Especificações do Console

Estação de aquisição CS-7

Processamento de imagens	Processamento automático gradativo Processamento de frequência (processamento F) Processamento de equalização (processamento E) Processamento híbrido (processamento HF - processamento HE) Processamento de suavização híbrida (processamento HS) Processamento REALISM Processamento de remoção de grade Processamento automático de reconhecimento do campo de exposição Tube and Gauze (opcional) IntelligentGrid (opcional) Avaliação da precisão do posicionamento (opcional) Motion / Lung (opcional)
Saída de Imagem	PACS: máx. de 4 canais/Impressora: máx. de 2 canais
Suporte DICOM	DICOM Storage SCU DICOM basic Grayscale Print Management SCU DICOM Modality Worklist Management SCU DICOM Modality Performed Procedure Step SCU DICOM X-Ray Radiation Dose SR Storage SCU DICOM Storage Commitment SCU DICOM Grayscale Softcopy Presentation State Storage SCU DICOM Verification SCU DICOM X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage SCU
Dispositivos de Leitura	Detectores AeroDR REGIUS MODELO110 REGIUS MODELO110HQ
Opcional	Aero Storage (opcional)

Konica Minolta Healthcare do Brasil
Rua Star, 420 - Jardim Canadá - 34.007-666 - Nova Lima - MG | Tel.: (31) 3117-4400

KONICA MINOLTA

SISTEMA DE RADIOGRAFIA DIGITAL

AeroDR SL

RETHINK WHAT'S POSSIBLE

Giving shape to ideias

Apresentando o AeroDR SL.
Rumo ao mundo dos detectores Glassless.

AeroDR SL

Uso do substrato TFT sem vidro

Ultra leve – 1,8kg

Alto DQE 59%

Onde pode ser demonstrado o verdadeiro valor do detector DR ultra leve e sem vidro com alta qualidade de imagem? Acreditamos que as exclusivas características do AeroDR SL contribuem para facilitar a sua utilização tanto em salas de Raios X como nos demais ambientes hospitalares, aprimorando o fluxo de trabalho.

Conheça as vantagens do detector mais leve do mercado. Glassless, a melhor opção para o seu Raios X.

Qualidade de imagem
A combinação de alto DQE e o processamento REALISM proporciona uma imagem de alta qualidade.

Excelente manuseio
O novo design do detector proporciona maior segurança no manuseio durante a rotina de exames.

Roaming do painel
Um único detector DR pode ser facilmente compartilhado entre Raios X fixo e móvel.

AeroLink
Conexão totalmente sem cabos, permite agilidade e praticidade no processo de instalação.

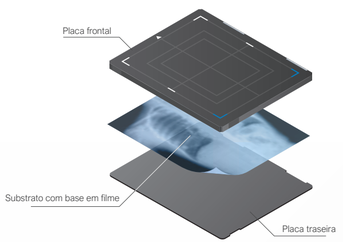
Aero Storage
Uma função conveniente quando você deseja capturar imagens em situações de emergência.

Grau de proteção IP56
Elevado índice de proteção contra líquidos e poeira para garantir maior vida útil do detector.

Tecnologia Glassless

Novo substrato de TFT sem vidro

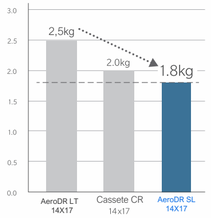
A série AeroDR anterior usava um substrato TFT feito de material de vidro, o que representava um problema em termos de leveza. Para o atual AeroDR SL, a Konica Minolta adota seu primeiro substrato TFT feito de filme e, juntamente com uma revisão da estrutura interna, conseguiu reduzir o peso de forma significante.



Estrutura renovada e ultra leve

Ao adotar um substrato TFT sem vidro e revisar a estrutura interna, o AeroDR SL atingiu um peso ultra leve de apenas 1,8 kg, incluindo o capacitor. A leveza supera em muito a do cassete CR, reduzindo bastante a carga de trabalho do operador na rotina de exames com o equipamento de RX fixo ou móvel.

Mais leve que um cassete CR, o detector pode ser manuseado facilmente com uma mão.



Fluxo de trabalho aprimorado

Design para excelente manuseio

Toda a superfície do painel tem um friso de 4mm para facilitar o manuseio do detector. Essa nova característica permite que seus dedos se prendam facilmente ao painel em qualquer direção e ajuda a segurá-lo.

Fácil de segurar em diferentes situações

Um painel fácil de segurar melhora o trabalho do operador em uma variedade de situações de rotina. Reduzindo, assim, a preocupação com os riscos de queda do detector.

Ao colocar o detector no carregador.

Ao colocar o detector no bucky mural.

Ao inserir o detector nas costas do paciente para radiografias na posição sentado.

Ao inserir o detector embaixo do paciente para radiografias em decúbito dorsal.

Leve e resistente. A busca incessante por robustez.

Estrutura super monocoque

Estrutura em monobloco CompSuper Carbon SMC (Carbon Sheet Molding Compound) foi usada como material externo. A carcaça é complexa em forma, mas perfeita em estrutura, leve, mas altamente rígida e durável. Ainda conta com bordas arredondadas para conforto do paciente durante o posicionamento.

Formato arredondado para fácil utilização

O formato externo foi projetado para evitar incômodos ao inserir o detector nas costas do paciente.

Estrutura de carbono em evolução

Cada geração do AeroDR usa um corpo de carbono que evoluiu para atender às necessidades da época, buscando leveza, robustez e facilidade de manuseio.

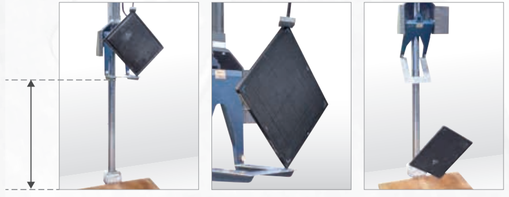
Em conformidade com o padrão IP56 à prova d'água/poeira

Ao adotar uma nova estrutura, o AeroDR SL conta com o grau de proteção IP56, garantindo sua operação segura mesmo em contato com líquidos e partículas sólidas.

Aprovado no teste de resistência a quedas MIL-STD-810H

O AeroDR SL também dispõe de excelente resistência a quedas. Ele foi aprovado no teste MIL-STD-810H do Departamento de Defesa dos EUA, que mede a resistência a choques do painel quando ele cai.

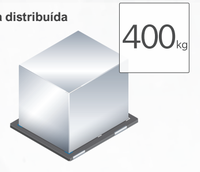
■ **Panorama do Teste**



Desempenho confiável no suporte de carga

O novo layout SMC foi otimizado para o atendimento das demandas mais exigentes, tornando o AeroDR SL o detector mais resistente do mercado.

■ **Carga distribuída**

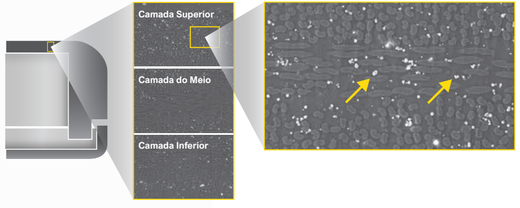


■ **Pressão de Flexão**

※ Os resultados dos testes não oferecem nenhuma garantia contra danos ou quebras

Revestimento antibacteriano

Um material antibacteriano contendo Haletos de prata (Ag) é inserido no material do invólucro do revestimento do AeroDR SL. O agente antibacteriano é uniformemente disperso por toda a cobertura do detector. A propriedade antibacteriana não é perdida devido ao manuseio e possíveis arranhões do uso diário.



Durabilidade contra soluções desinfetantes de alta concentração

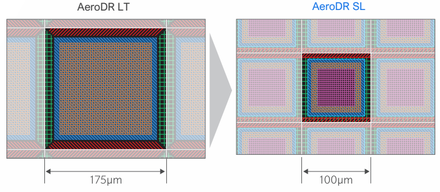
Como solução desinfetante para o detector AeroDR SL, pode ser usada uma concentração de até 1% de solução de hipoclorito de sódio. A superfície do detector não apresenta deterioração mesmo quando se usa uma solução desinfetante de alta concentração para limpar a sujeira do sangue ou da urina do paciente.

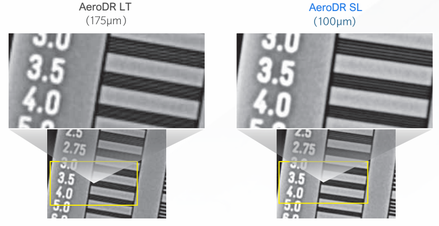
<Desinfetantes recomendados>
• Etanol para desinfecção
• Isopropanol para desinfecção
• Alvejante com cloro comercial ou hipoclorito a 1% (diluição de 5 vezes de alvejante doméstico)

Leve e com alta qualidade de imagem. Imagens diferenciadas de alta resolução.

Alta resolução

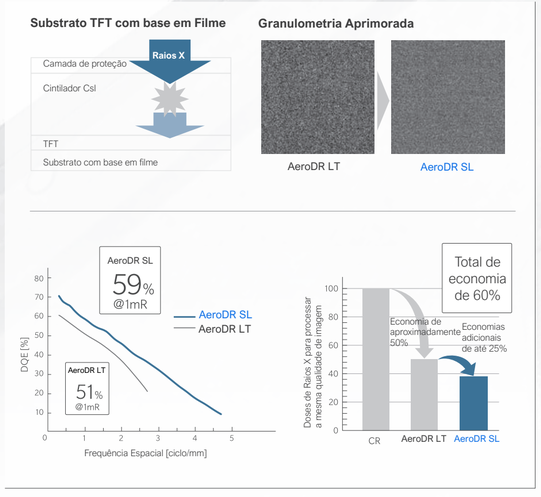
O AeroDR SL oferece o menor tamanho de pixel do mercado, de 100 µm. Seu processo de agrupamento de pixels permite que você use 100 µm ou 200 µm, dependendo do seu protocolo de radiografia.





Atingindo DQE de 59% (1mR, 1ciclo/mm)

O AeroDR SL apresenta alta resolução atingindo o DQE de 59% (1mR, 1ciclo/mm). Além das tecnologias que incluem cintilador aprimorado e redução de ruído elétrico, a estrutura interna no lado que recebe os Raios X tornou-se mais fina devido ao substrato TFT sem vidro, aumentando assim a eficiência da dose que chega ao cintilador.



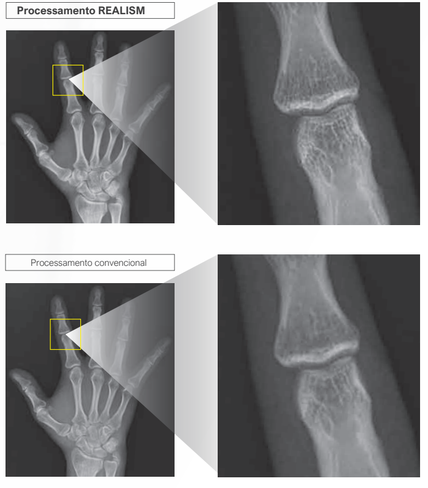
Processamento de Imagens "REALISM" para AeroDR SL

O "REALISM" é um mecanismo de processamento de imagens desenvolvido para maximizar o desempenho da qualidade de imagem do AeroDR com pixels de alta resolução e alto DQE. Graças ao seu processamento melhorado de aprimoramento de frequência, ele representa com mais fidelidade as regiões de baixa e alta frequência e produz imagens realistas das estruturas finas, como trabéculas ósseas, e estruturas mais espessas.

REALISM

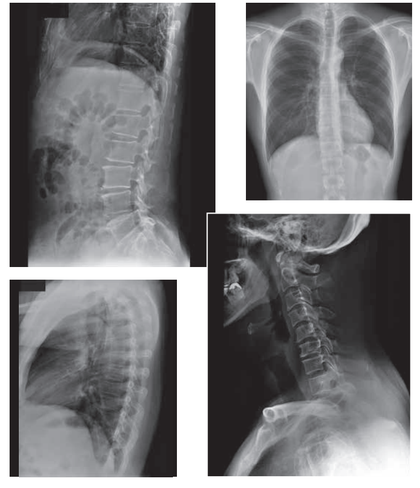
Maior nitidez para maximizar a resolução

Com a geração otimizada de imagens de 100µm e o processamento melhorado de aprimoramento de frequência, as regiões de alta frequência são fielmente representadas. Essa imagem de alta resolução permite maior detalhamento das estruturas finas.



Aprimoramento do contraste

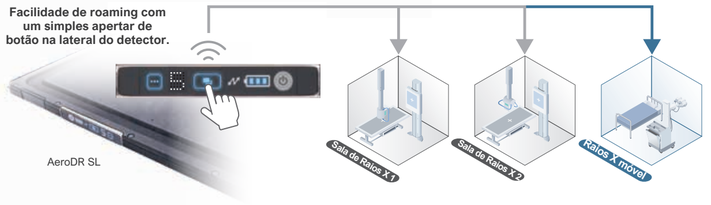
Com o processamento melhorado de compressão de faixa dinâmica e uma nova curva de LUT, as imagens radiográficas são fornecidas com maior definição beneficiando a visualização de tecidos moles e áreas ósseas.



Várias funções para dar suporte ao Raios X móvel

Roaming do Painel

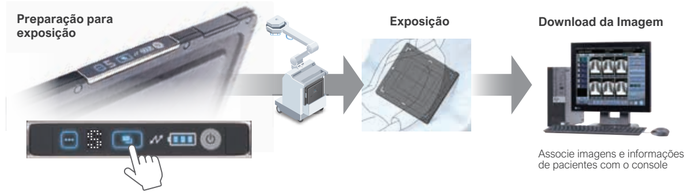
A função de roaming para compartilhar o detector AeroDR entre várias salas de Raios X evoluiu. O roaming é facilmente configurado pelo botão lateral do detector. O backup do detector entre as salas de raios X e o compartilhamento do detector com equipamentos móveis permitem uma operação mais eficiente do painel.



※ Esta função pode ser usada apenas para o CS-7.

Aero Storage

O Aero Storage permite a geração de imagens em Raios X móveis somente com o detector. Podem ser armazenadas até 100 imagens no detector e facilmente exportadas para o console CS-7 após a realização da radiografia, para associá-las com as informações do paciente. Essa solução é ideal para usuários que desejam ter uma solução de contingência em situações emergenciais.



※ Esta função é opcional para o AeroDR SL e pode ser utilizada com uma licença vendida separadamente.

AeroLink

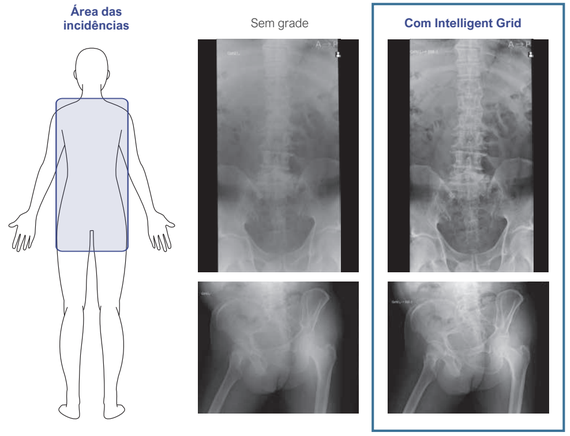
O AeroLink permite a conexão AP-less entre o console e o detector AeroDR. Qualquer console pode ser combinado com qualquer detector. Também é possível alternar entre vários detectores de acordo com a finalidade da radiografia.

Estação de aquisição portátil: Conexão AP-less de vários detectores

※ Esta função pode ser utilizada somente com o CS-7.

Intelligent Grid

O Intelligent Grid é um software que melhora o contraste da imagem ao remover os efeitos da radiação dispersa por meio do processamento de imagens. Ele permite que os usuários obtenham imagens sem o uso da grade antidifusora de alta qualidade para radiografia móvel.

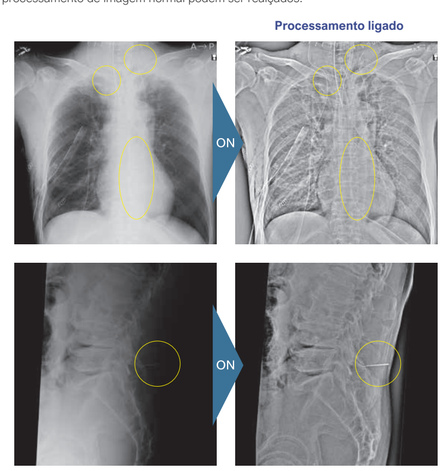


<Áreas Alvo>
Crânio (PA/AP, LAT, método de Towne) / Ouvido / Pescoço (PA/AP, LAT, oblíquo) / Coluna C (PA/AP, LAT, oblíquo) / Tórax (PA/AP, LAT) / Espinha T (PA/AP, LAT) / Coluna L (PA/AP, LAT, oblíquo) / Abdômen (PA/AP, LAT) / Cistografia / Ossos do dedo / Osso do Tarso / Falanges / Osso do dedo do pé / Tórax Pediátrico (PA/AP, LAT)/Infantil (tórax e abdome)/Recém-Nascido (tórax e abdome)

※ É necessária a licença opcional do CS-7 para usar esta função.

Software "Tube and Gauze"

Este processamento de imagem foi especialmente desenvolvido para facilitar a verificação dos objetos remanescentes em imagens cirúrgicas e para confirmar a posição e o trajeto da ponta do cateter. Os objetos que são difíceis de detectar com o processamento de imagem normal podem ser realçados.



<Áreas Alvo>
Crânio (PA/AP)/Pescoço/articulação dos ombros/Tórax (PA/AP)/Tórax (LAT)/Coluna T/ Coluna L/ Coluna T e L / Abdômen (PA/AP)/Pélvis/articulação do quadril/Fêmur/ Tórax (PA/AP)/Clavícula (PA/AP)/Articulação do joelho (PA/AP)/Articulação do joelho (LAT)/Articulação do joelho (oblíqua)

※ É necessária a licença opcional do CS-7 para usar esta função.

Acessórios do AeroDR SL

Battery Charge do AeroDR

Energia	AC 100/ 110/ 115/ 120/ 200/ 220/ 230/ 240V± 10% Monofásico 50/60 Hz
Dimensões Externas (L x P x A)	474,2 x 200 x 206,7 mm
Peso	6 kg

Unidade de Fonte de Alimentação

Dimensões Externas (LxPxA)	185 x 105 x 150 mm
Peso	2,0 kg
Requisitos de Energia	AC 100-240 V± 10% Monofásico 50/60 Hz
Interface LAN	3 portas

Unidade de Interface do Detector

Dimensões Externas (LxPxA)	60 x 130 x 22 mm
Peso	0,3 kg
Requisitos de Energia	AC 100-240 V± 10% Monofásico 50/60 Hz
Interface LAN	1 porta

Cabo de Interface 3

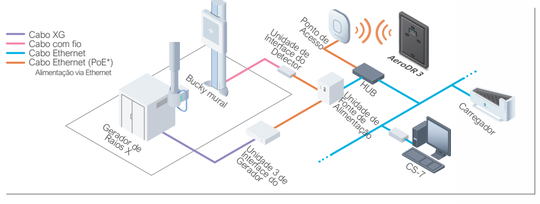
Comprimento	8 m
Peso	1 kg

Unidade 3 de Interface do Gerador

Requisito de Energia	Quando o adaptador AC é usado: Fornecido pelo adaptador AC dedicado. Quando a unidade de fonte de alimentação é usada: Fornecido pela unidade de fonte de alimentação por meio do cabo Ethernet.
Fonte de alimentação ao usar o adaptador AC dedicado	AC 100V-240V± 10%, monofásico, 50/60 Hz
Consumo de energia ao usar o adaptador AC dedicado	Aproximadamente 72VA(100-240V)
Dimensões externas (LxPxA)	195x150x43 mm
Peso	1,0 kg
Especificações do adaptador AC dedicado	Dimensões : 78x50x35 mm * excluindo o suporte de parede e o cabo Peso : 180g Entrada : AC 100V - 240V 0,6A-0,3A, Monofásico, 50Hz - 60 Hz Saída : DC 5V, 3ª Segurança : IEC60601-1 – Classe II

Configuração do Sistema

■ **Solução na sala:** É possível atualizar digitalmente sua sala de raios X sem alterar os equipamentos de raios X existentes.



Especificações do AeroDR SL

Sistema AeroDR SL*3

Nome do produto (nome do modelo) *4		AeroDR3 1417SL(P-82)
Método de detecção		Método de conversão indireta
Cintilador		CsI (Iodeto de Césio)
Dimensões externas (LxPxA)		384 x 460 x 15 mm
Peso		1,8 kg
Tamanho do pixel *5		100µm / 200µm
DQE 1mR, RQA5 *6		59% (1 ciclo/mm) 72% (0 ciclo/mm)
MTF*7		62% (1 ciclo/mm)
Tamanho da área da imagem		348,8 x 425,6 mm (3.488 x 4.256 pixels)
Conversão AD		16 bits (65.536 tons de cinza)
Razão de grade compatível		60/ 40/ 34 lp/ cm
Antibacteriano		Um agente antibacteriano inorgânico misturado no material externo.
Comunicação		Conexão ethernet com fio dedicada/ LAN sem fio (compatível com IEEE802.11 a / IEEE802.11n)
Criptografia W-LAN		Método de criptografia sem fio: AES/ Método de autenticação: WPA2-PSK
Detecção Automática de Exposição (AED)		Disponível (AeroSync)
Durabilidade	**Carga da superfície *8**	400 kg@ área de imagem efetiva geral
	MIL-STD	Aprovado
	À prova d'água *9	IPX6, incluindo célula de energia
	À prova de poeira*9	IP5X incluindo célula de energia
Tempo de Ciclo*(com CS-7)*10	**100µm*5**	Aprox. 6s com conexão com fio dedicada Aprox. 7s com conexão LAN sem fio
	200µm	Aprox. 4s com conexão com fio dedicada Aprox. 4s com conexão LAN sem fio
Capacitor	**Tempo de vida útil esperado do produto**	Igual ao tempo de vida útil do corpo principal do Aero DR 3 1417SL
	Tempo de operação de desempenho*11 (200µm com conexão LAN sem fio)	Aprox. 147 imagens/4,1 h * Supondo que o sistema AeroDR esteja conectado a um sistema de raios X, que o intervalo entre os estudos seja de 5 minutos e que três imagens sejam capturadas em cada estudo, e supondo 20 segundos para cada exposição para posicionar o paciente.
	Tempo de carga de vazio a cheio	13 minutos
	Tempo máximo de espera*12	Aprox. 6,0 h

Condições ambientais recomendadas para armazenamento e uso	Quando em operação: (Temperatura) 10 a 35ºC (50 a 95ºF) (Umidade) 35 a 85% UR (certifique-se de que não haja condensação de água) (Pressão atmosférica) 700 a 1060 hPa Quando não estiver em operação: (Temperatura) -10 a 40 ºC (14 a 104 ºF) (Umidade) 20 a 90% UR (certifique-se de que não haja condensação de água) (Pressão atmosférica) 700 a 1060 hPa No armazenamento/transporte: (Temperatura) -20 a 50 ºC (-4 a 122 ºF) (Umidade) 20 a 90% UR (certifique-se de que não haja condensação de água) (Pressão atmosférica) 700 a 1060 hPa *No entanto, o período de garantia de desempenho quando armazenado a 50 °C é de 6 meses após a embalagem.

* 3 AeroDR SYSTEM 3 é o nome comercial do produto SKR 3000.* 4 AeroDR3 1417SL é o nome comercial do P-82 do SKR 3000. * 5 O AeroDR 1417SL pode ler 100 µm para o CS-7 adicionando uma licença opcional. * 6 O valor DQE é um valor típico. * 7 Valor típico em agrupamento de pixels 1x1. * 8 A carga inoperante não afeta a imagem ou o painel processado. A robustez contra carga do AeroDR 3 1417SL não oferece nenhuma garantia de que não será danificado ou quebrado. * 9 O desempenho à prova d'água e à prova de poeira do AeroDR 3 1417SL não oferece nenhuma garantia de resistência perfeita à água, de não ser danificado, de não ser quebrado. * 10 As especificações podem variar dependendo do sistema em que o AeroDR 3 1417SL está conectado a um gerador de raios X. * 11 As especificações pressupõem que 3 exposições sejam feitas em um estudo e que o tempo entre os estudos seja de 5, pressupondo que o AeroDR 3 1417SL esteja conectado a um gerador de raios X e também a uma estação de trabalho de processamento de imagens CS-7. * 12 As especificações descritas acima são baseadas em ambiente.

★As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio

KONICA MINOLTA

AeroDR

Manual de operações

DIGITALIZADOR DIRETO
AeroDR SYSTEM
AeroDR SYSTEM 2
SKR 3000

CE 0197

Manufacturer:
KONICA MINOLTA, INC.
1 Sakura-machi, Hino-shi, Tokyo, 191-8511, Japan

PT-BR 14

Índice de conteúdos

Introdução 5

Introdução 6
Apenas EUA 7
Para EEE (Espaço Econômico Europeu), Suíça e Turquia 7
Apenas estados-membros da UE 7
Resumo das especificações de uso (segundo a IEC/EN 60601-1-6, IEC/EN 62366) 8
Aviso legal 9
Marca registrada 9
Tabela de correspondência de nomes 10
Descrição dos termos 11

Capítulo 1
Precauções de segurança e advertências 13

1.1 Símbolos de segurança 14
1.1.1 Símbolo de alerta de segurança 14
1.1.2 Aviso (palavras de advertência) 14
1.1.3 Descrição dos símbolos gráficos 14
1.2 Etiquetas de aviso 15
1.2.1 DR Detector 15
1.2.2 AeroDR Generator Interface Unit2 . . . 16
1.2.3 AeroDR Battery Charger 16
1.2.4 AeroDR Battery Charger2 16
1.3 Precauções de segurança 17
1.3.1 Precauções antes da utilização 17
1.3.2 Precauções para utilização 17
1.3.3 Precauções quanto às ondas eletromagnéticas 22
1.3.4 Precauções quanto a comunicações sem fio 27
1.3.5 Precauções de instalação, movimentação e armazenamento . . . 29
1.3.6 Precauções de manutenção 30
1.3.7 Precauções de vida útil 30

Capítulo 2
Visão geral do produto 31

2.1 Visão geral do dispositivo 32
2.1.1 Funções 32
2.1.2 Configuração do sistema e exemplos de conexão 33
2.2 Funções e nomes dos componentes 41
2.2.1 AeroDR Detector 41
2.2.2 AeroDR 2 Detector 42
2.2.3 AeroDR 3 Detector 43
2.2.4 AeroDR Interface Unit 44
2.2.5 AeroDR Interface Unit2 45
2.2.6 Detector Interface Unit 46
2.2.7 Detector Interface Unit 2 47
2.2.8 Power Supply Unit 48
2.2.9 AeroDR Generator Interface Unit 49
2.2.10 AeroDR Generator Interface Unit2 . . . 50
2.2.11 Generator Interface Unit 3 51
2.2.12 GIU SZ 52
2.2.13 AeroDR Battery Charger 53
2.2.14 AeroDR Battery Charger2 54
2.2.15 AeroDR Access Point 55
2.2.16 Cabo I/F 56
2.2.17 AeroDR UF Cable 56

Capítulo 3
Operações gerais 57

3.1 Inicialização e desligamento 58
3.1.1 Inicialização do dispositivo 58
3.1.2 Desligamento do dispositivo 61
3.2 Operação do DR Detector 65
3.2.1 Exposição com conexão básica ou conexão do Aero Sync 65
3.2.2 Exposição com exemplo de conexão S-SRM 65
3.2.3 Exposição usando Aero Storage 66
3.2.4 Exposição em série 69
3.2.5 Orientação do DR Detector 71
3.2.6 Precauções na exposição 72
3.3 Carregamento do DR Detector 78
3.3.1 Carregamento com o AeroDR Battery Charger 78
3.3.2 Carregamento com o AeroDR Battery Charger2 79
3.3.3 Carregamento com o cabo de fios . . . 80
3.3.4 Guia do tempo de carregamento 81
3.3.5 Indicador do nível da bateria do DR Detector . . . 82
3.4 Registro e seleção do DR Detector 83
3.4.1 Registro com o AeroDR Battery Charger 83
3.4.2 Registro com o AeroDR Battery Charger2 84
3.4.3 Registro com o cabo de fios 84
3.4.4 Registro no AeroDR 3 Detector 85
3.4.5 Seleção do DR Detector 86
3.4.6 Seleção manual do DR Detector 86
3.5 Calibração 87

3.6 Posição para fixar o etiqueta de identificação do DR Detector e do AeroDR Grip sheet 88
3.6.1 Posição para colocar o rótulo de identificação do DR Detector 88
3.6.2 AeroDR Grip sheet. 88

Capítulo 4 Indicador de status (LED) . . . 89

4.1 Indicador LED dos respectivos dispositivos . . . 90
4.1.1 AeroDR Detector 91
4.1.2 AeroDR 2 Detector. 92
4.1.3 AeroDR 3 Detector. 93
4.1.4 AeroDR Interface Unit 97
4.1.5 AeroDR Interface Unit2 98
4.1.6 Detector Interface Unit/ Detector Interface Unit 2 99
4.1.7 Power Supply Unit 99
4.1.8 AeroDR Generator Interface Unit. . . 100
4.1.9 AeroDR Generator Interface Unit2. . . 100
4.1.10 Generator Interface Unit 3 101
4.1.11 AeroDR Battery Charger 101
4.1.12 AeroDR Battery Charger2 102
4.1.13 AeroDR Access Point. 103

Capítulo 5 Resolução de problemas. . . 105

5.1 Fluxo de suporte de problemas 106
5.2 Problemas e ações corretivas 108
5.2.1 DR Detector 108
5.2.2 AeroDR Interface Unit 112
5.2.3 AeroDR Interface Unit2 113
5.2.4 Detector Interface Unit 113
5.2.5 Detector Interface Unit 2 114
5.2.6 Power Supply Unit 114
5.2.7 AeroDR Generator Interface Unit. . . 114
5.2.8 AeroDR Generator Interface Unit2. . . 115
5.2.9 Generator Interface Unit 3 115
5.2.10 GIU SZ. 115
5.2.11 AeroDR Battery Charger 116
5.2.12 AeroDR Battery Charger2 116
5.2.13 AeroDR Access Point. 116
5.2.14 Controlador de processamento de imagens/Imagens. 117

Capítulo 6 Manutenção 119

6.1 Itens de manutenção e inspeção. 120
6.1.1 Programa de manutenção 120
6.1.2 Limpeza 120
6.1.3 Desinfecção do DR Detector 123
6.1.4 Consumíveis 123
6.1.5 Fixação e substituição do AeroDR Grip sheet 123

Capítulo 7 Especificações 125

7.1 Especificações. 126
7.1.1 DR Detector 126
7.1.2 AeroDR Interface Unit 130
7.1.3 AeroDR Interface Unit2 130
7.1.4 Detector Interface Unit. 131
7.1.5 Detector Interface Unit 2 131
7.1.6 Power Supply Unit 132
7.1.7 AeroDR Generator Interface Unit. . . 132
7.1.8 AeroDR Generator Interface Unit2. . . 133
7.1.9 Generator Interface Unit 3 133
7.1.10 GIU SZ. 134
7.1.11 AeroDR Battery Charger 134
7.1.12 AeroDR Battery Charger2 135
7.1.13 AeroDR Access Point. 135
7.1.14 Cabo I/F 136
7.1.15 AeroDR UF Cable 137
7.1.16 Cabos e componentes secundários. . . 138
7.1.17 AeroDR SYSTEM 139
7.1.18 AeroDR SYSTEM 2 139
7.1.19 SKR 3000. 140
7.1.20 Etiqueta 141

Introdução

Introdução

O AeroDR SYSTEM, o AeroDR SYSTEM 2 e o SKR 3000 de radiografia digital (a partir de agora chamados de o dispositivo) fazem diagnóstico por imagem de raio-X do corpo humano usando um detector de raio-X planar que produz um sinal digital, que é enviado a um dispositivo de processamento de imagens; em seguida, a imagem adquirida é transmitida a um sistema de registro, impressora e dispositivo de exibição de imagens como dados de imagem de diagnóstico.

- Este dispositivo não é indicado para ser usado em mamografias.
- O dispositivo é usado também para realizar exposições em crianças.

O CS-7 ou ImagePilot (a partir de agora chamado de controlador de processamento de imagens), que controla o recebimento, processamento e produção de dados de imagem, é necessário para a operação. Para obter informações sobre o controlador de processamento de imagens, consulte o seu "Manual de operação". Além disso, contate os representantes técnicos da Konica Minolta sobre os dispositivos que podem ser conectados.

O manual fornece instruções sobre as funções básicas de operação do dispositivo. Os operadores que forem utilizar o dispositivo pela primeira vez devem ler o manual antes.
Além disso, o manual deve ser guardado próximo ao dispositivo após a leitura, para que possa ser usado como um guia e, assim, conseguir uma operação ideal.

IMPORTANTE

- Este manual de operação (versão em português) é válido somente para uso fora do Japão.
- Este Manual de operação é válido para o AeroDR SYSTEM de radiografia digital, o AeroDR SYSTEM 2 de radiografia digital e o SKR 3000 de radiografia digital.
- Se as páginas do manual de operação ficarem sujas e ilegíveis, troque-o por um novo (mediante o pagamento de uma taxa).
- As ilustrações no manual usam o AeroDR 3 1417HD e o AeroDR Battery Charger2 como exemplo.

Apenas EUA

Indicações de uso

O dispositivo é indicado para a geração de imagens radiográficas da anatomia humano. Ele está destinado a substituir o sistema de radiografia de filme/tela em procedimentos de diagnóstico de uso geral.

Este dispositivo não é indicado para ser usado em aplicações de mamografias, fluoroscopia e angiografia.

⚠ CUIDADO

• A legislação federal restringe a venda do dispositivo por ou a pedido de um médico.

Para EEE (Espaço Econômico Europeu), Suíça e Turquia

Finalidade prevista:

Um dispositivo com uso previsto na aquisição e processamento de imagens radiográficas da anatomia humana. Ele serve para substituir o sistema de radiografia de filme/tela em procedimentos de diagnóstico de uso geral.

Uso previsto:

O SKR 3000 deve ser usado para gerar a imagem do raio-X transmitido pelo corpo humano por um detector de painel plano de raio-X e produzir uma imagem de raio-X. A imagem de raio-X não inclui qualquer imagem mamográfica.

Usuários previstos:

O equipamento é usado por especialistas altamente treinados, como médicos ou técnicos em radiologia que trabalham na geração de imagens de diagnóstico.

População de pacientes prevista:

• Grupo etário: sem limitações
• Intervalo de peso: até 130 kg
• País: sem limitações
• Outro(s): sem limitações de local do corpo

Condição médica de paciente prevista:

sem limitações de condição médioca.

Apenas estados-membros da UE

⚠ CUIDADO

• Qualquer incidente grave ou efeitos colaterais que tenham ocorrido em relação a este dispositivo devem ser notificados ao seu representante de serviço da Konica Minolta e as autoridades competentes da UE.

Resumo das especificações de uso (segundo a IEC/EN 60601-1-6, IEC/EN 62366)

(1) Uso medicinal
- Provisão e leitura de imagens de diagnóstico de doenças e lesões.

(2) Grupos de pacientes
- Não existe uma população de pacientes que possa usar este dispositivo.
- A população de pacientes para a leitura de imagens de raio-X não está especificada.

(3) Partes do corpo ou organizações para os quais o dispositivo é instalado ou que interagem com ele.
- O DR Detector entra em contato com a superfície do corpo do paciente e do operador.
- Dispositivos diferentes do DR Detector entram em contato com a superfície do corpo do operador.

(4) Princípios de operação
- O DR Detector forma imagens fixas segundo a energia do raio-X que passa através do corpo humano ou de animais; após a digitalização da imagem exposta, ela é transmitida ao console (o controlador de processamento de imagens) por meio de comunicação com ou sem fio.
- No modo de radiografia em série, permite capturar vários quadros da imagem da radiografia em série, tirados pela irradiação de pulso de um dispositivo gerador de raios-x em uma vez. Esse dispositivo continua a não estar conectado com o dispositivo de raio-x para mamografia, fluoroscopia, angiografia e tomografia Cone-Beam, e a não ser usado para tais procedimentos.
- A AeroDR Interface Unit e a AeroDR Interface Unit2 fornecem energia ao DR Detector, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2 e ao ponto de acesso (dispositivo de comunicação por rádio). Também se comunicam via relés conectados com fio.
- A Detector Interface Unit e Detector Interface Unit 2 fornecem energia ao DR Detector. Também se comunica via relés conectados com fio.
- A Power Supply Unit fornece energia à Detector Interface Unit, Detector Interface Unit 2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2 e Generator Interface Unit 3. Também transmite comunicação por fio.
- A AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2 e Generator Interface Unit 3 servem de interface para um aparelho de raio-X.
- O GIU SZ fornecem energia ao DR Detector. Ele também transmite a comunicação com fio e faz interface com um dispositivo de raio-X.
- O ponto de acesso (dispositivo de comunicação por rádio) faz a comunicação sem fio com o DR Detector.
- O console (o controlador de processamento de imagens) processa os dados de imagem na imagem de diagnóstico e, em seguida, armazena e produz imagens com as informações do paciente adicionadas.
- O AeroDR Battery Charger e o AeroDR Battery Charger2 carregam o DR Detector. Ele registra o uso do DR Detector com a sala de exposição.

(5) Características físicas importantes
- Consulte o "7.1 Especificações".

(6) Características de desempenho importantes
- Consulte o "2.1 Visão geral do dispositivo".

(7) Usuário do dispositivo
- Não é necessário nenhum treinamento especial para usar o dispositivo. Os usuários aos quais ele está dirigido são os citados abaixo.
  Um profissional com boa saúde com conhecimento/qualificações especializadas, que com total entendimento do conteúdo deste documento (por ex., um médico ou técnico em radiologia).

Aviso legal

(1) Este manual não pode ser reproduzido, no todo ou em parte, sem a autorização da Konica Minolta, Inc.
(2) O conteúdo do manual está sujeito a modificações em aviso prévio.
(3) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações devido a mau funcionamento ou danos causados pela instalação, mudança de lugar, modificação, manutenção e reparação que não tenham sido realizadas pela Konica Minolta ou por empresas por ela designadas.
(4) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações devido ao mau funcionamento ou danos aos seus produtos causados por produtos de terceiros, cuja instalação não tenha sido realizada por ela.
(5) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações devido a mau funcionamento ou danos causados pela manutenção e reparação que utilizem peças diferentes daquelas por ela especificadas.
(6) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações devido a mau funcionamento ou danos causados pela não observação das precauções e métodos de operação descritos no manual de operação.
(7) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações devido a mau funcionamento ou danos causados pelo ambiente, quando este não é o apropriado segundo os requisitos de instalação, tais como fonte de alimentação e ambiente de instalação descritos nos requisitos de instalação ou no manual de operação.
(8) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações ou danos causados por atos naturais, como incêndios, terremotos, enchentes ou relâmpagos.
(9) A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza por reclamações devido a mau funcionamento ou danos causados pelo uso do dispositivo para finalidades distintas daquelas especificadas para ele.
(10) As ações de diagnóstico e tratamento são realizadas sob responsabilidade do(s) médico(s). A Konica Minolta, Inc. não se responsabiliza pelas condições de diagnóstico/tratamento ou dos resultados do diagnóstico/tratamento.
(11) A Konica Minolta, Inc. é incapaz de assumir qualquer responsabilidade em relação aos seguintes eventos que possam surgir devido aos sistemas infectados por vírus de computador, worms e outros softwares maliciosos potencialmente prejudiciais aos computadores (a seguir referidos como "malwares"):
   — O apagamento, corrupção ou divulgação indesejada de dados armazenados dentro deste dispositivo, incluindo informações pessoais e confidenciais do paciente.
   — Mau funcionamento do dispositivo ou acidentes que ocorrem como resultado do mau funcionamento do dispositivo.
   — Infecção de outros produtos durante a conexão com o dispositivo, ou danos decorrentes de tal conexão.
(12) Sempre que usar este serviço, você precisa adotar algumas medidas de segurança e proteção para os seguintes itens relacionados ao serviço:
   Esteja ciente que a Konica Minolta, Inc. não pode assumir responsabilidade por certos eventos, como avarias ou incidentes de vazamento de informação decorrentes de tais eventos.
   — Equipamentos clientes e de rede gerenciados por nossa instalação
   — A rede e o provedor de serviços de internet em nossa instalação usado para conexão com este serviço
   — Seu equipamento que será conectado na mesma rede deste serviço
(13) Quando este dispositivo é usado, vários dados de usuário e paciente armazenados no dispositivo e dispositivos de armazenamento externos devem ser adequadamente gerenciados sob a total responsabilidade do usuário. A Konica Minolta, Inc. não pode assumir nenhuma responsabilidade relacionada a danos decorrentes do vazamento de vários dados no momento do descarte.

Marca registrada

Os nomes de empresas e nomes de produtos neste manual são marcas registradas ou marcas comerciais registradas de seus respectivos proprietários.
Observe que os símbolos ©, ® e ™ são omitidos daqui em diante.

Copyright © 2011 - 2023 Konica Minolta, Inc. Todos os direitos reservados.

Tabela de correspondência de nomes

Nome do Manual de operação			Nome do modelo (nome da placa de identificação)
DR Detector	AeroDR Detector	AeroDR 1417HQ	AeroDR P-11
		AeroDR 1417S	AeroDR P-12
		AeroDR 1717HQ	AeroDR P-21
		AeroDR 1012HQ	AeroDR P-31
	AeroDR 2 Detector	AeroDR 2 1417HQ	AeroDR P-51
		AeroDR 2 1417S	AeroDR P-52
	AeroDR 3 Detector	AeroDR 3 1417HD	P-61
		AeroDR 3 1717HD	P-71
		AeroDR 3 1012HQ	P-81
		AeroDR 3 1417HD2	P-65
		AeroDR 3 1717HD2	P-75
		AeroDR 3 1417HL	P-85
		AeroDR 3 1417SL	P-82
		AeroDR 3 1717HL	P-95
AeroDR Interface Unit			AeroDR B-1
AeroDR Interface Unit2			AeroDR Interface Unit2
Detector Interface Unit			G-21
Detector Interface Unit 2			G-52
Power Supply Unit			G-11
AeroDR Generator Interface Unit			AeroDR X-1
AeroDR Generator Interface Unit2			AeroDR Generator Interface Unit2
Generator Interface Unit 3			G-51
GIU SZ			G-59
AeroDR Battery Charger			AeroDR D-1
AeroDR Battery Charger2			AeroDR Battery Charger2
AeroDR Access Point			AeroDR C-1

Descrição dos termos

Termos	Explicação
DR Detector	Termo coletivo que indica AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ, AeroDR 1012HQ, AeroDR 2 1417HQ, AeroDR 2 1417S, AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1012HQ, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL.
AeroDR Detector	Termo coletivo que indica os seguintes dispositivos: AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ e AeroDR 1012HQ.
AeroDR 2 Detector	Termo coletivo que indica os seguintes dispositivo: AeroDR 2 1417HQ e AeroDR 2 1417S.
AeroDR 3 Detector	Termo coletivo que indica AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1012HQ, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL.
Controlador de processamento de imagens	O CS-7 ou ImagePilot é chamado de controlador de processamento de imagens.
Calibração	Processo de calibração das características de cada pixel do DR Detector.
PoE	Abreviatura de Power over Ethernet. Fornece energia por meio de um cabo de Ethernet.
Aero Sync	É um modo no qual a exposição é realizada sem estar sincronizada com o aparelho de raio-X.
Aero Storage	Esta função permite que você exponha sem usar o controlador de processamento de imagens.
Aero Indicator	Quando o modo Aero Storage é usado, essa função permite visualizar as informações do DR Detector em um terminal móvel.
Terminal móvel	Esse é um dispositivo externo para ser usado com o Aero Indicator.
Ponto de acesso	Termo coletivo que se refere ao AeroDR Access Point e aos pontos de acesso em geral. O AeroDR Access Point 2 está incluído.
Cabo I/F	Termo coletivo que se refere ao AeroDR I/F Cable, AeroDR I/F Cable2, I/F Cable3(0.67mU, 1mU, 8mD, 8mU) e I/F Cable4(1.5mD, 2mU, 8mD, 8mU).
Cabo de fios	Termo coletivo que se refere ao cabo I/F e ao AeroDR UF Cable.
Exposição em série	Um método de exposição para capturar múltiplos quadros de imagens em série, tomadas pela irradiação do pulso a partir de um dispositivo gerador de raios-x.
Serial Link Unit	• Um nome alternativo do GIU SZ I/F cable. • Para executar a exposição em série usando a conexão com fio, conecte o DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit). — Para detalhes, consulte "3.2.4 Exposição em série".

Capítulo 1

Precauções de segurança e advertências

1.1 Símbolos de segurança

1.1.1 Símbolo de alerta de segurança

Este é um "símbolo de alerta de segurança", que o alerta sobre problemas e/ou operação potencialmente perigosa para você e outras pessoas. Leia estas mensagens e siga atentamente as instruções.

1.1.2 Aviso (palavras de advertência)

As palavras de advertência indicam o grau de risco potencial na utilização do produto.
As palavras de advertência incluem os três tipos seguintes, que são usados conforme o risco de dano causado pelo perigo e a gravidade do dano.

PERIGO

Indica uma situação de perigo eminente, a qual, se não for evitada, causará morte ou lesão grave.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa, a qual, se não for evitada, poderá resultar em morte ou em ferimentos graves.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa, a qual, se não for evitada, pode resultar em lesões menores ou moderadas. Pode também ser usado para indicar uma situação perigosa onde é provável que só ocorra dano físico.

1.1.3 Descrição dos símbolos gráficos

Símbolos do gráfico	Explicação
	Indica a posição ligado ou standby do interruptor de alimentação do dispositivo.
	Indica a posição desligado do interruptor de alimentação do dispositivo.
	Indica a posição ligado do interruptor de alimentação do dispositivo.
	Indica a posição onde está fixado o aterramento.
	Indica um dispositivo médico de peças aplicadas tipo B.
	Indica que é necessária a máxima precaução no manuseio deste dispositivo.
	Indica que é necessário ler o Manual do Usuário antes da utilização ou colocação em funcionamento deste dispositivo.
	Indica dispositivos, incluindo transmissores de radiofrequência.
IPX6	Indica que o nível de proteção contra entrada de água é equivalente ao IPX6.
IP56	Indica que o nível de proteção contra entrada de água e poeira é equivalente ao IP56.
CE 0197	Este símbolo indica que este dispositivo está em conformidade com a Regulamentação (EU) 2017/745.
CE	Significa conformidade com a Diretriz relativa aos equipamentos de rádio 2014/53/EU.
MD	Indica que este é um dispositivo médico.

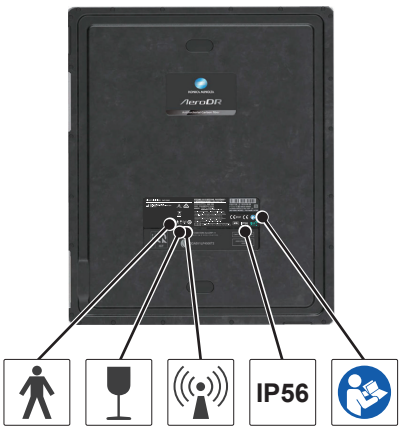
1.2 Etiquetas de aviso

Várias etiquetas de aviso estão fixas no dispositivo nos locais indicados abaixo. Não retire estas etiquetas porque elas estão no dispositivo para nos certificarmos de que o usuário reconhece os potenciais perigos ao operá-lo.

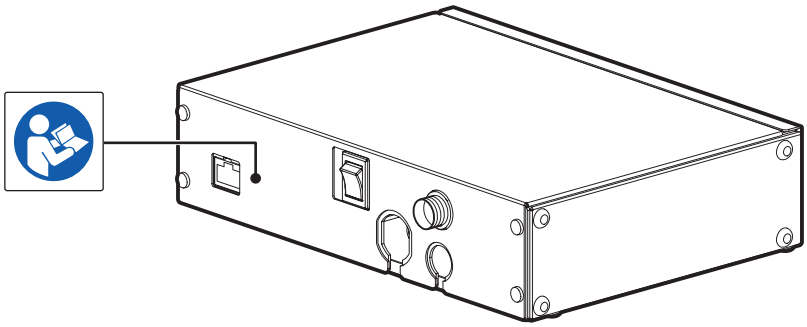
IMPORTANTE

- Se uma etiqueta de advertência estiver muito suja, estragada ou ilegível, contacte os representantes técnicos da Konica Minolta, peça etiquetas novas e substituindo-as (mediante pagamento de taxa).

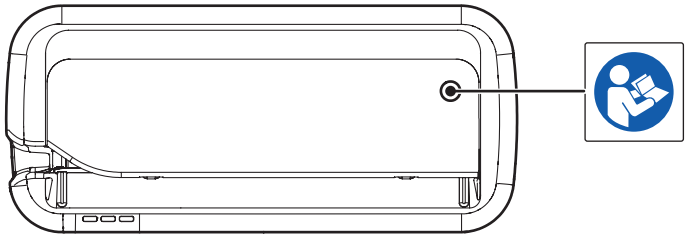
1.2.1 DR Detector



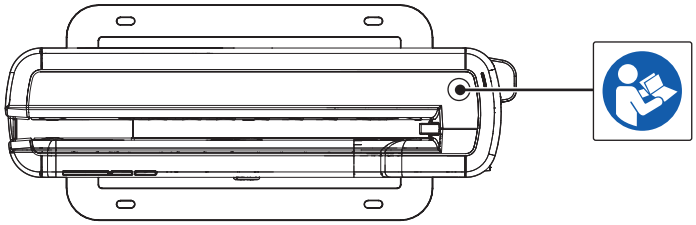
1.2.2 AeroDR Generator Interface Unit2



1.2.3 AeroDR Battery Charger



1.2.4 AeroDR Battery Charger2



1.3 Precauções de segurança

Leia com muita atenção todas as precauções de segurança antes de usar o dispositivo.
Certifique-se de respeitar sempre as precauções de segurança descritas nesta seção.

1.3.1 Precauções antes da utilização

⚠ CUIDADO

- Os operadores (hospitais e clínicas) são responsáveis pela utilização e manutenção deste dispositivo. Não utilize-o a não ser que seja médico ou profissional legalmente certificado.
- Este dispositivo, excluindo o controlador de processamento de imagens, é adequado à utilização no ambiente do paciente. (O computador utilizado para o controlador de processamento de imagens não é adequado à utilização no ambiente do paciente .)
- Assegure-se de que este dispositivo funciona corretamente antes da sua utilização.
- Se ocorrer um problema com este dispositivo, desligue-o, coloque um cartaz apropriado, por ex., "com defeito", e contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Este dispositivo não é resistente a explosões, por isso, não utilize gás inflamável ou explosivo perto dele.
- Para o funcionamento básico do computador, monitor e peças opcionais deste dispositivo, consulte os respectivos manuais de operação.
  Respeite as normas e os regulamentações estabelecidas pelas autoridades relevantes sobre à eliminação deste produto, dos acessórios, opcionais, consumíveis, agentes e materiais de embalagem.

Este símbolo significa "Não elimine este produto junto com o lixo doméstico!"

Consulte as informações disponíveis na sua comunidade local ou contate os revendedores em relação ao tratamento de equipamentos elétricos e eletrônicos no fim de sua vida útil.

A reciclagem deste produto ajudará a conservar os recursos naturais e a evitar possíveis consequências negativas para o ambiente e para a saúde humana causadas pelo tratamento incorreto de resíduos.

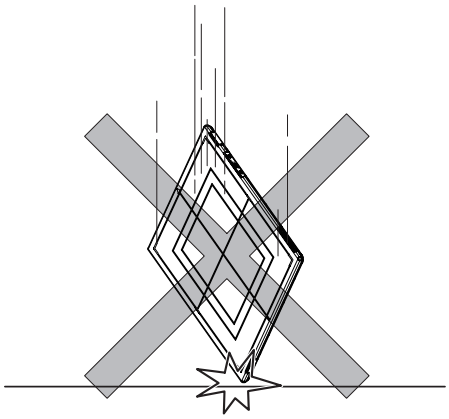
Brasil
O descarte do produto deve ser realizado em conformidade as diretrizes especificadas pela RDC 222 de 28 de Março de 2018

- Certos componentes do DR Detector podem conter material de perclorato - Técnicas de manuseio especiais podem ser aplicáveis, consulte http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.

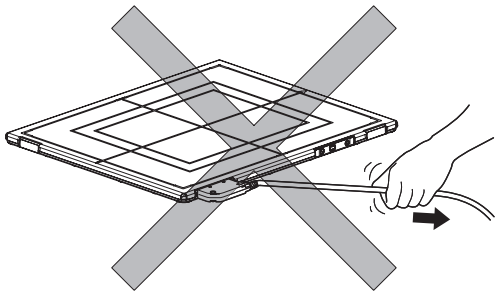
1.3.2 Precauções para utilização

⚠ AVISO

- O DR Detector é um instrumento de precisão. Se ele cair ou se chocar contra um objeto poderá ocorrer uma avaria devido ao impacto forte ou carga excessiva.
- Ao utilizar este dispositivo considere o seguinte:
  — Não submeta o DR Detector a choques fortes ou carga excessiva deixando-o cair, etc.



  — Não exceda a faixa de carga geral especificada ao colocar uma carga sobre o DR Detector.
  — Não desmonte nem modifique o dispositivo.
  — Não conecte dispositivos que não foram adquiridos à Konica Minolta.
  — Não desligue o interruptor de alimentação nem retire o cabo de alimentação ou o cabo de Ethernet enquanto o sistema estiver em funcionamento.
  — Tenha cuidado para não deixar o DR Detector cair sobre nenhuma parte do corpo de uma pessoa, se tropeçar no cabo de fios.
  — Não se incline nem ponha pressão no AeroDR Battery Charger instalado em uma parede.
- O cabo está conectado ao DR Detector por força magnética. Ao movê-lo, não segure nos fios, mas sempre no DR Detector. Além disso, não agarre e puxe o DR Detector com força.



AVISO

- A presença de fumaça, odor ou barulhos estranhos poderia causar um incêndio se continuar a usar o dispositivo. Desligue-o imediatamente, tire o cabo da tomada e contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Considere o seguinte para reduzir o risco de incêndio, choque elétrico ou fuga elétrica:
  - Use os cabos especificados para o cabo de alimentação, adaptador de CA, etc.
  - Utilize uma tomada de parede com a potência correta como fonte de alimentação.
  - Assegure-se de que o plugue de alimentação foi devidamente conectado à tomada da parede, sem estar solto.
  - Utilize uma fonte de alimentação com aterramento.
  - Se você não pretende utilizar o dispositivo durante um período de tempo prolongado, desconecte o plugue de alimentação.
  - O cabo de alimentação e o adaptador AC fornecidos são para uso exclusivo com este dispositivo; não os utilize em outro lugar.
  - Evite a exposição a líquidos, como água, por exemplo.
  - Certifique-se de que objetos estranhos, como pedaços de metal ou fio não podem entrar no interior.
  - Não permita que objetos metálicos ou condutores encostem no conector de mola do AeroDR Battery Charger2 ou no cabo de conexão.
  - Não manuseie o plugue de alimentação com as mãos molhadas.
  - Não deixe sujeira ou pó se acumular no plugue de alimentação, no AeroDR Battery Charger2 ou no cabo de conexão.
  - Não utilize cabos de extensão.
  - Não conecte vários plugues a uma única tomada elétrica.
  - Não danifique o cabo de alimentação, o adaptador AC ou o cabo de conexão.
  - Não bloqueie as aberturas de ventilação.
  - Não coloque peso sobre o cabo de alimentação.
- Se houver qualquer anormalidade no aspecto, tal como deformação da caixa ou uma rachadura, pare de usar o dispositivo imediatamente e contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- As imagens expostas usando o Aero Storage não possuem informações de pacientes. Recomenda-se, portanto, manter registro para que você possa associar o paciente exposto com o número de imagens salvas exibidas no DR Detector.
- Quando importar as imagens expostas usando o Aero Storage, o histórico de sequência de exposição, erro de exposição e o divisor no DR Detector são atualizados. Antes de importar imagens, verifique a informação vinculada aos dados da imagem registrados no papel.
- As funções de erro de exposição ou exibição de divisão do Aero Indicator não estão relacionadas às imagens expostas. Anote as informações vinculadas em um papel com os dados do paciente.

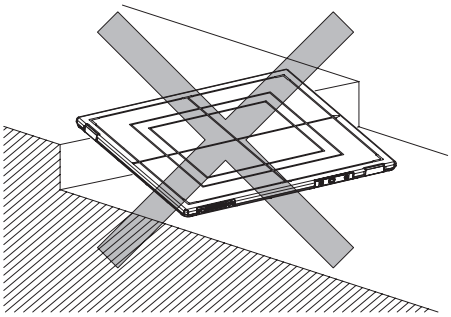
CUIDADO

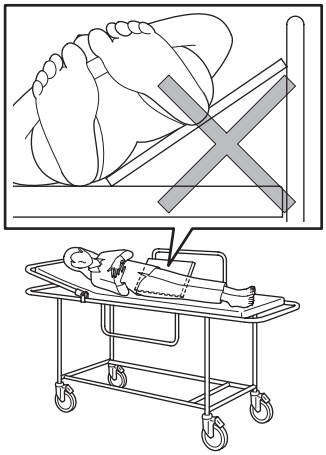
- Ao utilizar este dispositivo considere o seguinte:
  - Não use dispositivos que emitem ondas eletromagnéticas, tais como equipamento de terapia de alta frequência, celulares, pagers ou cobertores elétricos perto deste dispositivo.
  - Use nas condições ambientais especificadas. Caso contrário, poderá causar a degradação do desempenho ou avaria.
  - Limite a duração de uso contínuo do AeroDR 1012HQ e AeroDR 3 1012HQ em um ambiente quente e úmido (35 °C a 37 °C/95% ou menos) em uma incubadora a 25 minutos ou menos.
  - Não insira o AeroDR 1012HQ e AeroDR 3 1012HQ no AeroDR Battery Charger pois o carregador não pode ser utilizado para registro ou carregamento da bateria.
  - Observe que o AeroDR Battery Charger não pode carregar o AeroDR 2 1417S e o AeroDR 3 Detector.

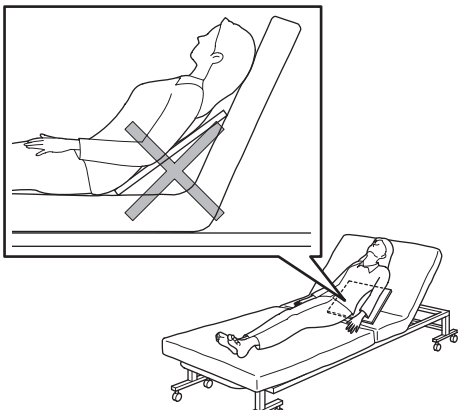
⚠ CUIDADO

• Observe o seguinte ao utilizar o DR Detector:

— Use o DR Detector em uma base plana. Se ele for colocado em uma superfície inclinada e estiver sujeito a uma carga, seu sensor interno pode ser danificado.







— Deite o paciente lentamente no DR Detector durante o posicionamento.

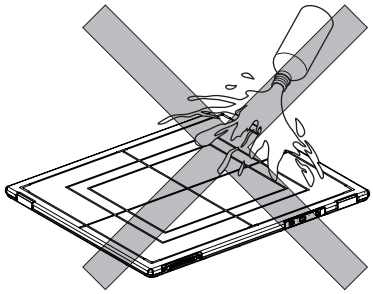
— Ao colocar o DR Detector sob o paciente, como parte do processo de exposição, insira e puxe o detector devagar.

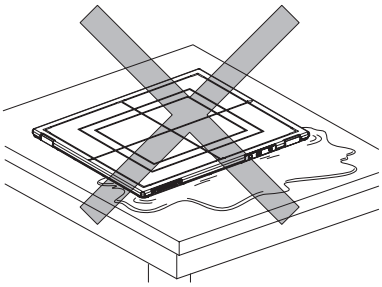
— Utilize o adaptador recomendado se for necessário realizar a exposição em uma maca ou em um lugar onde a carga é colocada no local.

— Expor ou submergir o DR Detector em fluidos corporais do paciente, substâncias químicas, água, etc. pode fazer com que esses líquidos entrem pelas aberturas externos e causem um defeito. Certifique-se de cobrir o DR Detector com uma capa de vinil, etc.

— Tenha cuidado com a entrada de fluidos corporais do paciente, substâncias químicas, água, etc., pois o AeroDR Detector não foi projetado para ser à prova de água.

— O AeroDR 2 Detector e AeroDR 3 Detector são projetados para ter capacidades à prova de água, mas tenha cuidado ao manipulá-los pois eles não são garantidos para serem totalmente impermeáveis. Além disso, tenha cuidado pois submetê-los a impactos fortes ou cargas excessivas, deixá-los cair ou permitir que se choquem contra outros objetos pode diminuir sua impermeabilidade.





— Nunca deixe o DR Detector em ambientes quentes e úmidos por longos períodos.

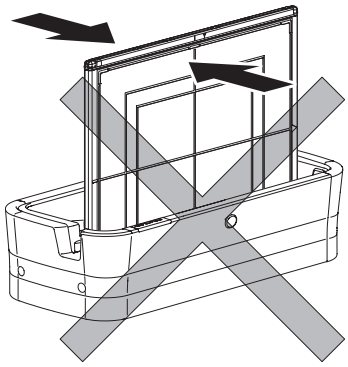
— O DR Detector possui uma antena sem fio posicionada em dois lugares. Não as bloqueie com o corpo ou metal, porque isto vai interferir, desconectar ou retardar a comunicação sem fio.

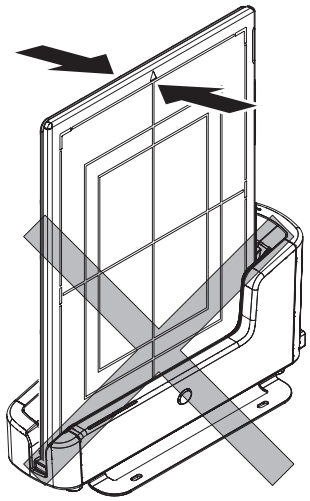
— Pressionar o interruptor de alimentação no AeroDR Detector e AeroDR 2 Detector fará com que cada LED (verde, laranja, azul) acenda temporariamente ou pisque. Depois disso, apenas verde começa a piscar em um ciclo lento. Em seguida, apenas verde começa a piscar em um ciclo lento. Verifique o acender ou piscar de cada cor.

— Pressione a tecla Power SW do AeroDR 3 Detector para fazer com que o LED Informações (branco) pisque ou acenda. Depois disso, o LED da bateria (azul) acende. Verifique que cada cor pisca e acende.

⚠ CUIDADO

— A capacidade da bateria foi projetada para permitir que a duração seja calculada com base no uso padrão do DR Detector, mas troque-a por uma nova quando for necessário.
— Verifique se a sinal sonoro soa quando inserido no AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2.
— Verifique se o LED indica o estado totalmente carregado quando inserido no AeroDR Battery Charger.
— Verifique se o LED indica o status de recarga quando inserido no AeroDR Battery Charger2.
— Tenha cuidado para não prender a mão ao inserir o DR Detector no AeroDR Battery Charger ou no AeroDR Battery Charger2.
— Se o DR Detector está inserido no AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2, verifique se o AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2 não vão cair devido a qualquer choque aplicado ao DR Detector.





— O DR Detector é um equipamento de precisão e, portanto, o impacto ou vibração durante a radiografia ou transferência de imagem pode afetar a qualidade de imagem. Tenha cuidado ao manusear com o DR Detector durante e logo após a radiografia.
— Ao usar a mesa remota para exposição, evite que haja choques e vibrações durante a exposição e/ou transmissão de imagem, porque suas consequências podem ser importantes.
— Nunca deixe o DR Detector próximo a geradores de calor, como tapete elétrico.
— Não danifique ou deforme o DR Detector, pois isso pode afetar as imagens expostas ou causar ferimentos.
— Não use um objeto pontiagudo para acionar o interruptor, pois isso pode danificar o AeroDR 2 Detector e o AeroDR 3 Detector.
— Ao usar uma ferramenta para fixar o AeroDR Grip sheet ou substituí-lo, tenha cuidado para não danificá-lo com a ponta ou borda da ferramenta.

• Ao usar o cabo de fios, observe o seguinte:
— Retire o cabo segurando no corpo do conector.
— Não deixe que o cabo seja pressionado por portas e não coloque objetos pesados sobre ele.
— Não dobre nem puxe o cabo excessivamente.
— Verifique se o cabo está firmemente conectado ao DR Detector.
— Não conecte o corpo do conector ao contrário.
• Não sente nem ponha os pés sobre o AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2.
• Observe o seguinte se o DR Detector estiver danificado e a substância fluorescente ou o chumbo ficar exposto:
— Pare de usar imediatamente o dispositivo e contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
— Se a substância fluorescente entrar em contato com os seus olhos, não esfregue, mas lave imediatamente com água corrente.
— Se ingeriu um pouco da substância fluorescente ou se ela tiver entrado em contato com os seus olhos, administre imediatamente os primeiros socorros e consulte um médico.
— Se a substância entrar em contato direto com a sua pele, lave a área afetada abundantemente com água.
— Use e armazene em um local inacessível para crianças.
• Quando o DR Detector é usado para exposição, preste atenção ao seguinte.
— Inicie a exposição depois de confirmar na tela do controlador de processamento de imagens que a máquina está pronta para a exposição.
— Realize a exposição nas condições de imagens de raio-X que foram confirmadas por nós.
— Use a grade especificada para realizar a exposição.
— Utilize os métodos de operação especificados para usar a grade.
— Não deixe o DR Detector vibrar ou receber choque até que a imagem de pré-visualização seja exibida.
— Se o campo de irradiação for maior que o DR Detector ao realizar uma imagem, pode ocorrer um artefato devido ao efeito de retroespalhamento. Ajuste o campo de irradiação para se encaixar dentro da faixa da imagem.

⚠ CUIDADO

- Precauções ao executar a exposição em modo Aero Sync.
  - — Confirme que o controlador de processamento de imagens está pronto para a exposição por meio de sua tela, antes de realizar a exposição.
  - — Assegure-se de que o controlador de processamento de imagens emitiu um sinal sonoro de confirmação após o início da exposição.
  - — Não deixe o DR Detector vibrar ou receber choque até que a imagem de pré-visualização seja exibida.
  - — Assegure-se de que o nível de bateria do DR Detector está completo antes de executar a exposição.
  - — Use o sistema nas condições de exposição confirmadas antes da exposição.
- Quando usar o Aero Storage e o Aero Indicator, preste atenção ao seguinte:
  - — Certifique-se que o visor LED do DR Detector ou visor do Aero Indicator indiquem que estão prontos para a exposição, antes de executar uma operação de exposição.
  - — Se o Aero Indicator tiver um erro de conexão, verifique o visor LED do DR Detector antes de executar uma operação de exposição.
  - — Depois de uma operação de exposição, não provoque nenhum impacto ou vibração no DR Detector até o visor LED do DR Detector ou Aero Indicator indicar que o dispositivo está pronto para a exposição. Além disso, se o visor não puder ser verificado, não dê choques e/ou vibrações no DR Detector durante seis (6) segundos após uma operação de exposição.
  - — Certifique-se de que o nível da bateria do DR Detector está em 10% ou mais antes de executar uma operação de exposição.
  - — Observe que a imagem exposta não é exibida no Aero Indicator quando a conexão com o DR Detector é desligada.
  - — Quando expor imagens usando o Aero Indicator, verifique o número de imagens salvas no visor LED de informações do DR Detector ou certifique-se de que a imagem exposta aparece no Aero Indicator.
  - — Não ofereça diagnósticos médicos usando as imagens exibidas no Aero Indicator.
- Se houver substâncias radioativas que permaneçam no corpo do paciente após o teste de medicina nuclear ou algum outro motivo, o AeroDR 2 Detector e AeroDR 3 Detector podem reconhecer que os raios-X foram emitidos e iniciar a transferência de imagem. Se a imagem for transferida, altere a configuração de sensibilidade do raio-X do controlador de processamento de imagens para "Grande" antes de realizar a exposição.
- Se você alterar a sensibilidade do raio-X para "Grande" ou "Média" no AeroDR 2 Detector, verifique se todas as condições a seguir são atendidas antes de realizar a exposição. Se realizar a exposição sob outras condições, talvez não seja possível obter uma imagem.
  - — No DR Detector, configure uma área (2 × 2 cm ou maior) na qual os raios-X são emitidos diretamente.
  - — Emitir os raios-X em todo o DR Detector.
  - — Emitir os raios-X usando uma corrente de tubo de 140 mA ou superior, ou uma tensão de tubo de 90 kV ou superior.
- Se você alterar a sensibilidade do raio-X para "Grande" ou "Média" no AeroDR 3 Detector, verifique se todas as condições a seguir são atendidas antes de realizar a exposição. Se realizar a exposição sob outras condições, talvez não seja possível obter uma imagem.
  - — Emitir os raios-X em todo o DR Detector.
  - — Emitir os raios-X usando uma corrente de tubo de 140 mA ou superior, ou uma tensão de tubo de 90 kV ou superior.
- Ao usar o AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL ou AeroDR 3 1717HL para exposição com a sensibilidade de raio-X "Média" na operação da Unidade Portátil, use a configuração SID120 cm e tensão de tubo de 80 kV.
- Defina o tempo de exposição máximo que seja adequado ao controlador de processamento ao realizar exposições.
- Ao definir o tempo de exposição máximo em 4,0, 6,7, 10,3, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Se o tempo de exposição máximo do AeroDR 3 Detector for definido em 10,3, o intervalo entre exposições deve ser de 2 minutos ou maior. A seguintes exposições também necessitam de 2 minutos de intervalo.
- Se usar o cabo de Ethernet, preste atenção ao seguinte.
  - — Se a energia do dispositivo estiver ligada, não conecte ou remova os cabos de Ethernet.
  - — Instale os cabos de modo que não possa tropeçar neles.
  - — Não coloque peso sobre o cabo.
  - — Use cabos de Ethernet blindados. No entanto, para conexões entre a AeroDR Interface Unit e o AeroDR Battery Charger ou o AeroDR Battery Charger2, e entre a AeroDR Interface Unit e os pontos de acesso, é possível usar cabos de Ethernet sem blindagem.
  - — Se a velocidade de comunicação é baixa ou deixa de funcionar, verifique se é necessário trocar o cabo de Ethernet. Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

1.3.3 Precauções quanto às ondas eletromagnéticas

Declaração de CEM

Este dispositivo foi testado e cumpre os limites de dispositivos médicos da norma IEC 60601-1-2: 2007 ou IEC 60601-1-2: 2014.
Estes limites são concebidos para fornecer uma proteção razoável contra interferências nocivas presentes em uma instalação médica normal. O dispositivo gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado segundo as instruções, pode causar interferências nocivas em outros dispositivos que estejam próximos. No entanto, não há garantia de que não ocorrerão interferências nenhuma instalação.
Para ver se este dispositivo causa ou não interferências nocivas em outros, desligue-o e ligue-o novamente. Se causar interferências perigosas, o usuário deve tentar corrigir a interferência através de 1 ou mais com as seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicionar o dispositivo receptor.
- Aumentar a distância entre os dispositivos.
- Conectar o dispositivo à tomada de parede em um circuito diferente do qual os outros dispositivos estão conectados.
- Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

AVISO

- Não use dispositivos de comunicação de RF móveis, como celulares ou pagers de bolso perto do dispositivo. O uso dos dispositivos de RF próximo da máquina faz com que produza erros na operação devido à interferência de ondas eletromagnéticas. Quando usar um dispositivo móvel de RF, certifique-se de que a distância entre o dispositivo de RF em uso e este dispositivo estejam a pelo menos 30 cm de distância.
- O uso de acessórios, transdutores e cabos que não aqueles vendidos pela Konica Minolta, Inc. como componentes internos, pode resultar no aumento das emissões e redução da imunidade eletromagnética deste dispositivo, talvez causando o mal funcionamento.
- Não use este dispositivo ao lado ou empilhado com outros dispositivos. Se for necessário estar ao lado ou empilhado com outros dispositivos, confirme o seu funcionamento normal na configuração em que este dispositivo será usado.

Informações complementares sobre a IEC 60601-1-2:2007 e a IEC 60601-1-2:2014

(1) Tome precauções em relação a este dispositivo, especialmente quanto à CEM. Instale-o e coloque-o em serviço segundo a compatibilidade eletromagnética (CEM) indicada no manual (Tabela 1 - Tabela 5).

(2) Esse dispositivo é adequado para uso em instituições médicas, como hospitais e clínicas. Porém, não deve ser usado em ambientes com alto nível de interferência de ondas eletromagnéticas (por exemplo, perto de um dispositivo de operação elétrica usado para output, ou próximo a um dispositivo de tratamento de alta frequência).

(3) Lista de cabos
- Cabo de alimentação (3,048 m/3 fios/não blindado)
- Cabo de Ethernet (máx. 30 m/blindado)
- O cabo de Ethernet não blindado pode ser usado para conectar-se ao AeroDR Battery Charger e ao AeroDR Battery Charger2
- Cabo Ethernet para conectar ao GIU SZ (máx. 10 m/blindado)

(4) Especificações relativas à frequência dos transmissores RF:
- Frequência
  — AeroDR SYSTEM:
  5150 MHz a 5350 MHz, 5470 MHz a 5850 MHz
  — AeroDR SYSTEM 2:
  2412 MHz a 2472 MHz
  5180 MHz a 5320 MHz, 5500 MHz a 5825 MHz
  — SKR 3000:
  2412 MHz a 2462 MHz
  5180 MHz a 5320 MHz, 5500 MHz a 5700 MHz,
  5745 MHz a 5825 MHz
- Modulação
  — AeroDR SYSTEM:
  OFDM
  — AeroDR SYSTEM 2:
  2412 MHz a 2472 MHz: DSSS/CCK/OFDM
  5180 MHz a 5320 MHz, 5500 MHz a 5825 MHz:
  OFDM
  — SKR 3000:
  2412 MHz a 2462 MHz: DSSS/CCK/OFDM
  5180 MHz a 5320 MHz, 5500 MHz a 5700 MHz,
  5745 MHz a 5825 MHz: OFDM
- Potência máxima de radiação efetiva
  — AeroDR SYSTEM:
  +15 dBm
  — AeroDR SYSTEM 2:
  +10 dBm
  — SKR 3000:
  +15 dBm
- Este dispositivo pode sofrer interferências de outros dispositivos que obedecem aos requisitos de emissões CISPR.

Tabela 1 (suporte para IEC 60601-1-2:2007 e IEC 60601-1-2:2014)

Orientações e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
Este dispositivo destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Teste de emissões	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O dispositivo usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Portanto, as emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	Este dispositivo é apropriado para ser usado em todos os estabelecimentos, incluindo: Estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede elétrica pública de baixa tensão, que fornece energia aos edifícios residenciais.
Emissões de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de voltagem/ emissões com oscilação IEC 61000-3-3	Em conformidade	

IMPORTANTE

- Se o I/F Cable4 1.5mD, I/F Cable4 8mD, I/F Cable4 8mU, e/ou I/F Cable4 2mU for usado, as emissões características desse dispositivo é CISPR 11 de classe A, que são aptas para áreas industriais e hospitais. Se for usado em um ambiente residencial, onde normalmente se exige a CISPR 11 classe B, esse equipamento pode não oferecer a proteção adequada aos serviços de comunicação de radiofrequência, podendo ser necessário tomar medidas de mitigação, por exemplo, trocando o dispositivo de lugar ou colocando-o em outra direção.

Tabela 2 (suporte para IEC 60601-1-2:2007)

Orientações e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
Este dispositivo destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contato	±6 kV contato	O chão deve ser de madeira, cimento ou cerâmica. Se o chão estiver coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%. A qualidade da alimentação elétrica principal deve ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar normal.
	±8 kV ar	±8 kV ar	
Disparo/transiente elétrico rápido IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação elétrica	±2 kV para linhas de alimentação elétrica	A qualidade da alimentação elétrica principal deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar normal.
	±1 kV para linhas entrada/ saída	±1 kV para linhas entrada/ saída	
Oscilação de corrente IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s)	±1 kV linha(s) a linha(s)	
	±2 kV linha(s) ao terra	±2 kV linha(s) ao terra	
Quedas de tensão, pequenas interrupções e variações de voltagem em linhas de alimentação elétrica IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% queda em U_T) para 0,5 ciclo	<5% U_T (>95% queda em U_T) para 0,5 ciclo	A qualidade da alimentação elétrica principal deve ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar normal. Se o usuário do dispositivo necessitar operação contínua durante as interrupções de alimentação, recomenda-se que o dispositivo esteja ligado a um fornecimento de alimentação elétrica sem interrupções ou uma bateria.
	40% U_T (60% queda em U_T) para 5 ciclos	40% U_T (60% queda em U_T) para 5 ciclos	
	70% U_T (30% queda em U_T) para 25 ciclos	70% U_T (30% queda em U_T) para 25 ciclos	
	<5% U_T (<95% queda em U_T) para 5 seg	<5% U_T (<95% queda em U_T) para 5 seg	
Campo magnético de frequência elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência elétrica devem no mesmo nível de uma localização típica um ambiente comercial ou hospital.
[OBSERVAÇÃO] U_T é a corrente AC principal antes do nível de teste.			

Tabela 3 (suporte para IEC 60601-1-2:2007)

Orientações e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
Este dispositivo destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
			Nenhum equipamento de comunicações por RF portátil ou móvel deve ser usado próximo a nenhuma parte deste dispositivo, incluindo cabos, exceto com a separação recomendada, cuja distância é calculada com a equação aplicada à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	[3] V	d=[1,2] √P
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	[3] V/m	d=[1,2] √P 80 MHz a 800 MHz d=[2,3] √P 800 MHz a 2,5 GHz em que P é o índice máximo de saída de corrente do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). As forças de campo dos transmissores de RF fixos, como determinado em um levantamento eletromagnético no local[a], deve ser inferior que o nível de conformidade em cada faixa de frequência[b]. Pode ocorrer interferências na proximidade do equipamento marcado com o símbolo seguinte:
[OBSERVAÇÃO] A 80 MHz e 800 MHz usa-se a distância de separação para a faixa de frequência maior. [OBSERVAÇÃO] Estas orientações podem não ser válidas para todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			
a A intensidade de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para radiotelefonia (celulares /sem fios) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissões de rádio AM e FM e transmissões de televisão, não podem ser previstas com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético causado por transmissores de RF fixos, um levantamento eletromagnético no local deve ser considerado. Se a intensidade de campo medida no local onde é usado o dispositivo exceder o nível de conformidade de RF acima indicado, ele deve ser observado para verificar o funcionamento normal. Se for observado um funcionamento anormal, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientar ou colocar o dispositivo em outro local. b Acima da faixa de frequências 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser inferior a [3] V/m.			

