# ZEISS TIVATO 700

Microscópio cirúrgico

Instruções de uso



**Direitos autorais**

© 2025, Carl Zeiss Meditec AG, Jena

**Marcas**

TIVATO®700 da ZEISS é uma marca registrada da Carl Zeiss Meditec AG ou de outras empresas do Grupo ZEISS na Alemanha e/ou em outros países.

Todas as outras marcas neste documento são de propriedade de seus respectivos donos.

As figuras contidas neste documento podem ser um pouco diferentes do original.

# Índice

**1 Notas sobre as instruções de uso ... 11**
**1.1 Nome do dispositivo ... 11**
**1.2 Abrangência ... 11**
**1.3 Finalidade e guarda da documentação ... 11**
**1.4 Dúvidas e observações ... 11**
**1.5 Notações neste documento ... 11**
1.5.1 Notações em todas as áreas de texto ... 11
1.5.2 Notações em sequências de ações ... 12
**1.6 Documentos anexos ... 13**

**2 Avisos de segurança ... 15**
**2.1 Destinatários ... 15**
**2.2 Área de aplicação ... 15**
2.2.1 Finalidade de uso ... 15
2.2.2 Indicações ... 15
2.2.3 Uso previsto ... 16
2.2.4 Possíveis danos por queimadura em resultado da elevada intensidade de iluminação ... 17
**2.3 Responsabilidades e obrigações do proprietário ... 20**
2.3.1 Requisitos para a conexão de rede ... 22
2.3.2 Notificações ao fabricante e às autoridades ... 23
**2.4 Deveres e obrigações do operador ... 24**
**2.5 Compatibilidade eletromagnética ... 25**

**3 Descrição do aparelho ... 27**
**3.1 Identificação no dispositivo ... 27**
**3.2 Identificações na embalagem ... 32**
**3.3 Estrutura do aparelho ... 33**
3.3.1 Visão geral do dispositivo ... 33
3.3.2 Visão geral do microscópio cirúrgico ... 34
3.3.3 Pedal de comando de 14 funções ... 36
3.3.4 Base da coluna ... 37
3.3.5 Visão geral do painel de ligações ... 37
3.3.6 Visão geral do painel de ligações de vídeo ... 39
**3.4 Elementos de comando e exibição ... 41**
3.4.1 Teclado virtual ... 41
3.4.2 Visualização: Edição ... 41
3.4.3 Ajuda online ... 42
3.4.4 Elementos de comando no microscópio ... 43
3.4.5 Elementos de comando do tubo flexível ... 44
3.4.6 Elementos de comando do tubo giratório ... 45
3.4.7 Elementos de comando das oculares grande angular ... 46
3.4.8 Elementos de comando das manoplas ... 47
3.4.9 Pedal de comando de 14 funções ... 48

**3.5 Descrição do software ... 48**
3.5.1 Generalidades ... 48
3.5.2 Botões interativos ... 49
3.5.3 Interface de operação ... 51
3.5.4 Informações de status ... 54
3.5.5 Dados do paciente ... 55
3.5.6 Importar dados do paciente da DICOM Worklist ... 57
3.5.7 Reproduzir gravação de vídeo ... 59
3.5.8 SmartLinks ... 60
3.5.9 Luz ... 61
3.5.10 Tubo ... 62
3.5.11 Foco ... 63
3.5.12 Zoom ... 64
3.5.13 Manoplas ... 65
3.5.14 Pedal de comando ... 67
3.5.15 Tripé ... 68
3.5.16 Exibir ... 69
3.5.17 Áudio ... 70
3.5.18 Foto ... 71
3.5.19 Câmera de vídeo ... 72
3.5.20 Gravação de vídeo ... 73
3.5.21 Fluorescência ... 74
3.5.22 Armazenamento ... 75
3.5.23 Sistema de navegação ... 76
3.5.24 Nome do computador ... 77
3.5.25 Ping do endereço IP ... 77
3.5.26 LAN ... 78
3.5.27 Interface web ... 79
3.5.28 ZEISS Smart Services ... 80
3.5.29 Informações ... 80
3.5.30 Extras ... 81
3.5.31 Senha de preferências e configurações protegidas ... 82
**3.6 Gerenciamento de dados ... 102**

**4 Instalação ... 103**
**4.1 Condições ... 103**
**4.2 Conectar e ligar o dispositivo à rede elétrica ... 103**
**4.3 Efetuar login no dispositivo pela primeira vez ... 105**
**4.4 Conexão do pedal de comando ou do balancim da base com fio ... 106**
**4.5 Acoplar o pedal de comando sem fio ao dispositivo ... 107**
**4.6 Conexão de monitores e aparelhos de vídeo externos ... 109**
4.6.1 Conexão do monitor 4K ... 111
4.6.2 Conexão do monitor HD ... 115
**4.7 Conexão de dispositivos de armazenamento USB ... 119**
**4.8 Conectar um iPad ao carregador (opção) ... 120**
**4.9 Configurar a rede ... 121**
4.9.1 Ativar privilégios do administrador de TI ... 121
4.9.2 Ativar conexão de rede por meio do adaptador LAN ... 122
4.9.3 Ativar conexão de rede via WLAN (Opção) ... 122

4.9.4 Configurar e ativar o dispositivo como um Hotspot ... 125
4.9.5 Drive de rede (opção) ... 126
4.9.6 Configurar a conexão de rede para DICOM (Opção) ... 126
**4.10 Alterar o nome do computador do dispositivo ... 127**
**4.11 Configurar Service PC ... 127**
4.11.1 Service ... 128
4.11.2 Configurações ... 128
4.11.3 Arquivos de registro ... 130
**4.12 Conexão do sistema de navegação ao dispositivo ... 130**
**4.13 Montar micromanipuladores a laser ... 131**

**5 Procedimento de inicialização diário ... 133**
**5.1 Segurança durante a preparação ... 133**
**5.2 Configuração da posição das manoplas ... 134**
**5.3 Posicionar o aparelho na sala de cirurgia ... 135**
5.3.1 Intervenções cranianas e procedimentos otorrinolaringológicos ... 135
5.3.2 Intervenções Face-to-Face ... 136
5.3.3 Movimentação do dispositivo ... 137
**5.4 Verifique a liberdade de movimentos do dispositivo ... 137**
**5.5 Configurar o dispositivo para o uso ... 138**
**5.6 Fixação de tubos e oculares ... 138**
5.6.1 Instalar tubos no corpo do microscópio ... 140
5.6.2 Fixação de tubos e pontes estéreos ... 140
5.6.3 Aplicação do equipamento de documentação / observação conjunta ... 141
**5.7 Aplicar o ZEISS SMARTDRAPE ... 142**
**5.8 Balancear o dispositivo ... 144**
**5.9 Regulagem do microscópio ... 145**
**5.10 Ativar a conexão ao sistema de navegação ... 146**
**5.11 Preparar o dispositivo para o uso de micromanipuladores a laser ... 147**

**6 Operação ... 149**
**6.1 Segurança na operação ... 149**
**6.2 Configuração do software ... 152**
6.2.1 Configuração do microscópio ... 152
6.2.2 Configuração dos botões das manoplas e do pedal de comando ... 157
6.2.3 Configurar a coluna ... 160
6.2.4 Configurar a exibição ... 161
6.2.5 Configurar Audio ... 161
6.2.6 Configurar foto ... 161
6.2.7 Configurar câmera de vídeo ... 161
6.2.8 Configuração da gravação de vídeo ... 163
6.2.9 Configuração da fluorescência ... 164
6.2.10 Configuração do armazenamento ... 164
6.2.11 Configurar a navegação ... 165

**6.3 Gerenciar usuários ... 165**
6.3.1 Adicionar usuário ... 165
6.3.2 Configurar usuário ... 166
6.3.3 Exportar as configurações do usuário para um meio de armazenamento USB ... 166
6.3.4 Importar configurações de usuário de um meio de armazenamento USB ... 167
6.3.5 Troca de usuário ... 167
6.3.6 Copiar usuário ... 167
6.3.7 Excluir usuário ... 168
**6.4 Gerenciar pacientes ... 168**
6.4.1 Adicionar paciente ... 169
6.4.2 Trocar de paciente ... 169
6.4.3 Editar dados do paciente ... 169
6.4.4 Procurar paciente ... 170
6.4.5 Ordenar os pacientes ... 170
6.4.6 Exportar dados de pacientes ... 171
6.4.7 Importar dados de pacientes de um meio de armazenamento USB ou rede ... 172
6.4.8 Importar dados do paciente da DICOM Worklist ... 173
6.4.9 Excluir pacientes ... 174
**6.5 Gravação de vídeo (Opção) ... 175**
**6.6 Gerar fotos com a câmera de vídeo integrada ... 176**
**6.7 Dados do paciente, fotos e vídeos ... 176**
6.7.1 Abrir diretório dos pacientes ... 177
6.7.2 Exibição de objetos de mídia (Dados) ... 177
6.7.3 Visualizar imagens dos pacientes ... 177
6.7.4 Assistir vídeos de pacientes ... 178
**6.8 DICOM (opção) ... 179**
6.8.1 Importar dados do paciente da DICOM Worklist ... 179
6.8.2 Exportar dados dos pacientes pelo DICOM ... 181
**6.9 YELLOW 560 (Opção) ... 181**
6.9.1 Configurar o YELLOW 560 ... 183
6.9.2 Executar o teste de funcionamento YELLOW 560 ... 184
6.9.3 Iniciar o uso da fluorescência YELLOW 560 ... 184
**6.10 Usar o dispositivo como Hotspot ... 185**
**6.11 Usar o ZEISS Smart Services ... 186**
6.11.1 Ativar o ZEISS Smart Services ... 186
6.11.2 Enviar Diagnostic Package ... 186
6.11.3 Permitir a assistência remota ... 186
**6.12 Desligar o dispositivo ... 187**

**7 Limpeza e desinfeção ... 189**
**7.1 Segurança na limpeza e desinfecção ... 189**
**7.2 Contaminação do dispositivo ... 189**
**7.3 Produtos de limpeza e desinfetantes ... 189**
7.3.1 Produtos de limpeza ... 189
**7.4 Limpeza ... 190**
7.4.1 Limpeza de superfícies ópticas ... 190
7.4.2 Limpeza do monitor (Touchscreen) ... 190

7.4.3 Limpeza de superfícies mecânicas ... 190
7.4.4 Embaçamento de superfícies ópticas ... 191
**7.5 Desinfecção ... 191**
7.5.1 Desinfecção mecânica de superfícies ... 191

**8 Manutenção ... 193**
**8.1 Segurança de manutenção ... 193**
**8.2 Plano de manutenção para o usuário ... 193**
**8.3 Plano de manutenção para serviço autorizado ... 194**
8.3.1 Intervalos de manutenção para serviço ... 194
8.3.2 Realização de controle técnico de segurança ... 195
**8.4 Assistência remota ... 195**

**9 Resolução de anomalias ... 197**
**9.1 Identificar mau funcionamento ... 197**
9.1.1 Solução de falhas com mensagens de erro ... 197
9.1.2 Exportar os arquivos de registro ... 198
9.1.3 Informações de serviço ... 198
**9.2 Mau funcionamento sem mensagens de erro ... 198**
**9.3 Funções básicas após a perda de controle do sistema (Basic Function mode) ... 200**
**9.4 Movimentação do dispositivo em estado desenergizado ... 201**
**9.5 Ativar a lâmpada de xenônio de reposição no monitor ... 201**
**9.6 Ativar a lâmpada de xenônio de reposição na fonte de luz ... 202**
**9.7 Troca do contêiner de lâmpadas da fonte de luz de xenônio ... 204**

**10 Dados técnicos ... 207**
**10.1 Informações regulamentares ... 207**
**10.2 Aprovação remota ... 207**
10.2.1 Exibir aprovações remotas no monitor ... 207
10.2.2 Identificação de aprovação remota ... 208
**10.3 Módulo para conexão sem fio ... 208**
10.3.1 FCP WL, FCP Gateway WL e Interface FCP ... 208
10.3.2 FCP WL 2, FCP Gateway WL 2 ... 208
10.3.3 Módulo WLAN ... 208
10.3.4 RFID ... 209
**10.4 Características principais ... 210**
**10.5 Dados elétricos ... 210**
**10.6 Fonte de luz de xenônio ... 210**
10.6.1 Informações adicionais ... 211
**10.7 Fonte de luz LED ... 211**
**10.8 Câmera 1ChipHD integrada ... 211**
**10.9 Câmera 3ChipHD integrada ... 211**

**10.10 Câmera 4K integrada ... 212**
**10.11 Saídas de vídeo digitais ... 212**
**10.12 Entradas de vídeo digitais ... 212**
**10.13 Função de foto integrada (câmera de vídeo) ... 213**
**10.14 Gravação de vídeo integrada ... 213**
**10.15 Dados mecânicos ... 213**
10.15.1 Dados do dispositivo ... 213
10.15.2 Pesos dos acessórios ... 213
**10.16 Dados Ópticos ... 214**
10.16.1 Microscópio cirúrgico ... 214
10.16.2 Ocular grande angular (fator de magnificação 10x) ... 214
10.16.3 Ocular grande angular (fator de magnificação 12,5x) ... 215
**10.17 Condições ambientais para o funcionamento ... 215**
**10.18 Condições ambientais para o transporte e armazenamento ... 215**
**10.19 Funcionamento com sistema intraoperatório RM ... 215**
**10.20 Desenho dimensional ... 216**
**10.21 Diretrizes e declaração do fabricante sobre compatibilidade eletromagnética ... 217**
10.21.1 EMC - Compatibilidade eletromagnética IEC 60601-1-2: 2007 (3a. Edição) ... 217
10.21.2 CEM - Compatibilidade eletromagnética IEC 60601-1-2:2014 (4.ª edição) e IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020 (Edição 4.1) ... 221
**10.22 Política de segurança ... 225**
10.22.1 Política de segurança ... 225
10.22.2 Visão geral do sistema ... 225
10.22.3 Princípios gerais ... 225
10.22.4 Segurança de dados ... 226
10.22.5 Funções relevantes para a cibersegurança ... 227
10.22.6 Garantindo a preparação de um sistema confiável ... 233
10.22.7 Proteção de funções essenciais do dispositivo ... 234

**11 Acessórios e componentes ... 235**
**11.1 Opções de vídeo ... 235**
**11.2 Tubo principal com oculares ... 235**
**11.3 Oculares ... 235**
**11.4 Observação conjunta esquerda / direita ... 236**
**11.5 Observação conjunta oposta ... 236**
**11.6 Tubo para fossas posteriores ... 236**
**11.7 Seletor de magnificação ... 236**
**11.8 Tubo e ponte estéreo 50 ... 236**
**11.9 Fluorescência ... 237**
**11.10 Pedal de comando ... 237**
**11.11 Invólucro esterilizado/Drapes ... 237**
**11.12 Capas esterilizáveis ... 238**

**11.13 Cabo específico do país ..... 238**
**11.14 Contêiner de lâmpadas da fonte de luz de xenônio ..... 239**
**11.15 Conectividade e gerenciamento de dados ..... 239**
**11.16 Interface de navegação ..... 239**
**11.17 Funções de posicionamento ..... 239**
**11.18 Acessório de vídeo ..... 240**

**12 Descarte ..... 241**

**Glossário ..... 243**

**Índice remissivo ..... 245**

Página em branco, para suas anotações

# 1 Notas sobre as instruções de uso

## 1.1 Nome do dispositivo

ZEISS TIVATO 700 é denominado "Dispositivo" nestas instruções de uso.

## 1.2 Abrangência

O presente manual do usuário abrange o ZEISS TIVATO 700 com versão de software 1.6 e a seguinte referência:

- N.º de referência: 6643

## 1.3 Finalidade e guarda da documentação

Este guia de instruções de uso explica os dispositivos de segurança, as funções e os parâmetros de desempenho do dispositivo. Ele instrui para a utilização segura e lista as medidas para o cuidado e a manutenção do dispositivo.

A operação correta do aparelho é imprescindível para seu funcionamento seguro e bem-sucedido.

*Procedimento*

- ▶ Leia este guia de instruções de uso antes do comissionamento e da utilização do dispositivo.
- ▶ Guarde o guia de instruções de uso de modo que ele sempre esteja acessível para todos os usuários.
- ▶ Entregue o guia de instruções de uso ao proprietário sucessor deste dispositivo.

## 1.4 Dúvidas e observações

*Procedimento*

- ▶ Em caso de dúvidas ou observações sobre estas instruções de uso ou sobre o dispositivo, entre em contato com o ZEISS Service.

Informações sobre o representante da ZEISS do seu país estão disponíveis na Internet no seguinte website: www.zeiss.com/med

## 1.5 Notações neste documento

Determinados tipos de informação são marcados de forma especial neste documento para melhor identificação.

### 1.5.1 Notações em todas as áreas de texto

- Esta é uma enumeração.
  - Este é uma enumeração de segundo nível.

Esta é uma referência cruzada: Notações neste documento [▶ 11].

Este é um **destaque**.

Este é um `código de software` ou `texto de programação`.

Nomes de diálogos de software, campos ou menus, assim como mensagens de software são indicados com aspas:

- Menu "Exibição".
- "Deseja salvar as configurações?"

Os itens de menu e caminhos de arquivo são separados por barra:

- "Arquivo / Salvar como"
- "Meus arquivos / Documentos"

Teclas, botões, alavancas e outros elementos de comando são indicados com colchetes:

- Tecla [START] (Iniciar)
- Botão [Próximo]

### 1.5.2 Notações em sequências de ações

**⚠ AVISO!**

**Isto é uma referência de aviso que alerta sobre perigos pelos quais podem ocorrer morte ou ferimentos graves, caso não sejam evitados.**

O alerta especifica possíveis consequências.

▶ Isto é uma providência, com a qual se pode prevenir perigos.

**⚠ CUIDADO!**

**Isto é uma referência de aviso, que alerta sobre perigos, nos quais podem ocorrer ferimentos, caso não sejam evitados.**

O alerta especifica possíveis consequências.

▶ Isto é uma providência, com a qual se pode prevenir perigos.

**NOTA**

**Isto é uma referência de aviso, que alerta sobre perigos, nos quais podem ocorrer danos materiais, caso não sejam evitados.**

O alerta especifica possíveis consequências.

▶ Isto é uma providência, com a qual se pode prevenir perigos.

*Condição*

☑ Isto é um pré-requisito, que deve ser cumprido antes do início do fluxo de processos.

*Procedimento*

1. Isto é uma notificação para agir.
2. **CUIDADO! Isto é uma referência de aviso que alerta sobre perigos, que podem ocorrer em uma notificação para agir de modo individual.** Isto é uma notificação para agir.

   ⇨ Isto é o resultado de uma sequência de ações.

## 1.6 Documentos anexos

| Tipo de documento | Título do documento | Número do documento |
|---|---|---|
| Manual do usuário | INFRARED 800 para ZEISS TIVATO 700 (opcional) | G-30-2034 |
| Manual do usuário | Pedal de comando de 14 funções, com ou sem fio (opcional) | G-30-1706 |
| Protocolo de instruções | Protocolo de instruções para novo sistema instalado | G-30-1714 |
| Declaração de conformidade | Declaração de conformidade DICOM | EN_30_200_0084I |
| Notas de versão | Notas de versão para ZEISS TIVATO 700 | RN-30-9066 |
| Notas de versão | Notas de versão para ZEISS TIVATO 700 SW1.6.2 | RN-30-9073 |
| Radio Approval | Radio Approval Information para ZEISS TIVATO 700 | G-30-2149 |

Página em branco, para suas anotações

# 2 Avisos de segurança

## 2.1 Destinatários

As presentes instruções de uso tem como público-alvo médicos, técnicos especialistas da área da saúde e enfermeiros que, depois de convenientemente instruídos, são responsáveis pela preparação, operação e manutenção do sistema.

A formação e instrução dos usuários são de responsabilidade do proprietário.

## 2.2 Área de aplicação

### 2.2.1 Finalidade de uso

ZEISS TIVATO 700 é um microscópio cirúrgico previsto para iluminação e ampliação do sítio cirúrgico e para auxiliar na visualização de procedimentos cirúrgicos.

**⚠ CUIDADO!**

**Ferimento ao olho do paciente!**

O instrumento não pode ser usado para intervenções oftalmológicas.

- ▶ Certifique-se de que nenhuma luz LED ou de xenônio incida nos olhos do paciente.

### 2.2.2 Indicações

Informações sobre o uso médico previsto, contraindicações e pacientes-alvo estão disponíveis na próxima tabela.

| Uso médico previsto | |
|---|---|
| Especialidade: | ■ Cirurgia otorrinolaringológica<br>■ Cirurgia da coluna vertebral<br>■ Cirurgia plástica e reconstrutiva<br>■ Neurocirurgia (aplicações cranianas e coluna vertebral)<br>■ Microodontologia |
| Indicação: | ZEISS TIVATO 700 é um microscópio cirúrgico previsto para iluminação e ampliação do sítio cirúrgico e para auxiliar na visualização de procedimentos cirúrgicos. |
| Contraindicação: | Não há contraindicações conhecidas para a utilização do ZEISS TIVATO 700 no contexto do uso previsto. |

| Uso médico previsto | |
|---|---|
| Pacientes-alvo: | Nenhuma restrição |
| Idade: | Nenhuma restrição |
| Sexo: | Todos |

### 2.2.3 Uso previsto

O sistema completo inclui um microscópio cirúrgico com uma estativa de piso contendo o sistema eletrônico, a fonte de luz, um touchscreen gráfico e um display de vídeo opcional. A estativa auxilia o funcionamento de um sistema de microscópio óptico.

ZEISS TIVATO 700 é indicado para aplicações ao nível craniano e da coluna em neurocirurgia, bem como para aplicações em otorrinolaringologia ao nível dos nervos auditivos e base craniana. Outras aplicações são procedimentos plásticos e reconstrutivos e cirurgia buco-maxilo-facial. ZEISS TIVATO 700 também é adequado para a aplicação multidisciplinar na microcirurgia. ZEISS TIVATO 700 está equipado para a conexão de sistemas de navegação e para a transmissão de dados com sistemas de rede externos. Módulos de fluorescência opcionais permitem uma melhor visualização do tumor e tecido saudável, bem como uma melhor visualização vascular.

ZEISS TIVATO 700 é previsto para ser utilizado em hospitais, clínicas ou outras instalações médicas. O usuário pode acionar funções por meio de botões nas manoplas e de um pedal de comando opcional. Essas funções são definidas como padrão ou são comandadas através da unidade de controle central opcional na estativa, bem como do touchscreen gráfico interativo. O último permite o usuário ajustar todas as configurações necessárias.

ZEISS TIVATO 700 somente deve ser operado por médicos, enfermeiros e outros profissionais qualificados com formação médica que receberam treinamento e seguem as instruções das instruções de uso. Instruções sobre limpeza, desinfecção, troca de componentes, manutenção e descarte estão também nas instruções de uso.

Os ambientes de instalação e o uso do dispositivo devem atender aos requisitos de microcirurgia:

- vibração reduzida,
- ambiente sem poeiras,
- alinhamento de nível, horizontal,
- Prevenção de tensões mecânicas extremas,
- Ambiente específico de EMC baseado em estabelecimento de saúde profissional (uso de dispositivos cirúrgicos AF em combinação com microscópio)

### 2.2.4 Possíveis danos por queimadura em resultado da elevada intensidade de iluminação

Em caso de uso inadequado da fonte de luz de xenônio ou de LED, uma intensidade de iluminação muito alta pode causar queimaduras de terceiro grau. Em uma cirurgia prolongada, o risco de ferimento aumenta, em especial se uma cirurgia de rotina durar consideravelmente mais do que o normal. Vários fatores contribuem para o risco de queimadura:

#### Generalidades

O dispositivo é equipado com uma fonte de luz de xenônio ou de LED de alta potência.
Em caso de uso inadequado, uma intensidade de iluminação demasiado elevada pode causar ferimentos na forma de queimaduras de terceiro grau.
Nunca deixe um dispositivo com a fonte de luz ligada sem vigilância!

#### Fatores relacionados ao dispositivo:

- Ao usar uma magnificação elevada, por um lado o diâmetro do campo visual e, por outro, a intensidade da luz no olho do operador diminuem, mas não a intensidade da luz no sítio cirúrgico. Esse efeito é reforçado pelo uso de certos acessórios, p. ex., oculares com magnificação mais elevada ou, no caso do tubo flexível f170/f260, da magnificação do tubo (função PROMAG). Ao trabalhar com magnificação máxima, dê especial atenção à intensidade da luz regulada para evitar queimaduras, em especial nos tecidos circundantes.
- Ao usar uma ponte estéreo, a intensidade da luz no olho do operador diminui, mas não a intensidade da luz no sítio cirúrgico. Ao trabalhar com ponte estéreo, dê especial atenção à intensidade da luz regulada para evitar queimaduras, em especial nos tecidos circundantes.

**Fatores relacionados à cirurgia:**

- O tamanho do campo iluminado contribui para o risco de ferimento de duas formas: No caso de um diâmetro grande do campo iluminado, também são iluminadas zonas da pele que são menos monitoradas pelo cirurgião e que não são suficientemente umedecidas. Essas zonas correm especial perigo de ferimento. Esses ferimentos podem ser evitados regulando o diâmetro do campo iluminado pelo tamanho menor necessário para a respectiva intervenção.
- Se o tamanho do campo iluminado diminuir, a intensidade aumenta, uma vez que a luz é focada mais intensamente. Por isso, a intensidade deve ser diminuída o máximo possível assim que o tamanho do campo iluminado for reduzido.
- Em uma cirurgia prolongada, o risco de ferimento aumenta, em especial se uma cirurgia de rotina durar consideravelmente mais do que o normal.
- Ferimentos na zona periférica podem ser evitados cobrindo as zonas correspondentes com uma gaze estéril úmida. A gaze deve ser umedecida regularmente para evitar que seque ou esquente. Campos secos para cobertura aumentam o risco.
- Deve-se considerar que algumas partes do corpo podem ser mais sensíveis do que outras.
- Diversos preparativos do campo cirúrgico, a administração de medicamentos vasoconstritores e campos de incisão também podem aumentar o risco de ferimentos (os campos podem esquentar mais ou menos, dependendo da cor e do teor de umidade).

**Fatores relacionados ao paciente:**

- O estado geral de saúde do paciente pode ter influência no risco de ferimento.
- O tipo de pele também pode ser determinante para o risco de ferimento.
- Determinados medicamentos também influenciam a sensibilidade à luz.
- Por interação de calor e componentes antimicrobianos das películas de incisão, pode ocorrer uma reação aumentada do paciente a esses componentes.

**Recomendações**

- O valor inicial da intensidade da iluminação deve ser previamente regulado para um valor mais baixo.
- Se forem usados campos cirúrgicos, eles também precisam ser umedecidos em intervalos regulares para evitar que esquentem ou que o calor se acumule embaixo deles.
- O risco de queimaduras pode ser reduzido irrigando-se constantemente o campo cirúrgico iluminado e mantendo-o úmido.
- Com os botões na manopla ou no console de pedal, o cirurgião pode regular a intensidade da iluminação para o valor necessário para a cirurgia. Observe que, ao usar a função Spot, a intensidade aumenta à medida que diminui o tamanho do campo iluminado. Por isso, a intensidade deverá ser regulada depois de o campo iluminado ter sido alterado.
- O dispositivo está equipado com limitação automática do campo iluminado (Função: Luminosidade automática Smartlink). Essa função não deve ser desativada.
- Normalmente, a magnificação é aumentada no decurso de uma cirurgia. Isso escurece a imagem e a intensidade precisa ser aumentada. Se a regulagem da claridade em função do zoom estiver ativada (Função: Luminosidade automática SmartLink), esta perda de claridade é compensada automaticamente.
- Nunca deixe um dispositivo com a fonte de luz ligada sem vigilância.
- Desligue a luz quando o microscópio não estiver sendo usado, e certifique-se de que não seja direcionado para a pele desprotegida.

## 2.3 Responsabilidades e obrigações do proprietário

**Operadores do dispositivo**

O dispositivo somente pode ser operado por pessoal instruído e qualificado.

- ▶ Nunca deixe o dispositivo sobre o paciente sem supervisão.
- ▶ Certifique-se de que o pessoal operador foi treinado e instruído adequadamente.
- ▶ Certifique-se de que a equipe operacional tenha lido e entendido o manual do usuário.
- ▶ Mantenha o manual do usuário ao alcance dos pessoal operacional.
- ▶ Para facilitar o acesso a todo o pessoal operacional: solicite à ZEISS mais exemplares do manual do usuário, caso necessário.
- ▶ Defina as competências para a manipulação do dispositivo e divulgue quais pessoas estão autorizadas a manuseá-lo e suas respectivas atividades.
- ▶ Estabeleça as regras de comunicação de falhas e danificações e as torne públicas. Notificações ao fabricante e às autoridades [▷ 23]
- ▶ Forneça os equipamentos de proteção individual necessários.
- ▶ Verifique regularmente se as disposições legais em matéria de prevenção de acidentes e segurança do trabalho aplicáveis em seu país estão sendo respeitadas.

**Controles técnicos de segurança**

- ▶ Para prevenir a redução da segurança do dispositivo devido ao envelhecimento e ao desgaste: Realize a verificação técnica de segurança de acordo com a IEC 62353 nos prazos e escopos definidos. Observe os regulamentos nacionais aplicáveis.

As inspeções técnicas de segurança somente podem ser executadas pelo fabricante ou por pessoas qualificadas.

- ▶ Observe os prazos indicados (ver Manutenção).
- ▶ Execute os controles conforme exigido no escopo.

Devem ser realizadas, no mínimo, as seguintes inspeções técnicas de segurança ao dispositivo:

- ■ Verificação da existência do manual do usuário
- ■ 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 freios
- Verificação do funcionamento de todos os botões, teclas, entradas e luzes de controle do dispositivo

**Manutenção e inspeção**

▶ Para garantir o funcionamento seguro do dispositivo e atingir a vida útil esperada: cumpra os intervalos de manutenção e de inspeção indicados nestas Instruções de Uso (ver: Manutenção).

**Modificações no produto**

▶ ATENÇÃO: Este dispositivo não pode ser modificado sem a autorização do fabricante. Se o dispositivo for modificado, será necessário realizar verificações e testes apropriados para garantir a continuação do uso com segurança.

**Acessórios e equipamentos adicionais**

▶ Caso deseje conectar acessórios ou equipamentos adicionais ao dispositivo: entre em contato com o seu representante da ZEISS [▷ 11].

Equipamentos adicionais conectados a dispositivos médicos elétricos devem, de forma demonstrada, cumprir com as normas IEC ou ISO aplicáveis (p. ex., IEC 60950 relativa a dispositivos de processamento de dados).

Além disso, todas as configurações devem atender às exigências normativas dos sistemas médicos (dentro da União Européia: IEC 60601-1).

Aquele que conecta equipamentos adicionais a sistemas médicos elétricos é um configurador de sistemas e, como tal, é responsável pela conformidade dos sistemas com os requisitos normativos aplicáveis a eles.

A legislação local prevalece sobre os requisitos normativos acima mencionados.

**Perigos de conexão a uma rede**

Antes de conectar o dispositivo a uma rede, observe as seguintes medidas de segurança para evitar lesões ou danos:

▶ Compete ao usuário (ou o responsável por TI) garantir que não sejam transferidos vírus do computador para o sistema através da conexão de rede.

▶ Certifique-se de que não exista nenhum defeito na rede que possa levar a uma tensão perigosa no conector de rede.

▶ Estabeleça uma taxa de transmissão de dados de 1Gbit/s e certifique-se de que sua configuração de rede esteja em conformidade com o protocolo de internet IPv4, de forma a garantir que os dados do paciente sejam exportados pela sua rede de forma segura e sem falhas.

**Alterações na Rede**

Novos riscos podem surgir devido as seguintes alterações posteriores na rede:

- Alterações à configuração da rede
- Conexão de dispositivos adicionais com a rede
- Desconectar dispositivos da rede
- Update dos dispositivos conectados à rede
- Upgrade dos dispositivos conectados à rede

▶ Analise e corrija os novos fatores de riscos que surgiram devido a essas alterações na rede.

### 2.3.1 Requisitos para a conexão de rede

A rede na qual o ZEISS TIVATO 700 será conectado deve cumprir os seguintes requisitos:

**LAN**

| Designação | Valor |
|---|---|
| Protocolo Ethernet IPv4 | TCP/IP |
| Gigabit Ethernet | 1000BASE-T,<br>IEEE 802.3 Cláusula 40 |
| Atribuição de endereços de IP | IP estático ou DHCP<br>(configurável dentro do dispositivo) |
| **Conexão LAN ao sistema de navegação** | |
| Latência | < 3 ms |
| Taxa de transmissão de dados | > 1 Mbit/s |
| **Gravação de vídeo paralela para compartilhamento na rede** | |
| Taxa de transmissão de dados | > 40 Mbit/s |
| **Streaming ao vivo da imagem da câmera** | |
| Taxa de transmissão de dados | > 40 Mbit/s |

**WLAN**

| Designação | Valor |
|---|---|
| Protocolo de segurança | WPA2/PSK |
| Padrão WLAN | 802.11a/b/g/n |
| Protocolo Ethernet IPv4 | TCP/IP |
| Atribuição de endereços de IP | IP estático ou DHCP<br>(configurável no dispositivo) |

| Designação | Valor |
|---|---|
| **Gravação de vídeo paralela para compartilhamento na rede** | |
| Taxa de transmissão de dados | > 40 Mbit/s |
| **Streaming ao vivo da imagem da câmera** | |
| Taxa de transmissão de dados | > 40 Mbit/s |

### HotSpot WLAN

| Designação | Valor |
|---|---|
| Protocolo de segurança | WPA2/PSK |
| Padrão WLAN | 802.11a/b/g/n |
| Protocolo Ethernet IPv4 | TCP/IP |
| Atribuição de endereços de IP | DHCP |
| **Streaming ao vivo da imagem da câmera** | |
| Taxa de transmissão de dados | > 40 Mbit/s |

### Configuração da rede

| Designação | Valor |
|---|---|
| Atribuição de endereços de IP | IP estático ou DHCP<br>(configurável no dispositivo) |
| Drive de rede compartilhado | Protocolo SMB (Server Message Block), também conhecido como CIFS (Common Internet File System) |
| **Cliente streaming (via LAN, WLAN, HotSpot WLAN)** | |
| Protocolo | RTSP (RTP via UDP) |
| Codec de vídeo 2D | ■ Compressão de vídeo: H.264/MPEG-4 AVC / Perfil Baseline / nível 4.2<br>■ Resolução HD: 1920x1080p25/30 |

## 2.3.2 Notificações ao fabricante e às autoridades

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.

## 2.4 Deveres e obrigações do operador

**Segurança elétrica**

- Desligue sempre o aparelho antes de conectá-lo ou desconectá-lo da rede elétrica, quando não for usado por um longo período ou quando quiser limpar a superfície.
- Conecte o dispositivo somente a uma fonte de alimentação, cujo o valor de fornecimento de energia corresponda ao especificado na plaqueta de identificação.
- Não utilize tomadas múltiplas.
- Não utilize cabos de extensão.
- Não toque no dispositivo quando seu corpo tiver carga eletrostática e o aparelho não estiver aterrado.
- Conecte o dispositivo através da conexão para equalização de potencial (de acordo com a norma IEC 60601-1) a outros dispositivos ativos com o mesmo potencial de terra ou conecte-o com um condutor de proteção aterrado.
- Observe as indicações sobre compatibilidade eletromagnética (EMC).
- Nunca abra o dispositivo.
  No interior do aparelho estão peças condutoras de tensão de livre acesso. Caso a carcaça seja removida, você se submete ao perigo de sofrer um choque elétrico.

**Condições ambientais**

- Certifique-se de que as condições de instalação e o funcionamento do dispositivo cumpram os requisitos cirúrgicos:
  - ⇨ Vibração reduzida
  - ⇨ Ambiente limpo
  - ⇨ Evite cargas mecânicas extremas
- Caso esses aparelhos, que fazem parte do escopo de entrega, sejam operados eletricamente, eles não devem ser operados
  - ⇨ 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 armazene o dispositivo em recintos úmidos. Evite gotejamento, fluxo contínuo ou jatos de água nas proximidades do dispositivo.
- Certifique-se de que nenhum líquido penetre no dispositivo.

**Símbolos e etiquetas**

- Observe os símbolos e as etiquetas fixadas no dispositivo.

**Transporte**

- ▶ Para distâncias curtas, desloque o dispositivo apenas na posição de transporte.
- ▶ 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 isto, dirija-se ao seu distribuidor ou ao ZEISS Service.

**Supervisão**

- ▶ Nunca deixe o dispositivo sobre um paciente sem supervisão.

## 2.5 Compatibilidade eletromagnética

O dispositivo está sujeito a precauções especiais relativas à compatibilidade eletromagnética (EMC). Os seguintes fatores podem causar interferências de compatibilidade eletromagnética:

- ■ Dispositivos de comunicação portáteis e móveis de AF perto do dispositivo.
- ■ Outros dispositivos posicionados perto ou em cima do dispositivo.
- ■ Acessórios, cabos e peças de reposição que não estão especificados nas instruções de uso e que não foram vendidos como peça de reposição pela ZEISS.

Com as seguintes precauções, você evita interferências de compatibilidade eletromagnética:

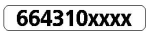
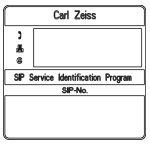
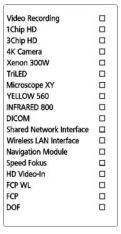
- ▶ Siga as instruções de uso.
- ▶ O dispositivo deve ser instalado e colocado em serviço de acordo com os avisos EMC constantes no capítulo Dados técnicos.
- ▶ Utilize somente acessórios, comutadores, cabos e peças de reposição que estejam especificados nas intstruções de uso e que foram aprovados pela ZEISS para este dispositivo.
- ▶ Ao utilizar equipamentos de rádio ou componentes para transmissão via rádio: Mantenha uma distância de 30 cm em relação a todos os componentes do dispositivo.
- ▶ Ao colocar o dispositivo perto de outros aparelhos, ou ao empilhar com outros dispositivos: Verifique se as condições para o funcionamento correto nesta posição foram seguidas.

Página em branco, para suas anotações

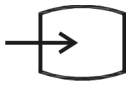
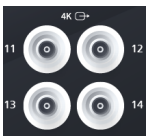
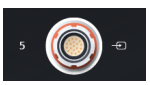
# 3 Descrição do aparelho

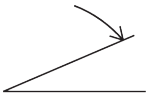
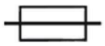
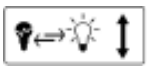
## 3.1 Identificação no dispositivo

| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|
|  | Placa de aviso | Sinal de aviso geral! |
|  | Placa de aviso | Aviso de ferimentos nas mãos! |
|  | Placa de aviso | Aviso de superfície quente! |
|  | Placa de aviso | Capacidade de carga máxima de 7 kg! |
|  | Placa de aviso | Placa de aviso, radiação LED, grupo de risco 2<br>■ Aviso de radiação óptica (visível) emitida por esse produto.<br>■ Não olhe para a fonte de luz de operação. |
|  | Sinalização de obrigação | Siga o manual do usuário e os documentos que o acompanham |
|  | Placa de aprovação com dados técnicos | Informações sobre<br>■ Fabricante: Carl Zeiss Meditec AG<br>■ Endereço do fabricante<br>■ Nome do dispositivo<br>■ Número de referência e número de série<br>■ Data de fabricação<br>■ Tensão nominal<br>■ Potência instalada<br>■ Faixa de frequências de rede<br>■ Denominação de origem para produtos industriais<br>■ Marcação WEEE |

| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| | | ■ Marcação CSA<br>■ Marcação CE<br>■ Peso total máximo |
|  | Fabricante | Carl Zeiss Meditec AG<br>Goeschwitzer Strasse 51 - 52, 07745 Jena, Alemanha |
|  | Marcação WEEE | Os equipamentos elétricos ou eletrônicos não devem ser descartados como resíduos domésticos normais. |
|  | Número do artigo | - |
|  | Número de série | - |
|  | Data de fabricação | - |
|  | Matriz de dados UDI | Placa UDI<br>■ código de barras (matriz de dados)<br>■ Identificador UDI do dispositivo (UDI-DI)<br>■ Identificador UDI de produção (UDI-PI) |
|  | Identificação MD (Medical Device) | - |
|  | Número de série | - |
|  | Programa de identificação de assistência (placa SIP) | Informações sobre:<br>■ Fabricante<br>■ Dados de contato do fabricante<br>■ Número SIP do dispositivo |
|  | Placa de identificação, opcionais do dispositivo | Indica os opcionais instalados do dispositivo. |

| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|
|  | Pedal de comando sem fio | - |
|  | Pedal de comando sem fio 2 | - |
|  | Indicador | Atribui o dispositivo ao pedal de comando sem fio (FCP WL). |
|  | Posição de transporte | Posição de transporte:<br>■ Siga o manual do usuário e os documentos que o acompanham<br>■ Posição de deslocamento<br>■ Aviso geral |
|  | Posição Drape | Indica a proteção do mecanismo de aspiração do Drape |
|  | Marca/Logotipo | Logotipo da ZEISS |
| ZEISS TIVATO 700 | Nome do dispositivo | - |
|  | Abrir | Abrir, conexão direita/esquerda para coobservador |
|  | Zoom | Zoom - Ajuste manual de aumento |
|  | Foco | Foco/Distância de trabalho |
|  | Diâmetro de iluminação | Diâmetro de iluminação/diafragma do campo iluminado |
| Varioskop | Denominação comercial | - |
|  | Radiação eletromagnética não ionizante e Rx Only | - |

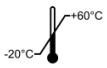
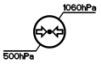
| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|
|  | Radiação eletromagnética não ionizante | - |
| Rx only | Rx Only | Apenas para os EUA: "Prescription use only" |
|   | Símbolo RFID | Detector ou leitor de RFID |
|  | Standby/ON | - |
| USB-C | Conector USB-C | - |
| USB-A | Conector USB-A | - |
|  | Saída de vídeo (opcional) | Algarismo 1: saída HD-SDI / 3G-SDI<br>Algarismos 2, 3: saída HD-SDI / 3G-SDI<br>Algarismo 4: saída HDMI |
|   | Saída de vídeo (opção 4K) | Algarismos 11-14: saída 3G-SDI 4K<br>Algarismo 4: saída HDMI 4K |
|  | Entrada de vídeo (opcional) | Algarismo 5: entrada HDMI |
|   | Saída de vídeo (opcional) | Algarismo 1: saída HD-SDI / 3G-SDI |
|   | Saída de vídeo (opcional e opção 4K) | Algarismos 11-14: saída 3G-SDI 4K |
|   | Saída de vídeo (opcional) | Algarismos 2, 3: saída HD-SDI / 3G-SDI |
|   | Saída de vídeo (opção 4K) | Algarismo 4: saída HDMI<br>Algarismo 4: saída HDMI 4K |
|   | Entrada de vídeo (opcional) | Algarismo 5: entrada HDMI |
| NAV | Sistema de navegação (opcional) | Conector para sistema de navegação (ODUMAC) |

| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| **LAN** | Conector de rede LAN | - |
|  | Pedal de comando, 14 funções | - |
|  | Conexão remota | - |
|   | Indicador de fusível F1 | - |
|  | Equalização de potencial | - |
|  | Tampa da lâmpada | Troca de lâmpadas manual (remoção da cobertura da fonte de luz) |
|  | Troca de lâmpadas | Troca de lâmpadas manual (troca do contêiner da lâmpada) |
|   | Luz 1 | - |
|   | Luz 2 | - |
|   | Placa de identificação, ITOS FO 180 RGB MODULE<br>SGS: classificação NRTL | - |
|   | Placa de aprovação INFRARED 800 (opcional) | - |

## Para o Brasil

| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|
|   | Placa de homologação | Apenas para o Brasil |

## 3.2 Identificações na embalagem

| Símbolo | Símbolo | Explicação |
|---|---|---|
|  | Unidade de embalagem | Indicação da quantidade de unidades de embalagem |
|  | Temperatura Permitida | O produto pode ser transportado e armazenado a uma temperatura mínima de -20 °C e máxima de +60 °C. |
|  | Frágil | Manusear com cuidado |
|  | Informações de direção: "para cima" | Indica a posição vertical correta do pacote. |
|  | Centro de gravidade | Indica o centro de gravidade da embalagem. |
|  | Não empilhar | Não é permitido o empilhamento de embalagens. Nenhum peso deve ser colocado em cima da embalagem. |
|  | Proteger da umidade | Proteja a embalagem e seu conteúdo da umidade. |
|  | Umidade Relativa do ar permitida | O produto pode ser transportado e armazenado apenas a uma umidade relativa mínima de 10% UR e máxima de 90% UR. |
|  | Pressão atmosférica permitida | O produto pode ser transportado e armazenado apenas a uma pressão atmosférica mínima de 500 hPa e máxima de 1060 hPa. |
|  | | Comprimento mínimo da empilhadeira: 1,2 m |
|  | | Monitoramento de vibração |
|  | | Indicador de inclinação |

*Tab. 1:* Símbolos para transporte e armazenamento

# 3.3 Estrutura do aparelho

## 3.3.1 Visão geral do dispositivo

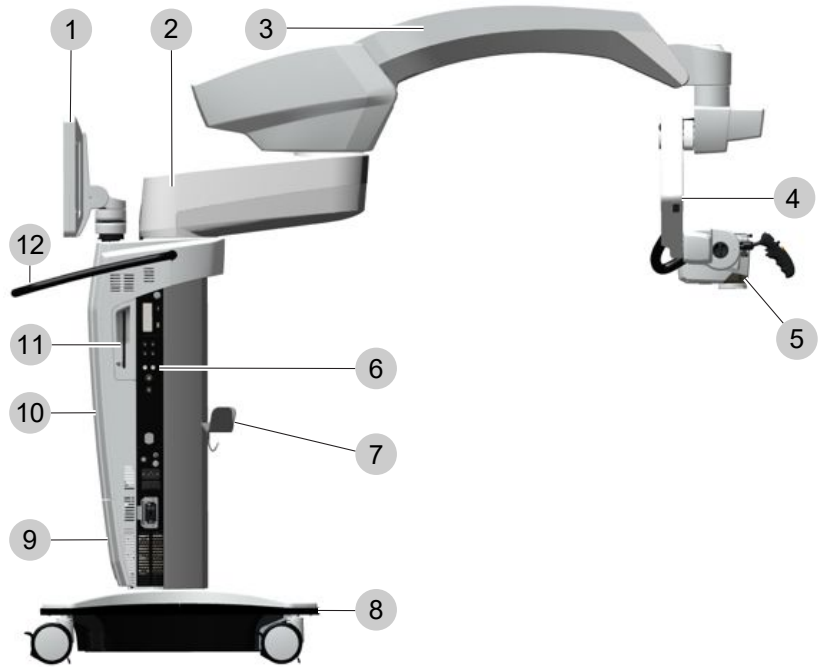



*Fig. 1: Estrutura do dispositivo*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Monitor (Touchscreen) | 2 | Braço de suporte |
| 3 | Braço flexível | 4 | Suspensão do microscópio |
| 5 | Microscópio | 6 | Painel de conectores |
| 7 | Suporte para cabo opcional para pedal de comando | 8 | Pé da estativa |
| 9 | Cobertura para a fonte de luz | 10 | Console |
| 11 | Carregador (opção) para um iPad Pro 10,5" ou iPad Air 3 10,5'' | 12 | Alça de transporte |

### 3.3.2 Visão geral do microscópio cirúrgico

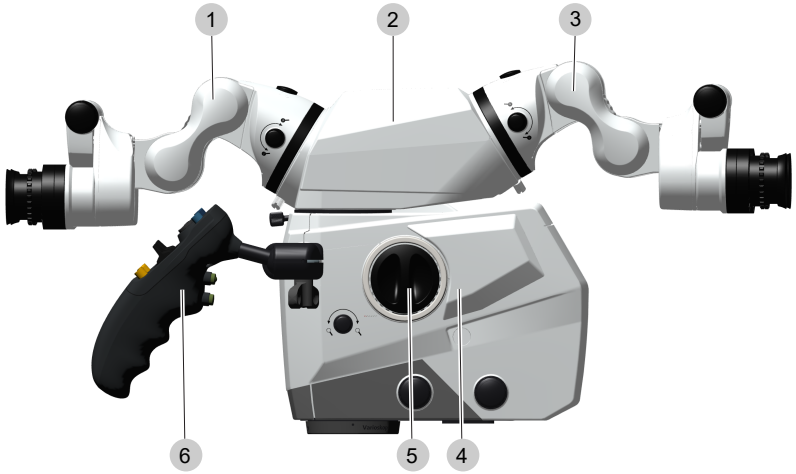



*Fig. 2: Visão geral do microscópio cirúrgico*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubo flexível para o cirurgião | 2 | Ponte estéreo (opcional) |
| 3 | Tubo flexível para o assistente (opcional) | 4 | Antena para o sistema de navegação (opcional) |
| 5 | Conexão para o observador lateral (opcional) | 6 | Punho |

#### 3.3.2.1 Opções de configuração

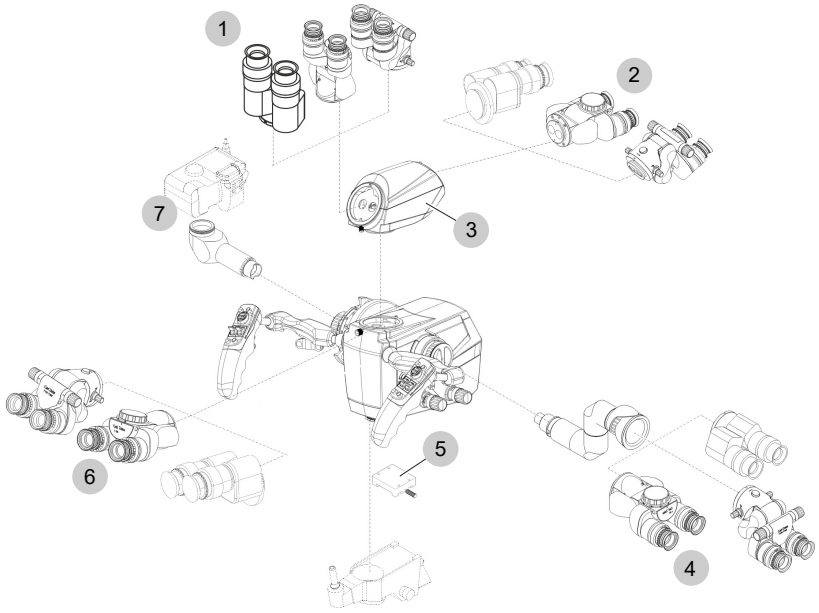



*Fig. 3: Opções de configuração*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubos binoculares para o cirurgião | 2 | Tubos binoculares para Face-to-Face |
| 3 | Ponte estéreo | 4 | Módulo do observador estéreo com tubos |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Alojamento em rabo de andorinha para conexão de micromanipulador a laser | 6 | Tubos binoculares para o cirurgião |
| 7 | Adaptador de fotos para DSLR | | |

### 3.3.2.2 Visão geral dos tubos binoculares

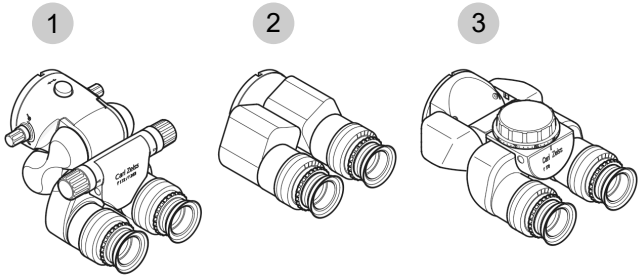



*Fig. 4: Tubos binoculares*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubo flexível,<br>Distância focal f= 170/260 mm | 2 | Tubo reto,<br>Distância focal f= 170 mm |
| 3 | Tubo giratório de 180°, distância focal de f= 170 mm | | |

### 3.3.2.3 Ocular grande angular (10x ou 12,5x)

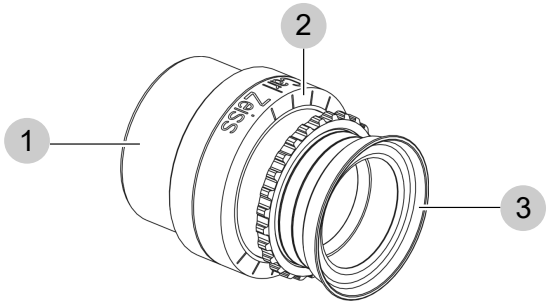



*Fig. 5: Ocular grande angular (10x ou 12,5x)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Acoplamento magnético | 2 | Escala de dioptrias |
| 3 | Protetor ocular | | |

#### 3.3.2.4 Observador estéreo

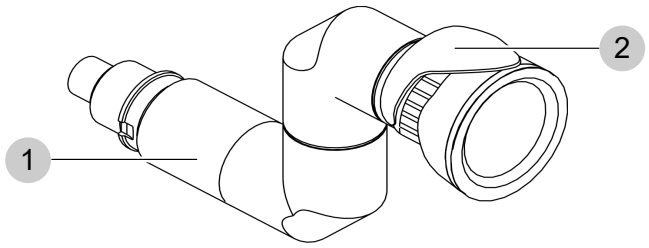



*Fig. 6: Co-observação estéreo*

| | |
|---|---|
| 1 | Módulo de observação conjunta estéreo com 2 articulações rotativas |
| 2 | Alavanca de aperto |

### 3.3.3 Pedal de comando de 14 funções

O pedal de comando de 14 funções serve para a operação do dispositivo deixando as mãos livres.

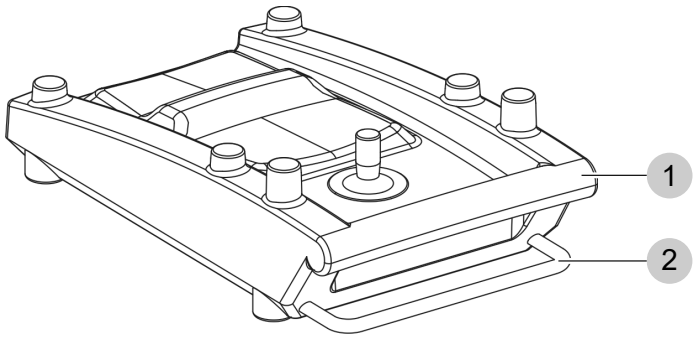



*Fig. 7: Pedal de comando de 14 funções*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Suporte de montagem | 2 | Gancho do suporte para o armazenamento |

O pedal de comando de 14 funções é uma versão sem fio (FCP WL), disponível também como opção com fio (FCP).

