

DigiEye 330

Sistema de Radiografia Digital

Otimizado para Eficiência Elevada



Diagnóstico & Conectividade

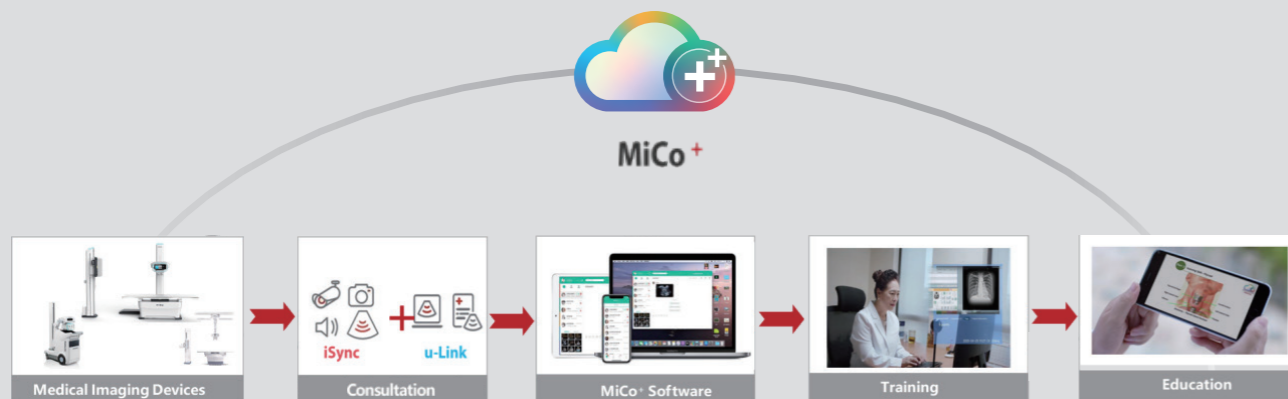
Workstation



Fluxo de trabalho amigável, operação descomplicada

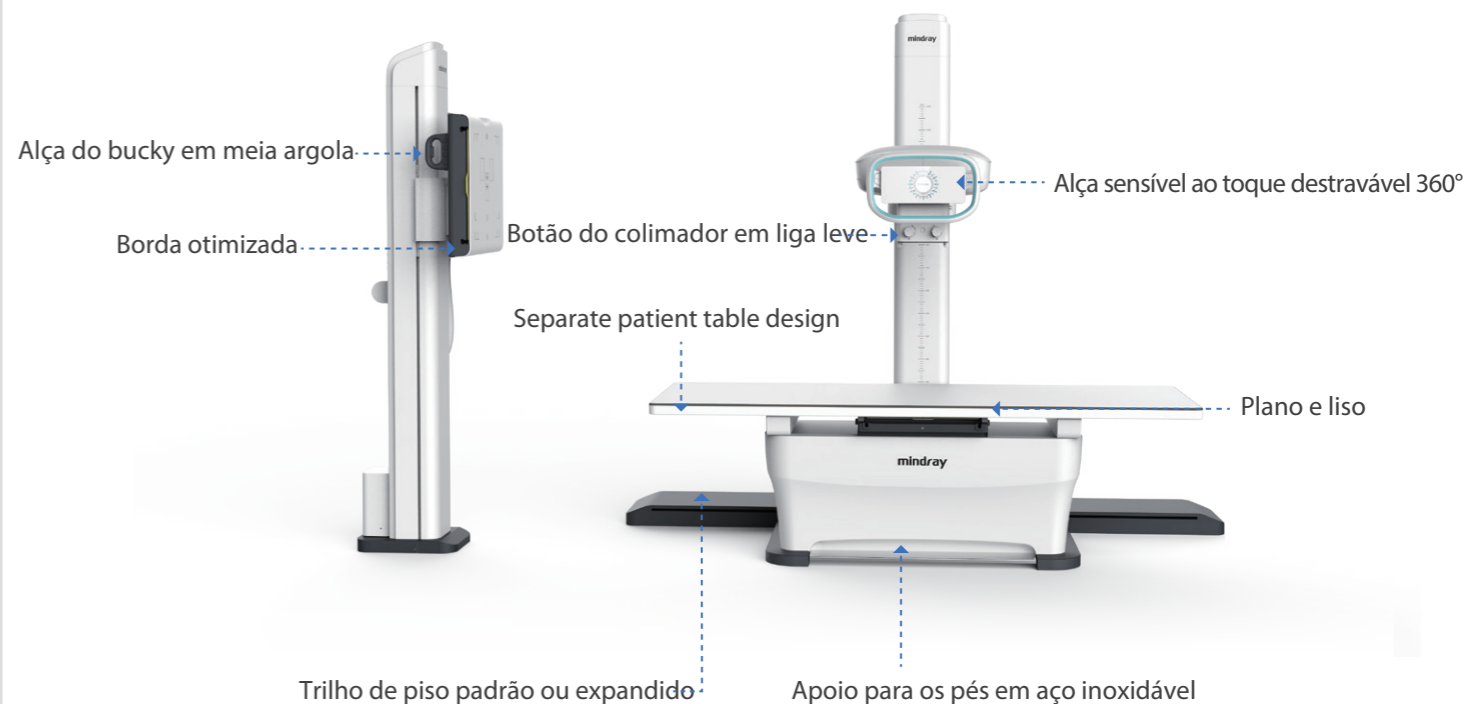
Monitor dedicado para fácil diagnóstico

Conectividade Remota



- MiCo+ é uma solução de TI para imagens médicas que conecta várias modalidades de imagens e instituições médicas.
- Oferece uma série de aplicações dedicadas em uma plataforma variável para diferentes cenários clínicos, como telemedicina, educação on-line, controle de qualidade de imagens e assim por diante.
- Por meio de conexões entre equipamentos, profissionais da área médica e instituições, abre-se a porta para comunidades profissionais e transfronteiriças criarem um melhor serviço de imagens médicas.

Design Dinâmico



Adequado para diversos ambientes clínicos



DigiEye 330 / DigiEye 330T / DigiEye 350 / DigiEye 350T

Sistema de Radiologia Digital

Ficha de Especificações Técnicas

DESCRIÇÃO GERAL:

Equipamento que permite a obtenção de imagens de Raios X com finalidade de diagnóstico.

GERADORES:

1 - Gerador de 30 kW

- Gerador de raios X de alta frequência com potência de 30 kW.
- Corrente ajustável de 10 mA a 500mA.
- Intervalo de mAs de 0.1 a 630 mAs.
- Intervalo de tempos de exposição de 1ms (0,001s) a 8s.
- Intervalo de kV de 40-150kV, com incrementos de 1kV.
- Alimentação com possibilidades de 380/400/415/440V +-10% (Trifásico)
- Combinações de potência de 200 mA/150 kV; 250 mA/120 kV; 500 mA/60 kV
- Resfriamento natural por temperatura ambiente sem necessidade de outros meios de arrefecimento

1.1 – Gerador de 50 kW

- Gerador de raios X de alta frequência com potência de 50 kW.
- Corrente ajustável de 10 mA a 630mA.
- Intervalo de mAs de 0.1 a 630 mAs.
- Intervalo de tempos de exposição de 1ms (0,001s) a 8s.
- Intervalo de kV de 40-150kV, com incrementos de 1kV.
- Alimentação com possibilidades de 380/400/415/440V +-10% (Trifásico)
- Combinações de potência de 200 mA/150 kV; 250 mA/120 kV; 400 mA/128 kV; 500 mA/60 kV
- Resfriamento natural por temperatura ambiente sem necessidade de outros meios de arrefecimento

1.2 – Gerador de 65 kW

- Gerador de raios X de alta frequência com potência de 65 kW.
- Corrente ajustável de 10 mA a 800mA.
- Intervalo de mAs de 0.1 a 800 mAs.
- Intervalo de tempos de exposição de 1ms (0,001s) a 8s.
- Intervalo de kV de 40-150kV, com incrementos de 1kV.
- Alimentação com possibilidades de 380/400/415/440V +-10% (Trifásico)
- Combinações de potência de 200 mA/150 kV; 250 mA/120 kV; 400 mA/128 kV; 500 mA/130 kV
- Resfriamento natural por temperatura ambiente sem necessidade de outros meios de arrefecimento

TUBOS DE RAIOS-X:

2 - Tubo de Raios X (gerador 30 kW)

- Anodo giratório
- Rotação do anodo de 2700 RPM (50 Hz)-ou 3200 RPM (60 Hz)

- Capacidade de armazenamento térmico do anodo de 100 kJ/140 kHU
- Taxa de dissipação máxima de calor no anodo 475W (667 HU/s)
- Foco fino de 0.6 mm e grosso de 1.2 mm
- Potência nos focos de 15 kW (fino) e 30 kW (grosso)
- Correntes nos focos de 200 mA (fino) e 500 mA (grosso)
- Taxa de dissipação máxima de calor na carcaça de 180W (250 HU/s)
- Capacidade de armazenamento térmico do tubo de 900 kJ (1250 kHU)
- Resfriamento natural, sem necessidade de líquidos ou meios artificiais
- Filtro da carcaça de ao menos 0.9 mmAl

2.1 - Tubo de Raios X (gerador de 50 kW)

- Anodo giratório
- Rotação do anodo de 2700 RPM (50 Hz) ou 3200 RPM (60 Hz)
- Capacidade de armazenamento térmico do anodo de 163 kJ/230 kHU
- Taxa de dissipação máxima de calor no anodo 750W (1056 HU/s)
- Foco fino de 0.6 mm e grosso de 1.2 mm
- Potência nos focos de 22 kW(fino) e 54 kW(grosso)
- Correntes nos focos de 300 mA (fino) e 700 mA (grosso)
- Taxa de dissipação máxima de calor na carcaça de 196W (272 HU/s)
- Capacidade de armazenamento térmico do tubo de 975 kJ (1354 kHU)
- Resfriamento natural, sem necessidade de líquidos ou meios artificiais
- Filtro da carcaça de ao menos 0.9 mmAl

2.2 - Tubo de Raios X (gerador de 65 kW)

- Anodo giratório
- Rotação do anodo de 3200 RPM (60 Hz) ou 9700 RPM (180Hz)
- Capacidade de armazenamento térmico do anodo de 210 kJ/300 kHU
- Taxa de dissipação máxima de calor no anodo 870W (1226 HU/s)
- Foco fino de 0.6 mm e grosso de 1.2 mm
- Potência nos focos de 32 kW(fino) e 78 kW(grosso)
- Correntes nos focos de 400 mA (fino) e 1000 mA (grosso)
- Taxa de dissipação máxima de calor na carcaça de 180W (250 HU/s)
- Capacidade de armazenamento térmico do tubo de 900 kJ (1250 kHU)
- Resfriamento natural, sem necessidade de líquidos ou meios artificiais
- Filtro da carcaça de ao menos 0.9 mmAl

COLIMADORES:

3 - Colimador (Modelo CX-06) - Manual

- Rotação do colimador de -45° a +45°
- Filtração inerente menor ou igual a 1.5 mmAl
- Filtração adicional de 0, 1.5, 2.0, 3.5 mmAl
- Iluminação LED, com intensidade mínima de 150 LUX
- Auto desligamento da luz de colimador em 30s
- SID de 43x43 cm a 1 m

3.1 - Colimador (Modelo CX-07) - Automático

- Rotação do colimador de -45° a +45°
- Filtração inerente menor ou igual a 1.5 mmAl
- Filtração adicional de 0, 1.5, 2.0, 3.5 mmAl
- Iluminação LED, com intensidade mínima de 150 LUX
- Auto desligamento da luz de colimador em ajustável de 0 a 30s
- SID de 43x43 cm a 1 m

- Ajuste de campo de iluminação automático

4 - Estrutura

- Movimentação síncrona automática entre colimador (tubo) e bucky mural (modelo DigiEye 350 somente)
- Mural de (Comprimento/Largura/Altura): 570x525x2080mm, variação de +/-20mm
- Movimentação do mural de 350mm a 1800mm
- Carregamento dos detectores enquanto acoplados ao mural
- Mesa de paciente com dimensões (Comprimento/Largura/Altura): 2145x800x650mm, variação de +/-20 mm
- Carga Máxima de 275 Kg.
- Movimentação do tampo de 910mm longitudinal e 260mm lateral.
- Movimentação longitudinal do detector 580mm, com variação de +/-25mm
- Rotação vertical do tubo -180° a +180°.
- Rotação horizontal do tubo -180° a +180°.
- Movimentação de 350mm a 1860mm
- Extensão do trilho fixo de 1345mm ou 1850mm
- Dimensões da tela sensível ao toque no tubo: 1920mmx720mm (Modelo DigiEye 350 somente)
- Grade difusora de baixa densidade de 40lp/cm, relação de 8:1, focos de 1, 1.3 e 1.8 metros, tamanho 470x450mm +/-5%
- Grade difusora de alta densidade de 100lp/cm, relação 8:1, focos de 1, 1.3 e 1.8 metros, tamanho 470x450mm +/-5%

DETECTORES:

5 – Detector MPX3543R

- Detector de silício amorfo (a-Si) com cintilador de iodeto de Césio (CsI)
- MTF de 0.55 a 1 lp/mm e 0.3 a 2 lp/mm
- DQE 70% a 0lp/mm
- Resolução espacial de 3.6 lp/mm
- Tamanhos de 35 cm x 43 cm (14" x17")
- Espessura de 15.5 mm
- Tamanho de pixel de 140 µm
- Matriz de 2560x3072 pixels
- Aquisição, profundidade de imagem e conversão analógica/digital de 16 bits
- Tempo de formação de imagem de 4.9s (sem fio) ou 2.7s (com fio)
- Tempo de pré-visualização de imagem de 4s (sem fio) ou 2s (com fio)
- Peso de 3.3kg inclusa a bateria.
- Capacidade de carga pontual de 100 kg e de carga distribuída de 200 kg.
- Sistema de carregamento quando inserido no Bucky.
- Sistema de autodesligamento se inativo por mais de 10 minutos.
- Capacidade da bateria de 3800mAh
- Tempo de carga total da bateria do detector de 3 horas.
- Capacidade de trabalho contínuo sem necessidade de carga de 4 horas ou 850 exposições.
- Nível de proteção contra água IP54.
- Possibilidade de compartilhamento de detectores entre equipamentos fixos e móveis

5.1 – Detector EPX3543R

- Detector de silício amorfo (a-Si) com cintilador de iodeto de Césio (CsI)
- MTF de 0.55 a 1 lp/mm e 0.3 a 2 lp/mm
- DQE 56% a 0lp/mm
- Resolução espacial de 3.6 lp/mm

- Tamanhos de 35 cm x 43 cm (14" x17")
- Espessura de 15.5 mm
- Tamanho de pixel de 140 μ m
- Matriz de 2560x3072 pixels
- Aquisição, profundidade de imagem e conversão analógica/digital de 16 bits
- Tempo de formação de imagem de 4.9s (sem fio) ou 2.7s (com fio)
- Tempo de pré-visualização de imagem de 4s (sem fio) ou 2s (com fio)
- Peso de 3.3kg inclusa a bateria.
- Capacidade de carga pontual de 100 kg e de carga distribuída de 200 kg.
- Sistema de carregamento quando inserido no Bucky.
- Sistema de autodesligamento se inativo por mais de 10 minutos.
- Capacidade da bateria de 3800mAh
- Tempo de carga total da bateria do detector de 3 horas.
- Capacidade de trabalho contínuo sem necessidade de carga de 4 horas ou 850 exposições.
- Nível de proteção contra água IP54.
- Possibilidade de compartilhamento de detectores entre equipamentos fixos e móveis

5.2 – Detector MPX4343R

- Detector de silício amorfo (a-Si) com cintilador de iodeto de Césio (CsI)
- MTF de 0.55 a 1 lp/mm e 0.3 a 2 lp/mm
- DQE 70% a 0lp/mm
- Resolução espacial de 3.6 lp/mm
- Tamanhos de 43 cm x 43 cm (17" x17")
- Espessura de 15.5 mm
- Tamanho de pixel de 140 μ m
- Matriz de 3072x3072 pixels
- Aquisição, profundidade de imagem e conversão analógica/digital de 16 bits
- Tempo de formação de imagem de 5.3s (sem fio) ou 3.0s (com fio)
- Tempo de pré-visualização de imagem de 4.5s (sem fio) ou 2.3s (com fio)
- Peso de 4.0 kg inclusa a bateria.
- Capacidade de carga pontual de 100 kg e de carga distribuída de 200 kg.
- Sistema de carregamento quando inserido no Bucky.
- Sistema de autodesligamento se inativo por mais de 10 minutos.
- Capacidade da bateria de 3800mAh
- Tempo de carga total da bateria do detector de 3 horas.
- Capacidade de trabalho contínuo sem necessidade de carga de 4 horas ou 850 exposições.
- Nível de proteção contra água IP54.
- Possibilidade de compartilhamento de detectores entre equipamentos fixos e móveis

5.3 – Detector EPX4343R

- Detector de silício amorfo (a-Si) com cintilador de iodeto de Césio (CsI)
- MTF de 0.55 a 1 lp/mm e 0.3 a 2 lp/mm
- DQE 56% a 0lp/mm
- Resolução espacial de 3.6 lp/mm
- Tamanhos de 43 cm x 43 cm (17" x17")
- Espessura de 15.5 mm
- Tamanho de pixel de 140 μ m
- Matriz de 3072x3072 pixels
- Aquisição, profundidade de imagem e conversão analógica/digital de 16 bits
- Tempo de formação de imagem de 5.3s (sem fio) ou 3.0s (com fio)
- Tempo de pré-visualização de imagem de 4.5s (sem fio) ou 2.3s (com fio)
- Peso de 4.0 kg inclusa a bateria.

- Capacidade de carga pontual de 100 kg e de carga distribuída de 200 kg.
- Sistema de carregamento quando inserido no Bucky.
- Sistema de autodesligamento se inativo por mais de 10 minutos.
- Capacidade da bateria de 3800mAh
- Tempo de carga total da bateria do detector de 3 horas.
- Capacidade de trabalho contínuo sem necessidade de carga de 4 horas ou 850 exposições.
- Nível de proteção contra água IP54.
- Possibilidade de compartilhamento de detectores entre equipamentos fixos e móveis

WORKSTATION/ESTAÇÃO DE TRABALHO:

6 - Processador de imagens digitais e estação de trabalho

- Sistema Operacional Windows 10.
- CPU Intel Core 2 3.0 GHz
- 8 Gb RAM, Disco Rígido de 1 Tb
- Capacidade de armazenamento de 120.000 imagens
- CD/DVD RW
- Rede 10M/100M/1000M
- Monitor de 23.8", com resolução de 1920x1080
- Software para armazenar estudos, incluindo visor DICOM de imagens com as modalidades mínimas: DICOM Verification, DICOM Send, DICOM Storage, DICOM Storage Commitment, DICOM Print Management, DICOM Worklist. DICOM Query/Retrieve, DICOM MPPS (Modality Perform Procedure Step)
- Controles e indicadores de parâmetros de exposição com visualização em tela indicando doses e índice de exposição (DAP)
- Capacidade de mostrar ao menos 1000 programas anatômicos (APR)
- Capacidade de acesso remoto para diagnóstico de erros.

7 – Funções de software

- Registro de paciente, modo de registro emergencial, registro através de código de barras
- Associação de pacientes emergenciais a registros
- Edição de dados de paciente
- Registros múltiplos e pesquisa por data do mesmo paciente
- Lembrete de backup de dados automático
- Dados apagados permanecem na lixeira por até 30 dias
- Modos de backup de USB, CD ou discos externos
- Sistema de reporte de texto integrado
- Parâmetros de exposição e dose registrados a cada exame
- Pós processamento de imagem, preview e armazenamento
- Suporte a vários tipos de impressora
- Acesso remoto para upgrades, falhas ou verificação

7.1 – Funções de software avançadas

- Protocolos para pacientes pediátricos (0 a 6 anos)
- Funções de W/L, Clipping, Zoom, Texto, varredura de imagem, Lupa, Rotação em passos de 1°, Medidas em mm, Espelhamento, Display de várias imagens
- Sistema de supressão de ruído automático
- Equalização de tecidos
- Estabilização de curva gamma
- Sistema de streaming em tempo real de imagens e som, para treinamentos, cursos e aulas

**DigiEye 330 /DigiEye 330T /
DigiEye 350 /DigiEye 350T
Sistema de radiografia digital**

Manual do operador





©2024 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Todos os direitos reservados.
A data de publicação deste Manual do operador é 2024-09.

Declaração de propriedade intelectual

A Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd. (doravante denominada Mindray) detém os direitos de propriedade intelectual sobre este produto Mindray e seu manual. Este manual pode fazer referência a informações protegidas por leis de direitos autorais ou patentes e não confere nenhuma licença sob os direitos de patente da Mindray ou direitos de terceiros.

É intenção da Mindray manter o conteúdo deste manual como informação confidencial. É terminantemente proibido divulgar as informações contidas neste manual, por qualquer meio ou modo, sem a permissão por escrito da Mindray.

É terminantemente proibido publicar, emendar, reproduzir, distribuir, alugar, adaptar e traduzir ou realizar outro trabalho derivado deste manual, através de qualquer meio ou modo, sem a permissão por escrito da Mindray.

 ,  , **MINDRAY** , MobiEye e DigiEye são marcas comerciais, registradas ou não, da Mindray na China e em outros países. Todas as outras marcas registradas que aparecem neste manual são usadas somente para fins informativos ou editoriais. Essas marcas são de propriedade de seus respectivos detentores.

Responsabilidade do fabricante

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Todas as informações contidas neste manual são consideradas corretas. A Mindray não se responsabiliza por erros contidos neste documento, nem por danos incidentais ou consequentes relacionados à distribuição, desempenho ou uso deste manual.

A Mindray será responsável pelos efeitos de segurança, confiabilidade e desempenho deste produto, somente se:

- todas as operações de instalação, ampliações, alterações, modificações e reparos deste produto forem realizadas por uma equipe autorizada da Mindray;
- a instalação elétrica do local em questão estiver em conformidade com os requisitos nacionais e locais aplicáveis; e
- o produto for usado de acordo com as instruções do manual.

Observação

Este equipamento deve ser operado por profissionais clínicos habilitados/treinados.

Advertência

É importante que o hospital ou a organização que utiliza este equipamento desenvolva um plano de manutenção/serviço adequado. Se isto não for feito, podem ocorrer danos na máquina ou lesões pessoais.

Garantia

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E PREVALECE SOBRE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO.

Isenções

A obrigação ou responsabilidade da Mindray, de acordo com esta garantia, não inclui nenhuma despesa de transporte ou outras despesas ou obrigações devido a atrasos ou danos diretos, indiretos ou consequenciais decorrentes do uso ou da aplicação inadequada do produto ou do uso de partes não aprovados pela Mindray, ou de reparos feitos por pessoas que não fazem parte da equipe autorizada da Mindray.

Essa garantia não se estende a:

- Mau funcionamento ou danos causados por utilização inadequada ou falhas humanas.
- Mau funcionamento ou danos causados por uma entrada de energia instável ou fora de padrão.
- Mau funcionamento ou danos causados por força maior, como incêndios ou terremotos.
- Mau funcionamento ou danos causados por operação inadequada ou conserto feito por pessoas não autorizadas ou sem qualificação.
- Mau funcionamento do instrumento ou da parte cujo número de série não seja possível identificar claramente.
- Outros danos não causados pelo instrumento ou a parte em si.

Departamento de atendimento ao cliente

Fabricante:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Endereço:	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan, Shenzhen, 518057, P. R. China
Endereço Web:	www.mindray.com
Endereço de e-mail:	service@mindray.com
Tel.:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680

Representante na Comunidade Europeia:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Endereço:	Eiffestrasse 80, Hamburgo 20537, Alemanha
Tel.:	0049-40-2513175
Fax:	0049-40-255726

Detentor

Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.

Av. Pompéia, 634 conj. comercial 406. Vila Pompéia

São Paulo - SP

CEP: 05022-000 - Fone / Fax: (11) 3181-8112

CNPJ: 09.058.456/0001-87

ANVISA nº: 80943610194

Assistência Técnica/Serviço de Atendimento ao Cliente

0800 0202 841

sac.br@mindray.com

Notificação de eventos adversos

Como prestador de serviços de saúde, você poderá relatar a ocorrência de determinados eventos à SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. e, possivelmente, à autoridade competente do Estado Membro em que o usuário e/ou paciente estiver estabelecido.

Esses eventos incluem morte relacionada ao dispositivo e lesões ou doenças graves. Além disso, como parte do nosso Programa de Garantia de Qualidade, a SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. solicita ser notificada sobre falhas ou defeitos do dispositivo. Essas informações são necessárias para garantir que a SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. forneça apenas produtos da mais alta qualidade

Declaração ambiental sobre o ciclo de vida do sistema

Este sistema contém componentes e materiais perigosos para o ambiente (como PCBs, componentes eletrônicos, óleo dielétrico usado, chumbo, baterias, etc.), que, no final do ciclo de vida do sistema, se tornam perigosos e serão considerados resíduos prejudiciais, de acordo com as regulamentações internacionais, nacionais e locais.

A Mindray recomenda entrar em contato com seu representante autorizado ou uma empresa autorizada de gerenciamento de resíduos para remover este sistema assim que seu ciclo de vida terminar.

Comparação de modelos

Modelo	Função de marcação de "Tempo de IVP"	Marcação de "Posição de ionização"	Marcação de "Posição em pé"	Marcação de "Posição supina"
DigiEye 330	x	√	√	x
DigiEye 330T	x	√	x	x
DigiEye 350	x	x	√	x
DigiEye 350T	x	x	x	x

Modelo	Função de marcação de "Tempo de IVP"	Marcação de "Posição de ionização"	Marcação de "Posição em pé"	Marcação de "Posição supina"
<p>Os modelos marcados com "√" são opcionais; os modelos marcados com "x" não são opcionais.</p> <p>Exceto para as funções acima, não existe nenhuma outra diferença.</p>				

Índice

1	Segurança	1-1
1.1	Definições.....	1-1
1.2	Significado das palavras simbólicas	1-1
1.3	Operação segura	1-5
1.4	Proteção contra radiação	1-8
1.5	Gerenciamento da dose de radiação.....	1-10
	1.5.1 Protocolos de exame.....	1-10
	1.5.2 Dose de radiação	1-10
1.6	Imunidade eletromagnética	1-10
1.7	Classificação de segurança.....	1-11
2	Visão Geral do Sistema	2-1
2.1	Uso previsto.....	2-1
2.2	Contraindicações.....	2-1
2.3	Efeitos colaterais	2-1
2.4	Console do operador	2-2
	2.4.1 Estação de trabalho de aquisição de imagens	2-2
	2.4.2 Interruptor manual de exposição	2-3
	2.4.3 Caixa de controle	2-4
	2.4.4 Controle Remoto	2-5
2.5	Dispositivo de suporte do tubo de raios-X	2-6
	2.5.1 Conjunto tubo-colimador	2-8
	2.5.2 Dispositivo limitador de feixe	2-15
2.6	Suporte de parede digital	2-19
	2.6.1 Suporte FPD da coluna	2-21
	2.6.2 Instruções de funcionamento do interruptor de parada de emergência 2-23	
2.7	Mesa flutuante estacionária do paciente	2-23
2.8	FPD	2-25
	2.8.1 FPDs sem fio MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R... ..	2-26
	2.8.2 FPD com fio MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R, MPX4343R.....	2-31
	2.8.3 Símbolos no FPD	2-34
	2.8.4 Uso e manutenção	2-35
	2.8.5 Colocação e travamento do FPD	2-38
2.9	Grade antidispersão	2-39

2.10	Mesa móvel do paciente (opcional).....	2-41
3	Inicialização, desligamento e operação do sistema	3-1
3.1	Inicialização do sistema	3-1
3.2	Como desligar o sistema.....	3-1
3.3	Visão geral do software de controle do console do operador.....	3-2
3.3.1	Modo de trabalho	3-2
3.3.2	Configuração do modo de trabalho	3-3
3.3.3	Operação do software no modo de trabalho comum	3-4
3.3.4	Operação do software no modo de trabalho paralelo	3-6
3.4	Login	3-7
3.5	Logout	3-7
4	Exibição e operações do tubo-colimador	4-1
4.1	Gerenciamento do paciente	4-2
4.1.1	Visualização das informações do paciente	4-2
4.1.2	Inserir um exame	4-2
4.2	Verificação da exposição.....	4-2
4.2.1	Exibição de informações	4-2
4.2.2	Operações do item de verificação.....	4-3
4.2.3	Configurações do parâmetro de exposição.....	4-4
4.2.4	Exibição do status da radiografia	4-4
4.2.5	Exibição da imagem.....	4-5
4.2.6	Alternando a velocidade do movimento	4-5
4.3	Revisão da imagem	4-5
4.3.1	Informações do paciente.....	4-6
4.3.2	Operações de imagem.....	4-6
4.4	Controle de movimento	4-6
4.5	Status do sistema.....	4-7
5	Exame do paciente.....	5-1
5.1	Gerenciamento do paciente	5-1
5.1.1	Registro do paciente	5-2
5.1.2	Gerenciamento de informações de registro	5-5
5.1.3	Consulta de informações do paciente	5-6
5.2	Verificação da exposição.....	5-7
5.2.1	Tela info. do paciente	5-8
5.2.2	Operação do item de verificação	5-8
5.2.3	Configuração do parâmetro de exposição	5-10

5.2.4	Exibição do status da radiografia	5-13
5.2.5	Exposição.....	5-14
5.2.6	Finalização de um exame.....	5-15
5.3	Aplicação de exame pediátrico.....	5-16
5.3.1	Descrição	5-16
5.3.2	Protocolo de exame pediátrico e seleção de tipo de corpo	5-16
5.3.3	Parâmetro de ajuste para exposição individual.....	5-17
5.3.4	Indicação da dose do paciente.....	5-17
5.3.5	Modificação dos parâmetros do protocolo.....	5-17
5.4	Navegação e processamento de imagens	5-18
5.4.1	Informações sobre a dose de exposição e o paciente	5-18
5.4.2	Exibição da imagem	5-19
5.4.3	Operação de imagem.....	5-20
5.4.4	Composição automática da área de exibição.....	5-25
5.4.5	Anotação de texto	5-26
5.4.6	Medições.....	5-27
5.4.7	Miniatura.....	5-31
5.4.8	Pós-processamento de imagens	5-31
5.4.9	Confirmação de imagem	5-37
6	Histórico de imagens	6-1
6.1	Como consultar o histórico de imagens.....	6-1
6.2	Exibição dos pacientes e das imagens.....	6-2
6.3	Modificação de informações	6-3
6.4	Exclusão de dados	6-3
6.5	Lixeira.....	6-4
6.6	Associação de imagens do paciente	6-4
6.7	Backup e restauração.....	6-6
6.8	Outras Operações	6-7
7	Gerenciamento de impressão de imagem.....	7-1
7.1	Operações da área de miniaturas	7-2
7.2	Ajuste de imagem.....	7-2
7.3	Composição da impressão	7-3
7.3.1	Configuração do formato de impressão	7-3
7.3.2	Selecionar uma orientação do filme	7-5
7.3.3	Configuração da visualização de vários filmes.....	7-5
7.3.4	Composição na área de visualização do filme	7-6

7.3.5	Configuração do parâmetro de impressão	7-8
7.3.6	Paginação	7-10
7.3.7	Imprimir	7-10
7.3.8	Limpeza de miniaturas	7-11
8	Emenda de imagens (Opcional)	8-1
8.1.1	Registro do paciente	8-1
8.1.2	Seleção de parte do corpo	8-1
8.2	Procedimento de emenda automática	8-1
8.2.1	Posicionamento do paciente	8-1
8.2.2	Exposição e posicionamento de equipamentos	8-2
8.2.3	Emenda automática e saída de imagem	8-2
8.3	Gerenciamento de emenda de imagens	8-3
8.3.1	Inicialização do gerenciamento de emenda	8-3
8.3.2	Tela de emenda de imagens	8-4
8.3.3	Ajuste de posição da emenda manual	8-5
9	Módulo de relatório (opcional)	9-1
9.1	Admin	9-2
9.2	Edição do relatório	9-2
9.2.1	Área de informações do paciente	9-2
9.2.2	Área da imagem de diagnóstico	9-2
9.2.3	Exibição da imagem e área de impressão	9-3
9.2.4	Seleção positiva/negativa	9-3
9.3	Procedimento operacional	9-3
9.3.1	Salvar um relatório	9-3
9.3.2	Suspender um relatório	9-3
9.3.3	Envio de um relatório	9-4
9.3.4	Revisão de um relatório	9-4
9.3.5	Visualização de um relatório	9-4
9.3.6	Impressão do relatório	9-4
9.4	Gerenciamento de relatório do histórico	9-5
9.4.1	Navegação simples	9-5
9.4.2	Consultar	9-5
9.4.3	Exclusão de um relatório	9-5
9.5	Editar uma base de conhecimento	9-5
9.5.1	Base de conhecimento	9-6
9.5.2	Adição de uma base de conhecimento	9-6

10	M·DAP (Opcional)	10-1
	10.1 Exibição de M·DAP na imagem.....	10-1
11	Configuração do sistema	11-1
	11.1 Gerenciamento de usuários.....	11-1
	11.2 Configuração e licenciamento de opções	11-3
	11.3 Configuração de impressão de informações do paciente	11-3
	11.4 Configuração de busca de informações do paciente.....	11-3
	11.5 Configuração da lista de pacientes.....	11-4
	11.6 Configuração de impressão de imagens	11-4
	11.7 Configuração de busca de imagens	11-4
	11.8 Manutenção de log e configuração.....	11-6
	11.9 Configuração do dispositivo.....	11-7
	11.10 Gerenciamento de parâmetros	11-8
	11.11 Estatísticas	11-8
	11.12 Emenda	11-8
	11.13 Gerenciamento de exames.....	11-8
	11.14 Relatório	11-8
	11.14.1 Adição de um modelo de relatório.....	11-9
	11.14.2 Edição de modelo do sistema	11-10
	11.15 Bloqueio do dispositivo.....	11-10
	11.16 Logout	11-10
	11.17 Sobre.....	11-10
12	Gerenciador de parâmetros	12-1
	12.1 Definição de partes do corpo.....	12-1
	12.1.1 Configuração de partes examinadas.....	12-2
	12.1.2 Configuração de subpartes examinadas.....	12-2
	12.1.3 Configuração de partes do corpo radiografadas contidas em subpartes	
	12-3	
	12.1.4 Remoção de uma parte radiografada de uma subparte.....	12-3
	12.2 Configuração de parâmetros da parte do corpo	12-4
	12.3 Configuração do parâmetro de exposição	12-6
	12.4 Definição de parâmetros de pós-processamento	12-8
	12.5 Backup e restauração de parâmetros.....	12-10
	12.6 Como sair do gerenciador de parâmetros	12-11
13	Menus do Sistema	13-1
	13.1 Configuração de rede	13-1

13.2	Status do FPD.....	13-2
13.3	Status do gerador.....	13-2
13.4	Gerenciador de tarefas DICOM.....	13-2
13.5	Gerenciador de tarefas	13-3
13.6	Configuração do serviço DICOM.....	13-3
13.6.1	Configuração DICOM Local.....	13-3
13.6.2	Configuração da lista de trabalho DICOM	13-3
13.6.3	Configuração de impressão DICOM	13-4
13.6.4	Configuração de armazenamento DICOM.....	13-5
13.6.5	(Opcional) Configuração DICOM MPPS	13-6
13.6.6	Configuração DICOM SC	13-6
13.6.7	(Opcional) Configuração DICOM Q/R.....	13-6
13.7	Status do disco.....	13-7
14	Calibração do detector.....	14-1
15	Instalação e manutenção.....	15-1
15.1	Tarefas do operador	15-1
15.2	Tarefas de manutenção.....	15-2
Anexo A	Especificações técnicas	A-1
A.1	Ambiente Operacional.....	A-1
A.2	Interfaces de dados e requisitos de controle de acesso do usuário.....	A-1
A.3	Especificações técnicas de cada componente	A-1
A.4	Condições ambientais	A-21
A.5	Fonte de alimentação.....	A-21
A.6	Requisitos de aterramento	A-22
A.7	Interatividade.....	A-22
A.8	Software pronto para uso	A-23
A.9	Interface eletrônica.....	A-24
Anexo B	Orientação e declaração do fabricante	B-1
B.1	EMC	B-1
B.2	Conformidade com as normas de rádio	B-9
B.3	Informações do cabo.....	B-9
B.4	Declaração de Conformidade.....	B-10
Anexo C	Bateria.....	C-1
C.1	Visão geral	C-2
C.2	Precauções de uso da bateria.....	C-3
C.3	Instalação e remoção das baterias	C-3

C.4	Indicador de status da bateria	C-4
C.5	Como reciclar a bateria	C-4
Anexo D	Especificações do conjunto de raios-X.....	D-1
D.1	Conjunto do tubo de raios-X E7876X	D-1
D.2	Conjunto do tubo de raios-X E7240X	D-13
D.3	Conjunto do tubo de raios-X XRR-3331X.....	D-24
Anexo E	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	E-1

1 Segurança



1.1 Definições

Neste documento, **PERIGO**, **ADVERTÊNCIA**, **CUIDADO** e **AVISO** indicam problemas de segurança e outras questões importantes. Os resultados estão listados na tabela a seguir. Entenda completamente os seus significados antes de ler este manual.

















Item	Descrição
PERIGO	Indica uma situação de risco iminente que, se não for evitada, resultará em óbito, lesão grave ou perda patrimonial significativa.
ADVERTÊNCIA	Indica uma situação potencialmente de risco que, se não for evitada, pode resultar em óbito, lesão grave ou perda patrimonial significativa.
CUIDADO	Indica uma situação potencialmente de risco que, se não for evitada, pode resultar em lesões leves ou moderadas ou perda patrimonial.
AVISO	Chama a atenção para informações importantes, incluindo informações sobre ferramentas dedicadas ou informações técnicas, verifica itens antes da operação, fatores relacionados a conceitos ou tarefas que merecem consideração.
OBSERVAÇÃO	Informações importantes que lembram como usar o sistema de forma eficaz.












1.2 Significado das palavras simbólicas

Este sistema utiliza os símbolos listados na tabela a seguir. A tabela a seguir descreve o significado dos símbolos.

Símbolo	Descrição
	Peça aplicada tipo B (em equipamento médico)
	AVISO: consulte o documento fornecido com o equipamento.

Símbolo	Descrição
	Consulte o manual de instruções NOTA: no EQUIPAMENTO ME, "Siga as instruções de uso"
	Advertência, material radioativo ou ionizante
	O sistema está emitindo raios-X.
	Produção de laser classe 1
	Produção de laser classe 2
	Cuidado: radiação de laser classe 2 quando aberto. Não olhe diretamente para o feixe.
	Cuidado com a abertura do laser.
	Proteja-se contra queimaduras em um ambiente de alta temperatura.
	Eletrificado
	Advertência

Símbolo	Descrição
	Erro
	Proibido sentar
	Proteja-se para evitar o esmagamento das mãos.
	Aterramento de proteção (terra)
	Alimentação CA
	Alimentação CA trifásica
	"Ligado" para uma parte do equipamento
	"Desligado" para uma parte do equipamento
	Estado de espera ou estado preparatório para uma parte do equipamento
	Parada de emergência
	Alto-falante
	Número de série
	Fabricante
	Data de fabricação
	Manuseie com cuidado
	A capacidade máxima de carga deste dispositivo não pode exceder 100 kg.

Símbolo	Descrição
	A capacidade máxima de carga do tampo fixo da mesa não pode exceder 275 kg.
	Centro de gravidade indicado na embalagem externa.
	Este produto possui a marca da CE de acordo com as regulamentações da Diretriz do Conselho 93/42/EEC, referente a Equipamentos médicos. O código adjacente à marca CE (0123) é o número do órgão notificado pela UE;
	Representante autorizado na Europa
	Os resíduos do equipamento não podem ser descartados como lixo comum não classificado, devendo ser tratados separadamente. Entre em contato com o agente ou com a empresa de gerenciamento de resíduos, autorizada pelo fabricante, para obter informações sobre o tratamento de equipamentos descartados.
	Radiação não ionizante
	Faixa de temperatura
	Faixa de umidade
	Faixa de pressão barométrica
	Frágil, manipule com cuidado
	Mantenha ao abrigo da água

Símbolo	Descrição
	EMPILHAMENTO LIMITADO POR PESO
	NÃO ROLE
	Este lado para cima
	INMETRO ABNT NBR IEC 60601-1:2010+Emenda 1:2016; ABNT NBR IEC 60601-1-2:2017; ABNT NBR IEC 60601-1-3:2011+Emenda 1:2016; ABNT NBR IEC 60601-1-6:2011+Emenda 1:2020; ABNT NBR IEC 60601-2-28:2019; IEC 60601-2-54:2009+Amd,1:2015+Amd,2:2018
	Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.
IP54	Protegido contra poeira e Protegido contra projeção d'água
	Dispositivo médico
	Identificador exclusivo do dispositivo

1.3 Operação segura

Observe as seguintes medidas de precaução para garantir a segurança do paciente e do operador durante o uso deste sistema.

PERIGO:	Não use gás inflamável como anestésico ou líquido inflamável perto deste produto; caso contrário, pode haver perigo de explosão.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ADVERTÊNCIA:

1. A equipe de manutenção não treinada e autorizada pela Mindray está proibida de abrir o gabinete ou o painel do equipamento; caso contrário, podem ocorrer curto-circuito

ou choque elétrico.

2. A equipe de manutenção não treinada e autorizada pela Mindray está proibida de substituir todos os fusíveis deste sistema de raios-x; caso contrário, podem ocorrer curto-circuito ou choque elétrico.
3. Entre em contato com o fabricante para fornecer o diagrama do circuito, a lista de componentes, as legendas e as regras de calibração, se necessário.
4. Para garantir a segurança do sistema, não conecte um soquete portátil de múltiplas tomadas ao sistema.
5. Este sistema de raios-x só pode ser conectado a uma rede elétrica com aterramento de proteção; caso contrário, pode ocorrer choque elétrico.
6. Não use este sistema de raios-x com uma unidade eletrocirúrgica (UEC) de alta frequência, equipamento de tratamento de alta frequência ou desfibrilador; caso contrário, o paciente poderá sofrer choque elétrico.
7. Para garantir a segurança do sistema, não use outros periféricos além dos fornecidos ou designados pela Mindray.
8. Use somente os periféricos fornecidos ou designados pela Mindray; caso contrário, podem ocorrer riscos de segurança.
9. A saída e a entrada de sinal só podem ser conectadas a dispositivos especificados.
10. Não é permitido que o operador entre em contato com outros pacientes e peças eletrônicas (como, por exemplo, o terminal de entrada/saída de sinal) de outros dispositivos que estão conectados ao sistema. Caso contrário, o paciente poderá receber um choque elétrico.
11. Antes de fazer a manutenção ou reparo do equipamento, desligue a fonte de alimentação de todo o sistema.

Cuidado:

1. Verifique se este equipamento está funcionando corretamente antes de usar o sistema de raios-x.
2. Mantenha longe de cateteres venosos, cateteres uretrais e outros cateteres conectados ao paciente enquanto usa o sistema de raios-x.
3. Este Manual do operador não descreve técnicas de inspeção clínica. Os operadores devem selecionar a técnica de inspeção adequada com base em seu conhecimento profissional e experiência clínica.
4. Ao usar meio de contraste contendo iodo, observe rigorosamente as instruções do produto.
5. É responsabilidade do usuário fornecer os meios de comunicação por áudio entre o operador e o paciente.

6. O monitor da estação de trabalho de aquisição de imagens do sistema de raios-x só pode ser usado durante a operação. O diagnóstico de imagens clínicas deve ser concluído usando um monitor de diagnóstico médico profissional para garantir o desempenho das imagens.
7. Faça a manutenção periódica do equipamento durante a vida útil. Quando a vida útil terminar, pare de usar o equipamento.
8. Desligue o interruptor de alimentação de energia antes de limpar este equipamento, para evitar choque elétrico.
9. Se quiser conectar o plugue de alimentação deste equipamento e o do dispositivo externo conectado a este equipamento a uma tomada, certifique-se de que a tomada seja uma tomada de parede com aterramento de proteção e que atenda aos requisitos da placa de identificação de energia nominal. O uso de uma tomada multifuncional pode afetar o aterramento e fazer com que a corrente de fuga exceda o limite de segurança. Certifique-se de usar o cabo de alimentação fornecido com o sistema de raios-x.
10. Não conecte nem desconecte os periféricos do sistema no estado eletrificado. Esta operação só pode ser realizada por profissionais.
11. Ondas de rádio podem fazer com que o sistema funcione de forma anormal.
 - a) Se este sistema for usado próximo a equipamentos de transmissão de rádio, as ondas de rádio podem interferir na operação normal do sistema. Não use ou segure dispositivos que transmitam sinais de RF (como telefones celulares, transceptores e produtos de rádio controle) na sala em que se encontra o sistema.
 - b) Se qualquer equipamento que possa gerar ondas de rádio estiver próximo ao sistema, desligue imediatamente o equipamento para garantir a operação normal do sistema.

Observação:

1. Leia atentamente o Contrato de Licença de Usuário Final (End User License Agreement, EULA) anexo, sobre o sistema operacional, antes de usar o sistema de raios-x. Se você não concordar com este EULA, não use o sistema. A utilização deste sistema significa que o usuário leu o Contrato de Licença de Usuário Final do sistema operacional e concordou com seus termos relevantes.
2. O sistema de raios-x não é à prova d'água. Evite respingos de água na superfície do equipamento ou a entrada de água no equipamento. Em caso de respingos de água, entre em contato com o escritório de vendas da Mindray, departamento de

atendimento ao usuário ou agente.

3. Não desligue a fonte de alimentação do sistema quando os dados estiverem sendo impressos, salvos e transmitidos; caso contrário, a operação não poderá ser concluída corretamente e as informações do arquivo poderão ser perdidas.
4. Não desligue o computador à força; caso contrário, os dados do disco poderão ser corrompidos ou o sistema poderá não funcionar corretamente.
5. Enquanto o sistema de raios-x estiver funcionando, o operador deverá manter todas as partes móveis do sistema e o paciente dentro do seu campo de visão e prestar atenção consistente.
6. Para evitar queimaduras, não toque no gabinete do tubo de raios-X ou no dispositivo limitador de feixe durante a inspeção de longo prazo.
7. Mantenha as partes do corpo (mãos, pés e dedos) do paciente afastadas dos conjuntos móveis do sistema para evitar lesões no paciente, resultantes do movimento do sistema.
8. Mantenha cateteres venosos, cateteres uretrais e outros cateteres conectados ao paciente longe de dispositivos móveis.
9. Desinfete e limpe os componentes (como o gabinete do conjunto do detector, o corrimão e a superfície da mesa do paciente) em contato com o paciente, antes de usar o sistema de raios-x.
10. Os resíduos produzidos pelo equipamento que não podem ser descartados como resíduos urbanos não classificados devem ser tratados de acordo com as normas e regulamentações nacionais e locais. Você também pode entrar em contato com o agente ou com a empresa de gerenciamento de resíduos, autorizada pelo fabricante, para obter informações sobre o tratamento de equipamentos descartados.
11. Verifique a UPS periodicamente.

1.4 Proteção contra radiação

A proteção contra radiação deste sistema de raios-x está em conformidade com a norma IEC 60601-1-3 (para equipamentos médicos elétricos).

Este sistema está equipado com um dispositivo de proteção de alto desempenho que fornece proteção eficaz contra radiação de raios-X e não causa danos sob uso normal. No entanto, o sistema não pode fornecer proteção total, nem forçar o operador a tomar medidas suficientes para proteger o operador ou outros da radiação direta ou secundária, devido a negligência, ignorância ou acidentes.

A exposição à radiação de raios-X pode ser prejudicial à saúde, e alguns dos efeitos da radiação de raios-X são cumulativos e podem se estender por um período de meses ou anos. A melhor regra de segurança para o operador de raios-X é sempre evitar a exposição ao feixe primário. Uma medida de proteção eficaz é o uso de proteção de

chumbo. Para minimizar a exposição perigosa, use itens como telas de chumbo, luvas, aventais e colares para tireoide impregnados com chumbo, etc.

Escolha os parâmetros técnicos apropriados para cada programa, para reduzir a dose de exposição de raios-X ao nível mais baixo e alcançar o melhor efeito de imagem para diagnóstico. Verifique cuidadosamente o visor digital e confirme os parâmetros técnicos selecionados antes da exposição. Preste atenção especial à posição do ponto decimal no valor do produto de tempo atual.

ADVERTÊNCIA: não use este sistema para realizar exposições repetidas no mesmo paciente em alta frequência, especialmente em crianças.

Cuidado:

- 1. Durante a radiografia com raios-X, use roupas, placas ou outros dispositivos de proteção dedicados, impregnados com chumbo para proteger as partes sensíveis do paciente (como as gônadas), o operador ou o assistente do paciente.**
- 2. Durante a radiografia por raios-X, outras pessoas que não o paciente e seu assistente estão proibidas de entrar na área do feixe de raios-X ou devem manter uma distância de pelo menos 3 m da área.**
- 3. Afaste o equipamento (ponto focal) da pele a uma distância máxima possível (mais de 45 cm) para reduzir a dosagem absorvida pelo paciente.**
- 4. O operador deverá usar ferramentas de proteção e usar roupas de proteção adaptadas à carga de trabalho se o operador tiver que trabalhar na área do sistema de raios-x durante a radiografia por raios-X.**

É necessário monitorar a quantidade de radiação recebida pelo operador do sistema de raios-x, para identificar medidas de proteção contra radiação insuficientes ou incorretas e possível exposição grave à radiação. Esse monitoramento fornece informações valiosas de verificação cruzada para determinar se as medidas de segurança adotadas são adequadas. O meio mais eficaz de determinar a propriedade das medidas de proteção existentes é usar instrumentos (como um dispositivo de medição de radiação pessoal) para detectar a dosagem de radiação. A medição de radiação deve ser realizada em todas as partes do corpo do operador que estão expostas à radiação. Os resultados da medição não podem exceder a faixa aceitável.

Ao usar o equipamento, respeite as regulamentações locais e as restrições à proteção contra radiação. Antes de operar o sistema, o pessoal profissional deve estar familiarizado com a dosagem de exposição especificada em GB18871-2002 Padrões Básicos para Proteção contra Radiação Ionizante e para a Segurança de Fontes de Radiação e ter recebido treinamento na operação do sistema.

1.5 Gerenciamento da dose de radiação

1.5.1 Protocolos de exame

O sistema fornece um conjunto de protocolos de exame padrão. Esses protocolos de exame fornecem recomendações para a operação adequada do dispositivo, de acordo com o uso pretendido. O protocolo inclui geração de imagens, processamento de imagens e parâmetros exibidos. De acordo com o princípio ALARA (as Low as Reasonably Achievable, o mínimo de exposição possível), os protocolos fornecem uma qualidade de imagem razoável em um nível de dose razoavelmente baixo (o mais baixo possível). O gerenciador de parâmetros permite que usuários avançados gerenciem protocolos de exame. Os protocolos padrão podem ser complementados com protocolos mais específicos. Para mais detalhes, consulte 10 M·DAP (Opcional).

1.5.2 Dose de radiação

Referência: ORIENTAÇÕES EUROPEIAS RELATIVAS AOS CRITÉRIOS DE QUALIDADE DAS IMAGENS RADIOGRÁFICAS PARA DIAGNÓSTICO (Serviço das Publicações oficiais das Comunidades Europeias, 1996). De acordo com 60601-2-54, o usuário pode operar o software do sistema de processamento de imagem para selecionar a posição corporal correspondente e selecionar o fantoma da peça correspondente para simulação. Os critérios de aceitabilidade estão relacionados ao uso pretendido, conforme mostrado na tabela a seguir:

Uso previsto	Nível de dose de radiação
Tórax PA	≤ 0,3 mGy
Crânio PA	≤ 5 mGy
Coluna lombar AP	≤ 10 mGy
Lateral coluna lombar	≤ 30 mGy
Pelve AP	≤ 10 mGy
Abdômen AP	≤ 10 mGy

1.6 Imunidade eletromagnética

Dispositivos portáteis ou móveis de comunicação por radiofrequência (como telefones celulares) podem produzir radiação eletromagnética para interferir no sistema. Caso eles sejam aproximados do sistema, a radiação eletromagnética poderá afetar o funcionamento normal do sistema.

Como esses dispositivos de comunicação podem gerar interferências mesmo em estado de espera, certifique-se de que esses dispositivos estejam desligados antes de se aproximar do sistema, para evitar qualquer acidente que possa prejudicar o paciente.

Nota: se o sistema for executado em um ambiente eletromagnético que a Mindray declare produzir interferências eletromagnéticas, o sistema ainda manterá a segurança e o desempenho nos seguintes aspectos:

- Imagem
- Valor medido

- Informações do paciente
- Data e hora

1.7 Classificação de segurança

Base da classificação	Tipo
De acordo com o tipo de proteção contra choques elétricos	Classe I. O detector de painel plano (flat-panel detector, FPD) sem fio pode ser alimentado pela fonte de alimentação interna (MPX3543R, MPX4343R, EPX3543R e EPX4343R).
De acordo com o grau de proteção contra choques elétricos	Parte aplicada tipo B
De acordo com o grau de proteção contra entrada prejudicial de água	O grau de proteção dos detectores MPX3543R, EPX3543R, MPX4343R e EPX4343R é IP54, e outros graus são para equipamentos do tipo comum (equipamentos do tipo fechado que não impedem a entrada de líquidos).
De acordo com o método de desinfecção e esterilização recomendado	Equipamento com método de desinfecção recomendado pelo fabricante
De acordo com o grau de segurança do aplicativo na presença de uma MISTURA DE AGENTE ANESTÉSICO INFLAMÁVEL EM CONTATO COM O AR ou COM OXIGÊNIO ou ÓXIDO NITROSO	EQUIPAMENTO não adequado para uso na presença de mistura de agente anestésico inflamável em contato com ar, oxigênio ou óxido nitroso.
De acordo com o modo de operação	O equipamento funciona em carregamento intermitente e operação contínua.
Se o equipamento possui a peça de aplicação com proteção contra efeitos de descarga de desfibrilação	Se o equipamento não possui a peça de aplicação com proteção contra efeitos de descarga de desfibrilação.
De acordo com a instalação e o uso:	Equipamento permanentemente instalado

Os componentes que podem ser usados no ambiente do paciente incluem:

- Dispositivo de suporte do tubo de raios-X e conjunto da fonte de raios-X
- Conjunto do suporte de parede e seu detector
- Mesa do paciente flutuante estacionária e conjunto do detector

- Gerador de alta tensão (high voltage, HV)

As peças que precisam ser usadas fora do ambiente do paciente incluem:

- O host e o monitor da estação de trabalho de aquisição de imagens
- Caixa de controle

2 Visão Geral do Sistema

O sistema consiste em um gerador de alta tensão, um conjunto de tubo de raios-X, um colimador, um detector de painel plano, um host de estação de trabalho de aquisição de imagens, um monitor de estação de trabalho de aquisição de imagens, uma grade antidispersão, uma câmara de ionização, uma caixa de controle, um dispositivo de suporte de tubo de raios-X e um suporte de parede.

Peças aplicadas: FPD, suporte FPD da coluna, mesa do paciente flutuante estacionária

2.1 Uso previsto

■ Uso pretendido

O Sistema de Radiografia Digital destina-se à realização de exames radiográficos em todos os pacientes pediátricos e adultos.

■ Destinado ao uso

Destina-se ao uso em exames de tórax, abdômen e musculoesqueléticos.

■ Usuários pretendidos

Os usuários clínicos pretendidos incluem médicos qualificados treinados, radiógrafos ou técnicos em radiologia (radiologic technologists, RTs) que trabalham em vários locais. Os locais podem incluir centros de imagens de radiologia ou departamentos de radiologia hospitalar.

■ População de pacientes pretendida

O Sistema de Radiografia Digital destina-se à realização de exames radiográficos em todos os pacientes pediátricos e adultos.

■ Condições médicas previstas

O Sistema de Radiografia Digital destina-se ao uso em centros de imagens radiológicas ou no departamento de radiologia do hospital, fornecendo informações sobre imagens de raios-X do paciente aos médicos para fazer diagnósticos clínicos. O sistema foi projetado para exames radiográficos normais.

NOTA

Este sistema não possui acessórios. Isso não afeta o uso e o propósito pretendido do sistema.

2.2 Contraindicações

O Sistema de Radiografia Digital não se destina a aplicações mamográficas.

2.3 Efeitos colaterais

Nenhum.

2.4 Console do operador

2.4.1 Estação de trabalho de aquisição de imagens

A estação de trabalho de aquisição de imagens inclui o computador host, monitor, teclado alfanumérico e mouse. Entre eles, o computador host e o monitor são equipamentos dedicados. A estação de trabalho possui software de controle do console do operador instalado, para gerenciar as informações do paciente e da imagem.

A estação de trabalho de aquisição de imagens tem as funções que incluem Registro de pacientes, Exame radiológico, Navegação de imagens, Exibição da dosagem de radiação do paciente, Gerenciamento de dados, Saída de imagens para disco de DVD (opcional) e Manutenção do sistema, como configuração, calibração, diagnóstico e manutenção remota.




Observação:

1. **Verifique o relógio do sistema do computador periodicamente para garantir a hora exata do exame dos pacientes.**
2. **O software antivírus e de eliminação de vírus deve ser instalado no computador antes da conexão de rede para evitar ataques de vírus.**

ADVERTÊNCIA:

1. **Nenhum operador pode alterar a conexão da estação de trabalho de aquisição de imagens sem autorização prévia; caso contrário, o desempenho de todo o sistema pode ser afetado.**
2. **A menos que especificado pelo fabricante, nenhum dispositivo externo pode ser conectado ao computador.**
3. **Se a estação de trabalho de aquisição de imagens não puder ser desligada normalmente depois que o botão Liga/Desliga for pressionado, pressione o botão por pelo menos quatro segundos e, em seguida, a estação de trabalho de aquisição de imagens será desligada à força.**
4. **Uma falha repentina de energia ou uma operação incorreta no disco rígido pode causar a perda de dados do sistema.**
5. **Não instale software irrelevante nesta estação de trabalho de aquisição de imagens; caso contrário, isso poderá causar pane no sistema e perda de dados.**

2.4.2 Interruptor manual de exposição

Posição			
Descrição	<p>DESLIGADO</p> <p>A posição DESLIGADO é quando nenhuma pressão é aplicada ao botão na parte superior do interruptor manual.</p> <p>A exposição é interrompida quando o botão na parte superior do interruptor manual é liberado a qualquer momento durante o processo de exposição.</p>	<p>PREPARAR</p> <p>PREPARAR é a posição intermediária no interruptor manual. Quando é parcialmente pressionado, o sistema inicia o tubo de raios-X e está pronto para fazer uma exposição.</p> <p>Se o botão for solto, ele retornará para a posição DESLIGADO.</p>	<p>EXPOSIÇÃO</p> <p>Quando o botão no interruptor manual de exposição for totalmente pressionado, ele ficará na posição "Exposição". O sistema emite raios-X e gera um som de zumbido. A barra de progresso mostra os processos de exposição e aquisição da imagem.</p> <p>Solte o botão Exposição após a conclusão da exposição.</p>

CUIDADO

1. Ajuste o tamanho do dispositivo limitador de feixe antes de pressionar o botão Preparar/Exposição para proteger o paciente da absorção excessiva de radiação de raios-X.
2. Solte o botão Preparar/Exposição somente depois que o som de zumbido parar, para evitar a interrupção inesperada da exposição e falha na aquisição da imagem.

2.4.3 Caixa de controle

A caixa de controle liga/desliga o sistema com um clique.



Figura 2-1 Caixa de controle

Nº	Nome
1	Indicador de exposição
2	Interruptor de emergência
3	Interruptor para ligar/desligar
4	Indicador de energia

Pressione para ligar o sistema e o interruptor para desligar o sistema. Para forçar o desligamento do sistema, pressione e segure o botão de desligamento por vários segundos.

Indicador de energia: se o indicador de energia permanecer azul, a inicialização normal do sistema estará concluída; se o indicador de energia estiver piscando, o sistema falhou na inicialização ou no desligamento ou o interruptor de parada de emergência deverá ser pressionado. Quando a caixa de controle está ligada, mas no estado de desligamento, o indicador de energia permanece branco. Quando a fonte de alimentação do sistema for desligada, o indicador será desligado.

Indicador de exposição: indica o status da exposição. Ao pressionar o interruptor manual de exposição de nível 1, o indicador verde de exposição pronta acende. Ao pressionar totalmente o interruptor manual, o indicador amarelo acende. Após a exposição estar completa, o indicador apaga.

Campainha: a campainha soa continuamente durante a exposição. A campainha para de soar quando a exposição é concluída.

Interruptor de emergência:

1) Pressione o interruptor de emergência, a exposição para, o movimento da máquina para e é travado imediatamente, e o indicador de energia na caixa de controle pisca continuamente.


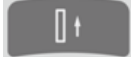


2) Ao girar o interruptor de emergência, o botão salta instantaneamente, a exposição e a função de movimento da máquina são restauradas. Após a inicialização completa do sistema, o indicador de energia na caixa de controle para de piscar e continua aceso.


2.4.4 Controle Remoto



Figura 2-2 Controle remoto (vista frontal à esquerda e vista traseira à direita)

Botão	Função	Botão	Função
#	Reduz o campo de radiação horizontalmente: pressione este botão para iniciar a ação e solte-o para interromper a ação.	#	Reduz o campo de radiação verticalmente. Pressione este botão para iniciar a ação e solte-o para interromper a ação.
≡	Amplia o campo de radiação horizontalmente: pressione este botão para iniciar a ação e solte-o para interromper a ação.	≡	Amplia o campo de radiação verticalmente. Pressione este botão para iniciar a ação e solte-o para interromper a ação.

Botão	Função	Botão	Função
	Interruptor do indicador do campo de radiação. Pressione-o para ligar o indicador e pressione-o novamente para desligar o indicador.		Movimento vertical ascendente do conjunto do suporte do detector. Pressione este botão para iniciar a ação e solte-o para interromper a ação.
	Modo de rastreamento automático: pressione-o para ativar o modo e pressione-o novamente para desativar o modo.		Movimento vertical descendente do conjunto do suporte do detector. Pressione este botão para iniciar a ação e solte-o para interromper a ação.

Se o colimador manual CX-06 estiver configurado, as quatro funções, , serão complementares.

Para substituir a bateria, remova a tampa da bateria na parte traseira do controle remoto.

ADVERTÊNCIA:

- Não use baterias recarregáveis.

Observação:

- Não misture baterias velhas e novas, e baterias de modelos ou tensões diferentes.
- Certifique-se de que o ânodo e o cátodo da bateria estejam conectados corretamente.
- Retire a bateria do controle remoto caso ela não venha a ser usada por um longo período.
- Observe rigorosamente os requisitos e regras locais ao descartar o lixo ou a bateria usada.
- Após a desinfecção do controle remoto, limpe o controle remoto usando um pano seco. Caso contrário, seu desempenho pode ser afetado.

2.5 Dispositivo de suporte do tubo de raios-X

O dispositivo de suporte do tubo de raios-X é do tipo de trilho de aterramento. O conjunto tubo-colimador (incluindo o tubo de raios-X e o colimador) é suportado e fixado por colunas para facilitar o movimento do conjunto tubo-colimador. O suporte do tubo pode se mover ao longo do trilho de aterramento para fornecer um posicionamento preciso.

Há uma luz ambiente suspensa na parte superior da coluna. Cores diferentes indicam estados diferentes do monitor.

	Cor da luz e status do visor	
Status	Status sem rastreamento	Status de rastreamento
Inicialização	20% de brilho, azul constante	
Espera	50% de brilho; luz de respiração azul	50% de brilho; luz de respiração branca
Estático	100% de brilho; luz de respiração azul	100% de brilho; luz de respiração azul
Movimento	Azul constante	Branco constante
Exposição	Indicador de cores mistas: verde para 2s, amarelo para 200ms	
Desligamento	A luz azul esmaece e apaga	

A escala SID representa a distância entre o foco do tubo de raios-X e a superfície do FPD sob a mesa. A escala da coluna correspondente à borda inferior da polia (marcada com uma seta) é o valor SID da posição inferior da FPD abaixo da tabela atual. (Nenhuma marca na versão elétrica.)




Figura 2-3 Componentes do dispositivo de suporte do tubo de raios-X

2.5.1 Conjunto tubo-colimador



Figura 2-4 Versão elétrica do conjunto do tubo-colimador



A função "One-button unlock" (Desbloqueio com um botão) indica que, ao pressionar e


segurar , o conjunto tubo-colimador pode ser movido para cima e para baixo na vertical, no sentido horário, no sentido anti-horário e na horizontal.



"360° touch handle" (Alça de toque 360°) significa manter qualquer posição no anel de toque. O conjunto tubo-colimador pode ser movido para cima e para baixo na vertical, horizontal ou esquerda e direita. A configuração padrão da alça de toque 360° não oferece suporte para o desbloqueio da rotação do conjunto tubo-colimador. Essa função pode ser ativada pela configuração do software.

"Electric lift (Levantamento elétrico)" significa que o conjunto tubo-colimador pode se

mover automaticamente para cima ou para baixo quando levantar  /abaixar  for pressionado.

"Auto-tracking" (Rastreamento automático) indica que, após  ser acionado, o indicador do botão ficará cego e o conjunto tubo-colimador e o dispositivo de suporte do detector do suporte de parede digital poderão ser associados.




A tela sensível ao toque pode exibir o ângulo de rotação atual do conjunto tubo-colimador.



Figura 2-5 Versão manual do conjunto tubo-colimador

A função "One-button unlock" (Desbloqueio com um botão) indica que, ao pressionar e

segurar , o conjunto tubo-colimador pode ser movido para cima e para baixo na vertical, no sentido horário, no sentido anti-horário e na horizontal.

"360° touch handle" (Alça de toque 360°) significa manter qualquer posição no anel de toque. O conjunto tubo-colimador pode ser movido para cima e para baixo na vertical, horizontal ou esquerda e direita. A configuração padrão da alça de toque 360° não oferece suporte para o desbloqueio da rotação do conjunto tubo-colimador. Essa função pode ser ativada pela configuração do software.

A escala do mostrador pode exibir o ângulo de rotação atual do conjunto tubo-colimador

A versão motorizada tem uma tela, enquanto a versão manual não tem tela e somente o ângulo de rotação é exibido.

Uma etiqueta de radiação ionizante está afixada no lado direito do invólucro do conjunto tubo-colimador.

2.5.1.1 Rotação do tubo-colimador

O tubo-colimador suporta a rotação no plano vertical e no plano horizontal.

Rotação no plano horizontal

O conjunto tubo-colimador pode ser controlado manualmente para girar em torno do eixo vertical, no plano horizontal, dentro de uma faixa de -180° a 180°.

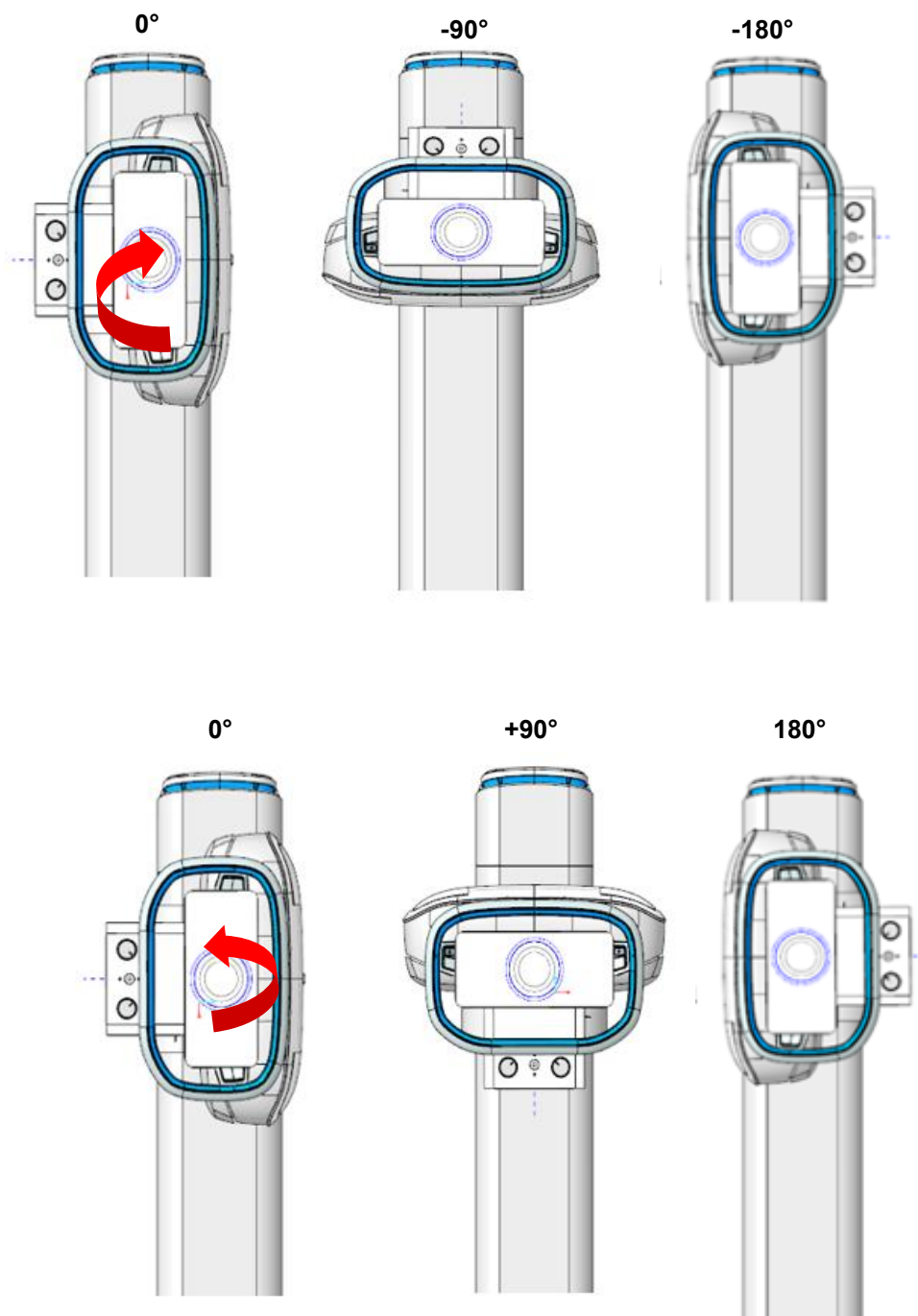


Figura 2-6 Rotação do tubo-colimador no plano vertical

Segure a alça e pressione a tecla de destravamento  para puxar a alça

O conjunto tubo-colimador pode ser controlado para girar em torno do eixo vertical, no plano horizontal. Se a função "360° touch handle" (Alça de toque de 360°) estiver definida na configuração do software, segure a alça e não pressione a tecla de destravamento, e você pode puxar diretamente a alça para girar o conjunto tubo-colimador em torno do eixo vertical. A faixa de rotação do conjunto tubo-colimador é de $-180^{\circ}\sim 180^{\circ}$. A alavanca de bloqueio de rotação pode ser posicionada em qualquer ângulo dentro da faixa de rotação. 0° , $\pm 90^{\circ}$ e $\pm 180^{\circ}$ são fáceis de identificar e localizar.

O ângulo de rotação é exibido no painel de controle.

- Rotação no plano horizontal

A coluna de suporte do tubo pode ser girada $\pm 180^\circ$, manualmente, no plano horizontal, ao longo do suporte do tubo.

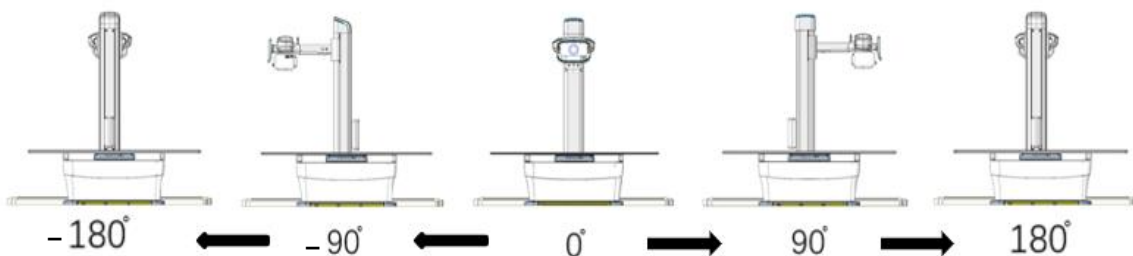


Figura 2-7 Rotação horizontal do suporte do tubo de raios-X

Para girar o suporte do tubo, pise e segure no pedal na parte inferior do suporte do tubo, segure as alças no painel de controle do tubo de raios-X e gire o suporte do tubo manualmente no plano horizontal ao longo do suporte do tubo. Quando a posição desejada for atingida, solte o pedal para travar o movimento.

Nota: a rotação é automaticamente ajustada a cada 90° .