Tabela 4 (suporte para IEC 60601-1-2:2007)

A distância de separação recomendada entre equipamentos de comunicações por RF portáteis ou móveis e o dispositivo			
Este dispositivo destina-se a ser usado em um ambiente eletromagnético onde os distúrbios de RF irradiados são controlados. O cliente ou o usuário pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicações por RF portáteis ou móveis (transmissores) e o dispositivo, como recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima desses equipamentos.			
Potência de saída máxima nominal do transmissor W	**Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m**		
	150 kHz a 80 MHz d=[1,2] √P	**80 MHz a 800 MHz d=[1,2] √P**	**800 MHz a 2,5 GHz d=[2,3] √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Para transmissores classificados com uma potência de saída máxima não indicada acima, a distância de separação recomendada "d" em metros (m) pode ser calculada com base na equação aplicada à frequência do transmissor, em que P é a potência de saída máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante. [OBSERVAÇÃO] A 80 MHz e 800 MHz usa-se a distância de separação para a faixa de frequência maior. [OBSERVAÇÃO] Estas orientações podem não ser válidas para todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

Tabela 5 (suporte para IEC 60601-1-2:2014)

Fenômeno	**Padrão EMC básico ou método de teste**	**Níveis do teste de imunidade**
Descarga eletrostática	IEC 61000-4-2	±8 kV contato ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ar
Campos EM de RF radiados	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz, 5,1 GHz - 5,8 GHz 80% AM a 1 kHz
Campos de proximidade de equipamentos de comunicações sem fio de RF	IEC 61000-4-3	Veja a seguinte tabela "Especificações de teste para imunidade de porta do gabinete para equipamento de comunicações sem fio de radiofrequência"
Disparos/transientes elétricos rápidos	IEC 61000-4-4	Entrada de energia de CA de ±2 kV Entrada de partes de input/output de sinais de ±1 kV Frequência de repetição de 100 kHz
Oscilações de corrente	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV de linha a linha ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV de linha a terra
Distúrbios conduzidos induzidos por campos de RF	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V em bandas de ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz[a] 80% AM a 1 kHz
Campos magnéticos de frequência de potência classificada	IEC 61000-4-8	30 A/m
Quedas de tensão	IEC 61000-4-11	0% U_T; 0,5 ciclo A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°
		0% U_T; 1 ciclo e 70% U_T; 25/30 ciclo[b] Fase única: a 0°
Interrupções de tensão	IEC 61000-4-11	0% U_T; 250/300 ciclo[b]
[OBSERVAÇÃO] U_T é a corrente alternada (AC) principal antes do nível de teste.		
a As bandas ISM (industriais, científicas e médicas) na faixa de 0,15 MHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz. b Ex.: 10/12 significa 10 períodos a 50 Hz ou 12 períodos a 60 Hz.		

Especificações de teste para imunidade de porta do gabinete para equipamento de comunicações sem fio de radiofrequência

Frequência de teste (MHz)	Modulação	Nível do teste de imunidade (V/m)
385	Modulação do pulso 18 Hz	27
450	Modulação de frequência ±5 kHz de desvio Seno de 1 kHz	28
710	Modulação do pulso 217 Hz	9
745		
780		
810	Modulação do pulso 18 Hz	28
870		
930		
1720	Modulação do pulso 217 Hz	28
1845		
1970		
2450	Modulação do pulso 217 Hz	28
5240	Modulação do pulso 217 Hz	9
5500		
5785		

1.3.4 Precauções quanto a comunicações sem fio

⚠ CUIDADO

- Este dispositivo está equipado com uma função de comunicação que funciona via LAN sem fio. É necessário observar os respectivos regulamentos definidos pelo país no qual o dispositivo é utilizado.
- O uso inadequado poderá causar interferências em radiocomunicações. Além disso, se o dispositivo for modificado, a certificação e garantia, de acordo com as leis nacionais sobre radiocomunicações serão anuladas.
- Isso pode afetar sistemas aeronáuticos, portanto, não utilize a bordo de aviões.
- Este dispositivo pode ser afetado por outros dispositivos sem fio. Certifique-se de que não há comunicações sem fio no ambiente.
- Está confirmado que o DR Detector é compatível com as respectivas regulamentações dos seguintes países:

Estados Unidos e Canadá

Declaração da Comissão Federal de Comunicações/ Departamento de Comunicação do Canadá

- O DR Detector é compatível com a Parte 15 das Normas FCC e com a(s) norma(s) RSS de isenção de licença da Indústria Canadense. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) este dispositivo não pode causar interferência, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que possam causar uma operação indesejada do mesmo.
- Este transmissor não deve ser instalado ou operado junto com nenhuma outra antena ou transmissor.
- A banda de 5,15 a 5,35 GHz está restrita à operação interna.
- A prova científica disponível não mostra que haja quaisquer problemas de saúde associados à utilização de dispositivos sem fio de baixa tensão. No entanto, não está provado que estes dispositivos sem fios de baixa tensão sejam absolutamente seguros. Os dispositivos sem fios de baixa tensão emitem níveis baixos de energia de radiofrequência (RF) na faixa de micro-ondas durante a utilização. Embora níveis altos de RF possam causar efeitos na saúde (aquecendo os tecidos), a exposição à RF de baixo nível não causa efeitos de aquecimento nem efeitos adversos para a saúde conhecidos. Muitos estudos de exposições à RF de baixo nível não encontraram efeitos biológicos de qualquer espécie. Alguns estudos sugeriram que alguns efeitos biológicos podem ocorrer, mas essas descobertas não foram confirmadas por pesquisas adicionais. O DR Detector foi testado e considerado compatível com os limites de exposição à radiação do FCC/IC, definidos para equipamentos controlados, e cumpre com as Diretrizes de Exposição à radiofrequência (RF) FCC e RSS-102 das normas de exposição à radiofrequência (RF) do IC.
- São atribuídos radares de alta potência como usuários principais (isto é, usuários prioritários) das bandas 5250 MHz a 5350 MHz e 5650 MHz a 5850 MHz; esses radares podem causar interferência e/ou danos aos dispositivos LE-LAN.
- Conformidade com os requisitos FCC 15.407(c): a transmissão de dados é sempre iniciada pelo software, depois é transmitido pelo MAC, através da banda base digital e analógica, e finalmente ao chip de radiofrequência. Vários pacotes especiais são iniciados pelo MAC. Esses são os únicos modos com o qual a banda base digital ligará o transmissor de RF, que é desligado no final do pacote. Portanto, o transmissor estará ligado somente enquanto um dos pacotes mencionados acima estiver sendo transmitido. Em outras palavras, esse dispositivo interrompe a transmissão automaticamente se não há informação a transmitir ou se há uma falha de operação.
- Conformidade com os requisitos FCC 15.407(g): tolerância de frequência: 20 ppm

ADVERTÊNCIA FCC

Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para utilizar o equipamento.

União Europeia

Declaração de Conformidade das Diretrizes da União Europeia

O DR Detector está em conformidade com a Declaração de Conformidade (DoC) com a Diretriz relativa aos equipamentos de rádio 2014/53/EC ou Diretriz R&TTE 1999/5/EC. Este dispositivo conecta-se propositadamente a um ponto de acesso de uma rede 5 GHz.

A banda 5,15-5,35 GHz está restrita à operação interna.

Por meio da presente, a Konica Minolta, Inc., declara que o AeroDR SYSTEM, AeroDR SYSTEM 2 e SKR3000 estão em conformidade com a Diretriz 2014/53/EU ou 1999/5/EC. O texto completo da declaração de conformidade da EU está disponível no seguinte endereço da internet:

https://www.konicaminolta.eu/

Taiwan

Empresas, corporações ou usuários não devem alterar as frequências, características originais ou desempenho, nem aumentar a saída sem permissão para dispositivos sem fio de baixa potência que receberam aprovação de modelos.
O uso de um dispositivo sem fio de baixa potência não deve afetar a segurança de aeronaves nem interferir com a comunicação legal. Se observar interferência, pare de usar o dispositivo imediatamente. Não use o dispositivo até que a interferência tenha sido eliminada.
A comunicação legal no artigo anterior se refere à comunicação sem fio baseada nas disposições da Lei Comercial de Telecomunicações.
Dispositivos sem fio de baixa potência precisam aceitar a interferência de equipamentos de comunicação legal ou elétricos com emissão de ondas de rádio para uso industrial, químico e médico.
Evite usar o dispositivo próximo a sistemas de radar.

China

1. Indicam claramente os indicadores técnicos e o âmbito de utilização no documento anexo e explica todos os comandos, ajustes, botões, etc.
   - Faixa de frequência operacional: 5725 MHz a 5850 MHz
   - Potência de transmissão: ≤500 mW e ≤27 dBm
   - Potência radiada isotrópica equivalente (EIRP): ≤2 W e ≤33 dBm
   - Densidade de potência de radiação máxima: ≤13 dBm/MHz e ≤19 dBm/MHz (EIRP)
   - Limite de Tolerância de Frequência: 20 ppm
   - Potência de transmissão no extremo da banda (EIRP): ≤80 dBm/Hz (≤5725 MHz ou ≥5850 MHz)
   - Emissões espúrias:
     ≤-36 dBm/100 kHz (30 MHz-1000 MHz)
     ≤-40 dBm/1 MHz (2400 MHz-2483.5 MHz)
     ≤-40 dBm/1 MHz (3400 MHz-3530 MHz)
     ≤-33 dBm/100 kHz (5725 MHz-5850 MHz)
     (Obs.: diferente de ±2,5 vezes a largura de banda do canal permitido)
     ≤-30 dBm/1 MHz (Outro 1 GHz-40 GHz)
2. Não mude arbitrariamente a frequência nem aumente a potência de transmissão (incluindo a adição de outro amplificador de radiofrequência). Além disso, não instale uma antena sem autorização, ou mude para outro tipo de antena de transmissão.
3. Quando em funcionamento, não cause interferência nociva em outros serviços de comunicação legal sem fio. Se detectar interferências, interrompa o uso imediatamente. Depois de tomar as medidas para eliminar a interferência, pode continuar a trabalhar com o dispositivo.
4. Se você usar o equipamento rádio de baixa potência, você deve aceitar a interferência de diversos serviços sem fios ou interferência de industrial, equipamentos de aplicação científica e médica.
5. Não use junto a uma aeronave ou em um aeroporto.

Coreia do Sul

Dado que este equipamento sem fio pode ser afetado por rádio interferência, ele não pode realizar serviços ligados a segurança de vida.

Tailândia

O DR Detector cumpre com os requisitos técnicos NTC.

Brasil

Este equipamento é secundário, ou seja, não conta com proteção contra interferências nocivas, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência em sistemas principais.
O DR Detector foi aprovado pela ANATEL em conformidade com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000 e cumpre com os requisitos técnicos aplicáveis.

O AeroDR System e o Stitching System cumprem integralmente os requisitos definidos pelo Regulamento do INMETRO nº 350, de 06/09/2010, e outras regulamentações relativas à certificação obrigatória de Equipamentos Elétricos Sujeitos à Vigilância Sanitária da ANVISA (RDC nº 27, de 21/06/2011, e a Instrução normativa nº 11, de 16/12/2014).
O valor SAR mais elevado relatado durante a certificação do produto quando usado adequadamente no corpo é 0,051 W/kg (para o modelo P-61), 0,054 (para modelo P-71) e 0,074 (para o modelo P-81).
Pela presente, a Konica Minolta, declara que o AeroDR System e o Stitching System comprem os aspectos de biocompatibilidade da ISO 10993-1:2009.

Este equipamento funciona com uma tensão de 127 V AC.

Este equipamento não tem direito a proteção contra interferências nocivas e não pode causar interferência a sistemas devidamente autorizados.

Para mais informações, visite:
http://www.anatel.gov.br

México

Este equipamento funciona numa base secundária; por isso, ele deve aceitar interferências nocivas de equipamentos do mesmo tipo, e não pode causar interferências em sistemas com um funcionamento primário.

1.3.5 Precauções de instalação, movimentação e armazenamento

AVISO

- Observe o seguinte ao mover este dispositivo sem incluir o DR Detector:
  - Não submeta a choque ou vibração.
  - Comece a mover o dispositivo somente quando a alimentação estiver desligada e o funcionamento tiver parado completamente.
  - Não mova o dispositivo com o cabo de alimentação ou qualquer outro cabo conectado.
  - Instale o cabo de alimentação, o cabo de Ethernet e o cabo de fios de modo que não possa tropeçar neles.
  - Tenha cuidado para não deixar o DR Detector cair em nenhuma parte do corpo de uma pessoa.
  - Instale em uma superfície horizontal e estável.
- Ao instalar o AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2 sobre uma mesa, observe o seguinte:
  - Instale em uma base que possa suportar o peso máximo do paciente, pois a carga é inserida ao configurar o DR Detector.
  - A área de contato do AeroDR Battery Charger ou do AeroDR Battery Charger2 deve ser maior do que a área dos mesmos, de modo que ele não caia quando o DR Detector for inserido ou se for tocado por alguém acidentalmente.
  - Não utilize uma base cuja superfície seja feita de material deslizante, tal como teflon.
  - Conecte o cabo de alimentação e os fios de forma que não exista perigo de ninguém tropeçar.
  - Instale em um local fácil de inserir o DR Detector.
  - Instale de modo que a abertura de ventilação na parte traseira do AeroDR Battery Charger não seja bloqueada.

CUIDADO

- Como as conexões do aparelho de raio-X só podem ser feitas pela Konica Minolta ou por empresas designadas por ela, elas devem ser contatadas para tal efeito.
- Para os aparelhos de raio-X habilitados para conexão, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Contate a Konica Minolta ou os revendedores especificados por ela para instalar ou mover este dispositivo.
- Como é obrigatório atender a especificação fornecida pelo fabricante do aparelho de raio-X para que este seja conectado, contate a Konica Minolta ou os revendedores especificados por ela.
- Observe o seguinte ao instalar ou armazenar o dispositivo.
  - Instale ou armazene o dispositivo respeitando as condições especificadas de armazenamento e uso e ambiente.
  - Não instale nem armazene o dispositivo num local onde o mesmo possa ser prejudicado pela pressão atmosférica, temperatura, umidade, ventilação, luz solar, poeira, ar salgado ou ar com enxofre.
  - Não instale nem armazene em locais que não sejam estáveis, com ventilação insuficiente, com grandes oscilações entre claro e escuro, onde haja geração de ondas eletromagnéticas ou locais onde o dispositivo esteja sujeito a vibração ou choques.
  - Não instale nem armazene o dispositivo num local onde se utilizem ou armazenem produtos químicos.
  - Não instale o dispositivo virado para cima ou de cabeça para baixo.
  - Não instale a AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2 e a AeroDR Generator Interface Unit empilhadas umas sobre as outras.
- Conecte o AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2, Generator Interface Unit 3 e GIU SZ a um dispositivo de raio-X que atenda à norma IEC 60601 ou norma equivalente.
- Contate a Konica Minolta ou os revendedores especificados por ela para obter informações sobre aparelhos de raio-X compatíveis.

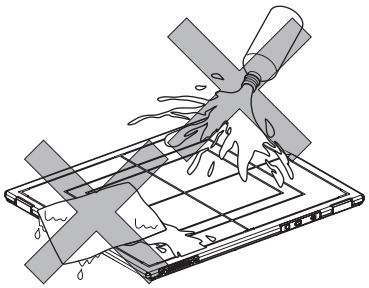
1.3.6 Precauções de manutenção

AVISO

- Realize manutenções e inspeções periódicas. Além da manutenção periódica do usuário, que tem de ser executada, é necessária também a manutenção periódica realizada por um engenheiro de assistência técnica.
- Limpe e desinfete se existirem manchas de fluidos corporais.

CUIDADO

- Com base na garantia, as peças que já não estão mais em garantia (1 ano) podem ser substituídas com pagamento de uma taxa.
- Desligue a alimentação e retire o plugue da tomada antes da limpeza e manutenção.
- Conecte firmemente o cabo de alimentação, o cabo de fios e o cabo de Ethernet depois da limpeza e da manutenção.
- Limpe a sujeira das aberturas entre o exterior do DR Detector e o terminal usando uma escova de plástico comum. Não limpe com objetos pontiagudos ou duros.
- DR Detector precisa de desinfecção.
- O exterior do AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL contém agentes antibacterianos. Eles também precisam ser desinfetados da mesma maneira que outros DR Detectors.
- Tenha cuidado com o seguinte ao desinfetar o DR Detector.
  - — Use etanol para desinfecção, isopropanol para desinfecção ou água sanitária comercial ou hipoclorito 1% (água sanitária diluída 5 vezes) para desinfecção. No entanto, a água sanitária e o hipoclorito são corrosivos, por isso enxágue-os bem para evitar corrosão.
  - — Observe que se usar produtos químicos para desinfecção diferentes dos acima, pode afetar a qualidade, o desempenho e a segurança do DR Detector.
  - — Se aplicar diretamente o pulverizar a solução de desinfecção no DR Detector, a solução entrará no instrumento através das aberturas externas, causando falha. Umedeça um pano macio sem pelos com uma solução desinfetante e use depois de torcê-lo bem. O AeroDR Detector não é prova d'água. Na limpeza, não utilize a solução desinfetante no conector com fio e no LED.



  - — A solução desinfetante é uma substância química, por isso siga as precauções do fabricante.
- Carregue completamente a bateria uma vez por mês, mesmo se o DR Detector não foi utilizado por um longo período.

1.3.7 Precauções de vida útil

CUIDADO

Vida útil

Nome	Vida útil
DR Detector	6 anos
AeroDR Interface Unit	6 anos
AeroDR Interface Unit2	6 anos
Detector Interface Unit	6 anos
Detector Interface Unit 2	6 anos
Power Supply Unit	6 anos
AeroDR Generator Interface Unit	6 anos
AeroDR Generator Interface Unit2	6 anos
Generator Interface Unit 3	6 anos
GIU SZ	6 anos
AeroDR Battery Charger	6 anos
AeroDR Battery Charger2	6 anos
AeroDR Access Point	6 anos
Cabo I/F	6 anos
AeroDR UF Cable	6 anos

- A vida útil acima é válida apenas se o produto for utilizado corretamente seguindo as precauções de utilização e executando a manutenção especificada. (Por autocertificação <nossos dados>)
- A vida útil pode diferir em função das condições de utilização e do ambiente.
- Alguns componentes deste dispositivo são peças comercialmente disponíveis que têm um ciclo de alteração de modelo curto, por isso, talvez não seja possível fornecer peças de reposição, mesmo dentro da vida útil. Além disso, pode ser necessário substituir componentes relacionados para manter a compatibilidade no momento da alteração do modelo.

Capítulo 2

Visão geral do produto

2.1 Visão geral do dispositivo

2.1.1 Funções

O sistema AeroDR SYSTEM é composto por AeroDR Detector, AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Battery Charger, AeroDR Battery Charger2, AeroDR Access Point, etc. Com o DR Detector, os dados de imagem digital de raio-X de diagnóstico são gerados pelo sinal de irradiação e pela exposição de um aparelho de raio-X, e enviados a um controlador de processamento de imagens.
Além disso, o DR Detector pode ser conectado a (inserido em) uma AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2, AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2 ou retirado deles.

O sistema AeroDR SYSTEM 2 é composto por AeroDR 2 Detector, AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2, AeroDR Battery Charger, AeroDR Battery Charger2, etc. Com o DR Detector, os dados de imagem digital de raio-X de diagnóstico são gerados pelo sinal de irradiação ou pela exposição de um aparelho de raio-X, e enviados a um controlador de processamento de imagens. Além disso, o DR Detector pode ser conectado ao (ou inserido no) ou removido do AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2, AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger2.

O SKR 3000 é composto por AeroDR 3 Detector, AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2, Detector Interface Unit, Detector Interface Unit 2, Power Supply Unit, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2, Generator Interface Unit 3, GIU SZ, AeroDR Battery Charger2, etc. O DR Detector usa o sinal de exposição ou exposição do dispositivo de raios-x para gerar dados de imagem digital de raio X para diagnósticos, tais como imagens de exposição em série, e para enviar ao controlador de processamento de imagens.
Além disso, o DR Detector pode ser conectado ao (ou inserido no) ou removido do AeroDR Interface Unit, AeroDR Interface Unit2, Detector Interface Unit, Detector Interface Unit 2, GIU SZ e AeroDR Battery Charger2.

Para EEE (Espaço Econômico Europeu), Suíça e Turquia
O SKR 3000 consiste no AeroDR 3 Detector, Detector Interface Unit, Detector Interface Unit 2, Power Supply Unit, AeroDR Generator Interface Unit 2, Generator Interface Unit 3, AeroDR Battery Charger2, etc. O DR Detector usa o sinal de exposição ou exposição do dispositivo de raios-x para gerar dados de imagem digital de raio X para diagnósticos, tais como imagens de exposição em série, e para enviar ao controlador de processamento de imagens.
A radiação por raio-X pode ser ativada no botão localizado no dispositivo de raio-X, que não faz parte do SKR 3000. O sinal de radiação de raio-X é envido do botão para o gerador de raio-X dentro do sistema de raio-X. O dispositivo de raio-X verifica se todos os dispositivos periféricos, como SKR 3000, parede, mesa e porta blindada contra radiação da sala de imagens de raio-X, estão prontos para a exposição do raio-X. Se todos os dispositivos periféricos estiverem prontos e o sinal de radiação de raio-X for enviado ao gerador de raio-X, então o dispositivo de raio-X pode realizar a radiação de raio-X.

DICA

• O AeroDR SYSTEM, o AeroDR SYSTEM 2 e o SKR 3000 podem ser usados juntos.

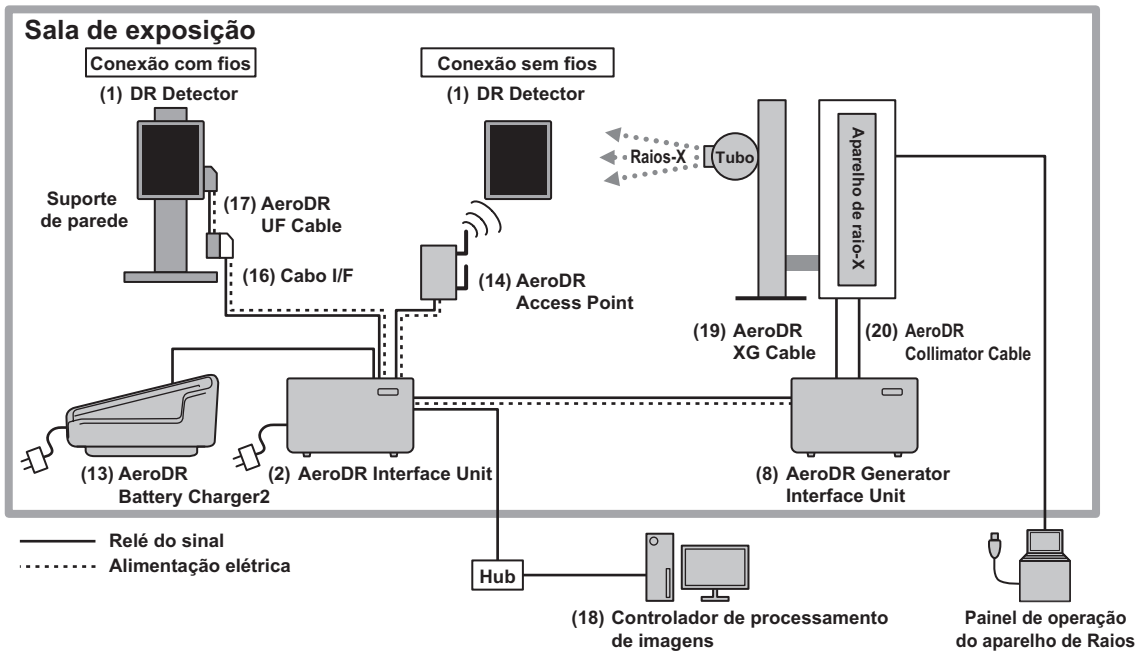
2.1.2 Configuração do sistema e exemplos de conexão

Exemplo de configuração básica

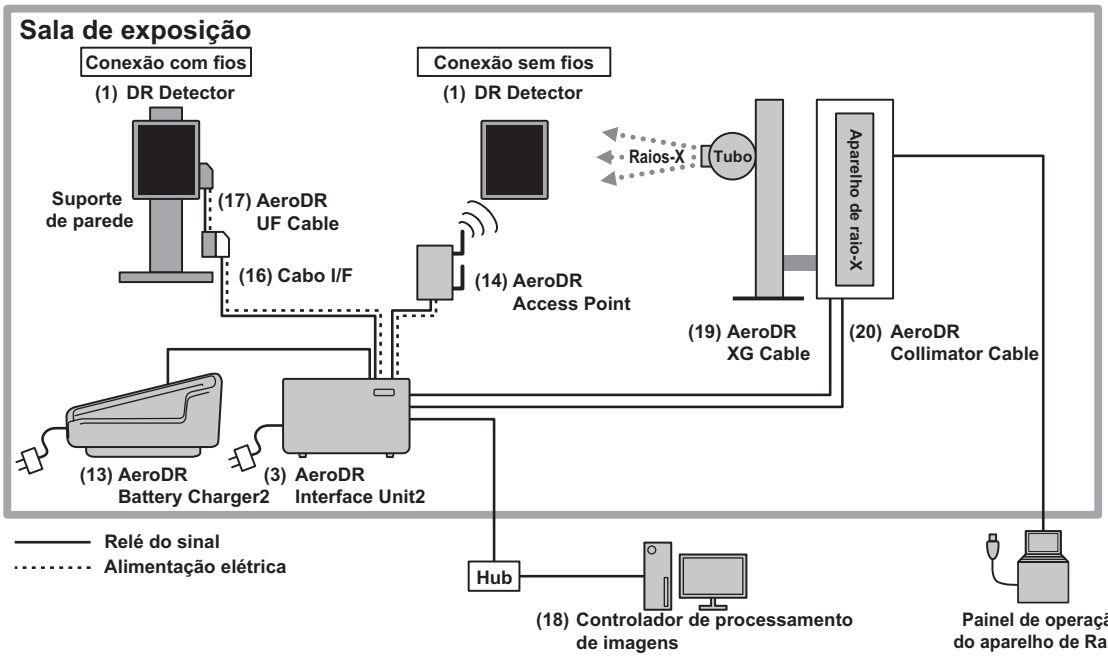
Número	Nome	Funções
(1)	DR Detector	• Há 14 tipos de DR Detectors: AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ, AeroDR 1012HQ, AeroDR 2 1417HQ, AeroDR 2 1417S, AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1012HQ, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL. • O DR Detector é de Partes aplicadas Tipo B.
(2)	AeroDR Interface Unit	• Fornece energia à AeroDR Generator Interface Unit e à AeroDR Generator Interface Unit2, e serve de ponto de acesso. • Fornece energia e carrega o DR Detector quando o cabo de fios é usado. • Ele tem a função de hub integrado. • 2 DR Detectors podem ser conectados por conexão com fio. • A AeroDR Interface Unit de expansão é necessária para a conexão do terceiro ao sétimo DR Detectors por meio de uma conexão com fio.
(3)	AeroDR Interface Unit2	• Fornece energia ao ponto de acesso. • Fornece energia e carrega o DR Detector quando o cabo de fios é usado. • Ele tem a função de hub integrado. • 2 DR Detectors podem ser conectados por conexão com fio. • A AeroDR Interface Unit de expansão é necessária para a conexão do terceiro ao sétimo DR Detectors por meio de uma conexão com fio. • Transmite sinais entre o aparelho de raio-X, o DR Detector e o controlador de processamento de imagens.
(4)	Hub	• Usado para conectar o AeroDR Generator Interface Unit2 ou o ponto de acesso. • Produto de uso geral • Produto em conformidade com a norma IEC 60950 (Classe I) ou equivalente.
(5)	Detector Interface Unit	• Transmite sinais entre o DR Detector e o controlador de processamento de imagens. • Fornece energia ao DR Detector.
(6)	Detector Interface Unit 2	• Transmite sinais entre o DR Detector e o controlador de processamento de imagens. • Fornece energia ao DR Detector. • Transmite sinais para exposição em série.
(7)	Power Supply Unit	• Fornece energia ao Detector Interface Unit, Detector Interface Unit 2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2, Generator Interface Unit 3 e ponto de acesso. • Transmite sinais entre Detector Interface Unit, Detector Interface Unit 2, AeroDR Generator Interface Unit, AeroDR Generator Interface Unit2, Generator Interface Unit 3, o ponto de acesso e o controlador de processamento de imagens.
(8)	AeroDR Generator Interface Unit	Transmite sinais entre o aparelho de raio-X, o DR Detector e o controlador de processamento de imagens.
(9)	AeroDR Generator Interface Unit2	Transmite sinais entre o aparelho de raio-X, o DR Detector e o controlador de processamento de imagens.
(10)	Generator Interface Unit 3	• Transmite sinais entre o aparelho de raio-X, o DR Detector e o controlador de processamento de imagens. • Transmite sinais para exposição em série, usando o GIU3 Serial I/F Kit.
(11)	GIU SZ	• Transmite sinais entre o aparelho de raio-X, o DR Detector e o controlador de processamento de imagens. Uma exposição usando conexão com fio não é compatível. • Fornece energia ao DR Detector. • Transmite sinais para exposição em série.
(12)	AeroDR Battery Charger	Tem a função de carregar e registrar o DR Detector.
(13)	AeroDR Battery Charger2	Tem a função de carregar e registrar o DR Detector.
(14)	AeroDR Access Point	Ele se comunica com o DR Detector ao realizar exposição usando uma conexão com fio.
(15)	Ponto de acesso	• Ele se comunica com o DR Detector ao realizar exposição usando uma conexão com fio. • Produto de uso geral. • O AeroDR Access Point 2 está incluído.

Número	Nome	Funções
(16)	Cabo I/F	• Ele se comunica com o DR Detector ao realizar uma exposição usando a conexão com fio. Também usado para carregar e registrar o DR Detector. • I/F Cable4 1.5mD, I/F Cable4 8mD, I/F Cable4 8mU, e I/F Cable4 2mU transmitem sinais para exposição em série.
(17)	AeroDR UF Cable	Registra a orientação quando o DR Detector é usado para exposição na posição de suporte de parede ou mesa.
(18)	Controlador de processamento de imagens	• Controla a recepção, o gerenciamento e a saída dos dados de imagem. • Até 7 DR Detectors podem ser registrados.
(19)	AeroDR XG Cable	Funciona como relé de sinal entre o aparelho de raio-X e a AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit e AeroDR Generator Interface Unit2.
(20)	AeroDR Collimator Cable	Funciona como relé de sinal do campo de exposição entre o aparelho de raio-X e a AeroDR Interface Unit2, ou a AeroDR Generator Interface Unit.
(21)	AeroDR S-SRM Cable	Funciona como relé de sinal entre o aparelho de raio-X e a AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit e a AeroDR Generator Interface Unit2.
(22)	S-SRM	Sincroniza a AeroDR Interface Unit2, a AeroDR Generator Interface Unit ou a AeroDR Generator Interface Unit2 com o aparelho de raio-X. A exposição é feita usando a AeroDR Generator Interface Unit.

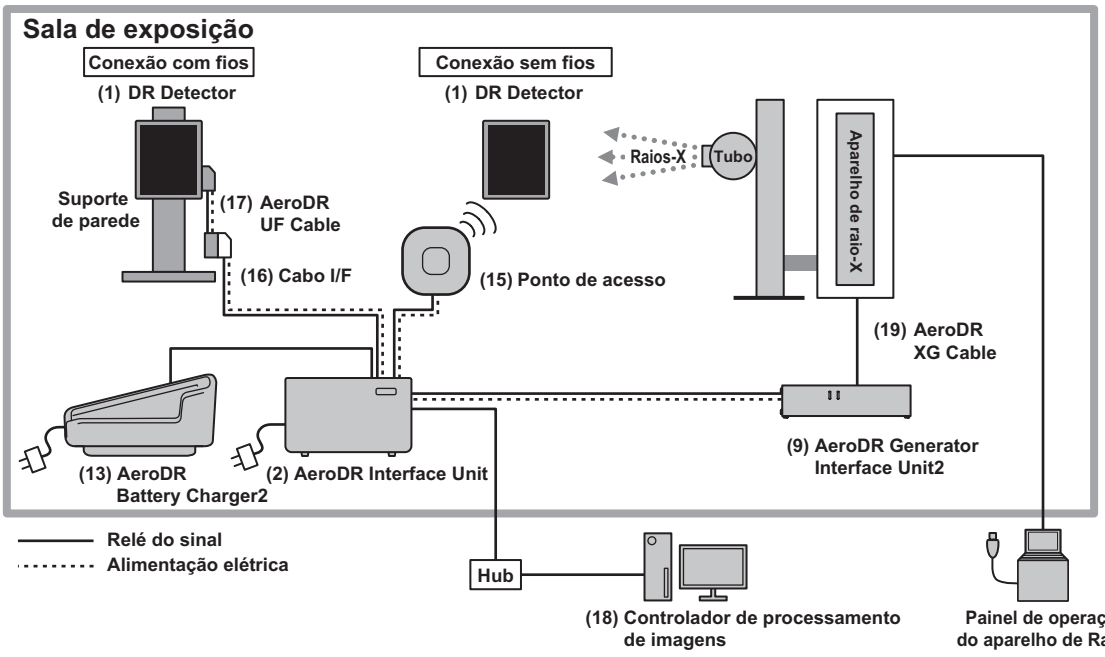
Exemplo de conexão básica 1



Exemplo de conexão básica 2



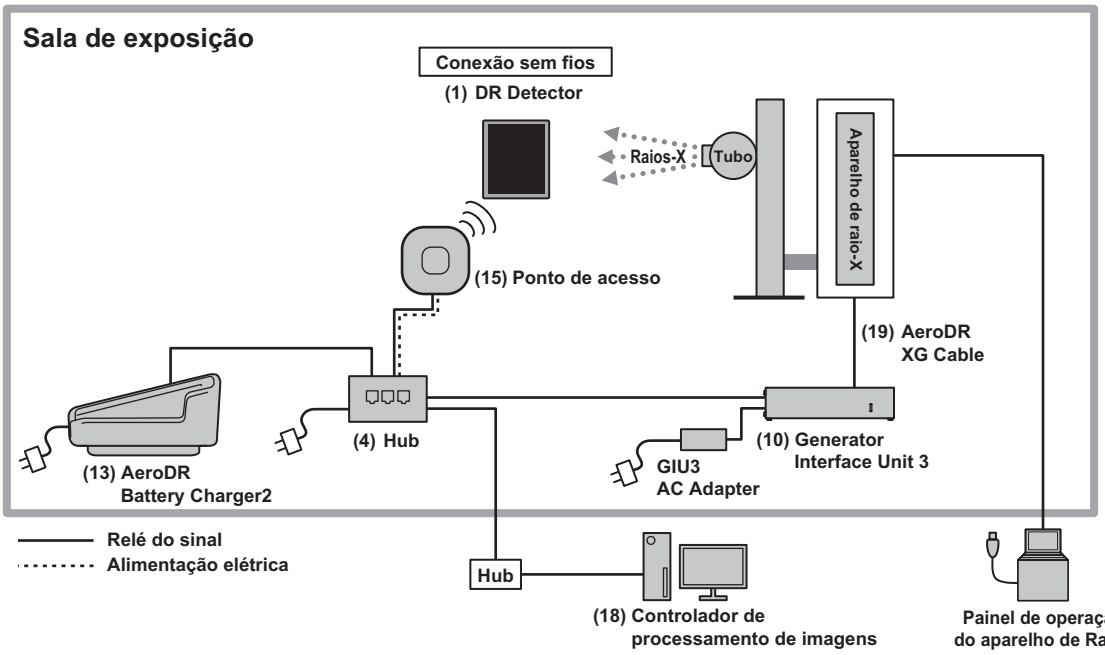
Exemplo de conexão básica 3



DICA

• A AeroDR Generator Interface Unit2 e o ponto de acesso podem receber alimentação elétrica do adaptador AC.

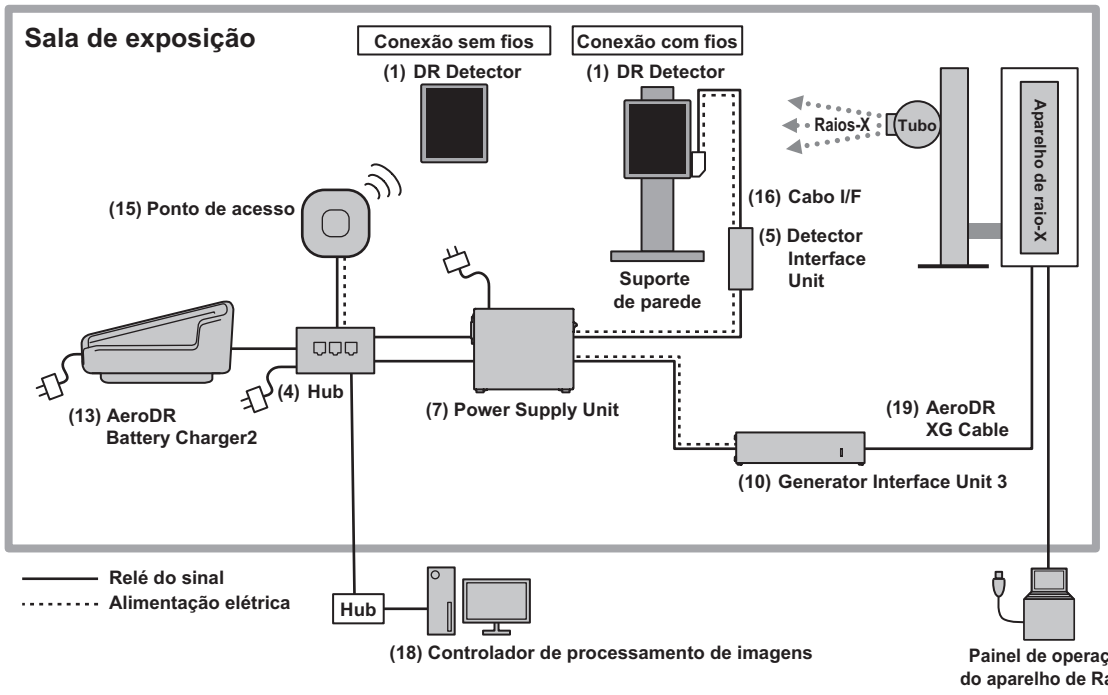
Exemplo de conexão básica 4



DICA

• A Generator Interface Unit 3 também pode receber alimentação elétrica do GIU3 AC Adapter.

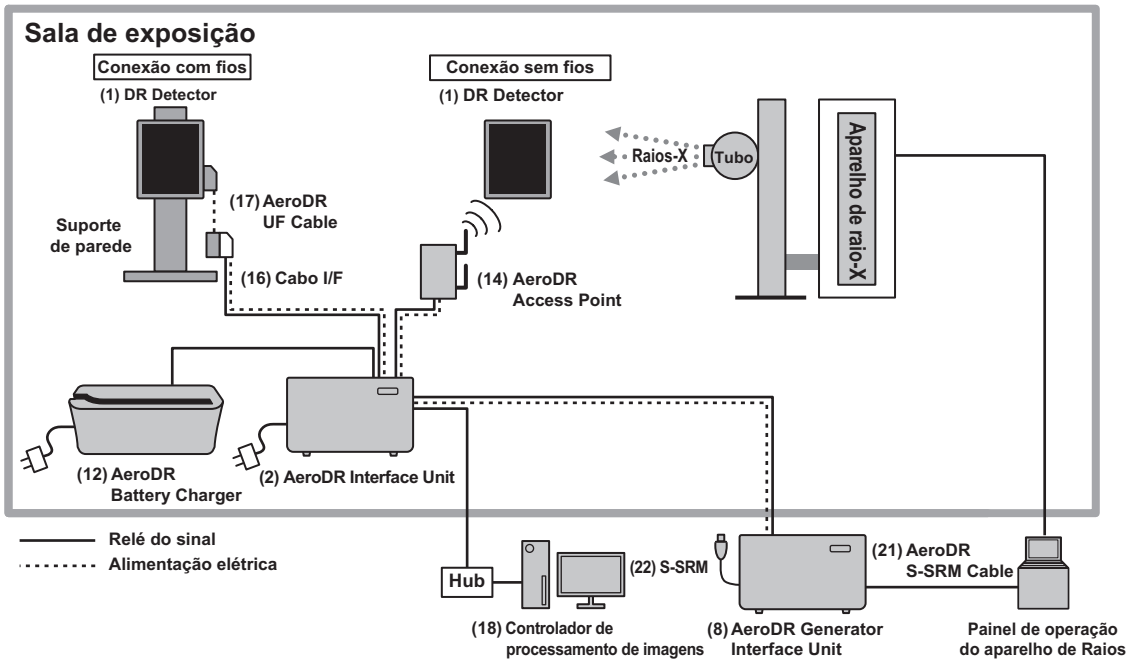
Exemplo de conexão básica 5



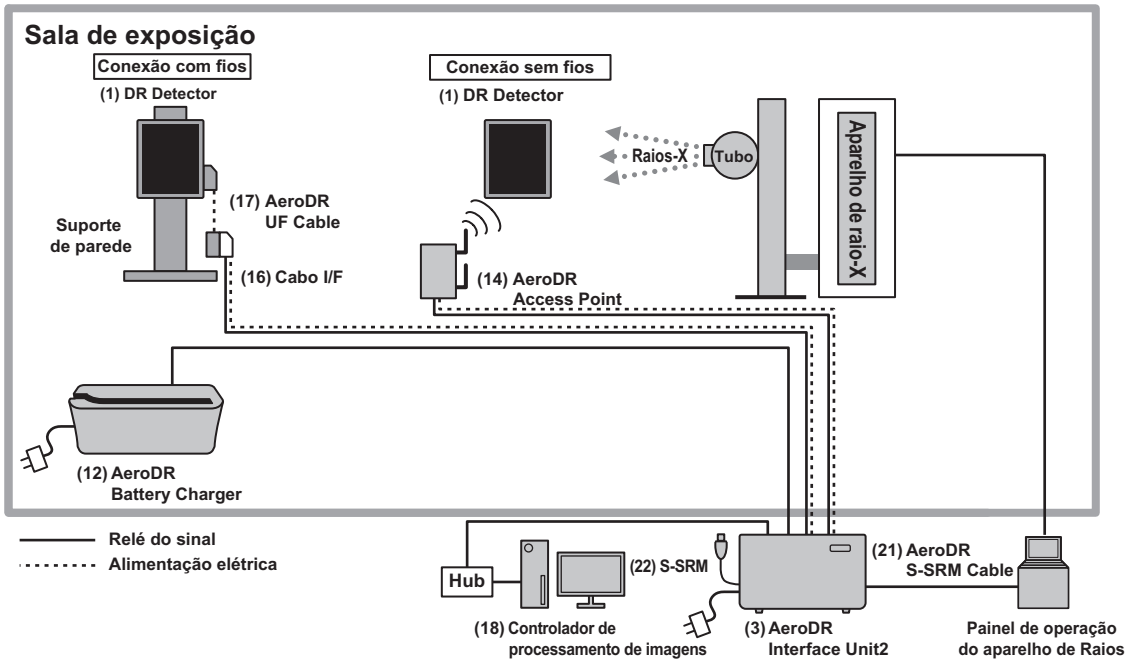
DICA

• A Detector Interface Unit também pode receber alimentação elétrica do DI Unit AC Adapter.

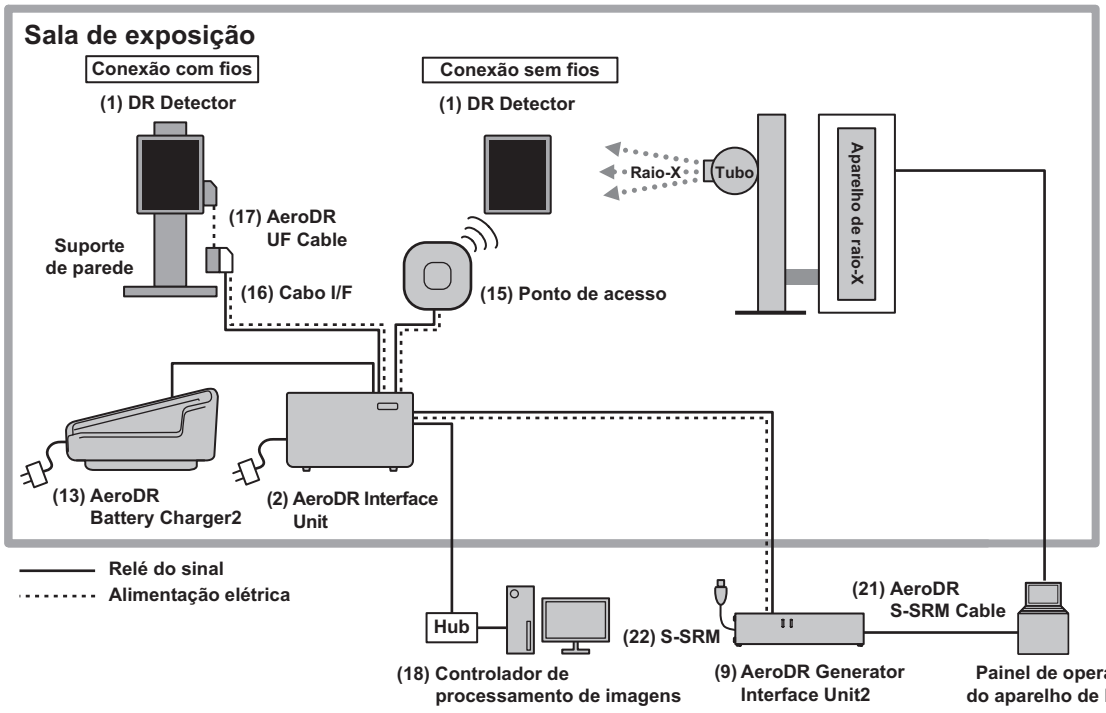
Exemplo de conexão S-SRM 1



Exemplo de conexão S-SRM 2



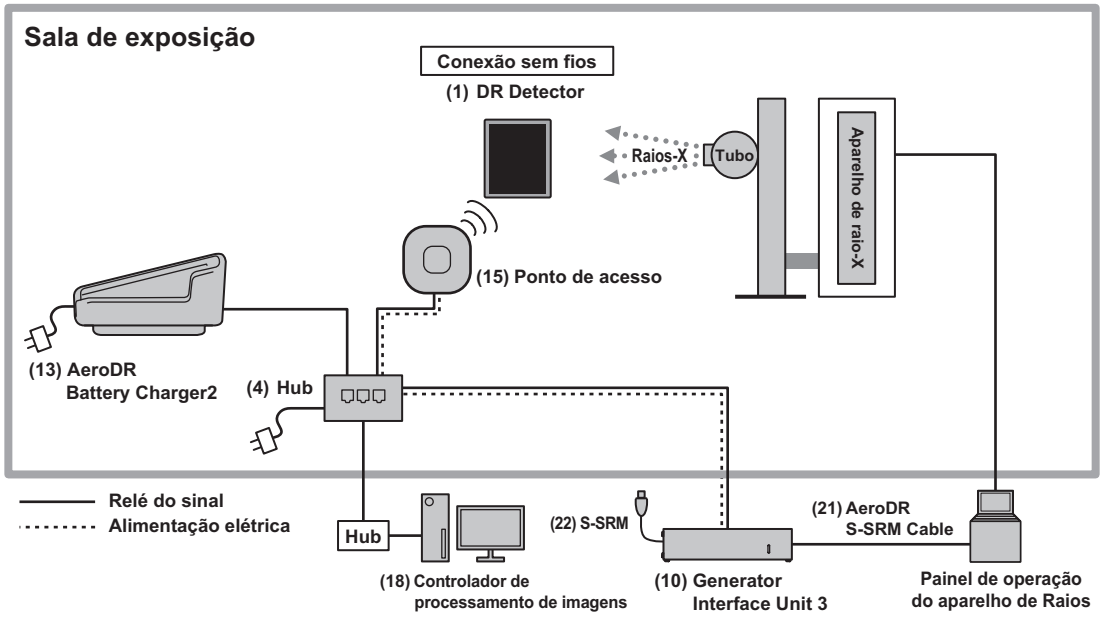
Exemplo de conexão S-SRM 3



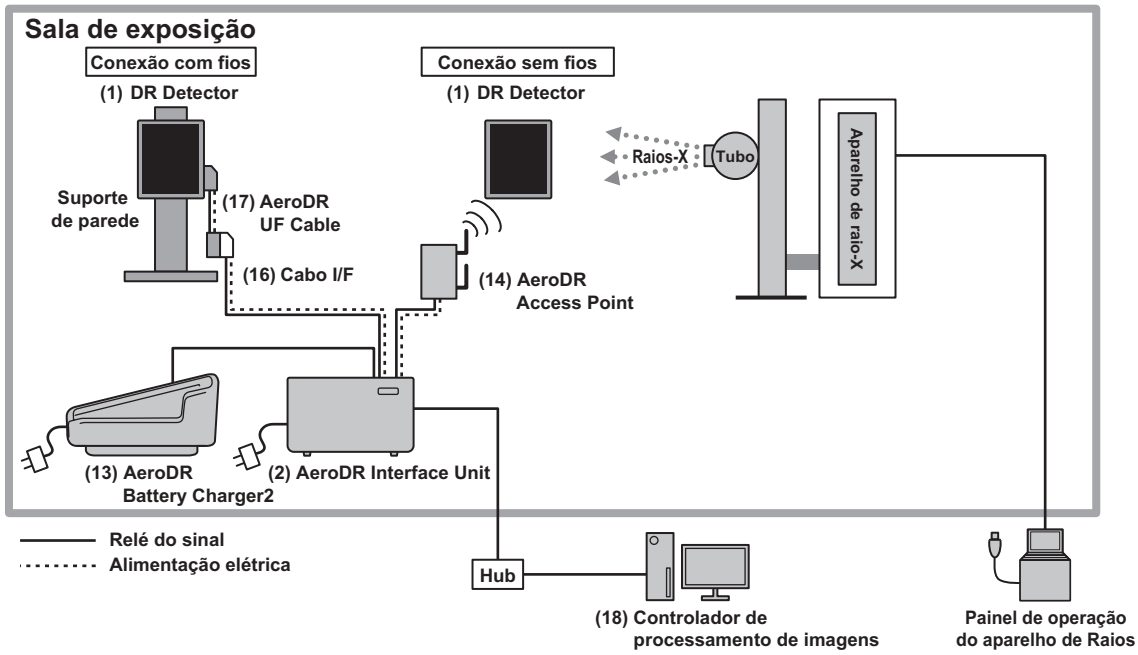
DICA

• A AeroDR Generator Interface Unit2 e o ponto de acesso também podem receber alimentação elétrica do adaptador AC.

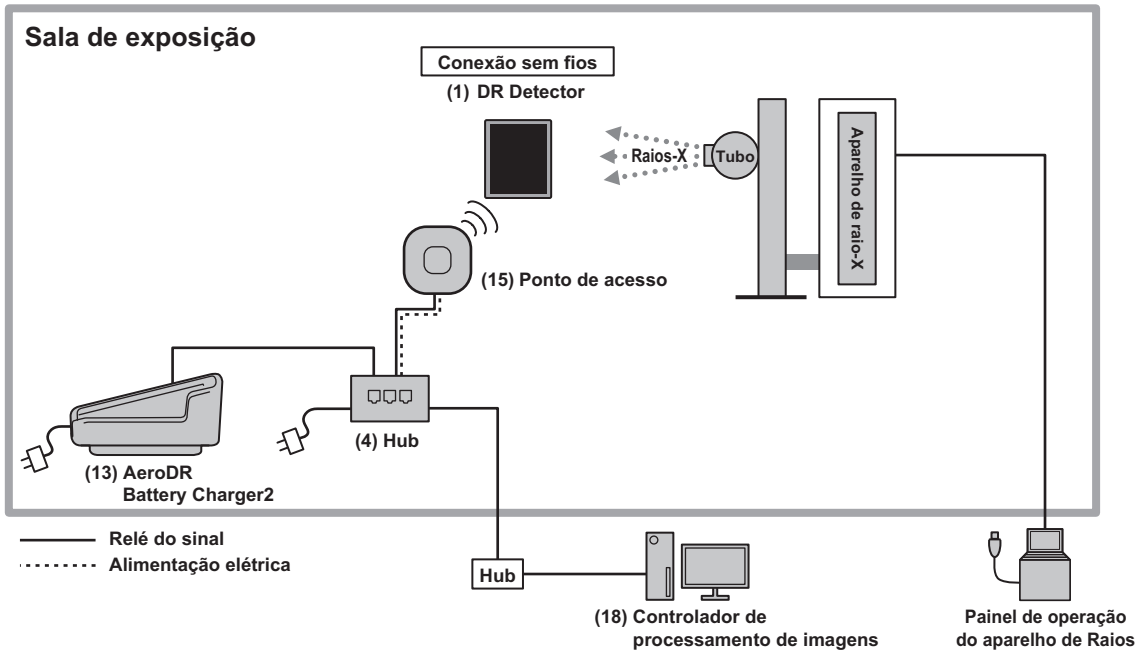
Exemplo de conexão S-SRM 4



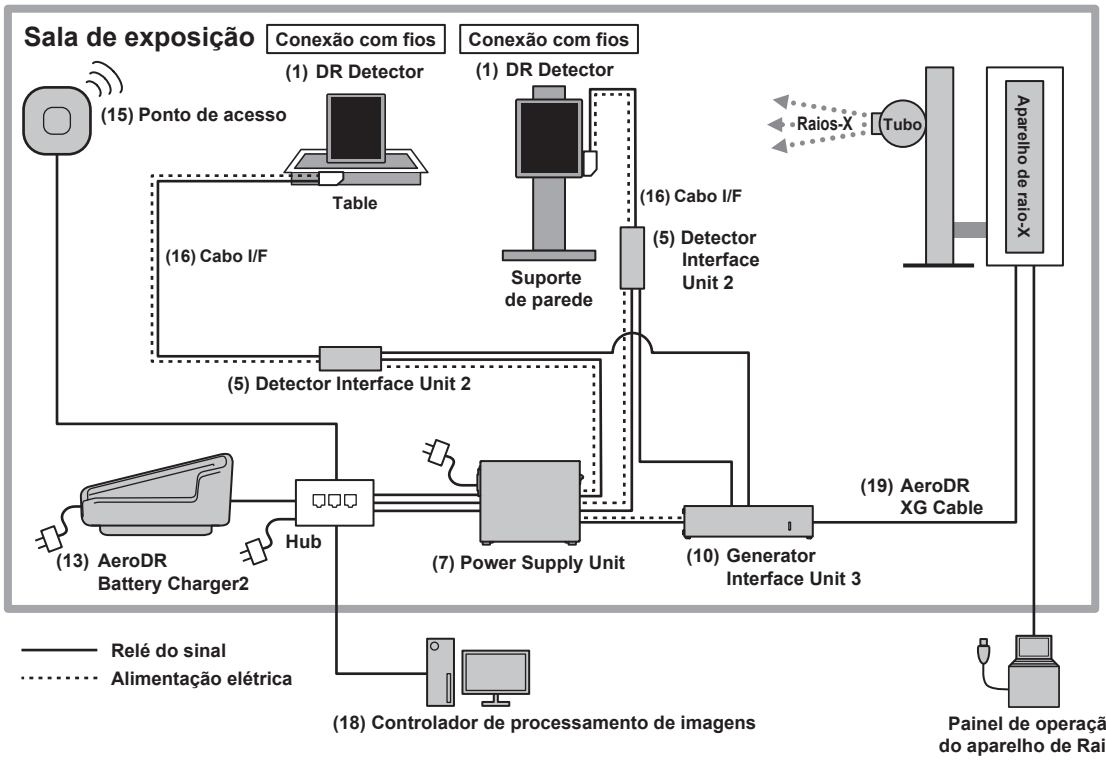
Exemplo de conexão Aero Sync 1



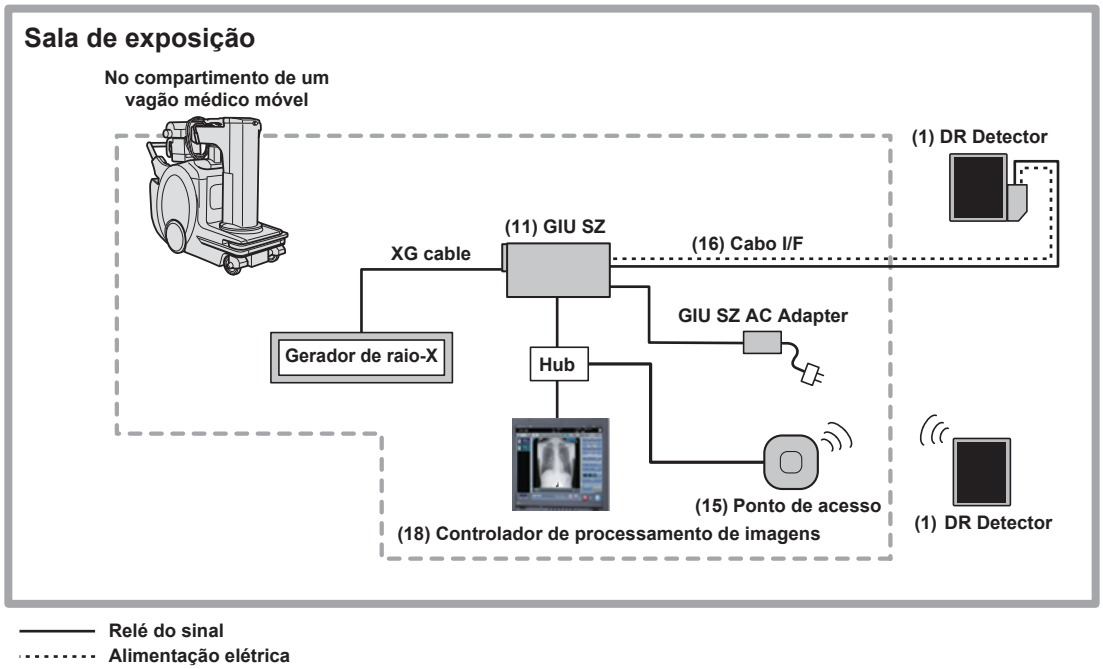
Exemplo de conexão Aero Sync 2



Exemplo de conexão de exposição em série



Exemplo 2 de conexão de exposição em série

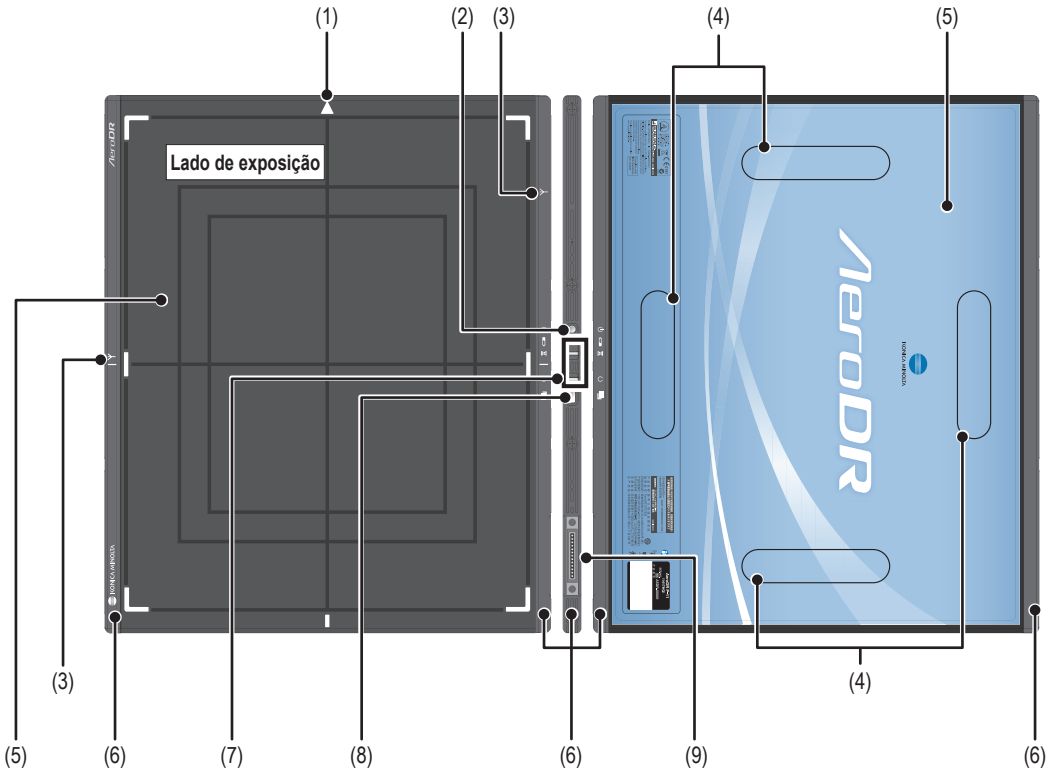


IMPORTANTE

- O DR Detector conectado ao GIU SZ com conexão com fio pode ser usado para carregamento e registros, mas não para exposições. Use o DR Detector com conexão sem fio para exposições com este exemplo de configuração.

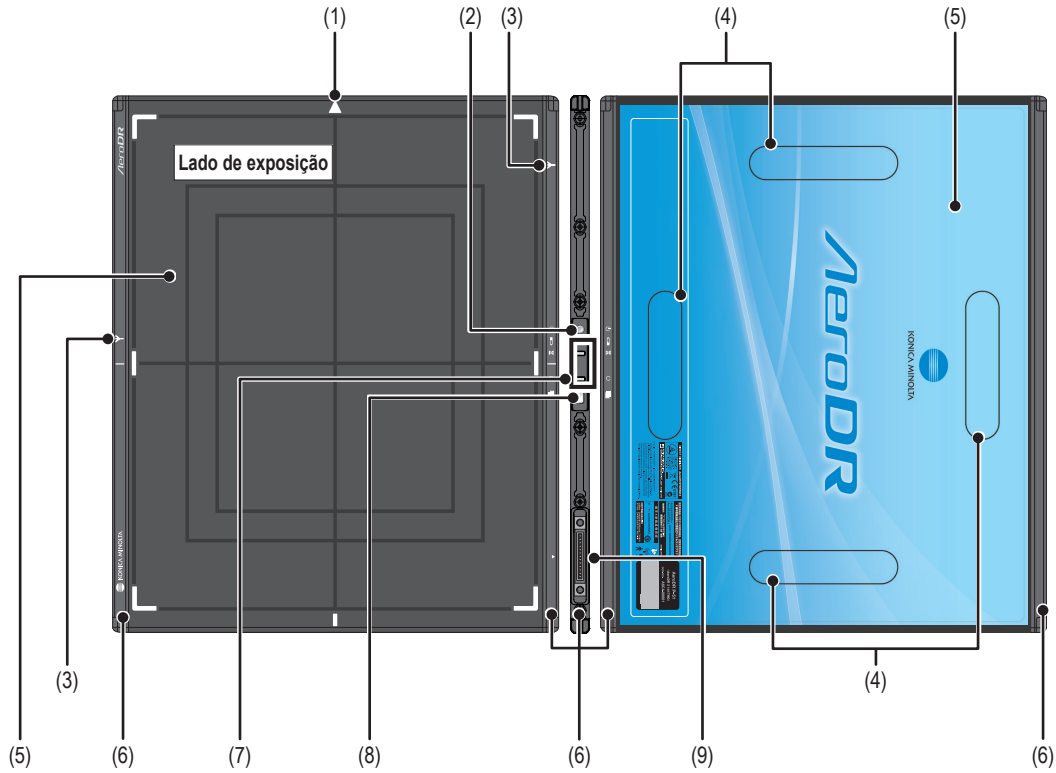
2.2 Funções e nomes dos componentes

2.2.1 AeroDR Detector



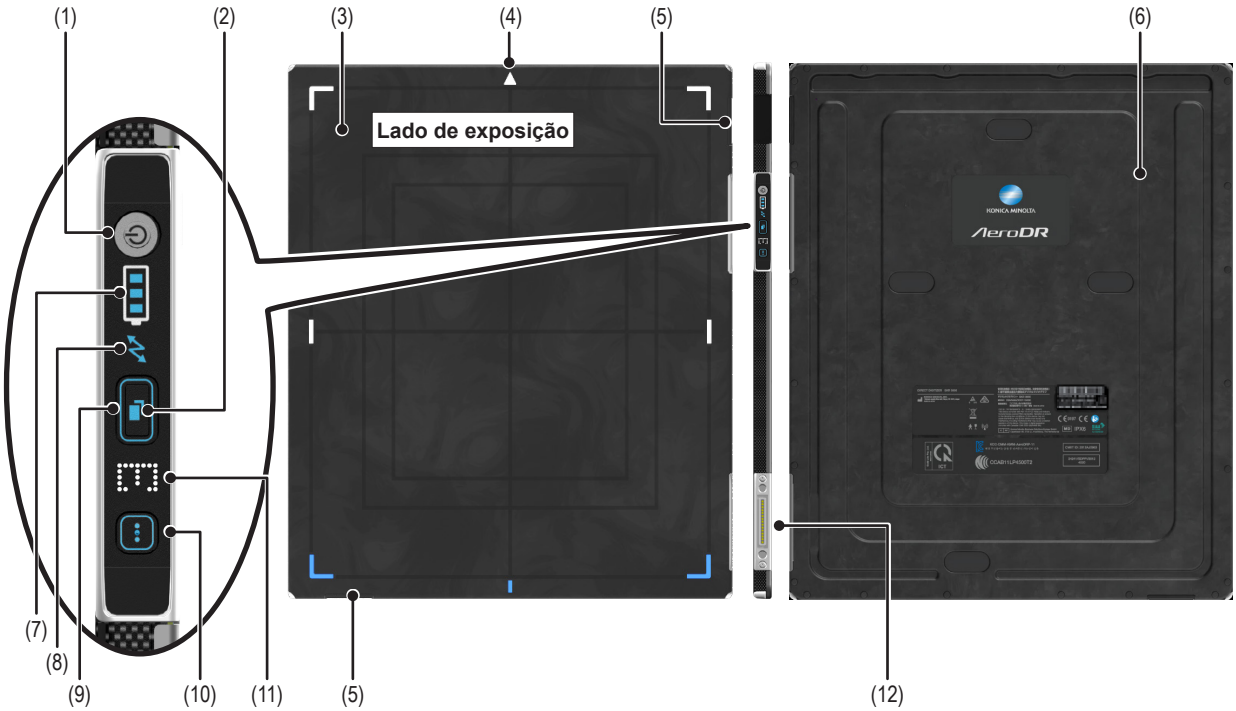
Número	Nome	Funções
(1)	Marca triangular	• Indica a direção de posicionamento do DR Detector durante a exposição. — Durante a exposição em retrato, posicione a marca triangular virada para cima. — Durante a exposição em paisagem, posicione a marca triangular virada para a esquerda ou direita. — (A esquerda e a direita são definidas durante a instalação de acordo com o ambiente de exposição.)
(2)	Interruptor	Usado para ligar (ON) e desligar (OFF) o DR Detector.
(3)	Indicador da antena	Indica o local onde existe uma antena sem fios.
(4)	Áreas de fixação do AeroDR Grip sheet	• Indica as posições de fixação para o uso do AeroDR Grip sheet. • O AeroDR 1012HQ não tem as áreas de fixação do AeroDR Grip sheet.
(5)	Exterior	Protege as partes internas.
(6)	Cobertura de proteção	Absorve os choques do exterior.
(7)	LEDs	Indicam o status do DR Detector.
(8)	Interruptor de seleção	Avisa o controlador de processamento de imagens de que o DR Detector será usado para a exposição.
(9)	Conector de conexão com fios	Conexão do AeroDR Battery Charger, AeroDR Battery Charger2, cabo de fios e do AeroDR UF Cable.

2.2.2 AeroDR 2 Detector



Número	Nome	Funções
(1)	Marca triangular	• Indica a direção de posicionamento do DR Detector durante a exposição. — Durante a exposição em retrato, posicione a marca triangular virada para cima. — Durante a exposição em paisagem, posicione a marca triangular virada para a esquerda ou direita. — (A esquerda e a direita são definidas durante a instalação de acordo com o ambiente de exposição.)
(2)	Interruptor	Usado para ligar (ON) e desligar (OFF) o DR Detector.
(3)	Indicador da antena	Indica o local onde existe uma antena sem fios.
(4)	Áreas de fixação do AeroDR Grip sheet	Indica as posições de fixação para o uso do AeroDR Grip sheet.
(5)	Exterior	Protege as partes internas.
(6)	Cobertura de proteção	Absorve os choques do exterior.
(7)	LEDs	Indicam o status do DR Detector.
(8)	Interruptor de seleção	Avisa o controlador de processamento de imagens de que o DR Detector será usado para a exposição.
(9)	Conector de conexão com fios	Conexão do AeroDR Battery Charger, do AeroDR Battery Charger2 e do cabo de fios.

2.2.3 AeroDR 3 Detector

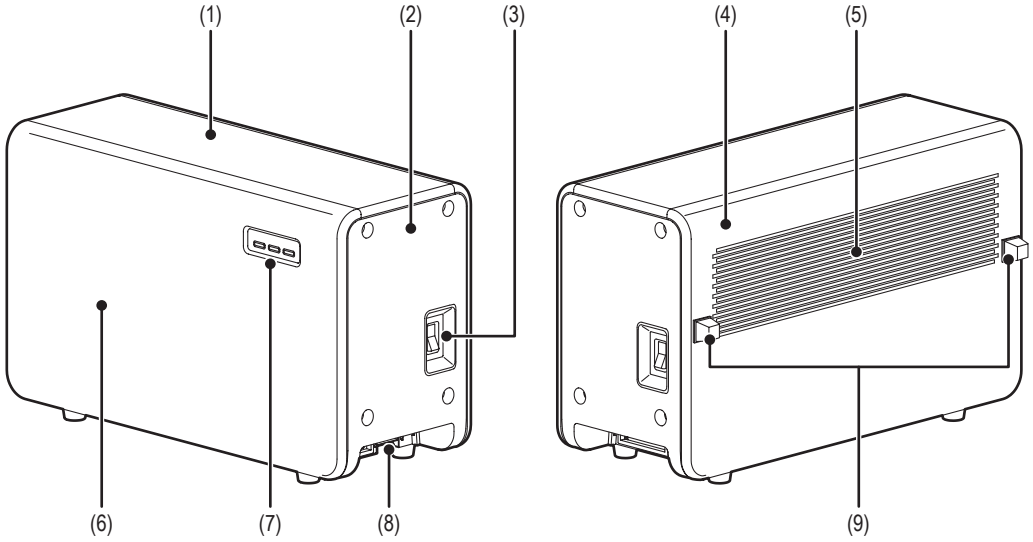


Número	Nome	Funções
(1)	Interruptor	Usado para ligar (ON) e desligar (OFF) o DR Detector.
(2)	Interruptor de seleção	Avisa o controlador de processamento de imagens de que o DR Detector será usado para a exposição.
(3)	Placa frontal	Protege as partes internas.
(4)	Marca triangular	• Indica a direção de posicionamento do DR Detector durante a exposição. — Durante a exposição em retrato, posicione a marca triangular virada para cima. — Durante a exposição em paisagem, posicione a marca triangular virada para a esquerda ou direita. — (A esquerda e a direita são definidas durante a instalação de acordo com o ambiente de exposição.)
(5)	Antena	Indica o local onde existe uma antena sem fios.
(6)	Placa traseira	Protege as partes internas.
(7)	LED da bateria	Alterna o status do DR Detector e os modos.
(8)	LED do LINK	
(9)	LED de status	
(10)	LED de modo	
(11)	LED de informação	
(12)	Conector de conexão com fios	Conexão do AeroDR Battery Charger2 e do cabo de fios.

DICA

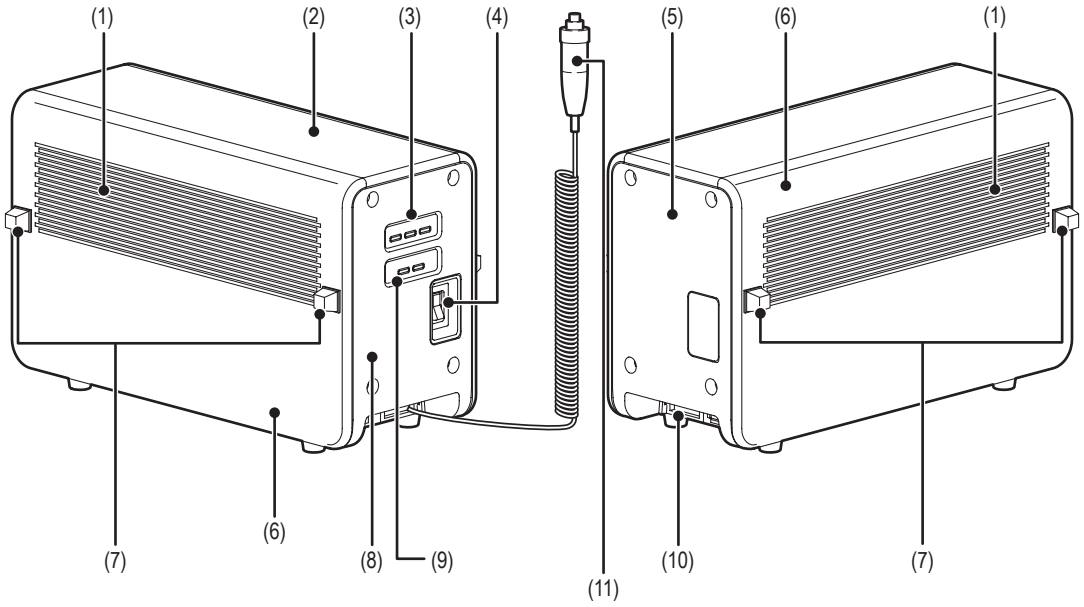
• AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1012HQ, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL têm um design diferente de cobertura traseira.

2.2.4 AeroDR Interface Unit



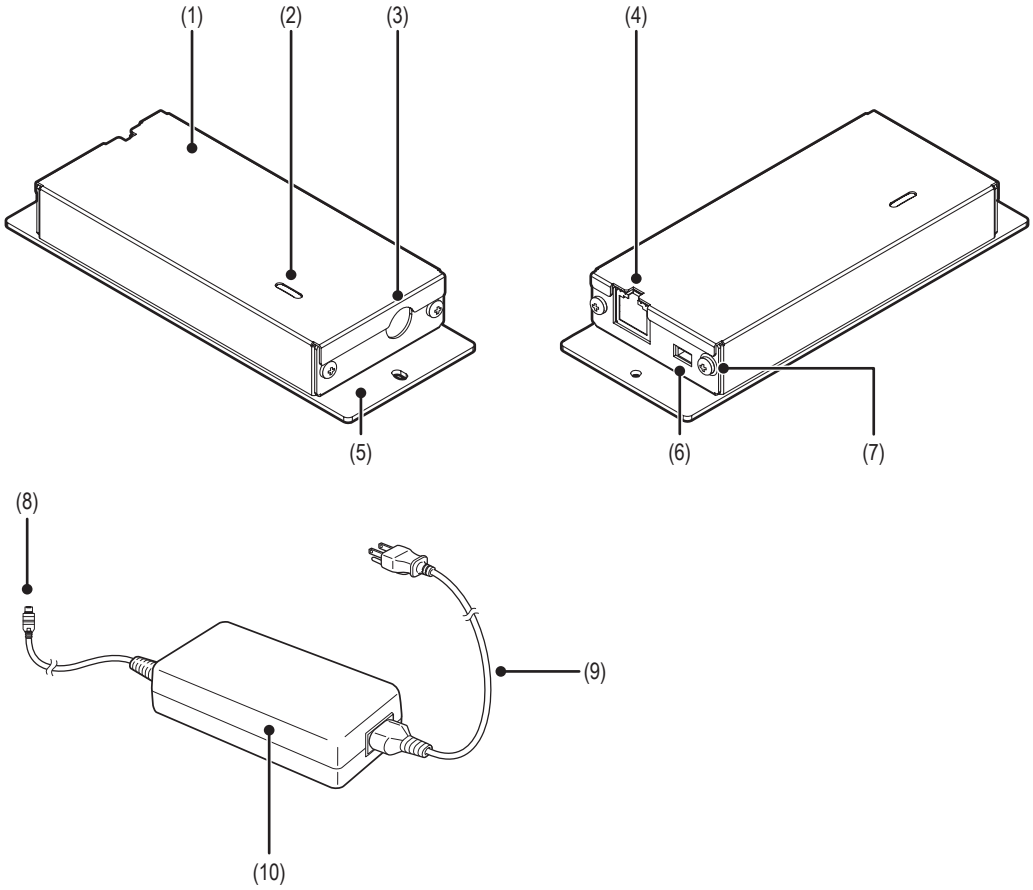
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura superior	Protege as partes internas.
(2)	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
(3)	Interruptor	Liga (ON) e desliga (OFF) a AeroDR Interface Unit.
(4)	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
(5)	Saída de descarga	Descarrega o calor interno.
(6)	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
(7)	LEDs	Exibe o status da AeroDR Interface Unit.
(8)	Saída de cabo	Saída para vários cabos.
(9)	Separador	Evita o bloqueio da saída de descarga após instalação.

2.2.5 AeroDR Interface Unit2



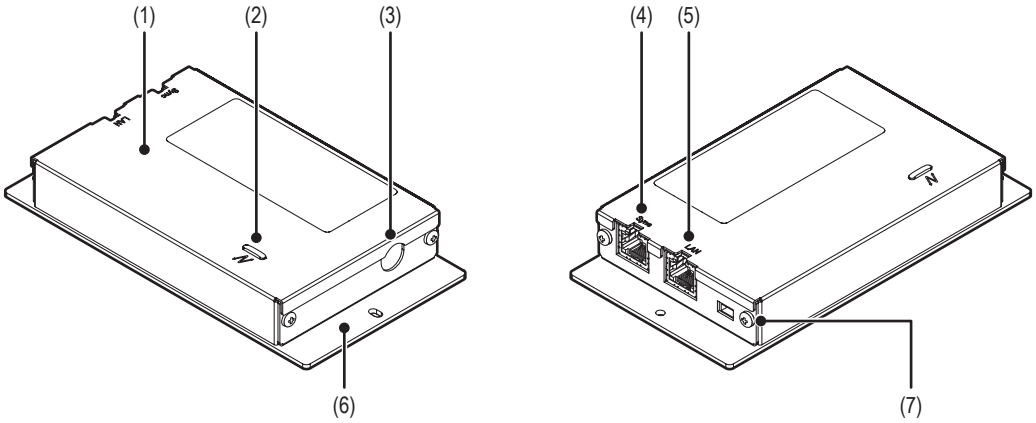
Número	Nome	Funções
(1)	Saída de descarga	Descarrega o calor interno.
(2)	Cobertura superior	Protege as partes internas.
(3)	LEDs de conexão do Detector	Indicam o status da AeroDR Interface Unit2.
(4)	Interruptor	Liga/desliga a AeroDR Interface Unit2.
(5)	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
(6)	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
(7)	Separador	• Evita o bloqueio da saída de descarga após instalação. • Para as coberturas laterais que não entram em contato com paredes não serão fornecidos separadores.
(8)	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
(9)	LEDs da Generator Interface	Indicam o status da AeroDR Interface Unit2.
(10)	Saída de cabo	Saída para vários cabos.
(11)	Botão manual	Quando se usa a conexão S-SRM, é instalado um botão manual na AeroDR Interface Unit2.