### 3.3.4 Base da coluna

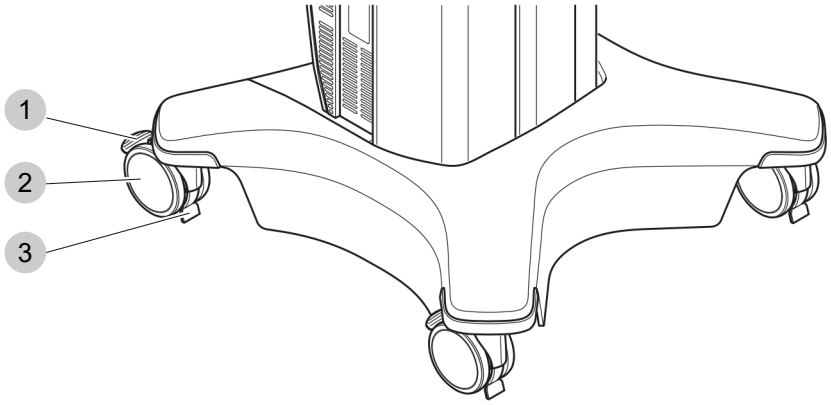



*Fig. 8: Pé da coluna*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Trava | 2 | Rodas dirigíveis |
| 3 | Defletores de cabos | | |

### 3.3.5 Visão geral do painel de ligações

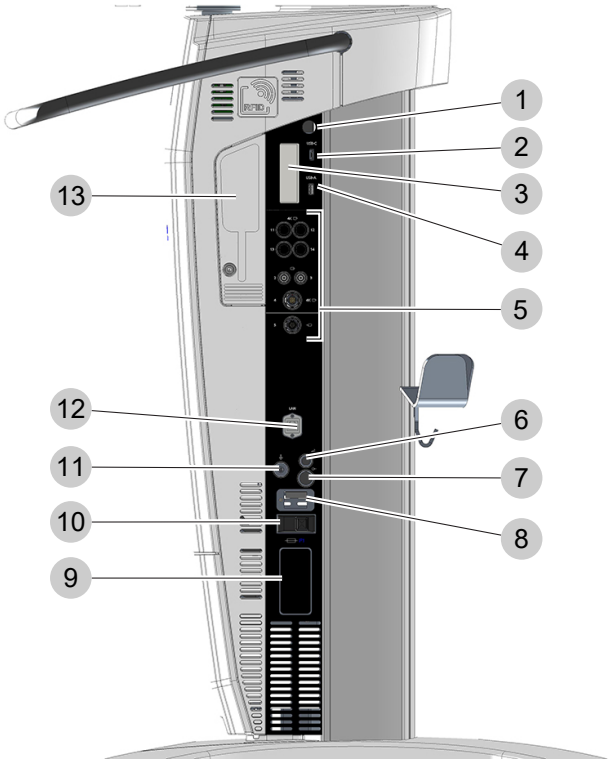



*Fig. 9: Visão geral do painel de ligações*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ligar/desligar o dispositivo | 2 | Conector USB-C (2.0) |
| 3 | Gaveta para colocar o meio de armazenamento USB externo | 4 | Conector USB-A (2.0) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Painel de conectores de vídeo, ver Visão geral do painel de ligações de vídeo [▶ 39] | 6 | Ligação para o pedal de comando com 14 funções |
| 7 | Conexão remota (AUX) | 8 | Conector fêmea de entrada de rede |
| 9 | Conector para sistema de navegação (ODUMAC) | 10 | Disjuntores |
| 11 | Conector de equalização de potencial de acordo com os requisitos da norma IEC 60601-1 | 12 | Porta Ethernet (LAN) (Opção) |
| 13 | Carregador (opção) para um iPad Pro 10,5" ou iPad Air 3 10,5'' | | |

### 3.3.6 Visão geral do painel de ligações de vídeo




*Fig. 10: Visão geral do painel de ligações de vídeo*

| Pos. | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 1 |  | Saída de vídeo SDI (opcional) | Algarismo 1:<br>Imagem da câmera ao vivo<br>Sinal de saída:<br>HD-SDI 1920x1080 50/60i ou<br>3G-SDI 1920x1080 50/60p<br>1x BNC |
| |  | Saída de vídeo SDI (opção 4K) | Algarismos 11-14:<br>Imagem da câmera ao vivo<br>Sinal de saída:<br>QuadSDI 3840x2160 50/60p<br>4x BNC |
| 2 |  | Saída de vídeo SDI (opcional) | Algarismos 2 e 3:<br>Copia sinal de saída do monitor do sistema ou Live-Full Screen / Endo / PIP<br>Sinal de saída:<br>HD-SDI 1920x1080 50/60i ou<br>3G-SDI 1920x1080 50/60p<br>2x BNC |

| Pos. | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 3 |  | Saída de vídeo HDMI | Algarismo 4:<br>Copia sinal de saída do monitor do sistema ou Live-Full Screen / Endo / PIP<br>Sinal de saída:<br>HDMI 1920x1080 50/60p<br>1x conector ODU (preto) |
| |  | Saída de vídeo HDMI (opção 4K) | Algarismo 4:<br>Copia sinal de saída do monitor do sistema ou Live-Full Screen / Endo / PIP<br>Sinal de saída: 4K UHD HDMI 3840x2160 50/60p ou<br>HDMI 1920x1080 50/60p<br>1x conector ODU (preto) |
| 4 |  | Entrada de vídeo:<br>HDMI / DVI (opcional) | Algarismo 5:<br>Entrada de vídeo para sinal de entrada<br>da fonte de vídeo externa:<br>HDMI 1920x1080 50/60p ou 1280x720 50/60p<br>1x conector Lemo (laranja)<br>Formato: 16:9 |
| 5 | NAV | Conexão de navegação (opcional) | Conector para sistema de navegação (ODUMAC) |

# 3.4 Elementos de comando e exibição

## 3.4.1 Teclado virtual

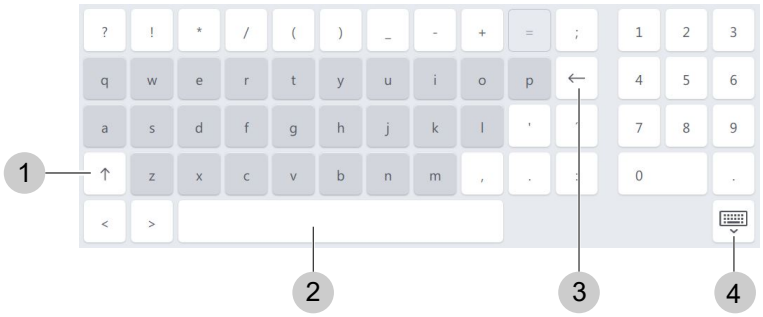



*Fig. 11: Teclas do teclado virtual*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Tecla Shift | Alterna entre letras maiúsculas e minúsculas. |
| 2 | Barra de espaço | - |
| 3 | Tecla apagar | Exclui caracteres à esquerda do cursor. |
| 4 | Fechar | Termina a digitação e fecha o teclado virtual. |

## 3.4.2 Visualização: Edição

Na edição aparece um ícone rotativo de edição. No armazenamento de grandes volumes de dados ao importar ou exportar, aparece um ícone de "carregando".

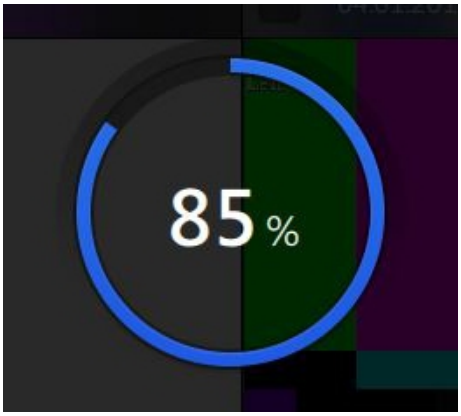



*Fig. 12: Visualização do progresso*

Quando ocorre demora no tempo de processamento, o ícone de porcentagem pisca dentro do símbolo com o círculo.

### 3.4.3 Ajuda online

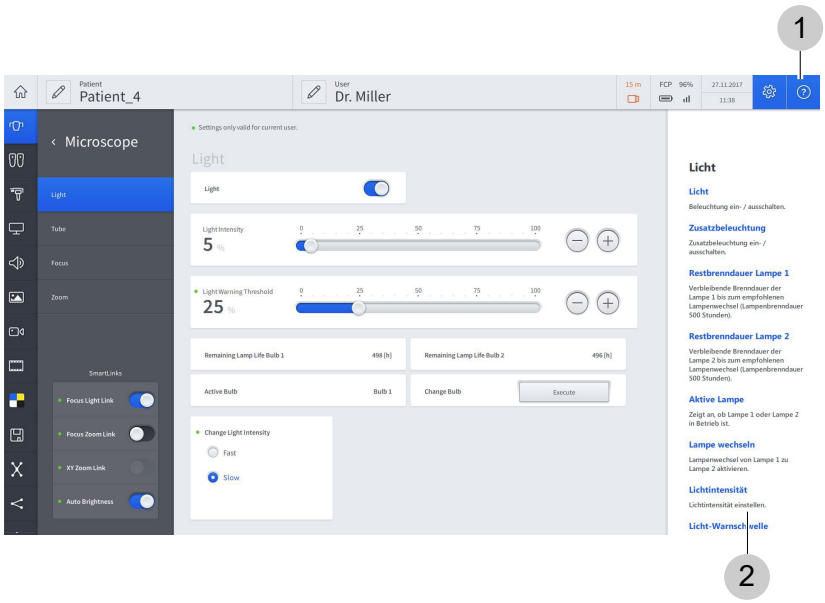



*Fig. 13: Acesso e exibição da ajuda contextual*

| Item | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 1 | ? | Botão [Ajuda Online] | Ao clicar o botão ? abre-se a janela de ajuda do lado direito. |
| 2 | | Menu de ajuda | Se o texto de ajuda não for exibido na íntegra, use o touchscreen e role a tela para baixo. |

O conteúdo da janela de ajuda ajusta-se ao respectivo menu aberto. Para fechar a janela de ajuda, clique novamente no botão [Ajuda Online].

### 3.4.4 Elementos de comando no microscópio




*Fig. 14: Elementos de comando no microscópio*

| Item | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 1 | | Parafuso de segurança | Fixa um tubo ou uma ponte estéreo. |
| 2 |  | Ajuste manual do diâmetro do campo iluminado | Girar para esquerda: Menor<br>Girar para direita: Maior |
| 3 |  | Ajuste manual do foco da distância de trabalho | Girar para esquerda: Menor<br>Girar para direita: Maior |
| 4 |  | Ajuste manual do aumento do zoom | Girar para esquerda: Menor<br>Girar para direita: Maior |
| 5 | | Fixação da manopla | Abre / fecha a fixação da manopla para o seu posicionamento. |

### 3.4.5 Elementos de comando do tubo flexível

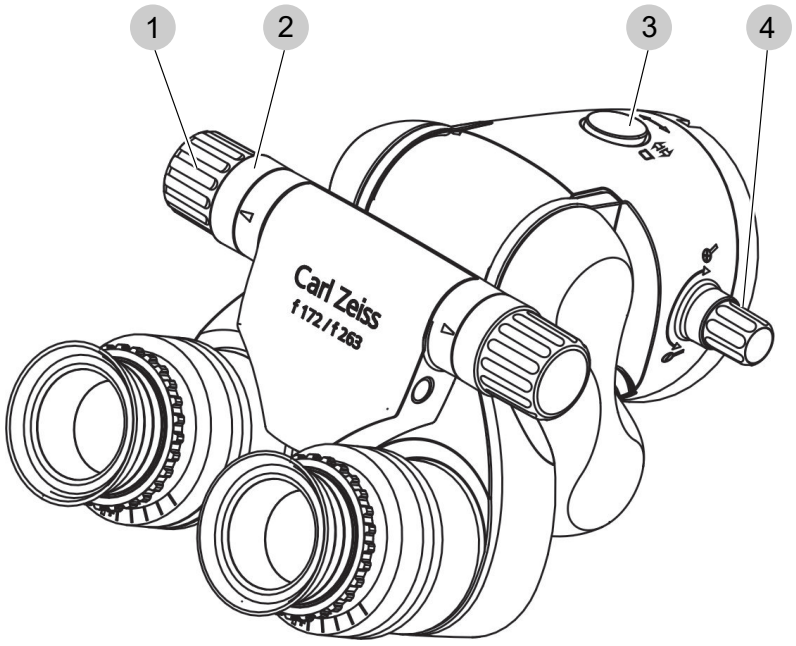



*Fig. 15: Elementos de comando do tubo flexível*

| Item | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 1 | | Roda de ajuste da distância entre os olhos (distância pupilar) - dos lados direito e esquerdo | Ajuste da distância entre olhos (distância interpupilar) |
| 2 | | Escala para a distância entre os olhos (distância pupilar) - dos lados direito e esquerdo | Visualização da distância entre os olhos (distância pupilar) |
| 3 |  | Bloqueio da função de rotação | Depois de apertar o bloqueio, o tubo pode ser girado opcionalmente para a direita ou para a esquerda. |
| 4 |  | Regulador para o modificador de aumento integrado | Seleção de uma ampliação maior ou menor. |

### 3.4.6 Elementos de comando do tubo giratório

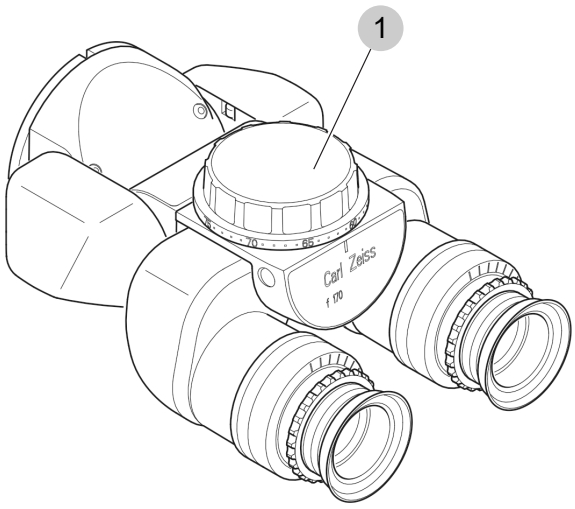



*Fig. 16: Elementos de comando do tubo giratório*

| Item | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 1 | | Botão rotativo para ajuste da distância entre olhos | Ajuste da distância entre olhos (distância interpupilar) |

### 3.4.7 Elementos de comando das oculares grande angular

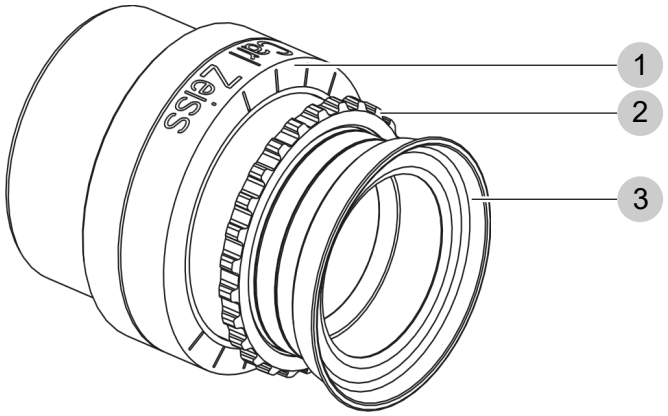



*Fig. 17: Elementos de comando na ocular grande angular*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Escala de dioptria | Ajustável entre -8 dpt e +5 dpt. |
| 2 | Anel de regulação das dioptrias | Para ajuste de dioptrias. |
| 3 | Protetor ocular ajustável | Pode ser removido para evitar a penetração de luz difusa. |

### 3.4.8 Elementos de comando das manoplas

Ambas as manoplas tem a mesma construção. É possível configurar as manoplas esquerda e direita com as mesmas funções ou funções diferentes.

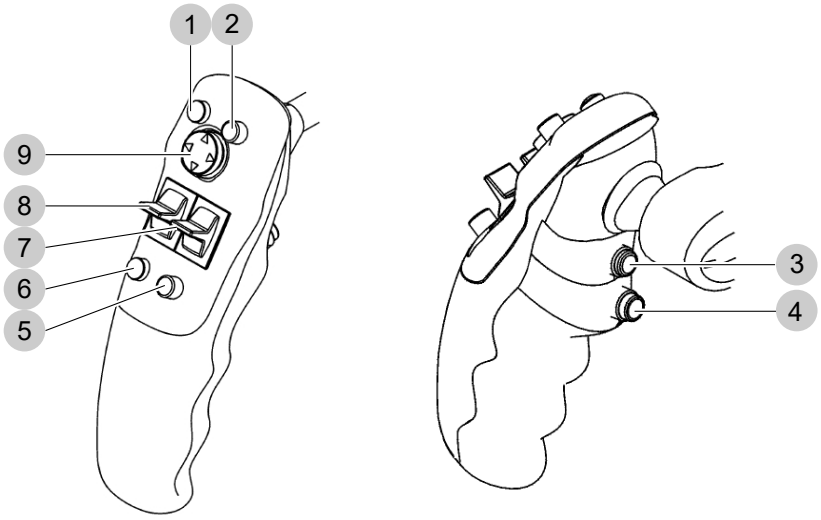
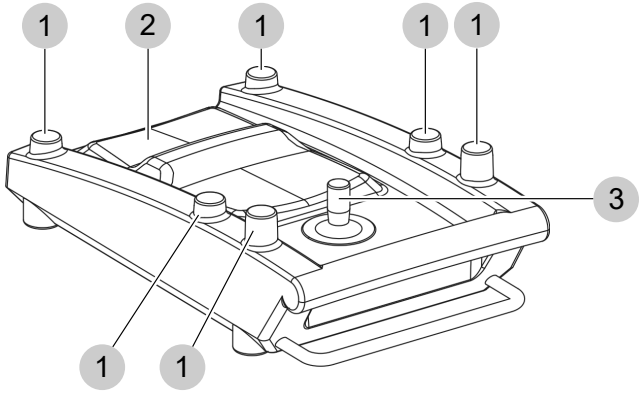



*Fig. 18: Configurações das teclas das manoplas*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Tecla configurável **A** | Configuração de fábrica: Disparar foto |
| 2 | Tecla configurável **B** | Configuração de fábrica: SpeedFokus |
| 3 | Botão de liberação dos freios (**SB**) | Botão de liberação dos freios para eixos de rotação selecionados<br>(Configuração de fábrica: eixos da coluna) |
| 4 | Botão de liberação dos freios (**AB**) | Botão de liberação dos freios para todos os eixos da coluna e do microscópio |
| 5 | Tecla configurável **D** | Configuração de fábrica: aumentar intensidade da iluminação |
| 6 | Tecla configurável **C** | Configuração de fábrica: diminuir a intensidade da iluminação |
| 7 | Interruptor basculante **G / H** | Zoom + / Zoom - (Configuração de fábrica) |
| 8 | Interruptor basculante **E / F** | Foco + / Foco - (Configuração de fábrica) |
| 9 | Joystick | Para ajuste de precisão motorizado do posicionamento XY<br>O Joystick da manopla direita pode ter algumas funções especiais dependendo do modo de operação atual / opção ativada |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| | | (descrição separada no capítulo correspondente).<br>Mensagens no touchscreen podem ser confirmadas pressionando-se o botão central do joystick da manopla **esquerda**. |

### 3.4.9 Pedal de comando de 14 funções




| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Teclas | Controla as funções do dispositivo (livremente configuráveis). |
| 2 | Botões basculantes | Controla o zoom e o foco<br>(é possível a atribuição horizontal e vertical). |
| 3 | Joystick | Ajuste de precisão motorizado do posicionamento XY (opcional)<br>(XY = ajuste do campo visual nas direções vertical e horizontal.). |

## 3.5 Descrição do software

### 3.5.1 Generalidades

Todos os menus deste manual do usuário são exibidos em inglês, o nome e a explicação da função estão descritos nas listas a seguir nas línguas correspondentes.

**Aplicações opcionais (Licenças)**

Diversas aplicações estão disponíveis para o dispositivo e podem ser ativadas com uma licença. Todas as licenças devem ser solicitadas separadamente.

**Painel de visualização e operação**

Somente as aplicações ativadas são exibidas no touchscreen e podem ser utilizadas e configuradas.

### Configurações específicas do usuário

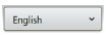
Configurações específicas do usuário estão marcadas com um ponto verde antes do nome.
Estas alterações das configurações podem ser aplicadas apenas para o usuário atual.

**Por favor observe:**A fim de não prejudicar a troca de usuário no intraoperatório, os valores iniciais de foco e zoom não podem ser ajustados especificamente para o usuário. Alterações dos valores iniciais de foco e zoom terão efeito após a reinicialização do dispositivo.

## 3.5.2 Botões interativos

Na tabela a seguir são descritos todos os botões interativos e suas funções.

| Símbolo | Botão | Explicação |
|---|---|---|
|  | Menu principal (Home) | Touchscreen com imagem ao vivo, barra de status e barra de menu principal. |
|  | Menu de configuração | Neste menu estão disponíveis todas as configurações e opções. |
|  | Interruptor | Função ativada. |
|  | Interruptor | Função desativada. |
|  | Botão | Aciona uma função. |
|  | Controle | Ajuste gradual<br>Os valores indicados (unidade SI) são arredondados. Eles servem somente para melhor indicação e não representam uma função de medição. |
|  | Teclas + / - | Configurável em níveis. |
|  | Botão de gravação | Fotografa e salva a apresentação atual do monitor. |
|  | Botão ligar vídeo | Mostra a gravação de vídeo em andamento. |
|  | Botão de interrupção de vídeo | Para a gravação de vídeo. |
|  | Botão de ação | Executa a função atribuída, p. ex. iniciar a reprodução de uma gravação de vídeo. |
|  | Botão de avanço rápido | Permite o avanço mais rápido da gravação de vídeo (gravação normal). |

| Símbolo | Botão | Explicação |
|---|---|---|
|  | Pular para trás / para frente imagem de vídeo | Pular para frente / para trás uma imagem da gravação de vídeo infravermelho. |
|  | Botão de interrupção de vídeo | Interrompe a reprodução de vídeo. |
|  | Configuração da fluorescência | Selecionar modo de fluorescência. |
|  | Campo de seleção | Seleção entre funções<br>(Azul: selecionado). |
|  | Funções | Seleção de funções diversas<br>(Azul: selecionado). |
|  | Botão de ligar auto-falante | Liga o auto-falante. |
|  | Botão de desligar auto-falante | Desliga o auto-falante. |
|  | Bloqueio do PIN desativado | Bloqueia as configurações das manoplas e do FCP. |
|  | Bloqueio do PIN ativado | Bloqueia as configurações das manoplas e do FCP. |
|  | Menu de Seleção | Seleção de diversos idiomas do sistema. |
|  | Funções | Criar novo usuário ou paciente. |
|  | Funções | Editar paciente / perfil do usuário. |
|  | Funções | Filtrar dados do paciente /Tipo de filtro. |
|  | Funções | Procurar registro do paciente. |
|  | Funções | Importar / exportar dados. |
|  | Funções | Ocultar o teclado. |
|  | Funções | Apagar. |

*Tab. 2:* Botões interativos

### 3.5.3 Interface de operação

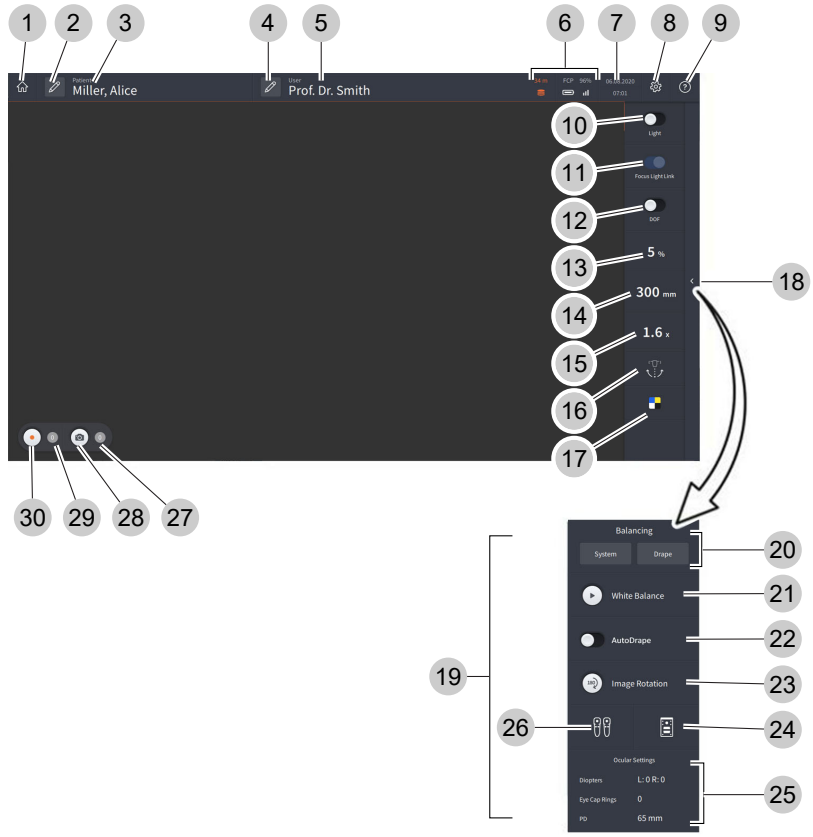



*Fig. 19: Estrutura da interface de operação*

| Pos. | Sobrenome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Menu principal (Home) | Abre o menu principal com imagem ao vivo, barra de status e barra de menu principal. |
| 2 | Editar paciente | Abre a janela para editar os dados do paciente. |
| 3 | Paciente | Exibe o nome do paciente atual. Ao clicar o botão, abre-se o diretório de pacientes. |
| 4 | Editar usuário | Abre a janela para editar os dados do usuário. |
| 5 | Usuário | Exibe o nome do usuário atual. Ao clicar o botão, abre-se o diretório de usuários. |
| 6 | Informações de status | Mostra as informações de status atuais. Ao clicar o botão abre-se uma visão geral. |
| 7 | Data, Horário | Mostra a data e o horário. |
| 8 | Menu de configuração | Abre o menu de configuração. |
| 9 | Ajuda | Abre a janela de ajuda no lado direito da tela. |

| Pos. | Sobrenome | Explicação |
|---|---|---|
| 10 | Light (Luz) | Ativa e desativa a iluminação. |
| 11 | Focus Light Link | Limita a intensidade máxima da luz para a distância de trabalho selecionada. |
| 12 | DOF | Ativa a profundidade de campo (DOF = Depth of Field).<br>DOF ligado: Maior profundidade de campo - menos luz - resolução de imagem menor.<br>DOF desligado: Menor profundidade de campo - mais luz - resolução de imagem maior. |
| 13 | Intensidade da luz | Mostra a intensidade da luz. Ao clicar no botão, é possível ajustar a intensidade da luz. |
| 14 | Velocidade do foco, valor inicial do foco e Focus Lock | Exibe o valor configurado para a distância de trabalho. Ao clicar no botão, é possível ajustar a velocidade do foco motor de precisão, bem como ativar o valor inicial do foco e o Focus Lock para o uso de micromanipuladores a laser. |
| 15 | Velocidade de zoom | Exibe o valor configurado para o fator de zoom. Ao clicar no botão, é possível ajustar a velocidade do zoom. |
| 16 | Ajuste de movimento<br>XY (OPMI) | Ao clicar no botão, é possível ajustar a velocidade XY. |
| 17 | Ajuste da fluorescência | Ao clicar no botão, é possível selecionar o módulo de fluorescência ativado YELLOW 560 ou IR 800 (INFRARED 800). |
| 18 | Botão de seta | Abre e fecha o menu adicional. |
| 19 | Menu adicional | Exibe opções de configuração adicionais para o dispositivo. |
| 20 | Balancing (Balanceamento) | Ao pressionar o botão [System] (Sistema), o dispositivo pode ser balanceado.<br>Ao pressionar o botão [Drape], um balanço fino com o drape pode ser efetuado. |
| 21 | Compensação de branco | Inicia o balanço do branco. |
| 22 | AutoDrape | Inicia a aspiração do Drape automaticamente quando é feita a leitura da etiqueta RFID do ZEISS SMARTDRAPE. |
| 23 | Rotação da imagem | A cada clique, a imagem da câmera é girada em 180°. |

| Pos. | Sobrenome | Explicação |
|---|---|---|
| 24 | Pedal de comando | Ao clicar no botão, são exibidas as atribuições das teclas do pedal de comando e é possível ajustá-las. |
| 25 | Configurações da ocular | Mostra as configurações da ocular específicas do usuário. |
| 26 | Manoplas | Ao clicar no botão, são exibidas as atribuições das teclas das manoplas e é possível ajustá-las. |
| 27 | Quantidade de fotos | Mostra a quantidade de fotos gravadas. |
| 28 | Gravação de imagem | Grava uma imagem. |
| 29 | Quantidade de vídeos | Mostra a quantidade de vídeos gravados. |
| 30 | Gravação de vídeo | Inicia e interrompe uma gravação de vídeo. |

É possível ocultar todos os elementos de comando, a barra de status e a barra do menu principal ao clicar na imagem ao vivo (modo de imagem completa).

Quando uma gravação está ocorrendo, é exibido apenas o tempo de duração do vídeo no modo imagem completa. Os valores indicados (unidades SI) são arredondados. Eles servem somente para melhor indicação e não representam uma função de medição.

Ao clicar novamente no monitor, todos os elementos de comando, a barra de status e a barra de menu principal voltam a ser exibidos.

### 3.5.4 Informações de status

Menu principal - Informações de status

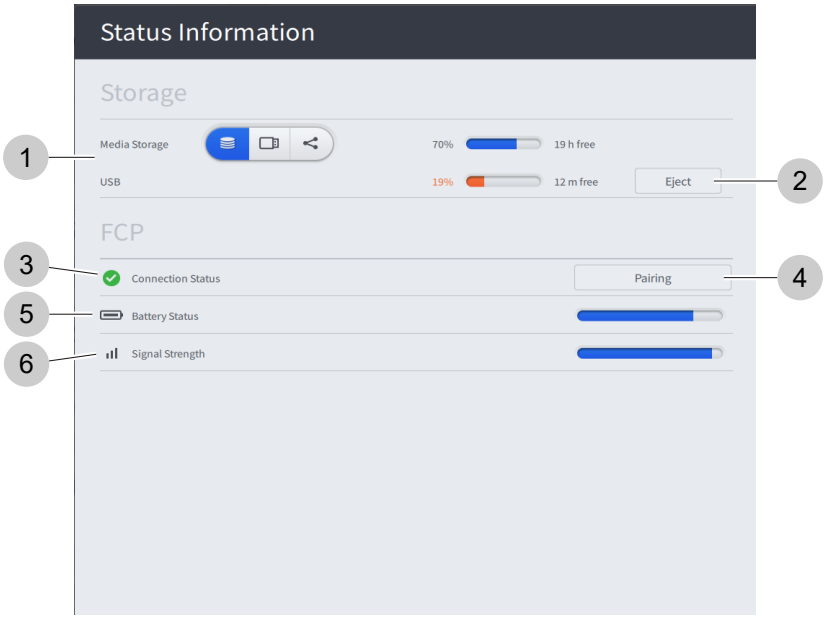



*Fig. 20: Visão geral "Informações de status"*

| Pos. | Símbolo | Nome | Explicação |
|---|---|---|---|
| 1 | | Chave seletora do armazenamento de mídia | Alterna entre disco rígido interno, meio de armazenamento USB conectado e armazenamento em rede como local de armazenamento dos dados do paciente. |
| | | | Exibe a memória disponível no disco rígido interno ou no meio de armazenamento USB conectado. |
| 2 | Ejetar | Remover hardware | Remove o hardware (p. ex. meio de armazenamento USB). |
| 3 | | Status da conexão | Exibe o status da conexão com o pedal de comando (FCP).<br>■ Verde: O FCP sem fio está conectado.<br>■ Vermelho: O FCP sem fio não está conectado. |
| 4 | - | Acoplar | Acoplar o FCP com o dispositivo. |
| 5 | | Status da bateria | Exibe o status da carga da bateria no FCP. |
| 6 | | Intensidade do sinal | Exibe a intensidade do sinal do FCP. |

### 3.5.5 Dados do paciente

Menu principal - Paciente

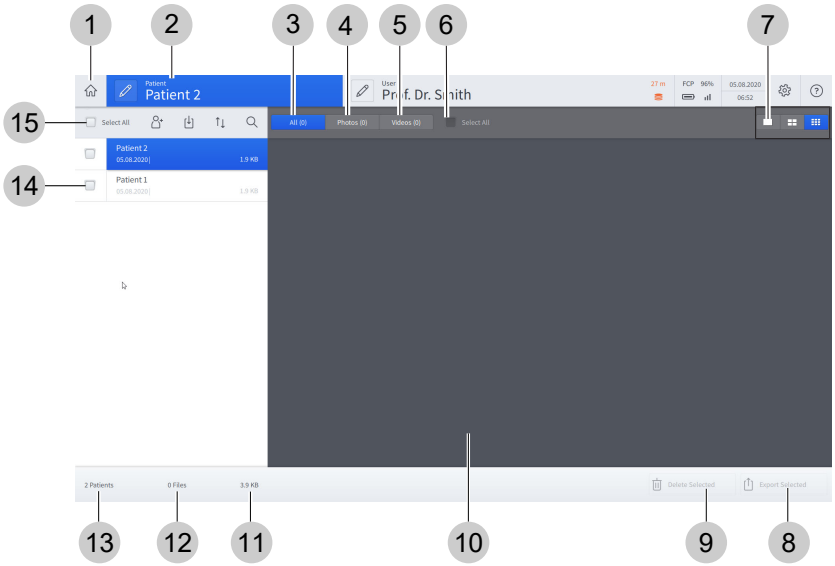



*Fig. 21: Visão geral do menu "Dados do paciente"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Menu principal (Home) | Abre o menu principal com imagem ao vivo, barra de status e barra de menu principal. |
| 2 | Paciente | Exibe o nome do paciente atual. Pressione o botão para retornar ao menu principal. |
| 3 | Tudo | Exibe todos os vídeos gravados, vídeos e dados do paciente correspondente na janela de visualização. |
| 4 | Fotos | Filtros da janela de visualização para fotos; todas as fotos dos pacientes correspondentes são exibidas. |
| 5 | Vídeos | Filtros da janela de visualização para vídeos; todos os vídeos dos pacientes correspondentes são exibidos. |
| 6 | Selecionar tudo | Seleciona todo o conteúdo da janela de exibição correspondente. A função é utilizada, por exemplo, para exportar ou apagar todos os dados do paciente.<br>Para uma quantidade maior de dados do paciente, a seleção leva algum tempo. |
| 7 | Janela de pré-visualização | Determina o tamanho das imagens na janela de pré-visualização (grande, média, pequena). |
| 8 | Exportar seleção | Exporta todos os dados selecionados dos pacientes. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 9 | Excluir seleção | Apaga todos os dados selecionados dos pacientes. |
| 10 | Janela de pré-visualização | Mostra todos os arquivos dos pacientes em formato miniatura. |
| 11 | Volume de armazenamento | Mostra no rodapé o volume de armazenamento total de todos os arquivos dos pacientes. |
| 12 | Quantidade de arquivos | Mostra no rodapé a quantidade de todos os arquivos dos pacientes. |
| 13 | Quantidade de pacientes | Mostra no rodapé a quantidade de pacientes. |
| 14 | Diretório de pacientes | Mostra todos os pacientes. |
| 15 | Editar diretório de pacientes | Oferece cinco opções para editar o diretório de pacientes:<br>■ Selecionar todos os pacientes<br>■ Adicionar novos pacientes<br>■ Importar Dados do paciente (USB, rede ou DICOM)<br>■ Ordenar pacientes (data, nome, tamanho)<br>■ Buscar paciente |

### 3.5.6 Importar dados do paciente da DICOM Worklist

Menu principal - Paciente - Importar - DICOM

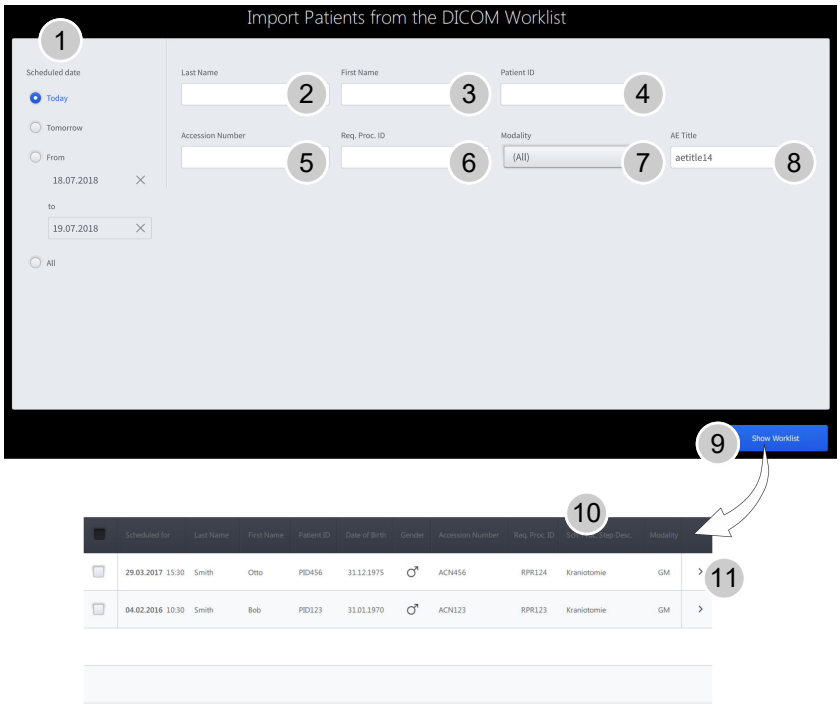



*Fig. 22: Máscara de entrada e janela de exibição "DICOM Worklist"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Data planejada | Período de tempo (selecionável) o qual a DICOM Worklist deve ser solicitada. |
| 2 | Sobrenome | Sobrenome do paciente. |
| 3 | Nome | Nome do paciente. |
| 4 | Patient ID | Número principal de identificação do paciente. |
| 5 | Accession Number | Número específico de um caso do departamento que identifica o pedido para o "Imaging Service Request". |
| 6 | Req. Proc. ID | Requested Procedure ID:<br>Número de identificação relacionado ao procedimento solicitado no "Imaging Service Request". |
| 7 | Modality | Tipo do dispositivo que deve ser executado na etapa de trabalho planejada. |
| 8 | AE Title | AE Title do dispositivo o qual deve ser executado na etapa de trabalho planejada. |
| 9 | Exibir Worklist | Abre a DICOM worklist. |

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 10 | Sch. Proc. Step Desc. | Scheduled Procedure Step Description:<br>Descrição específica do hospital ou classificação da etapa de trabalho planejada. |
| 11 | Tecla de seta | Exibe outras informações do paciente. |
| - | Req. Proc. Desc. | Requested Procedure Description:<br>Descrição administrativa especificada pelo hospital ou classificação do procedimento solicitado. |
| - | Req. Proc. Code | Requested Procedure Code:<br>Valor do código que descreve o procedimento solicitado de acordo com um esquema de codificação específica. |
| - | Ref. Phys. Name | Referring Physician's Name:<br>Nome do médico de referência que solicitou o procedimento. |
| - | Sch. Proc. Step Start | Scheduled Procedure Step Start:<br>Horário de início da etapa de trabalho planejada. |
| - | Sch. Protocol Code | Scheduled Protocol Code:<br>Código que descreve o protocolo planejado de acordo com um esquema de codificação específica. |

### 3.5.7 Reproduzir gravação de vídeo

Menu principal - Paciente - Selecionar paciente - Selecionar vídeo

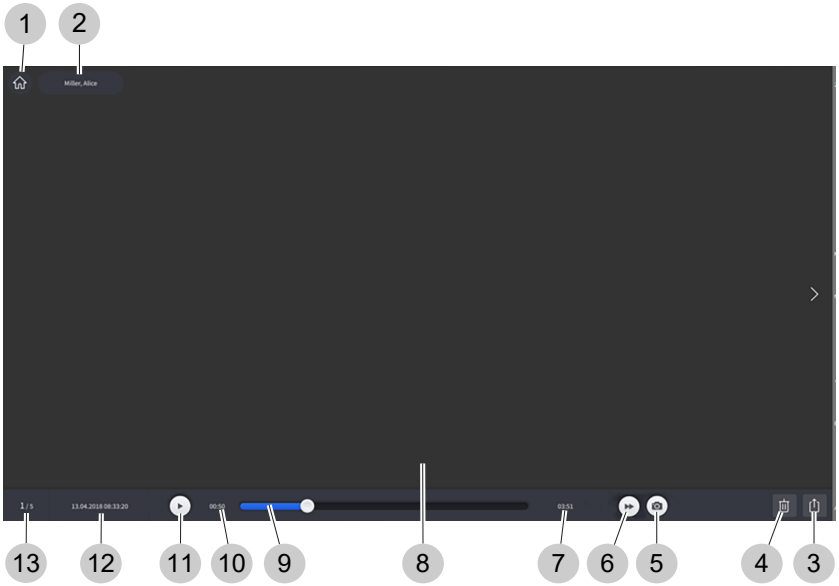



*Fig. 23: Menu "Reproduzir gravação de vídeo"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Menu principal (Home) | Navegação para o menu principal com imagem ao vivo, barra de status e barra de menu principal. |
| 2 | Paciente | Mostra o nome do paciente atual, ao clicar o botão os dados do paciente são abertos. |
| 3 | Exportar | Exporta os dados do paciente. |
| 4 | Excluir | Exclui o vídeo |
| 5 | Aquisição de imagem | Grava e salva a apresentação atual como uma foto. |
| 6 | Avanço rápido | Permite o avanço mais rápido da gravação de vídeo (gravação normal). |
| 7 | Duração total | Mostra a duração total do vídeo. |
| 8 | Janela de pré-visualização | Exibe o vídeo gravado. |
| 9 | Controle deslizante "Reproduzir vídeo" | O controle cinza está presente durante todo o tempo de gravação do vídeo. Mova o controle cinza para o local desejado para pular para um ponto interessante da gravação de vídeo. |
| 10 | Hora atual | Mostra a hora atual do vídeo. |
| 11 | Iniciar / pausar | Reproduz o vídeo. Ao clicar o botão novamente o vídeo é pausado. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 12 | Data / Horário | Mostra a data e o horário da gravação. |
| 13 | Quantidade | Mostra a quantidade de mídia contida. |

### 3.5.8 SmartLinks

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Microscópio - SmartLinks
No menu "Microscópio" estão disponíveis quatro SmartLinks:

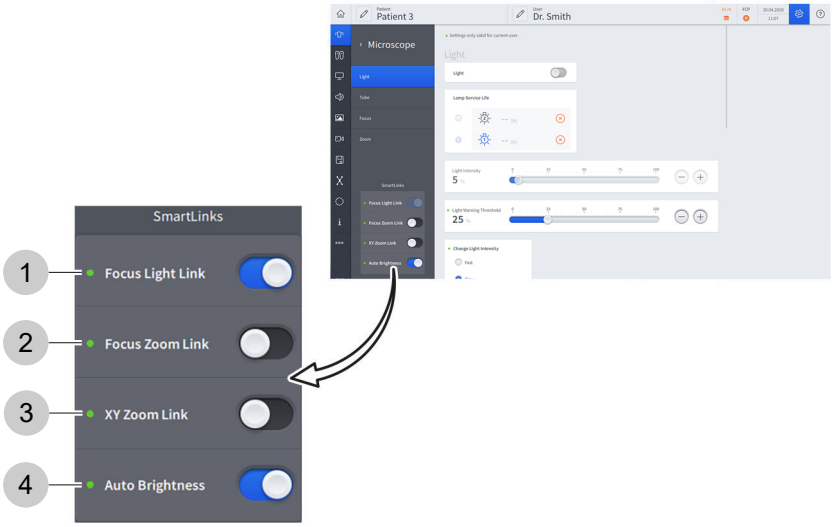



*Fig. 24: SmartLinks*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Focus Light Link | Limita a intensidade máxima da luz para a distância de trabalho selecionada. |
| 2 | Focus Zoom Link | Adapta a velocidade de foco à magnificação. Se for usada uma magnificação maior, a velocidade pré-selecionada do foco é reduzida automaticamente. |
| 3 | XY Zoom Link | Adapta automaticamente a velocidade de movimento do posicionamento XY à magnificação. Se for usada uma magnificação maior, a velocidade pré-selecionada de movimento é reduzida automaticamente. |
| 4 | Lumin. auto. | A intensidade da luz é regulada para uma luminosidade constante na ocular em função da distância de trabalho, magnificação e profundidade do campo (DOF). Adapta automaticamente o diâmetro do campo iluminado. |

### 3.5.9 Luz

Menu Principal - Menu de Configuração ⚙ - Microscope (Microscópio) - Light (Luz)
Neste menu são realizadas as configurações da iluminação do microscópio.

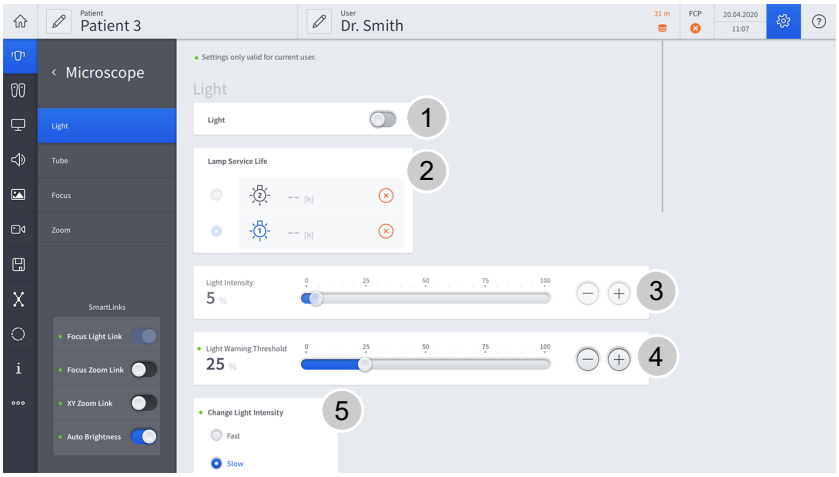



*Fig. 25: Menu "Microscope" (Microscópio), submenu "Light" (Luz)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Light (Luz) | Liga / desliga a iluminação. |
| 2 | Lamp Service Life (Vida útil da lâmpada) | Lâmpada de xenônio opcional:<br>Mostra qual lâmpada está em funcionamento.<br>Tempo de vida útil restante da respectiva lâmpada até a troca recomendada (Vida útil da lâmpada de 500 horas).<br>Selecionar a lâmpada que deseja trocar. |
| 3 | Light Intensity (Intensidade da luz) | Ajuste da intensidade da luz. |
| 4 | Light Warning Threshold (Limite de aviso da luz) | Ajuste do limite de aviso da intensidade da luz da lâmpada (Configuração de fábrica: 25%). Indicações no monitor. |
| 5 | Change Light Intensity (Alteração da intensidade da luz) | Selecionar a velocidade para alteração da intensidade da luz (rápida ou lenta). |

### 3.5.10 Tubo

Menu principal - Menu de configuração - Microscópio - Tubo
Efetuar a seleção de tubos e oculares utilizados na cirurgia. Os parâmetros armazenados são utilizados no cálculo do aumento total e o resultado exibido no monitor.

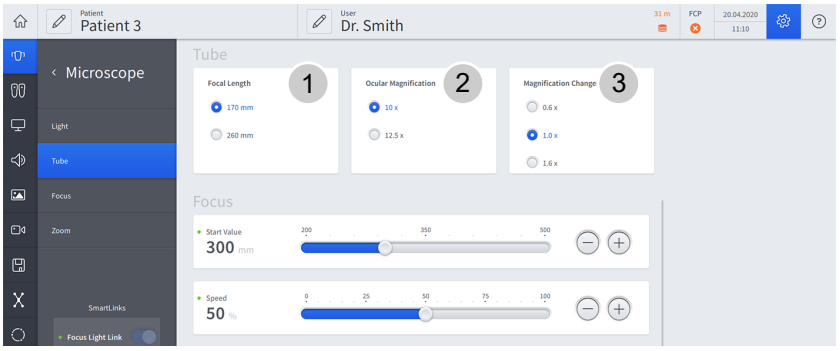



*Fig. 26: Menu "Microscópio", submenu "Tubo"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Distância focal | Janela de seleção - Distância focal do tubo utilizado:<br>■ 170 mm para tubo giratório e tubo flexível<br>■ 260 mm para tubo flexível com aumento |
| 2 | Aumento ocular | Janela de seleção - Aumento das oculares utilizadas:<br>■ 10 x<br>■ 12.5 x |
| 3 | Modificador de aumento | Janela de seleção - Ampliação do modificador de aumento 3x opcional:<br>■ 0.6 x<br>■ 1.0 x<br>■ 1.6 x |

### 3.5.11 Foco

Menu Principal - Menu de Configuração ⚙ - Microscope (Microscópio) - Focus (Foco)
Neste menu são realizadas as configurações do foco.

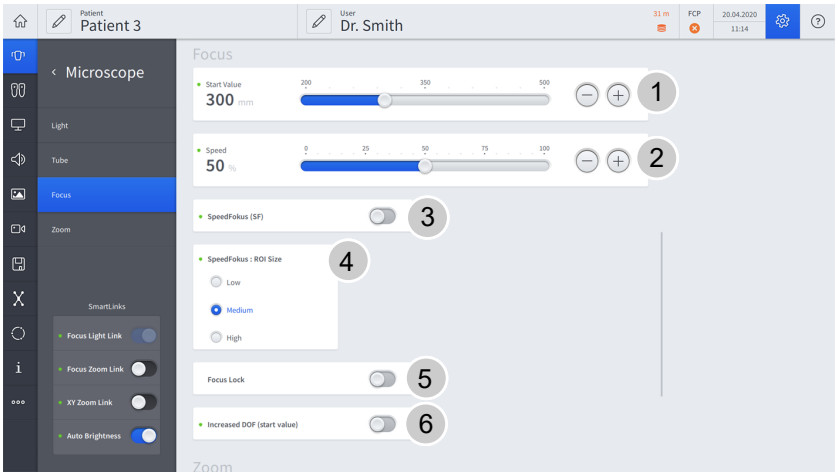



*Fig. 27: Menu "Microscope" (Microscópio), submenu "Focus" (Foco)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Start Value (Valor Inicial) | Ajuste da distância de trabalho a qual o microscópio inicia ao ser ligado. |
| 2 | Speed (Velocidade) | Permite ajustar a velocidade do foco motor de precisão. |
| 3 | SpeedFokus (SF) | SpeedFokus (SF) ligado: O SpeedFokus é ativado automaticamente cada vez que os freios são travados e após o ajuste fino XY no joystick. Além disso, o SpeedFokus é acionado por um botão de pressão configurável na manopla ou no pedal de comando.<br>SpeedFokus (SF) desligado: O SpeedFokus é acionado por um botão de pressão configurável na manopla ou no pedal de comando. |
| 4 | SpeedFokus: ROI Size (SpeedFokus: tamanho da ROI) | Low (Pequena): O algoritmo do foco é otimizado para uma ROI pequena (Region of Interest - Região de interesse).<br>Medium (Média): O algoritmo do foco é otimizado para uma ROI média.<br>High (Grande): O algoritmo do foco é otimizado para uma ROI grande. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 5 | Focus Lock (Bloqueio do Foco) | Para a aplicação de um micromanipulador a laser opcional com distância de trabalho fixa.<br>Bloqueio do foco ligado: SpeedFokus desativado. Interruptor basculante do foco na manopla / no pedal desativado.<br>Bloqueio do foco desligado: SpeedFokus ativado. Interruptor basculante do foco na manopla / no pedal ativado. |
| 6 | Increased DOF (Start value) - DOF aumentado (valor inicial) | Ativa a profundidade de campo (DOF = Depth of Field).<br>DOF ligado: Maior profundidade de campo - menos luz - resolução de imagem menor.<br>DOF desligado: Menor profundidade de campo - mais luz - resolução de imagem maior. |

## 3.5.12 Zoom

Menu Principal - Menu de Configuração - Microscópio - Zoom
Nesse menu são realizadas as configurações do zoom.

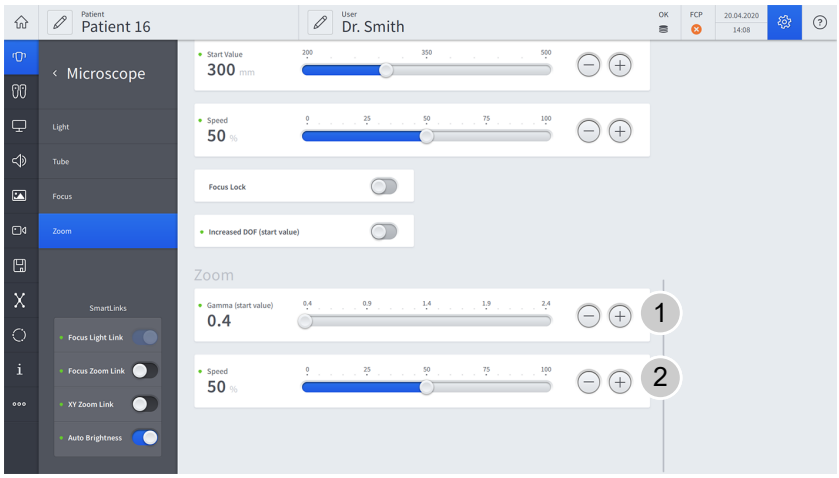



*Fig. 28: Menu "Microscópio", submenu "Zoom"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Gama (valor inicial) | Ajustar fator do zoom (0,4 ... 2,4), o qual inicia o sistema de zoom após ligar o dispositivo. |
| 2 | Velocidade | Configurar a velocidade do zoom. |

### 3.5.13 Manoplas

Menu principal - Menu de configuração ⚙ Operation (Operação) - Hand Grips (Manoplas)
Neste menu são configurados os elementos de controle das manoplas.

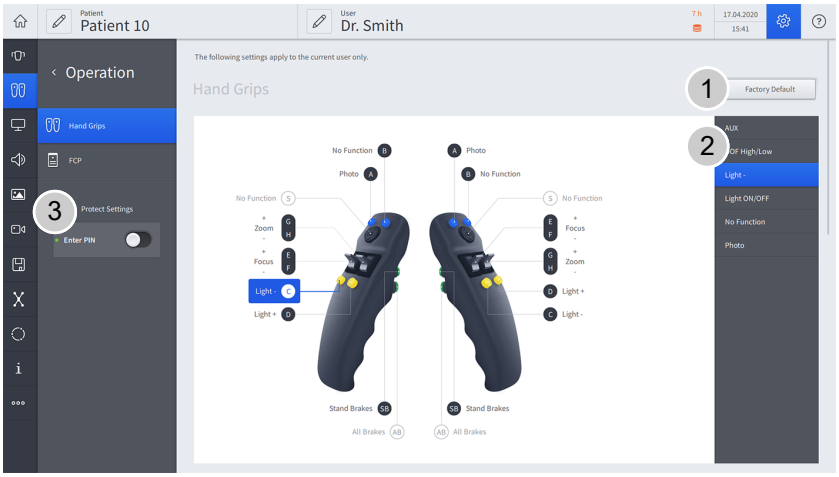



*Fig. 29: Menu "Microscope" (Microscópio), submenu "Hand Grips" (Manoplas)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Factory Default (Configuração de fábrica) | Ao clicar esse botão, todas as funções programadas das manoplas voltam para a configuração original de fábrica. |
| 2 | Janela de seleção, lado direito | Aparece ao clicar um botão na manopla. Exibe todas as funções disponíveis para cada botão da manopla. |
| 3 | Enter PIN (Inserção do PIN) | Ao ativar esse botão, a atribuição dos botões das manoplas é protegida com um PIN de quatro dígitos.<br>A função fica disponível apenas para os usuários definidos. |
| A | Botão de pressão [A] configurável | Ao clicar o botão [A] da manopla, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| B | Botão de pressão [B] configurável | Ao clicar o botão [B] da manopla, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| C | Botão de pressão [C] configurável | Ao clicar o botão [C] da manopla, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| D | Botão de pressão [D] configurável | Ao clicar o botão [D] da manopla, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| S | XY-Joystick | Para ajuste de precisão motorizado do posicionamento XY:<br>O Joystick XY da manopla direita pode ter algumas funções especiais dependendo da opção habilitada.<br>Mensagens no touchscreen podem ser confirmadas pressionando-se o botão de pressão central do joystick da manopla esquerda. |
| E | Botão basculante [E]<br>para Foco e Zoom | Ao clicar o botão de pressão [E], abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção (+/-) ou para trocar as funções zoom/foco. |
| F | Botão basculante [F]<br>para Foco e Zoom | Ao clicar o botão de pressão [F], abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção (+/-) ou para trocar as funções zoom/foco. |
| G | Botão basculante [G]<br>para Foco e Zoom | Ao clicar o botão de pressão [G], abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção (+/-) ou para trocar as funções zoom/foco. |
| H | Botão basculante [H]<br>para Foco e Zoom | Ao clicar o botão de pressão [H], abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção (+/-) ou para trocar as funções zoom/foco. |
| SB | Stand Brakes SB (Freios da coluna) | Ao clicar o botão [SB] da manopla, abre-se do lado direito uma janela de seleção para a escolha de determinadas funções de freio e de movimento. |
| AB | All Brakes AB (Todos os freios) (todos os eixos da coluna e do microscópio) | Ao clicar e segurar o botão de pressão [AB] nas manoplas, todo o sistema pode ser deslocado livremente. Ao soltar o botão de pressão [AB], o sistema trava de forma estável e com amortecimento de vibrações. |

### 3.5.14 Pedal de comando

Menu principal - Menu de configuração ⚙ Operation (Operação) - FCP (Pedal de comando)
Neste menu são configurados os elementos de controle do pedal de comando (FCP em inglês: Foot Control Panel).

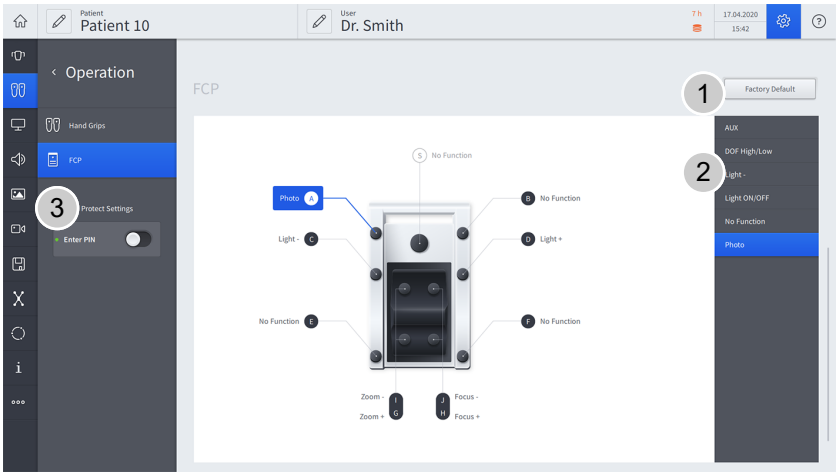



*Fig. 30: Menu "Microscope" (Microscópio), Submenu "FCP"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Factory Default (Configuração de fábrica) | Ao clicar esse botão, é possível voltar todas as funções programadas dos botões do pedal para a configuração original de fábrica. |
| 2 | Janela de seleção | Aparece ao clicar um botão do pedal: Exibe todas as funções disponíveis para cada botão do pedal. |
| 3 | Enter PIN (Inserção do PIN) | Ao ativar esse botão, as teclas do pedal de comando podem ser ativadas por meio de um PIN de quatro dígitos.<br>A função fica disponível apenas para os usuários definidos. |
| S | XY-Joystick | Ajuste fino do posicionamento XY. Ajuste do campo de visão nas direções vertical e horizontal. |
| A | Botão de pressão [A] configurável | Ao clicar a tecla [A] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| B | Botão de pressão [B] configurável | Ao clicar a tecla [B] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| C | Botão de pressão [C] configurável | Ao clicar a tecla [C] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| D | Botão de pressão [D] configurável | Ao clicar o botão [D] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| E | Botão de pressão [E] configurável | Ao clicar o botão [E] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| F | Botão de pressão [F] configurável | Ao clicar o botão [F] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha das funções disponíveis. |
| G | Botão basculante [G] para Foco e Zoom | Ao clicar o botão [G] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção ou para trocar as funções zoom/foco. |
| H | Botão basculante [H] para Foco e Zoom | Ao clicar o botão [H] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção ou para trocar as funções zoom/foco. |
| I | Botão basculante [I] para Foco e Zoom | Ao clicar o botão [I] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção ou para trocar as funções zoom/foco. |
| J | Botão basculante [J] para Foco e Zoom | Ao clicar a tecla [J] do pedal, abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da direção ou para trocar as funções zoom/foco. |

### 3.5.15 Tripé

Menu Principal - Menu de Configuração - Stand (Coluna)
Nesse menu é realizado o ajuste do movimento.