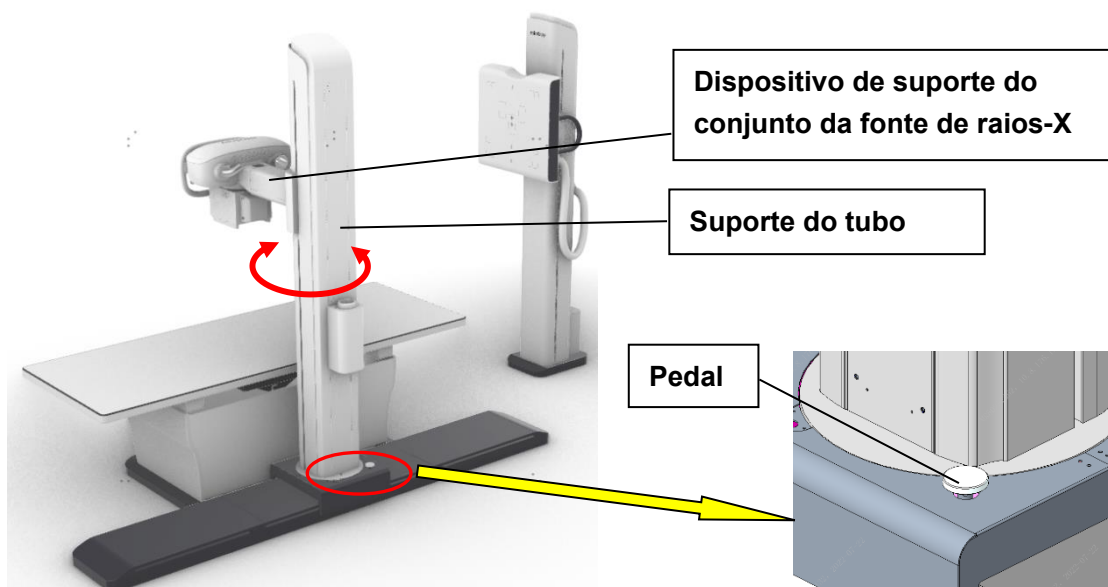


Figura 2-8 Rotação do conjunto da fonte de raios-X no plano horizontal

2.5.1.2 Elevação do tubo-colimador

O tubo-colimador pode ser movido para cima e para baixo, verticalmente, ao longo do suporte do tubo.

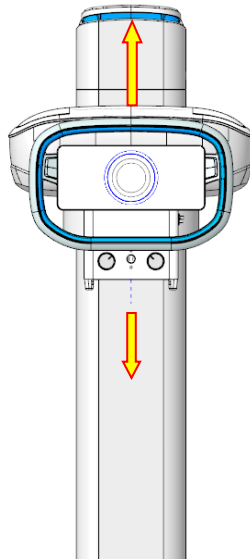



Figura 2-9 Movimento vertical do tubo-colimador



Método 1: segure a alça de toque 360° para destravá-la, puxe a alça de toque 360° e o tubo colimador poderá ser movido para cima e para baixo, verticalmente, ao longo do suporte do tubo. Solte a alça para travar o movimento.

Método 2: pressione o botão de desbloqueio com um clique  para desbloqueá-lo. Puxe a alça de toque 360°, o tubo-colimador poderá ser movido para cima e para baixo, verticalmente, ao longo do suporte do tubo. Solte o botão de destravamento e a alça para travar o movimento.

O tubo-colimador pode ser movido para cima e para baixo, verticalmente, ao longo do suporte de tubo, eletricamente.



Figura 2-10 Movimento vertical do tubo-colimador

Segure a alça de toque 360° para destravar. Pressione levantar  /abaixar , o tubo-colimador poderá ser movido para cima e para baixo, verticalmente, ao longo do suporte do tubo. Solte o botão e o movimento será interrompido; solte a alavanca e o movimento será travado.

Observação:

Solte o botão de controle somente depois que o movimento for interrompido, para evitar impactos graves.

ADVERTÊNCIA:

Durante o movimento, certifique-se de que qualquer outro pessoal ou objeto esteja fora da área de movimento, para evitar danos ao equipamento ou lesões pessoais.

Ao levantar e abaixar o conjunto da fonte do tubo de raios-X, preste atenção aos possíveis pontos de compressão para evitar prender a mão!

A escala SID representa a distância entre o foco do tubo de raios-X e a superfície do FPD sob a mesa. A escala da coluna correspondente à borda inferior da polia (marcada com uma seta) é o valor SID da posição inferior da FPD abaixo da tabela atual. (Somente para versão manual)

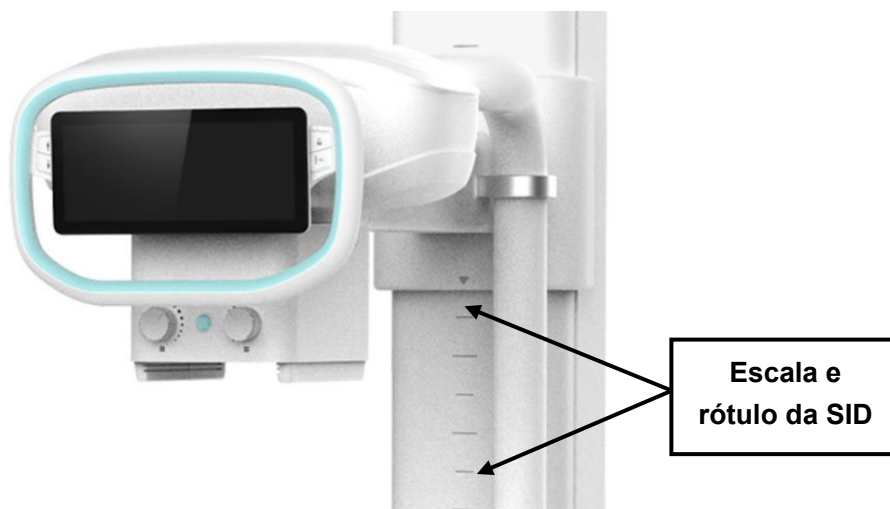


Figura 2-11 A escala SID para movimento para cima e para baixo

2.5.1.3 Movimento vertical do suporte do tubo

O suporte do tubo pode ser movido verticalmente, ao longo do trilho de aterramento, manualmente.

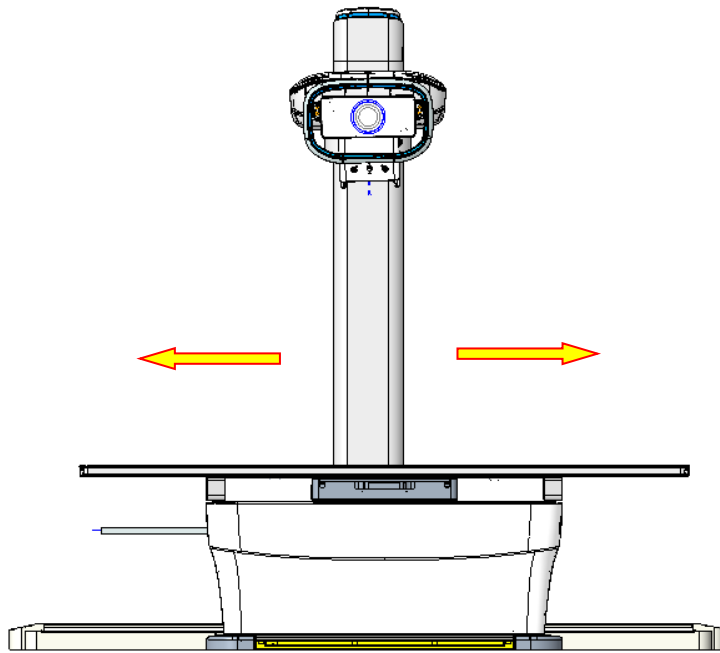



Figura 2-12 Movimento do tubo de raios-X

Método 1: segure a alça de toque 360° com a mão para destravá-la. Puxe a alça de toque 360° para mover o suporte do tubo verticalmente, ao longo do trilho de aterramento. Solte a alça para travar o movimento.

Método 2: pressione o botão "One-button unlock" (Desbloqueio com um botão)  no conjunto da fonte de raios-X. Puxe a alça de toque 360° para mover o suporte do tubo verticalmente, ao longo do trilho de aterramento. Solte o botão de destravamento e a alça para travar o movimento.

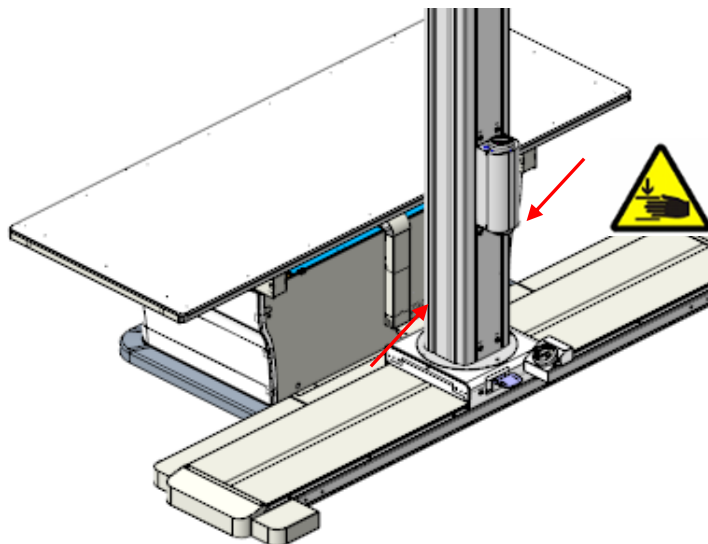


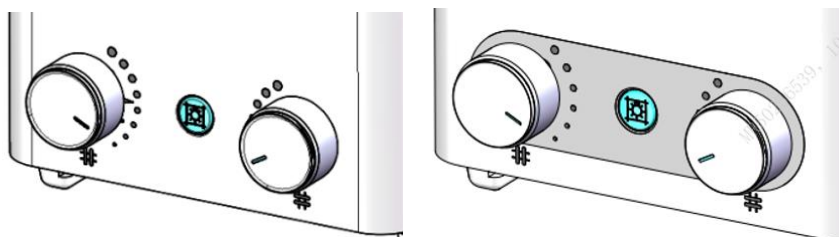
Figura 2-13 Possíveis pontos de aperto

Perigo:

Ao mover a coluna de suporte verticalmente, preste atenção aos possíveis pontos de aperto para evitar prender a mão!

2.5.2 Dispositivo limitador de feixe

O colimador tem dois tipos: CX-06 (manual) e CX-07 (automático). Somente a aparência da serigrafia é diferente. Há uma marca no colimador, conforme mostrado na figura à esquerda abaixo.



CX-06 (Manual)

CX-07 (Automático)

O dispositivo limitador de feixe é usado para ajustar o tamanho do campo de raios-X. Esta seção mostra como usar o dispositivo limitador de feixe.

O dispositivo limitador de feixe usa um indicador LED como fonte de luz.

Observação:

Não toque no lado traseiro do colimador, pois a lâmpada interna pode estar muito quente.

Para o colimador manual, quando o ponteiro do botão se sobrepõe à escala da serigrafia, a marca exibida é 1m SID e o tamanho do campo de luz é 200 x 200.



Figura 2-14 Etiqueta de aviso de alta temperatura do colimador

2.5.2.1 Ajuste e rotação do colimador

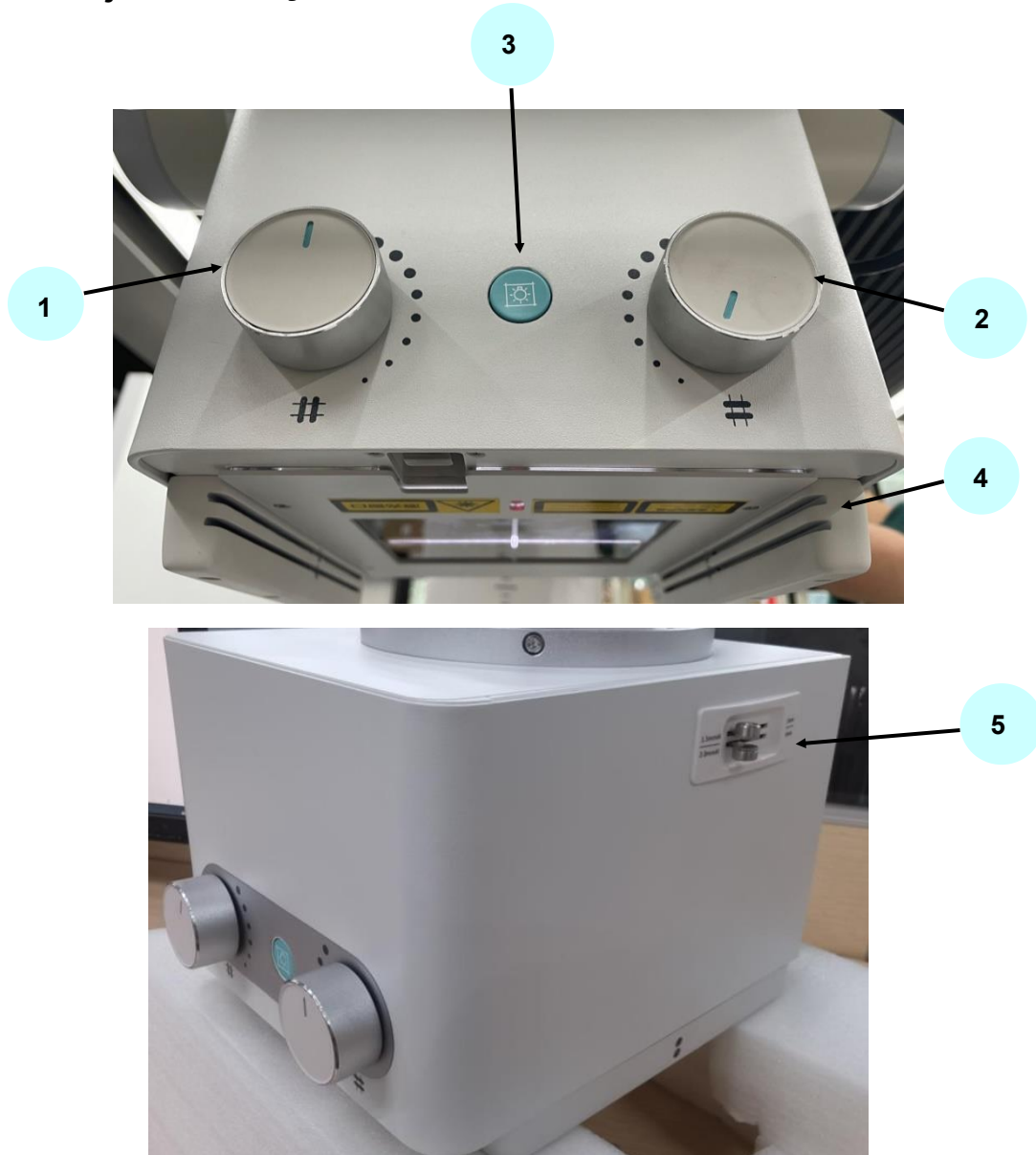






Figura 2-15 Símbolo do dispositivo limitador de feixe

-  1. Gire os botões para ajustar o campo de luz na direção lateral. Gire no sentido horário para reduzir o campo de luz; gire no sentido anti-horário para ampliar o campo de luz.
-  2. Gire os botões para ajustar o campo de luz na direção longitudinal. Gire no sentido horário para ampliar o campo de luz; gire no sentido anti-horário para reduzir o campo de luz.

3.  O indicador é controlado pela luz do campo de radiação.
4. Atraso do temporizador: pressione o botão de campo de luz, o indicador da fonte de luz do dispositivo de campo de luz será ligado. Ele é desligado após um atraso de 30 segundos (padrão). Você pode pressionar o botão de campo de luz para ligar e desligar o indicador, conforme necessário

5.  Valor de indicação da seleção de filtragem adicional. Cada célula de cor escura tem uma alça. Você pode operar a alça para selecionar um elemento de filtragem com a profundidade desejada. Gire a alça para a esquerda para selecionar a profundidade do elemento de filtragem para 0,5 e 1,0 mm Al. Gire a alça para a esquerda, em ambos os lados, para selecionar 1,5 mm Al. Gire a alça para a direita, em ambos os lados, para desativar a filtragem adicional.

2.5.2.2 Campo de radiação

Depois de configurar a SID, pressione o interruptor de limite de tempo ③. Aponte o campo de luz para a lesão do paciente e ajuste o tamanho do campo de luz, com base nas especificações do campo selecionado. Como o centro do campo de luz e o centro do campo de radiação se sobrepõem, você pode iniciar a exposição depois de ajustar o tamanho do campo de luz.

Observação:

- Quando a SID é de 70 cm, o campo de radiação mínimo é inferior a 10 mm × 10 mm e o campo de radiação máximo é superior a 280 mm × 280 mm. Quando a SID é de 200 cm, o tamanho do feixe mínimo é inferior a 10 mm × 10 mm e o campo de feixe máximo é superior a 430 mm × 430 mm.
- Se o paciente for uma criança, minimize a área de radiação do paciente ajustando o colimador.

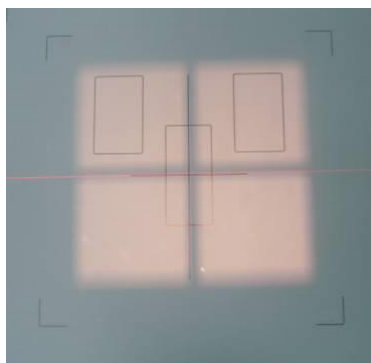


Figura 2-16 Campo de luz do dispositivo limitador de feixe

Observação:

1. Não mantenha a luz do colimador acesa por muito tempo; caso contrário, a temperatura da tampa ao redor da lâmpada ficará alta. Isso também pode reduzir a vida útil da lâmpada.

2.5.2.3 Substituição da lâmpada

Observação:

Entre em contato com a equipe de serviço de pós-venda da Mindray ou com a equipe autorizada, para substituir a lâmpada.

2.6 Suporte de parede digital




Figura 2-17 Estrutura do suporte de parede

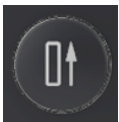
O suporte de parede pode acomodar FPD e os cassetes compatíveis com ISO4090. Há uma luz ambiente suspensa na parte superior da coluna. Cores diferentes indicam estados diferentes do monitor.

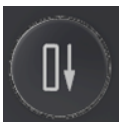
	Cor da luz e status do visor	
Status	Status sem rastreamento	Status de rastreamento
Inicialização	20% de brilho, azul constante	
Espera	50% de brilho; luz de	50% de brilho; luz de respiração

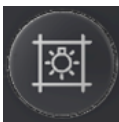
	respiração azul	branca
Estático	100% de brilho; luz de respiração azul	100% de brilho; luz de respiração azul
Movimento	Azul constante	Branco constante
Exposição	Indicador de mistura de cores: verde para 2s, amarelo para 200ms	
Desligamento	A luz azul esmaece e apaga	


As funções do botão na alça do suporte FPD são as seguintes:

1.  Pressione este botão para desbloquear a caixa do detector. A caixa do detector pode ser movida para cima ou para baixo, manualmente

2.  Pressione este botão e a caixa do detector poderá se mover para cima, automaticamente.

3.  Pressione este botão e a caixa do detector poderá se mover para baixo, automaticamente.

4.  Pressione este botão para ligar o indicador do limitador de velocidade.

5.  Ao pressionar esse botão, o indicador de rastreamento fica aceso e o tubo-colimador segue automaticamente a caixa do detector.

A primeira chave na versão manual é válida e as outras chaves são inválidas.

As 5 chaves acima, na versão elétrica, são todas válidas.

A alça auxiliar facilita o posicionamento do paciente durante um exame de Tórax PA.

Ao realizar um exame na vertical, o corrimão sobressalente facilita a estabilidade do paciente, com uma carga máxima de 15 kg.

Para instalar e remover o corrimão sobressalente:

Há um slot de corrimão sobressalente em ambos os lados da parte superior da bandeja do detector. Ao instalar o corrimão sobressalente, segure-o firmemente e alinhe-o com o orifício quadrado do slot e insira-o no slot.

Para remover o corrimão sobressalente, segure-o e levante-o. Para inclinar o corrimão sobressalente, levante-o levemente e incline-o para a posição horizontal.

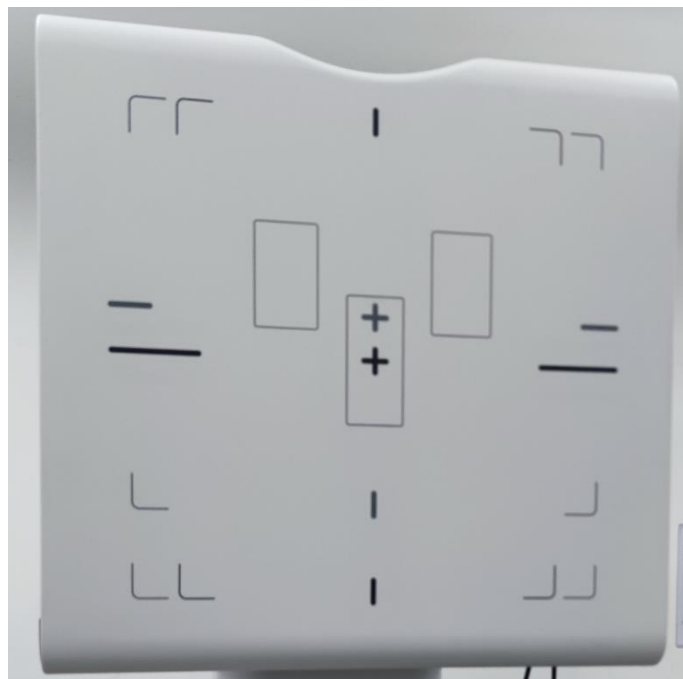
Para girar o corrimão sobressalente em 90°, segure-o firmemente e levante-o, inserindo-o no orifício quadrado do slot em ângulo de 90°.

2.6.1 Suporte FPD da coluna



Figura 2-18 Alça da gaveta do suporte de parede FPD

A alça da bandeja de cassete do suporte FPD da coluna está localizada na parte traseira do cassete. A alça pode ser usada para abrir ou fechar a gaveta para pegar e colocar o FPD. Para a colocação do FPD, consulte 2.8.5 Colocação e travamento do FPD.



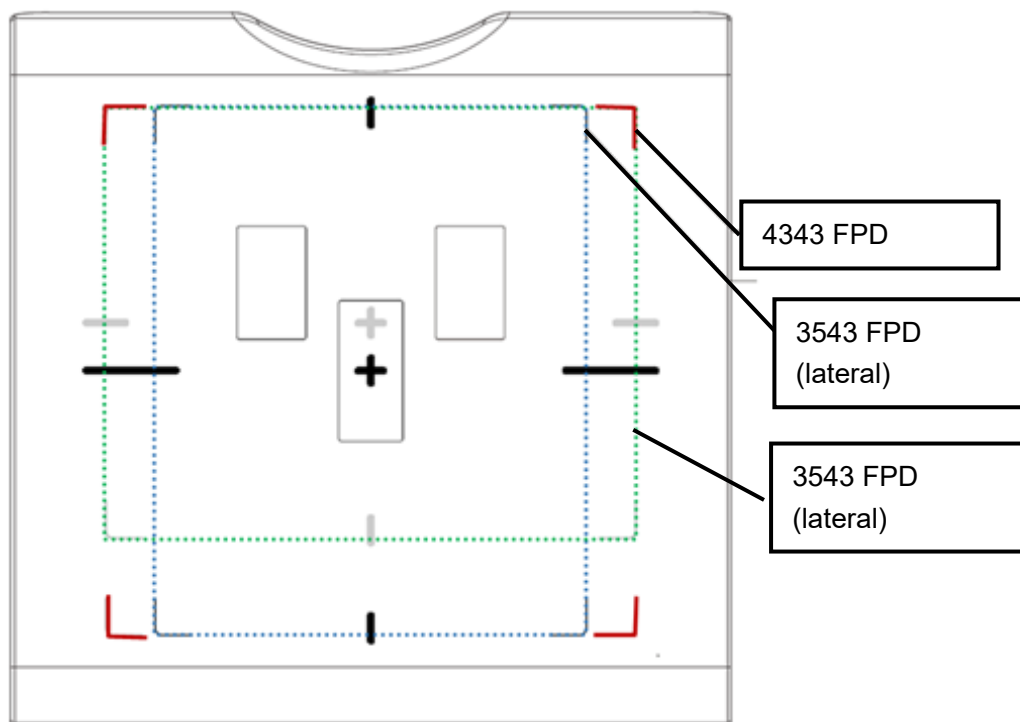


Figura 2-19 Localização da serigrafia no suporte FPD do suporte de parede e do FPD
 As posições dos símbolos da serigrafia no FPD e na caixa de filme da coluna são mostradas na figura acima. A área de indicação de cor na figura é somente para ilustração, e a cor informal está impressa na caixa do detector.

Cuidado:

1. **Se um corrimão sobressalente for usado, evite que o conjunto do detector toque na cabeça do paciente quando estiver se movendo para baixo ou no teto quando estiver se movendo para cima, ou evite que o corrimão sobressalente caia sobre o paciente.**
2. **A barra do corrimão sobressalente deve ser montada firmemente para evitar quedas.**
3. **O corrimão sobressalente é um dispositivo auxiliar em vez de um dispositivo de suporte e suporta uma carga máxima de 15 kg.**
4. **Para pacientes com reações alérgicas, evite o contato direto da pele com o invólucro do conjunto do detector no suporte de parede.**
5. **O paciente não deve puxar o corrimão sobressalente para baixo. Caso contrário, o conjunto do detector pode ser destravado e descer lentamente.**

2.6.2 Instruções de funcionamento do interruptor de parada de emergência



Há um interruptor de parada de emergência na parte traseira do suporte. Em caso de emergência, pressione o interruptor de parada de emergência para parar o dispositivo.

2.7 Mesa flutuante estacionária do paciente

A mesa flutuante estacionária do paciente é aplicável a um paciente em posição supina para exames radiográficos. Por exemplo, um paciente incapaz de ficar em pé pode ficar deitado sobre uma mesa de paciente durante o exame de raios-X. **Faça com que a cabeça do paciente fique voltada para o lado esquerdo da mesa do paciente durante o exame.**



Figura 2-20 Mesa flutuante estacionária do paciente

Mesa de exame: pise no pedal frontal da mesa flutuante estacionária do paciente para mover longitudinalmente ou horizontalmente o tampo da mesa. Solte o pedal para travar a mesa de exame. Há uma etiqueta de advertência "Risco de Esmagamento dos Dedos" no centro do lado longitudinal da mesa de exame e uma etiqueta de advertência "Não sentar" em cada lado da mesa de exame

Caixa do detector sob a mesa: a caixa do detector pode ser movida para a esquerda e para a direita, longitudinalmente, podendo ser movida para a esquerda e para a direita,

junto com o dispositivo de suporte do tubo de raios-X, após a conexão com a chapa metálica associada. Geralmente, a associação é realizada movendo-se a caixa do detector sob a mesa ou o conjunto tubo-colimador, longitudinalmente, para fazer com que eles entrem em contato, de modo que o cilindro deslize para dentro da ranhura da chapa metálica associada. Desengatar significa que a bandeja é empurrada longitudinalmente ou movida para fora da bandeja, para fazer o cilindro deslizar para fora da ranhura.

Interruptor de parada de emergência: em caso de emergência, pressione o interruptor para parar o dispositivo.



Figura 2-21 Alça da gaveta da bandeja do detector da mesa flutuante fixa do paciente

A alça da gaveta da caixa do detector sob a mesa está localizada no meio da parte frontal da caixa do detector sob a mesa, através da qual você poderá abrir ou fechar a gaveta para colocar ou retirar o FPD. Para a colocação do FPD, consulte o Capítulo 2.5.5.

Área de formação de imagens efetiva da mesa de exame: um quadro está impressa na mesa de exame, representando a área de formação de imagens efetiva do painel de implantação. Coloque a área capturada na área de imagem para captura de imagem. A interferência na geração de imagens será causada se a área estiver além da área de geração de imagens e for necessária a recriação de imagens.

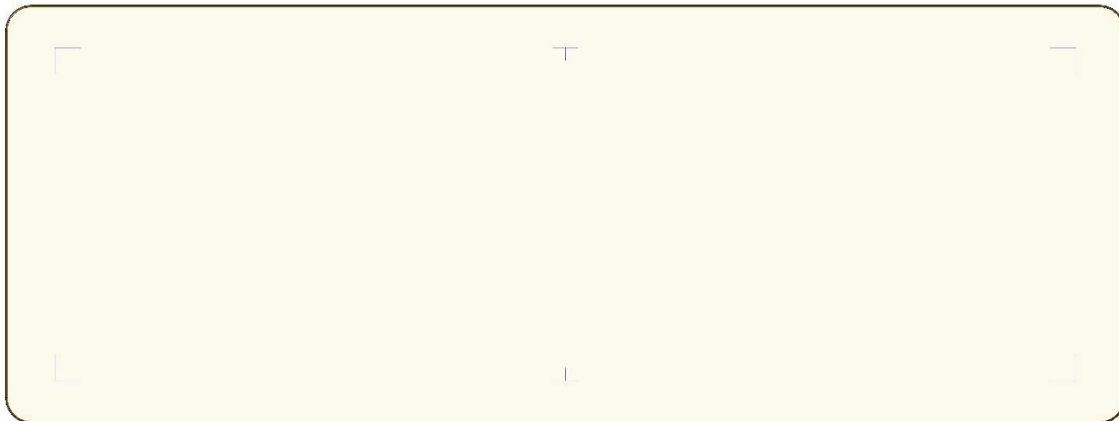


Figura 2-22 Área de formação de imagens efetiva da mesa de exame

Cuidado

- 1. A gaveta da bandeja do FPD sob a mesa não deve ultrapassar a área externa da área efetiva da serigrafia da prancha da cama.**
- 2. Tenha cuidado para não prender as mãos ao mover a prancha da cama para posicionamento.**

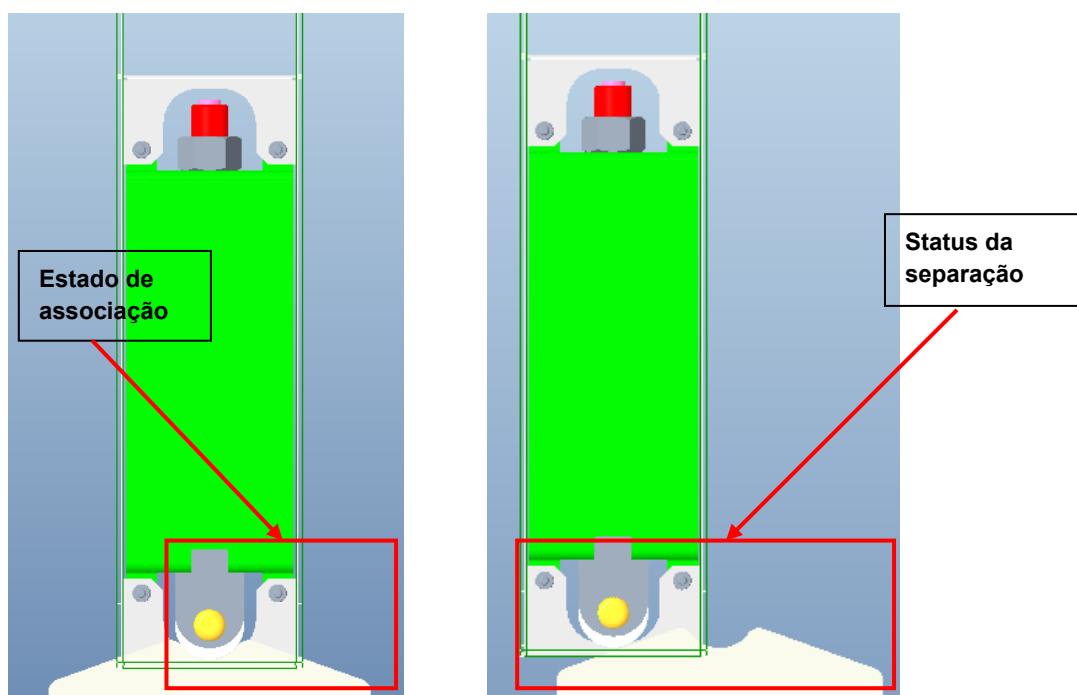
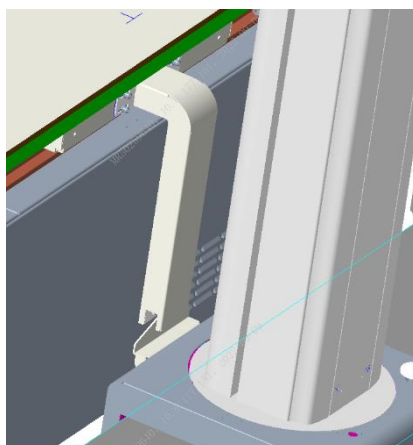


Figura 2-23 Colocação de uma estrutura de associação
Montagem da mesa: ela está equipada com um gerador de alta tensão integrado.

ADVERTÊNCIA:

1. **Antes de usar, coloque materiais médicos descartáveis na mesa flutuante estacionária do paciente.**
2. **Evite pisar no pedal quando o paciente subir ou descer da mesa do paciente ou ficar em pé sobre ela (crianças).**
3. **A carga de segurança máxima suportada pela mesa flutuante estacionária do paciente é de 275 kg.**

2.8 FPD

Este sistema oferece suporte aos seguintes FPDs:

Portal do FPD MPX3543R, que fornece comunicação com e sem fio

Portal do FPD EPX3543R, que fornece comunicação com e sem fio

Portal do FPD MPX4343R, que fornece comunicação com e sem fio

Portal do FPD EPX4343R, que fornece comunicação com e sem fio

Para obter detalhes sobre as especificações de desempenho, consulte o Apêndice A.

Advertência:

É proibido o contato direto entre o corpo do paciente e o detector.

Não use um desfibrilador enquanto estiver usando o detector.

2.8.1 FPDs sem fio MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R

Os FPDs MPX3543R/EPX3543R/MPX4343R/EPX4343R usam protocolos de comunicação compatíveis com IEEE 802.11ac e IEEE 802.11n para transmissão sem fio. A potência de saída de rádio, de acordo com o limite da faixa de frequência diferente: quando a faixa de frequência for 2400 MHz~2483,5 MHz, não exceder 20 dBm. Quando a faixa de frequência for 5150 MHz~5350 MHz, não exceder 23 dBm. Quando a faixa de frequência for 5725 MHz~5850 MHz, não exceder 33 dBm. Os protocolos de comunicação MPX3543R/EPX3543R/MPX4343R/EPX4343R são compatíveis com IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac.

O sistema de radiografia por raios-X se conecta automaticamente e se comunica com os detectores sem fio MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R.

Os detectores MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R podem armazenar pelo menos 200 imagens digitalizadas.

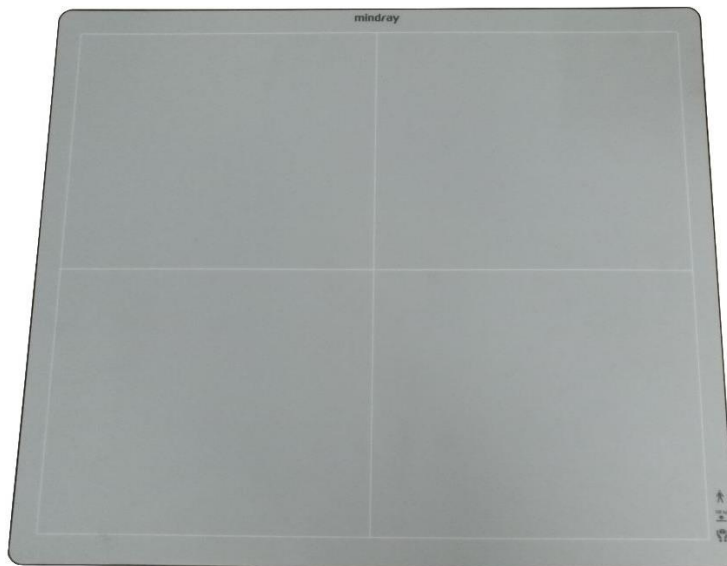


Figura 2-24 EPX3543R (sem fio)



Figura 2-25 MPX3543R (sem fio)



Figura 2-26 MPX4343R (sem fio)



Figura 2-27 EPX4343R (sem fio)

2.8.1.1 Dispositivo e função do detector



Figura 2-28 Dispositivo FPD sem fio

①:  Botão Liga/Desliga

Função: pressione e segure este botão, por 3 segundos, no estado desligado, para ligar o dispositivo. Pressione e segure este botão, por 3 segundos, no estado ligado, para desligar o dispositivo.




②: Tela OLED







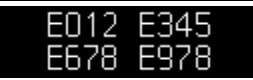
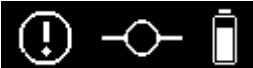


Função: exibe o status em tempo real do FPD.

③: soquete de conexão

Função: conecta-se a uma fonte de alimentação externa e a um dispositivo de comunicação por meio de cabos. (opcional)

2.8.1.2 Indicador do status do OLED

Ícone	Descrição
	O dispositivo funciona normalmente.
	O dispositivo encontra um erro.
	Status da conexão do cabo à fonte de alimentação quando nenhuma bateria é inserida.

	Nível da bateria. A barra da bateria muda do estado vazio para o estado cheio durante o carregamento.
	A comunicação foi interrompida.
	A comunicação foi estabelecida.
	O dispositivo está ocupado.
	O dispositivo está sendo ligado. A parte branca da barra de progresso avança da esquerda para a direita.
	O dispositivo está sendo desligado. A parte branca da barra de progresso avança da direita para a esquerda.
	Código de erro. Um ponto de interrogação e o código de erro são exibidos.
	Uma conexão foi estabelecida, mas o dispositivo encontra um erro.
	O dispositivo está sendo ligado.
	O FPD sem fio não tem nenhuma bateria inserida e está conectado a uma fonte de alimentação por meio de um cabo. A comunicação foi estabelecida e o dispositivo funciona normalmente.

2.8.1.3 Fonte de alimentação interna do FPD sem fio

Um FPD sem fio usa uma bateria de lítio recarregável como fonte de alimentação interna. A capacidade inicial da bateria é de 3800 mAh.

Quando o sistema de radiografia móvel é ligado, os FPDs sem fio MPX3543R, EPX3543R, MPX4343R e EPX4343R podem ser carregados dentro da caixa de armazenamento do painel plano. O carregamento demora menos de 3 horas.

Observação:

1. Carregue a bateria do FPD sem fio todos os dias, para garantir que ela esteja totalmente carregada.
2. A fonte de alimentação interna do FPD sem fio é uma peça de desgaste natural. A vida útil da fonte de alimentação interna diminui gradualmente com ciclos de carregamento/descarregamento repetidos e o tempo. Nesse caso, recomenda-se usar uma bateria nova.

O nível da bateria é exibido na bateria.



Figura 2-29 Indicador do nível de bateria do FPD sem fio



Pressione o botão na bateria do painel plano, o número de barras de LED acesas indica o nível da bateria. Por exemplo, se quatro barras de LED estiverem acesas, o nível da bateria será de 4/5.

2.8.1.4 Instalação e remoção da bateria

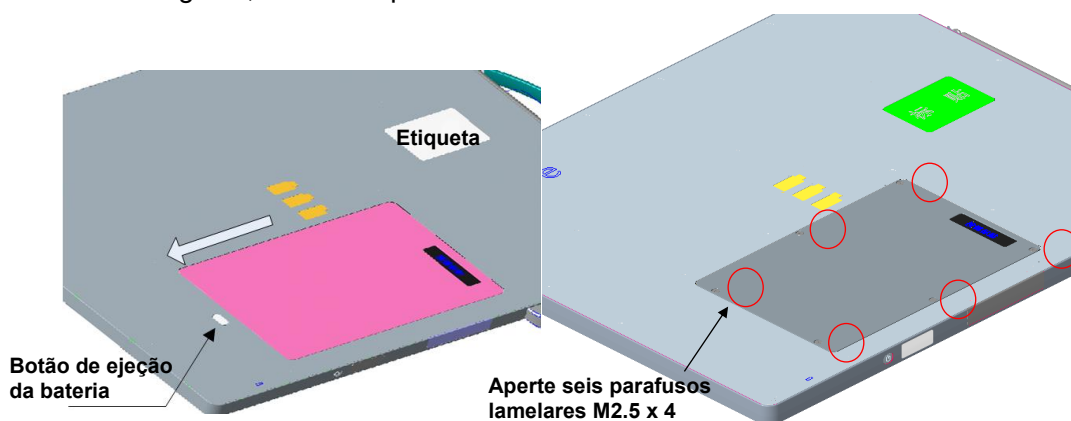
Advertência:

Antes de instalar ou remover a bateria, certifique-se de que o FPD esteja desligado, desconecte o cabo do detector e retire o detector do conjunto. Não instale e remova a bateria quando o detector estiver ligado ou quando o cabo estiver conectado ao detector.

A bateria está localizada no compartimento na parte inferior do detector e poderá ser inserida ou removida quando o detector for desligado e desconectado do cabo.

Siga estas etapas para instalar uma bateria:

1. Certifique-se de que o sistema esteja desligado e que o cabo esteja desconectado do detector de painel plano.
2. Coloque o detector plano sobre uma mesa, com sua parte inferior voltada para cima.
3. Instale uma bateria na ranhura retangular, na parte inferior do detector. (Coloque a bateria na ranhura, na direção correta. A direção incorreta causará falha na instalação da bateria na ranhura.)
 - Para a bateria do FPD travada por botão, incline e insira a bateria de lítio LP13I001B na ranhura correspondente e pressione a bateria levemente para baixo. A bateria estará travada quando um som de clique for gerado.
 - Para a bateria do FPD travada por parafuso, coloque a bateria de lítio LP13I002B na ranhura correspondente, obliquamente, e pressione-a levemente para baixo e, em seguida, trave seis parafusos finos M2.5 x 4.



Travamento por botão (esquerda)

Fixação por parafuso (direita)

Figura 2-30 Instruções para remoção da bateria do FPD sem fio

Siga estas etapas para remover a bateria do detector portátil:

1. Certifique-se de que o sistema esteja desligado e que o cabo esteja desconectado do detector de painel plano.
2. Coloque o detector plano sobre uma mesa, com sua parte inferior voltada para cima.
3. Pressione o botão de ejeção da bateria, o botão ficará solto de um lado.
4. Para a bateria do FPD travada por botão, pressione o botão de ejeção da bateria e puxe a bateria para fora, ao longo da direção da seta.

Para a bateria do FPD travada por parafuso, desaperte os seis parafusos finos M2.5x4 e, em seguida, puxe cuidadosamente a bateria para fora, na direção da seta.

Para obter outros conteúdos relacionados à bateria, consulte 15.2 Anexo C Bateria

2.8.2 FPD com fio MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R, MPX4343R



Figura 2-31 EPX3543R (com fio)



Figura 2-32 MPX3543R (com fio)



Figura 2-33 MPX4343R (com fio)

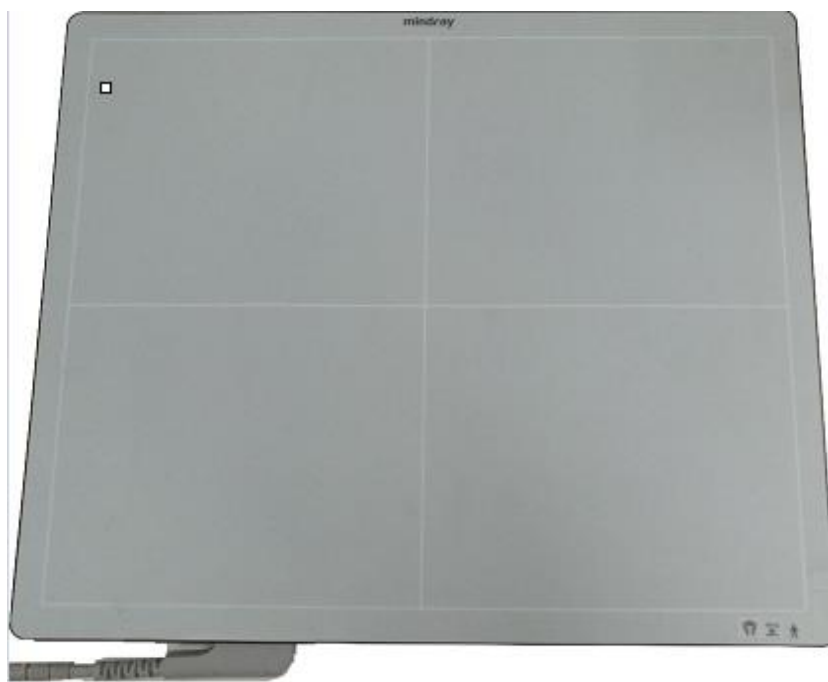


Figura 2-34 EPX4343R (com fio)

MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R são FPDs com fio e conectados à caixa de controle por meio de um cabo.

ADVERTÊNCIA:

Somente a assistência técnica treinada e autorizada pela Mindray tem permissão para desmontar a interface de conexão do cabo do FPD.

2.8.2.1 Função do detector e dispositivo de indicação

O mesmo que os FPDs com fio MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R.



Figura 2-35 Dispositivo de função e indicação do MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R










①: soquete de conexão

Função: conecta-se a uma fonte de alimentação externa e a um dispositivo de comunicação por meio de cabos.

Ⓞ: Tela OLED




Função: exibe o status em tempo real do FPD.

2.8.2.2 Indicador do status do OLED

Ícone	Descrição
	O dispositivo funciona normalmente.
	O dispositivo encontra um erro.
	Status da conexão do cabo à fonte de alimentação quando nenhuma bateria é inserida.
	Código de erro. Um ponto de interrogação e o código de erro são exibidos.
	A comunicação foi interrompida.
	A comunicação foi estabelecida.
	O dispositivo está ocupado.
	O dispositivo está sendo ligado. A parte branca da barra de progresso avança da esquerda para a direita.
	O dispositivo está sendo desligado. A parte branca da barra de progresso avança da direita para a esquerda.

2.8.3 Símbolos no FPD

MPX3543R, EPX3543R, EPX4343R e MPX4343R têm o mesmo conjunto de símbolos, conforme listado na tabela a seguir.

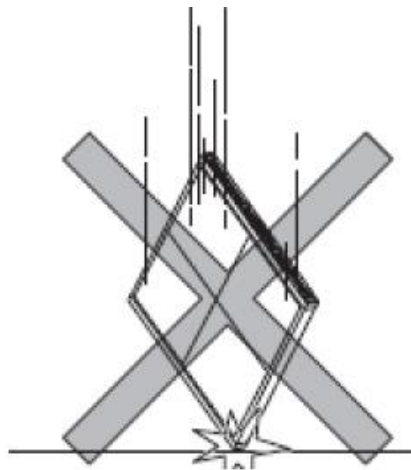
Identificador/símbolo	Descrição
	Manuseie com cuidado.
	A capacidade máxima de carga deste dispositivo não pode exceder 100 kg.
	Parte aplicada tipo B

2.8.4 Uso e manutenção

2.8.4.1 Precauções

Advertência:

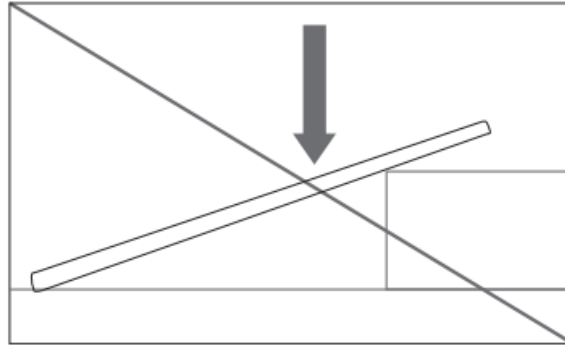
- Observe os padrões de temperatura e umidade relativa listados em A.2, durante a operação, o transporte e o armazenamento. Se a faixa especificada for excedida, o desempenho do FPD poderá diminuir ou o detector poderá ser danificado. FPDs portáteis podem causar desconforto nos pacientes.
- As bordas do FPD são lisas. Segure o detector com as duas mãos e manuseie com cuidado. Evite colisões, escorregões, vibrações e quedas, caso contrário o detector poderá ser danificado ou causar ferimentos.
- Ao usar, instalar e desinstalar o detector, segure-o com as duas mãos para evitar que ele caia.



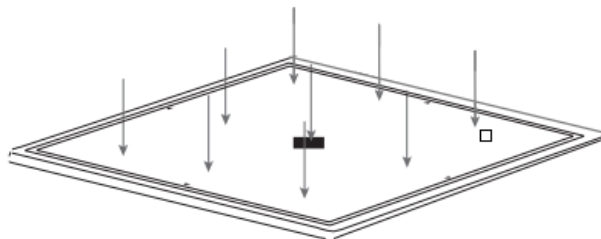
- Quando o FPD do portal não estiver em uso, coloque-o em um suporte (opcional), bandeja ou em um recipiente seguro. Não coloque o detector em um local de borda ou incline-o contra uma parede ou leito; caso contrário, ele poderá escorregar.
 - Antes da exposição
A condensação no FPD pode afetar a sua qualidade de funcionamento. Pode ocorrer condensação quando a sala é aquecida repentinamente em um ambiente frio. Nesse caso, aguarde até que a condensação desapareça. Em seguida, realize a exposição.
Ao usar o ar-condicionado, aumente ou reduza a temperatura gradualmente para evitar diferença de temperatura entre a sala e o detector; caso contrário, poderá ocorrer condensação.
Quando se formar condensação no FPD, não ligue o detector. Caso contrário, poderá ocorrer incêndio ou choque elétrico.
 - Durante a exposição
Não aplique peso excessivo ao detector. Caso contrário, ele poderá ser danificado.
-

A exposição deve ser realizada com o detector e a aquisição de imagens do paciente em estado estático. Caso contrário, o desempenho poderá ser prejudicado.

- O detector deve ser usado em uma superfície plana para evitar empenamento. Caso contrário, ele poderá ser danificado.



- Quando a carga estiver distribuída uniformemente, a carga sobre MPX3543R, EPX3543R e MPX4343R não poderá exceder 200 kg.



- Evite carga local. Se ocorrer carga local em placas de $\Phi 40$ mm, certifique-se de que a carga não exceda 100 kg.
 - Se um cabo for usado, conecte o cabo ao conector correto; caso contrário, o detector poderá apresentar defeito ou ser danificado.
 - Os cabos FPD (se houver) não são do tipo hot-plugging. Não toque nos conectores e nos plugues com as mãos molhadas durante a conexão e a desconexão; caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico, resultando em ferimentos graves.
 - Se forem usados cabos, insira o FPD em outro palete do suporte de parede e coloque o cabo no compartimento para evitar danos.
 - Não puxe os cabos (se houver) com força excessiva. Se os cabos estiverem emaranhados, não puxe o corpo principal do FPD com força excessiva. Caso contrário, os cabos poderão ser danificados, causando incêndio ou choque elétrico.
 - O equipamento e o sistema ainda podem ser afetados por interferências de outros dispositivos, mesmo quando esses dispositivos atenderem aos requisitos de emissão especificados pelos padrões nacionais correspondentes ao International Special Committee on Radio Interference (Comitê Especial Internacional sobre Interferência de Rádio, CISPR).
 - O detector deverá ser conectado a uma fonte de alimentação interna se os fios condutores de proteção externa estiverem instalados incorretamente ou implantados de forma incompleta.
-

2.8.4.2 Precauções no armazenamento do detector

Advertência:

- Observe os padrões de temperatura e umidade relativa listados em A.2 durante o armazenamento. Se a faixa especificada for excedida, o desempenho do FPD poderá diminuir ou o detector poderá ser danificado. FPDs portáteis podem causar desconforto nos pacientes.
 - Não instale o detector nos seguintes ambientes; caso contrário, ele poderá apresentar defeito, cair ou causar incêndio ou ferimentos.
 - (1) Próximo a instalações de água
 - (2) Sob luz solar direta
 - (3) Próximo a aparelhos de ar condicionado ou produtos de ventilação
 - (4) Próximo a fontes térmicas, como aquecedores
 - (5) Locais propensos à vibração
 - (6) Locais instáveis
 - (7) Locais empoeirados
 - (8) Ambiente salino ou sulfúrico
 - (9) Alta temperatura ou umidade
 - (10) Congelamento ou condensação
 - Mantenha o FPD afastado de gases combustíveis ou corrosivos.
 - Mantenha o detector longe de objetos que possam gerar interferências eletromagnéticas.
-

2.8.4.3 Precauções na limpeza e manutenção do detector

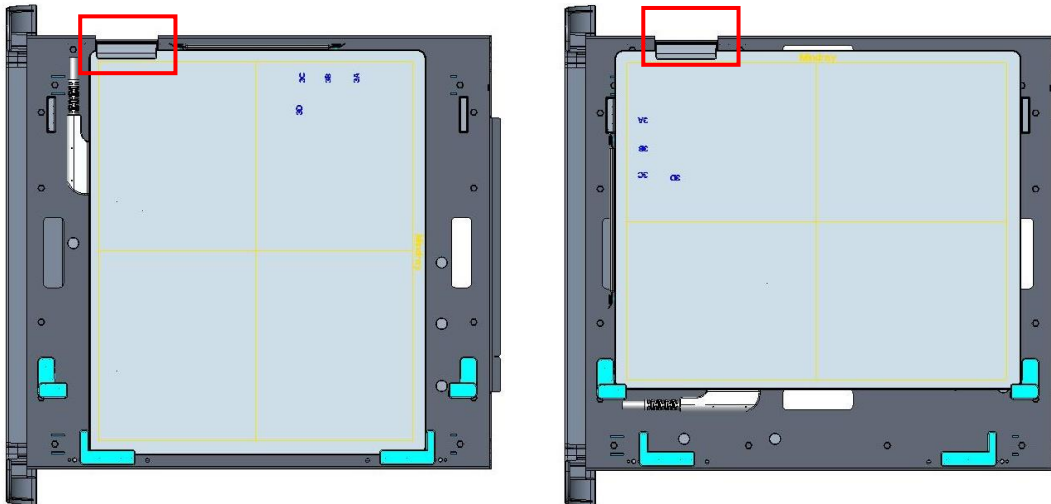
Advertência:

- Observe os padrões de temperatura e umidade relativa listados em A.2 durante a limpeza. Se a faixa especificada for excedida, o desempenho do FPD poderá diminuir ou o detector poderá ser danificado. FPDs portáteis podem causar desconforto nos pacientes.
 - Não mergulhe o detector em líquidos nem borrife/espirme líquidos (como sangue, fluido corporal e solução de limpeza) na superfície do detector. Recomenda-se que o detector seja protegido por cobertura descartável. Caso o detector entre em contato com líquidos, limpe-o com um pano macio. Desligue o detector antes de limpá-lo.
 - Antes de limpar o detector, desligue o detector e os dispositivos relacionados. Limpe a superfície do detector com um pano macio embebido em álcool diluído. Não use outros produtos químicos, solventes, detergentes, soluções de limpeza, agentes alvejantes ou desinfetantes. A duração da limpeza não excede 3 minutos; deixe o detector secar por pelo menos 60 segundos antes de dois períodos de limpeza.
 - Não desmonte nem modifique o detector; caso contrário, poderá ocorrer um incêndio ou choque elétrico.
-

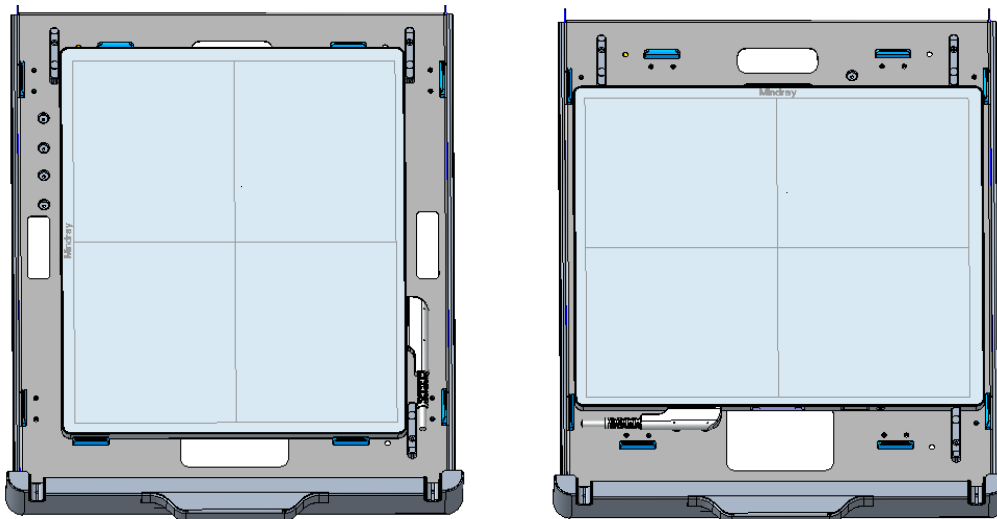
2.8.5 Colocação e travamento do FPD

O FPD pode ser colocado na bandeja PFD do suporte de parede digital, na bandeja do detector sob a mesa flutuante fixa do paciente ou em outras posições adequadas para radiografia.

Trave o FPD da seguinte forma. Para saber como colocar o FPD, consulte a etiqueta de colocação do FPD.



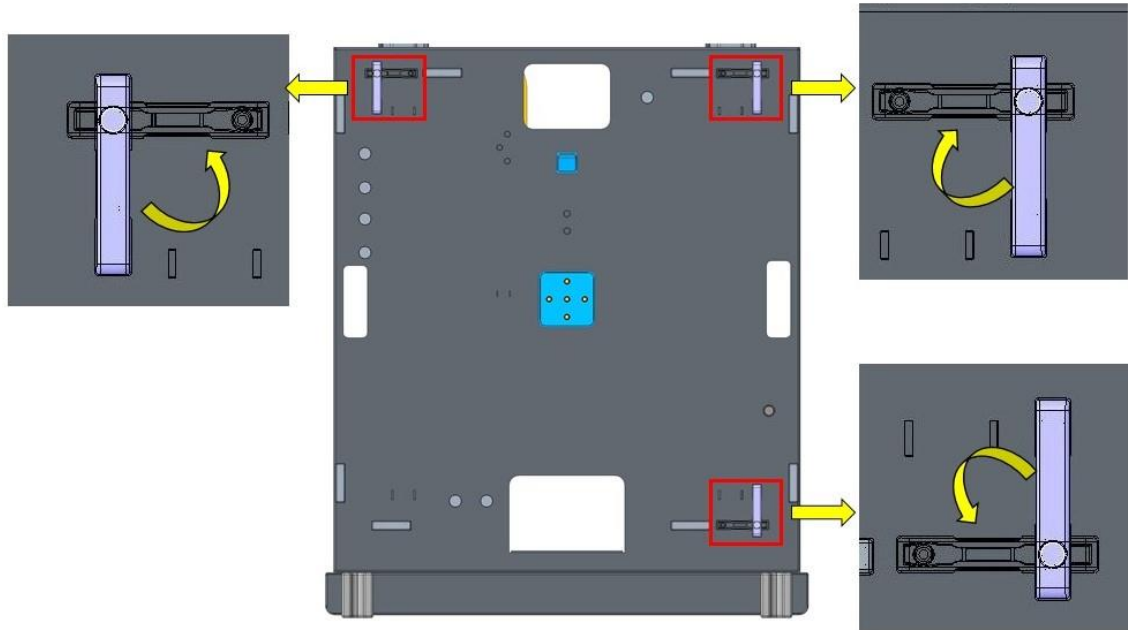
(1) Método de colocação 1 do suporte de parede - Detector (normal) (2) Método de colocação 2 do suporte de parede - Detector



(3) Mesa do paciente - Modo de posicionamento do detector 1 (normal) (4) Mesa do paciente - Modo de posicionamento do detector 2

Figura 2-36 Método de colocação do painel móvel

Ao mudar de 3543 FPD para 4343 FPD, gire os três blocos de limite móveis em 90°, conforme mostrado na figura a seguir:



Bloco de limite móvel do FPD movendo-se em outra direção

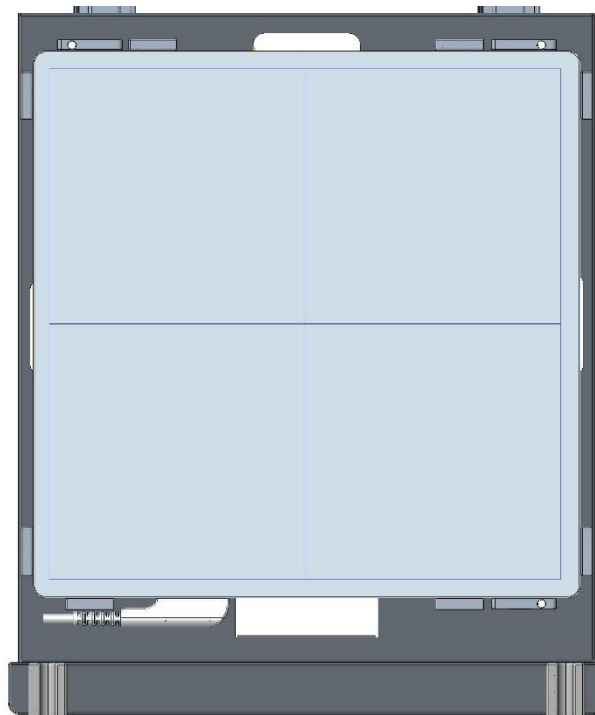


Diagrama esquemático do método de colocação do painel 4343

2.9 Grade antidispersão

A grade estacionária-focada pode ser instalada ao longo do slot do conjunto do detector (bandeja do detector) no suporte de parede e na mesa flutuante estacionária do paciente. Se o sistema estiver equipado com duas ou mais grades, selecione grades apropriadas com base nos cenários reais de SID.

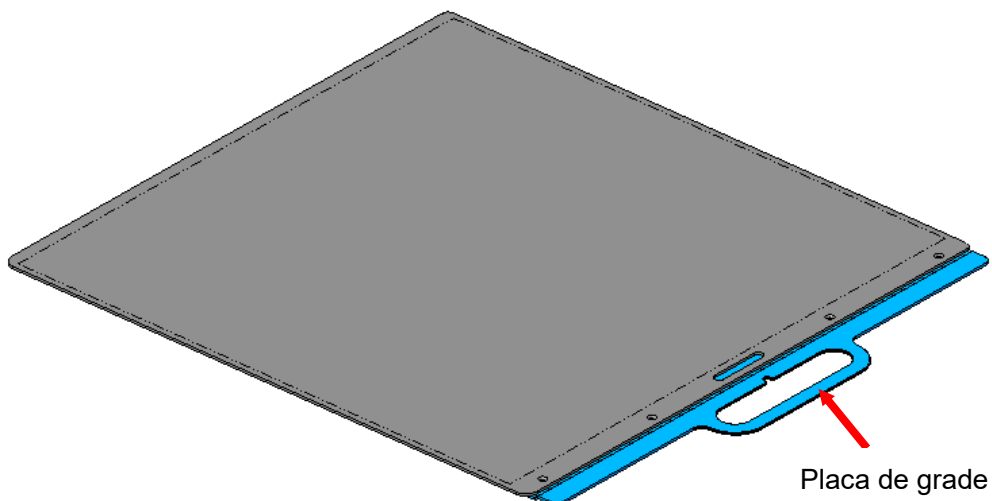


Figure 2-37 Grade antidispersão

A grade antidispersão suporta três tipos de placas de grade, com cores diferentes baseadas nas distâncias de SID, conforme descrito na tabela a seguir.

NS	Nome do material	Cor	Distância SID
1	Placa de suporte da grade	Amarelo	1,0 m
2	Placa de suporte da grade	Verde	1,3 m
3	Placa de suporte da grade	Azul	1,8 m

Antes da radiografia, confira se a grade está na posição, verificando o status em posição da placa da grade, conforme mostrado na figura a seguir.

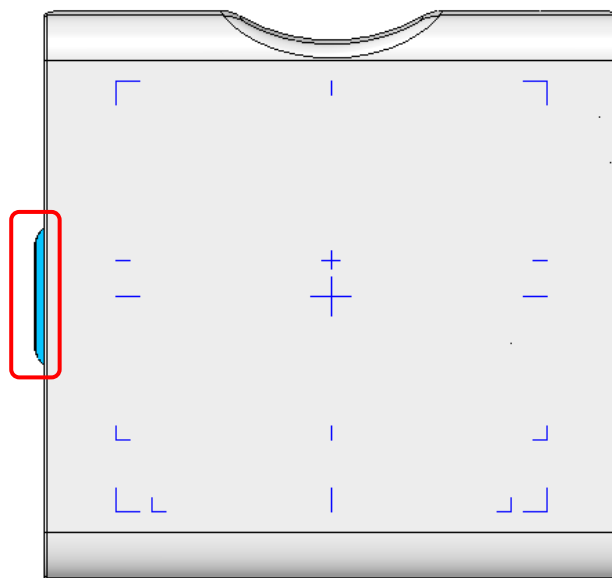


Figura 2-38 Grade em posição do conjunto do detector de coluna

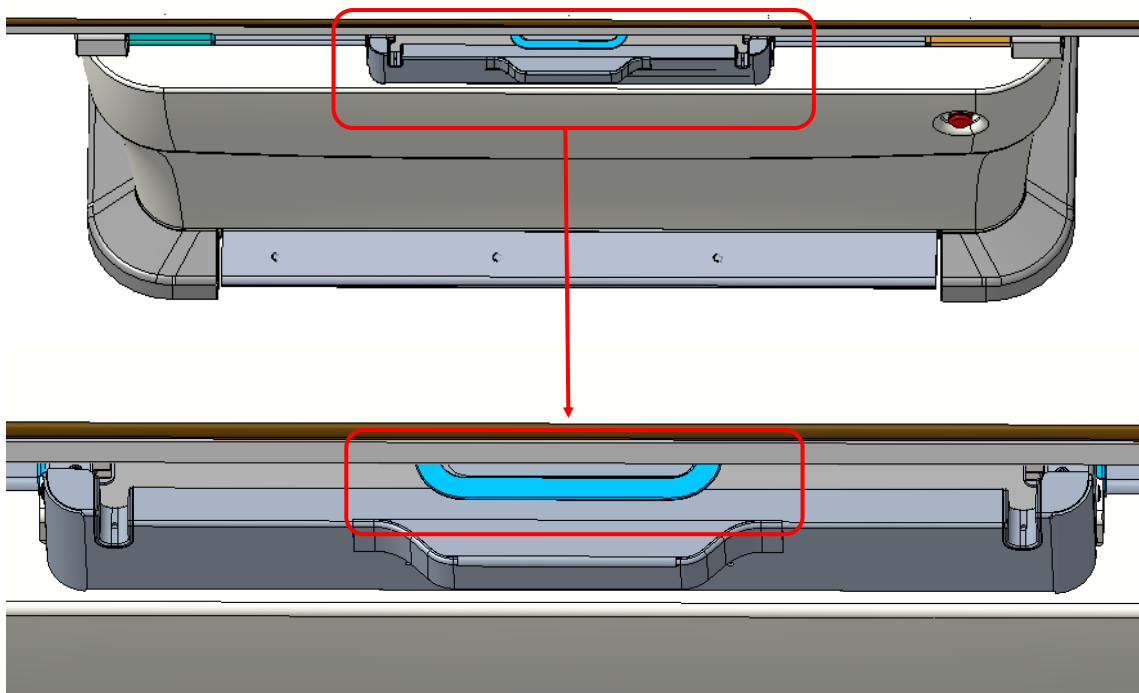


Figura 2-39 Grade em posição do conjunto do detector sob a mesa do paciente

Observação:

1. Para garantir a qualidade da imagem, verifique se a especificação da grade usada está correta antes da radiografia.
2. Certifique-se de que a grade esteja posicionada corretamente. Se ela não estiver completamente inserida no slot ou seu lado inverso (o lado com o rótulo e a linha média é o lado frontal) estiver voltado para o tubo de raios-X, isso causará artefatos de imagem, o que afeta o diagnóstico do médico.
3. Ao usar o protocolo de radiografia pediátrica, certifique-se de que a grade seja removida.

2.10 Mesa móvel do paciente (opcional)

A mesa móvel do paciente (opcional) é usada para radiografia na posição reclinada. Por exemplo, um paciente que não consegue ficar em pé pode se deitar em uma mesa móvel para radiografias.



Figura 2-40 Mesa móvel do paciente

ADVERTÊNCIA:

Antes que o paciente suba e desça a mesa móvel, certifique-se de que o freio do rodízio esteja travado.

As especificações e os modelos da mesa móvel do paciente são de 2000 mm x 650 mm x 700 mm.

Nº	Descrição
Mesa de exame	A mesa de exame pode funcionar normalmente com uma carga de 250 kg.
Rodízios	A mesa móvel do paciente está equipada com quatro rodízios. Cada rodízio pode rolar em qualquer direção. Há freios nos rodízios.

Observação:

Antes de usar a mesa móvel do paciente, prepare materiais médicos descartáveis na parte superior da mesa.

A capacidade máxima de carga da mesa de exame não pode exceder 250 kg.

Opere a mesa móvel do paciente com as seguintes etapas:

1. Ajuste o conjunto de suporte do tubo de raios-X e o conjunto do detector para a posição sob a mesa.
2. Solte o freio e mova a mesa móvel do paciente acima do detector.
3. Quando a mesa móvel do paciente estiver no lugar, pise no freio para travar a mesa do paciente.

3 Inicialização, desligamento e operação do sistema

3.1 Inicialização do sistema

Observação:

Antes da inicialização do sistema, certifique-se de que a sala seja mantida no ambiente operacional especificado por este documento por 10 minutos.

Quando o sistema estiver desligado, verifique se a energia de entrada do sistema está correta e, em seguida, ligue o sistema.

Depois que o indicador de energia na caixa de controle do console do operador estiver


ligado, pressione o interruptor de energia  na caixa de controle. Os seguintes componentes são ligados ou iniciados:

A estação de trabalho de aquisição de imagens é iniciada. O monitor exibe o processo de inicialização. Quando a tela de login do software de controle do console do operador é exibida, a estação de trabalho de aquisição de imagens é iniciada e está pronta.

O gerador de alta tensão é iniciado. Se o gerador emitir um bipe de alarme, encontre o código de erro correspondente no software de controle do console do operador e consulte o Manual de manutenção. Nenhum alarme indica inicialização normal.


Após a inicialização bem-sucedida do gerador, outros componentes do sistema, como o conjunto do tubo de raios-X, são inicializados automaticamente.

3.2 Como desligar o sistema

Quando o sistema estiver ligado, pressione o botão liga/desliga  na caixa de controle para desligar o sistema. O conjunto do tubo de raios X e outros componentes do sistema são desligados automaticamente.

No estado ligado, pressione o botão liga/desliga da estação de trabalho de aquisição de imagens para sair do software de controle do console do operador. Em seguida, a estação de trabalho de aquisição de imagens é desligada.

ADVERTÊNCIA:

1. Os dados podem ser perdidos se o sistema for desligado ou encontrar uma falha de energia anormal durante a aquisição da imagem.
2. Se o sistema não puder ser desligado normalmente, mantenha pressionado o botão liga/desliga  por mais de 6 segundos para forçar o desligamento do sistema.

Observação:

Não desligue o sistema durante o salvamento, envio ou gravação de imagens ou atualização on-line dos programas da placa.

3.3 Visão geral do software de controle do console do operador

3.3.1 Modo de trabalho

- **Modo de trabalho comum:**
 - Cada módulo de função é exibido independentemente. Os módulos de gerenciamento de pacientes, gerenciamento de exames, busca de imagens, gerenciamento de impressões e função de histórico de imagens são distribuídos em diferentes telas. Apenas um módulo é exibido na tela por vez. Para acessar outro módulo, alterne para a tela correspondente.
- **Modo de trabalho paralelo:**
 - Vários módulos de função são exibidos na mesma tela. Por exemplo, os módulos de gerenciamento de pacientes, gerenciamento de exames e busca de imagens são exibidos simultaneamente na tela ampla. Você pode realizar o registro do paciente, a verificação da exposição e a busca do filme no fluxo de trabalho do exame, sem alternar telas.
 - O exame e a revisão podem ser realizados quando o fluxo de trabalho atual estiver em andamento. Se um caso urgente for recebido quando o médico abrir uma imagem no módulo de busca de imagens no fluxo de trabalho de revisão, ele poderá alternar imediatamente para o fluxo de trabalho do exame, para realizar a exposição e buscar, confirmar e imprimir a imagem e, em seguida, retornar ao fluxo de trabalho de revisão. A imagem em revisão permanece no estado antes do médico alternar para o fluxo de trabalho do exame.

- O fluxo de trabalho da experiência é otimizado. O processo de experiência sequencial é otimizado para usar apenas um interruptor manual sem a operação do mouse, com base nas características da radiografia de experiência. O processo é o seguinte: selecione o primeiro paciente examinado de vários pacientes registrados e pressione o interruptor manual para exposição. Após a exposição, o sistema muda automaticamente para a próxima parte do corpo. Depois que todas as partes do corpo do paciente forem expostas, o sistema alternará automaticamente para o próximo paciente. Este é o processo automático que requer apenas a operação do interruptor manual.

3.3.2 Configuração do modo de trabalho

O software de controle do console do operador pode ser configurado para funcionar no modo de trabalho comum ou no modo de trabalho paralelo, com base no cenário de uso real. O modo de trabalho é configurado na tela de configuração do dispositivo de configuração do sistema.

Os layouts de tela para os modos de trabalho comum e paralelo são diferentes. O primeiro é uma tela quadrada de janela única, o segundo é uma tela ampla de várias janelas.