2.2.6 Detector Interface Unit



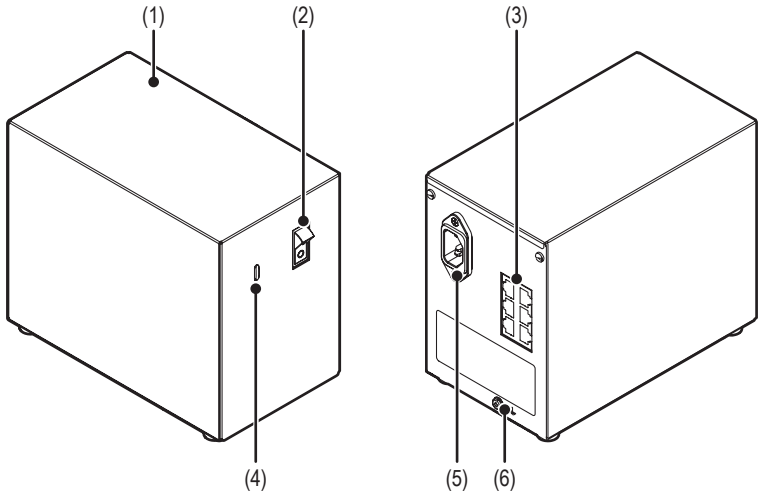
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura da base	Protege as partes internas.
(2)	LED	Exibe o status da Detector Interface Unit.
(3)	Saída de cabo	Saída para cabo I/F.
(4)	Porta LAN	Porta do conector para cabo Ethernet.
(5)	Placa de fixação da unidade	Usada para fixar o dispositivo a um suporte de parede, de mesa, etc.
(6)	Soquete do conector do cabo de alimentação	Soquete do conector para o conector do cabo de alimentação.
(7)	Local para conexão do cabo de aterramento.	Usado para conectar o cabo de aterramento. Não é usado normalmente.
(8)	Conector do cabo de alimentação	Conectado ao soquete do cabo de alimentação da Detector Interface Unit.
(9)	Cabo de alimentação	
(10)	Adaptador AC	

2.2.7 Detector Interface Unit 2



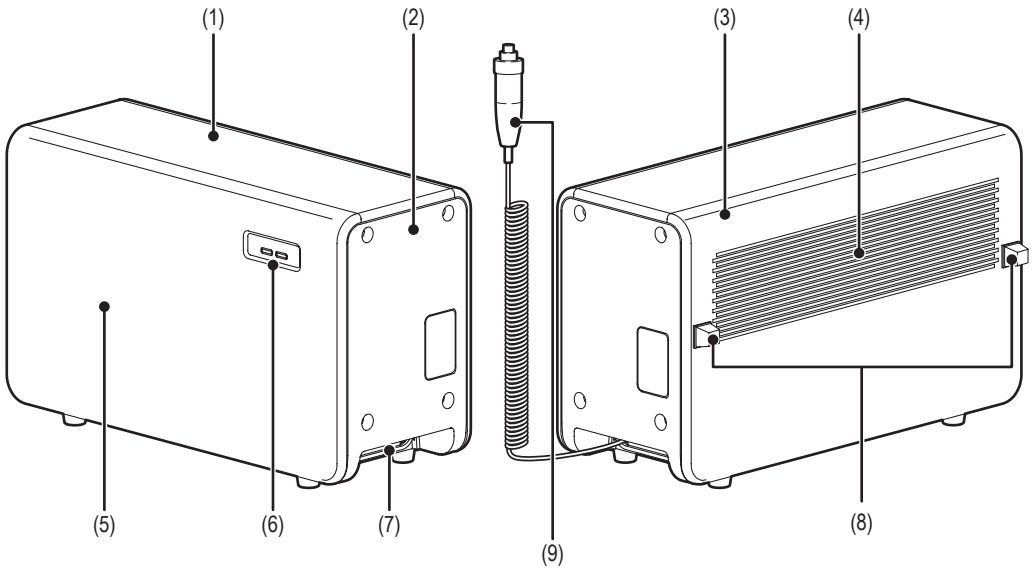
Número	Nome	Funções
(1)	Placa superior	Protege as partes internas.
(2)	LED	Indica o status da Detector Interface Unit 2.
(3)	Saída de cabo	Saída para cabo I/F.
(4)	Porta de sincronização	• Conexão do cabo Ethernet. • Transmite sinais para exposição em série.
(5)	Porta LAN	Porta do conector para cabo Ethernet.
(6)	Placa de fixação da unidade	Usada para fixar o dispositivo a um suporte de parede, de mesa, etc.
(7)	Local para conexão do cabo de aterramento.	Usado para conectar o cabo de aterramento. Não é usado normalmente.

2.2.8 Power Supply Unit



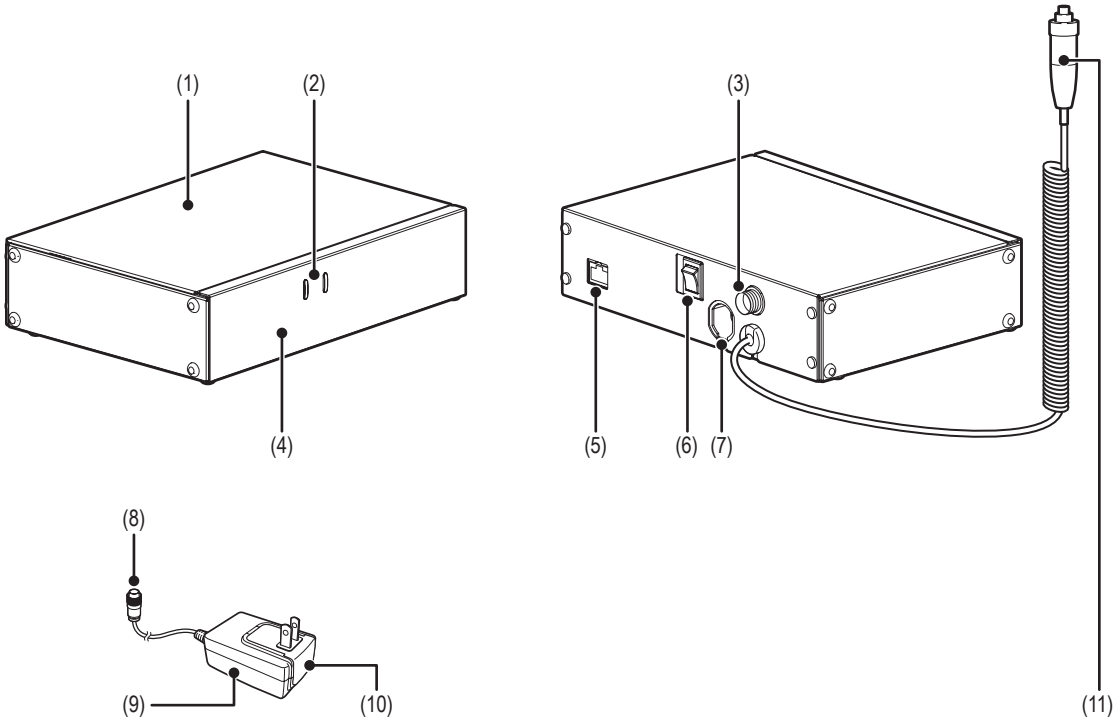
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura da base	Protege as partes internas.
(2)	Interruptor	Liga (ON) e desliga (OFF) a Power Supply Unit.
(3)	Porta LAN	Porta do conector para cabo Ethernet.
(4)	LED	Indica o status da Power Supply Unit.
(5)	Entrada	Conexão do cabo de alimentação da Power Supply Unit.
(6)	Local para conexão do cabo de aterramento.	Usado para conectar o cabo de aterramento. Não é usado normalmente.

2.2.9 AeroDR Generator Interface Unit



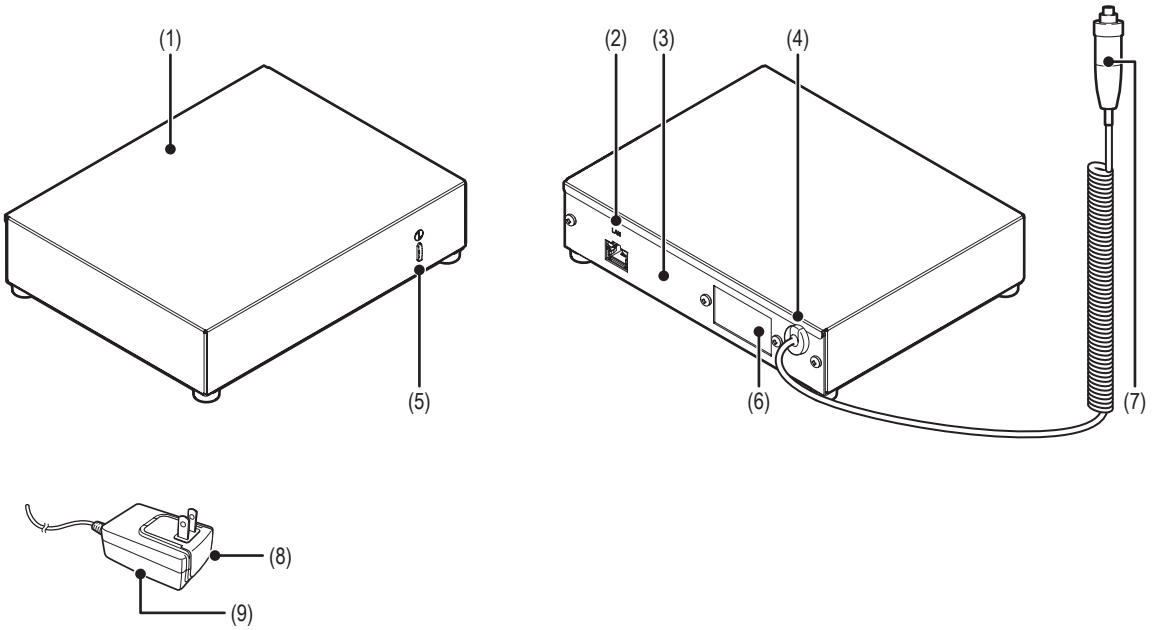
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura superior	Protege as partes internas.
(2)	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
(3)	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
(4)	Saída de descarga	Descarrega o calor interno.
(5)	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
(6)	LEDs	Indica o status da AeroDR Generator Interface Unit.
(7)	Saída de cabo	Saída para vários cabos.
(8)	Separador	Evita o bloqueio da saída de descarga após instalação.
(9)	Botão manual	Quando a conexão S-SRM é usada, é instalado um botão manual na AeroDR Generator Interface Unit.

2.2.10 AeroDR Generator Interface Unit2



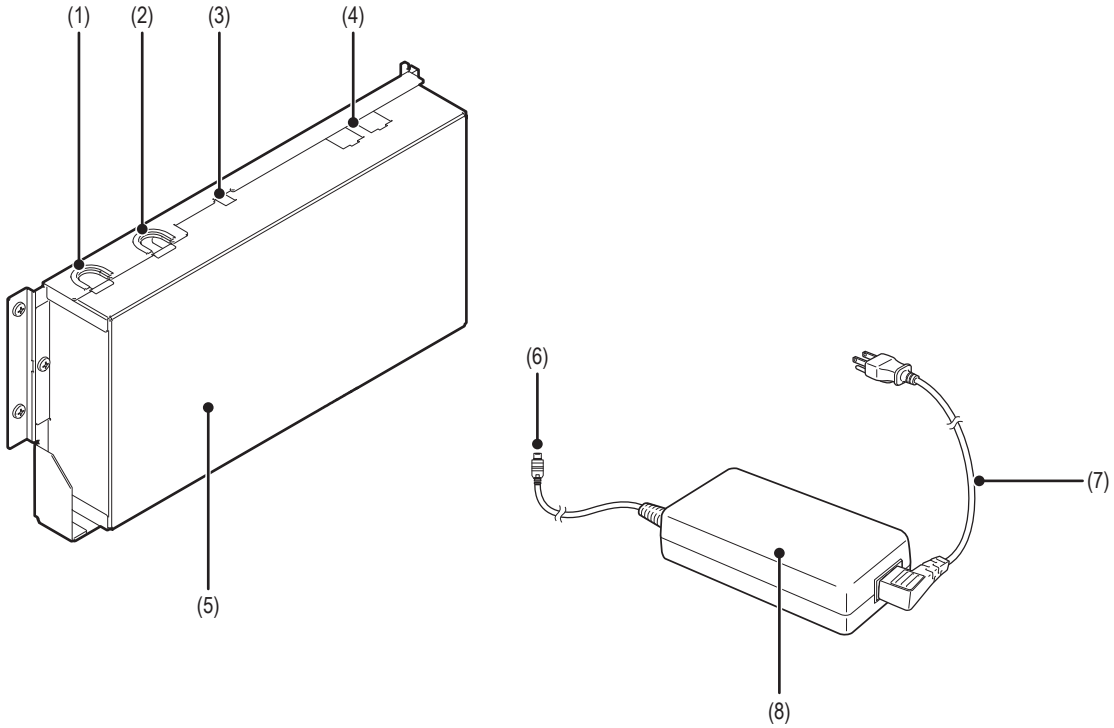
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura da base	Protege as partes internas.
(2)	LEDs	Indica o status da AeroDR Generator Interface Unit2.
(3)	Soquete do conector do cabo de alimentação	Soquete do conector para o conector do cabo de alimentação.
(4)	CAIXA da base	Protege as partes internas.
(5)	Porta LAN	Porta do conector para cabo Ethernet.
(6)	Interruptor	• Liga/desliga a AeroDR Generator Interface Unit2. • Só é instalado quando o adaptador AC é utilizado.
(7)	Saída do cabo de ligação de raio-X	Saída para vários cabos de ligação de raio-X.
(8)	Conector do cabo de alimentação	Conectado no soquete do cabo de alimentação da AeroDR Generator Interface Unit2.
(9)	Adaptador AC	Usado para fornecer energia à AeroDR Generator Interface Unit2.
(10)	Plugue de alimentação	
(11)	Botão manual	Quando a conexão S-SRM é usada, é instalado um botão manual na AeroDR Generator Interface Unit2.

2.2.11 Generator Interface Unit 3



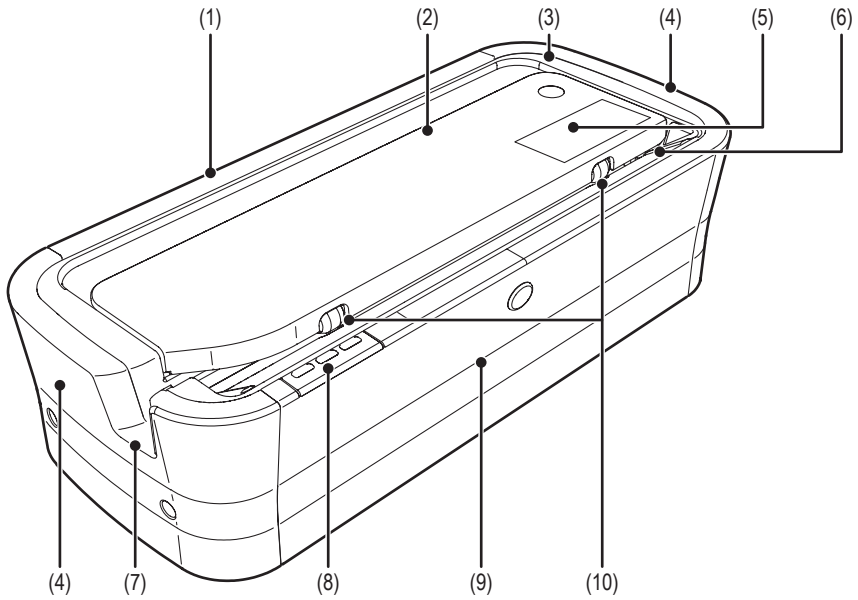
Número	Nome	Funções
(1)	Tampa	Protege as partes internas.
(2)	Porta LAN	Porta do conector para cabo Ethernet.
(3)	Base	Protege as partes internas.
(4)	Saída do cabo de ligação de raio-X	Saída para vários cabos de ligação de raio-X.
(5)	LED	Indica o status da Generator Interface Unit 3.
(6)	Localização para conectar o GIU3 Serial I/F Kit ou o GIU3 AC Adapter	Posições para conectar o GIU3 Serial I/F Kit ou o GIU3 AC Adapter. A ilustração mostra um exemplo com o GIU3 AC Adapter conectado.
(7)	Botão manual	Quando se usa a conexão S-SRM, é instalado um botão manual na Generator Interface Unit 3.
(8)	Plugue de alimentação	Usado para fornecer energia com a Generator Interface Unit 3.
(9)	Adaptador AC	

2.2.12 GIU SZ



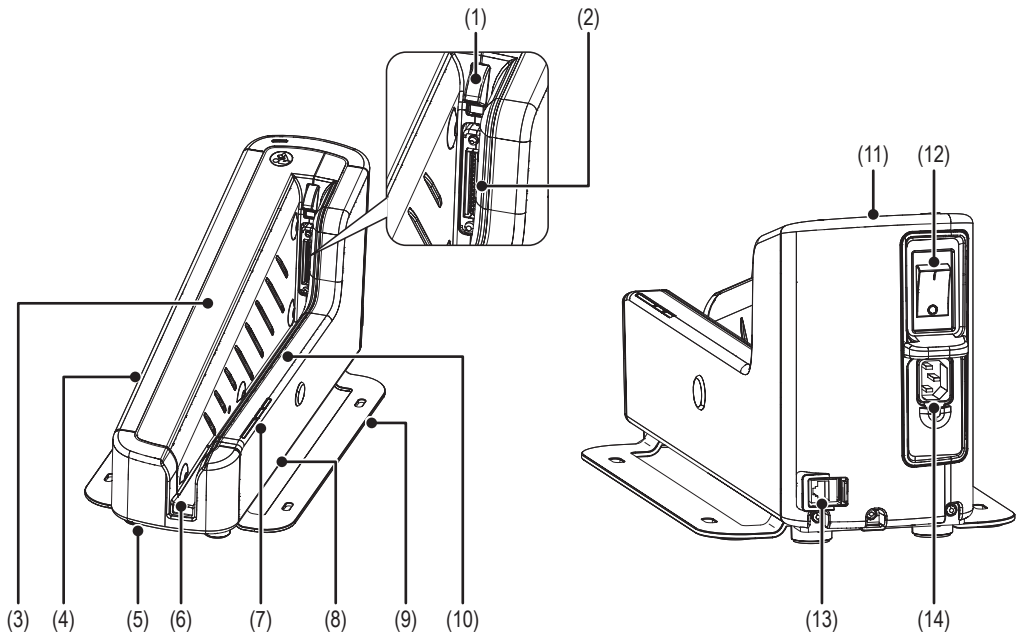
Número	Nome	Funções
(1)	Saída de cabo do cabo I/F	Saída para cabo I/F.
(2)	Saída de cabo XG Cable	Saída para XG cable para ligação de raio-X.
(3)	Soquete do conector do cabo de alimentação	Soquete do conector para o conector do cabo de alimentação.
(4)	Porta LAN	Porta do conector para cabo Ethernet.
(5)	Cobertura da base	Protege as partes internas.
(6)	Conector do cabo de alimentação	Usado para fornecer energia ao GIU SZ.
(7)	Cabo de alimentação	
(8)	Adaptador AC	

2.2.13 AeroDR Battery Charger



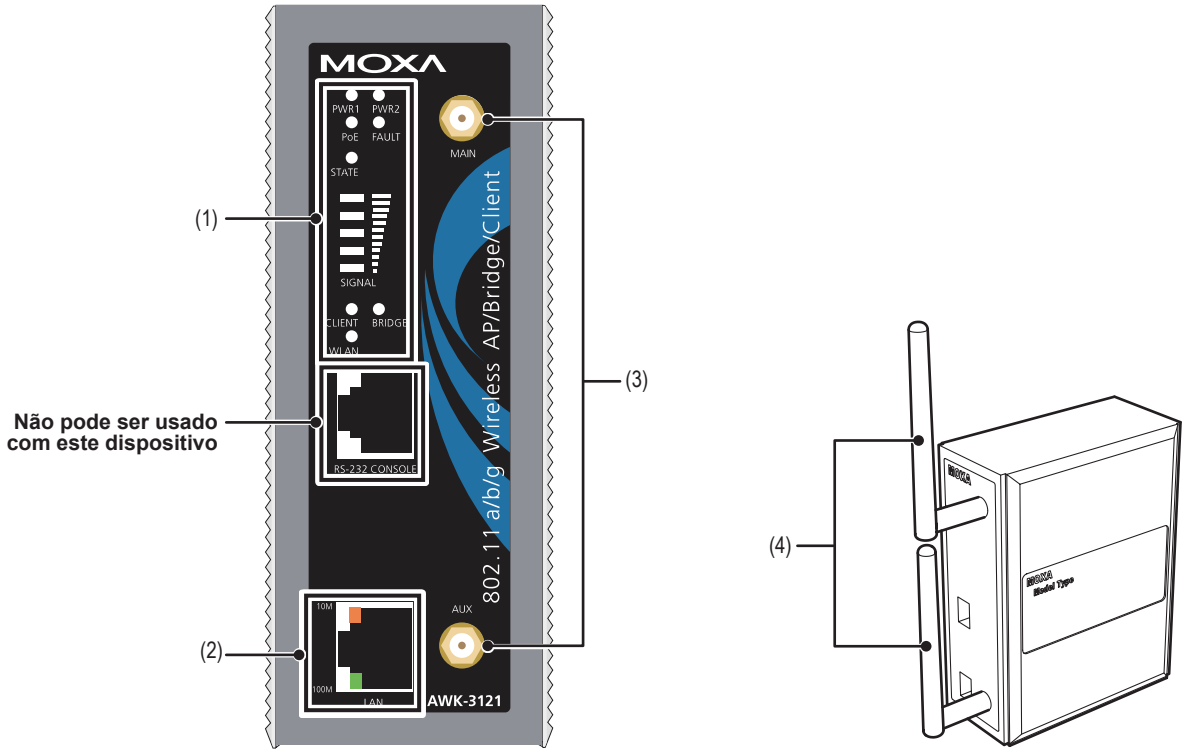
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
(2)	Cobertura deslizante	Protege as partes internas e evita a entrada de poeira no AeroDR Battery Charger.
(3)	Cobertura superior	Protege as partes internas.
(4)	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
(5)	Etiqueta de carregamento/registro	Quando um AeroDR Battery Charger é usado exclusivamente para carregamento, é fixada uma etiqueta que distingue o AeroDR Battery Charger usado exclusivamente para carregamento de um AeroDR Battery Charger usado para carregamento e registro.
(6)	Mesa de inserção do DR Detector (frontal)	Guia para inserir o DR Detector pela parte frontal.
(7)	Mesa de inserção do DR Detector (lateral)	Guia para inserir o DR Detector pela lateral.
(8)	LEDs	Indica o status entre o DR Detector e o AeroDR Battery Charger.
(9)	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
(10)	Rolete	Evita o atrito externo quando inserir o DR Detector.

2.2.14 AeroDR Battery Charger2



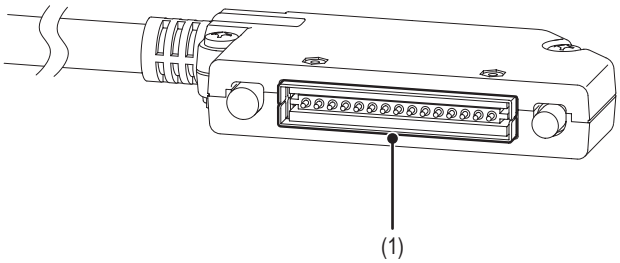
Número	Nome	Funções
(1)	Cobertura do conector	Protege o conector da conexão com fios e evita a entrada de pó no seu interior.
(2)	Conector de conexão com fios	Conexão do conector da conexão com fios do DR Detector.
(3)	Guia de inserção traseira	Protege as partes internas.
(4)	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
(5)	Cobertura lateral (esquerda)	Protege as partes internas.
(6)	Mesa de inserção do DR Detector	Uma guia para inserir o DR Detector
(7)	LEDs	Indicam o status do DR Detector e o AeroDR Battery Charger2.
(8)	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
(9)	Suporte	Evita que o AeroDR Battery Charger2 caia.
(10)	Guia de inserção frontal	Protege as partes internas.
(11)	Cobertura lateral (direita)	Protege as partes internas.
(12)	Interruptor	Usado para ligar/desligar o AeroDR Battery Charger2.
(13)	Conector LAN	Conexão do cabo Ethernet.
(14)	Entrada	Conexão do cabo de alimentação do AeroDR Battery Charger2.

2.2.15 AeroDR Access Point



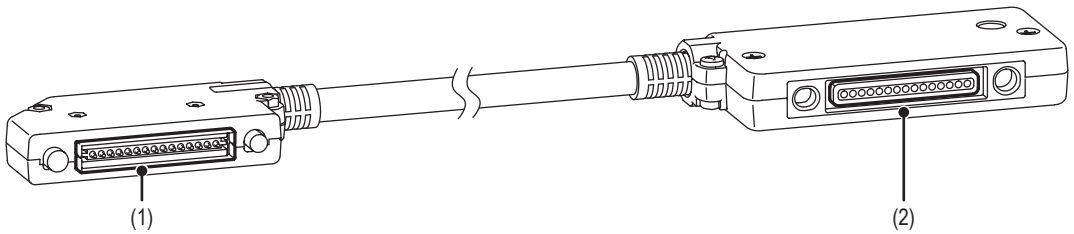
Número	Nome	Funções
(1)	LEDs	Indicam o status do AeroDR Access Point.
(2)	Porta 10/100BASE-T(X) RJ45	Utilizada para a conexão do AeroDR Interface Unit ou da AeroDR Interface Unit2.
(3)	Porta da antena	Porta conectar a antena.
(4)	Antena	Recebe o sinal sem fio.

2.2.16 Cabo I/F



Número	Nome	Funções
(1)	Conector de mola	Conexão do conector de conexão com fios do DR Detector ou do AeroDR UF Cable.

2.2.17 AeroDR UF Cable



Número	Nome	Funções
(1)	Conector de mola	Conexão do conector da conexão com fios do DR Detector.
(2)	Conector de conexão com fios	Conexão do conector de mola do cabo I/F.

Capítulo 3

Operações gerais

3.1 Inicialização e desligamento

Normalmente, esse dispositivo é usado com a energia ligada. Quando não for usado por mais de um dia, realize o acionamento/desligamento da seguinte maneira.

DICA

- Não há uma sequência específica de qual dispositivo deve ser ligado antes, se este ou o controlador de processamento de imagens.
- Se a função de sincronização do DR Detector estiver ativada e o cabo de fios conectado, a ação de ligar/desligar o DR Detector será realizada junto com a ação de ligar/desligar o dispositivo de sincronização.
- Consulte o "Manual de operação" do controlador de processamento de imagens sobre como ligar/desligar o controlador de processamento de imagens.

3.1.1 Inicialização do dispositivo

AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector

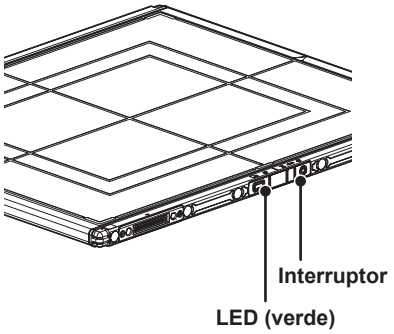
IMPORTANTE

- Não use um objeto pontiagudo para acionar o interruptor, pois isso pode danificar o AeroDR 2 1417HQ e o AeroDR 2 1417S.

1 Prepare o DR Detector.

- Se o DR Detector estiver inserido no AeroDR Battery Charger ou no AeroDR Battery Charger2 com uma conexão sem fio, o DR Detector deve ser removido.
- Para uma conexão com fio, verifique se o cabo de fios está conectado firmemente ao conector de conexão com fios do DR Detector.

2 Pressione o interruptor e segure por 2 segundos para ligá-lo e, em seguida, confirme se o LED (verde) está piscando lentamente ou se está aceso.

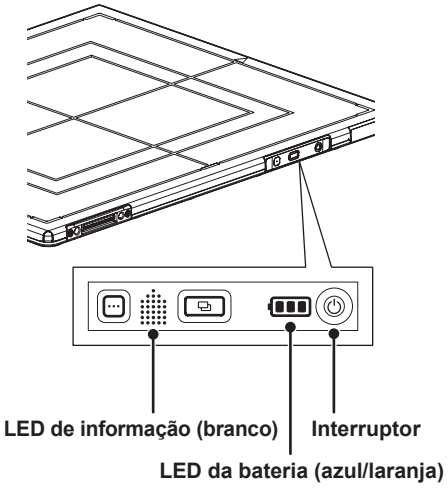


AeroDR 3 Detector

1 Prepare o DR Detector.

- Se o DR Detector estiver inserido no AeroDR Battery Charger2 com uma conexão sem fio, o DR Detector deve ser removido.
- Para uma conexão com fio, verifique se o cabo de fios está conectado firmemente ao conector de conexão com fios do DR Detector.

2 Pressione e segure o interruptor de energia por 2 segundos para ligá-lo, e confirme que o LED de informação (branco) apaga gradualmente, na sequência de iluminar, piscar e piscar devagar e, depois, o LED da bateria (azul/laranja) está aceso.

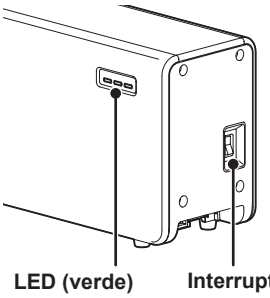


DICA

- O LED da bateria muda de acordo com o nível de carga da bateria do DR Detector.

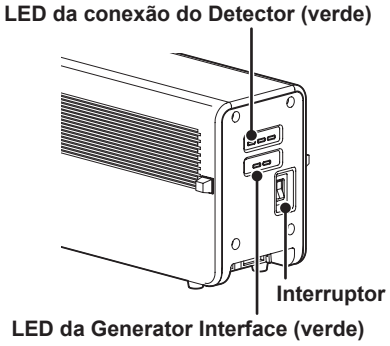
AeroDR Interface Unit

1 Ligue o interruptor e confirme que o LED (verde) está aceso.



AeroDR Interface Unit2

1 Ligue o interruptor e confirme se o LED da conexão do Detector (verde) e o LED da Generator Interface (verde) estão acesos.



DICA

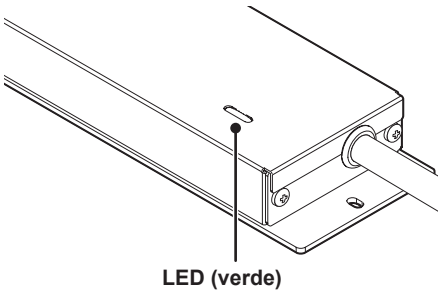
• O LED da Generator Interface (verde) demora em acender.

Detector Interface Unit

IMPORTANTE

• Para a alimentação elétrica por meio de PoE, faça o fornecimento com a Power Supply Unit.

1 Ligue o interruptor da Power Supply Unit e confirme se o LED (verde) está aceso.



DICA

• Quando o DR Detector é conectado, o LED (azul) acende.

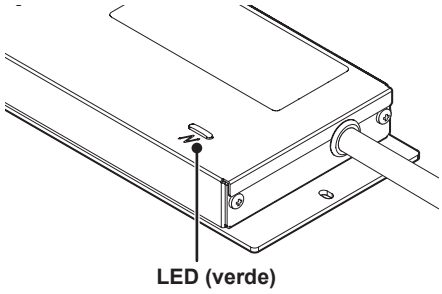
• Quando usar o DI Unit AC Adapter, conecte o cabo de energia à tomada na parede e confirme que o LED (verde) está aceso.

Detector Interface Unit 2

IMPORTANTE

• Para a alimentação elétrica por meio de PoE, faça o fornecimento com a Power Supply Unit.

1 Ligue o interruptor da Power Supply Unit e confirme se o LED (verde) está aceso.

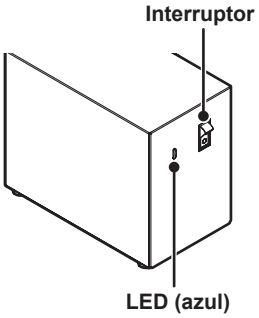


DICA

• Quando o DR Detector é conectado, o LED (azul) acende.

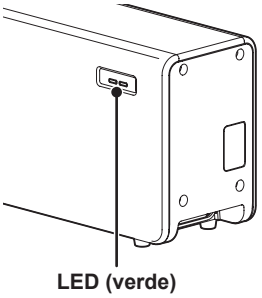
Power Supply Unit

1 Ligue o interruptor e confirme que o LED (azul) está aceso.



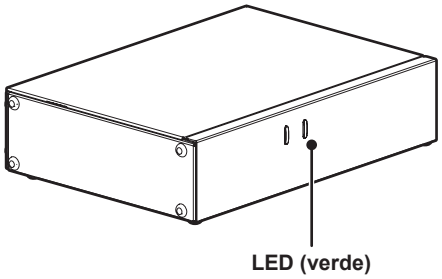
AeroDR Generator Interface Unit

1 Ligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (verde) está piscando.



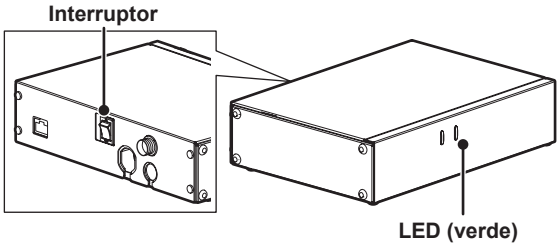
AeroDR Generator Interface Unit2

1 Ligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (verde) está piscando.



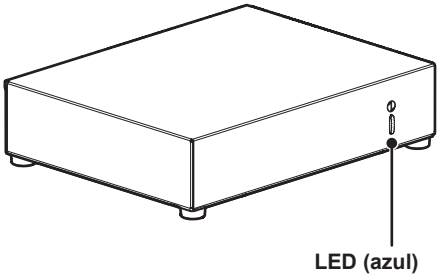
DICA

• Ao usar um adaptador AC, ligue o interruptor da AeroDR Generator Interface Unit2 e confirme se o LED (vede) está piscando.



Generator Interface Unit 3

1 Ligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (azul) está piscando.



DICA

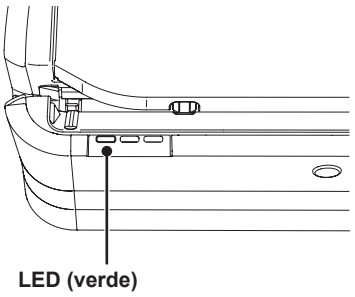
• Ao usar o GIU3 AC Adapter, confirme se a Generator Interface Unit 3 é ligada quando o plugue é conecto à tomada na parede e o LED (azul) acende.

GIU SZ

1 Conecte o cabo de alimentação à tomada da parede.

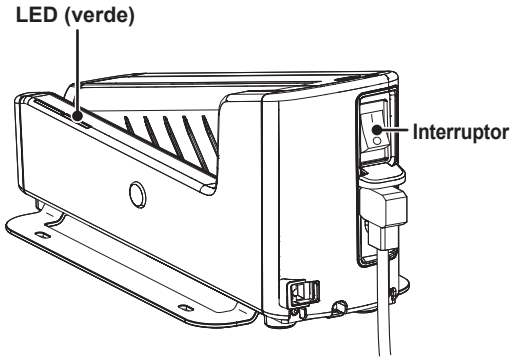
AeroDR Battery Charger

1 Conecte o cabo de energia à tomada e confirme que o LED (verde) está piscando devagar.



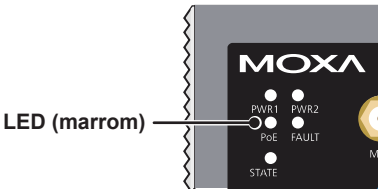
AeroDR Battery Charger2

1 **Ligue o interruptor e confirme que o LED (verde) está piscando devagar.**



AeroDR Access Point

1 **Ligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (âmbar) está aceso.**



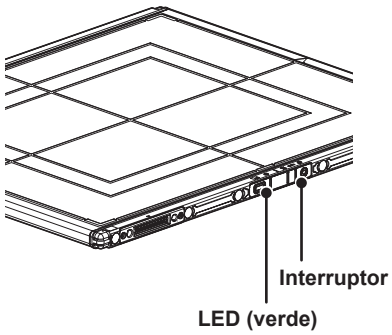
3.1.2 Desligamento do dispositivo

AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector

IMPORTANTE

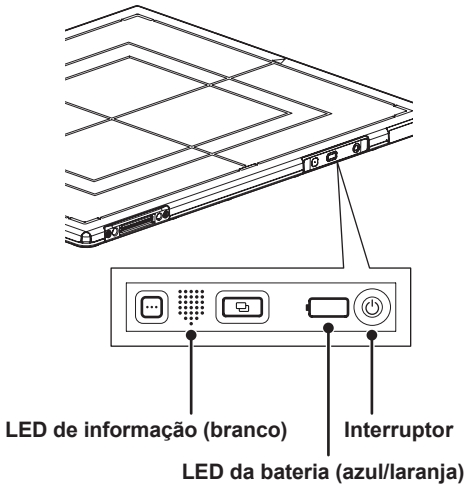
- Não use um objeto pontiagudo para acionar o interruptor, pois isso pode danificar o AeroDR 2 1417HQ e o AeroDR 2 1417S.

1 **Pressione o interruptor e segure por 5 segundos para desligá-lo e, em seguida, confirme se o LED (verde) está apagado.**



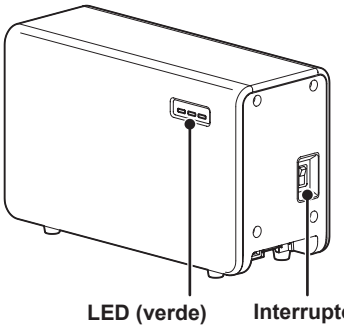
AeroDR 3 Detector

1 **Pressione e segure o interruptor de energia por 5 segundos para desligá-lo, e confirme que o LED de informação (branco) apaga gradualmente, na sequência de iluminar, piscar e piscar devagar e, depois, o LED da bateria (azul/laranja) está desligado.**



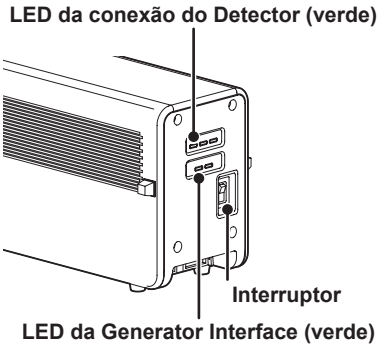
AeroDR Interface Unit

1 Desligue o interruptor e confirme que o LED (verde) está apagado.



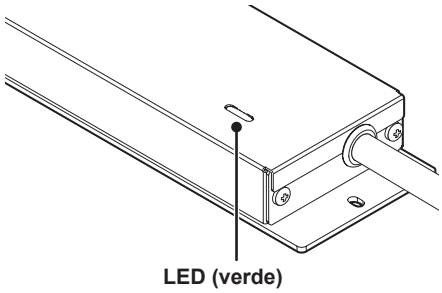
AeroDR Interface Unit2

1 Desligue o interruptor e confirme se o LED da conexão do Detector (verde) e o LED da Generator Interface (verde) estão apagados.



Detector Interface Unit

1 Desligue o interruptor da Power Supply Unit e confirme se o LED (verde) está apagado.

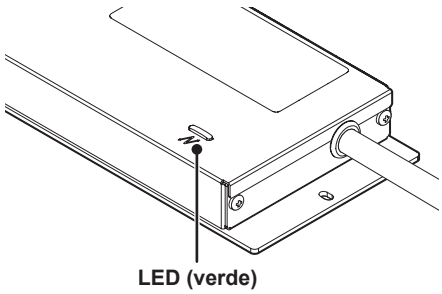


DICA

- Quando o DR Detector é conectado, o LED (azul) se apaga.
- Quando usar o DI Unit AC Adapter, desconecte o cabo de energia da tomada na parede e confirme que o LED (verde) está apagado.

Detector Interface Unit 2

1 Desligue o interruptor da Power Supply Unit e confirme se o LED (verde) está apagado.

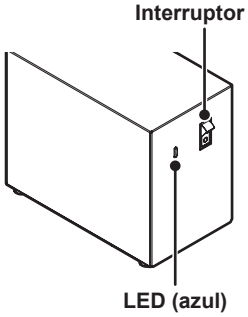


DICA

- Quando o DR Detector é conectado, o LED (azul) se apaga.

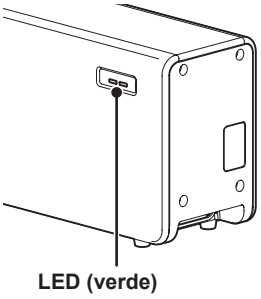
Power Supply Unit

1 Desligue o interruptor e confirme que o LED (azul) está apagado.



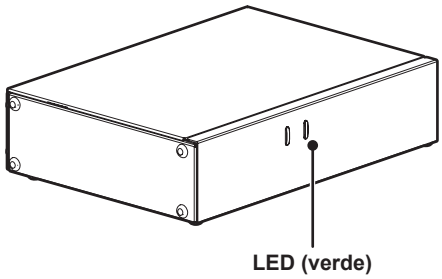
AeroDR Generator Interface Unit

1 Desligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (verde) está apagado.



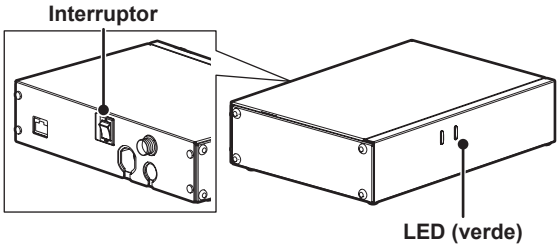
AeroDR Generator Interface Unit2

1 Desligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (verde) está apagado.



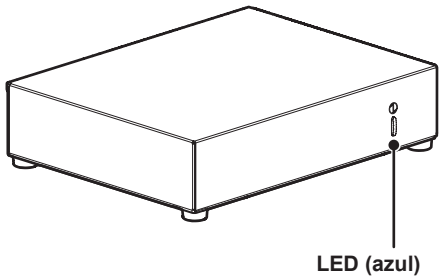
DICA

• Ao usar um adaptador de corrente alternada, desligue o interruptor da AeroDR Generator Interface Unit2 e confirme se o LED (vede) está apagado.



Generator Interface Unit 3

1 Desligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (azul) está apagado.



DICA

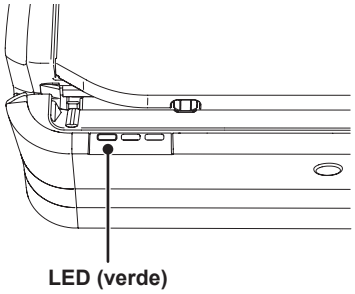
• Quando usar o GIU3 AC Adapter, desconecte o cabo de energia da tomada na parede e confirme que o LED (azul) está apagado.

GIU SZ

1 Desconecte o cabo de alimentação da tomada da parede.

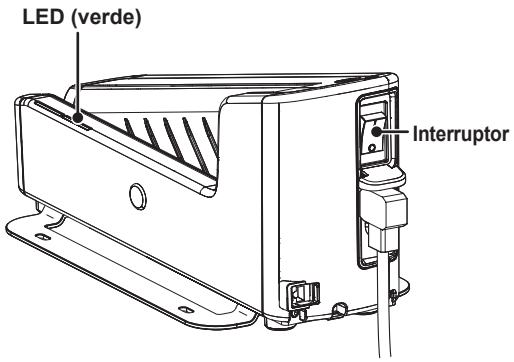
AeroDR Battery Charger

1 **Desconecte o cabo de energia da tomada e confirme que o LED (verde) está apagado.**



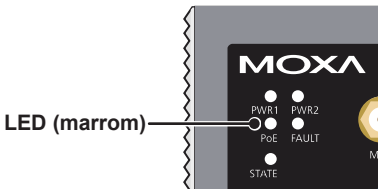
AeroDR Battery Charger2

1 **Desligue o interruptor e confirme que o LED (verde) está apagado.**



AeroDR Access Point

1 **Desligue o interruptor da Power Source Device e confirme se o LED (âmbar) está apagado.**



3.2 Operação do DR Detector

3.2.1 Exposição com conexão básica ou conexão do Aero Sync

Exposição com exemplo de conexão básica

IMPORTANTE

• O DR Detector é um equipamento de precisão e, portanto, o impacto ou vibração durante a radiografia ou transferência de imagem pode afetar a qualidade de imagem. Tenha cuidado ao manusear com o DR Detector durante e logo após a radiografia.

1 Faça o registro do exame com o controlador de processamento de imagens.

2 Verifique se o dispositivo está pronto a exibir imagens e, em seguida, prepare para a exposição.

3 Pressione o botão de exposição do aparelho de raio-X para fazer a exposição.

• Quando a exposição é concluída, as imagens são armazenadas no DR Detector e depois serão convertidas em dados digitais e enviadas, em seguida, ao controlador de processamento de imagens.

4 Verifique se a imagem exposta é mostrada no controlador de processamento de imagens.

DICA

• Se o DR Detector permanecer sem ser usado por um longo período (esse tempo pode ser definido), ele entra em modo de pausa.

• Quando o controlador de processamento de imagens está pronto para a exposição, ele sai do modo de pausa.

3.2.2 Exposição com exemplo de conexão S-SRM

IMPORTANTE

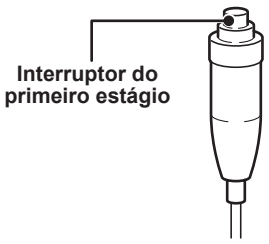
• O DR Detector é um equipamento de precisão e, portanto, o impacto ou vibração durante a radiografia ou transferência de imagem pode afetar a qualidade de imagem. Tenha cuidado ao manusear com o DR Detector durante e logo após a radiografia.

1 Faça o registro do exame com o controlador de processamento de imagens.

2 Verifique se o dispositivo está pronto a exibir imagens e, em seguida, prepare para a exposição.

3 Coloque o botão manual do S-SRM no primeiro estágio.

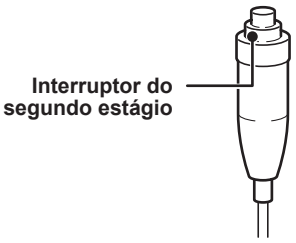
• O sinal de preparação de exposição é enviado para o aparelho de raio-X.



4 Coloque o botão manual S-SRM no segundo nível para fazer a exposição.

• A exposição é feita no aparelho de raio-X para produzir imagens de raio-X.

• Quando a exposição é concluída, as imagens são armazenadas no DR Detector e depois serão convertidas em dados digitais e enviadas, em seguida, ao controlador de processamento de imagens.



5 Verifique se a imagem exposta é mostrada no controlador de processamento de imagens.

DICA

• Se o DR Detector permanecer sem ser usado por um longo período (esse tempo pode ser definido), ele entra em modo de pausa.

• Quando o controlador de processamento de imagens está pronto para a exposição, ele sai do modo de pausa.

3.2.3 Exposição usando Aero Storage

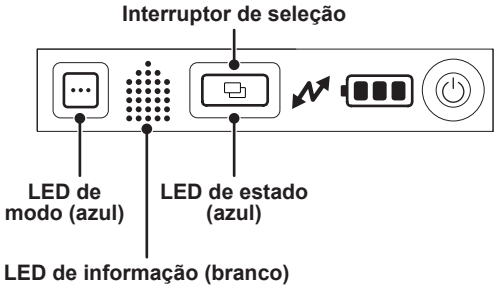
IMPORTANTE

• Os seguintes modelos de DR Detector podem ser utilizados para a exposição Aero Storage: AeroDR 3 Detector.

Iniciando o Modo Aero Storage

IMPORTANTE

• Quando o DR Detector estiver nas seguintes condições, o modo Aero Storage não pode iniciar:
  — Ele é conectado ao AeroDR Battery Charger, AeroDR Battery Charger2 e ao cabo de fios.
  — O nível de bateria do DR Detector caiu para menos de 10%.
• A seleção SW não pode ser operada enquanto o modo Aero Storage estiver ativo.
• Quando se salvam 100 imagens no Aero Storage, ele passa para o estado ocioso e já não permite operar a exposição.



1 Pressione e segure o LED de Modo por 3 segundos.
  • O LED de Modo (azul) pode acender ou piscar lentamente dependendo da configuração.
  • Quando o LED de Modo (Azul) acende, continue em Procedimento 2.
  • Quando o LED de Modo (Azul) pisca lentamente, continue em Procedimento 4.

2 Quando o LED de Modo (azul) acende, pressione o LED de Modo novamente para alterar a exibição do LED de Informação (branco). Pressione o LED de Modo repetidamente até que "S" seja exibido no LED de Informação (branco).

3 Certifique-se de que "S" seja exibido no LED de Informação (branco) e pressione o SW de Seleção.

4 Certifique-se de que o LED de Modo (azul) pisca lentamente, o LED de Informação que indica o número de imagens salvas está aceso e o LED de Estado (azul) está aceso.

Saindo do Modo Aero Storage

IMPORTANTE

• Você também pode sair do modo Aero Storage pressionando e segurando o LED de modo por três segundos.

1 Insira o DR Detector no AeroDR Battery Charger e no AeroDR Battery Charger2, ou conecte-o a um cabo com fio.

2 O modo Aero Storage sai e o DR Detector é conectado ao controlador de processamento de imagens.

DICA

• O modo Aero Storage é encerrado automaticamente nas seguintes condições:
  — O nível de bateria do DR Detector caiu para menos de 3%.
  — O DR Detector detecta um erro.

Exposição

IMPORTANTE

• Se você não planeja expor imediatamente, saia do modo Aero Storage.
• No Aero Storage, o tempo máximo de exposição é definido em 1,8 segundos e a resolução é definida como padrão (200 µm). Entre em contato com os representantes técnicos da Konica Minolta para obter mais informações sobre como alterar as configurações.
• O DR Detector é um equipamento de precisão e, portanto, o impacto ou vibração durante a radiografia ou transferência de imagem pode afetar a qualidade de imagem. Tenha cuidado ao manusear com o DR Detector durante e logo após a radiografia.
• O número de imagens salvas exibidas no LED de informação é contado quando o LED de status laranja pisca rapidamente após a exposição ao raio-X.
• O número de imagens salvas exibidas após uma exposição é o número de imagem do paciente.
• As imagens expostas usando o Aero Storage não possuem informações de pacientes. Recomenda-se, portanto, manter registro para que você possa associar o paciente exposto com o número de imagens salvas exibidas no DR Detector.
• Quando o número de imagens salvas no Aero Storage chegar a 100, ele passa para o estado ocioso e já não permite operar a exposição.
• Ao importar as imagens, não desligue o DR Detector do AeroDR Battery Charger, AeroDR Battery Charger2 ou do cabo com fio.
• Quando o processo de importação de imagens termina, o número de imagens salvas no DR Detector é zerado.

1 Inicie o Modo Aero Storage.

2 Verifique se o dispositivo está pronto a exibir imagens e, em seguida, prepare para a exposição.

3 Pressione o botão de exposição do aparelho de raio-X para fazer a exposição.

- Após a exposição, as imagens são salvas no DR Detector e o LED de informação indica o número de imagens salvas.

4 Saia do modo Aero Storage.

- Insira o DR Detector no AeroDR Battery Charger ou no AeroDR Battery Charger2, ou conecte-o a um cabo com fio.
- O modo Aero Storage sai e o DR Detector é conectado ao controlador de processamento de imagens.

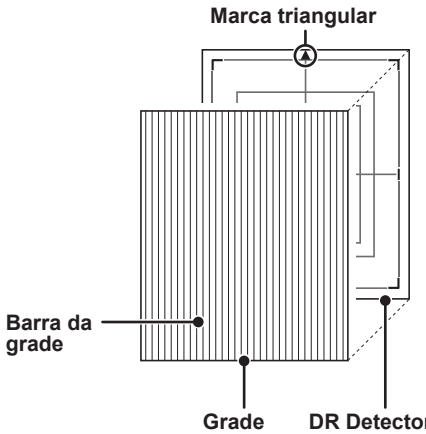
5 Importar imagens usando o controlador de processamento de imagens.

Aero Indicator

A exposição com o Aero Indicator é feita da seguinte maneira:

IMPORTANTE

- Não ofereça diagnósticos usando as imagens exibidas no Aero Indicator.
- As imagens exibidas no Aero Indicator são para verificar o posicionamento e o visor diferente da imagem exibida no controlador de processamento de imagens.
- Ao executar uma exposição usando o Aero Indicator, alinhe a orientação da marca triangular do DR Detector no sentido da barra da grade, como se mostra na figura a seguir.



- Se o sentido da barra da grade inclinar 90 a partir da orientação da marca triangular do DR Detector na exposição, o visor de imagens pode exibir de maneira incorreta no Aero Indicator.
- A irregularidade da imagem no Aero Indicator devido ao sentido da barra da grade será removida ao processar a imagem, quando ela for importada para o controlar de processamento de imagens.

1 Inicie o modo Aero Storage do DR Detector.

2 Inicie o Aero Indicator do DR Detector para ser acessado a partir de um dispositivo móvel, e entre no Aero Indicator.

3 Verifique o DR Detector conectado e tocar [OK].

4 Certifique-se de que o status do Aero Indicator está pronto para exposição, e execute uma operação de exposição.

5 Verifique a imagem de pré-visualização exibida no Aero Indicator. A imagem é exibida durante o processo de recebimento, e a imagem de pré-visualização é exibida.

6 Saia do modo Aero Storage do DR Detector e também do Aero Indicator no terminal móvel.

7 Importe a imagem usando o controlador de processamento de imagens.

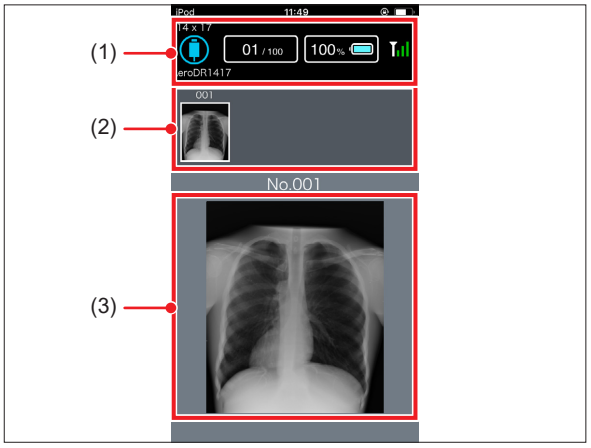
DICA

- Se reconectar com o DR Detector que importou as imagens para o controlador de processamento de imagens sem sair do Aero Indicator, a seguinte tela aparecerá. Toque em [Refresh] para atualizar a imagem importada bem como o erro de exposição e exibição da divisão mostrados no terminal móvel.

Visor da tela do Aero Indicator

IMPORTANTE

- O Aero Indicator só pode ser usado no modo Aero Storage do DR Detector.
- Se houver múltiplos DR Detectors que usam o Aero Indicator, saia do modo Aero Storage (ou desligue a energia) de todos os DR Detectors, excepto o que está conectando com o dispositivo móvel.
- Se sair do modo Aero Storage, o DR Detector é desconectado.
- Como a conexão com o DR Detector pode ser desativada, não coloque o terminal móvel em estado ocioso enquanto o Aero Indicator estiver em uso.
- Quando o número de imagens salvas no Aero Storage chegar a 100, ele passa para o estado ocioso e já não permite operar a exposição.



Número	Nome	Função	
(1)	Status		Pronto para a exposição
			O DR Detector está em preparação.
			O DR Detector não está conectado.
	Número de imagens salvas	Número de imagens salvas no DR Detector.	
	Nível da bateria	Nível da bateria do DR Detector.	
	Intensidade da onda de rádio	A intensidade da onda de rádio usada para a conexão do DR Detector.	
(2)	Miniatura	Lista de imagens salvas no DR Detector.	
(3)	Imagem de pré-visualização	A miniatura selecionada é exibida como imagem ampliada.	

DICA

- Um terminal móvel equipado com função de saída de áudio pode ser configurado para apitar quando status passa para PRONTO e quando o DR Detector identifica o raio-x.

Funções de erro de exposição e exibição de divisão do Aero Indicator

IMPORTANTE

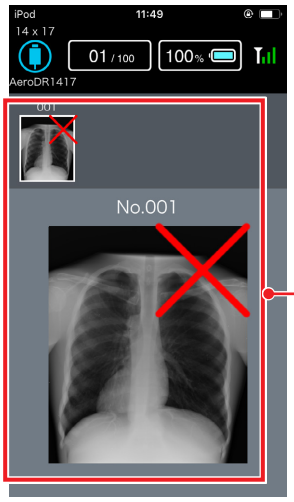
- As informações das funções de erro de exposição ou exibição de divisão não podem ser importadas para o controlador de processamento de imagens. Anote-as em um papel antes de importar as imagens.

1 Toque na exibição da pré-visualização

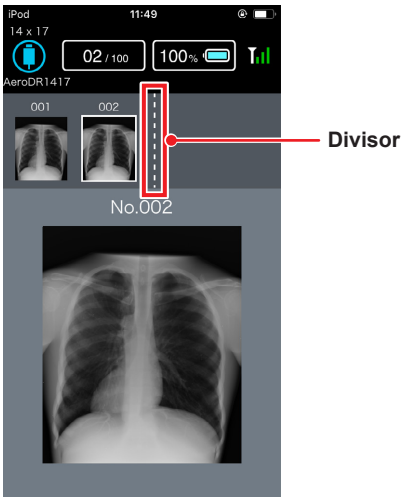
- Aparecem os botões das funções de erro de exposição e exibição de divisão.

2 Toque no botão da função de erro de exposição [ ] ou no botão da função de exibição da divisão [ ].

- Toque no botão da função de erro de exposição [ ] para inserir um indicador de erro de exposição na exibição da pré-visualização e miniatura correspondente.



- Toque no botão da função de exibição de divisão [ ] para inserir um divisor à direita da miniatura.



- Quando se toca qualquer um dos botões, os botões das funções de erro de exposição e exibição de divisão desaparecem.

DICA

• Repita o mesmo procedimento para excluir o indicador de erro de exposição ou o divisor.

3.2.4 Exposição em série

IMPORTANTE

• Para executar a exposição em série com a AeroDR TX m01 portable unit, consulte o "Manual de operações do AeroDR TX m01". Esta seção descreve a exposição em série sem fio realizada por um dispositivo de raio-X que não seja o AeroDR TX m01.

• A Intelligent Grid não pode ser usada.

• Como as imagens da exposição em série são expostas com dosagem baixa, não se garante que essas imagens tenham a mesma qualidade que as que são expostas com métodos diferentes da exposição em série.

• R Detector é um equipamento de precisão e, portanto, o impacto ou vibração durante a radiografia ou transferência de imagem pode afetar a qualidade de imagem. Tenha cuidado ao manusear com o DR Detector durante e logo após a exposição.

Exposição em série usando uma conexão com fio

IMPORTANTE

• Os seguintes DR Detectors são compatíveis com a exposição em série usando uma conexão com fio: AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1417HD2 e AeroDR 3 1717HD2.

• Os seguintes cabos I/F são compatíveis com a exposição em série usando uma conexão com fio: I/F Cable4 1.5mD, I/F Cable4 8mD e I/F Cable4 8mU.

• Use um gerador de raios-x e um suporte de parede/mesa exclusivo para a exposição em série.

1 Faça o registro do exame com o controlador de processamento de imagens.

2 Verifique se o dispositivo está pronto a exibir imagens e, em seguida, prepare para a exposição.

3 Pressione o botão de exposição do aparelho de raio-X para fazer a exposição.

• Ao pressionar e segurar o interruptor de exposição, realiza-se a exposição em série. Ao soltar o interruptor da exposição, a exposição do raio-x termina e sai da exposição em série.

• Quando a exposição é concluída, as imagens são armazenadas no DR Detector e depois serão convertidas em dados digitais e enviadas, em seguida, ao controlador de processamento de imagens.

4 Verifique se a imagem exposta é mostrada no controlador de processamento de imagens.

Exposição em série usando uma conexão sem fio

IMPORTANTE

• Os seguintes DR Detectors são compatíveis com a exposição em série usando uma conexão sem fio: AeroDR 3 1417HD2 e AeroDR 3 1717HD2.

• Para executar a exposição em série usando a conexão sem fio, é necessário executar a sincronização com antecedência.

• A conexão do DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit) executará, juntamente com o carregamento do DR Detector, a sincronização mediante a execução serial.

• Após desconectar o DR Detector do GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit), a sincronização será retida por até 60 minutos.

• O período de retenção de sincronização padrão para o DR Detector é de 60 minutos. Tal período pode ser definido em 30 minutos. Para modificar a configuração do período de retenção de sincronização, entre em contato com um representante da Konica Minolta.

• A exposição não pode ser realizada depois da duração configurada para reter a sincronização depois que o DR Detector for desconectado do GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit). Para executar a exposição em série, primeiro execute novamente a sincronização conectando o DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

• A exposição não pode ser realizada quando o nível da bateria do DR Detector estiver abaixo de 18%. Carregue o DR Detector.

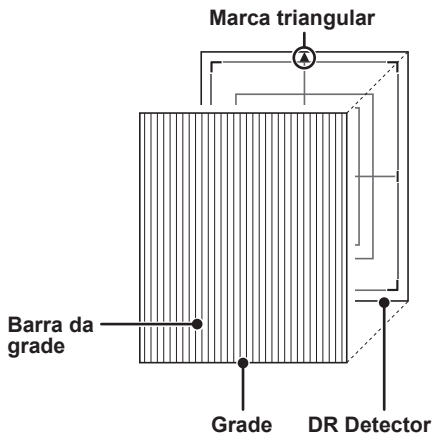
• Não submeta o DR Detector a vibrações ou choques dois segundos antes da exposição de raio-X.

• A sincronização requer mais do que sete segundos para ser concluída depois de conectar o DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

• SE o exame de exposição em série for selecionado no controlador de processamento de imagens sem a sincronização, uma mensagem será exibida para notificar o operador para conectar o DR Detector ao Serial Link Unit. Quando esta mensagem for exibida, conecte do DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

• Na exposição em série, direcione a marca triangular no DR Detector em direção à cabeça do paciente.

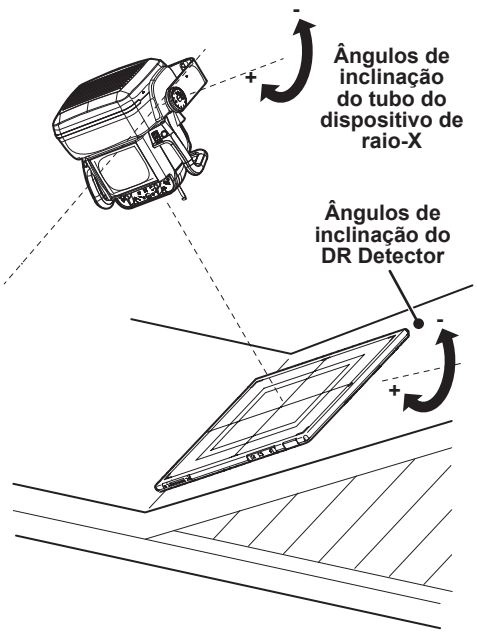
• Para usar uma grade na exposição em série usando uma conexão sem fio, alinhe a orientação da marca triangular do DR Detector com a barra da grade, como mostrado na figura seguinte.



• Para exposição em série, alinhe o tubo do dispositivo de raio X com o ângulo de inclinação do painel do DR Detector. A diferença do ângulo de inclinação deve estar dentro de três graus. Uma diferença de ângulo de inclinação reduziria a quantidade de dose de radiação que chega ao DR Detector, afetando o processo de análise no DI-X1.

DICA

• Para exposição sentada, a relação entre os ângulos de inclinação é mostrada no diagrama abaixo:



1 Conecte do DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

• A exposição em série não pode ser iniciada até que sincronização seja executada por meio da conexão do DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

• Se o nível de bateria do DR Detector estiver abaixo de 18%, a exposição em série não pode ser iniciada.

2 Registre o exame no controlador de processamento de imagens.

3 Desconecte o DR Detector do GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

4 Verifique se este dispositivo está pronto para exibir imagens e prepare para a exposição.

5 Pressione o botão de exposição do dispositivo de raio-X para fazer a exposição.

• pressione e segure o botão de exposição para realizar a exposição em série. Solte o botão de exposição para concluir a exposição raio-X e saia da exposição em série.

• Quando a exposição for concluída, as imagens serão armazenadas no DR Detector e depois serão convertidas em dados digitais e enviadas, em seguida, ao controlador de processamento de imagens.

6 Verifique se a imagem exposta é mostrada no controlador de processamento de imagens.

• Se ocorrer um problema de comunicação com a conexão sem fio, as imagens podem ser carregadas conectando o DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

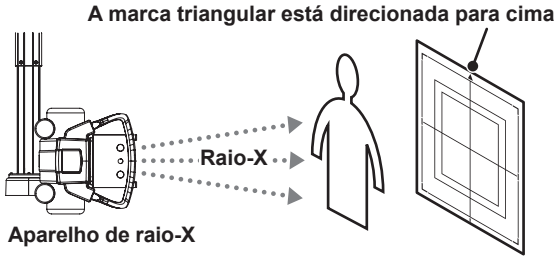
7 Conclua a exposição e conecte o DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit).

• Ao executar a exposição em série usando a conexão sem fio, sempre que possível, tente conectar o DR Detector ao GIU SZ I/F cable (Serial Link Unit). Isso ajuda a evitar situações de falha da exposição em série devido à falha de sincronização ou bateria fraca do DR Detector.

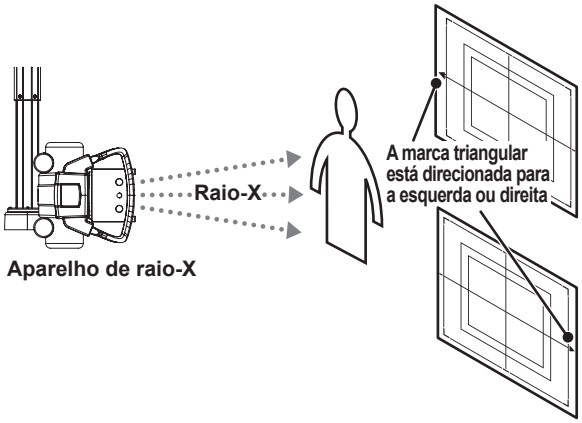
3.2.5 Orientação do DR Detector

Mude a orientação do DR Detector de acordo com a parte do corpo da exposição.
Realize a exposição com a marca triangular voltada para cima para a exposição em retrato e com a marca triangular voltada para o lado para a exposição em paisagem.

Quando a exposição for na orientação de retrato

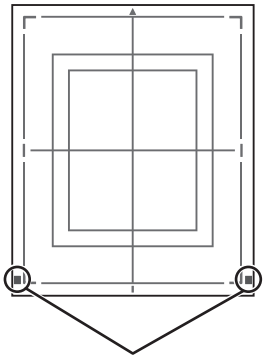


Quando a exposição for na orientação de paisagem

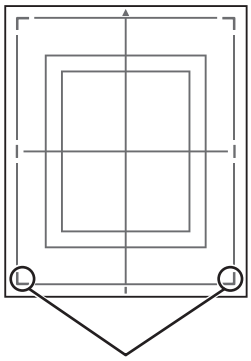


DICA

- A etiqueta azul ou linhas azuis também ajuda a identificar a orientação superior/inferior do DR Detector.
- Para executar exposições na orientação de retrato, gire o DR Detector de modo que a etiqueta azul, ou as linhas azuis, fique na posição inferior.



Etiqueta azul



Linhas azuis

- O lado com a marca triangular é a superfície de exposição.
- Ao fazer a exposição do tórax, abdome e pélvis em orientação de paisagem, por conta das funções configuradas para determinar a orientação do corpo e para girar automaticamente, defina a orientação de DR Detector da seguinte maneira:
  - —Para conexão com fio com um cabo I/F com conexão sem fio, verifique a orientação da marca triangular à esquerda ao realizar uma exposição.
  - —Para uma conexão com fio com um AeroDR UF cable, execute uma exposição em uma direção à qual o AeroDR UF cable possa ser conectado.
- Quando o AeroDR 1717HQ, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1717HD2 e AeroDR 3 1717HL são utilizados, não é possível fazer a radiografia com o sujeito em posição horizontal.

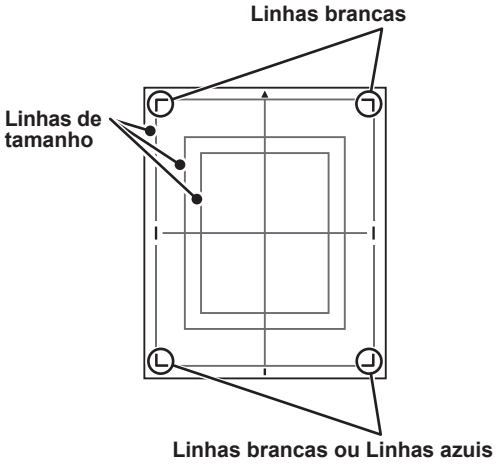
3.2.6 Precauções na exposição

Área de exposição

IMPORTANTE

• Se o campo de irradiação for maior que o DR Detector ao realizar uma imagem, pode ocorrer um artefato devido ao efeito de retroespalhamento. Ajuste o campo de irradiação para se encaixar dentro da faixa da imagem.

• As linhas de tamanho do DR Detector indicam o tamanho da exposição.
• Durante a exposição, coloque a parte do corpo da exposição dentro da área dos quatro cantos das linhas brancas.

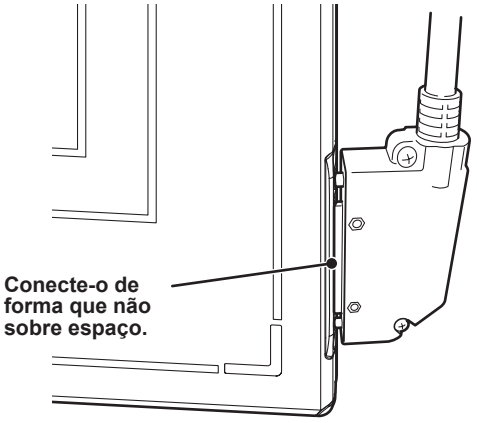


DICA

• No AeroDR 3 Detector, a linha inferior é azul.

Ligação com fios

• Ao realizar a exposição com uma conexão com fio, prenda o cabo de fios na horizontal em relação ao conector de conexão com fio do DR Detector. Se conectado de forma angular, pode haver presença de (ruído) transversal nas imagens adquiridas após a exposição.



Ambiente de comunicações sem fio

• Com um ambiente sem fios podem ocorrer erros como não haver conexão sem fios, comunicação sem fios interrompida e o ciclo de exposição prolongado.

DICA

• Podem ocorrer problemas com um ambiente de comunicações sem fios nas seguintes condições:
  — A localização de instalação do ponto de acesso não é boa.
  — Quando inserido no suporte de parede, mesa ou maca, a abertura no suporte de parede ou mesa é muito pequena e não há passagem para as ondas de rádio.
  — As ondas de rádio não são emitidas devido às peças metálicas próximo à antena, o que muda as características da antena.
  — Para exposições onde o corpo encosta diretamente no DR Detector, as ondas de rádio podem não ser emitidas se o corpo cobrir completamente ambas antenas ou uma delas.
  — Outros dispositivos usam a mesma faixa rádio e causam interferência.
  — Quando é usada a banda de 2,4 GHz, o uso de equipamento terapêutico de alta frequência causará interferência.
  — Quando é usada a banda DFS, o ponto de acesso muda de canal se o radar meteorológico ou o radar de controle aéreo for detectado. Isso pode provocar a interrupção temporária da comunicação.

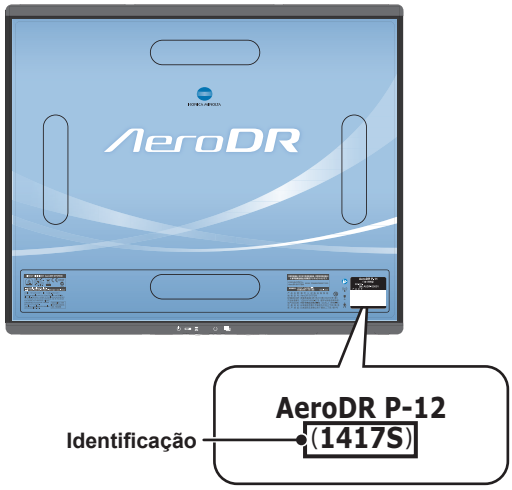
Botão de exposição

• Se o botão de exposição permanecer pressionado, poderá fazer com que o efeito de persistência da imagem fique visível. Ao finalizar a exposição, solte o botão de exposição imediatamente.

Grade

IMPORTANTE

- Para um AeroDR 1417S sem a identificação "1417S", use uma grade com densidade de 34 lp/cm e um ângulo de erro de 0,5° ou menos.



- É recomendado proteger a grade quando ela é colocada sobre o DR Detector no topo da mesa ou para exposição com o dispositivo de raio-X.
- Não se uma grade em que a antena está coberta com metal, pois isso pode reduzir significativamente a comunicação sem fio.

- Use a seguinte grade ao fazer a exposição.

DR Detector	Densidade da grade	Relação da grade	Distância de convergência	Erro no ângulo
AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector	34 lp/cm 40 lp/cm	Variedade	Variedade	5,0° ou menos
AeroDR 3 Detector	34 lp/cm 40 lp/cm 60 lp/cm	Variedade	Variedade	5,0° ou menos

- Com algumas diferenças individuais, grades de fibra podem carecer de uniformidade na espessura, quando comparadas com grades de alumínio. Devido a este efeito, pode haver distúrbio no ciclo de intervalo da grade, causando um processo de remoção de grade insuficiente.

Exposição a altas doses

- Quando são realizadas, continuamente, exposições a altas doses, o efeito de persistência de imagem da última exposição poderia ser visível. Isso pode ser resolvido com maiores intervalos entre as exposições; portanto, faça os intervalos entre exposições maiores do que o costume quando fizer exposição a altas doses.
- Durante a exposição a altas doses, o uso contínuo de um guia ou outro marcador na mesma posição pode queimar no efeito de persistência de imagem. Portanto, evite usá-lo na mesma posição. Além disso, se ficar visível que a imagem queimou, faça uma calibração.

Tempo de exposição com conexão básica/ conexão S-SRM

IMPORTANTE

- Não é possível selecionar 4,0, 6,7 e 10,3 como tempo de exposição máximo para os seguintes DR Detectors.

DR Detector	Número de série	
	Primeiros quatro dígitos	Número
AeroDR 1417HQ	A5DP	50197 ou anterior
AeroDR 1417S	A50D	51000 ou anterior
AeroDR 1717HQ	A6C3	51000 ou anterior
AeroDR 1012HQ	A5TE	51000 ou anterior

- Se aumentar o tempo de exposição máximo no AeroDR Detector e AeroDR 2 Detector, o DR Detector poderia demorar mais tempo para sair do modo de pausa.
- Se o tempo de exposição máximo do AeroDR 3 Detector for definido em 10,3, o intervalo entre exposições deve ser de 2 minutos ou maior. A seguintes exposições também necessitam de 2 minutos de intervalo.

- O tempo de exposição máximo é o seguinte.

DR Detector	Tempo máximo de exposição
AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector	0,7, 1,7, 3,2, 4,0, 6,7, 10,3 segundos
AeroDR 3 Detector	0,7, 1,7, 4,0, 10,3 segundos

- O tempo da exposição real não deve exceder o tempo máximo de exposição que foi definido. Caso contrário, pode haver erro na exposição ou poderia ser impossível obter imagens corretas.

DICA

- Use o controlador de processamento de imagens para definir o tempo de exposição máximo. Em alguns casos, ele é fixado de acordo com o aparelho de raio-X. Para obter detalhes, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Quando utilizar o ImagePilot como o controlador de processamento de imagens, não é possível alterar o tempo de exposição máximo.

Tempo de exposição no modo Aero Sync do AeroDR 1417HQ, AeroDR 1717HQ, AeroDR 1012HQ, AeroDR 2 Detector

IMPORTANTE

- Se as condições não forem satisfeitas, os raios-X podem não ser detectados ou poder ocorrer linhas na imagem.
- Como o tempo de exposição mínimo do AeroDR 1417HQ, AeroDR 1717HQ e do AeroDR 1012HQ varia segundo o aparelho de raio-X, siga os resultados do estudo no momento da instalação.
- O tempo de exposição mínimo é válido para o tempo em que o raio-X é exposto no centro do DR Detector. Se o raio-X não pode ser exposto no centro, entre em contato com os representantes técnicos da Konica Minolta.

- Defina o tempo de exposição máximo em 0,8 segundo ou menos.
- Defina o tempo de exposição mínimo do seguinte modo:

DR Detector	Tempo de exposição mínimo
AeroDR 1417HQ, AeroDR 1717HQ, AeroDR 1012HQ	2,1 milissegundos
AeroDR 2 Detector	1 milissegundo

IMPORTANTE

- O tempo de exposição mínimo para os seguintes DR Detectors é de 2,1 milissegundos.

DR Detector	Número de série	
	Primeiros quatro dígitos	Número
AeroDR 2 1417HQ	A6C5	15594 ou posterior
AeroDR 2 1417S	A6C7	17429 ou posterior

DICA

- Quando utilizar o ImagePilot como o controlador de processamento de imagens, não é possível alterar o tempo de exposição máximo.

Tempo de exposição no modo Aero Sync do AeroDR 3 Detector

IMPORTANTE

- Se as condições não forem satisfeitas, os raios-X podem não ser detectados ou poder ocorrer linhas na imagem.
- O tempo de exposição mínimo é válido para o tempo em que o raio-X é exposto no centro do DR Detector. Se o raio-X não pode ser exposto no centro, entre em contato com os representantes técnicos da Konica Minolta.
- A duração do ciclo será aumentada ao definir o maior tempo de exposição máximo. É recomendável que seja definido o tempo de exposição máximo ideal.

- Defina o tempo de exposição máximo segundo a configuração do botão de sensibilidade do controlador de processamento de imagens. Os valores disponíveis do tempo de exposição máximo são os seguintes.

Tempo máximo de exposição	Extra grande	Grande	Médio
0,8 segundos	Pode ser definido	Pode ser definido	Pode ser definido
1,8 segundos	Pode ser definido	Não pode ser definido	Não pode ser definido
4,0 segundos	Pode ser definido	Não pode ser definido	Não pode ser definido

- Quando o modo Aero Sync é utilizado, defina o tempo máximo de exposição de acordo com o seguinte:

DR Detector	Tempo de exposição mínimo
AeroDR 3 Detector	1 milissegundo

DICA

- Quando utilizar o ImagePilot como o controlador de processamento de imagens, não é possível alterar o tempo de exposição máximo.

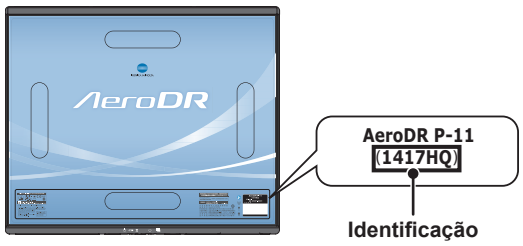
Identificação do DR Detector que os usuários podem usar no modo Aero Sync

IMPORTANTE

- O AeroDR 1012HQ, AeroDR 2 Detector e o AeroDR 3 Detector podem usar o modo Aero Sync.
- Os usuários não podem usar o modo Aero Sync no DR Detector se for o AeroDR 1417S.
- Os usuários não podem usar o modo Aero Sync no DR Detector se os quatro primeiros dígitos de seu número de série estiverem na tabela abaixo no AeroDR 1417HQ ou no AeroDR 1717HQ.

DR Detector	Número de série que não podem ser utilizados
AeroDR 1417HQ	A45Y
AeroDR 1717HQ	A54T

- Confirme se a seguinte identificação está no DR Detector que os usuários podem usar no modo Aero Sync.