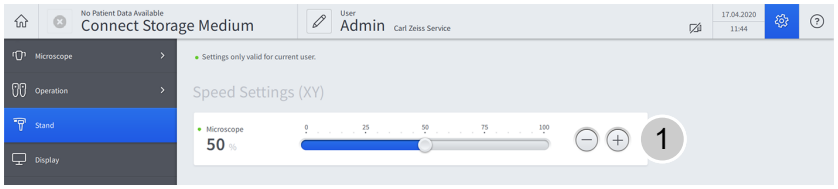



*Fig. 31: Menu "Stand" (coluna)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Speed Settings (XY) - Configurações de velocidade (XY) | Pré-selecionar a velocidade. |

### 3.5.16 Exibir

Menu Principal - Menu de Configuração ⚙ - Display (Exibir) 🖵
Nesse menu são realizadas as configurações das saídas de vídeo.

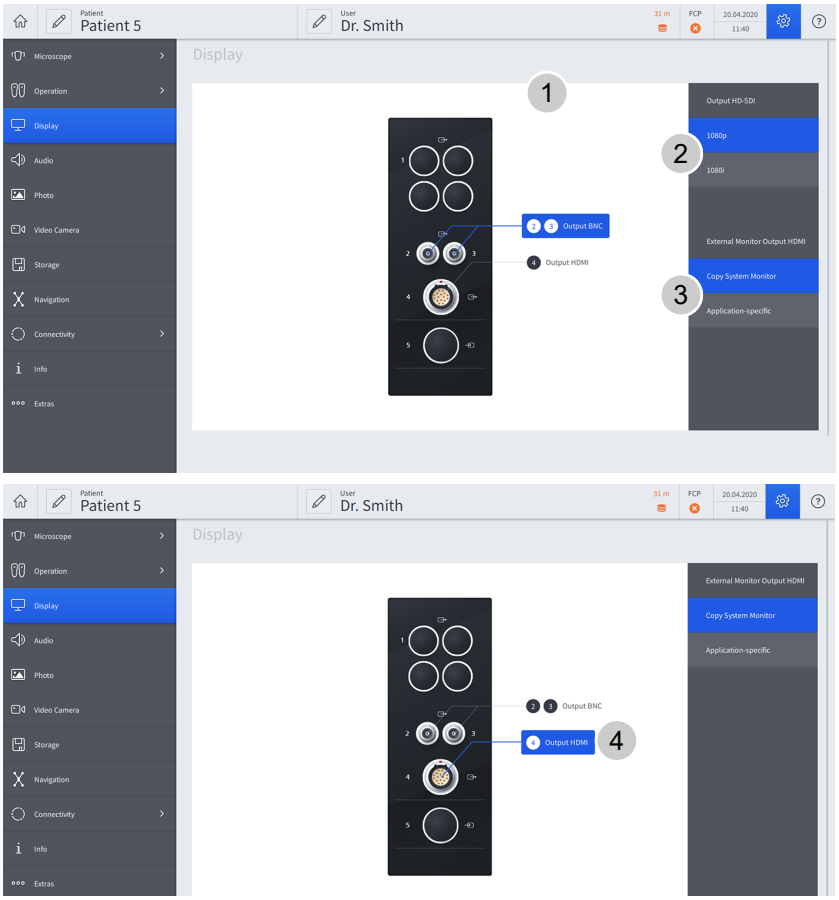



*Fig. 32: Menu "Display" (Exibir)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Painel de conectores de vídeo | Disposição e atribuição dos conectores de entradas e saídas de vídeo. |
| 2 | Output HD-SDI (Saída HD-SDI) | Ao clicar o botão [Output BNC] (Saída BNC), abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da saída HD/SDI:<br>■ 1080p<br>■ 1080i<br><br>Saídas de vídeo: 1, 2, 3 |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 3 | External Monitor Output HDMI (Saída HDMI do monitor externo) | Ao clicar o botão [Output BNC] (Saída BNC) ou [Output HDMI] (Saída HDMI), abre-se do lado direito uma janela de seleção para configuração da saída HDMI do monitor externo:<br>■ Duplicar o monitor do sistema<br>■ Específico para a aplicação Live-Full Screen / Endo / PIP<br><br>Saídas de vídeo: 2, 3, 4 |
| 4 | Ext. Monitor Output Resolution (Resolução de saída do monitor externo) | Ao clicar o botão [Output HDMI] (Saída HDMI), abre-se do lado direito uma janela de seleção para escolha da resolução de imagem do monitor externo:<br>■ HD<br>■ UHD<br><br>Saída de vídeo: 4 |

## 3.5.17 Áudio

Menu Principal - Menu de Configuração ⚙ - Áudio 🔊
Nesse menu são realizadas as configurações de áudio.

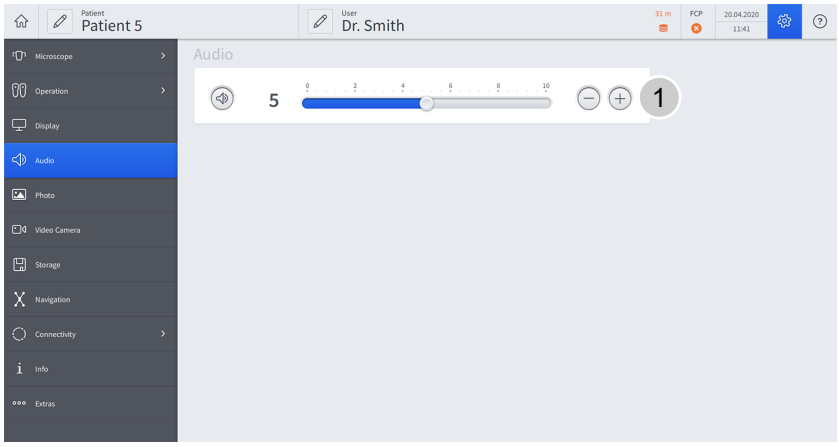



*Fig. 33: Menu "Áudio"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Áudio | Ligar / desligar o som.<br>Ajustar o auto-falante. |

### 3.5.18 Foto

Menu Principal - Menu de Configuração ⚙ - Foto 🖼
Nesse menu são realizadas as configurações da foto.

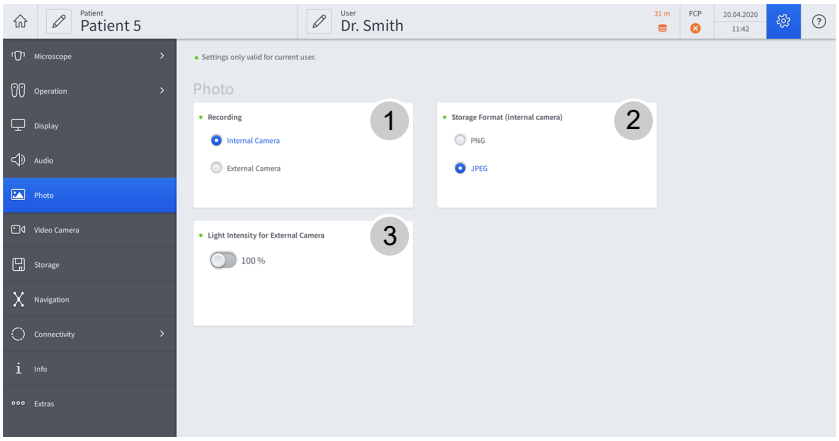



*Fig. 34: Menu "Foto"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Gravação | Seleção:<br>■ Fotos com câmera interna<br>■ Fotos com a câmera de foto externa (DSLR, opção) |
| 2 | Formato de armazenamento (câmera interna) | Formato de armazenamento das fotos gravadas:<br>■ Formato PNG<br>■ Formato JPEG |
| 3 | Intensidade da luz para a câmera externa | Uso da intensidade máxima de luz para fotos de câmera externa (função de flash). |

### 3.5.19 Câmera de vídeo

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Video Camera (Câmera de vídeo)
Neste menu "luz branca" são realizadas as configurações da câmera de vídeo. Opcionalmente, podem ser realizadas as configurações de vídeo para o YELLOW 560.

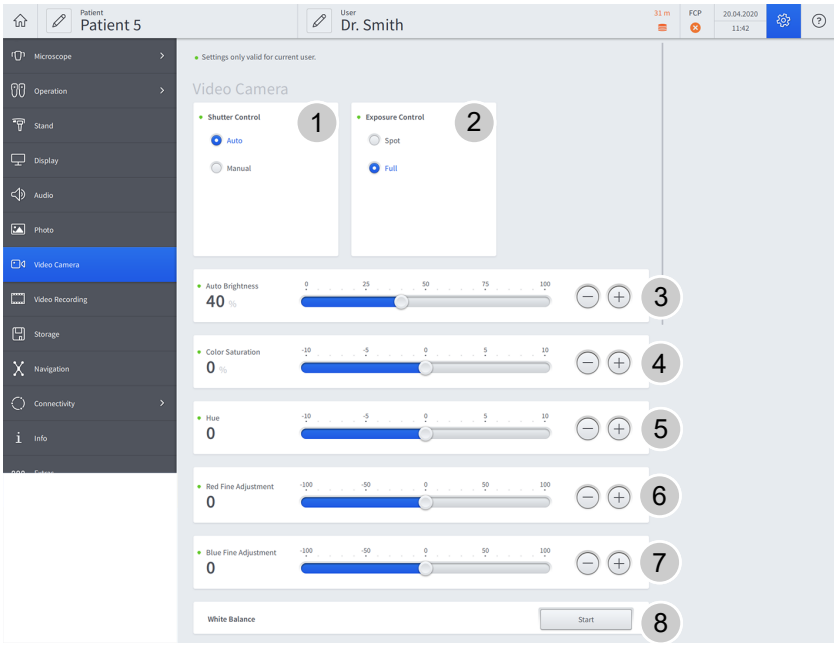



*Fig. 35: Menu "Video Camera" (Câmera de vídeo)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Shutter Control (Controle do obturador) | Seleção no controle do obturador:<br>■ Auto (Automático): Regulação automática do tempo de exposição<br>■ Manual: Regulação manual do tempo de exposição - aparece o campo "Obturador Manual" |
| 2 | Exposure Control (Controle da exposição) | Esse campo aparece somente se o controle do obturador foi configurado para o modo "Auto" (Automático).<br>Seleção do controle de exposição:<br>■ Spot: Controle de exposição do spot da câmera<br>■ Full (Completo): Controle de exposição da área total da câmera |
| 3 | Auto Brightness (Lumin. auto.) | Ajuste do nível de luminosidade do controle de luminosidade automático.<br>Esse campo aparece somente se o controle do obturador foi configurado para o modo "Auto" (Automático). |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 4 | Color Saturation (Saturação da cor) | Ajuste da saturação da cor. |
| 5 | Hue (Cor) | Ajuste da cor. |
| 6 | Red Fine Adjustment (Ajuste do vermelho) | Definir o nível do vermelho. |
| 7 | Blue Fine Adjustment (Ajuste do azul) | Definir o nível do azul. |
| 8 | White Balance (Balanço do branco) | Iniciar o balanço do branco. |

### 3.5.20 Gravação de vídeo

Menu principal - Menu de configuração - Gravação de vídeo
Nesse menu são realizadas as configurações das gravações de vídeo.

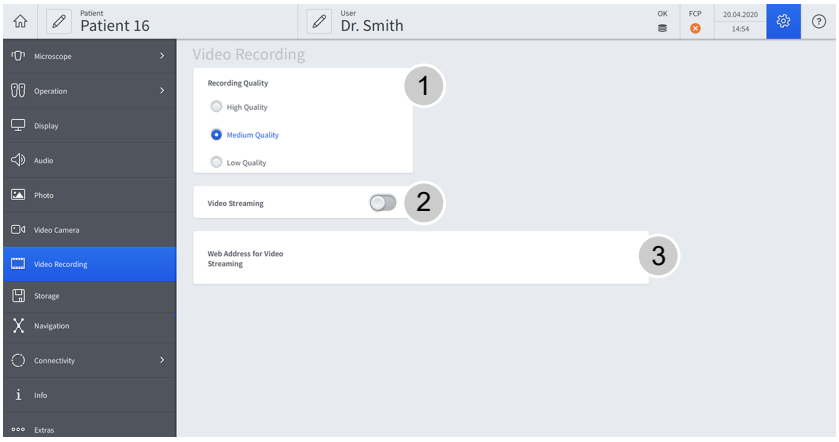



*Fig. 36: Menu "Gravação de vídeo"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Qualidade da gravação | Resolução é de 1920 x 1080.<br>Seleção do bitrate.<br>■ Alta qualidade: Bitrate alto<br>■ Qualidade média: Bitrate médio<br>■ Qualidade baixa: Bitrate baixo |
| 2 | Video Streaming | Ligar / Desligar o Video Streaming. |

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| | | O Video Streaming permite o recebimento rápido de imagens de vídeo através da rede. A qualidade de gravação configurada é também usada para o Video Streaming. |
| 3 | Endereço web para Video Streaming | Visualização dos diferentes endereços RTSP (Real Time Streaming Protocol) para a conexão de Video Streaming. |

### 3.5.21 Fluorescência

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Fluorescence (Fluorescência)
(opção) Configurações de fluorescência para o YELLOW 560 e o INFRARED 800.
Apenas as opções de fluorescência ativadas são exibidas no touchscreen e podem ser configuradas.

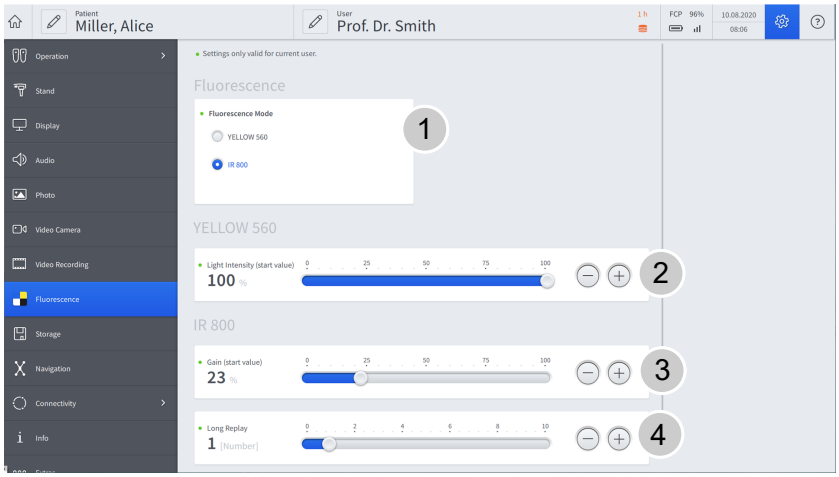



*Fig. 37: Menu "Fluorescence" (Fluorescência)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Fluorescence Mode (Modo de fluorescência) | Ativa o modo de fluorescência:<br>■ YELLOW 560<br>■ IR 800 |
| 2 | Light Intensity (Start value) - Intensidade da luz (valor inicial) | Selecionar a intensidade da luz para o YELLOW 560. |
| 3 | Gain (Start value) - Gain (valor inicial) | Ajustar o valor inicial do ganho do IR 800 para o ganho manual da câmera. |
| 4 | Long Replay | Definição da quantidade de repetições da gravação de vídeo IR 800. |

### 3.5.22 Armazenamento

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Storage (Armazenamento)
Nesse menu é possível selecionar em que mídia os dados do paciente serão armazenados.

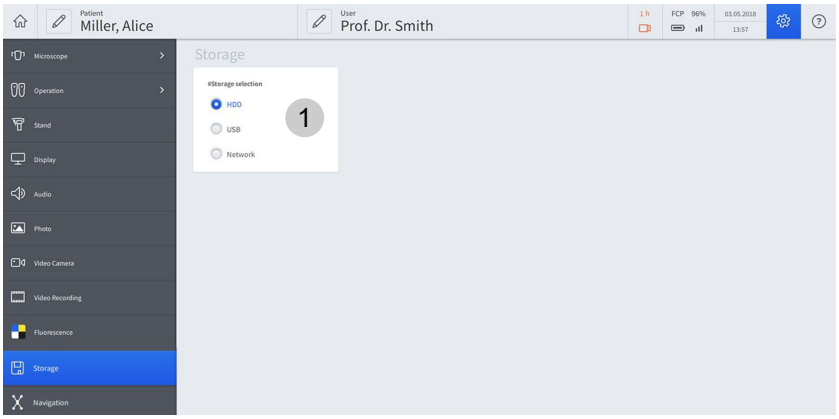



*Fig. 38: Menu "Configurações do armazenamento"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Storage Selection (Seleção de memória) | Seleção da mídia de armazenamento dos dados do paciente:<br>■ HDD: memória integrada (opcional)<br>■ USB: armazenamento na mídia de armazenamento USB conectada.<br>■ Network (Rede): armazenamento na rede configurada (opcional Shared Network Modul). |

### 3.5.23 Sistema de navegação

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Navigation (Navegação)
Nesse menu é possível definir por meio de qual interface o sistema de navegação será controlado.

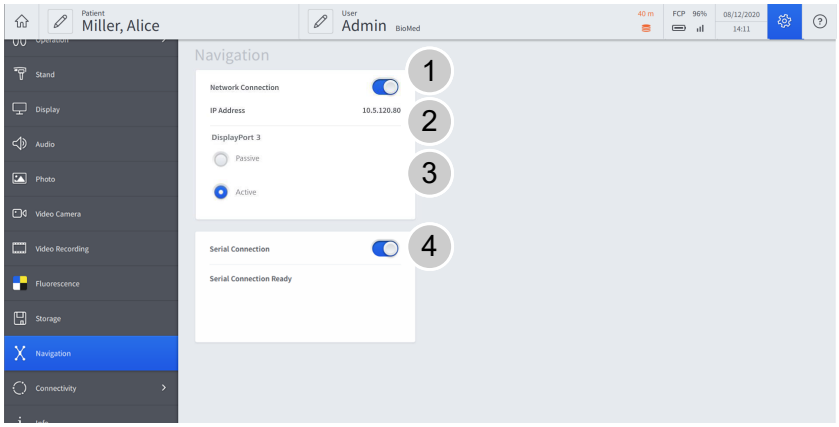



*Fig. 39: Menu "Navigation" (Navegação)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Network Connection (Conexão de rede) | Liga / desliga a conexão de rede (Navegação Avançada). |
| 2 | IP Address (Endereço IP) | Exibição do endereço IP da conexão de rede. |
| 3 | Endereço IP Passive (passivo) / Active (ativo) | Ativa a função de navegação.<br>Exibição apenas para dispositivo de navegação conectado. |
| 4 | Serial Connection (Conexão em série) (Opção) | Liga / desliga a conexão em série. Essa opção está disponível em dispositivos com um conector ODUMAC (Navegação Padrão). |

### 3.5.24 Nome do computador

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Computer Name (Nome do computador)

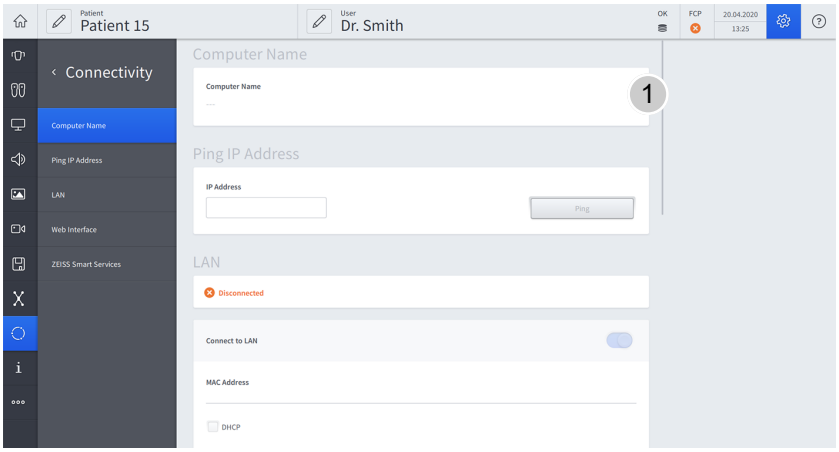



*Fig. 40: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Computer Name" (Nome do computador)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Nome do computador | Exibe o nome do computador. |

### 3.5.25 Ping do endereço IP

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Ping IP Address (Ping do endereço IP)

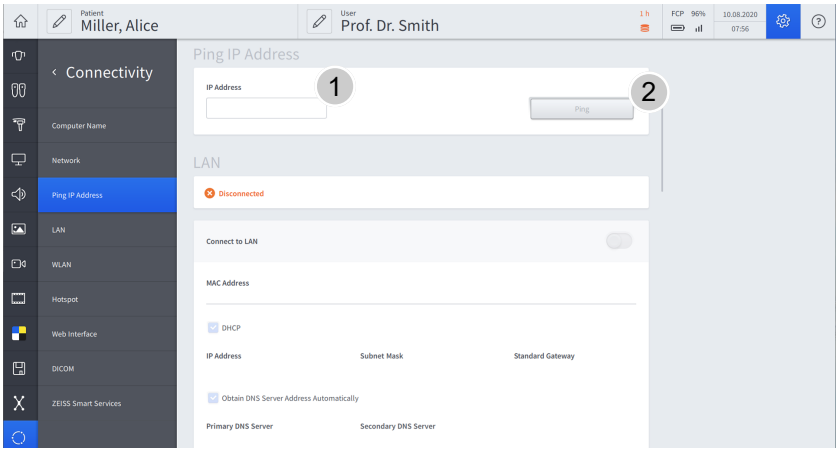



*Fig. 41: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Ping IP Address" (Ping do endereço IP)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | IP Address (Endereço IP) | Inserir o endereço IP para o teste Ping. |
| 2 | Ping | Iniciar o teste Ping. |

### 3.5.26 LAN

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - LAN

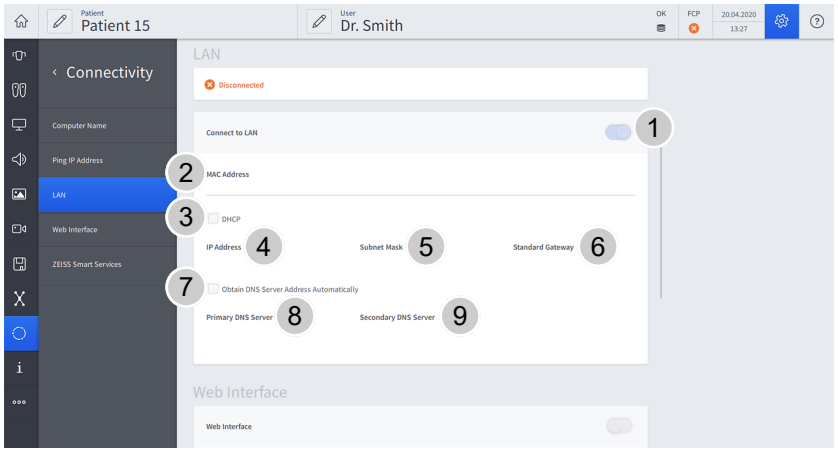



*Fig. 42: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "LAN"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Connect to LAN (Conectar via rede local) | Ligar / desligar a conexão via LAN |
| 2 | MAC Address (Endereço MAC) | Exibe o endereço MAC. |
| 3 | DHCP | Definir conexão de rede via DHCP. |
| 4 | IP Address (Endereço IP) | Inserir endereço IP para conexão LAN.<br>**Atenção:** Não insira endereço IP a partir desse área de endereçamento:<br>■ 192.168.173.xxx (é usado para o hotspot)<br>■ 192.168.100.xxx (é usado para conexão de rede interna) |
| 5 | Subnet Mask (Máscara de subrede) | Inserir a máscara de subrede. |
| 6 | Standard Gateway (Gateway padrão) | Inserir o gateway padrão. |
| 7 | Use DNS Server Address Automatically (Obter o endereço do servidor DNS automaticamente) | O endereço do servidor DNS é automaticamente ativado com o DHCP. |

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 8 | Primary DNS Server (Servidor DNS primário) | Inserir o servidor DNS primário. |
| 9 | Secondary DNS Server (Servidor DNS secundário) | Inserir o servidor DNS secundário. |

### 3.5.27 Interface web

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Web Interface (Interface Web)

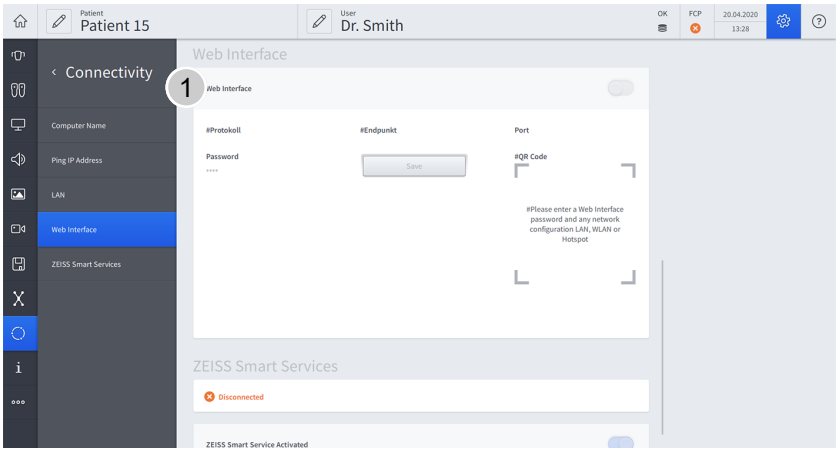



*Fig. 43: Menu "Conectividade", submenu "Interface Web"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Password (Senha) | É necessário senha de nível superior. |

## 3.5.28 ZEISS Smart Services

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Conectividade ◌ - ZEISS Smart Services

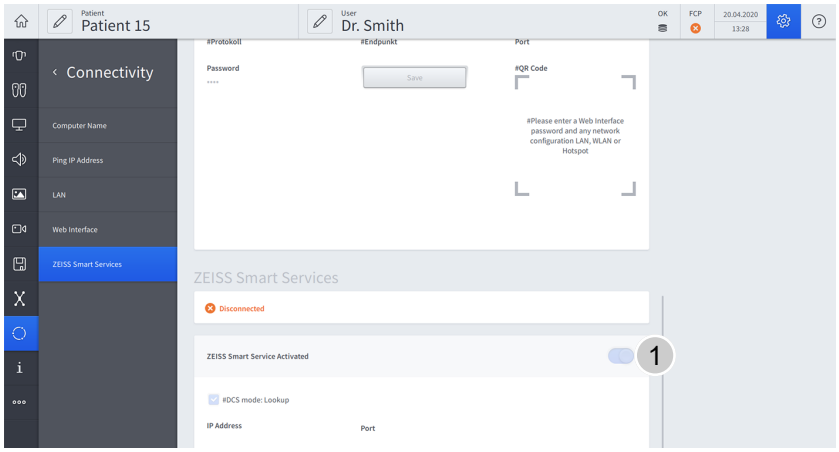



*Fig. 44: Menu "Conectividade", submenu "ZEISS Smart Services"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Ativar/desativar ZEISS Smart Service | É necessário senha de alto nível. |

## 3.5.29 Informações

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Info (Informações)
Neste menu são exibidas diversas informações do sistema (número de série, versões do software, informações sobre a licença).

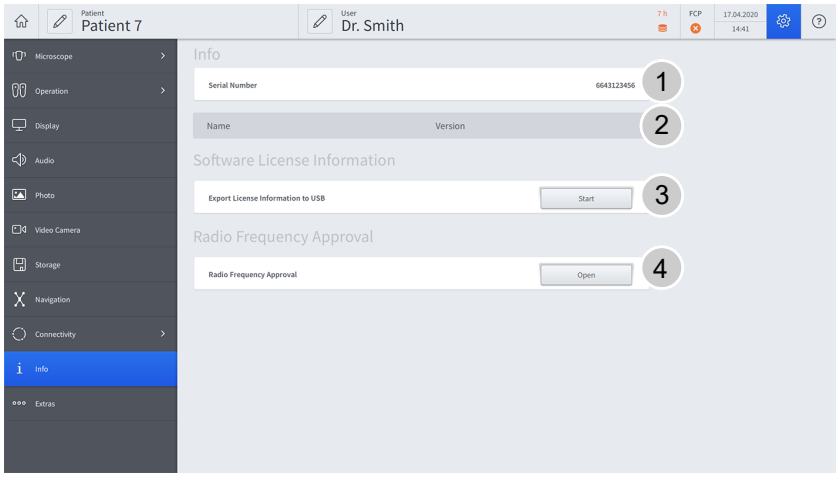



*Fig. 45: Menu "Info" (Informações)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Serial Number (Número de série) | Exibe o número de série do dispositivo. |
| 2 | Name / Version (Nome / Versão) | Exibe o nome e a versão instalada. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 3 | Informações de licença do software | Ao clicar no botão [Start] (Iniciar), todas as informações sobre licenças podem ser exportadas para um meio de armazenamento USB. |
| 4 | Aprovação remota | Ao clicar no botão [Open] (Abrir), todas as aprovações de frequência de rádio existentes no dispositivos são exibidas. |

### 3.5.30 Extras

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Extras **o o o**
Nesse menu é possível ligar / desligar o modo de controle remoto, importar licenças, exportar arquivos de registro e realizar backups no disco rígido interno.

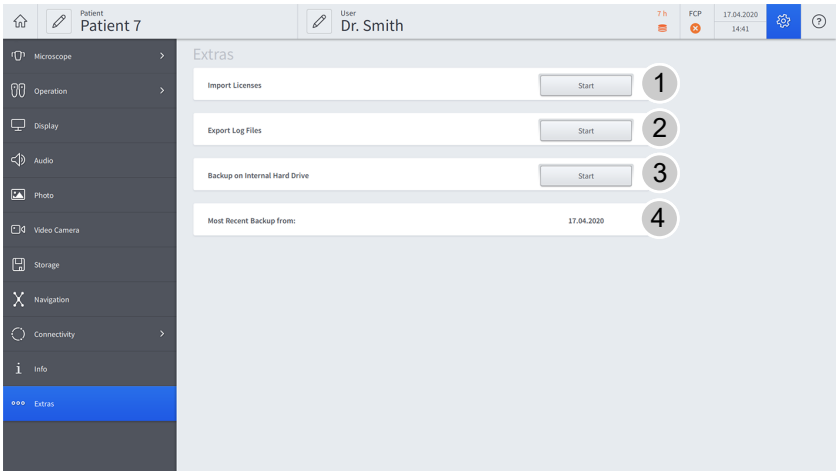



*Fig. 46: Menu "Extras"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Import Licenses (Importar licenças) | Importação de outras licenças. |
| 2 | Export Log Files (Exportar os arquivos de registro) | Ao pressionar esse botão, os arquivos de registro (mensagens de erro) são exportados para um meio de armazenamento USB conectado. |
| 3 | Backup on Internal Hard Drive (Backup no disco rígido interno) | Backups do sistema disponíveis. |
| 4 | Most Recent Backup From (Último backup em): | Momento do último backup. |

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de ferimento devido a partes em movimento!**

O ZEISS Smart Services provoca uma sobrecarga no sistema e pode levar ao movimento lento do dispositivo. Ao iniciar o ZEISS Smart Services, pessoas que estiverem nas proximidades podem sofrer ferimentos devido a partes móveis.

- Somente inicie o ZEISS Smart Services se nenhum paciente estiver próximo ou em tratamento.
- Somente inicie o ZEISS Smart Services se o dispositivo estiver fora da área cirúrgica estéril.
- Nunca deixe o dispositivo durante o ZEISS Smart Services sem vigilância.
- Reinicie o dispositivo após o ZEISS Smart Services, antes de usá-lo para aplicações clínicas.

### 3.5.31 Senha de preferências e configurações protegidas

As configurações seguintes só podem ser realizadas por um usuário autorizado que possua uma senha correspondente.

Se os privilégios de administrador do sistema forem ativados, aparece uma janela de introdução onde precisa ser introduzida a senha.
A senha é fornecida dentro de um envelope vermelho fechado.
A senha inicial deve ser substituída por uma senha pessoal após o primeiro login.

O usuário do sistema TI com privilégios de administrador pode alterar o idioma do sistema utilizado para implementar as configurações de tecnologia da informação do dispositivo, ver Configurações [▷ 95].

### 3.5.31.1 Nome do computador (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Computer Name (Nome do computador)

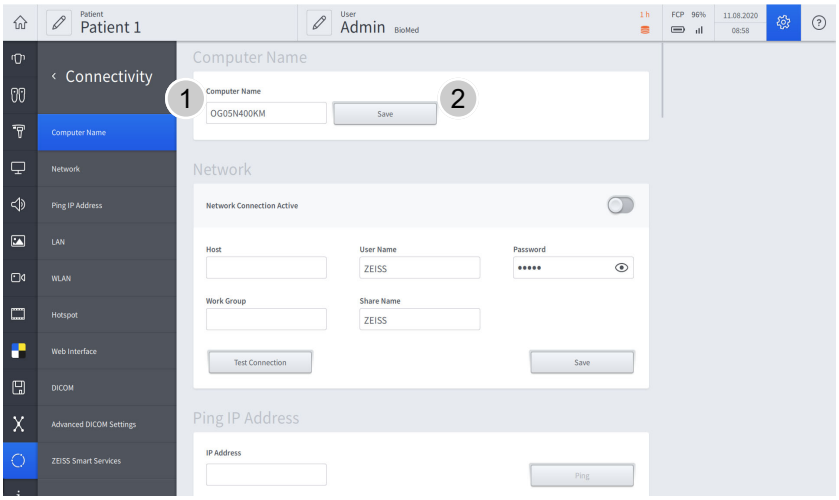



*Fig. 47: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Computer Name" (Nome do computador)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Computer Name (Nome do computador) | Alterar o nome do computador (recomendado), a alteração é realizada ao reiniciar o sistema. |
| 2 | Save (Salvar) | Confirmar entrada. |

### 3.5.31.2 Rede (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Network (Rede)

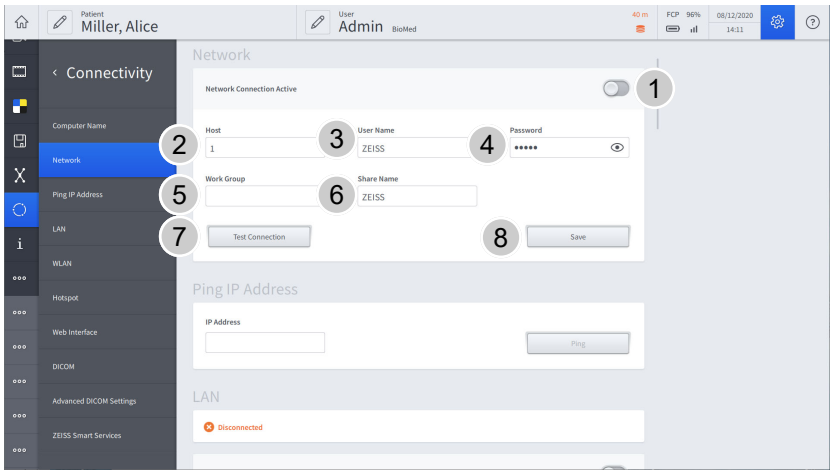



*Fig. 48: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Network" (Rede)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Network Connection Active (Conexão de rede ativa) | Ativar conexão de rede. |
| 2 | Host | Inserir o Hostname. |
| 3 | User Name (Nome do usuário) | Inserir nome do usuário. |
| 4 | Password (Senha) | Inserir senha. |
| 5 | Work Group (Grupo de trabalho) | Inserir grupo de trabalho. |
| 6 | Share Name (Nome de compartilhamento) | Inserir o nome de compartilhamento. |
| 7 | Test Connection (Testar a conexão) | Testar a conexão de rede. |
| 8 | Save (Salvar) | Confirmar entrada. |

### 3.5.31.3 Ping do endereço IP (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Ping IP Address (Ping do endereço IP)

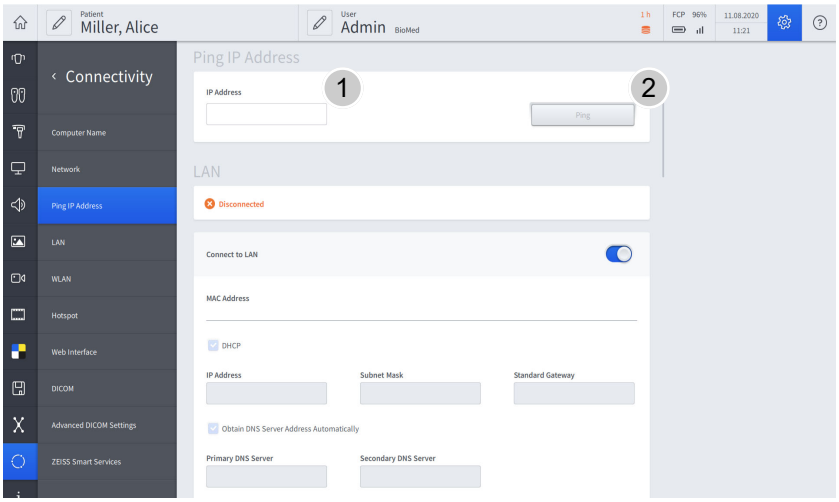



*Fig. 49: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Ping IP Address" (Ping do endereço IP)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | IP Address (Endereço IP) | Inserir o endereço IP para o teste Ping. |
| 2 | Ping | Iniciar o teste Ping. |

### 3.5.31.4 LAN (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - LAN

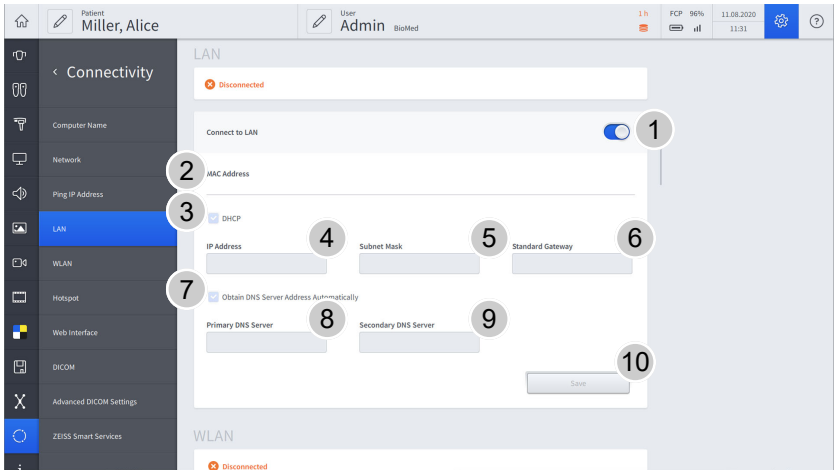



*Fig. 50: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "LAN"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Connect to LAN (Conectar via rede local) | Ligar / desligar a conexão via LAN |
| 2 | MAC Address (Endereço MAC) | Exibe o endereço MAC. |
| 3 | DHCP | Definir conexão de rede via DHCP. |
| 4 | IP Address (Endereço IP) | Inserir endereço IP para conexão LAN.<br>**Atenção:** Não insira endereço IP a partir desse área de endereçamento:<br>■ 192.168.173.xxx (é usado para o hotspot)<br>■ 192.168.100.xxx (é usado para conexão de rede interna) |
| 5 | Subnet Mask (Máscara de subrede) | Inserir a máscara de subrede. |
| 6 | Standard Gateway (Gateway padrão) | Inserir o gateway padrão. |
| 7 | Use DNS Server Address Automatically (Obter o endereço do servidor DNS automaticamente) | O endereço do servidor DNS é automaticamente ativado com o DHCP. |
| 8 | Primary DNS Server (Servidor DNS primário) | Inserir o servidor DNS primário. |

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 9 | Secondary DNS Server (Servidor DNS secundário) | Inserir o servidor DNS secundário. |
| 10 | Save (Salvar) | Confirmar entrada. |

### 3.5.31.5 WLAN (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connections (Conexões) ◌ - Wi-Fi

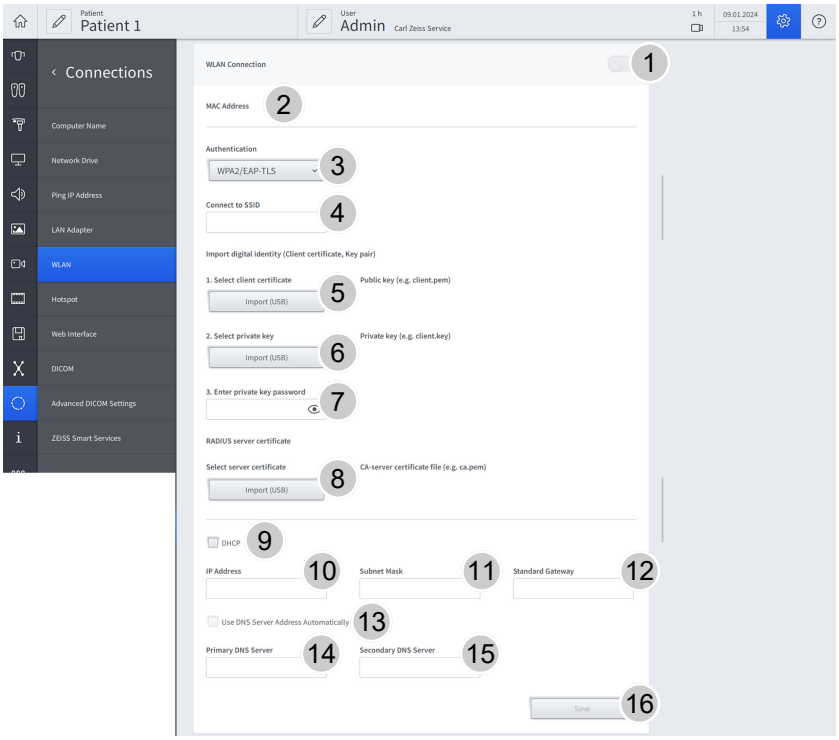



*Fig. 51: Menu "Connections" (Conexões), submenu "Wi-Fi"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | WLAN Connection (Conexão Wi-Fi) | Ativar/desativar a conexão via Wi-Fi |
| 2 | MAC Address (Endereço MAC) | Exibição do endereço MAC. |
| 3 | Authentication (Autenticação) | Selecionar o método de autenticação (PSK/PEAP/EAP-TLS).<br>Para PSK, com a senha.<br>Para PEAP, importar o nome do usuário, a senha e o certificado do servidor (RADIUS) por meio de uma mídia de armazenamento USB.<br>Para EAP-TLS, importar o certificado do cliente/microscópio e o certificado do servidor (RADIUS) por meio de uma mídia de armazenamento USB. |

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 4 | Connect to SSID (Conectar com SSID) | Inserir o SSID (Service Set Identifier). |
| 5 | 1. Select client certificate (1. Selecionar certificado do cliente) | Clicar no botão [Import (USB)] (Importar (USB)) para selecionar o arquivo .pem (certificado do cliente/microscópio) da mídia de armazenamento USB. |
| 6 | 2. Select private key (2. Selecionar chave privada) | Clicar no botão [Import (USB)] (Importar (USB)) para selecionar o arquivo .key (Private Key) da mídia de armazenamento USB. |
| 7 | 3. Enter private key password (3. Inserir a senha para a chave privada) | Inserir uma senha de chave privada válida. |
| 8 | Select server certificate (Selecionar certificado do servidor) | Clicar no botão [Import (USB)] (Importar (USB)) para selecionar o arquivo .pem (certificado do servidor/raiz) da mídia de armazenamento USB. |
| 9 | DHCP | Atribuir conexão de rede via DHCP. |
| 10 | IP Address (Endereço IP) | Inserir o endereço IP para a conexão Wi-Fi. **Atenção:** não inserir nenhum endereço IP desses intervalos de endereços:<br>■ 192.168.173.xxx (é usado para o HotSpot)<br>■ 192.168.100.xxx (é usado para uma conexão de rede interna) |
| 11 | Subnet Mask (Máscara de subrede) | Informar a máscara de sub-rede. |
| 12 | Standard Gateway (Gateway padrão) | Informar o gateway padrão. |
| 13 | Use DNS Server Address Automatically (Obter o endereço do servidor DNS automaticamente) | O endereço do servidor DNS é automaticamente ativado com o DHCP. |
| 14 | Primary DNS Server (Servidor DNS primário) | Informar o servidor DNS primário. |
| 15 | Secondary DNS Server (Servidor DNS secundário) | Informar o servidor DNS secundário. |
| 16 | Apply (Aplicar) | Confirmar entrada. |

### 3.5.31.6 Hotspot (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Hotspot

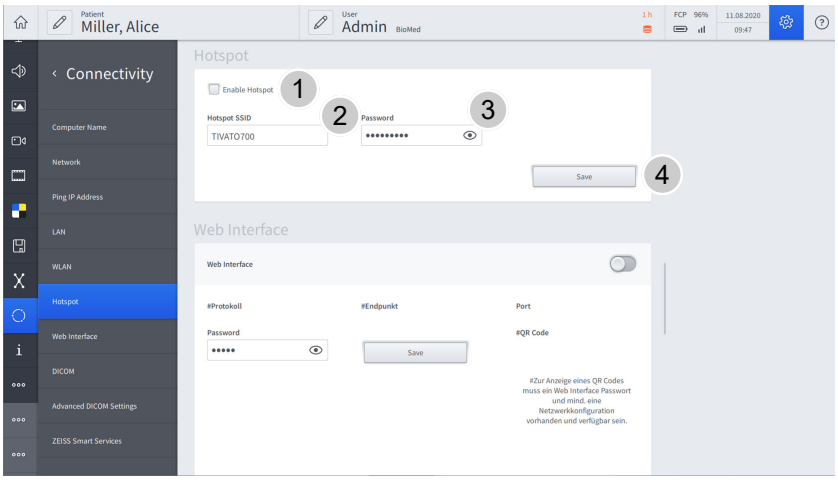



*Fig. 52: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Hotspot"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Enable Hotspot (Ativar hotspot) | Ligar / desligar o Hotspot, ativar inicialmente a conexão WLAN. |
| 2 | Hotspot SSID (SSID do Hotspot) | Inserir o SSID (Service Set Identifier). |
| 3 | Password (Senha) | Inserir senha. |
| 4 | Save (Salvar) | Confirmar entrada. |

### 3.5.31.7 Interface Web (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Web Interface (Interface Web)

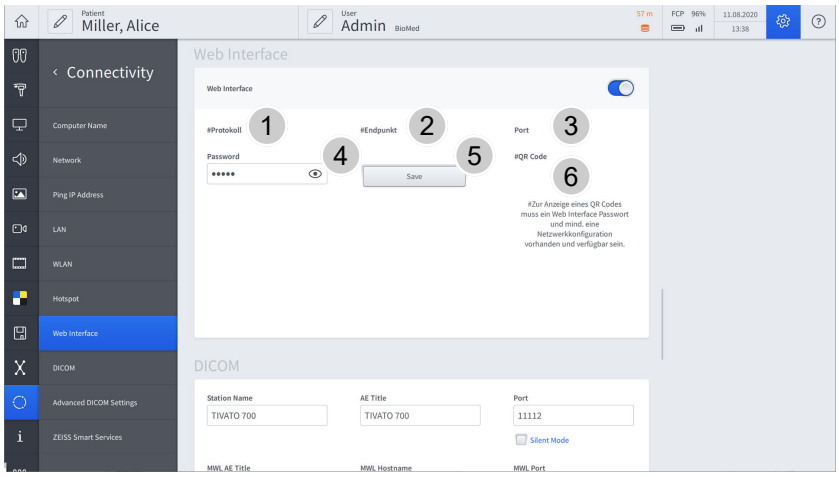



*Fig. 53: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Web Interface" (Interface Web)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Protocolo | Exibição do protocolo de conexão |
| 2 | Ponto final | Exibição do caminho. |
| 3 | Port | Exibição da porta de conexão. |
| 4 | Password (Senha) | Inserir senha. |
| 5 | Save (Salvar) | Confirmar entrada. |
| 6 | QR Code (Código QR) | Código QR para transmissão dos parâmetros de conexão. |

### 3.5.31.8 DICOM

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - DICOM

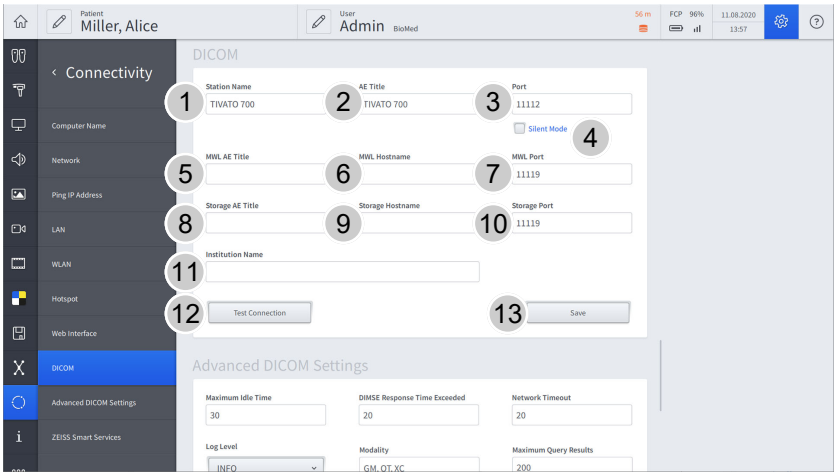



*Fig. 54: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "DICOM"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Station Name | Inserir os nomes dos dispositivos reconhecidos. |
| 2 | AE Title | Inserir nome DICOM da AE (Application Entity). |
| 3 | Port | Porta que será usada para conexão com DICOM (predefinido) |
| 4 | Silent Mode (Modo silencioso) | Bloquear conexões DICOM de entrada.<br>Nota: Se a opção estiver ativada, DICOM C-ECHO não será respondido por PACS. |
| 5 | MWL AE Title | Inserir nomes da lista de trabalho. |
| 6 | MWL Hostname | Inserir o Hostname. |
| 7 | MWL Port | Valor padrão predefinido |
| 8 | Storage AE Title | Inserir AE Title do DICOM Storage. |
| 9 | Storage Hostname | Inserir o Hostname do DICOM Storage. |
| 10 | Storage Port | Valor padrão predefinido |
| 11 | Institution Name (Nome da instituição) | Inserir nome da clínica/Instituição. |
| 12 | Test Connection (Testar a conexão) | Testar a conexão DICOM. |
| 13 | Save (Salvar) | Aplicar as configurações. |

### 3.5.31.9 Advanced DICOM Settings

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - Advanced DICOM Settings (Configurações DICOM ampliadas)

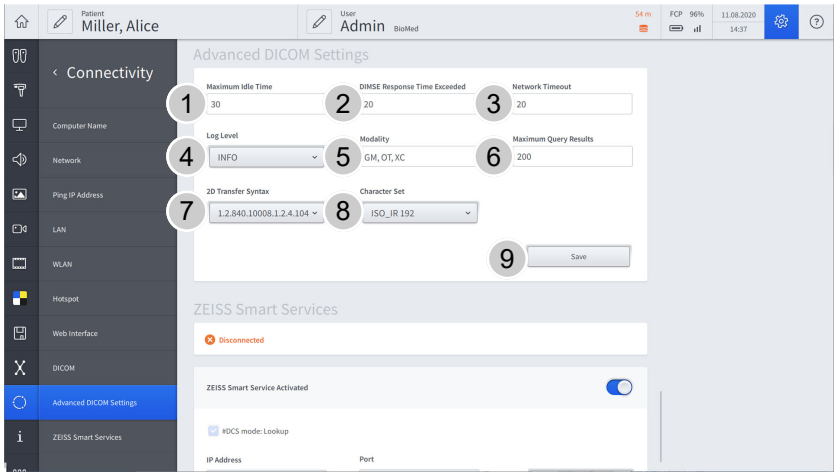



*Fig. 55: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "Advanced DICOM Settings" (Configurações DICOM ampliadas)*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Maximum Idle Time | Período máximo que a conexão DICOM pode permanecer inativa sem ser desconectada |
| 2 | DIMSE Response Time Exceeded (tempo de resposta DIMSE ultrapassado) | Período máximo em que (em conexão DICOM ativa) nenhuma resposta de DIMSE deve ser recebida da DICOM |
| 3 | Network Timeout | Período máximo para a construção de uma conexão DICOM |
| 4 | Log Level | Configuração do Log level para os componentes utilizados da rede DICOM |
| 5 | Modality | Lista de Modality Codes / Tipos de modalidade, que podem ser selecionados como modalidade |
| 6 | Maximum Query Results | Número máximo de resultados de uma consulta |
| 7 | 2D Transfer Syntax (Sintaxe de transmissão 2D) | Transfer syntax MPEG para dados de vídeo 2D |
| 8 | Character Set | Conjunto de caracteres que é usado para a conexão DICOM |
| 9 | Botão [Save] (Salvar) | Aplicar as configurações. |

### 3.5.31.10 ZEISS Smart Services (protegido por senha)

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Connectivity (Conectividade) ◌ - ZEISS Smart Services

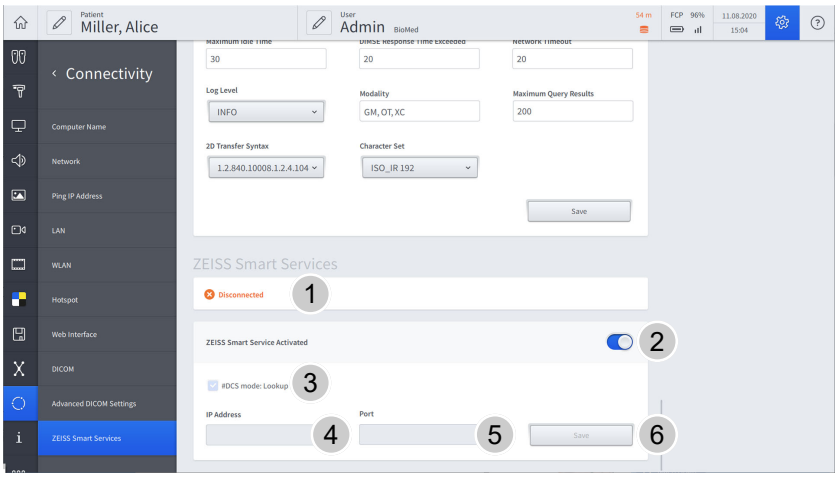



*Fig. 56: Menu "Connectivity" (Conectividade), submenu "ZEISS Smart Services"*

| Pos. | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | Status da conexão | Status da conectividade do ZEISS Smart Services.<br>**Nota:** O status da conexão também deve ser verificado através do componente SCU conectado à rede. |
| 2 | ZEISS Smart Service Activated (ZEISS Smart Service ativado) | Ativar os ZEISS Smart Services. |
| 3 | DCS mode: Lookup | Procurar servidor SCU automaticamente. |
| 4 | Endereço IP | Inserir endereço IP do servidor SCU. |
| 5 | Port | Inserir porta para comunicação com o servidor SCU. |
| 6 | Botão [Save] (Salvar) | Aplicar as configurações. |

### 3.5.31.11 Service PC

#### 3.5.31.11.1 Visão Geral

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service PC - Visão Geral

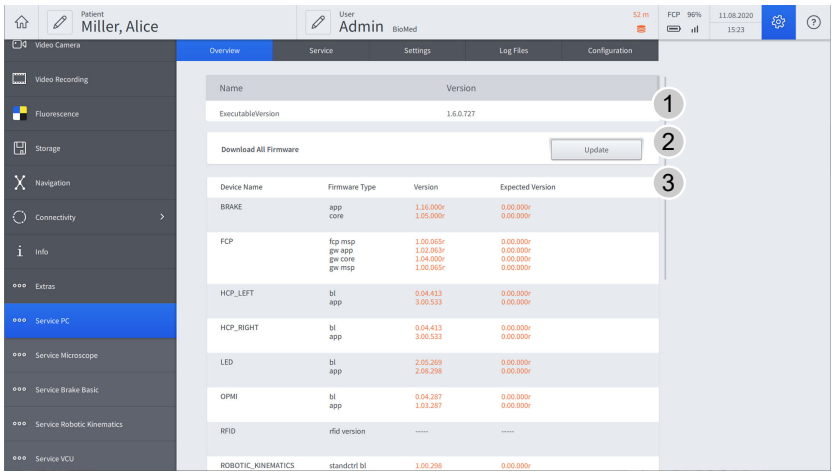



*Fig. 57: Menu "Service PC", Guia "Visão Geral"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Versão em execução | Exibe a versão em execução. |
| 2 | Atualizar | Download incremental de firmware. O download para o dispositivo somente é efetuado quando a versão não é compatível. |
| 3 | Visão geral | Exibição das versões de Firmware instaladas no dispositivo. Versões diferentes são exibidas em vermelho. |

### 3.5.31.11.2 Service

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service PC - Service

Nesse menu é possível exportar, importar usuário e visualizar a data da última manutenção.