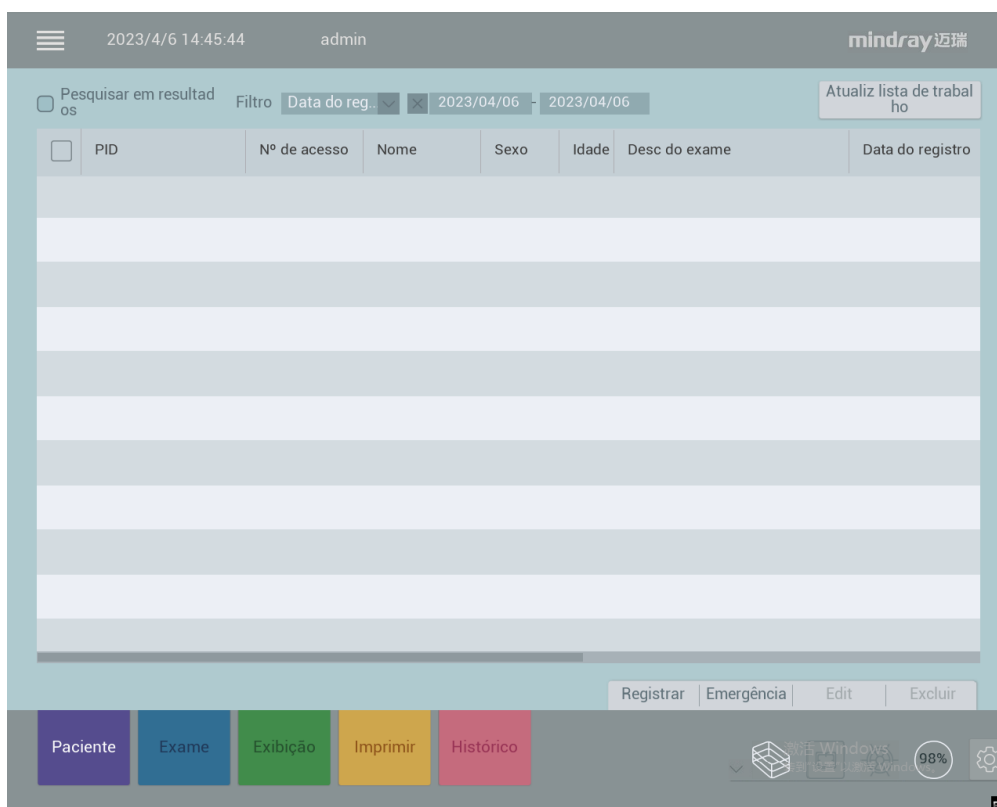


Figura 3-1 Tela principal para o modo de trabalho comum

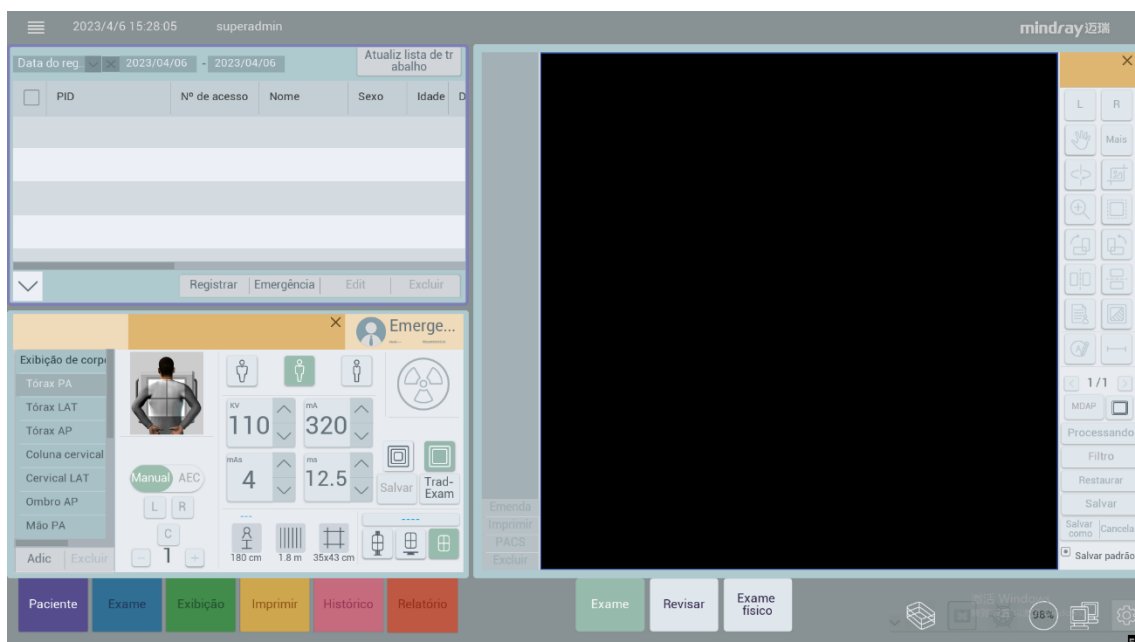
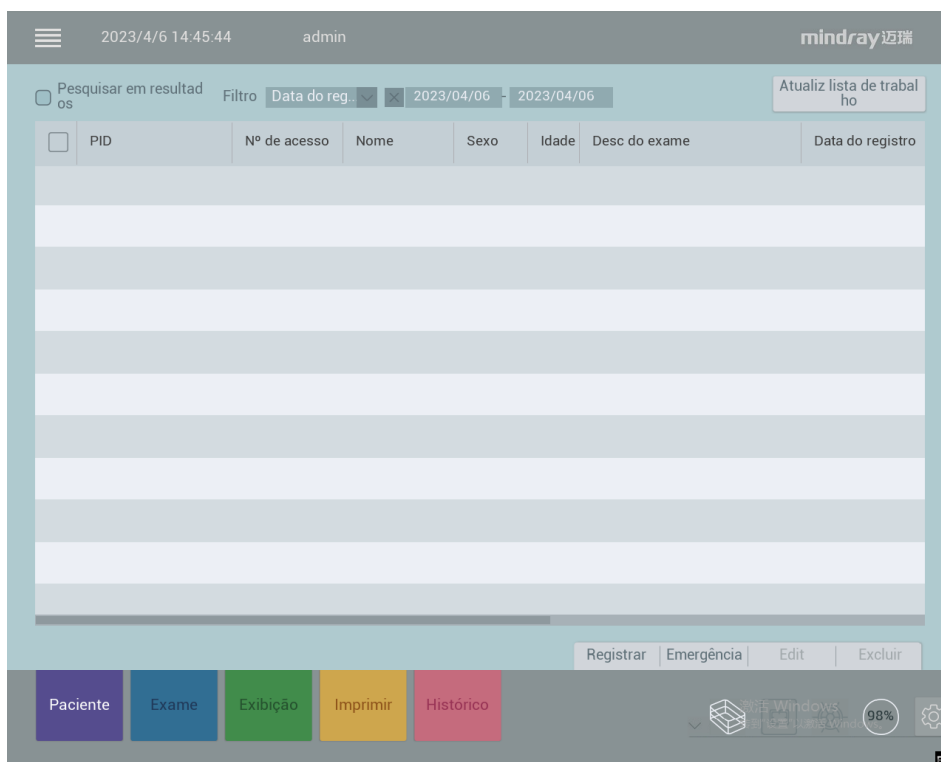


Figura 3-2 Tela principal para o modo de trabalho paralelo

Observação: somente engenheiros de suporte técnico e usuários experientes podem configurar o modo de trabalho.


3.3.3 Operação do software no modo de trabalho comum


A figura a seguir mostra a tela inicial após o login no software.






Toque em qualquer um dos cinco ícones funcionais na parte inferior da tela para acessar a tela da subfunção.



- Gerenciamento de pacientes: toque neste ícone para obter a lista de trabalho de pacientes registrados e pacientes locais.
- Gerenciamento de exames: toque neste ícone para ajustar os parâmetros de exposição e adquirir imagens por meio de exposição.
- Busca de imagens: toque neste ícone para buscar e processar as imagens adquiridas por meio de exposição.
- Gerenciamento de impressões: toque neste ícone para organizar o layout e imprimir as imagens adquiridas por meio de exposição.
- Histórico de imagens: toque neste ícone para gerenciar o histórico de dados de imagens, incluindo saída de dados, exclusão e recuperação.
- Os ícones de status do sistema são exibidos no canto inferior direito da tela.


-  indica o gerenciador de tarefas. Toque neste ícone para visualizar as tarefas atuais do sistema.


-  indica o status de conexão da rede. Toque neste ícone para visualizar e definir a conexão de rede.


-  indica o status da conexão do FPD,  indica que o FPD é inválido e


-  indica que o FPD está incorreto. Clique neste ícone para visualizar detalhes sobre o FPD.

-  indica um gerador de alta tensão;  indica que o gerador de alta

tensão é inválido;  indica que o gerador de alta tensão encontra um erro. Toque neste ícone para visualizar detalhes sobre o gerador de alta tensão.

-  indica o gerenciador de tarefas DICOM. Clique neste ícone para revisar o status da tarefa DICOM e refazer a tarefa.

- : clique neste ícone para inserir as configurações DICOM, incluindo local, lista de trabalho, impressão, armazenamento, etc.


-  indica o espaço de armazenamento.


3.3.4 Operação do software no modo de trabalho paralelo

Por padrão, o sistema entra no fluxo de trabalho de exames após o login no software. O botão **Exam (Exame)** está no estado selecionado.

Clique em qualquer um dos três ícones de alternância de fluxo de trabalho, na parte inferior do painel do lado direito, para entrar no fluxo de trabalho correspondente.

- Clique em **Check (Verificar)** para inserir o fluxo de trabalho de verificação. A janela superior esquerda muda para a tela de registro do paciente. A janela inferior esquerda alterna para a tela de verificação da exposição. A janela do lado direito é restaurada para a tela anterior do fluxo de trabalho de verificação. Na tela de busca de imagens, a imagem atual muda para a imagem durante o fluxo de trabalho de verificação anterior.
- Clique em **Review (Revisão)** para inserir o fluxo de trabalho de revisão. A janela do lado esquerdo muda para a tela de histórico de imagens. A janela do lado direito é restaurada para a tela anterior do fluxo de trabalho de revisão. Na tela de busca de imagens, a imagem atual muda para a imagem durante o fluxo de trabalho de exame anterior.
- Clique em **Exam (Exame)** para inserir o fluxo de trabalho de exame. A janela superior esquerda muda para a tela de registro do paciente. A janela inferior esquerda alterna para a tela de verificação da exposição. A janela do lado direito é restaurada para a tela anterior do fluxo de trabalho de exame. Na tela de busca de imagens, a imagem atual muda para a imagem durante o fluxo de trabalho de exame anterior.
- No fluxo de trabalho atual, clique nos cinco ícones funcionais na parte inferior esquerda da janela para acessar a tela da subfunção correspondente.
- Clique em **Patient Management (Gerenciamento de pacientes)**. A janela do lado esquerdo muda para a tela de registro do paciente e gerenciamento de exames. A tela de gerenciamento de pacientes está no estado selecionado. Na tela, você pode obter a Lista de Trabalho de pacientes registrados e pacientes locais registrados.

Na tela de gerenciamento de pacientes, clique em  para ocultar a tela de gerenciamento de exames e mostrar a tela de registro do paciente.

- Na tela de gerenciamento de pacientes, clique em  para mostrar a tela de gerenciamento de exames e ocultar a tela de registro do paciente
- Clique em **Examination Management (Gerenciamento de exames)**. A janela do lado esquerdo muda para a tela de registro do paciente e gerenciamento de exames. A tela de gerenciamento de exames está no estado selecionado. Na tela, você pode ajustar os parâmetros de exposição e adquirir imagens por meio de exposição.
- Clique em **Image Browsing (Busca de imagens)**. A janela do lado direito muda para a tela de busca de imagens, que está no estado selecionado. Na tela, você pode buscar e processar as imagens adquiridas por meio de exposição.
- Clique em **Print Management (Gerenciamento de impressões)**. A janela do lado direito muda para a tela de gerenciamento de impressões, que está no estado selecionado. Na tela, você pode organizar o layout e imprimir as imagens adquiridas por meio de exposição.
- Clique em **History Image (Histórico de imagens)**. A janela do lado direito muda para a tela de histórico de imagens, que está no estado selecionado. O sistema muda para o fluxo de trabalho de revisão. Na tela de histórico de imagens, você pode gerenciar dados do histórico de imagens, incluindo saída de dados, exclusão e recuperação.

Para obter detalhes sobre os ícones de status, consulte a seção 3.3.3 Operação do software no modo de trabalho comum

Observação: as funções do módulo são as mesmas nos modos de trabalho comum e paralelo. O modo de trabalho comum é usado como um exemplo para descrever as funções do módulo nas seções subsequentes.

3.4 Login

A tela de login é exibida após a inicialização do sistema.


Para garantir a segurança, o operador deve realizar a autenticação de identidade antes de acessar o sistema de software de controle do console do operador. Insira o nome de usuário e a senha corretos na tela de login. A senha diferencia maiúsculas de minúsculas. Caracteres específicos da senha não são exibidos durante a entrada. Observação: o nome de usuário, a senha e as permissões são alocados pelo administrador do sistema.

Toque em [Login] para acessar a tela de gerenciamento de pacientes do software de controle do console do operador.

Nota: se toda a máquina não estiver autorizada ou se a autorização de toda a máquina expirar, a tela de login fornecerá as informações de prompt correspondentes. Nesse caso, a exposição e o subsequente processamento não são suportados.

ADVERTÊNCIA: não altere a hora do sistema da estação de trabalho de aquisição de imagens, a menos que seja necessário. É muito provável que a operação afete o uso normal da licença, causando falha de login no software de controle do console do operador.

3.5 Logout

Na tela do software de controle do console do operador, toque em  para entrar na tela de configuração do sistema. Toque em [Exit System (Sair do sistema)]. A tela de logout do sistema é exibida.

Selecione [Shutdown (Desligar)] para desligar o computador.

Selecione [Logout (Sair)] para fechar o software de controle do console do operador e sair da tela do sistema operacional Windows.

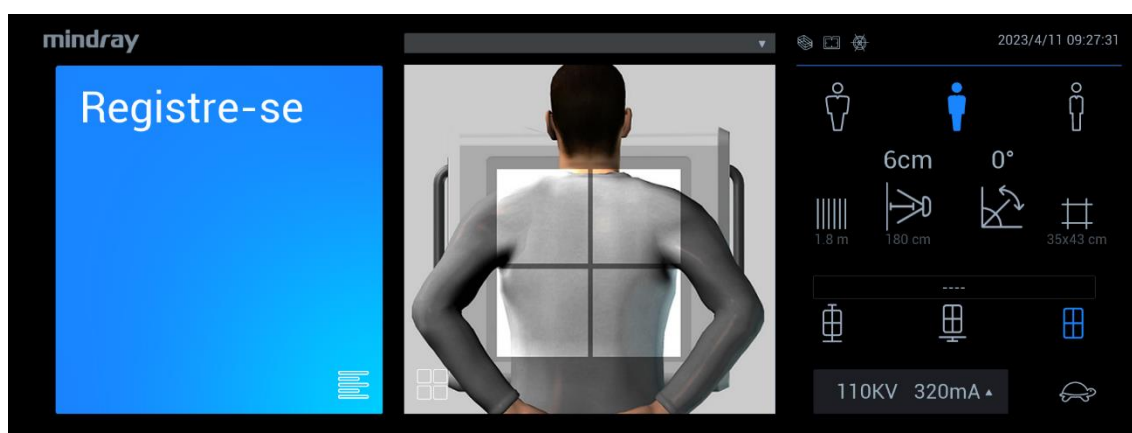
Observação: somente engenheiros de suporte técnico têm a permissão anterior.


Selecione [Cancel (Cancelar)] para retornar à tela do software de controle do console do operador.


4 Exibição e operações do tubo-colimador


No software do tubo-colimador, você pode realizar as seguintes operações: gerenciamento de paciente, exame de exposição, visualização de imagem, controle de movimento e status do sistema.

Depois que o botão de inicialização for pressionado, o software do sistema será executado automaticamente e a tela de verificação de exposição será exibida por padrão, como mostrado na figura a seguir:




Na tela de verificação de exposição, clique em  no canto inferior direito do cartão de informações do paciente e a tela de gerenciamento de paciente será exibida. Na tela de

verificação de exposição, clique em  no canto inferior esquerdo do diagrama de posição corporal e a tela de navegação de imagem será exibida. Nas telas Patient

Management and Review (Gerenciamento e revisão do paciente), clique em  no canto inferior direito do cartão de informações do paciente para retornar à tela de verificação de exposição.

4.1 Gerenciamento do paciente

4.1.1 Visualização das informações do paciente



Clique na lista de pacientes  para inserir a lista de informações do paciente. Nessa tela, você pode visualizar as informações do paciente registrado. As informações do paciente exibidas incluem: nome do paciente, gênero, idade, PID e posição.

Deslize o dedo da direita para a esquerda, na área da lista de informações do paciente, para alternar para a lista de pacientes na próxima página. Deslize o dedo da esquerda para a direita para alternar para a lista de pacientes anterior.

4.1.2 Inserir um exame

4.1.2.1 Paciente de emergência

Quando um paciente de emergência precisa ser examinado ou tratado, o que requer entrada rápida de informações do paciente, você pode usar a função de registro de

 chamada de emergência para registrar um paciente. Clique em  no canto inferior direito da tela. A PID, o nome do paciente e outras informações são gerados e exibidos automaticamente na lista de informações do paciente. A tela de gerenciamento de exames é exibida.

PID: no formato *aaaammdd-horas minutos segundos-número aleatório*.

Nome do paciente: invariavelmente definido como **Emergency (Emergência)**

Após a conclusão do exame de chamada de emergência, você pode retornar ao software de controle do console e acessar a tela de imagem do histórico para modificar as informações do paciente.

4.1.2.2 Paciente registrado

Na lista de pacientes, clique no cartão de informações do paciente registrado e clique em



para iniciar um exame, e o sistema exibirá automaticamente a interface de gerenciamento de exames e entrará no exame.

4.2 Verificação da exposição

Depois que o paciente for selecionado e o exame iniciado, o sistema mudará automaticamente para a tela de verificação de exposição.

4.2.1 Exibição de informações


Na tela de verificação da exposição, as informações do paciente são exibidas no lado esquerdo do cartão do paciente: nome do paciente, gênero, idade, PID e posição de registro. O diagrama de posição corporal e a imagem exposta são exibidos no meio da tela;

os parâmetros de exposição e as informações de posição do dispositivo são exibidos no lado direito da tela.

4.2.2 Operações do item de verificação

4.2.2.1 Como adicionar um item de verificação



Clique em  no cartão de informações do paciente. É exibida a tela para adicionar a impressão da parte do corpo.

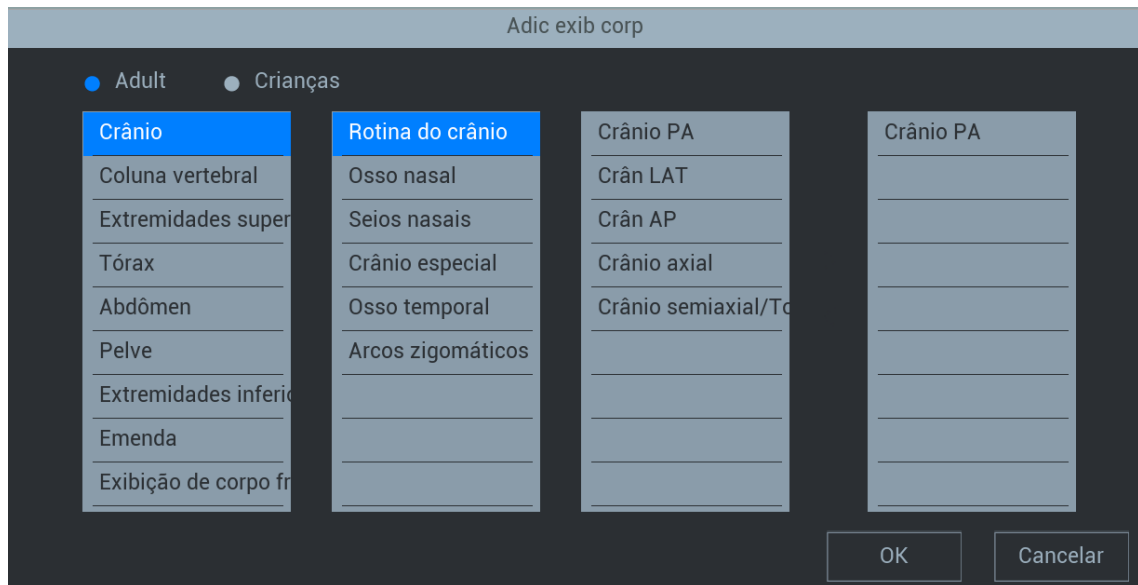



Figura 4-1 Janela **Add Check Item (Adicionar item de verificação)**


Seleção de idade: clique nas caixas de seleção Adult (Adulto), Pediatric (Pediátrico) e Infant (Infantil) para carregar a parte, subparte e parte do corpo, em faixas etárias diferentes.

Seleção de parte do corpo: escolha **Part (Parte) > Sub-part (Subparte) > Body Part (Parte do corpo)**. Você pode selecionar várias opções. Observação: você pode clicar duas vezes em uma subparte para selecionar todas as partes do corpo na subparte.

Selecione uma parte do corpo e toque em  para adicioná-la.

4.2.2.2 Exclusão de um item de verificação





Selecione um item de verificação na lista de verificação e clique em .

OBSERVAÇÃO: as partes do corpo que foram radiografadas não podem ser excluídas. Se você tentar excluí-las, será exibida a seguinte mensagem: This position has exam data and cannot be deleted (Esta posição tem dados de exame e não pode ser excluída).

4.2.2.3 Alternar itens de exame atuais

No diagrama de posição corporal, há duas maneiras de mudar a posição corporal atual:

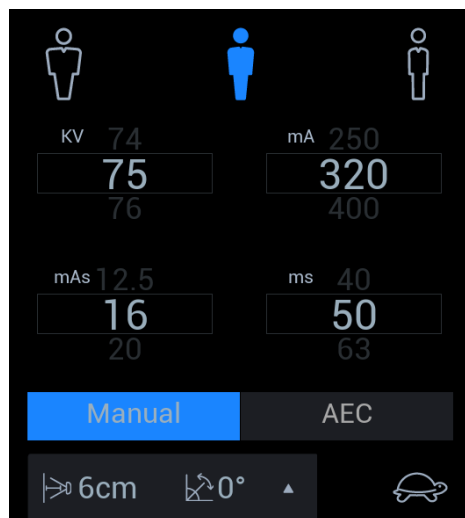
1. Clique em , a posição atual é alterada para a anterior. Clique em  para trocar

para a próxima posição.

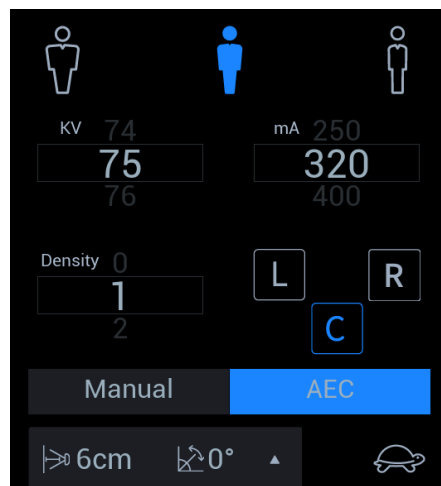
2. No diagrama de prompt, deslize o dedo da direita para a esquerda para alternar para a próxima posição e deslize o dedo da esquerda para a direita para alternar para a posição anterior.

4.2.3 Configurações do parâmetro de exposição

Clique em **75KV 320mA** para acessar a tela de ajuste do parâmetro de exposição. Você pode alternar o modo de exposição na tela e ajustar os valores de kV, mA, mAs e ms.



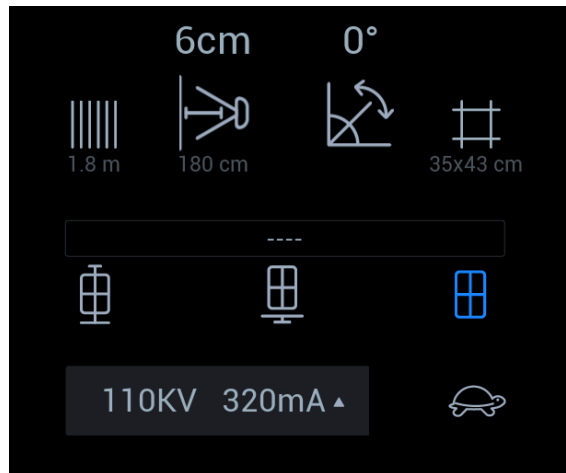
Clique em [AEC] para trocar para o modo de controle de exposição automático (automatic exposure control, AEC), selecione a câmara de ionização e ajuste a densidade do AEC.



Clique no ícone de tipo de corpo correspondente para selecionar um tipo de corpo do paciente. O tipo de corpo padrão é o médio. O ícone do tipo de corpo selecionado é azul.

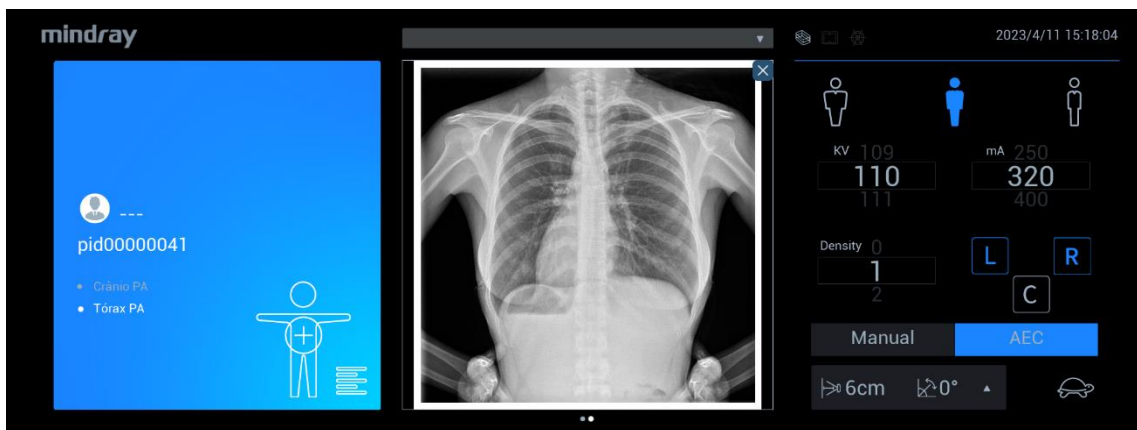
4.2.4 Exibição do status da radiografia

A área de exibição do status da radiografia exibe o status dos componentes importantes do equipamento, como a posição da radiografia, FPD atual, SID, especificações da grade e tamanho recomendado do dispositivo limitador de feixe e tamanho real.



4.2.5 Exibição da imagem

Após a conclusão da exposição, a imagem exposta é exibida na área de exibição e a imagem desaparece após 10 segundos.




4.2.6 Alternando a velocidade do movimento

Toque no ícone no canto inferior direito da tela de verificação de exposição para modificar a velocidade do movimento.

4.3 Revisão da imagem

Há duas maneiras de acessar a tela de navegação de imagens:



1. Clique em  no diagrama da parte do corpo para entrar na tela de navegação de imagens.
2. Após a conclusão da exposição, clique na imagem de exposição na área do diagrama de posição do corpo para acessar a interface de navegação de imagem.

4.3.1 Informações do paciente

Depois que a tela de navegação de imagens é exibida, ela exibe as informações atuais do paciente e os parâmetros de exposição à esquerda, incluindo: nome, gênero, idade, PID e posição do exame.

4.3.2 Operações de imagem

Na área de controle de imagem, você pode ajustar a imagem atual, adicionar rótulo de posição corporal, ajustar largura e posição da janela, cortar, definir navegação, mostrar/ocultar informações do paciente, virar, rotação da imagem, fechar a imagem, salvar a imagem, virar a página, etc.

Clique no rótulo da posição na área de operação à direita. Adicione o rótulo de posição à imagem.

Clique em na área de operação à direita para salvar a imagem.

Clique em para trocar para a imagem anterior. Clique em para trocar para a próxima imagem.

Clique em no canto superior direito para fechar a imagem.

Na área de exibição da imagem, pressione esquerda/direita e para cima/para baixo para ajustar a Janela W/L da imagem.

Na área de exibição da imagem, gire a imagem com dois dedos.

Nota: para outras operações, consulte "Navegação e processamento de imagem" em "Operação de imagem".

4.4 Controle de movimento

Pressione ↑ no tubo-colimador e o tubo-colimador se move automaticamente para cima.

Pressione ↓ no tubo-colimador e o tubo-colimador se move automaticamente para baixo.

Pressione no tubo-colimador e você poderá controlar o movimento para a esquerda/direita e para cima/para baixo e a rotação do tubo-colimador.

Pressione no tubo-colimador, o indicador do botão estará ligado e o tubo-colimador e o detector de coluna executarão o seguinte movimento; pressione esse botão novamente, o indicador estará desligado e o tubo-colimador e o detector de coluna realizarão movimentos independentes.

O colimador-tubo do anel é uma alça de capacitância. Mantenha qualquer posição na alça do tubo-colimador (a área azul pode ser tocada) para destravar o tubo-colimador e mover a coluna do lado do leito.

Nota: para proteger o ímã elétrico de frenagem de ser queimado, o eletroímã será travado à força após ser desbloqueado por um determinado período de tempo. Quando a alça de capacitância do tubo-colimador for puxada por um longo período, o sistema travará automaticamente o tubo-colimador. Você precisa soltar a alça e segurar o tubo-colimador novamente.

4.5 Status do sistema

O usuário pode verificar o nome do hospital atual, as informações do sistema, a hora do sistema, o status da conexão do gerador, o status da conexão do FPD, etc. na parte superior do software do tubo-colimador.

5 Exame do paciente

5.1 Gerenciamento do paciente

A tela de gerenciamento de pacientes fornece principalmente as seguintes funções:

- Registro do paciente
- Gerenciamento de informações do paciente
- Consulta de informações do paciente

A tela principal de gerenciamento de pacientes consiste principalmente em:

- Área de consulta de informações do paciente
- Lista de informações do paciente
- Área de gerenciamento

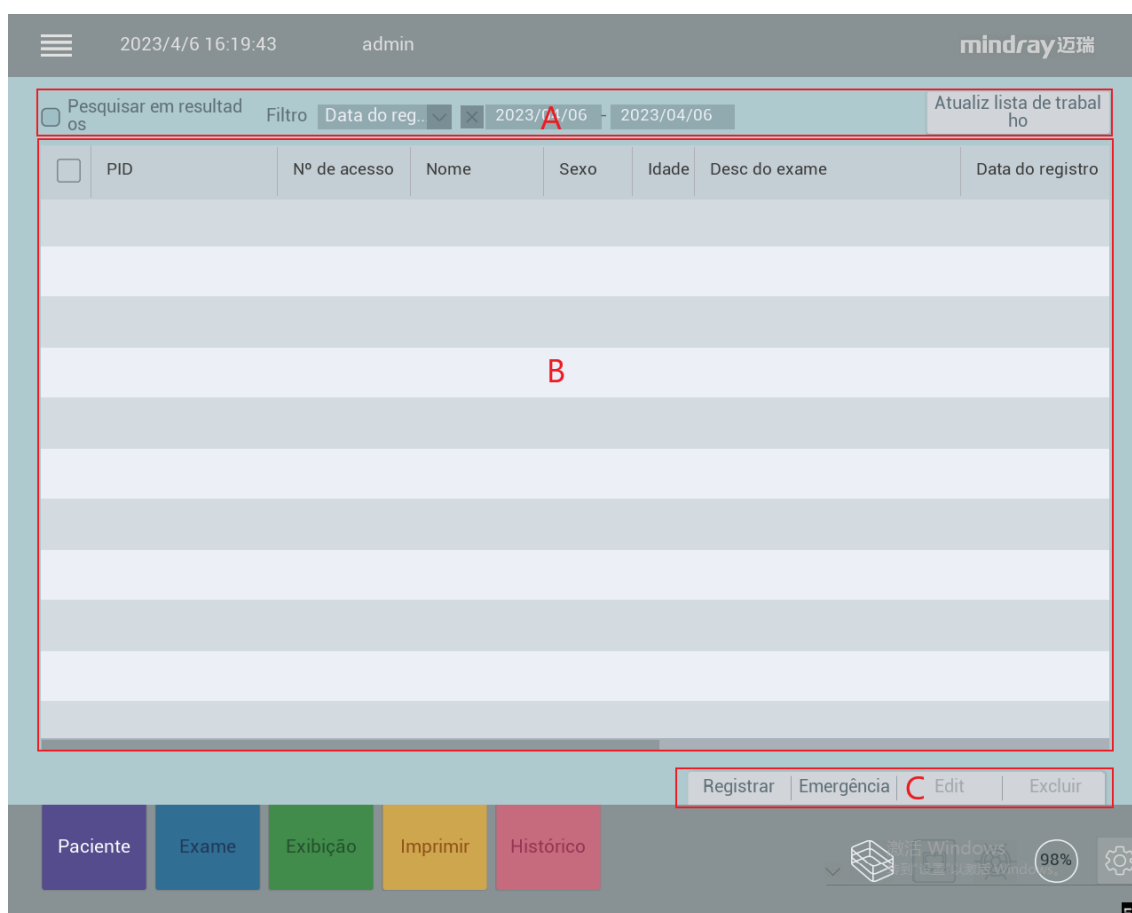


Figura 5-1 Tela principal de gerenciamento do paciente

5.1.1 Registro do paciente

Dois modos de registro do paciente são suportados.

Tabela 5-1 Lista de funções de registro do paciente

Nº	Modo de registro	Introdução
1	Registro da lista de trabalho	Registrar pacientes na lista de trabalho.
2	Registro local	Registrar pacientes com base nas informações de entrada locais. Este modo é classificado em: Registro manual, registro de chamada de emergência, registro de visita de retorno e registro de leitura de código de barras.

Observação: a radiografia fica desativada, a menos que o registro do paciente tenha sido concluído.

5.1.1.1 Registro da lista de trabalho

Selecione [Worklist Refresh (Atualização da lista de trabalho)] para baixar as informações do paciente da lista de trabalho.

O sistema é atualizado automaticamente para obter as informações do paciente da lista de trabalho. Observação: para obter detalhes sobre a configuração de atualização automática, consulte "Configuração da lista de trabalho DICOM".

5.1.1.2 Registro local

Registro manual

Clique no botão [Registration (Registro)] na interface principal de "Patient Management" (Gerenciamento de paciente) para efetuar o registro manual, conforme mostrado na figura a seguir:

Informações do paciente

<p>PID * pid00000021</p> <p>Nº de acesso ac000000021</p> <p>Nome </p> <p>Mid Name</p> <p>Sobrenome A</p> <p>Sexo M</p> <p>Data de nascimento YYYY/MM/DD</p> <p>Idade <input type="text"/> A</p> <p>Operador admin</p> <p>Médico</p> <p>Departamento</p>	<p><input checked="" type="radio"/> Adult <input type="radio"/> Crianças</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Crânio</td> <td style="width: 33%;">Rotina do crânio</td> <td style="width: 33%;">Crânio PA</td> </tr> <tr> <td>Coluna vertebral</td> <td>Osso nasal</td> <td>Crân LAT</td> </tr> <tr> <td>Extremidades su</td> <td>Seios nasais</td> <td>Crân AP</td> </tr> <tr> <td>Tórax</td> <td>Crânio especial</td> <td>Crânio axial</td> </tr> <tr> <td>Abdômen</td> <td>Osso temporal B</td> <td>Crânio semiaxial ></td> </tr> <tr> <td>Pelve</td> <td>Arcos zigomático</td> <td><</td> </tr> <tr> <td>Extremidades inf</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emenda</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exibição de corp</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Crânio	Rotina do crânio	Crânio PA	Coluna vertebral	Osso nasal	Crân LAT	Extremidades su	Seios nasais	Crân AP	Tórax	Crânio especial	Crânio axial	Abdômen	Osso temporal B	Crânio semiaxial >	Pelve	Arcos zigomático	<	Extremidades inf			Emenda			Exibição de corp		
Crânio	Rotina do crânio	Crânio PA																										
Coluna vertebral	Osso nasal	Crân LAT																										
Extremidades su	Seios nasais	Crân AP																										
Tórax	Crânio especial	Crânio axial																										
Abdômen	Osso temporal B	Crânio semiaxial >																										
Pelve	Arcos zigomático	<																										
Extremidades inf																												
Emenda																												
Exibição de corp																												

Pré-registro Registro e exame **C** Fechar

Figura 5-2 Tela de registro manual.

A tela de registro manual consiste principalmente em:

- A. Área de registro de informações do paciente
- B. Lista de partes do corpo examinadas
- C. Área do botão de registro

O processo de registro manual é o seguinte:

1. Insira as seguintes informações do paciente na área de registro de informações do paciente:
 - **PID:** ID do paciente no hospital
Restrições: a PID é obrigatória e contém números, letras ou caracteres de byte duplo adotados por países orientais. O tamanho máximo é de 64 bytes. A PID pode ser gerada automaticamente por meio da configuração. Para obter detalhes, consulte Configuração do sistema > Configuração do dispositivo.
 - **Observação: a mesma PID não pode ser usada por vários pacientes.**
 - **Número de visita:** número de visita registrado por um paciente para o exame atual
Restrições: o número de visita contém números, letras ou caracteres de byte duplo adotados por países orientais. O tamanho máximo é de 64 bytes. O número de visita pode ser gerado automaticamente por meio da configuração. Para obter detalhes, consulte Configuração do sistema > Configuração do dispositivo.
 - **Nome:**
Restrições: o número de visita contém números, letras ou caracteres de byte duplo adotados por países orientais. O tamanho máximo é de 64 bytes.

- **Sexo:**
Selecione Masculino (M), Feminino (F) ou Outros (O).
- **Data de nascimento:**
Insira a data de nascimento de um paciente no controle de data. O ano de nascimento é calculado automaticamente com base na idade do paciente.
- **Idade:**
Você pode inserir um número ou a idade é calculada automaticamente pela data de nascimento do paciente.
Unidade de idade:
A: ano
M: mês
D: dia

Observação: quando você tocar em [Pre-registration (Pré-registro)] ou [Registration and Exam (Registro e Exame)] para fazer o registro, a idade será gerada automaticamente com base na data de nascimento. A idade final é determinada pela data de nascimento, mesmo que a idade seja inserida manualmente.

- **Médico da operação:** nome do médico que realiza a radiografia. Você pode selecionar uma opção na lista suspensa.
Restrições: o número de visita contém números, letras ou caracteres de byte duplo adotados por países orientais. O tamanho máximo é de 64 bytes.
- **Requerente:** nome do médico que solicita o exame. Você pode selecionar uma opção na lista suspensa.
Restrições: o número de visita contém números, letras ou caracteres de byte duplo adotados por países orientais. O tamanho máximo é de 64 bytes.
- **Departamento:** departamento ao qual o paciente pertence. Você pode selecionar uma opção na lista suspensa.
Restrições: o número de visita contém números, letras ou caracteres de byte duplo adotados por países orientais. O tamanho máximo é de 64 bytes.

2. Selecione as partes do corpo do paciente atual a serem radiografadas, na lista de partes do corpo examinadas.

Seleção de idade: clique nas caixas de seleção Adult (Adulto), Pediatric (Pediátrico) e Infant (Infantil) para carregar a parte do corpo sob das faixas etárias correspondentes.

Seleção de parte do corpo: escolha **Part (Parte) > Sub-part (Subparte) > Body Part (Parte do corpo)**. Você pode selecionar várias opções.

Selecione uma parte do corpo e toque em [>] para adicioná-la.

Observação: no máximo 12 subpartes podem ser selecionadas para um exame em um registro.

3. Toque em [Pre-register (Pré-registro)] ou [Register and Exam (Registro e exame)] para registrar um novo paciente. Clique em [Register and Exam (Registro e exame)] para registrar um novo paciente e iniciar o exame.

Observação: para examinar um paciente registrado, toque duas vezes na entrada de informações do paciente, na lista de informações do paciente, para acessar a tela de gerenciamento de exames.

Registro de emergência

Quando um grande número de pacientes precisa ser examinado ou tratado, o que requer entrada rápida de informações do paciente, você pode usar a função de registro de chamada de emergência para registrar um paciente. Clique no botão [Emergency (Emergência)]. E a PID, o nome do paciente e outras informações são gerados e exibidos automaticamente na lista de informações do paciente, conforme mostrado na figura a seguir. A tela de gerenciamento de exames é exibida.

- PID: no formato *aaaammdd-horas minutos segundos*-número aleatório.
- Nome do paciente: invariavelmente definido como **Emergency (Emergência)**

Após a conclusão do exame de chamada de emergência, as informações do paciente podem ser modificadas na tela de histórico de imagens.

Registro de visita de retorno

Na tela de histórico de imagens, clique duas vezes em uma entrada de informações do paciente na lista de pacientes. Na caixa de diálogo exibida, clique em [Additional Exam (Exame adicional)] ou [New Exam (Novo exame)] para realizar o registro de visita de retorno.

- Exame adicional: continue a usar as informações de registro do paciente anterior.
- Novo exame: registre um novo paciente com base nas informações existentes do paciente.

Leitura de código de barras para pesquisa de pacientes

Escolha **System Configuration** (Configuração do sistema) > **Device Configuration** (Configuração do dispositivo) e defina **Barcode Matching Keyword** (Palavra-chave de correspondência de código de barras). Na tela **Patient Management** (Gerenciamento de pacientes), você pode usar o leitor de código de barras para procurar pacientes nos dois modos a seguir.

- Clique na lista de pacientes.

Use o leitor de código de barras para ler o código de barras de um paciente. Quando um som de bipe é gerado para indicar uma leitura bem-sucedida, o sistema identifica o paciente correspondente ao código de barras e carrega o paciente na tela de gerenciamento de exames.

Se a lista de registros contiver pelo menos dois exames do paciente, o sistema não passará automaticamente para a tela de gerenciamento de exames. No entanto, você pode consultar todos os exames do paciente na lista.

- Na parte superior da tela **Patient Management (Gerenciamento de pacientes)**, selecione **Filter Criteria (Critérios de filtro)**. Clique na caixa de pesquisa e use o leitor de código de barras para ler o código de barras do paciente. Quando um som de bipe é gerado para indicar uma leitura bem-sucedida, o código de barras do paciente é exibido na caixa de pesquisa. O sistema procura com êxito todos os exames do paciente correspondente ao código de barras.

5.1.2 Gerenciamento de informações de registro

Você pode gerenciar as informações registradas do paciente, incluindo visualizar, modificar e excluir as informações do paciente.

5.1.2.1 Visualização das informações do paciente

Você pode visualizar as seguintes informações do paciente na lista de informações do paciente:

- PID
- Número de visita

- Nome
- Sexo
- Data de nasc
- Idade
- Descrição do exame
- Data do registro
- Data do exame
- Status do exame
- Departamento
- Médico da operação
- Requerente
- Itens de verificação da lista de trabalho
- Status da gravação

As informações exibidas na lista podem ser configuradas em System Configuration (Configuração do sistema) > Patient List Display Item Adjustment (Ajuste do item de exibição da lista de pacientes).

O status do exame é classificado da seguinte forma:

- Registrado: a aquisição da imagem não foi realizada.
- Em andamento: a aquisição da imagem está em andamento.
- Exame concluído: a aquisição da imagem foi concluída.

5.1.2.2 Modificação de informações de pacientes

Você pode modificar as informações sobre pacientes com registro de chamada de emergência ou registro incorreto antes da radiografia (exame).

CUIDADO: os dados brutos não podem ser recuperados depois que as informações do paciente são modificadas.

OBSERVAÇÃO: as informações do paciente após a radiografia podem ser modificadas na tela de histórico de imagens.

1. Na lista de informações do paciente, selecione o registro a ser modificado e clique em [Edit (Editar)] no canto inferior direito da tela. Figura 5-3 Janela de modificação das informações do paciente
2. Clique em [Save (Salvar)] para salvar as alterações. Clique em [Close (Fechar)] para sair sem salvar as alterações.

5.1.2.3 Exclusão das informações do paciente

Na lista de informações do paciente, selecione um registro e clique em [Delete (Excluir)] para excluir o registro do paciente.

OBSERVAÇÃO: as informações do paciente após o exame podem ser excluídas na tela de histórico de imagens.

5.1.3 Consulta de informações do paciente

Você pode consultar registros de pacientes com base nos critérios de filtro.

Observação: o processo de consulta é iniciado automaticamente depois que os critérios

de pesquisa são inseridos. Clique em  para limpar os critérios de pesquisa.

- Nos últimos três dias, após uma semana e após um mês: Consulte os pacientes registrados em três dias, após uma semana e após um mês.

- Nome: insira os critérios de pesquisa na caixa de texto. Você pode inserir um asterisco (*) ou deixar a caixa de texto vazia para pesquisa fuzzy.
- PID: insira os critérios de pesquisa na caixa de texto. Você pode inserir um asterisco (*) ou deixar a caixa de texto vazia para pesquisa fuzzy.
- Número de visita: insira os critérios de pesquisa na caixa de texto. Você pode inserir um asterisco (*) ou deixar a caixa de texto vazia para pesquisa fuzzy.
- Data de registro: selecione um intervalo de datas na caixa de mensagem.

5.2 Verificação da exposição

Entre na tela de gerenciamento de exames de uma das seguintes maneiras:

- Clique em [Register and Exam (Registro e exame)] no caso de login local na tela de gerenciamento de pacientes.
- Clique em [Emergency (Emergência)] na tela de gerenciamento de pacientes.
- Clique duas vezes na lista de pacientes, na tela de gerenciamento de pacientes.
- Pesquise um paciente por meio de um código de barras, na tela de gerenciamento de pacientes.
- Clique duas vezes na lista de pacientes, na tela de histórico de imagens, e selecione [Additional Exam (Exame adicional)];
- Clique duas vezes na lista de pacientes, na tela de histórico de imagens, e selecione [New Exam (Novo exame)].

Depois que a tela de gerenciamento de exames (como mostrado na figura a seguir) é exibida, o sistema carrega automaticamente as informações relacionadas.



Figura 5-4 Tela de verificação da exposição

A tela de gerenciamento de exames consiste principalmente nas seguintes áreas funcionais:

- A. Área de exibição de informações do paciente
- B. Diagrama da parte do corpo radiografada e área da lista de verificação
- C. Área de configuração do parâmetro de exposição
- D. Área de exibição de miniatura

5.2.1 Tela info. do paciente

As informações básicas do paciente são exibidas na parte superior da tela, incluindo o nome do paciente, a idade e a PID.

Os cartões de informações dos pacientes anteriores, atuais e próximos são exibidos. Clique nos cartões de informações para alternar entre diferentes pacientes.

5.2.2 Operação do item de verificação

ADVERTÊNCIA: o gerador de alta tensão pode não responder prontamente se você trocar com frequência a parte do corpo radiografada, o modo de exposição e o tipo de corpo do paciente.

5.2.2.1 Como selecionar uma parte do corpo radiografada

Observação: as partes do corpo radiografadas são classificadas em partes do corpo registradas e partes do corpo comuns.

Depois de acessar a tela de gerenciamento de exames a partir do registro do paciente na tela de gerenciamento de pacientes, as partes do corpo radiografadas selecionadas durante o registro são exibidas na lista de verificação.

Clique na parte do corpo radiografada a ser exposta na lista de verificação.

- O diagrama da parte do corpo radiografada correspondente é exibido à esquerda da lista de verificação.
- Os parâmetros correspondentes da parte do corpo radiografada são carregados na área de parâmetro de exposição.

5.2.2.2 Como adicionar um item de verificação

Clique em [Add (Adicionar)] acima da lista de verificação. A janela **Add Examination Item (Adicionar item de exame)** é exibida.

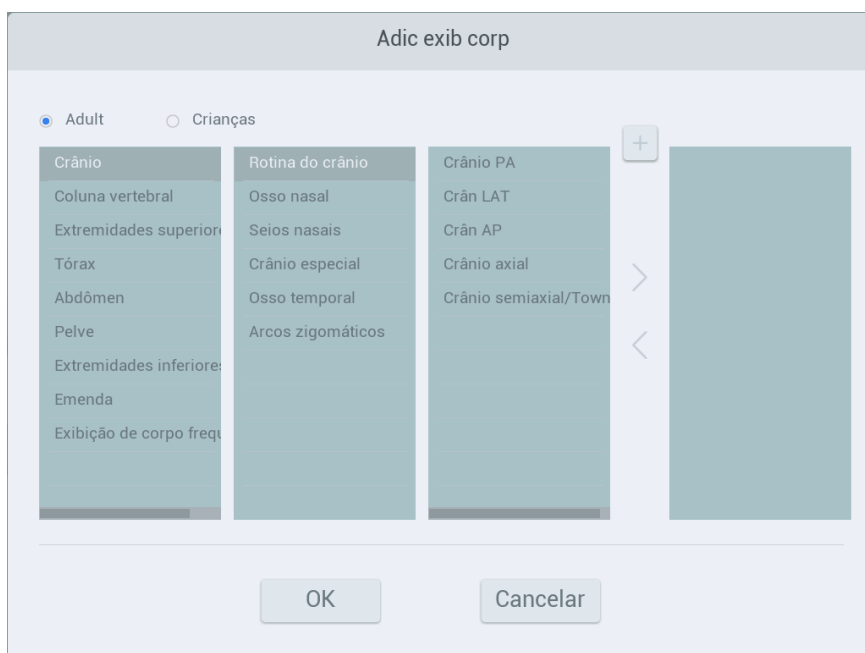



Figura 5-5 Janela **Add Check Item (Adicionar item de verificação)**

- Selecione idade, posições do corpo e adicione as posições do corpo. Consulte a seção 5.1.1.2.
- Selecione uma parte do corpo comum: selecione uma parte do corpo e toque em  para adicionar a parte do corpo selecionada às partes do corpo comuns.

5.2.2.3 Adicionar a posição do corpo de pneumoconiose (opcional)

Se o software do console estiver configurado com a função de pneumoconiose, adicione a posição do corpo de pneumoconiose, de acordo com a seção 5.1.1.2.

Após a adição da posição de pneumoconiose, realize o exame de exposição de acordo com as condições recomendadas para a posição de pneumoconiose.



35x43 cm

O tamanho do campo de luz é recomendado com base no tamanho do FPD configurado e a área de detecção efetiva não pode ser inferior a 35*43.

Tamanho do pixel $\leq 200 \mu\text{m}$, matriz de pixels $\geq 2048 \times 2048$;



180 cm

A SID é de 1,8 m.



1.8 m

Use uma grade com proporção de 10:1 a 15:1, uma distância de foco de 1,8 m e uma densidade de grade de 40 l/cm a 60 l/cm.



, Uso recomendado do controle automático de exposição (a exposição manual pode ser usada em casos especiais);



Posição recomendada da coluna



Recomenda-se usar a tensão do tubo para expor a 90 kV~125 kV.



Recomenda-se foco pequeno.

5.2.2.4 Exclusão de um item de verificação

Selecione um item do exame da lista de itens e clique em [Delete (Excluir)].

As partes do corpo que foram radiografadas não podem ser excluídas. Se tentar excluí-los, um prompt será exibido.

5.2.3 Configuração do parâmetro de exposição

A radiografia digital suporta dois modos de exposição: exposição AEC (automática) e exposição por tempo (manual).

O sistema define os parâmetros padrão para cada parte do corpo radiografada. Você pode ajustar os parâmetros padrão com base nas condições do paciente.

Observação:

- Quando o paciente é uma criança, a quantidade de radiação de raios-x recebida pela criança deve ser minimizada. Certifique-se de usar o protocolo de tipo corporal pediátrico e ajuste manualmente os parâmetros de exposição, se necessário. Consulte 5.3 Exame Pediátrico
- Se a câmara de ionização não estiver configurada ou a exposição AEC não estiver selecionada, os parâmetros de exposição devem ser ajustados corretamente com base no tipo de corpo do paciente.
- Não realize a exposição até que os parâmetros de exposição adequados sejam selecionados para o paciente.

Depois que os parâmetros de exposição forem modificados, clique em [Save (Salvar)] para salvar as configurações dos parâmetros personalizados. A função de salvar o parâmetro de exposição está disponível apenas para administradores.

OBSERVAÇÃO: se você fizer login usando uma conta de administrador, as configurações de parâmetros salvas serão usadas automaticamente como as configurações padrão de parâmetros de exposição da próxima vez e não poderão ser recuperadas.

Você pode realizar as seguintes operações na área de configuração do parâmetro de exposição:

- Selecionar um tipo de corpo do paciente.
- Selecionar um modo de exposição (Tempo ou AEC).

- Ajustar os parâmetros de exposição (kV, mA e ms).
- Selecionar uma câmara de ionização (apenas no modo AEC).
- Ajustar a densidade da imagem (apenas no modo AEC).

As seções a seguir descrevem cada modo de exposição e como ajustar os parâmetros de exposição.

5.2.3.1 Modo de exposição AEC (automático)

O sistema de controle automático de exposição (AEC) controla automaticamente o tempo de exposição, verificando se a dose de raios-X recebida na câmara de ionização atinge a quantidade de radiação predefinida. Ao usar a função AEC, certifique-se de que a posição do paciente cubra a câmara de ionização selecionada e que o campo de radiação seja maior que a área da câmara de ionização. Se o campo de radiação não cobrir a câmara de ionização selecionada, recomenda-se que o modo Tempo (manual) seja selecionado.

Determine se deve usar AEC e a câmara de ionização específica, com base na parte examinada. Em casos normais, os itens de verificação padrão são aplicados a cada exame e precisam ser modificados apenas em situações especiais.



OBSERVAÇÃO: o uso do AEC está relacionado à configuração do gerador de alta tensão. Se o AEC encontrar erros com frequência, entre em contato com o pessoal da manutenção para modificar a configuração do gerador de alta tensão.



Clique em [AEC] na caixa de controle para entrar no modo de exposição automático. Em seguida, o botão muda para verde.

Os seguintes parâmetros de exposição podem ser ajustados no modo AEC: kV (tensão do tubo de raios-X), mA (corrente do tubo de raios-X), tipo de corpo do paciente, ponto focal, câmara de ionização e densidade da imagem.

Ajuste de kV e mA

Observação: quanto maiores mAs e ms, maior será a dose de radiação que o paciente receberá.

A etapa de ajuste de kV é de 1 kV. Clique no botão de ajuste  ou em  à direita da área de exibição da tensão do tubo de raios-X para aumentar ou reduzir o valor da kV. A tensão do tubo de raios-X não poderá ser alterada quando a kV atingir o valor máximo ou mínimo. A mA (corrente do tubo de raios-X) é ajustada da mesma forma.

Observação: mantenha  ou  pressionado, durante o ajuste da kV, para entrar no modo de ajuste rápido. A etapa de ajuste é de 5 kV.

Neste modo, mAs (valor de exposição) e ms (tempo de exposição) não podem ser ajustados. Os botões de ajuste ficam desativados:

Como selecionar um ponto focal



Clique no ícone de ponto focal correspondente (ponto focal pequeno à esquerda e ponto focal grande à direita) para selecionar o tamanho do ponto focal. O ícone do ponto focal selecionado é azul escuro.

Observação: alternar o ponto focal altera o valor atual da mA.

Como selecionar um tipo de corpo do paciente

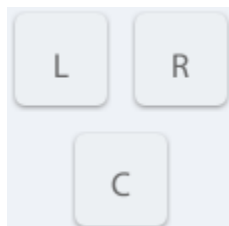


OBSERVAÇÃO: é muito importante selecionar o tipo correto de corpo do paciente. A seleção de um tipo incorreto de corpo do paciente pode resultar em alta dose de radiação desnecessária ou exposição repetida.


Clique no ícone de tipo de corpo correspondente para selecionar um tipo de corpo do paciente. Os ícones da esquerda para a direita indicam gordo, médio, magro e crianças. O tipo de corpo padrão é o médio. O ícone do tipo de corpo selecionado é azul escuro,

por exemplo, .

5.2.3.1.1 Como selecionar uma câmara de ionização



Selecione diferentes ícones de câmara de ionização (E: esquerda; C: centro; D: direita) para selecionar as câmaras de ionização desejadas em combinação. O ícone da câmara

de ionização selecionada é azul escuro, por exemplo, .



Selecione pelo menos uma câmara de ionização no modo AEC. Você pode combinar diferentes câmaras de ionização conforme necessário.

Observação: a parte examinada deve cobrir a câmara de ionização selecionada para atingir a exposição ideal; caso contrário, o tempo de exposição pode ser muito longo ou muito curto.

Observação: se nenhuma câmara de ionização for selecionada, uma mensagem será exibida e a exposição será desativada.

5.2.3.1.2 Ajuste da densidade do AEC

Observação: quanto maior a densidade, maior a dose de radiação que o paciente recebe.

A faixa de densidade do AEC está relacionada ao gerador de alta tensão. Clique em  ou  para reduzir ou aumentar a densidade.



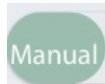
Configuração da densidade da imagem:

Densidade da imagem	Porcentagem de mAs
+4	244%
+3	195%
+2	156%
+1	125%
0	100%
-1	80%
-2	64%
-3	51%
-4	41%

Observação: a densidade padrão 0 é definida com base nos requisitos normais de contraste e densidade. Aumente a densidade de maneira apropriada para pacientes musculosos, com um tipo de corpo grande, e reduza a densidade para pacientes com um tipo de corpo pequeno. Se uma imagem apresentar ruído granular óbvio, ajuste a densidade. Se a imagem estiver muito escura ou muito clara, ajuste os parâmetros de processamento da imagem em vez da densidade.



5.2.3.2 Modo de exposição manual

Observação: quanto maiores mAs e ms, maior será a dose de radiação que o paciente receberá.



Clique em **Manual** na caixa de controle para entrar no modo de ajuste do tempo de exposição/corrente do tubo de raios-X. Os seguintes parâmetros de exposição podem ser ajustados neste modo: kV (tensão do tubo de raios-X), mA (corrente do tubo de raios-X), ms (tempo de exposição), tipo de corpo do paciente e ponto focal. kV, mA e o tipo de corpo do paciente são ajustados da mesma forma que no modo AEC. Para obter detalhes, consulte a seção "4.2.3.1 Modo de exposição AEC (automático)".

A seção a seguir descreve como ajustar a dose de exposição alterando os valores de mA (corrente do tubo de raios-X) e ms (tempo de exposição).

Clique no botão de ajuste  ou , à direita da área de exibição de mA e ms, para alterar os valores de mA e ms. Sempre que o botão for clicado, o valor de mA ou ms será alterado para o valor suportado pelo gerador de alta tensão.



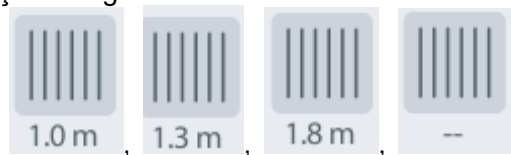
O tubo de raios-X para de emitir raios-X quando a duração de sua operação atinge o valor de ms definido (com precisão de um dígito após o ponto decimal).

5.2.4 Exibição do status da radiografia

A área de exibição do status da radiografia exibe o status dos componentes importantes do equipamento, como a posição da radiografia, a SID, as especificações da grade e o tamanho recomendado do dispositivo limitador de feixe.

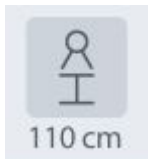
5.2.4.1 Especificações de grade recomendadas

As especificações de grade recomendadas são exibidas (1 m, 1,3 m, 1,8 m e não usadas),



por exemplo,

5.2.4.2 Valor recomendado da SID



: o número exibido pelo ícone indica o valor recomendado da SID.

5.2.4.3 Tamanho recomendado do dispositivo limitador de feixe



25x20 cm : o número exibido pelo ícone indica o tamanho recomendado do dispositivo limitador de feixe.

5.2.4.4 Seleção da posição de radiografia

Clique no ícone correspondente com base na posição atual do FPD.



: o filme atual ou FPD é colocado na coluna e a câmara de ionização da coluna é selecionada para exposição AEC.



: o filme ou a placa atual é colocada sob a cama e a câmara de ionização sob a cama é selecionada para exposição AEC.



: a película ou placa atual não está colocada no suporte do detector. A exposição AEC não é permitida.

Observação: você precisa selecionar um FPD para aquisição de imagem quando vários FPDs estão selecionados. A seleção de um FPD incorreto pode resultar em exposição desnecessária.

Clique no ícone FPD correspondente (coluna FPD, FPD sob a mesa e FPD livre da esquerda para a direita) para selecionar o FPD usado atualmente. Se o ícone FPD for



aprofundado, o FPD selecionado será exibido.

5.2.5 Exposição



Advertência: este sistema de raios-X pode causar danos ao paciente e ao operador se não forem tomadas medidas de proteção adequadas ou se a especificação da operação não for estritamente observada.

1. Use o **interruptor manual de exposição** ou o **controle remoto** para iniciar a exposição durante a radiografia digital.






- indica que a exposição é permitida.



- indica que a exposição não é permitida. A mensagem de erro é exibida na área de aviso na parte inferior da tela e pode ser "porta de proteção não fechada" ou "teor de calor fora da faixa normal".
2. Durante a exposição, as informações de erro ou alarme do gerador de alta tensão e do detector são exibidas na área de aviso na parte inferior da tela. Clique em  e  para visualizar o status do detector e do gerador de alta tensão.



O software será redefinido automaticamente se o gerador de alta tensão relatar um erro. Reinicie o sistema se o erro persistir após a reinicialização do software. Se o teor de calor do tubo de raios-X exceder o limite superior, o tubo de raios-X e o gerador de alta tensão entrarão em estado indisponível até que o teor de calor caia para o valor normal. Nesse caso, uma mensagem será exibida.

OBSERVAÇÃO: durante a radiografia na posição torácica padrão, a mensagem instruindo o paciente a prender a respiração é exibida.

3. Durante a exposição, o ícone de exposição muda para verde  e depois para amarelo . A luz superior da coluna fica verde e, em seguida, amarela, e um som de bipe é gerado, indicando que a exposição foi concluída e a aquisição de imagem foi iniciada. Durante a aquisição de imagens, a barra de progresso da aquisição de imagens () exibe o estado da aquisição de imagens.

OBSERVAÇÃO: durante a radiografia na posição torácica padrão, uma mensagem é exibida indicando que o paciente pode respirar normalmente.

4. Depois que a aquisição das imagens termina, durante o processo de exposição, as miniaturas das imagens adquiridas (selecionadas) são exibidas na parte inferior da tela. Quando o número de imagens exceder o intervalo de exibição, clique nos botões

esquerdo e direito  e  para virar as páginas, conforme mostrado na figura a seguir.

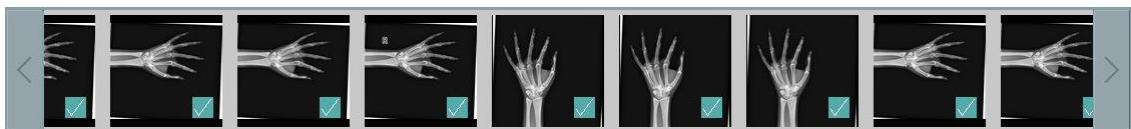



Figura 5-6 Coluna de exibição de miniatura da imagem

5.2.6 Finalização de um exame

- Finalizando exame atual

Depois que todas as imagens do exame atual forem adquiridas, clique em , na área de informações do paciente da tela de busca de imagens, para finalizar o exame atual.

Quando o exame é finalizado, as imagens atuais podem ser enviadas para um sistema de comunicação e arquivamento de imagens (PACS), com base na configuração. Após o término do exame, as imagens atuais do paciente são apagadas na tela de busca de imagens e o status do exame do paciente muda para Exame concluído.

- Acesso à tela de gerenciamento de impressões

Selecione uma imagem e clique em [Print (Imprimir)] para acessar a tela de gerenciamento de impressões.

- Acesso à tela de busca de imagens

A tela de busca de imagens é exibida após a finalização da aquisição de imagens.

Clique duas vezes em uma miniatura para acessar a tela de busca de imagens

5.3 Aplicação de exame pediátrico

5.3.1 Descrição

O operador do sistema deve seguir estritamente o princípio "o mais baixo possível (ALARA, As Low As Reasonably)": reduzir a dose de radiação de todos os pacientes, especialmente crianças e pacientes com um tipo de corpo pequeno.

Os seguintes aspectos serão descritos:

- Protocolo de exame pediátrico e seleção de tipo de corpo
- Ajuste de parâmetros da exposição individual
- Indicação da dose do paciente
- Modificação do parâmetro do protocolo

5.3.2 Protocolo de exame pediátrico e seleção de tipo de corpo

O sistema fornece um protocolo de exame separado e diferentes tipos de corpo para crianças e bebês.

No registro do paciente, ao adicionar a posição de corpo, para pacientes pediátricos ou com um tipo de corpo pequeno, é possível selecionar o exame do paciente e da criança.

Os protocolos de exames pediátricos incluem posições pediátricas comuns.

Informações do paciente

PID* Adult Crianças

Nº de acesso

Nome

Míd Name

Sobrenome

Sexo

Data de nascimento

Idade

Operador

Médico

Departamento

O aviso "Remove the grid and add 3.5 mm aluminum filter before exposure (Remover a grade e adicionar um filtro de alumínio de 3,5 mm antes da exposição)" é exibido automaticamente depois que você entra no exame por meio do protocolo de criança ou bebê. Opere conforme solicitado.

O status recomendado da grade pode ser claramente exibido na tela, recomenda-se usar a filmagem sem grade para todas as crianças.

OBSERVAÇÃO: este sistema foi projetado para fornecer filtragem adicional de alumínio para aplicações pediátricas.

Selecione a idade e o tipo de corpo do paciente.

5.3.3 Parâmetro de ajuste para exposição individual

Depois de selecionar o tamanho do paciente, você pode continuar a ajustar o tamanho do paciente. Parâmetros de exposição para minimizar ainda mais a dose do paciente

Para obter detalhes, consulte 5.2.3 Configuração do parâmetro de exposição.

5.3.4 Indicação da dose do paciente

M·DAP

O algoritmo de cálculo de dose adicional fornecido por este sistema. Quando esta função estiver ativada, a estimativa da dose será exibida na imagem. Consulte 10 M·DAP (Opcional).

5.3.5 Modificação dos parâmetros do protocolo

Os administradores podem alterar e salvar os parâmetros de exposição da posição corporal atual. Para obter detalhes, consulte 5.2.3 Configuração do parâmetro de exposição Parâmetros salvos em

Os administradores também podem modificar parâmetros em grande volume na tela de gerenciamento de parâmetros. Para obter detalhes, consulte 12.3 Configuração do parâmetro de exposição.

5.4 Navegação e processamento de imagens

Na tela de busca de imagens, você pode navegar pelas imagens adquiridas por meio de exposição, processar e diagnosticar as imagens e determinar se as imagens devem ser aceitas. A tela de busca de imagens fornece principalmente as seguintes funções:

- Exibição da imagem
- Pós-processamento de imagens
- Confirmação de imagem

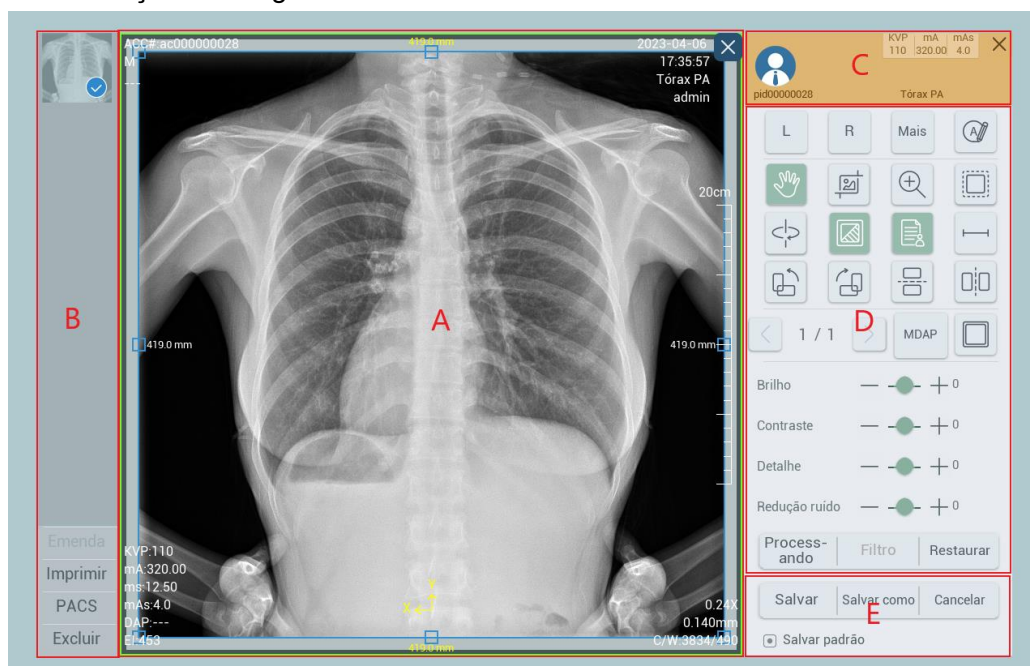


Figura 5-7 Tela de busca de imagens

A tela de busca de imagens consiste principalmente nas seguintes áreas funcionais:

- Área de exibição de imagem
- Área de exibição de miniatura
- Área de exibição de informações do paciente e de parâmetros de exposição
- Área de operação de imagem
- Área de confirmação de imagem

5.4.1 Informações sobre a dose de exposição e o paciente

Depois que a tela de busca de imagens for exibida, ela exibirá as informações do paciente atual e os parâmetros de exposição na parte superior, incluindo:

Nome do paciente, PID e nome da parte do corpo

5.4.2 Exibição da imagem

A área de exibição de imagens mostra as imagens adquiridas atualmente ou o histórico de imagens.

Uma escala proporcional é exibida em cada imagem para refletir a proporção de tamanho entre a imagem exibida e a imagem real. As marcas de escala são ajustadas em tempo real à medida que o zoom da imagem aumenta e diminui, para refletir as mudanças proporcionais.

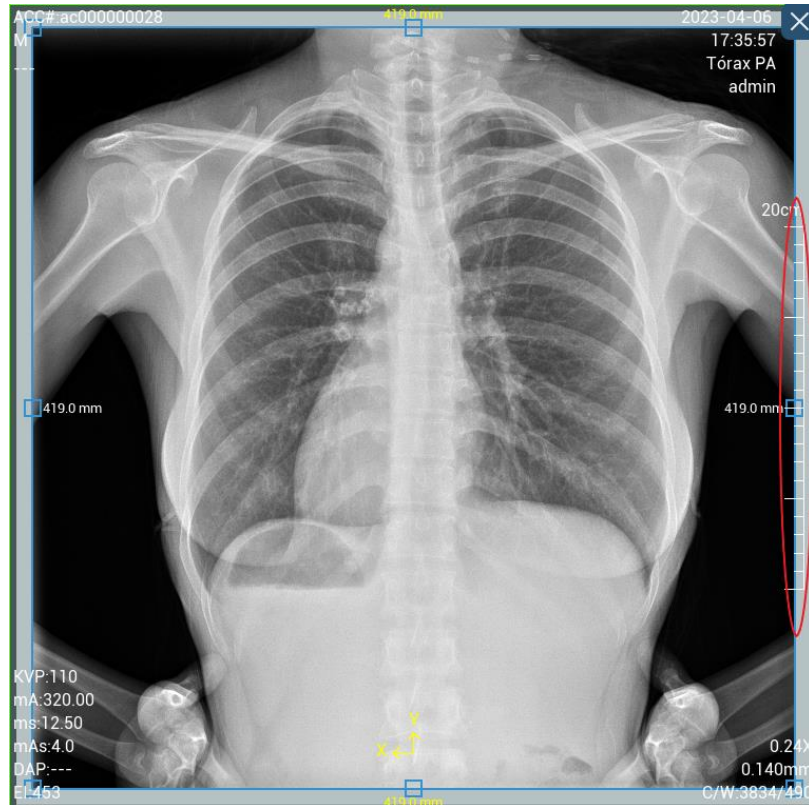
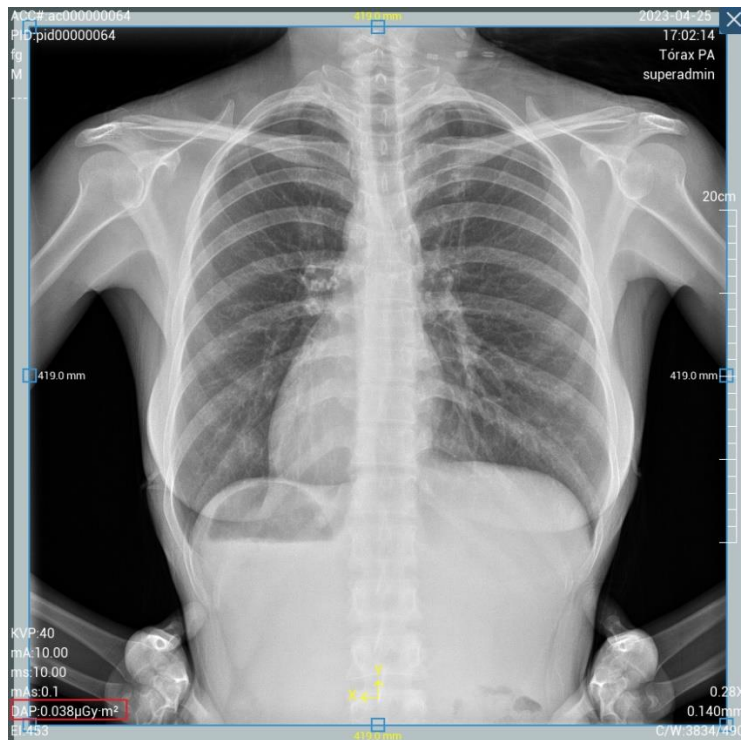


Figura 5-8 Escala proporcional da imagem

A imagem exibe a dose de radiação.



5.4.3 Operação de imagem



A área de operação de imagem fornece operações de imagem e está dividida em identificação da posição, operação de exibição e pós-processamento de imagens.


5.4.3.1 Identificação da posição


Os identificadores de posição na parte direita da tela incluem L (esquerda), R (direita), AP (frente e trás), PA (trás e frente), LAT (lateral), OBL (oblíquo), FLAT (plano) e etiquetas personalizadas.



Figura 5-9 Adição de informações de posição

Clique em um botão identificador de posição (como ) para adicionar o identificador de posição à imagem (como .

Selecione o identificador de posição (como ) em uma imagem e arraste e solte o identificador para alterar sua posição na imagem. Quando uma imagem é salva, o identificador de posição adicionado é rasterizado para a imagem.

Um botão identificador de posição no estado selecionado está em cor escura (como ) . Quando o botão é clicado novamente, o identificador de posição não é adicionado.

Para personalizar um identificador de parte do corpo, clique em **UserDefine** (Definição do usuário) em [More (Mais)]. Na caixa de entrada exibida, insira um identificador de parte do corpo personalizado e clique em [OK]. O identificador de parte do corpo adicionado é exibido na posição correspondente da imagem.