DR Detector	Identificação
AeroDR 1417HQ	1417HQ
AeroDR 1717HQ	1717HQ

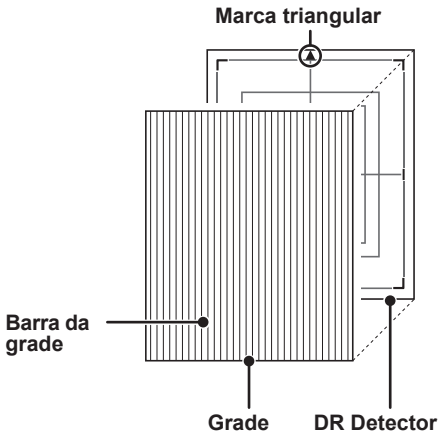
Exposição com o modo Aero Sync

- Para confirmar a detecção de raio-X, assegure-se de que as seguintes condição sejam cumpridas.
  - — Para o AeroDR 1417HQ, AeroDR 1717HQ e o AeroDR 1012HQ:
    Faça a exposição seguindo os resultados do estudo da instalação. Para mais obter mais informações, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
  - — Para o AeroDR 2 Detector:
    Execute a exposição de raio-X a uma distância de 10 cm quadrados ou superior, no centro do DR Detector.
  - — Para o AeroDR 3 Detector:
    Execute a exposição ao raio-X a uma distância de 10 cm ou superior no centro do DR Detector. É possível selecionar o tempo de exposição máximo de 0,8 segundos ou inferior, 1,8 segundos ou inferior e 4,0 segundos ou inferior no modo Extra Grande.

- As condições do valor S correspondente ao tempo de exposição máximo e os correspondentes DR Detectors são as seguintes.

Tempo máximo de exposição	Valor S	DR Detector	
		AeroDR 2 Detector	AeroDR 3 Detector
0,8 segundos ou menos	2000 ou inferior	Pode ser definido	Pode ser definido
1,8 segundos ou menos	800 ou inferior	Não pode ser definido	Pode ser definido
4,0 segundos ou menos	400 ou inferior	Não pode ser definido	Pode ser definido

- Para usar uma grade no modo Aero Sync, alinhe a orientação da marca triangular do DR Detector com a barra da grade, como mostrado na figura a seguir.



- Se o DR Detector for utilizado em uma orientação onde as barras de grade são giradas em 90 graus com relação à marca do triângulo no DR Detector, observe as seguintes condições:

DR Detector	Densidade da grade
AeroDR 1417HQ, AeroDR 1717HQ, AeroDR 1012HQ, AeroDR 2 Detector	34 lp/cm: erro angular deve ser de 1,7° ou inferior 40 lp/cm: erro angular deve ser de 1,0° ou inferior
AeroDR 3 Detector	34 lp/cm: erro angular deve ser de 1,7° ou inferior 40 lp/cm: erro angular deve ser de 1,0° ou inferior 60 lp/cm: erro angular deve ser de 1,0° ou inferior

- Não use filtros adicionais para redução da dose de exposição.
- Se outro sistema realizar a exposição de raio-X na sala de exposição onde o DR Detector estiver instalado, este pode detectar incorretamente a exposição de raio-X e transferir imagens. Não use o controlador de processamento de imagens para deixar o DR Detector pronto para exposição.

Exposição no modo Aero Sync quando há presença de substâncias radioativas

- Se houver substâncias radioativas que permaneçam no corpo do paciente após o teste de medicina nuclear ou algum outro motivo, o AeroDR 2 Detector e AeroDR 3 Detector podem reconhecer que os raios-X foram emitidos e iniciar a transferência de imagem. Se a imagem for transferida, altere a configuração de sensibilidade do raio-X do controlador de processamento de imagens para "Grande" antes de realizar a exposição.
- Se você alterar a sensibilidade do raio-X para "Grande" ou "Média" no AeroDR 2 Detector, verifique se todas as condições a seguir são atendidas antes de realizar a exposição. Se realizar a exposição sob outras condições, talvez não seja possível obter nenhuma imagem.
  - No DR Detector, configure uma área (2 × 2 cm ou maior) na qual os raios-X são emitidos diretamente.
  - Emitir os raios-X em todo o DR Detector.
  - Emitir os raios-X usando uma corrente de tubo de 140 mA ou superior, ou uma tensão de tubo de 90 kV ou superior.
- Se você alterar a sensibilidade do raio-X para "Grande" ou "Média" no AeroDR 3 Detector, verifique se todas as condições a seguir são atendidas antes de realizar a exposição. Se realizar a exposição sob outras condições, talvez não seja possível obter uma imagem.
  - Emitir os raios-X em todo o DR Detector.
  - Emitir os raios-X usando uma corrente de tubo de 140 mA ou superior, ou uma tensão de tubo de 90 kV ou superior.

Conexão S-SRM

IMPORTANTE

- Se você reiniciar o controlador de processamento de imagens, reinicie também a AeroDR Interface Unit ou a AeroDR Interface Unit2.

- Quando a conexão S-SRM é usada, certifique-se de executar a exposição usando o interruptor manual conectado à AeroDR Interface Unit2, AeroDR Generator Interface Unit e à AeroDR Generator Interface Unit2.
- Se a exposição for executada usando um interruptor manual no painel de operações do dispositivo de raio-X, a exposição sincronizada com este dispositivo não é possível.

DAE (Desfibrilador automático externo)

- Se for usado um DAE (Desfibrilador automático externo), afaste o DR Detector do paciente. A alta tensão e a alta corrente podem danificá-lo.

A temperatura ambiente de operação dos DR Detectors

- Se um DR Detector for deixado próximo ou em contato com um gerador de calor, como um tapete elétrico, seu dispositivo de segurança pode ser ativado e o DR Detector pode não funcionar corretamente.

Ondas eletromagnéticas

- Se for feita uma exposição em um local próximo a um dispositivo que emite ondas eletromagnéticas, pode aparecer um ruído na imagem. Quando realizar a exposição, desligue esse dispositivo ou tire-o de perto do DR Detector.

Desempenho à prova de água do AeroDR 2 Detector, AeroDR 3 Detector

IMPORTANTE

- O AeroDR Detector não é um instrumento à prova de água.

- Se houver risco de entrada de fluidos corporais do paciente, substâncias químicas, água, etc., assegure-se de protegê-lo uma capa de vinil, etc. A entrada de fluidos corporais de pacientes, substâncias químicas, etc., no DR Detector não pode ser evitada. Em especial, se os fluidos corporais do paciente entrarem na cobertura de proteção, por razões de higiene, assegure-se de substituir ou limpar as peças.
- Submetê-lo a impactos fortes ou cargas excessivas ao deixá-lo cair ou permitir que se choque contra outros objetos pode diminuir suas capacidades à prova de água.
- Ele foi projetado para ter capacidades à prova de água de classe IPX6, mas não é garantido que ela seja integral.

DICA

- Uma classificação IPX6 (nível de proteção contra corrente de jato) indica que o AeroDR 2 Detector e AeroDR 3 Detector foram projetados para operar mesmo após serem expostos à projeção de água em temperatura normal de todos os ângulos, através de um bocal de 12,5 mm por 3 minutos ou mais (a uma vazão de cerca de 100 l/min), a uma distância de 3 metros.

Desempenho à prova de poeira do AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL, AeroDR 3 1717HL

IMPORTANTE

- AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL não contam com a função antipoeira.

- Deixar cair, bater ou outro impacto intenso ou carga excessiva no dispositivo danifica o desempenho à prova de poeira do dispositivo.
- O dispositivo conta com desempenho à prova de poeira de IP5X, mas não garante a resistência perfeita contra poeira.

DICA

- IP5X (grau à prova de poeira) proíbe a entrada de uma quantidade de poeira que afete o funcionamento normal ou segurança do AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL.

Exposição com a mesa remota

- O DR Detector é um equipamento de precisão, portanto o impacto ou vibração durante a exposição e transferência de imagem pode afetar a qualidade da imagem. O impacto ou vibração durante a exposição usando a mesa remota pode aumentar bastante o efeito, portanto, observe o seguinte.
  - Evite que o DR Detector se mova até que a imagem de pré-visualização seja exibida logo após a exposição.
  - Não opere a mesa remota para ejetar o DR Detector ou colocar o DR Detector em standby.
  - Não mova a posição da mesa remota horizontal ou verticalmente.
- Verifique que o DR Detector não se mova automaticamente após a exposição. Se ele se mover, entre em contato com o representante técnico do fabricante do aparelho de raio-X e solicite a alteração das configurações para que o DR Detector não se mova imediatamente após a exposição.
- Se as configurações do aparelho de raio-X não puderem ser alteradas, verifique a qualidade da imagem antes. Entre em contato com o representante técnico da Konica Minolta para obter mais informações sobre como verificar a qualidade da imagem.
- Ao usar a mesa remota para exposição usando o modo Aero Sync do AeroDR 3 Detector, certifique-se de expor o raio-X em toda a superfície do DR Detector.

3.3 Carregamento do DR Detector

Carregue o DR Detector quando o LED (azul) acender ou piscar, ou quando o nível da bateria ficar abaixo no indicador de status do DR Detector no controlador de processamento de imagens.

IMPORTANTE

- Durante o carregamento, se o DR Detector esquentar, pare de carregar imediatamente.
- Se ocorrer erros de carregamento repetidamente, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

DICA

- O DR Detector pode ser carregado com ele ligado ou desligado.
- O DR Detector pode ser usado se o carregamento em andamento for interrompido.
- Para carregar o DR Detector com o AeroDR Battery Charger ou o AeroDR Battery Charger2 quando não o utiliza por um longo período, p.ex., à noite, carregue o DR Detector com ele desligado.
- Mesmo se usar a bateria que acompanha seu dispositivo para um carregamento rápido e repetido, a deterioração da vida da bateria é pequena comparada com a bateria de íons de lítio.

3.3.1 Carregamento com o AeroDR Battery Charger

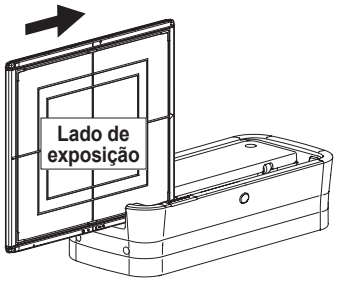
IMPORTANTE

- O AeroDR 1012HQ, o AeroDR 2 1417S e o AeroDR 3 Detector não podem ser carregados com o AeroDR Battery Charger.
- Manuseie o DR Detector com extremo cuidado ao inseri-lo no AeroDR Battery Charger.
- O LED no DR Detector não fica visível quando o DR Detector está inserido no AeroDR Battery Charger.
- O conector da conexão com fio do DR Detector pode esquentar logo após o carregamento no AeroDR Battery Charger. Isso ocorre normalmente durante o carregamento e não é um mal funcionamento.
- Se houver um problema durante o carregamento, o LED (laranja) no AeroDR Battery Charger acenderá. Além disso, o carregamento parará se ocorrer algum erro.

1 Confirme se o LED (verde) do AeroDR Battery Charger está piscando lentamente.

2 Insira lentamente o DR Detector com seu lado de exposição direcionado para o operador até soar o sinal sonoro. Depois de inserido, o carregamento do DR Detector começa.

Insira pela lateral



Deslize devagar

Insira de cima (topo)

Pressione lentamente

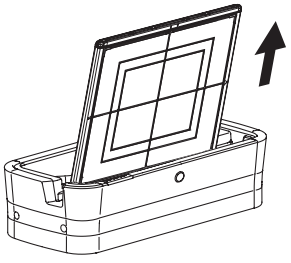
Inserido

3 Quando o DR Detector é inserido corretamente e o carregamento começar, o LED (azul) no AeroDR Battery Charger acenderá.

4 Quando o carregamento do DR Detector finalizar, o LED (azul) no AeroDR Battery Charger se apagará.

5 Remova o DR Detector do AeroDR Battery Charger.

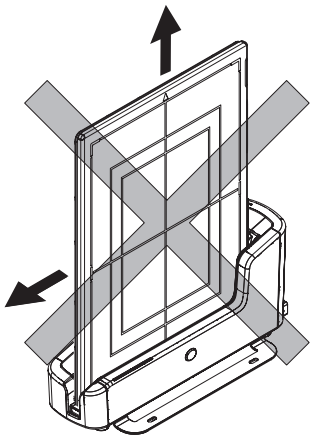
- Puxe o DR Detector para remove-lo.



3.3.2 Carregamento com o AeroDR Battery Charger2

IMPORTANTE

- Manuseie o DR Detector com extremo cuidado ao inseri-lo no AeroDR Battery Charger2.
- O conector da conexão com fio do DR Detector pode esquentar logo após o carregamento no AeroDR Battery Charger2. Isso ocorre normalmente durante o carregamento e não é um mal funcionamento.
- Se houver um problema durante o carregamento, o LED (laranja) no AeroDR Battery Charger2 acenderá. Além disso, o carregamento parará se ocorrer um erro.
- Conforme o DR Detector é preso por um imã, não o puxe em sentido horizontal ou vertical.



1 **Confirme se o LED (verde) do AeroDR Battery Charger2 está piscando lentamente.**

2 **Insira lentamente o DR Detector com seu lado de exposição direcionado para o operador até soar o sinal sonoro. Depois de inserido, o carregamento do DR Detector começa.**

Pressione lentamente

Inserido

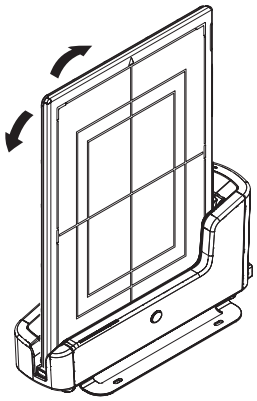
3 **Quando o DR Detector é inserido corretamente e o carregamento começar, o LED (azul) no AeroDR Battery Charger2 piscará ou acenderá.**

- O LED (azul) no AeroDR Battery Charger2 muda de acordo com o nível de energia da bateria do DR Detector.

4 **Quando o carregamento do DR Detector é concluído, todos os LEDs (azul) no AeroDR Battery Charger2 se acenderão.**

5 **Remova o DR Detector do AeroDR Battery Charger2.**

- Incline o DR Detector na direção indicada na figura a seguir e remova-o.



DICA

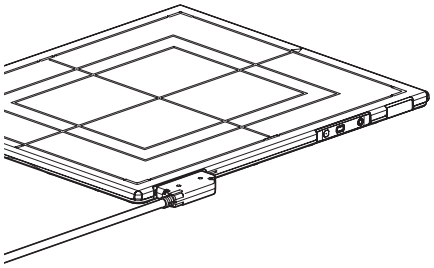
• O AeroDR 3 1717HD está inserido

• O AeroDR 3 1012HQ está inserido

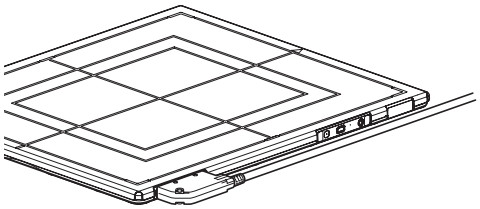
3.3.3 Carregamento com o cabo de fios

1 Confirme que os dispositivos com cabos I/F conectados estão ligados.

2 Conecte firmemente o cabo de fios ao conector de conexão com fios no DR Detector. Depois de conectá-lo, o DR Detector começará a carregar.



ou



3 Depois que o nível da bateria do DR Detector chegar a 10% ou superior, o LED muda da seguinte forma.

DR Detector	Nível da bateria	LED	Padrão de acendimento
AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector	10% ou mais	LED (azul)	Desligado
AeroDR 3 Detector		LED da bateria (azul)	Ligado

DICA

• Confirme se carregou completamente e o nível da bateria com o controlador de processamento de imagens.

• Se houver um problema durante o carregamento, é exibido um erro no DR Detector. Além disso, o carregamento parará se ocorrer um erro.

3.3.4 Guia do tempo de carregamento

IMPORTANTE

• Quando o DR Detector está ligado, o tempo de carregamento será um pouco mais longo, já que depende do status da operação.

AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ

Status do carregamento	Tempo de carregamento do DR Detector quando está desligado da energia
Com o AeroDR Battery Charger	30 minutos ou menos
Com o AeroDR Battery Charger2	60 minutos ou menos
Com o cabo de fios	60 minutos ou menos

AeroDR 1012HQ

Status do carregamento	Tempo de carregamento do DR Detector quando está desligado da energia
Com o AeroDR Battery Charger	Não pode ser recarregado.
Com o AeroDR Battery Charger2	30 minutos ou menos
Com o cabo de fios	30 minutos ou menos

AeroDR 2 1417HQ

Status do carregamento	Tempo de carregamento do DR Detector quando está desligado da energia
Com o AeroDR Battery Charger	30 minutos ou menos
Com o AeroDR Battery Charger2	30 minutos ou menos
Com o cabo de fios	30 minutos ou menos

AeroDR 2 1417S, AeroDR 3 1417SL

Status do carregamento	Tempo de carregamento do DR Detector quando está desligado da energia
Com o AeroDR Battery Charger	Não pode ser recarregado.
Com o AeroDR Battery Charger2	13 minutos ou menos
Com o cabo de fios	13 minutos ou menos

AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1717HL

Status do carregamento	Tempo de carregamento do DR Detector quando está desligado da energia
Com o AeroDR Battery Charger	Não pode ser recarregado.
Com o AeroDR Battery Charger2	30 minutos ou menos
Com o cabo de fios	30 minutos ou menos

AeroDR 3 1012HQ

Status do carregamento	Tempo de carregamento do DR Detector quando está desligado da energia
Com o AeroDR Battery Charger	Não pode ser recarregado.
Com o AeroDR Battery Charger2	20 minutos ou menos
Com o cabo de fios	20 minutos ou menos

3.3.5 Indicador do nível da bateria do DR Detector

O LED do DR Detector muda de acordo com o nível da bateria.

AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector

IMPORTANTE

• Quando a bateria acaba totalmente, todos os LEDs se apagam. Confirme que o LED (verde) acende ou pisca quando realizar uma exposição.

Nível da bateria	Indicador LED
Menos que 3% (exposição impossível)	Aceso (azul)
Menos que 5%	Pisca rapidamente (azul)
Menos que 10%	Pisca lentamente (azul)
10% ou mais	Desligado

AeroDR 3 Detector

IMPORTANTE

• Quando a bateria acaba totalmente, todos os LEDs se apagam. Confirme que o LED (azul) acende ou pisca quando realizar uma exposição.

Nível da bateria	Indicador LED
2% ou menos	Pisca lentamente (laranja)
3% a 9%	Pisca lentamente (azul)
10% a 66%	Aceso e pisca lentamente (azul)
67% a 79%	Aceso e pisca lentamente (azul)
80% ou mais	Aceso (azul)

DICA

• Confirme o nível de energia da bateria do AeroDR 3 Detector com o LED da bateria. Pressione interruptor de seleção e o LED da bateria acenderá por 3 segundos, mesmo se estiver desligada.

3.4 Registro e seleção do DR Detector

Ao registrar-se no controlador de processamento de imagens, o DR Detector pode ser levado de uma sala de exposição a outra.

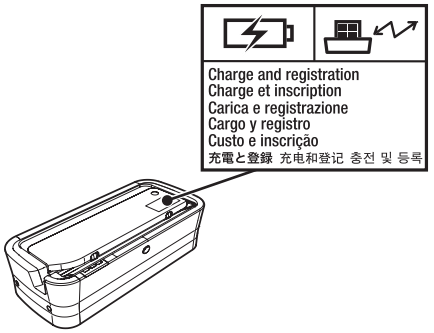
IMPORTANTE

- Ao usar o ImagePilot como o controlador de processamento de imagens não é possível levar o DR Detector de uma sala de exposição a outra.
- Depois de registrado em uma nova sala de exposição, ele não poderá ser usado na sala anterior. Ao retornar para a sala de exposição anterior, faça o registro novamente.

3.4.1 Registro com o AeroDR Battery Charger

IMPORTANTE

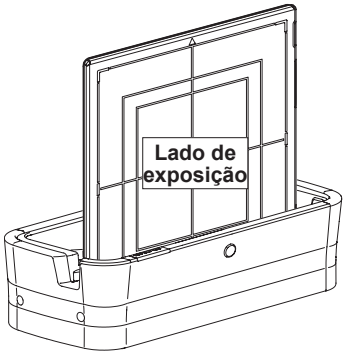
- O AeroDR 1012HQ e o AeroDR 3 1012HQ não podem ser registrados com o AeroDR Battery Charger.
- Quando um AeroDR Battery Charger é usado exclusivamente para carregamento, confirme que o carregador da bateria no destino tem uma etiqueta "Carregamento e registro".



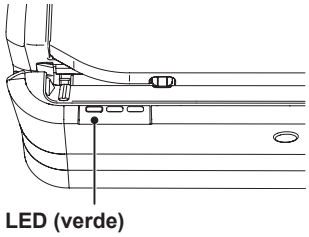
1 Certifique-se de que todos os dispositivos na sala de exposição de destino podem ser usados.

2 Insira o DR Detector no AeroDR Battery Charger na sala de exposição de destino.

- O processo de registro começará.



3 Quando o registro finalizar, soará um sinal sonoro no AeroDR Battery Charger e o LED (verde) mudará de piscando lento para aceso.



LED (verde)

4 Confirme que o ícone do DR Detector aparece no controlador de processamento de imagens.

DICA

- O carregamento começará também quando o DR Detector (AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ, AeroDR 2 1417HQ) for inserido no AeroDR Battery Charger, cujo LED (azul) acenderá.
- AeroDR 2 1417S, AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL podem ser registrados com o AeroDR Battery Charger.

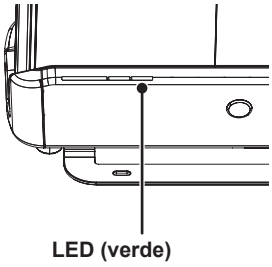
3.4.2 Registro com o AeroDR Battery Charger2

1 Certifique-se de que todos os dispositivos na sala de exposição de destino podem ser usados.

2 Insira o DR Detector no AeroDR Battery Charger2 na sala de exposição de destino.

• O processo de registro começará.

3 Quando o registro finalizar, soará um sinal sonoro no AeroDR Battery Charger2 e o LED (verde) mudará de piscando lento para aceso.



4 Confirme que o ícone do DR Detector aparece no controlador de processamento de imagens.

DICA

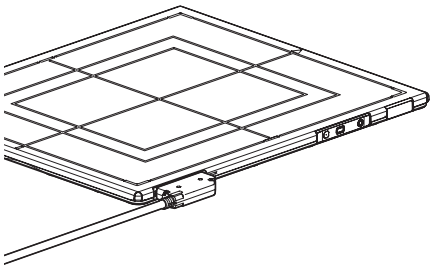
• O carregamento também começará quando o DR Detector for inserido no AeroDR Battery Charger2, cujo LED (azul) acenderá ou piscará.

3.4.3 Registro com o cabo de fios

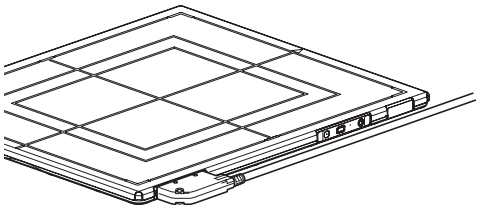
1 Certifique-se de que todos os dispositivos na sala de exposição de destino podem ser usados.

2 Conecte firmemente o cabo de fios ao conector da conexão com fios do DR Detector.

• O processo de registro começará.



ou



3 Confirme que o ícone do DR Detector aparece no controlador de processamento de imagens.

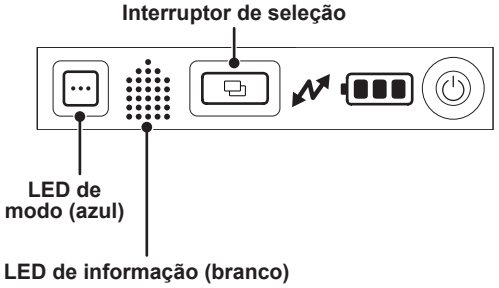
3.4.4 Registro no AeroDR 3 Detector

IMPORTANTE

- O registro no DR Detector pode ser feito no AeroDR 3 Detector.
- Para registrar no DR Detector, o controlador de processamento de imagens a serem registrados precisa ser configurado com antecedência. Para a configuração, entre em contato com seu representante técnico da Konica Minolta mais próximo.
- Quando vários controladores de processamento de imagem estiverem configurados como alvos de registro, selecione o número de controladores de processamento de imagem a ser registrado. Confirme o número de controladores de processamento de imagem a serem registrados com antecedência.
- Quando o DR Detector está conectado ao AeroDR Battery Charger, AeroDR Battery Charger 2 e conectado a cabo, o registro no DR Detector é desabilitado.

1 Certifique-se de que todos os dispositivos na sala de exposição de destino podem ser usados.

2 Pressione e segure o LED de Modo por 3 segundos.



- Se houver apenas um controlador de processamento de imagem configurado como alvo de registro, o processo de registro começará. Continue em Procedimento 5.
- Quando vários controladores de processamento de imagem estão configurados como alvos de registro, o LED de Modo (azul) acenderá e o número será exibido no LED de Informação (branco). Continue em Procedimento 3.

DICA

- Pressione e segure o LED de Modo por 3 segundos para cancelar o processo de registro.
- Quando o LED de Modo (azul) pisca lentamente, o controlador de processamento de imagem a ser registrado não está configurado e o modo Aero Storage é ativado. Para sair do modo Aero Storage, pressione e segure novamente o LED de modo (azul) por 3 segundos.

3 Pressione o LED de Modo para alterar os números no LED de informação (branco). Pressione o LED de Modo repetidamente até que o número de controladores de processamento de imagem a serem registrados seja exibido.

DICA

- Pressione o interruptor de seleção enquanto "S" está sendo exibido no LED de Informação (branco) para ativar o modo Aero Storage.

4 Certifique-se de que o número de controladores de processamento de imagem a serem registrado está sendo exibido no LED de Informação (branco) e pressione o interruptor de seleção.

- O processo de registro começará.

5 Ao concluir o registro do controlador de processamento de imagem, o LED de modo (azul) apagará.

6 Confirme que o ícone do DR Detector é exibido no controlador de processamento de imagem.

3.4.5 Seleção do DR Detector

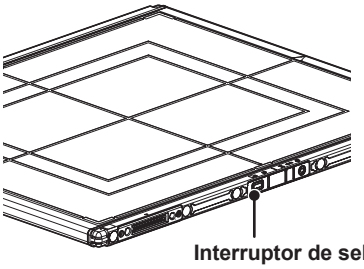
Um DR Detector é selecionado como segue dependendo do número registrado em cada controlador de processamento de imagens.

Número de DR Detectors registrados	Método de seleção
1	• O DR Detector é selecionado automaticamente quando estiver pronto para ser selecionado. • O DR Detector não é selecionado se não estiver inserido em um suporte de parede ou mesa que corresponda à informação do pedido.
Múltiplo	• O último DR Detector escolhido é o que será selecionado automaticamente se estiver pronto a ser selecionado. • O DR Detector não é selecionado se não estiver inserido em um suporte de parede ou mesa que corresponda à informação do pedido.

3.4.6 Seleção manual do DR Detector

AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector

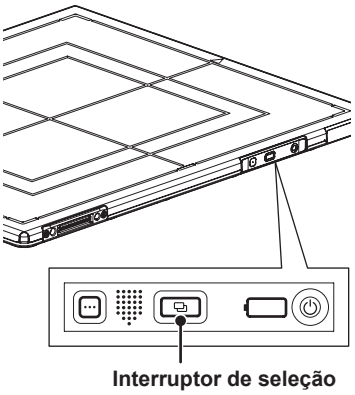
1 Pressione o interruptor de seleção do DR Detector que será utilizado durante 2 segundos ou mais.



2 O LED (verde) do DR Detector pisca rapidamente por 2 segundos.

AeroDR 3 Detector

1 Pressione a Seleção SW do DR Detector que será utilizado durante 2 segundos ou mais.



2 O LED de status (azul) do DR Detector pisca rapidamente por 2 segundos.

DICA

• O DR Detector também pode ser selecionado manualmente no controlador de processamento de imagens. Para mais detalhes, consulte o "Manual de operação" do controlador de processamento de imagens.

3.5 Calibração

Faça a calibração do DR Detector para que possa oferecer imagens excelentes.
Faça a calibração a cada ano ou quando aparecer no controlador de processamento de imagens uma imagem solicitando que o faça.

IMPORTANTE

- É necessário fazer uma calibração de ganho periódica para compensar quaisquer mudanças que surjam com o uso ou mudanças no ambiente de exposição.
- Carregue o DR Detector completamente antes da calibração.
- Espere pelo menos 10 minutos após a última exposição.

DICA

- Para realizar a calibração, consulte o "Manual de operação" ou o "Manual de operação das ferramentas do usuário" do controlador de processamento de imagens.

3.6 Posição para fixar o etiqueta de identificação do DR Detector e do AeroDR Grip sheet

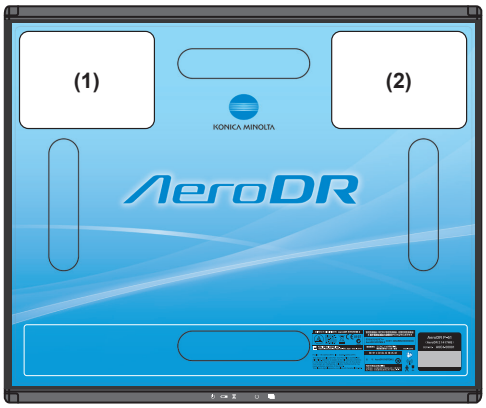
3.6.1 Posição para colocar o rótulo de identificação do DR Detector

Quando usar mais de 1 DR Detector e fixar etiquetas de identificação (autocolantes) no exterior dos DR Detectors, recomendamos que elas sejam colocadas em 2 locais ((1), (2)) como mostramos a seguir.

IMPORTANTE

- Fixe as etiquetas somente nos lugares recomendados. Caso contrário, as etiquetas podem soltar-se ou podem ocorrer irregularidades na imagem.

Posição para colocar o rótulo de identificação do DR Detector



DICA

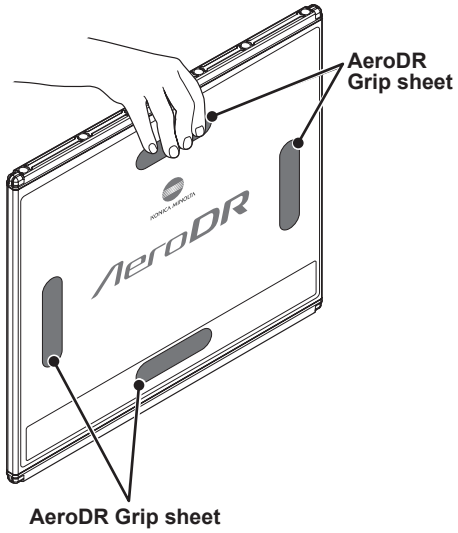
- Use etiquetas de vinil disponíveis comercialmente (Tepra, etc.). Se possível, use etiquetas que não se descolam facilmente.
- Recomendamos que escreva na etiqueta o nome e o número de identificação registrado no controlador de processamento de imagens.

3.6.2 AeroDR Grip sheet

Ao usar o AeroDR Grip sheet, segure o DR Detector como mostrado na figura a seguir.

IMPORTANTE

- A AeroDR Grip sheet pode se soltar ou deteriorar-se, dependendo do uso. Quando isso ocorrer, substitua a AeroDR Grip sheet.
- Para a substituição da AeroDR Grip sheet, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Para saber como fixar o AeroDR Grip sheet, consulte o "6.1.5 Fixação e substituição do AeroDR Grip sheet".
- O AeroDR 1012HQ e o AeroDR 3 Detector não usam o AeroDR Grip sheet.



Capítulo 4

Indicador de status (LED)

4.1 Indicador LED dos respectivos dispositivos

O status dos respectivos dispositivos pode ser confirmado com os LEDs.
Verifique o estado dos respectivos dispositivos, consultando o "Padrão do indicador LED".

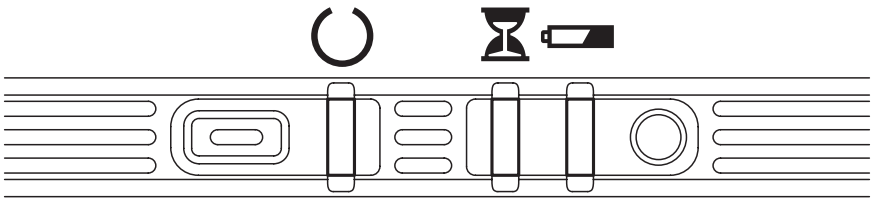
Padrão do indicador LED

Notação	Padrão de indicação
	Desligado
	Piscando lento
	Piscando rápido
	Ligado

DICA

• O AeroDR 3 Detector possui padrões de indicação e status específicos; consulte o "4.1.3 AeroDR 3 Detector".

4.1.1 AeroDR Detector



: LED de status (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Pausa
	DR Detector sendo selecionado
	Em exposição

: LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em espera
	Em exposição ou manutenção
	Ocorreu um erro

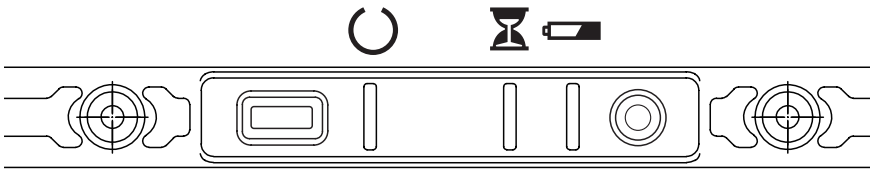
: LED da bateria (azul)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou nível da bateria é de 10% ou superior
	Nível da bateria inferior a 10%
	Nível da bateria inferior a 5%
	Nível da bateria inferior a 3%

DICA

• Durante o processo de inicialização/desligamento, ele também pisca rápido e acende.

4.1.2 AeroDR 2 Detector



: LED de status (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Pausa
	DR Detector sendo selecionado
	Em exposição

: LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em espera
	Em exposição ou manutenção
	Ocorreu um erro

: LED da bateria (azul)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou nível da bateria é de 10% ou superior
	Nível da bateria inferior a 10%
	Nível da bateria inferior a 5%
	Nível da bateria inferior a 3%

DICA

• Durante o processo de inicialização/desligamento, ele também pisca rápido e acende.

4.1.3 AeroDR 3 Detector

IMPORTANTE

• Quando ocorre um erro, todos os 3 LEDs (LED de modo, LED de informação e LED de status) acendem ou piscam ao mesmo tempo.

Padrões de indicação do LED de inicialização/desligamento

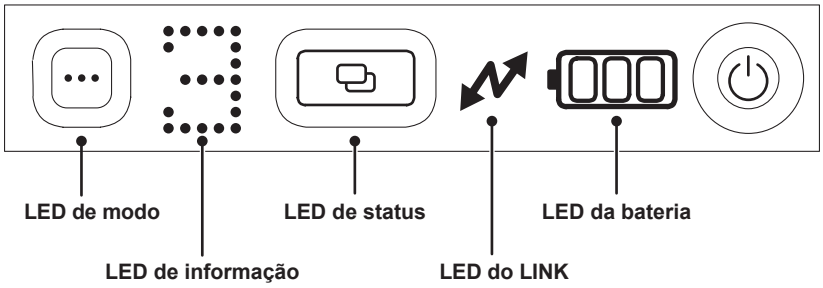
Padrão de indicação	LED	Cor da luz	Padrão de acendimento	Status
	LED de informação	Branca	Piscando rápido	Estado de inicialização
	LED de informação	Branca	Piscando rápido e ligado	
	LED de informação	Branca	Piscando rápido e ligado	
	LED da bateria	Azul ou laranja	Ligado ou Piscando	Inicialização finalizada
	LED de informação	Branca	Piscando rápido	Estado de desligamento
	LED da bateria	Azul ou laranja	Ligado ou Piscando	
	LED de informação	Branca	Piscando rápido e ligado	
	LED da bateria	Azul ou laranja	Ligado ou Piscando	
	LED de informação	Branca	Piscando rápido e ligado	
	LED da bateria	Azul ou laranja	Ligado ou Piscando	
	-	-	Desligado	Desligamento finalizado

Padrões de erro do indicador LED

Padrão de indicação	LED	Cor da luz	Padrão de acendimento	Status
	LED de modo	Laranja	Ligado	Ocorreu um erro
	LED de informação	Branca	Piscando muito rápido	
	LED de status	Laranja	Ligado	

DICA

• O LED da bateria muda de acordo com o nível de carga da bateria do DR Detector.



: LED de modo (azul)

Padrão de indicação	Status
	Pode executar a exposição com conexão básica
	Operando no modo Aero Storage
	Um controlador de processamento de imagens para registrar é selecionado e está pronto para registro

: LED de informação (branco)

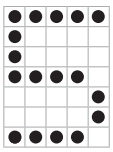
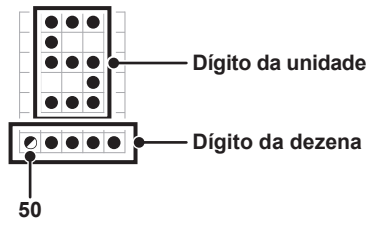
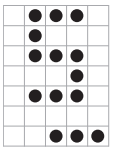
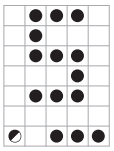
Padrão de indicação	Padrão de acendimento	Status
	Piscando rápido e ligado	Estado de inicialização
	Piscando rápido e ligado	Estado de desligamento
	Piscando muito lento	Ocorreu um impacto
	Piscando	Ocorreu um erro

Aero Storage

No modo Aero Storage, o número de imagens salvas é exibido no LED de informação.

IMPORTANTE

• Ao ler o número de imagens salvas exibidas no LED de informações, verifique se o Power SW está à direita.

Padrão de indicação	Padrão de acendimento	Status
O número de imagens salvas: o mesmo quando está ligado	Piscando rápido	Preparando
	Ligado	O número de imagens salvas é 0-9
	Dígito da unidade: ativado Dígito da dezena: ativado 50: Piscando lento	O número de imagens salvas é 10-99 (Exemplos) 35  85 
	Ligado	O número de imagens salvas é 100, o Aero Storage está em estado ocioso

: LED de status (azul/laranja)

Padrão de indicação	Cor da luz	Status
	Laranja	Pausa (esperando a exposição ao raio-X)
	Laranja	Em exposição (lendo uma imagem)
	Azul	DR Detector sendo selecionado

Aero Storage

Padrão de indicação	Cor da luz	Status
	Desligado	Aero Storage em estado ocioso
	Laranja	Na preparação ou durante o processamento de imagem
	Azul	Pausa (esperando a exposição ao raio-X)

: LED do LINK (azul)

Padrão de indicação	Status
	Não conectado
	Conexão sem fio com controlador de processamento de imagens
	Conexão com fio com controlador de processamento de imagens ou durante conexão simultânea com/sem fio

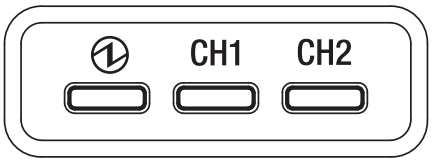
: LED da bateria (azul/laranja)

Padrão de indicação		Cor da luz		Status
Não carregando	Carregando	Não carregando	Carregando	
		Laranja	Laranja	Nível da bateria inferior a 3%
		Laranja	Azul	Nível da bateria inferior a 10%
		Azul	Azul	Nível da bateria inferior a 34%
				Nível da bateria inferior a 67%
		Azul	Azul	Nível da bateria inferior a 80%
		Azul	Azul	Nível da bateria em 80% ou superior

DICA

- Quando ocorrem um erro e um impacto ao mesmo tempo, o LED de informação exibe a marca "E" indicando o erro que aconteceu antes do impacto.
- O LED de informação possui 3 tipos de padrão de piscar rápido ou acender durante o processo de inicialização e desligamento.

4.1.4 AeroDR Interface Unit



⏻ : LED de alimentação (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento

CH1 : LED de alimentação1 (azul)

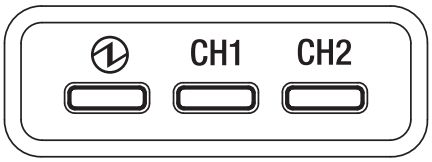
Padrão de indicação	Status
	Condição de encerramento ou alimentação1 não está conectado ao DR Detector
	O DR Detector está conectado à alimentação1

CH2 : LED de alimentação2 (azul)

Padrão de indicação	Status
	Condição de encerramento ou alimentação2 não está conectado ao DR Detector
	O DR Detector está conectado à alimentação2

4.1.5 AeroDR Interface Unit2

LED de conexão do Detector



⏻ : LED de alimentação (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento

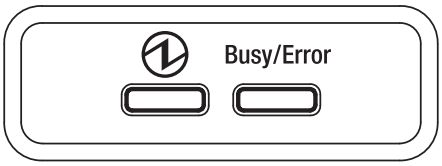
CH1 : LED de alimentação1 (azul)

Padrão de indicação	Status
	Condição de encerramento ou alimentação1 não está conectado ao DR Detector
	O DR Detector está conectado à alimentação1

CH2 : LED de alimentação2 (azul)

Padrão de indicação	Status
	Condição de encerramento ou alimentação2 não está conectado ao DR Detector
	O DR Detector está conectado à alimentação2

LED do Generator Interface



⏻ : LED de alimentação (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento e não conectado ao controlador de processamento de imagens
	Em funcionamento e conectado ao controlador de processamento de imagens

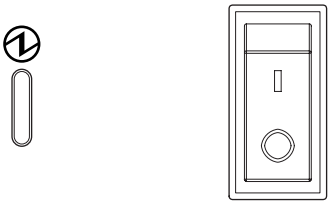
Busy/Error : LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em espera
	Em exposição ou manutenção
	Ocorreu um erro

4.1.6 Detector Interface Unit/Detector Interface Unit 2

Padrão de indicação	Cor da luz	Status
	-	Estado de desligamento
	Verde	Em funcionamento e não conectado ao DR Detector
	Azul	Em funcionamento e conectado ao DR Detector

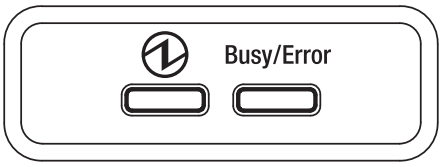
4.1.7 Power Supply Unit



⏻ : LED de alimentação (azul)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento

4.1.8 AeroDR Generator Interface Unit



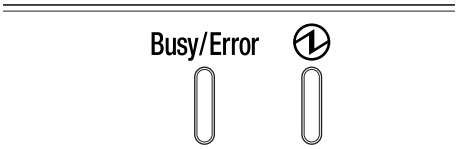
⏻ : LED de alimentação (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento e não conectado ao controlador de processamento de imagens
	Em funcionamento e conectado ao controlador de processamento de imagens

Busy/Error : LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em espera
	Em exposição ou manutenção
	Ocorreu um erro

4.1.9 AeroDR Generator Interface Unit2



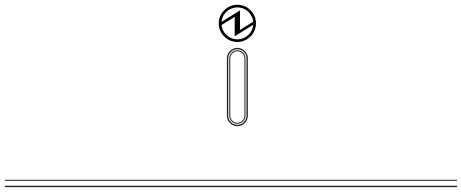
Busy/Error : LED de ocupado/erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em espera
	Em exposição ou manutenção
	Ocorreu um erro

⏻ : LED de alimentação (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento e não conectado ao controlador de processamento de imagens
	Em funcionamento e conectado ao controlador de processamento de imagens

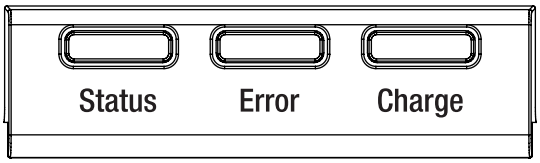
4.1.10 Generator Interface Unit 3



⏻ : LED de alimentação (azul)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento

4.1.11 AeroDR Battery Charger



Status : LED de status (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento
	O processamento de registro do DR Detector inserido está concluído

Error : LED de erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em funcionamento normal
	Ocorreu um erro

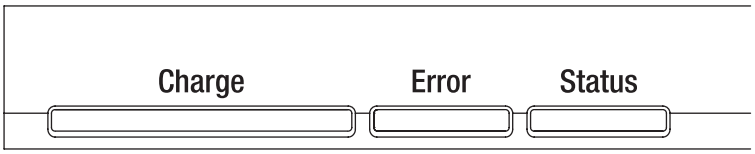
Charge : LED de alimentação (azul)

Padrão de indicação	Status
	Condição de encerramento ou em espera para inserção do DR Detector Bateria carregada durante a inserção do DR Detector
	Carregamento da bateria do DR Detector

DICA

• Como o carregador dedicado para o carregamento não está executando o processamento de registro do DR Detector, o LED de estado sempre pisca lentamente.

4.1.12 AeroDR Battery Charger2



Charge : LED de alimentação (azul)

Padrão de indicação	Status
	Condição de encerramento ou em espera para inserção do DR Detector
	Carregamento da bateria do DR Detector (nível de bateria abaixo de 2%)
	Carregamento da bateria do DR Detector (nível de bateria de 3 a 49%)
	Carregamento da bateria do DR Detector (nível de bateria de 50 a 79%)
	Carregamento da bateria do DR Detector (nível de bateria superior a 80%)

Error : LED de erro (laranja)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento ou em funcionamento normal
	Ocorreu um erro

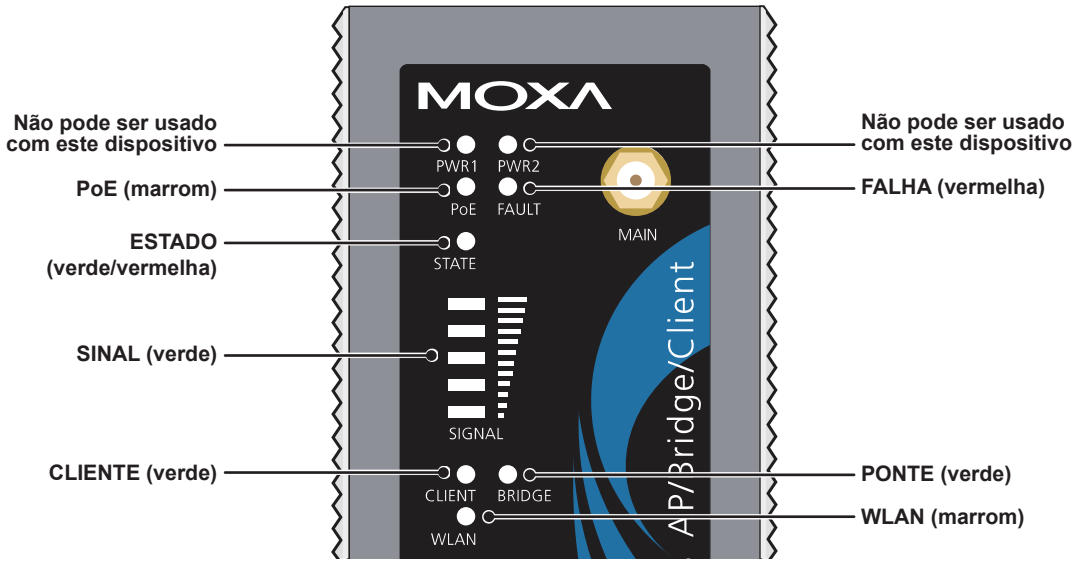
Status : LED de status (verde)

Padrão de indicação	Status
	Estado de desligamento
	Em funcionamento
	O processamento de registro do DR Detector inserido está concluído

DICA

- Como o carregador dedicado para o carregamento não está executando o processamento de registro do DR Detector, o LED de estado sempre pisca lentamente.
- Se um AeroDR 3 Detector for instalado no AeroDR Battery Charger2, o LED de alimentação mostra a mesma porcentagem de carga da bateria do seu LED da bateria. Para a indicação do LED da bateria do AeroDR 3 Detector, consulte "4.1.3 AeroDR 3 Detector".

4.1.13 AeroDR Access Point



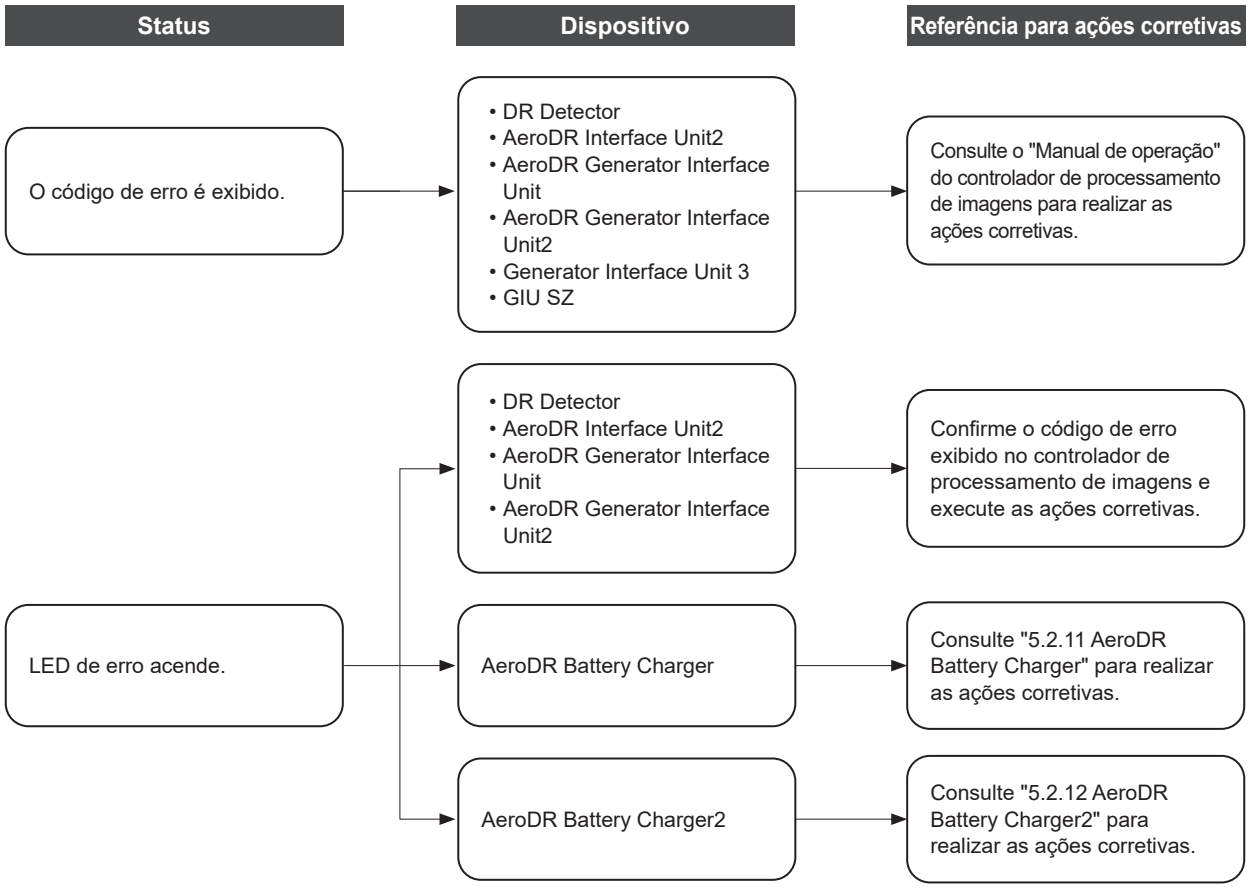
LED	Cor da luz	Padrão de acendimento	Status
PoE	Marrom	Ligado	Recebendo energia.
FALHA	Vermelha	Piscando	Está ocorrendo um erro.
ESTADO	Verde/vermelha	Verde/ligado	Acende quando a preparação do funcionamento está concluída.
		Vermelha/ligado	Está ocorrendo um erro.
SINAL	Verde	Ligado	Intensidade do sinal do modo sem fio. (Somente no modo cliente)
PONTE	Verde	Ligado	Funcionando em modo de ponte.
CLIENTE	Verde	Ligado	Funcionando em modo cliente.
WLAN	Marrom	Ligado	Funcionando em modo LAN sem fio. (Normal)

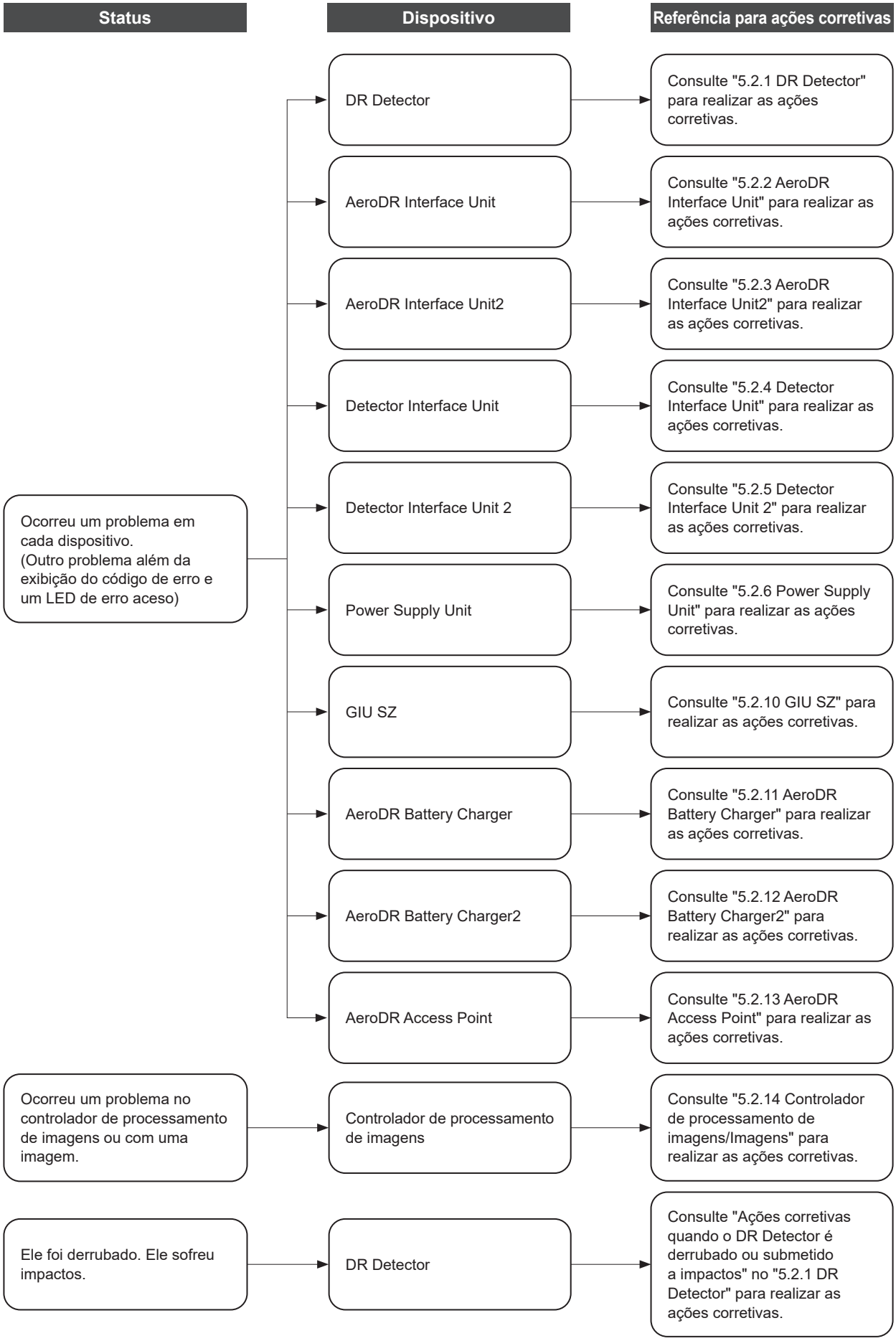
Capítulo 5

Resolução de problemas

5.1 Fluxo de suporte de problemas

Se os problemas a seguir ocorrerem com qualquer um dos dispositivos, consulte as respetivas ações corretivas.




Status
Dispositivo
Referência para ações corretivas
Ocorreu um problema em cada dispositivo. (Outro problema além da exibição do código de erro e um LED de erro aceso)
DR Detector
Consulte "5.2.1 DR Detector" para realizar as ações corretivas.
AeroDR Interface Unit
Consulte "5.2.2 AeroDR Interface Unit" para realizar as ações corretivas.
AeroDR Interface Unit2
Consulte "5.2.3 AeroDR Interface Unit2" para realizar as ações corretivas.
Detector Interface Unit
Consulte "5.2.4 Detector Interface Unit" para realizar as ações corretivas.
Detector Interface Unit 2
Consulte "5.2.5 Detector Interface Unit 2" para realizar as ações corretivas.
Power Supply Unit
Consulte "5.2.6 Power Supply Unit" para realizar as ações corretivas.
GIU SZ
Consulte "5.2.10 GIU SZ" para realizar as ações corretivas.
AeroDR Battery Charger
Consulte "5.2.11 AeroDR Battery Charger" para realizar as ações corretivas.
AeroDR Battery Charger2
Consulte "5.2.12 AeroDR Battery Charger2" para realizar as ações corretivas.
AeroDR Access Point
Consulte "5.2.13 AeroDR Access Point" para realizar as ações corretivas.
Ocorreu um problema no controlador de processamento de imagens ou com uma imagem.
Controlador de processamento de imagens
Consulte "5.2.14 Controlador de processamento de imagens/Imagens" para realizar as ações corretivas.
Ele foi derrubado. Ele sofreu impactos.
DR Detector
Consulte "Ações corretivas quando o DR Detector é derrubado ou submetido a impactos" no "5.2.1 DR Detector" para realizar as ações corretivas.

5.2 Problemas e ações corretivas

Se os problemas a seguir ocorrerem com qualquer um dos dispositivos, consulte as respetivas ações corretivas.

IMPORTANTE

- Depois de efetuar as ações corretivas, se o problema persistir, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Se a cobertura externa ou de proteção está muito danificada, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

DICA

- Quando for exibida uma mensagem de erro no controlador de processamento de imagens, verifique a descrição do erro e as ações corretivas listadas no "Manual de operação" do controlador de processamento de imagens.
- Ao usar um hub ou ponto de acesso de uso geral, consulte o manual de operação correspondente.

5.2.1 DR Detector

<table>
<tr><th>Status</th><th>Descrição do erro</th><th>Ações corretivas</th></tr>
<tr><td>O DR Detector não inicia.</td><td>A corrente elétrica não chega ao dispositivo mesmo quando se pressiona o interruptor por 2 segundos ou mais.</td><td>A bateria pode ter acabado. Carregue-o da seguinte forma. Em seguida, coloque-o em funcionamento.
• Inserir no AeroDR Battery Charger*1 durante mais de 2 minutos
• Inserir no AeroDR Battery Charger2 durante mais de 6 minutos
• Conectar um cabo de fios durante mais de 6 minutos</td></tr>
<tr><td>O DR Detector não desliga.</td><td>Não desliga mesmo quando o interruptor é pressionado por 5 segundos ou mais.</td><td>Não é possível desligar o dispositivo durante a exposição. Desligue-o quando ela terminar.</td></tr>
<tr><td>Para AeroDR Detector e AeroDR 2 Detector
• O LED de status (verde) está aceso e o LED de ocupado/erro (laranja) pisca rápido. ("Pronto" não é exibido no controlador de processamento de imagens)</td><td rowspan="2">Está ocorrendo um erro de sistema.</td><td rowspan="2">Se for exibido um erro por 10 minutos ou mais, desligue o DR Detector.
Ou se "Pronto" não for exibido no controlador de processamento de imagens, reinicie-o.</td></tr>
<tr><td>Para o AeroDR 3 Detector
• O LED de informação (branco) pisca rápido exibindo a marca "E" e o LED de modo (laranja) e o LED de status (laranja) acendem. ("Pronto" não é exibido no controlador de processamento de imagens)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Se o DR Detector for colocado numa superfície macia e não ficar fixado de modo estável nessa superfície.</td><td>O DR Detector está mal posicionado.</td><td>Se o DR Detector ainda estiver mal posicionado, mesmo depois ser colocado sobre uma superfície macia, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.</td></tr>
<tr><td>Para AeroDR Detector e AeroDR 2 Detector
• A cobertura de proteção está deformada.</td><td rowspan="2">Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.</td></tr>
<tr><td>Para o AeroDR 3 Detector
• A cobertura traseira está danificada.</td></tr>
</table>

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O DR Detector não se encaixa no suporte de parede ou na mesa.	O DR Detector está mal posicionado.	Se o DR Detector ainda estiver mal posicionado, mesmo depois ser colocado sobre uma superfície macia, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
	Para AeroDR Detector e AeroDR 2 Detector • A cobertura de proteção está deformada.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
	Para o AeroDR 3 Detector • A cobertura traseira está danificada.	
O DR Detector não pode ser inserido no AeroDR Battery Charger[*1] ou no AeroDR Battery Charger2.	Para AeroDR Detector e AeroDR 2 Detector • A cobertura de proteção está deformada.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
	Para o AeroDR 3 Detector • A cobertura traseira está danificada.	
	Presença de material estranho no conector da conexão com fios do DR Detector.	Consulte "6.1.2 Limpeza" e retire o material estranho.
	Material estranho presente na parte inferior do AeroDR Battery Charger ou do AeroDR Battery Charger2.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
O cabo I/F não pode ser conectado ao DR Detector.	Uma parte do conector da conexão com fios do DR Detector está danificada.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
	O conector de mola do cabo I/F está danificado.	
	Presença de material estranho no conector da conexão com fios do DR Detector.	Consulte "6.1.2 Limpeza" e retire o material estranho.
	Presença de material estranho no conector de mola do cabo I/F.	
Não se pode usar o DR Detector somente com uma conexão com fios.	O cabo de fios não está conectado corretamente.	Verifique se o cabo de fios está conectado ao DR Detector corretamente.
Não se pode usar o DR Detector somente com uma conexão sem fio.	Há um erro no ponto de acesso.	• Verifique se o cabo de Ethernet está bem conectado ao ponto de acesso. • Ao usar o AeroDR Access Point 2, verifique se a comunicação foi estabelecida com a substituição do cabo USB.
	O DR Detector e o ponto de acesso estão sendo usados em más condições. • A conexão sem fio não é feita • A comunicação sem fio termina • O tempo do ciclo é ampliado	Verifique o local da instalação do DR Detector e o ponto de acesso. Quando o desempenho é visivelmente inferior do que na instalação inicial do dispositivo, é possível que o ambiente da instalação ou o ambiente de uso tenham mudado.
O conector da conexão com fios do DR Detector esquenta.	O conector de conexão com fios do DR Detector esquenta imediatamente após o carregamento com o AeroDR Battery Charger[*1] ou com AeroDR Battery Charger2.	Isso é causado pelo carregamento e não é um mau funcionamento.
O carregamento as vezes demora mais.	O carregamento pode demorar se a bateria estiver completamente descarregada.	Os componentes precisam de tempo para inicializar. Como não é uma coisa anormal, aguarde um pouco.
LED da bateria (azul ou laranja) pisca rápido.	O tempo de uso com a bateria ficou menor	Pode ser que a função de carregamento da bateria se danificou. A bateria pode ser substituída comprando uma nova.
	O número de imagens que podem ser expostas diminuiu.	
	O tempo de carregamento ficou mais curto.	

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
Não é adquirida nenhuma imagem.*2	Não aparece nenhuma imagem após a exposição ao raio-X.	(1)Verifique os seguintes pontos. • Realizou a exposição com o status "Pronto"? • As condições de exposição estão corretas? • A saída de raio-X foi reduzida? • A tensão do raio-X foi definida em um valor inferior? (2)Execute os seguintes procedimentos. • Para o AeroDR Detector — Defina a sensibilidade do controlador de processamento de imagens em "Grande" antes da exposição. Se a definição já for "Grande", aumente a tensão do raio-X e execute a exposição. • Para AeroDR 2 Detector e AeroDR 3 Detector — Aumente a tensão do raio-X antes da exposição.
A leitura começou automaticamente.*2	A máquina inicia a leitura da imagem sem exposição ao raio-X.	(1)Verifique os seguintes pontos. • Para o AeroDR Detector — O DR Detector sofreu um golpe forte ou vibrações enquanto o status "Pronto" era exibido? — A definição de sensibilidade do controlador de processamento de imagens está correta? (A definição de sensibilidade do controlador de processamento de imagens está definida como "Grande"?) • Para AeroDR 2 Detector e AeroDR 3 Detector — O DR Detector sofreu um golpe forte ou vibrações enquanto o status "Pronto" era exibido ou houve a exposição ao raio-X em um lugar próximo? (2)Proceda com cuidado para evitar choques fortes ou vibrações e reinicie a exposição.
A exposição foi realizada numa condição diferente daquela em que a exposição com o controlador de processamento de imagens foi possível.*2	A exposição foi realizada quando status "Pronto" não estava exibido no controlador de processamento de imagens. Consequentemente, não foi adquirida uma imagem correta.	Aguarde um minuto ou mais antes de iniciar a exposição seguinte.
	A exposição foi realizada sem que o status "Pronto" fosse exibido.	Aguarde 30 segundos ou mais antes de iniciar a exposição seguinte.

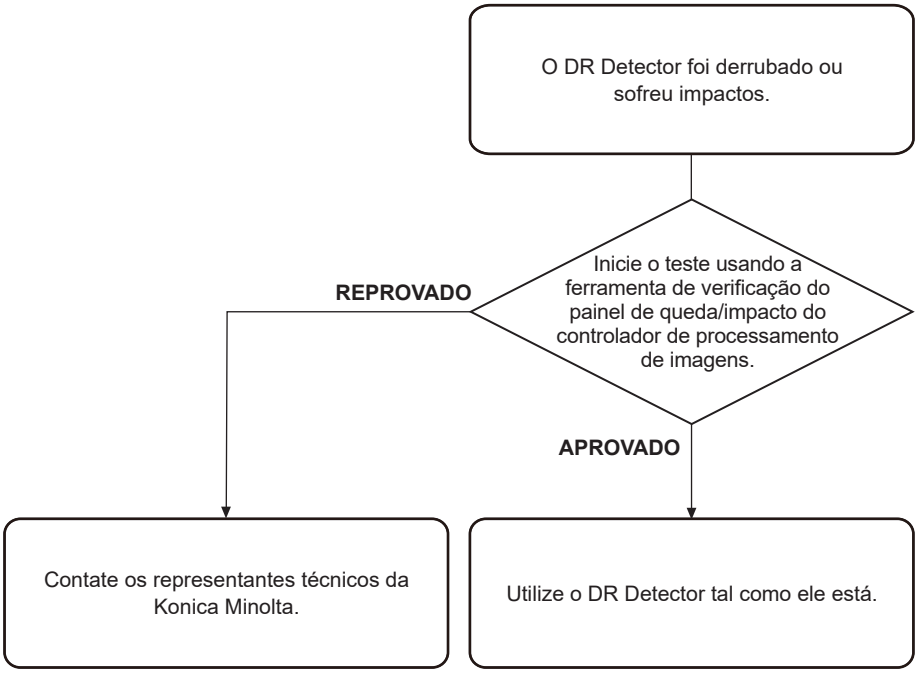
*1 O AeroDR 1012HQ e AeroDR 3 1012HQ não podem ser inseridos no AeroDR Battery Charger.
*2 Resolução de problemas no modo Aero Sync.

Ações corretivas quando o DR Detector é derrubado ou submetido a impactos

• Faça um teste usando a ferramenta de verificação do painel de queda/impacto do controlador de processamento de imagens.

IMPORTANTE

• A ferramenta de verificação do painel de queda/impacto não pode detectar todos os erros. Se usar o DR Detector após o teste e encontrar um erro na imagem, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.



DICA

• Se for exibida uma mensagem no controlador de processamento de imagens ao usar o AeroDR 2 Detector, AeroDR 3 Detector, siga a indicação da mensagem e execute o teste usando a ferramenta de verificação do painel de queda/impacto.

• Se o AeroDR 3 Detector detecta um impacto, o LED de informação (branco) pisca lentamente. Execute um teste usando a ferramenta de verificação do painel de queda/impacto.

Teste do DR Detector

IMPORTANTE

- Se as ficam imagens não transferidas no DR Detector, adquira essas imagens antes de iniciar o teste. As imagens não transferidas serão excluídas se o teste começar.
- Nunca tente testar o DR Detector se ele estiver conectado a um dos seguintes dispositivos.
  - —Cabo I/F da AeroDR Portable RF Unit2
  - —Cabo I/F da AeroDR Battery Charging Unit
  - —AeroDR Portable UF Detector Charger Kit
  - —Cabo I/F do GIU SZ

1 Confirme se o dispositivo e o controlador de processamento de imagens estão ligados.

2 Prepare a exposição com o DR Detector.

- Coloque o DR Detector sobre uma mesa de trabalho estável.
- Assegure-se de que o controlador de processamento de imagens esteja conectado adequadamente ao DR Detector.

3 Execute o teste do DR Detector usando o controlador de processamento de imagens.

4 Quando o teste do DR Detector for concluído, siga os passos acima e faça a ação corretiva.

5.2.2 AeroDR Interface Unit

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
LED da alimentação (verde) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação está conectado corretamente.
LED de alimentação1/2 (azul) não acende.	LED de alimentação1/2 (azul) não acende mesmo depois de conectar o DR Detector.	Assegure-se de que o cabo I/F esteja conectado corretamente.
Não há comunicação entre os dispositivos e o LED de alimentação (verde) está apagado.	O interruptor não está ligado. Ou o cabo de alimentação não está conectado.	Assegure-se de que o interruptor da AeroDR Interface Unit está ligado. Ou verifique se o cabo de alimentação está conectado corretamente.
O DR Detector está sendo usado com conexão com fio, mas não é reconhecido no controlador de processamento de imagens e os LEDs da alimentação 1/2 (azuis) estão apagados.	O cabo I/F não está conectado.	Assegure-se de que o cabo I/F esteja conectado corretamente.
A bateria não está carregando enquanto o DR Detector está sendo usado com conexão com fio (o nível da bateria no indicador de nível da bateria do controlador de processamento de imagens não aumenta) e os LEDs da alimentação1/2 (azuis) estão apagados.		

5.2.3 AeroDR Interface Unit2

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
LED da alimentação (verde) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação está conectado corretamente.
LED de alimentação1/2 (azul) não acende.	LED de alimentação1/2 (azul) não acende mesmo depois de conectar o DR Detector.	Assegure-se de que o cabo I/F esteja conectado corretamente.
Não há comunicação entre os dispositivos e o LED de alimentação (verde) está apagado.	O interruptor não está ligado. Ou o cabo de alimentação não está conectado.	Verifique se o interruptor da AeroDR Interface Unit2 está ligado. Ou verifique se o cabo de alimentação está conectado corretamente.
O DR Detector está sendo usado com conexão com fio, mas não é reconhecido no controlador de processamento de imagens e os LEDs da alimentação 1/2 (azuis) estão apagados.	O cabo I/F não está conectado.	Assegure-se de que o cabo I/F esteja conectado corretamente.
A bateria não está carregando enquanto o DR Detector está sendo usado com conexão com fio (o nível da bateria no indicador de nível da bateria do controlador de processamento de imagens não aumenta) e os LEDs da alimentação1/2 (azuis) estão apagados.		

5.2.4 Detector Interface Unit

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O LED (verde/azul) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado à Power Supply Unit adequadamente. Ou, certifique-se de que o DI Unit AC Adapter esteja conectado corretamente.
O LED (azul) não acende.	O cabo I/F não está conectado ao DR Detector.	Assegure-se de que o DR Detector esteja conectado ao cabo I/F corretamente.
O DR Detector está sendo usado com conexão com fio, mas não é reconhecido no controlador de processamento de imagens.	O cabo I/F não está conectado ao DR Detector. Ou, o cabo de Ethernet não está conectado à Power Supply Unit ou ao hub.	Assegure-se de que o DR Detector esteja conectado ao cabo I/F corretamente. Ou, certifique-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente.

5.2.5 Detector Interface Unit 2

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O LED (verde/azul) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente à Power Supply Unit.
O LED (azul) não acende.	O cabo I/F não está conectado ao DR Detector.	Assegure-se de que o DR Detector esteja conectado ao cabo I/F corretamente.
O DR Detector está sendo usado com conexão com fio, mas não é reconhecido no controlador de processamento de imagens.	O cabo I/F não está conectado ao DR Detector. Ou, o cabo de Ethernet não está conectado à Power Supply Unit.	Assegure-se de que o DR Detector esteja conectado ao cabo I/F corretamente. Ou, certifique-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente.
Exposição em série não se inicia.	O cabo de Ethernet para transmitir sinais de exposição em série não está conectado com a porta de Sincronização.	Certifique-se de que o cabo de Ethernet para transmitir sinais de exposição em série esteja conectado com a porta de Sincronização.

5.2.6 Power Supply Unit

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O LED não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação está conectado corretamente.
O interruptor de alimentação não pode ser ligado.	Há um erro no sistema de alimentação.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
O DR Detector está sendo usado com conexão com fio, mas não é reconhecido no controlador de processamento de imagens.	O Cabo da Ethernet está desconectado.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente.

5.2.7 AeroDR Generator Interface Unit

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O LED (verde) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente. Ou assegure-se de que a AeroDR Interface Unit esteja ligada.
O LED (verde) não muda de piscando para aceso.	Há um erro de comunicação.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

5.2.8 AeroDR Generator Interface Unit2

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O LED (verde) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente. Assegure-se de que o interruptor de energia da AeroDR Interface Unit esteja ligado. Se a AeroDR Generator Interface Unit2 possui um interruptor, assegure-se de que ele esteja ligado.
O LED (verde) não muda de piscando para aceso.	Há um erro de comunicação.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

5.2.9 Generator Interface Unit 3

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O LED (azul) não acende.	Sem fornecimento de corrente alternada.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente. Assegure-se de que o interruptor de energia da Power Supply Unit esteja ligado. Se o GIU3 AC Adapter for usado, assegure-se de que o cabo de alimentação está conectado corretamente.
	Há um erro de comunicação.	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

5.2.10 GIU SZ

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
O DR Detector está sendo usado com conexão com fio, mas não é reconhecido no controlador de processamento de imagens.	O cabo I/F não está conectado ao DR Detector.	Assegure-se de que o DR Detector esteja conectado ao cabo I/F corretamente. Se o problema persistir, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

5.2.11 AeroDR Battery Charger

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
LED de status (verde) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação esteja conectado corretamente.
LED de erro (laranja) está aceso.	-	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
Quando o DR Detector*1 está inserido, o LED de erro (laranja) acende.	O DR Detector foi inserido de forma incorreta.	Verifique a orientação da inserção do DR Detector.
	O DR Detector não está inserido corretamente.	Assegure-se de que o DR Detector esteja inserido corretamente.
Embora o DR Detector*1 esteja inserido, o carregamento não inicia e o LED de status (verde) está apagado.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação esteja conectado corretamente.
Embora o DR Detector*1 esteja inserido, não é possível registrá-lo e o LED de status (verde) está piscando.	O Cabo da Ethernet está desconectado.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente.

*1 O AeroDR 1012HQ e AeroDR 3 1012HQ não podem ser inseridos no AeroDR Battery Charger.

5.2.12 AeroDR Battery Charger2

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
LED de status (verde) não acende.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação esteja conectado corretamente.
	O interruptor está desligado.	Ligue o interruptor.
LED de erro (laranja) está aceso.	-	Contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
Quando o DR Detector está inserido, o LED de erro (laranja) acende.	O DR Detector foi inserido de forma incorreta.	Verifique a orientação da inserção do DR Detector.
	O DR Detector não está inserido corretamente.	Assegure-se de que o DR Detector esteja inserido corretamente.
Embora o DR Detector esteja inserido, o carregamento não inicia e o LED de status (verde) está apagado.	A corrente AC não é fornecida.	Assegure-se de que o cabo de alimentação esteja conectado corretamente.
	O interruptor está desligado.	Ligue o interruptor.
Embora o DR Detector esteja inserido, não é possível registrá-lo e o LED de status (verde) está piscando.	O Cabo da Ethernet está desconectado.	Assegure-se de que o cabo de Ethernet esteja conectado corretamente.

5.2.13 AeroDR Access Point

Se ocorrer um problema no AeroDR Access Point, contate os representantes da Konica Minolta.

5.2.14 Controlador de processamento de imagens/Imagens

Status	Descrição do erro	Ações corretivas
Todas as imagens têm (ruído) transversal adquirido do DR Detector.	O cabo de fios não está conectado corretamente.	Conecte o conector de mola do cabo de fios na horizontal em relação ao conector com fios do DR Detector.
O funcionamento é normal, mas há problemas nas imagens de exposição.	Isso está acontecendo com frequência há um certo tempo.	Execute uma calibração.
	Somente uma imagem tem problema.	Verifique o método de exposição e o processamento da imagem.
A exposição não pode ser confirmada no controlador de processamento de imagens.	O controlador de processamento de imagens não fica "Pronto".	Verifique a inicialização do controlador de processamento de imagens.
	Os ícones dos dispositivos usados no controlador de processamento de imagens não são exibidos.	Confirme se o ícone do dispositivo a ser usado é exibido na tela do monitor do sistema. Se o ícone do dispositivo não for exibido, verifique se este iniciou. Ou, verifique se o cabo de Ethernet está conectado adequadamente.

Capítulo 6

Manutenção

6.1 Itens de manutenção e inspeção

Este capítulo descreve as inspeções e limpeza necessárias, a fim de manter o dispositivo em boas condições de funcionamento.

Ferramenta de qualidade

DICA

- A "Simple Check QC para CS-7" está disponível para verificação da qualidade da imagem. Contate o serviço de atendimento ao cliente para obter detalhes.
- Para obter detalhes, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

6.1.1 Programa de manutenção

Os itens nos quais o usuário deve fazer manutenção e inspeção são os seguintes.

IMPORTANTE

- Para garantir o melhor funcionamento do dispositivo, efetue as manutenções periódicas.
- Os seguintes intervalos das tarefas são aproximados e variam de acordo com a utilização.

Tarefa de manutenção	Intervalo de manutenção
Verificação e limpeza da superfície do DR Detector	Semanal
Verificação de danos externos no DR Detector	Semanal
Limpeza dos conectores de mola do cabo de fios e do AeroDR Battery Charger2	Semanal
Limpeza do conector de conexão com fios do DR Detector e do AeroDR UF Cable.	Semanal
Limpeza do AeroDR Battery Charger e do AeroDR Battery Charger2	Semanal
Carregamento completo do DR Detector	Mensal
Calibração	A cada ano ou quando uma mensagem for exibida

DICA

- Faça a calibração quando for exibida uma mensagem do controlador de processamento de imagens solicitando-a.