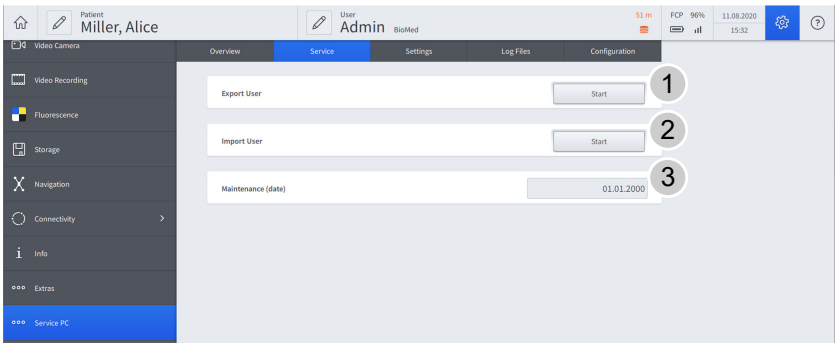



*Fig. 58: Menu "Service PC" , Guia "Service"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Exportar usuário | Exportar o perfil de usuário existente. |
| 2 | Importar usuário | Importar perfil do usuário existente. |
| 3 | Manutenção (data) | Data da última manutenção. |

### 3.5.31.11.3 Configurações

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service PC - Settings (Configurações)

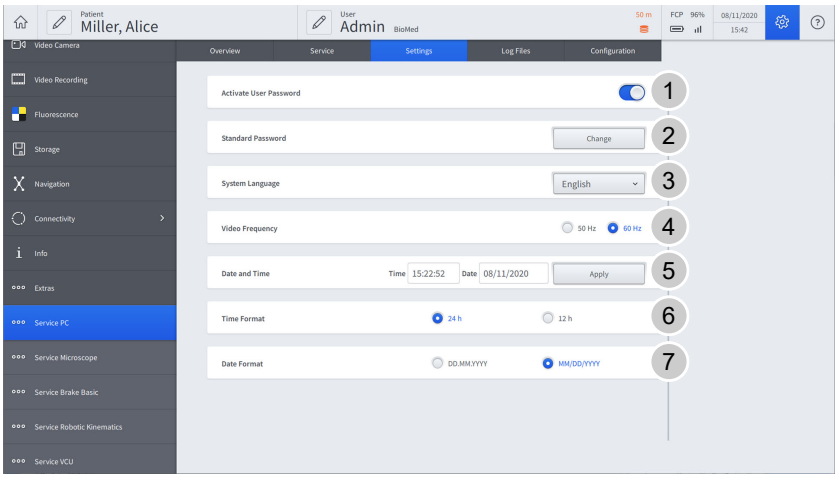



*Fig. 59: Menu "Service PC", Guia "Settings" (Configurações)*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Activate User Password (Ativar senha de usuário) | Proteger perfis de usuário com senha. |
| 2 | Standard Password (Senha padrão) | Alterar a senha padrão para perfis de usuário. |

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 3 | System Language (Idioma do sistema) | Selecionar o idioma do sistema. |
| 4 | Video Frequency (Frequência do vídeo) | Selecionar: 50 Hz ou 60 Hz |
| 5 | Date and Time (Data e horário) | Ajustar e [Apply] (Aplicar). |
| 6 | Time Format (Formato da hora) | Selecionar: 24 h ou 12 h. |
| 7 | Date Format (Formato da data) | Selecionar: DD.MM.YYYY (dia/mês/ano) ou MM/DD/YYYY (mês/dia/ano). |

### 3.5.31.11.4 Arquivos de registro

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service PC - Arquivos de registro

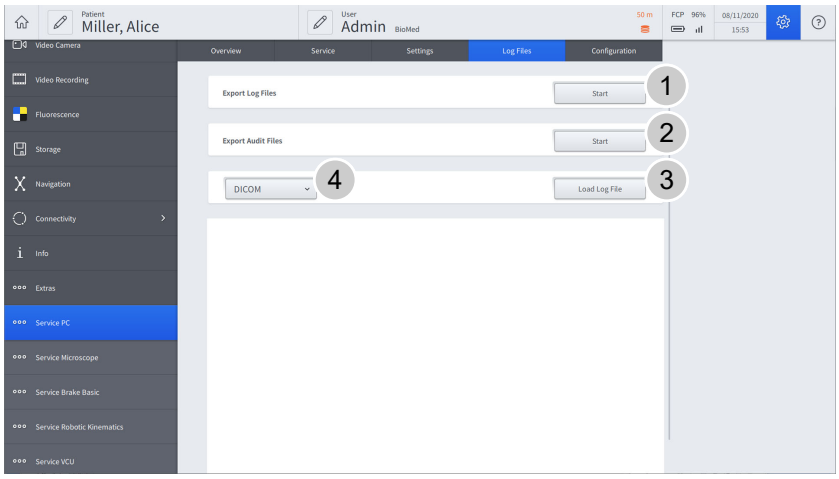



*Fig. 60: Menu "Service PC", Guia "Arquivos de registro"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Exportar os arquivos de registro | Exportar arquivos de registro para um meio de armazenamento USB. |
| 2 | Exportar os arquivos de auditoria | Exportar arquivos de auditoria para um meio de armazenamento USB. |
| 3 | Carregar arquivo | Carregar arquivo de registro do destino selecionado. |
| 4 | DICOM | Carregar arquivos de registro do DICOM. |

### 3.5.31.11.5 Configuração

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service PC - Configuração

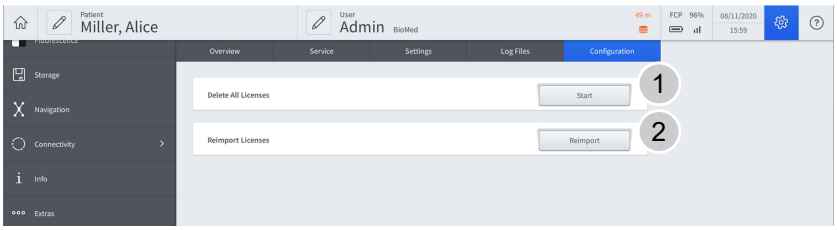



*Fig. 61: Menu "Service PC", Guia "Configuração"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Excluir todas as licenças | Excluir todas as licenças instaladas no dispositivo. |
| 2 | Importar novamente as licenças | Importar novamente licenças já importadas. |

### 3.5.31.12 Service Microscópio

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service Microscópio

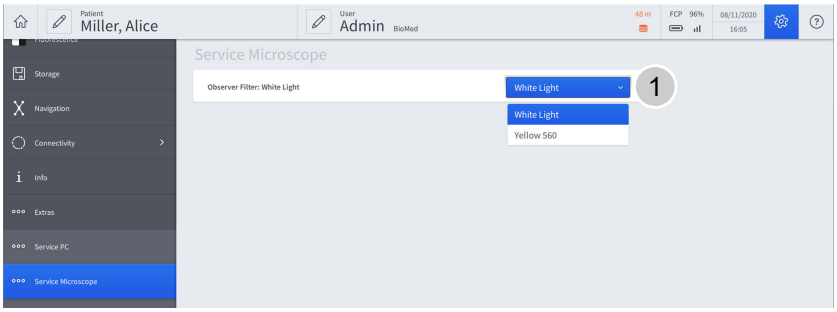



*Fig. 62: Menu "Service Microscópio"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Observer Filter: White Light | Configurar o filtro do observador<br>■ para White Light<br>■ para Yellow 560 |

### 3.5.31.13 Service Light HLQ

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service Light HLQ

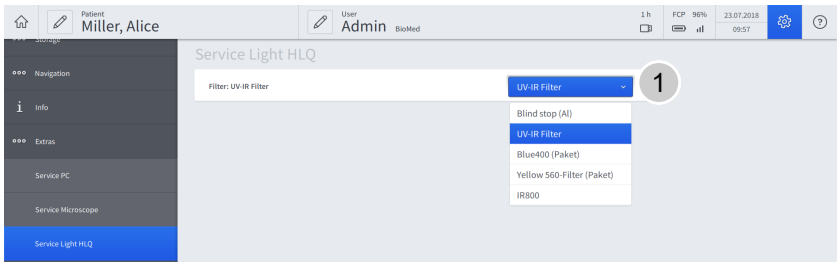



*Fig. 63: Menu "Service Light HLQ"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Filter: UV-R Filter | Configurar o filtro de fluorescência:<br>■ Blind stop (Al)<br>■ Filtro UV-IR<br>■ Blue 400 (pacote)<br>■ Filtro Yellow 560 (Pacote)<br>■ IR800 |

### 3.5.31.14 Service Brake Basic

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service Brake Basic

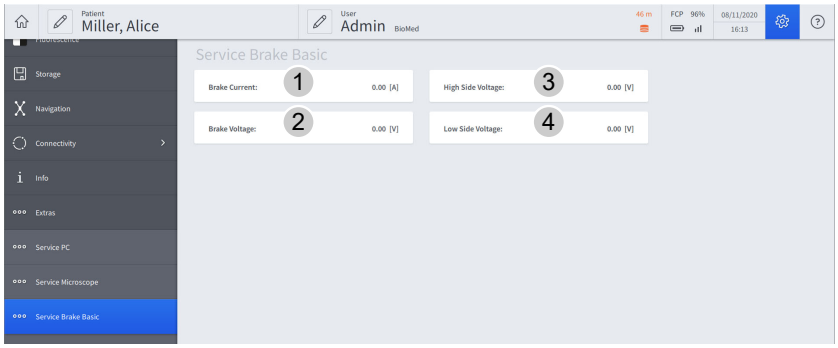



*Fig. 64: Menu "Service Brake Basic"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Brake Current | Exibição da corrente de frenagem. |
| 2 | Brake Voltage | Exibição da tensão de frenagem. |
| 3 | High Side Voltage | Exibição da tensão no lado da alta tensão. |
| 4 | Low Side Voltage | Exibição da tensão no lado da baixa tensão. |

### 3.5.31.15 Service Robotic Kinematics

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service Robotic Kinematics

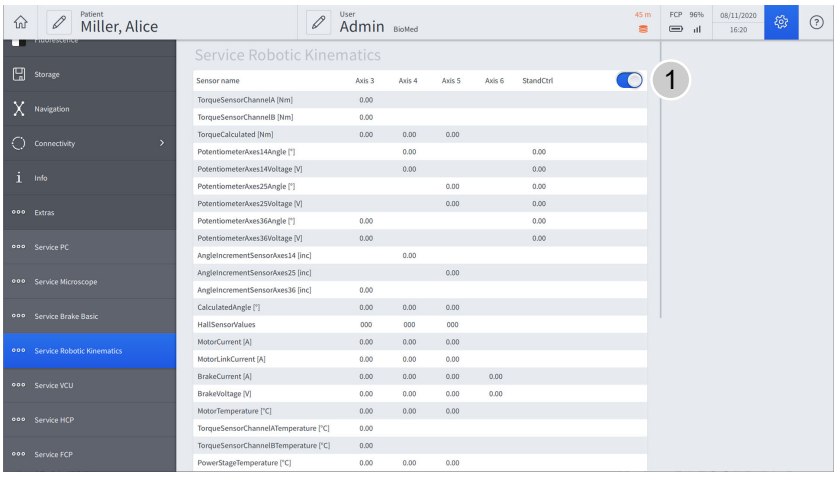



*Fig. 65: Menu "Service Robotic Kinematics"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Sensor name | Ocultar / mostrar o estado atual dos sensores de movimento. |

### 3.5.31.16 Service Drape

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service Drape

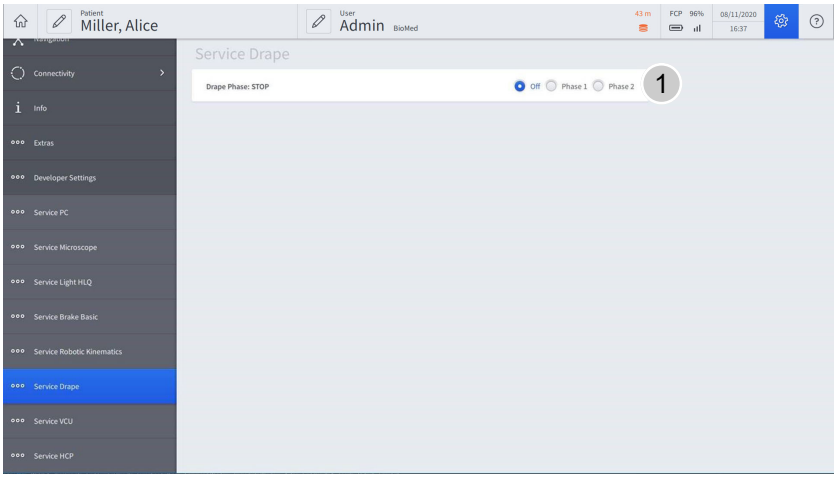



*Fig. 66: Menu "Service Drape"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Drape Phase: STOP | Ajustar a fase Drape:<br>■ Desligado<br>■ Fase 1<br>■ Fase 2 |

### 3.5.31.17 Service VCU

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service VCU

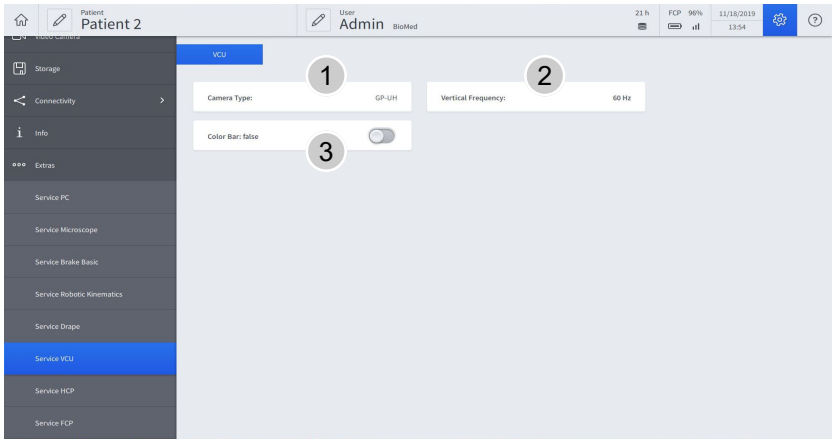



*Fig. 67: Menu "Service VCU"*

| Pos. | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Camera Type | Ver tipo de câmera |
| 2 | Vertical Frequency | Ver frequência vertical |
| 3 | Color Bar: false | Ativar / desativar barra de cores |

### 3.5.31.18 Service HCP

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service HCP

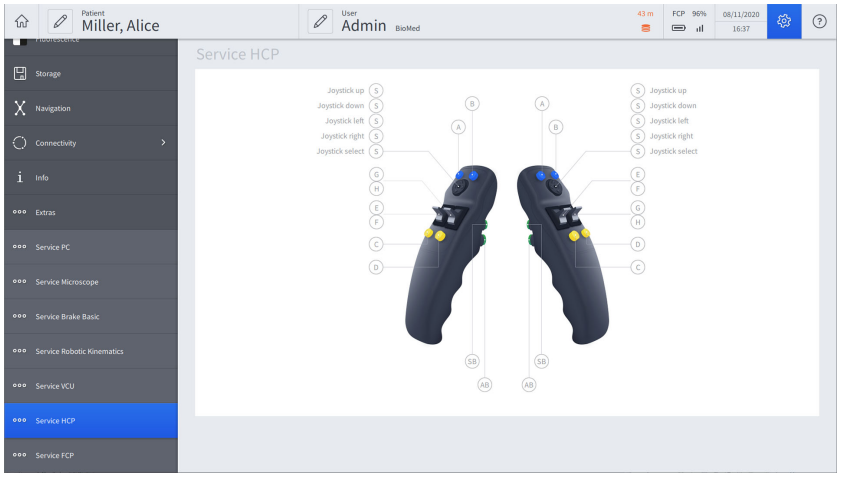



*Fig. 68: Menu "Service HCP"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Service HCP | Ver configurações das teclas das manoplas |

### 3.5.31.19 Service FCP

Menu principal - Menu de configuração ⚙ - Service FCP

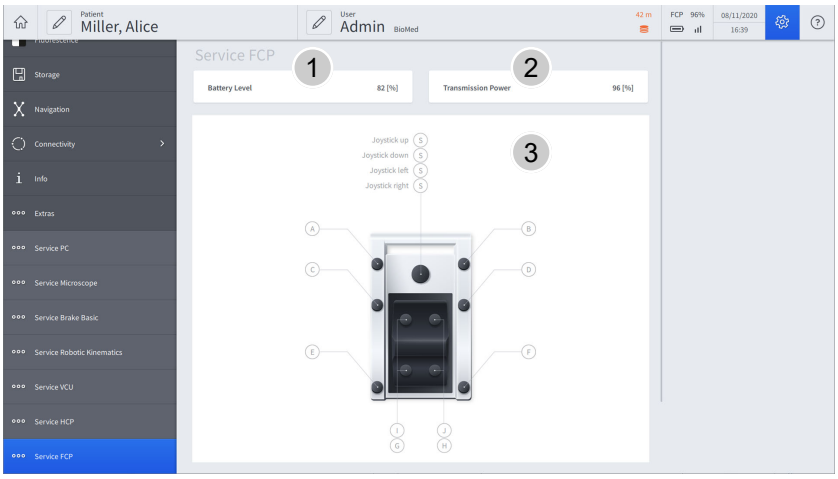



*Fig. 69: Menu "Service FCP"*

| Item | Nome | Explicação |
|---|---|---|
| 1 | Battery Level | Ver o estado da carga da bateria |
| 2 | Transmission Power | Ver a potência de transmissão |
| 3 | Service FCP | Ver o mapeamento dos botões do pedal |

## 3.6 Gerenciamento de dados

- Armazenamento de dados em uma rede compartilhada (Opção)

  ZEISS TIVATO 700 pode ser conectado à rede hospitalar através de uma conexão LAN (opcionalmente também WLAN, ver a seguir). Um diretório de servidor devidamente configurado proporciona a transferência de dados de imagens e vídeos nessa unidade de rede de forma rápida e fácil e o armazenamento central e fácil acesso aos dados a partir de qualquer PC/laptop conectado à rede para seu tratamento e processamento posteriores (ex: edição de vídeo). Esta opção evita uma transferência demorada, por exemplo, através de um meio de armazenamento USB.

- Transmissão de dados por WLAN (Opção)

  Um módulo WLAN opcional com função de Hotspot (ponto de acesso WiFi) facilita substancialmente o gerenciamento das imagens e vídeos registrados com o ZEISS TIVATO 700. Em vez de uma conexão LAN, com essa opção uma conexão sem fio com a rede hospitalar ou o diretório do servidor pode ser estabelecida proporcionando uma transferência de dados mais eficiente. Um Hotspot WiFi para conexão com um dispositivo móvel (por ex: tablet ou smartphone) também pode ser habilitado e utilizado, permitindo que o usuário acesse o diretório de dados do paciente no ZEISS TIVATO 700 de forma fácil e rápida e faça o download das imagens e vídeos desejados. Todas as conexões de WLAN e WiFi são protegidas por senha.

# 4 Instalação

## 4.1 Condições

A instalação requer conhecimentos e capacidades especiais.
A instalação por uma pessoa não autorizada pela ZEISS, pode causar lesões nos pacientes e usuários bem como danos materiais.

*Procedimento*

- ▶ Permita apenas que a instalação e a operação inicial sejam realizadas por pessoas autorizadas pela ZEISS.

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesões devido à operação descontrolada do dispositivo.**

O dispositivo pode balançar descontroladamente se o braço flexível e o microscópio cirúrgico não estiverem na posição de transporte.

- ▶ Coloque o dispositivo na posição de transporte antes de movimentá-lo.

## 4.2 Conectar e ligar o dispositivo à rede elétrica

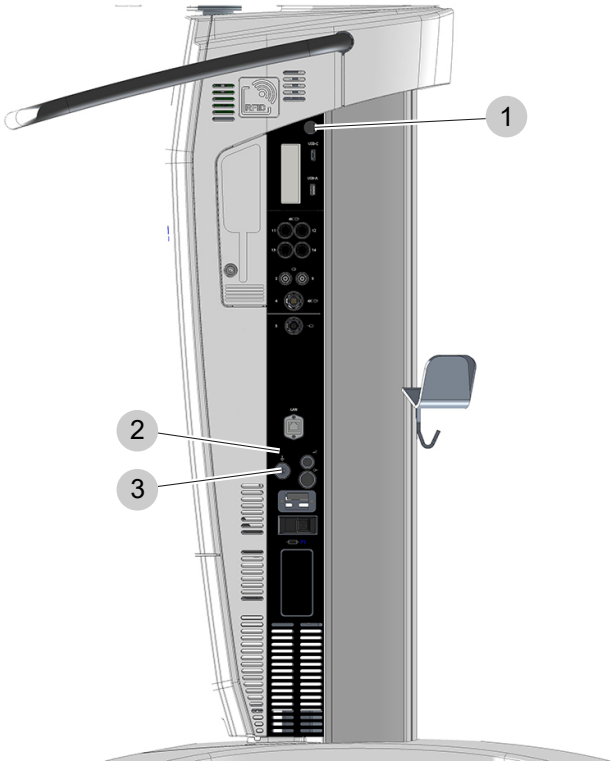



*Fig. 70: Conectar o dispositivo à rede elétrica e ligá-lo*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Botão<br>"Ligar / desligar o dispositivo" | 2 | Conector de equalização de potencial |
| 3 | Conector fêmea de entrada de rede | | |

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesão devido à tensão elétrica.**

O contato com componentes sob tensão pode causar um choque elétrico.

- ▶ Conecte o dispositivo somente em rede elétrica com um condutor de proteção em perfeito estado (IEC 60601-1).

*Procedimento*

1. Ligue o cabo de energia fornecido com o dispositivo ao conector de entrada de rede.
2. Conecte o cabo de energia na tomada.
   - ⇨ O botão "Ligar/desligar o dispositivo" acende em branco.
3. Pressione uma vez o botão "Ligar/desligar o dispositivo".
   Evite tocar ou movimentar o dispositivo durante a sua inicialização, pois isso pode interferir na inicialização das suas funções.
   - ⇨ O botão "Ligar/desligar o dispositivo" acende em verde.
   - ⇨ O sistema operacional é inicializado.
   - ⇨ O dispositivo exibe a tela inicial e está pronto para o uso.

## 4.3 Efetuar login no dispositivo pela primeira vez

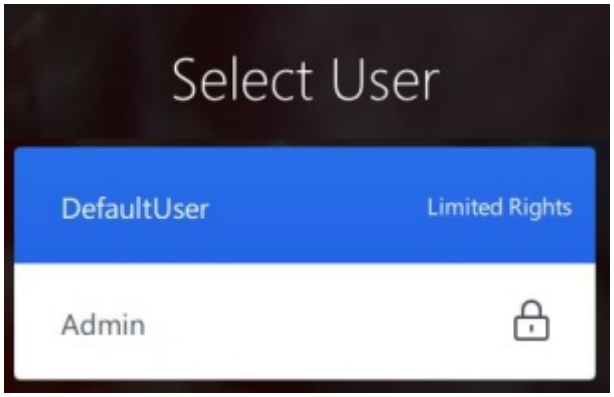
Ao colocar em funcionamento o dispositivo pela primeira vez, somente as opções "DefaultUser" e "Admin" aparecem na janela de seleção "Selecionar usuário". O grupo de usuários "DefaultUser" possui somente direitos restritos. Para que seja possível usar o dispositivo em toda sua extensão, um novo usuário deve ser criado ao colocar o dispositivo em funcionamento pela primeira vez.

*Condição*

☑ O dispositivo está conectado à rede elétrica, foi ligado e iniciado.

*Procedimento*

1. Clique no campo "DefaultUser" na janela de seleção "Selecionar usuário".




   ⇨ Abre-se a tela inicial.

   ⇨ Na barra de status na parte superior da tela aparece o "DefaultUser" no campo "Usuário".

2. Clique no botão [DefaultUser].

   ⇨ A janela de seleção "Selecionar usuário" abre-se novamente.

   ⇨ Na janela de seleção "Selecionar usuário" aparece o botão [Adicionar usuário] .

3. Clique no botão [Adicionar usuário]  e crie um novo usuário.

*Resultado*

✓ Da próxima vez em que o dispositivo é ligado, aparecerá o usuário que foi criado na janela de seleção "Usuário". É possível então adicionar novos usuários, remover usuários, editar os dados dos usuários, etc.

## 4.4 Conexão do pedal de comando ou do balancim da base com fio

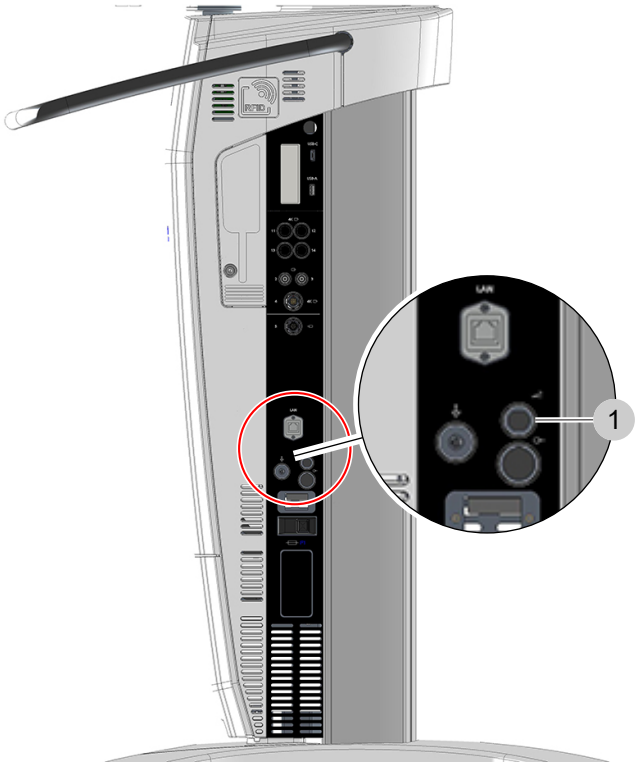



*Fig. 71: Entradas para o pedal de comando*

| | |
|---|---|
| 1 | Entrada para o pedal de comando |

*Procedimento*

1. Ligue o cabo do pedal de comando com a conexão correspondente no dispositivo.
2. Para verificar a função pré-configurada do pedal de comando, abra na margem direita do monitor o menu extra "Operação avançada".
3. No menu extra, clique no botão [Pedal de comando]  .
   ⇨ A função pré-configurada do pedal é exibida.
4. Para alterar a configuração do pedal, clique no botão [Alterar as configurações] na janela de exibição.
5. Ajuste a configuração do botão conforme desejado.

## 4.5 Acoplar o pedal de comando sem fio ao dispositivo

A função "Pairing" (Acoplar) permite a atribuição do pedal de comando sem fio (FCP WL) ao dispositivo.

**⚠ CUIDADO!**

**Mau funcionamento devido a acoplamento incorreto!**

Se o acoplamento for realizado incorretamente ou não for feito, o pedal de comando pode ficar sem função ou a ativação de um elemento de comando pode ativar funções em uma outra coluna que não pertence ao dispositivo.

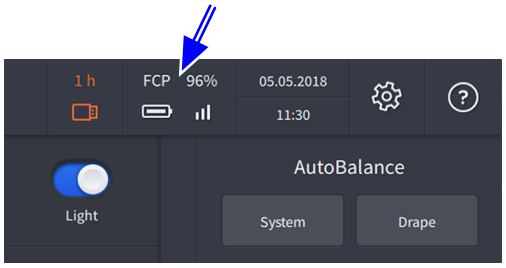
- ▶ Verifique e rotule as atribuições do dispositivo e do pedal de comando.

*Condição*

☑ O pedal de comando sem fio está ligado.

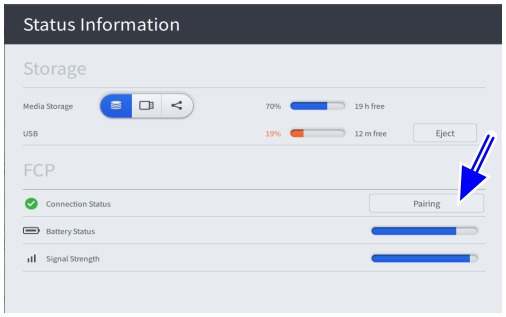
*Procedimento*

1. Na barra de status, clique no botão [Status Information] (Informações de status).




⇨ O menu "Status Information" (Informações de status) é exibido.

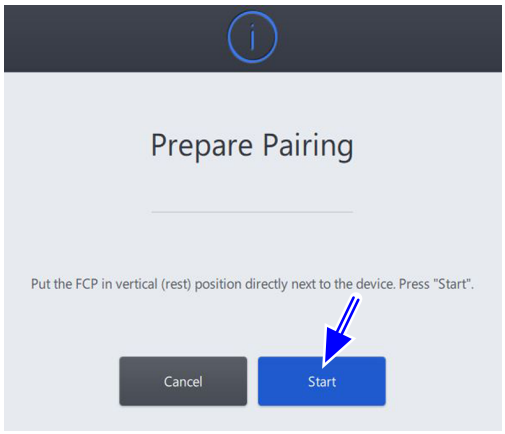
2. Clique no botão [Pairing] (Acoplar).




⇨ O menu "Prepare Pairing" (Preparar o acoplamento) é exibido.

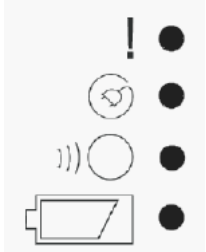
3. Coloque o pedal de comando perto do dispositivo na posição vertical.

4. Clique no botão [Start] (Iniciar).




   ⇨ Aparece a mensagem: "Pairing of the device and the foot control panel in progress" (Acoplamento do dispositivo e do pedal de comando em andamento).

5. Pressione uma tecla do pedal de comando até que o terceiro LED superior pisque em laranja e mantenha o pedal de comando na posição vertical.



   ⇨ Após o acoplamento bem-sucedido, aparece a seguinte mensagem: "Pairing successfully completed (Acoplamento realizado com sucesso.). Put the FCP in a horizontal position (working position) and perform a function test. (Coloque o FCP na posição horizontal (posição de trabalho) e realize um teste de funcionamento.) Set the wheel on the FCP to the number specified on the stand. (Defina no botão giratório o valor indicado na coluna do FCP.)"

6. Pressione aleatoriamente duas teclas do pedal de comando para realizar um teste de funcionamento.

   ⇨ O indicador de estado "Radio link intensity" (Intensidade da comunicação de rádio) acende em verde por aprox. 1 segundo.

7. Insira o número especificado na etiqueta da coluna usando o indicador giratório do pedal de comando para tornar visível a atribuição do pedal de comando acoplado a essa coluna.

8. No caso de um acoplamento sem êxito, o indicador de estado "Radio link intensity" (Intensidade da comunicação de rádio) acende em vermelho por aprox. 1 segundo e aparece uma das seguintes mensagens:
   "Pairing failed. No FCP was detected". (Acoplamento falhou.

Nenhum FCP foi reconhecido.)"
"Pairing failed. Multiple FCPs were detected". (Acoplamento falhou. Foram reconhecidos diversos FCPs.)"

9. Repita o procedimento "Pairing" (Acoplar).

## 4.6 Conexão de monitores e aparelhos de vídeo externos

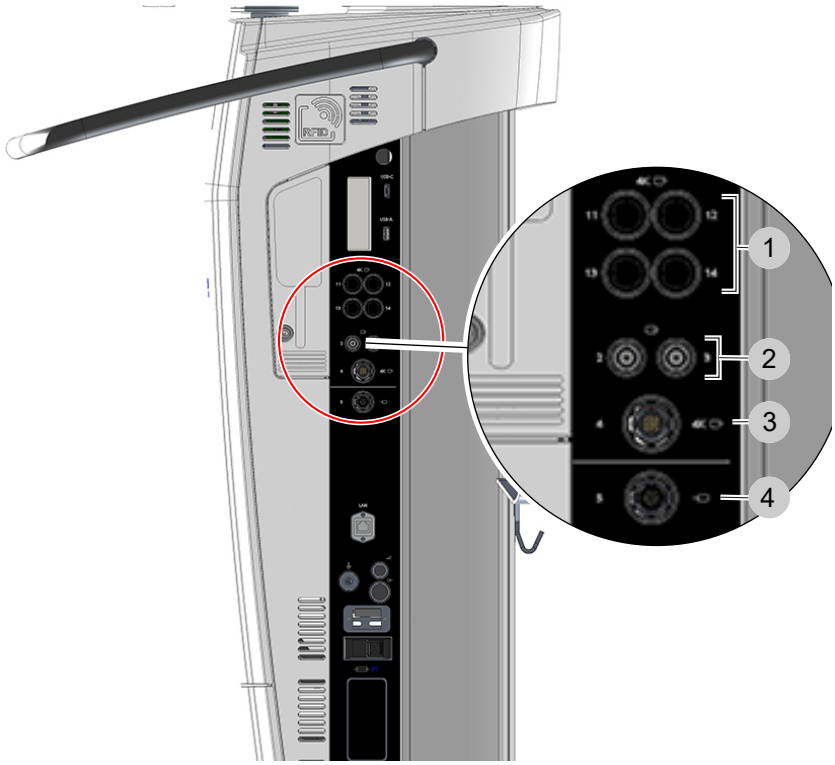



*Fig. 72: Conexão de monitores e aparelhos de vídeo externos*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Algarismo 1:<br>Saída de vídeo SDI (opcional)<br>ou<br>Algarismos 11-14:<br>Saída de vídeo QuadSDI (opção 4K) | 2 | Algarismos 2 e 3:<br>Saída de vídeo SDI (opcional) |
| 3 | Algarismo 4:<br>Saída de vídeo HDMI<br>ou<br>Saída de vídeo HDMI (opção 4K) | 4 | Algarismo 5:<br>Entrada de vídeo: HDMI / DVI (opcional) |

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesão devido à tensão elétrica.**

A conexão de acessórios desconhecidos, defeituosos ou não aprovados a conexões sob tensão pode causar choque elétrico.

- ▶ Conecte somente acessórios conhecidos, intactos e aprovados a conexões sob tensão.
- ▶ Monte o seu sistema ME em conformidade com os requisitos da norma IEC 60601-1.
- ▶ Cumpra o regulamento relativo à operação de dispositivos médicos e outras leis nacionais.

*Condição*

- ☑ O dispositivo, os aparelhos de vídeo e o monitor estão desligados.
- ☑ Todas as conexões de vídeo ativas possuem tampa de proteção contra poeira.
- ☑ Dispositivos com licença HD Video In: A entrada de vídeo (algarismo 5) está ativada e coberta com uma tampa de proteção contra poeira.
- ☑ Dispositivos sem licença HD Video In: A entrada de vídeo (algarismo 5) não está bloqueada ou coberta com uma tampa.

*Procedimento*

1. Leia e observe a documentação do respectivo fabricante do seu dispositivo de vídeo externo e do monitor.
2. Retire as tampas de proteção contra poeira das conexões necessárias.
3. Conecte os monitores e aparelhos de vídeos externos nas entradas e saídas de vídeos correspondentes no dispositivo.
4. Caso necessário, conecte a fonte externa de vídeo (por ex. endoscópio) na entrada de vídeo correspondente do dispositivo.

## 4.6.1 Conexão do monitor 4K

### 4.6.1.1 Monitor Sony de 55''

O monitor Sony pode ser conectado ao dispositivo através dos conectores SDI ou HDMI.

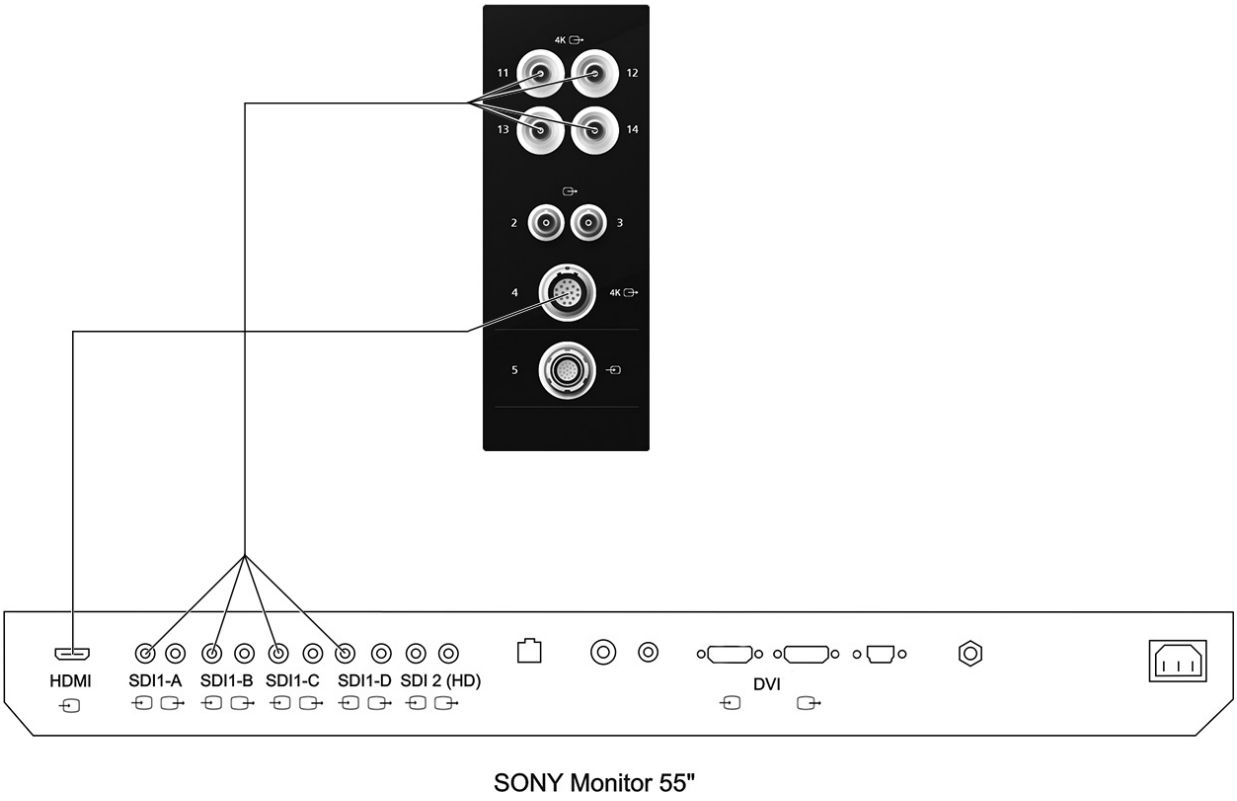



*Fig. 73: Possibilidades de conexão do monitor Sony 55" 4K 2D (LMD-X550MD)*

| Possibilidade de ligação | Conector no dispositivo | Conector no monitor | Cabos de vídeo | Sinais de saída |
|---|---|---|---|---|
| QuadSDI | 11<br>12<br>13<br>14 | SDI 1-A<br>SDI 1-B<br>SDI 1-C<br>SDI 1-D | Cabo Quad-SDI, de 10 m<br>n.º de referência:<br>302584-8785-000 | QuadSDI 3840x2160 50/60p (4xBNC) |
| HDMI | 4 | HDMI | Cabo HDMI, de 5 m<br>n.º de referência:<br>302584-8758-000 | HDMI 3840x2160 50/60p (ODU) |

*Tab. 3:* Possibilidades de conexão do monitor Sony 55" 4K 2D

### Conectar o dispositivo ao monitor Sony 55" 4K 2D

*Condição*

- ☑ O dispositivo e o monitor Sony estão desligados
- ☑ Está disponível um cabo de vídeo autorizado

*Procedimento*

1. Conecte o dispositivo ao monitor Sony usando os conectores SDI ou HDMI.

### Configurar o ZEISS TIVATO 700

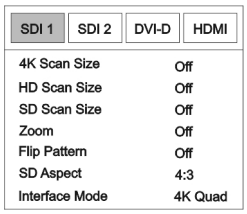
*Procedimento*

1. Ligue o dispositivo.
2. Clique em ⚙ Configurações → 🖵 Exibir.
3. Na janela de seleção do lado direito, ative a função "Específico para a aplicação".

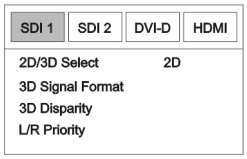
### Configurar o monitor Sony 55" 4K 2D

*Procedimento*

1. Ligue o monitor Sony.
2. Pressione o botão [PORT A] na margem inferior do monitor Sony.
3. Ajuste o sinal de entrada para "SDI1".
4. Através dos botões na margem inferior do monitor Sony, selecione o menu "Settings" / "Screen Control".
5. Abra a guia "SDI1" e configure os parâmetros seguintes:




6. Configure a função "Flip Pattern" eventualmente para 180° (Face-to-Face).
7. Através dos botões na margem inferior do monitor Sony, selecione o menu "Settings" / "3D Setting".
8. Abra a guia "SDI1" e configure os parâmetros seguintes:



### 4.6.1.2 Monitor Barco de 55''

O monitor Barco pode ser conectado ao dispositivo por meio de entradas SDI ou HDMI.

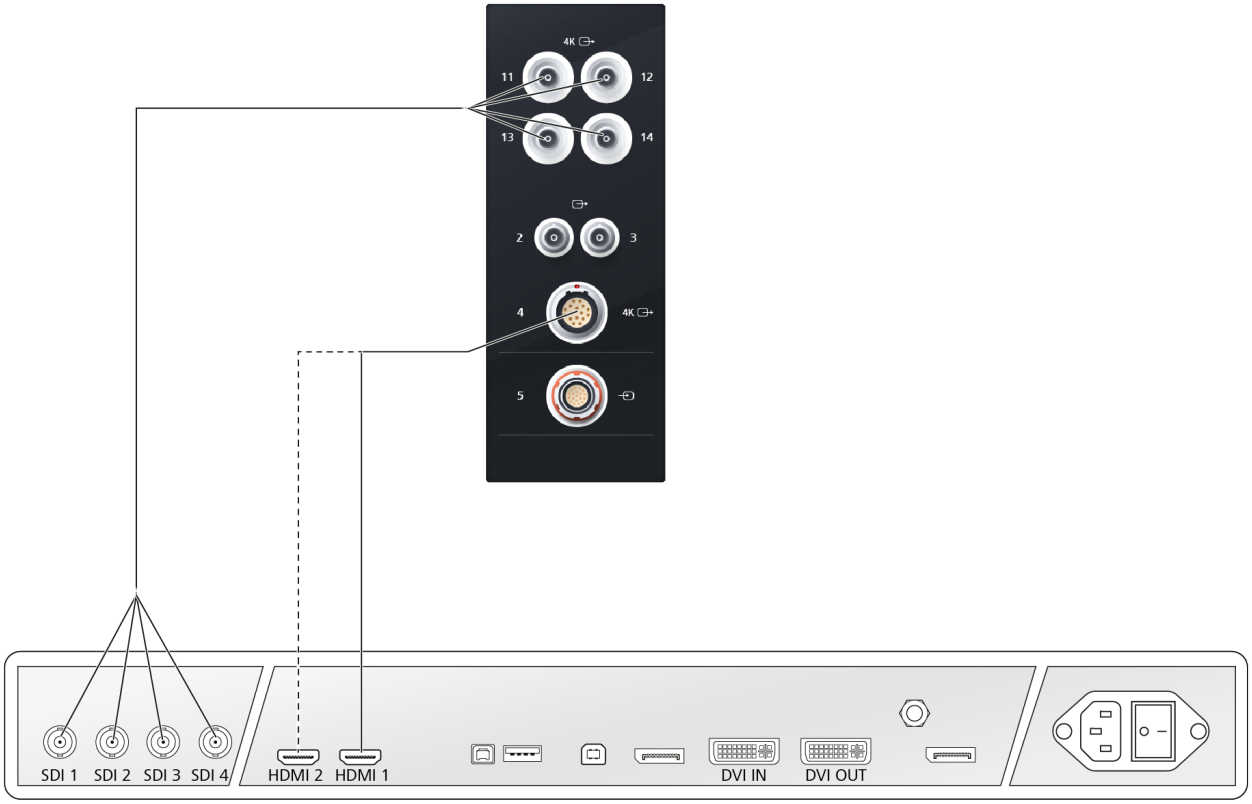



*Fig. 74: Possibilidades de conexão do monitor Barco 55" 4K (MDSC-8255 12G)*

| Possibilidade de conexão | Conexão do dispositivo | Conexão do monitor | Cabo de vídeo | Sinais de saída |
|---|---|---|---|---|
| QuadSDI | 11<br>12<br>13<br>14 | SDI 1<br>SDI 2<br>SDI 3<br>SDI 4 | Cabo Quad-SDI, 10 m<br>n.º de encomenda: 302584-8785-000 | QuadSDI 3840x2160 50/60p (4xBNC) |
| HDMI | 4 | HDMI 1 ou HDMI 2 | Cabo HDMI, 5 m<br>n.º de encomenda: 302584-8758-000 | HDMI 3840x2160 50/60p (ODU) |

*Tab. 4:* Possibilidades de conexão do monitor Barco 55" 4K

**Conectar o dispositivo ao monitor Barco 55" 4K**

*Condição*

- ☑ O dispositivo e o monitor Barco estão desligados
- ☑ Está disponível um cabo de vídeo aprovado

*Procedimento*

1. Conecte o dispositivo ao monitor Barco usando as entradas SDI ou HDMI.

### Configurar o ZEISS TIVATO 700

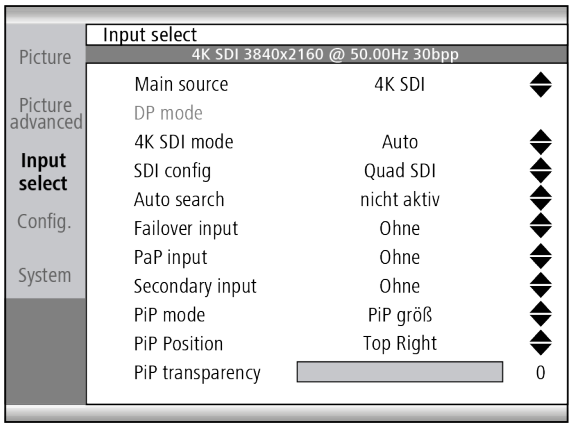
*Procedimento*

1. Ligue o dispositivo.
2. Clique em Configurações → Exibir.
3. No lado direito da janela de seleção, ative a função "Application-specific" (Específico para a aplicação).

### Configurar o monitor Barco 55" 4K

*Procedimento*

1. Ligue o monitor Barco.
2. Pressione a tecla no lado direito do monitor Barco.
3. Alterne para o menu "Input select" (Seleção de entrada) usando a tecla ou a tecla .
4. Pressione a tecla para acessar o primeiro item de menu.
5. Pressione novamente a tecla para selecionar o item de menu "Main source" (Fonte principal).
6. Pressione a tecla ou para selecionar a opção "4K SDI".
7. Confirme a seleção com a tecla .
8. Defina os demais parâmetros da seguinte maneira:



## 4.6.2 Conexão do monitor HD

### 4.6.2.1 Monitor Sony de 55''

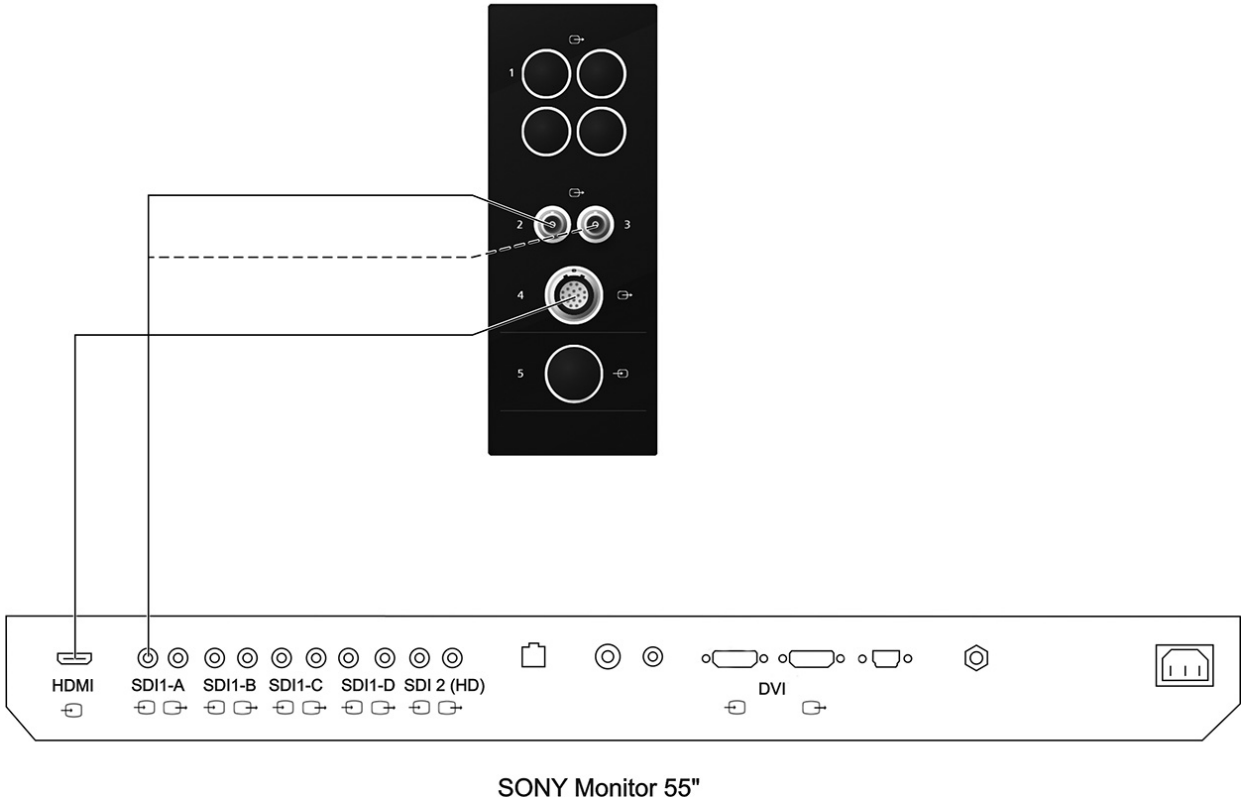



*Fig. 75: Possibilidades de conexão do monitor Sony 55" HD 2D*

| Possibilidade de ligação | Conector no dispositivo | Conector no monitor | Cabos de vídeo | Sinais de saída |
|---|---|---|---|---|
| 3G-SDI | 2 ou 3 | SDI 1 | Cabo SDI, de 10 m<br>n.º de referência:<br>305989-8764-000 | 3G-SDI ou HD-SDI 1920x1080 50/60i/p (pode selecionar "Interlace" ou "Progressive"), 2xBNC |
| HDMI | 4 | HDMI | Cabo HDMI, de 5 m<br>n.º de referência:<br>302584-8758-000 | HDMI 1920*1080 50/60p (ODU) |

*Tab. 5:* Possibilidades de conexão do monitor Sony 55" HD 2D

**Conectar o dispositivo ao monitor Sony 55" HD 2D**

*Condição*

- ☑ O dispositivo e o monitor Sony estão desligados
- ☑ Está disponível um cabo de vídeo autorizado

*Procedimento*

1. Além disso, conecte o dispositivo ao monitor Sony através do conector SDI.

### Configurar o ZEISS TIVATO 700

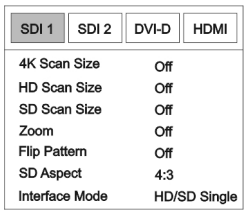
*Procedimento*

1. Ligue o dispositivo.
2. Clique em ⚙ Configurações → 🖵 Exibir.
3. Na janela de seleção do lado direito, ative a função "Específico para a aplicação".

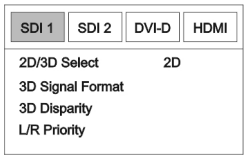
### Configurar o monitor Sony 55" HD 2D

*Procedimento*

1. Ligue o monitor Sony.
2. Pressione o botão [PORT A] na margem inferior do monitor Sony.
3. Ajuste o sinal de entrada para "SDI1".
4. Através dos botões na margem inferior do monitor Sony, selecione o menu "Settings" / "Screen Control".
5. Abra a guia "SDI1" e configure os parâmetros seguintes:




6. Configure a função "Flip Pattern" eventualmente para 180° (Face-to-Face).
7. Através dos botões na margem inferior do monitor Sony, selecione o menu "Settings" / "3D Setting".
8. Abra a guia "SDI1" e configure os parâmetros seguintes:



### 4.6.2.2 Monitor Barco de 55''

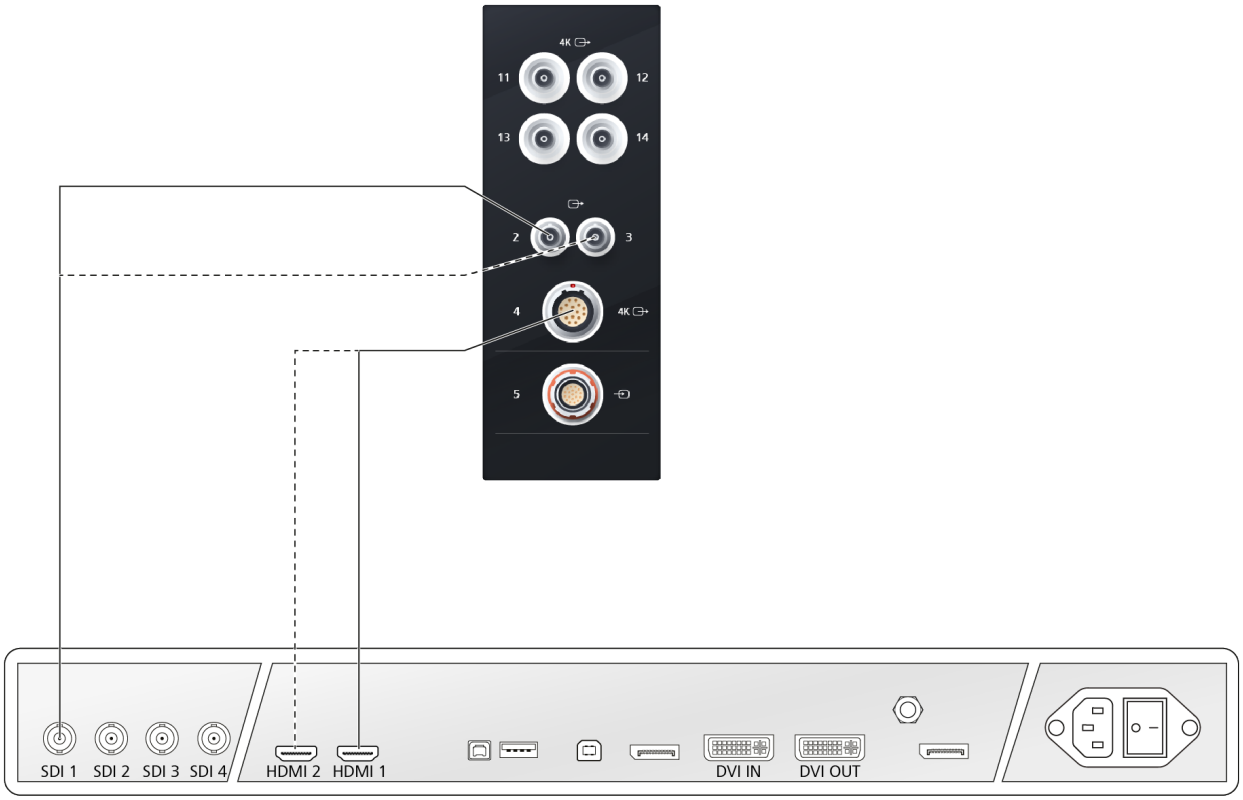



*Fig. 76: Possibilidades de conexão do monitor Barco 55" HD (MDSC-8255 12G)*

| Possibilidade de conexão | Conexão do dispositivo | Conexão do monitor | Cabo de vídeo | Sinais de saída |
|---|---|---|---|---|
| 3G-SDI | 2 ou 3 | SDI 1 | Cabo SDI, de 10 m<br>n.º de encomenda: 305989-8764-000 | 3G-SDI ou HD-SDI 1920x1080 50/60i/p (é possível selecionar "Interlace" ou "Progressive"), 2xBNC |
| HDMI | 4 | HDMI 1 ou HDMI 2 | Cabo HDMI, 5 m<br>n.º de encomenda: 302584-8758-000 | HDMI 1920*1080 50/60p (ODU) |

*Tab. 6:* Possibilidades de conexão do monitor Barco 55" HD

**Conectar o dispositivo ao monitor Barco 55" HD**

*Condição*

- ☑ O dispositivo e o monitor Barco estão desligados
- ☑ Está disponível um cabo de vídeo aprovado

*Procedimento*

1. Conecte o dispositivo ao monitor Barco por meio da tomada SDI.

### Configurar o ZEISS TIVATO 700

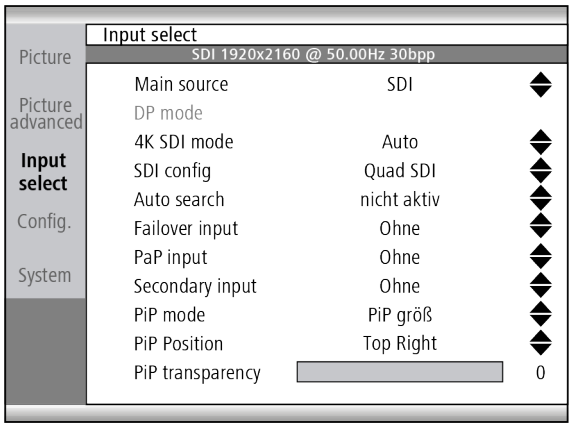
*Procedimento*

1. Ligue o dispositivo.
2. Clique em ⚙ Configurações → 🖵 Exibir.
3. No lado direito da janela de seleção, ative a função "Application-specific" (Específico para a aplicação).