5.4.3.2 Ferramenta de processamento de imagem

Ferramentas comuns de processamento são fornecidas para realizar operações de exibição de imagens. A figura a seguir mostra os ícones correspondentes.

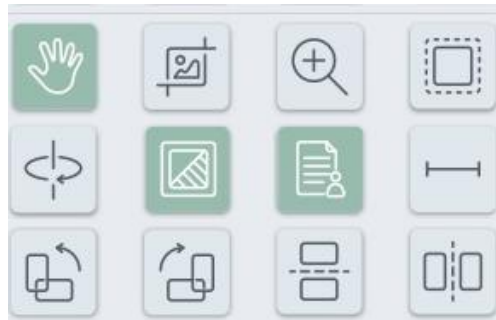







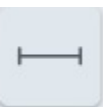






Figura 5-10 Ferramentas comuns de processamento de imagem

A tabela a seguir lista as funções da ferramenta.

Função	Ícone	Descrição
Ajuste de imagem		Ajusta a largura e a posição da janela, o tamanho da Crop Box e o identificador de posição.
Cortar		Corta imagens.
Lupa		Amplia uma parte de uma imagem.
Janela local		Ativa a largura e a posição automáticas da janela em áreas locais.
Rotação		Gira a imagem em qualquer ângulo
Imagem positiva/negativa		Inverte uma imagem entre a exibição positiva e negativa.
Tela info. do paciente		Exibe os detalhes do paciente em uma imagem, incluindo as informações básicas do paciente e os parâmetros de exposição.
Medições		Medição da imagem

Função	Ícone	Descrição
90° de rotação para a esquerda		Gira para a esquerda em 90°.
90° de rotação para a direita		Gira para a direita em 90°.
Espelhamento esquerdo e direito		Inverte a exibição da imagem para a esquerda e para a direita.
Espelhamento para cima e para baixo		Inverte a exibição da imagem para cima e para baixo.

Ajuste de imagem

Deslize a tela na área da imagem para ajustar a largura e a posição da janela. Durante o ajuste da janela, deslize para cima para reduzir o valor da posição da janela; deslize para baixo para aumentar o valor da posição da janela; deslize para a esquerda para reduzir a largura da janela; deslize para a direita para aumentar a largura da janela. A largura e a posição atuais da janela de uma imagem são exibidas no canto inferior direito da janela da imagem.

Quando existir janela local, o ajuste da janela interna será aplicado à imagem da janela local e o ajuste da janela externa será aplicado a toda a imagem. Quando não existir uma janela local, o ajuste da janela será aplicado a toda a imagem na janela da imagem.

C/W:3630/620

Ajuste da Crop Box: clique e arraste as oito caixas pequenas da área da Crop Box para ajustar o tamanho da Crop Box.




Clique e arraste um identificador de posição para alterar sua posição.

Panorâmica da caixa de recorte: mova o ponteiro do mouse para qualquer um dos quatro lados da Crop Box e, depois que o ponteiro do mouse se transformar em uma forma de mão, arraste a Crop Box para movê-la.




Cortar



Clique em  para cortar uma imagem arrastando dentro da área da imagem. Depois de aceitar a imagem, o sistema corta a imagem com base no tamanho e na posição da Crop Box. Observação: o tamanho máximo da Crop Box não pode exceder a área da imagem.

Lupa




Clique em  para inserir o estado de lupa. Clique na área da imagem para exibir a lupa, que é usada para aumentar o zoom em uma área local da imagem. Clique em **Release (Liberar)** para ocultar a lupa.




Girar



Clique em  e gire no sentido horário ou anti-horário pinçando com os dois dedos para girar a imagem em qualquer ângulo.

Janela local




Clique em  para exibir a janela local. A largura e a posição da janela, para exibição de imagens na janela local, são otimizadas para imagens locais e diferentes daquelas da janela inteira. A figura a seguir mostra um exemplo da janela local.




Exibição de imagens positiva/negativa



Ao buscar imagens, clique em  para exibir uma imagem no modo positivo ou negativo. Para se adaptar aos hábitos de interpretação do filme, o sistema exibe as imagens expostas no modo negativo por padrão.

Tela info. do paciente

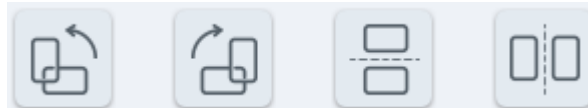


Clique em  para exibir todos os casos configurados para exibição.

Observação: as informações do paciente para exibição são configuradas em Configuração do sistema > Configurar para exibir informações do paciente para busca de imagens.

Rotação e espelhamento

Você pode girar e espelhar imagens durante a navegação de imagens, incluindo rotação de 90° para a esquerda/direita e espelhamento para cima/para baixo. Durante a rotação e o espelhamento, as marcas e as tags da imagem mudam de posição de forma correspondente, mas não são invertidas e nem giram.



Dimensionamento da imagem

Role a roda do mouse na exibição da imagem para aumentar ou diminuir o zoom em uma imagem.

Panorâmica da imagem

Na área de exibição da imagem, clique e arraste o mouse para fazer a panorâmica da imagem.

5.4.4 Composição automática da área de exibição

5.4.4.1 Paginação

Quando as imagens forem exibidas em várias páginas da tela de navegação, clique em



ou para ir para a página anterior ou seguinte, para visualizar as imagens em cada página.

O número da página é exibido entre os botões de paginação. O primeiro dígito indica o número da página atual e o segundo dígito indica o total de páginas.



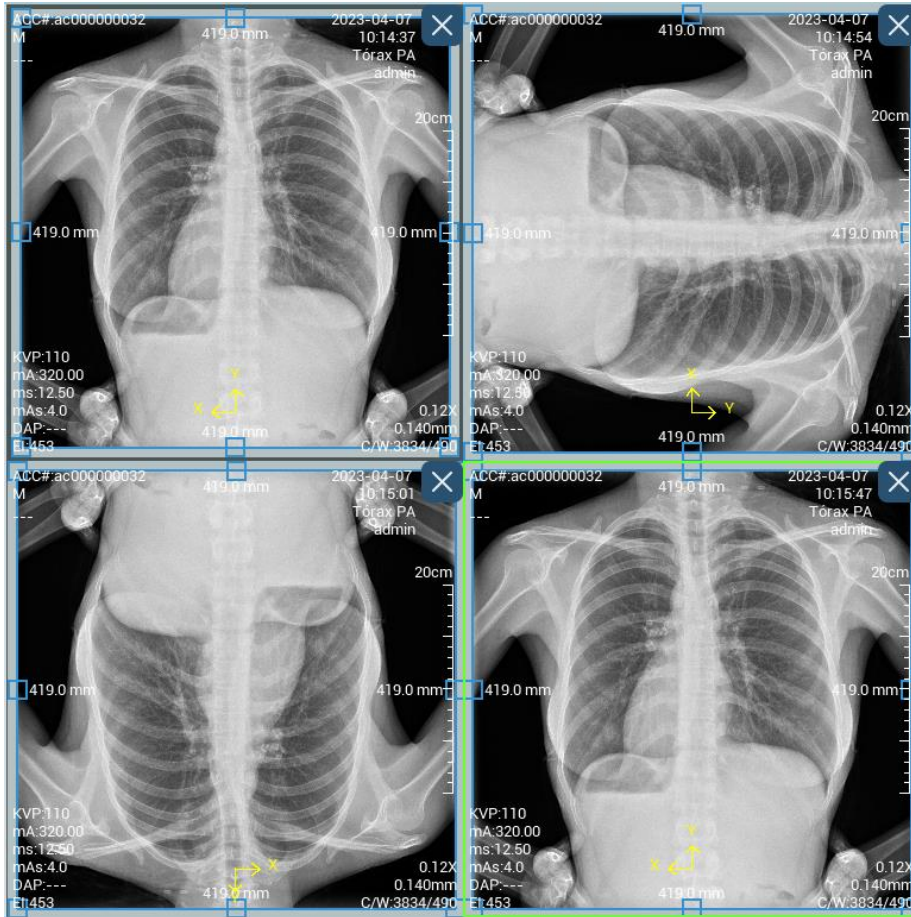
5.4.4.2 Configuração de exibição de várias células



Clique no botão de exibição de várias células, quatro formatos de exibição são




exibidos para escolha, indicando respectivamente que a janela de exibição de imagens exibe uma única imagem, imagens em duas linhas e duas colunas, imagens em três linhas e três colunas e imagens em quatro linhas e quatro colunas. A figura a seguir mostra uma imagem exibida em duas linhas e duas colunas.



5.4.5 Anotação de texto

5.4.5.1.1 Adição de uma nota



Clique em . Se você clicar nesse ícone na área da janela da imagem, um cursor verde será exibido.




Insira uma nota, que é exibida na posição do cursor verde.

Clique na nota para selecioná-la e editá-la.

Para mover a nota na área da imagem, selecione a nota e arraste-a e solte-a.

5.4.5.1.2 Como apagar uma nota selecionada



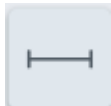
Clique em uma nota para selecioná-la e clique em  para apagar a nota. O botão não responde ao clique se a nota não estiver selecionada.

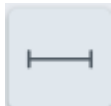
5.4.5.1.3 Como apagar todas as notas

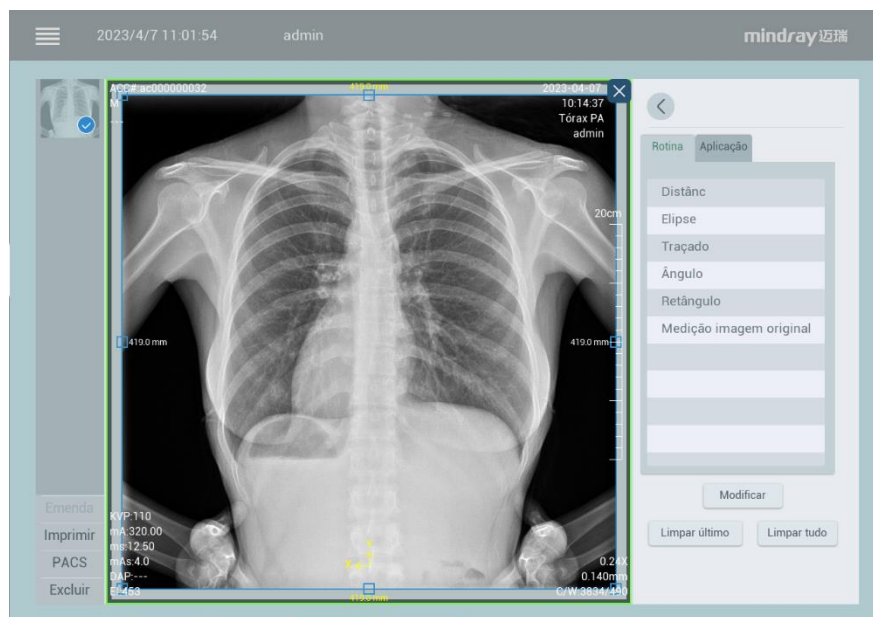


Clique em  para apagar todas as notas adicionadas.


5.4.6 Medições

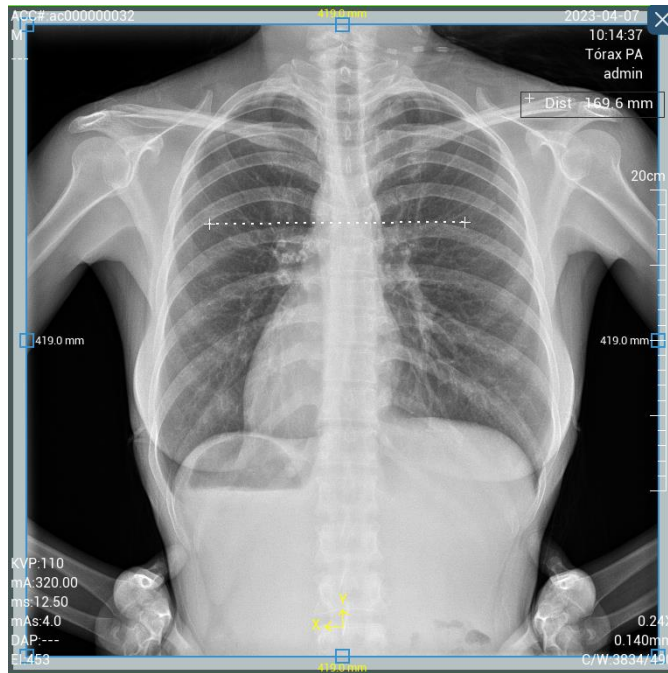


Clique em  para inserir o estado de medição. O menu de medição é exibido.



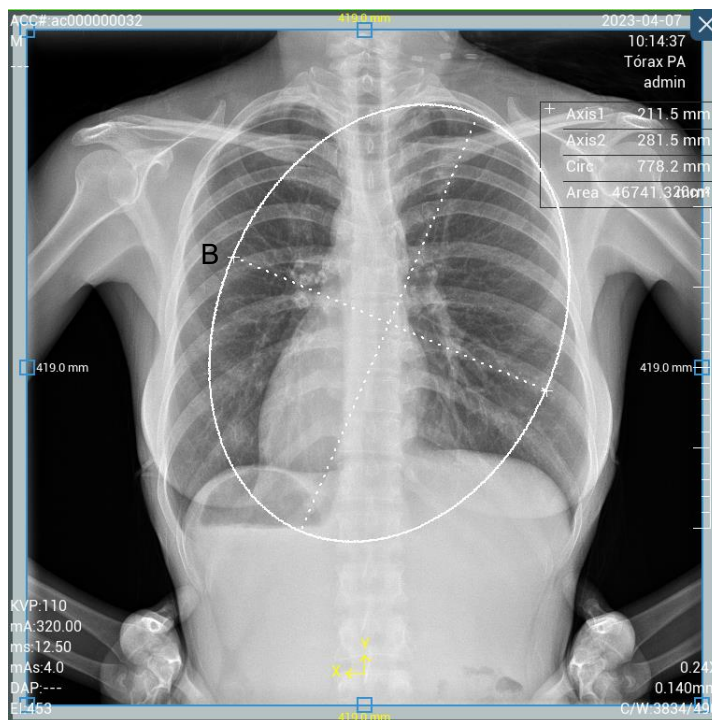
5.4.6.1.1 Medição de segmento de linha

Essa função mede a distância real (correspondente ao detector) entre dois pontos na área da imagem. Clique na medição de segmento de linha e o cursor muda para . Clique com o mouse e arraste e solte na área da imagem para adicionar uma tag de medição de segmento de linha.



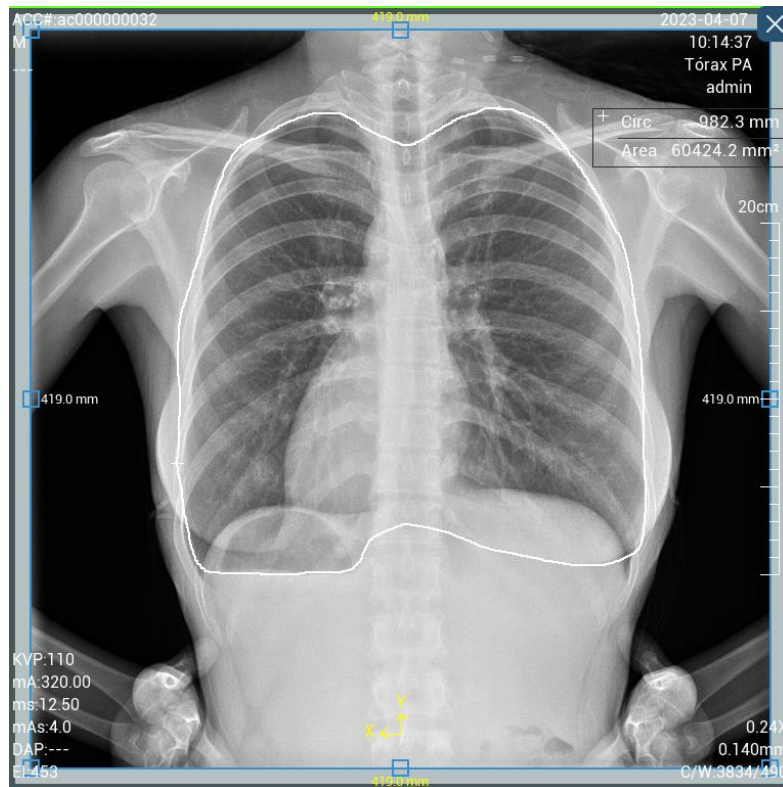
5.4.6.1.2 Medição elíptica

Clique na opção de medição elíptica para inserir a medição elíptica. Clique na posição de medição e o ponto inicial de um eixo de medição elíptica é exibido. Mova para a posição final e clique nela para determinar o comprimento do eixo A. Clique no ponto inicial do outro eixo, mova para a posição final e clique nele para determinar o comprimento do eixo B. A medição elíptica está concluída. Os valores medidos incluem o perímetro e a área da elipse e são exibidos em um lado da escala de medição.



5.4.6.1.3 Medição de trajetória

Clique na opção de medição de trajetória para inserir a medição de trajetória. Clique na posição de medição. Determine o ponto inicial e mova ao longo da área de medição para desenhar uma trajetória de medição. Clique na posição final quando ela for atingida. As posições inicial e final são conectadas automaticamente. A trajetória de medição é uma área fechada. Os resultados da medição incluem o perímetro e a área da trajetória e são exibidos em um lado da escala de medição.

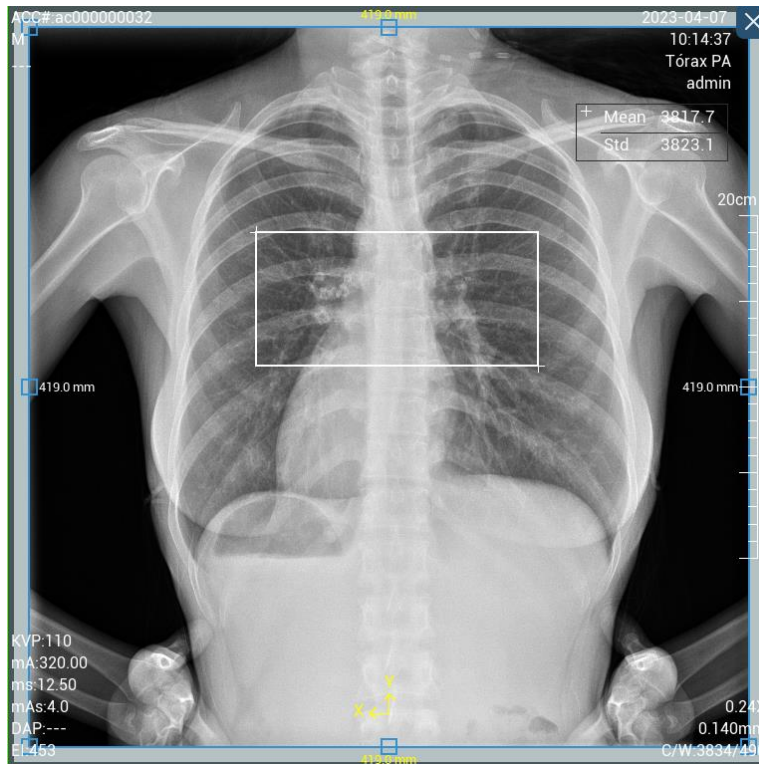


5.4.6.1.4 Medição de ângulo

Clique na opção de medição de ângulo e o cursor muda para uma cruz. Clique com o mouse e arraste e solte na área da imagem para adicionar uma tag de medição de ângulo que exibe o ângulo entre dois lados.

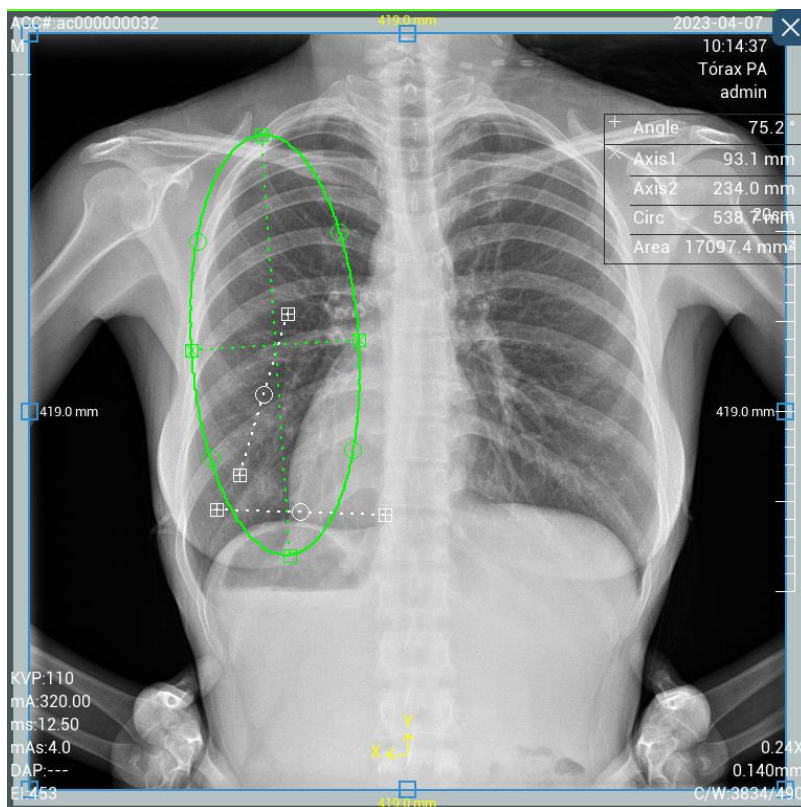
5.4.6.1.5 Medição retangular

Clique na opção Rectangular measurement (Medição retangular). Clique com o mouse e arraste e solte na área da imagem para adicionar uma tag de medição de retângulo que exibe a média de pixels e o desvio-padrão no retângulo



5.4.6.1.6 Estado de alteração

1. Clique em [Modify (Modificar)] para entrar no estado de alteração da escala de medição. Mova a janela de direcionamento para o ponto final a ser ajustado e selecione-a com um clique.



2. Ajuste a escala de medição movendo. Clique em [Modify (Modificar)] novamente para sair.

5.4.6.1.7 Como apagar a medição anterior

Clique em [Clear Prev (Limpar anterior)] para apagar a escala de medição e os resultados previamente concluídos.

5.4.6.1.8 Como apagar todas as medições

Clique em [Clear All (Limpar tudo)] para limpar todas as escalas e resultados de medição.

5.4.7 Miniatura

A área de miniaturas exibe as miniaturas de uma ou mais imagens do paciente. Você pode executar as seguintes operações em miniaturas:

Emendar: emenda imagens.


Imprimir: envia a imagem selecionada para a tela de gerenciamento de impressões.

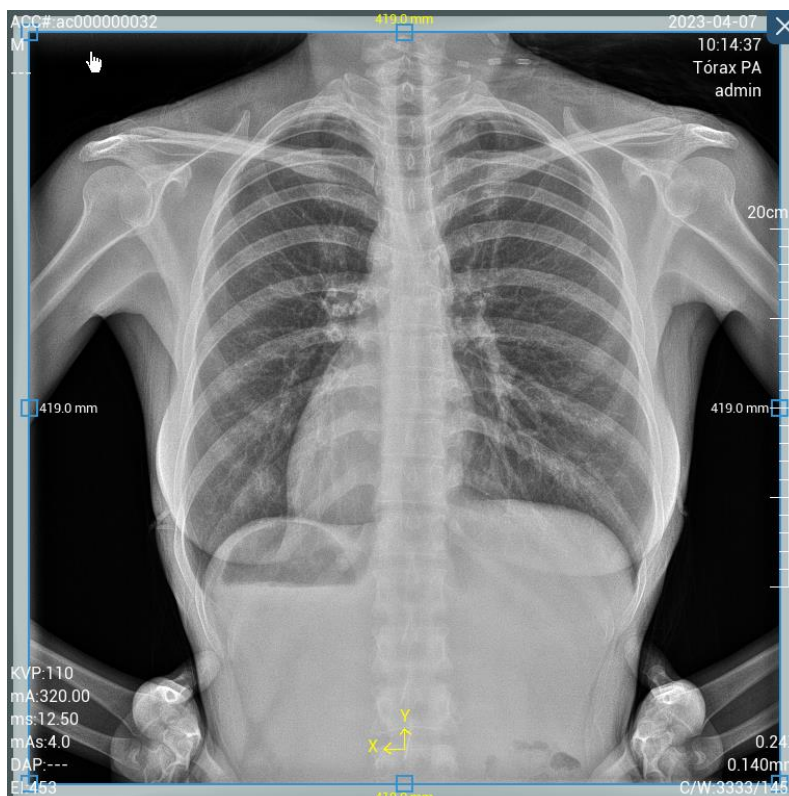
Enviar: envia a imagem selecionada para o PACS.

Excluir: exclui a imagem selecionada.

5.4.8 Pós-processamento de imagens

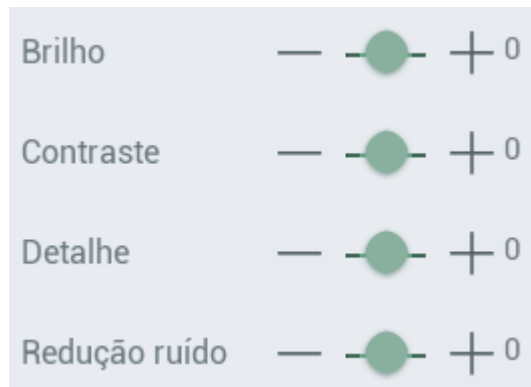
Por padrão, quatro soluções de pós-processamento de imagens são fornecidas: aprimoramento 1, aprimoramento 2 e aprimoramento 3, com um nível decrescente de aprimoramento. O aprimoramento 1 gera imagens com o contraste mais alto e o efeito mais nítido, enquanto o aprimoramento 3 gera imagens com o contraste mais fraco e o efeito mais suave.

Clique em  na tela de busca de imagens. A lista suspensa é exibida. Selecione um modo adequado. A figura a seguir mostra o efeito de aprimoramento de imagem.



Modo de parâmetro simplificado:

Quatro parâmetros simplificados são fornecidos: brilho, contraste, nitidez e redução de ruído, conforme mostrado na figura a seguir. Os valores padrão dos parâmetros são todos 0,00.



- Ajuste de brilho: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais escura a imagem. Quanto maior o valor, mais clara a imagem.
- Ajuste de contraste: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais fraco será o contraste da imagem e o efeito de sobreposição. Quanto maior o valor, maior o contraste da imagem e o efeito de sobreposição.
- Ajuste de nitidez: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais fraca será a nitidez da imagem e menos detalhes. Quanto maior o valor, maior a nitidez da imagem e mais detalhes.
- Ajuste de redução de ruído: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais forte o ruído da imagem. Quanto maior o valor, mais fraco o ruído da imagem.

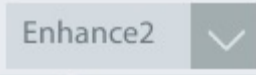
Os parâmetros anteriores podem ser ajustados arrastando o controle deslizante horizontalmente ou clicando nos botões Increase (Aumentar) e Reduce (Reduzir). O ajuste entra em vigor em tempo real.

Clique em [Restore (Restaurar)] para restaurar a imagem para o estado padrão ao abrir, incluindo a largura e a posição da janela, parâmetros simplificados, status de rotação e zoom e a posição e o tamanho da Crop Box.

Modo de parâmetro detalhado:

Clique em [Processing (Processando)] na tela de busca de imagens. O subpainel de ajuste de parâmetros é exibido, conforme mostrado na figura a seguir. Você pode ajustar os parâmetros de pós-processamento de imagens.

Os parâmetros detalhados são classificados em quatro grupos: Tabela de pesquisa (ajuste de curva de otimização), Compressão dinâmica, Aprimoramento de detalhes e Supressão

de ruído. Clique na caixa suspensa  da solução de processamento aprimorada para alternar entre as três soluções de processamento. Depois que uma solução é selecionada, os quatro parâmetros são atualizados para os valores padrão da solução. Os parâmetros anteriores podem ser ajustados arrastando o controle deslizante horizontalmente ou clicando nos botões Increase (Aumentar) e Reduce (Reduzir). Após o ajuste do parâmetro, clique em [Apply Param (Aplicar parâmetro)] na parte superior do painel. O ajuste é aplicado na imagem à esquerda. Clique em [Save (Salvar)] para salvar as configurações. Os parâmetros salvos são usados como os parâmetros padrão para a próxima exposição. Esta função está aberta somente para o administrador.

Clique em [Load (Carregar)] para restaurar os parâmetros na configuração padrão e reprocessar a imagem.

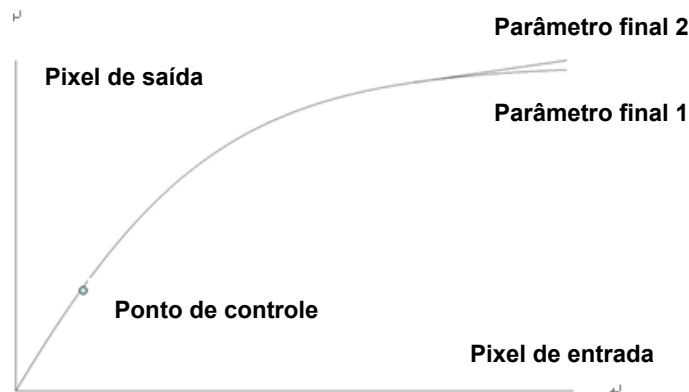
Clique em [Save As (Salvar como)] para salvar os parâmetros atuais como um conjunto de parâmetros personalizados. Depois de clicar no botão, a caixa de diálogo de nomeação do parâmetro de entrada é exibida.

Por exemplo, insira **Aprimoramento 4** e clique em **OK** para salvar os parâmetros como Aprimoramento 4. A solução Aprimoramento 4 é adicionada à lista de soluções.

Você pode selecionar uma parte do corpo na lista de partes do corpo. A imagem é processada usando as configurações de parâmetro padrão da parte do corpo selecionada.

Ajuste da curva de otimização (Tabela de pesquisa)

Você pode alterar o efeito global da imagem ajustando a curva de otimização para obter a qualidade de imagem desejada. A curva de otimização é determinada pela posição do ponto de controle, a inclinação da curva que passa pelo ponto de controle e os parâmetros de otimização para o ponto final da curva, conforme mostrado na figura a seguir.

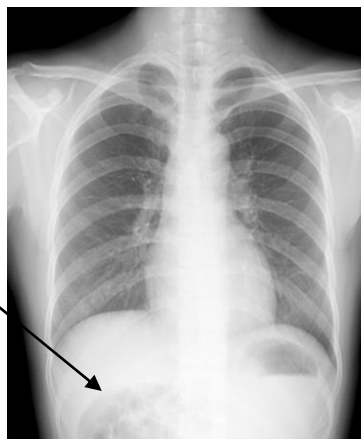


Os parâmetros de ajuste específicos são os seguintes:

Eixo X (brilho) do ponto de controle da curva de otimização: você pode alterar o valor de Brilho para ajustar o brilho da imagem. Aumente o valor do parâmetro e toda a imagem (incluindo tecido ósseo e tecido mole) ficará mais clara. Reduza o valor do parâmetro e toda a imagem ficará mais escura.

Eixo Y do ponto de controle da curva: altere o eixo y para alterar o efeito de exibição de tecido mole na imagem. Quando Y é alterado para um valor menor, o tecido mole na imagem fica mais brilhante. Quando Y é alterado para um valor maior, o tecido mole na imagem fica mais escuro.

Quando Y é alterado para um valor menor, o tecido mole na imagem fica branco.



Quando Y é alterado para um valor maior, o tecido mole na imagem escurece.



Inclinação (contraste) do ponto de controle da curva: altere o valor de Contraste para alterar o contraste global de uma imagem.

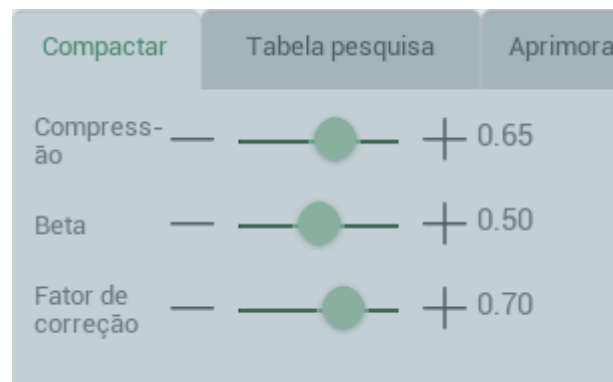


O contraste fica mais alto.

Parâmetro de otimização do ponto final da curva (Fim): este parâmetro é usado para alterar o formato do fim da curva, para alterar o efeito de exibição e a personalização do tecido mole próximo ao fundo. Comparado com o parâmetro 1 do fim da curva, o parâmetro 2 do fim exibe mais tecido mole próximo ao fundo.

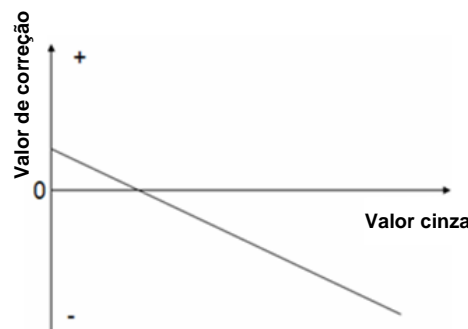
5.4.8.1.1 Compressão dinâmica

Você pode reduzir o intervalo dinâmico de uma imagem para exibir informações mais específicas.



Os parâmetros de ajuste específicos são os seguintes:

- Compressão dinâmica: você pode reduzir a compressão dinâmica para reduzir o intervalo de alteração da tendência geral de brilho da imagem e reduzir a diferença significativa de preto e branco.
- Parâmetro beta: este parâmetro é usado para alterar a faixa de exibição da área de tecido de alta densidade (que corresponde à parte branca da imagem), a fim de melhorar os detalhes da exibição.
- Fator de compensação: este parâmetro é usado para controlar o grau de correção do valor de cinza. A figura a seguir mostra como o valor corrigido muda com o valor de cinza.



O fator de compensação também é a inclinação da curva. O valor de cinza após a correção é igual ao valor de cinza antes da correção mais o valor corrigido.

Aprimoramento de detalhes

O aprimoramento de detalhes altera apenas o contraste de detalhes local de uma imagem. Isso não afeta o efeito de exibição global.

O valor do parâmetro varia de 0,5 a 1,0.



Os parâmetros de ajuste específicos são os seguintes:

Tamanho 1: este parâmetro é usado para alterar a espessura do lado correspondente ao contraste de um detalhe (como osso trabecular) do tamanho do pixel de uma imagem de origem. Quanto menor o valor do parâmetro, maior o nível de aprimoramento e vice-versa. Quando o parâmetro é definido como 1,0, os detalhes da camada específica não são aprimorados. O gráfico detalhado da camada contém muitos ruídos. Portanto, os ruídos aumentam quando os detalhes são aprimorados.

Tamanho 2: este parâmetro é usado para alterar a espessura do lado correspondente ao contraste de um detalhe do tamanho do pixel de duas imagens de origem. O gráfico detalhado da camada correspondente ao parâmetro também contém muitos ruídos. O tamanho do ruído é maior que o Tamanho 1 e, portanto, tem maior granularidade.

Tamanho 3: este parâmetro é usado para alterar a espessura do lado correspondente ao contraste de um detalhe do tamanho do pixel de quatro imagens de origem. Os ruídos correspondentes ao parâmetro são menores que os dos Tamanhos 1 e 2. No entanto, o tamanho do ruído do Tamanho 3 é maior do que o Tamanho 1 e o Tamanho 2 e, portanto, é de maior granularidade. Os ruídos de grande granularidade aumentam quando o contraste de detalhes do gráfico de camadas é aprimorado.

Tamanho 4: este parâmetro é usado para alterar a espessura do lado correspondente ao contraste de um detalhe do tamanho do pixel de oito imagens de origem. O gráfico de camadas correspondente ao parâmetro contém poucos ruídos. Portanto, nenhum ruído óbvio é causado quando o gráfico de camadas é aprimorado.

Tamanho 5: este parâmetro é usado para alterar a espessura do lado correspondente ao contraste de um detalhe do tamanho do pixel de 16 imagens de origem. O gráfico de camadas correspondente ao parâmetro não contém ruídos.

Tamanho 6 e Tamanho 7: estes dois parâmetros são usados para alterar a espessura do lado correspondente ao contraste de um detalhe do tamanho do pixel de 32 e 64 imagens de origem, respectivamente. Quando os valores do Tamanho 5, Tamanho 6 e Tamanho 7 são reduzidos, o contraste entre tecidos grandes é aumentado, enquanto a exibição de ruído é menos óbvia.

Fator de aprimoramento: o valor varia de 0 a 3,5. É um valor de ajuste geral do aprimoramento de imagem. Quanto menor o valor, menor será a nitidez e mais suave será a imagem. Quanto maior o valor, maior a nitidez e o contraste, e mais claros os detalhes.

Redução de ruído



Níveis de redução de ruído:

0: sem redução de ruído

1: pequena redução de ruído

2: redução moderada de ruído

3: grande redução de ruído

Critério de ruído: distingue entre ruídos e detalhes. Quando o contraste entre um pixel em um gráfico detalhado de camadas e outro pixel na área circundante é menor que o valor do critério de ruído, o pixel na área circundante tem grande impacto na redução de ruído do pixel atual. Caso contrário, o pixel na área circundante tem um impacto menor na redução de ruído do pixel atual. Nesse caso, os detalhes entre os dois pixels são mantidos.

Sigma: controla o impacto na redução de ruído causado pelos pixels próximos ao pixel atual. Quando a distância entre os pixels adjacentes e o pixel atual é a mesma, um valor de parâmetro maior indica menor impacto na redução de ruído causada pelos pixels adjacentes e vice-versa.

Parâmetro de supressão de grão fino: suprime ruídos de grão fino. A supressão de ruído atinge o nível máximo quando o valor do parâmetro é 0 e atinge o nível mínimo (o ruído não é suprimido) quando o valor do parâmetro é 1,0. Quando o valor do parâmetro muda gradualmente de 0 para 1, o nível de supressão de ruído diminui.

Parâmetro de supressão de grão médio: suprime ruídos de grão médio. A supressão de ruído atinge o nível máximo quando o valor do parâmetro é 0 e atinge o nível mínimo (o ruído não é suprimido) quando o valor do parâmetro é 1,0. Quando o valor do parâmetro muda gradualmente de 0 para 1, o nível de supressão de ruído diminui.

Parâmetro de supressão de grão grosso: suprime ruídos de grão grosso. A supressão de ruído atinge o nível máximo quando o valor do parâmetro é 0 e atinge o nível mínimo (o ruído não é suprimido) quando o valor do parâmetro é 1,0. Quando o valor do parâmetro muda gradualmente de 0 para 1, o nível de supressão de ruído diminui.

Supressão sombra de grade. O sistema não implementará a supressão de sombra de grade na imagem.

Clique em [Restore Default (Restaurar padrão)] para carregar a imagem original e reprocessar a imagem com os parâmetros de pós-processamento padrão da posição corporal atual.

Quando a imagem da posição abdominal é carregada e [Filter (Filtro)] é clicado, a imagem é filtrada; quando a imagem de outra posição diferente da posição abdominal é carregada, [Filter (Filtro)] fica indisponível, e a imagem não pode ser filtrada.

Filtro (disponível somente para posição abdominal)

Quando a imagem da posição abdominal é carregada e [Filter (Filtro)] é clicado, a imagem é filtrada; quando a imagem de outra posição diferente da posição abdominal é carregada, [Filter (Filtro)] fica indisponível, e a imagem não pode ser filtrada.

Clique no filtro várias vezes para alternar entre processamento de filtro e sem processamento de filtro, e o efeito de imagem muda de acordo.

Razão WL auto

Os parâmetros da Razão WL auto podem afetar o resultado do nível da janela calculado automaticamente. O aumento do fator de proporção automática para a esquerda da janela aumentará a posição final esquerda da janela. Aumentar o fator de proporção da janela automática para a direita irá diminuir a posição final esquerda da janela. A Razão WL auto aumentará a posição geral da cama.



Equalização de tecido

A equalização de tecido é uma função de algoritmo de pós-processamento. Essa função é usada para equalizar os tecidos da mesma imagem com espessuras diferentes para otimizar o efeito da imagem. A compressão dinâmica nos parâmetros de pós-processamento pode ser usada para alterar o efeito de exibição da equalização do tecido.

Outras operações

Desmarque Supressão sombra de grade. O sistema não implementará a supressão de sombra de grade na imagem.

Clique em [Restore Default (Restaurar padrão)] para carregar a imagem original e reprocessar a imagem com os parâmetros de pós-processamento padrão da posição corporal atual. Em seguida, você pode continuar a ajustar a imagem.

5.4.9 Confirmação de imagem

1. As imagens geradas durante a exposição são salvas automaticamente.
2. Depois que as imagens forem marcadas ou pós-processadas (ajustadas), clique em [Save (Salvar)] para salvar as imagens. Clique em [Save As (Salvar como)] para salvar uma imagem como uma nova imagem. A imagem salva originalmente permanece inalterada.
3. Depois que uma imagem for gerada durante a exposição, clique em [Cancel (Cancelar)] para excluir a imagem salva no momento, caso não seja satisfatória. A tela de gerenciamento de exames é exibida e você pode continuar a exposição.

4. Clique duas vezes para abrir o histórico de imagens.

Observação: se toda a máquina não estiver autorizada ou a autorização de toda a máquina expirar, o usuário não poderá realizar o pós-processamento da imagem.

5. Depois que as imagens forem marcadas ou pós-processadas (ajustadas), clique em [Save (Salvar)] para salvar as imagens. Clique em [Save As (Salvar como)] para salvar uma imagem como uma nova imagem. A imagem salva originalmente permanece inalterada. O botão **Cancel (Cancelar)** está indisponível.

6. Salvar imagens por padrão.

7. Quando [Default Save (Salvar padrão)] for selecionado, as ações para fechar imagens ou exames serão salvas na imagem atual por padrão antes que a imagem aberta seja fechada. Se a opção não for selecionada, a modificação não será salva no fechamento.

6 Histórico de imagens

Clique em [History Image (Histórico de imagens)] para acessar a tela de histórico de imagens, conforme mostrado na figura a seguir. A tela fornece as seguintes funções:

Consultar e exibir informações do paciente

Editar informações do paciente

Excluir informações do paciente

Enviar e imprimir imagens do paciente

Fazer backup e restaurar dados do paciente

The screenshot displays the Mindray software interface for patient history. At the top, the user is logged in as 'admin' on '2023/4/10 08:54:26'. The search bar shows 'Pesquisar em resultados' and a filter for 'Data do exame' with a date range of '2023/4/10 - 2023/04/10'. Below the search bar is a table with the following columns: selection, PID, Nº de acesso, Nome, Sexo, Data de n..., Idade, Desc do exame, and Dat. The table contains one row with the following data: selection (checked), PID 'pid00000036', Nº de acesso 'ac00000036', Nome 'Emergency', Sexo 'M', Data de n..., Idade, Desc do exame 'Tórax PA', and Dat '202'. Below the table are buttons for 'Lixeira', 'Bloquear', 'Mesmo pacien', 'Imprimir', 'PACS', 'Edit', 'Excluir', 'Backup', and 'Restaurar'. At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Paciente', 'Exame', 'Exibição', 'Imprimir', and 'Histórico', and a system tray with 'Windows' and '98%' indicators.

A tela de histórico de imagens consiste principalmente nas seguintes áreas funcionais:

A. Área de consulta de informações do paciente

B. Lista de informações do paciente

D. Área de exibição de miniatura

6.1 Como consultar o histórico de imagens

Você pode visualizar as imagens de pacientes radiografados.


Você pode selecionar uma fonte de dados do disco local, uma unidade flash USB ou um CD-ROM. Selecione os critérios de filtro e insira o conteúdo na caixa de pesquisa para realizar uma pesquisa fuzzy na fonte de dados selecionada. Você pode selecionar os resultados retornados para realizar a pesquisa secundária.

1. Fonte de dados. Fonte de armazenamento de dados de imagem. A fonte padrão é o disco local. Você pode selecionar as seguintes opções na lista suspensa:
 - Disco local HD (D:): informações do paciente armazenadas no disco local.
 - Unidade flash USB: informações do paciente armazenadas em backup em uma unidade flash USB.
 - CD-ROM: informações do paciente gravadas em um CD-ROM.
2. Critérios de filtro: critérios de pesquisa de paciente. O valor padrão é a data do exame. Você pode selecionar uma opção na lista suspensa.


Se a opção **Name (Nome)** for selecionada, o sistema pesquisará os pacientes cujos nomes contenham a palavra-chave inserida. Se Zhang for inserido na caixa de pesquisa, o sistema pesquisará todos os pacientes cujos nomes contenham Zhang e exibirá os pacientes na lista de pacientes.

Se a opção **All (Tudo)** estiver selecionada, o sistema realizará a pesquisa com base nos cinco critérios. Por exemplo, se **1234** for inserido na caixa de pesquisa, o sistema pesquisará os pacientes cujos nomes, PIDs, números de consultas e datas de exames contenham **1234** e exibirá os pacientes na lista de pacientes.

3. Caixa de pesquisa: depois que os caracteres são inseridos na caixa de pesquisa, o sistema executa a pesquisa fuzzy com base nos critérios de pesquisa. Não é necessário pressionar Enter ou outros botões depois de inserir os caracteres na caixa de pesquisa. Observação: os espaços também são tratados como caracteres.

Depois que o conteúdo é inserido na caixa de pesquisa, o botão  usado para apagar o conteúdo inserido é exibido ao lado da caixa de pesquisa. Clique neste botão para restaurar o status de pré-pesquisa.


Quando um leitor de código de barras estiver conectado e o cursor de entrada estiver na caixa de pesquisa, você poderá usar o leitor para digitalizar conteúdo, e os caracteres correspondentes ao código de barras lido serão exibidos na caixa de pesquisa. O sistema pesquisa pacientes com base nos caracteres.

4. Apagar critérios de pesquisa : clique neste botão para restaurar os critérios de filtro ao valor padrão Data do exame e apagar os caracteres inseridos na caixa de pesquisa. A lista de pacientes exibe todos os pacientes do histórico.
5. Pesquisar em resultados: selecione esta opção e insira caracteres na caixa de pesquisa para pesquisar os resultados exibidos na lista de pacientes, com base no conteúdo inserido. Por exemplo, após **1234** ser inserido na caixa de pesquisa, o sistema procura todos os pacientes com a palavra-chave **1234** e exibe os pacientes na lista de pacientes. Selecione **Search in results (Pesquisar em resultados)** e **1234** é apagado da caixa de pesquisa. Digite **Zhang** e a lista de pacientes exibirá todos os pacientes com a palavra-chave **Zhang**.


6.2 Exibição dos pacientes e das imagens

- Selecione um único paciente


Clique em uma linha de dados do paciente da lista de pacientes para selecionar o paciente. Clique em outra linha para selecionar um paciente diferente. Você também pode

selecionar  antes de uma linha de dados do paciente para selecionar o paciente.

- Selecione vários pacientes

Selecione  antes de uma linha de dados do paciente para selecionar o paciente. Você pode selecionar vários pacientes.

- Selecione todos os pacientes



Selecione  na parte superior da lista de pacientes para selecionar todos os pacientes.

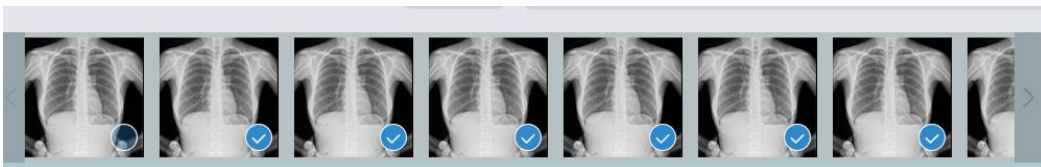
- Role a lista de pacientes

Clique em qualquer lugar da lista de pacientes e arraste para a esquerda e para a direita para rolar a lista de pacientes horizontalmente. Arraste para cima e para baixo para rolar a lista de pacientes verticalmente, se o conteúdo da lista for exibido em mais de uma página. Você pode rolar a lista para visualizar informações completas.

- Visualizar miniaturas

Depois que você clica em uma linha de dados do paciente da lista de pacientes, as miniaturas de todas as imagens sob o exame são exibidas na área de miniaturas abaixo.

Clique nas setas para a esquerda e para a direita  e  para visualizar a miniatura anterior ou seguinte, ou clique na área de miniaturas e arraste para frente e para trás.



Clique duas vezes em uma miniatura para carregar a imagem na tela de busca de imagem para operação.

6.3 Modificação de informações

Clique em [Edit (Editar)] na tela de histórico de imagens. A seguinte janela é exibida: Você pode visualizar os detalhes do paciente e modificar as informações do paciente manualmente. Clique em [Save (Salvar)] para salvar as informações do paciente ou clique em [Close (Fechar)] para sair da janela de edição.

Cuidado: as informações do paciente não podem ser recuperadas após serem modificadas.

6.4 Exclusão de dados

Selecione um ou mais registros de informações do paciente a serem excluídos e clique em [Delete (Excluir)] abaixo da lista de pacientes.

Depois de selecionar o registro de um único paciente, marque a imagem a ser excluída na área de miniaturas e clique em [Delete (Excluir)] à direita da miniatura.

Se o registro do paciente a ser excluído contiver um paciente em exame, será necessário encerrar o exame antes de excluir o registro do paciente.

Observação: esta função de exclusão de dados está disponível apenas para usuários administradores e usuários autorizados.

6.5 Lixeira

Os dados e imagens excluídos do histórico do paciente são movidos para a lixeira.

Os dados excluídos acidentalmente podem ser recuperados da lixeira.

Cuidado: a lixeira tem um limite de capacidade e, portanto, não pode armazenar dados permanentemente. Recupere dados excluídos acidentalmente assim que possível.

Clique em [Recycle Bin (Lixeira)] para entrar na janela da lixeira.

Os itens na lixeira são classificados em ordem cronológica inversa da exclusão. O registro do paciente excluído mais recentemente é listado no topo.

■ Restaurar dados

Selecione um ou mais ou todos os registros de pacientes da lista de pacientes na lixeira e clique em [Restore (Restaurar)]. A mensagem "Recycle bin being recovered. Please wait..." (A lixeira está sendo recuperada. Aguarde...) é exibida.

■ Exclusão de dados

Selecione um ou mais ou todos os registros de pacientes da lista de pacientes na lixeira e clique em [Delete (Excluir)]. A mensagem "Recycle bin being cleared. Please wait..." (A lixeira está sendo recuperada. Aguarde...) é exibida.

Clique em [Close (Fechar)] para fechar a janela da lixeira.

6.6 Associação de imagens do paciente

A função de associação é usada para cortar a imagem selecionada para o paciente-alvo.

A imagem é atualizada como as informações do paciente-alvo.

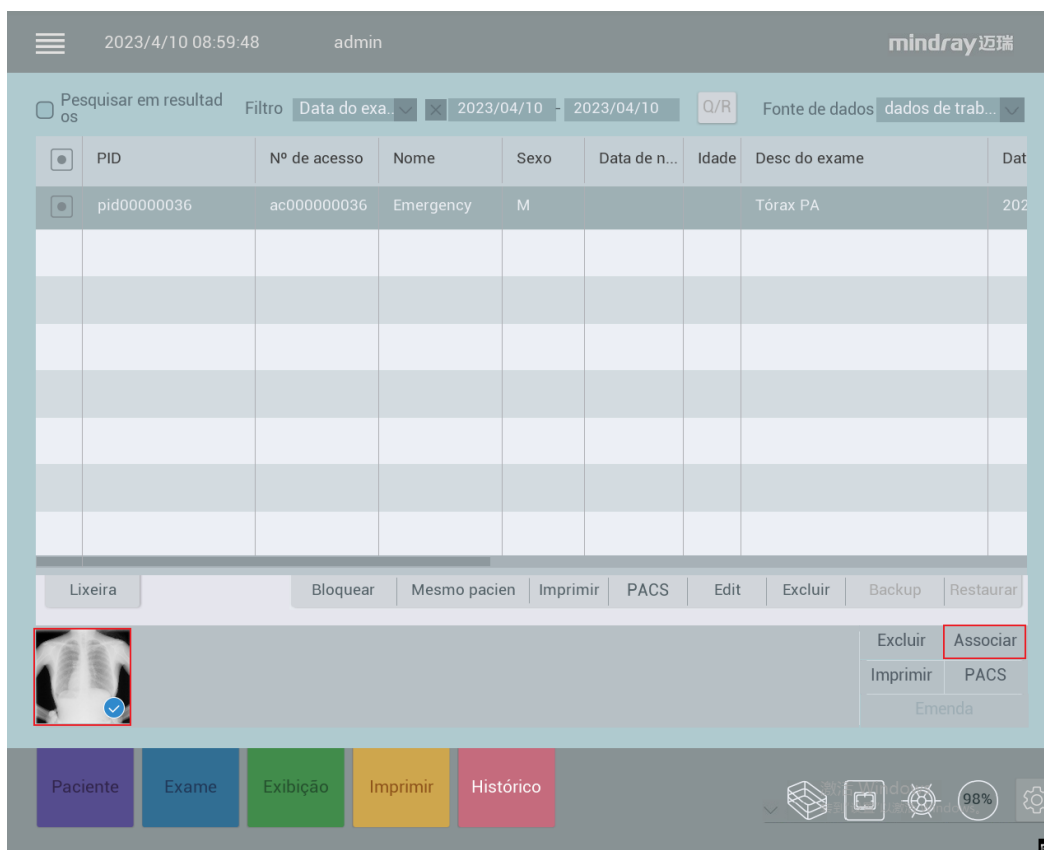
A função de associação é aplicável, mas não se limita aos seguintes cenários:

- Quando a estação de trabalho de registro não puder ser conectada e a radiografia precisar ser realizada imediatamente, registre o paciente no dispositivo local e realize o exame e a radiografia. Depois que a radiografia for concluída e a estação de trabalho de registro restaurar a conexão, obtenha as informações corretas do paciente e coloque as imagens completas do paciente sob o paciente obtido.
- Após a conclusão da radiografia de emergência, coloque as imagens completas do paciente sob o paciente com informações completas e corretas.
- Se um paciente estiver errado e a radiografia incorreta do paciente for usada, você precisará colocar as imagens completas do paciente sob o paciente correto.

Procedimento de associação:

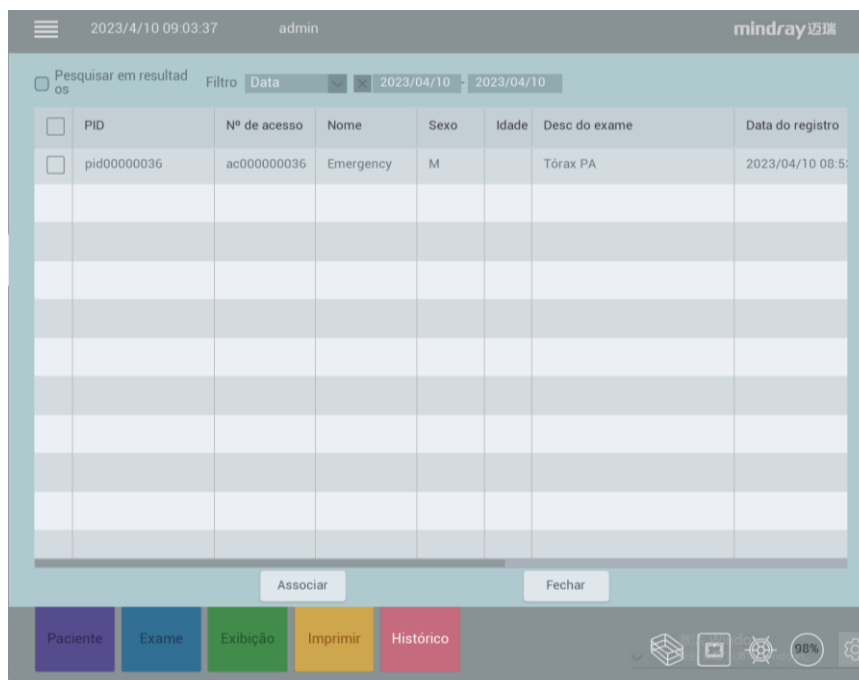
1. Selecione a imagem do paciente a ser associada

Clique em um paciente e selecione a imagem a ser associada na área de miniaturas.



2. Associe a imagem

Clique em [Associate (Associar)]. A janela de associação é exibida.



Selecione o paciente-alvo na lista de pacientes. Quando houver muitos pacientes, use a função de pesquisa para localizar o paciente-alvo. Depois de selecionar um paciente, clique em [Associate (Associar)] na parte inferior. Em seguida, a tela de histórico de imagens é exibida. A imagem selecionada é associada ao paciente-alvo e apagada do paciente original.


6.7 Backup e restauração

Você pode fazer backup das imagens do paciente do equipamento para uma unidade flash USB ou CD-ROM e vice-versa.

■ Fazer backup para uma unidade flash USB

1. Conecte uma unidade flash USB (ou um disco móvel e outros dispositivos de armazenamento móvel com uma interface USB) à interface USB do equipamento. Na tela de histórico de imagens, selecione os dados do paciente para backup e clique em Backup. A tela de backup é exibida.
2. Selecione um destino para o backup. Você pode selecionar **Delete from Local Disk After Backup (Excluir do disco local após o backup)**. Em seguida, clique em **Backup**. A tela de backup é fechada e a tela de histórico de imagens é exibida. O backup e a restauração são realizados em segundo plano no sistema. Você pode visualizar o andamento das tarefas de backup e restauração no

gerenciador de tarefas. Clique em  no canto inferior direito da tela

principal do sistema. Na lista de ícones exibida, clique em , a tela Gerenciador de tarefas será exibida.

3. Após a conclusão do backup, você poderá visualizar os dados de backup na unidade flash USB na tela de histórico de imagens.
4. Selecione **Backup Data-USB (Dados de backup-USB)** na lista suspensa **Data Source (Fonte de dados)** para visualizar os dados de backup do paciente na lista de pacientes.

■ Fazer backup em um CD-ROM

1. Conecte uma unidade externa USB à interface USB e insira um CD-ROM vazio. Execute o backup quando mais nenhum som de movimento da unidade for gerado e quando o indicador da unidade parar de piscar. As operações subsequentes são as mesmas do backup em uma unidade flash USB. A unidade ejeta automaticamente o CD-ROM após a conclusão do backup. Você pode inserir outro CD-ROM vazio ou remover a unidade.

Observação: não retire a unidade óptica durante o backup.

2. Depois que a unidade é conectada, o equipamento lê a letra da unidade somente quando o indicador para de piscar. Em seguida, os dados no CD-ROM podem ser acessados.

■ Restauração de dados

Insira uma unidade flash USB que contenha dados de backup e selecione o disco de backup na lista **Data Source (Fonte de dados)**. Selecione o paciente a ser restaurado. Clique em **Restore (Restaurar)**. Os dados são restaurados para o equipamento local. Se o paciente existir no equipamento local, a seguinte mensagem será exibida:

Conflito de cópia	
Paciente e exame já existem.	
— Informações de origem —	
PID	pid00000013
Nome do paciente	Emergency
Sexo	M
Loc	Tórax PA
Hora do estudo	2023/04/24 17:48:46
— Informações de destino —	
PID	pid00000013
Nome do paciente	Emergency
Sexo	M
Parte corpo	Tórax PA
Hora do estudo	2023/04/24 17:48:46
<input type="checkbox"/> Execute a mesma operação para conflitos subsequentes	
<input type="button" value="Substituir"/> <input type="button" value="Reservado"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Selecione **Overwrite (Substituir)**. Os dados são restaurados e substituem os dados originais do paciente. Selecione **Quit (Sair)** para cancelar a restauração.

A operação de restauração de dados de um CD-ROM é a mesma de uma unidade flash USB. No entanto, leva mais tempo (vários segundos) para ler dados da unidade.

6.8 Outras Operações

■ Mesmo paciente

Selecione um paciente e clique em [Same Patient (Mesmo paciente)] para consultar todas as informações do histórico de exames do paciente selecionado que foi salvo localmente.

■ Imprimir

Selecione um ou mais pacientes na lista de pacientes e clique em **Print (Imprimir)** abaixo da lista de pacientes para enviar todas as imagens do paciente selecionado para a área de miniaturas da tela de gerenciamento de impressões.

Clique em um paciente na lista de pacientes e selecione uma ou mais imagens na área de miniaturas. Clique em **Print (Imprimir)** à direita da área de miniaturas para enviar as imagens selecionadas para a área de miniaturas da tela de gerenciamento de impressões.

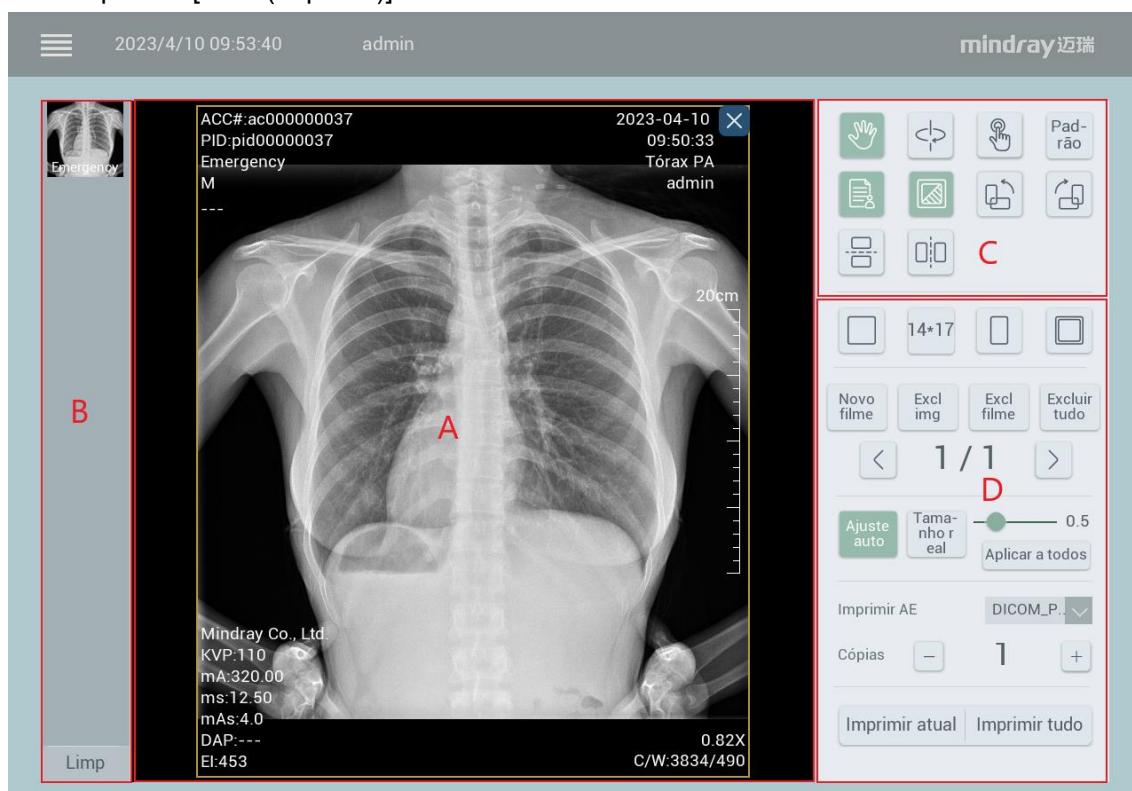
■ Enviar

1. Selecione um ou mais pacientes na lista de pacientes e clique em [Send (Enviar)] abaixo da lista de pacientes para enviar todas as imagens do paciente selecionado para o PACS.
2. Clique em um paciente na lista de pacientes e selecione uma ou mais imagens na área de miniaturas. Clique em **Send (Enviar)** à direita da área de miniaturas para enviar as imagens selecionadas para a área de miniaturas do PACS.
3. Se você clicar em [Lock (Bloquear)] abaixo da lista de pacientes, os dados do paciente serão bloqueados. Se os dados forem excluídos no momento, uma mensagem de aviso será exibida e a exclusão não será permitida.

7 Gerenciamento de impressão de imagem

Você pode entrar na tela de gerenciamento de impressões de uma das seguintes maneiras:

- Clique em [Print Management (Gerenciamento de impressões)]
- Na tela de gerenciamento de exames, selecione a imagem a ser impressa e clique em [Print (Imprimir)].
- Na tela de busca de imagens, selecione a imagem a ser impressa e clique em [Print (Imprimir)].
- Na tela de histórico de imagens, selecione o paciente ou a imagem a ser impressa e clique em [Print (Imprimir)].



A tela de gerenciamento de impressões consiste principalmente nas seguintes áreas funcionais:

- A. Área de visualização de imagem impressa
- B. Área de exibição de miniatura
- C. Área de ajuste de imagem
- D. Área de impressão

A função de gerenciamento de impressões permite organizar o layout e ajustar as imagens recebidas. As seguintes operações de impressão estão disponíveis: nó de impressão,

orientação do filme, tamanho do filme, formato de composição da imagem, remoção da imagem e remoção do filme.

7.1 Operações da área de miniaturas

■ Adicionar uma imagem a um filme

Clique duas vezes em uma miniatura para adicionar a imagem à primeira célula de filme vazia. Quando não existe nenhum filme vazio, um filme vazio é criado automaticamente e a imagem é adicionada ao filme.

Clique em uma miniatura e arraste-a e solte-a na célula de filme de destino. Em seguida, a imagem é adicionada à célula.

■ Rolar para exibir miniaturas

Quando miniaturas são exibidas em mais de uma página, você pode arrastar a área de miniaturas para o ajuste de posição. Você também pode clicar nas setas para cima








 e para baixo  para ajustar a posição.




■ Limpar

Clique em [Clear (Limpar)] para limpar a imagem na área de miniaturas.

7.2 Ajuste de imagem


Antes de imprimir, você pode ajustar a imagem na área de visualização de imagem. As funções de ajuste são as mesmas da tela de busca de imagens, incluindo:

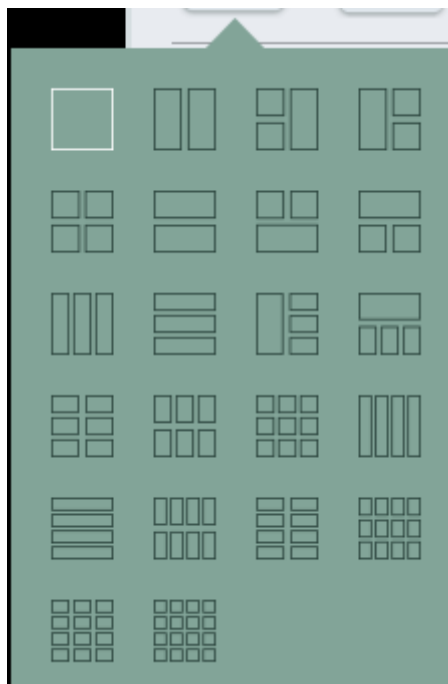
	Roaming de imagem: na área de visualização de imagem, pince uma imagem com dois dedos para movê-la.
	Rotação da imagem: na área de visualização de imagem, pince uma imagem com dois dedos e mova os dedos em um ângulo para girar a imagem.
	Arrastar imagem: depois de clicar neste botão, clique na área de visualização de imagem para trocar imagens entre diferentes células e filmes arrastando e soltando.
	Restauração do valor padrão: restaura uma imagem para o estado anterior ao do ajuste.
	Tela info. do paciente: exibe as informações do paciente nos quatro cantos da imagem.
	Imagem negativa: converte cores de pixel entre preto e branco.
	Gira para a esquerda em 90°.

	<p>Gira para a direita em 90°.</p>
	<p>Espelhamento para cima e para baixo: inverte a exibição da imagem para cima e para baixo.</p>
	<p>Espelhamento esquerdo e direito: inverte a exibição da imagem para a esquerda e para a direita.</p>

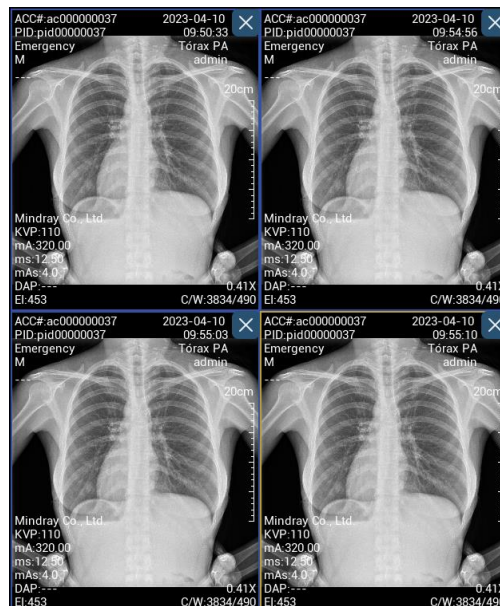
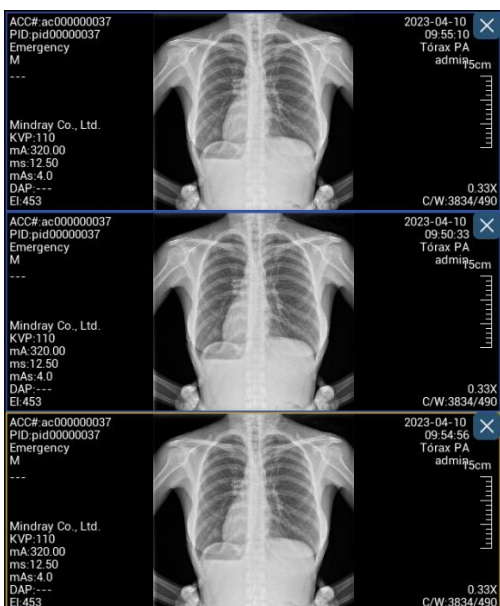
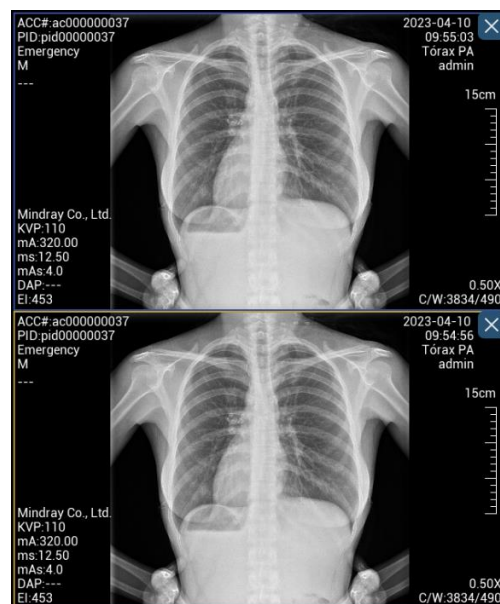
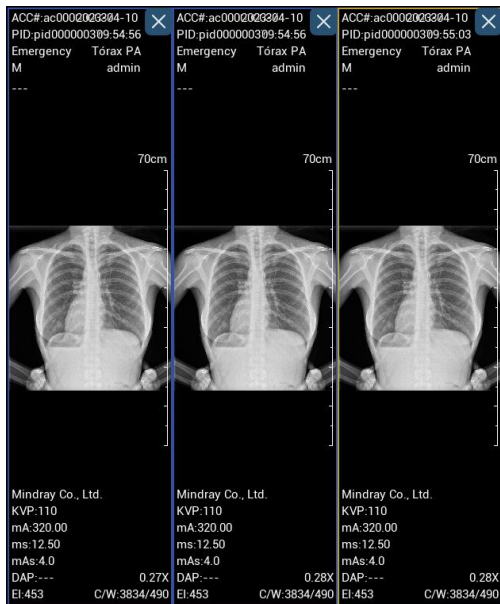
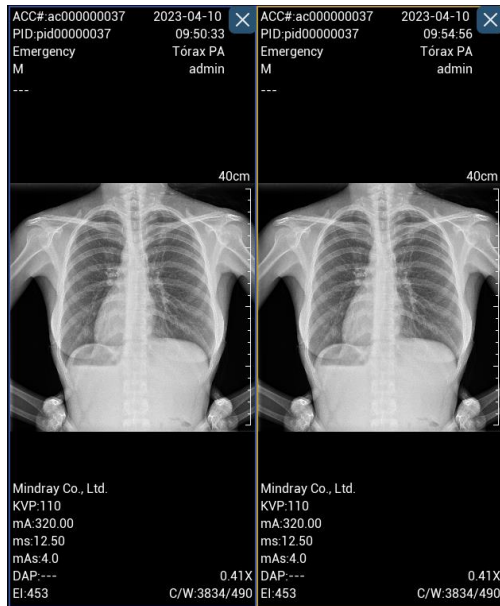
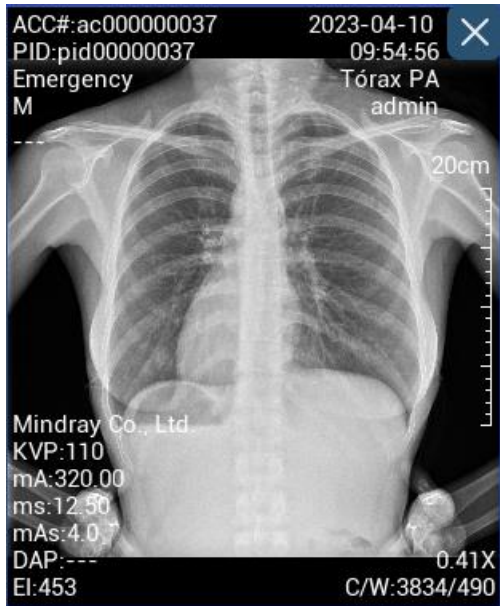
7.3 Composição da impressão

7.3.1 Configuração do formato de impressão

Clique em . Uma lista de formatos de impressão é exibida para seleção. O formato de composição padrão é uma única célula (dentro de uma caixa vermelha).