6.1.2 Limpeza

IMPORTANTE

- Para as áreas de limpeza específicas do dispositivo e os métodos de limpeza não descritos nesta seção, remova a poeira usando um pano macio com álcool desidratado ou água, a menos que especificado de outra forma.
- Tenha cuidado para não aplicar produtos de limpeza ou líquidos nos conectores de mola do cabo com fio, os conectores de conexão com fio do AeroDR Detector ou os LEDs.
- Não limpe com objetos metálicos duros ou pontiagudos. Se não puder remover as manchas, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.
- Ocorrerão desgaste e danos na cobertura de proteção do DR Detector devido à maneira como ele é manuseado. A cobertura de proteção pode ser substituída (deve ser comprada uma nova) quando o dano for sério; portanto, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

DR Detector

IMPORTANTE

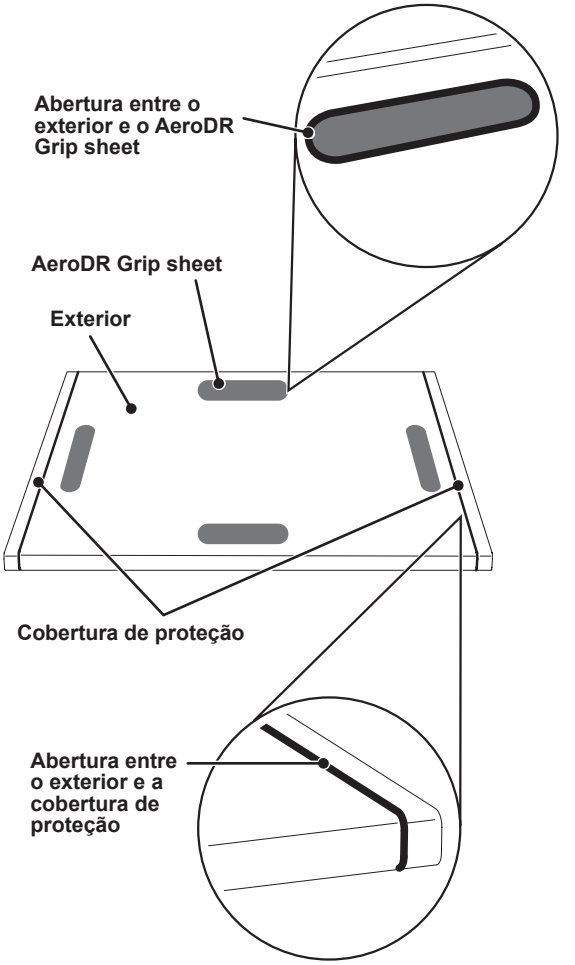
- Se aplicar diretamente ou borrifar álcool anidro no DR Detector, o líquido entrará através das aberturas externas, causando falhas.

- Limpe a parte externa e o AeroDR Grip sheet com um pano sem fiapos umedecido com uma pequena quantidade de álcool anidro, bem torcido.
- Para limpar as aberturas entre o exterior do DR Detector e a cobertura de proteção, e as aberturas entre o exterior do DR Detector e o AeroDR Grip sheet, remova a sujeira usando uma escova plástica comercial.

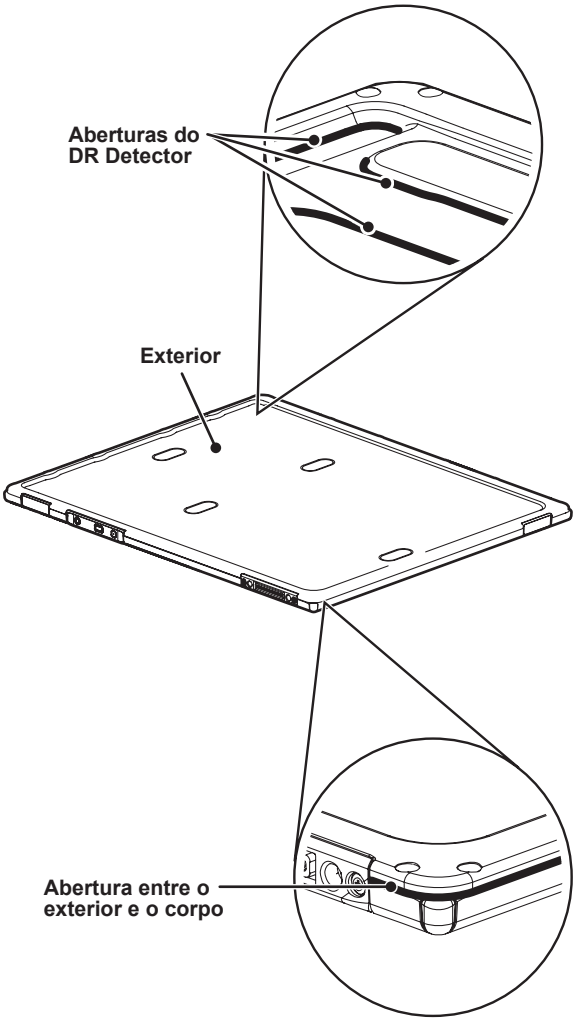
●AeroDR Detector, AeroDR 2 Detector

IMPORTANTE

- O AeroDR 1012HQ não usa a AeroDR Grip sheet.



●AeroDR 3 Detector

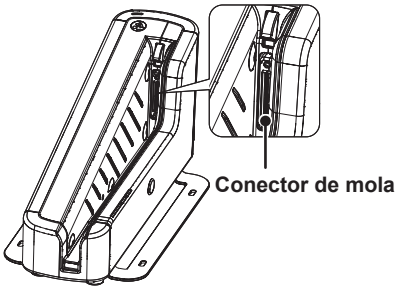


6

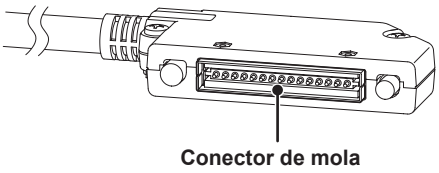
Conector de mola

• Se um material estranho aderiu-se aos conectores de mola do AeroDR Battery Charger2 e do cabo de fios, remova-o com uma escova plástica comercial.

●AeroDR Battery Charger2



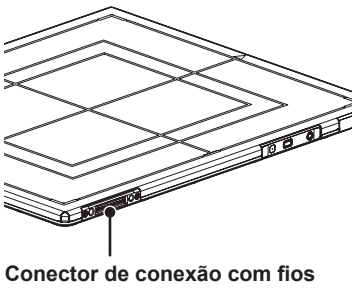
●Cabo de fios



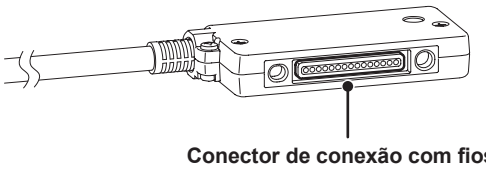
Conector de conexão com fios

• Se um material estranho aderiu-se aos conectores de conexão com fios do DR Detector e do AeroDR UF Cable, remova-o com uma escova plástica comercial.

●DR Detector

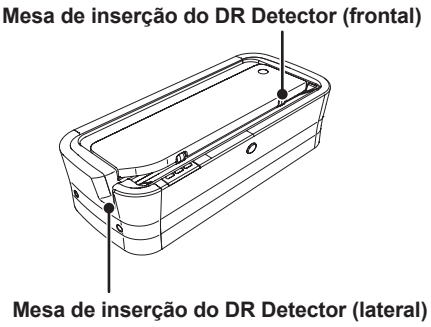


●AeroDR UF Cable



AeroDR Battery Charger

• Limpe a poeira na mesa de inserção do AeroDR Battery Charger com um pano sem fiapos umedecido com etanol anidro ou água, bem torcido.



AeroDR Battery Charger2

• Limpe a poeira na mesa de inserção do AeroDR Battery Charger2 com um pano sem fiapos umedecido com etanol anidro ou água, bem torcido.

6.1.3 Desinfecção do DR Detector

IMPORTANTE

- A água sanitária e o hipoclorito são corrosivos, por isso lave bem para retirar toda a água sanitária e evitar corrosão.
- Atenção para não aplicar nos conectores de conexões com fios e nos LED agentes químicos para desinfeção.
- Se aplicar diretamente ou borrifar produtos químicos para desinfecção no DR Detector, a solução entrará no instrumento através das aberturas externas, causando falhas.
- Observe que se usar outros produtos químicos diferentes dos que se recomendam, isso poderia afetar a qualidade, o desempenho e a segurança do DR Detector.

- Se a superfície do DR Detector for contaminada por fluidos corporais ou sangue de um paciente, desinfete com um pano sem fiapos umedecido com uma pequena quantidade dos desinfetante abaixo, bem torcido.
  - Álcool para desinfecção
  - Álcool isopropílico para desinfeção
  - Água sanitária comercial, ou hipoclorito a 1% (5 vezes a diluição da água sanitária de uso doméstico)

6.1.4 Consumíveis

IMPORTANTE

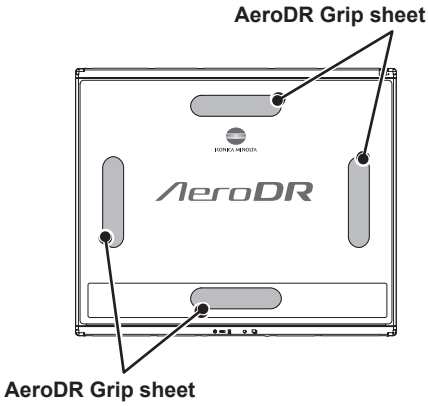
- Consulte os manuais de cada dispositivo para obter informação sobre peças de substituição periódica e consumíveis para o controlador de processamento de imagens, etc.
- Em particular, a utilização contínua da bateria poderá resultar na degradação e desgaste, que poderão afetar sua capacidade de funcionamento adequada. Para utilização prolongada e segura, é necessário substituir as peças que estejam gastas ou degradadas.

6.1.5 Fixação e substituição do AeroDR Grip sheet

Locais de aplicação

IMPORTANTE

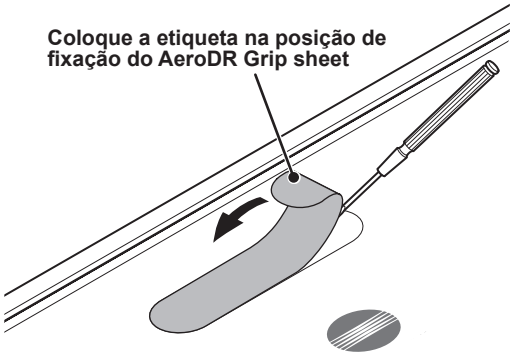
- Ao usar uma ferramenta para fixar o AeroDR Grip sheet ou substituí-lo, tenha cuidado para não danificá-lo com a ponta ou borda da ferramenta.
- Para a fixação ou substituição do AeroDR Grip sheet, é recomendável solicitar o auxilio de um representante técnico da Konica Minolta.
- O AeroDR 1012HQ e o AeroDR 3 Detector não usam o AeroDR Grip sheet.
- Tenha cuidado para não riscar o DR Detector.
- Certifique-se de remover a etiqueta ou o AeroDR Grip sheet usado, pois eles podem sair.
- Após remover a etiqueta ou o AeroDR Grip sheet usado, limpe eventuais resíduos de adesivo na superfície usando um pano umedecido com álcool.



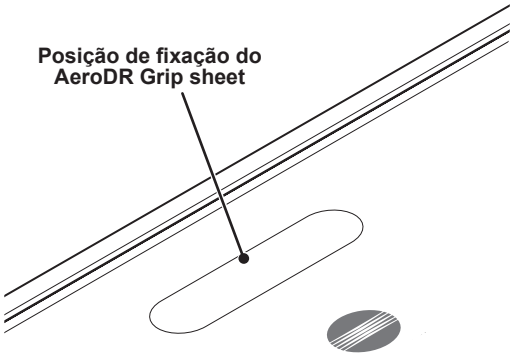
Procedimento de instalação

1 Remova a etiqueta da posição de fixação do AeroDR Grip sheet.

• Insira uma chave de fenda de precisão na borda da posição de fixação do AeroDR Grip sheet para levantar ligeiramente a etiqueta, e depois, remova-a completamente.

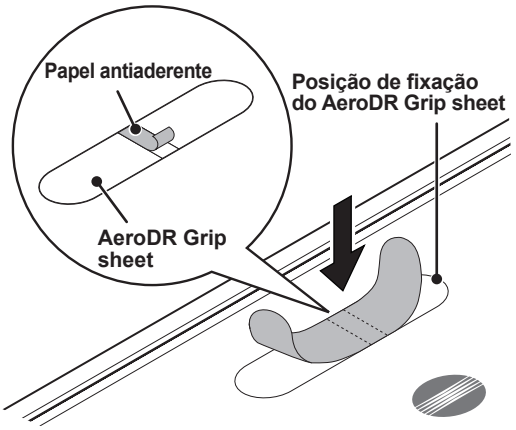


2 Remova toda poeira e contaminação da posição de fixação do AeroDR Grip sheet.



3 Retire a parte central do papel antiaderente do AeroDR Grip sheet e fixe temporariamente o adesivo na posição necessária no DR Detector.

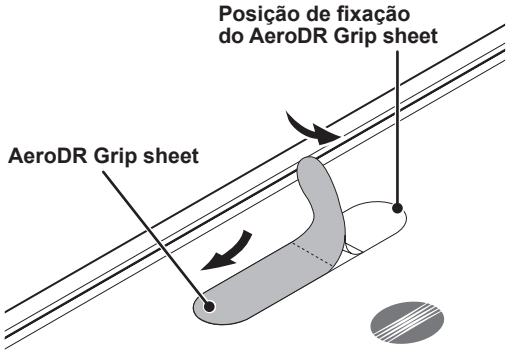
• Coloque o AeroDR Grip sheet na posição correta para que não se sobreponha à etiqueta do DR Detector.



4 Retire a parte esquerda e direita do papel de liberação do AeroDR Grip sheet e fixe o adesivo na posição necessária no DR Detector.

• Fixe o adesivo lentamente do centro para a esquerda e para direita, de modo a prendê-lo firmemente ao DR Detector.

• Verifique se o AeroDR Grip sheet foi bem preso.



5 Repita os mesmos passos para fixar os outros três adesivos.

Capítulo 7

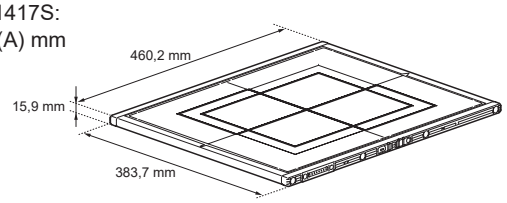
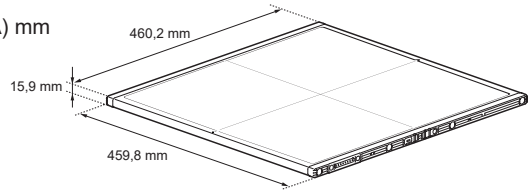
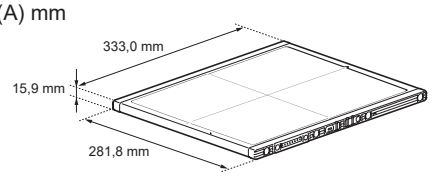
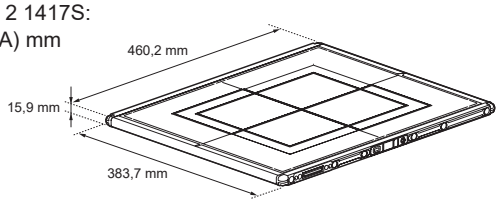
Especificações

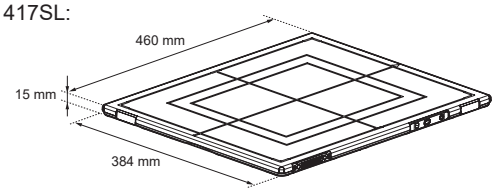
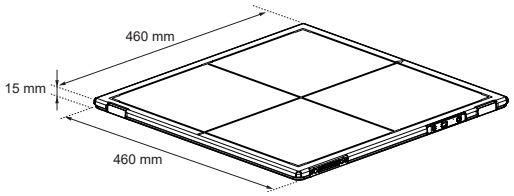
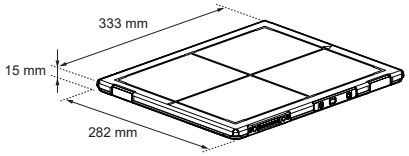
7.1 Especificações

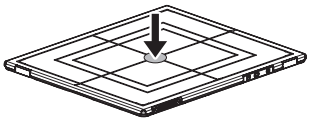
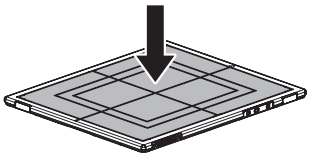
IMPORTANTE

- As especificações descritas abaixo são valores nominais que podem ser diferentes dos valores reais e podem variar em função do ambiente e frequência de utilização. (Elas não fornecem nenhuma garantia.)
- Todas as especificações relativas à bateria se referem a uma bateria completamente carregada.

7.1.1 DR Detector

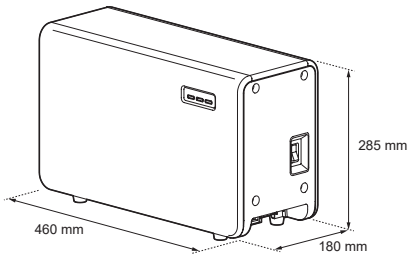
Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	AeroDR 1417HQ (AeroDR P-11) AeroDR 1417S (AeroDR P-12) AeroDR 1717HQ (AeroDR P-21) AeroDR 1012HQ (AeroDR P-31) AeroDR 2 1417HQ (AeroDR P-51) AeroDR 2 1417S (AeroDR P-52) P-61 (P-61) P-71 (P-71) P-81 (P-81) P-65 (P-65) P-75 (P-75) P-85 (P-85) P-82 (P-82) P-95 (P-95)
Método de detecção	Método de conversão indireta
Cintilador	CsI (Iodeto de césio)
Dimensões externas	AeroDR 1417HQ e AeroDR 1417S: 383,7 (L) × 460,2 (P) × 15,9 (A) mm  AeroDR 1717HQ: 459,8 (L) × 460,2 (P) × 15,9 (A) mm  AeroDR 1012HQ: 281,8 (L) × 333,0 (P) × 15,9 (A) mm  AeroDR 2 1417HQ e AeroDR 2 1417S: 383,7 (L) × 460,2 (P) × 15,9 (A) mm 

Item	Descrição
Dimensões externas	AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL: 384 (L) × 460 (P) × 15 (A) mm  AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1717HL: 460 (L) × 460 (P) × 15 (A) mm  AeroDR 3 1012HQ: 282 (L) × 333 (P) × 15 (A) mm 
Peso	AeroDR 1417HQ : 2,9 kg AeroDR 1417S : 2,8 kg AeroDR 1717HQ : 3,6 kg AeroDR 1012HQ : 1,7 kg AeroDR 2 1417HQ : 2,6 kg AeroDR 2 1417S : 2,5 kg AeroDR 3 1417HD : 2,6 kg AeroDR 3 1717HD : 3,2 kg AeroDR 3 1012HQ : 1,5 kg AeroDR 3 1417HD2 : 2,6 kg AeroDR 3 1717HD2 : 3,2 kg AeroDR 3 1417HL : 1,9 kg AeroDR 3 1417SL : 1,8 kg AeroDR 3 1717HL : 2,3 kg
Tamanho do pixel	AeroDR 1417HQ : 175 µm AeroDR 1417S : 175 µm AeroDR 1717HQ : 175 µm AeroDR 1012HQ : 175 µm AeroDR 2 1417HQ : 175 µm AeroDR 2 1417S : 175 µm AeroDR 3 1417HD : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1717HD : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1012HQ : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1417HD2 : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1717HD2 : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1417HL : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1417SL : 100 µm/200 µm AeroDR 3 1717HL : 100 µm/200 µm

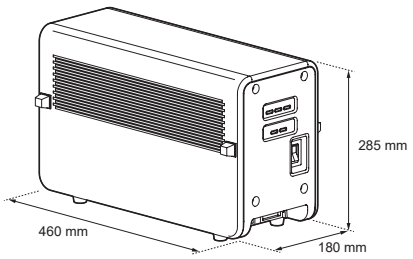
Item	Descrição
Tamanho da área da imagem	AeroDR 1417HQ : 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels) AeroDR 1417S : 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels) AeroDR 1717HQ : 424,9 × 424,9 mm (2.428 × 2.428 pixels) AeroDR 1012HQ : 245,7 × 296,8 mm (1.404 × 1.696 pixels) AeroDR 2 1417HQ : 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels) AeroDR 2 1417S : 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels) AeroDR 3 1417HD : 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels) AeroDR 3 1717HD : 424,8 × 424,8 mm (4.248 × 4.248 pixels) AeroDR 3 1012HQ : 245,6 × 296,8 mm (2.456 × 2.968 pixels) AeroDR 3 1417HD2 : 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels) AeroDR 3 1717HD2 : 424,8 × 424,8 mm (4.248 × 4.248 pixels) AeroDR 3 1417HL : 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels) AeroDR 3 1417SL : 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels) AeroDR 3 1717HL : 424,8 × 424,8 mm (4.248 × 4.248 pixels)
Conversão AD	16 bits (65.536 gradientes)
Peso máximo do paciente	Carga de ponto: AeroDR 1417HQ : 150 kg a Φ40 mm AeroDR 1417S : 150 kg a Φ40 mm AeroDR 1717HQ : 150 kg a Φ40 mm AeroDR 1012HQ : 150 kg a Φ40 mm AeroDR 2 1417HQ : 150 kg a Φ40 mm AeroDR 2 1417S : 150 kg a Φ40 mm AeroDR 3 1417HD : 180 kg a Φ40 mm AeroDR 3 1717HD : 180 kg a Φ40 mm AeroDR 3 1012HQ : 180 kg a Φ40 mm AeroDR 3 1417HD2 : 180 kg a Φ40 mm AeroDR 3 1717HD2 : 180 kg a Φ40 mm AeroDR 3 1417HL : 100 kg a Φ80 mm AeroDR 3 1417SL : 100 kg a Φ80 mm AeroDR 3 1717HL : 100 kg a Φ80 mm  Carga de face: AeroDR 1417HQ : 300 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 1417S : 300 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 1717HQ : 300 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 1012HQ : 300 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 2 1417HQ : 300 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 2 1417S : 300 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1417HD : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1717HD : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1012HQ : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1417HD2 : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1717HD2 : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1417HL : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1417SL : 400 kg a área de imagem efetiva geral AeroDR 3 1717HL : 400 kg a área de imagem efetiva geral  * Peso morto, mesmo quando carregado no DR Detector, não tem efeito nas imagens nem no detector. O método de medição está baseado nos padrões KM.
Comunicação	AeroDR 1417HQ, AeroDR 1417S, AeroDR 1717HQ e AeroDR 1012HQ: Conexão Ethernet com fio / LAN sem fio dedicadas (em conformidade com IEEE802.11a) AeroDR 2 1417HQ, AeroDR 2 1417S, AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1012HQ, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1717HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL e AeroDR 3 1717HL: Conexão Ethernet com fio / LAN sem fio dedicadas (em conformidade com IEEE802.11a/n)
Unidade de alimentação	Unidade de cabo de alimentação/de bateria destinados
Criptografia WLAN	Método de criptografia sem fio : AES Método de autenticação : WPA2-PSK
Doses do paciente	As doses do paciente são equivalentes a 500-1000 velocidade dos sistemas tela/filme.
Tempo necessário para a comutação com fio/sem fio	Inferior a 2 segundos
Tipo de bateria	Capacitor de íons de lítio

Item	Descrição
Número de imagens que podem ser expostas	AeroDR 1417HQ : 211 imagens/5,8 horas AeroDR 1417S : 211 imagens/5,8 horas AeroDR 1717HQ : 189 imagens/5,2 horas AeroDR 1012HQ : 146 imagens/4,0 horas AeroDR 2 1417HQ : 300 imagens/8,2 horas AeroDR 2 1417S : 150 imagens/4,1 horas AeroDR 3 1417HD : 100 [µm] 251 imagens/6,9 horas 200 [µm] 309 imagens/8,6 horas AeroDR 3 1717HD : 100 [µm] 217 imagens/6,0 horas 200 [µm] 276 imagens/7,6 horas AeroDR 3 1012HQ : 100 [µm] 145 imagens/3,9 horas 200 [µm] 165 imagens/4,5 horas AeroDR 3 1417HD2 : 100 [µm] 251 imagens/6,9 horas (quando a configuração de exposição em série sem fio está ativada: 81 imagens/2,2 horas) 200 [µm] 309 imagens/8,6 horas (quando a configuração de exposição em série sem fio está ativada: 83 imagens/2,3 horas) AeroDR 3 1717HD2 : 100 [µm] 217 imagens/6,0 horas (quando a configuração de exposição em série sem fio está ativada: 72 imagens/2,0 horas) 200 [µm] 276 imagens/7,6 horas (quando a configuração de exposição em série sem fio está ativada: 75 imagens/2,0 horas) AeroDR 3 1417HL : 100 [µm] 251 imagens/6,9 horas 200 [µm] 309 imagens/8,6 horas AeroDR 3 1417SL : 100 [µm] 124 imagens/3,4 horas 200 [µm] 147 imagens/4,1 horas AeroDR 3 1717HL : 100 [µm] 217 imagens/6,0 horas 200 [µm] 276 imagens/7,6 horas * Em condições nas quais o intervalo entre os estudos é de cinco minutos e três imagens são capturadas em cada estudo, assumindo 20 segundos para cada exposição para posicionar o paciente (quando conectado ao CS-7).
Duração da bateria em estado de pausa	AeroDR 1417HQ : aprox. 16 horas AeroDR 1417S : aprox. 16 horas AeroDR 1717HQ : aprox. 15 horas AeroDR 1012HQ : aprox. 7,6 horas AeroDR 2 1417HQ : aprox. 20 horas AeroDR 2 1417S : aprox. 10 horas AeroDR 3 1417HD : aprox. 13,2 horas AeroDR 3 1717HD : aprox. 12,2 horas AeroDR 3 1012HQ : aprox. 6,3 horas AeroDR 3 1417HD2 : aprox. 13,2 horas (quando a configuração de exposição em série sem fio está ativada: 2,4 horas) AeroDR 3 1717HD2 : aprox. 12,2 horas (quando a configuração de exposição em série sem fio está ativada: 2,2 horas) AeroDR 3 1417HL : aprox. 13,2 horas AeroDR 3 1417SL : aprox. 6 horas AeroDR 3 1717HL : aprox. 12,2 horas
Vida útil esperada da bateria	Acima da vida útil do DR Detector
Exposição em série	Taxa de quadros : 15 fps/6 fps Tempo máx. de aquisição : 15 fps: 20 segundos 6 fps: 40 segundos Número máx. de aquisição : 15 fps: 300 6 fps: 240 Janela máx. de exposição : 15 fps: 13 ms 6 fps: 28 ms Tamanho dos pixels : AeroDR 3 1417HD : 400 µm AeroDR 3 1717HD : 400 µm AeroDR 3 1417HD2 : 400 µm AeroDR 3 1717HD2 : 400 µm

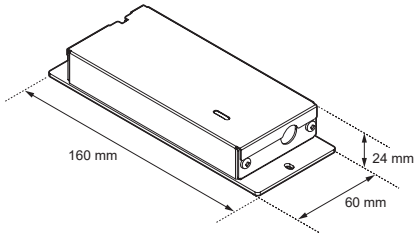
7.1.2 AeroDR Interface Unit

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	AeroDR Interface Unit (AeroDR B-1)
Quantidade de DR Detectors conectáveis	2
Requisitos de potência	AC 100/110/120/200/220/240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia	Com o DR Detector conectado : aprox. 160 VA (100 V-240 V) Sem o DR Detector conectado : aprox. 33 VA (100 V-240 V)
Dimensões externas	460 (L) × 180 (P) × 285 (A) mm 
Peso	11,5 kg

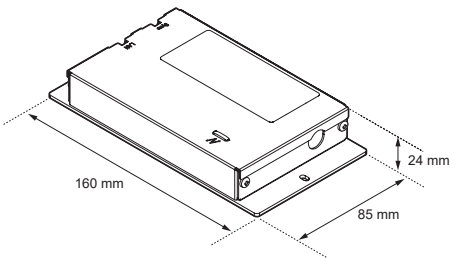
7.1.3 AeroDR Interface Unit2

Item	Descrição
Nome do produto	AeroDR Interface Unit2
Quantidade de DR Detectors conectáveis	2
Requisitos de potência	AC 100/110/120/200/220/240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia	Com o DR Detector conectado : aprox. 160 VA (100 V-240 V) Sem o DR Detector conectado : aprox. 33 VA (100 V-240 V)
Dimensões externas	460 (L) × 180 (P) × 285 (A) mm 
Peso	12,5 kg

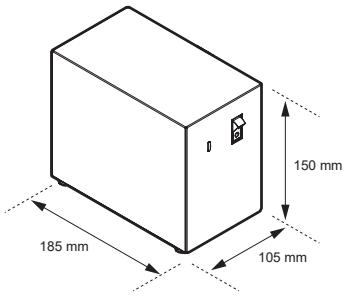
7.1.4 Detector Interface Unit

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	Detector Interface Unit (G-21)
Quantidade de DR Detectors conectáveis	1
Requisitos de potência	Quando o adaptador de CA é usado: fornecida pelo DI Unit AC Adapter. Quando a Power Supply Unit é usada: fornecida pela Power Supply Unit através do cabo de Ethernet.
Alimentação elétrica ao utilizar o adaptador AC dedicado	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia ao utilizar o adaptador AC dedicado	2,62 A (com o DR Detector conectado)
Dimensões externas	60 (L) × 160 (P) × 24 (A) mm Sem suportes de montagem: 60 (L) × 130 (P) × 22 (A) mm 
Peso	0,3 kg
As especificações do adaptador AC dedicado	Nome do produto : SWITCHING POWER SUPPLY (Número do modelo. SINPRO ELECTRONICS CO.,LTD. MPU64-108) Dimensões : 76 × 146 × 43 mm (sem cabo) Peso : 440 g ENTRADA : AC100 V-240 V 1.62 A-0.72 A 47 Hz-63 Hz SAÍDA : DC24 V máx.2.62 A Segurança : CEI60601-1 Classe I

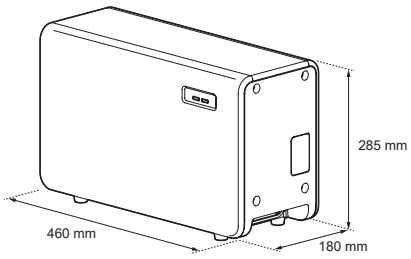
7.1.5 Detector Interface Unit 2

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	Detector Interface Unit 2 (G-52)
Quantidade de DR Detectors conectáveis	1
Requisitos de potência	Fornecido da Power Supply Unit por meio do cabo de Ethernet.
Consumo de energia	42,3 W (máx) durante o carregamento do DR Detector
Dimensões externas	85 (L) × 160 (P) × 24 (A) mm (sem argolas) Sem suportes de montagem: 85 (L) × 130 (P) × 22 (A) mm 
Peso	500 g

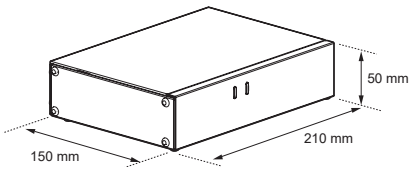
7.1.6 Power Supply Unit

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	Power Supply Unit (G-11)
Requisitos de potência	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia	Aprox. 263,09 VA
Número de portas LAN	3
Dimensões externas	105 (L) × 185 (P) × 150 (A) mm 
Peso	2 kg

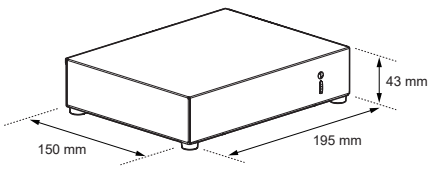
7.1.7 AeroDR Generator Interface Unit

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	AeroDR Generator Interface Unit (AeroDR X-1)
Alimentação elétrica	Fornecida da AeroDR Interface Unit por meio do cabo de Ethernet.
Dimensões externas	460 (L) × 180 (P) × 285 (A) mm 
Peso	7,3 kg

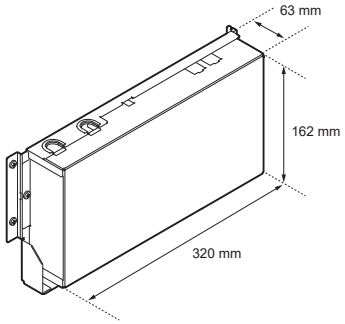
7.1.8 AeroDR Generator Interface Unit2

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	AeroDR Generator Interface Unit2 (AeroDR Generator Interface Unit2)
Requisitos de potência	Quando o adaptador de CA é usado: fornecida pelo adaptador de CA destinado. Quando a AeroDR Interface Unit é usada: fornecida pela AeroDR Interface Unit através do cabo de Ethernet. Quando a Power Supply Unit é usada: fornecida pela Power Supply Unit através do cabo de Ethernet.
Alimentação elétrica ao utilizar o adaptador AC dedicado	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia ao utilizar o adaptador AC dedicado	72 VA (100 V-240 V)
Dimensões externas	210 (L) × 150 (P) × 50 (A) mm 
Peso	0,9 kg
As especificações do adaptador AC dedicado	Nome do produto : AC Power Adapter (Número de Modelo. Power-Win Technology Corp. PW-M015A-1Y050KZ) Dimensões : 78 × 50 × 35 mm (excluindo montagem em parede e cabo) Peso : 130 g ENTRADA : AC 100 V-240 V 0.6 A-0.3 A 50 Hz-60 Hz SAÍDA : DC 5 V 3 A Segurança : CEI60601-1 Classe II

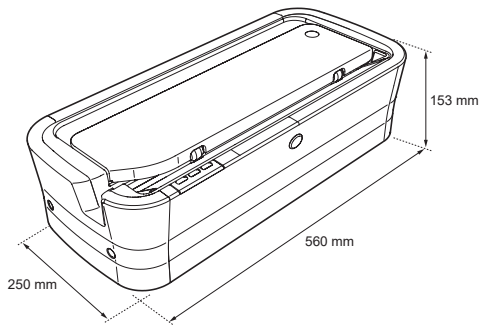
7.1.9 Generator Interface Unit 3

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	Generator Interface Unit 3 (G-51)
Requisitos de potência	Quando o adaptador de CA é usado: fornecida pelo adaptador de CA destinado. Quando a Power Supply Unit é usada: fornecida pela Power Supply Unit através do cabo de Ethernet.
Alimentação elétrica ao utilizar o adaptador AC dedicado	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia ao utilizar o adaptador AC dedicado	72 VA (100 V-240 V)
Dimensões externas	195 (L) × 150 (P) × 43 (A) mm 
Peso	1,0 kg
As especificações do adaptador AC dedicado	Nome do produto : AC Power Adapter (Número de Modelo. Power-Win Technology Corp. PW-M015A-1Y050KZ) Dimensões : 78 × 50 × 35 mm (excluindo montagem em parede e cabo) Peso : 180 g ENTRADA : AC 100 V-240 V 0.6 A-0.3 A 50 Hz-60 Hz SAÍDA : DC 5 V 3 A Segurança : CEI60601-1 Classe II

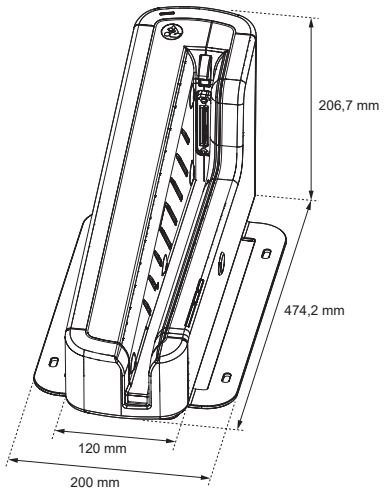
7.1.10 GIU SZ

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	GIU SZ (G-59)
Requisitos de potência	Fornecida do adaptador AC dedicado.
Alimentação elétrica ao utilizar o adaptador AC dedicado	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia ao utilizar o adaptador AC dedicado	40 W (máx) durante o carregamento do DR Detector
Dimensões externas	320 (L) × 63 (P) × 162 (A) mm (sem argolas) 
Peso	1,5 kg
As especificações do adaptador AC dedicado	Nome do produto : SWITCHING POWER SUPPLY (Número do modelo. SINPRO ELECTRONICS CO.,LTD. MPU64-108) Dimensões : 76 × 146 × 43 mm (sem cabo) Peso : 440 g ENTRADA : AC100 V-240 V 1.62 A-0.72 A 47 Hz-63 Hz SAÍDA : DC24 V máx.2.62 A Segurança : CEI60601-1 Classe I

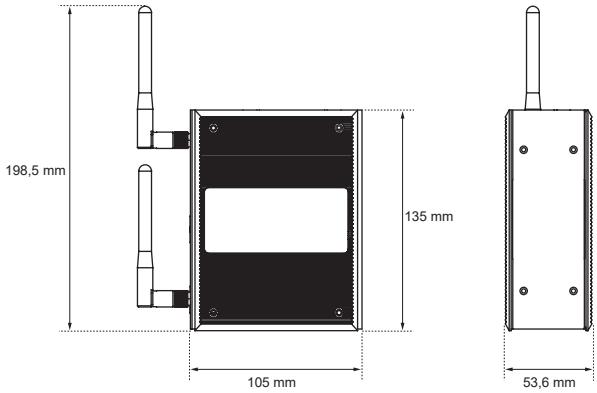
7.1.11 AeroDR Battery Charger

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	AeroDR Battery Charger (AeroDR D-1)
Sistema de carregamento da bateria	Carregamento automático
Requisitos de potência	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia	Carregamento : aprox. 180 VA (100 V-240 V) Pausa : aprox. 25 VA (100 V-240 V)
Dimensões externas	560 (L) × 250 (P) × 153 (A) mm 
Peso	7,2 kg

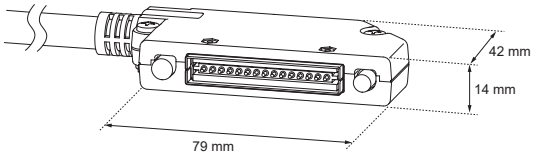
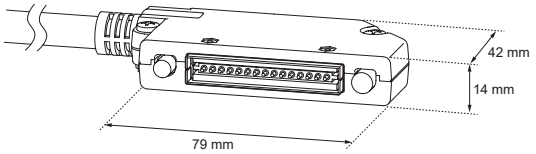
7.1.12 AeroDR Battery Charger2

Item	Descrição
Nome do produto	AeroDR Battery Charger2
Sistema de carregamento da bateria	Carregamento automático
Requisitos de potência	AC 100 V-240 V ±10%, monofásica 50/60 Hz
Consumo de energia	Carregamento : 180 VA (100 V-240 V) Pausa : 30 VA (100 V-240 V)
Dimensões externas	474,2 (L) × 200 (P) × 206,7 (A) mm 
Peso	6 kg

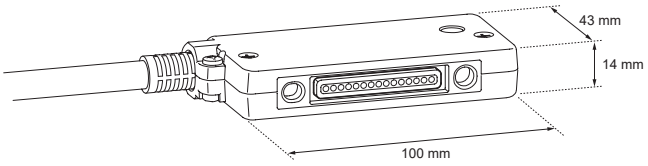
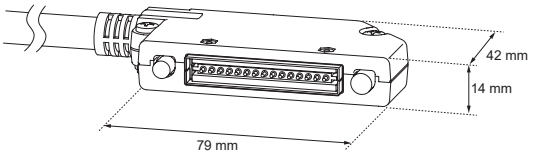
7.1.13 AeroDR Access Point

Item	Descrição
Nome do produto (nome do modelo)	AeroDR Access Point (AeroDR C-1)
Dimensões externas	53,6 (L) ×135 (A) × 105 (P) mm (sem antena) 
Peso	850 g

7.1.14 Cabo I/F

Item	Descrição
Nome do produto	AeroDR I/F Cable AeroDR I/F Cable2 I/F Cable3 0.67mU(G-33) I/F Cable3 1mU(G-57) I/F Cable3 8mD(G-31) I/F Cable3 8mU(G-32) I/F Cable4 1.5mD(G-58) I/F Cable4 8mD(G-53) I/F Cable4 8mU(G-54) I/F Cable4 2mU(G-60)
Comprimento do cabo	AeroDR I/F Cable : 10 m/20 m AeroDR I/F Cable2 : 10 m/20 m I/F Cable3 0.67mU(G-33) : 0,67 m I/F Cable3 1mU(G-57) : 1 m I/F Cable3 8mD(G-31) : 8 m I/F Cable3 8mU(G-32) : 8 m I/F Cable4 1.5mD(G-58) : 1,5 m I/F Cable4 8mD(G-53) : 8 m I/F Cable4 8mU(G-54) : 8 m I/F Cable4 2mU(G-60) : 2 m
Dimensões externas	AeroDR I/F Cable, AeroDR I/F Cable2, I/F Cable3 8mD(G-31), I/F Cable4 1.5mD(G-58), I/F Cable4 8mD(G-53): 79 (L) × 42 (P) × 14 (A) mm  I/F Cable3 0.67mU(G-33), I/F Cable3 1mU(G-57), I/F Cable3 8mU(G-32), I/F Cable4 8mU(G-54), I/F Cable4 2mU(G-60): 79 (L) × 42 (P) × 14 (A) mm 

7.1.15 AeroDR UF Cable

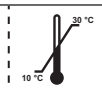
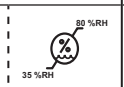
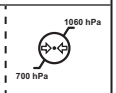
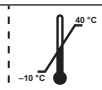
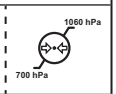
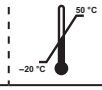
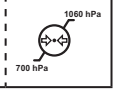
Item	Descrição
Nome do produto	AeroDR UF Cable
Comprimento do cabo	2 m/5 m
Dimensões externas	Lado do conector de conexão com fios (UIF): 100 (L) × 43 (P) × 14 (A) mm  Lado do conector de mola (PIF): 79 (L) × 42 (P) × 14 (A) mm 

7.1.16 Cabos e componentes secundários

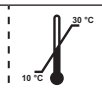
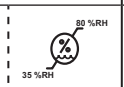
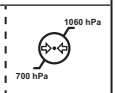
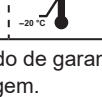
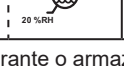
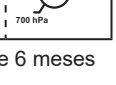
Item	Descrição	
S-SRM	AeroDR S-SRM KIT AeroDR S-SRM KIT 2	
AC adapter	AeroDR AC Adapter KIT DI Unit AC Adapter GIU3 AC Adapter	
AeroDR XG Cable	AeroDR XG Cable Set 100V AeroDR XG Cable Set 120V AeroDR XG Cable Set 220V AeroDR XG Cable Set 230V AeroDR XG Cable Set 240V AeroDR XG Cable Set DC24V AeroDR XG Cable Set DC24V T AeroDR XG Cable Set DC G AeroDR XG Cable Set DC AeroDR XG Cable Set2	
AeroDR Collimator Cable	AeroDR Collimator Cable Set	
AeroDR S-SRM Cable	AeroDR S-SRM Hand S/W 5m Cable AeroDR S-SRM Cable ARX1 AeroDR S-SRM Cable ARX2 AeroDR S-SRM Cable CPX1 AeroDR S-SRM Cable CTX1 AeroDR S-SRM Cable DEX1 AeroDR S-SRM Cable DEX2 AeroDR S-SRM Cable ECX1 AeroDR S-SRM Cable ECX2 AeroDR S-SRM Cable EMX1 AeroDR S-SRM Cable GEX1 AeroDR S-SRM Cable GEX2 AeroDR S-SRM Cable GEX3 AeroDR S-SRM Cable GEX4 AeroDR S-SRM Cable GEX5 AeroDR S-SRM Cable GEX6 AeroDR S-SRM Cable GEX7 AeroDR S-SRM Cable GEX8 AeroDR S-SRM Cable GEX9 AeroDR S-SRM Cable GEX10 AeroDR S-SRM Cable HIX2	AeroDR S-SRM Cable ISX1 AeroDR S-SRM Cable KSX1 AeroDR S-SRM Cable KSX2 AeroDR S-SRM Cable MCX1 AeroDR S-SRM Cable NC AeroDR S-SRM Cable PHX1 AeroDR S-SRM Cable PHX2 AeroDR S-SRM Cable PHX3 AeroDR S-SRM Cable PKX1 AeroDR S-SRM Cable POX1 AeroDR S-SRM Cable SIX1 AeroDR S-SRM Cable SIX2 AeroDR S-SRM Cable SIX4 AeroDR S-SRM Cable SIX5 AeroDR S-SRM Cable SMX1 AeroDR S-SRM Cable SMX3 AeroDR S-SRM Cable SUX1 AeroDR S-SRM Cable TOX1 AeroDR S-SRM Cable TOX3 AeroDR S-SRM Cable TOX4
Serial I/F	GIU3 Serial I/F Kit	

- Os cabos AeroDR S-SRM estão sujeitos a mudanças sem aviso prévio.
- Outros cabos AeroDR S-SRM podem ser adicionados sem aviso.
- Alguns cabos AeroDR S-SRM podem não ter a conformidade confirmada com a Diretriz CE 93/42EEC.

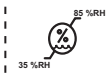
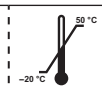
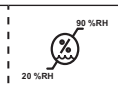
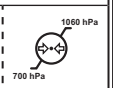
7.1.17 AeroDR SYSTEM

<table>
<tr><th>Item</th><th colspan="2">Descrição</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Condições ambientais de armazenamento e de utilização</td><td>Durante o funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>10 °C a 30 °C  </td><td>35% UR a 80% UR (sem condensação de água)  </td><td>700 hPa a 1060 hPa  </td></tr>
</table>
*Limitar o uso contínuo em um ambiente quente e úmido (35 °C a 37 °C/95% ou menos) de uma incubadora a 25 minutos.
</td></tr>
<tr><td>Quando fora de funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>-10 °C a 40 °C  </td><td>20% UR a 90% UR (sem condensação de água) </td><td>700 hPa a 1060 hPa  </td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Em armazenamento/ transporte</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>-20 °C a 50 °C*1  </td><td>20% UR a 90% UR (sem condensação de água) </td><td>700 hPa a 1060 hPa  </td></tr>
</table>
*1 Porém, o período de garantia de desempenho durante o armazenamento a 50 °C é de 6 meses após a embalagem.
</td></tr>
<tr><td>Classificação</td><td colspan="2">Segurança CEI60601-1 Classe I</td></tr>
<tr><td>Modo de funcionamento</td><td colspan="2">Funcionamento contínuo</td></tr>
</table>

7.1.18 AeroDR SYSTEM 2

<table>
<tr><th>Item</th><th colspan="2">Descrição</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Condições ambientais de armazenamento e de utilização</td><td>Durante o funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>10 °C a 30 °C  </td><td>35% UR a 80% UR (sem condensação de água)  </td><td>700 hPa a 1060 hPa  </td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Quando fora de funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>-10 °C a 40 °C </td><td>20% UR a 90% UR (sem condensação de água) </td><td>700 hPa a 1060 hPa </td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Em armazenamento/ transporte</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>-20 °C a 50 °C*1  </td><td>20% UR a 90% UR (sem condensação de água)  </td><td>700 hPa a 1060 hPa  </td></tr>
</table>
*1 Porém, o período de garantia de desempenho durante o armazenamento a 50 °C é de 6 meses após a embalagem.
</td></tr>
<tr><td>Classificação</td><td colspan="2">Segurança CEI60601-1 Classe I</td></tr>
<tr><td>Modo de funcionamento</td><td colspan="2">Funcionamento contínuo</td></tr>
</table>

7.1.19 SKR 3000

<table>
<tr><th>Item</th><th colspan="2">Descrição</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Condições ambientais de armazenamento e de utilização</td><td>Durante o funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>10 °C a 35 °C
</td><td>35% UR a 85% UR (sem condensação de água) 
</td><td>700 hPa a 1060 hPa
</td></tr>
</table>
*A temperatura e a umidade quando os componentes opcionais estão em funcionamento, exceto a Detector Interface Unit e a Power Supply Unit, são: 10 °C a 30 °C e 35% a 80%, respectivamente.
*Para exposição em série, temperatura: 10 °C a 30 °C, umidade 35% a 85%.
*A temperatura e a umidade durante a operação da Detector Interface Unit 2, Generator Interface Unit 3, I/F Cable4 1.5mD, I/F Cable4 8mD e I/F Cable4 8mU são: 10 °C a 30 °C e 35% a 85%, respectivamente.
*Limitar o uso contínuo em um ambiente quente e úmido (35 °C a 37 °C/95% ou menos) de uma incubadora a 25 minutos.
</td></tr>
<tr><td>Quando fora de funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>-10 °C a 40 °C
</td><td>20% UR a 90% UR (sem condensação de água)
</td><td>700 hPa a 1060 hPa
</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Em armazenamento/ transporte</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th><th>Pressão atmosférica</th></tr>
<tr><td>-20 °C a 50 °C*1 
</td><td>20% UR a 90% UR (sem condensação de água) 
</td><td>700 hPa a 1060 hPa 
</td></tr>
</table>
*1 Porém, o período de garantia de desempenho durante o armazenamento a 50 °C é de 6 meses após a embalagem.
* Para GIU SZ e I/F Cable4 2mU, a temperatura e umidade de armazenamento/transporte são: –20 °C a 60 °C e 20 % a 90 %, respectivamente.
</td></tr>
<tr><td>Classificação</td><td colspan="2">Segurança CEI60601-1 Classe I</td></tr>
<tr><td>Modo de funcionamento</td><td colspan="2">Funcionamento contínuo</td></tr>
</table>

7.1.20 Etiqueta

DR Detector

●AeroDR 1417HQ/AeroDR 1417S

FCC ID : YR7AERO DRP1 IC : 1048H-AERO DRP1

This device complies with Part 15 of FCC Rules and RSS-Gen of IC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Complies with IDA Standards DA 104328

●AeroDR 1717HQ

FCC ID : YR7AERO DRP2 IC : 1048H-AERO DRP2

This device complies with Part 15 of FCC Rules and RSS-Gen of IC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

●AeroDR 1012HQ

FCC ID : YR7AERO DRP3 IC : 1048H-AERO DRP3

This device complies with Part 15 of FCC Rules and RSS-Gen of IC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

●AeroDR 2 Detector

FCC ID : YR7AERODRP5 IC : 1048H-AERODRP5

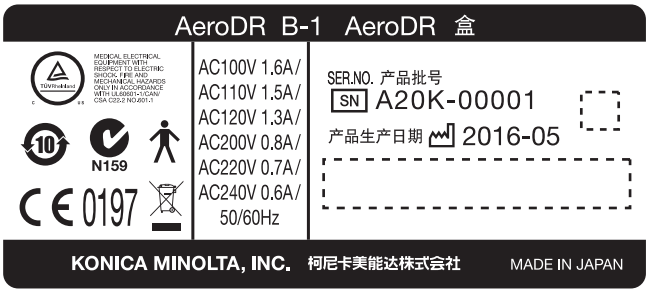
This device complies with Part 15 of FCC Rules and Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of this device. This Class A digital apparatus complies with Canadian CAN ICES-3(A)/NMB-3(A).

●AeroDR 3 1417HD/AeroDR 3 1717HD/AeroDR 3 1012HQ

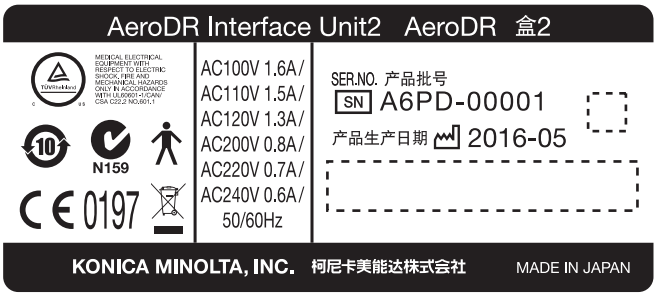
●AeroDR 3 1417HD2/AeroDR 3 1717HD2

●AeroDR 3 1417HL/AeroDR 3 1417SL/AeroDR 3 1717HL

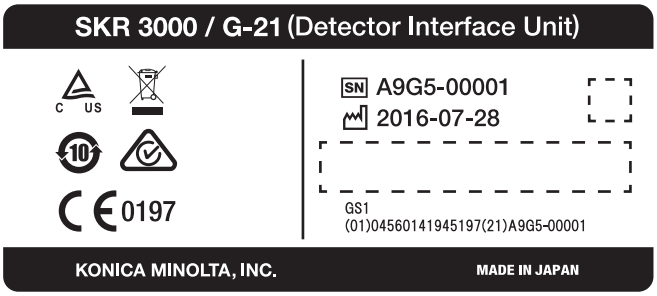
AeroDR Interface Unit



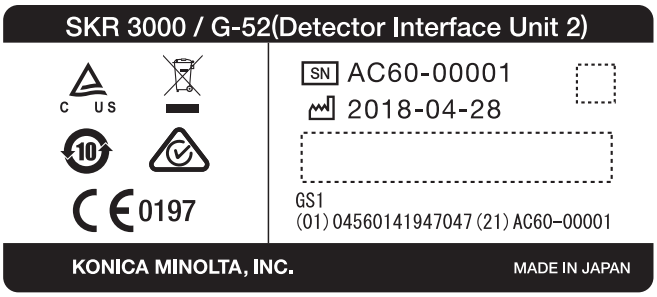
AeroDR Interface Unit2



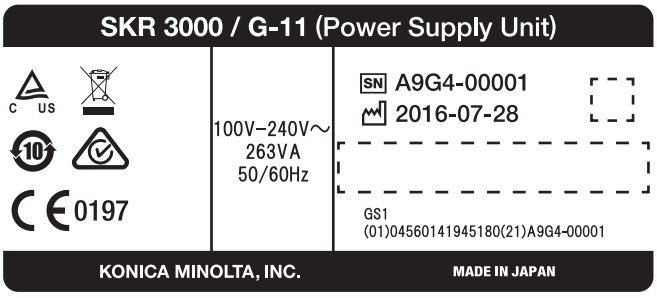
Detector Interface Unit



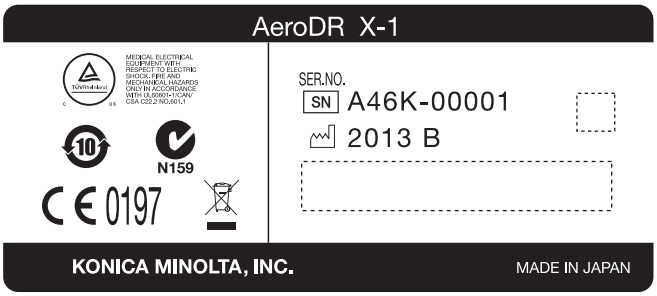
Detector Interface Unit 2



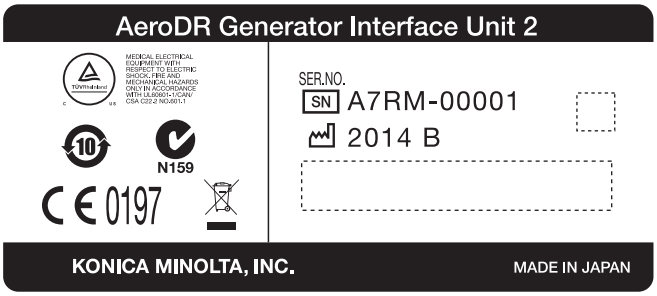
Power Supply Unit



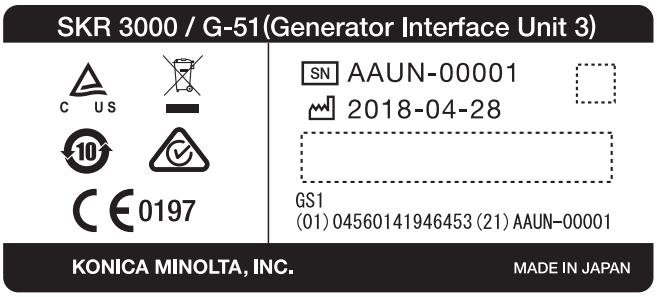
AeroDR Generator Interface Unit



AeroDR Generator Interface Unit2

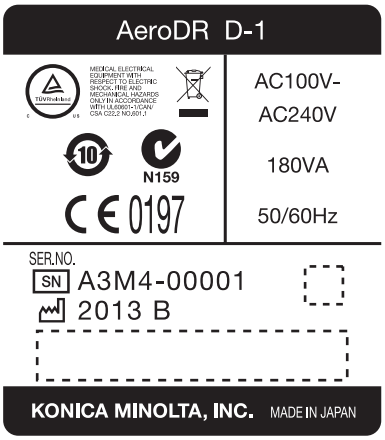


Generator Interface Unit 3



GIU SZ

AeroDR Battery Charger



AeroDR Battery Charger2

AeroDR Access Point

“Ler o Manual do Usuário antes de fazer uso do equipamento”

Registro ANVISA n°: 80101380015

Responsável Técnico: Fernando Rodrigues Simões / CREA – 197166/D

IMPORTADOR:
Konica Minolta Healthcare Do Brasil Indústria De Equipamentos Médicos Ltda.
Rua Star, 420 - Jardim Canadá – Nova Lima / MG
CEP: 34007-666
CNPJ: 71.256.283/0001-85

FABRICANTE LEGAL:
KONICA MINOLTA, INC.
1 Sakura-Machi – 191-8511 – Hino-Shi – Tokyo – Japão

KONICA MINOLTA

Konica Minolta Healthcare Americas, Inc.
411 Newark-Pompton Turnpike, Wayne, NJ 07470,
U.S.A.
TEL. 973-633-1500

EU Authorized Representative:
EC REP
Konica Minolta Business Solutions Europe GmbH
Capellalaan 65,2132 JL, Hoofddorp,
The Netherlands
TEL. +31-20-658-4100

Konica Minolta Healthcare India Private Ltd.
Office No.201, 2nd Floor, Atrium 2,
Next to Courtyard Marriott Hotel, Andheri Kurla Road,
Chakala, Andheri (East), Mumbai - 400093, India
TEL. +91-22-61916900

Konica Minolta Business Solutions (Canada) Ltd.
5875 Explorer Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 0E1, Canada
TEL. 905-890-6600

Konica Minolta Medical & Graphic (SHANGHAI) Co., Ltd.
Room1602, Tower B, Hongwell International Plaza,
1602 West Zhongshan Road, Xuhui District,
Shanghai 200235 China
TEL. 021-6422-2626

A45YBA02BR14

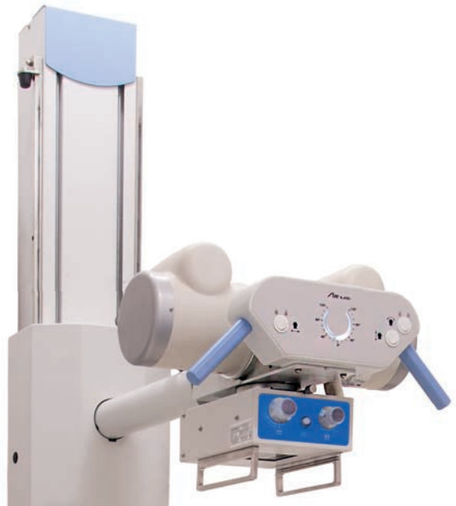
2023-02-15
(IT)

KONICA MINOLTA

AltusDR
AeroDR SL

TECNOLOGIA DIGITAL AO SEU ALCANCE

AltusDR
AeroDR SL



AeroDR SL

Tecnologia Novo TFT
Glassless

4,1 horas de Uso
13 minutos para carga total

Leve
Pesa apenas 1,8 Kg

Alta resolução
100 µm/ 200 µm

PRODUTIVIDADE E VERSATILIDADE

CS-7

AltusDR
AeroDR SL

O AltusDR com o detector wireless AeroDR SL é um equipamento de Raios X digital para aplicação em radiodiagnóstico. Seu gerador de alta frequência permite realizar exames de tórax, abdômen, crânio, coluna e extremidades, o que faz dele um equipamento de grande versatilidade e robustez. Conta com microcontroladores de última geração e integração completa entre os componentes para facilitar e agilizar a operação do sistema.

O AltusDR com sua estativa fixada no piso, simplifica o processo de instalação e adaptação da sala para o recebimento do equipamento. Permite a realização de exames também em pacientes cadeirantes ou em macas, o que melhora o fluxo de trabalho e o conforto dos pacientes e dos técnicos.

Console de Operação CS-7

Plataforma intuitiva e de fácil operação apresenta ferramentas básicas e avançadas para ajuste das imagens. O recurso de processamento híbrido otimiza automaticamente a qualidade da imagem, proporcionando resultados com alta definição e baixo ruído. Possui interface sensível ao toque com comunicação ao RIS e PACS via DICOM 3.0.

- *Composta por CPU (sistema operacional Windows), teclado e mouse*
- *Capacidade de armazenamento de no mínimo 10.000 imagens*
- *Monitor de 23 polegadas touchscreen*
- *Conectividade DICOM 3.0*
- *DICOM Storage*
- *DICOM Print*
- *DICOM MWM para conexão RIS e HIS*
- *Conversão da imagem para formato JPEG*
- *Configuração dos protocolos de aquisição e processamento por diferentes regiões anatômicas*
- *Eliminação das linhas de grade*
- *Inserção de até 50 textos predefinidos ou editados*
- *Magnificação (zoom) da imagem*
- *Visualização em tela cheia*
- *Rotação, movimentação e inversão da imagem*
- *Ajuste independente dos parâmetros de contraste e brilho*
- *Enegrecimento automático de bordas*
- *Recorte da imagem no tamanho e na posição especificado pelo usuário*
- *Impressão de até 25 imagens por película*
- *Acesso ao sistema por meio de login e senha*

O CS-7 conta com o exclusivo software de processamento de imagem REALISM™

REALISM

O software de processamento de imagem REALISM é uma solução exclusiva da estação de aquisição CS-7 que proporciona um melhor nível de nitidez e detalhamento das imagens de raios X, por meio do aprimoramento do contraste, revelando aspectos anatômicos sutis mesmo nas estruturas mais complexas. Com melhorias na qualidade da imagem, o Realism aumenta a eficiência do fluxo de trabalho ao permitir a visualização de tecidos moles e estruturas ósseas simultaneamente.

Imagem sem REALISM

Imagem com REALISM

QUALIDADE E ROBUSTEZ

AltusDR
AeroDR SL

AeroDR SL *é o detector digital com TFT flexível para radiografia.*

4,1 horas de Uso
13 minutos para carga total

Alta resolução
100 µm/ 200 µm

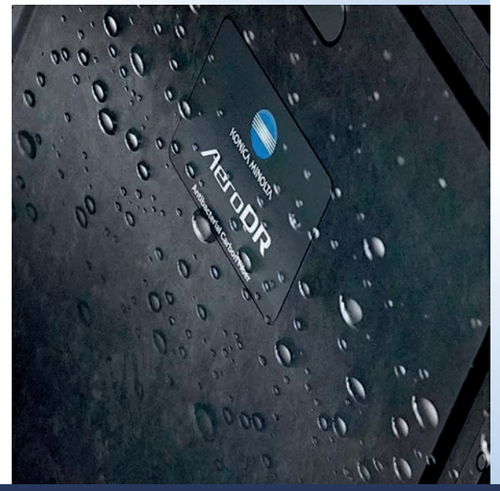
Leve
Pesa apenas 1,8 Kg

Tecnologia Novo TFT
Glassless*

**GLASSLESS: TFT em substrato de filme.*

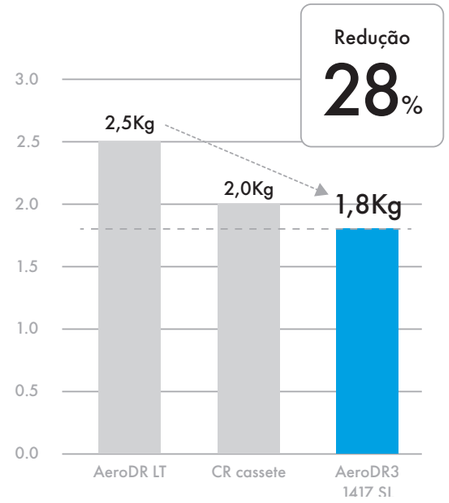
Principais Características

- *Detector digital wireless com cintilador de Iodeto de Césio (CsI)*
- *Permite usar dois detectores simultaneamente*
- *Conexão sem fio com o equipamento de RX: AeroSync*
- *Área útil: 35 x 43 cm*
- *Matriz ativa: 3.488 x 4.256 pixels*
- *Tamanho do pixel: 100 / 200 µm*
- *Conversão A/D: 16 bits (65.536 tons de cinza)*
- *Pré-visualização da imagem: até 2 segundos*
- *Tempo de ciclo: até 6 segundos*
- *Carga máxima tolerada distribuída sobre a superfície do detector de 400 kg*
- *Capacitores de íons de lítio como fonte de energia com capacidade de 4,1 horas de exames ou 150 imagens*
- *Tempo de recarga: 13 minutos*
- *Peso do detector: 1,8 kg*
- *Grau de proteção: IP56*
- *Revestimento antibacteriano*



O mais leve e resistente do mercado

O detector sem fio AeroDR SL oferece alta qualidade de imagem e confiabilidade clínica, além de leveza e alta resistência a quedas devido à estrutura super monocoque de fibra de carbono. O AeroDR SL suporta uma carga de até 400 Kg e ao mesmo tempo é o detector mais leve e resistente do mercado, ao pesar apenas 1,8 Kg. Sua tecnologia de cintilador de Iodeto de Césio permite uma alta sensibilidade e consequente redução das doses de radiação recebidas pelo paciente.



O AeroDR apresenta tecnologia diferenciada para o armazenamento de energia por meio do capacitor de íons de lítio, pois proporciona vantagens de economia de energia em um ciclo de vida mais prolongado do que as baterias. Sua utilização garante o aumento da produtividade, melhora do fluxo de trabalho e satisfação dos pacientes e operadores.

Estrutura Robusta

RESISTENTE À DOBRA
Até 130 kg

RESISTENTE À ÁGUA
Grau de proteção IP56

ALTA RESISTÊNCIA
Suporta até 400 kg

FÁCIL DE MANUSEAR
Pesa apenas 1,8 kg

AeroRemote INSIGHTS

AltusDR
AeroDR SL

RESOLVA PROBLEMAS ANTES MESMO QUE ELES SE TORNEM PROBLEMAS

A Solução de Service IT, o AeroRemote™, é a união de duas ferramentas de conceitos já consolidados, sendo elas o IoT (internet of things) e BI (business intelligence), os quais, permitem a otimização da gestão de pessoas, exames e equipamentos, centralizados em plataforma única, conferindo também ao paciente uma melhor experiência.

O AeroRemote™ Insights é uma ferramenta exclusiva de monitoramento e análise de dados, que torna mais simples e eficiente o gerenciamento dos ativos da radiologia, tornando o departamento de imagens mais produtivo e eficaz. Dotado de recursos exclusivos e com acesso via mobile, o AeroRemote permite que os dados e gráficos sejam facilmente exportados para planilhas e PowerPoint.

OTIMIZE O DESEMPENHO DA SUA EQUIPE

Avalie a performance do Usuário

Avalia a precisão do técnico, a sua produtividade e o padrão de dose usado em seus exames. Desta maneira é possível ajudá-lo a aumentar sua performance e identificar oportunidades de treinamento.

Responda a eventos críticos

Receba notificações imediatas sobre eventos críticos como queda do painel, em que você pode atuar rapidamente e minimizar as interrupções do sistema.

Acompanhe a produtividade do departamento

Adquira uma compreensão mais profunda de como, quando e por quem os sistemas estão sendo usados.

Mantenha um ótimo desempenho

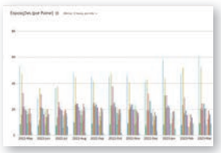
Fique por dentro da performance do sistema, mantenha requisitos de manutenção ou contrato de serviço a um clique!

PAINEL DE CONTROLE INTERATIVO QUE TRAZ VIDA AOS SEUS DADOS

O AeroRemote™ Insights coleta diariamente dados valiosos de seus sistemas, desde os volumes de exames, passando pelas justificativas de rejeição de uma imagem, até os níveis de exposição dos exames. Esses dados são automaticamente integrados em apresentações intuitivas, que ajudam você a simplificar o gerenciamento e a tomada de decisão do departamento.

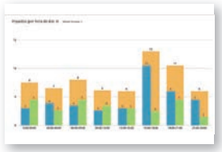
Produtividade

Aprenda como está a performance de cada hospital, departamento, sistema ou usuário — por tempo ou tipo de exame. Ganhe dicas sobre o uso do sistema e oportunidades de melhoria da sua equipe.



Saúde do sistema

Monitore em tempo real o acesso aos status do contrato de serviço, eventos do sistema e agenda de calibração das soluções Konica Minolta. Minimize seu tempo de parada, informando problemas antes que elas possam acontecer.



Rastreamento do manuseio do painel

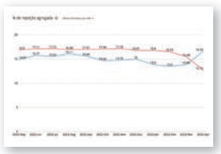
Avalie o manuseio do painel AeroDR por hora do dia, localização e usuário. Identifique quando tomar uma ação para reduzir o risco financeiro de um dano acidental e parada do sistema.

Performance dos técnicos

Rastreie as imagens rejeitadas afim de determine as causas de repetitivas exposições. Identifique necessidade de treinamento ou manutenção no seu sistema.

Métrica de dose

Monitore os indicadores de exposição: por usuário, por sistema ou tipo de exame. Identifique onde as técnicas podem ser ajustadas para otimizar a dose.



Comparação agregada

Compare a performance da sua instituição, com a média da comunidade do AeroRemote, incluindo taxas de rejeição.

ESPECIFICAÇÕES

AltusDR
AeroDR SL

Mesa

- Dimensões do tampo: 90 x 218 cm (L x C)
- Deslocamento longitudinal: ± 72 cm (total de 144 cm)
- Deslocamento transversal: ± 12 cm (total de 24 cm)
- Altura do tampo: 83 cm
- Capacidade de carga: 220 kg
- Deslocamento longitudinal do bucky: 58 cm
- Freio do movimento do tampo: eletromagnético (pedal)
- Tamanho máximo do chassi: 43 x 43 cm
- Foco: 100 a 180 cm
- Grade: fixa antidifusora 103 linhas/polegada*

Bucky Mural

- Deslocamento vertical: 138 cm (36 a 174 cm)
- Freio do movimento do bucky: eletromagnético
- Tamanho máximo do chassi: 43 x 43 cm
- Foco: 100 a 180 cm
- Grade: fixa antidifusora 103 linhas/polegada*

Estativa Porta Tubo

- Deslocamento longitudinal: ± 185 cm (total de 370 cm)
- Deslocamento vertical do braço porta tubo: 152 cm
- Freios de deslocamento: eletromagnético
- Tipo chão-chão
- Rotação da coluna / braço: 360°
- Giro da cúpula: ± 180°

*Grades com razões diferentes disponíveis, consulte a Konica Minolta.

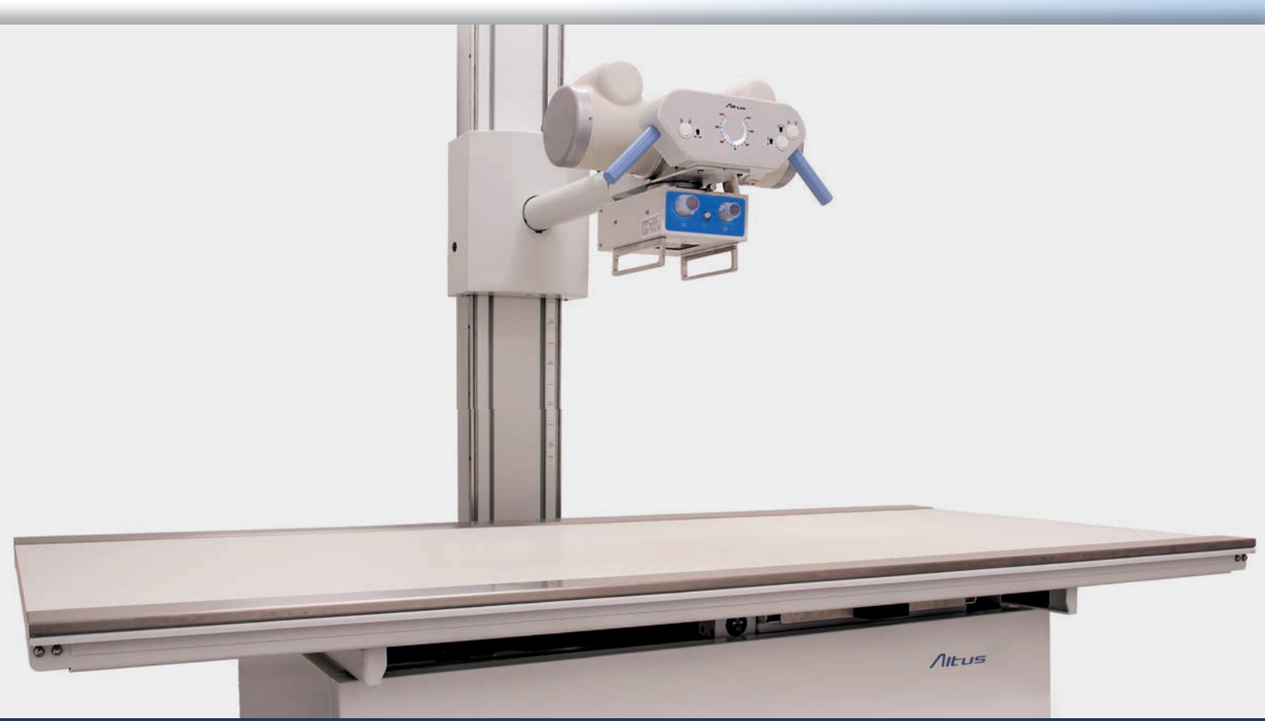
Novo Gerador 64 kW - 150kV

- Faixa de kV: 40 a 150 kV com intervalo de 1 em 1 kV
- Tensão de alimentação: trifásico - 380 Volts**
- Potência máxima: 64 kW
- Faixa de mAs: 0,1 a 800 mAs
- Faixa de mA: 10 a 800 mA
- Tempo de exposição: 0,001 até 5,0s

Tubo de RX (150 kV)

- Tensão máxima: 150 kV
- Focos: 0,6 mm (fino) e 1,2 mm (grosso)
- Potência referência do ânodo: 33 kW (foco fino) / 78 kW (foco grosso)
- Capacidade térmica do ânodo: 300 kHU (210 kJ)
- Rotação do ânodo: 9.700 rpm

**Autotransformador elevador de tensão 220/380 Volts pode ser adquirido junto com o equipamento ou com o fornecedor recomendado pela Konica Minolta.



AltusDR
AeroDR SL

Canal exclusivo para
abertura de chamados técnicos

0800 761 8627

ABERTURA DE SUPORTE TÉCNICO

Suporte agendado:
Enviar e-mail para
suporte.healthcare@konicaminolta.com

Suporte sem agendamento:
Deverá ser feito através do WhatsApp
(31) 98437-1100

KONICA MINOLTA

konicaminoltahc.com.br

Konica Minolta Healthcare do Brasil Ltda.
Rua Star, 420 - Jardim Canadá - 34.007-666 - Nova Lima - MG | Tel.: (31) 3117-4400

NOTA: Os desenhos e imagens neste material são considerados indicativos e não vinculam o fabricante, que pode se valer do direito de fazer alterações a qualquer momento e sem aviso prévio.

KONICA MINOLTA

MANUAL DO USUÁRIO

CONJUNTO RADIOLÓGICO DIGITAL – ALTUSDR

DADOS DO FABRICANTE

KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

Rua Star, 420

Bairro Jardim Canadá

Nova Lima – Minas Gerais – Brasil

CEP 34007-666

Fone: +55 31 3117 4400

FAX: +55 31 3117 4411

CNPJ: 71.256.283/0001-85

www.konicaminolta.com.br

REGISTRO NO MINISTÉRIO DA SAÚDE: 80101380017

PRAZO DE VALIDADE: Indeterminado

CLASSIFICAÇÃO ANVISA: Classe III

A versão original deste manual foi aprovada e será fornecida em português do Brasil.

Ao fabricante reserva-se o direito de alterar o conteúdo deste Manual sem aviso prévio.