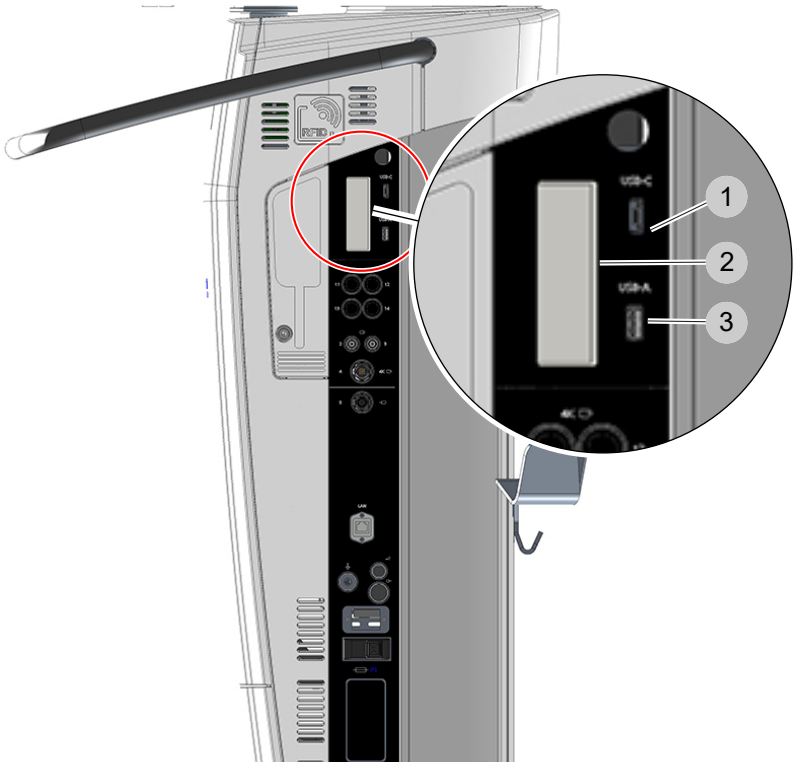
### Configurar o monitor Barco 55" HD

*Procedimento*

1. Ligue o monitor Barco.
2. Pressione a tecla ▮ no lado direito do monitor Barco.
3. Alterne para o menu "Input select" (Seleção de entrada) usando a tecla ▮ ou a tecla ◮.
4. Pressione a tecla ▼ para acessar o primeiro item de menu.
5. Pressione novamente a tecla ▼ para selecionar o item de menu "Main source" (Fonte principal).
6. Pressione a tecla ▮ ou ◮ para selecionar a opção "SDI".
7. Confirme a seleção com a tecla ▮.
8. Defina os demais parâmetros da seguinte maneira:



## 4.7 Conexão de dispositivos de armazenamento USB




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Conector USB-C (2.0) | 2 | Gaveta para colocar o meio de armazenamento USB |
| 3 | Conector USB-A (2.0) | | |

**NOTA**

**Danos devido à conexão do dispositivo com um meio de armazenamento externo (mídia USB) ou com uma rede externa.**

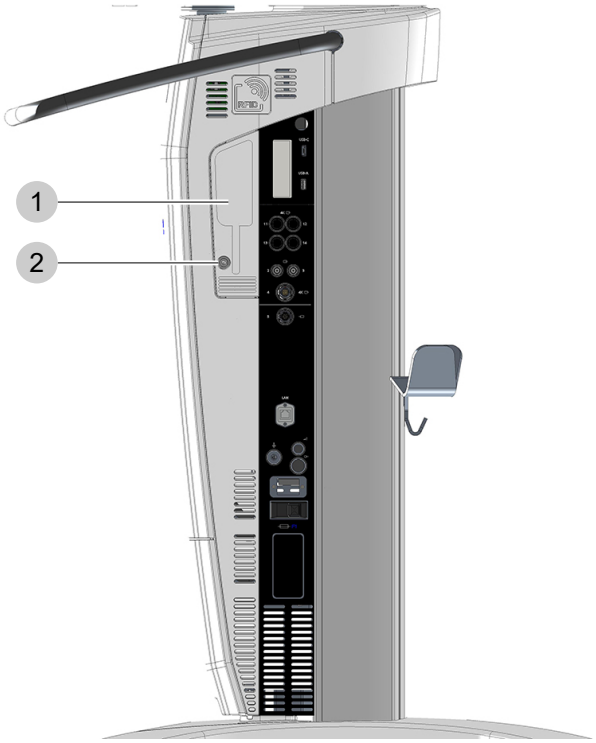
Através da conexão, vírus podem ser transmitidos para o dispositivo ou ter acesso não autorizado ao sistema.

- ▶ Utilize acessórios e mídias aprovados pela ZEISS.
- ▶ Verifique se os acessórios estão livres de vírus. O proprietário do dispositivo é responsável por garantir a segurança.
- ▶ Proteja a sua rede contra acesso de pessoas não autorizadas através de uma proteção adequada (p. ex. Firewall).

*Procedimento*

1. Conecte o meio de armazenamento USB na porta USB.
2. Coloque o meio de armazenamento USB na gaveta.

## 4.8 Conectar um iPad ao carregador (opção)




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Carregador (opção) para um iPad Pro 10,5" ou iPad Air 3 10,5'' | 2 | Trava de segurança para o carregador |

**NOTA**

**Uso do carregador para iPad**

No carregador é possível um aumento de temperatura de até 14 graus Celsius em relação à temperatura ambiente.

- ▶ Observe as instruções de uso do fabricante do iPad.
- ▶ A operação do iPad fora dos limites de temperatura ambiente especificados pelo fabricante pode levar a limitações funcionais do iPad, bem como à redução da vida útil da bateria.
- ▶ Observe que, a uma temperatura ambiente alta, a superfície do iPad pode ficar quente.

*Procedimento*

1. Insira o tablet no carregador.
   ⇨ O tablet se encaixa.
   ⇨ O tablet é carregado.
2. Prenda o tablet com a trava de segurança disponível.

# 4.9 Configurar a rede

**NOTA**

**Danos devido à conexão do dispositivo com um meio de armazenamento externo (mídia USB) ou com uma rede externa.**

Através da conexão, vírus podem ser transmitidos para o dispositivo ou ter acesso não autorizado ao sistema.

- ▶ Utilize acessórios e mídias aprovados pela ZEISS.
- ▶ Verifique se os acessórios estão livres de vírus. O proprietário do dispositivo é responsável por garantir a segurança.
- ▶ Proteja a sua rede contra acesso de pessoas não autorizadas através de uma proteção adequada (p. ex. Firewall).

É possível conectar o dispositivo à rede do hospital para exportar arquivos de pacientes para o drive de rede ou para um servidor DICOM ou importar arquivos de pacientes de um DICOM Worklist.

**Usuário do sistema TI com privilégios de administrador**

As configurações seguintes só podem ser realizadas por um usuário autorizado, detentor de uma senha de administrador de TI correspondente. A senha de administrador de TI é fornecida dentro de um envelope vermelho fechado.
A senha inicial deve ser substituída por uma senha pessoal após o primeiro login.
Se você esquecer a senha de administrador de TI, entre em contato com o ZEISS Service. Informações sobre o representante da ZEISS do seu país estão disponíveis na internet, no seguinte website: http://www.zeiss.com/med.

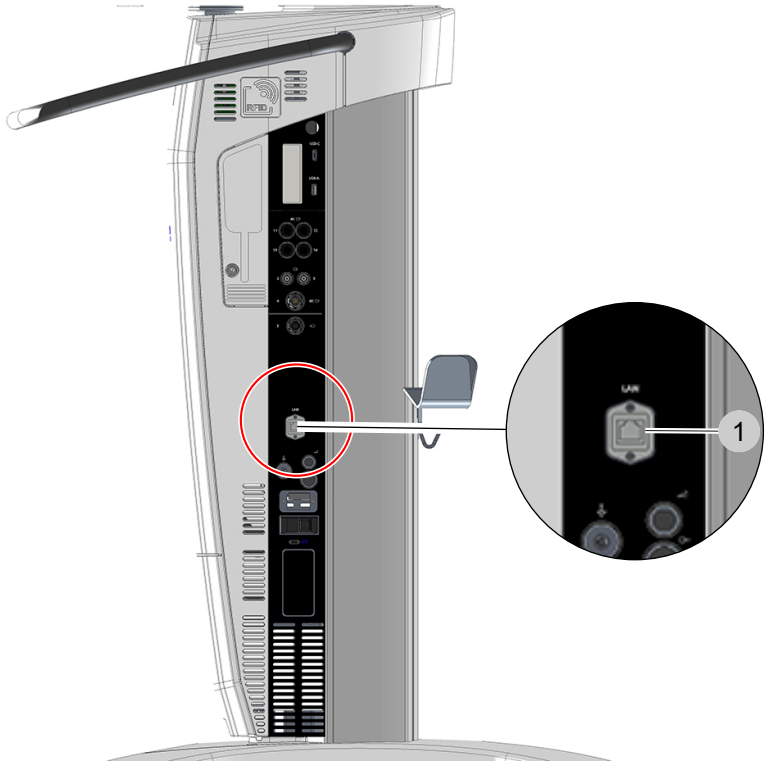
## 4.9.1 Ativar privilégios do administrador de TI

*Procedimento*

1. Clique no botão [User] (Usuário) ⟶ [Admin] (Administrador).
2. Insira a senha de Administrador de TI.
   A senha de Administrador de TI é fornecida dentro de um envelope vermelho fechado.
   A senha inicial deve ser substituída por uma senha pessoal após o primeiro login.
3. Clique no botão [OK]  .
   ⇨ O administrador de TI é mostrado na barra de status.

### 4.9.2 Ativar conexão de rede por meio do adaptador LAN

A porta Ethernet do dispositivo tem um isolador de rede conforme IEC 60601-1.




| | |
|---|---|
| 1 | Conexão à rede / Porta Ethernet (LAN) (opção) |

*Condição*

☑ O dispositivo está conectado com a rede correspondente através de um cabo de rede.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ Connectivity (Conectividade) ⟶ LAN.
2. Insira os dados correspondentes.
3. Clique no botão [Apply] (Aplicar).

*Resultado*

✓ A conexão LAN está ativa.

### 4.9.3 Ativar conexão de rede via WLAN (Opção)

Assim que o adaptador WLAN estiver ativado*, é possível conectar o dispositivo à sua rede via WLAN ou configurar e ativar o dispositivo como um Hotspot [▶ 125].

É necessário fornecer uma única vez os dados de endereço IP e DNS da sua WLAN; posteriormente essas informações ficam armazenadas.

#### 4.9.3.1 WPA2/PSK

*Condição*

☑ WIFI corresponde a WPA2/PSK

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ Role o menu de configurações para baixo ⟶ Connectivity (Conectividade) ⟶ WLAN.
2. Ative o controle deslizante "Ativar WLAN".
   ⇨ O adaptador WLAN é ativado.
   ⇨ Agora é possível conectar o dispositivo à sua rede via WLAN (ver descrição a seguir) ou configurar e ativar o dispositivo como um HotSpot [▶ 125].
3. Ao conectar a primeira vez o seu dispositivo à WLAN, é necessário inserir uma única vez todos os valores necessários (etapas 4-6).
4. Insira o nome da rede SSID e a senha da sua WLAN.
5. Se a sua rede possuir um servidor DHCP, ative-o por meio do botão [DHCP].
   ⇨ As funções "DHCP" e "Obter o endereço do servidor DNS automaticamente" são ativadas simultaneamente  .
   ⇨ Todos os valores necessários são preenchidos pelo servidor DHCP.
6. Se não estiver disponível um servidor DHCP, insira todos os dados necessários de endereço de IP e DNS manualmente.
7. Clique no botão [Apply] (Aplicar).

*Resultado*

✓ O dispositivo conecta-se com a sua WLAN.

* Esta opção não está disponível em todos os países.

#### 4.9.3.2 WPA2/PEAP

*Condição*

☑ WIFI corresponde a WPA2/PEAP

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ Role o menu de configurações para baixo ⟶ Connectivity (Conectividade) ⟶ WLAN.
2. Ative o controle deslizante "Ativar WLAN".
   ⇨ O adaptador WLAN é ativado.
   ⇨ Agora é possível conectar o dispositivo à sua rede via WLAN (ver descrição a seguir) ou configurar e ativar o dispositivo como um HotSpot [▶ 125].
3. Ao conectar a primeira vez o seu dispositivo à WLAN, é necessário inserir uma única vez todos os valores necessários (etapas 4-6).

4. Insira o nome da rede SSID, o nome do usuário e a senha da sua WLAN. Para a autenticação WPA2/PEAP é necessário também um arquivo de certificado no formato: ".cer", ".der" ou ".pem". O arquivo de certificado, bem como o nome do usuário e a senha devem ser sincronizados com o servidor RADIUS usado na rede ou derivados dele. Para isso, consulte o seu administrador de TI local.
5. Se a sua rede possuir um servidor DHCP, ative-o por meio do botão [DHCP].
   ⇨ As funções "DHCP" e "Obter o endereço do servidor DNS automaticamente" são ativadas simultaneamente  .
   ⇨ Todos os valores necessários são preenchidos pelo servidor DHCP.
6. Se não estiver disponível um servidor DHCP, insira todos os dados necessários de endereço de IP e DNS manualmente.
7. Clique no botão [Apply] (Aplicar).

*Resultado*

✓ O dispositivo conecta-se com a sua WLAN.

* Esta opção não está disponível em todos os países.

#### 4.9.3.3 WPA2/EAP-TLS

*Condição*

☑ WIFI corresponde a WPA2/EAP-TLS

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ Role para baixo no menu de configurações ⟶ Connections (Conexões) ⟶ WLAN.
2. Ative o controle deslizante "Activate WLAN" (Ativar Wi-Fi).
   ⇨ O adaptador de Wi-Fi está ativado.
   ⇨ Agora é possível conectar o dispositivo à sua rede via Wi-Fi (ver descrição a seguir) ou configurar e ativar o dispositivo como um HotSpot [▸ 125].
3. Ao conectar a primeira vez o seu dispositivo ao Wi-Fi, é necessário inserir uma única vez todos os valores necessários (etapas 4-6).
4. Insira o nome da rede SSID para o Wi-Fi. Para a autenticação WPA2/EAP-TLS, dois arquivos de certificado adicionais são necessários, que são importados por meio de uma mídia de armazenamento USB. O certificado do cliente/microscópio deve ser sincronizado com o servidor RADIUS usado na rede ou derivado dele. Para isso, consulte o seu administrador de TI local.

5. Se a sua rede possuir um servidor DHCP, ative-o por meio do botão [DHCP].
   ⇨ As funções "DHCP" e "Use DNS Server Address Automatically" (Obter o endereço do servidor DNS automaticamente) são ativadas simultaneamente .
   ⇨ Todos os valores necessários são preenchidos pelo servidor DHCP.
6. Se um servidor DHCP não estiver disponível, insira todos os dados necessários de endereço IP e DNS manualmente.
7. Clique no botão [Apply] (Aplicar).

*Resultado*

✓ O dispositivo conecta-se com o seu Wi-Fi.

* Esta opção não está disponível em todos os países.

### 4.9.4 Configurar e ativar o dispositivo como um Hotspot

Assim que o adaptador WLAN é ativado*, é possível configurar e ativar o dispositivo como um Hotspot.

O grupo de usuário "Administrador de TI" precisa ativar o Hotspot para que seja possível que os grupos "Default User" (Usuário padrão) e "Usuário" consigam usar o dispositivo como um Hotspot. Se o dispositivo for desligado, a função Hotspot será desligada novamente.
Após cada reinicialização do dispositivo, os grupos de usuário "Default User" (Usuário padrão) e "Usuário" podem ligar a função Hotspot do dispositivo [▷ 185].

É necessário configurar o dispositivo como um hotspot apenas uma vez, pois os valores inseridos ficam armazenados.

*Condição*

☑ O adaptador WLAN está ativado [▷ 122]

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Role o menu de configurações para baixo ⟶ Conectividade ⟶ HotSpot.
2. Ative o controle deslizante [Ativar Hotspot].
   ⇨ Se o dispositivo já estiver configurado como um Hotspot os grupos de usuários "Default User" (Usuário padrão) e "Usuário" podem usá-lo como Hotspot [▷ 185].
3. Ao configurar o dispositivo pela primeira vez como um Hotspot insira o nome do Hotspot SSID e a senha deste Hotspot. Certifique-se de que para cada dispositivo seja atribuído um nome de Hotspot SSID diferente para que cada hotspot desejado seja corretamente controlado.
4. Clique no botão [Aplicar].

*Resultado*

✓ Neste momento o dispositivo pode ser usado pelos grupos de usuário "Default User" (Usuário padrão) e "Usuário" como Hotspot [▶ 185].

* Esta opção não está disponível em todos os países.

### 4.9.5 Drive de rede (opção)

Permite o armazenamento de dados de pacientes (imagens e vídeos) em um diretório de drive de rede comum.

*Condição*

☑ O servidor do hospital suporta os protocolos "Server Message Block (SMB)" e / ou "Common Internet File System (CIFS)"

☑ O dispositivo está conectado à rede correspondente por meio da LAN ou WLAN

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Conectividade ⟶ Rede.
2. Marque o campo "Conexão de rede ativa".
3. Insira o hostname, nome do usuário, senha, grupo de trabalho e o nome de compartilhamento.
   Essas informações podem ser obtidas com o usuário do sistema TI com privilégios de administrador.
4. Clique no botão [Aplicar].

*Resultado*

✓ A conexão de rede está ativa.

### 4.9.6 Configurar a conexão de rede para DICOM (Opção)

Endereços de rede e DICOM precisam ser especificados pelo usuário do sistema TI com privilégios de administrador. Todos os parâmetros TI e DICOM (PACS/nome RIS, AE Title, endereço IP, n.º da porta) precisam ser comunicados ao ZEISS Service antes da instalação.

Para informações mais detalhadas, consulte a declaração de conformidade ZEISS DICOM, EN_30_200_0084I.

*Condição*

☑ Selecione o PACS correto.
Verifique a configuração da conexão a um PACS, senão pode ocorrer a perda de dados.
Execute a configuração TCP/IP corretamente.
A exportação para um dispositivo USB somente é ativada após a autenticação com nome de usuário e senha.

*Procedimento*

1. Leia e observe a declaração de conformidade ZEISS DICOM, EN_30_200_0084I.
2. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Conectividade ⟶ DICOM.
3. Insira todos os dados DICOM. É possível sobrescrever os dados pré-definidos.
   Essas informações podem ser obtidas com o usuário do sistema TI com privilégios de administrador.

4. Preste atenção às letras maiúsculas e minúsculas ao escrever o AE Title.
5. Clique no botão [Aplicar].
   ⇨ A conexão de rede está ativa.
6. Clique no botão [Testar a conexão].

*Resultado*

✓ O resultado do teste de conexão aparece em uma janela de informação.

## 4.10 Alterar o nome do computador do dispositivo

Antes de alterar o nome do computador do dispositivo, é necessário excluir todas as licenças e voltar a importá-las após a alteração do nome do computador.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Service PC ⟶ Configuração.
2. No campo "Excluir todas as licenças", clique no botão [Iniciar].
3. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Conectividade ⟶ Nome do computador.
4. No campo "Alterar o nome do PC (depois do reinício)", insira o novo nome do computador para o dispositivo.
5. Clique no botão [Aplicar].
   ⇨ No monitor é exibida uma mensagem do sistema, informando que o nome do computador foi alterado, que as licenças foram excluídas e novamente importadas e que é necessário um reinício.
6. Confirme a mensagem do sistema na tela.
7. Reinicie o dispositivo e faça login como "Admin TI".
8. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Service PC ⟶ Configuração.
9. No campo "Importar novamente as licenças", clique no botão [Importar novamente].
   ⇨ As licenças da última cópia de segurança são recuperadas.
10. Caso tenha guardado as licenças em um meio de armazenamento USB, conecte-o ao dispositivo [▶ 119].
11. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Extras.
12. No campo "Importar licenças", clique no botão [Iniciar].
    ⇨ O dispositivo importa todas as licenças do meio de armazenamento USB.

## 4.11 Configurar Service PC

As seguintes opções e configurações podem ser executadas apenas por usuários autorizados do sistema com privilégios de administrador de TI.

**Existem as seguintes possibilidades de configuração:**

- Service
  - Sincronizar os dados do paciente
  - Exportar usuário
  - Importar usuário
- Configurações
  - Ativar senha de usuário
  - Alterar a senha padrão
  - Configurar o idioma do sistema
  - Alterar a frequência do vídeo
  - Acertar a hora
  - Alterar formato da hora
  - Alterar formato da data
- Arquivos de registro
  - Export Log Files (Exportar os arquivos de registro)
  - Export Audit Files (Exportar os arquivos de auditoria)
  - Carregar os arquivos de registro DICOM

### 4.11.1 Service

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Service PC ⟶ Service.
2. Clique no botão correspondente [Iniciar] para iniciar a operação.
3. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 4.11.2 Configurações

#### 4.11.2.1 Ativar e alterar a senha do usuário

Ao ativar a senha do usuário para proteger os dados do paciente, é necessário que todos os usuários façam o login no dispositivo com a senha padrão "zeisszeiss". Todos os novos usuários criados rece-

bem também a senha padrão. A senha padrão pode ser alterada pelo administrador de TI. O administrador de TI é responsável pela senha padrão e por atribuí-la a todos os usuários do dispositivo.

O usuário pode conectar-se ao dispositivo como "Default User" (Usuário Padrão), não sendo necessário inserir uma senha. Pode-se então ver somente os dados do paciente atual.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ "Settings" (Configurações) ⟶ Service PC ⟶ "Settings" (Configurações).
2. Clique no campo "Activate User Password" (Ativar senha de usuário) usando o controle deslizante para ativar a senha do usuário.
   - ⇨ O controle deslizante fica azul .
   - ⇨ A senha do usuário é ativada.
   - ⇨ Todos os usuários devem fazer o login com a senha padrão atribuída.
   - ⇨ Novos usuários adicionados recebem automaticamente a senha padrão.
3. Clique no botão [Change] (Alterar) no campo "Standard Password" (Senha padrão) para alterar a senha padrão.
4. Insira a nova senha.
5. Confirme o dado inserido clicando o botão [Done] (Pronto).
6. Repasse a nova senha ao usuário do dispositivo.
   - ⇨ Todos os usuários devem fazer o login com a senha padrão atribuída.
   - ⇨ Novos usuários adicionados recebem automaticamente a senha padrão.

Nota: Ao desativar e ativar a senha de usuário, a senha de todos os usuários é restaurada para a senha padrão.

### 4.11.2.2 Configurar parâmetros gerais

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Service PC ⟶ Configurações.

   É possível configurar os seguintes parâmetros gerais:
2. **Configurar o idioma do sistema:** ⟶Selecione o idioma do sistema desejado.
3. **Configurar data e horário:** ⟶ Clique no botão [Aplicar] depois do ajuste.
4. **Alterar formato da hora:** ⟶ 24h ou 12h.
5. **Alterar o formato da data:** ⟶DD.MM.AAAA ou MM/DD/AAAA.
6. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 4.11.3 Arquivos de registro

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ Service PC ⟶ Log Files (Arquivos de registro).
2. Clique no botão correspondente [Start] (Iniciar) para iniciar a operação.
3. Clique no botão do tipo de arquivo e selecione o tipo de arquivo a ser carregado.
4. Clique no botão [Load Log File] (Carregar arquivo), para iniciar a operação.
5. Feche o menu "Settings" (Configurações) pressionando o botão ⌂.

## 4.12 Conexão do sistema de navegação ao dispositivo

É possível conectar o dispositivo aos seguintes sistemas de navegação:

- Sistema de navegação via conector ODUMAC (Navigation Standard - Navegação padrão):
  - Sistema de navegação é conectado ao dispositivo através de um cabo com conector.
- Sistema de navegação via rede (Navigation Advanced - Navegação avançada):
  - Sistema de navegação é conectado ao dispositivo por meio da rede.

Quando o sistema de navegação for conectado ao dispositivo, um profissional qualificado do fabricante do sistema de navegação deve realizar a calibração e a verificação das funcionalidades de navegação.

**⚠ CUIDADO!**

**Danos devido à antena de navegação ajustada incorretamente.**

A antena do sistema de navegação pode deslocar-se devido à colisão durante o transporte ou o posicionamento aproximado. Um ajuste incorreto da antena de navegação pode levar a uma interpretação incorreta dos dados de navegação.

- ▶ Verifique a calibração do sistema de navegação antes de cada uso de acordo com as especificações do fabricante.
- ▶ Antes de qualquer intervenção com um sistema de navegação conectado e identificado, é necessária uma verificação correspondente da função e da precisão do sistema de navegação (p. ex. focando um ponto de medição ou comparando o ponto focal com um instrumento de navegação).
  Observe as especificações aplicáveis ao sistema de navegação.

*Condição*

☑ A antena de navegação está instalada no microscópio (por profissional especializado do fabricante do sistema de navegação)

*Procedimento*

1. Ao usar um sistema de navegação via conector ODUMAC (Navigation Standard - Navegação padrão): conecte o sistema de navegação diretamente ao dispositivo, leia e siga as instruções do fabricante.
2. Ao usar um sistema de navegação via rede (Navigation Advanced - Navegação avançada): conecte o sistema de navegação ao dispositivo através da rede, leia e siga as instruções do fabricante.
3. Para incorporar as funcionalidades do sistema de navegação no dispositivo, ative o sistema de navegação Ativar a conexão ao sistema de navegação [▷ 146].

## 4.13 Montar micromanipuladores a laser

**⚠ CUIDADO!**

**Montagem incorreta de um micromanipulador a laser**

A montagem incorreta do micromanipulador a laser pode resultar em danos materiais e falhas durante o uso. Aquele que conecta equipamentos adicionais a sistemas médicos elétricos é um configurador de sistemas e, como tal, é responsável pela conformidade dos sistemas com os requisitos normativos aplicáveis a eles (ver IEC 60601-1-1 ou seção 16 da 3.ª edição da IEC 60601-1, respectivamente). A legislação local prevalece sobre os requisitos normativos.

- ▶ Observe as indicações e o manual do usuário do fabricante do micromanipulador a laser. Se necessário, contate o seu representante local da ZEISS.
- ▶ Antes de montar o suporte em forma de rabo de andorinha da ZEISS, pergunte ao fabricante do seu laser se o suporte em forma de rabo de andorinha da ZEISS pode ser usado. Alguns fabricantes de laser oferecem um kit de montagem específico para o seu micromanipulador a laser.

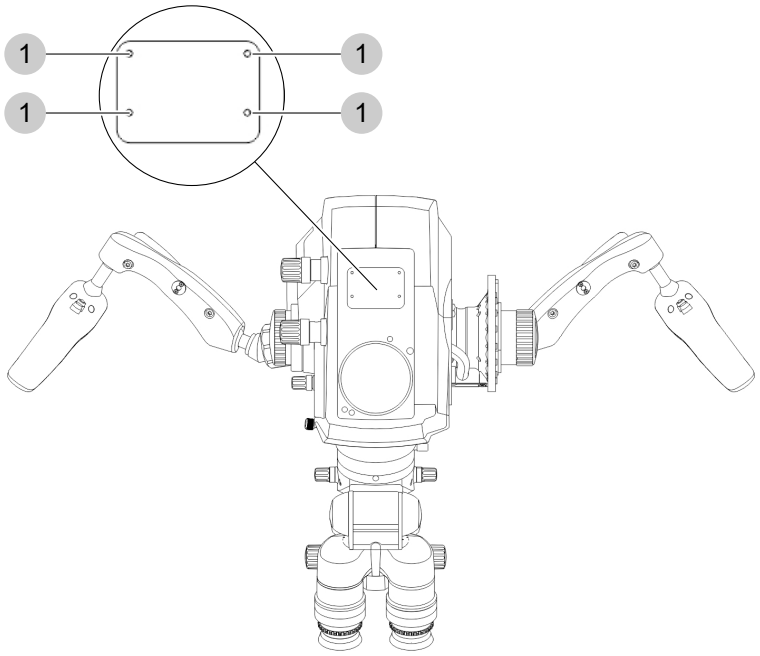



*Fig. 77: Montar o suporte em forma de rabo de andorinha na base do microscópio cirúrgico*

| | |
|---|---|
| 1 | Furos roscados (4x) para fixar o suporte em forma de rabo de andorinha para micromanipuladores a laser |

*Condição*

- ☑ O suporte em forma de rabo de andorinha, incluindo quatro parafusos de fixação M3x16 (material dos parafusos: A2-70), está disponível (número de referência: 303360-9904-000)
- ☑ O micromanipulador a laser não pesa mais de 1 kg
- ☑ O dispositivo está desligado

*Procedimento*

1. Monte o suporte em forma de rabo de andorinha para micromanipuladores a laser com os quatro parafusos fornecidos (M3x16) na base do microscópio cirúrgico.
2. Certifique-se de que a profundidade máxima admissível de penetração dos parafusos de fixação no suporte do Varioskop seja de 5 mm.
3. Aperte os quatro parafusos com o torque de 0,93 Nm.
4. Insira o micromanipulador a laser no suporte em forma de rabo de andorinha.
5. Aperte o parafuso serrilhado, para fixar o micromanipulador a laser no suporte em forma de rabo de andorinha.

*Resultado*

- ✓ Você pode preparar o dispositivo para o uso de micromanipuladores a laser. [▷ 147]

# 5 Procedimento de inicialização diário

## 5.1 Segurança durante a preparação

**⚠ CUIDADO!**

**Deterioração do funcionamento**

O funcionamento do dispositivo pode deteriorar-se.

- ▶ Sempre realize um teste funcional antes de cada utilização do dispositivo.
- ▶ O dispositivo não deve ser usado se mostrar sinais de danos.

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de infecção devido a acessórios não estéreis.**

Sem o uso dos acessórios estéreis o paciente pode ser infectado.

- ▶ Use o dispositivo somente com acessórios esteréis adequados.
- ▶ Desinfete, limpe e esterilize acessórios esterilizáveis antes de cada uso. O mesmo se aplica à primeira utilização após o fornecimento. As etapas de trabalho só podem ser realizadas por pessoal instruído e treinado.

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de infecção devido a alvo de fluorescência não estéril.**

O paciente pode ser infectado devido ao uso do alvo de fluorescência não estéril.

- ▶ Por essa razão, realize o teste de funcionamento da fluorescência antes da cirurgia sem paciente.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de tropeçar**

Cabos mal colocados aumentam o risco de tropeçar.

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

**NOTA**

**Danos devido a frestas de ventilação cobertas**

Frestas de ventilação cobertas podem causar danos materiais por superaquecimento do sistema eletrônico e, consequentemente, falha funcional.

- ▶ Não cubra nenhuma fresta de ventilação.

## 5.2 Configuração da posição das manoplas

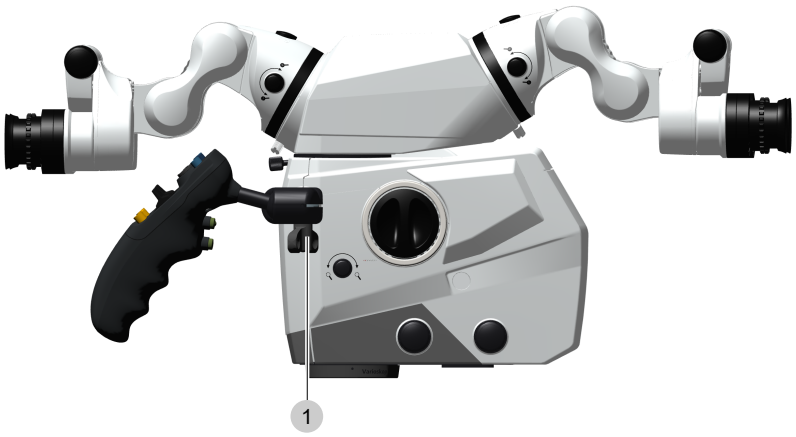



*Fig. 78: Configurar a posição das manoplas*

| | |
|---|---|
| 1 | Fixação da manopla |

*Procedimento*

1. Abra a fixação da manopla e gire a manopla para a posição desejada.
   A manopla incluindo a fixação pode ser girada infinitamente.
2. Escolha uma posição ergonômica das manoplas em função da cirurgia.
3. Aperte a fixação da manopla à mão.
4. Posteriormente, certifique-se de que a área de rotação do microscópio é suficiente e que não cause a colisão com acessórios instalados (observador lateral).

## 5.3 Posicionar o aparelho na sala de cirurgia

### 5.3.1 Intervenções cranianas e procedimentos otorrinolaringológicos

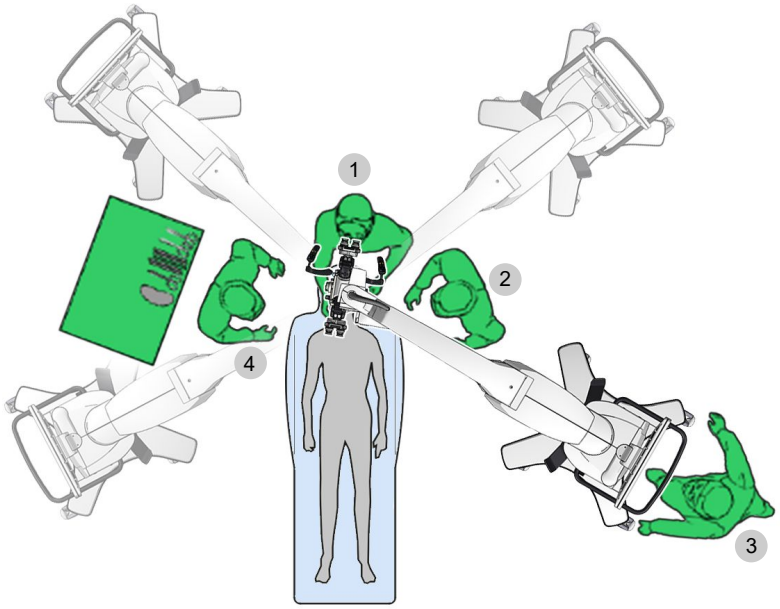



*Fig. 79: Possíveis posições para intervenções cranianas e procedimentos otorrinolaringológicos*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Cirurgião/Cirurgiã | 2 | Assistente |
| 3 | Especialista não-esterilizado | 4 | Especialista esterilizado |

### 5.3.2 Intervenções Face-to-Face

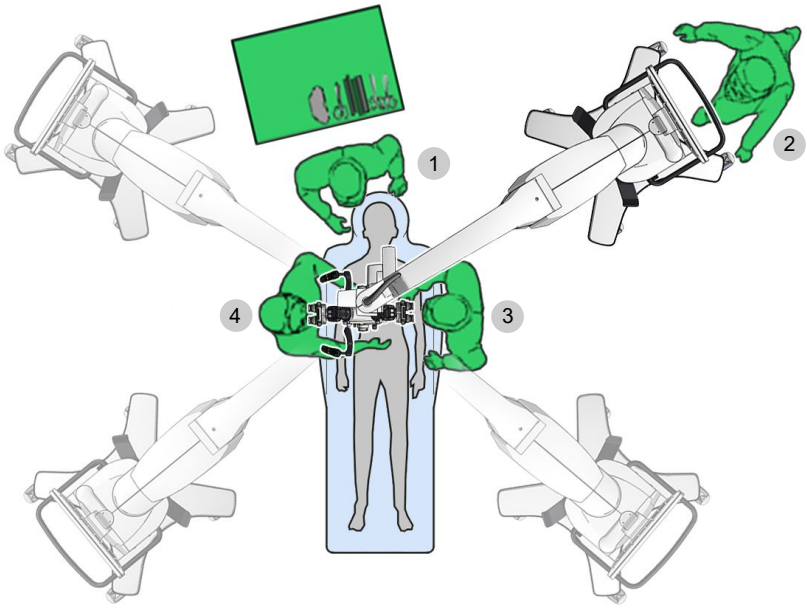



*Fig. 80: Posições possíveis para intervenções Face-to-Face como intervenções na coluna e cirurgia plástica e reconstrutiva*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Especialista esterilizado | 2 | Especialista não-esterilizado |
| 3 | Assistente | 4 | Cirurgião/Cirurgiã |

### 5.3.3 Movimentação do dispositivo

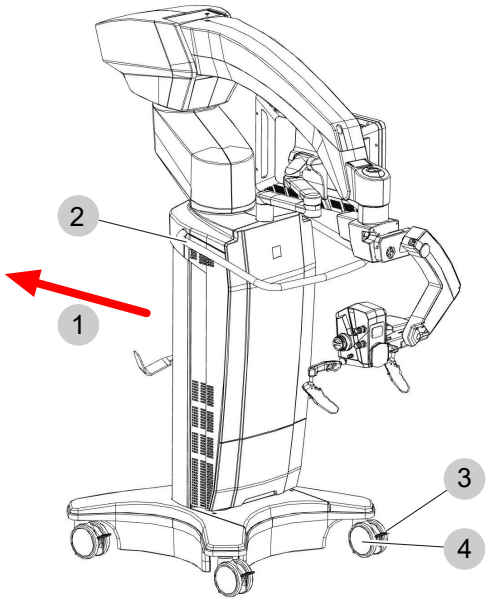



*Fig. 81: Movimentação do dispositivo*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Direção de deslocamento  | 2 | Alça de transporte |
| 3 | Trava | 4 | Rodízios orientáveis |

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesões devido à operação descontrolada do dispositivo.**

O dispositivo pode balançar descontroladamente se o braço flexível e o microscópio cirúrgico não estiverem na posição de transporte.

- ▶ Coloque o dispositivo na posição de transporte antes de movimentá-lo.

*Procedimento*

1. Segure o dispositivo firmemente pela alça de transporte.
2. Destrave todas travas.
3. Deslize o dispositivo com cuidado para uma posição favorável para si.
4. Fixe a posição com todas as travas.
5. Verifique se o dispositivo está fixo. Para este fim, puxe e deslize o dispositivo pela alça de transporte.

## 5.4 Verifique a liberdade de movimentos do dispositivo

Posicione o dispositivo de forma que possa ser afastado do paciente a qualquer momento.
Como o conector de energia é usado como um dispositivo seccionador, este dispositivo deve permanecer facilmente acessível.

## 5.5 Configurar o dispositivo para o uso

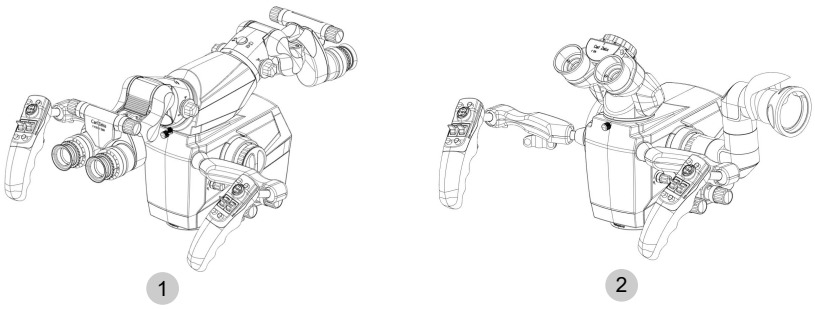



*Fig. 82: Configurar o dispositivo para o uso*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Configurar o dispositivo para a observação "Face-to-Face" (Coluna) | 2 | Configurar o dispositivo para a observação "esquerda/direita" (Craniano) |

Informações sobre a montagem dos tubos da ponte estéreo e do equipamento de documentação / observação conjunta estão no capítulo Fixação de tubos e oculares [▶ 138].

## 5.6 Fixação de tubos e oculares

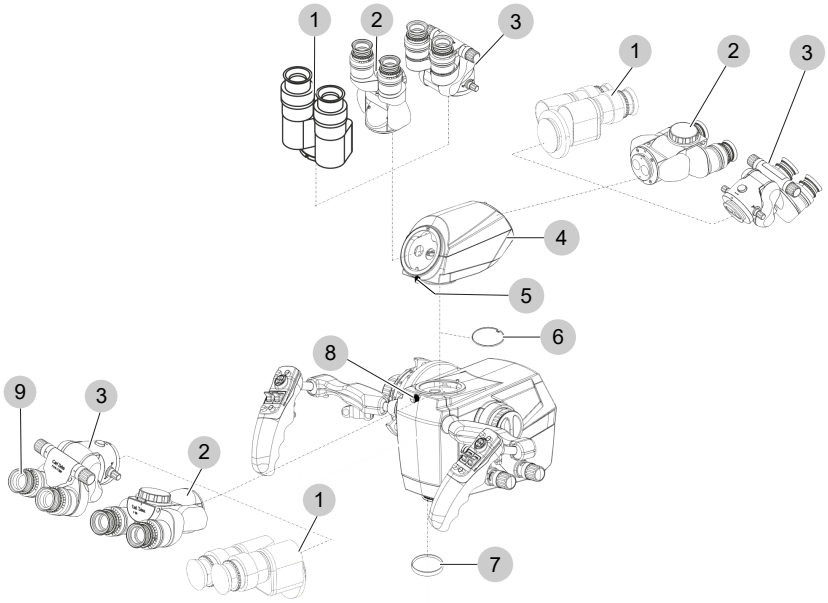



*Fig. 83: Fixação de tubos e oculares*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tubo reto | 2 | Tubo giratório |
| 3 | Tubo flexível | 4 | Ponte estéreo |
| 5 | Parafuso de fixação da ponte estéreo | 6 | Tampa de proteção contra poeira |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Tampa de proteção para transporte | 8 | Parafuso de fixação do microscópio |
| 9 | Parafuso de fixação da ponte estéreo | | |

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesão dos olhos devido à elevada intensidade da luz.**

Ao olhar com o tubo para o sol ou para uma fonte de luz, a intensidade de luz muito alta pode provocar danos na retina.

- ▶ Nunca olhe diretamente para o sol nem para uma fonte de luz através das oculares ou do tubo binocular.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de ferimento devido à descida do microscópio cirúrgico ou à queda de peças.**

O abaixamento do microscópio cirúrgico ou a queda de peças pode ferir o paciente.

- ▶ Utilize apenas acessórios aprovados.
- ▶ Nunca troque módulos nem acessórios homologados durante uma intervenção cirúrgica ou sobre o paciente.
- ▶ Não exceda a carga máxima admissível.
- ▶ Equilibre o microscópio cirúrgico completamente equipado antes de cada operação.

**NOTA**

**Danos devido à oculares grande-angular com acoplamento magnético!**

Os ímãs podem causar danos materiais.

- ▶ Observe que no caso das oculares que foram removidas do tubo, devem ser observadas as regras usuais na manipulação 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.

### 5.6.1 Instalar tubos no corpo do microscópio

*Procedimento*

1. Desaperte algumas voltas o parafuso de fixação do microscópio.
2. Retire a tampa de proteção contra poeira do corpo do microscópio.
3. Coloque o tubo binocular (tubo flexível ou tubo giratório) e aperte firmemente o parafuso de fixação no corpo do microscópio.
4. Coloque as oculares grande angular no encaixe do tubo binocular até notar resistência.
5. Retire a tampa de proteção de transporte da objetiva.
6. Insira a distância focal do tubo no menu "configurações do microscópio / tubo" para que o dispositivo possa calcular o aumento total corretamente.

### 5.6.2 Fixação de tubos e pontes estéreos

*Procedimento*

1. Desaperte algumas voltas o parafuso de fixação do microscópio.
2. Retire a tampa de proteção contra poeira do corpo do microscópio.
3. Coloque a ponte estéreo no corpo do microscópio e aperte o parafuso de fixação no corpo do microscópio firmemente.
4. Coloque o tubo binocular (tubo flexível, tubo giratório ou tubo reto) na ponte estéreo e aperte firmemente o parafuso de fixação nele.
5. Se necessário: coloque o tubo binocular para operações Face-to-Face na ponte estéreo e aperte firmemente o parafuso de fixação na ponte estéreo.
6. Coloque as oculares grande angular no encaixe do tubo binocular até notar resistência.
7. Retire a tampa de proteção de transporte da objetiva.
8. Insira a distância focal do tubo no menu "configurações do microscópio / tubo" para que o dispositivo possa calcular o aumento total corretamente.

### 5.6.3 Aplicação do equipamento de documentação / observação conjunta

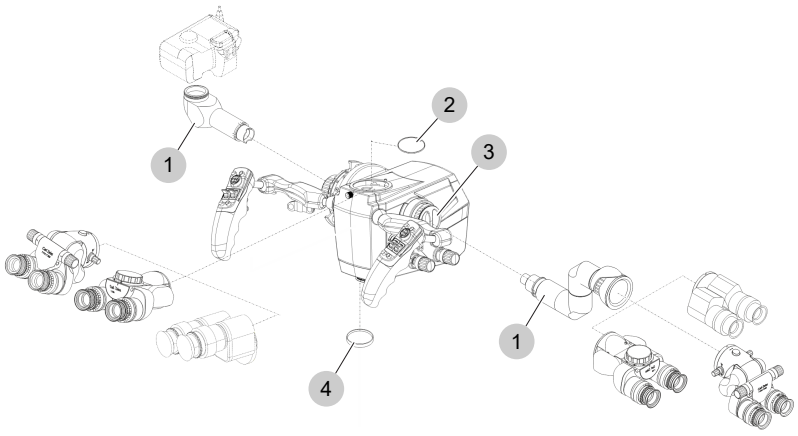



*Fig. 84: Aplicação do equipamento de documentação / observação conjunta*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Módulo do observador p. ex. adaptador de fotos para DSLR ou observação estéreo | 2 | Tampa anti-poeiras para tubo principal |
| 3 | Tampa anti-poeiras no módulo do observador, a situada do oposto não é mostrada | 4 | Tampa de proteção para transporte |

*Procedimento*

1. Retire a tampa anti-poeiras no módulo do observador.
2. Empurre o módulo do observador ou outro acessório óptico como, por exemplo, o adaptador de fotos para DSLR, no encaixe das saídas de fotos até notar resistência.
   **NOTA! O alojamento da saída de imagens está equipado com elementos de guia. O acessório óptico pode ser inserido somente até notar resistência, quando estiver alinhado com esses elementos de guia.**
3. Parafuse o anel serrilhado no módulo do observador ou em outro acessório óptico usado e aperte-o firmemente.
4. Apenas ao usar o módulo do observador: coloque o tubo binocular (tubo flexível, tubo giratório ou tubo reto) no módulo do observador e aperte firmemente o parafuso de fixação nele.
5. Coloque as oculares grande angular no encaixe do tubo binocular até notar resistência.
6. Retire a tampa de proteção de transporte da objetiva.

## 5.7 Aplicar o ZEISS SMARTDRAPE

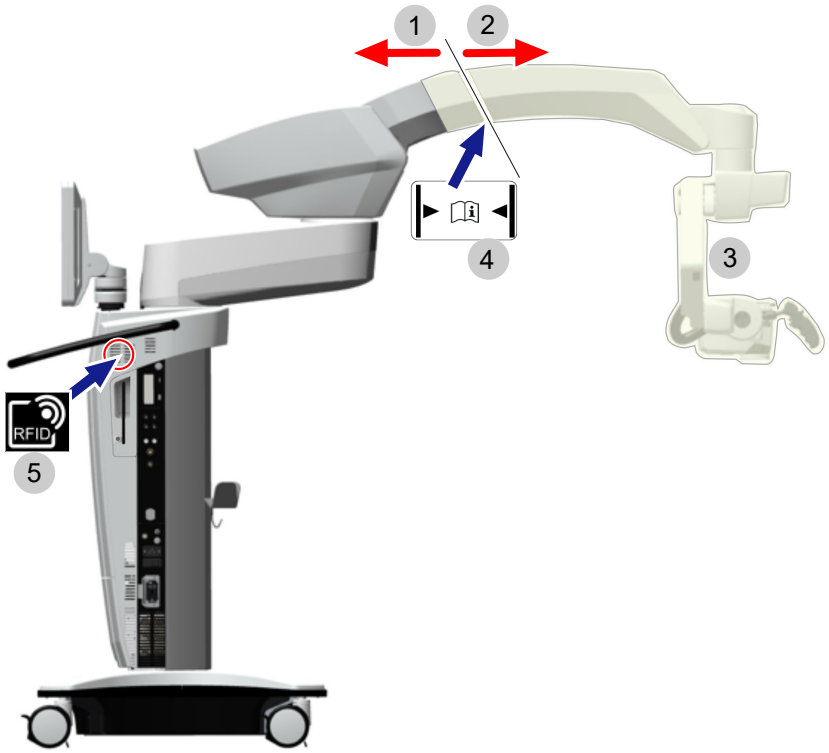



*Fig. 85: Aplicar o ZEISS SMARTDRAPE*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Zona não estéril | 2 | Zona estéril |
| 3 | Zona eficaz do sistema de aspiração do drape | 4 | Marcação: realizar aqui o fechamento hermético do SMARTDRAPE |
| 5 | Leitor de RFID | | |

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de infecção**

Risco de infecção por contaminação.

- ▶ Use drapes descartáveis (ZEISS SMARTDRAPE) para garantir a proteção esterilizada do dispositivo.

**⚠ CUIDADO!**

**O uso de drapes de outros fabricantes pode causar desvios dos parâmetros ópticos!**

Os vidros de proteção nos drapes de outro fabricante podem comprometer as características ópticas do dispositivo. Isso pode levar a transmissão de dados de navegação falsos.

- ▶ Somente use o SMARTDRAPE ® da ZEISS no dispositivo.

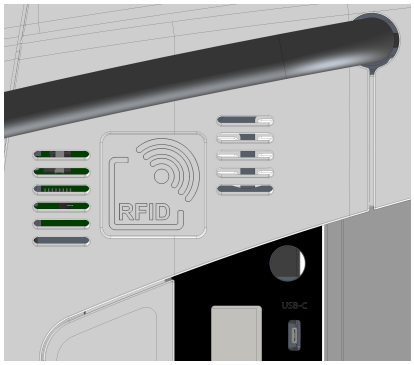
*Condição*

☑ Ao usar drapes de outros fabricantes sem identificação por RFID, a função "AutoDrape" (sucção do ar para facilitar o processo de proteção do dispositivo com o drape) não está disponível. Não é possível usar a fixação magnética, se o drape não estiver equipado com o suporte magnético correspondente.

☑ ZEISS SMARTDRAPE (ver também coberturas estéreis/Drapes [▶ 237]) é aprovado para o uso em sistemas de navegação.

*Procedimento*

1. Desembale o SMARTDRAPE.
2. Aplique o SMARTDRAPE sobre o microscópio cirúrgico.
3. Fixe o anel do SMARTDRAPE na objetiva abaixo do microscópio cirúrgico.
   ⇨ O anel do drape com os ímãs encaixa-se na posição correta (orientação correta da lente inclinada para evitar reflexos).
4. Puxe o SMARTDRAPE sobre o braço horizontal até acima da marcação.
   Ao aplicar o SMARTDRAPE, certifique-se de que há espaço suficiente para os movimentos giratórios, de inclinação e rotação do microscópio cirúrgico.
   Verifique se os elementos de controle podem ser operados com segurança através do SMARTDRAPE.
5. Feche hermeticamente o SMARTDRAPE na marcação, usando uma das fitas de fixação.
6. Retire a etiqueta de RFID do SMARTDRAPE.
7. Fixe a etiqueta adesiva no leitor de RFID.




   ⇨ A leitura correta do código pode levar até 10 segundos.
   ⇨ Após a leitura correta do código soa um sinal de aviso.
   ⇨ A função AutoDrape estará disponível.
8. No touchscreen, abra o menu adicional "Operação avançada".
9. Pressione o botão [AutoDrape] no menu adicional para ativar a bomba de sucção do AutoDrape.
   ⇨ O sistema de sucção trabalha nos primeiros 2 minutos aprox. com a máxima potência.
   ⇨ Após aprox. 2 minutos, o sistema de sucção reduz automaticamente a potência para manter o vácuo constante.

10. Retire a etiqueta RFID após o término da cirurgia.

## 5.8 Balancear o dispositivo




*Fig. 86: Balancear o dispositivo*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Eixo 1 | 2 | Eixo 2 |
| 3 | Eixo 3 | 4 | Eixo 4 |
| 5 | Eixo 5 | 6 | Eixo 6 |

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de ferimento devido à descida do microscópio cirúrgico ou à queda de peças.**

O abaixamento do microscópio cirúrgico ou a queda de peças pode ferir o paciente.

- ▶ O balanceamento e teste subsequente não podem ser feitos sobre o paciente e somente a uma distância segura de outras pessoas e dispositivos.
- ▶ Teste o balanceamento do dispositivo acionando as teclas dos freios enquanto segura o microscópio firmemente em ambas as manoplas. Execute a função de balanceamento novamente se necessário.
- ▶ Utilize apenas acessórios aprovados.
- ▶ Nunca troque módulos nem acessórios homologados durante uma intervenção cirúrgica ou sobre o paciente.
- ▶ Não exceda a carga máxima admissível.
- ▶ Equilibre o microscópio cirúrgico completamente equipado antes de cada operação.

*Procedimento*

1. Balancear o dispositivo inteiro: no touchscreen, clique no botão [System] (Sistema) no menu extra "Extended Operation" (Função avançada).
   ⇨ Seguir as instruções no touchscreen.
2. Balancear o eixo 3 (Drape): no touchscreen, clique no botão [Drape] no menu extra "Extended Operation" (função avançada).
   ⇨ Seguir as instruções no touchscreen.

Com o dispositivo corretamente balanceado é possível orientar o microscópio cirúrgico praticamente sem fazer força.

## 5.9 Regulagem do microscópio

*Procedimento*

1. Posicione o microscópio na perpendicular sobre um objeto plano, por ex., uma folha de papel escrita.
2. Foque as oculares do tubo binocular na distância interpupilar, de modo que as duas imagens das oculares (objeto e margem do campo visual) se fundam numa só imagem.
3. Regule no microscópio o menor valor de ampliação.
4. Selecione uma distância de trabalho tão curta quanto possível (distância de trabalho mais curta + aprox. 25 mm).
5. Ajuste o anel de regulagem das dioptrias da ocular para 0 dpt. (dioptrias).
6. Enxergue através da ocular e avance com o microscópio para focar a imagem até que fique nítida.
7. Regule no microscópio o maior valor de ampliação e corrija-o com o foco de precisão até conseguir uma imagem nítida.

8. Regule de novo para o menor valor de ampliação, sem alterar a distância de trabalho.
9. Ajuste o anel de regulagem das dioptrias da ocular para um valor máximo de dioptrias positivas (por exemplo, +5 dpt).
10. Olhe através da ocular e gire lentamente o anel de regulagem das dioptrias na direção das dioptrias negativas até ver uma imagem nítida.
11. Repita o procedimento completo para a segunda ocular.
    ⇨ Agora o microscópio está ajustado para gerar uma imagem nítida constante para todo o espectro da magnificação, sem ter necessidade de corrigir o foco sempre que alterar o valor de ampliação.
12. Para focar novamente, repita o procedimento.
13. Ajuste os protetores de olhos nas oculares de forma a visualizar todo o campo visual.
    Observação com óculos: aperte os protetores oculares completamente.
    Observação sem óculos: desaperte os protetores oculares e ajuste individualmente.

## 5.10 Ativar a conexão ao sistema de navegação

Observe as indicações do fabricante do sistema de navegação. O sistema de navegação a ser conectado deve ser calibrado uma única vez pelo fabricante para o ZEISS TIVATO 700, antes de poder ser usado.

**⚠ CUIDADO!**

**Danos devido à antena de navegação ajustada incorretamente.**

A antena do sistema de navegação pode deslocar-se devido à colisão durante o transporte ou o posicionamento aproximado. Um ajuste incorreto da antena de navegação pode levar a uma interpretação incorreta dos dados de navegação.

- ▶ Verifique a calibração do sistema de navegação antes de cada uso de acordo com as especificações do fabricante.
- ▶ Antes de qualquer intervenção com um sistema de navegação conectado e identificado, é necessária uma verificação correspondente da função e da precisão do sistema de navegação (p. ex. focando um ponto de medição ou comparando o ponto focal com um instrumento de navegação).
  Observe as especificações aplicáveis ao sistema de navegação.

*Condição*

☑ O sistema de navegação está conectado ao dispositivo [▷ 130]

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ o o o Navegação.
2. Dependendo da conexão disponível, ative a "Conexão de rede" (Navigation Advanced - Navegação avançada) ou a "Conexão em série" (Navigation Standard - Navegação padrão).
3. Ative o campo "Ativa".
4. Ative a função de navegação no software de navegação.
5. Confirme o diálogo de conexão no dispositivo para criar uma conexão entre o dispositivo e o software de navegação.
   ⇨ A função "Navegação" está ativada.

## 5.11 Preparar o dispositivo para o uso de micromanipuladores a laser

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo devido à mudança não intencional da posição do foco.**

Ao desativar a função "Bloqueio do foco", os valores dos planos focais do microscópio cirúrgico e do micromanipulador a laser não coincidem e a eficácia desejada do micromanipulador não é alcançada.

- ▶ Antes de cada aplicação, verifique, sem o paciente, se os planos focais coincidem. Os planos focais do microscópio cirúrgico e do micromanipulador a laser devem coincidir obrigatoriamente.
- ▶ Ao operar um micromanipulador a laser homologado de outra marca, ative a função "Bloqueio do foco" se ele não tiver a função AF.
- ▶ Observe as indicações e as instruções de uso do fabricante do micromanipulador a laser. Se necessário, contate o seu representante local da ZEISS.