Clique em ícones diferentes para selecionar formatos de impressão diferentes. Quando você alterna um formato de impressão, a página do lado esquerdo é ajustada de acordo. A figura a seguir mostra os exemplos de vários formatos de impressão.




7-4 Gerenciamento de impressão de imagem

7.3.2 Selecionar uma orientação do filme

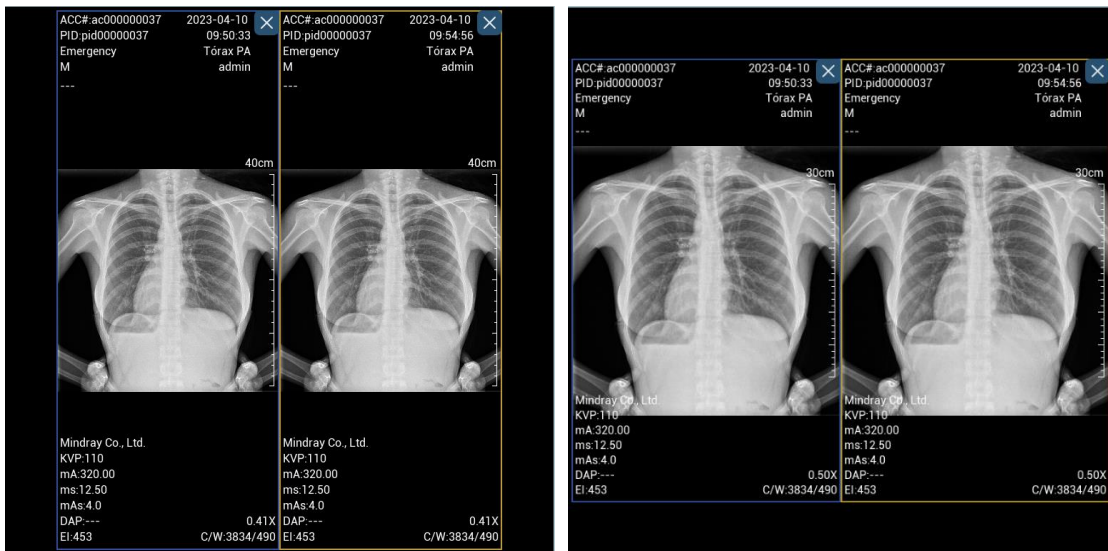


Clique em  para selecionar a orientação longitudinal ou transversal de orientação



do filme, conforme mostrado em . A orientação padrão é a longitudinal. Clique em ícones diferentes para selecionar orientações de impressão do filme.

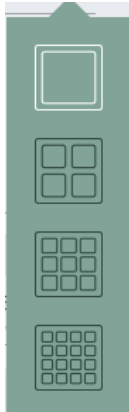
Depois que uma orientação de impressão do filme é selecionada, o layout da página do lado esquerdo é reorganizado de acordo. Quando a orientação atual é alterada, a imagem adicionada ao filme altera seu status de zoom, conforme mostrado na figura a seguir.

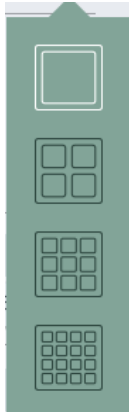


7.3.3 Configuração da visualização de vários filmes

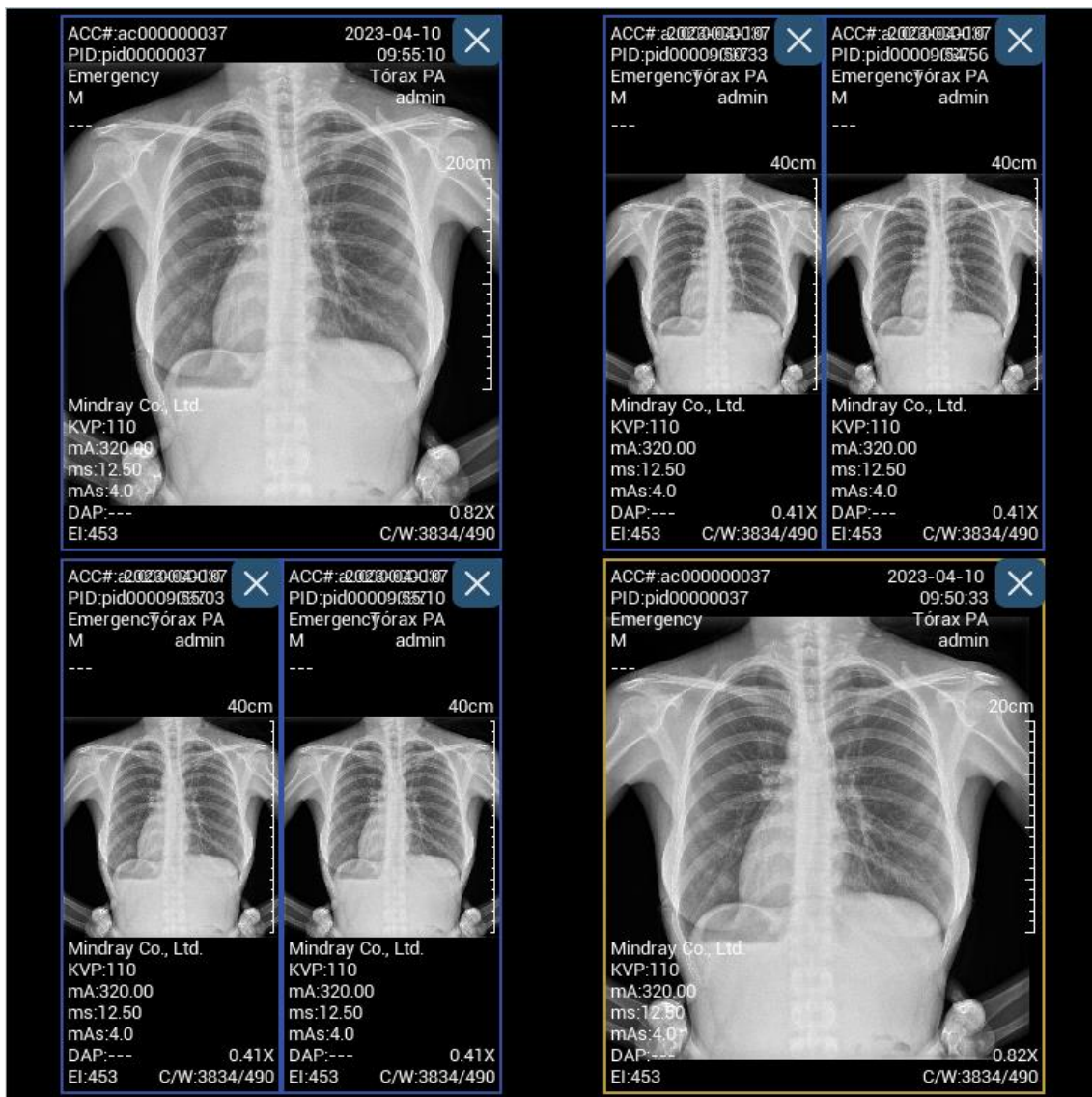


Clique no botão de exibição de vários filmes . Quatro formatos de exibição são




exibidos , indicando que a janela de visualização exibe um único filme, duas

linhas e duas colunas, três linhas e três colunas e quatro linhas e quatro colunas. A figura a seguir mostra uma imagem exibida em duas linhas e duas colunas.

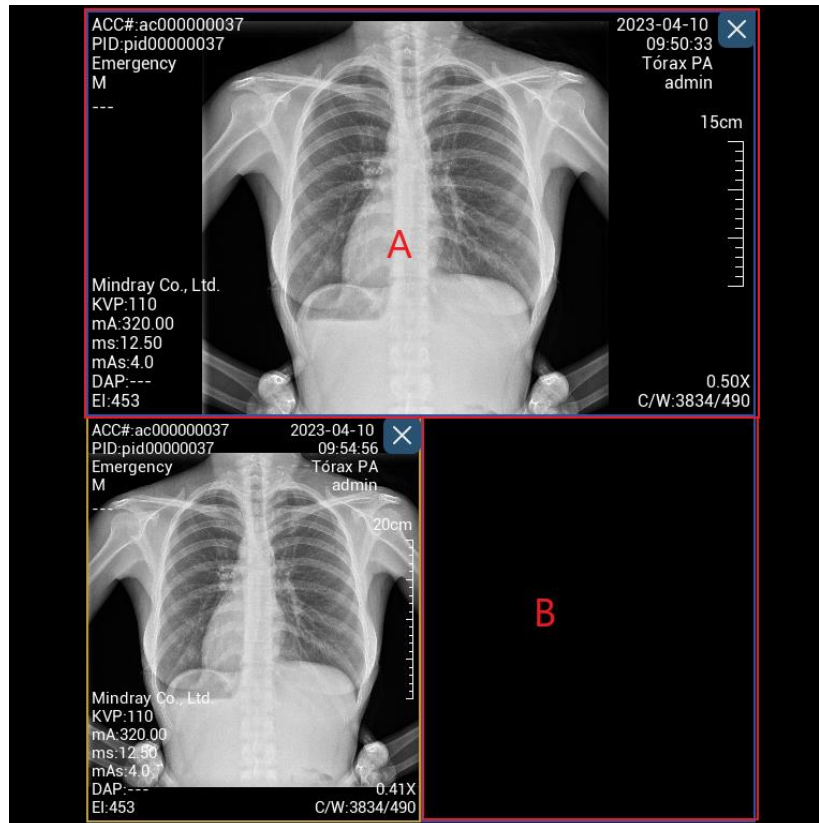


7.3.4 Composição na área de visualização do filme

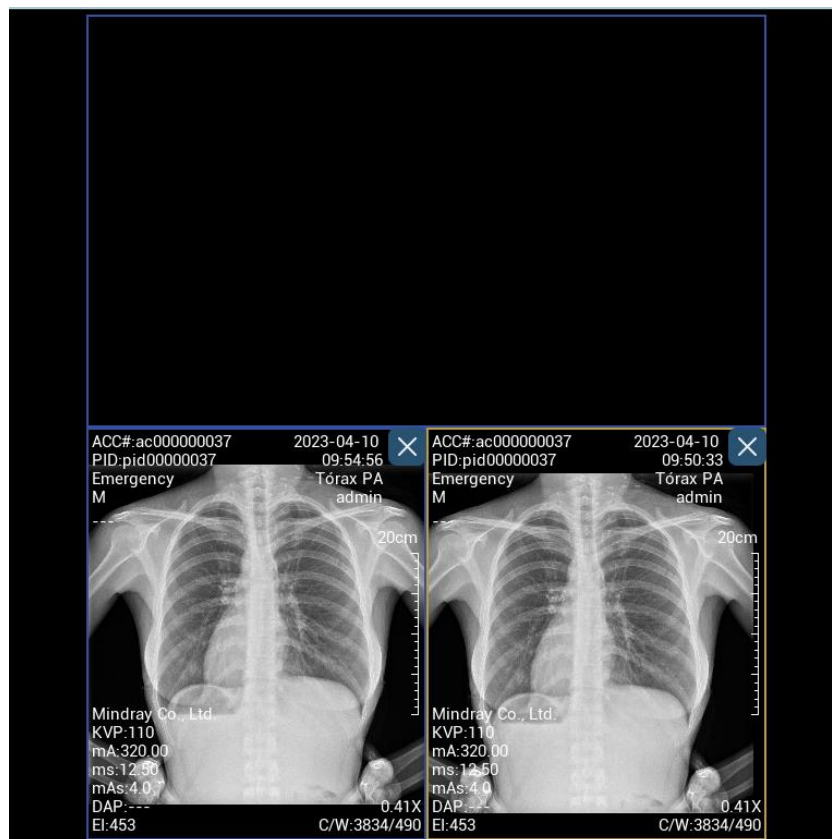
7.3.4.1 Troca de imagens arrastando e soltando

Clique em  para alternar para o estado de arrastar imagem.

Troca de imagens entre as células de um filme. Execute os seguintes passos, conforme mostrado na figura abaixo:



Para alterar a imagem na célula A para a célula B, clique na célula A e arraste-a e solte-a na célula B. Em seguida, a imagem é movida da célula A para a célula B. A célula A fica vazia. A figura a seguir mostra o efeito final.



Troque imagens entre diferentes filmes da mesma forma que a operação 1. Os filmes envolvidos são exibidos na janela de visualização do filme.

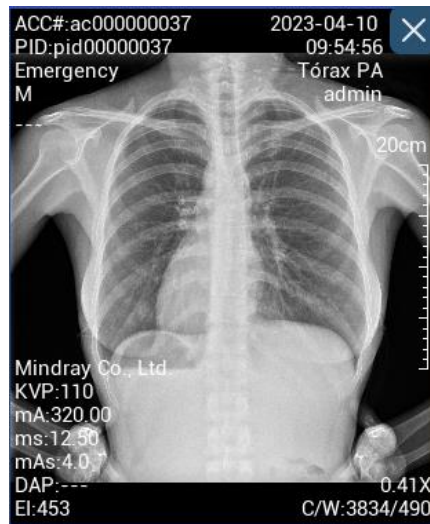
7.3.4.2 Exclusão de imagens das células

- Excluir arrastando e soltando

No estado de arrastar imagem, clique na imagem em uma célula de filme e arraste e solte a imagem para uma área que não seja uma célula, como uma área fora do filme. Em seguida, a imagem é excluída.

- Clique no botão Delete (Excluir)

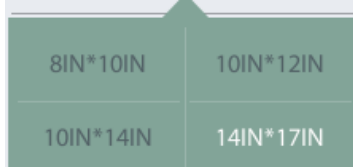
Clique em **Delete (Excluir)** no canto superior direito da célula de filme para excluir a imagem da célula.



7.3.5 Configuração do parâmetro de impressão

7.3.5.1 Seleção de um tamanho de filme

Clique em **14*17**. A caixa de diálogo de seleção de tamanho de filme

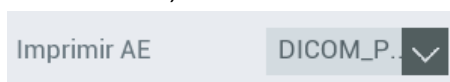


é exibida. Você pode selecionar o tamanho de filme desejado. Quando o tamanho do filme atual é alterado, a imagem adicionada ao filme altera seu status de zoom.

Os tamanhos de filme opcionais estão disponíveis em **DICOM Configuration (Configuração DICOM) > Printer Configuration (Configuração da impressora)**. Para obter detalhes, consulte a seção "Configuração do sistema".

7.3.5.2 Configuração de um nó de impressão



Por padrão, a lista suspensa Print Node (Nó de impressão) exibe o nó padrão em System Configuration (Configuração do sistema).



Quando nenhum nó padrão está configurado, o primeiro nó é exibido por padrão.
Quando vários nós estiverem configurados, selecione um na lista suspensa.



7.3.5.3 Configuração do número de cópias impressas

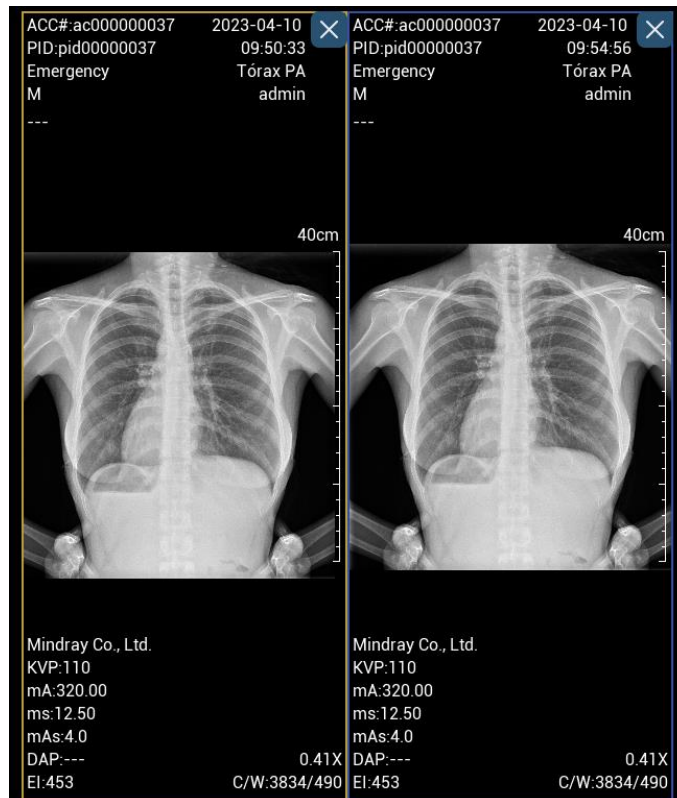
Clique em  para aumentar o número de cópias impressas. É possível imprimir até 10 cópias. Clique em  para reduzir o número de cópias impressas. O número de cópias é exibido no meio.

7.3.5.4 Criação de um filme

Clique em [New Film (Novo filme)] e um novo filme vazio é adicionado à área de visualização de imagem à esquerda como a última página. Por padrão, o novo filme adota o formato selecionado no momento.

7.3.5.5 Exclusão de uma imagem

Na janela de visualização de filme, clique em uma célula de filme da imagem a ser excluída. A célula está no estado selecionado e é destacada por uma caixa amarela, como mostrado na figura a seguir.



Selecione uma célula de filme e clique em [Del Image (Excluir imagem)] para excluir a imagem da célula. As imagens nas células a seguir avançam.

7.3.5.6 Exclusão de um filme

Clique em [Del Image (Excluir imagem)] para excluir o filme atual. O número total de páginas de filme é reduzido em 1. Quando a janela de visualização de filme exibe apenas um filme, o filme exibido é o filme atual. Quando a janela de visualização de filme exibe vários filmes, o filme atual é destacado por uma caixa amarela.

7.3.5.7 Exclusão de todos os filmes

Clique em [Del All (Excluir tudo)] para excluir todos os filmes. Em seguida, o número total de páginas de filme torna-se 0.

7.3.6 Paginação

Quando os filmes forem exibidos em várias páginas da tela de impressão, clique em



ou para ir para a página anterior ou seguinte, para visualizar os filmes em cada página.

O número da página é exibido entre os botões de paginação. O primeiro dígito indica o número da página atual e o segundo dígito indica o total de páginas.



7.3.7 Imprimir

Imprimir o filme atual

Clique em [Print Current Film (Imprimir filme atual)] para imprimir o filme atual, para o nó de impressora selecionado.

Imprimir todos os filmes

Clique em [Print All (Imprimir tudo)] para imprimir todos os filmes, para o nó de impressora selecionado.

Você será solicitado a confirmar a operação antes da impressão.

Você será solicitado a confirmar a operação antes da impressão. Clique em [OK] para iniciar a impressão; clique em [Cancel (Cancelar)] para cancelar a impressão.

Impressão adaptável

Quando você cria um filme na tela de gerenciamento de filmes, [Auto Fit (Ajuste automático)] é selecionado por padrão. A impressão adaptável indica que a imagem adicionada preenche totalmente o filme.

A imagem se adapta automaticamente ao tamanho da célula do filme para preencher a célula completamente quando você altera o tamanho do filme, a orientação do filme e a composição do filme, ou gira e inverte a imagem no filme.

Impressão de proporção igual

A impressão de proporção igual indica que uma imagem é impressa em um filme em uma proporção específica do tamanho real da imagem. Por exemplo, se a proporção 1,0 for selecionada, a imagem impressa no filme terá o tamanho real. Selecione [Actual Size (Tamanho real)] e selecione uma opção na lista suspensa de fator de proporcionalidade



. Três opções são fornecidas: 0,5, 0,75 e 1,0

Aplicar a todos

Alternar entre impressão adaptável e impressão de proporção igual aplica-se apenas ao filme atual. Depois de clicar em [Apply to All (Aplicar a todos)], a impressão adaptável ou a impressão de proporção igual selecionada para o filme atual é aplicada a todos os outros filmes.

7.3.8 Limpeza de miniaturas

Clique em [Clear (Limpar)] para apagar as imagens na área de miniaturas.

8 Emenda de imagens (Opcional)

O software do console fornece a função opcional de emenda de imagens de partes do corpo como emendar as imagens da coluna vertebral e das pernas do paciente em diferentes áreas, para formar uma única imagem completa.

A emenda de imagens inclui emenda manual e emenda automática. O procedimento de emenda inclui o registro do paciente, a seleção de parte do corpo, a posição do paciente, a exposição e o posicionamento automático (ou manual) do equipamento, a emenda automática (ou manual) e a saída da imagem.

8.1.1 Registro do paciente

Na tela de gerenciamento de registro do paciente, você pode selecionar o paciente examinado atualmente ou realizar o registro local.

8.1.2 Seleção de parte do corpo

Atualmente, o sistema define as seguintes partes do corpo radiografadas para emenda:

Você pode selecionar partes do corpo radiografadas para emenda de duas maneiras.

- Selecione uma parte do corpo para emenda na tela de gerenciamento de pacientes. Clique em [Register (Registrar)]. Na janela de parte do corpo, clique em **Stitch (Emendar)** para emendar subpartes. Selecione a coluna (emenda) ou as pernas (emenda). Em seguida, clique em **Register and Examine (Registrar e examinar)** para entrar na tela de exame.

- Selecione uma parte do corpo para emenda na tela de gerenciamento de exames. Na tela de gerenciamento de pacientes, abra um item de exame para acessar a tela de gerenciamento de exames. Clique em **Add (Adicionar)** para selecionar uma parte do corpo a ser radiografada.

Clique em **Stitch (Emendar)** para emendar subpartes. Selecione a coluna (emenda) ou as pernas (emenda). Em seguida, clique em **OK**.

8.2 Procedimento de emenda automática

8.2.1 Posicionamento do paciente

Observação: posicione o paciente com base no tipo de corpo do paciente e no traçado da emenda.

Observação: recomenda-se que o paciente seja posicionado usando um suporte móvel. Para obter informações sobre a operação, consulte o *Manual do operador do suporte móvel* fornecido.

Posicione o paciente seguindo estas etapas:

1. Ajuste o equipamento na posição Tórax.
2. Ajuste o detector FPD e o conjunto tubo-colimador na altura adequada. A altura do detector FPD é usada como a posição inicial da emenda.
3. Ajuste a SID para 180 cm.
4. Posicione o paciente.

ADVERTÊNCIA:

O equipamento se move de cima para baixo após a emenda ser ativada. Portanto, considere totalmente a trajetória do movimento do equipamento ao posicionar o paciente, para evitar colisão entre o equipamento e o paciente.

8.2.2 Exposição e posicionamento de equipamentos

Observação: recomenda-se que o operador defina os parâmetros de exposição adequadamente quando a coluna vertebral do paciente não puder ser alinhada.

Siga as etapas a seguir:

Ajuste os parâmetros de exposição.

1. Pressione o interruptor manual para iniciar a exposição e mantenha o interruptor manual no estado de nível 2 pressionado.
2. O equipamento adquire imagens após uma única exposição. O conjunto do tubo-colimador e o FPD se movem para baixo até a próxima posição de radiografia para exposição.
3. O equipamento repete a etapa 3 até que todas as exposições sejam concluídas.
4. O equipamento para de se mover quando o traçado da radiografia é alcançado. Solte o interruptor manual quando a mensagem "Stitching successful" (Emenda bem-sucedida) for exibida.

8.2.3 Emenda automática e saída de imagem

Depois que o botão do interruptor manual é pressionado, o sistema alterna para a tela de emenda de imagens. Após cada exposição, uma miniatura de imagem é adicionada à área de gerenciamento de miniaturas no lado direito da tela (indicada como área C). A área de exibição (área B) no lado esquerdo da tela exibe o efeito da imagem após a emenda em tempo real. Quando todas as exposições estiverem concluídas, o sistema adquirirá todas as imagens para criar uma imagem emendada completa.

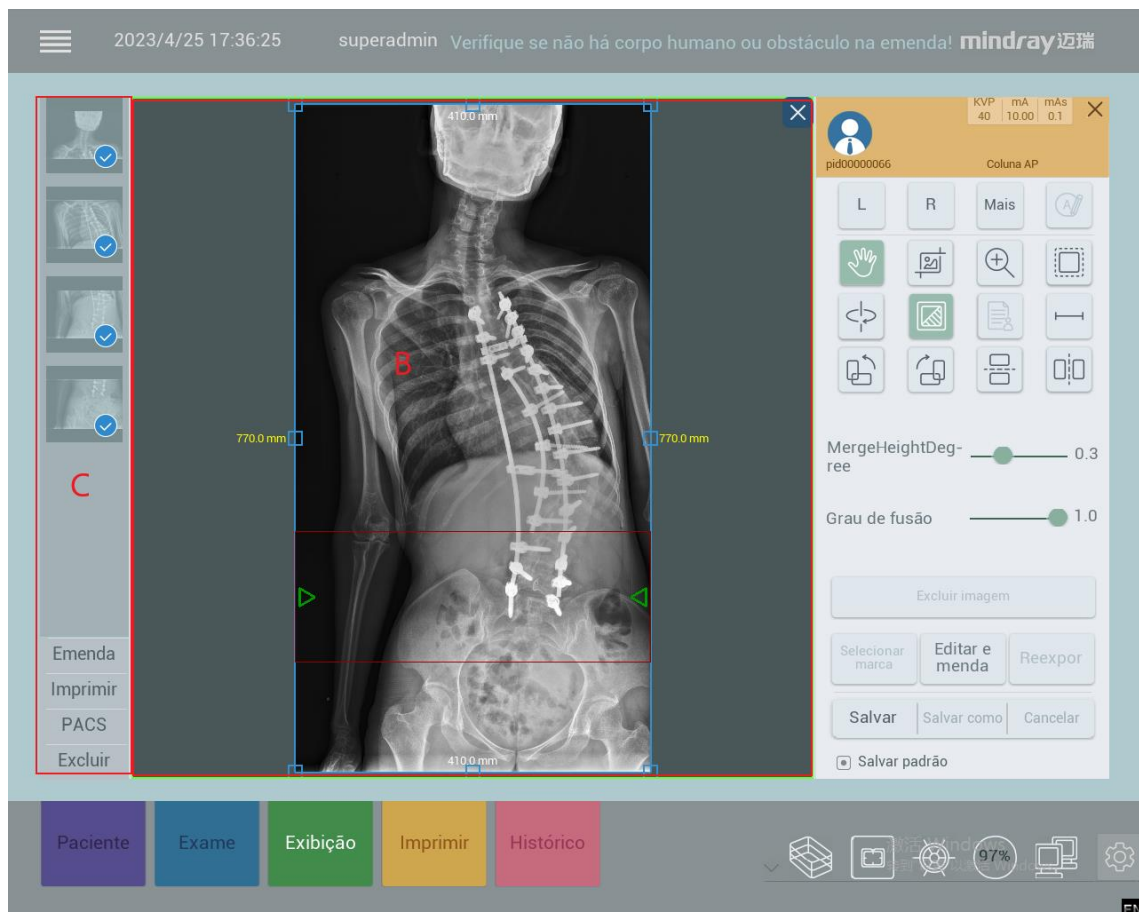


Figura 8-1 Emenda automática e saída de imagem

Clique em **Save (Salvar)** para salvar a imagem emendada final e retornar à tela de exposição. Saia do exame do paciente na tela de exposição e a emenda automática será concluída.

8.3 Gerenciamento de emenda de imagens

Você pode usar a emenda de imagens criada pelo sistema automaticamente ou costurar a imagem novamente de maneira manual por meio do gerenciamento de emenda de imagens.

8.3.1 Inicialização do gerenciamento de emenda

Há três maneiras de iniciar o modo de gerenciamento de emenda.

- Inicie o gerenciamento de emenda na tela de gerenciamento de exames.

Todas as imagens do paciente são exibidas na parte inferior da tela de gerenciamento de exames. Selecione as imagens a serem emendadas (as imagens selecionadas são marcadas) e clique em **[Stitch (Emendar)]** para iniciar o gerenciamento de emenda.

- Inicie o gerenciamento de emenda na tela de histórico de imagens.

Na lista de pacientes da tela de histórico de imagens, selecione o registro do paciente para emenda de imagens. As imagens do paciente são exibidas na janela de visualização de imagens abaixo da lista. Selecione as imagens a serem emendadas (as imagens selecionadas são marcadas) e clique em **[Stitch (Emendar)]** para iniciar o gerenciamento de emenda.

- Inicie o gerenciamento de emenda na tela de busca de imagens.

Na lista de pacientes da tela de busca de imagens, selecione o registro do paciente para emenda de imagens. As imagens do paciente são exibidas na janela de visualização da imagem à esquerda. Selecione as imagens a serem emendadas (as imagens selecionadas são marcadas) e clique em [Stitch (Emendar)] para iniciar o gerenciamento de emenda.

Clique em [Stitch (Emendar)] e o sistema emenda as imagens selecionadas.

8.3.2 Tela de emenda de imagens

Na tela de emenda de imagens, você pode procurar imagens emendadas e ajustar manualmente o efeito da emenda.

Clique em **Edit Image (Editar imagem)** à direita para alternar para a tela principal de emenda de imagens. Você pode realizar a emenda manual na tela principal. A tela principal de emenda de imagens consiste principalmente nas seguintes áreas funcionais:

- A1. Área 1 da emenda de imagens
- A2. Área 2 da emenda de imagens
- B. Área de exibição do resultado da emenda
- C. Área de gerenciamento de miniaturas
- D. Área de operação de emenda

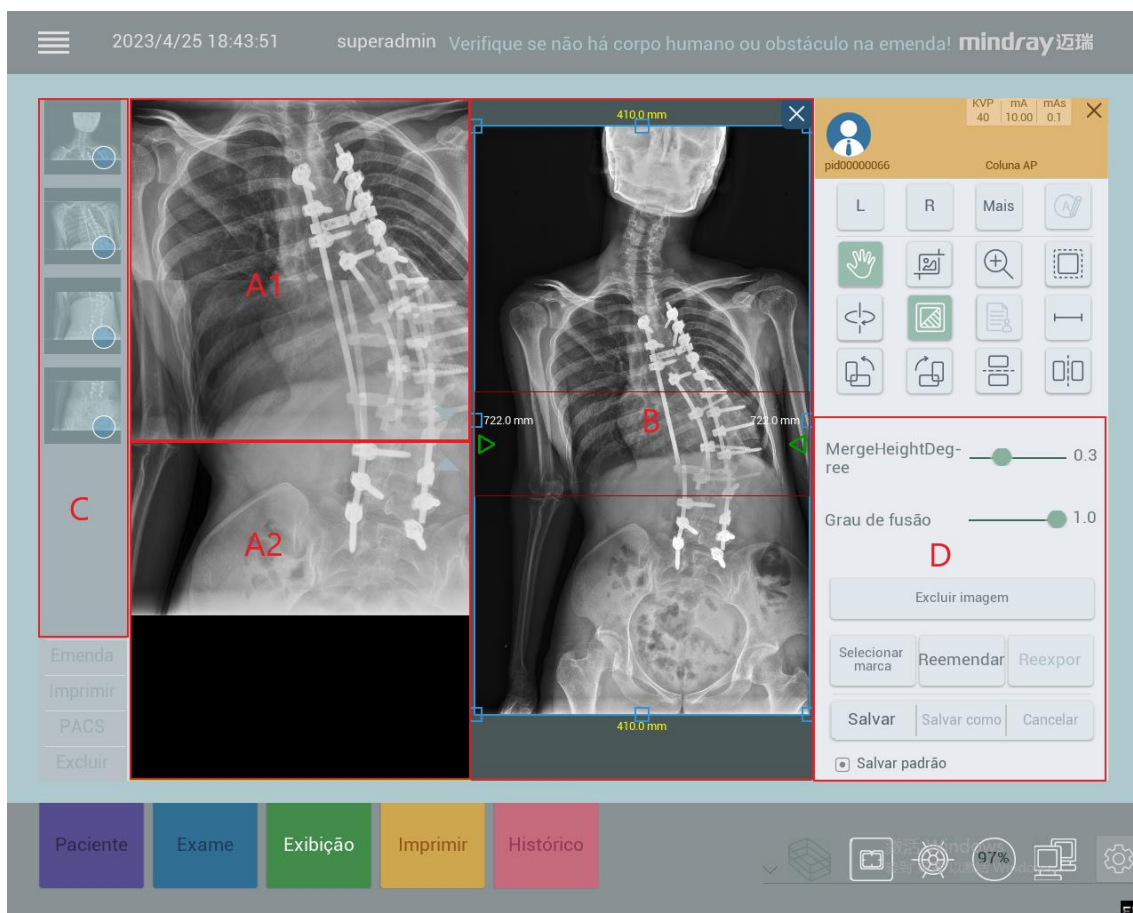


Figura 8-2 Tela principal de emenda de imagens

As áreas da tela principal de emenda de imagens são descritas a seguir:

8-4 Emenda de imagens (Opcional)



A1. Área 1 da emenda de imagens: exibe a imagem superior correspondente à costura da emenda atual.

A2. Área 2 da emenda de imagens: exibe a imagem inferior correspondente à costura da emenda atual.

B. Área de exibição do resultado da emenda: exibe o efeito geral da emenda.

C. Área de gerenciamento de miniaturas: exibe as miniaturas das imagens emendadas.

D. Área de operação de emenda: você pode realizar, ajustar e confirmar a emenda.

	Move a imagem selecionada para cima. Se a imagem selecionada estiver na parte superior, nenhuma operação será realizada.
	Move a imagem selecionada para baixo. Se a imagem selecionada estiver na parte inferior, nenhuma operação será realizada.
Excluir a imagem fonte selecionada	Exclui a imagem selecionada.
Selecionar ponto coincidente	Seleciona o ponto de emenda entre as imagens em A1 e A2.
Recalcular	Se os resultados da emenda automática não atenderem às suas expectativas, você poderá clicar em Restitch (Reemendar) para inserir o estado de emenda manual. Você também pode descartar os resultados da emenda manual e restaurar o estado inicial da emenda automática.
Salvar	Aceita os resultados da emenda atual, salva a imagem emendada e salva a imagem no banco de dados.
Fusão	Indica o grau de exibição simultânea de duas imagens adjacentes na área de sobreposição.
Espessura do corpo	Indica a distância máxima entre a superfície dianteira e traseira do corpo.
SID	Indica a distância entre o centro do corpo e a superfície do FPD.

8.3.3 Ajuste de posição da emenda manual

A posição da emenda pode ser ajustada manualmente por meio da panorâmica da imagem e da seleção do ponto de emenda

8.3.3.1 Panorâmica da imagem

A panorâmica da imagem é o processo de mover manualmente duas imagens a serem emendadas uma em relação à outra para ajustar a posição da emenda. O procedimento é o seguinte:

1. Observe a renderização da emenda na área B para identificar a área a ser ajustada. Continue clicando na área até que uma caixa azul seja exibida. Você também pode observar as miniaturas na área C para determinar a posição aproximada da emenda. As áreas A1 e A2 exibem as imagens superior e inferior correspondentes à costura da emenda selecionada e à relação da emenda.
2. Clique e arraste o mouse para deslocar a imagem em A2 para ajustar a posição da emenda das imagens em A1 e A2 e observar o efeito do ajuste na área B. Solte o mouse após o ajuste.
3. Repita as etapas 1 a 3 se quiser continuar a ajustar a relação da emenda entre outras imagens vizinhas.
4. Depois de ajustar a emenda de todas as imagens, clique em **Finish (Concluir)** para salvar as imagens.

8.3.3.2 Seleção do ponto de emenda

A seleção de ponto coincidente é o método de ajustar a posição da emenda sobrepondo os pontos de emenda de duas imagens. O procedimento é o seguinte:

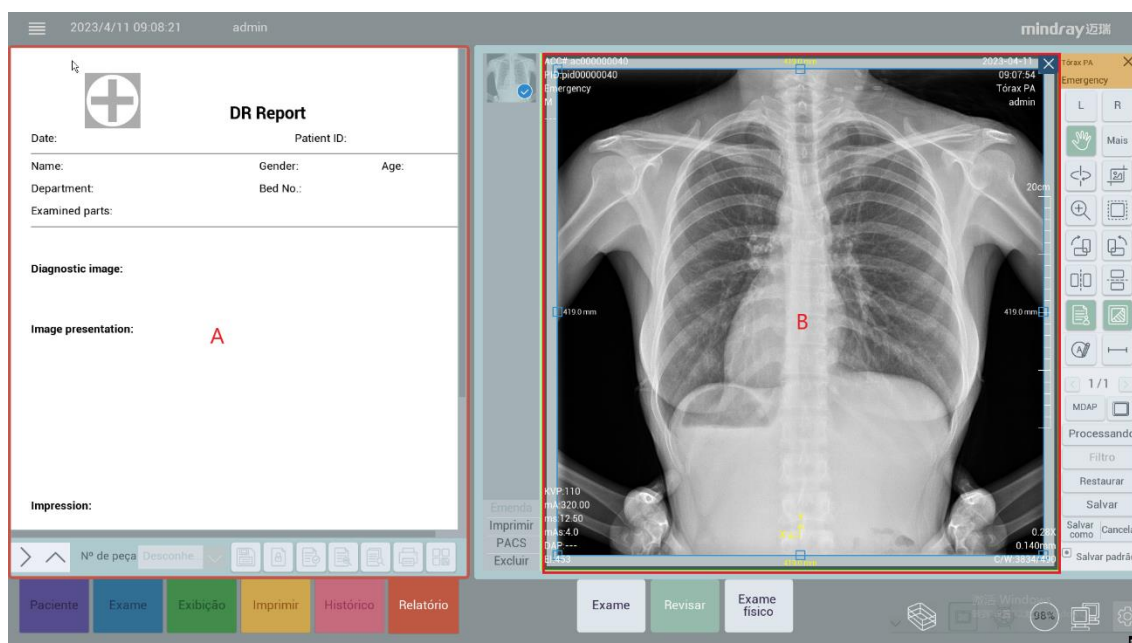
1. Observe a renderização da emenda na área B para identificar a área a ser ajustada. Continue clicando na área até que uma caixa azul seja exibida. Você também pode observar as miniaturas na área C para determinar a posição aproximada da emenda. As áreas A1 e A2 exibem as imagens superior e inferior correspondentes à costura da emenda selecionada e à relação da emenda.
2. Clique em Select Coincident Point (Selecionar ponto coincidente) na tela principal de emenda de imagens.
3. Clique nas imagens em A1 e A2 para selecionar os pontos de emenda. Os pontos de emenda selecionados são marcados por uma cruz vermelha.
4. Clique em [Recalculate (Recalcular)]. O sistema combina as imagens em A1 e A2 sobrepondo os pontos de emenda. Você pode observar o efeito do ajuste na área B. Se o efeito da emenda não atender às suas expectativas, clique em **Select Coincident Point (Selecionar ponto coincidente)** para selecionar novamente os pontos de emenda.
5. Repita as etapas 1 a 4 se quiser continuar a ajustar a relação da emenda entre outras imagens vizinhas.
6. Depois de ajustar a emenda de todas as imagens, clique em [Save (Salvar)] para salvar as imagens.

9 Módulo de relatório (opcional)

Observação: esta é uma função opcional.

Você pode entrar na tela de impressão de uma das seguintes maneiras:


- Clique no botão Report (Relatório) na tela Main (Principal)
- Na tela de imagem do histórico, selecione o paciente e selecione [Report (Relatório)].
- Em "System Configuration" (Configuração do sistema) - "Report Configuration" (Configuração do relatório), após a configuração de "Write a report immediately after examination" (Gravar um relatório imediatamente após o exame), feche o exame para entrar na tela de relatório.




A tela [Report (Relatório)] consiste principalmente nas seguintes áreas funcionais:

A. Área de edição de relatórios

B. Área de revisão

Quando o usuário clica em  no campo A. Área de edição de relatórios, a tela da lista de relatórios do histórico será exibida.

Quando o usuário clica em  no campo A. Área de edição de relatórios, a biblioteca será exibida.

O módulo de relatório é usado para gravar, salvar, enviar, revisar e imprimir relatórios de pacientes. O usuário poderá pesquisar e recarregar relatórios na lista de relatórios do histórico. O conteúdo da base de conhecimento pode ser modificado e salvo.

9.1 Admin

Na tela "System Configuration" (Configuração do sistema) - "User Management" (Gerenciamento de usuários), você pode controlar as seguintes permissões para diferentes usuários:

Submit a report (Enviar um relatório); Review a report (Revisar um relatório); Delete a report (Excluir um relatório); Edit a report (Editar um relatório) após a revisão.

Por padrão, essas quatro permissões estão disponíveis para administradores e novos usuários. Os administradores podem atribuir permissões para usuários comuns, de acordo com a situação específica do hospital.

9.2 Edição do relatório

9.2.1 Área de informações do paciente

Na área de Informações do paciente, somente o número do leito pode ser editado. Para editar as informações do paciente, clique no botão "Edit" (Editar) na tela "History Image" (Histórico de imagens). Clique na área em branco atrás do número do leito para editar as informações.

9.2.2 Área da imagem de diagnóstico

Selecione um novo paciente e insira o relatório ou abra o relatório de histórico de um paciente. A área de revisão à direita carregará automaticamente a imagem do paciente e exibirá a primeira imagem.

9.2.2.1 Adicionar imagens

Clique com o botão direito do mouse em cada caixa da imagem de diagnóstico e selecione [Add (Adicionar)]

Você pode adicionar a captura de tela da imagem aberta no momento, na área de revisão direita, à área da caixa. Até quatro capturas de tela podem ser adicionadas ao modelo padrão.

Observação: a imagem capturada é exibida na janela da imagem à direita, o status da imagem atual é o mesmo da captura de tela. Identificadores de posição, comentários e marcas de medição são incluídos.


Se você precisar adicionar imagens diferentes na área de imagem de diagnóstico, abra as imagens na área de revisão direita e adicione-as novamente.

9.2.2.2 Editar a imagem adicionada

Clique com o botão direito do mouse na imagem, o menu exibirá "Move left" (Mover para a esquerda), "Move right" (Mover para a direita), "Delete" (Excluir), e você poderá alterar a ordem da imagem e excluir a imagem adicionada.

9.2.3 Exibição da imagem e área de impressão

9.2.3.1 Adicionar a partir da biblioteca

Clique em  no canto inferior esquerdo da área de edição do relatório. Clique para expandir a tela da base de conhecimento, expanda cada nó e clique duas vezes na descrição de cada sintoma, conforme mostrado na seguinte caixa vermelha. Por exemplo, clique duas vezes em "Pneumonia" para adicionar o conteúdo em "Pneumonia" à exibição da imagem e à área de impressão da área de texto do relatório.

9.2.3.2 Adicionar a partir da base de conhecimento

Clique duas vezes em outros nós na base de conhecimento. Um novo nó é adicionado à área de texto do relatório como uma nova linha. Por exemplo, clique duas vezes em "Normal" em "Abdômen" e adicione-o conforme mostrado na figura abaixo:

9.2.3.3 Substituir a partir da base de conhecimento

Se você precisar substituir diretamente todo o conteúdo na área de texto do relatório pelo conteúdo da base de conhecimento, selecione o nó da folha na tela da base de conhecimento, clique com o botão direito do mouse e selecione "Replace report" (Substituir relatório) para substituir todo o conteúdo da base de conhecimento.

9.2.3.4 Edição de texto

Clique com o botão direito do mouse na área de conteúdo do texto e um menu de contexto será exibido. Menus e atalhos do botão direito do mouse, como "Select All" (Selecionar tudo) e "Copy" (Copiar), estão disponíveis


O sistema suporta a exclusão usando a tecla Backspace e a tecla Enter para alimentação de linha.

9.2.4 Seleção positiva/negativa

Na parte inferior da área de texto, você pode definir diretamente o caso como positivo ou negativo. O valor padrão é "Unknown" (Desconhecido). Ao clicar no botão de seta para baixo e selecionar o valor correspondente, o valor será salvo quando o relatório for salvo.


9.3 Procedimento operacional

9.3.1 Salvar um relatório


Quando o relatório estiver concluído e o conteúdo atual precisar ser salvo, clique em  na área de operação para salvar o texto do relatório atual e o status positivo/negativo. O botão para salvar o relatório fica cinza. O botão [Save Report (Salvar relatório)] é ativado quando o relatório é editado ou quando o resultado positivo/negativo é alternado.

9.3.2 Suspender um relatório


"Suspend report (Suspender relatório)" é usado quando pelo menos dois usuários usam o módulo de relatório. O relatório de um usuário não foi concluído, mas outro usuário precisa

participar da edição. Neste momento, o usuário pode suspender o relatório e o relatório no status suspenso não pode ser editado por outros usuários. Clique em  na área de operação para suspender o relatório. O status do relatório muda para suspenso.

9.3.3 Envio de um relatório


O relatório deve ser submetido ao nível mais alto para revisão, após a conclusão do relatório. Clique em  na área de operação para enviar o relatório e o status do relatório mudará para "Revisão". O nome do remetente é automaticamente assinado na área do médico responsável pelo relatório.

9.3.4 Revisão de um relatório


Clique em  na área de operação e uma caixa de diálogo será exibida para confirmação secundária:


Selecione [Pass (Aprovado)] e o status do relatório mudará para [Reviewed (Revisado)]. Selecione [Reject (Rejeitar)] e o relatório poderá ser editado novamente. Você pode editar o relatório e enviá-lo novamente.

9.3.5 Visualização de um relatório


Clique em  na área de operação para exibir a tela de revisão do relatório gerado, conforme mostrado na figura a seguir. A proporção padrão de exibição é 75%. Você pode alternar para 100% na exibição. Clique em [Print (Imprimir)] para imprimir o relatório visualizado.

9.3.6 Impressão do relatório

Clique em  na área de operação e uma caixa de diálogo de confirmação de impressão de relatório será exibida. Selecione [No (Não)] para cancelar a impressão. Selecione "Yes" (Sim) para imprimir o relatório na impressora conectada. Para obter informações sobre a configuração da impressora, consulte Choose System Configuration (Escolha Configuração do sistema) > Report Configuration (Configuração do relatório).

Depois que o relatório for impresso, "Printed"  (Impresso) será marcado no canto superior direito do relatório.

9.4 Gerenciamento de relatório do histórico

Selecione  na área de edição do relatório para expandir a lista de relatórios do histórico. O relatório selecionado é exibido por padrão.


9.4.1 Navegação simples

Arraste as linhas de separação da tabela, marcadas pela seta na figura, para ajustar a largura. No Capítulo 9, Configuração do sistema - Configuração da lista de pacientes, são fornecidas configurações que descrevem o conteúdo da lista de relatórios. Para obter detalhes, consulte "Personalização do conteúdo de interesse".


Role a roda do mouse para cima e para baixo, na área da lista, para visualizar por linha. Arraste o mouse para a esquerda ou para a direita, na área da lista, para verificar o relatório.

9.4.2 Consultar

Selecione as condições de consulta. Existem 5 condições: All (Todos), Name (Nome), PID, Visit Number (Número da visita) e Exam Date (Data do exame). Insira o conteúdo da consulta na caixa de edição, para fazer uma pesquisa difusa do paciente que atende às condições.


Clique em  para limpar a condição de consulta. A condição de consulta padrão, ou seja, o paciente que está sendo examinado no dia atual, pode ser restaurada.

9.4.3 Exclusão de um relatório

Depois de selecionar um paciente na lista, clique no ícone da lixeira  à direita para excluir um relatório.

9.5 Editar uma base de conhecimento

Observação: os administradores podem editar o modelo de base de conhecimento público, enquanto os usuários comuns só podem editar o modelo na conta individual.

Quando o usuário clicar em  na área de edição do relatório, a tela da base de conhecimento será exibida. O valor padrão de fábrica tem um nó de base de conhecimento público, conforme mostrado na figura a seguir. Os usuários podem adicionar ou modificar o conteúdo da base de conhecimento.

9.5.1 Base de conhecimento

- O modelo da base de conhecimento é uma estrutura em árvore, que pode ser dividida em diretório de modelo público e diretório de modelo pessoal.
- Selecione um item no modelo, e "Display" (Exibir) e "Impression" (Impressão) serão exibidos na área de exibição de conteúdo.
- Clique duas vezes no nó do diretório do modelo para mostrar ou ocultar o diretório.

9.5.2 Adição de uma base de conhecimento

9.5.2.1 Adição de itens

Clique com o botão direito do mouse no nó principal e selecione "Add a knowledge base directory (Adicionar um diretório da base de conhecimento)" no menu de contexto.

O cursor aponta automaticamente para a caixa de edição de nome na caixa vermelha. Nesta caixa de edição, você pode inserir o nome do novo diretório, como "Kidney" (Rim). Clique em [OK] para adicionar o diretório "Kidney" (Rim) à parte inferior do nó público. Para adicionar um novo diretório ao diretório secundário, clique com o botão direito do mouse no diretório como "Thorax" (Tórax) e selecione "Add a knowledge base directory" (Adicionar um diretório da base de conhecimento).

9.5.2.2 Adição de um modelo

Selecione o último nó, clique com o botão direito do mouse e selecione "Add a knowledge base template (Adicionar um modelo da base de conhecimento)" no menu. Por exemplo, adicione o modelo "Renal Calculus" (Cálculo renal) no diretório "Kidney" (Rim). Clique com o botão direito do mouse em "Kidney" (Rim) e selecione "Add a knowledge base template" (Adicionar um modelo da base de conhecimento) no menu de contexto.

A seguinte área de edição do modelo da base de conhecimento é exibida. Digite "Renal Calculus" (Cálculo renal) no campo "Name" (Nome). Insira a descrição da imagem no campo "Displayed" (Exibido). Insira a conclusão do diagnóstico de cálculo renal no campo "Impression" (Impressão). Clique em OK. O modelo "Renal Calculus" (Cálculo renal) foi salvo com sucesso.

9.5.2.3 Modificação de um modelo

Depois de selecionar um nó de modelo, clique em [Modify (Modificar)] na área de modelo. O nome do modelo e o conteúdo são editáveis e o cursor é automaticamente localizado no nome do modelo.

Clique em OK depois de modificar o nome do modelo, o campo exibido e o campo de impressão.

Na tela de edição, clique em cancelar após a modificação para cancelar todas as alterações.

9.5.2.4 Salvar o conteúdo do relatório no modelo

No nó do diretório do modelo da base de conhecimento, clique com o botão direito do mouse e selecione "Save to the knowledge base" (Salvar na base de conhecimento) para salvar o campo exibido e o campo de impressão no relatório atual para o modelo da base de conhecimento selecionado.

Por exemplo, depois que "Pneumonia" é adicionada ao relatório atual, o conteúdo de "Impression" (Impressão) é modificado e a palavra "Consider" (Considerar) é adicionada à frente.

Abra o modelo "Pneumonia" na base de conhecimento, clique com o botão direito do mouse em "Save to the knowledge base" (Salvar na base de conhecimento) e a caixa de diálogo de confirmação será exibida. Clique em [Yes (Sim)].

9.5.2.5 Ajuste de conteúdo

Clique com o botão direito do mouse no diretório ou modelo da base de conhecimento e selecione "Move Up (Mover para cima)" ou "Move Down" (Mover para baixo) para ajustar a ordem dos diretórios e modelos. Você também pode selecionar "Delete" (Excluir) para excluir o diretório ou modelo.

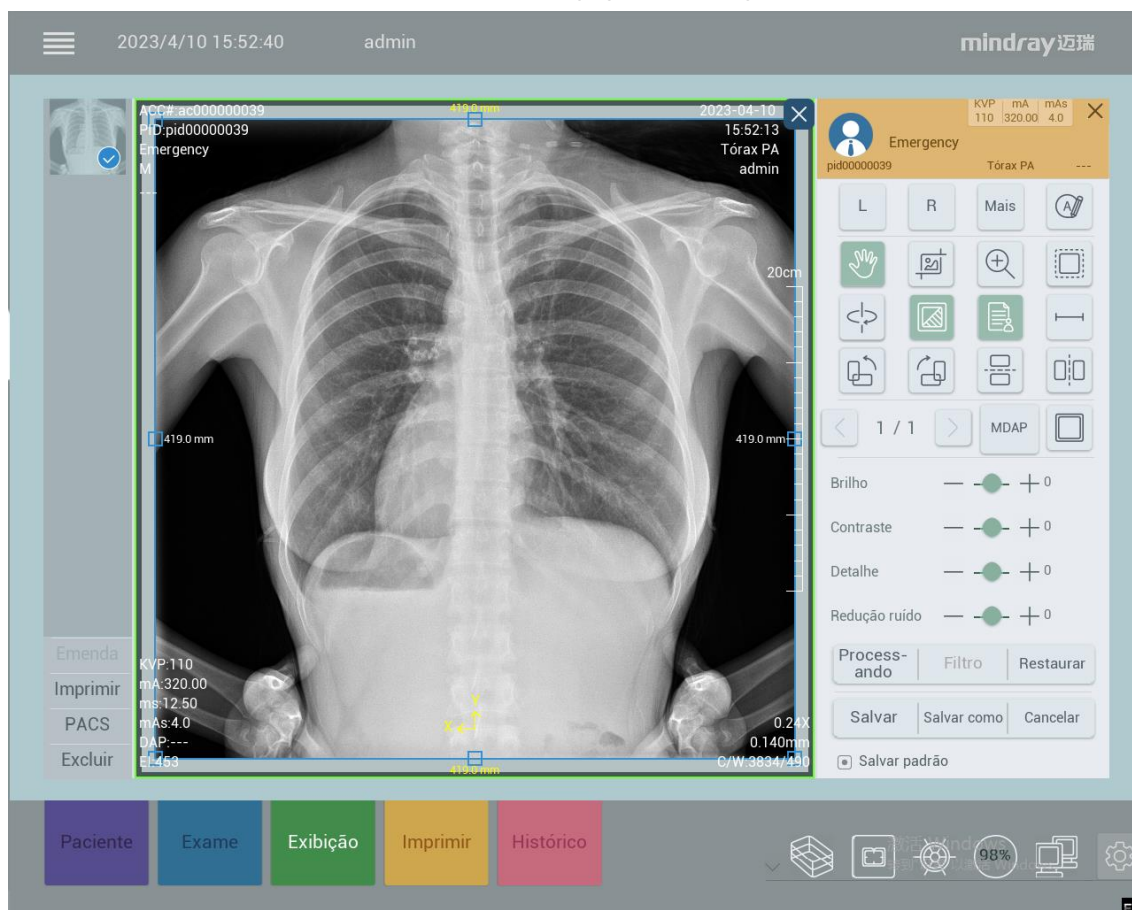
10 M-DAP (Opcional)

OBSERVAÇÃO:

- Este material fornece uma função opcional. M•DAP indica o produto da área de dose. Quando o usuário quiser saber a dose de exposição na superfície corporal do paciente, ative a função M•DAP.
- Quando o paciente é criança, o M•DAP precisa ser habilitado.

10.1 Exibição de M-DAP na imagem

1. Quando uma imagem de exposição for gerada ou uma imagem de histórico for aberta, clique no botão "M•DAP" na tela de navegação de imagens,

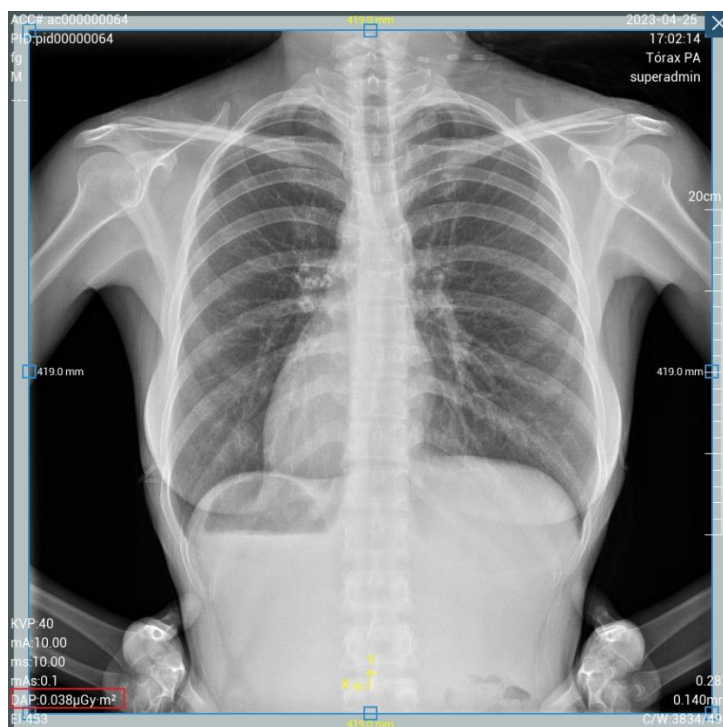


2. Quando a janela de parâmetros de M•DAP for exibida, insira os parâmetros relevantes (os valores padrão são valores reais ou recomendados e você também pode inserir seus próprios valores manualmente) e, em seguida, clique em Salvar.

Observação: para campos de parâmetro na figura acima,

- [Light field (Campo de luz)]: representa o valor do campo de luz do raio emitido pela máquina, variando de 0 a 9999.

- [SID]: representa a distância do conjunto tubo-colimador até o FPD, variando de 0 a 9999.
 - [Additional filtration (Filtragem adicional)] representa a espessura de filtragem adicional real da saída de raios.
 - Os valores reais são o valor real do campo de luz e o valor de SID do sistema. Quando o dispositivo limitador de feixe está no modo automático, o valor real do campo de luz e o valor da SID podem ser informados. Os valores reais devem prevalecer.
 - Os valores recomendados são o valor recomendado do campo de luz e o valor de SID para esta parte do corpo. Quando o dispositivo limitador de feixe estiver no modo manual, o valor real do campo de luz e o valor de SID não poderão ser informados, os valores recomendados serão usados como valores padrão. Os valores reais devem prevalecer.
3. Após os parâmetros serem salvos, o valor de M•DAP será exibido na imagem de exposição.




ADVERTÊNCIA:

O valor de M•DAP exibido está relacionado aos dois fatores a seguir:

1. **Precisão do sistema atual e dos parâmetros técnicos especificados.**
2. **Medições coletadas durante a instalação/calibração do sistema. Elas não são medições reais da dose de cada imagem do paciente.**

11 Configuração do sistema

Clique em  no canto superior esquerdo da tela para entrar na tela de configuração do sistema.

As permissões de configuração variam dependendo dos diferentes níveis de usuário.

As seguintes funções estão disponíveis para o administrador na tela de configuração do sistema: calibração do FPD, gerenciamento de usuários, configuração e licenciamento de opções, configuração de impressão das informações do paciente, configuração de busca de informações do paciente, configuração de impressão de imagens, configuração de busca de imagens, configuração da lista de pacientes, configuração do dispositivo, gerenciamento de parâmetros, estatísticas, manutenção de log e configuração, bloqueio do dispositivo, logout do sistema e informações do sistema.

Usuários comuns recebem permissões, exceto calibração do FPD e gerenciamento de usuários.



11.1 Gerenciamento de usuários

Na página de gerenciamento de usuários, você pode adicionar e excluir usuários, alterar a senha do usuário e atribuir permissões a usuários comuns.

Observação: as seguintes operações são limitadas aos usuários administradores.

Gerenciamento de usuários		
Nome do usuário:	Tipo de usuário	<input type="checkbox"/> Operações do usuário
admin	admin	

Adicionar um usuário

Clique em [Add (Adicionar)] no canto inferior direito da tela e a janela [Add Users (Adicionar usuários)] será exibida. Você pode definir o nome de usuário e a senha.

Descrição:

- O nome de usuário deve conter números, letras ou caracteres chineses.
- A senha deve conter números ou letras.

Alteração da senha

Selecione o usuário desejado na lista de usuários e clique em [Change Password (Alterar senha)] na parte inferior da tela. A seguinte janela é exibida. Você pode alterar a senha. Você pode alterar a senha.

Excluir um usuário

Selecione o usuário a ser excluído da lista de usuários e clique em [Delete (Excluir)] na parte inferior da tela. Uma caixa de confirmação é exibida. Clique em OK para excluir o usuário.

Clique em [OK] para excluir o usuário ou clique em [Cancel (Cancelar)] para cancelar a exclusão.

Atribuição de permissões

Você pode selecionar permissões de operação para usuários comuns na lista de atribuição de permissões. Após a configuração, clique em [Save (Salvar)] para aplicar as configurações.

11.2 Configuração e licenciamento de opções

<input type="checkbox"/>	Nome	Status	Data de validac
<input type="checkbox"/>	Exposição (HE)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Máquina (EX)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Emenda em pé (IS)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Junção de posição deita...	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Emenda manual (MA)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Consultar/recuperar (QR)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	MPPS (MP)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Relatório (RU)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Gravação de DVD (RW)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Pneumoconiose (NP)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	Compar detec(MS)	Instalado	
<input type="checkbox"/>	MDAR (MD)	Instalado	

Esta página exibe o status da licença do equipamento e o período de validade da licença das funções do sistema ou funções opcionais.

11.3 Configuração de impressão de informações do paciente

Você pode configurar se deseja imprimir entradas de informações do paciente e as posições de impressão em filmes.

As informações do paciente são exibidas nas quatro listas do lado direito com base nas posições configuradas.

11.4 Configuração de busca de informações do paciente

As informações do paciente são exibidas nas quatro listas do lado direito com base nas posições configuradas. Os campos de informações do paciente no estado exibido terminam com "Y".

As informações do paciente são exibidas nas quatro listas do lado direito com base nas posições configuradas.

11.5 Configuração da lista de pacientes

A lista à direita exibe as informações do paciente que podem ser selecionadas. A lista à esquerda exibe o conteúdo que será exibido no gerenciamento de paciente na lista de informações do paciente em "Patient Management (Gerenciamento de paciente)".

11.6 Configuração de impressão de imagens

- Exibir informações do paciente na imagem: se as informações do paciente devem ser exibidas nos filmes.
- Exibir escala proporcional: exibe ou não uma escala proporcional nos filmes.
- Definir o tamanho da fonte das informações do paciente impressas no filme: quanto maior o valor, maior a fonte.
- Fechar miniaturas quando a impressão for bem-sucedida: após a impressão ser bem-sucedida, o sistema limpa automaticamente as miniaturas.
- Digitação automática de acordo com a posição do corpo: configure o tamanho da posição do corpo, o layout de impressão e a direção do filme.

Ao clicar em [Print Layout Config (Configuração de layout impressão)] para entrar na tela de configuração para a composição automática, com base nas partes do corpo

- Ativar digitação por posição corporal: ativa ou desativa a função de digitação por posição corporal.
 - Excluir: exclui a posição corporal configurada selecionada. A opção padrão não pode ser excluída.
 - Modificar: modifique o tamanho do filme, o layout de impressão e a direção do filme da posição corporal configurada.
 - Adicionar: configure o tamanho do filme, o layout de impressão e a direção do filme da nova posição do corpo.
- Configuração automática da imagem de impressão quando o cabo de rede está conectado:
 - Imprimir automaticamente tarefas com falha: quando essa opção estiver selecionada e o cabo de rede estiver conectado, o sistema reimprimirá automaticamente as tarefas com falha.
 - Impressão automática de imagens não impressas: quando essa opção está selecionada e o cabo de rede está conectado, o sistema imprime automaticamente imagens não impressas dentro do período definido. Segmento de tempo de impressão automática: as opções são hoje, últimos três dias e última semana.

11.7 Configuração de busca de imagens

- Salvar imagem pura após exposição: define se deseja salvar a imagem pura quando o paciente for salvo.
- Salvar imagem bruta após exposição: define se deseja salvar a imagem bruta quando o paciente for salvo.

- Adicionar tag de parte do corpo automaticamente: define se deseja adicionar automaticamente as tags de partes do corpo com base nas partes do corpo.
- Exibir informações do paciente na imagem: define se as informações do paciente serão exibidas por padrão.
- Ativar análise de rejeição de imagem: define se uma caixa de aviso será exibida indicando a causa da rejeição quando as imagens forem rejeitadas.
- Fechar imagem original pesquisada após exposição e saída de imagem: define se deseja fechar todas as imagens na tela de navegação de imagem após a exposição e a saída de imagem.
- Exibir imagem de visualização após exposição: se essa opção for selecionada, a imagem de visualização não processada será exibida após a exposição.
- Ativar exposição simulada: se esta opção for selecionada, o sistema executará a exposição simulada (não emite raios-X e gera uma imagem de demonstração) quando o gráfico da parte do corpo for clicado duas vezes na tela de gerenciamento de exame.
- Definir o tamanho da fonte da tag de partes do corpo: quanto maior o valor, maior será o tamanho da fonte da tag de partes do corpo adicionada durante a navegação na imagem.
- Definir tamanho da fonte da nota: quanto maior o valor, maior será o tamanho da fonte da nota na tela de navegação na imagem.
- Alternar automaticamente para o próximo paciente após todas as partes do corpo serem examinadas: após essa função ser ativada, o sistema alternará automaticamente para o próximo paciente quando todas as partes do corpo do paciente atual forem examinadas.
- Ativar exposição tradicional: define se a função de exposição tradicional será ativada.
- Configuração do tipo de dispositivo: define o tipo de dispositivo gravado quando o arquivo DICOM é salvo.
- Fatores para ajuste da janela cinza da imagem:

- Fator de ajuste da largura da janela: um valor maior significa uma velocidade mais alta para o ajuste da largura da janela e uma alteração de valor maior.
- Fator de ajuste do nível da janela: um valor maior significa uma velocidade mais alta para o ajuste do nível da janela e uma alteração de valor maior.
- Configurações para transmissão automática de imagens quando o cabo de dados está conectado:
 - Enviar automaticamente tarefas que falharam: quando essa opção for selecionada, o sistema enviará automaticamente as tarefas que falharam após o cabo de dados ser conectado.
 - Imprimir imagens não enviadas automaticamente: quando essa opção for selecionada, o sistema enviará automaticamente imagens não enviadas dentro

do período especificado, após o cabo de dados ser conectado. Período de transmissão automática: as opções são hoje, últimos três dias e última semana.

- Configurações quando o exame está desativado:
 - Transmissão automática quando o exame está desativado: se esta opção estiver selecionada, o sistema enviará as imagens selecionadas para a estação de trabalho do PACS quando o paciente na tela de navegação de imagens for desativado.
 - Alternar automaticamente para o próximo paciente: se esta opção estiver selecionada, o sistema carregará automaticamente o próximo paciente para exame, quando o exame na tela de navegação de imagens estiver desativado.
 - Enviar imagens automaticamente para a tela de layout de impressão: quando esta opção estiver selecionada, após o exame ser desativado na tela de navegação de imagens, as imagens serão enviadas automaticamente para a tela de gerenciamento de impressão.
 - Imprimir filmes automaticamente: quando esta opção estiver selecionada, após o exame ser desativado na tela de navegação de imagens, as imagens serão enviadas automaticamente para a impressora.

11.8 Manutenção de log e configuração

Configuração de log

Definir se os logs devem ser excluídos: define se os logs devem ser excluídos ou não automaticamente.

Dias de retenção de log: número de dias durante os quais os logs serão retidos, se a exclusão automática de log estiver configurada.

Exportação de log

Selecione o caminho de exportação e clique em [Exportar]. Aguarde até que a exportação termine.

Selecione o período para exportação (hoje, últimos três dias, último mês, personalizado, tudo), clique em [Iniciar] e aguarde. Quando a exportação for concluída, o sistema solicitará as informações correspondentes em "selecione o disco a ser exportado".

Clique no botão [Remover dispositivo] e selecione a unidade flash USB a ser removida, na tela de remoção, para uma remoção segura.

Backup e restauração da configuração do usuário

Adicionar backup: clique em [Add Backup (Adicionar backup)]. Na caixa de diálogo exibida, digite o nome da configuração do sistema a ser salva em backup. Quando você clicar em **OK**, o backup adicionado será exibido na lista de backup.

Excluir backup: clique em [Excluir backup] para excluir o backup da lista de backup.

Restaurar configuração: clique em [Restore Backup (Restaurar backup)] para restaurar a configuração do sistema a partir do backup.

Restaurar padrões: clique em [Restore Default Config (Restaurar configuração padrão)] para restaurar a configuração padrão do sistema, que não é exibida na lista de backup e não pode ser excluída.

11.9 Configuração do dispositivo

Informações do hospital:

O nome do hospital a ser exibido e impresso. Ele contém letras, caracteres chineses, números ou espaços.

PID:

Modo de geração: define se o sistema gera automaticamente a PID padrão (ID do paciente) durante o login local. Dois modos de geração são suportados:

- Manual: o sistema não adota a regra de geração automática. A PID é inserida manualmente.
- Auto: o sistema gera automaticamente a PID. Você pode definir o prefixo desta PID (como PID).

Número da visita:

Modo de geração: define se o sistema gera automaticamente o número de visita padrão durante o login local. Dois modos de geração são suportados:

- Manual: o sistema não adota a regra de geração automática. A PID é inserida manualmente.
- Auto: o sistema gera automaticamente o número da visita. Você pode definir o prefixo desse número de visita (como AN).

Observação: os prefixos da PID e o número de série de verificação devem conter números, letras ou caracteres chineses.

Idade

Usado para configurar o método de cálculo da idade do paciente na lista de trabalho

- Calcular a idade com base na data real: a idade é calculada subtraindo as datas reais. Se o resultado da subtração for inferior a um ano, o mês real será usado como a idade. Se o resultado da subtração for inferior a um mês, o número real de dias será usado

como a idade. Se o resultado da subtração for maior que um ano, o ano real será usado como a idade.

- Calcular a idade com base na diferença anual: a idade é calculada subtraindo os anos.

Informações sobre o dispositivo:

- Tipo de dispositivo: modelo de produto suportado pelo software.
- Método de instalação: instalação direta e instalação reversa

Código de barras:

Configure o campo usado para pesquisa e correspondência de código de barras.

Método de entrada padrão: inglês e idioma local

Layout do fluxo de trabalho:

- Tela quadrada com janela única: modo de fluxo de trabalho comum
- Tela ampla com várias janelas: modo de fluxo de trabalho paralelo

11.10 Gerenciamento de parâmetros

Clique em [Parameter Management (Gerenciamento de parâmetros)] e, em seguida, em [Yes (Sim)] na janela de confirmação do parâmetro exibido para fechar o aplicativo DROC e inserir o gerenciador de parâmetros.

11.11 Estatísticas

Você pode usar a função de estatísticas para visualizar a carga de trabalho em cada conta e contar o número total de pessoas e exposições com base em segmentos de tempo, partes examinadas e outros critérios.

Você pode exportar os resultados estatísticos como um arquivo CSV por meio de "Export Statistics (Exportar estatísticas)".

11.12 Emenda

O usuário pode visualizar e configurar o tipo de emenda atual, a sobreposição de emenda paralela e a altura do suporte de emenda.

11.13 Gerenciamento de exames

O usuário pode definir a faixa etária padrão, de 0 a 6 anos de idade, o tipo de corpo padrão de cada faixa etária, se deve mudar automaticamente para a próxima posição após a exposição e se deve reiniciar os detectores quando a abertura falhar.

11.14 Relatório

O usuário terá permissão para configurar o ícone do logotipo do hospital, editar o modelo do relatório, selecionar a impressora do relatório, editar a base de conhecimento e definir as configurações do relatório.

Fornecer a função de gerenciamento de imagens LOGO do hospital.

- Limpar: limpa a imagem do logotipo do hospital existente.
- Alterar: altera as informações da imagem do logotipo do hospital.

Configurações do modelo de relatório

- O modelo de relatório padrão pode ser selecionado. As opções incluem template1.xml e template2.xml.
- Clique em [Edit (Editar)] para editar o modelo de relatório. Consulte "Editar modelo de relatório 9.14.1" para obter detalhes.
- Clique em [Load Factory (Carregar fábrica)] para restaurar as configurações aos padrões originais de fábrica.

O sistema fornece a função de selecionar uma impressora para imprimir o relatório.

As funções de seleção, importação, exportação e carregamento da base de conhecimento são fornecidas.

As opções disponíveis da base de conhecimentos incluem: Public, user1, user2 e

Clique em [Import (Importar)] para importar a base de conhecimento local.

Clique em [Export (Exportar)] para exportar a base de conhecimento para o dispositivo local.

Clique em [Load Factory (Carregar fábrica)] para restaurar a base de conhecimento para os padrões originais de fábrica.

Configurações de impressão de relatório

Print after submission (Imprimir após o envio): depois que esta função for ativada, o relatório será impresso imediatamente após o envio.

Print after review (Imprimir após revisão): quando esta função estiver ativada, o relatório será impresso imediatamente após a revisão.

Review and approve immediately after submission (Revisar e aprovar imediatamente após o envio): depois que esta função for ativada, o relatório será revisado e aprovado imediatamente após o envio.

Write the report immediately when the exam is completed (Escreva o relatório imediatamente quando o exame estiver concluído): depois que esta função for ativada, entre no módulo de relatório para gravar o relatório imediatamente após o exame ser concluído na tela de navegação de imagens.

11.14.1 Adição de um modelo de relatório



Clique em ou use a tecla de atalho "Ctrl-N" para gerar um modelo em branco.

Adicionar texto:

1. Clique em na barra de ferramentas inferior, pressione a tecla esquerda e arraste o mouse para adicionar o tamanho da caixa de texto.
2. Clique duas vezes na caixa de texto para inserir texto e clique fora para finalizar a edição;
3. Você pode visualizar e editar as propriedades de controle na coluna esquerda;

Por exemplo, para alterar o tamanho da fonte, selecione

e clique em para exibir a caixa de diálogo para modificar a família, o estilo e o tamanho da fonte.


Adicione o texto com a etiqueta de impressão:

1. Clique com o botão direito do mouse no texto e selecione imprimir etiqueta, como mostrado na figura a seguir:
2. Selecione o intervalo de datas na caixa de diálogo pop-up.

A etiqueta de impressão do controle é exibida na coluna esquerda, como mostrado na figura abaixo.

3. Ao editar o texto com a etiqueta de impressão no editor de relatórios, a etiqueta de impressão será reconhecida e os dados do paciente correspondentes serão carregados no texto, mas os dados do paciente não poderão ser editados.