Versão MU00004_07 - Manual de Usuário Altus DR

Software utilizado: Image Pilot ou CS7
Versão do Firmware Console: 1.0.Z
Versão do Firmware Gerador: 1.0.Z

RESPONSÁVEL TÉCNICO	Fernando Simões CREA-MG 197166/D
RESPONSÁVEL LEGAL	Daniel Nunes da Cunha Martins

Sumário

1 INFORMAÇÕES GERAIS 7
2 ALERTAS DE SEGURANÇA 8
3 ADVERTÊNCIAS PRELIMINARES 9
4 TEMPO DE VIDA ÚTIL 10
5 PRECAUÇÕES ANTES DA UTILIZAÇÃO DO AERODR 10
6 PRECAUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO AERODR 11
7 PRECAUÇÕES QUANTO A COMUNICAÇÕES SEM FIOS DO AERODR 15
8 IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO 16
8.1 DESCRIÇÃO GERAL 16
8.2 VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO DE RAIOS X 18
8.3 VISÃO GERAL DO SISTEMA DIGITAL 19
8.4 PARTES QUE FORMAM O CONJUNTO RADIOLÓGICO DIGITAL 20
9 DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS INDIVIDUAIS DO CONJUNTO 22
9.1 GERADOR ALTUS DR 22
9.2 MESA DE EXAMES 23
9.3 ESTATIVA PORTA-TUBO 23
9.4 ESTATIVA MURAL BUCKY(ALÇA E SUPORTE SÃO ACESSÓRIOS OPCIONAIS) 23
9.5 CONJUNTO FONTE DE RAIOS X 24
9.6 COLIMADORES 24
9.7 PAINEL DE CONTROLE 26
9.8 TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO 27
9.9 AUTOTRANSFORMADOR DE ENTRADA 27
9.10 SISTEMA AERODR 27
9.10.1 AERODR DETECTOR 28
9.10.2 AERODR INTERFACE UNIT 29
9.10.3 AERODR INTERFACE UNIT2 29
9.10.4 AERODR GENERATOR INTERFACE UNIT 30
9.10.5 AERODR GENERATOR INTERFACE UNIT2 31
9.10.6 DETECTOR INTERFACE UNIT 32
9.10.7 POWER SUPPLY UNIT 32
9.10.8 AERODR BATTERY CHARGER 33
9.10.9 AERODR BATTERY CHARGER2 34
9.10.10 AERODR ACCESS POINT 35
9.10.11 CABOS 35
10 CLASSIFICAÇÃO INMETRO 35
11 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 36
11.1 GERADOR DE ALTA FREQUÊNCIA 36
11.2 CONJUNTO FONTE DE RAIOS X (COLIMADOR, CÚPULA E TUBO) 38
11.2.1 ESTATIVA MURAL BUCKY 38
11.3 MESA DE EXAMES 39
11.4 ESTATIVA PORTA-TUBO 40
11.5 SISTEMA DR 40

11.5.1 AERODR INTERFACE UNIT 41
11.5.2 AERODR INTERFACE UNIT 2 41
11.5.3 AERODR GENERATOR INTERFACE UNIT 41
11.5.4 DETECTOR INTERFACE UNIT 42
11.5.5 POWER SUPPLY UNIT 42
11.5.6 AERODR BATTERY CHARGER 42
11.5.7 AERODR BATTERY CHARGER 2 42
11.5.8 AERODR ACCESS POINT 42
11.5..9 CS-7 42
11.5.10 IMAGE PILOT 43
11.5.11 INFORMAÇÕES TÉCNICAS PAINEL AERODR NS 43
11.5.12 ESPAÇO FÍSICO 45
12 INFORMAÇÕES DE ROTULAGEM 45
13 INFORMAÇÕES ADICIONAIS 46
13.1.1 SIMBOLOGIA UTILIZADA 46
14 MANUSEIO, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO 49
14.1 CONDIÇÕES PARA TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO 49
14.2 CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO 49
14.3 CONDIÇÕES CONDICIONAMENTO / SEM FUNCIONAMENTO 50
14.4 SIMBOLOGIA UTILIZADA NA EMBALAGEM 50
15 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO 51
15.1 PROGRAMAÇÃO DE ÓRGÃOS 51
15.1.1 FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA DE ÓRGÃOS 52
15.2 SEGURANÇA ELÉTRICA 54
15.3 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO OU EXPLOSÃO 54
15.4 SEGURANÇA DE RADIAÇÃO 55
15.5 SEGURANÇA TÉRMICA DO ANODO E DA CÚPULA 56
15.6 MANUTENÇÃO 56
15.7 PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO 57
15.8 VERIFICAÇÕES MENSAIS 57
15.9 VERIFICAÇÕES DIÁRIAS 59
15.10 PLANO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA AERODR 59
15.11 PRECAUÇÕES DE CONDICIONAMENTO DO TUBO DE RX 60
15.12 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA 61
15.13 PRECAUÇÕES QUANTO A COMUNICAÇÕES SEM FIOS DO AERODR 65
15.14 EFEITOS FISIOLÓGICOS 65
15.15 LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO GERADOR DE RAIOS X 66
15.16 LIMPEZA DO SISTEMA AERODR 66
15.17 LIMPEZA DO AERODR DETECTOR 66
15.18 CONECTOR DE MOLA 67
15.19 CONECTOR DE CONEXÃO COM FIOS 67
15.20 AERODR BATTERY CHARGER 67
15.21 AERODR BATTERY CHARGER2 68
15.22 DESINFECÇÃO DO AERODR DETECTOR 68
15.23 DESCARTE DO EQUIPAMENTO 68

16 DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE 69
17 INSTALAÇÃO REDE ELÉTRICA 69
18 QUADRO DE FORÇA (ACESSÓRIO) 70
19 FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO 71
19.1 CONJUNTO FONTE DE RAIOS X 73
19.2 LEITURA E GIRO DA ANGULAÇÃO DA ESTATIVA PORTA TUBO 74
19.3 LIGANDO A LÂMPADA DO COLIMADOR 74
19.4 AJUSTE DO CAMPO LUMINOSO / IRRADIADO 74
19.5 MOVIMENTO LONGITUDINAL DA ESTATIVA PORTA TUBO 74
19.6 MOVIMENTO VERTICAL DA COLUNA PORTA TUBO 75
19.7 MOVIMENTO LONGITUDINAL DO BUCKY MESA DE EXAMES 75
19.8 COLOCAÇÃO DO CHASSI RADIOGRÁFICO NA BANDEJA: (INSERÇÃO DO PAINEL DIGITAL NA BANDEJA) 75
19.9 MOVIMENTOS E COMANDOS DA ESTATIVA MURAL BUCKY 75
19.10 MOVIMENTO VERTICAL DO MURAL BUCKY ALTUS ST 77
19.11 PAINEL DE COMANDO(CONSOLE) GERADOR 77
19.11.1 LIGANDO E DESLIGANDO O GERADOR 77
19.11.2 SELEÇÃO DE KV 78
19.11.3 SELEÇÃO DE MA OU MAS 79
19.11.4 MODO EM MAS 79
19.11.5 SELEÇÃO DE TEMPO(MS) 79
19.11.6 MODO EM MS 80
19.11.7 SELEÇÃO DO TIPO DE BUCKY 80
19.11.8 SELEÇÃO DO FOCO 81
19.11.9 PREPARANDO PARA DISPARAR O EQUIPAMENTO 81
19.11.10 DISPARANDO O EQUIPAMENTO 82
19.11.11 INDICAÇÃO DE AQUECIMENTO NO TUBO 83
19.11.12 INDICAÇÃO DE RESFRIAMENTO NO TUBO, PORTA ABERTA E RESET DO GERADOR CASO ERRO 84
19.11.13 MODO PROGRAMA DE ÓRGÃOS(APR) 84
19.12 SISTEMA DR 85
19.13 INDICAÇÃO DE FALHA 92
20 DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO 92
20.1 RADIOGRAFANDO NA MESA DE EXAMES 93
20.2 RADIOGRAFANDO NO BUCKY MURAL ALTUSDR 93
20.3 CONTROLE AUTOMÁTICO DE EXPOSIÇÃO (AEC) 93
20.3.1 CORRELAÇÃO DOS PARÂMETROS DE APLICAÇÃO DE CARGA DURANTE O USO DO AEC 94
20.3.2 EXPOSIÇÃO COM AEC 96
20.3.3 ESTIMATIVA DE DOSE 98
21 PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS 99
22 ACESSÓRIOS 100
22.1 AERODR AUTO STITCHING SYSTEM 100
22.2 AERODR AUTO STITCHING AUTO BARRIER UNIT 101
22.3 POWER SUPPLY UNIT 101

22.4 AERODR SYSTEM 102
23 VERIFICAÇÃO DE ERROS E RISCOS 102
23.1 ERROS DO GERADOR 104
23.2 ERROS GENÉRICOS 104
24 TERMO DE GARANTIA PARA SISTEMAS MÉDICOS 106
25 ASSISTÊNCIA TÉCNICA 107
26 ANEXOS 108
ANEXOS I - COLIMADORES 108
ANEXOS II – TUBOS DE RAIOS X 133
ANEXOS III – CONTEÚDO DA EMBALAGEM 235

1 INFORMAÇÕES GERAIS

Parabéns! Você acaba de adquirir um equipamento para uso em radiologia de última geração.

Um equipamento robusto que traz para o país um novo conceito em qualidade radiológica digital proporcionando melhor contraste de imagem e menor tempo de exposição.

Resultado de constante pesquisa e aprimoramento, o Conjunto Radiológico Digital AltusDR traz consigo tecnologia de ponta para resultados precisos e alta produtividade.

Este manual foi elaborado de forma a fornecer as informações necessárias ao usuário, no que diz respeito à sua operação, características técnicas e cuidados gerais de utilização e manutenção.

O sistema de radiografia digital utiliza o sistema AeroDR para executar a aquisição de imagens de Raios X do corpo humano usando um detector plano de Raios X que emite um sinal digital, que é depois processado em uma unidade de processamento, a imagem adquirida neste dispositivo é depois transmitida para um sistema de arquivo, impressora e exibição de imagens sob a forma de dados de diagnóstico de imagem.

Existem diferentes modelos de detectores planares de Raios X para este aparelho:

- AeroDR 1417HQ
- AeroDR 1417S
- AeroDR 1717HQ
- AeroDR 1012HQ
- AeroDR 2 1417HQ
- AeroDR 2 1417S (AeroDR LT)
- AeroDR 3 1417HD
- AeroDR 3 1717HD
- AeroDR 3 1012HQ
- AeroDR 3 1417HD2
- AeroDR 3 1717HD2
- AeroDR 3 1417SL
- AeroDR 3 1417HL
- AeroDR NS

* Códigos: (AeroDR P-11/AeroDR P-12/AeroDR P-21/AeroDR P-31/ AeroDR P-41/AeroDR P-51/AeroDR P-52/AeroDR P-61/AeroDR P-71/AeroDR P-81) - (AeroDR P-65/AeroDR P-75/AeroDR P-82/AeroDR P-85)

A conexão pode ser feita com fio ou sem fio. O Software CS-7 ou ImagePilot controla a recepção, processamento e saída dos dados de imagem deste aparelho. Para funcionamento do controlador de processamento de imagens, consulte o “Manual de operações" do controlador de processamento de imagens.

Este manual do usuário dá as instruções necessárias sobre as funções básicas de funcionamento deste equipamento.

Guarde este manual junto ao aparelho depois de lê-lo com atenção, para que possa servir de guia e permitir um funcionamento correto do equipamento.

2 ALERTAS DE SEGURANÇA

Tipo de alerta	Informação
	Este é um "símbolo de alerta de segurança". Este símbolo alerta-o para problemas e/ou operação potencialmente perigosas para si e outras pessoas. Leia estas mensagens e siga as instruções cuidadosamente.

Aviso - palavras de advertência:	As palavras de advertência indicam o grau de risco potencial na utilização do produto. As palavras de advertência incluem os três tipos seguintes, que são usados conforme o risco de dano causado pelo perigo e gravidade do dano.
Perigo	Indica uma situação de perigo eminente, a qual, se não for evitada, causará morte ou lesão grave.
Aviso	Indica uma situação potencialmente perigosa, a qual, se não for evitada, poderá resultar em morte ou em ferimentos sérios.
Cuidado	Indica uma situação potencialmente perigosa, a qual, se não for evitada, pode resultar em lesões menores ou moderadas. Pode também ser usado para indicar uma situação perigosa onde é provável que só ocorra dano físico.

3 ADVERTÊNCIAS PRELIMINARES

O usuário deve ter conhecimento prático em exames de radiodiagnóstico e sistema de digitalização de imagem.

Não é permitida, em hipótese alguma, reparos no equipamento (equipamento de Raios X e sistema digital) por pessoal não autorizado. Este procedimento pode trazer risco de integridade física para a pessoa que não tem conhecimento técnico sobre o equipamento.

Para uma operação segura e precisa dos equipamentos, devem ser lidas também as instruções específicas e detalhadas de uso do fabricante;

Mantenha esta documentação em local acessível para os operadores do equipamento;

Apenas pessoas qualificadas devem efetuar serviços no equipamento;

A manutenção e administração do equipamento, após a entrega do mesmo, são de responsabilidade do proprietário;

Respeite os prazos para execução da manutenção preventiva.

O equipamento a que se refere este manual é um produto eletromédico de alta tecnologia. Sua utilização ou intervenção técnica, realizada por pessoas não-habilitadas é perigosa e poderá expor riscos aos pacientes, operadores e terceiros.

Leia atentamente este manual. Em caso de dúvidas, consulte a Assistência Técnica Autorizada ou o responsável na Konica.

O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos ou prejuízos decorrentes de, ou causados por: manuseio, operação, manutenção ou utilização indevida, incorreta ou realizada por pessoas não habilitadas.

É obrigação do instalador e usuário cumprirem as disposições legais estabelecidas na Norma NBR 5410 para a instalação e/ou funcionamento do equipamento.

4 TEMPO DE VIDA ÚTIL

O tempo de vida útil do equipamento é de 10 anos.

A vida útil aplica-se apenas se o produto for utilizado corretamente seguindo as precauções de utilização e executando a manutenção especificada.

A vida útil pode diferir em função das condições de utilização e do ambiente.

5 PRECAUÇÕES ANTES DA UTILIZAÇÃO DO AERODR

AVISO

Os operadores (hospitais e clínicas) são responsáveis pela utilização e manutenção deste aparelho. Não utilize este aparelho se não for um médico ou pessoa autorizada;

O computador utilizado para o controlador de processamento de imagens não é adequado à utilização no ambiente do paciente;

Confirme que este aparelho funciona corretamente antes da sua utilização;
Este aparelho não é à prova de explosão, por este motivo não utilize gases inflamáveis ou explosivos na proximidade deste aparelho;

Para o funcionamento básico do computador, monitor e peças opcionais deste aparelho, consulte os respectivos Manuais de operações;

Por favor, siga as regras e regulamentos de seus órgãos competentes do descarte deste produto, acessórios, opções de consumo, mídia e seus materiais de embalagem.

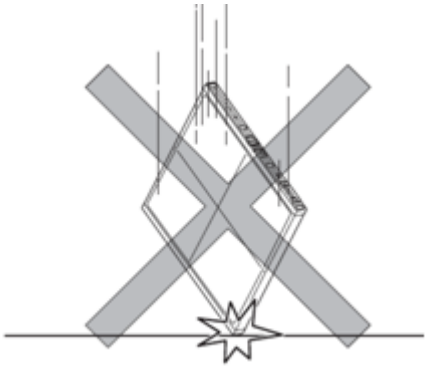
6 PRECAUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO AERODR

AVISO

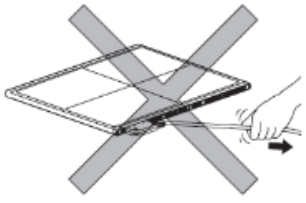
O AeroDR Detector é um instrumento de precisão. Se cair ou bater em algum objeto poderá ocorrer uma avaria devido ao impacto forte ou carga excessiva;

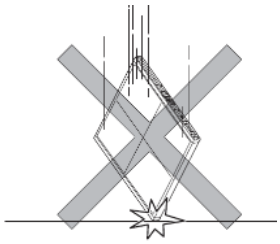
Na utilização deste aparelho tenha o seguinte em consideração:

- Não submeta o AeroDR Detector a choques fortes ou a cargas excessivas devido à queda, etc.



- Não exceda o intervalo de carga total especificado quando aplicado carga no Detector AeroDR;
- Não desmonte nem altere este aparelho;
- Não conecte aparelhos que não sejam compatíveis;
- Não desligue o interruptor de alimentação nem retire o cabo de alimentação enquanto o sistema está em funcionamento;
- Tenha cuidado para não deixar cair o detector AeroDR numa parte do corpo do paciente durante a utilização;
- Não se encoste nem exerça pressão excessiva no AeroDR quanto inserir no Battery Charger (carregador);
- Os cabos AeroDR I/F e AeroDR UF estão conectados ao AeroDR Detector através de força magnética;
- Não segure o cabo para deslocar o AeroDR Detector;





Tenha em consideração o seguinte para reduzir o risco de incêndio, choque elétrico ou fuga elétrica:

- Use os cabos especificados para o cabo de alimentação;
- Utilize uma tomada de parede com a potência correta como fonte de alimentação;

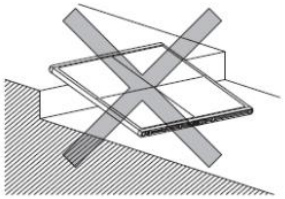
- Conecte a o plugue elétrico na tomada de parede corretamente sem qualquer folga;
- Utilize uma fonte de alimentação com aterramento;
- Se você não planeja utilizar este aparelho durante um longo período de tempo, desligue o plugue elétrico;
- O cabo de alimentação fornecido é específico deste aparelho, por isso não o utilize em outros equipamentos;
- Evite exposição a líquidos, tal como água;
- Não permita que metal ou objetos condutores entrem em contato com o conector de mola dos cabos AeroDR I/F, AeroDR UF AeroDR Battery Charger2;
- Não manuseie o plugue elétrico com as mãos molhadas;
- Não permita a acumulação de sujeiras ou pó no plugue elétrico, cabos AeroDR I/F, AeroDR UF ou AeroDR Battery Charger2;
- Não utilize cabos de extensão;
- Não conecte vários plugues a uma única tomada elétrica;
- Não danifique os cabos elétricos, AeroDR I/F ou AeroDR UF. Além disso, não utilize cabos danificados;
- Não bloqueie as aberturas de ventilação;

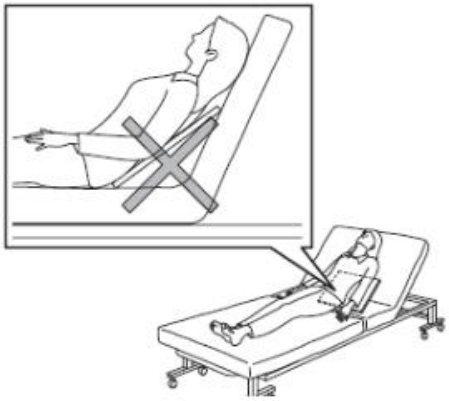
Se existir alguma anomalia no equipamento, tal como deformação da caixa ou uma fissura, interrompa imediatamente a utilização do aparelho e contate os responsáveis na Konica.

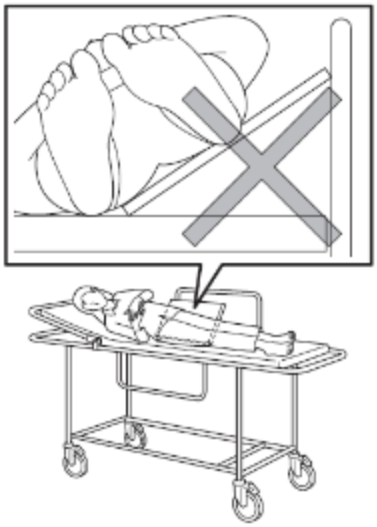
CUIDADO

Na utilização deste equipamento tenha a seguinte consideração:

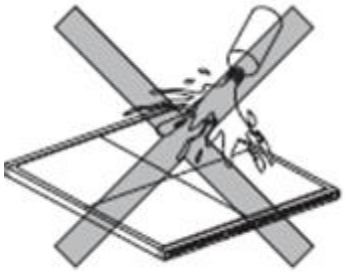
- Não use aparelhos que emitem ondas eletromagnéticas, tal como equipamento de terapia de alta frequência, celulares ou pager, junto deste aparelho;
- Leve em consideração a utilização de receptores de rádios e/ou televisores na proximidade deste aparelho, uma vez que podem ocorrer interferências nos equipamentos caso este aparelho esteja sendo utilizado;
- Use nas condições ambientais especificadas. Caso contrário poderá resultar em degradação do desempenho ou avaria;
- Não usar o AeroDR 1012HQ no AeroDR Battery Charger Gen1, pois não é possível utilizar o carregador para registro ou carregamento dos capacitores;
- Tenha a seguinte consideração na utilização do AeroDR Detector:
- Utilize o AeroDR Detector sobre uma base plana. Se o AeroDR Detector for colocado numa superfície inclinada e submetido a carga, os seus sensores internos poderão ser danificados.

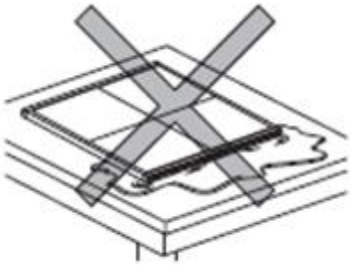






- Durante o posicionamento deite o paciente bem lentamente no AeroDR Detector;
- Ao colocar o AeroDR Detector por baixo do paciente como parte do processo de exposição, insira-o e puxe o detector lentamente para fora;
- Utilize um protetor recomendado quando necessitar realizar a exposição em uma maca ou em um local onde a carga é aplicada localmente;

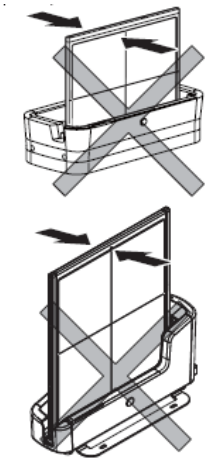




- O AeroDR Detector não é à prova d'água. Se for exposto ou imerso em fluidos corporais do paciente, químicos, água ou outros líquidos, esses líquidos podem penetrar no instrumento através de fendas exteriores provocando uma avaria;
- Nunca deixe o AeroDR Detector em ambientes quentes e úmidos durante longos períodos de tempo;
- O AeroDR tem antenas sem fios posicionadas em 2 locais. Não as bloqueie com o corpo ou metal, porque isto irá interferir, desconectar ou retardar a comunicação sem fio;
- Pressionar o interruptor fará com que cada LED (verde, laranja, azul) acenda temporariamente ou pisque. Em seguida, apenas verde começa a piscar em um ciclo lento. Verifique uma vez o acender ou piscar de cada cor.
- A capacidade de carga dos capacitores está relacionada ao período de vida calculado com

base no padrão de uso do AeroDR Detector;

- Verifique que o sinal sonoro soa quando o detector AeroDR é inserido no AeroDR Battery Charger / AeroDR Battery Charger2. Verifique também que o LED se encontra no estado de carga;
- Se o Detector AeroDR estiver inserido no AeroDR Battery Charger / AeroDR Battery Charger2, certifique-se de que o AeroDR Battery Charger / AeroDR Battery Charger2 não caia devido a qualquer batida no Detector AeroDR.



- O AeroDR Detector é um equipamento de precisão e, consequentemente, impacto ou vibração durante a radiografia ou a transferência de imagens pode afetar a qualidade da imagem. Tenha cuidado ao manusear o Detector durante e logo após a radiografia;
- Nunca deixe o AeroDR Detector na proximidade de geradores de calor, tal como quadros elétricos;
- Não danifique nem deforme o Detector AeroDR, caso contrário poderá afetar as imagens expostas ou resultar em ferimentos.

Observe o seguinte na utilização do AeroDR I/F Cable ou AeroDR UF Cable:

- Retire o cabo segurando na caixa do conector;
- Não deixe que o cabo seja pressionado por portas e não coloque objetos pesados sobre o cabo;
- Não dobre nem puxe o cabo excessivamente;
- Certifique-se de que o cabo está conectado corretamente ao AeroDR Detector sem folgas;
- Não conecte a caixa do conetor ao contrário.

Não se sente, nem coloque os pés diretamente no AeroDR Battery Charger/AeroDR Battery Charger2. Tenha as seguintes considerações caso o AeroDR Detector esteja danificado ou se estiver exposto a fluido fluorescente ou chumbo:

- Pare imediatamente a utilização do aparelho e contate os representantes técnicos da KONICA

MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

- Se o fluido fluorescente entrar em contato com os seus olhos, não esfregue, mas lave imediatamente com água corrente.
- Se ingerido o fluido fluorescente ou se o fluido fluorescente tiver entrado em contato com os seus olhos, administre imediatamente primeiros-socorros e consulte um médico.
- Se o fluido entrar em contato direto com a sua pele, lave a área afetada abundantemente com água.

Se o AeroDR Detector for usado para aquisição de imagem, preste atenção aos seguintes pontos:

- Inicie a exposição depois de confirmar no monitor com software CS7 ou Image Pilot que a máquina está pronta para a exposição.
- Realize a exposição nas condições de imagem de Raios X que foram confirmadas pela aplicação da Konica.
- Use a grade especificada para realizar a exposição.
- Aplique os métodos de operação especificados para usar a grade.
- Não deixe o AeroDR Detector vibrar ou receber choques até a imagem de pré-visualização ser apresentada.

Precauções para a realização da exposição no modo AeroSync:

- Confirme que o controlador de processamento de imagens esteja pronto para a exposição através da respectiva tela antes de realizar a exposição.
- Confirme que o controlador de processamento de imagens emitiu um sinal sonoro de confirmação após o início da exposição.
- Não deixe o Detector AeroDR vibrar ou receber choques até a imagem de pré-visualização ser apresentada.
- Confirme que a capacidade de carga do AeroDR Detector está cheia antes de realizar a exposição.
- Use o sistema nas condições de exposição confirmadas antes da exposição.

Para alterar a definição do tempo de exposição máximo: (AeroSync: 0,8 – Modo S-SRM: 4.0, 6.7, 10.3) por favor, contate os representantes técnicos da Konica Minolta.

7 PRECAUÇÕES QUANTO A COMUNICAÇÕES SEM FIOS DO AERODR

CUIDADO

Este aparelho está equipado com uma função de comunicação que funciona via LAN sem fios. Deve observar os respectivos regulamentos definidos pelo país no qual este aparelho será utilizado;

O uso inadequado poderá causar interferências em radiocomunicações, além disso, se este aparelho for alterado, a certificação e garantia, de acordo com as respectivas leis nacionais sobre radiocomunicações serão anuladas;

Este aparelho poderá ser afetado por outros aparelhos sem fios. Certifique-se de que o ambiente está livre de comunicações sem fios.

DESEMPENHO SEM FIO DO AERODR

Item de funcionalidade			Especificações de requisitos
Configuração de modo	Modo de comunicação		As seguintes configurações devem ser ativadas. Infraestrutura / Adhoc
	Método de comunicação		A Ativação/Desativação da configuração em cada método de comunicação utilizando o protocolo IEEE802.11a/b/g/n deve ser controlada.
	Comunicação Inter-ST (Adhoc)		Deve ser fornecida com compatibilização com os padrões de: Ativar/Desativar as funções controláveis
	Roaming		Deve ser fornecida com compatibilização com os padrões de Ativar/Desativar as funções controláveis
	QoS		Deve ser fornecida com compatibilização com os padrões de: Ativar/Desativar as funções controláveis
Autenticação	SSID		1 a 32 caracteres devem ser configuráveis.
	Método de autenticação		As seguintes configurações devem ser ativadas. aberto / compartilhado
Criptografia	Modo de criptografia		As seguintes configurações devem ser ativadas. Nenhum / WPA2-PSK
	WPA-PSK	Modo de criptografia	AES
		Senha	8 a 63 caracteres devem ser configuráveis.
Função de Digitalização	Execução da digitalização		Deve ser equipado com função de digitalização com base nas seguintes configurações, ativo / passivo
	Configuração do canal dedicado de digitalização		O canal dedicado de digitalização deve ser configurável.
	Tempo de permanência do canal de Digitalização		Tempo de permanência para cada canal que executou a digitalização deve ser configurável.
	Aquisição de resultado da digitalização		Informações gerais definidas no 802.11, incluindo o valor RSSI devem ser configuráveis.
Parâmetros Operacionais	Número de operação de nova tentativa (Hardware)		Os números de 2 a 13 operações devem ser configuráveis.
	Transmitindo controle de energia		Intervalo de habilitação de saída no hardware deve ser configurável.
Controle de taxa	Taxa de suporte		Deve suportar todas as taxas definidas no IEEE 802.11a/b/g/n e deve ser capaz de executar Ativar/Desativar configuração para cada taxa.
Função de economia de energia	Modo de funcionamento		Os parâmetros relacionados à economia de energia devem ser controláveis.

8 IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

8.1 DESCRIÇÃO GERAL

O Conjunto Radiológico AltusDR permite examinar todas as regiões anatômicas tanto para traumatologia quanto para ortopedia. Permite a realização das rotinas de tórax, abdômen, crânio, coluna e exames de extremidades, tornando-se um conjunto radiológico de grande versatilidade, podendo ser instalado tanto em salas de exames de rotina como em salas de emergência, em hospitais ou clínicas.

Este equipamento foi projetado para exames radiográficos de paciente na posição sentado, em pé ou deitado. Durante o exame, o paciente será posicionado na Mesa de Exames ou no Bucky Mural conforme o requisito clínico. A presença de uma terceira pessoa só é recomendada em casos extremos (conforme condições motoras e mentais do paciente e limitações da legislação local). Para o devido posicionamento, o operador fica no ambiente do paciente, porém, durante a exposição de radiação ele deve ficar junto ao Painel de Controle que deve ser posicionado atrás de um biombo de proteção contra radiação que permita a visualização do paciente desta posição. Durante a exposição de radiação, se o operador optar pela utilização do disparador remoto, ele obrigatoriamente deve se posicionar atrás de um biombo de proteção contra radiação que permita a visualização do paciente desta posição, ou seja, para qualquer opção de utilização do botão de disparo (seja remoto ou integrado ao painel de comando), o operador deve estar na área protegida definida nos manuais acompanhantes.

Existe neste conjunto radiológico a função de programa de órgãos por região anatômica, o sistema de AEC (Controle Automático de Exposição) e operação com o sistema digital de imagem.

O desempenho do AltusDR está em total conformidade com os Requisitos Essenciais de Segurança e Eficácia de Produtos Médicos, definidos na Resolução RDC ANVISA nº 56/2001. O equipamento garante boa qualidade de imagem de acordo com a finalidade médica que se busca, com exposição às radiações do paciente e do operador tão baixa quanto razoavelmente exequível. A qualidade da imagem é assegurada através da realização de um conjunto de testes. Tais testes têm como base os requisitos técnicos estabelecidos na RDC Nº 611, DE 2022 ou qualquer outra que vier a substitui-la posteriormente.

NATUREZA DA RADIAÇÃO

A produção de raios X é um fenômeno físico e pode ser realizada através de um processo de desaceleração de elétrons. Basicamente, existem três grandezas envolvidas na produção de raios X:

- kV - é a diferença de potencial aplicada no tubo de raios X expressa em quilovolts. Esta diferença de potencial está diretamente relacionada com a capacidade de penetração dos raios X. Quanto maior a diferença de potencial aplicada entre catodo e anodo, maior a energia dos raios X e maior a penetração.

- mA - é a corrente que circula entre o catodo e o anodo do tubo de raios X expressa em miliampéres. Ela está relacionada com a intensidade de radiação contida no feixe de elétrons durante o disparo. Para se determinar diferentes valores de corrente, realiza-se o ajuste do aquecimento do filamento.
- mAs - é o produto entre a corrente que circula no tubo de raios X pelo tempo de exposição. O resultado deste produto está relacionado com a “quantidade” total de radiação emitida durante o disparo.

Em um tubo de raios X o filamento incandescente atua como fonte de elétrons. Controlando-se a incandescência do filamento altera-se a disponibilidade de elétrons.

Ao se aplicar uma diferença de potencial elétrico (kV) entre o CATODO e o ANODO do tubo de raios X, cria-se um fluxo contínuo de elétrons em alta velocidade no sentido do catodo para o anodo. Este fluxo de elétrons é freado bruscamente ao colidir-se em um anteparo metálico (ponto focal do anodo). Durante este processo, a maior parte da energia cinética é transformada em calor.

Ao serem emitidos, os raios X são direcionados ao paciente. A diferença de densidade dos tecidos (fator de absorção) faz com que o Painel Receptor de Imagem Digital sob o paciente seja sensibilizado de forma diferenciada. O médico pode então “ver” detalhes por diferença de tons de cinza e a partir daí emitir laudos. Microcalcificações e tumores são alguns dos vários objetos de interesse em uma radiografia.

A radiação emitida pelo equipamento tem natureza ionizante do tipo Raios-X, e a dose de entrada na pele respeita as recomendações da Resolução RDC Nº 611, de 2022 e IN 52, de dezembro de 2019 ou qualquer uma que venha a substitui-la.

8.2 VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO DE RAIOS X

Figura 1 - visão das partes do conjunto AltusDR

Item	Descrição	Função
1	Mesa de Exames	Incidências radiográficas verticais
2	Estativa porta-tubo	Suspensão do conjunto fonte de radiação X
3	Estativa Mural Bucky	Incidências radiográficas horizontais
4	Conjunto emissor de radiação	Geração de raios X
5	Colimador	Campo iluminado = Campo irradiado
6	Comando dos movimentos (freios) e ângulo de incidência dos raios X	Movimentos da Estativa porta-tubo (EPT)
7	Painel de Comandos	Comanda o **Gerador OPCIONAL
8	Gerador	Gerador de alta frequência
9	Transformador de Alta Tensão	Gera a Alta tensão no tubo de raios x

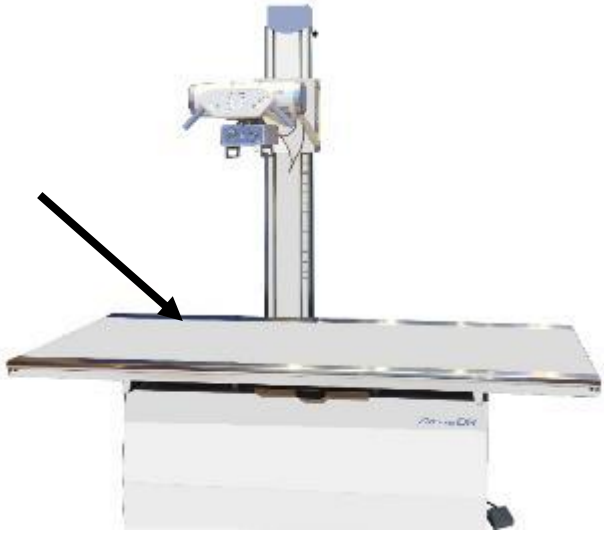
Painel de Comando

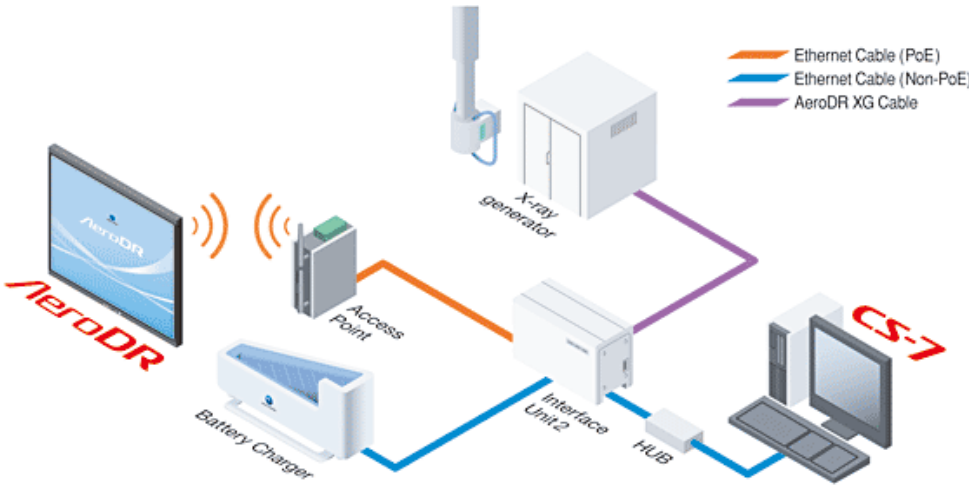
Gerador e Transformador

8.3 VISÃO GERAL DO SISTEMA DIGITAL

Item	Descrição
1	Painel
2	Carregador do Painel (Battery Charger / Battery Charger 2)
3	Computador CS7 ou Image Pilot

8.4 PARTES QUE FORMAM O CONJUNTO RADIOLÓGICO DIGITAL

<table>
<tr><td>Bucky Mural</td><td>Tubo de Raios X + Colimador + Comando de Freios</td><td>AeroDR Detector + Battery Charger</td><td>Console CS-7 ou Image Pilot</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">Mesa de Exames Completa</td><td>Gerador de Raios X</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td> </td></tr>
</table>



9 DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS INDIVIDUAIS DO CONJUNTO

9.1 GERADOR ALTUSDR

São geradores de alta frequência controlados por microprocessador, multi-pulso, tanto para a alta tensão como para o filamento, que garante a redução da dose necessária para o exame, além da alta qualidade de imagem, reprodutibilidade e curtíssimos tempos de exposição.

O gerador permite a seleção de KV, mA, mAs e tempo. A alta tensão é selecionável em ajustes integrados com passos de 40 a 125KV ou de 40 a 150 KV (em passos de 1KV em 1KV); seleção de corrente de filamento em dois modos: - automática e/ou manual (10mA a 630mA ou 10 a 800mA. A faixa de mAs é selecionável de 0,1 até 630mAs ou 0,1 a 800mAs. A faixa de tempo é selecionável de 0,001s a 8s.

Utilização da corrente de filamento em modo automático:

Selecione o KV desejado, selecione o mAs desejado, o tempo de exposição e a corrente de filamento serão selecionadas automaticamente seguindo com a priorização da maior técnica.

Utilização da corrente de filamento em modo manual:

Selecione o KV desejado, o mAs e o mA, e o tempo de exposição será selecionado automaticamente. (Divisão de mAs por mA).

O gerador fica embutido embaixo da Mesa de Exames Altus. O gerador Altus conta com vários sistemas de interrupção de disparo caso uma falha venha acontecer.

Os mecanismos de interrupção são os seguintes: em caso de abertura da porta da sala de exames, pressionamento de botoeira de emergência em lugar estratégico na sala de exame, entre outros. Para todos os outros, o disparo é instantaneamente interrompido; em caso de falha de software, a exposição é interrompida em no máximo 5 segundos via hardware.

9.2 MESA DE EXAMES

A mesa de exames AltusDR é projetada para diagnóstico por raios X, que possui um tampo flutuante que se desloca tanto no sentido transversal e longitudinal para facilitar o posicionamento do paciente com relação ao feixe de raios X. Os movimentos do tampo são liberados através do acionamento de um pedal que desliga os freios eletromagnéticos, proporcionando liberdade de ação ao operador para movimentar o paciente.

9.3 ESTATIVA PORTA-TUBO

É um dispositivo para sustentação do conjunto fonte de radiação X. É fixada através de um trilho principal e um trilho auxiliar denominados de trilho traseiro e trilho dianteiro. O deslocamento da estativa ao longo do trilho é efetuado de forma a atender todas as necessidades de incidências radiográficas. Dispõe de freios para imobilização dos movimentos de deslocamento longitudinal e vertical. Os freios são acionados por botão correspondente localizado no painel à frente da cúpula de raios X. Permite o movimento de angulação (incidência inclinada) do conjunto fonte de raios X, com imobilização por freio eletromagnético também no painel à frente da cúpula de raios X. O movimento de angulação da cúpula de raios X deve ser verificado através da esfera (angulador) localizado no painel frontal, ajustado manualmente de -90° a 0° e de 0° a 90°. Seu deslocamento longitudinal ocorre de forma suave sobre os trilhos. O tamanho do trilho pode variar de acordo com o tamanho da sala do cliente, em conformidade com a RDC vigente.

9.4 ESTATIVA MURAL BUCKY (ALÇA E SUPORTE SÃO ACESSÓRIOS OPCIONAIS)

É um dispositivo padrão, que deve ser alinhado com a Mesa de Exames Altus. Sua utilização é indicada para exposições de pacientes em pé. Permite a utilização de chassi de até 43 x 43 cm, utiliza grade antidifusora que filtra as radiações não favoráveis à qualidade radiográfica. Possui amplo percurso vertical para maior alcance dos membros inferiores.

Como item opcional, o Bucky Mural possui alças e suporte para auxiliar no posicionamento do paciente

nestes exames, são elementos auxiliares ao paciente, aumentando o conforto e auxiliando na operação e em incidências radiográficas específicas.

O Suporte poderá ser posicionado em ambas as extremidades do carro vertical (direita e esquerda), sendo reversível, dispondo de manípulo trava correspondente.

É removível caso haja a necessidade.

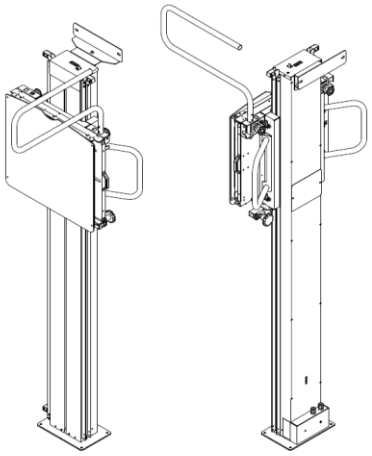


Figura 2

9.5 CONJUNTO FONTE DE RAIOS X

Tensão do Tubo nominal	125 kV a 150	
Opções de ponto focal	0,6 / 1,2 / 1,5	
Corrente máxima	**Foco Fino**	400 mA
	Foco Grosso	1000 mA
Potência anódica nominal	**Foco Fino**	Até 33 kW
	Foco Grosso	Até 78 kW
Capacidade de acumulação de calor no anodo	300 kHU	
Capacidade de acumulação de calor no conjunto	1250 kHU (900kJ)	
Velocidade de rotação do anodo	9700 rpm	

NOTA: As Especificações Técnicas do Tubo de Raios-X utilizadas neste equipamento estãodescritas no Anexo II.

9.6 COLIMADORES

Classe	I
Tipo	B
Colimação	2 pares de palhetas; abertura controlada manualmente; feixe de luz correspondente ao de radiação com projeção (sombra) de traço reticulado para centralização da área de interesse.
Cobertura do campo @ SID = 100 cm	Campo quadrado: 0 cm x 0 cm ... 43 cm x 43
Blindagem máxima	125 a 150 kV (de acordo com a configuração do equipamento)
Alimentação	24 VCA (HALÓGENA OU LED)

Descrição do Colimador

Nota: As Especificações Técnicas dos Colimadores utilizadas neste equipamento estão descritas no Anexo I.

O colimador, que é um dispositivo para delimitação da área do paciente a ser radiografada, possui um botão que ao ser pressionado, ativa um temporizador que liga a lâmpada iluminando a região a ser radiografada. Existem também dois 'knobs' que ao serem girados, movimentam paletas internas que delimitam a área a ser radiografada.

Conectores de Alta Tensão

O conjunto emissor possui receptáculo de alta tensão, normatizado, com 3 terminais, do lado do anodo e do lado do catodo. Sua utilização necessita de cabos específicos de alta tensão, dotados de plugue também normatizado. Para evitar "salto de alta tensão" na conexão plugue-receptáculo, deve ser utilizada pasta isolante adequada para alta tensão e temperatura elevada.

Polaridade das Conexões de Alta Tensão

Todos os tubos são marcados com a polaridade da conexão:

9.7 PAINEL DE CONTROLE

Modelo para o equipamento digital: Monitor integrado ao Sistema de Imagem CS-7, facilitando o processo de exposição radiográfica e aquisição de imagens. O controle é realizado por uma CPU (Workstation) e as indicações e seleções são mostradas no Monitor.

Modelo para o equipamento digital com dois consoles: painel de comando em conjunto com o monitor integrado ao sistema de imagem CS7 mais um painel adicional. Nesta configuração, todas as teclas da funcionalidade Programa de Órgãos não estão habilitadas e o APR funciona através do Sistema de Imagem CS7.

9.8 TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO

Módulo responsável pelo fornecimento de alta tensão (Kv) ao tubo de raios X.

9.9 AUTOTRANSFORMADOR DE ENTRADA

Módulo responsável em fornecedor tensão de trabalho do inversor (380Vac). O Autotransformador só é necessário quando a rede elétrica do cliente for de 220Vac.

O Autotransformador não é parte integrante do equipamento, é oferecido como acessório. A alimentação de trabalho do gerador de raios X é:

- 220 Vac para as fontes do equipamento.
- 380 Vac para a fonte do inversor.

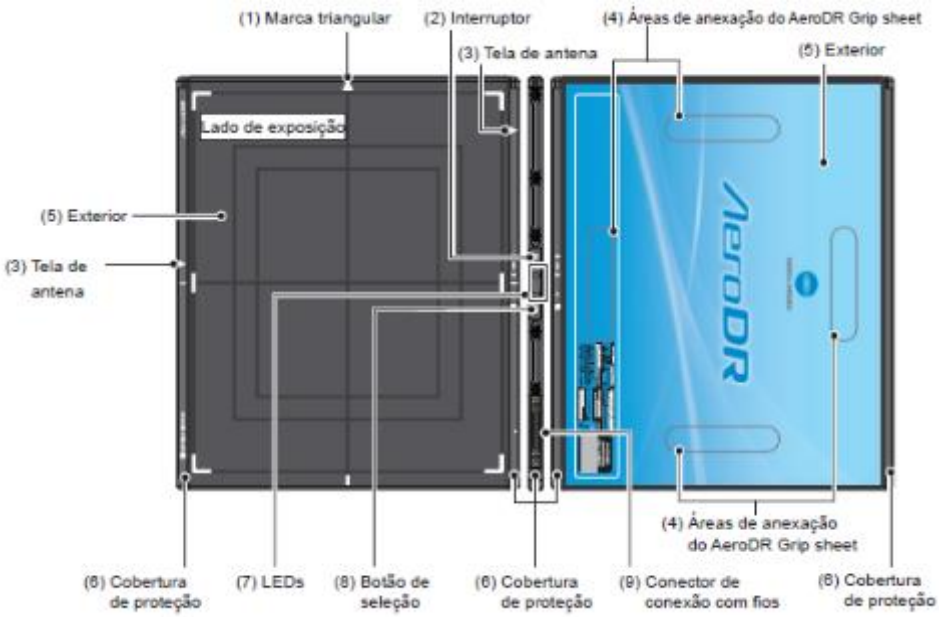
9.10 SISTEMA AERODR

Sistema constituído por: Detector AeroDR, AeroDR Interface Unit/ AeroDR Interface Unit2, AeroDR Interface de Gerador (XG Box) / AeroDR Interface de Gerador 2 (XG Box), AeroDR Battery Charger/AeroDR Battery Charger2, AeroDR Access Point. Com o Detector AeroDR, os dados de diagnóstico das imagens digitais de Raios X são gerados pelo sinal de irradiação e exposição a partir de um aparelho de Raios X e enviadas para o controlador de processamento de imagens.

Além disso, o Detector AeroDR pode ser ligado a (inserido) em uma AeroDR Interface Unit/ AeroDR Interface Unit2 ou AeroDR Battery Charger / AeroDR Battery Charger2 ou retirado deles.

9.10.1 AeroDR detector

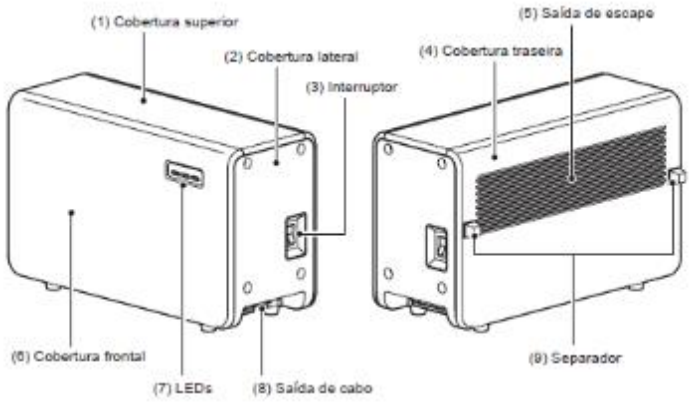
Os nomes dos componentes e as funções do AeroDR Detector são as seguintes:



Número	Nome	Funções
1	Marca triangular	Indica a direção de colocação do AeroDR Detector durante a exposição. Durante a exibição em retrato, coloque a marca triangular virada para cima. Durante a exibição em paisagem, coloque a marca triangular virada para a esquerda ou à direita. (A esquerda e a direita são definidas durante a instalação de acordo com o ambiente de exposição.) Referência Para colocação do AeroDR Detector durante a exposição, consulte "o manual que acompanha o equipamento".
2	Interruptor	Usado para ligar (ON) e desligar (OFF) o AeroDR Detector.
3	Tela de antena	Exibe o local onde existe uma antena sem fios.
4	Áreas de conexão do AeroDR Grip Sheet	Indica as posições de conexão para uso do AeroDR Grip sheet.
5	Exterior	Protege as partes internas.
6	Cobertura de proteção	Absorve os choques do exterior.
7	Leds	Exibe o estado do AeroDR Detector. **Referência** Para padrões de exibição e estado dos Leds, consulte "4 Estado de exibição (LED)".
8	Botão de seleção	Avisa o controlador de processamento de imagens de que o AeroDR Detector será usado para a exposição.
9	Conector para conexão com fios	Conecta aos AeroDR Battery Charger 1 e 2, cabos AeroDR I/F, AeroDR I/F 2 e cabo AeroDR UF.

9.10.2 AeroDR Interface Unit

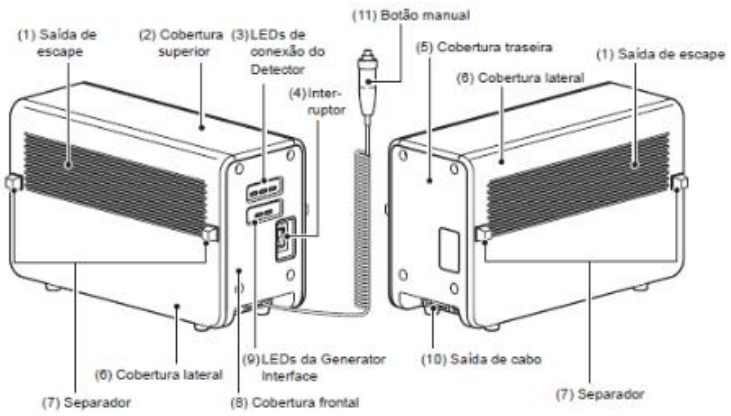
Os nomes dos componentes e as funções AeroDR Interface Unit são os seguintes:



Número	Nome	Funções
1	Cobertura superior	Protege as partes internas.
2	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
3	Interruptor	Liga (ON) e desliga (OFF) a AeroDR Interface Unit.
4	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
5	Exaustor	Extrai o calor interno.
6	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
7	Leds	Exibe o estado da AeroDR Interface Unit.
8	Saída de cabo	Saída para vários cabos.
9	Separador	Evita o bloqueio da saída de escape após instalação.

9.10.3 AeroDR Interface Unit2

Os nomes dos componentes e as funções do AeroDR Interface Unit2 são os seguintes:

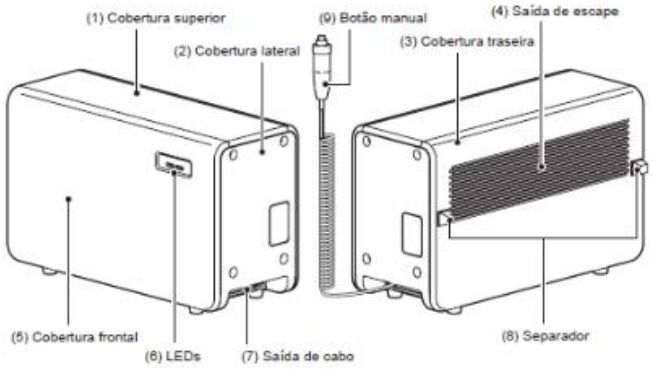


Número	Nome	Funções

1	Exaustor	Extrai o calor interno.
2	Cobertura superior	Protege as partes internas.
3	Leds de conexão do Detector	Exibe o estado da AeroDR Interface Unit2.
4	Interruptor	Liga/desliga a Unit 2 Interface AeroDR.
5	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
6	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
7	Separador	Evita o bloqueio da saída de escape após instalação. Podem ser fornecidas em algumas tampas laterais para algumas coberturas laterais que não entram em contato com paredes.
8	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
9	Leds da Interface Unit 2	Exibe o estado do AeroDR Interface Unit2. **Referência** Para padrões de exibição e estado dos Leds, consulte "4 Estado de exibição (LED)".
10	Saída de cabo	Saída para vários cabos.
11	Botão manual	Quando se adota a conexão S-SRM é instalado um botão manual na AeroDR Interface Unit2.

9.10.4 AeroDR Generator Interface Unit

Os nomes dos componentes e as funções do AeroDR Generator Interface Unit são os seguintes:

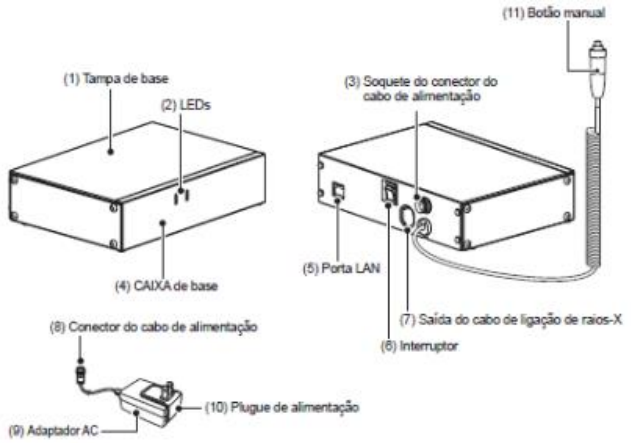


Número	Nome	Funções
1	Cobertura superior	Protege as partes internas.
2	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
3	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
4	Exaustor	Extrai o calor interno.
5	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
6	Leds	Exibe o estado da AeroDR Generator Interface Unit.
7	Saída de cabo	Saída para vários cabos.

8	Separador	Evita o bloqueio da saída de escape após instalação.
9	Botão manual	Quando a conexão S-SRM é adotada, é instalado um botão manual na AeroDR Generator Interface Unit.

9.10.5 AeroDR Generator Interface Unit2

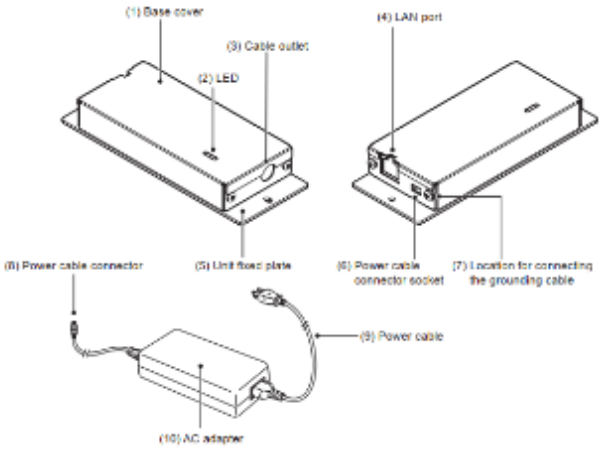
Os nomes dos componentes e as funções do AeroDR Generator Interface Unit2 são os seguintes:



Número	Nome	Funções
1	Tampa de base	Protege as partes internas.
2	Leds	Exibe o estado do AeroDR Generator Interface Unit2.
3	Soquete do conector do cabo de alimentação	Este é o soquete do conector do cabo de alimentação.
4	Caixa de base	Protege as partes internas.
5	Porta LAN	Conecta-se ao cabo Ethernet.
6	Interruptor	Liga/desliga AeroDR Generator Interface Unit 2. Só é instalado quando o adaptador AC é utilizado.
7	Saída do cabo de ligação de Raios X	Saída para vários cabos de ligação de Raios X.
8	Conector do cabo de alimentação	Conecte o soquete do cabo de alimentação do AeroDR Generator Interface Unit 2.
9	Adaptador AC	Usado para fornecer energia ao AeroDR Generator Unit2
10	Plugue de alimentação	
11	Botão manual	Quando a conexão S-SRM é adotada, é instalado um botão manual na AeroDR Generator Interface Unit2.

9.10.6 Detector Interface Unit

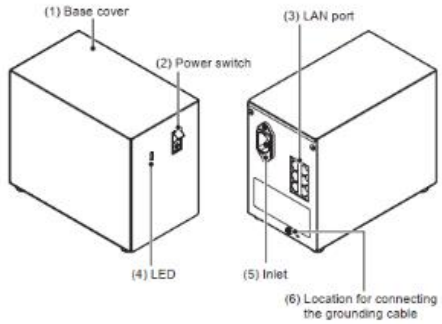
Os nomes dos componentes e as funções do Detector Interface Unit são os seguintes:



Número	Nome	Funções
1	Tampa de base	Protege as partes internas.
2	Leds	Exibe o estado do Detector Interface Unit.
3	Saída de Cabos	Saída de vários cabos.
4	Porta LAN	Conecta-se ao cabo Ethernet.
5	Placa fixa de metal	Permite a fixação da unidade na parede
6	Abertura do conector do cabo de energia	Este é o local para passagem do conector do cabo de energia
7	Localização para conexão do cabo de terra	Usado para conectar o cabo de aterramento. Normalmente não é utilizado.
8	Conector do cabo de Energia	Conecta o cabo de energia à Detector Interface Unit.
9	Cabo de Energia	
10	AC Adapter	

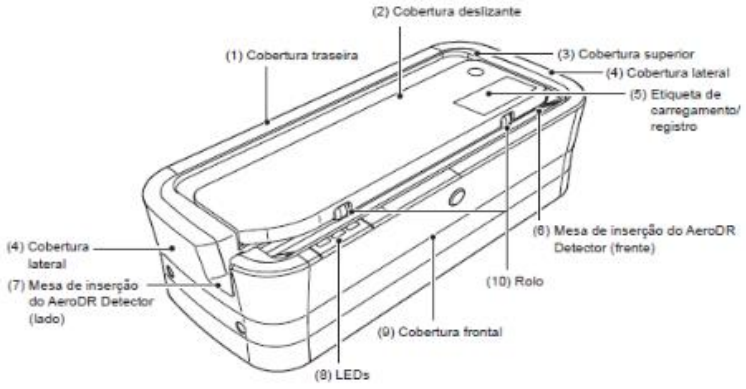
9.10.7 Power Supply Unit

Os nomes dos componentes e as funções do Power Supply Unit são os seguintes:



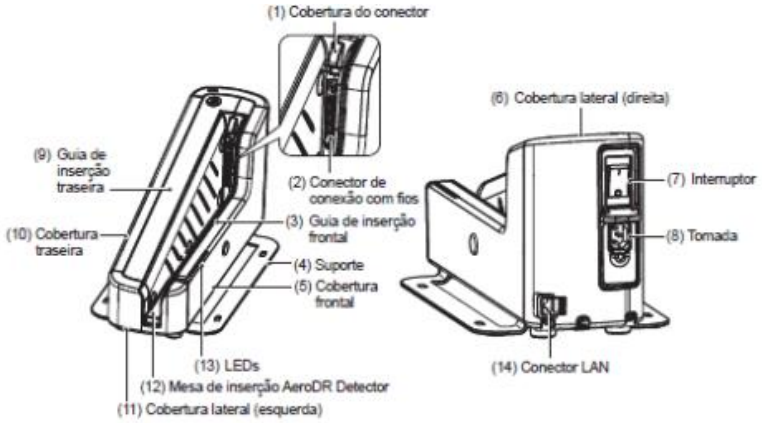
Número	Nome	Funções
1	Tampa de base	Protege as partes internas.
2	Power switch	Liga/desliga a unidade.
3	Porta LAN	Conecta-se ao cabo Ethernet.
4	LED	Exibe o status da unidade.
5	Conector de energia	Este é o local para ligação do cabo de energia
6	Localização para conexão do cabo de terra	Usado para conectar o cabo de aterramento. Normalmente não é utilizado.

9.10.8 AeroDR Battery Charger



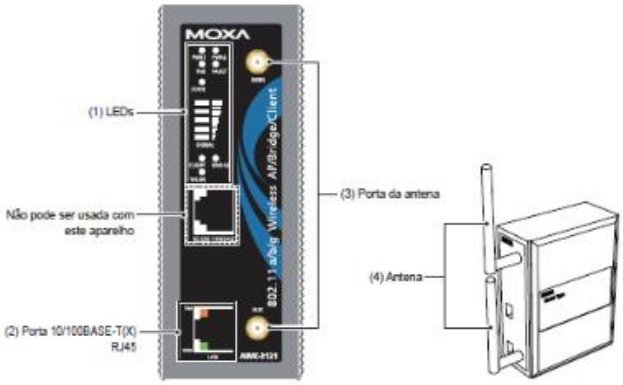
Número	Nome	Funções
1	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
2	Cobertura deslizante	Protege as partes internas e evita a entrada de poeira no AeroDR Battery Charger
3	Cobertura superior	Protege as partes internas.
4	Cobertura lateral	Protege as partes internas.
5	Etiqueta de carregamento/registro	Quando um AeroDR Battery Charger é usado exclusivamente para carregamento é fixada uma etiqueta que distingue este carregador com o de uso para carregamento de capacitores e para registro.
6	Mesa de inserção do AeroDR Detector (frente)	Guia para inserir o AeroDR Detector pela parte da frente.
7	Mesa de inserção do AeroDR Detector (lado)	Guia para inserir o AeroDR Detector de lado.
8	Leds	Indica o estado entre o AeroDR Detector e o AeroDR Battery Charger.
9	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
10	Rolo	Previne fricção interna quando inserir o AeroDR Detector.

9.10.9 AeroDR Battery Charger2



Número	Nome	Funções
1	Cobertura do conector	Protege o conector da conexão com fios e evita a entrada de pó no seu interior.
2	Conector para conexão com fios	Liga ao conector da conexão com fios do AeroDR Detector.
3	Guia de inserção frontal	Protege as partes internas.
4	Suporte	Evita que o AeroDR Battery Charger2 caia.
5	Cobertura frontal	Protege as partes internas.
6	Cobertura lateral (direita)	Protege as partes internas.
7	Interruptor	Usado para ligar/desligar o AeroDR Battery Charger2
8	Tomada	Conecta-se ao cabo de alimentação do AeroDR Battery Charger2
9	Guia de inserção traseira	Protege as partes internas.
10	Cobertura traseira	Protege as partes internas.
11	Cobertura lateral (esquerda)	Protege as partes internas
12	Mesa de inserção do AeroDR Detector	Um guia para a inserção do AeroDR Detector.
13	Leds	Exibe o estado do AeroDR Detector e AeroDR Battery Charger2.
14	Conector LAN	Conecta-se ao cabo Ethernet.

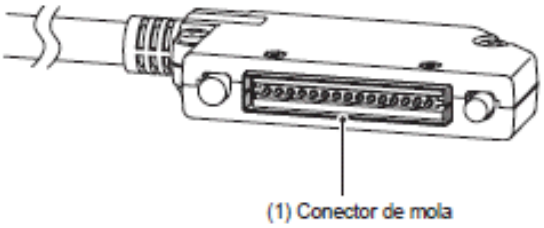
9.10.10 AeroDR Access Point



Número	Nome	Funções
1	Leds	Exibe o estado do AeroDR Access Point.
2	Porta 10/100BASE-T(X) RJ45	Utilizado para a ligação do AeroDR Interface Unit / AeroDR Interface Unit2.
3	Porta da antena	Porta para a antena.
4	Antena	Recebe o sinal sem fios.

9.10.11 Cabos

Cabo I/F



Cabo U/F

10 CLASSIFICAÇÃO INMETRO

O Conjunto Radiológico Digital é classificado como:

- Equipamento de Classe I;
- Equipamento de tipo B;
- Equipamento comum (Equipamento fechado sem proteção contra penetração de água - IPX0);
- Métodos de limpeza e desinfecção; (Vide item 7.15);

- Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso;
- Modo de operação: Operação não contínua.
- Equipamento sem necessidade de esterilização de parte em contato com o paciente
- Equipamento com necessidade de desinfecção de parte em contato com o paciente
- Equipamento sem necessidade de fornecimento de nenhum tipo de substância para resfriamento
- Equipamento somente pode ser operado em altitudes menores que 2000 m;
- Vida útil: 10 anos - O produto foi desenvolvido para funcionar, sob condições normais, por um período de 10 anos após a data de fabricação.
- Caso o produto seja utilizado após este período, é recomendado a realização de inspeções/manutenção periódica, e quando aplicável, troca/atualização de peça/componente, para assegurar a integridade de funcionamento e segurança.

11 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.1 GERADOR DE ALTA FREQUÊNCIA

GERADOR DE AT			
Tensão nominal de alimentação		380 Vac trifásico	
Compensação da linha		± 10 % da tensão nominal (circuito em malha fechada)	
Forma da alta tensão		Potencial constante com baixo ripple	
Controle dos circuitos		Microcontrolador	
Tecnologia do circuito de potência		Inversor com IGBT (chaveamento em alta frequência)	
DADOS RADIOLÓGICOS		Versão 64 kW	Versão 54 kW
Potência máxima		64 kW @ 80 kV, 800 mA	54 kW @ 120 kV, 450 mA
Potência nominal		63 kW @ 100 kV, 630 mA, 100 ms	45 kW @ 100 kV, 450 mA, 100 ms
Faixa de variação do kV		40 a 150 kV	40 a 125 kV (opcional 150 kV)
Passo de seleção do kV		1 kV	1 kV
Ripple do kV		< 4%	< 4%
Valores de mA	Foco Fino	10 / 50 / 100 / 125 / 160 / 220 280 / 320 / 360 / 400 / 500 / 630 / 800	10 / 50 / 100 / 125 / 160 220 / 280 / 320 / 360 /450 / 630
	Foco Grosso		
Maior mA para kV mais alto		160 mA @ 150 kV	280 mA @ 125 kV (depende do tubo)
Maior kV para o mA mais alto		80 kV @ 800 mA	85 kV @ 630 mA
Faixa de variação do mAs		0,1 a 800 mAs	0,1 a 630 mAs

Passo de seleção do mAs	Conforme série R20	Conforme série R20
Faixa do tempo de aplicação de carga (tempo máximo de exposição)	0,001 a 5,0 s	0,001 a 5,0 s
Passo de seleção do tempo	Conforme série R20	Conforme série R20
Reprodutibilidade da saída de radiação	Em conformidade com a NBR IEC 60601-2-54. Coeficiente de variação do Kerma no ar não maior que 0,05	
Exatidão da saída de radiação	As precisões dos valores indicados no painel de kV, mA, mAs e tempo de exposição estão de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60601-2-54.	
Tempo de irradiação mín. nominal p/ AEC	12 ms @ ≤ 80 kV	12 ms @ ≤ 80 kV
mAs máximo p/ AEC	600 mAs	600 mAs
Corrente máxima p/ AEC	320 mA	320 mA
MODOS DE EXPOSIÇÃO		
Opções	3 pontos (kV – mA – s), 2 pontos (kV – mAs), AEC (kV – mA)	
Controle Automático de Exposição (padrão para equipamento digital, opcional para equipamento analógico)	Até 2 câmaras de ionização (Mesa e Mural) com seleção individual de até 3 campos	
Controle de Densidade	5 ajustes de densidade (--, - , 0, +, ++) com incremento/decremento de 15% do mAs em relação ao zero	
AEC (padrão para equipamento digital, opcional para equipamento analógico)		
Tipo	Câmara de Ionização de 3 campos	
Marca	Vacutec	
Aplicação	Mesa de Exames e Mural Bucky	
DAP (padrão para equipamento digital, opcional para equipamento analógico)		
Modelo	VacuDAP - OEM (156 00 15)	

GERADOR DE AT	
Potência do gerador	***ST 543 HF***
Potência de entrada máxima*	72 kVA**
Máxima Potência de Saída	54 kW
Fabricante e distribuidor	KONICA MINOLTA DO BRASIL.
Tensão de alimentação de entrada	380Vac ou 220Vac***** (Vide Instalação à rede elétrica)
Faixa de tensão	±10% sobre a tensão de alimentação de entrada

Nº de fases	3 (Trifásico) + Neutro******
Tipo de corrente	Alternada
Frequência de alimentação	50/60 Hz
Tecnologia de controle	Processador de última geração
Tecnologia do circuito de potência	IGBT
Teclado	Membrana de policarbonato, toque simples
Mostradores	Display de cristal líquido multicolorido
Faixa de kV	40 kV até 125 kV e 40 kV até 150 kV, seguindo tabela de pontos de exposição ou de 1 em 1 KV.
Faixa de mA	80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630 (opcional a partir de 50 mA)
Faixa de mAs	0,32 até 500 mAs em 33 passos
Tempo de exposição	0,004 até 5 segundos
Tempo mínimo para AEC (opcional)	0,016 segundos
mAs máximo para AEC	500 mAs

O Controle Automático de Exposição (AEC) é fornecido conforme RDC 60601-2-54. Para as exposições manuais, serão dois modos de controle dos parâmetros de carga. Um modo com 3 pontos: tensão no tubo (kV), corrente do tubo (mA) e tempo de exposição (ms); e outro com 2 pontos: tensão no tubo (kV) e o produto da corrente tempo no tubo (mAs).

A versão Digital do equipamento sempre será fornecida com o DAP.

Ciclo de operação:

Para evitar super aquecimento, após qualquer disparo o gerador desabilita a emissão de raios X por tempo baseado na última técnica. O cálculo do tempo de espera é feito via software.

11.2 CONJUNTO FONTE DE RAIOS X (COLIMADOR, CÚPULA E TUBO)

11.2.1 Estativa mural bucky

Fabricante e Distribuidor ..... KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL

Classificação ..... Equipamento Classe I, Tipo B.

Deslocamento padrão vertical..... 138 cm

Angulação (opcional) ..... 360°

Freio do movimento do Bucky..... Mecânico (opcional eletromagnético)

Grade anti-difusora removível..... 12:1 – 103,152 ou 200 linhas;

.....10:1 - 103, 152 ou 200 linhas.

Tamanho máximo do chassi ..... 43 x 43 cm

Equivalência de atenuação (suporte de paciente móvel) ..... 0,69 mm Al

Foco..... 100 a 180 cm

Alças e suporte de apoio para o paciente.....Mecânico (Opcional)

Bandeja do Bucky provida de auto centralização do chassi radiográfico.

Tampo do Mural biocompatível de acordo com diretrizes e princípios da ISO 10993-1.

11.3 MESA DE EXAMES

Fabricante e Distribuidor .....KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL

Classificação ..... Equipamento Classe I, Tipo B.

Equipamento comum (Equipamento fechado sem proteção contra penetração de água - IPX0);

Dimensões do tampo (largura x comprimento) ..... 90 cm x 218 cm.

Deslocamento longitudinal do tampo ..... ± 72cm.

Deslocamento transversal do tampo..... ± 12 cm

Deslocamento longitudinal do bucky..... 58 cm.

Freio do movimento do tampo acionado por pedal..... Eletromagnético.

Freio do Bucky Eletromagnético

Grade anti-difusora removivel..... 12:1 – 103,152 ou 200 linhas;

.....10:1 - 103, 152 ou 200 linhas.

Foco..... 100 a 180 cm

Tamanho máximo do chassi ..... 43 x 43 cm

Equivalência de atenuação (suporte de paciente móvel) . 1,20 mm Al

Peso suportado ..... 220 kg

Altura do tampo ..... 83 cm

Bandeja do Bucky provida de auto centralização do chassi radiográfico

Tampo da Mesa biocompatível de acordo com diretrizes e princípios da ISO 10993-1.

11.4 ESTATIVA PORTA-TUBO

Fabricante e Distribuidor: ..... KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL

Classificação ..... Equipamento Classe I, Tipo B.

Equipamento comum (Equipamento fechado sem proteção contra penetração de água - IPX0);

Deslocamento longitudinal ..... Manual, ±185cm, total 370cm.

Deslocamento vertical do braço porta-tubo ..... Manual 152cm.

Freio dos deslocamentos ..... eletromagnético

Rotação Coluna..... 360 graus

Giro da cúpula ..... Manual, ±180 graus

11.5 SISTEMA DR

AeroDR Detector

Método de detecção..... Método de conversão indireta

Cintilador ..... CSI (Iodeto de césio)

Peso:

- AeroDR 1417HQ: 2,9 kg
- AeroDR 1417S: 2,8 kg
- AeroDR 1717HQ: 3,6 kg
- AeroDR 1012HQ: 1,7 kg
- AeroDR 2 1417HQ: 2,6kg
- AeroDR 2 1417S: 2,5 kg
- AeroDR 3 1417HD: 2,6 kg
- AeroDR 3 1717HD: 3,2 kg
- AeroDR 3 1012HQ: 1,5 kg
- AeroDR 3 1417HD2: 2,6 kg
- AeroDR 3 1717HD2: 3,2 kg
- AeroDR 3 1417HL: 1,9 kg
- AeroDR 3 1417SL: 1,8 kg

Dimensões externas:

- AeroDR 1417HQ e AeroDR 1417S: 383,7 (L) × 460,2 (P) × 15,9 (A) mm
- AeroDR 1717HQ: 459,8 (L) × 460,2 (P) × 15,9 (A) mm
- AeroDR 1012HQ: 281,8 (L) × 333,0 (P) × 15,9 (A) mm
- AeroDR 2 1417HQ e AeroDR 2 1417S: 383,7 (L) × 460,2 (P) × 15,9 (A) mm

- AeroDR 3 1417HD, AeroDR 3 1417HD2, AeroDR 3 1417HL, AeroDR 3 1417SL: 384 (L) × 460 (P) × 15 (A) mm
- AeroDR 3 1717HD, AeroDR 3 1717HD2: 460 (L) × 460 (P) × 15 (A) mm
- AeroDR 3 1012HQ: 282 (L) × 333 (P) × 15 (A) mm

Tamanho da área da imagem:

- AeroDR 1417HQ: 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels);
- AeroDR 1417S: 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels);
- AeroDR 1717HQ: 424,9 × 424,9 mm (2.428 × 2.428 pixels);
- AeroDR 1012HQ: 245,7 × 296,8 mm (1.404 × 1.696 pixels);
- AeroDR 2 1417HQ: 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels)
- AeroDR 2 1417S: 348,95 × 425,25 mm (1.994 × 2.430 pixels)
- AeroDR 3 1417HD: 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels)
- AeroDR 3 1717HD: 424,8 × 424,8 mm (4.248 × 4.248 pixels)
- AeroDR 3 1012HQ: 245,6 × 296,8 mm (2.456 × 2.968 pixels)
- AeroDR 3 1417HD2: 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels)
- AeroDR 3 1717HD2: 424,8 × 424,8 mm (4.248 × 4.248 pixels)
- AeroDR 3 1417HL: 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels)
- AeroDR 3 1417SL: 348,8 × 425,6 mm (3.488 × 4.256 pixels)

Tamanho do Pixel:

- AeroDR 1417HQ: 175 µm
- AeroDR 1417S: 175 µm
- AeroDR 1717HQ: 175 µm
- AeroDR 1012HQ: 175 µm
- AeroDR 2 1417HQ: 175 µm
- AeroDR 2 1417S: 175 µm
- AeroDR 3 1417HD: 100 µm/200 µm
- AeroDR 3 1717HD: 100 µm/200 µm
- AeroDR 3 1012HQ: 100 µm/200 µm
- AeroDR 3 1417HD2: 100 µm/200 µm
- AeroDR 3 1717HD2: 100 µm/200 µm
- AeroDR 3 1417HL: 100 µm/200 µm
- AeroDR 3 1417SL: 100 µm/200 µm

Conversão AD ..... 16 bits (65.536 gradientes)

Frequência de grade utilizável 40lp/cm, 34lp/cm

Comunicação..... Conexão ethernet com fios / lan sem fios dedicada (em conformidade com ieee802.11a)

Energia de acionamento ..... Acionamento por cabo de alimentação / acionamento por banco capacitivo dedicado.

Encriptação WLan ..... Método de encriptação sem fios: AES

Modo de autenticação WPA2-PSK

Tempo necessário para a comutação com fios/sem fios ..... Inferior a 2 segundos

11.5.1 AeroDR Interface Unit

Número de detectores AeroDR conectáveis:

- Conexão com fios ..... Até 2
- Conexão sem fios ..... Até 4

Nota: Para o funcionamento sem fios é necessário o AeroDR Access Point.

Alimentação ..... AC 100-240V± 10% - 50/60Hz

Peso 11,5Kg

11.5.2 AeroDR Interface Unit 2

Número de AeroDR detectores conectáveis:

- Conexão com fios .....Até 2
- Conexão sem fios .....Até 4

Nota: Para o funcionamento sem fios é necessário o AeroDR Access Point.

Alimentação ..... AC 100-240V± 10% - 50/60Hz

Peso 12,5kg

11.5.3 AeroDR Generator Interface Unit

Alimentação de rede de dados: fornecida à partir da AeroDR Interface Unit através

do cabo ethernet ..... PoE

Peso 7,3Kg

11.5.4 Detector Interface Unit

Alimentação quando a AC Adapter ..... Alimentado pela DI Unit AC Adapter

Alimentação quando a Power Supply Unit ..... Alimentado pela Power Supply Unit através do cabo Ethernet.

Alimentação ..... AC 100-240V± 10% - 50/60Hz

Consumo ..... 2,62A (com painel conectado)

Peso 0,3Kg

11.5.5 Power Supply Unit

Alimentação ..... AC 100-240V± 10% - 50/60Hz

Número de portas LAN: ..... 3 portas

Consumo 263,09VA

Peso 2,0Kg

11.5.6 AeroDR Battery Charger

Sistema de carregamento de capacitores..... Carregamento automático

Alimentação..... AC 100-240V± 10% - 50/60Hz

Consumo ..... carregando: aprox. 180VA (100-240V)

Stand-by: aprox. 25VA (100-240V)

Peso 7,2Kg

11.5.7 AeroDR Battery Charger 2

Sistema de carregamento de capacitores..... Carregamento automático

Alimentação..... AC 100-240V± 10% - 50/60Hz

Consumo ..... carregando: aprox. 180VA (100-240V)

Stand-by: aprox. 30VA (100-240V)

Peso 6,0Kg

11.5.8 AeroDR Access Point

Alimentação..... 48DC PoE (IEEE 802.3af)

Peso 850g

11.5.9 CS-7

Suporte DICOM:

- DICOM Storage SCU
- DICOM Print SCU
- DICOM Modality Worklist SCU
- DICOM MPPS SCU

Processamento de imagem:

- Processo autogradação
- Processamento de frequência (processo F)
- Processamento de equalização (processo E)
- Processamento híbrido (processo HF - processo HE)
- Processo de filtragem híbrida (processo HS)
- Processo de remoção de grade
- Processo de reconhecimento automático do campo de exposição

Inserção de primeira..... máx. 4ch

Impressora..... máx. 2ch

- Para maiores informações sobre o software CS-7, consulte o manual na ANVISA do sistema digital, número 80101380015.

11.5.10 Image Pilot

Suporte DICOM:

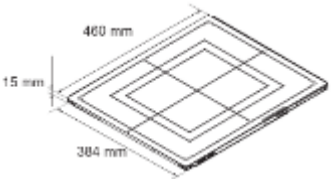
- DICOM Storage SCU / SCP
- DICOM Print SCU
- DICOM Modality Worklist SCU / SCP
- DICOM Query/Retrieve SCU / SCP

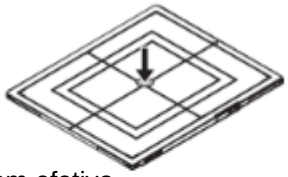
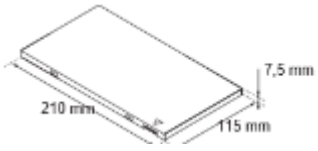
Processamento de imagem:

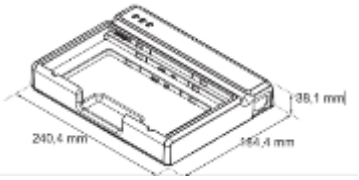
- Processamento de imagem: processo autogradação
- Processamento de nitidez
- Processamento de equalização de densidade baixa/alta
- Processamento de supressão de ruído
- Processamento de função de aprendizagem automática
- Processo de otimização da visualização inicial

- Para maiores informações sobre o software ImagePilot, consulte o Registro ANVISA, número 80101380014.

11.5.11 Informações técnicas painel AERODR NS

Item	Descrição
Nome do produto	P-41
Método de detecção	Método de conversão indireta
Cintilador	CsI (Iodeto de césio)
Alimentação elétrica	Adaptador CA : 24 VVC; 0,75 A Bateria : 11,5 VCC; 1,5 A
Dimensões externas	384 (L) × 460 (P) × 15 (A) mm 
Peso	3,6 kg (incluindo a bateria)
Tamanho do pixel	150 µm
Tamanho da área da imagem	345,6 × 420 mm (2304 × 2800 pixels)
Conversão AD	16 bits

Peso máximo do paciente	Carga de ponto: 100 kg@Φ40 mm  Carga de face:150 kg@área geral de imagem efetiva * Peso morto, mesmo quando carregado no DR Detector, não tem efeito nas imagens nem no DR Detector. O método de medição está baseado nos padrões KM.
Comunicação	Conexão Ethernet com fios / LAN sem fios dedicada (em conformidade com IEEE802.11a/b/g/n/ac) * A conexão Ethernet com fios dedicada é reservada à manutenção
Unidade de alimentação	Unidade de cabo de alimentação / de bateria dedicados
Encriptação WLAN	Método de encriptação sem fio : AES Método de autenticação : WPA2-PSK
Wireless QoS	Deve ser fornecida com compatibilização com padrões
Item	**Descrição**
Número de imagens que podem ser expostas	212 imagens/5,9 horas (uso continuo) * Em condições nas quais o intervalo entre os estudos é de cinco minutos e três imagens são capturadas em cada estudo, assumindo 20 segundos para cada exposição para posicionar o paciente (quando conectado ao ImagePilot)◊
Duração da bateria em estado de pausa	2,5 horas (sem suspensão) 7,6 horas (com suspensão)
Item	**Descrição**
Nome do produto	BATTERY-KV (fabricada pela iRay Technology Co, Ltd)
Tipo de bateria	Bateria de íons de lítio
Capacidade nominal	4180 mAh (padrão)
Dimensões externas	115 (L) × 210 (P) × 7,5 (A) mm 
Peso	0,3 kg
Nome do produto	CHARGER-COMBO (fabricada pela iRay Technology Co◊, Ltd◊)
Sistema de carregamento da bateria	Carregamento automático
Requisitos de potência	100 V-240 VCA ±10%, monofásica 50/60 Hz

Corrente de consumo	1,0 A
Dimensões externas	240,4 (L) × 184,4 (P) × 38,1 (A) mm 
Peso	0,5 kg

11.5.12 Espaço Físico

Área mínima recomendada para sala .....22 m²

Altura mínima recomendada para sala .....2,70 m

12 INFORMAÇÕES DE ROTULAGEM

Os subconjuntos que compõem o equipamento são rotulados. Os rótulos de cada parte do equipamento possuem as seguintes informações:

GERADOR

O rótulo está localizado na parte externa do gabinete do Gerador.