*Condição*

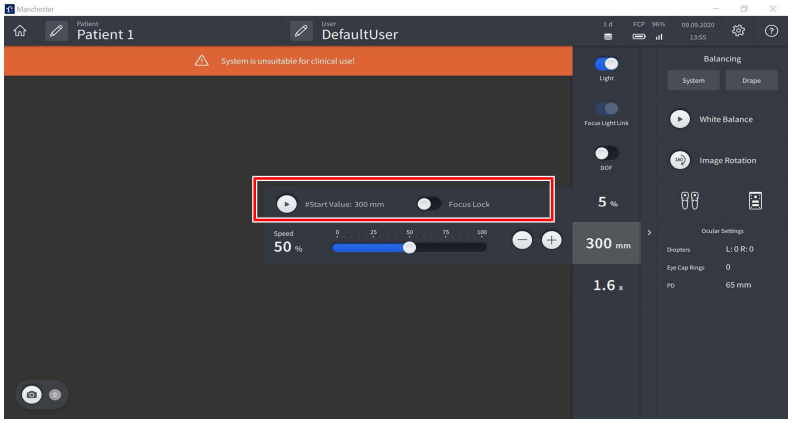
☑ O micromanipulador a laser está montado no microscópio cirúrgico. [▷ 131]

☑ Nenhum paciente se encontra deitado sob o microscópio cirúrgico e o micromanipulador a laser montado.

*Procedimento*

1. Ligue o dispositivo.
2. Ajuste da distância de trabalho (foco aproximado) através da tela inicial ⟶ Foco ⟶ Valor inicial.
   O valor inicial do foco está armazenado no perfil do usuário e deve ser corresponder, preferencialmente, ao laser utilizado no micromanipulador. Ver também seção Configurar o foco [▷ 155]

3. Se necessário, corrija a regulação do foco com o ajuste sutil (foco de precisão).
   ⇨ No monitor é exibido o valor de focalização atual.
4. Oriente o raio para um objeto apropriado (p. ex., espátula de madeira) para verificar se os planos focais estão de acordo.
5. Dispare um impulso único.
   ⇨ O centro do disparo deve ter um desvio máximo de 0,5 mm do centro do raio.
6. Se necessário, corrija o ajuste do foco alterando levemente o ajuste.
7. Ative o controle deslizante no campo ''Focus Lock'' ("Bloqueio do foco").




   ⇨ Todas as funções motoras, incluindo a função ''Speed-Fokus'', estão desativadas.
   ⇨ A regulagem motora dos planos focais não é possível.
   ⇨ Se os freios forem acionados, a função ''SpeedFokus'' não é executada.
8. Para trabalhar com o micromanipulador a laser, leia e observe a documentação do fabricante.

# 6 Operação

## 6.1 Segurança na operação

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesão nos olhos devido à fonte de luz.**

Se durante uma operação facial incidir luz nos olhos do paciente, existe o risco de danos à retina.

- ▶ Tome cuidado em operações faciais, para que não incida nenhuma luz no olho do paciente.
- ▶ O dispositivo não deve ser utilizado para intervenções oftalmológicas no paciente.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de queimadura devido à intensidade da luz muito elevada.**

Por interação de calor e componentes antimicrobianos das películas de incisão, pode ocorrer uma reação aumentada do paciente a esses componentes.

- ▶ Se possível, evite cobrir o paciente com película adesiva / campo cirúrgico fenestrado.
- ▶ Evite a intensidade de luz elevada fora da área de cirurgia.
- ▶ Evite um período longo de tratamento.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de queimadura devido à intensidade da luz muito elevada.**

Toalhas secas para cobertura do paciente aumentam o risco de uma queimadura de segundo grau devido à intensidade de luz elevada.

- ▶ Evite secar as toalhas usadas para a cobertura do paciente.
- ▶ Certifique-se que as toalhas estejam sempre úmidas.
- ▶ Evite a intensidade de luz elevada fora da área de cirurgia.
- ▶ Evite um período longo de tratamento.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de queimadura devido à intensidade da luz muito elevada.**

Em dispositivo ligado e sem supervisão, existe o risco de uma queimadura de segundo grau devido à intensidade de luz elevada.

- ▶ Não deixe o dispositivo em estado ligado direcionado para o paciente.
- ▶ Nunca deixe o dispositivo sem supervisão por um longo período de tempo.

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de queimadura devido à intensidade da luz elevada por um longo período de tempo.**

Se o uso requer a configuração de uma intensidade da luz elevada durante um intervalo de tempo prolongado, isso pode causar lesão tecidual por via térmica na área iluminada do sítio cirúrgico.

- ▶ Evite um período longo de tratamento com uma intensidade de luz elevada.
- ▶ Reduza a intensidade da luz em períodos longos de tratamento.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha funcional devido a erros de hardware ou software.**

Em caso de falha funcional, a operação pode ser prejudicada.

- ▶ Sempre realize um teste funcional e inspeção visual antes de cada utilização do dispositivo.
- ▶ Providencie uma lâmpada de xenônio substituta ou uma luz cirúrgica.
- ▶ Dependendo do tipo de aplicação, tome precauções apropriadas para garantir que a cirurgia ou a aplicação possam ser completadas também sem esse microscópio.
- ▶ Posicione o dispositivo de forma que possa ser afastado do paciente a qualquer momento, superando o efeito de frenagem.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha das funções elétricas durante a cirurgia.**

Em caso de falha de funções elétricas, algumas funções não estão disponíveis durante a cirurgia.

- ▶ Ajuste o foco, o zoom e o tamanho do diafragma do campo iluminado manualmente usando o botão giratório no corpo do microscópio.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha da fonte de luz devido ao envelhecimento da lâmpada.**

Com o envelhecimento da fonte de luz, diminui a intensidade luminosa efetiva da lâmpada. As intensidades das fontes de luz podem flutuar ou apresentar falhas, aumentando o tempo da cirurgia.

- ▶ Verifique o funcionamento de cada fonte de luz antes do uso.
- ▶ Opção lâmpada de xenônio: realize uma troca de lâmpadas, caso necessário.
- ▶ Opção lâmpada de xenônio: Providencie uma lâmpada substituta ou uma luz cirúrgica.
- ▶ Opção lâmpada de xenônio: verifique a luminosidade após instalar a lâmpada substituta e ajuste-a por meio do monitor.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha da lâmpada de xenônio devido ao envelhecimento da lâmpada.**

Se a lâmpada de xenônio for usada por um tempo maior do que a sua vida útil máxima de 500 horas de serviço, a lâmpada pode falhar subitamente e interromper a aplicação em curso.

- ▶ Fique atento ao indicador de horas de serviço no touchscreen.
- ▶ Ative a lâmpada de xenônio de reposição quando a vida útil restante da lâmpada atingir 500 horas de serviço.
- ▶ Troque a lâmpada de xenônio após o vencimento da vida útil de 500 horas de serviço.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha da fonte de luz LED devido ao envelhecimento da lâmpada.**

Com o envelhecimento da fonte de luz, diminui a intensidade luminosa efetiva da lâmpada. As intensidades das fontes de luz podem flutuar ou apresentar falhas, aumentando o tempo da cirurgia.

- ▶ Verifique o funcionamento de cada fonte de luz antes do uso.
- ▶ Um sinal de falha acende quando o tempo de iluminação especificado é excedido. Comunique o problema ao Service.

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesão devido à tensão elétrica.**

Tocar os contatos dos conectores pode causar choque elétrico.

- ▶ Nunca toque os contatos dos conectores durante o contato com o paciente.

**⚠ CUIDADO!**

**Danos devido à falha do touchscreen.**

Em caso de falha do touchscreen, é possível que somente tenha falhado a iluminação do visor. Ao tocar o touchscreen, menus indesejados podem ser acionados ou valores podem acidentalmente ser alterados.

- ▶ Não toque no touchscreen quando o dispositivo estiver ligado e a tela estiver escura.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha da gravação do INFRARED 800 devido a interferências do sistema de navegação.**

No uso simultâneo do INFRARED 800 e do sistema de navegação, a fonte de luz infravermelha do sistema de navegação pode causar interferências na gravação do INFRARED 800.

- ▶ Não aponte a fonte de luz infravermelha do sistema de navegação para o sítio cirúrgico quando o INFRARED 800 e a navegação forem usadas simultaneamente.

# 6.2 Configuração do software

## 6.2.1 Configuração do microscópio

Clique em ⚙ Configurações → Microscópio.

Antes do uso, verifique a iluminação e certifique-se de que a intensidade de iluminação necessária para a aplicação esteja disponível.

### 6.2.1.1 Configurar a iluminação da fonte de luz de xenônio

No menu "Microscópio" / Luz" é possível fazer o ajuste da iluminação para um usuário em específico.

As configurações efetuadas no menu "Microscópio / Luz" são válidas somente para o usuário atual.

A função "Focus Light Link" pode ser configurada no menu "Luz" em "SmartLinks" **ou** na barra do menu principal no touchscreen.

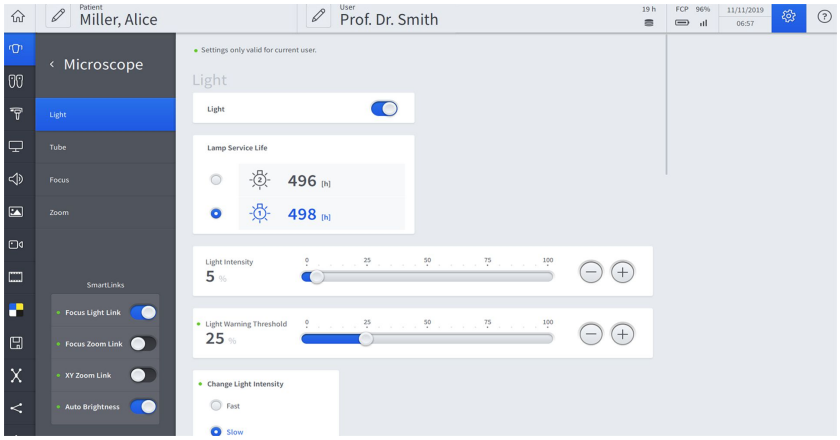



*Fig. 87: Menu "Microscópio", submenu "Luz" para a fonte de luz de xenônio*

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo devido à intensidade da luz elevada.**

A redução do diâmetro do campo visual, aumenta a intensidade da luz no sítio cirúgico. A intensidade da luz muito alta pode provocar queimaduras no tecido do paciente. Esse efeito é reforçado pelo uso de certos acessórios como, p. ex., oculares com magnificação mais elevada, no uso de modificador de aumento de 3 fases, no caso do tubo flexível f170/f260 com magnificação do tubo (função PROMAG).

- ▶ Ao trabalhar com magnificação máxima, dê especial atenção à intensidade da luz regulada.

**⚠ CUIDADO!**

**Falha da lâmpada de xenônio devido ao envelhecimento da lâmpada.**

Se a lâmpada de xenônio for usada por um tempo maior do que a sua vida útil máxima de 500 horas de serviço, a lâmpada pode falhar subitamente e interromper a aplicação em curso.

- ▶ Fique atento ao indicador de horas de serviço no touchscreen.
- ▶ Ative a lâmpada de xenônio de reposição quando a vida útil restante da lâmpada atingir 500 horas de serviço.
- ▶ Troque a lâmpada de xenônio após o vencimento da vida útil de 500 horas de serviço.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → Microscópio → Luz.
2. Configure a intensidade de iluminação desejada por meio do controle [Intensidade da luz].
3. Ajuste pelo controle [Limite de aviso da luz] a altura desejada do limiar de alerta.
   ⇨ O valor ajustado é exibido no menu "Luz".
   Se o limite de aviso da luz for ultrapassado, isso é mostrado em laranja no menu ao vivo, na barra do menu principal, no controle [intensidade da luz].
4. Selecione a velocidade da mudança de intensidade da luz no menu "Alteração da intensidade da luz" [Rápido] ou [Lento] **ou** por meio das teclas da manopla e do pedal de comando [Alto] ou [Baixo].
5. Ative ou desative o botão [Focus Light Link] no menu "SmartLinks".
   ⇨ Ativo: A máxima intensidade de luz configurável é limitada para cada distância de trabalho utilizada.
6. Ative ou desative o botão [Lumin. auto.] no menu "Smartlinks".
   ⇨ Ativo: Controle automático da intensidade da luz para uma luminosidade constante na ocular.
7. Verifique a vida útil restante de ambas as lâmpadas de xenônio (na configuração padrão, a lâmpada ativa é a "Lâmpada 1).
8. Se a lâmpada de xenônio atingir 500 horas de serviço, clique no botão [Troca da lâmpada] para ativar a lâmpada de xenônio substituta.

### 6.2.1.2 Configurar a iluminação da fonte de luz LED

No menu "Microscópio" / Luz" é possível fazer o ajuste da iluminação para um usuário em específico.

As configurações efetuadas no menu "Microscópio / Luz" são válidas somente para o usuário atual.

A função "Focus Light Link" pode ser configurada no menu "Luz" em "SmartLinks" **ou** na barra do menu principal no touchscreen.

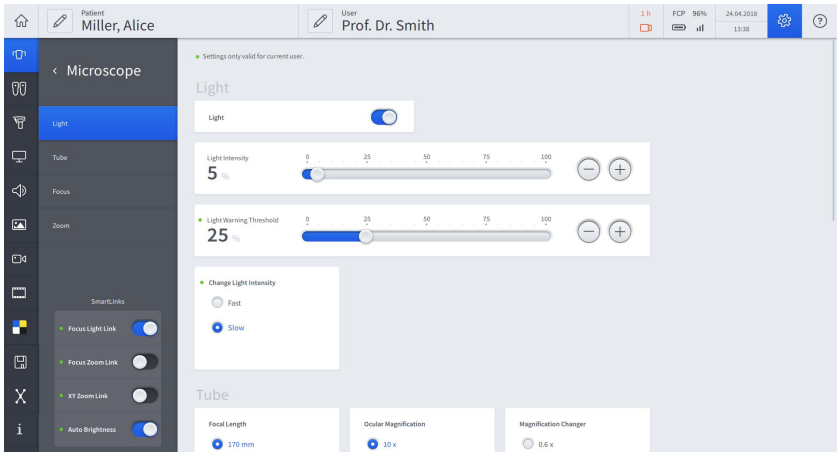



*Fig. 88: Menu "Microscópio", submenu "Luz" para a fonte de luz LED*

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo devido à intensidade da luz elevada.**

A redução do diâmetro do campo visual, aumenta a intensidade da luz no sítio cirúgico. A intensidade da luz muito alta pode provocar queimaduras no tecido do paciente. Esse efeito é reforçado pelo uso de certos acessórios como, p. ex., oculares com magnificação mais elevada, no uso de modificador de aumento de 3 fases, no caso do tubo flexível f170/f260 com magnificação do tubo (função PROMAG).

▶ Ao trabalhar com magnificação máxima, dê especial atenção à intensidade da luz regulada.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Microscópio ⟶ Luz.
2. Configure a intensidade de iluminação desejada por meio do controle [Intensidade da luz].
3. Ajuste pelo controle [Limite de aviso da luz] a altura desejada do limiar de alerta.
   ⇨ O valor ajustado é exibido no menu "Luz".
   Se o limite de aviso da luz for ultrapassado, isso é mostrado em laranja no menu ao vivo, na barra do menu principal, no controle [intensidade da luz].
4. Selecione a velocidade da mudança de intensidade da luz no menu "Alteração da intensidade da luz" [Rápido] ou [Lento] **ou** por meio das teclas da manopla e do pedal de comando [Alto] ou [Baixo].
5. Ative ou desative o botão [Focus Light Link] no menu "SmartLinks".
   ⇨ Ativo: A máxima intensidade de luz configurável é limitada para cada distância de trabalho utilizada.

6. Ative ou desative o botão [Lumin. auto.] no menu "Smartlinks".
   ⇨ Ativa: Controle automático da intensidade da luz para uma luminosidade constante na ocular.

#### 6.2.1.3 Configurar o tubo

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Microscópio ⟶ Tubo.
2. Clique em distância focal do tubo utilizado (170 mm para tubo giratório e tubo flexível ou 260 mm para tubo flexível com magnificação).
3. Clique em aumento ocular da ocular utilizada: (10x ou 12,5x).
4. Clique em ampliação do modificador de aumento 3x opcional.

#### 6.2.1.4 Configurar o foco

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ Microscope (Microscópio) ⟶ Focus (Foco).
2. Ajuste o valor inicial desejado por meio do controle [Valor inicial] para a distância de trabalho.
   ⇨ Este ajuste é salvo como valor inicial para o usuário.
   ⇨ Este ajuste é utilizado também como valor inicial da distância de trabalho para o uso de um micromanipulador a laser. Veja Preparar o dispositivo para o uso de micromanipuladores a laser [▶ 147].
3. Ajuste pelo controle [Speed] (Velocidade) o valor inicial desejado para o foco motor de precisão.
   ⇨ Este ajuste é salvo como valor inicial para o usuário.
4. Clique no botão [SpeedFokus (SF)] (SpeedFokus) para o controle automático do foco.
   ⇨ SpeedFokus (SF) ligado: O SpeedFokus é ativado automaticamente cada vez que os freios são travados e após o ajuste fino XY no joystick. Além disso, o SpeedFokus é acionado por um botão de pressão configurável na manopla ou no pedal de comando.
   ⇨ SpeedFokus (SF) desligado: O SpeedFokus é acionado por um botão configurável na manopla ou no pedal de comando.
   ⇨ O SpeedFokus não está disponível durante algumas aplicações específicas, p. ex. ao usar um micromanipulador (função bloqueio do foco). Um sinal acústico correspondente é emitido.

5. Selecione o tamanho da área a ser focada (ROI = Region of Interest).
   ⇨ Pequena: O algoritmo do foco é otimizado para uma área pequena.
   ⇨ Média: O algoritmo do foco é otimizado para uma área média.
   ⇨ Grande: O algoritmo do foco é otimizado para uma área grande.
6. Clique na aplicação no botão [Bloqueio do foco] para a aplicação de um micromanipulador opcional com distância do trabalho fixa.
   ⇨ Bloqueio do foco ligado: SpeedFokus desativado. O foco não pode ser ajustado, o interruptor basculante do foco na manopla / no pedal de comando está desativado.
   ⇨ Bloqueio do foco desligado: SpeedFokus ativado. O foco pode ser ajustado, o interruptor basculante do foco na manopla / no pedal de comando está ativado.
7. Clique no botão [DOF aumentado] para ativar a profundidade de campo (DOF = Depth of Field).
   ⇨ DOF ligado: maior profundidade de campo - menos luz - resolução de imagem menor
   ⇨ DOF desligado: menor profundidade de campo - mais luz - resolução de imagem superior

#### 6.2.1.5 Configurar o zoom

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Microscópio ⟶ Zoom.
2. Ajuste pelo controlador [Valor Inicial] o valor inicial desejado.
3. Ajuste pelo controlador [Velocidade] o valor inicial desejado.

#### 6.2.1.6 Configurar SmartLinks

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Microscópio.
   ⇨ No menu do microscópio há quatro opções do SmartLink:
2. Ativar a função de Focus Light Link.
   ⇨ Ocorre a limitação da intensidade máxima da luz para a distância de trabalho selecionada (Foco).
3. Ativar a função de Focus Zoom Link.
   ⇨ Ocorre uma adaptação automática da velocidade de foco à magnificação. Se for usada uma magnificação maior, a velocidade pré-selecionada do foco é reduzida automaticamente.

4. Ativar a função de XY Zoom Link.
   ⇨ Ocorre uma adaptação automática da velocidade de movimento do posicionamento XY à magnificação. Se for usada uma magnificação maior, a velocidade pré-selecionada de movimento é reduzida automaticamente.
5. Ativar a Luminosidade Automática.
   ⇨ Ocorre o controle da intensidade da luz para uma luminosidade constante na ocular em função da distância de trabalho e da magnificação.
6. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

## 6.2.2 Configuração dos botões das manoplas e do pedal de comando

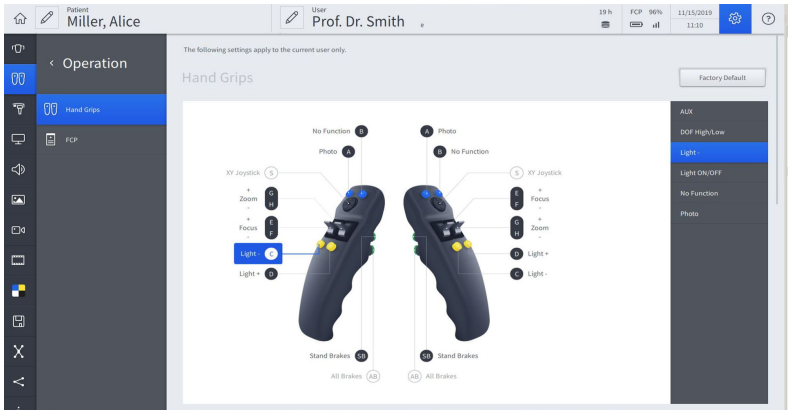
### 6.2.2.1 Configuração das manoplas

No menu "Manoplas" é possível atribuir funções específicas do usuário aos botões.

As configurações efetuadas no menu "Manoplas" são válidas somente para o usuário atual.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → Operação → Manoplas.




2. Para atribuir uma função a um botão: clique no caractere respectivo do botão, p. ex., [A].
   ⇨ No campo de seleção do lado direito aparece um campo com as funções disponíveis.
3. Clique na função que deseja atribuir ao botão.
   ⇨ A função é atribuída e exibida ao lado do ícone do botão.
4. As funções de Zoom e de Foco dos dois botões basculantes podem ser trocadas e a direção correspondente pode ser alterada (+/-).
5. Clique nos ícones dos botões basculantes [E-F], [G-H].
   ⇨ No campo de seleção do lado direito aparecem as funções disponíveis.

6. Clique em uma função que deseja atribuir ao botão basculante.
   ⇨ A função é atribuída e exibida ao lado do ícone do botão.

#### 6.2.2.2 Configurar as teclas de acionamento dos freios

No lado posterior das manoplas, estão os botões de liberação dos freios.

- O botão inferior [AB] não é configurável e, ao ser pressionado, libera todos os eixos do microscópio e da coluna para serem posicionados.
- O botão superior [SB] (freios do tripé) permite habilitar diversos modos de movimento dependendo da configuração do sistema.

*Procedimento*

1. Clique em Configurações ⟶ Operação ⟶ Manoplas.




2. Para atribuir uma função ao botão [SB]: Clique em um ícone de botão [SB].
   ⇨ No campo de seleção do lado direito aparecem as funções disponíveis.
3. No campo de seleção, clique em uma função que deseja atribuir ao botão (p. ex., SB: liberar os freios do tripé).
   ⇨ A função é atribuída e exibida ao lado do ícone do botão.

DICA: Antes de cada uso, teste o mapeamento dos botões e as funções dos botões de liberação dos freios sem o paciente.

#### 6.2.2.3 Configurar o pedal de comando (FCP)

No menu "FCP" é possível atribuir funções específicas do usuário aos botões.

*Procedimento*

1. Clique em Configurações ⟶ Operação ⟶ FCP.
2. Para atribuir uma função a um botão: clique em um ícone de botão, p. ex., [A].
   ⇨ No campo de seleção do lado direito aparecem as funções disponíveis.
3. No campo de seleção, clique em uma função que deseja atribuir ao botão.
   ⇨ A função é atribuída e exibida ao lado do ícone do botão.
4. As funções de Zoom e de Foco podem ser trocadas ou sua direção (+/-) pode ser alterada.

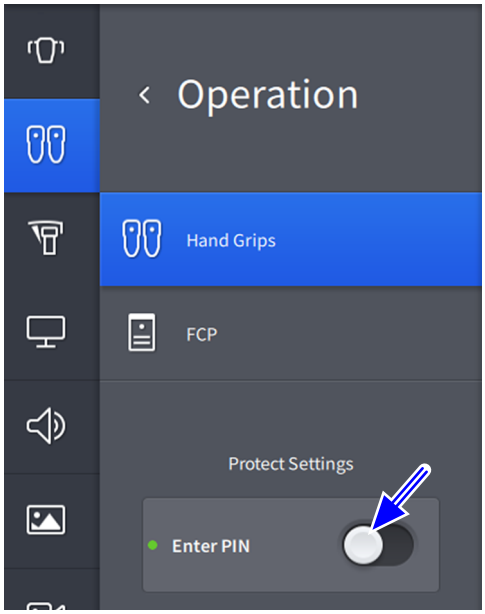
5. Clique nos ícones dos botões basculantes [I-G], [J-H].
   ⇨ No campo de seleção do lado direito aparecem as funções disponíveis.
6. No campo de seleção, clique em uma função que deseja atribuir aos botões basculantes.
   ⇨ A função é atribuída e exibida ao lado do ícone do botão.

### 6.2.2.4 Proteger as configurações

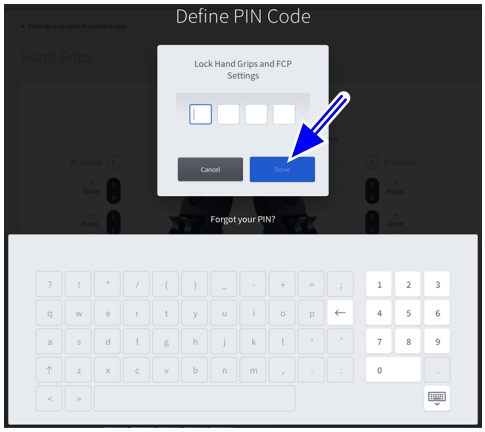
Cada usuário pode proteger as configurações da sua manopla e do seu pedal de comando com uma senha ("PIN") contra o acesso de terceiros. A alteração das configurações protegidas pode somente ser realizada após o seu desbloqueio com uma senha válida.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → Operação.
2. Clique no botão [Inserção do PIN] para ativação da proteção .




3. Insira um PIN de 4 dígitos.



4. Para gravar o PIN: Clique no botão [Pronto].

   ⇨ A chave no botão [Inserção do PIN] fica azul .
   No menu "Operação", isso é exibido para todos os elementos de comando na parte superior à direita com o símbolo .
   O bloqueio com o PIN fica ativo para todos os elementos de comando simultaneamente.

#### 6.2.2.5 Desbloquear as configurações

*Procedimento*

1. Para desbloquear clique no botão [Inserção do PIN] .
2. Insira o seu PIN.
3. Clique no botão [Pronto].

   ⇨ O interruptor no botão [Inserção do PIN] acende em cinza .
   O bloqueio com o PIN é desativado para todos os elementos de comando simultaneamente.
   No menu "Operação", isso é exibido para todos os elementos de comando na parte superior à direita com o símbolo .

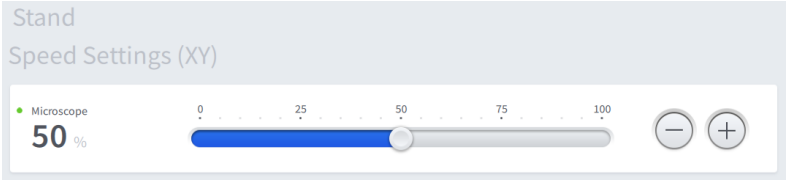
4. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão .

### 6.2.3 Configurar a coluna

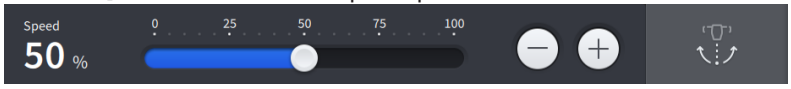
As configurações efetuadas no menu "Coluna" são válidas somente para o usuário atual.

*Procedimento*

1. Clique em Configurações → Coluna.
2. Ajuste pelo controle [Microscópio] a velocidade de movimento do microscópio.




3. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão .
4. Altere a velocidade conforme necessário direto no controle [Velocidade] na barra de menu principal.



### 6.2.4 Configurar a exibição

Visualização pelo monitor externo

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → 🖵 Exibir.
2. Selecione neste menu qual a visualização e com qual qualidade deve ser exibida nos monitores externos.
3. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.2.5 Configurar Audio

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → 🔊 Audio.
2. Ligue o som  e ajuste o volume desejado usando o controle ou desligue o som  .
3. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.2.6 Configurar foto

As configurações efetuadas no menu "Foto" são válidas somente para o usuário atual.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → 🖼 Foto.
2. No campo "Gravação", selecione se deseja captar as fotografias com a câmera interna ou com uma câmera externa DSLR (opção).
3. No campo "Formato de armazenamento (câmera interna)", selecione o formato desejado no qual pretende armazenar as fotografias captadas no dispositivo.
4. Se desejar captar as fotografias com uma câmera externa, ative o controle deslizante no campo "Intensidade da luz para a câmera externa".
   - ⇨ O botão acende em azul  .
   - ⇨ A intensidade da luz da iluminação é ajustada provisoriamente ao se acionar a câmera externa DSLR (função de flash).
5. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.2.7 Configurar câmera de vídeo

Todas as configurações deste menu são exibidas na pré-visualização.

As configurações efetuadas no menu "Câmera de vídeo" são válidas somente para o usuário atual.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → 📹 Câmera de vídeo.
2. Ajuste os parâmetros da câmera de vídeo conforme desejado.

#### 6.2.7.1 Ajuste da luminosidade

É possível regular a exposição para a gravação de vídeo através do controle do obturador e da exposição direta:

*Procedimento*

- ▶ No campo "Controle do obturador", selecione a função "Automático" ou "Manual".
  - ⇨ Auto: A câmera de vídeo regula automaticamente o tempo de exposição e mantém constante a luminosidade regulada. No campo "Controle da exposição", selecione a função "Spot" ou "Completo". Ajuste pelo controle [Lumin. auto.] a luminosidade desejada.
  - ⇨ Manual: insira o tempo de exposição no campo "Obturador manual".

#### 6.2.7.2 Ajustar a cor e a saturação de cor

É possível regular a cor (hue) e a saturação da cor (chroma) da câmera integrada.

*Procedimento*

1. Ajuste pelo controle [Saturação de cor] o valor desejado.
   - ⇨ Com valores mais altos, obtêm-se cores mais intensas.
2. Usando o controle, ajuste o valor desejado no campo "Cor".
   - ⇨ Um matiz de ±0 costuma oferecer a impressão de cor mais natural.

#### 6.2.7.3 Ajustar os níveis de azul e de vermelho

Através dos níveis de vermelho e de azul, é possível regular a coloração da imagem da câmera integrada.

*Procedimento*

- ▶ Ajuste o valor desejado nos respectivos controles dos campos "Ajuste do vermelho" e "Ajuste do azul".
  - ⇨ Valores de ±0 costumam oferecer a impressão de cor mais natural.

#### 6.2.7.4 Balanço do branco

É possível efetuar um balanço do branco da câmera integrada. O dispositivo ajusta o sinal da câmera integrada de forma que as áreas brancas do campo cirúrgico também apareçam brancas no monitor.
Não é permitido efetuar o balanço do branco durante uma aplicação com fluorescência, para que os parâmetros da câmera não sejam distorcidos. Além disso, devem ser minimizados ou evitados os efeitos da luz externa (p. ex., a entrada de luz solar por uma janela ou a iluminação direta de uma luz de teto do centro cirúrgico).

*Condição*

- ☑ A iluminação no dispositivo está ligada
- ☑ O dispositivo não se encontra no modo de fluorescência
- ☑ O campo cirúrgico está protegido contra a incidência de luz externa

*Procedimento*

1. Ajuste a intensidade da luz para 40–60%.
2. Aponte o microscópio cirúrgico para um objeto branco.
3. Focalize o objeto branco.
   ⇨ O campo de visão está visivelmente nítido.
4. Inicie o balanço do branco. Clique no botão [White Balance] (Balanço do branco).
   ⇨ Aparece a solicitação: "Set the light intensity to 40 – 60 % and place a white sheet of paper in the field of vision." (Ajuste a intensidade da luz para 40-60 % e coloque uma folha de papel branca no campo de visão.).
5. Para iniciar o balanço do branco: clique no botão [Start] (Iniciar). Para cancelar o procedimento: clique no botão [Cancel] (Cancelar).
   ⇨ Aparece a mensagem: "White balance in progress." (Realizando o balanço do branco.) Se o balanço do branco for bem-sucedido, aparecerá a mensagem: "White balance finished successfully" (Balanço do branco encerrado com sucesso). Se não for bem-sucedido, aparecerá a mensagem: "White balance failed" (Balanço do branco falhou).
6. Se o balanço do branco for bem-sucedido, clique no botão [Done] (Pronto).
   ⇨ As configurações do balanço do branco são salvas especificamente para cada usuário.

### 6.2.8 Configuração da gravação de vídeo

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → 🎞 Gravação de vídeo.
2. Caso pretenda gravar os seus dados de vídeo para o Video Streaming com alta resolução, clique em "Vídeo em HD" no campo "Qualidade da gravação".
   ⇨ Os arquivos de vídeo são gravados em alta resolução.
   ⇨ A quantidade de dados aumenta em função da duração da gravação. Verifique antes da gravação se a mídia de armazenamento ainda tem espaço suficiente.
   ⇨ A gravação de dados de vídeo em qualidade HD é indicada para cirurgias de curta duração.
3. Caso pretenda gravar os seus dados de vídeo para o Video Streaming com média resolução, clique em "Qualidade média" no campo "Qualidade da gravação".

4. Caso pretenda gravar os seus dados de vídeo para o Video Streaming com baixa resolução, clique em "Qualidade baixa" no campo "Qualidade da gravação".
   ⇨ Os arquivos de vídeo são gravados em baixa resolução, como resultado, a qualidade dos dados de vídeo gravados é menor do que nas gravações de vídeo em qualidade HD.
   ⇨ A quantidade de dados é significativamente menor.
   ⇨ A gravação de dados de vídeo em baixa resolução é indicada para cirurgias de longa duração.
5. "Video Streaming" ⟶ Ative essa opção para transmitir as gravações de vídeo ao vivo para um cliente Streaming.
   ⇨ O endereço web do dispositivo, que precisa ser introduzida no cliente Streaming, é exibido no campo "Endereço web para Video Streaming".
6. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.2.9 Configuração da fluorescência

Todas as configurações selecionadas no menu "Fluorescência" são válidas somente para o usuário atual ativo.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Fluorescência.
2. No campo "Modo de fluorescência", selecione a aplicação de fluorescência desejada.
   Somente as opções de fluorescência ativadas são exibidas.
3. YELLOW 560: "Intensidade da luz (valor inicial)" ⟶ Ajuste o valor inicial por meio do controle.
4. IR 800: "Gain (valor inicial)" ⟶ Ajuste o valor inicial desejado por meio do controle.
5. IR 800: "Quantidade de repetições" ⟶ Ajuste a quantidade de repetições desejadas usando o controle.
   A taxa de repetição pode ser ajustada para um valor entre 0 e 10.
   ⇨ As gravações são reproduzidas até que seja atingida a taxa de repetição ajustada ou até que seja pressionado o botão de fluorescência na manopla ou no pedal de comando.
6. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.2.10 Configuração do armazenamento

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ **o o o** Armazenamento.
2. Selecione a mídia para o armazenamento de dados: "HDD", "USB" ou "Rede".
3. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.2.11 Configurar a navegação

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → **o o o** Navegação.
2. Selecione a conexão para a transmissão de dados de navegação: "Conexão UDP" ou "Conexão em série".
3. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

## 6.3 Gerenciar usuários

No menu "Usuário" podem ser gerenciados no máximo 40 usuários. Podem ser atribuídos idioma e várias configurações específicas para cada usuário.

- É possível alterar o nome do usuário. O nome do usuário padrão não pode ser alterado.
- É possível excluir um usuário. O usuário ativo e o usuário padrão não podem ser excluídos.
- Se o usuário desejado não for exibido, role a tela para baixo pelo touchscreen.

### 6.3.1 Adicionar usuário

A adição de um novo usuário a um usuário padrão apenas é possível se a senha do usuário estiver desativada, ver Ativar e alterar a senha do usuário [▷ 128].

Ao adicionar um novo usuário, primeiramente são atribuídas as configurações de fábrica, configurações específicas do usuário (marcadas com um ponto verde no touchscreen) podem ser efetuadas a qualquer momento.

*Procedimento*

1. Clique no botão [User] (Usuário) na barra de status.
2. Clique no botão 👤+.
3. Insira: nome, idioma, distância interpupilar, dioptrias dos olhos esquerdo / direito, anéis de marcação do protetor ocular do novo usuário.
   ⇨ O nome do usuário pode ser escolhido livremente. A escolha de um nome de usuário (informação de dados pessoais) é de responsabilidade do usuário.
4. Clique no botão [OK] OK.
5. Para selecionar um novo usuário como usuário ativo, clique no menu "Selecionar usuário" no nome do usuário desejado.
   ⇨ O usuário atual é destacado em azul.
   ⇨ O novo usuário é destacado em azul e é exibido como usuário ativo na barra de status.
6. Feche o menu clicando no botão ⌂.

### 6.3.2 Configurar usuário

Na barra de status no menu "Configurar usuário" ✎ é possível realizar as seguintes configurações do perfil do usuário para o usuário atual:

- Alterar os nomes de usuário
- Selecionar idioma
- Inserir comentário
- Inserir distância interpupilar
- Inserir a dioptria do olho esquerdo
- Inserir a dioptria do olho direito
- Anel de marcação do protetor ocular configurável

Se os valores inseridos (distância interpupilar, dioptria do olho esquerdo ou dioptria do olho direito) forem maiores que os valores configuráveis, aparece na parte de cima do touchscreen um aviso sobre os valores admissíveis.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Configurar usuário] ✎ na barra de status.
2. Clique no campo correspondente: [nome do usuário, idioma, comentário ...].
3. Insira as informações de perfil do usuário.
4. Clique no botão [Salvar].
   ⇨ As configurações de perfil do usuário para o usuário atual foram gravadas.

### 6.3.3 Exportar as configurações do usuário para um meio de armazenamento USB

Cada usuário (incluindo o Default_User - Usuário padrão) pode exportar as suas configurações completas para um meio de armazenamento USB para a transferência para outro ZEISS TIVATO 700.

Alguns dados de configuração são armazenados sem criptografia, especialmente as configurações do usuário que podem ser exportadas e importadas. O usuário tem a possibilidade de apagar os dados a qualquer momento.

Somente o administrador de TI pode exportar todos os registros de usuários para um meio de armazenamento USB selecionado.

*Procedimento*

1. Selecione o usuário o qual deseja exportar os dados como usuário ativo.
2. Clique no botão [Configure User] (Configurar usuário) ✎ na barra de status.
3. Conecte o meio de armazenamento USB no conector USB.
4. Clique no botão [Export] (Exportar) ⍐ para exportar todas as configurações do usuário para o meio de armazenamento USB.

### 6.3.4 Importar configurações de usuário de um meio de armazenamento USB

Um usuário registrado (incluindo o DefaultUser - Usuário padrão) pode importar suas configurações de um registro de usuários de um meio de armazenamento USB.

Alguns dados de configuração são armazenados sem criptografia, especialmente as configurações do usuário que podem ser exportadas e importadas. O usuário tem a possibilidade de apagar os dados a qualquer momento.

O administrador de TI pode importar os registros completos do usuário, os quais podem ser usados para um novo usuário.
Ao criar um novo usuário sempre é verificado se o nome já existe. Se sim, o novo usuário terá o acréscimo de uma informação adicional ao seu nome (por ex. "Ellen Edwards_2").

*Procedimento*

1. Clique no botão [Configure User] (Configurar usuário) ✎ na barra de status.
2. Conecte o meio de armazenamento USB no conector USB.
3. Clique no botão [Import] (Importar) ⍗ para importar as configurações do usuário de um meio de armazenamento USB.
   ⇨ A lista de registros do usuário do meio de armazenamento USB será exibida.
4. Selecione o registro do usuário que deseja importar.
   ⇨ O registro do usuário que foi escolhido é importado. O usuário selecionado é exibido como usuário ativo na barra de status.

### 6.3.5 Troca de usuário

Não é possível a troca de usuário durante uma gravação de vídeo em andamento.
Portanto, termine a gravação de vídeo antes de trocar de usuário.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Usuário] na barra de status.
   ⇨ O menu "Selecionar usuário" é exibido. O usuário atual aparece destacado em azul.
2. Clique no novo nome do usuário.
   ⇨ O novo usuário é exibido. O menu "Troca de usuário" é ocultado.

### 6.3.6 Copiar usuário

*Procedimento*

1. Clique no botão [Usuário] na barra de status.
   ⇨ O menu "selecionar usuário" é exibido.
   Todos os usuários armazenados são mostrados. A lista de usuários é classificada em ordem alfabética.
2. Se um usuário não aparecer, role a lista de usuários para baixo.

3. Clique no botão [Configurar usuário] .
4. Assinale a caixa a frente do nome do usuário.
   ⇨ O usuário desejado será marcado em azul .
5. Clique no botão [Copiar] no canto inferior esquerdo para copiar o registro do usuário.
   ⇨ A cópia (contém o sufixo "_1" no nome) é exibida abaixo do usuário copiado.

### 6.3.7 Excluir usuário

*Procedimento*

1. Clique no botão [Usuário] na barra de status.
   ⇨ O menu "Selecionar usuário" é exibido.
2. Clique no botão [Configurar usuário] .
   ⇨ Todos os usuários armazenados são mostrados. A lista de usuários é classificada em ordem alfabética.
3. Se o novo usuário não aparecer, role a lista de usuários para baixo.
4. Assinale a caixa a frente do nome do usuário que deseja excluir.
   Para excluir outros usuários simultaneamente, marque todas as caixas correspondentes dos usuários que deseja excluir.
   ⇨ A seleção é confirmada com o símbolo .
5. Clique no botão [Excluir] para apagar um ou mais nomes de usuários.
   ⇨ O menu "Excluir usuário" é exibido.
6. Para apagar um ou mais usuários: clique no botão [Sim].
   ⇨ O usuário ou usuários foram excluídos.
7. Clique na imagem ao vivo no touchscreen para fechar o menu.

## 6.4 Gerenciar pacientes

O gerenciamento de pacientes é realizado apenas externamente através da conexão de um meio de armazenamento USB, um disco rígido integrado opcional ou da ligação a uma rede.

Dependendo da configuração, o dispositivo oferece diversas opções de armazenamento de dados dos pacientes. Se os dados forem armazenados diretamente em um pen drive USB, os dados não serão criptografados. A segurança dos dados é de responsabilidade do usuário.

No menu "Patient" (Paciente) é possível gerenciar os dados do paciente. No menu do paciente é possível gravar, exportar ou excluir imagens, vídeos ou dados.

### 6.4.1 Adicionar paciente

*Condição*

☑ Um meio de armazenamento está conectado (meio de armazenamento USB, disco rígido integrado opcional) ou uma conexão com uma rede foi estabelecida.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no botão [Adicionar paciente] .
   ⇨ O menu "Criar novo paciente" é exibido.
3. Clique no campo correspondente: [nome, sobrenome, gênero, data de nascimento, ID do paciente, comentário ...].
   ⇨ O teclado virtual é exibido.
4. Inserir os dados do paciente desejado.
   Se a data for inserida em formato incorreto, aparece na parte superior do touchscreen um aviso: "Formato incorreto. Use: MM.DD.AAAA."
5. Clique no botão [Pronto].
   ⇨ Os dados do paciente para o paciente atual foram gravados.
6. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão  na barra de status.

### 6.4.2 Trocar de paciente

Não é possível a troca de paciente durante uma gravação de vídeo em andamento.
Portanto, termine a gravação de vídeo antes de trocar de paciente.

*Condição*

☑ Um meio de armazenamento está conectado (meio de armazenamento USB, disco rígido integrado opcional) ou uma conexão com uma rede foi estabelecida.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no nome do novo paciente.
   ⇨ A pasta do paciente é exibida e definida como o paciente atual.
3. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão  na barra de status.

### 6.4.3 Editar dados do paciente

Na barra de status no menu "Editar dados do paciente"  é possível realizar as seguintes configurações do paciente atual:

- Alterar nome
- Alterar sobrenome
- Inserir comentário

- Sexo
- Data de nascimento
- Patient ID

*Condição*

☑ Um meio de armazenamento está conectado (meio de armazenamento USB, disco rígido integrado opcional) ou uma conexão com uma rede foi estabelecida.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Editar dados do paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Editar dados do paciente" é exibido.
2. Clique no campo correspondente: [nome, sobrenome, gênero, data de nascimento, ID do paciente, comentário ...].
   ⇨ O teclado virtual é exibido.
3. Altere os dados necessários do paciente.
4. Clique no botão [Pronto].
   ⇨ Os dados do paciente para o paciente atual foram alterados.

### 6.4.4 Procurar paciente

*Condição*

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no botão [Procurar].
   ⇨ É exibida uma janela de busca.
3. Insira no termo de busca: nome do paciente, letras iniciais, etc.
   ⇨ O paciente procurado ou o grupo de pacientes é exibido.

### 6.4.5 Ordenar os pacientes

*Condição*

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no botão [Filtrar].
   ⇨ Os critérios de classificação [Data] , [Nome], [Tamanho] são exibidos.
3. Clique no [botão] desejado.
   ⇨ A lista de pacientes aparece ordenada.

4. Clique no botão [Ordenar] para exibir a lista ordenada de pacientes de forma ascendente ou descendente (ordem alfabética).
5. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão na barra de status.

### 6.4.6 Exportar dados de pacientes

*Condição*

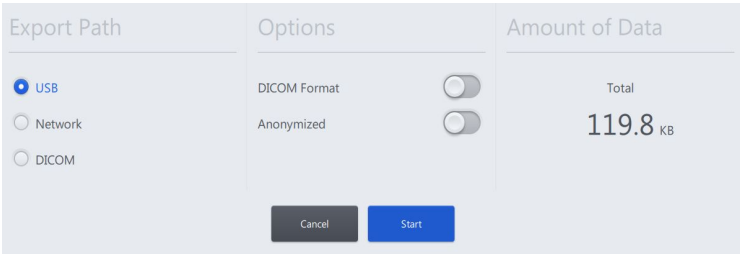
☑ No caso de exportação para uma mídia de armazenamento USB: existe memória suficiente disponível na mídia, o ícone do dispositivo USB na barra de status não é da cor laranja.

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

☑ Uma conexão de rede com um servidor DICOM foi estabelecida.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no nome do paciente cujos dados deseja exportar.
3. Ative a caixa a frente do nome do paciente.
   ⇨ A seleção de todos os nomes de pacientes usando o botão [Selecionar tudo] pode levar algum tempo.
   ⇨ A seleção é confirmada com o símbolo .
   ⇨ Na janela de pré-visualização, todos os dados do paciente são marcados com um símbolo .
4. Desative os dados que não devem ser exportados.
5. Clique no botão [Exportar seleção] .
   ⇨ É exibido o menu "Exportar os dados do paciente".




6. Selecione o caminho de exportação desejado: Botão [USB], [Rede] ou [DICOM].
7. Selecione a opção de armazenamento:
   **Formato DICOM** (somente para USB e Rede)
   Ativado: As imagens são armazenadas no dispositivo USB em formato DICOM.
   Desativado: As imagens são armazenadas no formato original (PNG, JPEG) com a estrutura predefinida para os dados de pacientes.

**Anonimizado**
Ativado: Os dados de imagem EXIF são armazenados sem qualquer nome de usuário ou paciente.
Desativado: Os dados de imagem EXIF contêm os nomes do cirurgião e do usuário.

8. Clique no botão [Iniciar] para exportar os dados do paciente.
9. A exportação bem sucedida é confirmada por meio de uma breve mensagem de status.
10. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão ⌂ na barra de status.

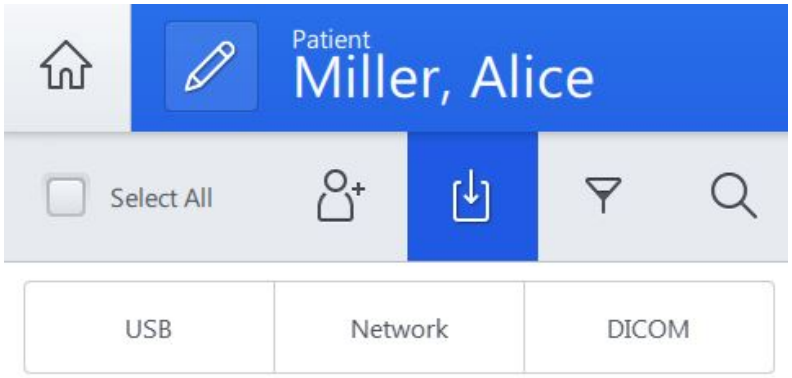
### 6.4.7 Importar dados de pacientes de um meio de armazenamento USB ou rede

*Condição*

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no botão [Importar].
3. Selecione a mídia a qual os dados do paciente devem ser importados. Botões [USB] ou [Rede].




   ⇨ O menu "Importar pacientes" é exibido.
4. Assinale a caixa a frente do nome do paciente o qual deseja importar os dados.
   Assinale a caixa [Selecionar tudo], caso deseje importar todos os pacientes exibidos.

5. Clique no botão [Iniciar] para importar os dados do paciente.
   ⇨ Sempre é importado um novo registro do paciente, ou seja, os dados não são adicionados ao registro do paciente já existente.
   ⇨ Se ocorrer a importação de um novo registro do paciente com o mesmo nome do registro do paciente já existente, haverá dois registros do paciente com o mesmo nome. Se necessário, altere o nome do novo paciente (indicado pelo sufixo "_1").
6. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão ⌂ na barra de status.

### 6.4.8 Importar dados do paciente da DICOM Worklist

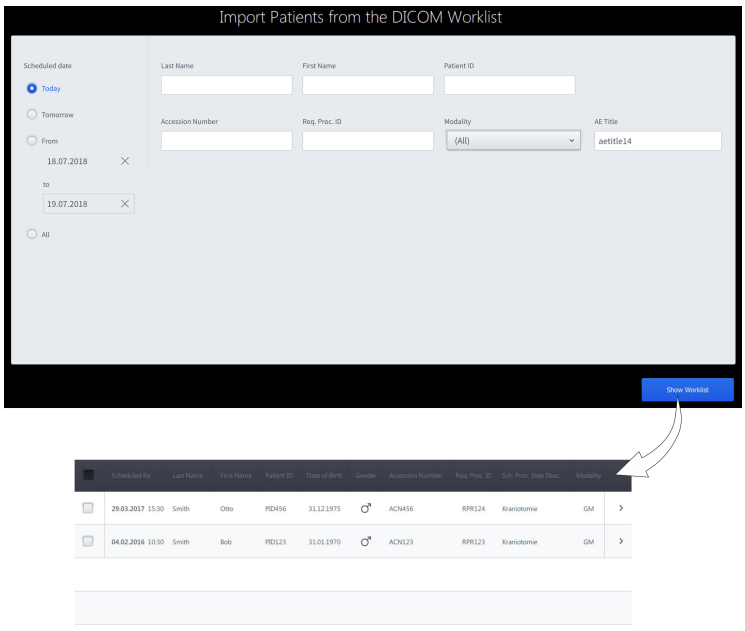
*Condição*

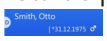
☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

☑ Uma conexão de rede com um servidor DICOM foi estabelecida.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no botão [Importar] ⍗.
3. Clique no botão [DICOM].
   ⇨ A máscara de entrada "Importar dados do paciente da DICOM Worklist" é exibida.



4. Preencha os critérios de pesquisa.
   Os critérios de pesquisa são interpretados como "Vínculo E" na consulta. Janelas de pesquisa vazias são interpretadas como "wild card" (Curinga: espaço reservado para outros caracteres). Para restringir a pesquisa, é possível p. ex. inserir as primeiras letras do nome do paciente.
5. Selecione a consulta planejada.
6. Selecione a [Modalidade].
7. Clique no botão [Exibir Worklist].
   ⇨ Todos os pacientes da DICOM Worklist são exibidos.
8. Clique no botão de seta correspondente do lado direito da margem da tela caso deseje ver mais detalhes de um paciente. Os botões de seta são exibidos brevemente após a abertura do arquivo.
   ⇨ A DICOM Worklist com os registros dos pacientes é exibida.
9. Deslize a lista para a direita para retornar à DICOM Worklist.
10. Assinale a caixa a frente do nome do paciente  o qual deseja importar os dados.
    Assinale a caixa no cabeçalho da DICOM Worklist, caso deseje importar todos os pacientes exibidos.
11. Clique no botão [Importar Seleção].
    ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
    ⇨ O paciente ou os pacientes importados contém um "D" na lista de pacientes.
    
    ⇨ O paciente recebe um símbolo de informação na barra de status.
    
    Ao clicar nesse símbolo abre-se uma lista detalhada de dados do paciente.
12. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão ⌂ na barra de status.

### 6.4.9 Excluir pacientes

*Condição*

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no paciente que deseja excluir.
   Para excluir outros pacientes simultaneamente, marque todas as caixas correspondentes dos pacientes que deseja excluir.
   ⇨ A seleção é confirmada com o símbolo  .

3. Clique no botão [Excluir] para apagar os pacientes selecionados.
   ⇨ O menu "Excluir dados do paciente" é exibido.
4. Para excluir um paciente ou os pacientes:
   Assinale a caixa em "Remover pacientes".
   Em seguida, clique no botão [Sim].
   ⇨ O paciente ou os pacientes são excluídos.
5. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão na barra de status.

## 6.5 Gravação de vídeo (Opção)

Na opção "Gravação de vídeo", é possível gravar o vídeo ao vivo pela câmera integrada durante a intervenção cirúrgica. O vídeo gravado é associado ao paciente escolhido ativo.
Há as seguintes opções ao gravar um vídeo:

- Tecla da manopla: Configurações ⟶ Operação ⟶ Manoplas ⟶ Definir o botão configurável para a gravação de vídeo
- Botão [Vídeo] no touchscreen: Iniciar

*Condição*

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado:
disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

*Procedimento*

1. Início da gravação de vídeo: Clique no botão [Gravação de vídeo] ou pressione o botão configurado com "Gravação de vídeo" na manopla.
   ⇨ No touchscreen o botão [Gravação de vídeo] muda de para e a indicação de hora mostra a duração da gravação de vídeo.
   ⇨ Na barra de status do touchscreen aparece uma barra azul com informações da gravação de vídeo:
   Do lado esquerdo: Por ex.: Gravação HD; do lado direito: Local de armazenamento, por ex. disco rígido interno com informação da capacidade de armazenamento em porcentagem.
2. Parar a gravação de vídeo: Clique novamente no botão [Gravação de vídeo] ou pressione o botão configurado com a função "Gravação de vídeo" na manopla.

DICA:
Durante a gravação de um vídeo é possível criar imagens adicionais por meio do botão [Gravação]. Estas podem ser utilizadas, ao mesmo tempo, como marcadores. Durante a reprodução do vídeo, os pontos marcados podem ser acessados sucessivamente pelo botão

[Retroceder] ou [Avançar] no menu "Gravação".

É possível mudar o paciente atual no menu de vídeo do paciente clicando o botão [Vídeos] no touchscreen (abaixo a esquerda).

## 6.6 Gerar fotos com a câmera de vídeo integrada

É possível gerar fotos atuais e associar a um paciente.
Estão disponíveis as seguintes opções para gerar uma foto:

- Tecla da manopla: ⟶ Botão configurável está configurado com a função "Foto"
- Botão [Foto] no touchscreen
- Botão [Foto] no Video Player, na reprodução de um vídeo do arquivo do paciente.

*Condição*

☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

*Procedimento*

1. Realizar uma gravação: Clique no botão [Foto] ou pressione o botão configurado com a função "Foto" da manopla.
   ⇨ Uma miniatura da gravação realizada é exibida brevemente acima do botão [Foto]. Simultaneamente soa um sinal acústico. A foto é gravada.

Dica:

É possível mudar o paciente atual no menu de foto do paciente clicando o botão [Fotos] no touchscreen (abaixo a esquerda).

Durante a reprodução de um vídeo, é possível gerar uma gravação da posição do vídeo atual a partir de um vídeo gravado e usá-la como um marcador no vídeo reproduzido. Durante a reprodução do vídeo, os pontos marcados podem ser acessados sucessivamente pelo botão [Retroceder] ou [Avançar] no menu "Gravação".

## 6.7 Dados do paciente, fotos e vídeos

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de diagnóstico incorreto devido a monitor de vídeo externo não calibrado!**

O monitor de vídeo externo não está calibrado e não foi concebido para fins diagnósticos. O uso de monitor de vídeo para fins de diagnóstico pode levar a diagnóstico incorreto.

- ▶ Não use os dados exibidos no monitor de vídeo para fins de diagnóstico.

O gerenciamento de pacientes é realizado através de um disco rígido integrado (opção), da conexão de um meio de armazenamento USB externo ou da conexão com uma rede.
Para as atividades descritas a seguir, ZEISS TIVATO 700 deve possuir um disco rígido integrado (opção), um meio de armazenamento USB deve estar conectado ou deve ser feita uma conexão com uma rede.

### 6.7.1 Abrir diretório dos pacientes

*Procedimento*

1. Clique no botão [Pacient] (Paciente) na barra de status.
   ⇨ Abre-se o diretório dos pacientes. São exibidos os dados do paciente atual.

### 6.7.2 Exibição de objetos de mídia (Dados)

Para a exibição de dados do diretório do paciente existem três opções de visualização. Ao clicar em um símbolo, altera-se a visualização da apresentação.



*Procedimento*

1. Pré-visualização
   ⇨ É exibido apenas um arquivo por página.
2. Apresentação maior
   ⇨ A apresentação dos dados é feita em um formato maior.
3. Apresentação menor
   ⇨ A apresentação dos dados é feita, dependendo da quantidade, em um formato pequeno.

Dica: caso necessário, deslize para cima ou para baixo, para exibir arquivos que estejam fora da área visível.