Adicionar caixa de texto:

1. A entrada manual do relatório pode ser adicionada à caixa de edição.
2. Clique em  na barra de ferramentas inferior, pressione a tecla esquerda e arraste o mouse para adicionar e ajustar o tamanho e a posição da caixa de texto.
3. Clique duas vezes na caixa para inserir texto e clique fora para finalizar a edição;
4. Você pode visualizar e editar as propriedades de controle na coluna esquerda;
5. Clique com o botão direito do mouse e selecione a etiqueta de impressão. Na caixa de diálogo de impressão de etiqueta exibida, selecione a etiqueta de impressão da caixa de edição, conforme mostrado na figura a seguir:
6. A etiqueta de impressão do controle é exibida na coluna esquerda, como mostrado na figura abaixo.

Observação: a etiqueta de impressão deve ser adicionada à caixa de edição, caso contrário o conteúdo editado no relatório de diagnóstico não será salvo.

Controle de alinhamento

1. Clique nos controles de alinhamento enquanto mantém pressionadas as teclas Ctrl.
2. Alinhe os controles clicando nos botões, conforme mostrado na figura abaixo.



11.14.2 Edição de modelo do sistema

Clique em  e a caixa de diálogo para abrir o modelo será exibida.

Abra o modelo que foi salvo antes, os usuários podem modificar o modelo com base nos requisitos.

11.15 Bloqueio do dispositivo

Você pode usar a função de bloqueio do dispositivo para bloquear a tela do software. Para desbloquear a tela, faça login novamente.

11.16 Logout

Clique em **Logout**. A seguinte janela é exibida.

Desligar: desliga a estação de trabalho.


Logout: fecha apenas o aplicativo DROC. Esta operação está disponível somente para engenheiros de suporte técnico.

Cancelar: retorna à tela de configuração do sistema.

11.17 Sobre

Clique em **About (Sobre)**. A janela [Version (Versão)] é exibida e as informações incluem o DROC, FPD, o gerador de alta tensão e o colimador

12 Gerenciador de parâmetros

Clique em  no canto superior esquerdo da tela principal. A janela principal da configuração do sistema é exibida.

Selecione **Parameter Management (Gerenciamento de parâmetros)**. Na caixa de aviso exibida, clique em **Yes (Sim)** para entrar na tela do gerenciador de parâmetros.

Na tela do gerenciador de parâmetros, você pode definir partes do corpo, definir parâmetros de partes do corpo, parâmetros de exposição e parâmetros de pós-processamento, e fazer backup e restaurar parâmetros.

Dicas: a tela padrão do gerenciador de parâmetros é a tela de definição da parte do corpo. Quando você clica nas guias Body Part Parameters (Parâmetros da parte do corpo), Exposure Parameters (Parâmetros de exposição) e Postprocessing Parameters (Parâmetros de pós-processamento) em sequência, o gerenciador de parâmetros é carregado e exibe a tela correspondente.

12.1 Definição de partes do corpo

Nesta página, você pode configurar as partes examinadas, subpartes e partes do corpo radiografadas contidas nas subpartes.

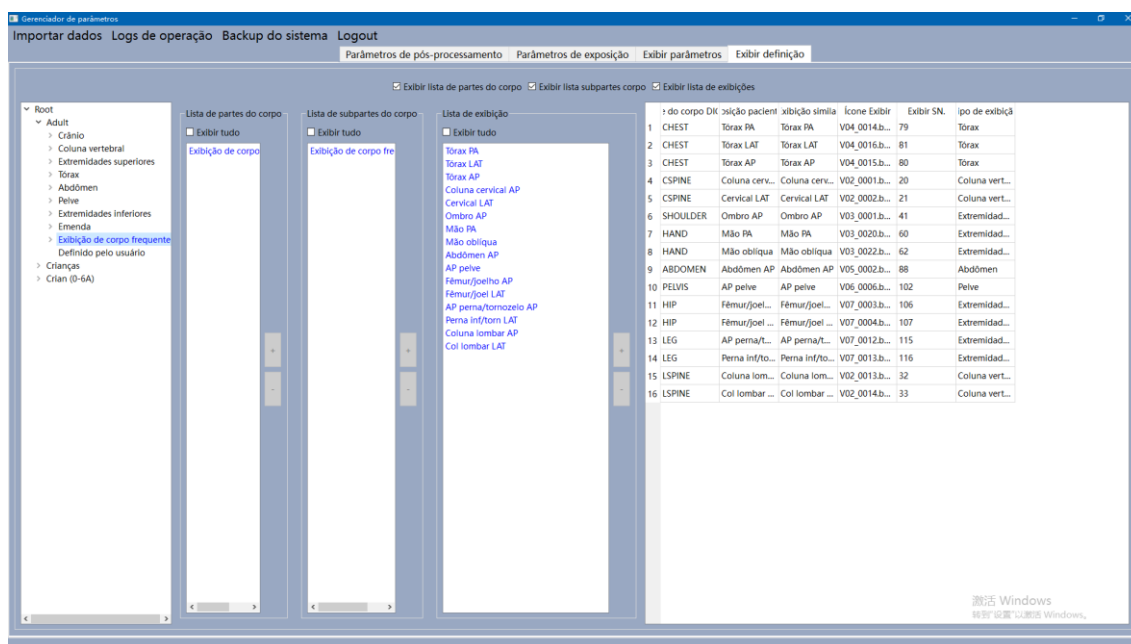


Figura 12-1 Janela de definição da parte do corpo

12.1.1 Configuração de partes examinadas

- Clique com o botão direito do mouse no nó raiz. Um menu de contexto é exibido, listando as operações que podem ser executadas. **Show All (Mostrar tudo)** e **Hide All (Ocultar tudo)**: clique em **Show All (Mostrar tudo)**. O sistema exibe todas as partes do corpo, subpartes e partes radiografadas. Clique em **Hide All (Ocultar tudo)**. O sistema oculta todas as partes do corpo, subpartes e partes radiografadas.
- **Add Body Part (Adicionar parte do corpo)**: clique neste botão e a seguinte caixa de diálogo de novo nome será exibida. Insira um nome para a nova parte do corpo e clique em [OK] para adicionar a parte do corpo ao nó raiz.
- Selecione uma subparte e clique nela com o botão direito. Um menu de contexto é exibido, listando as operações que podem ser executadas, conforme mostrado na figura a seguir. **Hide (Ocultar)**: depois de clicar neste botão, a parte do corpo não é exibida na tela de registro, na tela **Add Body Part (Adicionar parte do corpo)** do gerenciamento de exames e na tela de parâmetros detalhados da busca de imagens.
- **Delete Sub-part (Excluir subparte)**: clique neste botão e clique em **OK** na caixa de confirmação para excluir a subparte selecionada.
- Renomear uma parte do corpo: clique em [Rename (Renomear)]. Na caixa de diálogo exibida, digite um novo nome para a parte do corpo e clique em [OK], conforme mostrado na figura a seguir.

12.1.2 Configuração de subpartes examinadas

- Selecione uma parte do corpo do exame e clique nela com o botão direito do mouse. Um menu de operação é exibido. **Show All (Mostrar tudo)** e **Hide All (Ocultar tudo)**: clique em [Show All (Mostrar tudo)]. O sistema exibe todas as subpartes e partes radiografadas da parte do corpo selecionada. Clique em **Hide All (Ocultar tudo)**. O sistema oculta todas as subpartes e partes radiografadas da parte do corpo selecionada.
- **Hide (Ocultar)**: depois de clicar neste botão, a parte do corpo não é exibida na tela de registro, na tela **Add Body Part (Adicionar parte do corpo)** do gerenciamento de exames e na tela de parâmetros detalhados da busca de imagens.
- **Add Sub-part (Adicionar uma subparte)**: Clique em [Add Sub-part (Adicionar uma subparte)]. É exibida a caixa de diálogo a seguir sobre a inserção da ID da nova subparte do corpo. Insira o nome da nova subparte do corpo e clique em OK. A subparte do corpo recém-adicionada está na lista da subparte do corpo.

Observação: o nome de uma nova subparte examinada não pode ficar vazio. Os nomes das subpartes da mesma parte do corpo examinada (parte principal) não podem ser repetidos. Os nomes das subpartes de diferentes partes do corpo examinadas não podem ser repetidos.

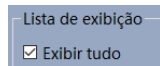
- Selecione uma subparte do corpo e clique nela com o botão direito do mouse. Um menu de operação é exibido. **Show All (Mostrar tudo)** e **Hide All (Ocultar tudo)**: clique em **Show All (Mostrar tudo)**. O sistema exibe todas as partes radiografadas da subparte selecionada. Clique em **Hide All (Ocultar tudo)**. O sistema oculta todas as partes radiografadas da subparte selecionada.
- **Hide (Ocultar)**: depois de clicar neste botão, a subparte não é exibida na tela de registro, na tela **Add Body Part (Adicionar parte do corpo)** do gerenciamento de exames e na tela de parâmetros detalhados da busca de imagens.
- **Delete Sub-part (Excluir subparte)**: clique neste botão e clique em **OK** na caixa de confirmação para excluir a subparte selecionada.
- Como renomear uma subparte: clique em [Rename (Renomear)]. Na caixa de diálogo exibida, insira um novo nome para a parte do corpo e clique em [OK].

- Remover uma subparte do corpo: para afastar a subparte do corpo atual, selecione [Remove from the current bodypart (Remover da parte do corpo atual)]. Uma caixa de diálogo é exibida para confirmação. Clique em OK. A subparte do corpo selecionada é excluída da lista de subpartes do corpo. Observação: a remoção de uma subparte do corpo é diferente da exclusão de uma subparte do corpo. Se uma subparte do corpo for removida, a definição da subparte do corpo ainda estará na lista de subpartes do corpo. Se você exibir todas as subpartes do corpo, poderá encontrar a subparte do corpo removida. A subparte do corpo pode ser desenhada novamente para a parte do corpo do exame. Depois que uma subparte for excluída, sua definição deixará de existir. A subparte excluída desaparece da lista de subpartes.

12.1.3 Configuração de partes do corpo radiografadas contidas em subpartes

Você pode configurar as partes radiografadas contidas em cada subparte examinada. Cada subparte examinada pode ser configurada com várias partes radiografadas. Você pode adicionar uma parte radiografada existente a uma subparte e remover uma parte radiografada de uma subparte.

Adicione uma parte radiografada existente a uma subparte da seguinte forma: selecione



. Todas as partes radiografadas de uma subparte são exibidas na lista **All Radiographed Parts (Todas as partes radiografadas)**. Selecione a parte radiografada a ser adicionada e clique para arrastá-la e soltá-la em uma subparte da árvore raiz à esquerda.

12.1.4 Remoção de uma parte radiografada de uma subparte

Selecione a parte do corpo a ser removida, clique nela com o botão direito do mouse e selecione "Remove from the Current Sub-part (Remover da subparte atual)" no menu do botão direito do mouse. Configuração de partes radiografadas

1. Clique com o botão direito do mouse em uma parte radiografada. Um menu de contexto é exibido, listando as operações que podem ser executadas. Hide (Ocultar): depois de clicar neste botão, a parte do corpo não é exibida na tela de registro, na tela Add Body Part (Adicionar parte do corpo) do gerenciamento de exames e na tela de parâmetros detalhados da busca de imagens.
2. Edite uma parte do corpo da seguinte forma: clique em **Edit (Editar)**. A caixa de diálogo para modificar a definição da parte do corpo é exibida. Você pode modificar a descrição da parte do corpo, o diagrama da parte do corpo, a parte do corpo do DICOM e o tipo de parte do corpo.
 - Descrição da parte do corpo: nome da parte do corpo radiografada.
 - Parte do corpo examinada pelo DICOM: parte do corpo examinada à qual a parte radiografada pertence. Selecione uma parte do corpo na lista suspensa.
 - Diagrama da parte do corpo: arquivo do diagrama durante a radiografia.
 - Tipo de parte do corpo: parte do corpo comum ou emendada.
3. Excluir parte do corpo: clique em **Delete (Excluir)** para excluir uma parte do corpo semelhante não padrão que foi adicionada manualmente. Observação: as partes do corpo padrão não podem ser excluídas manualmente. Ao tentar excluir parâmetros padrão, você será avisado por uma mensagem de que o usuário atual não tem permissão.

Observação: após a remoção de uma parte radiografada, sua definição ainda existirá. Na lista de partes radiografadas, depois de clicar em **Show All (Mostrar tudo)**, a parte radiografada removida ainda será exibida. Você pode arrastar e soltar a parte radiografada sob a subparte examinada. Depois que uma parte radiografada é excluída, sua definição não existe. A parte radiografada excluída desaparece da lista de partes radiografadas.

4. Adicione uma parte do corpo semelhante da seguinte forma:

Clique com o botão direito do mouse em uma parte do corpo e selecione **Add Similar Body Part (Adicionar parte do corpo semelhante)** no menu de contexto. Na caixa de diálogo exibida, insira a ID e a descrição da parte do corpo, selecione uma parte do corpo e um tipo de parte do corpo semelhante e clique em **OK**.

- ID da parte do corpo: ID exclusiva de uma parte do corpo.
 - Descrição da parte do corpo: nome da parte do corpo radiografada.
 - Parte do corpo semelhante: selecione uma parte do corpo semelhante à parte radiografada na lista suspensa.
 - Tipo de parte do corpo: parte do corpo comum ou emendada.
5. Entre na página [View Parameter (Visualizar parâmetro)]. Edite o parâmetro de visualização conforme necessário e clique em [Save the change (Salvar a alteração)]. Clique em [Next (Avançar)] para continuar.
6. Entre na página [Exposure Parameter (Parâmetro de exposição)]. Edite o parâmetro de exposição conforme necessário e clique em [Save the change (Salvar a alteração)]. Clique em [Next (Avançar)] para continuar.
7. Entre na página [Post-processing Parameter (Parâmetro de pós-processamento)]. Edite o parâmetro de pós-processamento conforme necessário e clique em [Save the change (Salvar a alteração)]. Clique em [Finish (Concluir)].

Observação: você pode manter os valores originais do parâmetro. Se você continuar e clicar em **Next (Avançar)**, uma definição de parte do corpo será gerada com base nos valores do parâmetro padrão.

8. Depois que a parte do corpo semelhante é adicionada, uma mensagem de sucesso é exibida.

Observação: o nome e a imagem da exibição recém-adicionada não podem ser nulos. O nome da exibição na mesma parte do corpo ou em outra parte do corpo não pode ter sido usado anteriormente.

12.2 Configuração de parâmetros da parte do corpo

Nesta página, você pode definir os parâmetros da parte do corpo. Por exemplo, você pode modificar os nomes dos parâmetros da parte do corpo, salvar como novos parâmetros da parte do corpo, alterar os valores dos parâmetros, definir parâmetros padrão da parte do corpo e excluir parâmetros da parte do corpo.

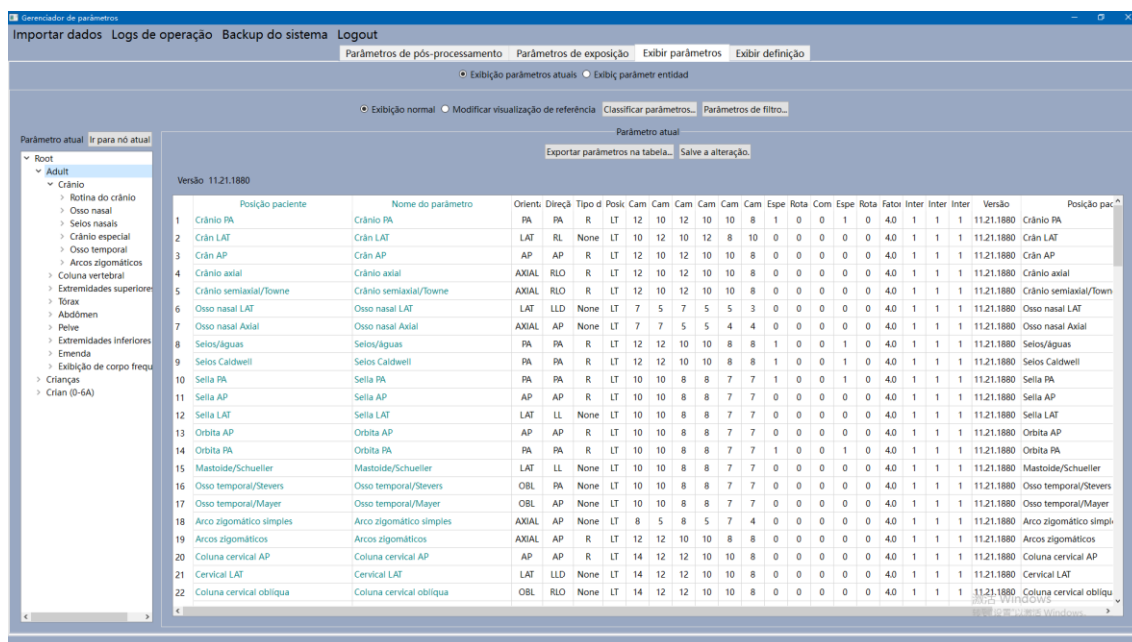


Figura 12-2 Janela de configuração de parâmetros da parte do corpo

- Clique em um **conjunto da parte do corpo**. Na caixa de diálogo exibida, insira um novo nome para o parâmetro e clique em **OK**. Renomear um parâmetro de parte do corpo: clique em **Rename (Renomear)**. Na caixa de diálogo exibida, insira um novo nome para o parâmetro e clique em **[OK]**.
- Salvar como novo parâmetro de exibição: clique em **Save As (Salvar como)**. Uma caixa de diálogo com o nome do novo parâmetro é exibida. Depois de inserir o nome do novo parâmetro, clique no botão **[OK]** para salvar os parâmetros como um novo conjunto de parâmetros.
- Exclua um parâmetro da parte do corpo da seguinte forma: clique em **Delete (Excluir)**. Se o parâmetro a ser excluído for um parâmetro padrão, uma mensagem de erro será exibida.
- Defina os parâmetros padrão da seguinte forma: clique com o botão direito do mouse em um conjunto de parâmetros da parte do corpo e selecione **Set as Default Parameter (Definir como parâmetro padrão)** no menu de contexto. Em seguida, o parâmetro selecionado da parte do corpo é definido como um parâmetro padrão.

Observação: depois que o parâmetro é definido como um parâmetro padrão, ele é destacado em azul.

- Alterar o valor do parâmetro da parte do corpo: selecione um conjunto de parâmetros da parte do corpo e a área **Current Parameters (Parâmetros atuais)** à direita exibirá detalhes sobre o conjunto de parâmetros, conforme mostrado na figura a seguir. Modifique os valores do parâmetro e clique em **[Save the change] (Salvar a alteração)** para salvar o valor modificado.

Observação: os valores de parâmetros padrão não podem ser alterados. Você só pode alterar os valores de parâmetros salvos manualmente.

Orientação: as opções são AP (posições dianteira e traseira), PA (posições traseira e dianteira), LAT (posição lateral), OBL (posição oblíqua), AXIAL (posição axial) e NENHUMA.

Posição da visualização: consulte a tabela a seguir:

Tabela 12-1 Tabela de comparação sobre a posição da radiografia

Nº	Abreviações	Descrição
1	AP	Posições dianteira e traseira

2	PA	Posições traseira e dianteira
3	LL	Posição lateral esquerda
4	RL	Posição lateral direita
5	LLD	Posição supina esquerda
6	RLD	Posição supina direita
7	LLO	Posição oblíqua esquerda
8	RLO	Posição oblíqua direita
9	LAPO	Posição oblíqua dianteira/traseira esquerda
10	RAPO	Posição oblíqua dianteira/traseira direita
11	LPAO	Posição oblíqua traseira/dianteira esquerda
12	RPAO	Posição oblíqua traseira/dianteira direita

- Estilo de etiqueta: etiqueta de parte do corpo padrão adicionada à imagem da parte do corpo radiografada para indicar a parte do corpo radiografada na imagem e os lados esquerdo e direito. As opções são AP, PA, PLANO, L, R, LAT, OBL e NENHUMA.
- Posição da etiqueta: posição de uma etiqueta de parte do corpo em uma imagem. As opções são LT (esquerda superior), RT (direita superior), LB (esquerda inferior), RB (direita inferior) e NENHUMA.
- FatClipSizeX e FatClipSizeY: tamanho da Crop Box padrão correspondente ao tipo corporal grande da parte do corpo radiografada durante a visualização da imagem. A configuração é semelhante para outros tipos corporais. O tamanho é fornecido ao IPC para definir o tamanho do campo de luz.
- Espelhamento H: selecione esta opção para ativar o espelhamento esquerdo e direito.
- Girar: ângulo rotacional no sentido horário. As opções são 0°, 90°, -90° e 180°.
- Comprimento da emenda: traçado da emenda.

Observação: a rotação e o espelhamento são usados para converter as imagens de algumas partes do corpo geometricamente para que as imagens atendam aos hábitos de interpretação de filmes dos médicos. Por exemplo, os médicos tendem a realizar o espelhamento esquerdo e direito da imagem padrão na posição torácica padrão. O espelhamento e a rotação são realizados em sequência.

- Parâmetros de visualização: clique em cada nível de nó na árvore de parâmetros, no lado esquerdo, e todos os valores de parâmetros no nó serão exibidos na lista do lado direito. Por exemplo, depois de clicar na subparte do crânio, sob a parte do crânio, a lista de parâmetros do lado direito apresenta todos os valores de parâmetros, caminhos de índice e versões de todas as partes do corpo, sob a subparte do crânio.

12.3 Configuração do parâmetro de exposição

Nesta página, você pode definir os parâmetros de exposição para cada parte do corpo radiografada. Por exemplo, você pode definir a dose padrão, renomear a dose, modificar o nome do parâmetro de exposição, salvar como novos parâmetros de exposição, excluir

parâmetros de exposição, definir parâmetros de exposição padrão e alterar os valores do parâmetro.

Os parâmetros de exposição são divididos em três conjuntos com base em três tipos de dose: baixa, média e alta. Quatro tipos de corpo são fornecidos: grande, médio, magro e crianças.

- Selecione o nó raiz, o FPD, a parte, a subparte e a parte do corpo em sequência. Clique com o botão direito do mouse nos itens anteriores. Um menu de contexto é exibido, listando as operações que podem ser executadas. Definir a dose padrão: clique em **Set Default Dosage (Definir dose padrão)**. Na caixa de diálogo exibida, selecione **Default Dosage (Dose padrão)**. Em seguida, todas as doses padrão no nó correspondente mudam de acordo.
- Renomear a dose: clique em **Rename Dosage (Renomear dose)**. Na caixa de diálogo exibida, selecione a dose a ser renomeada, insira um novo nome e clique em **OK**. Em seguida, todos os nomes de dose sob o nó correspondente mudam de acordo.
- Clique com o botão direito do mouse em um conjunto de parâmetros de exposição. Um menu de contexto é exibido, listando as operações que podem ser executadas. Renomear parâmetros de exposição: clique em **Rename (Renomear)**. Na caixa de diálogo exibida, insira um novo nome de parâmetro.
- Salvar como novos parâmetros de exposição: clique em **Save As (Salvar como)**. Na caixa de diálogo exibida, insira novos nomes de parâmetros para salvar os parâmetros atuais como um novo conjunto de parâmetros.
- Excluir parâmetros de exposição: clique em **Delete (Excluir)**. Na caixa de confirmação exibida, clique em **OK** para excluir parâmetros não padrão. Quando você tenta excluir os parâmetros padrão, uma mensagem de erro é exibida.
- Definir parâmetros de exposição padrão: clique em **Set as Default Parameters (Definir como parâmetros padrão)** para usar os parâmetros de exposição correspondentes ao tipo de dose atual como os parâmetros padrão da parte do corpo selecionada.
- Alterar o valor do parâmetro de exposição: selecione um conjunto de parâmetros de exposição e a área **Current Parameters (Parâmetros atuais)** à direita exibirá detalhes sobre o conjunto de parâmetros, conforme mostrado na figura a seguir. Modifique os valores do parâmetro e clique em [Save the change] (Salvar a alteração) para salvar o valor modificado.

Observação: os valores de parâmetros padrão não podem ser alterados. Você só pode alterar os valores de parâmetros salvos manualmente.

Os seguintes parâmetros são determinados com base nas partes do corpo radiografadas e no tipo de corpo examinado (grande, médio, magro e crianças): modo de exposição, câmara de ionização, densidade, ponto focal, grade, kVp, mA, ms e SID.

- Estilo de exposição: as opções são AEC, Tempo e mAs.
- Câmara de ionização: três câmaras de ionização podem ser combinadas conforme necessário. Você pode ativar (selecionar 1) ou desativar (selecionar 0) cada câmara de ionização. São fornecidos oito estados. Por exemplo, 000 indica que as três câmaras de ionização estão desativadas. Você pode definir uma combinação de câmaras de ionização padrão.
- Densidade AEC: indica a densidade da imagem, que é válida somente no modo AEC. O valor varia de -4 a +4.
- Ponto focal: selecione o ponto focal grande ou o pequeno.
- Grade: as opções são 0,0, 1,0, 1,3 e 1,8.
- kVp: a faixa de ajuste é de 40 a 150.
- mA: não pode ser editada no modo semiautomático. A faixa é ajustável.
- ms: não pode ser editado nos modos automático e semiautomático. A faixa é ajustável.

- Salve como novos parâmetros de pós-processamento da seguinte forma: clique em **Save As (Salvar como)**. Na caixa de diálogo exibida, insira novos nomes de parâmetros para salvar os parâmetros atuais como um novo conjunto de parâmetros.
- Exclua os parâmetros de pós-processamento da seguinte maneira: clique em **Delete (Excluir)**. Na caixa de confirmação exibida, clique em **OK** para excluir parâmetros não padrão. Quando você tenta excluir os parâmetros padrão, uma mensagem de erro é exibida.
- Defina os parâmetros de pós-processamento padrão da seguinte forma: clique em **Set as Default Parameter (Definir como parâmetro padrão)** para definir os parâmetros de pós-processamento atuais como os parâmetros de pós-processamento padrão da parte do corpo atual.
- Alterar o valor do parâmetro de pós-processamento: selecione um conjunto de parâmetros de pós-processamento e a área à direita exibirá detalhes sobre o conjunto de parâmetros, conforme mostrado na figura a seguir. Modifique os valores do parâmetro e clique em [Save the change] (Salvar a alteração) para salvar o valor modificado.

A. Tabela de pesquisa

Ponto de controle: eixo x original do ponto de inflexão. O valor é um número inteiro que varia de 1 a 16380.

Brilho: eixo x do ponto de inflexão. O valor é um número inteiro que varia de 1 a 16380.

Y: eixo Y do ponto de inflexão. O valor é um número inteiro que varia de 1 a 16380.

Contraste: inclinação do ponto de inflexão. O intervalo de valores é de 0 a 10. Você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,10 a 10,00. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

Otimização de ponto final: otimização do ponto final de uma curva. O intervalo de valores é de 0 a 0,1. Você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,00 a 0,10. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

B. Compressão de faixa dinâmica:

Taxa de compressão: você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,01 a 1,00. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

Beta: você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,00 a 1,00. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

Fator de compensação: você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,00 a 1,00. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

C. Aprimoramento de detalhes:

São fornecidos sete parâmetros de tamanho, cada um correspondendo a um nível de tamanho detalhado para controlar o grau de aprimoramento de detalhes do nível de tamanho. O valor do parâmetro é um número de ponto flutuante que varia de 0,00 a 1,00 e precisa de dois dígitos após as casas decimais.

Fator de aprimoramento: você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,00 a 3,50. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

D. Redução de ruído

Nível de redução de ruído: nível de supressão de ruído. As opções são 0, 1, 2 e 3.

Critério de ruído: você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 1,00 a 300,00. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

Sigma: você só pode inserir um número de ponto flutuante que varia de 0,00 a 1,00. O valor é preciso para dois dígitos após o ponto decimal.

Parâmetro de supressão de grão fino: o valor varia de 0,00 a 1,00 e é preciso até dois dígitos após o ponto decimal.

Parâmetro de supressão de grão médio: o valor varia de 0,00 a 1,00 e é preciso até dois dígitos após o ponto decimal.

Parâmetro de supressão de grão grosso: o valor varia de 0,00 a 1,00 e é preciso até dois dígitos após o ponto decimal.

E. Parâmetros de aprimoramento simplificados:



Figura 12-4 Janela de configuração de parâmetros de aprimoramento simplificados
 Brilho: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais escura a imagem. Quanto maior o valor, mais clara a imagem.

Contraste: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais fraco será o contraste da imagem e o efeito de sobreposição. Quanto maior o valor, maior o contraste da imagem e o efeito de sobreposição.

Nitidez: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais fraca será a nitidez da imagem e menos detalhes. Quanto maior o valor, maior a nitidez da imagem e mais detalhes.

Redução de ruído: o valor varia de -10 a +10. Quanto menor o valor, mais forte o ruído da imagem. Quanto maior o valor, mais fraco o ruído da imagem.

F. Fator de ajuste da janela

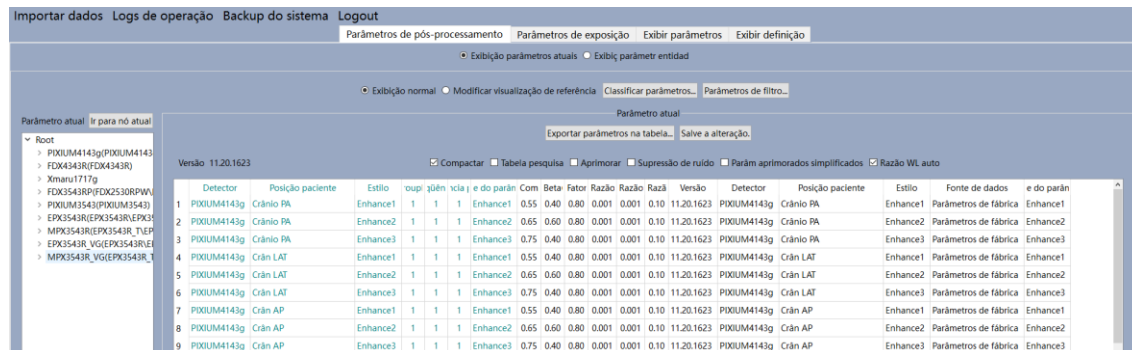


Figura 12-5 Janela de configuração de fator de ajuste da janela

12.5 Backup e restauração de parâmetros

Selecione **System Backup (Backup do sistema)** na barra de menu. A seguinte janela é exibida. Você pode executar o backup do sistema e o gerenciamento de backup.

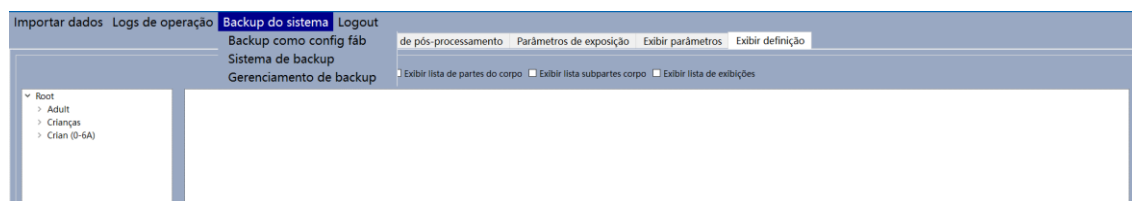


Figura 12-6 Janela de backup e restauração de parâmetros

Backup do sistema: clique em **System Backup (Backup do sistema)**. Na caixa de diálogo exibida, insira as informações do backup e clique em **OK** para fazer backup dos parâmetros da parte do corpo, dos parâmetros de exposição e dos parâmetros de pós-processamento do sistema atual. Os backups adicionados são exibidos na lista de backups.

Gerenciamento de backups: clique em **Backup Management (Gerenciamento de backups)**. A seguinte janela é exibida:

Restauração de parâmetros: na janela de gerenciamento de backup, selecione o backup a ser restaurado. O botão [Restore (Restaurar)] é ativado. Clique nele para restaurar os parâmetros de backup selecionados.



Exclusão de parâmetros: na janela de gerenciamento de backup, selecione o backup a ser excluído. O botão [Delete (Excluir)] é ativado. Clique nele para excluir os parâmetros de backup selecionados.

Observação: os parâmetros padrão não podem ser excluídos manualmente.

12.6 Como sair do gerenciador de parâmetros

Clique em **Logout** na barra de menu e clique em **Logout** para sair do gerenciador de parâmetros e entrar na tela de inicialização do DROC.

13 Menus do Sistema

Clique em  no canto inferior direito da tela. As seguintes opções funcionais são exibidas. Clique em  para virar páginas.



13.1 Configuração de rede

Clique em  para entrar na tela [Network Setup (Configuração de rede)]:

A tela de configuração de rede exibe a conexão de rede do equipamento e o endereço IP do adaptador de rede.

- **Nome da placa de rede:** exibe todos os nomes de placas de rede no sistema.
- **Status da conexão:** exibe o status da conexão da placa de rede selecionada no momento.
- **Endereço IP:** você pode configurar o sistema para obter automaticamente um endereço IP ou definir um endereço IP manualmente.
- Clique em [Wireless Network (Rede sem fio)] na janela de configuração de rede para entrar na tela de conexão de rede sem fio:
- Nesta página, você pode verificar o status da conexão do adaptador de rede sem fio do equipamento e selecionar um ponto de acesso sem fio para conexão.
- Adaptador de rede: selecione a conexão de rede sem fio. A WLAN do detector é usada para a conexão do FPD e a WLAN PACS é usada para a conexão com uma LAN do hospital.
- **Lista de pontos de acesso Wi-Fi:** exibe pontos de acesso Wi-Fi e os pontos de acesso Wi-Fi atualmente conectados.
- Conexão de rede sem fio:

Clique em [Refresh (Atualizar)] para procurar pontos de acesso Wi-Fi novamente.

Selecione um ponto de acesso Wi-Fi e clique em [Connect (Conectar)] para se conectar ao ponto de acesso Wi-Fi.

13.2 Status do FPD



Clique em  para verificar o status do FPD.

Detector

Alterar nome	<input type="checkbox"/> Ative o modo AED		
SN. <input type="text"/>	Detector portátil <input type="button" value="Configuração de rede"/>		
Tipo	MPX3543R	Capacidade da bateria	--
Informações de pixels	3072 X 2560	Temperatura	--
Status da calibração	Falha ao carregar referências!		
Versão SDK	01.00.02.6438 2022/05/26 15:14:26		
Versão do detector	--		
Falha ao ativar detector!			
<small>o falhar, reinicie todo o sistema. Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte Técnico. [D48]O detector de painel plano não está conectado à rede. Reinicie o detector de painel plano e todo o sistema e tente novamente. Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte Técnico.</small>			
<input type="button" value="Diagnóstico"/>	<input type="button" value="Fechar"/>	<input type="button" value="Diagnóstico avançado"/>	

Esta página exibe as seguintes informações do equipamento: tipo de FPD, nível de bateria, informações de pixels, temperatura, data de calibração, versão SDK e informações de erro do FPD.

Clique em [Diagnostic (Diagnóstico)] quando a conexão FPD falhar, o DrocApp tentará abrir o FPD novamente e atualizar o status do FPD.

13.3 Status do gerador




Clique em  para verificar o status do gerador.

Esta página exibe as seguintes informações sobre o equipamento: tipo de gerador, porta, alimentação, versão da placa e teor de calor do tubo (HU).


13.4 Gerenciador de tarefas DICOM



Clique em  para entrar no gerenciador de tarefas DICOM para gerenciar tarefas de impressão e transmissão DICOM.

13.5 Gerenciador de tarefas




Clique em . A tela do gerenciador de tarefas é exibida. Você pode visualizar, tentar novamente e excluir a tarefa.

Retry (Tentar novamente): para repetir as tarefas de backup e restauração com falha

Delete (Excluir): clique para excluir as tarefas de backup e restauração selecionadas

13.6 Configuração do serviço DICOM



Clique em  para entrar na tela de configuração de serviço DICOM para configurar as informações do servidor para vários serviços.

Observação: o DICOM do aplicativo DROC não tem porta.

13.6.1 Configuração DICOM Local

Nesta página, você pode configurar o nome da entidade DICOM local e o número da porta.

13.6.2 Configuração da lista de trabalho DICOM

Nesta página, você pode definir os parâmetros da lista de trabalho DICOM e a conexão de teste.

Configuração da lista de trabalho

- Ativar lista de trabalho: uma vez selecionada, a função Lista de trabalho será ativada.
- Título do AE: título do AE para o nó da Lista de trabalho.
- Porta: número da porta do serviço fornecido pelo nó da Lista de trabalho. O valor deve ser um número que varia de 0 a 65535.
- Endereço IP: endereço IP do nó da Lista de trabalho. O valor consiste em quatro segmentos de números inteiros que variam de 0 a 255.
- Modalidade: obtém o tipo de dispositivo. Atualmente, as opções são DR, DX e vazio. Quando definido como DR ou DX, o sistema obtém apenas a lista de trabalho (lista de tarefas) correspondente ao tipo de dispositivo. Quando está vazio, o sistema obtém a lista de trabalho de qualquer tipo de dispositivo sem correspondência.
- Corresponder ponto de acesso: define se deve corresponder ao destino. Quando selecionado, o sistema só obtém a lista de trabalho (lista de tarefas) alocada para o dispositivo local. Quando não está selecionado, o sistema obtém a lista de trabalho alocada para qualquer destino.
- Teste de nó: testa se cada nó da lista de trabalho está conectado.
- Critérios de pesquisa da lista de trabalho
- Time range (Período): as opções são Today (Hoje), Past Three Days (Últimos três dias), Past One Week (Semana passada), Past One Month (Mês passado) e Custom (Personalizado).
- Identidade da lista de trabalho: define a identidade de uma lista de tarefas.
- Interno (segundos): define o intervalo de comunicação da lista de trabalho.

13.6.2.1 Mapeamento de parte do corpo

- Ativar mapeamento de parte do corpo. Se estiver selecionado, o mapeamento de parte do corpo será ativado.
- Definir o rótulo de mapeamento: define o campo DICOM para o servidor da lista de trabalho para armazenar informações de parte do corpo.
- Item de verificação da lista de trabalho: insere as informações (como a posição torácica padrão) enviadas pela lista de trabalho.
- Excluir: exclui o mapeamento da parte do corpo selecionada.
- Salvar: salva o mapeamento da parte do corpo modificada ou adicionada.

Adição de um mapeamento de parte do corpo

1. No item de verificação da lista de trabalho, insira as informações (como a posição torácica padrão) enviadas pela lista de trabalho.
2. Na lista de partes do corpo a seguir, selecione a parte do corpo (como a posição torácica dianteira/traseira) correspondente ao aplicativo DROC.
3. Clique em [Add (Adicionar)] e, em seguida, em [Save (Salvar)], para adicionar o mapeamento de parte do corpo à lista de mapeamentos.

13.6.3 Configuração de impressão DICOM

Nesta página, você pode definir os parâmetros de impressão DICOM e a conexão de teste.

- Ativar impressão: quando selecionado, o serviço de impressão é ativado.
- Adicionar: você pode adicionar e configurar vários nós de impressão.
- Excluir: você pode excluir o nó de impressão atualmente selecionado.
- Definir como padrão: você pode configurar um nó de impressão padrão com base em um nó padrão.
- Cancelar padrão: Você pode cancelar o nó de impressão padrão selecionado no momento.
- Nó AE: nome de uma entidade de nó DICOM.
- Porta: número da porta do serviço fornecido pelo nó DICOM.
- Endereço IP: endereço IP do nó DICOM. O valor consiste em quatro segmentos de números inteiros que variam de 0 a 255.
- Brilho da impressão: você pode selecionar o efeito de impressão após o ajuste da compensação de brilho. O valor varia de -100 a +100.
- Configuração e teste do nó:
 1. Na lista de nós de impressão à esquerda, selecione o nó (como DICOM_PRINT) a ser definido como o nó padrão. Clique em [Set Default (Definir padrão)] e o nó será exibido na coluna Nós padrão. Você também pode excluir ou adicionar nós da seguinte forma:
 2. Clique em [Add (Adicionar)] e a seguinte janela de entrada será exibida. Insira as seguintes informações sobre o nó adicionado em sequência: título AE, número da porta, endereço IP e brilho da impressão, em seguida, selecione [Save (Salvar)]. O nó adicionado é exibido na lista de nós de impressão. O atributo do nó adicionado é exibido na caixa de atributo do nó.

Clique em [Delete (Excluir)] para excluir o nó selecionado da lista de nós de armazenamento.

Clique em [Verification (Verificação)] para testar a conectividade de cada nó de impressão DICOM.

- Densidade mínima: o valor é um número que varia de 0 a 65535.
- Densidade máxima: o valor é um número que varia de 0 a 65535.

- Densidade limite: define a densidade entre as imagens do filme. As opções são **Branco e Preto**.
- Densidade da imagem vazia: define a densidade da área adjacente. As opções são **Branco e Preto**.
- Polaridade da imagem: define a polaridade padrão da imagem. As opções são **Normal** ou **Reversa**.
- Destino do filme: as opções são PROCESSADOR, REVISTA, LIXEIRA_1, LIXEIRA_2, ...LIXEIRA_8.
- Tipo de mídia: as opções são: FILME AZUL, PAPEL, FILME TRANSPARENTE, FILME TRANSPARENTE MAMMO e FILME AZUL MAMMO. O valor padrão é FILME AZUL.
- Tipo de interpolação: as opções são REPLICAR, BILINEAR, CÚBICO e NENHUMA.
- Borda de impressão: se deseja definir a borda de impressão. As opções são **Sim** e **Não**.
- Prioridade: as opções são **Alta, Média e Baixa**. O valor padrão é **Média**.
- Configuração: a impressora pode usar tabelas de concentração diferentes com base na configuração de conformidade. Você também pode optar por não configurar a tabela de concentração.
- Identidade do proprietário: exibida na tela do software de controle do console do operador. O valor padrão é Mindray. O valor pode ser modificado com base nos requisitos do hospital.
- Etiqueta do filme: o valor padrão é Mindray DX. Você pode alterar o valor com base nos requisitos do hospital. Você pode inserir letras e números.
- Tamanho do filme: define o tamanho padrão do filme. Clique em [Film Size (Tamanho do filme)] para selecionar um tamanho de filme.

13.6.4 Configuração de armazenamento DICOM

Nesta página, você pode definir os parâmetros de armazenamento DICOM e a conexão de teste.

- Ativar armazenamento: quando selecionado, o serviço de armazenamento é ativado.
- Adicionar: você pode adicionar e configurar vários nós de armazenamento.
- Excluir: você pode excluir o nó de armazenamento atualmente selecionado.
- Definir como padrão: você pode configurar um nó de armazenamento padrão com base em um nó padrão.
- Cancelar padrão: você pode cancelar o nó de armazenamento padrão selecionado no momento.
- Nó AE: nome de uma entidade de nó DICOM.
- Porta: número da porta do serviço fornecido pelo nó DICOM.
- Endereço IP: endereço IP do nó DICOM. O valor consiste em quatro segmentos de números inteiros que variam de 0 a 255.
- Configuração e teste do nó:
 1. Na lista de nós de armazenamento à esquerda, selecione o nó (como DICOM_STORAGE) a ser definido como o nó padrão. Clique em [Set Default (Definir padrão)] e o nó será exibido na coluna Nós padrão. Você também pode excluir ou adicionar nós da seguinte forma:
 2. Clique em [Add (Adicionar)] e a seguinte janela de entrada será exibida. Insira as seguintes informações sobre o nó adicionado em sequência: Título AE, número da porta e endereço IP, em seguida, selecione [Save (Salvar)]. O nó adicionado é exibido na lista de nós de armazenamento. O atributo do nó adicionado é exibido na caixa de atributo do nó.

Clique em [Delete (Excluir)] para excluir o nó selecionado da lista de nós de armazenamento.

Clique em [Verification (Verificação)] para testar a conectividade de cada nó de armazenamento DICOM.

13.6.5 (Opcional) Configuração DICOM MPPS

Nesta página, você pode definir os parâmetros DICOM MPPS e a conexão de teste.

- Ativar MPPS: quando selecionado, o serviço MPPS é ativado.
- Nó AE: nome de uma entidade de nó DICOM.
- Porta: número da porta do serviço fornecido pelo nó DICOM.
- Endereço IP: endereço IP do nó DICOM. O valor consiste em quatro segmentos de números inteiros que variam de 0 a 255.
- Configuração e teste do nó:

Clique em [Verification (Verificação)] para testar a conectividade do nó.

Quando o DICOM MPPS não estiver licenciado ou a licença expirar, a função DICOM MPPS ficará indisponível.

13.6.6 Configuração DICOM SC

Nesta página, você pode definir os parâmetros DICOM SC e a conexão de teste.

- Ativar hospedagem de armazenamento: quando selecionado, o serviço Confirmação de armazenamento será ativado.
- Nó AE: nome de uma entidade de nó DICOM.
- Porta: número da porta do serviço fornecido pelo nó DICOM.
- Endereço IP: endereço IP do nó DICOM. O valor consiste em quatro segmentos de números inteiros que variam de 0 a 255.
- Configuração e teste do nó:

Clique em [Verification (Verificação)] para testar a conectividade do nó.

OBSERVAÇÃO: quando DICOM SC não estiver licenciado ou a licença expirar, a função DICOM SC ficará indisponível.

13.6.7 (Opcional) Configuração DICOM Q/R

Nesta página, você pode definir os parâmetros DICOM Q/R e a conexão de teste.


- Ativar Q/R: quando selecionado, o serviço Consultar/Recuperar será ativado.
- Nó AE: nome de uma entidade de nó DICOM.
- Porta: número da porta do serviço fornecido pelo nó DICOM.
- Endereço IP: endereço IP do nó DICOM. O valor consiste em quatro segmentos de números inteiros que variam de 0 a 255.
- Configuração e teste do nó:

Clique em [Verification (Verificação)] para testar a conectividade do nó.

OBSERVAÇÃO: quando DICOM Q/R não estiver licenciado ou a licença expirar, a função DICOM Q/R ficará indisponível.

13.7 Status do disco




O número no ícone  indica a porcentagem do espaço em disco disponível.

14 Calibração do detector

Observação:

1. Os usuários precisam calibrar o detector uma vez por mês para garantir a estabilidade da qualidade da imagem recebida pelo detector, de modo a atingir o objetivo de otimizar a qualidade da imagem.
2. Recalibre o detector se ele não estiver em uso por mais de três meses.
3. Certifique-se de que o FPD esteja ligado por mais de 4 horas antes da calibração do FPD.
4. Somente o administrador ou usuários autorizados têm autoridade para calibrar o FPD.
5. Durante a calibração, certifique-se de que a SID seja de 1,3 m (FPD está em estado livre).
6. Durante a calibração, certifique-se de que os raios-X cubram totalmente o FPD.
7. Certifique-se de que não haja substâncias estranhas entre as fontes pontuais durante a calibração.

Todos os FPDs configurados para são FPDs do portal. A calibração de FPD está concluída em estado livre. Após fazer login no sistema, execute as seguintes etapas de calibração do detector:

1. Iniciar o software: na tela do DROC, clique em  no canto superior esquerdo para entrar na tela de configuração do sistema. No menu exibido, clique em [FPD calibration (Calibração do FPD)] para entrar na tela de calibração do FPD. A tela exibe os parâmetros de calibração em tempo real durante a calibração do FPD, como a dose atual de raios-X e o progresso da calibração.
2. Entrar na tela de calibração do FPD. Na tela [System Configuration (Configuração do sistema)], clique em [FPD Calibration (Calibração do FPD)] para entrar na tela de calibração do FPD.

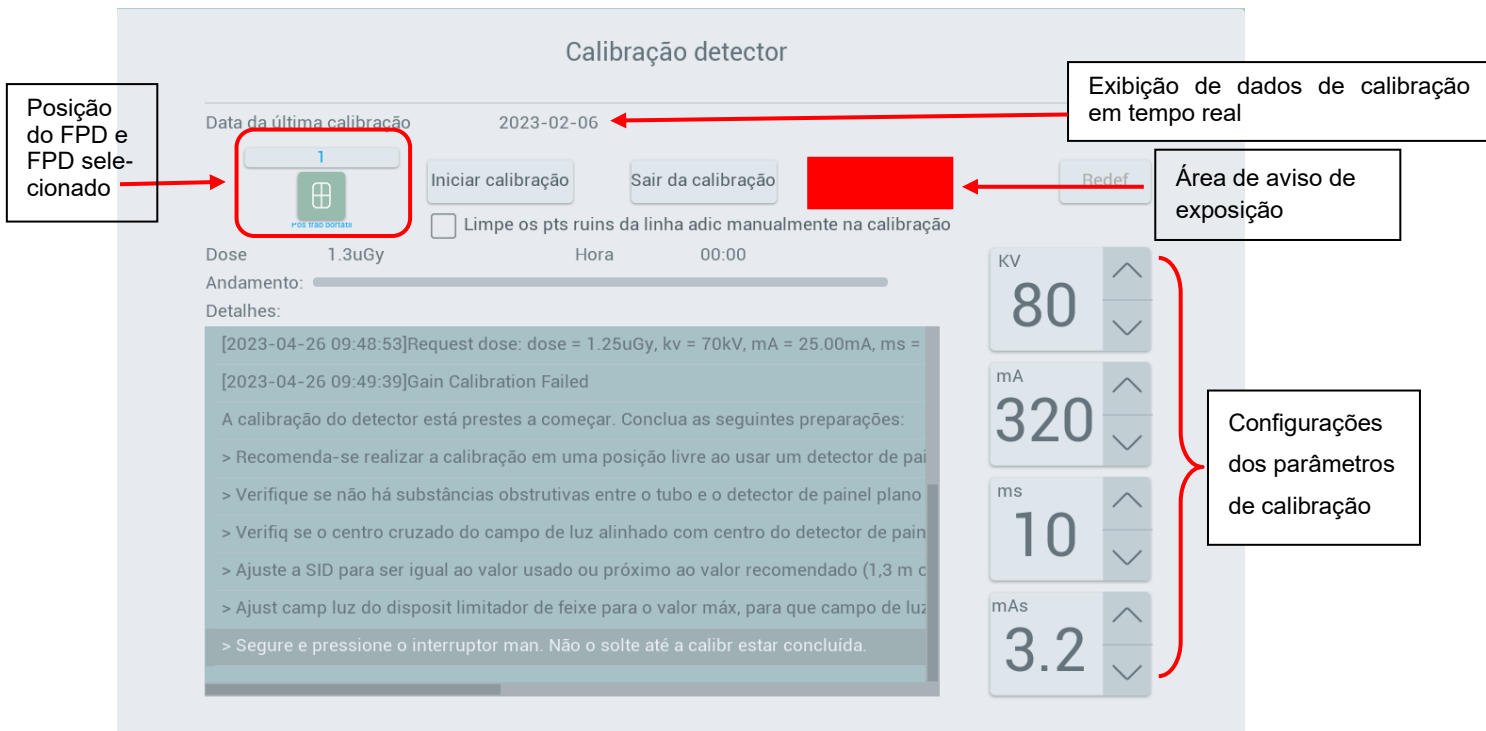



Figura 14-1 Página de calibração do FPD

3. Selecione a posição do filme de calibração do FPD: clique em , selecione a posição do filme do FPD como a posição de ionização e selecione o FPD calibrado atualmente.
4. Ajuste de posição:
 - a) Retire o FPD e coloque-o no chão. Ajuste as posições do FPD e do conjunto do tubo-colimador de modo que o campo de luz do colimador fique verticalmente alinhado com o FPD (a cruz do campo de luz se sobrepõe à placa defletora dianteira do conjunto do detector). Certifique-se de que a SID seja de 1,3 m (que pode ser medida usando a fita de medição do colimador).
 - b) Maximize manualmente o campo de luz do colimador (cobrindo completamente o detector). Remova qualquer obstáculo entre o campo de luz e a placa defletora dianteira do conjunto do detector.
5. Calibração do FPD:
 - a) Após a conclusão do posicionamento, clique em [Start Calibration (Iniciar calibração)] para calibrar o FPD e uma caixa de aviso será exibida.
 - b) Clique em [OK] para calibrar o FPD e uma caixa de aviso será exibida. Depois de ler, clique em "All know, exit" (Tudo bem, sair).

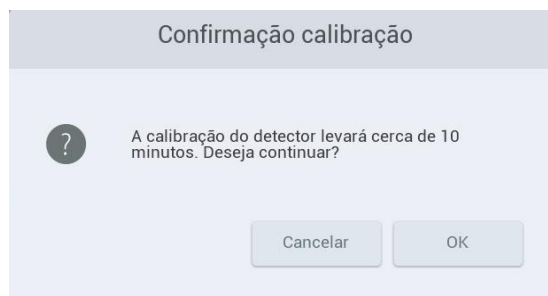


Figura 14-2 Confirmação antes da calibração

- c) Quando estiver em vermelho (conforme mostrado na figura abaixo) e a barra de aviso solicitar exposição, pressione o interruptor manual de exposição para exposição.

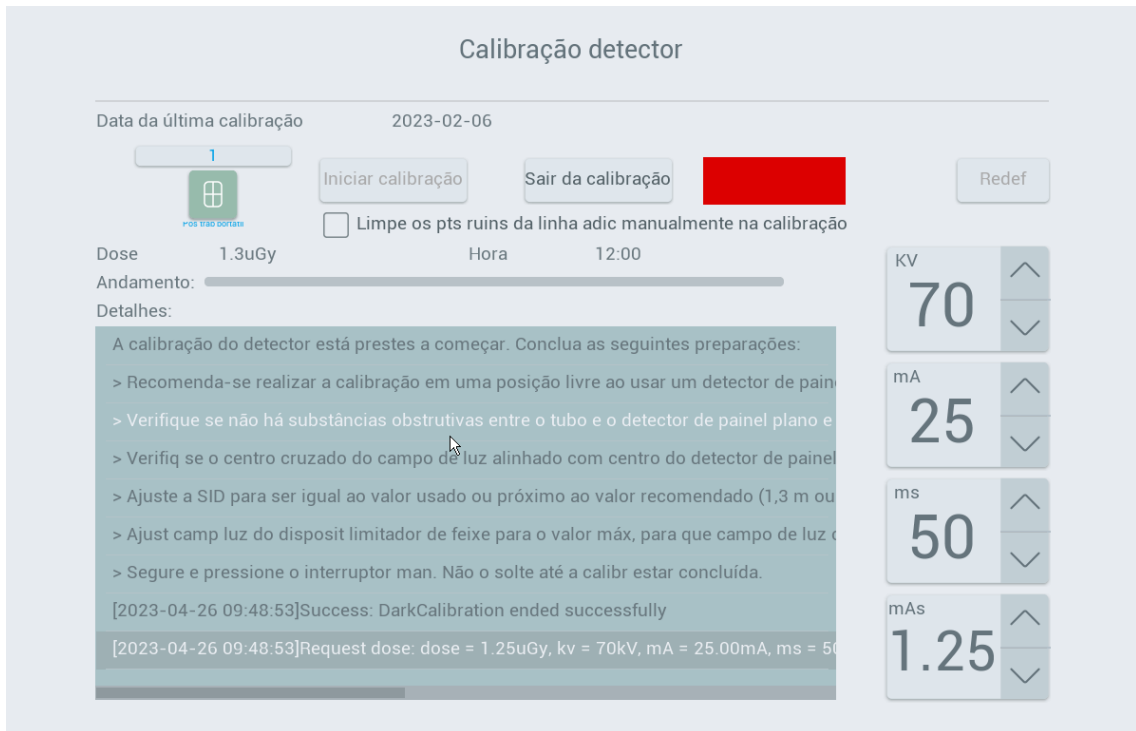


Figura 14-3 Tela mostrando que a calibração está em andamento

- d) Repita a etapa anterior até que a calibração esteja concluída. Uma janela pop-up é exibida, e "Successful" (Êxito) é exibido na área **Detail Inf. (Inf. detalhadas)**. A calibração está concluída.
- e) Selecione [OK] e, em seguida, selecione [Exit Calibration (Sair da calibração)].

15 Instalação e manutenção

Um programa de manutenção e reparo periódicos deve ser estabelecido para garantir o desempenho seguro e contínuo do sistema. É responsabilidade do usuário verificar o status do equipamento e realizar a inspeção preventiva do sistema.

Cuidado:

A não realização de inspeção e manutenção periódicas pode fazer com que as condições de trabalho se deterioresem sem o conhecimento do usuário e, assim, resultar em falhas no equipamento, danos e até mesmo ferimentos.

Há dois níveis de manutenção. Um nível é a manutenção feita pelo usuário ou operador, o outro nível é a manutenção feita por pessoal profissional de manutenção de raios-X.

15.1 Tarefas do operador

Consulte os seguintes métodos:

- Desligue o equipamento e desligue a fonte de alimentação de 3 fases.
- Verifique se os cabos entre os componentes principais do sistema estão conectados corretamente.
- Limpe regularmente. Recomenda-se que você limpe o dispositivo e todas as peças contaminadas duas vezes por dia, e a duração da limpeza da mesma parte não exceda 3 minutos por vez, especialmente para as peças em contato com os pacientes, incluindo o detector de painel plano, a bandeja do detector do suporte de radiografia e o corrimão. Mergulhe um pano macio em solução de etanol (75%) ou isopropanol (70%). Em seguida, use-o para limpar o gabinete e a superfície do dispositivo. Após a limpeza, use um pano de algodão macio para secar o monitor imediatamente e limpe as manchas do agente de contraste (se houver) assim que possível.

ADVERTÊNCIA:

1. Após a inicialização do sistema, não realize a limpeza ou a manutenção de nenhum componente do equipamento. Certifique-se de desligar o sistema e desconectar a fonte de alimentação principal antes da limpeza ou manutenção. Desconecte os cabos entre todos os componentes operados e o sistema durante a limpeza, manutenção e inspeção.
2. Certifique-se de que não entre água ou outros líquidos no sistema, para evitar curto-circuito no sistema elétrico ou corrosão do componente.

3. Como algumas substâncias de agentes de limpeza são prejudiciais ao corpo humano, a concentração dessas substâncias no ar não pode exceder o limite superior especificado pelas regras e pelos regulamentos relevantes. Observe rigorosamente as instruções de uso fornecidas pelos fabricantes desses agentes de limpeza.
4. Após a limpeza e desinfecção, ventile totalmente a sala e ligue o dispositivo. Gases inflamáveis residuais na sala poderão causar incêndio e explosão quando o sistema for ligado.
5. Se o equipamento entrar em contato com a pele danificada ou tiver sido usado por pacientes com doenças infecciosas e sistema imunológico comprometido, ele deverá ser limpo com desinfetante aprovado pelo fornecedor do equipamento
6. Não use nenhum outro agente de limpeza ou solvente, pois eles podem escurecer a pintura ou borrar o texto impresso.
7. Não limpe diretamente a superfície do equipamento com spray de limpeza, pois a névoa do spray pode penetrar no equipamento, danificar componentes eletrônicos e formar uma mistura combustível de ar e vapores de água, representando um risco à segurança..

ADVERTÊNCIA:

Não remova nenhuma tampa da prateleira. Não remova nem manuseie os componentes internos do equipamento. ESSAS AÇÕES PODEM CAUSAR FERIMENTOS GRAVES E/OU DANOS AO SISTEMA.

O suporte do tubo e outros componentes são pesados. Certifique-se de que eles sejam transportados com segurança.

15.2 Tarefas de manutenção

Somente engenheiros de serviço treinados em equipamentos médicos de raios-X podem realizar manutenção e reparo deste sistema. O fabricante do equipamento recomenda que a manutenção inicial do sistema seja realizada após um mês e antes do terceiro mês após a instalação e a operação do sistema. Em casos normais, a manutenção deve ser realizada a cada 12 meses, com base no status de operação do sistema.

Se muitos pacientes forem examinados todos os dias (por exemplo, 125 pacientes por dia) após a instalação do sistema, o ciclo de manutenção deverá ser encurtado. Por exemplo, realize a manutenção completa a cada seis meses.

Observação:

1. É recomendável que você entre em contato com o engenheiro de serviço da Mindray para recalibrar o tubo de raios-X após o tubo ter sido usado por um ano.
2. É recomendável que você entre em contato com o engenheiro de serviço da Mindray para recalibrar o gerador de alta tensão quando ele não for usado por mais de duas semanas.
3. É recomendável que você entre em contato com o engenheiro de serviço da Mindray para recalibrar a câmara de ionização quando ela não for usada por mais de dois meses.
4. Execute a calibração e a manutenção do FPD periodicamente para manter o desempenho em um nível constante. Consulte o Capítulo 12 deste manual para obter instruções de operação da calibração do detector.
5. Se você encontrar som anormal, falha de operação, danos ao equipamento, movimento descontrolado do suporte do paciente ou operação de raios-X não controlada durante o uso, entre em contato com o engenheiro de serviço da Mindray.

Anexo A Especificações técnicas

A.1 Ambiente Operacional

CPU: Intel Core 2/3.0 GHz ou superior

Memória: ≥ 4 GB

Disco rígido: ≥ 1 TB

Ambiente de software: Windows 10 Enterprise LTSC, 64 bits ou superior.

Ambiente de rede: rede com fio, 10 M/100 M/1000 m adaptável

A.2 Interfaces de dados e requisitos de controle de acesso do usuário

Interface: de dados:

- USB: suporta protocolos padrão.
- Rede com fio: 10 M/100 M/1000 m adaptável;

Controle de acesso do usuário:

A forma de nome de usuário e senha é adotada. Permissões de usuário e controle de acesso de diferentes níveis são suportados, por exemplo, administradores de sistema e operadores. Há suporte para logout e alternância entre usuários.

A.3 Especificações técnicas de cada componente

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
Equipamento de geração de imagens de raios-X digitais	Monitor da estação de trabalho de aquisição de imagens	IAD-004	1) Faixa da tela: ≥23,8 pol. 2) Tipo: colorido e LCD 3) Resolução: ≥1920×1080 Brilho máximo: ≥ 250 cd/m ²
	Host da estação de trabalho de aquisição de imagens	IAC-004	1) CPU: Intel Core 2/3.0 GHz ou superior 2) Memória: ≥4 GB 3) Disco rígido: ≥1 T 4) Sistema operacional: Windows 10 Enterprise LTSC, 64 bits ou superior 5) Sistema de processamento de imagem: software de controle do

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			console do operador (V02)
	FPD	MPX3543R	<ol style="list-style-type: none"> 1) FPD portátil 2) Material fluorescente do cintilador: CsI 3) Material da matriz da unidade de detecção: a-Si 4) Dimensões do FPD válidas: 43 × 35 cm 5) Matriz de coleta: 3072 × 3072 pixels 6) Tamanho do pixel: 0,140 mm 7) Número de bits de dados válidos ((número de bits de conversão AD)): 16 bits 8) Bateria de lítio: 500 ciclos de carga-descarga 9) A função AED é opcional 10) MTF: sob a condição de RQA5 e quando as frequências espaciais são 1.0.1 p/mm e 2.0.1 p/mm, os valores típicos de MTF são 0,55 e 0,3. O desvio não excede -0,04 e não há limite superior. 11) DQE: sob a condição de dose de RQA5 e 10 µGy, e quando as frequências espaciais são 0 lp/mm, 0,5 lp/mm, 1,0 lp/mm, 1,5 lp/mm, 2,0 lp/mm, 2,5 lp/mm, 3,0 lp/mm e 3,5 lp/mm, os valores típicos da DQE são 0,7, 0,53, 0,43, 0,36, 0,32, 0,27, 0,21 e 0,14, respectivamente. O desvio não excede -0,06 e não há limite superior. 12) Tempo de visualização: ≤2,0 s (com fio), ≤4,0 s (sem fio) 13) Tempo de geração de imagens: ≤2,7 s (com fio), ≤4,9 s (sem fio)

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>14) Classe de proteção: IP54</p> <p>15) Peso suportado: 200 kg na superfície de toda a placa e 100 kg em um diâmetro pf 40 mm do centro</p> <p>16) Queda: ≥ 1 m</p>
		EPX3543R	<p>1) FPD portátil</p> <p>2) Material fluorescente do cintilador: CsI</p> <p>3) Material da matriz da unidade de detecção: a-Si</p> <p>4) Dimensões do FPD válidas: 43 × 35 cm</p> <p>5) Matriz de coleta: 3072 × 3072 pixels</p> <p>6) Tamanho do pixel: 0,140 mm</p> <p>7) Conversão A/D (número de bits de dados válidos): 16 bits</p> <p>8) Bateria de lítio: 500 ciclos de carga-descarga</p> <p>9) A função AED é opcional</p> <p>10) MTF: sob a condição de RQA5 e quando as frequências espaciais são 1.0.1 p/mm e 2.0.1 p/mm, os valores típicos de MTF são 0,55 e 0,3. O desvio não excede -0,04 e não há limite superior.</p> <p>11) DQE: sob a condição de dose de RQA5 e 10 μGy, e quando as frequências espaciais são 0 lp/mm, 0,5 lp/mm, 1,0 lp/mm, 1,5 lp/mm, 2,0 lp/mm, 2,5 lp/mm, 3,0 lp/mm e 3,5 lp/mm, os valores típicos da DQE são 0,56, 0,42, 0,35, 0,29, 0,25, 0,21, 0,17 e 0,11, respectivamente. O desvio não excede -0,06 e não há limite superior.</p> <p>12) Tempo de visualização: $\leq 2,0$ s (com fio), $\leq 4,0$ s (sem fio)</p> <p>13) Tempo de geração de imagens: $\leq 2,7$ s (com fio), $\leq 4,9$ s (sem fio)</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>14) Classe de proteção: IP54</p> <p>15) Peso suportado: 200 kg na superfície de toda a placa e 100 kg em um diâmetro pf 40 mm do centro</p> <p>16) Queda: ≥ 1 m</p>
		MPX4343R	<p>1) FPD portátil</p> <p>2) Material fluorescente do cintilador: CsI</p> <p>3) Material da matriz da unidade de detecção: a-Si</p> <p>4) Dimensões do FPD válidas: 43 × 43 cm</p> <p>5) Matriz de coleta: 3072 × 3072 pixels</p> <p>6) Tamanho do pixel: 0,140 mm</p> <p>7) Conversão A/D (número de bits de dados válidos): 16 bits</p> <p>8) Bateria de lítio: 500 ciclos de carga-descarga</p> <p>9) A função AED é opcional</p> <p>10) MTF: sob a condição de RQA5 e quando as frequências espaciais são 1.0.1 p/mm e 2.0.1 p/mm, os valores típicos de MTF são 0,55 e 0,3. O desvio não excede -0,04 e não há limite superior.</p> <p>11) DQE: sob a condição de dose de RQA5 e 10 μGy, e quando as frequências espaciais são 0 lp/mm, 0,5 lp/mm, 1,0 lp/mm, 1,5 lp/mm, 2,0 lp/mm, 2,5 lp/mm, 3,0 lp/mm e 3,5 lp/mm, os valores típicos da DQE são 0,7, 0,53, 0,43, 0,36, 0,32, 0,27, 0,21 e 0,14, respectivamente. O desvio não excede -0,06 e não há limite superior.</p> <p>12) Tempo de visualização: $\leq 2,3$ s (com fio), $\leq 4,5$ s (sem fio)</p> <p>13) Tempo de geração de imagens: $\leq 3,0$ s (com fio), $\leq 5,3$ s (sem fio)</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>14) Classe de proteção: IP54</p> <p>15) Peso suportado: 200 kg na superfície de toda a placa e 100 kg em um diâmetro pf 40 mm do centro</p> <p>16) Queda: ≥ 1 m</p>
		EPX4343R	<p>1) FPD portátil</p> <p>2) Material fluorescente do cintilador: CsI</p> <p>3) Material da matriz do detector: A-Si</p> <p>4) Dimensões do FPD válidas: 43 × 43 cm</p> <p>5) Matriz de coleta: 3072 × 3072 pixels</p> <p>6) Tamanho do pixel: 0,140 mm</p> <p>7) Conversão A/D (número de bits de dados válidos): 16 bits</p> <p>8) Bateria de lítio: 500 ciclos de carga-descarga</p> <p>9) A função AED é opcional</p> <p>10) MTF: sob a condição de RQA5 e quando as frequências espaciais são 1.0.1 p/mm e 2.0.1 p/mm, os valores típicos de MTF são 0,55 e 0,3. O desvio não excede -0,04 e não há limite superior.</p> <p>11) DQE: sob a condição de dose de RQA5 e 10 μGy, e quando as frequências espaciais são 0 lp/mm, 0,5 lp/mm, 1,0 lp/mm, 1,5 lp/mm, 2,0 lp/mm, 2,5 lp/mm, 3,0 lp/mm e 3,5 lp/mm, os valores típicos da DQE são 0,56, 0,42, 0,35, 0,29, 0,25, 0,21, 0,17 e 0,11, respectivamente. O desvio não excede -0,06 e não há limite superior.</p> <p>12) Tempo de visualização: $\leq 2,3$ s (com fio), $\leq 4,5$ s (sem fio)</p> <p>13) Tempo de geração de imagens: $\leq 3,0$ s (com fio), $\leq 5,3$ s (sem fio)</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			14) Classe de proteção: IP54 15) Peso suportado: 200 kg na superfície de toda a placa e 100 kg em um diâmetro pf 40 mm do centro 16) Queda: ≥ 1 m
	Grade antidispersão	JPI Grade-1000	1) Tipo: grades convergentes e estacionárias 2) Densidade da grade: ≥ 40 l/cm 3) Distância focal: 1 m/1,3 m/1,8 m 4) Relação da grade: $\geq 8:1$ 5) Tamanho: 470 x 450 mm ($\pm 5\%$)
Gerador de raios-X	Gerador de alta tensão (high voltage, HV)	MHV-50A	As opções de potência de 30kW, 50 kW e 65 kW estão disponíveis: a) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30kW: 1) Faixa de tensão do tubo: 40kV a 150kV 2) Faixa de corrente do tubo: 10 mA a 500 mA (o coeficiente R '10 é satisfeito.) 3) Intervalo de tempo de carregamento: 0,001s a 8 s (o coeficiente R '10 é satisfeito.) 4) Intervalo de tempo atual do produto: 0,1 mas a 630 mA (o coeficiente R '10 é satisfeito.) 5) Potência de entrada: 380 V, 3PH 50 Hz 6) Modo de transformação: frequência sem energia 7) Potência elétrica nominal: 25 kW 8) Potência máxima de saída: 30 kW 9) Frequência máxima do inversor secundário: 460 kHz 10) Flutuação percentual: $\leq 1\%$ b) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50kW:

Subsistema	Componentes	Modelo	Especificações
			<p>1) Faixa de tensão do tubo: 40kV a 150kV</p> <p>2) Faixa de corrente do tubo: 10 mA a 630 mA (o coeficiente R '10 é satisfeito.)</p> <p>3) Intervalo de tempo de carregamento: 0,001s a 8 s (o coeficiente R '10 é satisfeito.)</p> <p>4) Intervalo de tempo atual do produto: 0,1 mAs a 630 mA (o coeficiente R '10 é satisfeito.)</p> <p>5) Potência de entrada: 380 V, 3PH 50 Hz</p> <p>6) Modo de transformação: frequência sem energia</p> <p>7) Potência elétrica nominal: 50 kW</p> <p>8) Potência máxima de saída: 51,2 kW</p> <p>9) Frequência máxima do inversor secundário: 460 kHz</p> <p>10) Flutuação percentual: ≤1%</p> <p>c) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65kW:</p> <p>1) Faixa de tensão do tubo: 40kV a 150kV</p> <p>2) Faixa de corrente do tubo: 10 mA a 800 mA (o coeficiente R '10 é satisfeito.)</p> <p>3) Intervalo de tempo de carregamento: 0,001s a 8 s (o coeficiente R '10 é satisfeito.)</p> <p>4) Intervalo de tempo atual do produto: 0,1 mAs a 800 mAs (o coeficiente R '10 é satisfeito.)</p> <p>5) Potência de entrada: 380 V, 3PH 50 Hz</p> <p>6) Modo de transformação: frequência sem energia</p> <p>7) Potência elétrica nominal: 63 kW</p> <p>8) Potência máxima de saída: 65 kW</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			9) Frequência máxima do inversor secundário: 460 kHz 10) Flutuação percentual: $\leq 1\%$
	Conjunto da fonte de raios-x	Conjunto do tubo de raios-X	E7876X 1) Tensão nominal do tubo: 150 kV 2) Ponto focal nominal – potência nominal: 0,6-20 kW 50 Hz, 22 kW 60 Hz 1,2-50 kW 50 Hz, 54 kW 60 Hz 3) Ângulo alvo: 12° 4) Capacidade de calor do ânodo: 163 kJ (230 kHU) 5) Capacidade de calor do conjunto do tubo: 975 kJ (1354 kHU) 6) Velocidade de rotação do conjunto do tubo de raios-X Mínimo 2700 min ⁻¹ (50 Hz) Mínimo 3200 min ⁻¹ (60 Hz) 7) Material do disco alvo: alvo de molibdênio com superfície de rênio-tungstênio Para obter detalhes, consulte o Apêndice C.1.
			E7240X 1) Tensão nominal do tubo: 150 kV 2) Ponto focal nominal – potência nominal: 0,6-14 kW 50 Hz, 15 kW 60 Hz 1,2-29 kW 50 Hz, 30 kW 60 Hz 3) Ângulo alvo: 12° 4) Capacidade de calor do ânodo: 100 kJ (140 kHU) 5) Capacidade de calor do conjunto do tubo: 900 kJ (1250 kHU) 6) Velocidade de rotação do conjunto do tubo de raios-X Mínimo 2700 min ⁻¹ (50 Hz) Mínimo 3200 min ⁻¹ (60 Hz). 7) Material do disco alvo: alvo de

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>molibdênio com superfície de rênio-tungstênio</p> <p>Para obter detalhes, consulte o Apêndice C.2.</p>
		XRR-3331X	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tensão nominal do tubo: 150 kV 2) Ponto focal nominal – potência nominal: 0,6 – 32 kW (180 Hz) 1,2-78 kW(180 Hz) 3) Ângulo alvo: 12° 4) Capacidade de calor do ânodo: 210 kJ (300 kHU) 5) Capacidade de calor do conjunto do tubo: 900 kJ (1250 kHU) 6) Velocidade de rotação do conjunto do tubo de raios-X Mínimo 2700 min⁻¹ (50 Hz) Mínimo 3200 min⁻¹ (60 Hz) Mínimo 9700 min⁻¹ (180 Hz) 7) Material do disco alvo: alvo de molibdênio com superfície de rênio-tungstênio <p>Para obter detalhes, consulte o Apêndice C.4.</p>
	Dispositivo limitador de feixe	CX-06	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fonte de luz visível: LED 2) Rotação horizontal do colimador: pelo menos -45°~45°. 3) Filtragem inerente da marcação: 1,3 mm Al/70 kV 4) O colimador está equipado com uma placa de filtragem adicional ajustável interna, que pode ser ajustada em 0 mmAl, 1,5 mmAl, 2,0 mmAl e 3,5 mmAl 5) O indicador de centralização do laser é opcional.
			CX-07

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>2) Rotação horizontal do colimador: pelo menos -45°~45°.</p> <p>3) Filtragem inerente da marcação: 1,3 mm Al/70 kV</p> <p>4) O colimador está equipado com uma placa de filtragem adicional ajustável interna, que pode ser ajustada em 0 mmAl, 1,5 mmAl, 2,0 mmAl e 3,5 mmAl</p> <p>5) O indicador de centralização do laser é opcional.</p> <p>6) O campo de luz de CX-07 pode ser definido para se ajustar automaticamente a diferentes posições da figura.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> ● Condições de teste para vazamento de radiação do conjunto do tubo de raios-X E7876X: a distância entre o foco e a superfície da interface é de 1 m, e o número máximo de exposições é de 612 vezes por hora, sob as condições de 150 kV, 200 mA e 100 ms. ● Condições de teste para vazamento de radiação do conjunto do tubo de raios-X E7240X: a distância entre o foco e a superfície da interface é de 1 m, e o número máximo de exposições é de 612 vezes por hora, sob as condições de 150 kV, 200 mA e 100 ms. ● Condições de teste para vazamento de radiação do conjunto do tubo de raios-X XRR-3331X: a distância entre o foco e a superfície da interface é de 1 m, e o número máximo de exposições é de 360 vezes por hora, sob as condições de 150 kV, 200 mA e 100 ms.
		Condições para o teste de vazamento de radiação do conjunto da fonte	
		Filtragem total do	<ul style="list-style-type: none"> ● Quando o E7876X está instalado, a filtragem total é de 3,2 mmAl.