TRANSFORMADOR DE ALTA TENSÃO

O rótulo está localizado na parte superior do transformador.

ESTATIVA PORTA TUBO

O rótulo está localizado na parte de traz da coluna.

ESTATIVA BUCKY MURAL

O rótulo está localizado na parte de traz da coluna.

MESA DE EXAMES

O rótulo está localizado na lateral da mesa.

CONJUNTO EMISSOR (DISPONÍVEL EM 125 KV E 150 KV)

O rótulo está localizado no tubo.

COLIMADOR

O rótulo está localizado na lateral do colimador.

AERODR

O rótulo está localizado na parte de traz do sistema.

13 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

O Conjunto Radiológico Digital AltusDR somente deve ser instalado e montado pelo Serviço Técnico Especializado ou pelo seu Representante KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

A montagem e/ou instalação do equipamento somente poderá ser realizada pelos técnicos treinados pela Konica Minolta e dessa maneira é assegurado o direito à garantia do conjunto contra defeitos de fabricação.

O Termo de Garantia e os Canais de Comunicação para solicitar estes serviços encontram-se no final deste manual.

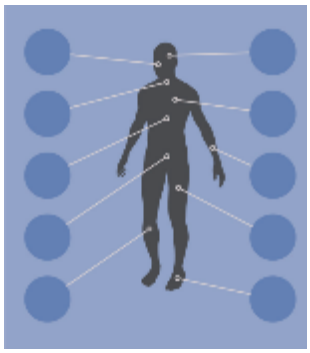
A Calibração do equipamento (Raios X e sistema digital) é feita durante a instalação.

Telefone: 0800 7618627

13.1.1 Simbologia utilizada

	Equipamento do tipo B
	Disparo: Emissão de radiação
	Indica a posição onde está aplicado o aterramento.
	Indica que é necessária a máxima precaução para o manuseio deste equipamento.
	Indica que é necessário ler o Manual do Usuário antes da utilização ou funcionamento deste equipamento.
	Indica que o equipamento inclui transmissores de radiofrequência.
	HV - ponta de conexão - lado do Anodo
	HV - ponta de conexão - lado do catodo
	Consulte os documentos acompanhantes
	Indica a posição de desligado

	Indica a posição de ligado
	Botão Preparar. Ele deve ser pressionado uma vez para solicitar que o sistema esteja pronto para o raio X
	Botão de exposição. Deve ser pressionado durante toda a exposição
	Selecione kV (botões para aumentar e diminuir)
	Selecione o tempo de exposição (botões para aumentar e diminuir)
	Selecione mA ou mAs (botões para aumentar e diminuir)
	Selecione o modo "mA" ou "mAs"
	Selecione foco fino
	Selecione foco grosso
	Reinicie o gerador em caso de erro
	Selecione a estação de trabalho: sem Bucky (livre). AEC desativado
	Selecionar estação de trabalho: Bucky está sendo usado. AEC disponível
	Modo AEC ativo.
	Selecione o campo 1 do sensor AEC
	Selecione o campo 3 do sensor AEC

	Selecione o campo 2 do sensor AEC
	APR: selecione o tamanho do paciente (grande)
	APR: selecione o tamanho do paciente (médio)
	APR: selecione o tamanho do paciente (pequeno)
	APR: selecione o tamanho do paciente (pediátrico)
	APR: volta ao menu anterior
	APR: selecione UP/DOWN
	APR: Entra
...	APR: selecione *grupo anatômico (10 botões): 

14 MANUSEIO, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

O transporte do produto até o local de instalação deve ser realizado por empresa especializada. O produto embalado em caixas deve ser acondicionado em caminhões fechados protegidos de intempéries como mau tempo, etc.;

O produto deve ser armazenado em locais secos, com temperatura moderada para não colocar em risco seus componentes eletrônicos. O mesmo após seis meses armazenado, antes de ser colocado em

funcionamento, deve ter sua integridade avaliada pelo Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL ou por seu Representante. Peças e componentes avariados serão substituídos de acordo com o Termo de Garantia do Produto;

Deste modo o transporte e armazenamento do Conjunto Radiológico Digital AltusDR devem ser feitos como indicado abaixo:

- Sempre transportar as embalagens nas posições indicadas;
- Nunca empilhe uma quantidade de embalagens superior à indicada nas mesmas;
- Este é um equipamento médico e, como tal, deve ser manipulado com cuidado;
- Este equipamento não pode ser armazenado fora da embalagem de transporte;

14.1 CONDIÇÕES PARA TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Gerador de Raios X / Sistema AeroDR

Temperatura .....-20°C a 70°C.

Pressão atmosférica .....700 hPa a 1060 hPa

Umidade relativa .....10% a 85% sem condensação

14.2 CONDIÇÕES DURANTE A OPERAÇÃO

Gerador de Raios X / Sistema AeroDR

Temperatura ..... +10°C a +30°C (ideal 23°C)

Umidade relativa ..... 30% a 75% sem condensação (ideal 50%)

Pressão atmosférica ..... 700 hPa a 1060hPa

Sistema DR

Temperatura ..... 10ºC a 30ºC.

Umidade relativa ..... 35% a 80 % sem condensação de água.

Pressão atmosférica ..... 700 a 1060 hPa.

14.3 CONDIÇÕES CONDICIONAMENTO / SEM FUNCIONAMENTO

Gerador de Raios X

Temperatura..... 4ºC +/- 2ºC.

Umidade do ar ..... 50% ± 1% sem condensação.

Pressão atmosférica ..... até 1atm.

Sistema DR

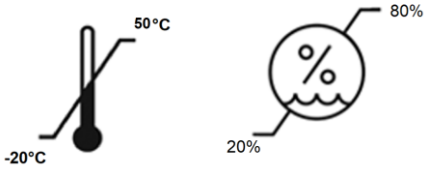
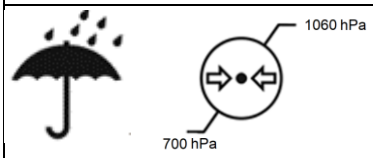
Temperatura..... -10C a 50ºC

Umidade do ar ..... 20% a 90% sem condensação de água.

Pressão atmosférica ..... 700 a 1060 hPa.

14.4 SIMBOLOGIA UTILIZADA NA EMBALAGEM

Tabela 7 - simbologia utilizada na embalagem

	Etiqueta indicativa de temperatura e umidade.
	Etiqueta indicativa de equipamento frágil, lado que deve ficar para cima e quantidade máxima de caixas que podem ser empilhadas.
	Etiqueta indicativa manter seco (ao abrigo da chuva) e de pressão.

A remoção do produto da embalagem se realizada por pessoas não autorizadas, pode danificar o equipamento.

15 OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Só realize um exame após a total e correta instalação do equipamento;

Este equipamento é feito exclusivamente para diagnóstico por imagem digital através de radiação X, e é destinado apenas a exames radiográficos. Não é permitido utilizá-lo para outros fins;

Caso ocorra alguma anormalidade desligue o equipamento (inclusive o quadro de força), entre em contato com a assistência técnica KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL;

Recomenda-se a não utilização do equipamento em locais com poeira ou sujeitos a vibração;

O operador deve seguir todas as informações contidas neste manual. Observar as medidas de segurança descritas é de fundamental importância para assegurar o perfeito funcionamento do equipamento no decorrer do tempo bem como sua segurança;

Pressione com leveza as teclas do painel de comando. Para isso, utilize a ponta do dedo e nunca a unha, caneta ou qualquer objeto rígido ou pontiagudo, pois eles podem danificar o painel e/ou as teclas;

Observe todas as etiquetas de identificação. Caso alguma etiqueta esteja danificada, ou seja, se as informações não estiverem legíveis ou se ela estiver descolando, solicite a substituição da mesma;

Não se apoie sobre o painel de controle;

Não bata nem coloque objetos sobre o equipamento;

Se o tubo de Raios X for usado em condições severas a sua vida útil diminuirá. Portanto, os disparos de raios X devem ser executados de forma a permitir que o tubo de Raios X possa se resfriar;

O treinamento dos operadores para utilização do Conjunto Radiológico Digital AltusDR (Equipamento de Raios X Digital) deve ser realizado por especialista em aplicação designado pela KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL. Este treinamento já faz parte do pacote de venda do equipamento e deverá ser realizado ao final da instalação do conjunto. Sua duração é de 01 (um) dia, mas pode-se prolongar devido às condições de instalação da sala;

Os Canais de Comunicação para solicitar o treinamento estão relacionados no final deste Manual.

15.1 PROGRAMAÇÃO DE ÓRGÃOS

O conjunto Radiológico possui 10 grupos anatômicos:

Coluna, Tórax, Crânio, Ossos da Face, Quadril, Abdome, Extremidade Superior, Extremidade Inferior, Membro Superior, Membro Inferior.

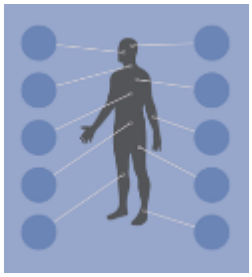
Para cada grupo, haverá até 6 sub-partes, como Articulação Temporomandibular, Arco Zigomático, Crânio, Mandíbula, Seios Paranasais e Ossos da Face.

Para cada sub-parte, haverá até 4 projeções, como PA, AP, Perfil e Oblíquo.

Para cada projeção, haverá quatro tamanhos de pacientes: pediátrico, pequeno, médio e grande.

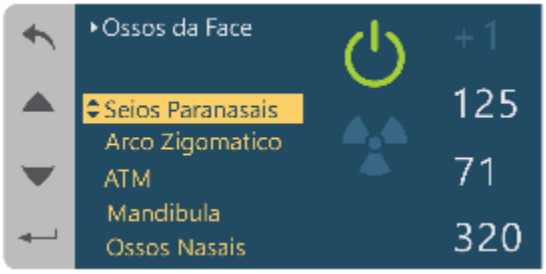
15.1.1 Funcionamento do Programa de órgãos:

1 – Selecionar um dos dez grupos anatômicos pressionando o botão da área de interesse:

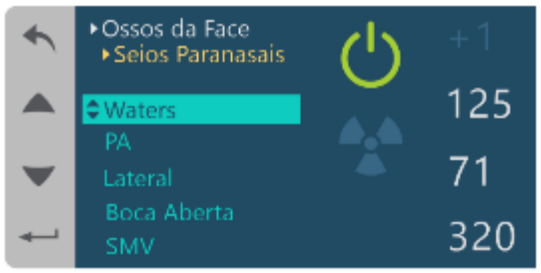


2 – Selecionar a anatomia desejada na lista de até cinco opções. Mover a seleção com as telas e depois pressionar a tecla Enter

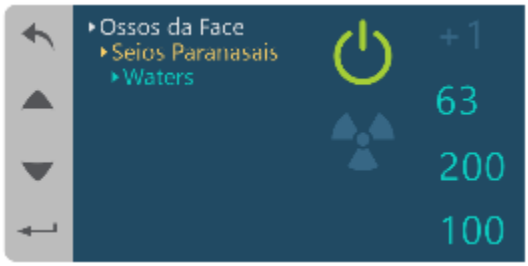
Atualizar as imagens referentes ao P.O analógico.



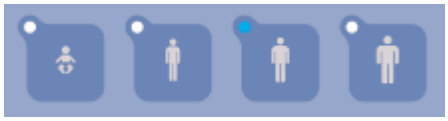
3 – Selecionar a projeção desejada na lista de até cinco opções. Mover a seleção com as telas e depois pressionar a tecla Enter



4 – Após a escolha da projeção, os parâmetros de dose configurados são exibidos em cor diferenciada da seleção manual.



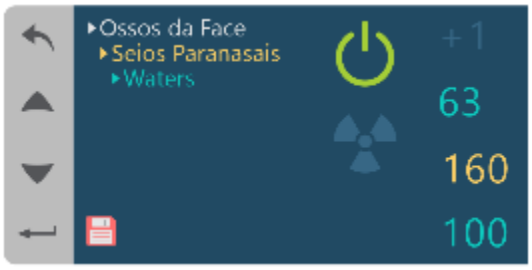
5 – Por padrão, é exibida parametrização para o paciente médio. Para outros tamanhos, basta selecionar pressionando a tecla correspondente.



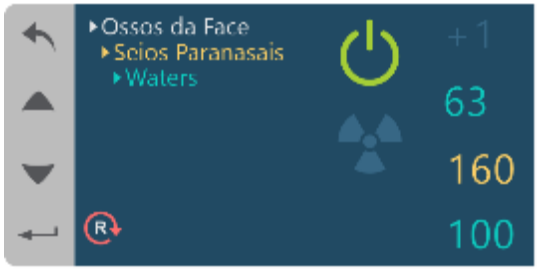
6 – A qualquer momento, é possível realizar uma exposição, que será feita conforme a parametrização exibida. Após a exposição, a tela de APR é “apagada” e é exibida a tela padrão.

7 – A qualquer momento, é possível retornar para página/lista anterior, basta pressionar a tecla retornar

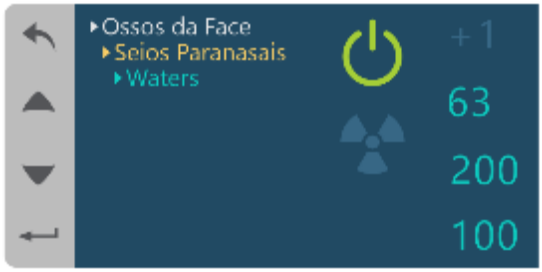
8 – Se algum parâmetro for editado, aparecerá o ícone de “Salvar” e o parâmetro editado será exibido em cor diferenciada. Quando isso ocorrer, o usuário poderá salvar a edição (pressionando a tecla Enter) ou poderá somente fazer a exposição sem salvar.



9 – Este novo registro ocorre para a combinação Anatomia/Projeção/Tamanho do Paciente. Quando a parametrização for diferente da de fábrica, ou seja, quando o usuário salvar uma técnica modificada, será exibido o ícone de “Restore”. Para retornar para a técnica original, basta pressionar a tecla Enter.



10 – Após a restaurar a programação, a técnica padrão é exibida e o ícone é apagado.



NOTA: O Programa de Órgãos no modelo digital deverá ser configurado nas etiquetas de exame do CS7, será necessário que a aplicação (pessoa responsável em otimizar os filtros e configurações das etiquetas de exames), faça a programação destes parâmetros.

15.2 SEGURANÇA ELÉTRICA

O equipamento de raios X atende aos padrões de Segurança de acordo com a norma IEC 60601-1. Apenas pessoas treinadas pela KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL podem realizar manutenções no conjunto gerador de alta tensão.

- O Conjunto Radiológico Digital AltusDR deve ser usado apenas em ambientes que estejam de acordo com a legislação sobre segurança elétrica em salas usadas com fins médicos;
- Durante a utilização, sempre verifique as mensagens apresentadas no display;
- Não retire nenhuma tampa parafusada ou encaixada deste equipamento nem opere o equipamento com as tampas ou painéis removidos, tal prática pode implicar em choque elétrico ou dano ao produto;
- Não deixe cair respingos de liquido sobre o equipamento;
- A conexão à entrada de alimentação deve ser individual;
- Não aplique nos terminais de alimentação uma tensão fora da faixa especificada;
- Desligue o quadro de força do equipamento antes de limpá-lo ou desinfetá-lo.
- Não remova proteções ou cabos deste produto sem consultar as instruções de uso.
- Para evitar riscos de choque elétrico, este equipamento somente deve ser conectado a uma fonte de alimentação com aterramento de proteção, seguindo sempre as recomendações nos documentos acompanhantes.
- Sempre observe todas as advertências declaradas neste manual ou documentos acompanhantes do produto, para que o desempenho e a segurança elétrica tanto do equipamento quanto do operador sejam maximizados

15.3 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO OU EXPLOSÃO

- Este equipamento não deve ser utilizado na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso. Nestas condições, há risco de explosão e/ou incêndio, caso o mesmo seja ligado.
- Se existir algum foco de incêndio, gerado pelo equipamento ou não, desligue-o imediatamente do quadro de força.
- Em caso de incêndio, utilize somente extintores classe C. O uso de água ou de outro tipo de extintor pode causar danos graves e até fatais.
- Nunca opere este equipamento em áreas que exista risco de incêndio.
- Se possível, isole a entrada da rede elétrica que alimenta o equipamento, isso minimiza os riscos associados a choque elétrico durante a operação de eliminação do incêndio

15.4 SEGURANÇA DE RADIAÇÃO

- Antes de realizar qualquer exame radiográfico neste equipamento, certifique-se de que todas as medidas de proteção foram tomadas de acordo com as normas regulamentares válidas para a proteção contra radiação ionizante;
- Nunca trabalhe sem uma blindagem apropriada à radiação ionizante;
- Mantenha-se tão longe quanto possível do feixe de radiação e não fique a uma distância inferior a 2m do ponto focal e do feixe de radiação X;
- Use sempre avental plumbífero e protetor de tireoide nos pacientes, quando tais dispositivos não prejudicarem a formação da imagem;
- Durante os exames, a presença de acompanhantes somente é permitida quando sua participação for imprescindível para conter, confortar ou ajudar o paciente. É obrigatória aos acompanhantes a utilização de vestimenta de proteção individual;
- Utilize uma distância foco-filme tão grande quanto possível, a fim de manter a dose absorvida no paciente tão baixa quanto razoavelmente exequível;
- Utilizar a dose mais baixa possível para diagnóstico e evitar uma exposição desnecessária do paciente.
- Tenha certeza de que o operador do equipamento e o paciente tenham comunicação sonora e visual antes, durante e depois das exposições;
- As medidas de segurança, tais como sensores de porta aberta, lâmpada externa, sensor de temperatura de tubo, utilizadas no equipamento e/ou sala de exames para impedir a exposições de radiação ionizante desnecessárias, devem ser seguidas rigorosamente de acordo com as recomendações de segurança, nunca remova ou realize modificações fora das especificações do fabricante.

15.5 SEGURANÇA TÉRMICA DO ANODO E DA CÚPULA

- Jamais toque na cúpula do conjunto emissor se existir no painel de comandos avisos ou alertas sobre o mesmo se encontrar aquecido;
- Este equipamento é dotado de uma chave liga/desliga para a medição de temperatura através da expansão da câmara de óleo da cúpula, para aumento da segurança, conta também com um sistema de proteção térmica por software que disponibiliza alertas no painel de comando, não deixando o mesmo ser utilizado até o resfriamento da cúpula. Se algum desses avisos ou warnings (alertas) acontecerem, jamais, em hipótese alguma, desligue o equipamento, espere que ele se restabeleça para continuar a ser utilizado.
- Warning de anodo aquecido: no caso de o software detectar o aquecimento do anodo devido a carga térmica das exposições efetuadas exibirá no painel a seguinte informação: “não desligue o equipamento anodo aquecido liberação em 3 minutos”.
- Alerta de tubo aquecido: no caso de o software detectar o aquecimento do housing devido a carga térmica das exposições efetuadas exibirá no painel a seguinte informação: “não desligue o equipamento tubo aquecido liberação em 25 minutos”.

- Siga as recomendações de ciclos de operação do equipamento contidas na página 46 deste manual.
- O equipamento possui manoplas para movimentos do conjunto emissor de radiação X para evitar o contato com partes que possam atingir altas temperaturas. É esperado que a temperatura da carcaça do Tubo atinja até 74°C.

15.6 MANUTENÇÃO

Para a segurança do paciente, do operador e de terceiros, é recomendado realizar a manutenção preventiva do produto, nas partes, módulos e acessórios, descritas a seguir, em intervalos regulares de no máximo 12 meses. Acione o time técnica Konica Minolta Healthcare do Brasil para mais informações.

Para efetuar a verificação das boas condições do produto sugerimos contatar o Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL. Este serviço dispõe de pessoal qualificado, equipamentos de medição e testes calibrados, peças e componentes originais, reunindo desta forma as melhores condições para promover alta confiabilidade de funcionamento e prolongada vida útil do produto. Nos casos onde o produto trabalha sob condições extraordinárias, intervalos menores de verificação podem ser sugeridos pelo Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL;

Para manter a segurança e a capacidade funcional do produto, aconselhamos manter um contrato de manutenção com o Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL garantindo que as características originais do equipamento sejam mantidas;

Em caso de uma falha técnica, também é garantida a certeza de um rápido atendimento e a utilização de peças originais, assegurando um maior tempo de funcionamento do produto;

Em caso de mau funcionamento, desconecte o equipamento e comunique o Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL. Os canais de comunicação estão relacionados no final deste manual;

Não é permitida a execução de reparos por pessoas não treinadas pelo fabricante do equipamento. Uma vez que isto ocorra, o equipamento pode perder a garantia e qualquer outra necessidade de reparo será totalmente custeada pelo proprietário. Isto também ocorrerá caso o Lacre de Conferência seja removido;

A garantia do equipamento não cobre danos causados por má utilização ou por fatores externos que influenciam na integridade do mesmo, como, por exemplo, as condições ambientais ou das instalações elétricas do local de utilização. Não nos responsabilizamos também por estragos causados por fenômenos naturais;

Os serviços de manutenção realizados após o período de garantia serão custeados pelo proprietário do equipamento;

Durante a visita do Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL, verifique se todos os itens e períodos do plano de manutenção foram cumpridos. O Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL dispõe dos procedimentos técnicos originais do equipamento, com a metodologia e seus critérios de aceitação, necessários para a manutenção do equipamento.

15.7 PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO

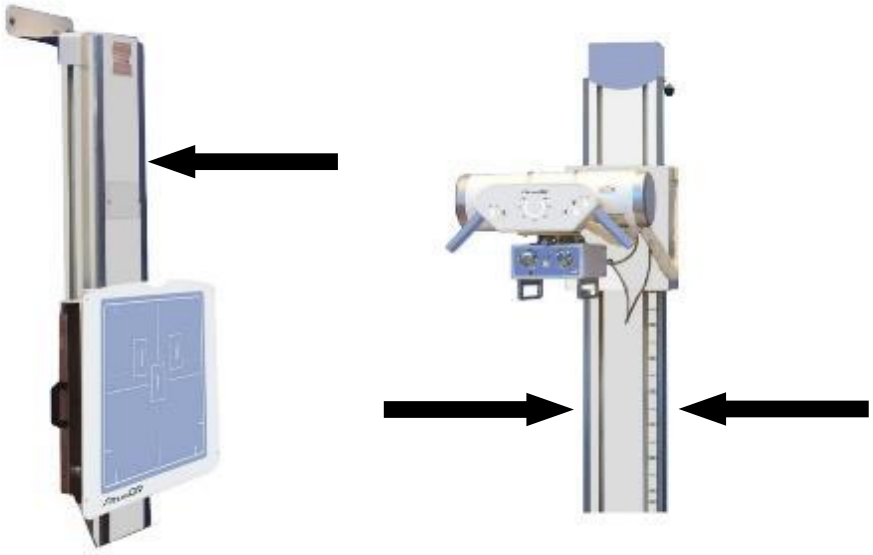
Anualmente, um Representante Autorizado ou uma Assistência Técnica Autorizada KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL deve ser acionada para revisar e garantir a conformidade dos itens descritos abaixo:

- Calibração do kV e mA;
- Coincidência do campo luminoso com o campo radiado;
- Circuitos de proteção;
- Conexões internas e externas;
- Check-up das partes mecânicas;
- Funcionamento em geral.

15.8 VERIFICAÇÕES MENSAIS

Mensalmente, o operador deve observar a conformidade dos itens descritos abaixo:

- As condições das etiquetas de aviso e identificação;
- Possíveis peças mecânicas quebradas, enferrujadas ou com folga excessiva;
- A abertura e fechamento das lâminas do colimador;
- Integridade da cúpula de RX.
- Verifique os cabos de aço que suportam o braço da estativa porta tubos e os que suportam o bucky mural através dos sulcos contidos na colona de sustentação da estativa e do mural e indicados na figura abaixo:



- Verificação da indicação dosimétrica

Resetar o DAP e realizar uma exposição manual com os seguintes parâmetros:

- Colimação 18x18
- 81 kV
- 10 mAs
- Foco Grosso

Anotar o valor indicado do produto área-dose. Valor dado em µGy.m2

Repetir os dois passos anteriores e comparar os dois valores anotados com o valor de referência (base line) registrado nos testes de aceitação.

O desvio máximo permitido é de ±15%.

Nota: o controle de qualidade (qualidade da imagem e dose da radiação) deve ser realizado em intervalos regulares de acordo com as normas locais. Este controle irá garantir a exatidão das indicações.

Verificação do AEC

- Ajuste a DFF em 1 m com o colimador na abertura máxima de 43 x 43cm2.
- Alinhe o Tubo com o Bucky.
- Selecione o AEC, campo central, densidade 0, 60 kV, 200mA.
- Realize um disparo (sem qualquer objeto) e verifique se o mAs foi inferior a 3.
- Feche o colimador completamente.
- Repita o disparo.
- Verifique se o mAs final foi de 200 ± 10 mAs.
- Repita o procedimento para os outros dois campos.

15.9 VERIFICAÇÕES DIÁRIAS

Diariamente antes do exame:

- Limpe o tampo da Mesa de Exames Altus ST e do Bucky para remover qualquer resíduo.
- Verifique visualmente todos os movimentos, mostradores e lâmpadas do diafragma.
- Verifique os acessórios adicionais de proteção contra a radiação requeridos ao lado da unidade nos exames perto do paciente.

Diariamente durante do exame:

- Efetue movimentos da unidade apenas se não houver perigo para o paciente ou outras pessoas.
- Caso o gerador indique qualquer erro, desligue-o e tente fazer um novo disparo de raios X. Caso o erro persista ou ocorra eventualmente informe ao Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

15.10 PLANO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA AERODR

O usuário deve verificar, inspecionar e dar manutenção nos seguintes itens:

Tarefa de manutenção	Intervalo de Manutenção
Verificação e limpeza da superfície do AeroDR Detector	Semanalmente
Verificação de danos externos no AeroDR Detector	Semanalmente
Limpeza dos conectores de mola do Battery Charger 2 e dos cabos	Semanalmente
Limpeza dos conectores de conexão com fios do AeroDR Detector e cabos AeroDR	Semanalmente
Limpeza do AeroDR Battery Charger e AeroDR Battery Charger2	Semanalmente
Carga completa do AeroDR Detector	Mensalmente
Calibração	A cada 3 meses ou quando uma mensagem é exibida (realizada por pessoa qualificada)

15.11 PRECAUÇÕES DE CONDICIONAMENTO DO TUBO DE RX

O startup do tubo de raios X é obrigatório durante a instalação/liberação do equipamento realizada pelo técnico responsável pela instalação do equipamento.

Para que o tubo de raios X funcione de forma adequada durante o período de vida útil, é necessário que o operador execute diariamente, antes do início das atividades e/ou quando o equipamento permanecer por período sem funcionamento o procedimento de condicionamento do tubo. O intervalo entre disparos deve ser o tempo de bloqueio para o resfriamento do equipamento, não sendo recomendado um tempo maior do que este. O processo de condicionamento deve ser feito conforme indicado abaixo.

Procedimento diário – Equipamento até 125kV.

Técnica: 280mA, 100ms, um disparo para cada kV abaixo:

80	90	95	100	105	110	115	120	125

Procedimento diário – Equipamento até 150kV.

Técnica: 280mA, 100ms, um disparo para cada kV abaixo:

80	90	95	100	105	110	115	120	125

Técnica: 100mA, 100ms, um disparo para cada kV abaixo:

130	135	140	145	150

Procedimento para equipamento parado entre quatro e nove dias – Equipamento até 125kV.

Técnica: 280mA, 100ms, um disparo para cada kV abaixo:

80	85	90	95	100	103	105	108	112	115	118	121	123	125

Procedimento para equipamento parado entre quatro e nove dias - Equipamento até 150kV.

Técnica: 280mA, 100ms, um disparo para cada kV abaixo:

80	85	90	95	100	103	105	108	112	115	118	121	123	125

Técnica: 100mA, 100ms, um disparo para cada kV abaixo

128	132	136	140	144	147	150

Procedimento para equipamento parado acima de nove dias – Equipamento até 125kV.

Técnica: 280mA, 100ms, dois disparos para cada kV abaixo

80	85	90	95	100	103	105	108	112	115	118	121	123	125

Procedimento para equipamento parado acima de nove dias - Equipamento até 150kV.

Técnica: 280mA, 100ms, dois disparos para cada kV abaixo

80	85	90	95	100	103	105	108	112	115	118	121	123	125

Técnica: 100mA, 100ms, dois disparos para cada kV abaixo

128	132	136	140	144	147	150

CASO O EQUIPAMENTO PERMANEÇA MAIS DE SESSENTA DIAS SEM SER UTILIZADO, ANTES DE SER POSTO EM FUNCIONAMENTO, SUA INTEGRIDADE DEVE SER AVALIADA POR UM TÉCNICO REPRESENTANTE DA KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

Diariamente antes do exame:

- Limpe o tampo da Mesa de Exames e do Bucky para remover qualquer resíduo.

- Verifique visualmente todos os movimentos, mostradores e lâmpadas do Colimador.
- Verifique os acessórios adicionais de proteção contra a radiação requeridos ao lado da unidade nos exames perto do paciente.

Diariamente durante do exame:

- Efetue movimentos da unidade apenas se não houver perigo para o paciente ou outras pessoas.

Caso o gerador indique qualquer erro, reinicie e tente fazer um novo disparo de raios X. Caso o erro persista ou ocorra eventualmente informe ao Serviço Técnico KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

15.12 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

- O Conjunto Radiológico Digital AltusDR requer precauções especiais em relação à sua compatibilidade eletromagnética. Todas as informações neste manual devem ser observadas para instalação do equipamento e utilização.
- Outros equipamentos eletrônicos, equipamentos de comunicação de RF, móveis e portáteis que excedam os limites definidos nos padrões de compatibilidade eletromagnética, poderão afetar a correta operação do sistema, por isso, não devem ser operados juntamente com o Conjunto Radiológico Digital AltusDR.
- Este equipamento é destinado para utilização apenas pelos profissionais da área da saúde. Este equipamento pode causar radio interferência ou interromper operações de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário adotar procedimentos de mitigação, tais como reorientação ou realocação do Conjunto Radiológico Digital AltusDR ou blindagem do local.
- Todas as partes e peças incluindo cabos e acessórios são fornecidos exclusivamente pela KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL. A utilização de partes e peças, cabos e acessórios que não sejam fornecidos pelo fabricante podem resultar em acréscimo de emissões ou decréscimo da imunidade do equipamento.
- É indispensável um aterramento de qualidade. A definição de como fazê-lo depende das características locais, porém, o mesmo deverá ter uma resistência máxima de 5 ohm.
- As partes que compõe o Conjunto radiológico Digital AltusDR não devem ser utilizadas muito próximas ou empilhadas sobre outros equipamentos ou entre si. Devem ser observadas as instruções de instalação e realizada sempre por profissional qualificado.
- Este equipamento não é um Equipamento profissional de tipo A, de acordo com a NBR IEC 60601-1-2, para o qual há aumento do limite da 3ª harmônica nos ensaios de emissão.
- As tabelas a seguir descrevem as características relativas à compatibilidade eletromagnética do Conjunto Radiológico Altus determinam os limites de imunidade aplicáveis ao mesmo e contém orientações gerais sobre ao ambiente em que o equipamento deveria ser operado.

Tabela 8 - diretrizes e declarações do fabricante – EMC

Diretrizes e Declaração do Fabricante – Emissões Eletromagnéticas		
O Conjunto Radiológico Digital AltusDR é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. Recomenda-se que o cliente ou usuário do Conjunto Radiológico Digital AltusDR garanta que ele seja utilizado em tal ambiente.		
Ensaios de emissões	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - Diretrizes**
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Grupo 1	O Conjunto Radiológico Digital AltusDR utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR 11	Classe A	O Conjunto Radiológico Digital AltusDR é adequado para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstica.
Emissões de harmônicos IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões devido à flutuação de tensão/cintilação IEC 61000-3-3	Conforme	

Tabela 9 - diretrizes e declarações do fabricante - imunidade eletromagnética

Diretrizes e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Conjunto Radiológico Digital AltusDR é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Conjunto Radiológico Digital AltusDR deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	**Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente Eletromagnético - Diretrizes**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV por contato ±15 kV pelo ar*	±8 kV por contato ±15 kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/Trem de pulsos (“Burst”) IEC 61000-4-4	±2 kV nas linhas de alimentação ±1 kV nas linhas de entrada/saída	±2 kV nas linhas de alimentação ±1 kV nas linhas de entrada/saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria se aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) a terra	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) a terra	Qualidade do fornecimento de energia deveria se aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação. IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% de queda de tensão em UT) por 0,5 ciclo. 40% UT (60% de queda de tensão em UT) por 5 ciclos. 70% UT	<5% UT (>95% de queda de tensão em UT) por 0,5 ciclo. 40% UT (60% de queda de tensão em UT) por 5 ciclos. 70% UT	Qualidade do fornecimento de energia deveria se aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do Conjunto Radiológico Digital AltusDR exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o Conjunto Radiológico Digital AltusDR seja alimentado por uma fonte de

	(30% de queda de tensão em UT) por 25 ciclos. <5% UT (>95% de queda de tensão em UT) por 6 segundos.	(30% de queda de tensão em UT) por 25 ciclos. <5% UT (>95% de queda de tensão em UT) por 6 segundos.	alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um loca típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA UT é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio			

Tabela 10 - Diretrizes e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética

Diretriz e Declaração do Fabricante – Imunidade Eletromagnética			
O Conjunto Radiológico Digital AltusDR é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do Conjunto Radiológico Digital AltusDR deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de Imunidade	**Nível de ensaio ABNT NBR IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente Eletromagnético – Diretriz**
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz e 6 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms 6 Vrms	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do Conjunto Radiológico Digital AltusDR, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de Separação Recomendada $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz | 800 MHz até 2,5 GHz Onde P é a potência máxima nominal 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). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, a seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. **b** Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5GHz	3 V/m	
NOTA 1	Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.		
NOTA 2	Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é efetuada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.		

a As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o Conjunto Radiológico Digital AltusDR é usado exceda o nível de conformidade utilizado acima, o Conjunto Radiológico Digital AltusDR deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do Conjunto Radiológico Digital AltusDR. **b** Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m.

Tabela 11 - Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o conjunto radiológico digital AltusDR

Distâncias De Separação Recomendadas Entre Os Equipamentos De Comunicação De RF Portátil E Móvel E O Conjunto Radiológico Digital AltusDR			
O Conjunto Radiológico Digital AltusDR é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do Conjunto Radiológico Digital AltusDR pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o Conjunto Radiológico Digital AltusDR como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.			
Potência máxima nominal de saída do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 kHz até 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 MHz e 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 MHz até 2,5GHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.			
NOTA 1	Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.		
NOTA 2	Essas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.		

15.13 PRECAUÇÕES QUANTO A COMUNICAÇÕES SEM FIOS DO AERODR

- Este aparelho está equipado com uma função de comunicação que funciona via LAN sem fios. Deve observar os respectivos regulamentos definidos pelo país no qual este aparelho será utilizado.
- O uso inadequado poderá causar interferências em radiocomunicações. Além disso, se este aparelho for alterado, a certificação e garantia, de acordo com as respectivas leis nacionais sobre radiocomunicações serão anuladas.
- Este aparelho poderá ser afetado por outros aparelhos sem fios. Certifique-se de que o ambiente está livre de comunicações sem fios.
- Este equipamento é secundário, ou seja, não conta com proteção contra interferências perigosas, mesmo de estações do mesmo tipo e não pode causar interferência em sistemas principais.
- O AeroDR Detector foi aprovado pela ANATEL em conformidade com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000 e cumpre com os requisitos técnicos aplicáveis.
- O Sistema AeroDR e o sistema Stitching atendem aos requisitos definidos pela Portaria do INMETRO N.º 350, datada de 06/09/2010, e outras regulamentações pertinentes à certificação compulsória de Equipamento Elétrico sujeito à Vigilância Sanitária emitida pela ANVISA (RDC N.º 27, datado 21/06/2011 e Instrução Normativa N.º 11, datada 16/12/2014).
- A KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL declara pelo presente que os produtos do Sistema AeroDR e Stitching atendem aos aspectos de biocompatibilidade da norma ISO 10993-1:2009. Este equipamento opera com uma tensão de AC 127 V.

Para mais informações, visite: http://www.anatel.gov.br

15.14 EFEITOS FISIOLÓGICOS

- Deve-se obedecer às recomendações e procedimentos contidos na RDC Nº 611, DE 2022 ou aquela que vier a substituir prosteriormente.
- Se esta não for observada, a radiação X pode causar a médio e longo prazo, lesões na pele e tecidos, alterações biológicas no indivíduo como alterações intracelulares que provocam carcinomas e/ou modificações em células da reprodução afetando por hereditariedade seus descendentes e má formação do feto em mulheres grávidas.

O equipamento apresenta Aspectos de Biocompatibilidade compatível com a norma ISO 10993-1

15.15 LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO GERADOR DE RAIOS X

- Só comece a limpeza do equipamento após a constatação de que o mesmo se encontra desligado;
- Nunca use álcool ou qualquer outro solvente na limpeza das partes externas do equipamento, estas devem sempre ser limpas com pano úmido e soluções detergentes que não contenham solventes;

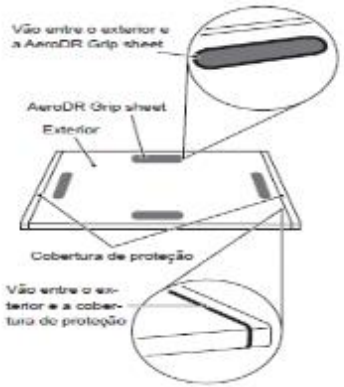
- A desinfecção do Tampo da Mesa de Exames Altus ou Mural, deve ser feita com uma solução aquosa contento 10% de desinfetante hospitalar. Esta desinfecção deve ser feita diariamente ou ao final de algum exame que a exija;
- Como são conhecidos, alguns componentes contidos nos produtos desinfetantes são prejudiciais à saúde. Sua concentração no ar que respiramos não deve ultrapassar o valor limite estabelecido por lei. Recomendamos observar as correspondentes normas de aplicação estabelecidas pelos fabricantes destes produtos.

15.16 LIMPEZA DO SISTEMA AERODR

- Tenha cuidado e não aplique nos conectores de mola, conectores de conexão sem fios e LED qualquer agente químico ou líquido de limpeza.
- Não limpe com objetos metálicos duros ou afiados. Se não puder remover as manchas, contate os representantes técnicos da KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.
- Desgaste e deformação da cobertura de proteção ocorrerá com o Detector AeroDR devido à maneira como ele é manuseado. A cobertura de proteção pode ser substituída por uma taxa quando o dano se torna extenso, portanto, contate os representantes técnicos da KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

15.17 LIMPEZA DO AERODR DETECTOR

- Limpe a parte externa e o Grip sheet AeroDR com um pano sem fiapos umedecido com pequenas quantidades de álcool anidro e bem torcido.
- Para limpar os vãos entre o exterior do AeroDR Detector e a cobertura de proteção, e os vãos entre o exterior do AeroDR Detector e a AeroDR Grip sheet, remova a sujeira usando uma escova plástica comercial.



IMPORTANTE: SE APLICAR DIRETAMENTE OU BORRIFAR O ÁLCOOL ANIDRO NO AERODR DETECTOR O LÍQUIDO ENTRARÁ NO DETECTOR ATRAVÉS DOS VÃOS EXTERNOS, CAUSANDO FALHA.

15.18 CONECTOR DE MOLA

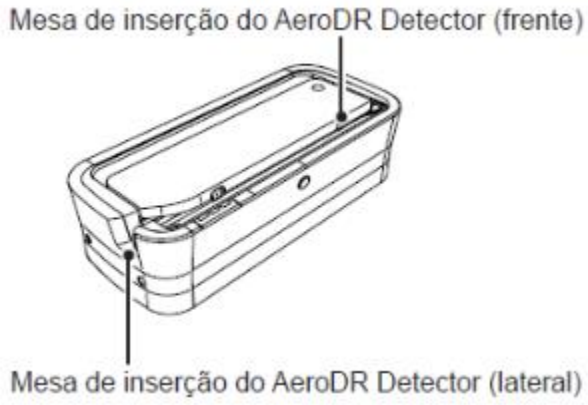
Se um material estranho se aderiu aos conectores de mola do AeroDR Battery Charger 2 e cabos AeroDR, remova-o com uma escova plástica comercial.

15.19 CONECTOR DE CONEXÃO COM FIOS

Se um material estranho se aderiu aos conectores de conexão com fios do AeroDR Detector e cabos remova-o com uma escova plástica comercial.

15.20 AERODR BATTERY CHARGER

Limpe a poeira na mesa de inserção do AeroDR Battery Charger com um pano sem fiapos umedecido com álcool ou água e bem torcido.



15.21 AERODR BATTERY CHARGER2

Limpe a poeira na mesa de inserção do AeroDR Battery Charger 2 com um pano sem fiapos umedecido com álcool ou água e bem torcido.

15.22 DESINFECÇÃO DO AERODR DETECTOR

Se fluidos corporais ou sangue de um paciente contaminarem a superfície do AeroDR Detector, desinfete com um pano sem fiapos umedecido com uma pequena quantidade de desinfetante e bem torcido:

- Etanol para desinfecção
- Isopropanol para desinfeção
- Lixívia comercial ou hipoclorito 0,5%
- (Lixívia normal diluída 10 vezes)

IMPORTANTE

- A lixívia e o hipoclorito são corrosivos, por isso lave bem para retirar toda a lixívia e evitar corrosão.
- Tenha o cuidado de não aplicar nos conectores de conexões com fios e nos LED quaisquer agentes químicos para desinfeção.
- Se aplicar diretamente ou borrifar produtos químicos para desinfecção no AeroDR Detector a solução entrará no equipamento através dos vãos externos, causando falha.

15.23 DESCARTE DO EQUIPAMENTO

- Ao final da vida útil do equipamento é necessário consultar a legislação local para verificar normas no ponto de coleta designado para reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos a serem seguidas no seu processo de descarte, para evitar quaisquer riscos ao meio ambiente. Cada instituição possui um procedimento de recolhimento, armazenamento e descarte próprio de seus resíduos sólidos, seguindo as normas estabelecidas.
- Este equipamento é composto por materiais que podem causar danos ambientais, caso não sejam tomadas as devidas providências, como chumbo e outros metais pesados, resina epóxi, PVC, plástico e óleo isolante. Para obter mais informações sobre aonde encontrar um centro de reciclagem de equipamentos eletro médicos, entre em contato com o serviço de coleta de lixo da prefeitura local.

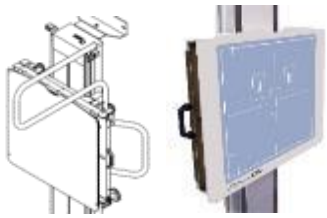
16 DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE

- Conjunto Radiológico Altus com proteção contra radiação de acordo com a ABNT NBR:
- IEC 60601-1-3:2011 + Emenda 2016
- IEC 60601-2-28:2012
- IEC 60601-2-54:2011 + Emenda2016.
- IEC 60601-1:2010 + Emenda IEC:2012 (ou versão integrada 2016)
- IEC 60601-1-6:2011
- Conjunto Radiológico – compatibilidade eletromagnética NBR IEC 60601-1-2/2017
- CISPR 11 (2009)

- IEC 61000-4-2/2013
- IEC 61000-4-3/2014
- IEC 61000-4-4/2015
- IEC 61000-4-6/2011
- IEC 61000-4-30/2011

Toda a parte aplicada que entra em contato com o paciente: tampo do mural bucky, tampo da mesa, são biocompatíveis de acordo com diretrizes e princípios da ISO 10993-1.

Entende-se por parte aplicada os itens:

Bandeja do mural Bucky e suas alças de apoio	Tampo superior, lateral direito e esquerdo da Mesa; Bandeja do Bucky da mesa
	

17 INSTALAÇÃO REDE ELÉTRICA

Para a instalação do Conjunto Radiológico Digital AltusDR, as características da rede elétrica devem ser observadas:

REDE DE ALIMENTAÇÃO	64 kW	54 kW
Tipo de conexão	Dedicada - instalação elétrica permanente	
Tensão nominal	380 V	380 V
Tipo de corrente	Alternada	Alternada
Número de fases	Trifásica	Trifásica
Configuração	5 fios: 3 fases (L1, L2, L3) + neutro (N) + terra (PE)	5 fios: 3 fases (L1, L2, L3) + neutro (N) + terra (PE)
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz
Potência nominal	86 kVA	72 kVA
Corrente máxima por fase:	2,5 Arms	2,5 Arms
Corrente momentânea máxima por fase	250 Arms	200 Arms
Resistência aparente	< 95 mΩ	< 150 mΩ

Categoria de sobretensão	II	II
Grau de poluição	2	2
Aterramento	≤ 5 Ω, esquema tipo TN-S (cabos de terra e neutro exclusivos), NBR 13534	
AutoTrafo (quando a rede do cliente dor 220V), Estabilizador de Tensão e UPS	Estas soluções podem ser aplicadas deste que atendam às demandas específicas do produto, como tensão, frequência, potência, tipo de carga e aspectos de EMC (compatibilidade eletromagnética)	

18 QUADRO DE FORÇA (ACESSÓRIO)

QUADRO DE FORÇA Para o Gerador 64	**64 W**	**54 kW**
Localização/Instalação	Sala de exames, instalado a 1,2 m do chão, interligado com caixa de passagem 100x100 no piso por tubulação de □=2”, com distância até o Gabinete ≤ 2,5 m	
Tipo	Liga/Desliga por botão push button, provido de circuitos de inter-travamento e sinalização luminosa quando ligado e de dispositivos de proteção de sobre corrente (desligado) e de proteção contra de fuga de corrente (DR). Deve incluir bornes e barras para conexão das vias do cabo de alimentação	
Desligador de sobre-corrente	Disjuntor Termomagnético Curva C – a corrente de curto deve ser calculada em função da instalação elétrica da clínica/hospital	
	80 A - Tripolar	63 A - Tripolar
Interruptor Diferencial (DR)	Classe B, Corrente residual (In) 30 mA	
	80 A - Tetrapolar	63 A - Tetrapolar

- Como opcional, o cliente poderá adquirir junto à KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL um quadro de força para a instalação elétrica da sala. O quadro de força é um item obrigatório na instalação da sala que permite a instalação permanente do Conjunto radiológica Digital Altus.
- O quadro possui a finalidade de separação elétrica, proteção contra curto-circuito, sobre corrente e contra choque elétrico.

- Para maiores informações técnicas entre em contato com a KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

19 FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO

Movimentos e comandos da mesa de exames e estativa porta tubo.

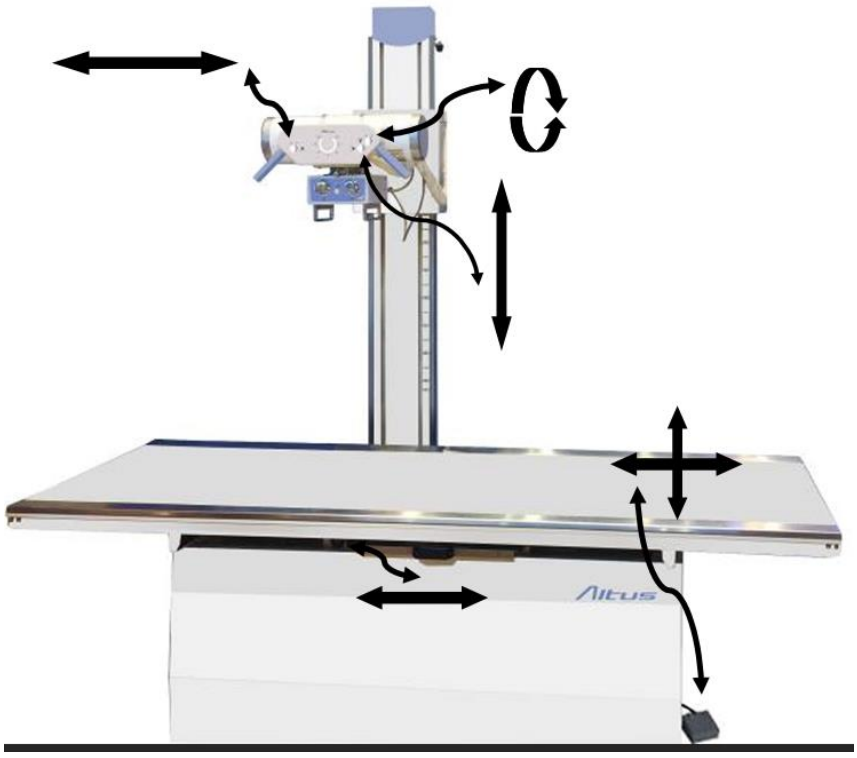


Figura 2 - demonstração de movimentos da mesa de exames e estativa porta tubo

Movimento do tampo

Para liberar o movimento transversal e o longitudinal do tampo da Mesa de Exames, acione com o pé o pedal de freio. Desloque o tampo para a posição desejada e libere o pedal.

Figura 3 - pedal para a liberação dos movimentos da mesa de

19.1 CONJUNTO FONTE DE RAIOS X

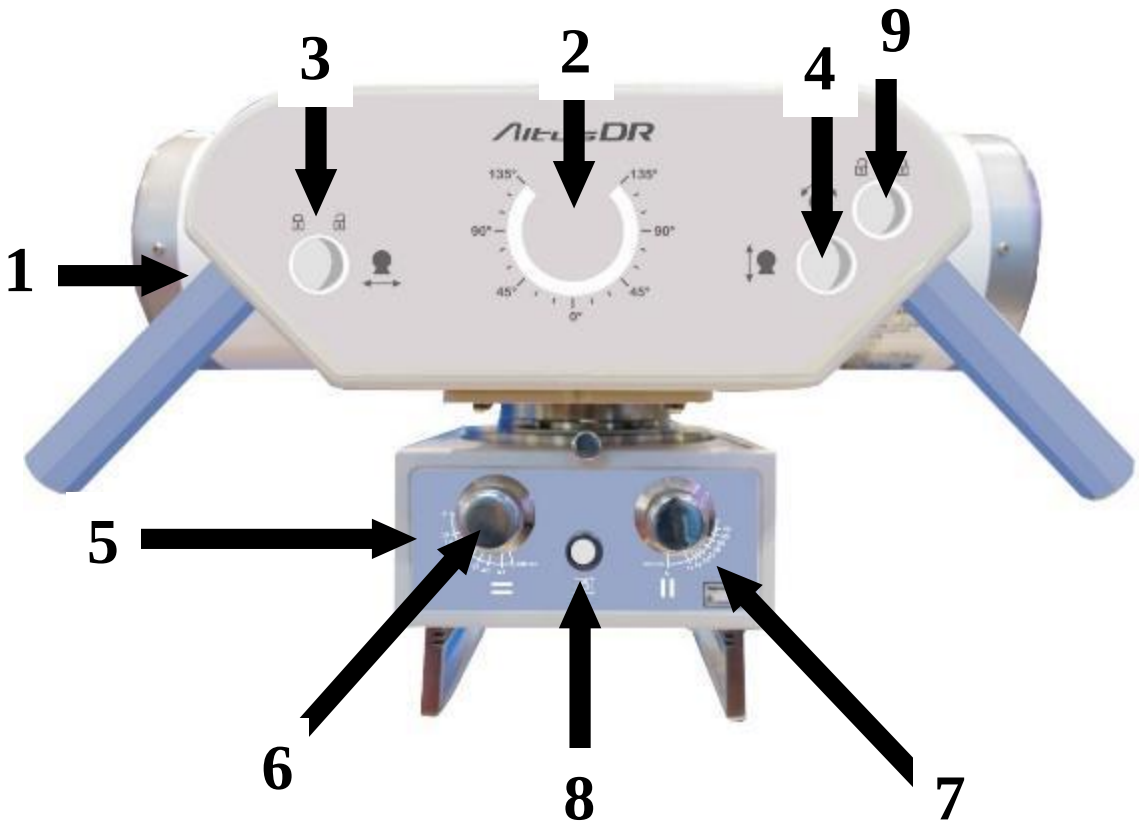


Figura 4 - vista frontal do conjunto fonte emissor

Tabela 13 - partes de interesse conjunto fonte emissor de raios x

Posição	Descrição
1	Cúpula de raios X
2	Indicador gravitacional de ângulo de incidência (com esfera)
3	Botão para o freio do movimento longitudinal (Estativa Porta-tubo)
4	Botão para o freio vertical (ajuste da distância foco filme)
5	Colimador Luminoso
6/7	Botões de ajuste do tamanho do campo iluminado / irradiado
8	Botão para ligar a lâmpada do colimador
9	Botão para freio do movimento angular

19.2 LEITURA E GIRO DA ANGULAÇÃO DA ESTATIVA PORTA TUBO

O ângulo de giro do conjunto fonte de radiação X pode ser verificado na esfera (angulador) localizado no painel frontal. Para girar todo o conjunto, acione o botão de ângulo para liberar o freio eletromagnético angular.

19.3 LIGANDO A LÂMPADA DO COLIMADOR

Para ativar o campo luminoso, pressione o botão onde há o símbolo de luz na parte frontal do colimador. A luz irá permanecer ligada por 30 segundos e então irá se desligar automaticamente. (Este tempo pode ser ajustado de 20 a 60 segundos no colimador LDM 206 e de 30 a 120 segundos nos colimadores R104\A, R108 e R221\A).

AVISO: Como descrito acima, a lâmpada permanece acesa por, aproximadamente 30s, tempo suficiente para que seja feito o posicionamento. Assim, recomenda-se que ela não seja acionada ininterruptamente, sendo o limite máximo aconselhável de 4 operações sucessivas para o colimador LeadMec e de 5 operações sucessivas para os colimadores R104\A, R108 e R221\A, sob o risco de aquecimento excessivo da mesma e das partes próximas a ela.

Ciclo de operação ideal é 1:4 (para 1 minuto de uso, 4 minutos de resfriamento).

Caso isto ocorra, deixe o colimador esfriar por cerca de 10 minutos, de modo a preservar o funcionamento do aparelho e evitar acidentes com queimaduras.

19.4 AJUSTE DO CAMPO LUMINOSO / IRRADIADO

O centro do campo luminoso é mostrado pela intersecção de duas linhas perpendiculares, impressas em Silk-screen na janela de acrílico e projetadas no campo luminoso através do feixe de luz; com a luz do diafragma acesa, ajuste o tamanho do campo luminoso desejado através dos botões do diafragma.

19.5 MOVIMENTO LONGITUDINAL DA ESTATIVA PORTA TUBO

Para deslocar a estativa longitudinalmente, pressione o botão correspondente para posição (desligado) no painel frontal para liberar o freio eletromagnético. Movimente a estativa até atingir a posição desejada, volte o botão para posição (ligado) para acionar o freio eletromagnético.

AVISO: Recomenda-se que, quando do movimento da estativa, não haja qualquer pessoa atrás da Mesa de Exames sob o risco de acidentes. Além disso, os braços e pernas do paciente deverão estar seguramente apoiados sobre o tampo da Mesa de Exames.

19.6 MOVIMENTO VERTICAL DA COLUNA PORTA TUBO

Para deslocar o emissor no sentido vertical, pressione o botão correspondente para posição (desligado) no painel frontal para liberar o freio eletromagnético. Ao atingir a posição desejada volte o botão para posição (ligado) para acionar o freio eletromagnético.

19.7 MOVIMENTO LONGITUDINAL DO BUCKY MESA DE EXAMES

Para deslocar o bucky da Mesa de Exames, aperte o botão na posição (desligado) ao lado do mesmo para liberar os eletros freios, coloque o bucky na posição desejada e então pressione novamente o botão na posição (ligado).

19.8 COLOCAÇÃO DO CHASSI RADIOGRÁFICO NA BANDEJA: (INSERÇÃO DO PAINEL DIGITAL NA BANDEJA)

- Puxe a bandeja para fora.
- Destrave a alavanca “A”.
- Movimente as garras “B” para que apresente a abertura necessária painel escolhido.
- Posicione o painel no centro.
- Feche as garras até travar o painel.
- Acione a trava “A”.

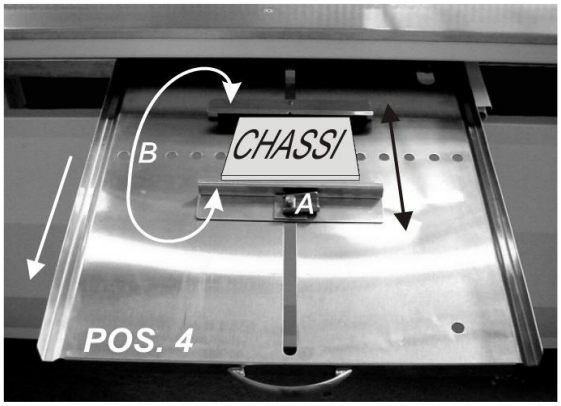


Figura 5 - demonstração de colocação do chassi no

19.9 MOVIMENTOS E COMANDOS DA ESTATIVA MURAL BUCKY

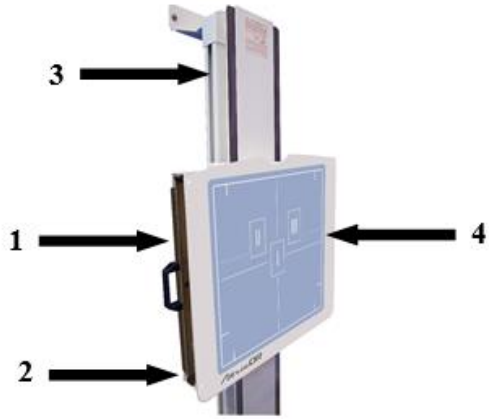


Figura 6 - vista parcial da estativa bucky mural

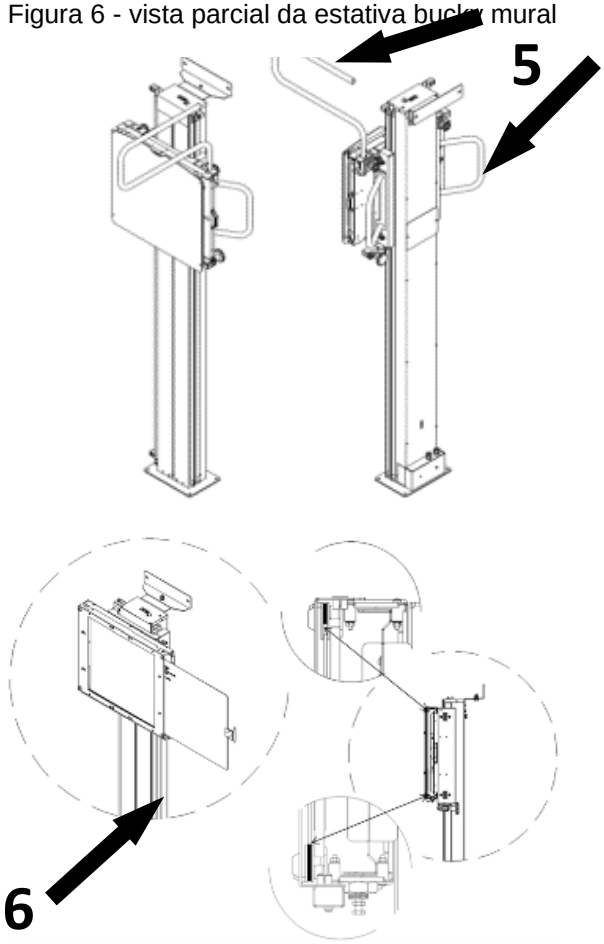


Figura 6 A – Movimentação da grade

Tabela 14 - partes de interesse da estativa mural bucky

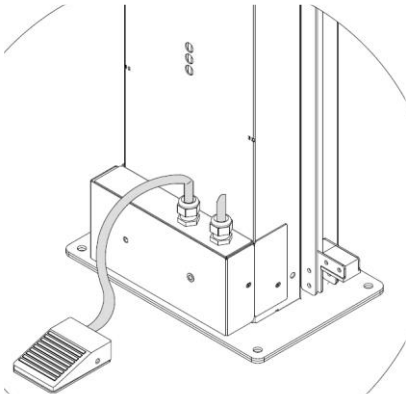
Posição	Descrição
1	Bandeja porta chassis
2	Sistema de freio do movimento vertical do Bucky
3	Coluna de sustentação
4	Tampo do Bucky
5	Alça e suporte para paciente (opcional)
6	Grade Removível

Para remoção da grade antidifusora removível basta deslizar a grade no sentido transversal. Para instalar a grade faça o processo reverso ao supracitado. A grade possui uma alça para auxílio na colocação do alojamento.

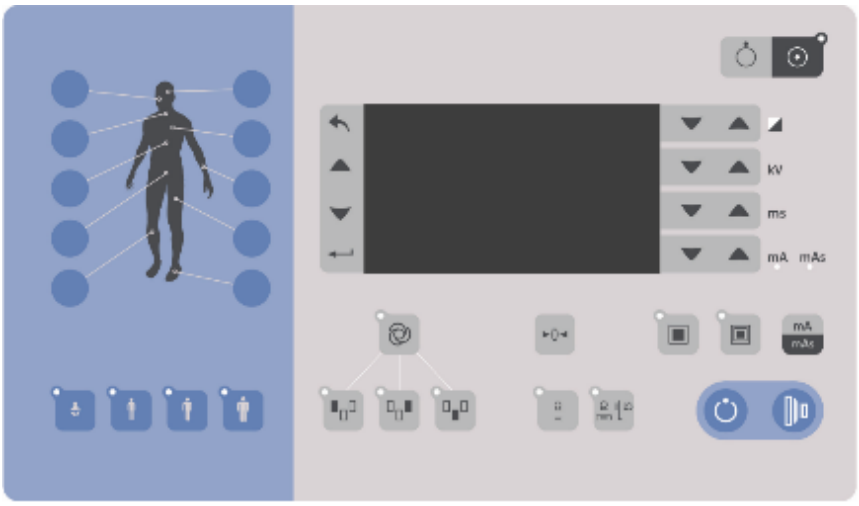
19.10 MOVIMENTO VERTICAL DO MURAL BUCKY ALTUSDR

Para movimentar o bucky gire o manípulo de forma a soltar o freio, desloque o mural até a altura desejada e trave novamente o freio através do manípulo. Para colocação do painel digital, siga as instruções descritas para a bandeja do bucky da Mesa de Exames.

Para o movimento vertical do mural bucky Altus ST com freios eletromagnéticos, pressione o pedal de acionamento para liberar o movimento do bucky até a altura desejada, solte o pedal de acionamento para travar novamente. Para maiores informações, verifique o item 11.4 Estativa mural Bucky neste manual.



19.11 PAINEL DE COMANDO (CONSOLE) GERADOR



Painel de comandos -Gerador - figura ilustrativa

19.11.1 Ligando e desligando o gerador

Figura - botão liga

Figura - botão desliga

Para ligar o gerador pressione a tecla liga. O indicador de equipamento ligado (LED no canto superior do botão) acende e a tela será iniciada.

Nesta tela é exibida a versão do software embarcado.

Para desligar o gerador pressione a tecla desliga por pelo menos 3 segundos. Aguarde o painel ser apagado para soltar o botão desliga.

NOTA: Caso o botão de desligar não seja pressionado por 3 segundos, o painel de comando continua ligado com a informação “Desligando, pressione o botão desligar por 3 segundos”.

No painel de comando a sinalização indica que o gerador está pronto.

19.11.2 Seleção de kv

botão para seleção de kV

Para aumentar o valor do kV pressionar a tecla sinalizada no botão.

Para diminuir o valor do kV pressionar a tecla sinalizada no botão.

O valor selecionado é mostrado na tela principal em posição ao lado esquerdo do botão.

19.11.3 Seleção de mA ou mAs

botão para a seleção de mA ou mAs

O LED azul indica se o valor selecionado é relativo ao “mA” ou “mAs”.

Para aumentar o valor do mA ou mAs pressionar a tecla sinalizada no botão.

Para diminuir o valor do mA ou mAs pressionar a tecla sinalizada no botão.

O valor selecionado é mostrado na tela principal em posição ao lado esquerdo do botão.

19.11.4 Modo em mAs:

Modo com 2 pontos: tensão do tubo (kV) e produto de tempo atual do tubo (mAs). Nesse modo, a corrente do tubo (mA) é automaticamente selecionada conforme o foco: 100 mA para foco fino e 280 mA para foco grosso.

19.11.5 Seleção de tempo (ms)

Figura - botão para a seleção ms

Para aumentar o valor do ms pressionar a tecla sinalizada no botão.

Para diminuir o valor do ms pressionar a tecla sinalizada no botão.

O valor selecionado é mostrado na tela principal em posição ao lado esquerdo do botão.

19.11.6 Modo em ms:

Modo com 3 pontos: tensão do tubo (kV), corrente do tubo (mA) e tempo de exposição (ms). Esses três fatores de carregamento são selecionados pelo usuário.

NOTA: Os limites para cada parâmetro e o valor máximo para a combinação de parâmetros estão de acordo com a potência do gerador e o modelo do tubo de raios X.

Se o parâmetro for válido, mas a combinação não for suportada pelo Tubo, por exemplo, o valor será atualizado, mas o Gerador entrará no estado bloqueado e os valores serão exibidos em vermelho.

19.11.7 Seleção do tipo de Bucky

Figura - botões para seleção de posto

Para selecionar o posto livre (sem bucky) utilize o botão . Esta seleção de trabalho o AEC é desativado.

Para selecionar o posto bucky (MESA ou MURAL) utilize o botão . Esta seleção de trabalho o AEC está disponível.

O posto MESA e MURAL são os mesmos, ou seja, não há diferença para a aplicação de técnicas no equipamento, o mesmo botão de seleção é utilizado para MESA e MURAL.

NOTA: Caso o sistema de imagem AeroDR (equipamento digital) não esteja ligado e sincronizado com o gerador de raios X, deve-se obrigatoriamente selecionar o posto “free bucky” para a realização dos exames radiológicos, caso contrário, não haverá exposição de raios X e o gerador indicará a mensagem de erro “falha de sincronismo com o receptor”.

19.11.8 Seleção do foco

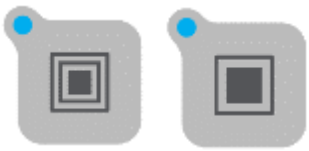


Figura - botões de seleção de foco

É possível selecionar o foco através das teclas foco fino e foco grosso.

O foco selecionado no momento terá o seu indicador aceso (LED azul no canto superior da tecla).

Por default, temos selecionado o foco fino.

19.11.9 Preparando para disparar o equipamento

Figura - botão de preparo e disparo

O botão de preparo deve ser pressionado uma vez para solicitar que o sistema esteja pronto para o raio X.

O botão de exposição deve ser pressionado durante toda a exposição.

Para disparar o equipamento em modo normal, primeiramente selecionamos os parâmetros desejados, sendo eles os valores citados nos tópicos acima: kV, mAs, mA, tempo, Bucky e foco a serem utilizados na aplicação.

Para efetuar o preparo, pressionamos o botão de preparo uma só vez.

O indicador para sinalização do evento preparo do equipamento está no painel, conforme imagem.

O giratório ficará ativo, ou seja, na condição de preparo, por aproximadamente 8 segundos, aguardando que o botão disparo seja pressionado.

Se não for feito nenhum disparo de raios X durante este intervalo, o preparo será cancelado, retornando para a condição de stand-by.

Se for realizado um disparo de raios X, a sinalização no painel será conforme imagem, em

seguida, a sinalização no painel será conforme imagem. Durante todo o período de exposição esta indicação ficará ativa, haverá também um beep contínuo.

19.11.10 Disparando o equipamento

Após posicionar o paciente e fazer a seleção dos parâmetros radiográficos de acordo com o exame solicitado, efetue um preparo.

Certifique-se da posição correta do paciente e pressione a tecla de preparo .

Pressione a tecla de disparo .

Durante o disparo de raios X, o indicador de disparo será sinalizado no painel.

Há também o dispositivo Handswitch (disparador remoto) para o disparo de raios X, possui dois estágios, 1 estágio preparo, 2 estágios disparo, conforme imagem:

Handswitch (disparador remoto)**:**

1 – Handswitch (disparador remoto)

2 – 2 estágios do notão: Preparo → Disparo

3 – Suporte para fixação

NOTA: Existem três modos de exposição: 3 pontos (kV - mA - ms), 2 pontos (kV - mAs), AEC (kV - mA).

19.11.11 Indicação de aquecimento no tubo

O valor é calculado pelo gerador e é exibido apenas no painel. Se for superior a 75%, o gerador é desativado enquanto o tubo é resfriado.

%HU ≤ 35 (exemplo de tubo aquecido em 10%)

35 < %HU ≤ 75 (exemplo de tubo aquecido em 43%)

%HU > 75 (exemplo de tubo aquecido em 81%)

19.11.12 Indicação de resfriamento no tubo, porta aberta e reset do gerador caso erro

Imagem apagada quando não há tempo de resfriamento ativo

Temporizador após a exposição. O tempo é calculado pelo gerador de acordo com a energia de exposição anterior e o aquecimento do tubo. Durante essa contagem, o gerador é desativado (bloqueado).

Quando a porta da sala de exames está aberta, o gerador está bloqueado, mas quando é aberto durante a exposição, o raio x não é interrompido. É possível desativar esta função adicionando um jumper no circuito do gerador. Se o gerador estiver bloqueado, seja por aquecimento, tempo de

resfriamento, parâmetro errado, há uma sinalização no painel conforme imagem.

Caso o equipamento esteja em modo de erro, o botão reset pode ser utilizado, conforme imagem

19.11.13 Modo Programa de Órgãos (APR)

O modo de operação programa de órgãos consiste em uma funcionalidade inovadora deste equipamento. É basicamente um modo onde há uma grande quantidade de técnicas radiográficas (1000 técnicas radiográficas disponíveis, mais cadastramento livre de técnicas), pré-armazenadas de acordo com o tipo de paciente e da região a ser radiografada, de maneira que o operador precisa somente escolher entre as técnicas a que melhor se adequar à realização da radiografia.

Estas técnicas podem ainda ser alteradas e memorizadas de acordo com a necessidade do operador, podem também ser resetadas para valores padrão de fábrica.

Nota: os parâmetros pré-carregados no equipamento constituem recomendações a serem aplicadas diretamente, de forma a otimizar a operação.

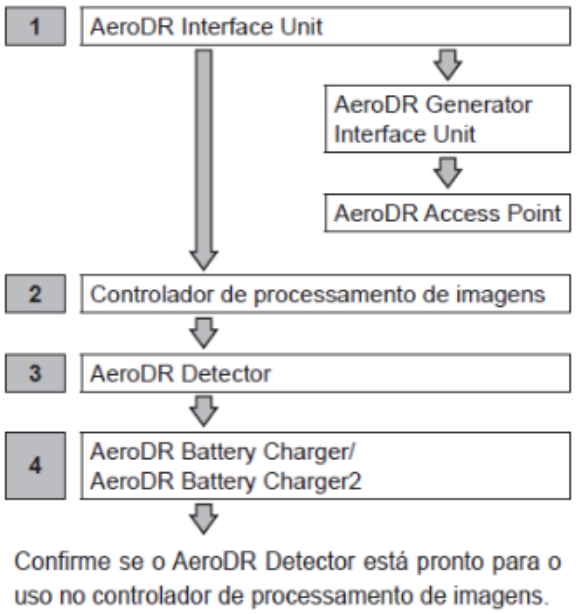
19.12 SISTEMA DR

Geralmente, este aparelho precisa estar ligado (ON). Quando não usados mais de 1 dia, faça a inicialização/ encerramento do seguinte modo:

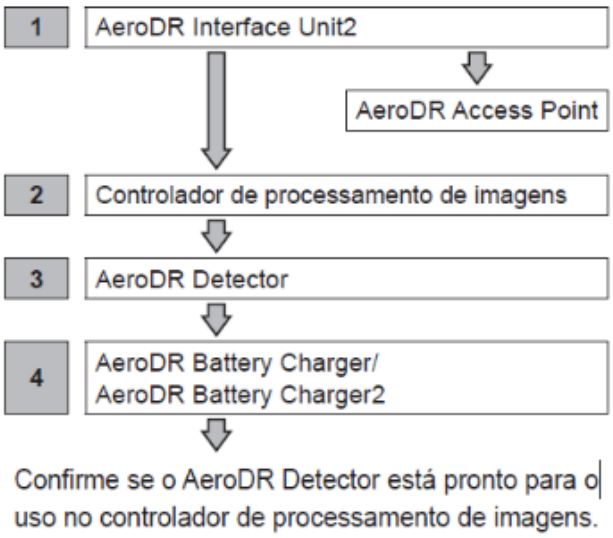
19.12.1 Sequência de inicialização sistema DR

A sequência de inicialização do dispositivo é o seguinte para: P11, P12, P21, P31:

Ao usar o **AeroDR Interface Unit**



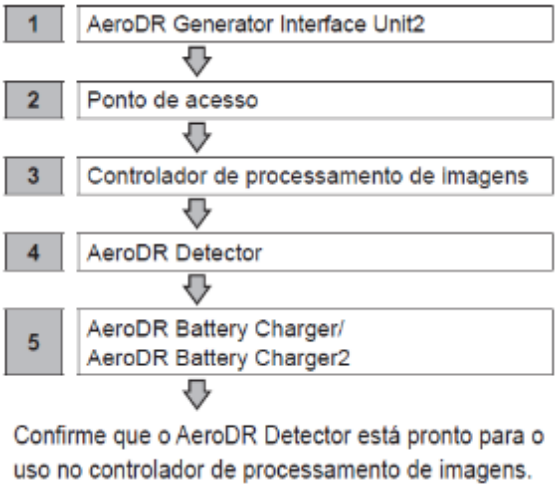
Ao usar a **AeroDR Interface Unit 2**



A sequência de inicialização do dispositivo é o seguinte para: P51, P52, P51FIP e P52FIP:

Quando a **Unit Interface AeroDR não é utilizada**

(A energia é fornecida a partir do adaptador AC na AeroDR Generator Interface Unit2 e Access Point).



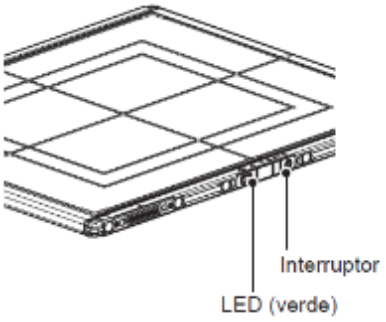
19.12.2 Arranque do Aparelho

AeroDR detector

Se o AeroDR Detector for inserido no AeroDR Battery Charger ou AeroDR Battery Charger 2 com uma conexão sem fios, o AeroDR Detector deve ser removido.

Para uma conexão com fios, confirme se o cabo AeroDR UF ou o cabo AeroDR I/F está firmemente conectado ao conector de conexão com fios do AeroDR Detector.

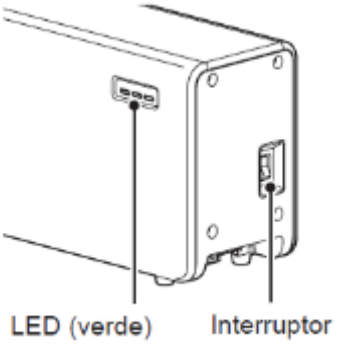
Depois, pressione o interruptor de alimentação do AeroDR Detector por 2 segundos, e ligue-o e confirme se o LED (verde) está piscando lentamente ou está aceso.



Não use um objeto afiado para operar o interruptor, pois isso poderá danificar o detector.

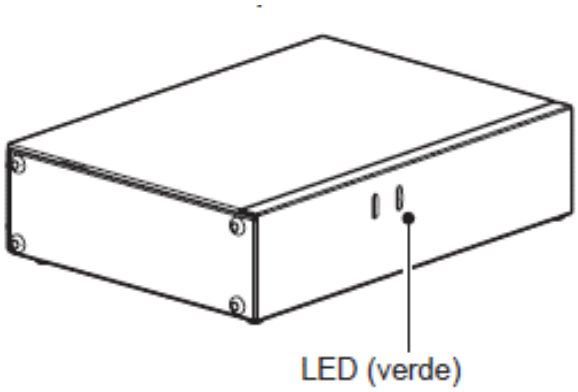
AeroDR Interface Unit2

Desligue o interruptor do AeroDR Interface Unit2 e confirme se o LED (verde) está aceso.

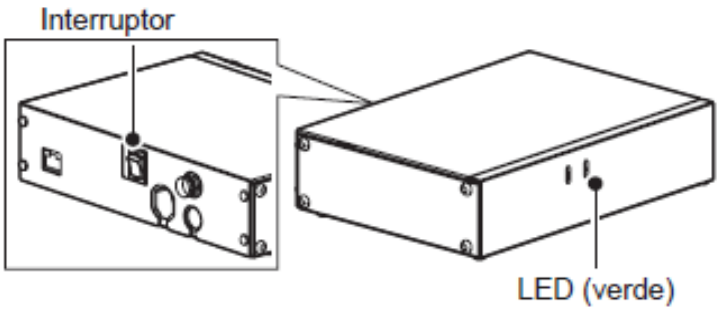


AeroDR Generator Interface Unit2

Ao ligar o interruptor da AeroDR Interface Unit2, a energia é fornecida a ele, e o LED (verde) na AeroDR Generator Unit 2 piscará.

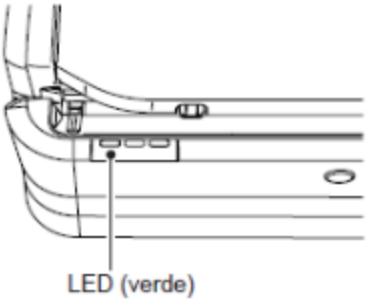


Ao usar um adaptador AC, ligue o interruptor AeroDR Generator Unit 2 e confirme se o LED (vede) vai piscar.



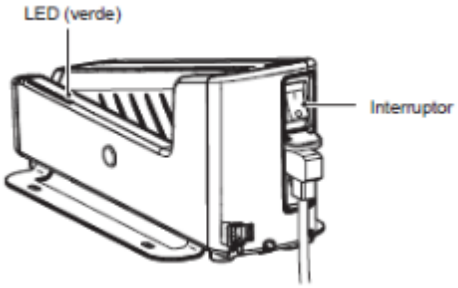
AeroDR Battery Charger

Quando o cabo de alimentação estiver conectado à tomada da parede, a alimentação do AeroDR Battery Charger estará ligada. Confirme se o LED (verde) está piscando lentamente.



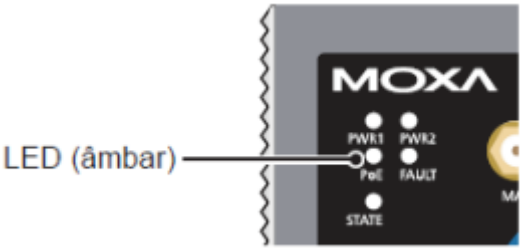
AeroDR Battery Charger2

Ligue o interruptor do AeroDR Battery Charger2 e confirme se o LED (verde) está piscando lentamente.