### 6.7.3 Visualizar imagens dos pacientes

*Procedimento*

1. No menu "Paciente", clique no botão [Fotos].
   ⇨ Todas as fotos do paciente são exibidas.
   Se não forem exibidas todas as fotos, role a lista de fotos para baixo.
2. Clique na foto que deseja visualizar na tela cheia.
   ⇨ A foto é exibida na tela cheia.
   No rodapé são exibidas as seguintes informações / botões:
   ⇨ Foto aberta / Quantidade de fotos
   ⇨ Data e horário da gravação
   ⇨ Nas margens esquerda e direita da foto encontram-se setas [<], [>] para ver a próxima imagem.

3. Clique na seta correspondente [<], [>] para olhar a foto anterior ou seguinte ou deslize com o dedo no touchscreen em sentido horizontal.
4. Fechar o menu: clique no botão: [Paciente] ou em ⌂ na barra de status.

### 6.7.4 Assistir vídeos de pacientes

*Procedimento*

1. No Menu "Paciente", clique no botão [Vídeos] .
   ⇨ Todos os vídeos do paciente são exibidos.
   Se não forem exibidos todos os vídeos, role a lista de vídeos para baixo.
2. Clique no vídeo que deseja visualizar inteiramente.
   No rodapé serão exibidas as seguintes informações / botões dos Videoplayers:
   ⇨ Vídeos abertos / Quantidade de vídeos
   ⇨ Data e horário da gravação
   ⇨ Reprodução / Pausa
   ⇨ Avanço rápido
   ⇨ Gravar / armazenar a apresentação atual
   ⇨ Excluir
   ⇨ Exportar
3. Clique no botão [Iniciar] ⓟ para iniciar a reprodução. Clique no botão [Pausa] ⓟ para interromper a reprodução.
4. Clique no botão [Avanço rápido] ⓟ para avançar rapidamente o vídeo para frente.
5. Clique no botão [Gravação] ⓟ para gravar e arquivar um único frame (quadro) da sequência de vídeo. Ao mesmo tempo, é inserido um marcador. Deve-se definir qual é a orientação do vídeo.
   As fotos estão associadas com os marcadores no vídeo.
6. Clique no botão [Excluir] 🗑 para excluir o vídeo atual.
7. Toque no botão [Exportar] ⬆ para exportar o vídeo atual.
8. Nas margens esquerda e direita do vídeo encontram-se as setas [<], [>] para avançar ou retroceder. Clique na seta correspondente [<], [>] para abrir o vídeo anterior ou seguinte.

## 6.8 DICOM (opção)

**Transferência de dados do paciente**

A opção DICOM permite uma troca padronizada de dados do paciente com o sistema PACS da clínica.
Observe a declaração de conformidade DICOM válida para o ZEISS TIVATO 700: EN_30_200_0084I.
Para o uso da função DICOM, o ZEISS TIVATO 700 deve ser configurado e conectado à rede do hospital.

**NOTA**

**Não utilize as fotos e os vídeos exibidos para fins de diagnóstico!**

O monitor não está calibrado e não foi concebido para fins diagnósticos.

- Os conteúdos dos vídeos e das imagens exibidas no monitor (trechos editados) não devem ser usados para fins de diagnóstico. Estes podem conter divergências de escala, forma, contraste e cor.

O gerenciamento de pacientes é realizado apenas externamente através da conexão de um meio de armazenamento USB ou da ligação à uma rede. Para as atividades descritas a seguir, um meio de armazenamento USB deve estar conectado ou deve ser feita uma conexão a uma rede.

### 6.8.1 Importar dados do paciente da DICOM Worklist

*Condição*

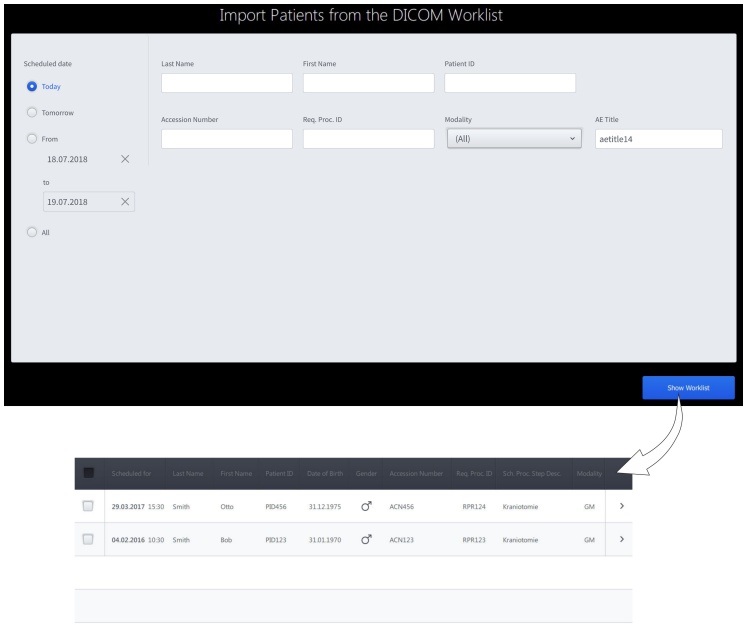
☑ O meio de armazenamento desejado foi selecionado: disco rígido integrado (opção), meio de armazenamento USB externo ou conexão com uma rede.

☑ Uma conexão de rede com um servidor DICOM foi estabelecida.

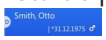
*Procedimento*

1. Clique no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Clique no botão [Importar].

3. Clique no botão [DICOM].
   ⇨ A máscara de entrada "Importar dados do paciente da DICOM Worklist" é exibida.




4. Preencha os critérios de pesquisa.
   Os critérios de pesquisa são interpretados como "Vínculo E" na consulta. Janelas de pesquisa vazias são interpretadas como "wild card" (Curinga: espaço reservado para outros caracteres). Para restringir a pesquisa, é possível p. ex. inserir as primeiras letras do nome do paciente.
5. Selecione a consulta planejada.
6. Selecione a [Modalidade].
7. Clique no botão [Exibir Worklist].
   ⇨ Todos os pacientes da DICOM Worklist são exibidos.
8. Clique no botão de seta correspondente do lado direito da margem da tela caso deseje ver mais detalhes de um paciente. Os botões de seta são exibidos brevemente após a abertura do arquivo.
   ⇨ A DICOM Worklist com os registros dos pacientes é exibida.
9. Deslize a lista para a direita para retornar à DICOM Worklist.
10. Assinale a caixa a frente do nome do paciente o qual deseja importar os dados.
    Assinale a caixa no cabeçalho da DICOM Worklist, caso deseje importar todos os pacientes exibidos.

11. Clique no botão [Importar Seleção].
    ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
    ⇨ O paciente ou os pacientes importados contém um "D" na lista de pacientes.
    
    ⇨ O paciente recebe um símbolo de informação na barra de status.
    
    Ao clicar nesse símbolo abre-se uma lista detalhada de dados do paciente.
12. Para fechar o menu "Paciente": Clique no botão [Paciente] ou no botão ⌂ na barra de status.

### 6.8.2 Exportar dados dos pacientes pelo DICOM

*Procedimento*

1. Toque no botão [Paciente] na barra de status.
   ⇨ O menu "Paciente" é exibido.
2. Assinale todos os dados que deseja exportar  .
3. Toque no botão [Exportar seleção] ⍐ embaixo à direita no touchscreen.
   ⇨ É exibido o menu "Exportar os dados do paciente".
4. No campo "Destino da exportação", toque no campo de seleção [DICOM].
5. Toque no botão [Iniciar] para exportar os dados do paciente.
   ⇨ Aparece a mensagem: "Exportação em andamento".

## 6.9 YELLOW 560 (Opção)

As seguintes descrições e observações contidas neste capítulo se aplicam tanto ao módulo YELLOW 560 quanto ao módulo YELLOW 560 LED.

Devido a restrições regulamentares relacionadas ao agente de contraste utilizado com o YELLOW 560, o opcional YELLOW 560 não está registrado em todos os países e, portanto, pode não estar disponível em todos os países. Entre em contato com o representante local da ZEISS para obter informações sobre o status de registro do YELLOW 560 em seu país.

#### Uso previsto

O YELLOW 560 é uma funcionalidade opcional para microscópios cirúrgicos usada para a visualização e avaliação visual do fluxo sanguíneo intraoperatório na região vascular cerebral, incluindo, mas não se limitando a, a avaliação de aneurismas cerebrais e oclusões vasculares, bem como a permeabilidade de vasos perfurantes muito pequenos.

O YELLOW 560 auxilia também na visualização em tempo real do fluxo sanguíneo e na avaliação visual dos tipos de vasos antes e após a malformação arteriovenosa (MAV).

O YELLOW 560 foi desenvolvido para um estímulo no intervalo de comprimentos de onda de 460 a 500 nm e para a observação no intervalo de comprimentos de onda de 540 a 690 nm. Com o toque de um botão, o cirurgião pode alternar entre luzes de estímulo branca e azul para a fluorescência. Para reprodução ideal da luz de fluorescência, a luz ambiente da sala deve ser reduzida.

**Uso previsto sob condições normais**

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de diagnóstico incorreto devido a monitor de vídeo externo não calibrado!**

O monitor de vídeo externo não está calibrado e não foi concebido para fins diagnósticos. O uso de monitor de vídeo para fins de diagnóstico pode levar a diagnóstico incorreto.

- ▶ Não use os dados exibidos no monitor de vídeo para fins de diagnóstico.

O opcional de fluorescência YELLOW 560 permite ao usuário apresentar a luz de fluorescência e a luz de autofluorescência dos tecidos e registrá-las em formato digital.
A apresentação do sinal de fluorescência é influenciada por diversos fatores:

- O agente fluorescente e a concentração no tecido
- A intensidade da radiação da fonte de luz no intervalo de comprimentos de onda definido
- A transmissão da óptica
- A magnificação total e o diâmetro ajustado do diafragma
- A distância de trabalho e o tamanho do campo iluminado

As contraindicações médicas aplicáveis ao uso do ZEISS TIVATO 700 em combinação com um agente fluorescente são as mesmas que se aplicam ao uso de substâncias marcadoras adequadas.

Como em quase todos os processos, também no processo baseado em fluorescência podem ocorrer resultados falso-positivos e falso-negativos.

Para a apresentação ideal do sinal de fluorescência, é necessário que a luz ambiente da sala seja reduzida.

## 6.9.1 Configurar o YELLOW 560

### 6.9.1.1 Configurar o botão de fluorescência na manopla ou no FCP

*Procedimento*

1. Clique em Configurações ⟶ Operação ⟶ Manoplas ou FCP ⟶ Configurar botão de fluorescência.
2. Clique em um botão configurável.
   ⇨ No campo de seleção do lado direito aparecem as funções disponíveis.
3. Clique no campo de seleção na função "Fluorescência".
   ⇨ A função é atribuída e exibida ao lado do ícone do botão.

### 6.9.1.2 Configurar a intensidade da luz do YELLOW 560

Para obter um bom resultado de fluorescência, a ZEISS recomenda o uso da configuração de fábrica de 100%*.

*Procedimento*

1. Clique em Configurações ⟶ Fluorescência ⟶ YELLOW 560.
2. Insira pelo regulador [Intensidade da luz] do YELLOW 560 o valor inicial desejado.
   ⇨ Assim que o YELLOW 560 for ativado, o sítio cirúrgico será iluminado com essa intensidade de luz.

* Na China, devido a regulamentos nacionais, a intensidade da luz no modo de fluorescência YELLOW 560 não deve ser ajustada para 100%.

### 6.9.1.3 Configuração da gravação de vídeo para YELLOW 560

*Procedimento*

1. Clique em Configurações ⟶ Câmera de vídeo.
2. Role o menu "câmera de vídeo" para baixo ⟶ YELLOW 560.
3. Coloque o controle do obturador em modo "Auto" ou "manual".
4. Ao colocar o controle do obturador no modo "Auto", insira no controlador [Lumin. auto.] o nível de luminosidade desejado.
5. Ao colocar o controle do obturador em modo "manual", insira o tempo de exposição desejado na caixa de seleção [Obturador Manual].
6. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão ⌂.

### 6.9.2 Executar o teste de funcionamento YELLOW 560

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de infecção devido a alvo de fluorescência não estéril.**

O paciente pode ser infectado devido ao uso do alvo de fluorescência não estéril.

▶ Por essa razão, realize o teste de funcionamento da fluorescência antes da cirurgia sem paciente.

*Procedimento*

1. Posicione o alvo ao centro do campo iluminado.
2. Ajuste o foco para 300 mm.
3. Ajuste o zoom para 4,5 x.
4. Foque o microscópio, movimentando-o para cima e para baixo, sobre o alvo fornecido.
5. Regule a iluminação ambiente.
6. Inicie o uso da fluorescência YELLOW 560, ver Iniciar o uso da fluorescência YELLOW 560 [▷ 184].
7. Verifique se a imagem no touchscreen corresponde à imagem de exemplo fornecida no alvo.
   **NOTA! São admissíveis pequenas diferenças de cor e claridade.**
8. Encerre a aplicação de fluorescência YELLOW 560.

### 6.9.3 Iniciar o uso da fluorescência YELLOW 560

Assim que a aplicação de fluorescência YELLOW 560 é iniciada, a função "Navegação" é desativada automaticamente para que a qualidade da imagem na ocular e na imagem de vídeo não seja prejudicada.

*Procedimento*

1. Para iniciar a aplicação de fluorescência YELLOW 560, clique no botão da manopla ou do FCP que foi configurado para a função "Fluorescência"
2. Ou, na barra de menu principal do touchscreen, clique em Fluorescência → Selecionar YELLOW 560 → Iniciar a aplicação de fluorescência → .




*Resultado*

✓ A aplicação de fluorescência YELLOW 560 é iniciada.

✓ A função "Navegação" é desativada automaticamente (caso esteja ativada).

## 6.10 Usar o dispositivo como Hotspot

Assim que o adaptador WLAN é ativado* é possível usar o dispositivo como um Hotspot.

Após cada reinicialização do dispositivo, o HotSpot deve ser ligado novamente pelo grupo de usuários "Default User" ou "Usuário". Se o dispositivo for encerrado, a função HotSpot também será desligada.

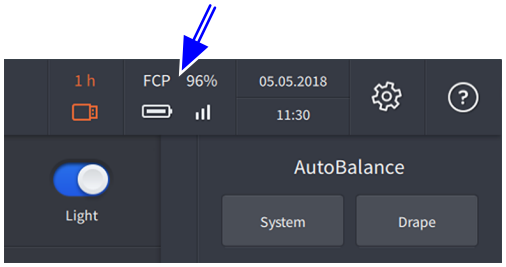
*Condição*

☑ O adaptador WLAN está ativado [▷ 122]

☑ O dispositivo foi configurado e ativado como HotSpot [▷ 125] pelo grupo de usuários "Admin TI"

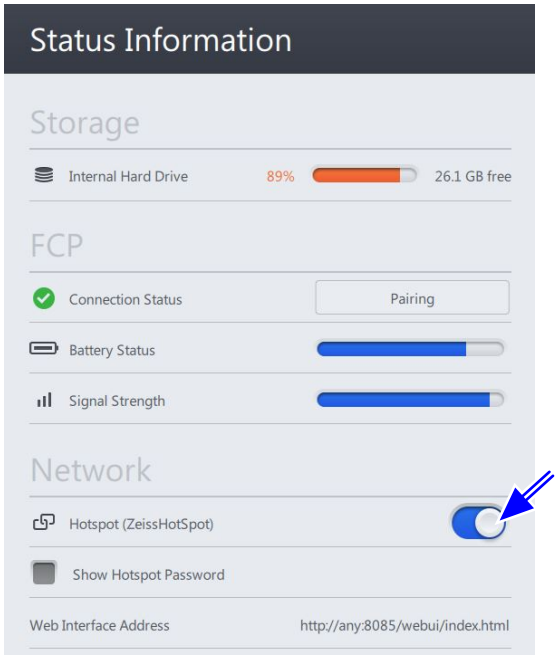
*Procedimento*

1. Na barra de status, clique no botão [Informações de status].




⇨ É exibido o menu "Informações de status".

2. Ative o controle deslizante [HotSpot].




*Resultado*

✓ O dispositivo fica disponível como um HotSpot.

✓ O HotSpot corresponde a WPA2/PSK.

* Esta opção não está disponível em todos os países.

## 6.11 Usar o ZEISS Smart Services

As seguintes opções e configurações podem ser executadas apenas por usuários autorizados do sistema com privilégios de administrador de TI.

### 6.11.1 Ativar o ZEISS Smart Services

*Condição*

☑ Você está conectado como administrador.

*Procedimento*

1. Clique em [Conectividade] ⟶ [ZEISS Smart Services].
2. Ative o controle deslizante [ZEISS Smart Services].
   ⇨ No menu "Extras", as funções "Diagnostic Package" e "Assistência remota" estão disponíveis.

### 6.11.2 Enviar Diagnostic Package

*Condição*

☑ O dispositivo está conectado à rede correspondente por meio da LAN ou WLAN.

☑ O ZEISS Smart Services está ativado.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Extras.
2. Clique no botão [Enviar Diagnostic Package].
   ⇨ No monitor é exibida uma barra de progresso da transferência de dados.

### 6.11.3 Permitir a assistência remota

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de lesões devido a deslocamentos acidentais do dispositivo durante uma manutenção remota!**

Através da ativação do ZEISS Smart Services, o dispositivo pode ser controlado e movido pela manutenção remota.

- ▶ Certifique-se de que a conexão de rede esteja estável.
- ▶ Certifique-se de que o dispositivo não esteja ao alcance de um paciente.
- ▶ Certifique-se de que o dispositivo não esteja dentro de uma área cirúrgica estéril.
- ▶ Nunca deixe o dispositivo com o ZEISS Smart Services ativado sem vigilância.
- ▶ Reinicie o dispositivo antes de usá-lo para aplicações clínicas.

*Condição*

☑ O dispositivo está conectado à rede correspondente por meio da LAN ou WLAN.

☑ O ZEISS Smart Services está ativado.

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações ⟶ Extras.
2. Ative o controle deslizante [Assistência remota].
3. Desative o controle deslizante [Assistência remota], assim que a assistência remota for concluída.

## 6.12 Desligar o dispositivo

*Procedimento*

1. Pressione o botão "ligar / desligar o dispositivo".
   ⇨ O dispositivo desliga.
   ⇨ O dispositivo está no modo standby, se o botão "ligar / desligar o dispositivo" acender em branco.
2. Retire o plugue da tomada para desligar o dispositivo com segurança da fonte de energia.

Página em branco, para suas anotações

# 7 Limpeza e desinfeção

## 7.1 Segurança na limpeza e desinfecção

**⚠ AVISO!**

**Contaminação com agentes patogênicos!**

Ao limpar e desinfetar o produto com métodos e agentes de limpeza inadequados, podem acumular-se agentes patogênicos e o produto, eventualmente, ser danificado.

- ▶ Certifique-se de que o dispositivo somente seja operado se estiver esterilizado e com acessórios estéreis, Aplicar o ZEISS SMARTDRAPE [▷ 142].
- ▶ Descarte o acessório estéril conforme as regulamentações vigentes sobre resíduos hospitalares e/ou materiais que são contaminados por infecções virais e bacterianas.
- ▶ Leia e observe o manual do usuário do acessório utilizado.
- ▶ Certifique-se de que o dispositivo seja limpo e desinfetado somente por funcionários treinados.
- ▶ Para a limpeza e desinfecção, utilize somente agentes de limpeza apropriados e aprovados para as respectivas superfícies do produto.

## 7.2 Contaminação do dispositivo

A poeira pode infiltrar na parte interna da óptica do dispositivo ou de componentes individuais.

*Procedimento*

- ▶ Feche sempre todas as aberturas não utilizadas com tampas apropriadas (p. ex., aberturas para oculares, saídas de tubos ou saídas do observador lateral).
- ▶ Guarde os tubos, as oculares e os acessórios que não estão em uso em recipientes livres de pó.
- ▶ Após cada uso, cubra o dispositivo com a capa protetora fornecida para o proteger da poeira.
- ▶ Limpe os acessórios usados imediatamente após o uso.

## 7.3 Produtos de limpeza e desinfetantes

### 7.3.1 Produtos de limpeza

| | Unidade | Referência |
|---|---|---|
| Conjunto de limpeza óptica | 1 unidade | 000000-2096-685 |
| Pano de limpeza de microfibra | 1 unidade | 000000-1439-266 |
| Pano de limpeza óptica | disponível em lojas especializadas | |

## 7.4 Limpeza

Limpe o dispositivo antes do primeiro uso e após cada uso.

### 7.4.1 Limpeza de superfícies ópticas

O super tratamento antirreflexo T* dos componentes ópticos (p. ex., oculares, objetivas) proporciona uma qualidade de imagem ideal. Pouca sujeira ou uma impressão digital já reduzem a qualidade da imagem. Limpe as superfícies dos componentes ópticos (oculares, objetivas) apenas quando for necessário:

*Procedimento*

- ▶ Não utilize agentes químicos.
- ▶ Remova a poeira com um pincel limpo isento de gordura.

DICA: Para a limpeza regular das objetivas e oculares do microscópio cirúrgico recomendamos o conjunto de limpeza óptico à venda na ZEISS, Produtos de limpeza [▷ 189].

### 7.4.2 Limpeza do monitor (Touchscreen)

Certifique-se de que não penetre umidade ou detergente no dispositivo, evitando a danificação do monitor.

**NOTA**

**Uso incorreto do limpador de vidro!**

Danificação do monitor.

- ▶ Nunca borrife o limpador de vidro diretamente no monitor.

*Condição*

- ☑ Desligue o dispositivo.

*Procedimento*

- ▶ Limpe o monitor com um pano de microfibras macio e limpo ou com panos de limpeza óptica.
- ▶ Se necessário, molhe um pouco o pano ou umedeça-o com limpa-vidros.
- ▶ Limpe o monitor com o pano úmido.

### 7.4.3 Limpeza de superfícies mecânicas

Todas as superfícies mecânicas podem-se limpar o equipamento com um pano úmido.

*Procedimento*

- ▶ Não use 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.

### 7.4.4 Embaçamento de superfícies ópticas

Recomendamos a utilização de um produto antiembaçante para impedir o embaçamento das superfícies ópticas. Os produtos antiembaçantes para lentes de óculos que encontram-se disponíveis na óptica, são adequados também para superfícies ópticas da ZEISS.

*Procedimento*

- ▶ Observe as instruções de uso do respectivo produto antiembaçante.

Um produto antiembaçante não impede o somente embaçamento da óptica ocular. Eles também limpam e protegem a óptica ocular contra sujeira, gordura, poeira, fiapos e marcas de dedos.

## 7.5 Desinfecção

### 7.5.1 Desinfecção mecânica de superfícies

As concentrações máximas de utilização são:

- Para álcoois (testado com 2-propanol): 60%
- Para aldeídos (testado com glutaraldeído): 2%
- Para compostos quaternários (testado com DDAC): 0,2%

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 opacas 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.

**NOTA**

**Danificação da superfície devido ao uso de desinfetantes inapropriados!**

O uso de desinfetantes inapropriados para a desinfecção pode causar a danificação da superfície do dispositivo.

- ▶ Use um desinfetante com base em um princípio ativo aldeídico e/ou alcoólico. É aceitável um aditivo de compostos quaternários.
- ▶ Para evitar tensões superficiais, deve-se usar apenas os componentes desinfetantes mencionados acima.

*Procedimento*

- ▶ Desinfete todas as superfícies necessárias.

Página em branco, para suas anotações

# 8 Manutenção

## 8.1 Segurança 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. Por exemplo, como parte de contrato de serviço e manutenção.
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.
Informações sobre o representante da ZEISS do seu país estão disponíveis na Internet no seguinte website: www.zeiss.com/med

## 8.2 Plano de manutenção para o usuário

| Componente | Funcionamento ou Critério de avaliação |
|---|---|
| Compatibilidade eletromagnética (EMC) | ▶ Não são obrigatórias revisões periódicas e manutenção para manter a compatibilidade eletromagnética (EMC). |
| Nos prazos estabelecidos por cada país | |
| Inspeção de segurança | ▶ Inspeção da segurança do dispositivo e da segurança elétrica |
| Antes de cada utilização | |
| Freios | ▶ Ensaio de funcionamento elétrico e mecânico:<br>⇨ Abertura completa dos freios; a força de frenagem mantém o microscópio seguro no estado equilibrado, sem alterar a sua posição |
| Fonte de luz de xenônio | ▶ Teste:<br>⇨ Horas de serviço da lâmpada de xenônio dentro dos parâmetros admissíveis<br>⇨ Lâmpada de xenônio de substituição disponíveis e prontas para o uso |

| Componente | Funcionamento ou Critério de avaliação |
|---|---|
| | Recomenda-se a substituição das lâmpada de xenônio após: atingirem o número de horas de serviço especificado (500 horas) |
| Fonte de luz LED | A fonte de luz LED não precisa de manutenção.<br>A vida útil especificada é de 40.000 horas de serviço.<br>Em caso de falha prematura ou dano, a troca deve ser realizada por um técnico da assistência. |

## 8.3 Plano de manutenção para serviço autorizado

### 8.3.1 Intervalos de manutenção para serviço

| Período de tempo | Funcionamento ou Critério de avaliação |
|---|---|
| A cada 12 meses: | Funções básicas do dispositivo<br>Avaliações de funções específicas: microscópio, iluminação, suporte, inspeção visual de identificação do dispositivo, limpeza e avaliação da ótica, função do vídeo |
| A cada 4 anos: | Funções adicionais do dispositivo<br>Avaliação de funções adicionais: microscópio, iluminação, suporte, inspeção visual de identificação e segurança do dispositivo; limpeza e avaliação da óptica, funções do vídeo, avaliação das opções diversas de funções específicas do equipamento |

### 8.3.2 Realização de controle técnico de segurança

O controle técnico de segurança (CTS) serve para determinar e avaliar a segurança do produto. O usuário deste produto deve realizar e documentar o controle técnico de segurança de acordo com a norma IEC 62353.

**⚠ CUIDADO!**

**Risco de lesão devido à falta de controle técnico de segurança (CTS)!**

Perigos e defeitos do produto não são detectados a tempo e podem afetar pacientes, usuários ou terceiros.

- ▶ Realize o controle técnico de segurança de acordo com a IEC 62353 no prazo e escopo definidos. Observe os regulamentos nacionais aplicáveis.

*Condição*

- ☑ Somente o fabricante ou outra pessoa qualificada podem realizar o controle técnico de segurança.

*Procedimento*

- ▶ Verifique se as instruções de uso estão disponíveis.
- ▶ Verifique se as marcações e inscrições estão legíveis.
- ▶ Verifique se há fuga de corrente e o condutor de proteção.
- ▶ Verifique se os rodízios e o sistema de bloqueio estão funcionando e se não estão desgastados.
- ▶ Verifique o funcionamento de todos os botões, teclas, conectores e luzes de controle.

## 8.4 Assistência remota

Para a manutenção remota ou resolução de problemas, o ZEISS Smart Services permite uma troca direta de dados entre o dispositivo e o ZEISS Service.

Para informações sobre ativação e uso do ZEISS Smart Services, leia Usar o ZEISS Smart Services [▷ 186].

Página em branco, para suas anotações

# 9 Resolução de anomalias

## 9.1 Identificar mau funcionamento

Se, durante a operação, ocorrer um determinado incidente ou o dispositivo registrar uma anomalia, o dispositivo indica essa falha exibindo uma mensagem no monitor.

As falhas são gravadas em um arquivo de registro. Esse arquivo de registro pode ser exportado e enviado ao ZEISS Service.

### 9.1.1 Solução de falhas com mensagens de erro

A ocorrência de um problema é detectada automaticamente e as informações sobre a falha são exibidas na tela por meio de uma mensagem de erro.

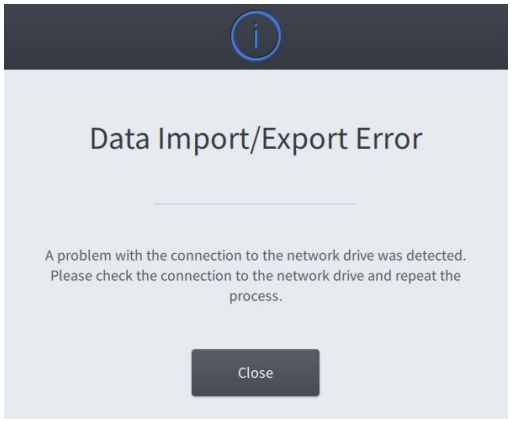



*Fig. 89: Mensagem de erro no monitor*

*Condição*

☑ Uma mensagem de erro aparece no monitor

*Procedimento*

1. Leia a mensagem de erro com atenção.
2. Clique no botão [Fechar] ou pressione a tecla na posição central do joystick para fechar a mensagem de erro.
3. Corrija a falha.
4. Se a mensagem de erro continuar aparecendo no monitor e o problema persistir, exporte o arquivo de registro e entre em contato com o ZEISS Service local.

### 9.1.2 Exportar os arquivos de registro

As falhas com mensagens são armazenadas nos arquivos de registro no dispositivo. É possível exportar esses arquivos de registros para um meio de armazenamento USB e enviá-los ao ZEISS Service para análise dos erros.

*Procedimento*

1. Conecte um meio de armazenamento USB no conector USB.
2. Clique em ⚙ Settings (Configurações) ⟶ ⁰⁰⁰ Extras ⟶ Export Log Files (Exportar os arquivos de registro) ⟶ Start (Iniciar).
   ⇨ Os arquivos de registro são exportados para o meio de armazenamento USB conectado.
3. Na barra de status, clique no campo "Informações de status".
4. Clique no botão [Ejetar] no campo "USB".
5. Remova o meio de armazenamento USB.
6. Envie esses arquivos de registro ao seu ZEISS Service.

### 9.1.3 Informações de serviço

Você encontrará o contato ZEISS responsável por seu país na Internet no seguinte website: www.zeiss.com/med.

## 9.2 Mau funcionamento sem mensagens de erro

| Anomalia | Causa | Solução |
|---|---|---|
| Sem função | O conector de energia não está ligado. | ▶ Ligue o conector de energia. |
| | O dispositivo não está ligado. | ▶ Pressione o botão "ligar / desligar o dispositivo". O botão acende em branco. |
| | O disjuntor do botão principal da coluna disparou. | ▶ Pressione o botão "ligar / desligar o dispositivo".<br>▶ Contate o ZEISS Service. |
| Sem iluminação do sítio cirúrgico no microscópio | Lâmpada de xenônio opcional: falha das lâmpadas 1 e 2. | ▶ Troque ambos os contêineres de lâmpadas. |
| | Falha eletrônica do dispositivo. | ▶ Ilumine o sítio cirúrgico com uma lâmpada para área cirúrgica adicional.<br>▶ Contate o ZEISS Service. |
| | A fonte de luz não está ligada. | ▶ No monitor, ative a função "Luz" no menu principal. |
| A iluminação do sítio cirúrgico está muito escura | A luminosidade regulada está muito baixa. | ▶ Aumente a luminosidade por meio da tecla pré-configurada da manopla / do pedal de comando. |
| | Lâmpada de xenônio opcional: lâmpada é muito antiga / está muito fraca. | ▶ Realize uma troca de lâmpadas por meio do monitor ou manualmente. |

| Anomalia | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O sítio cirúrgico não é iluminado de forma uniforme | Fibra óptica está com defeito | ▶ A troca da fibra óptica deve ser realizada pelo ZEISS Service. |
| A iluminação do sítio cirúrgico está muito clara | A luminosidade regulada está muito alta. | ▶ Reduza a luminosidade por meio da tecla pré-configurada da manopla / do pedal de comando. |
| O foco não pode ser ajustado pela manopla / pelo pedal de comando | O controle do sistema está com defeito. | ▶ Ajuste o foco manualmente usando o botão giratório no corpo do microscópio. |
| O acionamento movimenta o foco constantemente para a posição final | O controle do sistema está com defeito. | ▶ Ajuste o foco manualmente usando o botão giratório no corpo do microscópio. |
| | A tampa de vidro do SMARTDRAPE da objetiva está suja ou com qualidade óptica inferior. | ▶ Limpe a tampa de vidro SMARTDRAPE.<br>▶ Use o ZEISS SMARTDRAPE. |
| O foco não pode ser ajustado pela manopla / pelo pedal de comando | O controle do sistema está com defeito. | ▶ Ajuste o zoom manualmente usando o botão giratório no corpo do microscópio. |
| O acionamento movimenta o zoom constantemente para a posição final | | ▶ Ajuste o zoom manualmente usando o botão giratório no corpo do microscópio. |
| Má qualidade de imagem | A tampa de vidro do SMARTDRAPE da objetiva está suja ou com qualidade óptica inferior. | ▶ Limpe a tampa de vidro SMARTDRAPE.<br>▶ Use o ZEISS SMARTDRAPE. |
| O monitor está escuro | O controle do sistema está com defeito. | ▶ Não toque no monitor para evitar a execução de ações indesejadas.<br>▶ Desligue o dispositivo e após um curto período de espera (aprox. 2 min) ligue-o novamente.<br>▶ Se o monitor ainda estiver escuro, entre em contato com o ZEISS Service. |
| No monitor de vídeo externo não aparece imagem de vídeo | O monitor externo não está conectado ao dispositivo. | ▶ Conecte o monitor externo na saída de vídeo correspondente do dispositivo. |
| A fonte externa de vídeo não é exibida | A fonte externa de vídeo não está conectada ao dispositivo. | ▶ Conecte o monitor externo na entrada de vídeo correspondente do dispositivo. |
| Os freios dos eixos estão acionados | O fornecimento de energia foi interrompido, o dispositivo não está energizado. | ▶ Puxe e empurre manualmente o corpo do microscópio e os braços da coluna para a posição desejada. |

| Anomalia | Causa | Solução |
|---|---|---|
| Falha / mau funcionamento do pedal de comando sem fio | As baterias estão descarregadas. | ▶ Leia e observe as instruções de uso fornecidas para o pedal de comando G-30-1706. |
| | A comunicação de rádio foi interrompida ou está com falhas. | ▶ Leia e observe as instruções de uso fornecidas para o pedal de comando G-30-1706. |
| | Pedal de comando não está completamente acoplado ao dispositivo. | ▶ Acople o pedal de comando com o dispositivo novamente. |

## 9.3 Funções básicas após a perda de controle do sistema (Basic Function mode)

Se o controle do sistema falhar e a tensão de alimentação ainda estiver presente, todos os filtros da fonte de luz e do microscópio oscilarão. As funções Focus Light Link e Lumin. auto. não estão disponíveis.

As últimas configurações das teclas da manopla e do pedal de comando permanecem armazenadas.

**NOTA**

**Distúrbio da iluminação devido à falha de controle do sistema.**

Após a falha de controle do sistema, a intensidade da luz é diminuída em aprox. 50% e o dispositivo alterna automaticamente para o Basic Function Mode. As funções Focus Light Link e luminosidade automática não estão disponíveis.

▶ É possível aumentar ou diminuir a intensidade da luz a qualquer momento para terminar a intervenção cirúrgica.

É possível ajustar as seguintes funções no Basic Function Mode:

| Função | Configurações após falha de controle do sistema |
|---|---|
| Liberar todos os eixos | ▶ Pressione o botão inferior [AB] na parte de trás das manoplas. |
| Liberar todos os eixos da coluna | ▶ Pressione o botão superior [SB] na parte de trás das manoplas. |
| Foco +/- | ▶ Ajuste o foco com as teclas da manopla / do pedal de comando configuradas para esta função. |
| Zoom +/- | ▶ Ajuste o zoom com as teclas da manopla / do pedal de comando configuradas para esta função. |
| Luz +/- | ▶ Ajuste a luminosidade com as teclas da manopla / pedal de comando configuradas para esta função. |

## 9.4 Movimentação do dispositivo em estado desenergizado

Se ocorrer queda de energia e o dispositivo não estiver mais energizado, os freios de todos os eixos são ativados. É possível mover os eixos individuais manualmente, contra o efeito do freio.

*Procedimento*

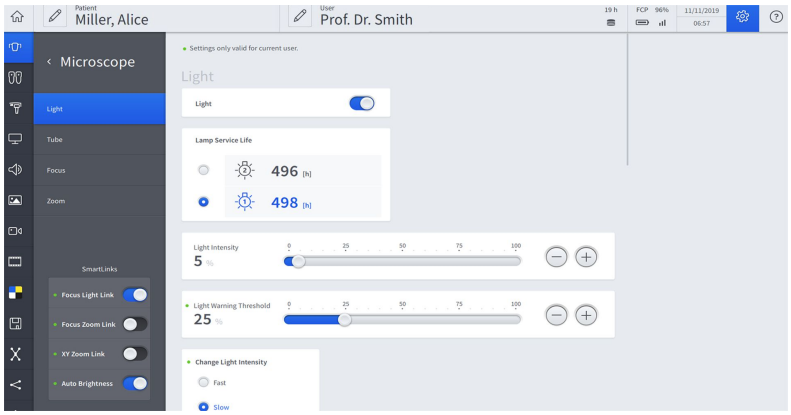
- ▶ Para movimentar o microscópio, segure o corpo do microscópio (não as manoplas!) com as duas mãos e puxe-o ou empurre-o até a posição desejada.
- ▶ Para mover um único eixo da coluna, empurre ou pressione o braço vertical / horizontal e / ou o suporte do microscópio para a posição desejada.

## 9.5 Ativar a lâmpada de xenônio de reposição no monitor

Quando o dispositivo detecta uma lâmpada de xenônio defeituosa ou uma lâmpada de xenônio falha durante a operação, é realizada uma troca automática de lâmpadas.
A lâmpada de xenônio de reposição também pode ser ativada a partir do monitor.

*Procedimento*

1. Clique em Configurações → Microscópio → Luz.
2. Selecione a lâmpada correspondente.




3. Verifique a luminosidade regulada da lâmpada de xenônio de reposição.
4. Feche o menu "Configurações" pressionando o botão .
   ⇨ A imagem ao vivo da câmera de vídeo aparece no monitor.

## 9.6 Ativar a lâmpada de xenônio de reposição na fonte de luz

A lâmpada de xenônio de reposição é ativada por meio de uma alavanca de pressão motorizada.

Em caso de falha desse motor durante um procedimento cirúrgico, a lâmpada de xenônio de reposição pode ser ativada manualmente na fonte de luz.

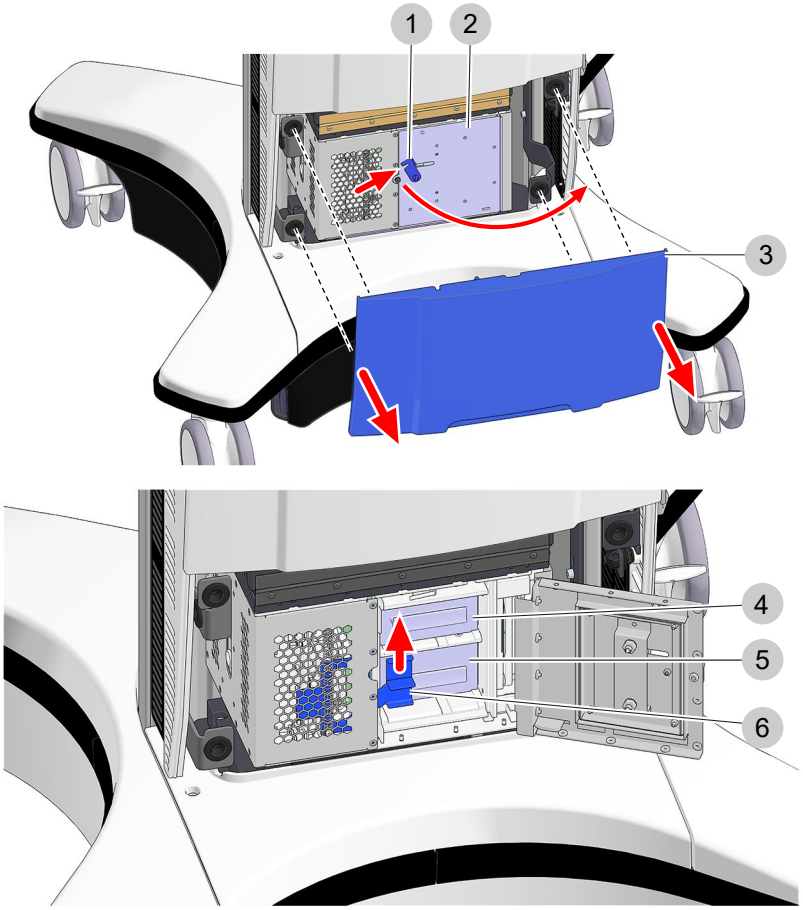



*Fig. 90: Troca de lâmpadas da fonte de luz*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Trava | 2 | Porta do compartimento |
| 3 | Cobertura | 4 | Lâmpada 2 |
| 5 | Lâmpada 1 | 6 | Alavanca de pressão |

*Condição*

☑ Durante a troca de lâmpadas, preste atenção aos obstáculos e à posição do microscópio.

*Procedimento*

1. Puxe horizontalmente a cobertura do dispositivo.
2. Abra a trava da porta do compartimento.
3. Abra a porta do compartimento.
4. Empurre a alavanca de pressão em direção a segunda lâmpada, que não está em uso, até notar resistência.

5. Feche a porta do compartimento.
6. Trave a porta do compartimento.
7. Coloque novamente a cobertura nos respectivos encaixes no dispositivo.
   ⇨ A cobertura está bem colocada quando se encaixar completamente.
8. Após o procedimento cirúrgico, troque o contêiner de lâmpadas com defeito por um novo.
9. Descarte a lâmpada usada conforme as diretivas e a legislação aplicável localmente.

# 9.7 Troca do contêiner de lâmpadas da fonte de luz de xenônio

**⚠ CUIDADO!**

**Perigo de queimadura e de acidentes.**

Em caso de falha, a pressão interna elevada da lâmpada quente pode estourar a lâmpada. Além disso, a superfície quente da lâmpada do contêiner de lâmpadas pode causar queimaduras.

- ▶ Deixe o contêiner de lâmpadas esfriar pelo menos 10 minutos antes de realizar a troca.
- ▶ A troca do contêiner de lâmpadas deve ser realizada somente por pessoas qualificadas.

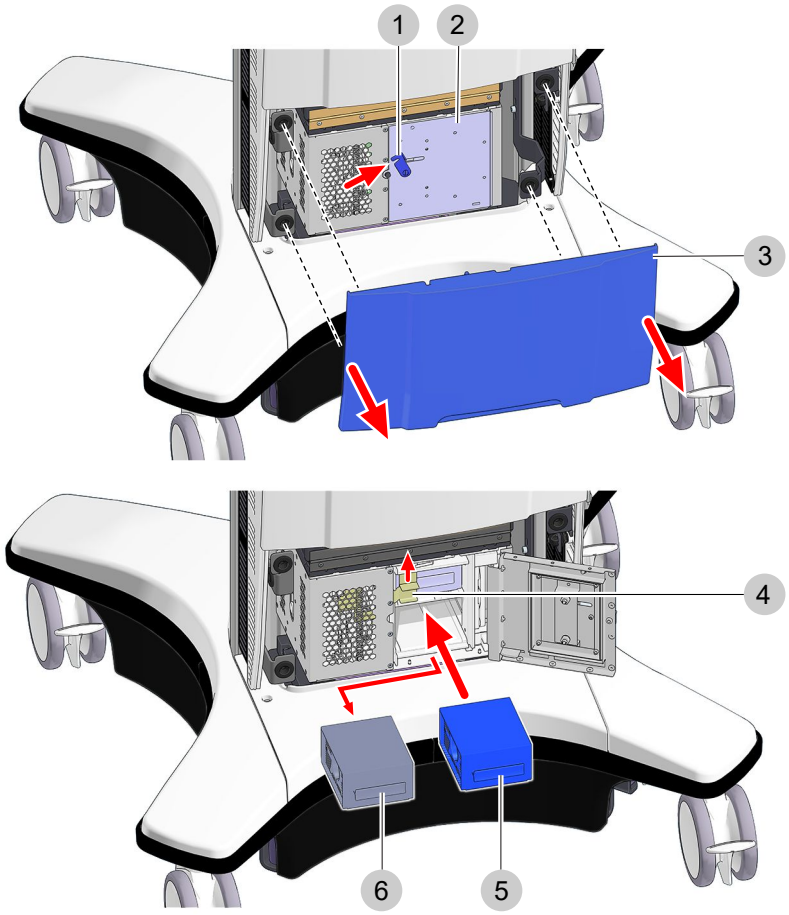



*Fig. 91: Troca do contêiner de lâmpadas da fonte de luz de xenônio*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Trava | 2 | Porta do compartimento |
| 3 | Cobertura | 4 | Alavanca de pressão |
| 5 | Contêiner de lâmpadas novo | 6 | Contêiner de lâmpadas antigo |

*Condição*

- ☑ O cabo de energia está desconectado da tomada.
- ☑ Durante a troca do contêiner de lâmpadas, preste atenção aos obstáculos e à posição do microscópio.

*Procedimento*

1. Puxe horizontalmente a cobertura do dispositivo.
2. Abra a trava da porta do compartimento.
3. Abra a porta do compartimento.
4. Se necessário, ajuste a alavanca de pressão para soltar o contêiner a ser substituído.
5. Puxe para fora o contêiner de lâmpadas com defeito.
6. Insira um novo contêiner de lâmpadas e empurre-o para dentro do compartimento até notar resistência.
7. Feche a porta do compartimento.
8. Trave a porta do compartimento.
9. Coloque novamente a cobertura nos respectivos encaixes no dispositivo.
   ⇨ A cobertura está bem colocada quando se encaixar completamente.
10. Conecte o cabo de energia na tomada.

Em caso de falha de uma lâmpada, a cada inicialização do dispositivo aparece no monitor um mensagem informando que, por questões de segurança, deve ser providenciado um contêiner de lâmpadas novo para reposição.

Página em branco, para suas anotações

# 10 Dados técnicos

## 10.1 Informações regulamentares

**ZEISS TIVATO 700 cumpre os requisitos das normas:**

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-2
- IEC 62304
- CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1

**Classificação do produto de acordo com a norma IEC 60601**

ZEISS TIVATO 700 tem a seguinte classificação:

- Grau de proteção contra choque elétrico: Classe 1
- Modo de operação: operação contínua

**Classificação do produto de acordo com a norma IEC 60601-1-2**

- Compatibilidade eletromagnética (EMC): Cumpre a norma IEC 60601-1-2, Classe A (de acordo com CISPR 11)

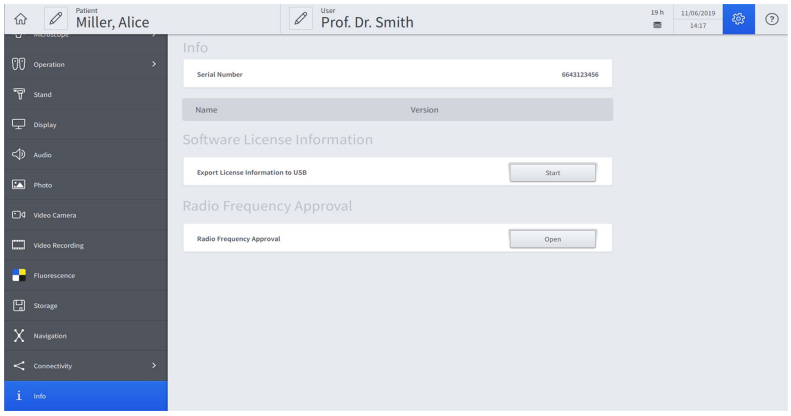
## 10.2 Aprovação remota

### 10.2.1 Exibir aprovações remotas no monitor

*Procedimento*

1. Clique em ⚙ Configurações → ℹ Info → Aprovação remota → Abrir.

   ⇨ As configurações atuais da aprovação remota são exibidas.




2. Role a janela "Aprovação remota" para baixo.
3. Feche a janela "Aprovação remota" clicando na área escura ao lado dela.

### 10.2.2 Identificação de aprovação remota

Esse dispositivo contém módulos de rádio e cumpre os requisitos da diretiva 2014/53/UE.

## 10.3 Módulo para conexão sem fio

### 10.3.1 FCP WL, FCP Gateway WL e Interface FCP

| Designação | Valor |
|---|---|
| Frequências de transmissão e de recepção | 2402 MHz até 2480 MHz |
| Frequência de recepção | -82 dBm até 0 dBm |
| Potência de emissão | 1 mW até, no máx., 2,5 mW (classe 2) |
| Modulação | FHSS |

### 10.3.2 FCP WL 2, FCP Gateway WL 2

| Designação | Valor |
|---|---|
| Frequências de transmissão e de recepção | 2402 MHz até 2480 MHz |
| Potência de recepção | -90 dBm (BR/EDR)<br>-92 dBm (LE) |
| Potência de transmissão (dBm) tip. | 1,4 mW (BDR)<br>0,79 mW (EDR)<br>1,12 mW (LE) |
| Potência de transmissão (dBm) | -6 dBm - +4 dBm (BDR/EDR)<br>-20 dBm - +10 dBm (LE) |
| Potência de transmissão (mW) | 0,25 mW - 2,5 mW (BDR/EDR)<br>0,01 mW - 10 mW |
| Modulação | FHSS |

### 10.3.3 Módulo WLAN

#### Intel® Dual Band Wireless - AC 8265

| Designação | Valor |
|---|---|
| Faixas de frequência para o funcionamento | Faixa de 2,4 GHz e<br>5 GHz |
| Frequências de operação | 2400 - 2483.5 MHz<br>5150 - 5250 MHz<br>5250 - 5350 MHz |

| Designação | Valor |
|---|---|
| | 5470 - 5725 MHz<br>5725 - 5875 MHz*<br>*No escopo de aplicação da diretiva europeia de equipamentos de rádio e na Malásia, nenhuma conexão com ZEISS TIVATO 700 pode ser feita na faixa de frequência de 5725 - 5875 MHz.<br>Verifique no menu do seu roteador se os canais 145-174 estão ativados. Se sim, desative os canais 145-174. |
| Potência de saída AF | A potência de saída máxima pode variar conforme as regulamentações locais de cada país.<br>máx. 20 dBM (2400 – 2483.5 MHz) padrão IEEE802.11 b/g/n, e Bluetooth<br>máx. 10 dBM (2400 - 2483.5 MHz) padrão Bluetooth BLE<br>máx. 23 dBm (5150 – 5725 MHz) padrão IEEE802.11 a/n/ac<br>máx. 14 dBm (5725 – 5875 MHz**) padrão IEEE802.11 a/n/ac<br>** Observe a nota * nas frequências de operação. |
| Tipo de modulação | 2.4 GHz: DSSS/OFDM/FHSS<br>5 GHz: OFDM<br>BT 2.1 (+EDR), 3.0 (+HS), 4.0 (BLE): GFSK |

### 10.3.4 RFID

TWN4 MULTITECH 2 BLE

| Designação | Valor |
|---|---|
| Frequências de transmissão e de recepção | 13,56 MHz |
| Potência de transmissão | 67 dBµV/m a 3 m |
| Modulação | ASK |

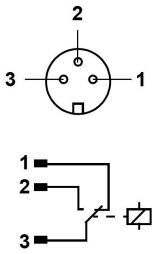
TWN4 MULTITECH 2

| Designação | Valor |
|---|---|
| Frequências de transmissão e de recepção | 13,56 MHz |
| Potência de transmissão | 55,6 mW, 17,4 dBm |
| Modulação | ASK |

## 10.4 Características principais

O dispositivo não apresenta características de desempenho essenciais de acordo com a norma IEC 60601-1.

## 10.5 Dados elétricos

| Designação | Valor |
|---|---|
| Tensão nominal | 100 - 240 V AC |
| Consumo de corrente | máx. 800 VA |
| Frequência nominal | 50 - 60 Hz |
| Classe de proteção<br>(de acordo com EN 60601-1) | I |
| Conector USB-C | 5 V DC<br>máx. 1 A |
| Conector USB-A | 5 V DC<br>máx. 1 A |
| Conexão remota<br>  <br> | máx. 24 V / 0,5 A,<br>com separação galvânica de acordo com a norma IEC 60601-1<br>Atribuição de pinos:<br>Pino 1: NC<br>Pino 2: NO<br>Pino 3: C<br>Conector redondo da Binder, série 680, 3 pinos |
| Fusível | Disjuntor |

## 10.6 Fonte de luz de xenônio

**Nota:** Certifique-se de que a aplicação INFRARED 800 esteja disponível apenas em conexão com uma fonte de luz de XENÔNIO.

| Designação | Valor |
|---|---|
| Temperatura de cor | 5000 K (±500 K) |
| Potência nominal (Lâmpada) | aprox. 300 W |
| Tensão | 100 - 240 V CA |

### 10.6.1 Informações adicionais

- Tipo de iluminação: fibra óptica
- Lâmpada principal: lâmpada de xenônio de arco curto com refletor
- Lâmpada de reposição: lâmpada de xenônio de arco curto com refletor
- Troca de lâmpadas: Automática / manual para lâmpada de reposição
- Troca de lâmpada: manual
- Filtros: filtros de proteção térmica UV / IV, peneira com abertura, controla a intensidade da luz

## 10.7 Fonte de luz LED

| Designação | Valor |
|---|---|
| Temperatura de cor | 5000 K (±500 K) |
| Tensão | 24 V |

## 10.8 Câmera 1ChipHD integrada

| Designação | Valor |
|---|---|
| Resolução | 1920 x 1080 p |
| Relação sinal/ruído | 54 dB |
| Taxa de amostragem | 50 Hz,<br>59,94 Imagens completas/Segundo |

## 10.9 Câmera 3ChipHD integrada

| Designação | Valor |
|---|---|
| Resolução | 1920 x 1080 p |
| Relação sinal/ruído | 54 dB |
| Taxa de amostragem | 50 Hz,<br>59,94 Imagens completas/Segundo |

## 10.10 Câmera 4K integrada

| Designação | Valor |
|---|---|
| Resolução | 3840 × 2160 p<br>1920 × 1080 p |
| Relação sinal/ruído | 54 dB |
| Taxa de amostragem | 50 Hz,<br>59,94 Imagens completas/Segundo |

## 10.11 Saídas de vídeo digitais

### Saídas de vídeo digitais

| Designação | Valor |
|---|---|
| Saída: 1<br>HD-SDI (-0,8 Vp-p/75 ΩPAL) | 1920x1080 50/60i |
| Saída: 1<br>3G-SDI (-0,8 Vp-p/75 ΩPAL) | 1920x1080 50/60p |
| Saída: 2, 3<br>HD-SDI (-0,8 Vp-p/75 ΩPAL) | 1920x1080 50/60i |
| Saída: 2, 3<br>3G-SDI (-0,8 Vp-p/75 ΩPAL) | 1920x1080 50/60p |
| Saída 4<br>HDMI | 1920x1080 50/60p<br>1x conector ODU (preto) |
| Saída 4<br>HDMI UHD 4K | HDMI 2.0 3840x2160 50/60p<br>1x conector ODU (preto) |

### Saídas de vídeo digitais 4K

| Designação | Valor |
|---|---|
| Saída 11 - 14<br>3G-SDI | QuadSDI 3840x2160 50/60p<br>4x BNC |
| Saída 4<br>HDMI UHD 4K | HDMI 2.0 3840x2160 50/60p<br>1x conector ODU (preto) |

## 10.12 Entradas de vídeo digitais

### Com licença de vídeo HD-In (opcional)

| Designação | Valor |
|---|---|
| Entrada: 5<br>HDMI / DVI | 1920x1080 50/60p |
| | 1280x720 50/60p |

## 10.13 Função de foto integrada (câmera de vídeo)

| Designação | Valor |
|---|---|
| Resolução | 1920x1080p, 16:9 |
| Formato de imagem | JPG, PNG |

## 10.14 Gravação de vídeo integrada

| Designação | Valor |
|---|---|
| Resolução | 1920x1080p30/25 |
| Formato de armazenamento | MPEG-4 AVC H.264 |

## 10.15 Dados mecânicos

### 10.15.1 Dados do dispositivo

| Designação | Valor |
|---|---|
| Carga máx. no corpo do microscópio | máx. 7 kg |
| Dimensões máximas na posição de transporte (Largura x Altura x Profundidade) | 839 x 1860 x 1660 mm |
| Peso total do dispositivo com carga máxima | máx. 395 kg |
| Peso total do dispositivo incluindo caixa de transporte de madeira | aprox. 595 kg |

### 10.15.2 Pesos dos acessórios

| Designação | Peso |
|---|---|
| Módulo do observador estéreo (000000-1063- 869) | 1084 g |
| Tubo giratório de 180° (303791-0000-000) | 860 g |
| Tubo reto f = 170 mm (303765-0000-000) | 528 g |
| Tubo flexível f = 170 / 260 mm (303771-9021-000) | 940 g |
| Adaptador de fotos f = 340 mm (000000-1022-973) | 420 g |
| Adaptador de fotos T2 Canon EOS (000000-0448-028) | 60 g |

| Designação | Peso |
|---|---|
| Oculares grande angular de encaixe 10x (2 unidades) (305542-0000-000) | 226 g |
| Oculares grande angular de encaixe 12,5x (2 unidades) (305543-9901-000) | 216 g |
| Modificador de aumento de 3 fases (303429-9903-000) | 448 g |
| Adaptador rotativo (301007-0000-000) | 192 g |
| Suporte em forma de rabo de andorinha (303360-9904-000) | 40 g |
| Ponte estéreo 50 (303825-9000-000) | 844 g |
| Micromanipulador | Ver documentação do fabricante, máx. 1 Kg. |

## 10.16 Dados Ópticos

### 10.16.1 Microscópio cirúrgico

| Designação | Valor |
|---|---|
| Varioskop | aprox. 200 a 500 mm (opcional aprox. 200 a 625 mm) |
| Fator de magnificação do sistema de zoom | 0,4x até 2,4x |

#### 10.16.1.1 Informações adicionais

- Configuração da magnificação: motora / manual, velocidade de deslocamento configurável.
- Foco: motor / manual, velocidade de deslocamento configurável.
- Configuração do campo iluminado: motor / manual, ajuste automático ao aumento e ao foco (Autobrightness).