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
		componente de origem	<ul style="list-style-type: none"> ● Quando o E7240X está instalado, a filtragem total é de 3,2 mmAl. ● Quando o XRR-3331X está instalado, a filtragem total é de 3,3 mmAl.
Equipamento	Dispositivo de suporte do tubo de raios-X	TSD1601	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rotação vertical do tubo de raios-X: pelo menos -180°~180° 2) Rotação horizontal do tubo de raios-X: pelo menos -180°~180° 3) Elevação e abaixamento do tubo de raios-X: não mais que 350 mm e não menos que 1860 mm 4) Movimento longitudinal do tubo de raios-X: 1250 a 1850 mm (configurável), ±5% 5) Tela do dispositivo de suporte do tubo de raios-X (opcional) <ol style="list-style-type: none"> a) Resolução: ≥ 12,3 pol., resolução da tela ≥ 1920 x 720 b) A operação da tela sensível ao toque e o toque multiponto são suportados na tela. c) A tela exibe informações básicas do paciente, posição do paciente e lista de pacientes, além de oferecer suporte à troca de pacientes e à adição ou exclusão de posições do paciente atual. d) A tela pode exibir o diagrama de posição do corpo ou diagrama de guia dinâmico (opcional) da posição atual do corpo e selecionar parâmetros técnicos. Os parâmetros de exposição podem ser ajustados. e) A tela de exibição pode exibir a posição da máquina, incluindo a altura, ângulo e

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>SID do conjunto tubo-colimador e caixa de filme da coluna, etc., e pode alternar a velocidade de movimento rapidamente.</p> <p>f) A tela de exibição exibe a imagem de exposição.</p> <p>g) A lista de pacientes exibida, as informações do paciente atual, a posição atual e os parâmetros técnicos devem ser consistentes com os exibidos no software de controle do console.</p> <p>h) O nome do paciente atual é realçado no visor para que o operador possa ficar na lateral do BWS (onde o operador pode ver o visor).</p> <p>6) Operação e funções do dispositivo de suporte do tubo de raios-X</p> <p>a) O tubo-colimador está equipado com um dispositivo de desbloqueio de movimento para elevação, abaixamento, movimento vertical e rotação vertical do tubo de raios-X</p> <p>b) O colimador-tubo está equipado com o botão de elevação e abaixamento do tubo de raios-X e o botão de elevação e abaixamento associado ao tubo de raios-X e a bandeja do detector. (Opcional)</p> <p>7) A força inicial não é superior a 50 N. (Elevação, abaixamento e movimento vertical do tubo de raios-X)</p>
	Mesa flutuante estacionária	SPT-1601	<p>1) Altura do leito: 650 mm±20 mm</p> <p>2) Peso: 275kg</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
	do paciente		<p>3) Movimento longitudinal da superfície da mesa 910 mm, $\pm 5\%$</p> <p>4) Movimento lateral da mesa de exame 260 mm, $\pm 5\%$</p> <p>5) Movimento longitudinal do suporte do FPD 580 mm, $\pm 5\%$</p> <p>6) A força de partida não é maior que 50 N.</p> <p>7) A caixa do detector sob a mesa fornece o dispositivo de carregamento automático FPD sem fio, e o FPD sem fio pode ser carregado quando colocado na caixa do detector, independentemente da direção de inserção do FPD sem fio.</p> <p>8) O tubo de raios-X pode ser movido separadamente na direção longitudinal ou ligado à caixa do detector sob a mesa.</p> <p>9) A estrutura de montagem da banda de compressão está instalada.</p> <p>10) O detector no FPD da mesa flutuante fixa do paciente pode identificar se o dispositivo de imagem está na horizontal ou na vertical quando os dispositivos de imagem não são retirados.</p> <p>11) Se o FPD for colocado na caixa do detector abaixo da mesa, a imagem será exibida na mesma direção. (Opcional)</p>
	Mesa móvel do paciente	MTAB-065	<p>1) Tamanho da mesa de exame: 2000 mm x 650 mm (comprimento x</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			<p>largura), com um desvio de no máximo ± 10 mm.</p> <p>2) Altura do leito: 700 mm, com desvio não superior a ± 10 mm;</p> <p>3) O painel da mesa do paciente deve estar livre de sombra que possa interferir no diagnóstico de raios-X.</p> <p>4) A mesa de exame pode funcionar normalmente com uma carga de 250 kg;</p> <p>5) A força de partida não deve ser superior a 50 N;</p> <p>6) As peças móveis lineares devem ter um dispositivo de freio e a força de frenagem não deve ser inferior a 100 N;</p> <p>7) Com rodízios e mecanismo de intertravamento;</p>
	Suporte de parede	WS1601	<p>1) Altura de elevação do suporte do detector: a distância entre a linha central da bandeja e o solo não deve ser inferior a 350 mm e inferior a 1860 mm.</p> <p>2) A força de partida para o suporte do FPD não deve ser maior que 50 N.</p> <p>3) O suporte de cassete pode ser usado para dispositivos de geração de imagens com um tamanho de filme não superior a 44 cm.</p> <p>4) O defletor frontal da caixa do FPD deve estar livre de sombra que possa interferir no diagnóstico de raios-X e deve indicar o centro e a borda da superfície receptora da imagem.</p> <p>5) O equivalente de atenuação da caixa dianteira do FPD não é superior a</p>

Subsistema	Componentes	Modelo	Especificações
			<p>1,0 mmAl/100 kV.</p> <p>6) O suporte de parede do FPD pode identificar se o dispositivo de imagem está na horizontal ou na vertical quando os dispositivos de imagem não são retirados.</p> <p>7) O corrimão pode ser instalado no suporte de parede (opcional)</p> <p>8) Distância da superfície do FPD até a superfície de contato: ≤ 36 mm</p> <p>9) O dispositivo de carregamento automático do FPD sem fio é fornecido no suporte de parede do FPD, e o FPD pode ser carregado sem considerar a direção de inserção do FPD.</p> <p>10) As seguintes operações de controle estão disponíveis no suporte de parede</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A bandeja do detector tem a função de destravamento do controle elétrico. b) A bandeja do detector pode ser controlada eletricamente para se mover para cima ou para baixo (opcional) c) Controle do interruptor de campo da luz do colimador (opcional) d) Controle do interruptor da articulação da elevação e abaixamento do tubo de raios-X e elevação e abaixamento da bandeja do detector (opcional) <p>11) Se o FPD for colocado no suporte de parede do FPD, a imagem será exibida</p>

Componentes		Modelo	Especificações
Subsistema			
			na mesma direção. (Opcional)
	Câmara de ionização	08167538	1) Número de campos de detecção: 3 2) Faixa de tensão aplicável do tubo de raios-X: 40 kV~150 kV 3) Coeficiente variável: ≤0,05
		MIC-03	1) Número de campos de detecção: 3 2) Faixa de tensão aplicável do tubo de raios-X: 40 kV~150 kV 3) Coeficiente variável: ≤0,05
	Caixa de controle	SCB1601	1) Funções de desligamento com um toque e parada de emergência 2) Mensagem de voz
<p>Observação:</p> <p>Quando o FPD MPX4343R, MPX3543R, EPX4343R e EPX3543R se comunica no modo sem fio, o detector sem fio transmite dados a uma frequência de 2,4 GHz ou 5 GHz. De acordo com diferentes bandas de frequência, os limites de potência de saída de rádio de MPX3543R, EPX3543R ou EPX4343R são os seguintes: não superior a 20 dBm na faixa de frequência de 2400 MHz a 2483,5 MHz, não superior a 23 dBm na faixa de frequência de 5150 MHz a 5350 MHz e não superior a 33 dBm na faixa de frequência de 5725 MHz a 5850 MHz. Os protocolos de comunicação MPX3543R/EPX3543R/MPX4343R/EPX4343R são compatíveis com IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac.</p>			

[Tabela suplementar] Os parâmetros detalhados do gerador de alta tensão são os seguintes:

De acordo com o sistema de trabalho	Carregamento intermitente, funcionamento contínuo (apenas para disparo único)
Fonte de alimentação de entrada:	380/400/415/440 V±10%, CA, 3ph, 50/60 Hz ±1 Hz Quando a configuração é 65kW, a potência de entrada é 110 kVA. Quando a configuração é 50kW, a potência de entrada é 100 kVA. Quando a configuração é 30kW, a potência de entrada é 55 kVA.
A corrente máxima do tubo de raios-X obtida pela tensão nominal do tubo de	Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65kW: 150 kV, 400 mA (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50kW: 150 kV, 320 mA (XRR-3331X, E7876X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30kW: 150 kV, 200 mAs (XRR-3331X, E7876X e E7240X)

raios-X e o gerador de alta tensão sob a tensão nominal do tubo de raios-X	
A tensão máxima do tubo de raios-X obtida pela corrente nominal do tubo de raios-X e pelo gerador de alta tensão sob a corrente máxima do tubo de raios-X	Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65kW: 800 mA, 80 kV (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50kW: 630 mA, 80 kV (XRR-3331X, E7876X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30kW: 500 mA, 60 kV (XRR-3331X, E7876X e E7240X)
Tensão do tubo de raios-X, corrente do tubo de raios-X e tempo de carregamento sob a potência máxima de saída	Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65 kW: 130 kV, 500 mas, 200 ms (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 128 kV, 400 mA, 400 ms (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 128 kV, 400 mA, 125 ms (E7876X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 500 mA, 60 kV, 1600 ms (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 500 mA, 60 kV, 630 ms (E7876X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 60 kV, 500 mA, 100 ms (E7240X)
Tensão máxima do tubo de raios-X e corrente do tubo de raios-X abaixo do tempo máximo de carregamento	Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65 kW: 149 kV, 100 mA, 8000 ms (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 128 kV, 80 mA, 8000 ms (E7876X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 122 kV, 63 mA, 8000 ms (E7240X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X) Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 128 kV, 80 mA, 8000 ms (E7876X)
Tensão máxima do	Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65 kW: 149 kV, 100 mA, 8000 ms (XRR-3331X)

<p>tubo de raios-X abaixo do produto de tempo máximo de corrente</p>	<p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 128 kV, 80 mA, 8000 ms (E7876X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 96 kV, 80 mA, 8000 ms (E7240X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 128 kV, 80 mA, 8000 ms (E7876X)</p>
<p>Produto de tempo máximo de corrente abaixo da tensão máxima do tubo de raios-X</p>	<p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 150 kV, 63 mA, 8000 ms (E7876X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 150 kV, 50 mA, 8000 ms (E7240X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 150 kV, 80 mA, 8000 ms (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW: 150 kV, 63 mA, 8000 ms (E7876X)</p>
<p>Potência máxima de saída</p>	<p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65kW: 65kW 500 mA, 130 kV (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50kW: 51,2kW (400 mA, 128 kV) (XRR-3331X, E7876X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30kW: 30 kW (500 mA, 60 kV) (XRR-3331X, E7876X, E7240X)</p>
<p>Potência elétrica nominal</p>	<p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65kW: 63kW (630 mA, 100 kV, 0,1 s) (XRR-3331X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50kW: 50 kW (500 mA, 100 kV, 0,1 s) (XRR-3331X, E7876X)</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30kW: 25 kW (250 mA, 100 kV, 0,1 s) (XRR-3331X, E7876X, E7240X)</p>
<p>Faixa de regulagem do fator de carga</p>	
<p>Tempo de carregamento</p>	<p>Posições de engrenagens ajustáveis (ms, quando a unidade não está marcada): 1, 2, 3.2, 4, 5, 6.3, 8, 10, 12.5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000, 6400 e 8000</p> <p>No modo AEC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo máximo de radiação: 500 ms • Tempo de irradiação nominal mais curto: 1,3 ms (as condições de teste não se limitam a 80 kV e 400 mA; quando o gerador está configurado para 30 kW, as condições de teste não se limitam a

	80 kV e 200 mA.) Desvio: não mais que $\pm 10\%$ 1ms																															
Produto de tempo atual	<p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30kW: Engrenagem ajustável (mAs): 0,1, 0,125, 0,16, 0,2, 0,25, 0,32, 0,4, 0,5, 0,63, 0,8, 1,0, 1,25, 1,6, 2,0, 2,5, 3,2, 4,0, 5,0, 6,3, 8,0, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50kW: Engrenagem ajustável (mAs): 0,1, 0,125, 0,16, 0,2, 0,25, 0,32, 0,4, 0,5, 0,63, 0,8, 1,0, 1,25, 1,6, 2,0, 2,5, 3,2, 4,0, 5,0, 6,3, 8,0, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630</p> <p>Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65kW: Engrenagem ajustável (mAs): 0,1, 0,125, 0,16, 0,2, 0,25, 0,32, 0,4, 0,5, 0,63, 0,8, 1,0, 1,25, 1,6, 2,0, 2,5, 3,2, 4,0, 5,0, 6,3, 8,0, 8,0, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800 (somente para XRR-3331X)</p> <p>Desvio: não mais que $\pm 10\%$ 0,2mAs</p> <p>Combinação mínima do produto da hora atual:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tensão do tubo de raios-X: / kV</th> <th>Corrente do tubo de raios-X: / mA</th> <th>Tempo de carregamento/ms</th> <th>Produto de tempo atual/mAs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">40 a 150</td> <td>10</td> <td>10</td> <td rowspan="10">0,1mAs</td> </tr> <tr> <td>12,5</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>6,3</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>3,2</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Tensão do tubo de raios-X: / kV	Corrente do tubo de raios-X: / mA	Tempo de carregamento/ms	Produto de tempo atual/mAs	40 a 150	10	10	0,1mAs	12,5	8,0	16	6,3	20	5,0	25	4,0	32	3,2	40	2,5	50	2,0	63	1,6	80	1,25		100	1
Tensão do tubo de raios-X: / kV	Corrente do tubo de raios-X: / mA	Tempo de carregamento/ms	Produto de tempo atual/mAs																													
40 a 150	10	10	0,1mAs																													
	12,5	8,0																														
	16	6,3																														
	20	5,0																														
	25	4,0																														
	32	3,2																														
	40	2,5																														
	50	2,0																														
	63	1,6																														
	80	1,25																														
	100	1																														
Tensão e corrente do tubo de raios-X:																																
Conjunto do tubo de raios-X	Corrente do tubo de raios-X: / mA	Tensão do tubo de raios-X: / kV	Potência máxima: / kW																													
E7240X	10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	40~150	15																													
	125	40 a 120	15																													
	160200	40 a 150	30																													
	250	40 a 120	30																													
	320	40 a 93	29,8																													
	400	40 a 75	30																													

	500	40 a 60	30
Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW E7876X	10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	40 a 150	18,75
	160	40 a 137	21,92
	160	138 a 150	24
	200, 250, 320	40~150	48
	400	40 a 128	51,2
	500	40 a 102	51
Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW E7876X	10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	40 a 150	18,75
	160	40 a 137	21,92
	160	138 a 150	24
	200	40 a 150	30
	250	40 a 120	30
	320	40 a 93	29,76
Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW E7876X	400	40 a 75	30
	500	40 a 60	30
XRR-3331X	10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160	40~150	24
	200, 250, 320, 400	40~150	60
	500	40 a 130	65
	630	40 a 130	63
	800	60 a 80	64
A configuração do gerador de alta tensão é de 50 kW XRR-3331X	10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160	40~150	24
	200, 250, 320	40~150	48
	400	40 a 128	51,2
	500	40 a 102	51
	630	60 a 80	50,4
A configuração do gerador de alta tensão é de 30 kW	10, 12,5, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160	40~150	24
	200	40 a 150	30
	250	40 a 120	30

XRR-3331X	320	40 a 93	29,76
	400	40 a 75	30
	500	40 a 60	30
Saída de radiação	Coeficiente de variação do valor de energia de kerma no ar medido da saída de radiação não superior a 0,05		
Observação: 1. Os fatores de carregamento são compatíveis com GB 9706,3 - 2000. 2. As engrenagens da corrente do tubo de raios-X, tempo de carregamento e produto de tempo atual são da série R'10.			

A.4 Condições ambientais

Ambiente Operacional	Temperatura	0°C ~40°C (10°C~38°C para FPD MPX3543R/EPX3543R/MPX4343R/EPX4343R)
	Umidade relativa	20%~75%
	Pressão atmosférica	62kPa~106kPa
Condições de armazenamento e transporte	Temperatura	-20°C a 55°C
	Umidade relativa	10%~93% (sem condensação)
	Pressão atmosférica	62kPa~106kPa

A.5 Fonte de alimentação

As condições da fonte de alimentação de trabalho do sistema DR devem atender aos seguintes requisitos:

Métodos de conexão	Conexão permanente, CA trifásica			
Tensão	380 V 3~ ±10%	400 V 3~ ±10%	415 V 3~ ±10%	440 V 3~ ±10%
Freq	50/60 Hz ± 1 Hz			
Resistência	≤0,15Ω	≤0,17Ω	≤0,18Ω	≤0,20Ω
Entrada de energia	Quando o gerador de alta tensão está configurado para 65 kW, o transiente é de 110 kVA e o estado de equilíbrio é de 1 kVA. Quando o gerador de alta tensão está configurado para 50 kW, o transiente é de 100 kVA e o estado de equilíbrio é de 1 kVA. Quando o gerador de alta tensão está configurado para 30 kW, o transiente é de 55 kVA e o estado de equilíbrio é de 1 kVA.			

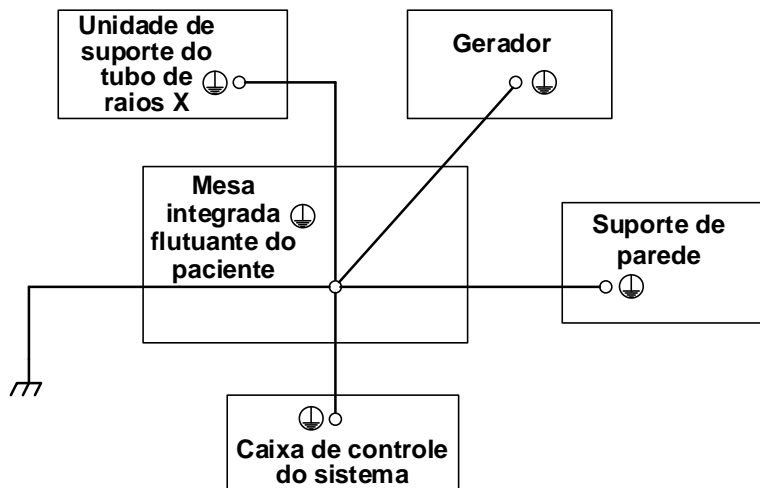
Fonte de alimentação interna do FPD	DC11.1V 3800 mAh
Liberações de excesso de corrente:	63A

A.6 Requisitos de aterramento

Outros fios de aterramento conectados ao equipamento devem ser fios de cobre, e o tamanho do fio (área de corte transversal) não deve ser inferior a 3,5 mm² (12AWG).

⚠️ ADVERTÊNCIA: O EQUIPAMENTO DEVE SER EQUIPADO COM ATERRAMENTO ADEQUADO PARA GARANTIR A SEGURANÇA DO OPERADOR E DO PACIENTE. ANTES DA INSTALAÇÃO, O CLIENTE DEVE FORNECER UM DISPOSITIVO DE ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO INDEPENDENTE DENTRO DA SALA DE EXAME, PARA GARANTIR QUE A IMPEDÂNCIA DE ATERRAMENTO E A CORRENTE DE FUGA DE TODO O SISTEMA ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM A NORMA IEC 60601-1.

A figura a seguir mostra o aterramento do equipamento.



A.7 Interatividade

Interfaces externas	PACS (Sistema de Comunicação e Armazenamento de Imagens)	Ulink
Finalidade	Acoplamento ao PACS	Conectar ao UltraSync
Usuários	Prestador de serviços médicos	Prestador de serviços médicos
Tipo de troca de dados	Envio e recebimento	Envio e recebimento
Padrão	DICOM 3.0	Protocolo Ulink Privado da Mindray
Modo de comunicação	DICOM 3.0	Tempo real
Taxa de comunicação	Tempo real	
Tipo de rede	Sem fio, com fio	Sem fio, com fio
Método de transmissão de dados	TCP/UDP	TCP/UDP
Condição limite	Acoplamento ao PACS	Conectar ao UltraSync

Requisitos de desempenho	N/D	Nº
Interface do programa do aplicativo	Não forneça interfaces de aplicativos para outros softwares, dispositivos ou sistemas.	Não forneça interfaces de aplicativos para outros softwares, dispositivos ou sistemas.

A.8 Software pronto para uso

O software OTS (off-the-shelf, pronto para uso) do sistema de radiografia é o seguinte:

Item	Descrição	Versão/Versão do kernel	Fornecedor	Ambiente Operacional
Sistema operacional	Windows 10	Windows 10, 64bit, (LTSC)1809.17763.107	Microsoft	Windows, 64 bits
Banco de dados	Sqlite	Sqlite 3.6.16	/	Windows, 64 bits
Sistema de registro	log4cxx	log4cxx 0.10.0	/	Windows, 64 bits
Ferramenta de codificação e decodificação de imagens	libpng libtiff libjpeg	libpng versão 1.2.24 libtiff versão 1.2 libjpeg versão 6b	/	Windows, 64 bits
Ferramenta de compressão	7-zip	7-zip 16.02	/	Windows, 64 bits
Leitor de XML	Xerces-C++	Xerces-C++ versão 3.1.1	/	Windows, 64 bits
Ferramenta de conversão de codificação de caracteres	Libiconv	Libiconv versão 1.14	/	Windows, 64 bits
Estrutura de desenvolvimento compatível com várias plataformas	Qt	Qt 5.2.1	/	Windows, 64 bits
Ferramenta de renderização vetorial de alta qualidade	Picasso	Picasso 2.0.0	/	Windows, 64 bits
Visualizador de PDF	MuPDF	MuPDF 1.0	/	Windows, 64 bits
Sistema operacional	linux	linux 3.2.0	/	linux 3.2.0

A.9 Interface eletrônica

As descrições técnicas do sistema de radiografia, com uma interface eletrônica com ou sem fio, são as seguintes:

Interface eletrônica	Especificação	Função
Wi-Fi	Camada inferior do protocolo TCP/IP. Aplicação do protocolo DICOM/HL7. Rede sem fio compatível com o padrão IEEE 802.11 ac/a/b/g/n. Protocolo de calibração NTP/SNTP de TCP/IP. O fluxo de informações pretendido é do sistema de radiografia no local do cliente para o servidor da estação de trabalho.	O sistema pode ser conectado a roteadores, telefones celulares, tablets, estações de trabalho de radiografia, dispositivos de rede de servidor e assim por diante, por meio de rede sem fio
USB	Interface tipo A, compatível com o padrão USB 2.0. Pulso de sincronização de tempo fixo, especificado pelo protocolo USB.	Usado para conectar dispositivos de armazenamento, como unidade USB, leitor de código de barras, impressora, gravador de DVD, etc.
Porta de rede	Camada inferior do protocolo TCP/IP. Aplicação do protocolo DICOM/HL7 Interface RJ45, com suporte para rede com fio 10 M/100 M/1.000 M e compatível com o padrão técnico IEEE 802.3. Protocolo de calibração NTP/SNTP de TCP/IP. O fluxo de informações pretendido é do sistema de radiografia no local do cliente para o servidor da estação de trabalho.	Usado para ligar o roteador, a estação de trabalho, o servidor, etc.
Porta serial	Interface COM (DB9), compatível com o protocolo geral da porta serial.	Conecta dispositivos de porta serial.

Anexo B Orientação e declaração do fabricante

B.1 EMC

O sistema está em conformidade com a norma EMC IEC60601-1-2: 2014, bem como com as restrições de segurança sobre a exposição eletromagnética à radiação da CE.

Ambientes pretendidos: ambientes profissionais da área da saúde (exceto para EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS HF quase ativos e a sala protegida por RF de um SISTEMA ME para ressonância magnética).

- ADVERTÊNCIA:**
- 1. O uso deste equipamento adjacente ou empilhado em outros equipamentos deve ser evitado, pois pode resultar em operação indevida. Se tal uso for necessário, este equipamento e o outro equipamento devem ser observados para verificar se estão funcionando normalmente.**
 - 2. O uso de transdutores e cabos diferentes daqueles especificados ou fornecidos pelo fabricante deste equipamento pode resultar em aumento de emissões eletromagnéticas além do uso pretendido ou redução da imunidade eletromagnética deste equipamento, causando operação indevida.**
 - 3. Equipamentos de comunicação por RF portáteis (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) devem ser usados a uma distância mínima de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte do sistema, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, poderá ocorrer degradação do desempenho deste equipamento.**
 - 4. Este equipamento foi testado quanto à imunidade de RF irradiada apenas em frequências selecionadas, e o uso próximo de emissores em outras frequências pode resultar em operação inadequada.**

- OBSERVAÇÃO:**
- 1 As características de EMISSÕES deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitalares (CISPR 11 classe A). Se for usado em um ambiente residencial (para o qual a CISPR 11 classe B é normalmente necessária), este equipamento pode não oferecer proteção adequada para serviços de comunicação por radiofrequência. Talvez o usuário precise tomar medidas para reduzir a interferência, como reposicionar ou reorientar o equipamento.

- 2 Recomendações para ações conhecidas por afetar as EMISSÕES e a IMUNIDADE do equipamento durante toda a VIDA ÚTIL ESPERADA:
 - recomendações para manutenção ou intervalos de manutenção;
 - procedimentos de manutenção para manter a eficácia das blindagens e dos aterramentos;
 - precauções a tomar se o local de uso estiver próximo (por exemplo, a menos de 1,5 km) das antenas de transmissão AM, FM ou TV.
- 3 Segundo a EMC, o sistema necessita de prevenção especial e deve ser instalado e operado de acordo com as informações fornecidas abaixo.
- 4 O funcionamento do sistema pode gerar resultados imprecisos, caso o sinal fisiológico do paciente seja inferior à amplitude ou ao valor mínimos indicados nas especificações do produto.
- 5 Os equipamentos de comunicação portáteis e móveis que usam RF podem afetar o sistema. Vide as tabelas 1, 2, 3 e 4 abaixo.

Se o sistema for operado dentro do ambiente eletromagnético listado nas Tabelas 2 e 3, o sistema permanecerá seguro e fornecerá o seguinte desempenho essencial:

- *Imagem*
- *Valor medido*
- *Informações do paciente*
- *Informações de data/horário*

TABELA 1


DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DE EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS DA MINDRAY		
O Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T deve garantir que este seja usado nesse tipo de ambiente.		
TESTE DE EMISSÕES	CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO-DIRETRIZ
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T usa energia de RF somente para sua função interna. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam nenhuma interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T é adequado para uso em qualquer instalação que não seja doméstica e que esteja conectada indiretamente à rede pública de fornecimento de energia de baixa voltagem, que abastece edifícios utilizados para finalidades domésticas.
Emissões de correntes harmônicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de tensão/Emissões intermitentes IEC 61000-3-3	Não aplicável	

TABELA 2

DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DE IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA DA MINDRAY			
<p>O Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T deve garantir que este seja usado nesse tipo de ambiente.</p>			
TESTE DE IMUNIDADE	NÍVEL DE TESTE IEC 60601	NÍVEL DE CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO-DIRETRIZ
<p>Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2</p>	<p>±8 kV contato; ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15 kV ar</p>	<p>±8 kV contato; ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15 kV ar</p>	<p>O piso deve ser de madeira, concreto ou azulejo de cerâmica. Se o chão for coberto por material sintético, a umidade relativa deve ser de, no mínimo, 30%.</p>
<p>Salvas/transientes elétricos rápidos IEC 61000-4-4</p>	<p>±2 kV para linhas de alimentação; ± 1 kV para linhas de entrada/saída</p>	<p>±2 kV para linhas de alimentação; ± 1 kV para linhas de entrada/saída</p>	<p>A qualidade da fonte de alimentação deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar.</p>
<p>Surtos IEC 61000-4-5</p>	<p>Linha(s) de ±1 kV a linha(s); Linha(s) de ±2 kV a terra</p>	<p>Linha(s) de ±1 kV a linha (s); Linha (s) de ±2 kV a terra</p>	<p>A qualidade da fonte de alimentação deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar.</p>
<p>Quedas de voltagem, interrupções curtas e variações de tensão na voltagem de entrada da fonte de alimentação IEC 61000-4-11</p>	<p>0% UT; ciclo 250/300</p>	<p>0% UT; ciclo 250/300</p>	<p>A qualidade da fonte de alimentação deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar. Se o usuário do Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T exigir operação contínua durante as principais interrupções de potência, é recomendado que Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T seja alimentado por uma fonte ininterrupta de energia ou uma bateria.</p>
<p>Campo magnético da frequência de alimentação</p>	<p>30 A/m</p>	<p>30 A/m</p>	<p>Os campos magnéticos da frequência de alimentação devem estar dentro dos níveis característicos de um local típico</p>

(50/60 HZ) IEC 61000-4-8			em um ambiente comercial ou hospitalar.
OBSERVAÇÃO: UT é a C.A. fonte de alimentação antes da aplicação do nível de teste.			

TABELA 3

DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DE IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA DA MINDRAY			
<p>O Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T deve garantir que este seja usado nesse tipo de ambiente.</p>			
TESTE DE IMUNIDADE	NÍVEL DE TESTE IEC 60601-1-2	NÍVEL DE CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO-DIRETRIZ
IEC 61000-4-6 RF conduzida	3 Vrms 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms em faixas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz	3 Vrms 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms em faixas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz	<p>Não utilize equipamentos de comunicação por RF, portáteis ou móveis, a uma distância inferior à recomendada de qualquer componente do sistema, incluindo os cabos. A distância recomendada é calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada</p> $d = 1,2 \times \sqrt{P}$
Campos de proximidade da RF sem fio comunicações equipamento IEC 61000-4-3	27 V/m 380–390 MHz	27 V/m	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ 80 MHz a 800MHz $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7GHz
	28 V/m 430–470 MHz, 800–960 MHz, 1700–1990 MHz, 2400–2570 MHz	28 V/m	<p>onde P é a faixa máxima de potência de saída do transmissor, em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada, em metros (m).</p>
	9 V/m 704–787 MHz, 5100–5800 MHz	9 V/m	<p>As intensidades de campo de transmissores de RF fixos, segundo determinado por um estudo eletromagnético local, devem ser menores que o nível de conformidade em cada variação de frequência. Nas proximidades dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo, pode ocorrer interferência:</p> 
<p>Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a faixa máxima de frequência. Observação 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão em estruturas, objetos e</p>			

pessoas.

- Teoricamente, não é possível prever com precisão as intensidades de campos de transmissores fixos, por exemplo, estações de base para telefones via rádio (celulares/sem fio), rádios móveis terrestres, radioamador, redes AM e FM de rádio e redes de televisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético relacionado aos transmissores fixos de RF, deve-se considerar a necessidade de realizar uma pesquisa eletromagnética local. Se a intensidade de campo medida no local em que o sistema for usado ultrapassar o nível aplicável de conformidade de RF acima mencionado, o sistema deverá ser observado para comprovar seu funcionamento normal. Se for constatado um desempenho anormal, podem ser necessárias medidas adicionais, por exemplo, nova orientação ou reposicionamento do sistema.
- Acima das taxas de frequência 150 kHz a 80 MHz, as potências de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

TABELA 4

DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO POR RF, PORTÁTEIS E MÓVEIS, E O SISTEMA			
<p>O Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T destina-se ao uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF irradiada são controlados. O cliente ou o usuário do Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações de RF portátil e móvel (transmissores) e o Sistema de Radiografia DigiEye 330 /DigiEye 330T / DigiEye 350 /DigiEye 350T, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima do dispositivo de comunicação.</p>			
Potência de saída nominal máxima do transmissor L	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor		
	m		
	150 kHz a 80 MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz-800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>No caso de transmissores com potência máxima de saída não listada acima, a distância de separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é o valor nominal máximo de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.</p> <p>Se ocorrer distorção da imagem do sistema, pode ser necessário afastar ainda mais o sistema das fontes de ruído de RF conduzida ou instalar um filtro para fonte de alimentação elétrica externa, para minimizar o ruído de RF a um nível aceitável.</p> <p>Obs. 1 - A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a distância de separação para a faixa máxima de frequência.</p> <p>Observação 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão em estruturas, objetos e pessoas.</p>			

B.2 Conformidade com as normas de rádio

OBSERVAÇÃO: este equipamento não tem direito à proteção contra interferências prejudiciais e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Especificações do parâmetro de RF

Dispositivo sem fio	Wi-Fi de 2,4 GHz/5,1 GHz/5,8 GHz	Controle remoto de 434 MHz
Frequência de trabalho	2412MHz-2472MHz 5150–5350 MHz 5470MHz-5725MHz 5745MHz-5825MHz	434 MHz
Modulação	DSSS, OFDM	FSK e LORA
Potência de transmissão	≤ 20 dBm ≤23dBm ≤23dBm ≤33dBm	≤ 10 mW

B.3 Informações do cabo

NS	Fabricante	Nome	Comprimento do cabo (m)	Proteção	Observação
1	MINDRAY	Cabo de FPD	10	Sim	MPX4343R MPX3543R
2	MINDRAY	Cabo de sinal do controle	15	Sim	/
3	MINDRAY	Cabo de conexão de inicialização	2,9	Sim	/
4	MINDRAY	Cabo da porta serial do interruptor manual	15	Sim	/
5	MINDRAY	Cabo de rede	25	Sim	/
6	MINDRAY	Arnês do console	9	Sim	/
7	MINDRAY	Arnês do suporte de parede	9	Sim	/
8	MINDRAY	Fio terra amarelo-verde de 13,5 m	13,5	Não	/
9	MINDRAY	Fio terra amarelo-verde de 15 m	15	Não	/
10	MINDRAY	Cabo de alimentação	2	Não	/
11	MINDRAY	Cabo de alimentação	3	Não	/

B.4 Declaração de Conformidade

Declaration of Conformity V1.0		CE
Declaration of Conformity		
Manufacturer:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen, 518057, P. R. China	
EC-Representative:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe) Eiffestraße 80 20537 Hamburg, Germany	
Product:	Radiography System	
Model:	DigiEye 330, DigiEye 330E, DigiEye 330P, DigiEye 330T, DigiEye 350, DigiEye 350E, DigiEye 350P, DigiEye 350T, DigiEye 360, DigiEye 360E, DigiEye 360P, DigiEye 360T	
<p>We herewith declare under our sole responsibility that the above mentioned products meet the provisions of the Council Directive 2014/53/EU concerning radio equipment. All supporting documentation is retained under the premises of the manufacturer. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.</p>		
Standards Applied:		
<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1: 2006/A1:2013	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60601-1-2:2015	
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62311:2008	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-1 V2.2.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EN 300 328 V2.2.2	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-3 V2.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 300 440 V2.2.1	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 489-17 V3.2.4	
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 300 220-1 V3.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 301 893 V2.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/> ETSI EN 300 220-2 V3.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> EN 50566:2017	
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62479: 2010		
Start of CE-Marking:	2022.11.15	
Place, Date of Issue:	Shenzhen, 2022.11.15	

Anexo C Bateria

Advertência:

- 1. Não desmonte a bateria sem autorização.**
A bateria contém um mecanismo de proteção interno e um circuito para evitar perigos. A desmontagem inadequada pode afetar a função de proteção e causar superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura.
- 2. O curto circuito é proibido.**
Não conecte o ânodo e o cátodo da bateria com metais. Não armazene nem transfira a bateria junto com metais. Se a bateria estiver em curto-circuito, uma corrente alta poderá passar pela bateria, o que pode danificá-la.
- 3. Não aqueça nem queime a bateria.**
O aquecimento e a queima podem fazer com que o isolador da bateria derreta, haja perda da função de segurança ou queima de eletrólito. O calor excessivo pode causar superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura.
- 4. Não use a bateria perto de fontes térmicas.**
Mantenha as baterias longe do fogo e de outras fontes de calor. O calor excessivo pode causar curto-circuito na bateria, superaquecimento, fumaça, deformação ou queimadura.
- 5. Não molhe a bateria.**
Não molhe a bateria. Não coloque a bateria na água. Caso contrário, isso poderá causar perda da função do circuito de proteção interno da bateria e reações químicas anormais, bem como superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura.
- 6. Não carregue a bateria perto de uma fonte de fogo ou sob luz solar direta.**
Caso contrário, isso poderá causar perda da função do circuito de proteção interno da bateria e reações químicas anormais, bem como superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura.
- 7. Não destrua a bateria.**
Não corte a bateria com materiais metálicos. Não martele a bateria nem dê pancadas nela, nem destrua-a de outras formas. Isso pode causar superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura e até mesmo representar perigo.

8. **Não use a bateria com outras baterias.**
Não use a bateria com outros tipos de bateria primária ou secundária. Isso pode causar superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura devido à carga e à descarga anormais.
9. **Não coloque as baterias em um forno de micro-ondas ou outros recipientes pressurizados.**
O aquecimento instantâneo ou danos estruturais podem causar superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura.
10. **É proibido o uso anormal da bateria.**
Se a bateria apresentar odores peculiares, deformação, descoloração ou retorcimento, mantenha-a longe do equipamento e descarte-a. O uso de uma bateria defeituosa pode causar superaquecimento da bateria, fumaça, deformação ou queimadura.
11. **Se o equipamento não for usado por um longo período, inspecione a bateria periodicamente para verificar se o nível dela é suficiente. Caso contrário, a bateria poderá ser danificada permanentemente. Se a bateria estiver com defeito durante a verificação periódica, entre em contato com a Mindray para substituí-la.**
12. **Manutenção da bateria:**
Para garantir a vida útil da bateria, recomenda-se que um ciclo completo de carga e descarga seja realizado na bateria a cada três meses.
Se o sistema não for usado por um longo período e a bateria for armazenada fora do sistema, verifique o desempenho dela periodicamente.

C.1 Visão geral

A bateria estará em estado de carregamento quando o FPD sem fio for colocado no conjunto do detector do suporte de parede vertical, no conjunto do detector sob a mesa ou conectado a um cabo dedicado.

- Em casos normais, o tempo de carregamento de uma bateria totalmente descarregada não excede 4 horas, quando o equipamento está desligado.
- Ao usar uma bateria nova e totalmente carregada, o sistema poderá produzir 850 filmes consecutivamente ou operar por 4 horas.

Observação:

1. Certifique-se de que apenas a bateria especificada seja utilizada.
2. A bateria pode ser carregada com corrente alta no estado desligado. Recomenda-se que a bateria seja carregada sob esta condição para reduzir a duração do carregamento.

3. Desligue o equipamento caso o sistema não venha a ser utilizado por um longo período (por exemplo, durante o transporte e o armazenamento). Não entre no estado inativo; caso contrário, a eletricidade da bateria poderá ser esgotada, causando danos permanentes à bateria.

O equipamento poderá ser fornecido com uma bateria de íons de lítio recarregável, quando não houver fonte de alimentação CA externa conectada.

O sistema usa a bateria de íons de lítio recarregável LP13I001B (doravante denominada bateria).

C.2 Precauções de uso da bateria

1. Leia cuidadosamente as etiquetas na superfície da bateria antes de usá-la.
2. Ao usar a bateria pela primeira vez, se você achar que ela está suja ou com cheiro peculiar, não a utilize.
3. Quando a bateria estiver em uso, mantenha-a longe de fontes de calor e alta tensão e não dê pancadas nela.
4. Não use a bateria sob luz solar forte; caso contrário, isso poderá causar superaquecimento, deformação e fumaça ou reduzir seu desempenho.
5. Mantenha a bateria longe do alcance de crianças. Evite que as crianças removam a bateria e a manipule.
6. Quando a carga da bateria estiver esgotada, recarregue-a imediatamente se a situação permitir, de modo que a bateria seja restaurada a um determinado nível de carga. Caso contrário, o desempenho da bateria poderá diminuir.
7. Quando as baterias não forem usadas por 10 dias ou mais, retire-as do sistema e armazene-as com cuidado. Envolve a bateria com materiais não condutores para evitar contato direto entre a bateria e os metais, o que poderá danificá-la. Armazene a bateria em local fresco e seco.

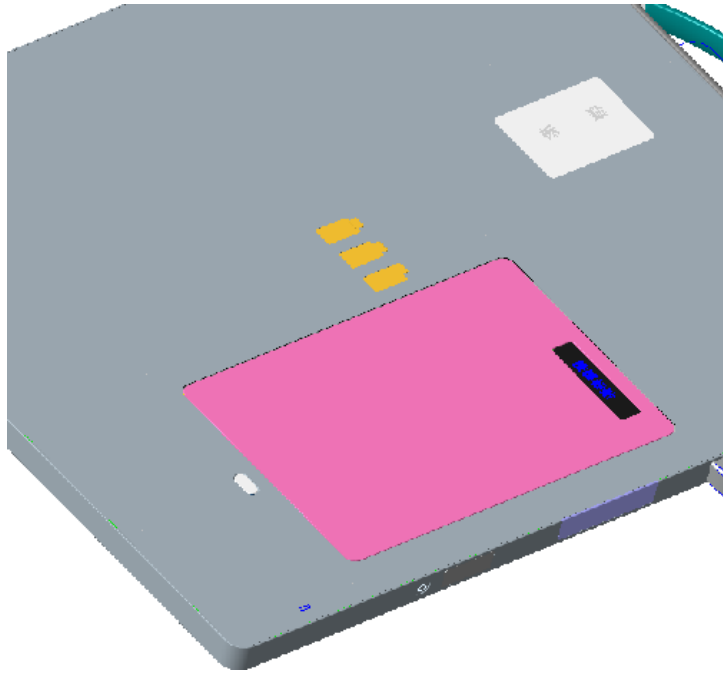
C.3 Instalação e remoção das baterias

Advertência: Antes de instalar ou remover a bateria, certifique-se de que o FPD esteja desligado, desconecte o cabo do detector e retire o detector do conjunto. Não instale e remova a bateria quando o detector estiver ligado ou quando o cabo estiver conectado ao detector.

A bateria está localizada no compartimento na parte inferior do detector e poderá ser inserida ou removida quando o detector for desligado e desconectado do cabo.

Siga estas etapas para instalar uma bateria:

1. Certifique-se de que o sistema esteja desligado e que o cabo esteja desconectado do detector de painel plano.
2. Coloque o detector plano sobre uma mesa, com sua parte inferior voltada para cima.
3. Instale uma bateria na ranhura retangular, na parte inferior do detector. Coloque a bateria na ranhura na direção correta e pressione-a levemente para baixo. A bateria estará travada quando um som de clique for gerado.



Siga estas etapas para remover a bateria:

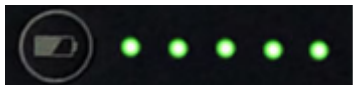
1. Certifique-se de que o sistema esteja desligado e que o cabo esteja desconectado do detector de painel plano.
2. Coloque o detector plano sobre uma mesa, com sua parte inferior voltada para cima.
3. Deslize a fivela de fixação da bateria para baixo até soltá-la.
4. Remova cuidadosamente a bateria do compartimento.

C.4 Indicador de status da bateria

O ícone de indicação do status da bateria é exibido no canto inferior direito da tela e indica o nível da bateria.



: O nível da bateria é zero.



: O nível da bateria está cheio.

A seguinte mensagem é exibida quando o nível da bateria é insuficiente:

"ADVERTÊNCIA. Bateria muito baixa. Para garantir o uso normal e a segurança dos dados, conecte a um adaptador ou desligue o sistema para substituir a bateria." Você pode conectar a um adaptador de energia para que o sistema ainda funcione corretamente.

C.5 Como reciclar a bateria

Substitua as baterias danificadas ou gastas e recicle-as adequadamente.

Observação: Descarte as baterias e pilhas de acordo com as regulamentações locais.

Anexo D Especificações do conjunto de raios-X

D.1 Conjunto do tubo de raios-X E7876X

Dados gerais

Classificação IEC (IEC 60601-1:2005)EQUIPAMENTO ELETROMÉDICO, Classe I

Componentes elétricos:

Circuito:

Gerador de alta tensão Gerador de alta tensão de potencial constante

Aterramento Aterrado no centro

Tensão nominal do tubo de raios-X (IEC 60613:2010):

Radiográfico 150 kV

Fluoroscópico 125 kV

Valor nominal do ponto focal (IEC 60336:2005):

Foco grande 1,2

Foco pequeno 0,6

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0,1 s):

50 Hz 60 Hz

Foco grande 50 kW 54 kW

Foco pequeno 20 kW 22 kW

Potência nominal de entrada do ânodo radiográfico (IEC 60613:2010):

50 Hz 60 Hz

Foco grande 43 kW 48 kW

Foco pequeno 18 kW 21 kW

Potência do motor:

Estator: XS-RA

		Partida	Em operação
Frequência da força motriz [Hz]		50/60	50/60
Potência de entrada [W]		1.450	80
Tensão ^{1) 3)} [V]		240	58
Corrente ²⁾ [A]		6,5	1,5
Aceleração mín. ⁴⁾ [s]		0,6	-
Capacitor [μ F]		24	24

Obs.: 1) Tensão aplicada entre o terminal comum e o terminal principal.

2) Corrente comum.

3) A tensão aplicada nunca deve exceder 110% da especificação acima.

4) O tempo de aceleração é permitido em até 110% da especificação acima.

Velocidade do ânodo:

50 Hz Mínimo: 2.700 min⁻¹60 Hz Mínimo: 3.200 min⁻¹

Resistência do estator:

Enrolamento comum-principal 27,5 Ω Enrolamento comum-auxiliar 58 Ω Resistência entre a carcaça e os terminais de baixa tensão..... Mínimo: 2 M Ω

Faixa de operação normal de temperatura da carcaça 16 °C a 75 °C

Modo de operação Intermitente

Componentes mecânicos:

Dimensões Consulte o contorno dimensional

Comprimento total 479 mm

Diâmetro máximo..... 152,4 mm

Alvo:

Ângulo do ânodo..... 12 graus

Diâmetro 74 mm

Construção Molibdênio revestido com rênio-tungstênio

Filtragem:

Filtragem permanente..... 1,3 mm Al/75 kV IEC 60522:1999

Combinação de filtro adicional disponível (0,4 mm a 1,5 mm)..... No máximo 2,8 mm Al/75 kV

Proteção contra radiação (de acordo com a norma IEC 60601-1-3:2008):

Fator de técnica de vazamento..... 150 kV, 3,4 mA

Cobertura radiográfica 430 x 430 mm a SID de 1.000 mm

Peso (aprox.)..... 16 kg

Receptáculo de alta tensão..... Para atender aos requisitos da norma IEC 60526, Retificação 1:2010

Método de resfriamento Ar natural ou forçado

Carcaça:

Número do modelo XH-121

Classificações máxima e mínima absolutas

(Esses valores não devem jamais ser excedidos.)

Tensão máxima do tubo de raios-X (IEC 60613:2010):	
Radiográfico	150 kV
Fluoroscópico	125 kV
Entre o ânodo (ou cátodo) e o aterramento	75 kV
Tensão mínima do tubo de raios-X	40 kV
Corrente máxima do tubo de raios-X (IEC 60613:2010)..... Consulte as tabelas de classificação	
Foco grande	700 mA
Foco pequeno.....	300 mA
Corrente máxima do filamento:	
Foco grande	5,4 A
Foco pequeno.....	5,2 A
Tensão do filamento:	
Foco grande (na corrente máxima do filamento de 5,4 A).....	11,9 V a 16,1 V
Foco pequeno (na corrente máxima do filamento de 5,2 A).....	6,8 V a 9,2 V
Limites de frequência do filamento	0 kHz a 25 kHz
Potência de entrada contínua do ânodo (IEC 60613:2010).....	142 W (200 HU/s)
(Exposição fluoroscópica, radiográfica repetida ou mista)	
Características térmicas:	
Teor de calor do ânodo	163 kJ (230 KHU)
Dissipação máxima de calor do ânodo	750 W (1.056 HU/s)
Teor de calor do conjunto de tubos de raios-X	¹⁾ 900 kJ (1.250 KHU)
	²⁾ 975 kJ (1.354 KHU)
Potência de entrada nominal contínua (IEC 60613:2010):	
Sem circulador de ar	¹⁾ 180 W (250 HU/min)
	²⁾ 196 W (272 HU/s)
Obs.: 1) Com base no intervalo de temperatura nominal da TETD (25 °C)	
Obs.: 2) Com base no intervalo de temperatura máxima especificada pela norma IEC (20 °C)	

Limites ambientais

Limites de operação:	
Temperatura	10 °C a 40 °C
Umidade	30% a 85%
	(sem condensação)
Pressão atmosférica	70 kPa a 106 kPa
Limites de transporte e armazenamento:	
Temperatura	-20 °C a 70 °C
Umidade	20% a 90%
	(sem condensação)
Pressão atmosférica	50 kPa a 106 kPa

Advertência

Advertência na interface com o gerador de raios-X

1. Ruptura da carcaça
Nunca aplique uma potência de entrada acima da nominal ao conjunto do tubo de raios-X.
Se a potência de entrada exceder a especificação do tubo, isso causará superaquecimento do ânodo, quebra do vidro do tubo de inserção e, finalmente, os seguintes problemas sérios devido à geração de sobrepressão pela vaporização do óleo dentro do conjunto da carcaça.
Em uma condição tão crítica que cause a ruptura da carcaça por sobrecarga, o interruptor térmico de segurança não poderá proteger o tubo de raios-X, mesmo que funcione.
 - *Ruptura das peças de vedação da carcaça.
 - *Lesões humanas, incluindo queimaduras, devido ao escape de óleo quente.
 - *Acidente com incêndio devido ao alvo do ânodo em chamas.O gerador de raios-X deve ter uma função de proteção que gere a potência de entrada para que esteja dentro da especificação do tubo.
2. Choque elétrico
Para evitar o risco de choque elétrico, esse equipamento só deve ser conectado a uma fonte de alimentação com aterramento de proteção.

Cuidados

Cuidados na interface com o gerador de raios-X

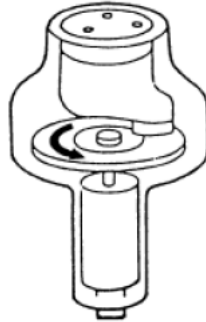
1. Acima da nominal
O conjunto de tubos de raios-X pode se quebrar com a aplicação de apenas um disparo acima da potência nominal.
Leia as fichas de dados técnicos cuidadosamente e siga as instruções.
2. Filtragem permanente
A filtragem total e a distância entre o ponto focal dos raios-X e o corpo humano são reguladas legalmente.
Elas devem ser respeitadas conforme a regulamentação.
3. Interruptor térmico de segurança
O conjunto do tubo de raios-X tem um interruptor térmico de segurança para impedir uma maior potência de entrada quando a carcaça do tubo atingir a temperatura de abertura do interruptor.
O interruptor deve ser ligado ao gerador de raios-X que controla a potência de saída para o conjunto do tubo de raios-X.
Não é recomendado usar o interruptor para conectar a bobina do estator ao circuito em série.
Mesmo que o interruptor funcione, nunca desligue o sistema. A unidade de resfriamento deverá ser ativada se usada com o sistema.
4. Mau funcionamento inesperado
O conjunto do tubo de raios-X pode apresentar mau funcionamento inesperado devido ao término da vida útil ou falha. Se os problemas sérios causados pelo risco acima forem esperados, recomendamos que você tenha um plano de contingência para evitar tal caso.
5. Nova aplicação
Se você usar o produto com uma nova aplicação que não seja mencionada nesta especificação ou com um tipo diferente de gerador de raios-X, entre em contato conosco para confirmar sua disponibilidade.

Cuidados para instalação, ajustes e manutenção

1. Pessoas qualificadas
Somente pessoas qualificadas que tenham treinamento técnico e conhecimento profissional podem manusear o conjunto do tubo de raios-X.
2. Vidro frágil
O tubo de raios-X é feito de vidro, portanto, vibrações mecânicas ou choque pulsado acima de 19,6 m² (2G) podem quebrá-lo.
É necessário um manuseio cuidadoso durante o tratamento ou transporte.
3. Terminal de aterramento
O conjunto do tubo de raios-X tem um terminal de aterramento. O cabo de aterramento deve ser conectado.
4. Alta tensão
Todos os tubos de raios-X operam com tensões altas o suficiente para matar uma pessoa por choque elétrico. Nunca toque nos plugues ou terminais de alta tensão fornecidos.
Quando o acesso direto a tais peças for necessário, o circuito primário deverá ser desativado, e os capacitores/cabos de alta tensão, descarregados.
5. Plugue de alta tensão
O plugue de alta tensão deve estar limpo e livre de danos físicos. A aplicação do composto de silício é necessária para estabilidade de alta tensão.
6. Ânodo giratório
 - (1) Teste a rotação do ânodo com o filamento de foco grande na condição de pré-aquecimento. Neste momento, não aplique a tensão do tubo.
 - (2) Quando o botão "READY" (Pronto) do interruptor manual for pressionado, o filamento ficará mais brilhante e o alvo do ânodo começará a girar. O ânodo de velocidade normal atingirá o número predeterminado de rotações em 0,4 a 1 segundo e continuará a rotação por algum tempo após o corte da entrada do acionador do estator.
O ânodo de alta velocidade deve ser freado automaticamente para velocidade reduzida e continuar parando por inércia depois do corte da entrada do acionador do estator.

- (3) Certifique-se de que o alvo do ânodo esteja girando na direção correta.
O tubo de raios-X deve sempre girar no sentido anti-horário, olhando do lado do cátodo.

- Confirme a direção da rotação -



- (4) Se não for possível observar a parte interna de qualquer unidade do tubo (por exemplo, a unidade do tubo com uma janela de berílio, etc.), verifique a unidade do tubo para garantir novamente que os números terminais do circuito de acionamento dos terminais de baixa tensão estejam conectados adequadamente.
7. Atmosfera de operação
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado na atmosfera de gás inflamável ou corrosivo.
8. Capa de proteção
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado sem a tampa protetora acoplada.
9. Manuseio
Para evitar danos físicos, o gabarito ou as ferramentas apropriados são necessários para a instalação do tubo.
10. Tubo de retorno
O conjunto de tubos de raios-X deve ser reembalado com o material original quando ele for devolvido para exames de qualidade em nossa fábrica. Tenha cuidado para colocar o tubo de cabeça para cima em relação ao cátodo. Se a embalagem não for adequada, o tubo poderá não ser examinado corretamente. A TETD não garantirá esse exame se o conjunto do tubo de raios-X devolvido estiver danificado no ato do recebimento.

Cuidados com o disco de ruptura

O disco de ruptura é montado na parede lateral da carcaça do ânodo.

Quando a tampa externa é removida, ela é visivelmente reconhecida como rotulada com o rótulo 3 da página de Rótulos.

A seguir, avisos importantes do disco de ruptura:

Função:

Quando a pressão interna da carcaça atinge a pressão operacional do disco de ruptura, o disco de ruptura colapsa e óleo vaporizado e quente flui através do disco de ruptura colapsado.

A tampa externa pode oferecer proteção contra o impacto inicial do fluxo de óleo, no entanto, ela não protege contra respingos ou vazamento de óleo.

Cuidados:

1. Nunca toque no disco de ruptura nem remova o rótulo e os parafusos.
Caso contrário, o disco de ruptura poderá colapsar.
2. Observe que o disco de ruptura não é um dispositivo que protege o tubo de raios-X contra destruição quando a potência de entrada estiver acima da nominal. Ele apenas reduz o impacto da ruptura da carcaça.

Cuidados na operação

1. Radiador de raios-X
O conjunto do tubo de raios-X deve ter o equipamento limitador de feixe montado na porta de raios-X para proteger contra radiação desnecessária.
2. Óleo dielétrico
O conjunto de tubos de raios-X contém óleo dielétrico para estabilidade de alta tensão. Por ser tóxico para a saúde humana, se exposto à área não restrita, deverá ser descartado conforme regulamentação local.
3. Atmosfera de operação
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado na atmosfera de gás inflamável ou corrosivo.
4. Descarte
A carcaça do tubo de raios-X é revestida com chumbo para proteger contra radiação desnecessária. O pó ou o vapor de chumbo é prejudicial à saúde humana.
Descarte os produtos sucateados de acordo com os requisitos da regulamentação local.
5. Ajuste da corrente do tubo
Dependendo das condições de operação, as características do filamento podem mudar. Essa alteração pode levar à exposição excessiva ao conjunto do tubo de raios-X. Para evitar danos ao conjunto do tubo de raios-X, ajuste a corrente do tubo regularmente. Além disso, quando "ROTANODE" apresentar um problema de arco em um longo tempo de uso, será necessário ajustar a corrente do tubo.
6. Temperatura da carcaça do tubo de raios-X
Não toque na superfície da carcaça do tubo de raios-X logo após a operação, devido à alta temperatura.
Deixe o tubo de raios-X esfriar.
7. Limites de operação
Antes do uso, confirme se as condições ambientais estão dentro dos limites de operação.
8. Qualquer defeito
Entre em contato com a TETD imediatamente se notar qualquer mau funcionamento do conjunto do tubo de raios-X.

Peças opcionais

A seguir estão os filtros adicionais de alumínio como peças opcionais.

KITX-104: um conjunto de filtros de alumínio de 0,4 mm.

KITX-105: um conjunto de filtros de alumínio de 0,5 mm.

KfTX-106: um conjunto de filtros de alumínio de 0,6 mm.

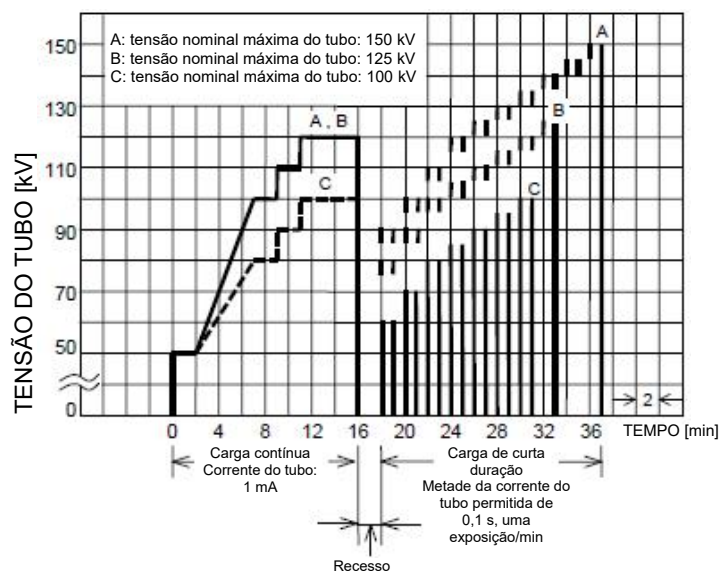
Manter o “ROTANODE” por longos períodos de tempo

Para usar o “ROTANODE” por longos períodos de tempo, recomenda-se a preparação antes do início de cada dia, o ajuste da corrente do tubo e o resfriamento após o término de cada dia.

Preparação

1. A preparação do “ROTANODE” é recomendada quando ele for usado pela primeira vez após a instalação ou após pausa por mais de duas semanas. Consulte a programação de preparação. Execute a preparação quando o “ROTANODE” estiver instável.
2. Durante a condução da preparação, recomenda-se o seguinte:
Colocar o protetor de raios-X no detector de raios-X. Fechar o obturador de raios-X para evitar vazamento desnecessário de raios-X.
3. Se a corrente do tubo estiver instável no caminho para aumentar a tensão do tubo, diminua a tensão do tubo até que a instabilidade desapareça e aumente a tensão do tubo mais lentamente do que antes.
4. A preparação é realizada por engenheiros de serviço que têm conhecimento técnico e de segurança suficientes.

Programação da preparação na instalação

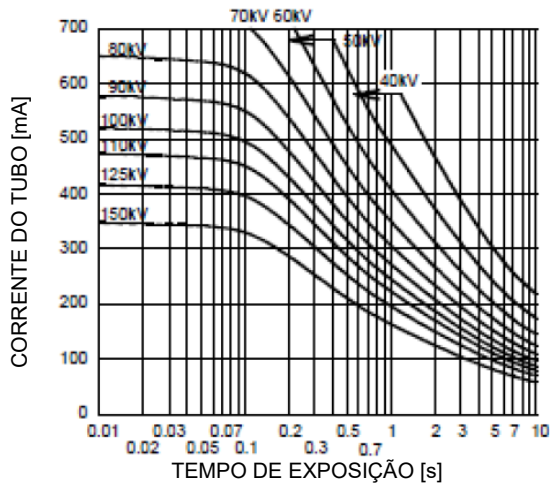


Execute a preparação em mA próximo a 50% e não a exceda se não for possível definir 50% de mA.

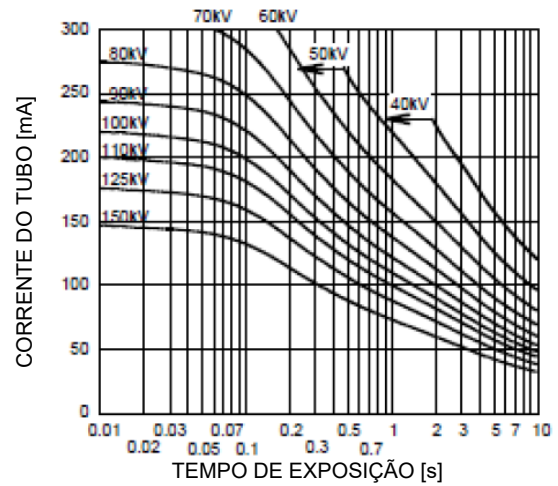
Gráficos de classificação máxima (Gráficos de classificação máxima absoluta)

Condições: Tensão do tubo
Gerador de alta tensão de potencial constante
Frequência de potência do estator: 50 Hz

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■



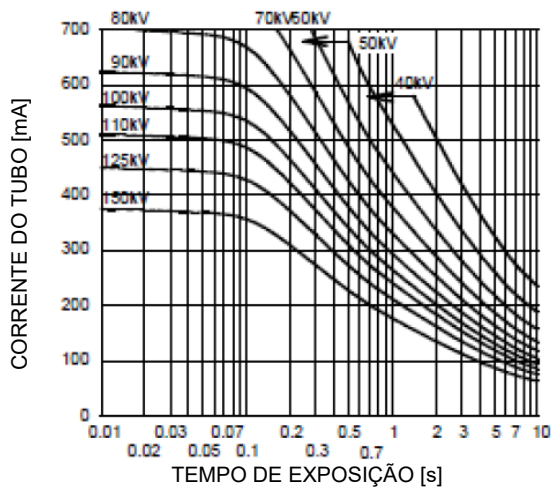
Valor nominal do ponto focal: 0,6 □



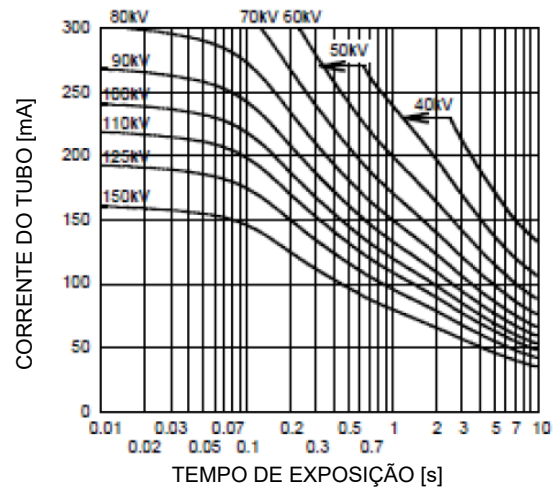
Consulte a norma IEC 60613:2010

Condições: Tensão do tubo
Gerador de alta tensão de potencial constante
Frequência de potência do estator: 60 Hz

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■



Valor nominal do ponto focal: 0,6 □

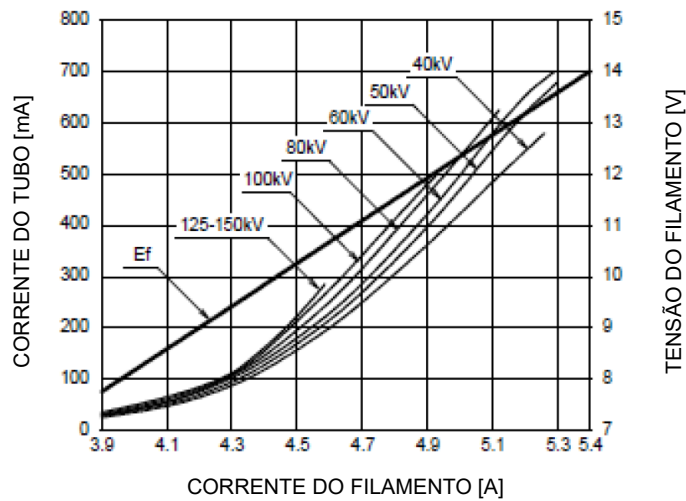


Consulte a norma IEC 60613:2010

Características de emissão e do filamento

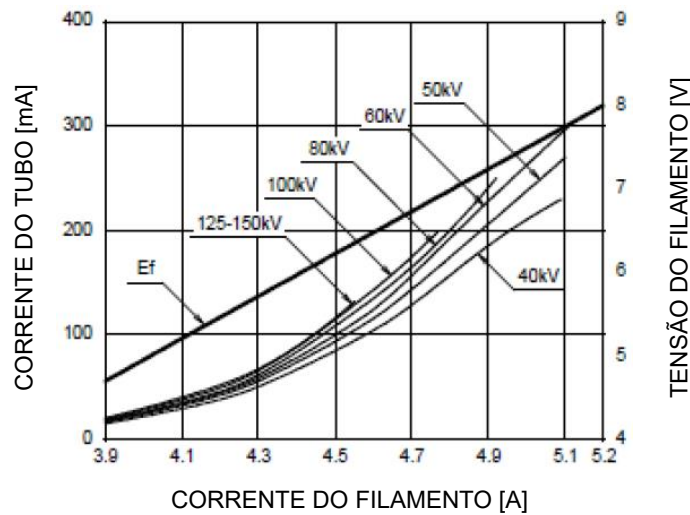
Gerador de alta tensão de potencial constante

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■



Obs.: 1) Apenas para referência
Obs.: 2) Consulte a norma IEC 60613:2010

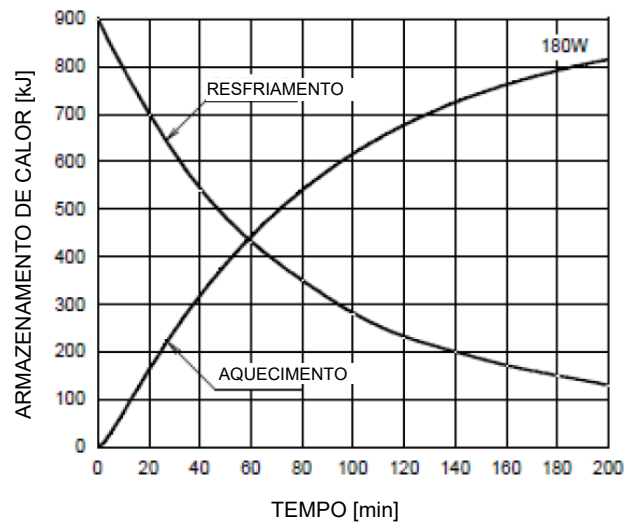
Valor nominal do ponto focal: 0,6 □



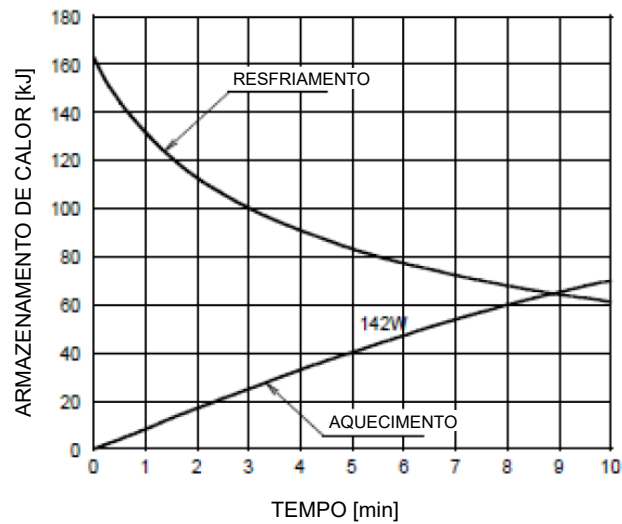
Obs.: 1) Apenas para referência
Obs.: 2) Consulte a norma IEC 60613:2010

Características térmicas

Curva de aquecimento/resfriamento do conjunto do tubo de raios-X



Curva de aquecimento/resfriamento do ânodo



As curvas de aquecimento mostram exemplos de potência de entrada média para o ânodo em operação.

D.2 Conjunto do tubo de raios-X E7240X

Componentes elétricos:

Circuito:

Gerador de alta tensão Gerador de alta tensão de potencial constante

Aterramento Aterrado no centro

Tensão nominal do tubo de raios-X:

Radiográfico 150 kV

Valor nominal do ponto focal (IEC 60336:1993):

Foco grande 1,2

Foco pequeno 0,6

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0,1 s):

50 Hz 60 Hz

Foco grande 29 kW 30 kW

Foco pequeno 14 kW 15 kW

Potência do motor:

Estator: XS-AV

		Partida		Em operação
		50/60		50/60
Frequência da força motriz	[Hz]	50/60		50/60
Potência de entrada	[W]	1050	270	43
Tensão ^{1) 3)}	[V]	200	100	40
Corrente ²⁾	[A]	6,0	3,0	1,2
Aceleração mín. ⁴⁾	[s]	0,6	1,5	-
Capacitor	[µF]	24	24	24

Obs.: 1) Tensão aplicada entre o terminal comum e o terminal principal.

2) Corrente comum.

3) A tensão aplicada nunca deve exceder 110% da especificação acima.

4) O tempo de aceleração é permitido em até 110% da especificação acima.

Velocidade do ânodo:

50 Hz Mínimo: 2.700 min⁻¹

60 Hz Mínimo: 3.200 min⁻¹

Resistência do estator:

Enrolamento comum-principal 27,5 Ω

Enrolamento comum-auxiliar 58 Ω

Resistência entre a carcaça e os terminais de baixa tensão Mínimo: 2 MΩ

Faixa de operação normal de temperatura da carcaça 16 °C a 75 °C

Modo de operação Intermitente

Componentes mecânicos:

Dimensões Consulte o contorno dimensional

Comprimento total 479 mm

Diâmetro máximo 152,4 mm

Alvo:

Ângulo do ânodo 12 graus

Diâmetro 74 mm

Construção Molibdênio revestido com rênio-tungstênio

Filtragem permanente 1,3 mm Al/75 IEC 60522:1999

Proteção contra radiação (para atender aos requisitos da norma IEC 60601-1-3):

Fator de técnica de vazamento 150 kV, 3,4 mA

Cobertura radiográfica 430 × 430 mm a SID de 1.000 mm

Peso (aprox.) 16 kg

Receptáculo de alta tensão Para atender aos requisitos da norma IEC 606526, Retificação 1:2010

Método de resfriamento	Ar natural ou forçado
N.º do modelo da carcaça do tubo:	
E7240X	XH-121
E7240FX	XH-126

Classificações máxima e mínima absolutas (Esses valores não devem jamais ser excedidos.)

Tensão máxima do tubo de raios-X:	
Radiográfico	150 kV
Entre o ânodo (ou cátodo) e o aterramento	75 kV
Tensão mínima do tubo de raios-X	40 kV
Corrente máxima do tubo de raios-X	Consulte as tabelas de classificação
Foco grande	500 mA
Foco pequeno	200 mA
Corrente máxima do filamento:	
Foco grande	5,8 A
Foco pequeno	5,2 A
Tensão do filamento:	
Foco grande (na corrente máxima do filamento de 5,8 A)	14,9 V a 20,1 V
Foco pequeno (na corrente máxima do filamento de 5,2 A)	10,2 V a 13,8 V
Limites de frequência do filamento	0 kHz a 25 kHz
Entrada máxima de longa duração	60 W (85 HU/s)
Características térmicas:	
Teor de calor do ânodo	100 kJ (140 kHU)
Dissipação máxima de calor do ânodo	475 W (667 HU/s)
Teor de calor do conjunto de tubos de raios-X	900 kJ (1.250 kHU)
Dissipação contínua de calor máxima:	
Sem circulador de ar	180 W (15 kHU/min)

Limites ambientais

Limites de operação:	
Temperatura	10 °C a 40 °C
Umidade	30% a 85%
	(sem condensação)
Pressão atmosférica	70 kPa a 106 kPa
Limites de transporte e armazenamento:	
Temperatura	-20 °C a 70 °C
Umidade	20% a 90%
	(sem condensação)
Pressão atmosférica	50 kPa a 106 kPa

Advertência

Advertência na interface com o gerador de raios-X

1. Ruptura da carcaça

Nunca aplique uma potência de entrada acima da nominal ao conjunto do tubo de raios-X.

Se a potência de entrada exceder a especificação do tubo, isso causará superaquecimento do ânodo, quebra do vidro do tubo de inserção e, finalmente, os seguintes problemas sérios devido à geração de sobrepressão pela vaporização do óleo dentro do conjunto da carcaça.

Em uma condição tão crítica que cause a ruptura da carcaça por sobrecarga, o interruptor térmico de segurança não poderá proteger o tubo de raios-X, mesmo que funcione.

*Ruptura das peças de vedação da carcaça.

*Lesões humanas, incluindo queimaduras, devido ao escape de óleo quente.

*Acidente com incêndio devido ao alvo do ânodo em chamas.

O gerador de raios-X deve ter uma função de proteção que gerencie a potência de entrada para que esteja dentro da especificação do tubo.

2. Choque elétrico

Para evitar o risco de choque elétrico, esse equipamento só deve ser conectado a uma fonte de alimentação com aterramento de proteção.

Cuidados

Cuidados na interface com o gerador de raios-X

1. Acima da nominal

O conjunto de tubos de raios-X pode se quebrar com a aplicação de apenas um disparo acima da potência nominal.

Leia as fichas de dados técnicos cuidadosamente e siga as instruções.

2. Filtragem permanente

A filtragem total e a distância entre o ponto focal dos raios-X e o corpo humano são reguladas legalmente.

Elas devem ser respeitadas conforme a regulamentação.

3. Interruptor térmico de segurança

O conjunto do tubo de raios-X tem um interruptor térmico de segurança para impedir uma maior potência de entrada quando a carcaça do tubo atingir a temperatura de abertura do interruptor.

O interruptor deve ser ligado ao gerador de raios-X que controla a potência de saída para o conjunto do tubo de raios-X.

Não é recomendado usar o interruptor para conectar a bobina do estator ao circuito em série.

Mesmo que o interruptor funcione, nunca desligue o sistema. A unidade de resfriamento deverá ser ativada se for usada com o sistema.

4. Mau funcionamento inesperado

O conjunto do tubo de raios-X pode apresentar mau funcionamento inesperado devido ao término da vida útil ou falha. Se os problemas sérios causados pelo risco acima forem esperados, recomendamos que você tenha um plano de contingência para evitar tal caso.

5. Nova aplicação

Se você usar o produto com uma nova aplicação que não seja mencionada nesta especificação ou com um tipo diferente de gerador de raios-X, entre em contato conosco para confirmar sua disponibilidade.

Cuidados para instalação, ajustes e manutenção

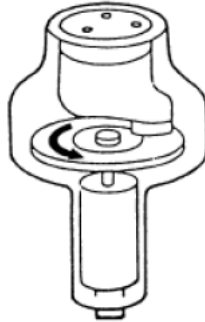
1. Pessoas qualificadas

Somente pessoas qualificadas que tenham treinamento técnico e conhecimento profissional podem manusear o conjunto do tubo de raios-X.

2. Vidro frágil
O tubo de raios-X é feito de vidro, portanto, vibrações mecânicas ou choque pulsado acima de 19,6 m² (2G) podem quebrá-lo.
É necessário um manuseio cuidadoso durante o tratamento ou transporte.
3. Terminal de aterramento
O conjunto do tubo de raios-X tem um terminal de aterramento. O cabo de aterramento deve ser conectado.
4. Alta tensão
Todos os tubos de raios-X operam com tensões altas o suficiente para matar uma pessoa por choque elétrico. Nunca toque nos plugues ou terminais de alta tensão fornecidos.
Quando o acesso direto a tais peças for necessário, o circuito primário deverá ser desativado, e os capacitores/cabos de alta tensão, descarregados.
5. Plugue de alta tensão
O plugue de alta tensão deve estar limpo e livre de danos físicos. A aplicação do composto de silício é necessária para estabilidade de alta tensão.
6. Ânodo giratório
 - (1) Teste a rotação do ânodo com o filamento de foco grande na condição de pré-aquecimento. Neste momento, não aplique a tensão do tubo.
 - (2) Quando o botão "READY" (Pronto) do interruptor manual for pressionado, o filamento ficará mais brilhante e o alvo do ânodo começará a girar. O ânodo de velocidade normal atingirá o número predeterminado de rotações em 0,4 a 1 segundo e continuará a rotação por algum tempo após o corte da entrada do acionador do estator.
O ânodo de alta velocidade deve ser freado automaticamente para velocidade reduzida e continuar parando por inércia depois do corte da entrada do acionador do estator.

- (3) Certifique-se de que o alvo do ânodo esteja girando na direção correta.
O tubo de raios-X deve sempre girar no sentido anti-horário, olhando do lado do cátodo.

- Confirme a direção da rotação -



- (4) Se não for possível observar a parte interna de qualquer unidade do tubo (por exemplo, a unidade do tubo com uma janela de berílio, etc.), verifique a unidade do tubo para garantir novamente que os números terminais do circuito de acionamento dos terminais de baixa tensão estejam conectados adequadamente.
7. Atmosfera de operação
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado na atmosfera de gás inflamável ou corrosivo.
8. Capa de proteção
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado sem a tampa protetora acoplada.
9. Manuseio
Para evitar danos físicos, o gabarito ou as ferramentas apropriados são necessários para a instalação do tubo.
10. Tubo de retorno
O conjunto de tubos de raios-X deve ser reembalado com o material original quando ele for devolvido para exames de qualidade em nossa fábrica. Tenha cuidado para colocar o tubo de cabeça para cima em relação ao cátodo. Se a embalagem não for adequada, o tubo poderá não ser examinado corretamente. A TETD não garantirá esse exame se o conjunto do tubo de raios-X devolvido estiver danificado no ato do recebimento.

Cuidados com o disco de ruptura

O disco de ruptura é montado na parede lateral da carcaça do ânodo.

Quando a tampa externa é removida, ela é visivelmente reconhecida como rotulada com o rótulo 3 da página de Rótulos.

A seguir, avisos importantes do disco de ruptura:

Função:

Quando a pressão interna da carcaça atinge a pressão operacional do disco de ruptura, o disco de ruptura colapsa e óleo vaporizado e quente flui através do disco de ruptura colapsado.

A tampa externa pode oferecer proteção contra o impacto inicial do fluxo de óleo, no entanto, ela não protege contra respingos ou vazamento de óleo.

Cuidados:

1. Nunca toque no disco de ruptura nem remova o rótulo e os parafusos.
Caso contrário, o disco de ruptura poderá colapsar.
2. Observe que o disco de ruptura não é um dispositivo que protege o tubo de raios-X contra destruição quando a potência de entrada estiver acima da nominal. Ele apenas reduz o impacto da ruptura da carcaça.

Cuidados na operação

1. Radiador de raios-X
O conjunto do tubo de raios-X deve ter o equipamento limitador de feixe montado na porta de raios-X para proteger contra radiação desnecessária.
2. Óleo dielétrico
O conjunto de tubos de raios-X contém óleo dielétrico para estabilidade de alta tensão. Por ser tóxico para a saúde humana, se exposto à área não restrita, deverá ser descartado conforme regulamentação local.
3. Atmosfera de operação
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado na atmosfera de gás inflamável ou corrosivo.
4. Descarte
A carcaça do tubo de raios-X é revestida com chumbo para proteger contra radiação desnecessária. O pó ou o vapor de chumbo é prejudicial à saúde humana.
Descarte os produtos sucateados de acordo com os requisitos da regulamentação local.
5. Ajuste da corrente do tubo
Dependendo das condições de operação, as características do filamento podem mudar. Essa alteração pode levar à exposição excessiva ao conjunto do tubo de raios-X.
Para evitar danos ao conjunto do tubo de raios-X, ajuste a corrente do tubo regularmente.
Além disso, quando "ROTANODE" apresentar um problema de arco em um longo tempo de uso, será necessário ajustar a corrente do tubo.
6. Temperatura da carcaça do tubo de raios-X
Não toque na superfície da carcaça do tubo de raios-X logo após a operação, devido à alta temperatura.
Deixe o tubo de raios-X esfriar.
7. Limites de operação
Antes do uso, confirme se as condições ambientais estão dentro dos limites de operação.
8. Qualquer defeito
Entre em contato com a TETD imediatamente se notar qualquer mau funcionamento do conjunto do tubo de raios-X.

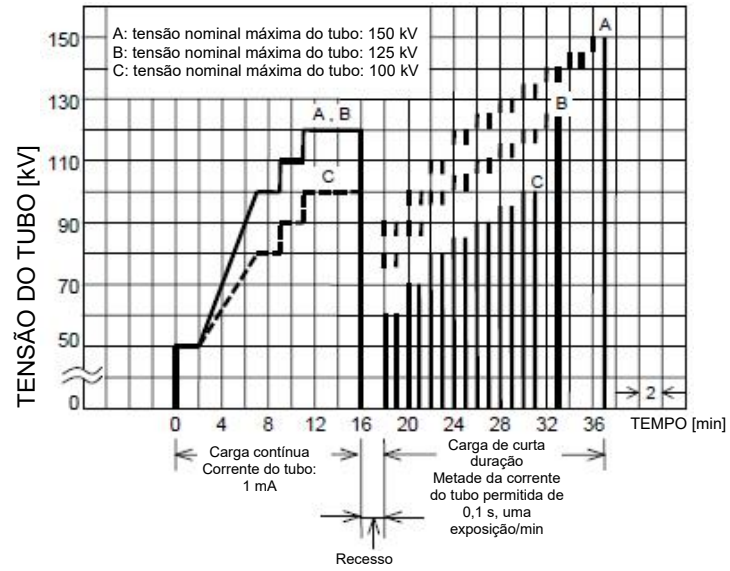
Manter o "ROTANODE" por longos períodos de tempo

Para usar o "ROTANODE" por longos períodos de tempo, recomenda-se a preparação antes do início de cada dia, o ajuste da corrente do tubo e o resfriamento após o término de cada dia.

Preparação

1. A preparação do "ROTANODE" é recomendada quando ele for usado pela primeira vez após a instalação ou após pausa por mais de duas semanas. Consulte a programação de preparação.
Execute a preparação quando o "ROTANODE" estiver instável.
2. Durante a condução da preparação, recomenda-se o seguinte:
Colocar o protetor de raios-X no detector de raios-X. Fechar o obturador de raios-X para evitar vazamento desnecessário de raios-X.
3. Se a corrente do tubo estiver instável no caminho para aumentar a tensão do tubo, diminua a tensão do tubo até que a instabilidade desapareça e aumente a tensão do tubo mais lentamente do que antes.
4. A preparação é realizada por engenheiros de serviço que têm conhecimento técnico e de segurança suficientes.

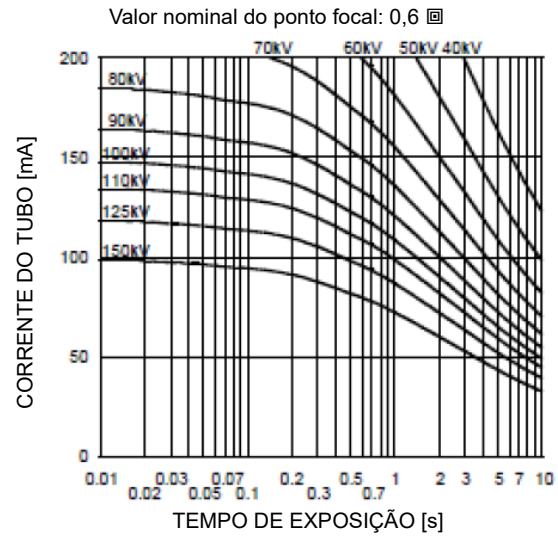
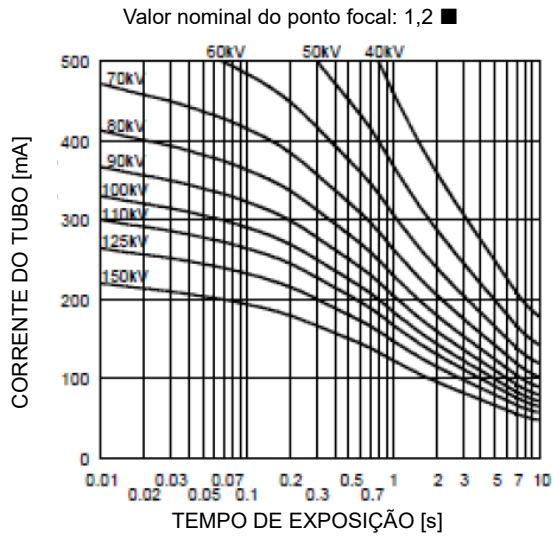
Programação da preparação na instalação



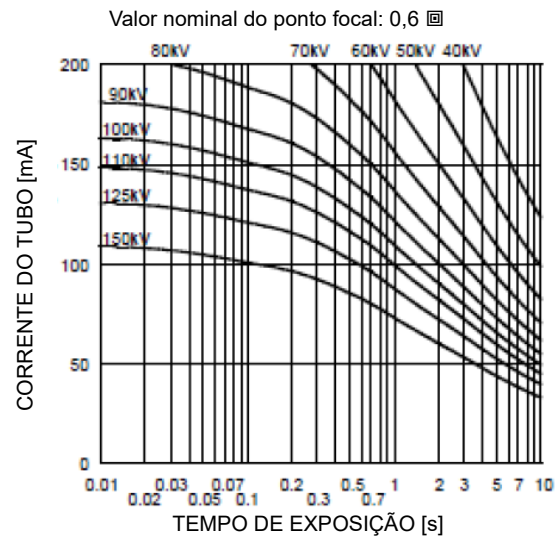
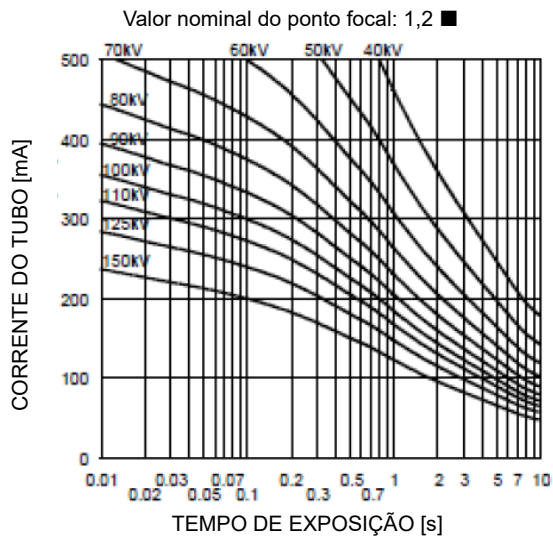
Execute a preparação em mA próximo a 50% e não a exceda se não for possível definir 50% de mA.

Gráficos de classificação máxima (Gráficos de classificação máxima absoluta)

Condições: Tensão do tubo
Gerador de alta tensão de potencial constante
Frequência de potência do estator 50 Hz



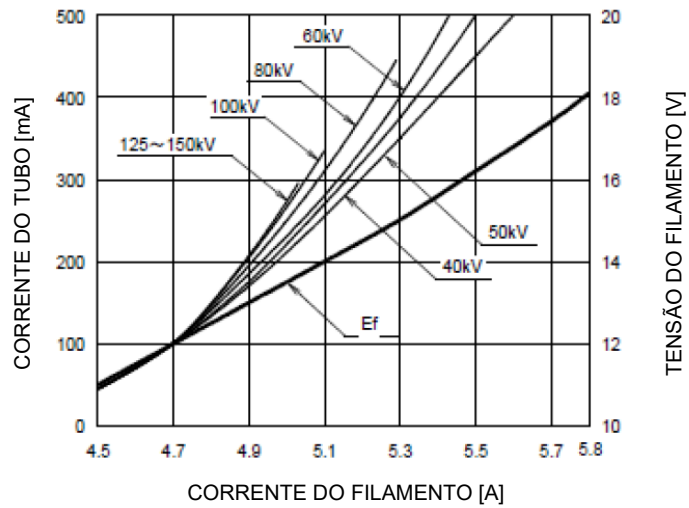
Condições: Tensão do tubo
Gerador de alta tensão de potencial constante
Frequência de potência do estator 60 Hz



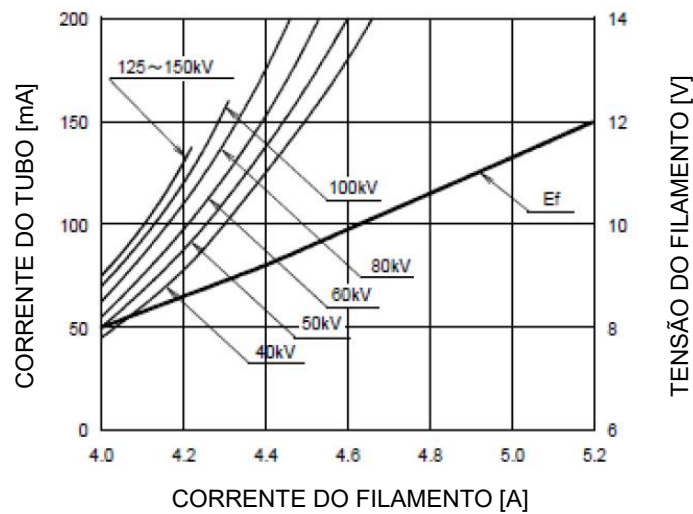
Características de emissão e do filamento

Gerador de alta tensão de potencial constante

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■

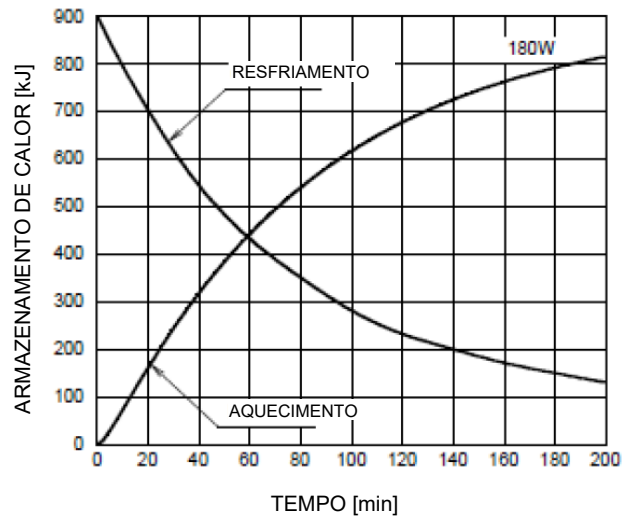


Valor nominal do ponto focal: 0,6 □

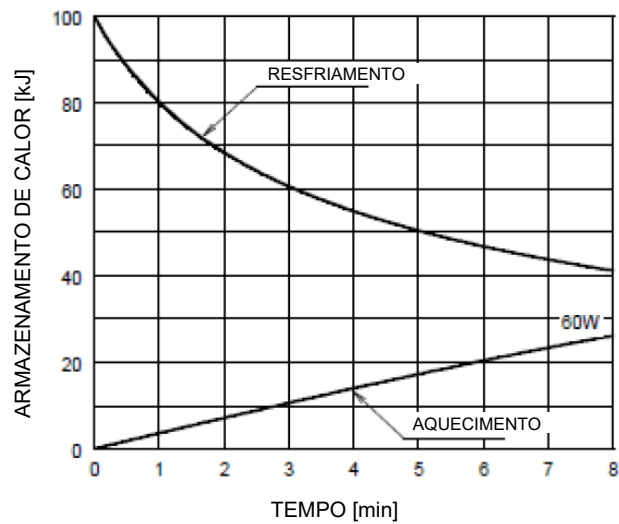


Características térmicas

Curva de aquecimento/resfriamento do conjunto do tubo de raios-X



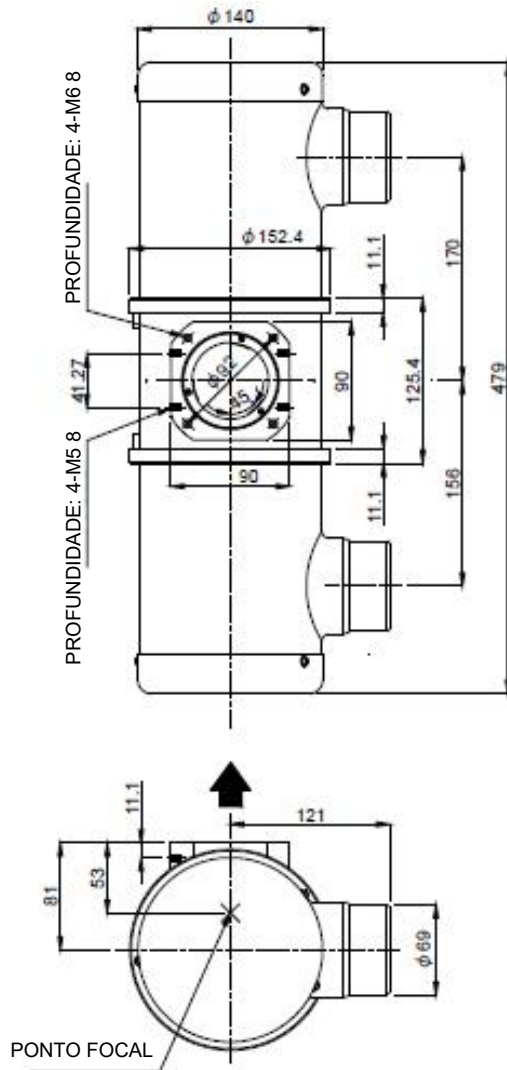
Curva de aquecimento/resfriamento do ânodo



As curvas de aquecimento mostram exemplos de potência de entrada média para o ânodo em operação.

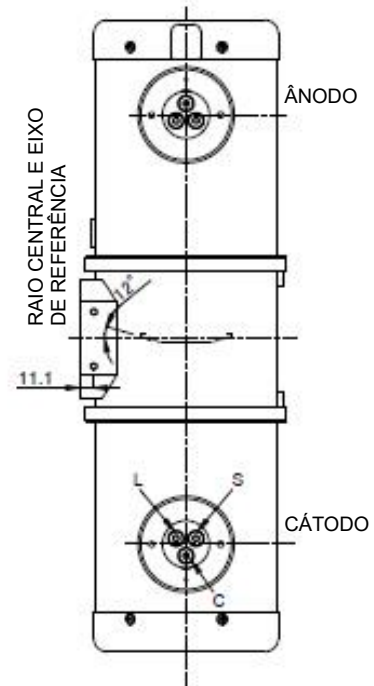
Contorno dimensional do mod. E7240X

Unidade: mm

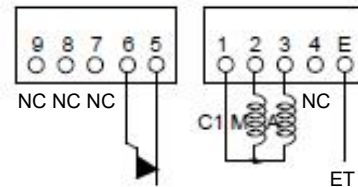


TERMINAL DO CÁTODO
 C : COMUM
 L : FOCO GRANDE
 S : FOCO PEQUENO

CONEXÕES DE TERMINAL
 C1 : COMUM
 M : ENROLAMENTO PRINCIPAL DO ESTATOR
 A : AUX. ENROLAMENTO DO ESTATOR
 NC : SEM CONEXÃO
 ET : TERMINAL TERRA



CONEXÕES DE TERMINAL



RELÉ DE TEMPERATURA
 (NORMALMENTE FECHADO)

Obs.: não conecte os terminais N.º 1 e N.º 5 ou N.º 6 no circuito em série.



$-1,5 \text{ mm} \leq A \leq 1,5 \text{ mm}$
 $-1,5 \text{ mm} \leq B \leq 1,5 \text{ mm}$

▲ : RAIOS-X CENTRAIS
 TERMINAL DO ÂNODO E DO CÁTODO
 : TIPO IEC 60526

D.3 Conjunto do tubo de raios-X XRR-3331X

Dados gerais

Classificação IEC Classe I, Tipo B

Normas aplicáveis:

IEC 60336:2005, IEC 60522:1999, IEC 60601-1:1995, IEC 60601-1:2005+A1:2012,
IEC 60601-1-3:1994, IEC 60601-1-3:2008, IEC 60601-2-28:1993, IEC 60601-2-28:2010,
IEC 60613:2010, IEC/TR 60788:2004

Anexo:

Dados técnicos.....	1 p
Inglês	1 p
Chinês.....	1 p
Relatório de serviço do tubo.....	1 p
Preparação dos tubos	1 p
Manual de operação	1 p
Aviso de segurança sobre o tubo de raios-X.....	1 p
RPCEP (Regulation for Pollution Control of Electronics Products, Regulamentação para controle de poluição de produtos eletrônicos) da China	1 p
Certificado de conformidade	1 p
Folha de inspeção.....	1 p
Graxa de silicone	2 p

Componentes elétricos:

Circuito:

Gerador de alta tensão Gerador de alta tensão de potencial constante
Aterramento.....Aterrado no centro

Tensão nominal do tubo de raios-X:

Radiográfico..... 150 kV
Fluoroscópico

Valor nominal do ponto focal:

Foco grande..... 1,2
Foco pequeno..... 0,6

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0,1 s): (conforme mostrado nas Fig.3-1 a 3-3)

	180 Hz	60 Hz	50 Hz
Foco grande.....	78 kW	54 kW	50 kW
Foco pequeno.....	32 kW	22 kW	20 kW

Potência nominal de entrada do ânodo radiográfico: s

	180 Hz	60 Hz	50 Hz
Foco grande.....	70 kW	46 kW	42 kW
Foco pequeno.....	27 kW	17 kW	16 kW

Características do filamento..... Conforme mostrado na Fig. 4

Limite de frequência do filamento

Características de emissão..... Conforme mostrado na Fig. 4

D-24 Especificações do conjunto de raios-X

Potência do motor:

Estator: XS-AL

		Partida		Em operação	
Frequência da força motriz	[Hz]	180 ²⁾	60	180 ²⁾	60
Potência de entrada	[W]	1100	910	83	83
Tensão ³⁾	[V]	220	130	60	40
Corrente	[A]	5,7	7,8	1,6	2,3
Aceleração mín. ^{1) 5)}	[s]	1,2	0,8	-	-
Capacitor	[μ F]	6	44	6	44
Frenagem mín. ²⁾	[s]	3/90 V (CC)			

Obs.: 1) O tempo de aceleração da velocidade normal para a alta velocidade é 2/3 do tempo de aceleração especificado de 0 para a alta velocidade, que está descrito na tabela de classificação do motor.

2) A ser aplicado para rotação em alta velocidade.

3) A tensão aplicada nunca deve exceder 110% da especificação acima.

4) Não são permitidas mais de duas partidas em alta velocidade por minuto.

5) O tempo de aceleração é permitido em até 110% da especificação acima.

Velocidade do ânodo:

180 Hz Mínimo: 9.700 min⁻¹

60 Hz Mínimo: 3.200 min⁻¹

50 Hz Mínimo: 2.700 min⁻¹

Resistência do estator:

Enrolamento comum-principal 9,4 Ω

Enrolamento comum-auxiliar 28,3 Ω

Resistência entre a carcaça e os terminais de baixa tensão Mínimo: 2 M Ω

Faixa de operação normal de temperatura da carcaça 16 °C a 75 °C

Modo de operação Intermitente

Potência do motor:

Estator: XS-AL

		Partida		Em operação	
Frequência da força motriz	[Hz]	180 ²⁾	60	180 ²⁾	60
Potência de entrada	[W]	1100	910	83	83
Tensão ³⁾	[V]	200	130	60	40
Corrente	[A]	5,7	7,8	1,6	2,3
Aceleração mín. ^{1) 5)}	[s]	1,2	0,8	-	-
Capacitor	[μ F]	6	44	6	44
Frenagem mín. ²⁾	[s]	3/90 V (CC)			

Obs.: 1) O tempo de aceleração da velocidade normal para a alta velocidade é 2/3 do tempo de aceleração especificado de 0 para a alta velocidade, que está descrito na tabela de classificação do motor.

2) A ser aplicado para rotação em alta velocidade.

3) A tensão aplicada nunca deve exceder 110% da especificação acima.

4) Não são permitidas mais de duas partidas em alta velocidade por minuto.

5) O tempo de aceleração é permitido em até 110% da especificação acima.

Velocidade do ânodo:

180 Hz Mínimo: 9.700 min⁻¹

60 Hz Mínimo: 3.200 min⁻¹

50 Hz Mínimo: 2.700 min⁻¹

Resistência do estator:

Enrolamento comum-principal 9,4 Ω

Enrolamento comum-auxiliar 28,3 Ω

Resistência entre a carcaça e os terminais de baixa tensão..... Mínimo: 2 M Ω

Faixa de operação normal de temperatura da carcaça 16 °C a 75 °C

Modo de operação Intermitente

Classificações máxima e mínima (Esses valores não devem jamais ser excedidos.)

Tensão máxima do tubo de raios-X:	
Radiográfico.....	150 kV
Fluoroscópico.....	125 kV
Entre o ânodo (ou cátodo) e o aterramento	75 kV
Tensão mínima do tubo de raios-X:	
Radiográfico.....	40 kV
Fluoroscópico.....	50 kV
Corrente máxima do tubo de raios-X:	
Foco grande.....	1000 mA
Foco pequeno	400 mA
Corrente máxima do filamento:	
Foco grande.....	5,5 A
Foco pequeno	5,2 A
Tensão do filamento:	
Foco grande (na corrente máxima do filamento de 5,5 A)	12,7 V a 17,1 V
Foco pequeno (na corrente máxima do filamento de 5,2 A)	6,8 V a 9,2 V
Potência de entrada contínua do ânodo ¹⁾	142 W (200 HU/s)
(Exposição fluoroscópica, radiográfica ou mista)	
Características térmicas: (conforme mostrado na Fig.5)	
Teor de calor do ânodo	210 kJ (300 KHU)
Dissipação máxima de calor do ânodo	870 W (1226 HU/s)
Teor de calor do conjunto de tubos de raios-X.....	900 kJ (1.250 KHU)
Potência de entrada contínua nominal: ²⁾	
Sem circulador de ar	180 W (15 KHU/min)

Obs.: 1) "Potência de entrada contínua do ânodo" é a potência de entrada do ânodo do tubo de raios-X. Portanto, quando o tubo é usado para exposição por longos períodos de tempo ou exposições frequentes, a potência de entrada total, que inclui a potência de entrada do estator, a potência de aquecimento do filamento e a potência de entrada contínua do ânodo, precisa ser calculada para não exceder a "Potência de entrada contínua nominal".

2) A "Potência de entrada contínua nominal" está especificada a 900 kJ do armazenamento de calor total da carcaça, que é gerado pela potência de entrada do ânodo do tubo de raios-X, potência de entrada do estator e potência de entrada do aquecimento do filamento.

Limites ambientais

Limites de operação:

Temperatura 10 °C a 40 °C
Umidade..... 30% a 85%
(sem condensação)
Pressão atmosférica 70 kPa a 106 kPa

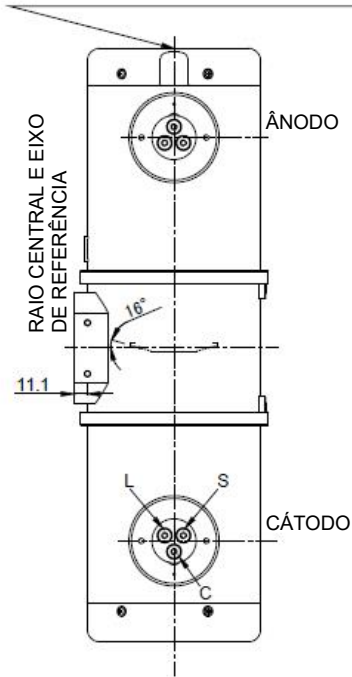
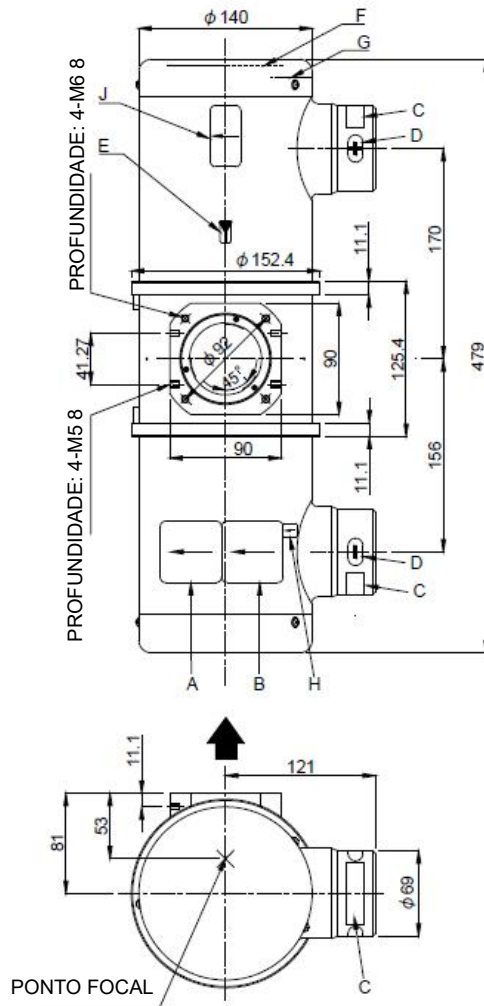
Limites de transporte e armazenamento:

Temperatura -20 °C a 70 °C
Umidade..... 20% a 90%
(sem condensação)
Pressão atmosférica 50 kPa a 106 kPa

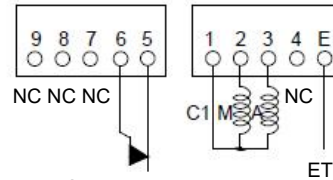
Fig. 1: contorno dimensional

Unidade: mm

Consulte a Fig. 2 "Disco de ruptura" para ver os avisos importantes.



CONEXÕES DE TERMINAL



RELÉ DE TEMPERATURA
(NORMALMENTE FECHADO)

Obs.: não conecte os terminais N.º 1 e N.º 5 ou N.º 6 no circuito em série.

TERMINAL DO CÁTODO

- C : COMUM
- L : FOCO GRANDE
- S : FOCO PEQUENO

CONEXÕES DE TERMINAL

- C1 : COMUM
- M : ENROLAMENTO PRINCIPAL DO ESTATOR
- A : AUX. ENROLAMENTO DO ESTATOR
- NC : SEM CONEXÃO
- ET : TERMINAL TERRA

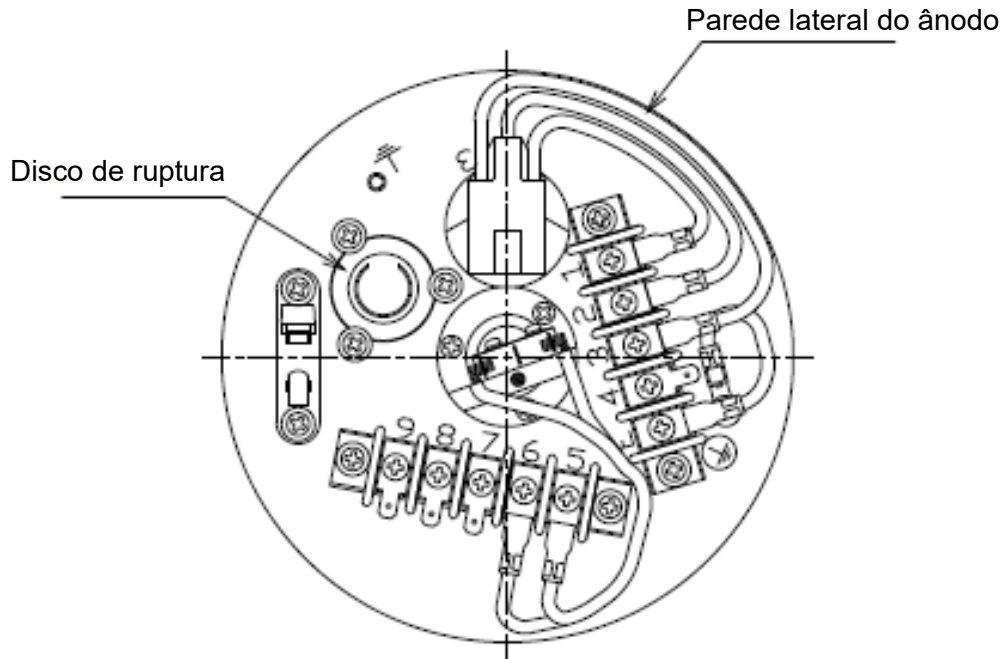


-1,5 mm \leq A \leq 1,5 mm
-1,5 mm \leq B \leq 1,5 mm

▲ : RAIOS-X CENTRAIS
TERMINAL DO ANODO E DO CÁTODO
: TIPO IEC 60526

Fig.2 Disco de ruptura

O disco de ruptura é montado na parede lateral da carcaça do ânodo. Quando a tampa cosmética externa é removida, ela é visivelmente reconhecida como rotulada com a etiqueta G) na próxima página.



Avisos importantes sobre o disco de ruptura:

Função:

Quando a pressão interna da carcaça atinge a pressão operacional do disco de ruptura, o disco de ruptura rompe e o óleo vaporizado e o óleo quente fluem através do disco de ruptura rompido.

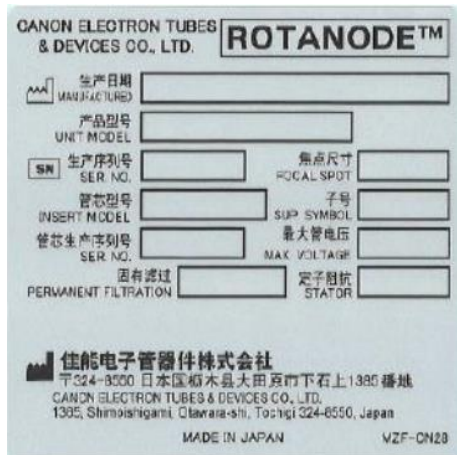
A tampa externa pode oferecer proteção contra o impacto inicial do fluxo de óleo, no entanto, ela não protege contra respingos ou vazamento de óleo.

Cuidado:

1. Nunca toque no disco de ruptura nem remova o rótulo e os parafusos. Caso contrário, o disco de ruptura poderá romper.
2. Observe que este não é um dispositivo para proteger o tubo de raios X contra destruição quando há entrada de sobrealimentação nominal, mas apenas para reduzir o impacto da ruptura da carcaça.

Desenhos dos rótulos

A) Rótulo principal



B) Rótulo de regulamentação



C) Rótulo de cuidados

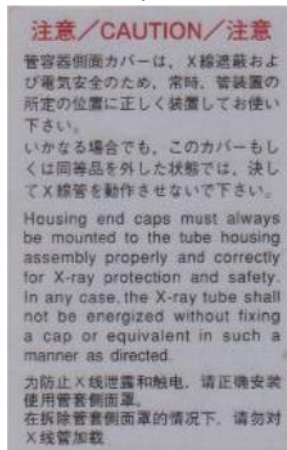


D) Rótulos de polaridade



E) Rótulo de cuidados

Dentro da tampa ornamental lateral do ânodo



F) Rótulo do ponteiro



G) Rótulo de cuidados

Fixado no disco de ruptura



H) Rótulo da RPCEP da China

(Regulation for Pollution Control of Electronics Products, Regulamentação para controle de poluição de produtos eletrônicos)



J) Rótulo de UDI

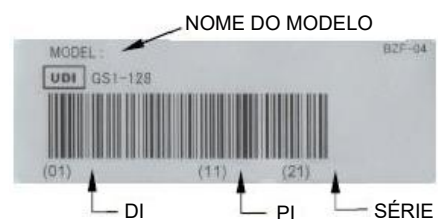


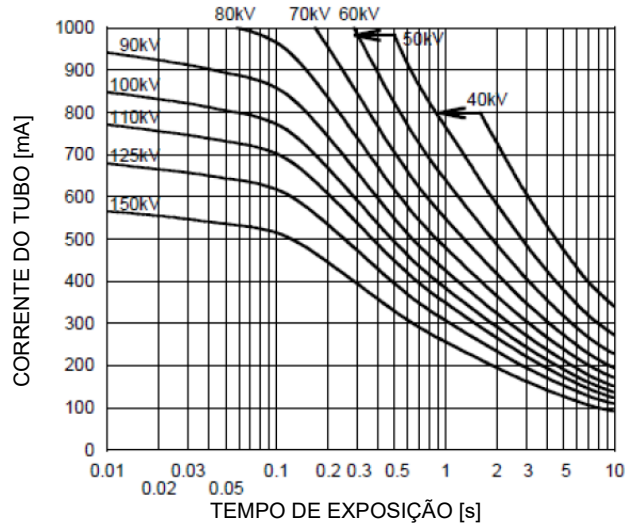
Fig. 3-1: gráficos de classificação máxima
(Gráficos de classificação máxima absoluta)

Condições: Tensão do tubo

Gerador de alta tensão de potencial constante

Frequência de potência do estator 180 Hz

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■



Valor nominal do ponto focal: 0,6 □

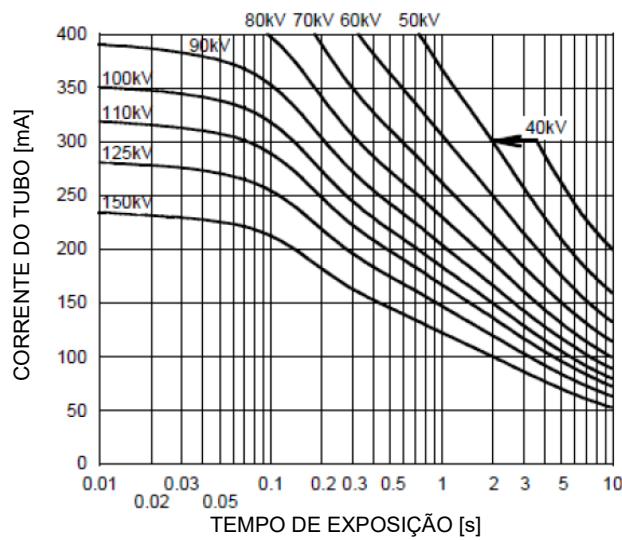
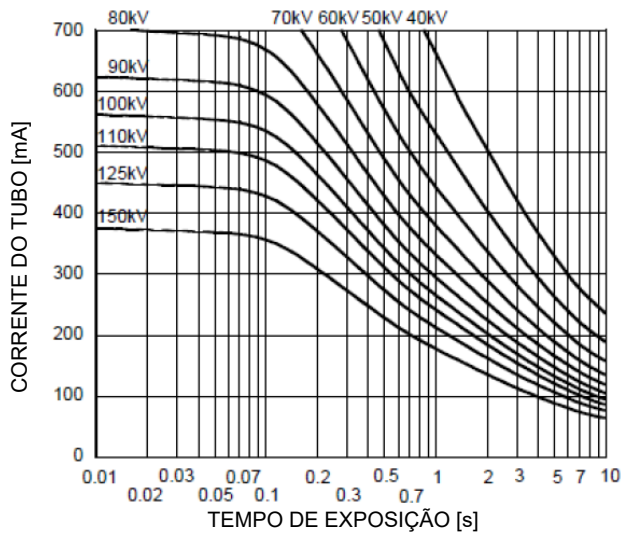


Fig. 3-2: gráficos de classificação máxima
(Gráficos de classificação máxima absoluta)

Condições: Tensão do tubo
Gerador de alta tensão de potencial constante
Frequência de potência do estator 60 Hz

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■



Valor nominal do ponto focal: 0,6 □

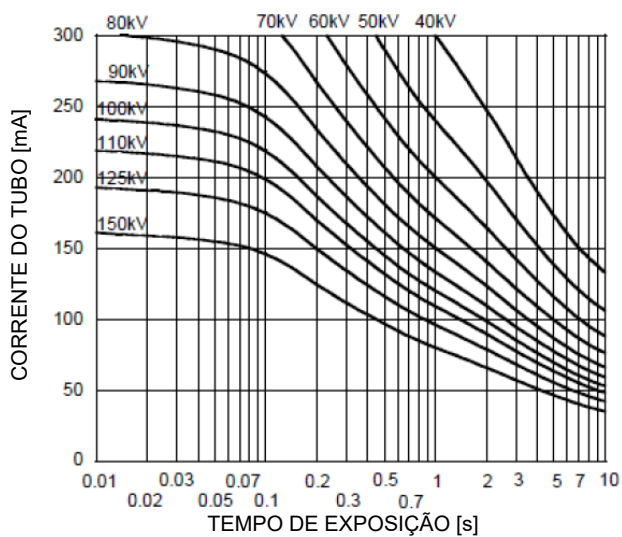
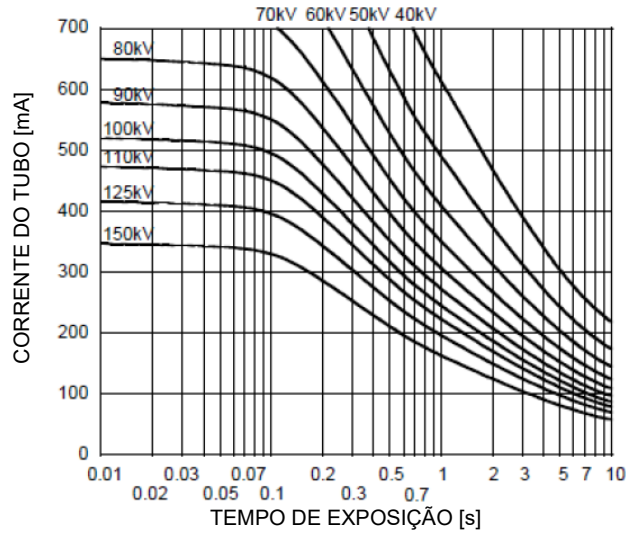


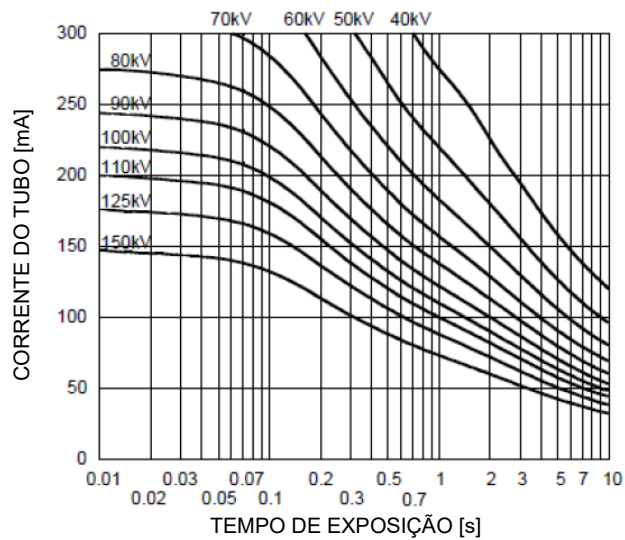
Fig. 3-3: gráficos de classificação máxima
(Gráficos de classificação máxima absoluta)

Condições: Tensão do tubo
Gerador de alta tensão de potencial constante
Frequência de potência do estator 50 Hz

Valor nominal do ponto focal: 1,2 ■



Valor nominal do ponto focal: 0,6 □



Redução de classificação na radiografia

A radiografia em série coloca uma tensão térmica acentuada sobre o tubo de raios-X devido ao grande número de exposições feitas em rápida sucessão. Os intervalos entre as exposições são fixos e tão curtos que não é possível que o trajeto do ânodo esfrie, em qualquer extensão, durante a série de exposições. Portanto, a temperatura do trajeto do ânodo aumenta a cada exposição.

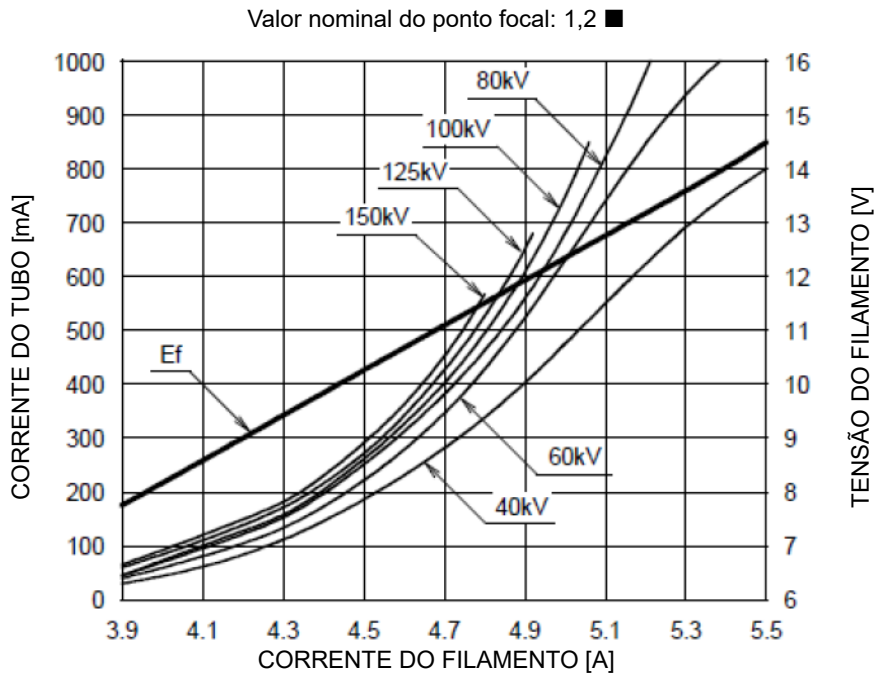
Os valores de kW usados na radiografia em série, em cada status térmico do ânodo, foram determinados para evitar danos ao ânodo da seguinte forma:

% HU	kW na exposição de 0,1 s para o valor nominal do ponto focal de 1,2			kW na exposição de 0,1 s para o valor nominal do ponto focal de 0,6		
	180 Hz	60 Hz	50 Hz	180 Hz	60 Hz	50 Hz
0 a 5	78,0	54,0	50,0	32,0	22,0	20,0
6 a 10	72,2	50,0	46,0	29,3	20,0	18,3
11 a 15	72,2	50,0	46,0	24,0	16,4	15,0
16 a 20	67,2	46,5	42,5	24,0	16,4	15,0
21 a 30	67,2	46,5	42,5	24,0	16,4	15,0
31 a 40	49,1	34,0	31,0	21,0	14,4	13,1
41 a 50	46,8	32,4	29,6	20,0	13,7	12,5
51 a 60	44,5	30,8	28,1	19,0	13,0	11,9
61 a 70	42,2	29,2	26,7	18,1	12,4	11,3
71 a 80	39,9	27,6	25,2	17,1	11,7	10,7
89 a 90	37,6	26,0	23,7	16,0	11,0	10,0

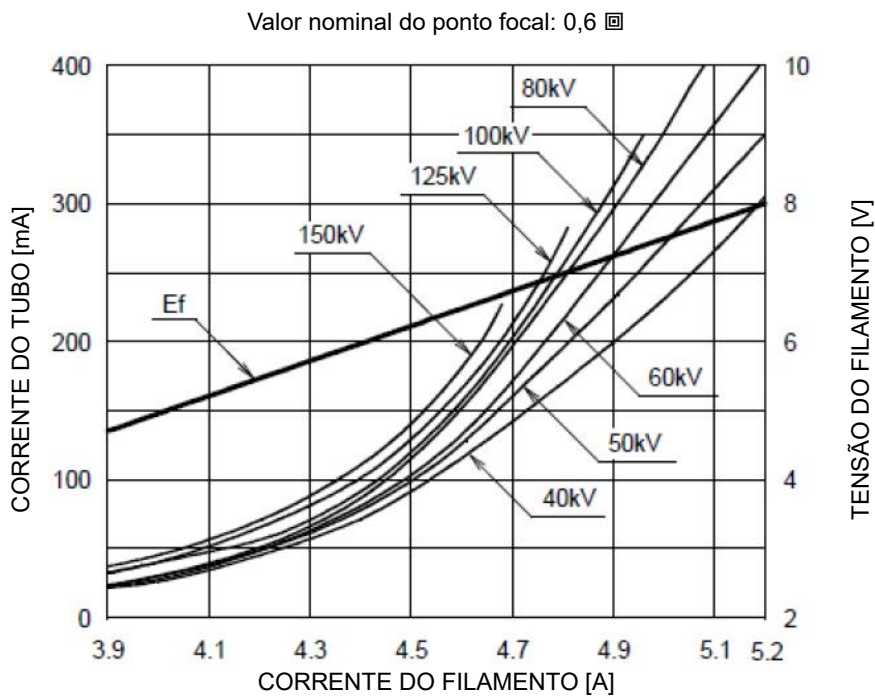
Obs.: a % HU é a proporção da quantidade de armazenamento de calor do ânodo de acordo com o teor de calor nominal do ânodo (300 kHU).

Fig. 4: características de emissão e do filamento

Gerador de alta tensão de potencial constante



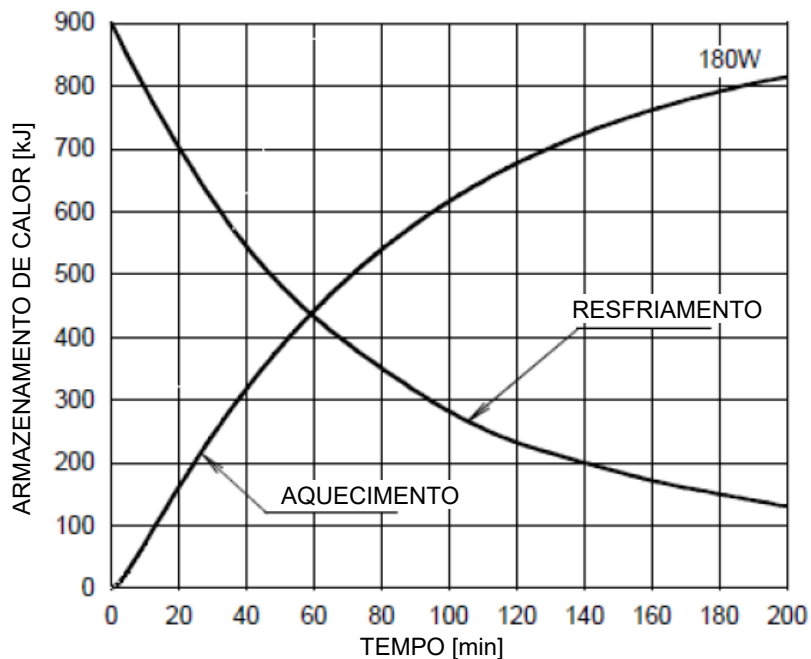
Apenas para referência



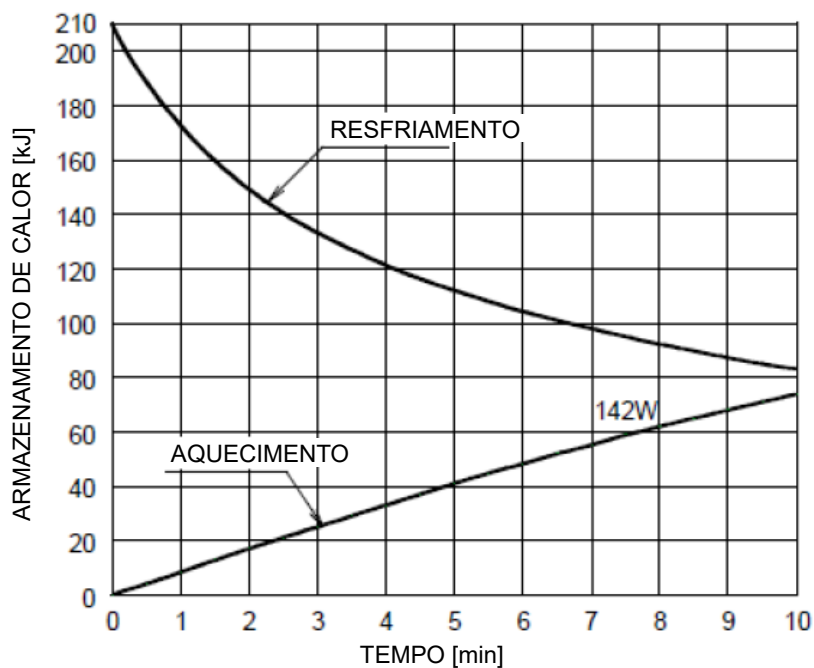
Apenas para referência

Fig. 5: características térmicas

Curva de aquecimento/resfriamento do conjunto do tubo de raios-X



Curva de aquecimento/resfriamento do ânodo



As curvas de aquecimento mostram exemplos de potência de entrada média para o ânodo em operação.

Advertência

Advertência na interface com o gerador de raios-X

1. Ruptura da carcaça

Nunca aplique uma potência de entrada acima da nominal ao conjunto do tubo de raios-X.

Se a potência de entrada exceder a especificação do tubo, isso causará superaquecimento do ânodo, quebra do vidro do tubo de inserção e, finalmente, os seguintes problemas sérios devido à geração de sobrepressão pela vaporização do óleo dentro do conjunto da carcaça.

Em uma condição tão crítica que cause a ruptura da carcaça por sobrecarga, o interruptor térmico de segurança não poderá proteger o tubo de raios-X, mesmo que funcione.

*Ruptura das peças de vedação da carcaça.

*Lesões humanas, incluindo queimaduras, devido ao escape de óleo quente.

*Acidente com incêndio devido ao alvo do ânodo em chamas.

O gerador de raios-X deve ter uma função de proteção que gerencie a potência de entrada para que esteja dentro da especificação do tubo.

2. Proteção contra sobrecarga

O conjunto do tubo de raios-X possui um dispositivo de proteção térmica para avisar o gerador para interromper a potência de entrada. No entanto, ele só funciona para o aumento gradual da temperatura quando o tubo é operado dentro da condição de raios-X especificada (além de uso repetitivo por muito tempo). A proteção não é eficaz nesse caso, em que o rápido aumento da temperatura alvo destrói o tubo de inserção sob entrada acima da nominal.

Nesse sentido, a proteção contra sobrecarga é sem dúvidas necessária no gerador de raios-X.

A partir do ponto de operação eficaz e confiável, o seguinte é recomendado:

* Controle do software:

A CPU calcula a potência de entrada total e controla a temperatura alvo.

Essa proteção é eficaz contra erros humanos.

* Circuito de proteção independente:

O circuito de desligamento independente separado da unidade de controle de raios-X é eficaz e confiável.

3. Disco de ruptura

Nunca toque no disco de ruptura localizado na parede lateral do ânodo.

E quando o cabo do rotor estiver conectado, tenha cuidado para que ele não fique no disco de ruptura ou sobre ele pelo seguinte motivo mecânico.

O disco de ruptura é o dispositivo que protege o conjunto do tubo de raios-X contra destruição prejudicial por colapso mecânico.

Quando uma potência extremamente acima da nominal é inserida no conjunto do tubo de raios-X, o disco de ruptura é ativado e o óleo quente escapa através do disco de ruptura colapsado, para fins de segurança.

Para um processo mecânico confiável, nada deve estar presente no disco de ruptura ou sobre ele.

4. Choque elétrico

Para evitar o risco de choque elétrico, esse equipamento só deve ser conectado a uma fonte de alimentação com aterramento de proteção.

Cuidados

Cuidados na interface com o gerador de raios-X

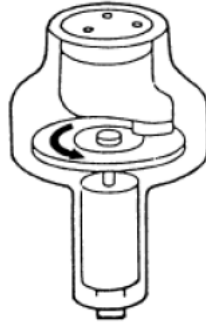
1. Acima da nominal
O conjunto de tubos de raios-X pode se quebrar com a aplicação de apenas um disparo acima da potência nominal.
Leia as fichas de dados técnicos cuidadosamente e siga as instruções.
2. Filtragem permanente
A filtragem total e a distância entre o ponto focal dos raios-X e o corpo humano são reguladas legalmente. Elas devem ser respeitadas conforme a regulamentação.
3. Interruptor térmico de segurança
O conjunto do tubo de raios-X tem um interruptor térmico de segurança para impedir uma maior potência de entrada quando a carga do tubo atingir a temperatura de abertura do interruptor.
O interruptor deve ser ligado ao gerador de raios-X que controla a potência de saída para o conjunto do tubo de raios-X.
Não é recomendado usar o interruptor para conectar a bobina do estator ao circuito em série.
Mesmo que o interruptor funcione, nunca desligue o sistema. A unidade de resfriamento deverá ser ativada se for usada com o sistema.
4. Mau funcionamento inesperado
O conjunto do tubo de raios-X pode apresentar mau funcionamento inesperado devido ao término da vida útil ou falha. Se os problemas sérios causados pelo risco acima forem esperados, recomendamos que você tenha um plano de contingência para evitar tal caso.
5. Nova aplicação
Se você usar o produto com uma nova aplicação diferente da mencionada nesta especificação ou com um tipo diferente de gerador de raios-X, entre em contato conosco para confirmar sua disponibilidade.

Cuidados para instalação, ajustes e manutenção

1. Pessoas qualificadas
Somente pessoas qualificadas que tenham treinamento técnico e conhecimento profissional podem manusear o conjunto do tubo de raios-X.
2. Vidro frágil
O tubo de raios-X é feito de vidro, portanto, vibrações mecânicas ou choque pulsado acima de $19,6 \text{ m/s}^2$ (2G) podem quebrá-lo.
É necessário um manuseio cuidadoso durante o tratamento ou transporte.
3. Terminal de aterramento
O conjunto do tubo de raios-X tem um terminal de aterramento. O cabo de aterramento deve ser conectado.
4. Alta tensão
Todos os tubos de raios-X operam com tensões altas o suficiente para matar uma pessoa por choque elétrico. Nunca toque nos plugues ou terminais de alta tensão fornecidos.
Quando o acesso direto a tais peças for necessário, o circuito primário deverá ser desativado, e os capacitores/cabos de alta tensão, descarregados.
5. Plugue de alta tensão
O plugue de alta tensão deve estar limpo e livre de danos físicos. A aplicação do composto de silício é necessária para estabilidade de alta tensão.
6. Ânodo giratório
 - (1) Teste a rotação do ânodo com o filamento de foco grande na condição de pré-aquecimento. Neste momento, não aplique a tensão do tubo.
 - (2) Quando o botão "READY" (Pronto) do interruptor manual for pressionado, o filamento ficará mais brilhante e o alvo do ânodo começará a girar. O ânodo de velocidade normal atingirá o número predeterminado de rotações em 0,4 a 1 segundo e continuará a rotação por algum tempo após o corte da entrada do acionador do estator.
O ânodo de alta velocidade deve ser freado automaticamente para velocidade reduzida e continuar parando por inércia depois do corte da entrada do acionador do estator.

- (3) Certifique-se de que o alvo do ânodo esteja girando na direção correta.
O tubo de raios-X deve sempre girar no sentido anti-horário, olhando do lado do cátodo.

- Confirme a direção da rotação -



- (4) Se não for possível observar a parte interna de qualquer unidade do tubo (por exemplo, a unidade do tubo com uma janela de berílio, etc.), verifique a unidade do tubo para garantir novamente que os números terminais do circuito de acionamento dos terminais de baixa tensão estejam conectados adequadamente.
7. Atmosfera de operação
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado na atmosfera de gás inflamável ou corrosivo.
8. Capa de proteção
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado sem a tampa protetora acoplada.
9. Manuseio
Para evitar danos físicos, o gabarito ou as ferramentas apropriados são necessários para a instalação do tubo.
10. Tubo de retorno
O conjunto de tubos de raios-X deve ser reembalado com o material original quando ele for devolvido para exames de qualidade em nossa fábrica. Tenha cuidado para colocar o tubo de cabeça para cima em relação ao cátodo. Se a embalagem não for adequada, o tubo poderá não ser examinado corretamente. A CETD não garantirá esse exame se o conjunto do tubo de raios-X devolvido estiver danificado no ato do recebimento.

Cuidados na operação

1. Radiação de raios-X
O conjunto do tubo de raios-X deve ter o equipamento limitador de feixe montado na porta de raios-X para proteger contra radiação desnecessária.
2. Óleo dielétrico
O conjunto de tubos de raios-X contém óleo dielétrico para estabilidade de alta tensão. Por ser tóxico para a saúde humana, se exposto à área não restrita, deverá ser descartado conforme regulamentação local.
3. Atmosfera de operação
O conjunto do tubo de raios-X não pode ser usado na atmosfera de gás inflamável ou corrosivo.
4. Descarte
A carcaça do tubo de raios-X é revestida com chumbo para proteger contra radiação desnecessária. O pó ou o vapor de chumbo é prejudicial à saúde humana.
Descarte os produtos sucateados de acordo com os requisitos da regulamentação local.
5. Ajuste da corrente do tubo
Dependendo das condições de operação, as características do filamento podem mudar. Essa alteração pode levar à exposição excessiva ao conjunto do tubo de raios-X.
Para evitar danos ao conjunto do tubo de raios-X, ajuste a corrente do tubo regularmente.
Além disso, quando "ROTANODE" apresentar um problema de arco em um longo tempo de uso, será necessário ajustar a corrente do tubo.
6. Temperatura da carcaça do tubo de raios-X
Não toque na superfície da carcaça do tubo de raios-X logo após a operação, devido à alta temperatura.
Deixe o tubo de raios-X esfriar.
7. Limites de operação
Antes do uso, confirme se as condições ambientais estão dentro dos limites de operação.
8. Qualquer defeito
Entre em contato com a CETD imediatamente se notar qualquer mau funcionamento do conjunto do tubo de raios-X.
9. Treinamento do usuário
Não aplicável.

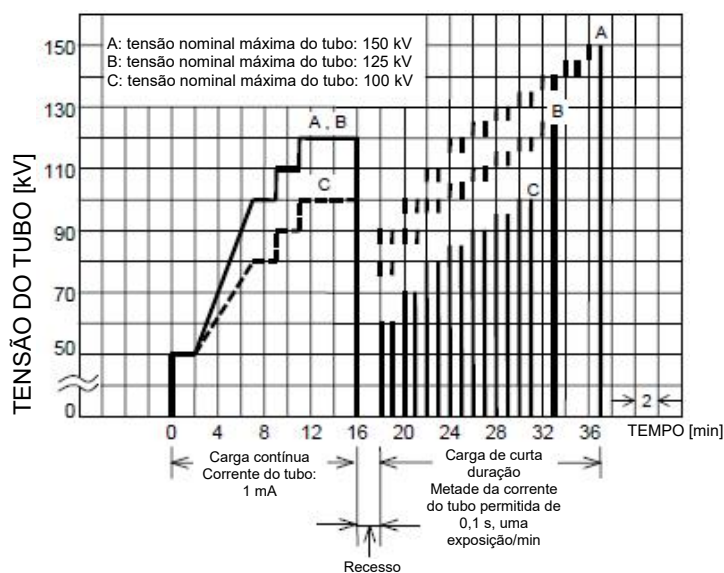
Manter o “ROTANODE” por longos períodos de tempo

Para usar o “ROTANODE” por longos períodos de tempo, recomenda-se a preparação antes do início de cada dia, o ajuste da corrente do tubo e o resfriamento após o término de cada dia.

Preparação

1. A preparação do “ROTANODE” é recomendada quando ele for usado pela primeira vez após a instalação ou após pausa por mais de duas semanas. Consulte a programação de preparação. Execute a preparação quando o “ROTANODE” estiver instável.
2. Durante a condução da preparação, recomenda-se o seguinte:
Colocar o protetor de raios-X no detector de raios-X. Fechar o obturador de raios-X para evitar vazamento desnecessário de raios-X.
3. Se a corrente do tubo estiver instável no caminho para aumentar a tensão do tubo, diminua a tensão do tubo até que a instabilidade desapareça e aumente a tensão do tubo mais lentamente do que antes.
4. A preparação é realizada por engenheiros de serviço que têm conhecimento técnico e de segurança suficientes.

Programação da preparação na instalação



Execute a preparação em mA próximo a 50% e não a exceda se não for possível definir 50% de mA.

Controle de exportação

1. Regulamentações da Autoridade de Exportação dos EUA
Este produto contém componentes e tecnologias de origem norte-americana. Ele não pode ser transferido, ou descartado de outra forma, para qualquer país ou pessoa restrito pelas leis e regulamentações dos EUA, sem primeiro obter a aprovação do governo norte-americano ou conforme autorizado por suas leis e regulamentações.
2. Outros
A distribuição dos produtos e/ou dispositivos que incorporam os produtos pode exigir aprovação prévia ou notificação às autoridades reguladoras e/ou autoridades governamentais relevantes. Ao distribuir o produto, todas as leis e/ou regulamentações aplicáveis no país e/ou região devem ser observados.

Limitação de responsabilidade pelo produto

Caso receba uma reclamação de terceiros de que qualquer perda ou dano à propriedade, lesão corporal ou morte de uma pessoa foi causada por um defeito do Componente, notifique imediatamente a CETD de tal reclamação e consulte a CETD sobre quais ações devem ser tomadas. Em qualquer caso, a responsabilidade da CETD será limitada à extensão razoavelmente previsível e próxima causada pelo defeito do Componente, com uma limitação do valor agregado pago por você pelos Componentes. Desde que, no entanto, a CETD não seja responsável nos casos em que:

1. for impossível para a CETD descobrir o defeito com base no estado dos conhecimentos científicos ou técnicos no momento da entrega,
2. o defeito acontecer devido à conformidade com as instruções relativas à especificação ou ao projeto,
3. você não puder incorporar o design à prova de falhas em seus produtos em consideração à taxa/padrão de falha razoavelmente esperado dos componentes incorporados,
4. o defeito acontecer devido à conformidade com regulamentações/normas obrigatórias emitidas pelas autoridades públicas; ou
5. o defeito não existia no momento da entrega.

Garantia dos tubos de raios-X

1. A CETD garante que o tubo de raios-X está livre de defeitos de fabricação que poderiam prejudicar sua vida útil normal durante o período de garantia, desde que os tubos de raios-X sejam usados dentro das classificações e de acordo com as instruções e especificações da CETD.
2. O período de garantia se estende por 16 (dezesesseis) meses a partir da data do Conhecimento de embarque original ou 12 (doze) meses a partir da data da instalação original, o que ocorrer primeiro. Se o tubo de raios-X apresentar defeitos durante o período de garantia, a CETD deverá reembolsar o valor original ou fornecer a substituição sem custos adicionais.
3. A notificação da reclamação será recebida pela CETD, no prazo de 3 (três) meses após a descoberta da falha, preenchendo o formulário de denúncia da CETD. Se a devolução do tubo de raios-X defeituoso for exigida pela CETD, cada devolução deverá ser feita sem demora e de acordo com as instruções da CETD.
4. A garantia não se aplica a defeitos resultantes de acidentes, alterações, abuso ou uso indevido ou instalação inadequada.
5. Este produto não está registrado no CFDA. Portanto, este produto deverá ser usado em Dispositivos Médicos para exportação (exceto na Rep. Popular da China) ou avaliação em sua fábrica. Além disso, lembramos que a 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 é responsável por todas as consultas aduaneiras na importação ou de auditoria de terceiros, etc.

Anexo E DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Gerador de alta tensão	MHV-50A
Conjunto do tubo de raios-X	XRR-3331X
Conjunto do tubo de raios-X	E7876X
Conjunto do tubo de raios-X	E7240X
Caixa de controle do sistema	SCB1601
Detector de painel plano	MPX4343R (wireless)
Detector de painel plano	MPX3543R (wireless)
Detector de painel plano	EPX4343R (wireless)
Detector de painel plano	EPX3543R (wireless)
Detector de painel plano	MPX4343R
Detector de painel plano	MPX3543R
Detector de painel plano	EPX4343R
Detector de painel plano	EPX3543R
Monitor da estação de trabalho de aquisição de imagens	IAD-004
Estação de trabalho de aquisição de imagens	IAC-004
Colimador	CX-07
Colimador	CX-06
Dispositivo de suporte do tubo de raios-X	TSD1601
Mesa flutuante estacionária do paciente	SPT-1601
Suporte de parede	WS1601
Mesa móvel do paciente	MTAB-065
Suporte móvel	MPS-200
Grade antidispersão	JPI Grid-1000
Controle Remoto	RF25
Câmara de ionização	8167538
Câmara de ionização	SolidStateMC 601
Câmara de ionização	MIC-03
Produto da área de dose (DAP)	1580015
Leitor de código de barras	NLS-HR100
Console do operador do suporte	SCU-001
Pacote FPD do MPX3543R sem fio	115-096346-00
Pacote FPD do MPX4343R sem fio	115-096347-00
Pacote FPD do EPX3543R sem fio	115-096348-00
Pacote FPD do EPX4343R sem fio	115-096349-00
UPS	SMT750I-CH

DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO	MODELO OU CÓDIGO
Barra de posicionamento lateral	115-086663-00
Alça de posicionamento auxiliar	115-086630-00
Alça FPD sem fio	115-040831-00
Módulo de função CODR (costura automática vertical)	115-088872-00
Módulo de função CODR (DICOM MPPS)	115-015845-00
Módulo de função CODR (DICOM QR)	115-015846-00
Módulo de função CODR (relatório)	115-022358-00
Módulo de função CODR (pneumoconiose)	115-048850-00
Grade virtual	115-088873-00
Módulo de função PDAM	115-069601-00
Módulo de função CODR (Gravação de DVD)	115-015844-00
Módulo M compartilhado sem Leitor de cartão	115-088871-00
Módulo de função CODR (costura manual)	115-022357-00