### 10.16.2 Ocular grande angular (fator de magnificação 10x)

| Designação | Valor |
|---|---|
| Distância focal | 25 mm |
| Campo de visão | 21 mm |
| Distância da pupila de saída da última lente | 24 até 25,5 mm |

| Designação | Valor |
|---|---|
| Ajuste da área da dioptria | +5 até -8 dpt |
| Peso | 113 g |

### 10.16.3 Ocular grande angular (fator de magnificação 12,5x)

| Designação | Valor |
|---|---|
| Distância focal | 20 mm |
| Campo de visão | 18 mm |
| Distância da pupila de saída da última lente | 22 até 23,5 mm |
| Ajuste da área da dioptria | +5 até -8 dpt |
| Peso | 113 g |

## 10.17 Condições ambientais para o funcionamento

| Designação | Faixa permitida |
|---|---|
| Temperatura | +10 a +40 °C |
| Umidade relativa do ar | 30 a 75 % |
| Pressão atmosférica | 700 a 1060 hPa |

## 10.18 Condições ambientais para o transporte e armazenamento

| Designação | Faixa permitida |
|---|---|
| Temperatura | -20 a +60 °C |
| Umidade relativa do ar (sem condensação) | 10 a 90 % |
| Pressão atmosférica | 500 a 1060 hPa |

## 10.19 Funcionamento com sistema intraoperatório RM

Para o funcionamento perto de um dispositivo de ressonância magnética, o dispositivo precisa ser posicionado de forma que todos os componentes do sistema (coluna, microscópio) fiquem fora da linha de 5 Gauss. O proprietário deve tomar medidas adequadas para assegurar que o dispositivo não seja colocado dentro do perímetro do sistema de ressonância magnética em que o campo magnético é maior que 5 Gauss. O dispositivo deve ser desligado quando é re-

alizado um exame de ressonância magnética. O dispositivo somente deve ser usado quando não for realizado nenhum exame de ressonância magnética.

## 10.20 Desenho dimensional

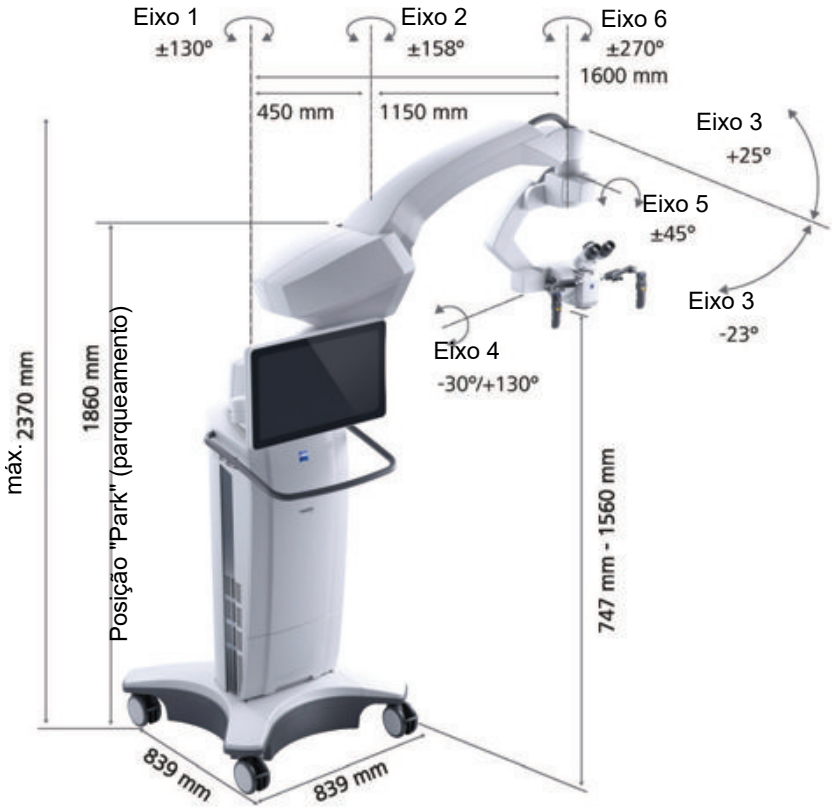



*Fig. 92: Desenho dimensional*

## 10.21 Diretrizes e declaração do fabricante sobre compatibilidade eletromagnética

### 10.21.1 EMC - Compatibilidade eletromagnética IEC 60601-1-2: 2007 (3a. Edição)

O dispositivo está sujeito a precauções especiais relacionadas à compatibilidade eletromagnética (EMC). 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.

**NOTA**

**Perigo devido à radiação eletromagnética!**

O ZEISS TIVATO 700 pode sofrer interferências de outros equipamentos mesmo quando esses equipamentos estejam em conformidade com os requisitos de emissões aplicáveis conforme CISPR.

- ▶ Não use o ZEISS TIVATO 700 se estiver próximo ou empilhado com outros equipamentos.
- ▶ Se for imprescindível o funcionamento do dispositivo próximo ou empilhado com outros equipamentos, monitore o ZEISS TIVATO 700 para verificar se funciona corretamente nesta configuração.

**NOTA**

**Perigo devido à radiação eletromagnética!**

Os equipamentos elétricos podem sofrer interferências mútuas devido à sua radiação eletromagnética. O uso de componentes não aprovados (acessórios, transdutores de todos os tipos, cabos) pode aumentar as emissões ou reduzir a imunidade do dispositivo.

- ▶ Somente use acessórios, transdutores, cabos e peças de reposição especificados nas presentes instruções de uso ou aprovados pela ZEISS para este dispositivo.
- ▶ Não use equipamentos de telecomunicações por RF ou aparelhos de rádio portáteis e móveis nas proximidades do dispositivo, uma vez que isso pode prejudicar o funcionamento do dispositivo.
- ▶ Não utilize celulares nas proximidades do sistema. Eles podem apresentar um perigo potencial para o correto funcionamento dos dispositivos médicos. Podem ocorrer interferências no funcionamento que dependem de uma multiplicidade de fatores locais. Não é possível prever e muito menos estimar esses fatores.
- ▶ Observe as diretrizes de EMC nas páginas seguintes.

### 10.21.1.1 Emissões de interferência eletromagnética

O ZEISS TIVATO 700 foi projetado para funcionar em um ambiente eletromagnético conforme especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo ZEISS TIVATO 700 deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

| **Medição de Emissões** | **Conformidade** | **Ambiente eletromagnético - Diretrizes** |
|---|---|---|
| Emissões de AF conforme CISPR 11 | Grupo 1 | ZEISS TIVATO 700 usa a energia AF apenas para suas funções internas. Como consequência, as suas emissões de AF são muito baixas, sendo improvável que estas causem interferências em dispositivos eletrônicos próximos. |
| Emissões de AF conforme CISPR 11 | Classe A | ZEISS TIVATO 700 é adequado para o uso em outras instalações além das áreas residenciais e aquelas conectadas diretamente na REDE ELÉTRICA PÚBLICA que também abastece edifícios habitacionais. |
| Emissões harmônicas conforme IEC 61000-3-2 | não aplicável | |
| Emissão de variações de tensão/ flicker conforme CEI 61000-3-3 | não aplicável | |

OBSERVAÇÃO
As EMISSÕES com determinadas características de ZEISS TIVATO 700 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) ZEISS TIVATO 700 fornece geralmente nenhuma proteção adequada para serviços de radiofrequência. Caso necessário, o usuário precisa aplicar medidas corretivas como a conversão ou readequação do dispositivo.

### 10.21.1.2 Imunidade à interferência eletromagnética para todos os equipamentos EM e sistemas EM

O ZEISS TIVATO 700 foi projetado para funcionar em um ambiente eletromagnético conforme especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo ZEISS TIVATO 700 deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

| Ensaios de imunidade a interferências | Nível de teste CEI 60601 | Nível de conformidade | Ambiente eletromagnético - Diretrizes |
|---|---|---|---|
| Descarga eletrostática (ESD) conforme IEC 61000-4-2 | ±6 kV<br>descarga por contato<br>±8 kV<br>descarga pelo ar | ±6 kV<br>descarga por contato<br>±8 kV<br>descarga pelo ar | Os pavimentos devem ser feitos de madeira ou concreto ou ser revestidos com ladrilhos de cerâmica. Caso o piso seja revestido de material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30 %. |
| Transitórios elétricos rápidos/"bursts" conforme IEC 61000-4-4 | ±2 kV para linhas de rede elétrica<br>±1 kV para linhas de entrada e saída | ±2 kV para cabos de alimentação<br>±1 kV para cabos de entrada / saída | A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a de um ambiente empresarial ou hospitalar típico. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobretensão / surtos conforme IEC 61000-4-5 | ±1 kV de tensão fase–fase<br>±2 kV de tensão fase–terra | ±1 kV de tensão fase–fase<br>±2 kV de tensão fase–terra | A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a de um ambiente empresarial ou hospitalar típico. |
| Afundamentos de tensão, interrupções de curta duração e variações da tensão de alimentação conforme IEC 61000-4-11 | < 5 % $U_T$<br>(> 95 % de afundamento da $U_T$)<br>por 1/2 período<br>40 % $U_T$<br>(60 % de afundamento da $U_T$)<br>por 5 períodos<br>70 % $U_T$<br>(30 % afundamento da $U_T$)<br>por 25 períodos<br>5 % $U_T$<br>(95 % afundamento da $U_T$)<br>por 5 s | < 5 % $U_T$<br>(> 95 % de afundamento da $U_T$)<br>por 1/2 período<br>40 % $U_T$<br>(60 % de afundamento da $U_T$)<br>por 5 períodos<br>70 % $U_T$<br>(30 % afundamento da $U_T$)<br>por 25 períodos<br>5 % $U_T$<br>(95 % afundamento da $U_T$)<br>por 5 s | A qualidade da tensão de alimentação deve corresponder a de um ambiente empresarial ou hospitalar típico. Se o usuário do ZEISS TIVATO 700 exigir um FUNCIONAMENTO contínuo, mesmo em casos de interrupções de energia, recomendamos que o ZEISS TIVATO 700 seja energizado através de uma fonte de alimentação ininterrupta (no-break) ou de uma bateria. |
| Campo magnético à frequência de alimentação (50/60 Hz) conforme IEC 61000-4-8 | 3 A/m | 3 A/m | Os campos magnéticos da frequência de alimentação devem corresponder aos valores típicos encontrados em um ambiente empresarial e hospitalar. |
| Observação: $U_T$ é a tensão alternada da rede antes da aplicação do nível de teste. | | | |

#### 10.21.1.3 Imunidade à interferência eletromagnética para dispositivos que não sejam de suporte de vida

| O ZEISS TIVATO 700 foi projetado para funcionar no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo ZEISS TIVATO 700 deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características. | | | |
|---|---|---|---|
| **Ensaios de imunidade a interferências** | **IEC 60601 - Nível de teste** | **Nível de conformidade** | **Ambiente eletromagnético - Diretrizes** |
| Transientes de alta frequência (AF) conduzidos conforme IEC 61000-4-6<br>Transientes de AF radiados conforme IEC 61000-4-3 | 3 $V_{valor\ efetivo}$ 150 kHz até 80 MHz<br>3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz | 3 V/m<br>3 V | Os aparelhos de rádio portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância do ZEISS TIVATO 700, incluindo seus cabos, menor do |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | que a distância de segurança recomendada, calculada conforme a equação correspondente à frequência de emissão.<br>**Distância de segurança recomendada**<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ para 80 MHz até 800 MHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ para 800 MHz até 2,5 GHz<br>onde P é a potência nominal do transmissor em watts (W) segundo informações do fabricante do emissor, e d é a distância de segurança recomendada em metros (m). De acordo com um teste feito no local[a], a intensidade de campo de transmissores de rádio estacionários deveria ser, em todas as faixas de frequência, inferior ao nível de conformidade.[b] Podem ocorrer interferências em redor dos dispositivos marcados com o seguinte símbolo.  |

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz considera-se a faixa de frequência mais alta.

Observação 2: Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis em todos os casos. A propagação dos valores eletromagnéticos é influenciada pela absorção e reflexão por edifícios, objetos e pessoas.

[a]Teoricamente não é possível prever com exatidão a intensidade de campo de transmissores estacionários, como p. ex., estações bases de celulares e equipamentos de rádio móvel terrestre, estações de radioamadores, estações de rádios AM e FM e transmissores de televisão. Para calcular o ambiente eletromagnético relativamente a um transmissor estacionário, deve ser ponderado um estudo dos fenômenos eletromagnéticos do local. Se a intensidade medida do campo no local onde o ZEISS TIVATO 700 é utilizado exceder o NÍVEL DE CONFORMIDADE supramencionado, o ZEISS TIVATO 700 deve ser monitorado para comprovar se FUNCIONA conforme previsto. Caso observem-se características de desempenho anormais, poderá ser necessário tomar outras medidas, como, por ex., uma orientação diferente ou um outro local de instalação do ZEISS TIVATO 700.

[b] Acima da faixa de frequências de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade de campo deve ser inferior a 3 V/m

#### 10.21.1.4 Distâncias de segurança recomendadas entre aparelhos de telecomunicações AF portáteis e móveis e equipamento EM

ZEISS TIVATO 700 destina-se ao funcionamento em AMBIENTE ELÉTROMAGNÉTICO com transientes de AF controlados. O cliente ou o usuário do ZEISS TIVATO 700 pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas respeitando a distância mínima entre equipamentos de telecomunicações AF (emissores) e o ZEISS TIVATO 700 - dependendo da potência de saída do equipamento de telecomunicações como especificado abaixo.

| **Potência nominal do transmissor** W | **Distância de segurança dependendo da frequência de emissão** m | | |
|---|---|---|---|
| | **150 kHz a 80 MHz** | **80 MHz a 800 MHz** | **800 Mhz a 2,5 Ghz** |
| | $d = 1,2 \sqrt{P}$ | $d = 1,2 \sqrt{P}$ | $d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01 | 0,12 | 0,12 | 0,23 |
| 0,1 | 0,38 | 0,38 | 0,73 |
| 1 | 1,2 | 1,2 | 2,3 |
| 10 | 3,8 | 3,8 | 7,3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |

A distância de segurança d em metros (m) recomendada para transmissores cuja potência nominal máxima não consta da tabela supra pode ser calculada utilizando a equação aplicável à faixa de frequências do transmissor, onde P é a potência nominal máxima do transmissor em watts (W) indicada pelo fabricante do transmissor.

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz considera-se a faixa de frequência mais alta.

Observação 2: Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis em todos os casos. A propagação dos valores eletromagnéticos é influenciada pela absorção e reflexão por edifícios, objetos e pessoas.

### 10.21.2 CEM - Compatibilidade eletromagnética IEC 60601-1-2:2014 (4.ª edição) e IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020 (Edição 4.1)

O dispositivo está sujeito a precauções especiais relacionadas à compatibilidade eletromagnética (EMC) na área de estabelecimentos profissionais de saúde.
Para evitar a ocorrência de interferências eletromagnéticas, sempre devem ser observados os procedimentos de colocação em funcio-

namento e de manutenção do dispositivo descritos nas presentes instruções de uso e somente os componentes fornecidos pela ZEISS devem ser instalados no dispositivo.

**⚠ AVISO!**

**Deterioração do funcionamento!**

O dispositivo não dever ser instalado e colocado em funcionamento na proximidade direta de outros equipamentos, exceto em combinação com os equipamentos descritos nas presentes instruções de uso, pois podem afetar o seu funcionamento.

- ▶ Se for imprescindível o funcionamento do ZEISS TIVATO 700 próximo a outros equipamentos, deve ser monitorado o funcionamento correto do ZEISS TIVATO 700.

**⚠ AVISO!**

**Deterioração do funcionamento!**

- ▶ Somente use acessórios, transdutores, cabos e peças de reposição especificados nas presentes instruções de uso ou aprovados pela ZEISS para este dispositivo.

**⚠ AVISO!**

**Deterioração da performance!**

- ▶ Não use equipamentos de telecomunicações por RF ou aparelhos de rádio portáteis e móveis (incluindo dispositivos periféricos como cabo de antena e antena externa) nas proximidades do dispositivo (distância mínima de 30 cm). Não se pode excluir que isso possa afetar o funcionamento do dispositivo ou que possa causar a deterioração do desempenho desses equipamentos.
- ▶ Não utilize celulares nas proximidades do sistema. Eles podem apresentar um perigo potencial para o correto funcionamento dos dispositivos médicos. Podem ocorrer interferências no funcionamento que dependem de uma multiplicidade de fatores locais. Não é possível prever e muito menos estimar esses fatores.
- ▶ Observe as diretrizes de EMC nas páginas seguintes.

**NOTA**

**Perigo devido à radiação eletromagnética!**

O ZEISS TIVATO 700 pode sofrer interferências de outros equipamentos mesmo quando esses equipamentos estejam em conformidade com os requisitos de emissões aplicáveis conforme CISPR.

- ▶ Não use o ZEISS TIVATO 700 se estiver próximo ou empilhado com outros equipamentos.
- ▶ Se for imprescindível o funcionamento do dispositivo próximo ou empilhado com outros equipamentos, monitore o ZEISS TIVATO 700 para verificar se funciona corretamente nesta configuração.

### 10.21.2.1 Emissões de interferência eletromagnética

O ZEISS TIVATO 700 foi projetado para funcionar em um ambiente eletromagnético conforme especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo ZEISS TIVATO 700 deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

| **Medição de Emissões** | **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 |
| Emissões de flutuações de tensão/flicker conforme IEC 61000-3-3 | não aplicável |

OBSERVAÇÃO
As EMISSÕES com determinadas características de ZEISS TIVATO 700 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) ZEISS TIVATO 700 fornece geralmente nenhuma proteção adequada para serviços de radiofrequência. Caso necessário, o usuário precisa aplicar medidas corretivas como a conversão ou readequação do dispositivo.

**NOTA**

As características de emissão do ZEISS TIVATO 700 são apropriadas para o uso em zonas industriais e hospitais (classe A segundo a CISPR 11). Se o ZEISS TIVATO 700 for usado em um ambiente residencial (o que requer, geralmente, a classe B segundo a CISPR 11), este equipamento pode não garantir uma proteção suficiente no caso de serviços de comunicação por radiofrequência.

### 10.21.2.2 Imunidade à interferência eletromagnética para todos os equipamentos EM e sistemas EM

O ZEISS TIVATO 700 foi projetado para funcionar em um ambiente eletromagnético conforme especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo ZEISS TIVATO 700 deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características.

| Ensaios de imunidade a interferências | Nível de teste CEI 60601 | Nível de conformidade |
|---|---|---|
| Descarga eletrostática (ESD) conforme IEC 61000-4-2 | ±8 kV<br>descarga por contato<br>±15 kV<br>descarga pelo ar | ±8 kV<br>descarga por contato<br>±15 kV<br>descarga pelo ar |
| Transitórios elétricos rápidos/"bursts" conforme IEC 61000-4-4 | ±2 kV para<br>linhas de rede elétrica<br>±1 kV<br>para linhas de entrada e saída | ±2 kV para cabos de alimentação<br>±1 kV para<br>cabos de entrada / saída |

| | | |
|---|---|---|
| Sobretensão / surtos conforme IEC 61000-4-5 | ±1 kV de tensão fase–neutro<br>±2 kV de tensão fase–neutro-terra | ±1 kV de tensão fase–neutro<br>±2 kV de tensão fase–neutro-terra |
| Campo magnético à frequência de alimentação (50/60 Hz) conforme IEC 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m |
| Afundamentos de tensão, interrupções de curta duração e variações da tensão de alimentação conforme IEC 61000-4-11 | 0 % $U_T$ para 1/2 Período | 0 % $U_T$ por 1/2 período |
| | 0 % $U_T$ para 1 Período | 0 % $U_T$ por 1 período |
| | 70 % $U_T$ para 25/30 Períodos | 70 % $U_T$ por 25/30 períodos |
| | 0 % $U_T$ por 250/300 períodos | 0 % $U_T$ por 250/300 períodos |

#### 10.21.2.3 Imunidade à interferência eletromagnética para dispositivos que não sejam de suporte de vida

| O ZEISS TIVATO 700 foi projetado para funcionar no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do dispositivo ZEISS TIVATO 700 deverá assegurar que este é operado em um ambiente com estas características. | | |
|---|---|---|
| **Ensaios de imunidade a interferências** | **IEC 60601 - Nível de teste** | **Nível de conformidade** |
| Transientes de alta frequência (AF) conduzidos conforme IEC 61000-4-6 | 3 V<br>150 kHz até 80 MHz | 3 V |
| | 6 V<br>Bandas ISM entre 150 kHz e 80 MHz | 6 V |
| Transientes de AF radiados conforme IEC 61000-4-3 | 3 V/m<br>80 MHz – 2,7 GHz | 3 V/m |
| Transientes de AF radiados próximos a equipamentos de telecomunicações sem fios conforme EN 61000-4-3 | 27 V/m<br>385 MHz | 27 V/m |
| | 28 V/m<br>450 MHz, 810 MHz – 2,45 GHz | 28 V/m |
| | 9 V/m<br>710 MHz – 780 MHz, 5,24 GHz – 5,785 GHz | 9 V/m |

# 10.22 Política de segurança

## 10.22.1 Política de segurança

## 10.22.2 Visão geral do sistema

O dispositivo possui as seguintes interfaces externas essenciais para a cibersegurança:

- Interface de rede Wi-Fi (cliente e ponto de acesso)
- Interface de rede LAN
- Interface USB
- Monitor touchscreen como interface gráfica do usuário
- Interface Bluetooth
- Interface RS232 (opcional)
- Leitor de RFID

## 10.22.3 Princípios gerais

A segurança de dispositivos médicos é uma responsabilidade conjunta das partes interessadas que inclui a instituição do sistema de saúde, pacientes, fornecedores e fabricantes dos dispositivos médicos.

A inobservância da cibersegurança pode prejudicar a funcionalidade do dispositivo ou causar a perda da disponibilidade ou integridade dos dados (médicos ou pessoais) e expor outros dispositivos conectados ou colocar em risco a segurança da rede.

### 10.22.3.1 Identificação de problemas de segurança e vulnerabilidades gerais

- Se o Malware acessar o sistema operacional subjacente, ele pode redefinir o uso de funções do sistema.
- O Malware pode alterar as funções do sistema e até mesmo inutilizar o sistema inteiro.
- O Malware pode expor o dispositivo ao uso não autorizado ou modificá-lo.
- O acesso não autorizado pode expor o dispositivo ao uso não autorizado ou modificá-lo.
- Os dados podem ser manipulados através do acesso não autorizado.
- Operadores podem ceder à tentação de modificar os recursos computacionais do sistema.

#### 10.22.3.2 Normas e diretrizes para dispositivos médicos

- O dispositivo médico e eventuais alterações construtivas posteriores são validados e documentados considerando as normas e diretrizes atuais para dispositivos médicos.
- Para garantir o funcionamento correto do dispositivo e para evitar a violação de normas de dispositivos médicos, o software de terceiros (p. ex. antivírus de terceiros) e as atualizações automáticas (p. ex. atualizações automáticas do software) não podem ser utilizados no sistema. O mesmo é válido para alterações não validadas de configuração do sistema operacional.
- É realizada uma avaliação do impacto das ameaças à cibersegurança e vulnerabilidades relacionadas à funcionalidade do dispositivo e aos usuários finais / pacientes.
- Ao identificar ameaças e vulnerabilidades, a probabilidade e o risco são determinados.
- Baseada nas avaliações efetuadas, se necessário, a ZEISS realiza ações de acompanhamento para manutenção da funcionalidade prevista do sistema e da segurança.

### 10.22.4 Segurança de dados

Os seguintes dados relativos aos pacientes podem ser criados e armazenados no sistema:

- Nome e sobrenome do paciente
- Data de nascimento
- Sexo
- Comentário
- Imagens e vídeos obtidos
- Todos os tags DICOM fornecidos quando os dados do paciente são importados de um servidor de lista de trabalho com modalidade DICOM

Os dados do paciente são armazenados em dispositivos USB ou de armazenamento em rede ou (opcional) em um disco rígido interno separado. Para garantir a proteção dos dados, nem mesmo o ZEISS Smart Services tem acesso remoto aos dados do paciente.

Em proteção de dados ativada Ativar e alterar a senha do usuário [▷ 128] (obrigatória para estar em conformidade com GDPR), os usuários devem fornecer uma autenticação para ativar o sistema de controle de acesso restrito. Com isso garante-se que apenas usuários autorizados possam acessar e visualizar dados do paciente. Cada ação é registrada no registro de auditoria. O usuário padrão (usuário de emergência) não tem, em nenhum caso, acesso aos dados armazenados do paciente. O uso do usuário de emergência é registrado no registro de auditoria.

Com o sistema é possível criar, editar e apagar usuários e pacientes. Cada usuário possui um conjunto de parâmetros que pode ser ajustado. Eles são armazenados em uma unidade flash dedicada no sistema. Os dados do usuário são protegidos por senha. Não é possível armazenar as alterações dos parâmetros para o usuário padrão (usuário de emergência).

## 10.22.5 Funções relevantes para a cibersegurança

### 10.22.5.1 Limitar o acesso a usuários confiáveis

#### 10.22.5.1.1 Autenticação do usuário

- A autenticação do usuário pode ser ativada (opcional).
- Para usuário autorizado é necessária uma senha de autenticação.
- Usuário padrão para situações de emergências sempre acessível com funcionalidade limitada (acesso somente a pacientes ativos).

#### 10.22.5.1.2 Modelo de autorização multinível baseado na função do usuário

É implementado um modelo de autorização multinível com diferentes qualificações com base na função do usuário:

- O usuário padrão possui permissões padrão.
- O usuário "IT Admin" tem, além disso, direitos de acesso ao sistema de TI. Ele pode definir/ativar senhas para usuários padrão, ativar/configurar conexões de TI (como, por exemplo, DICOM, Remote Service) e pode ajustar a hora e a data Ativar e alterar a senha do usuário [▶ 128].
- Além dos direitos do usuário de "IT Admin", o usuário "Biomed" possui funcionalidades de Service limitadas.
- O usuário "ZEISS Service" tem permissões adicionais para acessar o diálogo do Service e as configurações.
- O usuário "ZEISS Factory" tem acesso total.

#### 10.22.5.1.3 Autenticação apropriada

Em caso de autenticação de usuário ativa, é necessária a autenticação de todos os usuários (exceto os usuários padrão em casos de emergência):

- A senha deve ser digitada em um teclado virtual que é exibido na interface do usuário.
- No software ZEISS TIVATO 700 não é possível nenhuma autenticação de usuário através da rede.

- Ataques de força bruta não podem ser executados automaticamente e por isso demandam interação e tempo para inserir senhas usando o teclado virtual e a interface gráfica do usuário.
- As senhas são armazenadas criptografadas no sistema.

#### 10.22.5.1.4 Proteção por senha forte

As senhas de usuário para "IT Admin", "Biomed", "ZEISS Service" e "ZEISS Factory" são:

- maiores que 12 caracteres
- específicas para cada dispositivo ZEISS TIVATO 700 individual

#### 10.22.5.1.5 Autenticação do usuário para atualização do software ou firmware

Atualizações de software e firmware exigem uma autenticação como usuário "ZEISS Service".

### 10.22.5.2 Interfaces externas

Apenas as interfaces necessárias para o uso previsto estão disponíveis. Todas as outras interfaces de PC padrão estão dentro do dispositivo.

#### 10.22.5.2.1 USB

- Somente compartilhamento de dados via meio de armazenamento externo
- Controlado por meio do software do dispositivo ZEISS TIVATO 700
- Exportar/ importar somente dados do paciente
- Exportar / importar configurações
- Import Licenses (Importar licenças)
- Exportar arquivos de protocolo
- A funcionalidade Autorun não é suportada pelo sistema operacional Linux embarcado
- Por padrão, teclados via USB não estão ativos

#### 10.22.5.2.2 Funções baseadas em rede e conexões da interface de rede

Finalidade de conexão do dispositivo médico a um computador/rede de TI:

- Exportação de dados do paciente (imagens, vídeo) via rede para o sistema de arquivo central usando DICOM (LAN, Wi-Fi)
- Armazenamento de dados do paciente (imagens, vídeo) via rede em pastas compartilhadas para arquivamento de dados (LAN, Wi-Fi)
- Importação de dados do paciente (imagens, vídeo) via rede a partir de pasta compartilhada (LAN, Wi-Fi)

- Streaming do feed ao vivo da câmera via rede para um cliente de transmissão de Video Streaming compatível (LAN, Wi-Fi, HotSpot Wi-Fi)
- Cliente de suporte remoto integrado do ZEISS Smart Services - ver também o White Paper ZEISS Smart Services (LAN, Wi-Fi)
- Acesso ao navegador do dispositivo móvel para a WebUI (hotspot Wi-Fi)
- Interface para aplicativos iOS (HotSpot Wi-Fi)
- Interface de navegação (LAN)

#### 10.22.5.2.3 Especificações de rede para a respectiva interface de rede

**LAN**

- Protocolo Ethernet TCP/IP IPv4
- RTP para serviços de Video Streaming
- Gigabit Ethernet
- IP estático ou DHCP (configurável no ZEISS TIVATO 700)
- Protocolo DICOM (sem criptografia)
- Compartilhamento de rede remoto via SMB
- Navegação LAN: DTLSv1.2 (restrito a cifras AES256-GCM-SHA384), autorizado por valor de hash do certificado
- ZEISS Smart Services: criptografado por SSL

**Wi-Fi**

- WPA2/PSK
- WPA2/PEAP
- WPA2/EAP-TLS
- IEEE 802.11a/b/g/n
- Protocolo Ethernet TCP/IP IPv4
- Protocolo DICOM (sem criptografia)
- RTSP para serviços de Video Streaming
- IP estático ou DHCP (configurável no ZEISS TIVATO 700)
- Acesso a compartilhamento de rede remoto via SMB
- ZEISS Smart Services: criptografado por SSL

**Hotspot Wi-Fi**

- WPA2/PSK
- IEEE 802.11a/b/g/n
- Protocolo Ethernet TCP/IP IPv4
- Por padrão, o hotspot está desativado, sendo necessária a ativação manual para o uso
- RTSP para serviços de Video Streaming
- Servidor DHCP

- REST API para aplicativos IOS via HTTP (autenticação necessária)
- WebUI via HTTP (autenticação necessária, não criptografada)

**Interface RS232**

- Disponível apenas com a opção "Navegação padrão"
- Suporta apenas uma comunicação serial com um sistema de navegação conectado
- Taxa de transmissão: 9600 Baud
- Comunicação bidirecional

**Interface Bluetooth**

- IEEE 802.15.1 (Bluetooth)
- Faixa de frequência: 2400 – 2483,5 MHz
- Potência de saída de AF: < 4 mW,
  canais de AF: 79, modulação: GFSK
- O procedimento de emparelhamento permite apenas uma conexão a um pedal de comando ZEISS

**Interface RFID**

- Leitor de etiquetas RFID do Drape
- Frequência: 13,56 MHz
- Potência de transmissão e recepção: 67 dBµV/m a 3 m
- Modulação: ASK

#### 10.22.5.3 Firewall

- O sistema Linux incorporado é configurado de forma que nenhum Firewall seja necessário. Todos os serviços que não são necessários estão desativados. Não é possível o acesso do usuário ao sistema operacional subjacente por meio das interfaces de rede, pois todos os serviços de rede controlados pelo sistema operacional estão desativados. Somente o software do dispositivo ZEISS TIVATO 700 pode iniciar e interromper serviços, se necessário.
- O sistema operacional e o software do sistema são instalados em uma memória interna protegida contra gravação.
- Somente o software do dispositivo ZEISS TIVATO 700 pode conectar quaisquer portas de entrada e saída. Os seguintes aplicativos e serviços são ativados e desativados por meio do software do dispositivo ZEISS TIVATO 700:
  - Porta 68 UDP para cliente DHCP
  - Porta 67 UDP para servidor DHCP (apenas para Access Point)
  - Servidor DICOM com porta configurável (porta TCP padrão 11112)
  - Porta TCP 445 para protocolo SMB (apenas de saída)

  - Porta TCP 8123 para interface de navegação
  - Porta TCP 8554 para Video Streaming RTSP
  - Ping
  - Tracert
  - Porta TCP 8085 para WebUI
  - Porta TCP 8085 para REST-API para aplicativos
  - ZEISS Smart Services:
    Funções de suporte remoto
    Saída TCP, porta de destino remota 7778
    As seguintes portas de busca são usadas apenas durante o estabelecimento inicial automático da conexão entre ZEISS TIVATO 700 e a Remote Support Site Control Unit (SCU). Como alternativa, é possível uma configuração manual da conexão para que o protocolo UDP não seja necessário para funções de suporte remoto.
    Portas de entrada para busca de dispositivos: UDP 7716 - 7719
    Portas de saída para busca de dispositivos: portas remotas UDP 7700 - 7703

- Por padrão, todos os serviços e aplicativos desnecessários estão desativados ou não estão instalados.
- O acesso aos serviços é controlado pelo software do dispositivo ZEISS TIVATO 700 e somente ativado caso necessário.

#### 10.22.5.4 Características operacionais, com as quais os danos à segurança podem ser determinados e qualificados

- Registro de auditoria, protocolos de segurança, registro de erros e logs do usuário são implementados.
- O registro de auditoria é o único protocolo que contém dados pessoais.
- Os arquivos de protocolo (exceto o registro de auditoria) podem ser exportados, criptografados e enviados a ZEISS.
- Com o ZEISS Smart Service nenhum dado pessoal (dados do usuário ou do paciente) é transmitido em arquivos de protocolo.
- O registro de auditoria com dados pessoais é protegido e pode ser acessado e/ou exportado apenas por administradores de TI locais.

#### 10.22.5.5 Proteção do sistema operacional Linux embarcado em um dispositivo médico

- Sistema operacional Linux incorporado adaptado. Não inclui componentes desnecessários.
- Sistema fechado (sem acesso direto ao sistema operacional Linux):

  - Os usuários, os administradores de TI e o ZEISS Service não têm acesso à interface do usuário Linux, na qual o software ZEISS TIVATO 700 se baseia.
  - Por isso, não é possível instalar um software adicional e/ou alterar ou modificar módulos de software existentes que possam introduzir vírus ou malware no sistema ou danificá-lo.
  - Não é possível executar arquivos no sistema que possam agir como malware, pois nem os usuários nem o administrador de TI têm acesso à interface do usuário do sistema operacional Windows.
  - O software ZEISS TIVATO 700 garante acesso apenas por meio da interface gráfica do usuário do sistema ZEISS TIVATO 700.
  - Aplicativo em modo de tela cheia. Sem área de trabalho do sistema operacional
- A unidade flash interna em que o sistema operacional e o software ZEISS TIVATO 700 estão armazenados é protegida contra alterações permanentes (não é possível instalar software não autorizado na unidade flash interna protegida contra gravação).
- Não é possível a inicialização do sistema a partir de dispositivos de armazenamento externos.
- Não é possível executar aplicativos de software de terceiros de um dispositivo USB externo conectado que possam agir como malware, pois nem mesmo os técnicos de assistência da ZEISS têm acesso ao sistema operacional.
- O ZEISS TIVATO 700 possui um design de memória especial:
  - O sistema operacional Linux incorporado e o software ZEISS TIVATO 700 estão em uma unidade flash interna com proteção contra gravação para evitar a instalação de aplicativos de software de terceiros não autorizados. Eventuais alterações efetuadas por um vírus nessa partição são automaticamente descartadas.
  - Todos os dados do usuário são armazenados em uma partição de memória interna diferente e não protegida contra gravação.
  - Os dados do paciente estão armazenados em uma memória interna separada (opcional), que permite a substituição em caso de falha do hardware.

### 10.22.6 Garantindo a preparação de um sistema confiável

- Limite as atualizações de software ou firmware a código autenticado.
- Atualizações de software e firmware devem ser executadas somente por técnicos de assistência ZEISS com mídia de atualização de software ZEISS especialmente configurada.
- O software verifica a compatibilidade das versões de firmware.
- Utilize procedimentos sistemáticos para usuários autorizados para fazer o download de versões de firmware e software identificáveis pelo fabricante.
- Não está disponível nenhum download de software para os clientes (apenas para técnicos de assistência ZEISS).
- Durante a fabricação e após qualquer alteração de configuração por um técnico de assistência ZEISS, um backup é feito e armazenado em um dispositivo de armazenamento de backup interno e, se desejado, em um dispositivo USB.
- Os técnicos de assistência podem restaurar qualquer backup armazenado.
- Funções de importação e exportação podem ser usadas pelo cliente para efetuar backup e restaurar dados do paciente em dispositivos de armazenamento externos.
- É verificado se há algum vírus nas imagens do software ZEISS TIVATO 700 e atualizações de software.
- Para garantir uma instalação verificada e a funcionalidade e a conformidade dos dispositivos médicos, não é permitida nenhuma alteração não validada no sistema:
  - Devido aos motivos acima mencionados, o sistema operacional Linux embarcado adaptado não suporta nenhuma função de atualização automática. No entanto, em sua configuração reforçada, o sistema ZEISS TIVATO 700 não dá margem para a exploração de vulnerabilidades do sistema. Por padrão, nenhum serviço ZEISS TIVATO 700 ou do sistema é apresentado sem controle.
  - Pelo mesmo motivo, nenhum antivírus de terceiros pode ser instalado ou executado no sistema ZEISS TIVATO 700. Para proteger o sistema contra vírus e outro Malware, todas as opções para a execução de arquivos ou aplicativos são controladas pelo software ZEISS TIVATO 700. Não há a possibilidade de executar arquivos ou aplicativos no sistema ZEISS TIVATO 700 de forma manual ou automática. Como as modificações nas partições, em que o sistema operacional e o software ZEISS TIVATO 700 se encontram, não são permanentes, nenhum malware pode ser instalado ou executado em um sistema ZEISS TIVATO 700.
- Patches do sistema operacional Linux embarcado são fornecidos e instalados apenas pela ZEISS.

### 10.22.7 Proteção de funções essenciais do dispositivo

Ampliação, ajuste do foco, intensidade da luz e funções de movimento manual do ZEISS TIVATO 700 são independentes de qualquer funcionalidade do PC. As funções mencionadas do dispositivo também podem continuar a ser utilizadas quando o PC integrado não estiver disponível ou estiver desligado (Modo Função Básica).

# 11 Acessórios e componentes

Neste manual do usuário estão descritos acessórios e componentes que não fazem parte necessariamente da entrega individual. Entre em contato com o representante da ZEISS responsável pela sua região para obter uma lista atualizada dos acessórios e componentes.

Informações sobre o representante da ZEISS do seu país estão disponíveis na Internet no seguinte website: www.zeiss.com/med

Somente use acessórios e componentes aprovados pela ZEISS para este dispositivo. Em caso de uso de acessórios e componentes não aprovados pela ZEISS, não é possível garantir a segurança do dispositivo durante o funcionamento.

## 11.1 Opções de vídeo

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Gravação de vídeo | 40HDREUC |
| HD Video IN | 40VIINUC |

## 11.2 Tubo principal com oculares

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Tubo giratório de 180° com 2 unidades de oculares | 20UCTUBF |
| Tubo flexível com 2 unidades de oculares | 20UCTUBT |
| Tubo reto com 2 unidades de mangas e 2 unidades de oculares | 20UCSTRT |

## 11.3 Oculares

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Oculares 10x, 2 unidades | 20EYPO10 |
| Oculares 12,5x, 2 unidades | 20EYPO12 |

## 11.4 Observação conjunta esquerda / direita

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Observação conjunta esquerda/direita com observador estéreo, tubo reto, 2 unidades de mangas e 2 unidades de oculares | 20COLRST |
| Observação conjunta esquerda/direita com observador estéreo, tubo giratório de 180° e 2 unidades de oculares | 20COLRTI |
| Observação conjunta esquerda/direita com observador estéreo, tubo flexível e 2 unidades de oculares | 20COLRFO |

## 11.5 Observação conjunta oposta

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Observação conjunta Face-to-Face com tubo giratório de 180°, adaptador e 2 unidades de oculares | 20COFFTI |
| Observação conjunta Face-to-Face com tubo flexível e 2 unidades de oculares | 20COFFFO |

## 11.6 Tubo para fossas posteriores

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Tubo reto com 2 unidades de mangas | 20UCSTRT |

## 11.7 Seletor de magnificação

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Modificador de aumento | 60MAGCH3 |

## 11.8 Tubo e ponte estéreo 50

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Ponte estéreo 50 | 20COFFWO |
| Tubo de observação estéreo com duas articulações | 20COLRWO |
| Adaptador giratório para tubo | 60ROTATE |

## 11.9 Fluorescência

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Agente fluorescente INFRA-RED 800 | 30IR800T |
| Módulo INFRARED 800 | 30INFCUC |
| INFRARED 800 completo | 30INCPUC |
| Agente fluorescente YELLOW 560 | 30YE560T |
| Módulo YELLOW 560 | 30YELLUC |
| YELLOW 560 completo | 30YEXCPL |
| Módulo YELLOW 560 LED | 30YLEDUC |
| YELLOW 560 LED completo | 30YELCPL |

## 11.10 Pedal de comando

| Designação | N.º de encomenda |
|---|---|
| Pedal de comando, sem fio (FCP WL)* | 10HFWLUC |
| Pedal de comando, com fio (FCP)* | 10HFWRUC |
| Pedal de comando, sem fio (FCP2 WL)* | 10HFCWL2 |
| Pedal de comando, com fio (FCP2)* | 10HFCWI2 |

## 11.11 Invólucro esterilizado/Drapes

| Designação | N.º de encomenda | Compatibilidade |
|---|---|---|
| SMARTDRAPE, N.º 28 (5 unidades), estéril | 306028-0000-000 | |
| Lentes de reposição VisionGuard (20 unidades), estéreis | 306001-0000-000 | compatível apenas com 306028-0000-000 |

| Designação | N.º de encomenda | Compatibilidade |
|---|---|---|
| SMARTDRAPE, N.º 29 (5 unidades), estéril[1] | 306029-0000-000 | |
| SMARTDRAPE, N.º 30 (5 unidades), estéril[1] | 306030-0000-000 | |
| Lentes de reposição SMARTDRAPE (15 unidades), estéreis | 306003-0000-000 | compatível apenas com 306029-0000-000 e 306030-0000-000 |

[1]Suporte em forma de rabo de andorinha com o número de encomenda 303360-9904-000, necessário para a utilização com o micromanipulador a laser

## 11.12 Capas esterilizáveis

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Asepsis Caps 12 mm (6 unidades), estéreis | 60SETKAP |
| Asepsis Caps 22 mm (6 unidades), estéreis | |
| Asepsis Caps DP para tubo giratório 180° (6 unidades), estéreis | |

## 11.13 Cabo específico do país

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Cabo de alimentação Europa, comprimento 6 m | 000000-0594-821 |
| Cabo de alimentação EUA, comprimento 6 m | 000000-0594-822 |
| Cabo de alimentação Reino Unido, comprimento 6 m | 000000-0594-823 |
| Cabo de alimentação Suiça, comprimento 6 m | 000000-0584-947 |
| Cabo de alimentação Argentina, comprimento 6 m | 000000-0594-906 |
| Cabo de alimentação China, comprimento 6 m | 000000-0594-824 |
| Cabo de alimentação Brasil, comprimento 6 m | 000000-0594-905 |

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Cabo de alimentação Austrália, comprimento 6 m | 000000-0616-997 |
| Cabo de alimentação Holanda, comprimento 6 m | 000000-0603-410 |

## 11.14 Contêiner de lâmpadas da fonte de luz de xenônio

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Contêiner de lâmpadas de xenônio 300 W | 60HLQLAM |

## 11.15 Conectividade e gerenciamento de dados

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Disco rígido integrado | 40H1TBUC |
| Pacote de rede sem fio* | 50WLANUC |
| Pacote de rede compartilhada | 50NETWUC |
| Pacote DICOM | 50DICOMP |
| Pacote LAN | 50LANIUC |

## 11.16 Interface de navegação

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Interface de navegação avançada | 50NAADUC |
| Interface de navegação padrão | 50NASTUC |

## 11.17 Funções de posicionamento

| Designação | N.º de referência |
|---|---|
| Movimento XY do microscópio | 10YXCOUC |
| Profundidade de campo adicional | 30DOFDUC |
| Autobalance | 10AUTOUC |
| SpeedFokus | 40SPEEUC |
| Longa distância de trabalho | 10FODIUC |

## 11.18 Acessório de vídeo

| Designação | N.º de encomenda |
|---|---|
| Monitor externo Sony 4K* | 404K2DMO |
| Monitor externo Barco 4K* | 404K2DBA |
| Carrinho móvel do monitor 4K* | 404KCART |
| Earth-Leakage Guard para carrinho móvel* | 40ELGCAR |
| Cabo de vídeo HD-SDI 5 m | 40CSDI05 |
| Cabo de vídeo HD-SDI 10 m | 40CSDI10 |
| Cabo de vídeo HD-SDI 15 m | 40CSDI15 |
| Cabo 4K Quad SDI 10 m | 40CSD415 |
| Cabo de vídeo UHD ODU 5 m | 40C4KODU |
| Cabo Endo in, Lemo-HDMI, 5 m | 40CEHDMI |
| Cabo Endo in, Lemo-DVI-D, 5 m | 40CEDVID |
| Memory stick (cartão de memória flash) USB 3.0, 64 GB | 40USBSTI |
| Mini HDD USB 3.0 externo, 1 TB | 40USBHDD |
| Kit de adaptadores Canon DSLR | 40EOSKIT |

Os opcionais/acessórios marcados com * (asterisco) não estão registrados em todos os países devido a restrições regulamentares e, por isso, podem não estar disponíveis em todos os países. Entre em contato com o representante local da ZEISS para obter informações sobre o status dos registros em seu país

# 12 Descarte

**NOTA**

**Poluição ambiental causada por eliminação inadequada!**

Uma porcentagem elevada de resíduo eletrônico em resíduos urbanos não triados representa um risco para o meio ambiente.

- ▶ Não descarte o dispositivo como resíduo urbano comum.
- ▶ Observe as leis/os regulamentos locais para a eliminação de dispositivos elétricos e eletrônicos.

- ▶ Guarde o material de embalagem para o caso de uma mudança ou de um reparo.
- ▶ Caso deseje descartar o material de embalagem: Entregue o material de embalagem para um sistema de coleta reconhecido para a reciclagem.

O dispositivo contém partes eletrônicas com baterias integradas.

- ▶ Entregue para a eliminação o dispositivo com bateria integrada a um profissional qualificado e de acordo com as respectivas leis nacionais.



O dispositivo especificado na nota de entrega não pode ser descartado no lixo doméstico ou em empresas de descarte comunitárias, de acordo com as regulações e normas nacionais.

- ▶ Para mais informações sobre o descarte do dispositivo, entre em contato com o representante ZEISS no seu país.

Você encontrará o contato ZEISS responsável por seu país na Internet no seguinte website: www.zeiss.com/med.

- ▶ Em caso de revenda do dispositivo ou suas partes: Informe ao comprador que o dispositivo deverá ser descartado de acordo com a legislação válida.

Página em branco, para suas anotações

# Glossário

**AF**

AF (alta frequência)

**Botão FL**

Botão de liberação do uso da fluorescência da manopla ou do FCP

**Compatibilidade eletromagnética (CEM)**

CEM (compatibilidade eletromagnética) é como se denomina o estado normalmente desejado no qual não existe interferência mútua entre dispositivos técnicos por meio de efeitos elétricos ou eletromagnéticos indesejados (ausência de interferência).

**Escala de dioptrias**

Elemento da ocular para leitura do valor de refração predefinido.

**FCP**

FCP (Foot Control Panel) é um painel de comando com pedal com fio.

**FCP WL**

FCP WL (Foot Control Panel Wireless) é um pedal de comando sem fio.

**Protetor Ocular**

Componente para proteção da lente ocular contra luz difusa no ajuste visual do foco.

**Ref. Phys. Name**

Referring Physician's Name - Nome do médico de referência que solicitou o procedimento.

**Req. Proc. Código**

Requested Procedure Code - Valor do código que descreve o procedimento solicitado de acordo com um esquema de codificação específica.

**Req. Proc. Desc.**

Requested Procedure Description - Descrição administrativa específica do hospital ou classificação do procedimento solicitado.

**Req. Proc. ID**

Requested Procedure ID, Número de identificação relacionado ao procedimento solicitado no "Imaging Service Request".

**Sch. Proc. Step Start**

Scheduled Procedure Step Start - Horário de início da etapa de trabalho planejada.

**Sch. Proc. Step. Desc.**

Scheduled Procedure Step Description - Descrição específica do hospital ou classificação da etapa de trabalho planejada.

**Sch. Protocol Code**

Scheduled Protocol Code - Código que descreve o protocolo planejado de acordo com um esquema de codificação específica.

**SIP**

SIP (Service Identification Program - Programa de identificação de serviço)

**STK (Controle Técnico de Segurança)**

STK (controle técnico de segurança) para determinar e avaliar a segurança do sistema.

**UDI**

A Identificação Única de Dispositivo (Unique Device Identification - UDI) é um sistema internacional normalizado de identificação de produtos para dispositivos médicos. A UDI funciona como chave para um banco de dados do FDA (Global Unique Device Identification Database, GUDID) com informações sobre os produtos.

**UDI-DI**

Unique Device Identification - Device Identifier

**UDI-PI**

Unique Device Identification - Production Identifier

**WEEE**

WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

**WL**

WL (Wireless)

# Índice remissivo

**A**

Acoplamento magnético, oculares ..... 35
Acoplar o FCP WL com o dispositivo ... 107
Acoplar o pedal de comando sem fio .. 107
Activate WLAN (Ativar Wi-Fi) ..... 124
Adicionar paciente ..... 169
Adicionar usuário ..... 165
Ajuda contextual ..... 42
Ajustar a data e o horário ..... 129
Ajustar valores iniciais de foco e zoom 49
Ajuste do limite de aviso da luz ..... 153, 154
Alça de transporte ..... 137
Alterar formato da data ..... 129
Alterar formato da hora ..... 129
Aplicar Drapes ..... 142
Aplicar o SMARTDRAPE ..... 142
Arquivos de registro ..... 81
Assistir vídeos de pacientes ..... 178
Ativar senha de usuário ..... 129
Ativar Wi-Fi ..... 123
Aumento ocular ..... 62
AUX
Atribuição de pinos ..... 210

**B**

Backup ..... 81
Balancear o dispositivo ..... 144
Balanço do branco ..... 162
Basic Function Mode ..... 200
Botão AB ..... 158
Botão da trava ..... 137
Botão de liberação dos freios AB ..... 47
Botão de liberação dos freios SB ..... 47
Botão FL ..... 184
Botão SB ..... 158
Botão Standby/ON ..... 103
Botões configuráveis ..... 47
Botões de liberação dos freios ..... 158
Botões de pressão configuráveis ..... 65, 67

**C**

Câmera de vídeo
Configurar o menu ..... 161
Descrição do menu ..... 72
Carga extra máx. no corpo do microscópio ..... 213
CEM
Ver Compatibilidade eletromagnética ..... 25
Compatibilidade eletromagnética ..... 25
Computador falha ..... 200
Condições ambientais ..... 24
Conector fêmea de entrada de rede ... 103
Conector USB ..... 119
Conexão de rede DICOM ..... 126
Conexão de rede LAN ..... 122
Conexão remota ..... 210
Configuração das manoplas ..... 134, 157
Configurações específicas do usuário .. 49
Configurar a iluminação ..... 152, 153
Configurar a rede ..... 121
Configurar o FCP (pedal de comando) 158
Configurar o idioma do sistema ..... 129
Configurar Service PC ..... 127
Confirmar mensagens de erro ..... 197
Consumo de energia ..... 210
Controle técnico de segurança ..... 195
Criar gravação ..... 176

**D**

Defletores de cabos ..... 37
Descarte
Baterias ..... 241
Eletrônica ..... 241
Embalagem ..... 241
Desenho dimensional ..... 216
Desinfecção ..... 191
desligar ..... 187
DICOM (opção) ..... 179
Distância focal ..... 62
Drive de rede (Network Storage - Armazenamento de rede) ..... 126

**E**

Efeito potente anti-reflexo T* ..... 190
Efetuar login no dispositivo pela primeira vez ..... 105
Elementos de comando na ocular grande angular ..... 46
EMC
Precauções ..... 25
Entradas de vídeo ..... 109
Equalização de potencial ..... 103
Escala de dioptrias ..... 35
Esqueci a senha ..... 121
Esqueci a senha de administrador de TI ..... 121
Estabeleça a conexão de rede
Via DICOM ..... 126
Via Wi-Fi ..... 122
Excluir pacientes ..... 174
Excluir usuário ..... 168
Exibição da ajuda ..... 42
Export Log Files (Exportar os arquivos de registro) ..... 198
Exportar configurações do usuário para um meio de armazenamento USB ..... 166
Exportar dados de pacientes para DICOM ..... 181
Exportar os dados do paciente ..... 171

**F**

Falha do computador ..... 200
Frequência nominal ..... 210
Funções dos botões ..... 49

**G**

Gerenciar pacientes ..... 168
Gerenciar usuários ..... 165
Grau de proteção ..... 207
Gravação de vídeo ..... 175

**H**

Hotspot
Configurar e ativar o dispositivo como um Hotspot ..... 125
Usar o dispositivo como Hotspot ..... 185

**I**

Importar configurações de usuário de um meio de armazenamento USB ..... 167
Importar dados de pacientes ..... 172
Importar dados do paciente através do DICOM ..... 173, 179
Intensidade do sinal do FCP ..... 54

**L**

Leitor de RFID ..... 142
Licenças ..... 81
Ligar/desligar o dispositivo ..... 103
Light Warning Threshold (Limite de aviso da luz) ..... 61
Limpar

Monitor (Touchscreen) ..... 190
Limpeza
Superfícies mecânicas..... 190
Superfícies ópticas..... 190

## M

Memória do disco rígido interno..... 54
Memória do dispositivo USB ..... 54
Mensagem de erro
Export Log Files (Exportar os arquivos de registro)..... 198
Menu de configuração da coluna..... 68
Menu de configuração da gravação.... 73
Menu de configuração da luz ..... 61
Menu de configuração das manoplas . 65
Menu de configuração de foto ..... 71
Menu de configuração do áudio..... 70
Menu de configuração do FCP..... 67
Menu de configuração do foco..... 63
Menu de configuração do tubo ..... 62
Menu de configuração Exibir ..... 69
Menu de configuração Extras ..... 75
Menu de configuração fluorescência .. 74
Menu de configuração Info (Informações)..... 80
Menu de configuração SmartLinks..... 60
Menu de configurações do zoom ..... 64
Menu de configurações Extras..... 76, 81
Micromanipuladores a laser
Montagem..... 131
Montar o suporte em forma de rabo de andorinha ..... 131
Modificações do produto..... 21
Modificador de aumento ..... 62
Modo de operação ..... 207
Movimentação em estado desenergizado ..... 201

## O

Ocular grande angular..... 35
Operadores do dispositivo ..... 20
Ordenar os pacientes..... 170

## P

Painel de comando com pedal de 14 funções
(ver painel de comando com pedal) ..... 36
Pé da estativa ..... 37
Pedal de comando
Botões basculantes ..... 48
Joystick ..... 48
Teclas ..... 48
Peso com carga máx..... 213
Pesos dos acessórios..... 214
Ponto verde..... 49
Possibilidade de ferimentos por queimadura ..... 17
Procurar paciente ..... 170
Produto antiembaçante ..... 191
Proteger as configurações ..... 159
Protetor ocular ..... 35
Público-Alvo ..... 15

## R

Rodas dirigíveis..... 37

## S

Saídas de vídeo..... 109
Segurança elétrica ..... 24
Senha de proteção para as manoplas e o FCP..... 159
Senha padrão ..... 129
Sentido do transporte..... 137
Status da carga da bateria no FCP ..... 54
Status da conexão do FCP ..... 54

## T

Trava ..... 37
Troca de lâmpadas manual ..... 202
Troca de usuário ..... 167
Troca do container de lâmpadas ..... 204
Trocar de paciente ..... 169

## U

Usuário do sistema com privilégios de administrador de TI ..... 186
Usuário do sistema TI com privilégios de administrador ..... 121

## V

Visualizar imagens ..... 177
Visualizar imagens dos pacientes ..... 177
Visualizar vídeos ..... 178
Voltagem nominal ..... 210

## Y

YELLOW 560 (opcional) ..... 181

## Z

Zona estéril ..... 142
Zona não estéril ..... 142

**Detentor do registro no Brasil:**

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: 10332030112

Responsável Técnico: Raquel Etienne Alvarez

CRF/SP: 63636

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.anatel.gov.br

Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 03877-16-02198 –
Intel 8265 NGW

Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 05502-24-07558 –
TWN4 MultiTech 2 BLE

Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 09207-24-17244 -
FCP Gateway WL2

Incorpora produto homologado pela Anatel sob número 09158-24-17244 -
FCP WL2



**Carl Zeiss Meditec AG**

Goeschwitzer Strasse 51-52

07745 Jena

Alemanha

Internet: www.zeiss.com/med

E-mail: info.meditec@zeiss.com

CE

Sujeito a alterações.

G-30-2112-pt-BR - 3.4 - 2025-03-21