AeroDR Access Point

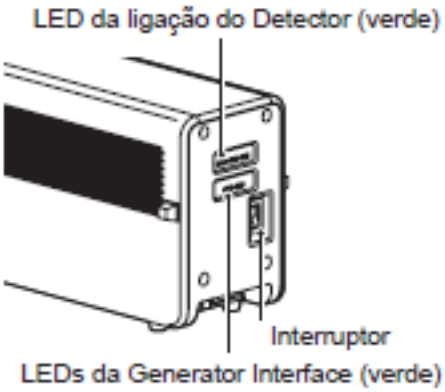
Ao ligar o interruptor da AeroDR Interface Unit2, a energia é fornecida ao AeroDR Access Point e o LED (marrom) acenderá.



Nota: Ao usar um ponto de acesso de uso geral, consulte o manual de operação correspondente.

AeroDR Interface Unit 2

Ligue o interruptor da AeroDR Interface Unit 2 e confirme se o LED de conexão com o Detector (verde) e o LED Gerador de Interface (verde) estão acesos.



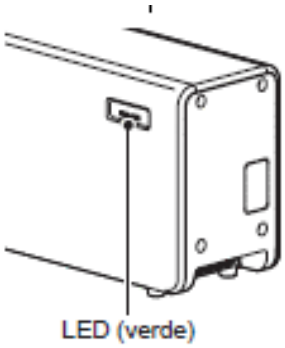
Demora algum tempo até o LED verde acender.

Hub

Ao usar um hub de uso geral, consulte o manual de operação correspondente.

AeroDR Generator Interface Unit

Ao ligar o interruptor da AeroDR Interface Unit2, a energia será fornecida à AeroDR Generator Interface Unit, e o LED (verde) irá piscar.



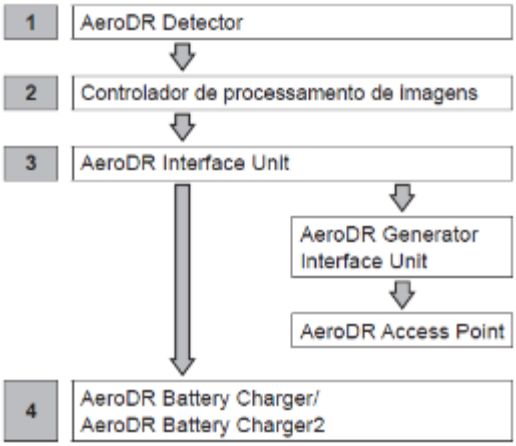
Controlador de processamento de imagens

Inicialize o controlador de processamento de imagens acionando o interruptor do controlador de processamento de imagens para a posição ligar.

Sequência de encerramento do Sistema DR

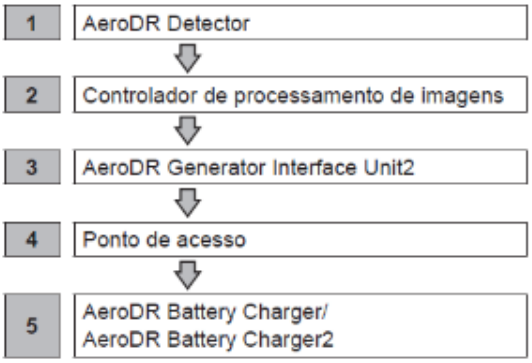
A sequência de encerramento do dispositivo é :

Ao usar a **AeroDR Interface Unit2**



Quando a **AeroDR Interface Unit 2 não é utilizada**

(A energia é fornecida a partir do adaptador AC na AeroDR Gerador Interface Unit2 e Access Point.)

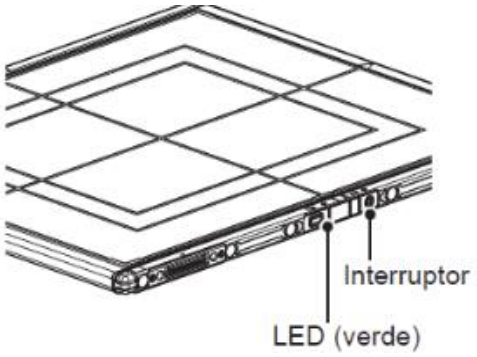


Encerramento do Aparelho

Os métodos de encerramento do AeroDR são:

AeroDR Detector

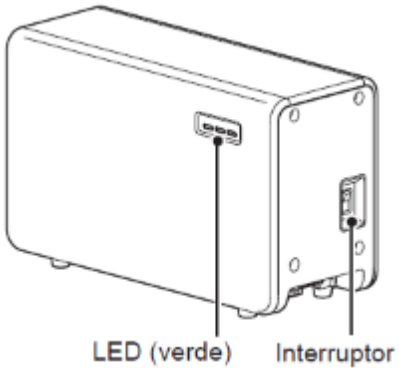
Pressione o interruptor de alimentação do AeroDR Detector por 5 segundos para desliga-lo e confirme se o LED (verde) está apagado.



Nota: Não use um objeto afiado para operar o interruptor, pois isso poderá danificar o AeroDR.

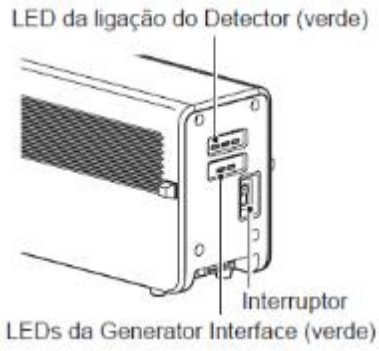
AeroDR Interface Unit2

Desligue o interruptor da AeroDR Interface Unit2 e confirme se o LED (verde) está apagado.



AeroDR Interface Unit2

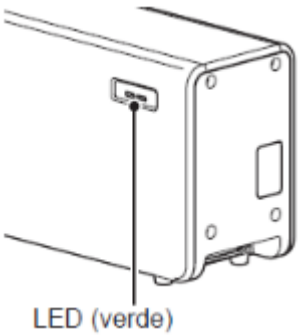
Desligue o interruptor da AeroDR Interface Unit2 e confirme se o LED de conexão com o Detector (verde) e o LED Gerador de Interface (verde) estão apagados.



Nota: Ao usar um hub de uso geral, consulte o manual de operação correspondente.

AeroDR Generator Interface Unit

Ao desligar o interruptor da AeroDR Interface Unit, a fonte de alimentação da AeroDR Interface Unit é encerrada. O LED (verde) apagará na AeroDR Generator Interface Unit.



19.13 INDICAÇÃO DE FALHA

- Se ocorrer alguma falha, o gerador indica um erro correspondente à falha detectada, na tela do painel.
- Os limites para cada parâmetro e o valor máximo para a combinação de parâmetros estão de acordo com a potência do gerador e o modelo do tubo de raios X.
- Se o parâmetro não for válido (exemplo: aumentar kV de 150 para 151), o valor não será atualizado no painel.
- Se o parâmetro for válido, mas a combinação não for suportada pelo Tubo, por exemplo, o valor será atualizado, mas o Gerador entrará no estado bloqueado e os valores serão exibidos em vermelho.

- **Status:**

	O gerador está pronto
	O gerador está preparado (aguardando comando de exposição)
	O gerador está bloqueado / desativado (aviso, tempo de resfriamento, parâmetro errado ...)

- Indicação de exposição:

	Imagem de fundo quando não há raio-X
	O botão de exposição é pressionado
	Indicação de exposição, com tempo mínimo de 200 ms. Há também um bipe contínuo durante a exposição

Persistindo a falha ou uma ocorrência constante da mesma, comunique ao Serviço Técnico da KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

20 DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO

20.1 RADIOGRAFANDO NA MESA DE EXAMES

- Ligue o gerador;
- Posicione o paciente sobre a mesa de exames de acordo com o exame a ser executado;
- Posicione o tampo do equipamento
- Posicione a estativa longitudinalmente;
- Posicione a altura e o ângulo do emissor de acordo com o exame;
- Insira o painel (AeroDR detector) na bandeja do bucky;
- Ajuste a área a ser irradiada através do colimador;
- Posicione o bucky da mesa de exames alinhando-o com a área a ser irradiada;
- Selecione a técnica apropriada (kV, mA e mAs) e o modo de operação;
- Pressione a tecla de preparo no painel do gerador e aguarde a liberação do preparo;
- Pressione o botão de disparo até o fim da exposição. (Mantenha pressionado o botão, caso contrário o disparo será interrompido).

20.2 RADIOGRAFANDO NO BUCKY MURAL ALTUSDR

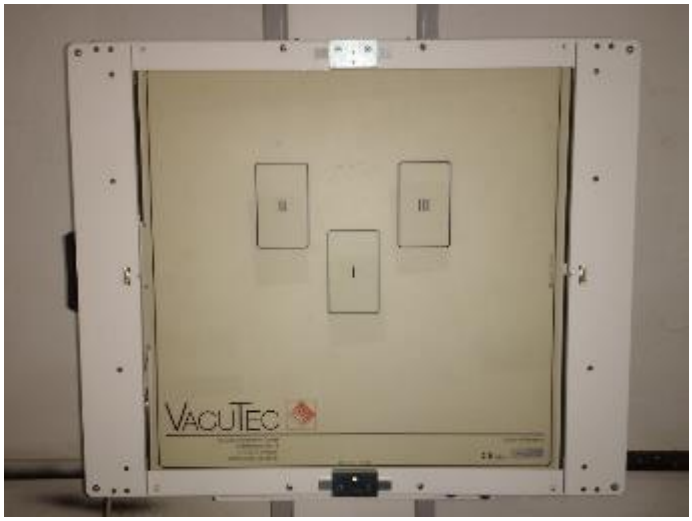
- Ligue o gerador;
- Posicione a altura do Bucky;
- Posicione o paciente apoiando-o no tampo do Bucky de acordo com o exame a ser executado;
- Posicione a Estativa longitudinalmente, para ajustar a DFF (distancia foco – filme) desejada para o exame;
- Posicione a altura e o ângulo do emissor de acordo com o exame;
- Insira o painel (AeroDR Detector) na bandeja do Bucky;
- Ajuste a área a ser irradiada através do colimador;
- Selecione a técnica apropriada (kV, mA e mAs) e o modo de operação;
- Pressione o botão de preparo no painel do gerador;
- Pressione o botão de disparo até o fim do mesmo. (Mantenha pressionado o botão, caso contrário o disparo será interrompido).

Ver tabela básica de exposição recomendada para a seleção dos parâmetros radiográficos.

20.3 CONTROLE AUTOMÁTICO DE EXPOSIÇÃO (AEC)

Há para este conjunto radiológico um sistema de AEC (Controle Automático de Exposição). Para medição da radiação, é utilizada uma câmara de ionização de três campos. A câmara de ionização é instalada no bucky mesa e/ou bucky mural:

CÂMARA DE IONIZAÇÃO **AEC INSTALADO NO BUCKY MESA**



AEC instalado no bucky mesa

O sistema AEC permite que o equipamento determine automaticamente o tempo de exposição.

A exatidão do sistema de controle automático de exposição (reprodutibilidade e consistência) está conforme os requisitos estabelecidos na norma particular ABNT NBR IEC 60601-2-54.

20.3.1 Correlação dos parâmetros de aplicação de carga durante o uso do AEC

Nota: é importante que estas informações sejam copiadas e afixadas próximo ao painel de controle do Gerador.

A faixa máxima possível de kV para este modo de exposição é 40 a 150 e de mA de 80 a 630. O tempo máximo de exposição é determinado pelas características do Tubo de raios X.

A relação entre os parâmetros de carga é a seguinte:

kV:

Quanto maior o valor de kV, maior será o poder de penetração da radiação e menor será o tempo de exposição. Quanto menor o valor de kV, menor será o poder de penetração da radiação e maior será o tempo de exposição.

O valor de kV deve ser ajustado com base nas características do exame/paciente (espessura da região exposta, órgão radiografado, biotipo, etc.). Não pode ser baixo demais para não aumentar a dose absorvida no paciente e nem alto demais a ponto de a imagem ter baixo contraste.

mA:

O valor de mA deve ser selecionado com base na carga suportada pelo equipamento e no tamanho do ponto focal desejado no exame (o tamanho do foco é indexado ao mA).

A medida que o valor de mA aumenta, o tempo de exposição diminui e vice-versa, ou seja, alterações no mA implicam alterações no mSeg. O valor de mAs é fixo para alterações de mA).

Campos do AEC:

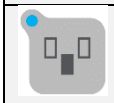
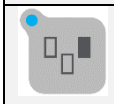
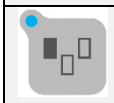
A combinação dos campos não modifica o resultado final da imagem, desde que os sensores sejam devidamente cobertos pela região a ser examinada, a radiação os atinja por completo e a densidade das partes examinadas e que cobrem mais de um sensor seja semelhante. É importante que a região de maior interesse fique sobre os campos selecionados.

Densidade:

Quanto maior o valor de densidade, maior será o mAs final. A densidade pode ser selecionada entre sete diferentes níveis e para cada passo há uma variação de 10% no valor do mAs. Este parâmetro somente deve ser usado fora do nível zero em 2 casos: quando o operador verificar que a redução de dose não irá comprometer a qualidade de imagem ou quando a dosagem padrão não é suficiente para garantir um bom resultado na aquisição.

20.3.2 Exposição com AEC

Teclas de seleção do AEC:

	Modo AEC ativo.
	Selecione o campo 1 do sensor AEC
	Selecione o campo 3 do sensor AEC
	Selecione o campo 2 do sensor AEC

Modo AEC:

Nesse modo, o usuário seleciona kV e mA, e o tempo de exposição é definido pelo sensor AEC. O gerador lê o sinal do sensor e termina a exposição de acordo com a calibração. O painel exibe o tempo de exposição do raio X anterior (valor enviado pelo gerador).

No modo AEC, o valor máximo permitido de mA é 320 e mAs é 600.

Para habilitar a função AEC pressione o botão conforme imagem.

Para habilitar o campo 1 do sensor AEC pressione o botão

Para habilitar o campo 2 do sensor AEC pressione o botão

Para habilitar o campo 3 do sensor AEC pressione o botão

Quando o sensor do AEC estiver selecionado, um LED azul será ligado no canto superior do botão.

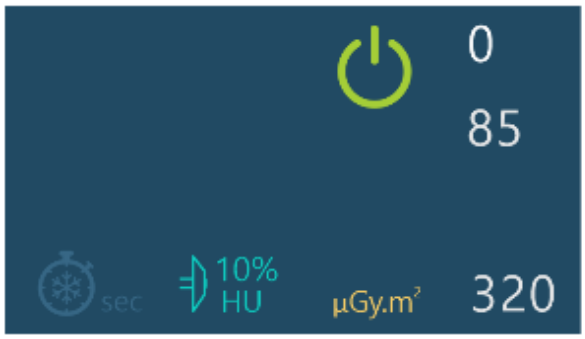
Se necessário, modifique a densidade para variação do mAs final. Teclas densidade do AEC.

Após o término das exposições em modo AEC, as indicações de dose e tempo serão mostradas no painel de comando, verifique as seguintes situações:

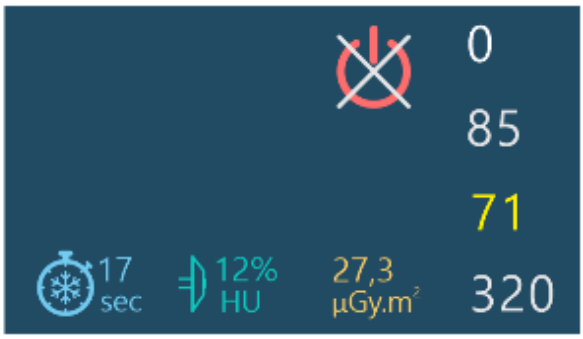
NOTA: A indicações dosimétricas descritas neste capítulo sempre serão mostradas no painel de comando (para o modelo analógico) e no display do computador (CS7) caso modelo digital.

AEC ligado + Seleção manual de parâmetros de carga:

Caso 1 (normal): o gerador lê o sinal do sensor e termina a exposição de acordo com a calibração. Em seguida, o painel exibe o tempo atual de exposição. Este valor é exibido em amarelo e é excluído se o usuário pressionar qualquer botão.



Antes da exposição



Logo após a exposição

Caso 2 (falha): alguns milissegundos após o início da exposição, se não houver sinal do sensor, o gerador interrompe a exposição e emite um alerta.

Caso 3 (falha): o gerador lê o sinal do sensor, mas a exposição atinge o limite de tempo antes do término regular, o gerador interrompe a exposição e emite um alerta.

Como o programa de órgãos não está sendo usada neste caso, o limite de tempo é determinado pela curva do tubo de acordo com kV, mA e foco, esse cálculo é feito pelo gerador.

AEC ligado + APR:

Caso 4 (normal): mesma situação e resultado do caso 1.

Caso 5 (falha): mesma situação e resultado do caso 2.

Caso 6 (falha): mesma situação e resultado do caso 3, mas agora o limite de tempo não é da curva do tubo, é baseado no programa de órgãos.

AEC desativado:

A CPU do gerador termina a exposição de acordo com o valor definido no painel. Se essa terminação normal falhar, o usuário poderá soltar o botão para interromper a exposição (backup de hardware).

Densidade:

A densidade pode ser definida de -2 a +2 (cinco etapas). Zero é o valor padrão, se o valor for alterado pelo usuário, esta seleção é enviada ao gerador para alterar o tempo de exposição

20.3.3 Estimativa de dose

Para estimar a dose de radiação entregue ao paciente, há um dispositivo de medição do produto área-dose chamado de DAP (Dose Area Product). O equipamento está em conformidade com a IEC 60580 – com indicação do produto área-dose em µGy.m2.

Este dispositivo é montado na saída do Colimador. O valor medido final é indicado no próprio display do Painel de Comando do Gerador 64.

DAP	
Modelo	VacuDAP - OEM (156 00 15) - modelo sem display próprio
Conformidade	IEC 60580
Faixa de kV	40 ~ 150
Equivalente de Atenuação	0,2 mm Al @ 70 kV
Localização	Saída do Colimador
Unidade de Indicação	$Gy.m^2$
Alimentação	10 ~ 30 Vdc
Grau de Proteção	IP40

O valor medido final é exibido na tela do painel de comando do gerador (para modelo analógico) e na tela do CS7 caso modelo digital, cerca de 3 segundos após a exposição. Durante o próximo “preparo”, o valor é zerado e um novo valor é mostrado após a exposição.

O dispositivo será montado nos trilhos do Colimador através de um adaptador (Adapter 156 00 72 ou similar fabricado localmente) que permite o uso de seus trilhos para a montagem de acessórios que originalmente seriam montados nos trilhos do Colimador.

21 PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS

O Equipamento a que se refere este manual é um produto eletro médico de alta tecnologia. Sua utilização ou intervenção técnica, realizada por pessoas não habilitadas, é perigosa e poderá expor a riscos pacientes, operadores e terceiros. Leia atentamente este manual. Em caso de dúvidas, consulte a KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.

Advertência: o equipamento deve ser conectado somente a alimentação com aterramento para proteção.

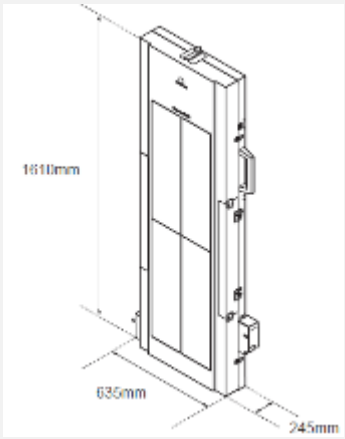
- Em face de possíveis interferências funcionais mútuas e riscos associados a interferência recíproca, para investigações ou tratamentos específicos, com uso de outros equipamentos ou dispositivos na presença do AltusDR, é importante observar todas as advertências declaradas aqui neste manual. Embora não seja esperado que o desempenho e a segurança destes equipamentos sejam afetados negativamente em usos normalmente previstos, o usuário deve consultar os respectivos fabricantes ou um perito, para garantir que a combinação não afete a segurança do paciente, operadores e do ambiente.
- Para garantir a segurança funcional do produto, qualquer intervenção técnica, manutenção ou reparo no mesmo, somente deverá ser realizada por técnicos credenciados pela KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL. Em caso de suspeita de mau funcionamento, contate imediatamente a KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL ou representante técnico autorizado KONICA.
- A KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL não se responsabiliza por quaisquer danos ou prejuízos decorrentes de, ou causados por manuseio, operação, manutenção ou utilização indevidas, incorretas ou realizadas por pessoas não credenciadas. É obrigação do instalador e usuário cumprir as disposições legais estabelecidas na Norma NBR 5410 para a instalação e/ou funcionamento do equipamento.
- Antes de se colocar em funcionamento, o usuário deve assegurar-se de que todos os dispositivos de segurança funcionam corretamente e que o sistema está pronto para ser utilizado. Deve ser comprovado, antes de tudo, o funcionamento correto de todos os indicadores e lâmpadas (controle visual).
- As modificações ou ampliações do sistema devem satisfazer sempre às normas técnicas de instalação e de segurança do equipamento, e devem ser comunicados com antecedência a KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL.
- Como mantenedores, montadores, instaladores ou importadores não nos consideramos responsáveis pelas consequências sobre a segurança, confiabilidade e potência do equipamento especialmente quando:
- Montagem, ampliações, novos ajustes, modificações ou reparos não tenham sido efetuados por especialista encarregado por nós.
- Os componentes que influem na segurança do produto não tenham sido substituídos, em caso de avaria, por peças originais.

- A instalação elétrica da respectiva sala de exames não satisfaça as correspondentes normas vigentes no país.
- O equipamento não for utilizado em concordância com as instruções de uso.

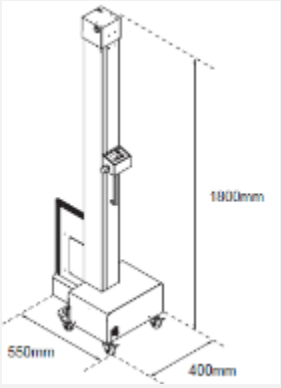
22 ACESSÓRIOS

O Conjunto Radiológico Digital AltusDR pode ser utilizado com os seguintes acessórios:

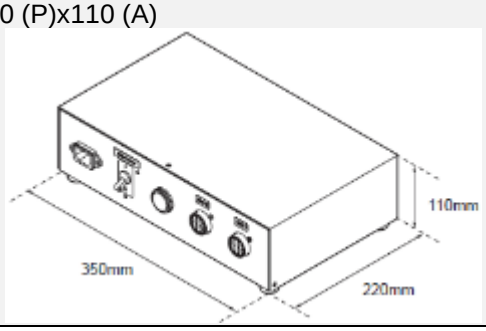
22.1 AERODR AUTO STITCHING SYSTEM

CARACTERÍSTICAS	
Dimensões externas	635 (L)x245 (P)x1610 (A)mm (incluindo ajustador e pegadores) 
Peso	Cerca de 28kg (excluindo o AeroDR Detector e a grade)
AeroDR detector aplicável	AeroDR 1417HQ AeroDR 1417S
Área de exposição (área de imagem efetiva)	SID 2,4m – 47 polegadas 1.196,45 x 349,3mm (6.836 x 1.996 pixels) SID 2,0m 39 polegadas 997,04 x 349,3mm (5,697x 1.996 pixels) *2/2,4=5/6 apenas para altura dupla SID 1,5m 32 polegadas 807,69 x 349,3mm (4.615x 1.996 pixels)
Alimentação de energia	A alimentação é fornecida pela Power Supply Unit usando um cabo de alimentação
Percurso máximo para cima e para baixo	850mm ou menos

22.2 AERODR AUTO STITCHING AUTO BARRIER UNIT

CARACTERÍSTICAS	
Dimensões externas	550 (L) x 400 (P) x 1800 (A)mm (incluindo Auto stitching Mask) área da perna: 400x350mm 
Peso	Cerca de 38kg
Tamanho da máscara	Para obter 1 imagem – Tamanho do orifício da máscara 86,49 (L) x 90,88 (A)mm (SID 2,4m) 99,79 (L) x 105,05 (A)mm (SID 2,0m) 126,39 (L) x 133,4 (A)mm (SID 1,5m) Dimensões da máscara: 236 (L) x 1 (P) x455 (A)mm
Percurso máximo para cima e para baixo	1390mm ou menos

22.3 POWER SUPPLY UNIT

CARACTERÍSTICAS	
Dimensões externas	350 (L)x220 (P)x110 (A) 
Peso	Cerca de 4kg
Potência instalada	CA 100/110/115/120/200/220/230/240V ±10%, monofásico 50/60Hz
Consumo de energia	Valor máximo: aprox. 144VA (100-240V)

22.4 AERODR SYSTEM

<table>
<tr><th colspan="3">CARACTERÍSTICAS</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Condições ambientais de armazenamento e de utilização</td><td>Durante o funcionamento</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th></tr>
<tr><td>10 a 30°C</td><td>35 a 80% UR (garantir ausência de condensação de água)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Em armazenamento / quando não em operação</td><td>
<table>
<tr><th>Temperatura</th><th>Umidade</th></tr>
<tr><td>–20 a 60°C*</td><td>20 a 90% UR (assegurar ausência de condensação de água)</td></tr>
</table>
* Porém, o período de garantia de desempenho durante o armazenamento a 60°C é de seis meses após a embalagem.
</td></tr>
<tr><td>Classificação</td><td colspan="2">Fonte de alimentação interna com segurança IEC 60601-1</td></tr>
</table>

23 VERIFICAÇÃO DE ERROS E RISCOS

23.1 ERROS DO GERADOR

Em caso de falha no Gerador, uma mensagem com o código do erro será exibida no painel. Pressione a tecla de “reset” para reiniciar o equipamento. Caso as falhas sejam frequentes, entre em contato com a Konica Minolta.

ERRO 02: FALHA DE COMUNICAÇÃO: falha de comunicação entre o Painel de Comando e o Gerador

ERRO 05: ERRO DE RETORNO DA CARGA LENTA: Os capacitores do inversor não foram suficientemente carregados no tempo esperado

ERRO 06: FALTA DE KV NEGATIVO: feedback sinal analógico de medição de kV abaixo do esperado

ERRO 07: FALTA DE KV POSITIVO: feedback sinal analógico de medição de kV abaixo do esperado

ERRO 08: ERRO DE OVERSHOOT DE KV POSITIVO: hardware detectou que o kV medido está acima do set-point

ERRO 09: ERRO DE OVERSHOOT DE KV NEGATIVO: hardware detectou que o kV medido está acima do set-point

ERRO 10: ERRO DE mA: corrente de Tubo acima do esperado

ERRO 12: ERRO DE SUB-CORRENTE DE FILAMENTO (FOCO GROSSO): a corrente de filamento encontra-se abaixo do valor de referência

ERRO 13: ERRO DE SUB-CORRENTE DE FILAMENTO (FOCO FINO): a corrente de filamento encontra-se abaixo do valor de referência

ERRO 14: ERRO DE SOBRECARGA NO PRIMÁRIO AT: hardware detectou sobrecorrente no primário do Trafo AT

ERRO 15: ERRO DE PROTEÇÃO DO IGBT (MÓDULO DRIVER): hardware detectou algum erro na comutação dos IGBT's

ERRO 16: ERRO DE SOBRE-CORRENTE DE FILAMENTO (FOCO GROSSO): a corrente de filamento encontra-se acima do valor de referência

ERRO 17: ERRO DE SOBRE-CORRENTE DE FILAMENTO (FOCO FINO): a corrente de filamento encontra-se acima do valor de referência

ERRO 18: ERRO DE ARRANQUE DO ANODO (SOBRE-CORRENTE PRINCIPAL): Falha no arranque do anodo giratório do tubo de Raios X

ERRO 19: ERRO DE ARRANQUE DO ANODO (SUB-CORRENTE PRINCIPAL): Falha no arranque do anodo giratório do tubo de Raios X

ERRO 20: ERRO DE ARRANQUE DO ANODO (SOBRE-CORRENTE AUXILIAR): Falha no arranque do anodo giratório do tubo de Raios X

ERRO 21: ERRO DE ARRANQUE DO ANODO (SUB-CORRENTE AUXILIAR): Falha no arranque do anodo giratório do tubo de Raios X

ERRO 22: SOBRECARGA NO CIRCUITO DE ARRANQUE DO ANODO: hardware detectou sobre corrente no circuito de acionamento do giratório

ERRO 23: ERRO FALTA DE mA: Ausência de mA durante o disparo

ERRO 24: ERRO DE FEEDBACK KV+

ERRO 25: ERRO DE FEEDBACK KV+

ERRO 26: ERRO DE FEEDBACK mA

ERRO 27: PROBLEMA NA FONTE +3,3V: fonte com valor acima ou abaixo do esperado

ERRO 28: PROBLEMA NA FONTE +12V: fonte com valor acima ou abaixo do esperado

ERRO 29: PROBLEMA NA FONTE -12V: fonte com valor acima ou abaixo do esperado

ERRO 30: PROBLEMA NA FONTE +5V: fonte com valor acima ou abaixo do esperado

ERRO 31: PROBLEMA NA FONTE +15V: fonte com valor acima ou abaixo do esperado

ERRO 32: ERRO BOTÃO DE PREPARO: durante a inicialização, é detectado que o botão já está pressionado

23.2 ERROS GENÉRICOS

Sintoma	O que verificar	O que Fazer
Gerador não liga.	Verifique se o quadro de força de alimentação elétrica está ligado.	Ligar o quadro de força
Freio da Mesa de Exames Altus ST não funciona	Verifique se o gerador está ligado.	Ligue o gerador CUIDADO: Nunca desligue o gerador enquanto posiciona o paciente na Mesa de Exames Altus ST. Pode causar acidente.
Tampo da Mesa de Exames Altus ST se movimenta com dificuldades	Verifique se os rolamentos em baixo do tampo estão lubrificados. Verifique se o peso do paciente colocado sobre o tampo não excede 220kg.	Lubrifique os rolamentos. Continue o exame em outra Mesa de Exames Altus ST especifica.
Lâmpada do colimador não acende.	Verifique se o gerador está ligado.	Verificar a lâmpada.
Impossível realizar disparo de raios X.	Verifique se o gerador está ligado.	Comunique a KONICA.
Filme não é sensibilizado após uma exposição.	Verifique a abertura do colimador. Verifique se o emissor aponta para o chassi onde está o filme.	Ajuste a abertura do colimador. Aponte o emissor para a posição correta.
Filme apresenta subexposição (claro).	Verifique a técnica radiográfica utilizada. Verifique a temperatura do revelador. Verifique a validade do filme. Verifique a DFF ajustada.	Altere os parâmetros radiográficos. Corrija a temperatura ou troque o revelador. Substitua o filme. . Reajuste a DFF.
Filme apresenta sobre exposição (escuro)	Verifique a técnica radiográfica utilizada. . Verifique a temperatura do revelador. . Verifique a DFF ajustada	Altere os parâmetros radiográficos. Corrija a temperatura ou troque o revelador. Reajuste a DFF
Gerador indica falha no funcionamento.	Verifique se o mesmo está ligado.	Desligue e religue o gerador e verifique se a falha persiste.

		Persistindo, comunique a assistência técnica KONICA.
Bucky do Mural não para na posição desejada.	Verifique se o freio foi acionado. Verifique se o cabo de aço se rompeu.	Verifique o manípulo do Bucky Mural. Interrompa o procedimento.
O cabo de aço que sustenta o emissor de raios X apresenta anomalia.	Verifique se o cabo apresenta ferrugem. Verifique se o cabo pode se romper.	Comunique-se com a assistência técnica KONICA. Desligue imediatamente o equipamento.
O emissor de raios X não se movimenta apenas lateralmente.	Verifique se o trilho de movimentação está obstruído.	Desobstrua o trilho. Comunique-se com a assistência técnica KONICA.
O emissor de raios X não se movimenta apenas verticalmente.	Verifique se o cabo de aço de movimentação está obstruído. Verifique se o cabo de aço de movimentação se rompeu.	Desobstrua o cabo de aço. Desligue o equipamento. Comunique-se com a assistência técnica KONICA.
O emissor de raios X não se movimenta e o paciente se encontra preso sob o colimador.	Verifique se o cabo de aço se rompeu.	Mova manualmente forçando a base do braço da Estativa.
Pedal de freio do tampo da Mesa de Exames Altus ST apresenta dificuldades para pressionar.	Verificar se algum objeto entrou no vão do pedal.	Desobstruir o vão do pedal.
Painel de comando do gerador se apagou.	Desligue o equipamento e religue.	Se não resolver, interrompa os procedimentos. Comunique-se com a KONICA.
Lâmpada do colimador não se APAGA.	Verifique se ultrapassou 01 (um) minuto.	Desligue o equipamento e religue. Se a falha persistir acionar a KONICA.
O Bucky mural não movimenta de forma suave.	Verifique a integridade dos cabos de aço.	Interromper o uso e acionar a KONICA.
O colimador apresenta aquecimento.	Verifique se a lâmpada está acesa.	A lâmpada se apaga de maneira automática. Aguarde o tempo para que ela se apague ou desligue a alimentação do equipamento.
Há dificuldade no movimento vertical da Estativa.	Verifique a integridade dos cabos de aço.	Acione a KONICA.
O movimento vertical da Estativa é acompanhado de ruído acentuado.	Verifique a integridade dos cabos de aço.	Acione a KONICA.

- Se qualquer dos sintomas acima persistir, comunique a área técnica da KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL .
- Em caso de dúvidas, reincidência dos sintomas, mal funcionamento ou não resolução dos sintomas apontados, contate imediatamente a KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL

24 TERMO DE GARANTIA PARA SISTEMAS MÉDICOS

A empresa Konica Minolta Healthcare do Brasil Indústria de Equipamentos Médicos LTDA, inscrita no CNPJ nº 71.256.283/0001-85, com sede à Rua Star, nº 420, bairro Jardim Canadá, Município de Nova Lima, Minas Gerais, CEP – 34.007-666, assegura ao(s) EQUIPAMENTO(S) vendido(s) ao CLIENTE conforme Contrato de Compra e Venda e Nota Fiscal vinculada acima especificada, GARANTIA durante o período especificado na Proposta Comercial ou a Nota Fiscal vinculada.

A garantia concedida cobre somente os defeitos de funcionamento das peças e componentes do(s) EQUIPAMENTO(S) nas condições normais de uso – de acordo com as instruções dos manuais de operação que acompanham os mesmos, e que foram devidamente fornecidos pela FABRICANTE ao CLIENTE.

Esta garantia ficará automaticamente cancelada nas seguintes hipóteses: (i) Defeitos ou danos resultantes de armazenamento ou instalação incorretos do(s) Equipamento; ii) Defeitos ou danos resultantes do uso inadequado, mau uso ou uso por pessoas inabilitada do(s) Equipamento(s); (iii) Equipamento(s) que tenham o número de série removido, adulterado ou tornado ilegível; (iv) Qualquer intervenção técnica ou manutenção no(s) Equipamento(s) por pessoa não autorizada pela Fabricante; v) Defeitos e danos decorrentes da utilização de componentes não compatíveis com o(s) Equipamento(s) ou utilização de qualquer acréscimo ou reparo, parte ou peça de reposição adquirida de terceiros não autorizados; (vi) Defeitos ou danos decorrentes de agentes naturais (enchente, maresia, descarga elétrica e outros) ou exposição excessiva ao calor; (vii) Desempenho insatisfatório do(s) Equipamento(s) devido à instalação em local inadequado; (viii) Defeitos ou danos decorrentes de oxidação de peças do produto causada por exposição inadequada do mesmo a líquidos de qualquer espécie; (ix) Defeitos ou danos decorrentes de maus tratos, acidentes, choques e quedas aos/dos Equipamentos; (x) Instabilidade/variação e/ou sobrecarga da rede elétrica, da temperatura, da umidade e outros defeitos decorrentes do não cumprimento das recomendações técnicas da fabricante; (xi) qualquer defeito ou deficiência que sejam decorrentes totalmente ou em parte de uso inadequado do equipamento; (xii) Danos resultantes de negligência com as precauções e métodos de operação contidos no manual de operações do equipamento; (xiii) Defeitos ou danos causados por naturais (enchente, maresia, descarga elétrica e outros); (vx) Queda ou impacto do painel.”.

A Konica Minolta Healthcare do Brasil Indústria de Equipamentos Médicos LTDA reserva-se no direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas, ou introduzir melhoramentos em seus produtos em qualquer momento, sem incorrer na obrigação de efetuar o mesmo nos equipamentos em estoque ou vendidos.

Em todas as hipóteses, o período de garantia padrão é de até 18 meses a partir da data de emissão da nota fiscal de venda com a consequente entrega ao cliente, ou 12 meses após instalação, o que ocorrer primeiro.

Nota: Períodos de garantia diferentes do padrão para vendas específicas, podem ser realizadas conforme disponibilizado em proposta comercial e de acordo com o previsto no contrato de venda.

25 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para continuidade de funcionamento do(s) equipamento(s) fora do período de garantia previsto, oferecemos prestação de assistência técnica, através das regionais, agências e representantes em todo o território nacional.

Serviços e troca de peças, executados fora da garantia especificada neste termo, ou cobertos por contratos de manutenção possuem garantia de 90 dias para quaisquer peças e 30 dias para os serviços. Para elementos de alto vácuo e outros discriminados no verso, valem as condições e prazos de garantia.

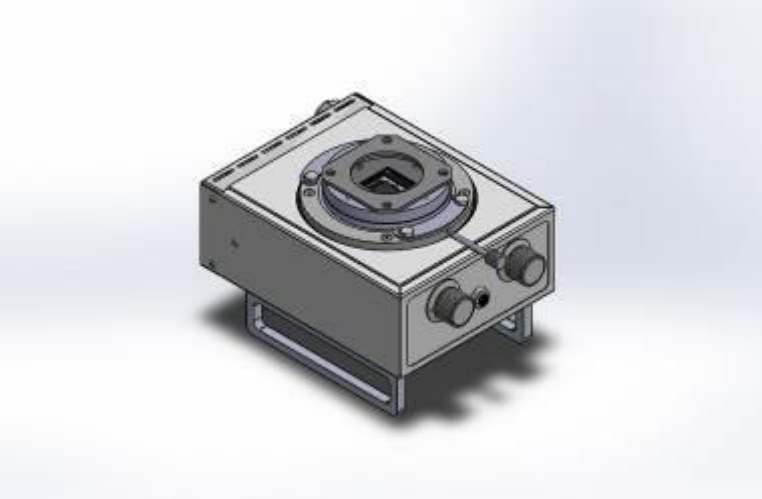
KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL COMERCIO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA

RUA STAR 420. | NOVA LIMA, MG, CEP: 34007-666 TELEFONE: (+55 31) 3117 - 4404

ANEXO I

Especificações do Colimador

LEADMEC MODELO LDM 206



1 DESCRIÇÃO

Colimador luminoso, manual, de palhetas simples que se movem perpendicularmente ao feixe de Raios-X, comandadas por knobs localizados no painel frontal, com abertura linear variando de 0 x 0 cm a 43 x 43 cm a 1 metro FFD(SID).

O tempo de permanência da lâmpada acesa é controlado automaticamente, de 20 a 60 segundos, por um temporizador interno, evitando superaquecimento e prolongando sua vida útil. A lâmpada não deve ser acesa por mais de 5 vezes consecutivas (depois deve-se aguardar 10 minutos para seu resfriamento). O Ciclo de operação ideal é 1 : 4 (para 1 minuto de uso, 4 minutos de resfriamento).

Equipamento pretendido para uso somente por profissionais de saúde. Este equipamento pode causar radio interferência ou pode interromper a operação. Pode ser necessário tomar medidas mitigatórias, como reorientação ou realocação do colimador luminoso ou a blindagem local. (NBR IEC 60601-1-2 6.8.2.201 d).

O conjunto-fonte de radiação X que utiliza tubo de Raios-X de anodo giratório, diferente daquele especificado exclusivamente para mamografia é construído de forma que a zona de interseção de todas as linhas retas que passam pela abertura de radiação do conjunto fonte de radiação – x, com um plano normal ao eixo de referência situado a 1m do ponto focal, não se estenda em mais que 15cm fora dos limites do maior campo de radiação x selecionável.

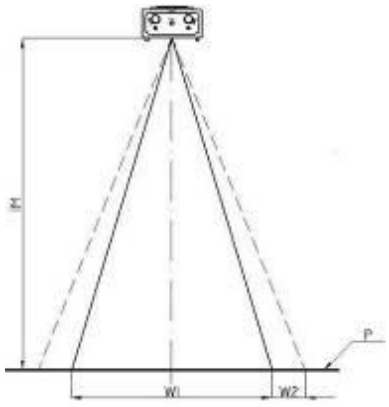


Figura A1

Orientação para o máximo campo simétrico de radiação: Para determinar o maior o maior campo simétrico de radiação, a taxa de kerma no ar será medida ao longo de dois eixos principais em um plano de medição, conforme figura abaixo:

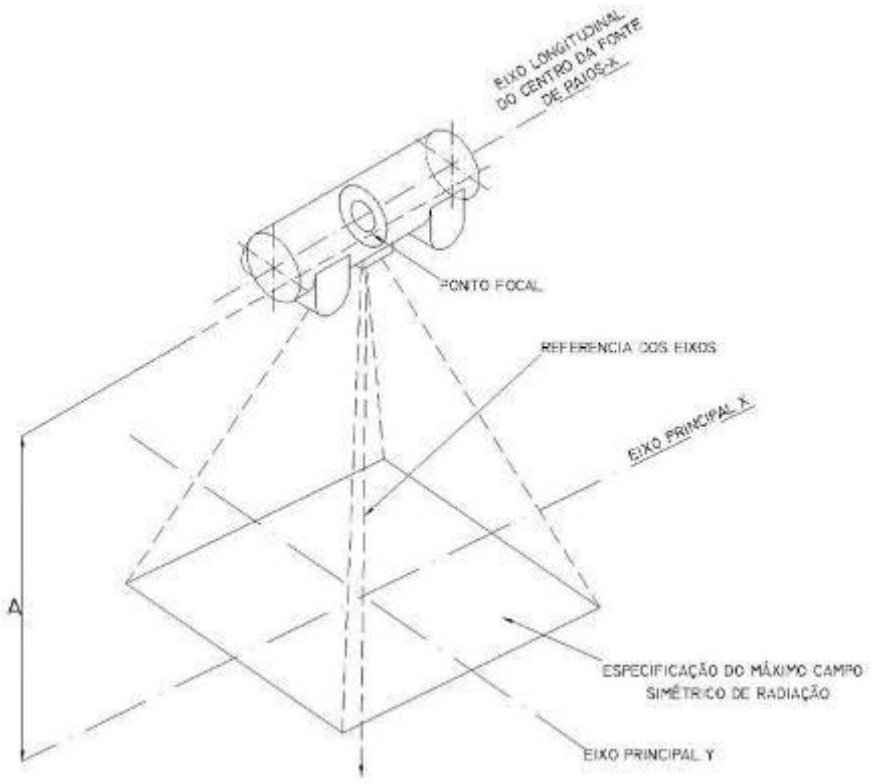


Figura A2

2 ESPECIFICAÇÕES

24.1 Distância do Foco: 80mm FFD(SID) 100cm – Norma IEC 60601-1-3

- Limitação de radiação extra focal ..... < 150mm

  Par 29.202.3

- Radiação de Fuga ..... Conforme NBR IEC 60601-1-3

  Par 29.209.3

- Seleção do Campo de Raios-X FFD (SID) 100cm..... Min 0 x 0 cm

  Par 29.202.4 Max 43 x 43 cm

  ± 2% D.F.F

- Filtração inerente ..... Acrílico: (mmAl) 0,10

  Espelho: (mmAl 1,70

  Par 29.201.8 Total: (mmAl) 1,80

- Iluminação Indicadora do Campo 100cm FFD(SID) ..... > 160 LUX

  Par 29.202.7

- Contraste luminoso do campo 100cm FFD(SID) ..... > 3:1

  Par 29.202.7

- Precisão da escala indicadora do Campo de Raios-X..... < 2% D.F.F

  Par 29.202.8

- Precisão de Correspondência entre Campo ..... <2% D.F.F

  Iluminado / Campo de Raios-X

  Par 29.203.9

3 CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA NBR IEC 601-1

De acordo com o tipo de proteção contra choque elétrico – “Classe I”

De acordo com o grau de proteção contra choque elétrico – “Tipo B”

Proteção contra infiltração de água – “Equipamento Comum, fechado sem proteção contra penetração de água”.

Grau de segurança de aplicação em presença de uma Mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso – Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.

De acordo com o modo de operação: Operação não contínua. Ver ciclo de operação no item 2, Descrição.

- Equipamento eletromédico requer precauções especiais em relação a sua COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA fornecidas neste manual. NBR IEC 60601-1-2 6.8.2.201 a) 1).

- Equipamentos de comunicação de Rádio Freqüência móveis e portáteis podem afetar equipamentos eletromédicos. NBR IEC 60601-1-2 6.8.2.201 a) 2).

4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO

- Temperatura Ambiente — de 10°C a 40°C.
- Umidade Relativa — de 30% a 75%.
- Pressão Atmosférica — de 700hPa a 1060hPa

5 CARACTERÍSTICAS

Angulação do espelho regulável externamente.

Lâmpada Halógena de 100 W de 12/ 24 v que proporciona intensidade de luz maior que 160 lux, com contraste das bordas maior que 3:1.

Temporizador regulável de 20 a 60 (±15%) segundos com desligamento automático ou desligado por um termostato ao atingir 70° C.

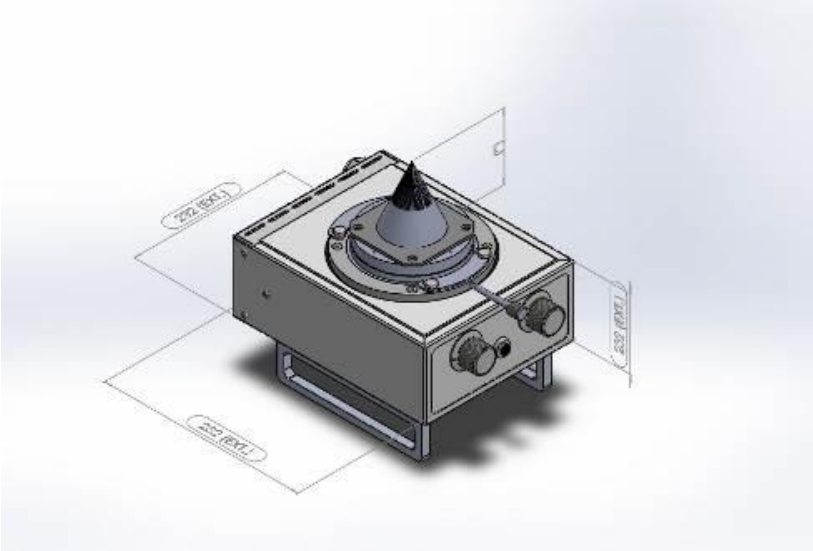
O centro do campo luminoso é projetado pela sombra da interseção de duas linhas impressas no policarbonato na janela inferior.

Projetado para uso em tubo anodo de Raios-X de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60601-1-3 Par. 29.202.3

O campo irradiado é ajustado linearmente por knobs localizados no painel frontal, abrangendo filme de 0 x 0 cm a 43 x43 cm a 100cm FFD(SID) ±2%.

Temperatura com desligamento 70° C.

6 DIMENSÕES



(*) 80mm para o modelo 20x40 e 100mm para o modelo 30x50

FIGURA A3 – DIMENSÕES EXTERNAS.

- Peso 5,550 Kg.
- 232 X 180 X 84 (C X L X A) em milímetro.
- Possui posicionador de giro com fixação em 90°, 180° e 270°.

Especificações do Colimador

RALCO R104\A

1 DESCRIÇÃO

Colimador de palhetas simples, campo quadrado, sistema de colimação manual com um design leve e compacto destinado a instalação em equipamentos fixos e móveis de Raios X.

O campo de Raios X é definido por 2 pares de palhetas revestidas de chumbo, localizadas na parte superior do feixe de Raios X (saída do feixe proveniente do tubo) e palhetas fixas perto da janela (próxima a janela de acrílico) que limita o feixe de raios X ao tamanho máximo do campo. Os 2 pares de palhetas se movem perpendicularmente no campo de Raios X. Os movimentos do obturador são manuais, controlados por dois botões (knobs) no painel frontal do colimador.

O tempo de permanência da lâmpada acesa é controlado automaticamente, configurado por padrão em 30 segundos, pode-se ajustar estes valores manualmente através de jumpers na placa temporizadora, de 30 a 120 segundos, recomenda-se utilizar 30 segundos de lâmpada acesa, evitando superaquecimento e prolongando sua vida útil. A lâmpada não deve ser acesa por mais de 5 vezes consecutivas (depois deve-se aguardar 10 minutos para seu resfriamento). O Ciclo de operação ideal é 1: 4 (para 1 minuto de uso, 4 minutos de resfriamento).

Equipamento pretendido para uso somente por profissionais de saúde. Este equipamento pode causar radio-interferência ou pode interromper a operação. Pode ser necessário tomar medidas mitigatórias, como reorientação ou realocação do colimador luminoso ou a blindagem local. (NBR IEC 60601-1-2 6.8.2.201 d).

O conjunto-fonte de radiação X que utiliza tubo de Raios X de anodo giratório, diferente daquele especificado exclusivamente para mamografia é construído de forma que a zona de interseção de todas as linhas retas que passam pela abertura de radiação do conjunto fonte de radiação – x, com um plano normal ao eixo de referência situado a 1m do ponto focal, não se estenda em mais que 15cm fora dos limites do maior campo de radiação x selecionável.

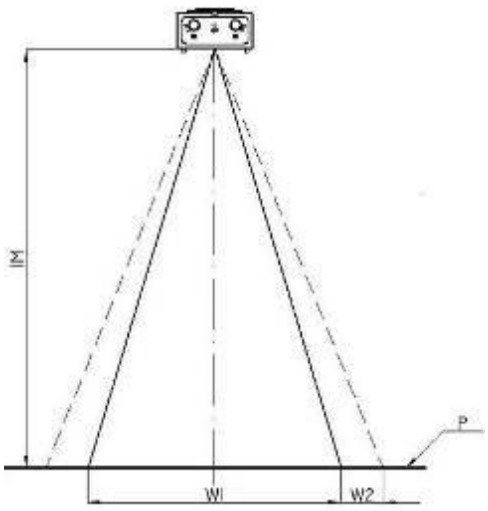


Figura A1X

Orientação para o máximo campo simétrico de radiação: Para determinar o maior campo simétrico de radiação, a taxa de kerma no ar será medida ao longo de dois eixos principais em um plano de medição,

conforme figura abaixo:

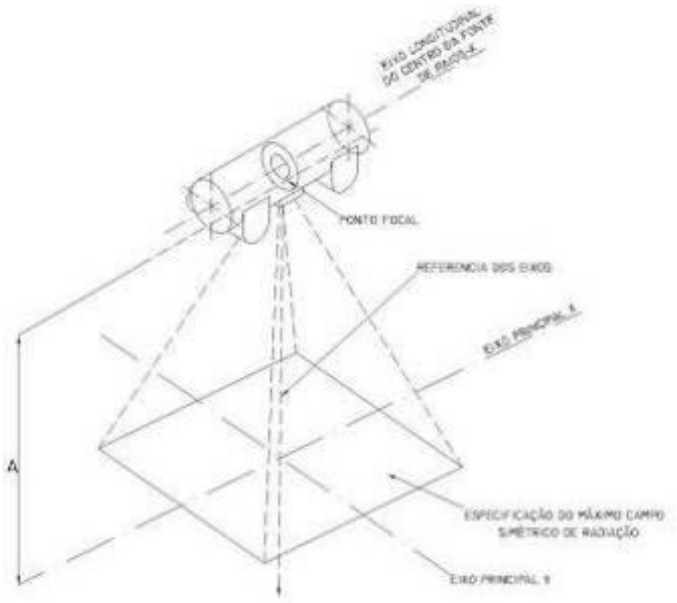


Figura A2X

2 ESPECIFICAÇÕES

As especificações da versão básica do colimador são descritas abaixo.

TABELA 01

Fonte de alimentação	24 V DC/AC - 50/60 Hz - 6.5 A
Fusível para proteção da fonte de alimentação.	T 8 A
Motor fornecido pela placa do colimador	NA
Fusível do motor fornecido pela placa do colimador	NA
Filtração equivalente inerente de Al Feixe raios X: 75KV	Min. Al Eq. 2 mm (1 mm se solicitado)
Filtração adicional Feixe raios X: 75KV	NA
Limitação da Radiação Extra Focal Definir a distância de foco, SID 100 cm (40 ") EN 60601-2-54	< 150 mm
Seleção de campo de raio X SID de 100 cm (40 ") - (± 1% SID) EN 60601-2-54	Min: 00 x 00 cm

Seleção de campo de raio X 1 m SID - (± 1% SID) EN 60601-2-54	NA.
Indicador de campo claro Luminosidade a 1 m do foco, tamanho do campo ajustado a 35x35	> 160 lx
Indicador de campo iluminado - Contraste Ajuste de contraste de borda 35x35 cm a 1 m SID EN 60601-2-54	> 4:1
Precisão do indicador de campo claro Correspondência de Campo de Luz / Campo de Raio-X	< 1 % SID>
Precisão do campo de Raios X como mostrado na tela frontal versus a dimensão real do campo de Raios X.	NA.
Precisão de indicação de campo de raio-X Configurações em uma escala de índice	< 2% SID>
SID: (opcional) Precisão de Medição com Fita Retrátil	< 2% SID
Fuga máxima de radiação Medido a 100 cm com feixe de raios X = 150 kVp - 4 mA EN 60601-1-3	< 40 mRh
Potenciômetros Campo quadrado Campo redondo	NA NA
Carga máxima e dimensões para guias e acessórios: GUIAS PARA ACESSÓRIOS (SE ESTABELECIDO): ANTES DE INSERIR OS ACESSÓRIOS NAS GUIAS, VERIFICAR SE O APOIO SE ENCAIXA PERFEITAMENTE AO SUPORTE MONTADO NO COLIMADOR (TOLERÂNCIA MAX. ± 0,5 MM).	Carga estática: 70 N (cerca de 7,1 Kg) Carga dinâmica: 15 N (aproximadamente 3,96 Kg)

Operação Ambiente • Temperatura ambiente • Humidade relativa	10°- 40°C 0%- 75% 700 - 1060 hPa
Armazenamento • Temperatura • Umidade	-40° - 70°C 10% - 95% 500 - 1060 hPa
Peso	4.2 Kg
Dimensão	C: 271 mm L: 222 mm

3 CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA NBR IEC 60601-1

O colimador descrito aqui, é usado em sistemas radiológicos e é classificado como “Tipo B”

Lista de normas aplicáveis para qualquer colimador RALCO:

- EN 60601-1:2006
- EN 60601-1-2:2007
- EN 60601-1-3:2008
- EN 60601-2-45:2012
- EN 60601-2-54:2009
- EN 60825-1:2007
- ISO 9001:2008
- UNI ESO 13485:2012
- 21 CFR SUBCHAPTER J (FDA)
- 8750 01 & 8750 81 (CSA) CE
- EN 60601-1 par. 5

• Condições Ambientais de Operação

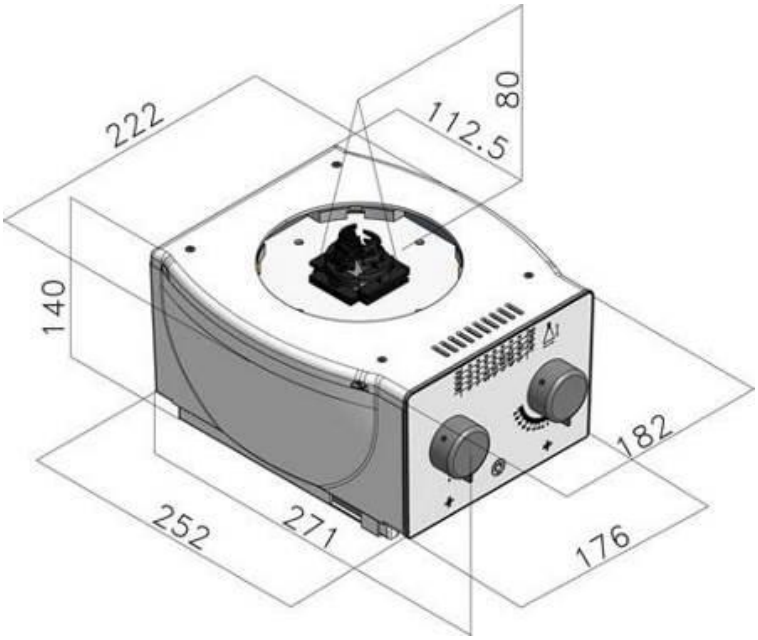
- ❖ Temperatura Ambiente ---------- de 10°C a 40°C.
- ❖ Umidade Relativa ---------- de 0% a 75%.
- ❖ Pressão Atmosférica ---------- de 700hPa a 1060hPa

4 CARACTERÍSTICAS

- Plano de montagem a 80 mm (3.14 ") do foco.
- Cobertura contínua do filme de min: 00 x 00 cm até max: 43 x 43 cm a 100 cm (40 ") SID.
- Fuga máxima de radiação: 150 kVp - 4 ma.
- Guias de acessórios são usados para acessórios e filtragem adicional.
- Fita retrátil montada no colimador para medir a distância foco / paciente.
- Alta luminosidade fornecida por uma lâmpada de iodeto de quartzo (halógena) que simula o campo de Raios X.
- Filtração inerente mínima equivalente de alumínio de 2 mm.

5 DIMENSÕES

Figura A3X



(*) 80MM DISTÂNCIA ENTRE PONTO FOCAL DO TUBO E FACE DO COLIMADOR

FIGURA A4X – DIMENSÕES EXTERNAS.

- Peso 4.2 Kg.
- 271 X 222 X 140 (C X L X A) em milímetro.
- Possui flange de posicionamento de giro com fixação em +/- 90°.

Especificações do Colimador

RALCO R108

6 DESCRIÇÃO

Colimador de múltiplas palhetas, campo quadrado, sistema de colimação manual com um design leve e compacto destinado a instalação em equipamentos fixos e móveis de Raios X.

O campo de Raios X é definido por seis pares de palhetas, quatro dos quais são revestidos por chumbo. Os seis pares de palhetas se movem perpendicularmente no campo de Raios X. Dois pares de palhetas de latão estão localizados perto do foco, dois estão localizados perto da janela de entrada e dois estão localizados perto da janela de saída do raio X dno colimador. As últimas palhetas servem para definir com precisão as bordas do campo de Raios X.

O tempo de permanência da lâmpada acesa é controlado automaticamente, configurado por padrão em 30 segundos, pode-se ajustar estes valores manualmente através de jumpers na placa temporizadora, de 30 a 120 segundos, recomenda-se utilizar 30 segundos de lâmpada acesa, evitando superaquecimento e prolongando sua vida útil. A lâmpada não deve ser acesa por mais de 5 vezes consecutivas (depois deve-se aguardar 10 minutos para seu resfriamento). O Ciclo de operação ideal é 1 : 4 (para 1 minuto de uso, 4 minutos de resfriamento).

Equipamento pretendido para uso somente por profissionais de saúde. Este equipamento pode causar radio-interferência ou pode interromper a operação. Pode ser necessário tomar medidas mitigatórias, como reorientação ou realocação do colimador luminoso ou a blindagem local. (NBR IEC 60601-1-2 6.8.2.201 d).

O conjunto-fonte de radiação X que utiliza tubo de Raios X de anodo giratório, diferente daquele especificado exclusivamente para mamografia é construído de forma que a zona de interseção de todas as linhas retas que passam pela abertura de radiação do conjunto fonte de radiação – x, com um plano normal ao eixo de referência situado a 1m do ponto focal, não se estenda em mais que 15cm fora dos limites do maior campo de radiação x selecionável.

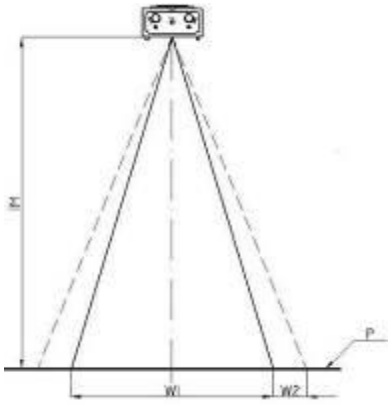


Figura A1III

Orientação para o máximo campo simétrico de radiação: Para determinar o maior campo simétrico de radiação, a taxa de kerma no ar será medida ao longo de dois eixos principais em um plano de medição, conforme figura abaixo:

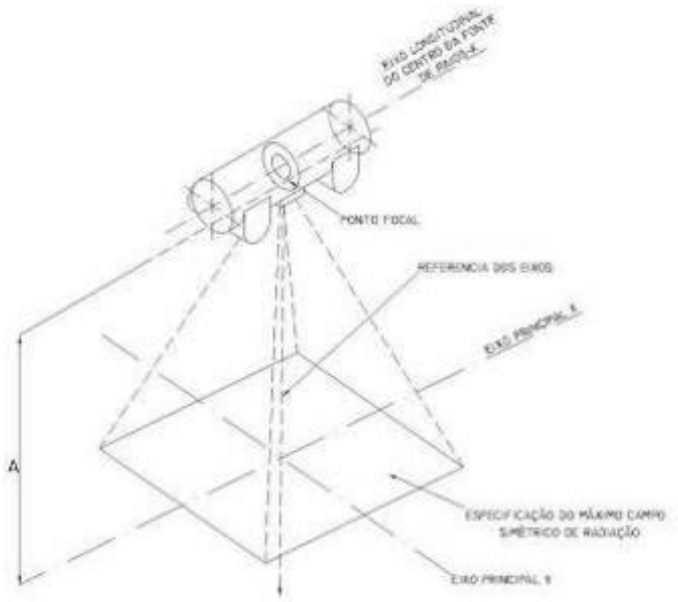


Figura A2III

7 ESPECIFICAÇÕES

As especificações da versão básica do colimador são descritas abaixo.

TABELA A1 III

Fonte de alimentação	24 V DC/AC - 50/60 Hz - 6.5 A 12 V DC/AC - 50/60 Hz - 9 A (opcional)
Fusível para proteção da fonte de alimentação.	T 4 A T 3.15 (12 V)
Motor fornecido pela placa do colimador	NA
Fusível do motor fornecido pela placa do colimador	NA.
Filtração equivalente inerente de Al Feixe raios X: 75KV	Min. Al Eq. 2 mm (1 mm se solicitado)
Filtração adicional Feixe raios X: 75KV	NA
Limitação da Radiação Extra Focal Definir a distância de foco, SID 100 cm (40 '') EN 60601-2-54	< 150 mm
Seleção de campo de raio X SID de 100 cm (40 '') - (± 1% SID) EN 60601-2-54	Min: 00 x 00 cm
Seleção de campo de raio X 1 m SID - (± 1% SID) EN 60601-2-54	NA
Indicador de campo claro Luminosidade a 1 m do foco, tamanho do campo ajustado a 35x35 cm.	> 160 lx

Indicador de campo iluminado - Contraste Ajuste de contraste de borda 35x35 cm a 1 m SID EN 60601-2-54	> 4:1
Precisão do indicador de campo claro Correspondência de Campo de Luz / Campo de Raio-X	< 1 % SID>
Precisão do campo de Raios X como mostrado na tela frontal versus a dimensão real do campo de Raios X.	n.a.
Precisão de indicação de campo de raio-X Configurações em uma escala de índice	< 2% SID>
SID: (opcional) Precisão de Medição com Fita Retrátil	< 2% SID
Fuga máxima de radiação Medido a 100 cm com feixe de raios X = 150 kVp - 4 mA EN 60601-1-3	< 40 mRh
Potenciômetros	NA
Carga máxima e dimensões para guias e acessórios Guias para acessórios (se estabelecido): antes de inserir acessórios nas guias, verificar se o apoio se encaixa perfeitamente ao suporte montado do colimador (tolerância max. ± 0,5 mm).	NA Carga estática: 70 N (cerca de 7,1 Kg) Carga dinâmica: 15 N (aproximadamente 3,06Kg)
Operação Ambiente • Temperatura ambiente • Humidade relativa	10°- 40°C 0%- 75% 700 - 1060 hPa
Armazenamento • Temperatura • Umidade • Pressão atmosférica	-40° - 70°C 10% - 95% 500 - 1060 hPa
Peso	6.8 Kg
Dimensão	C: 271 mm L: 222 mm

8 CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA NBR IEC 60601-1

O colimador descrito aqui, é usado em sistemas radiológicos e é classificado como “Tipo B”

Lista de normas aplicáveis para qualquer colimador RALCO:

- EN 60601-1:2006
- EN 60601-1-2:2007
- EN 60601-1-3:2008
- EN 60601-2-45:2012
- EN 60601-2-54:2009
- EN 60825-1:2007

- ISO 9001:2008
- UNI ESO 13485:2012
- 21 CFR SUB CHAPTER J (FDA)
- 8750 01 & 8750 81 (CSA) CE
- ***EN 60601-1 par. 5***

9 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO

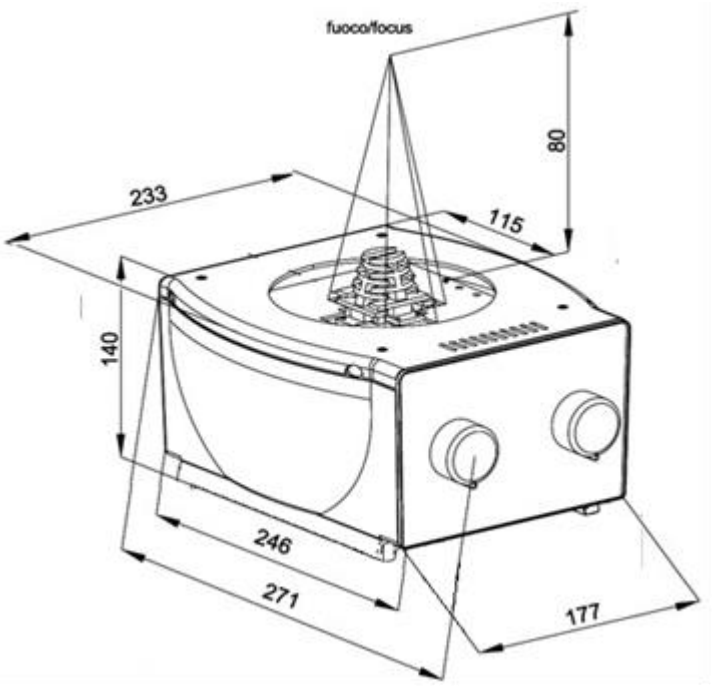
- ❖ Temperatura Ambiente ---------- de 10°C a 40°C.
- ❖ Umidade Relativa ---------- de 0% a 75%.
- ❖ Pressão Atmosférica ---------- de 700hPa a 1060hPa

CARACTERÍSTICAS

- Plano de montagem a 80 mm (3.14 ") do foco.
- Cobertura contínua do filme de min: 00 x 00 cm até max: 43 x 43 cm a 100 cm (40 ") SID.
- Fuga máxima de radiação: 150 kVp - 4 ma.
- Guias de acessórios são usados para acessórios e filtragem adicional.
- Fita retrátil montada no colimador para medir a distância foco / paciente.
- Alta luminosidade fornecida por uma lâmpada de iodeto de quartzo (halógena) que simula o campo de Raios X.
- Filtração inerente mínima equivalente de alumínio de 2 mm.

Dimensões

Figura A3III



(*) 80mm distância entre ponto focal do tubo e face do colimador

Figura A4 III – dimensões externas.

- Peso 6.8 Kg.
- 271 X 222 X 140 (C X L X A) em milímetro.
- Possui flange de posicionamento de giro com fixação em +/- 90°.

Especificações do Colimador

RALCO R221\A

1 descrição

Colimador de múltiplas palhetas, campo quadrado, sistema de colimação manual com um design leve e compacto destinado a instalação em equipamentos fixos e móveis de Raios X.

O campo de Raios X é definido por seis pares de palhetas, quatro dos quais são revestidos por chumbo. Os seis pares de palhetas se movem perpendicularmente no campo de Raios X. Dois pares de palhetas de latão estão localizados perto do foco, dois estão localizados perto da janela de entrada e dois estão localizados perto da janela de saída do raio X do colimador. As últimas palhetas servem para definir com precisão as bordas do campo de Raios X.

O tempo de permanência da lâmpada acesa é controlado automaticamente, configurado por padrão em 30 segundos, pode-se ajustar estes valores manualmente através de jumpers na placa temporizadora, de 30 a 120 segundos, recomenda-se utilizar 30 segundos de lâmpada acesa, evitando superaquecimento e prolongando sua vida útil. A lâmpada não deve ser acesa por mais de 5 vezes consecutivas (depois deve-se aguardar 10 minutos para seu resfriamento). O Ciclo de operação ideal é 1: 4 (para 1 minuto de uso, 4 minutos de resfriamento).

Equipamento pretendido para uso somente por profissionais de saúde. Este equipamento pode causar radio-interferência ou pode interromper a operação. Pode ser necessário tomar medidas mitigatórias, como reorientação ou realocação do colimador luminoso ou a blindagem local. (NBR IEC 60601-1-2 6.8.2.201 d).

O conjunto-fonte de radiação X que utiliza tubo de Raios X de anodo giratório, diferente daquele especificado exclusivamente para mamografia é construído de forma que a zona de interseção de todas as linhas retas que passam pela abertura de radiação do conjunto fonte de radiação – x, com um plano normal ao eixo de referência situado a 1m do ponto focal, não se estenda em mais que 15cm fora dos limites do maior campo de radiação x selecionável.

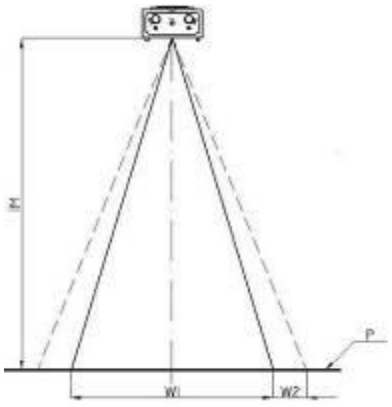


Figura A1IV

Orientação para o máximo campo simétrico de radiação: Para determinar o maior campo simétrico de radiação, a taxa de kerma no ar será medida ao longo de dois eixos principais em um plano de medição, conforme figura abaixo:

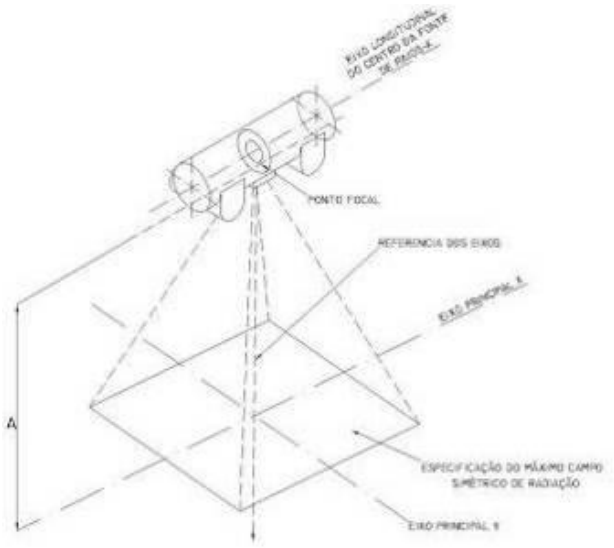


Figura A2IV

2 ESPECIFICAÇÕES

As especificações da versão básica do colimador são descritas abaixo.

TABELA A1 IV

Fonte de alimentação	24 V DC/AC - 50/60 Hz - 6.5 A
Fusível para proteção da fonte de alimentação.	T 8 A
Motor fornecido pela placa do colimador	NA
Fusível do motor fornecido pela placa do colimador	NA
Filtração equivalente inerente de Al Feixe raios X: 75KV EN 60601-1-3 par. 7.3;7.4	Min. Al Eq. 2 mm (1 mm se solicitado)
Filtração adicional Feixe raios X: 75KV	NA
Limitação da Radiação Extra Focal	
Seleção de campo de raio X	

Seleção de campo de raio X 1 m SID - (± 1% SID) EN 60601-2-54	NA
Indicador de campo claro Luminosidade a 1 m do foco, tamanho do campo ajustado a 35x35 cm. EN 60601-2-54	> 160 lx > 250 lx com LED
Indicador de campo iluminado, Ajuste de contraste de borda 35x35 cm a 1 m SID EN 60601-2-54	> 4:1
Precisão do indicador de campo claro	
Precisão do campo de Raios X como mostrado na tela frontal versus a dimensão real do campo de Raios X.	NA
Precisão de indicação de campo de raio-X	
SID: (opcional) Precisão de Medição com Fita Retrátil	< 2% SID
Fuga máxima de radiação Medido a 100 cm com feixe de raios X = 150 kVp - 4 mA EN 60601-1-3	< 40 mRh
Potenciômetros Campo quadrado Campo redondo	 NA NA
Carga máxima e dimensões para guias e acessórios Guias para acessórios (se estabelecido): antes de inserir acessórios nas guias, verificar se o apoio se encaixa perfeitamente ao suporte montado do colimador (tolerância max. ± 0,5 mm).	Carga estática: 70 N (cerca de 7,1 Kg) Carga dinâmica: 15 N (aproximadamente 3,06 Kg)
Operação Ambiente • Temperatura ambiente • Humidade relativa	10°- 40°C 0%- 75% 700 - 1060 hPa

Armazenamento • Temperatura • Umidade • Pressão atmosférica	-40° - 70°C 10% - 95% 500 - 1060 hPa
Peso	7.7 Kg
Dimensão	C: 270.5 mm L: 183 mm

3 CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA NBR IEC 601-1

O colimador descrito aqui, é usado em sistemas radiológicos e é classificado como “Tipo B”

Lista de normas aplicáveis para qualquer colimador RALCO:

- EN 60601-1:2006
- EN 60601-1- 2:2007
- EN 60601-1-3:2008
- EN 60601-2-45:2012
- EN 60601-2-54:2009
- EN 60825-1:2007
- 8750 01 & 8750 81 (CSA) CE
- EN 60601-1 par. 5
- ISO 9001:2008
- UNI ESO 13485:2012
- 21 CFR SUBCHAPTER J(FDA)

4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO

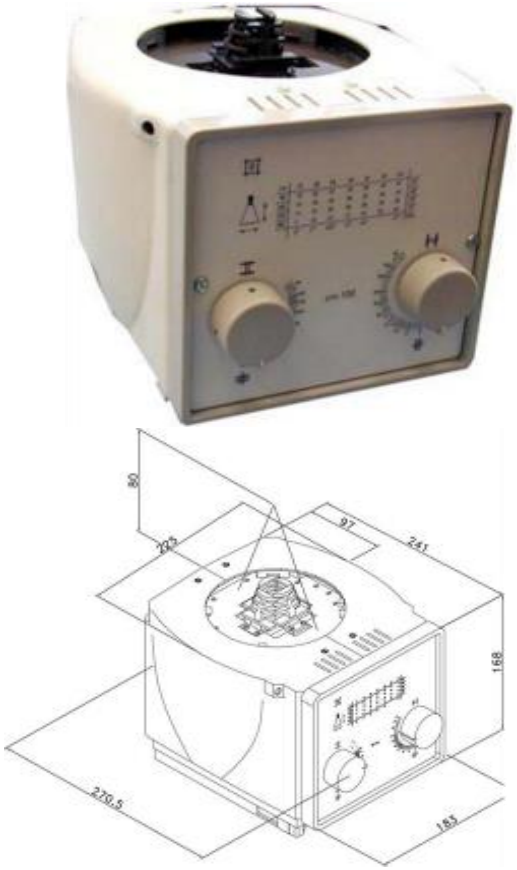
- Temperatura Ambiente de 10°C a 40°C.
- Umidade Relativa de 0% a 75%.
- Pressão Atmosférica de 700hPa a 1060hPa

5 CARACTERÍSTICAS

1.1 Plano de montagem a 80 mm (3.14 ") do foco.

- Cobertura contínua do filme de min: 00 x 00 cm até max: 48 x 48 cm a 100 cm (40 ") SID.
- Fuga máxima de radiação: 150 kVp - 4 ma.
- Guias de acessórios são usados para acessórios e filtragem adicional.
- Fita retrátil montada no colimador para medir a distância foco / paciente.
- Alta luminosidade fornecida por uma lâmpada LED que simula o campo de Raios X.
- Filtração inerente mínima equivalente de alumínio de 2 mm.
- Placa temporizadora GC-LED-5A, controlando o tempo de exposição da lâmpada LED, estendendo assim a vida útil da lâmpada LED, evitando o superaquecimento.

1.2 Dimensões



(*) 80mm distância entre ponto focal do tubo e face do colimador

Figura A3IV - dimensões externas.

- Peso 7.7 Kg.
- 270.5 X 183 X 168 (C X L X A) em milímetro.
- Possui flange de posicionamento de giro com fixação em +/- 90°.

ANEXO II

Especificações do Tubo de Raios X

MODELO: E7242FX 18/50-125

1

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Equipamento: .....Tipo: B – Classe I
- Tensão Máxima.....125 KV
- Tamanho focal.....0,6 (fino) / 1,5 (grosso)
- Potência referência do anodo .....18KW / 50KW
- Máxima Corrente de Filamento.....5.3A
- Tensão de Filamento.....6,9V / 14,4V
- Rotação do anodo .....3200 rpm
- Capacidade armazenamento de calor do emissor .....142KJ / 200 KHU
- Dissipação máxima calor do anodo .....475 W / 667 HU/s
- Potência de Entrada Anódica Contínua (IEC60613:2010).....60 W (85 HU/s)
- Máxima capacidade de acumulação de calor do tubo ..... 900KJ / 1250 KHU
- Máxima dissipação de calor do conjunto .....180W / 15 KHU por min.
- Total filtração inerente do emissor (IEC 60601-1-3) .....0,9 mm AL
- Radiação de Vazamento.....1mGy/h a 125kV – 4mA – ..... Regime Contínuo
- Temperatura para transporte e armazenagem .....-20ºC a +70ºC
- Faixa de temperatura para operação normal da carcaça.....16°C a 75°C
- Umidade para transporte e armazenagem .....20% à 90%
- Peso 16Kg

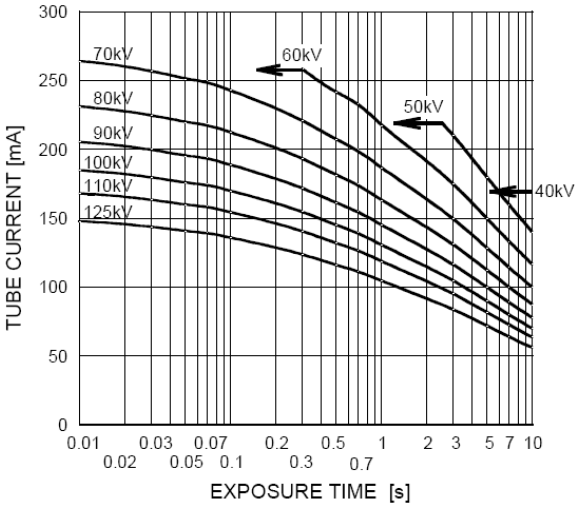
O tubo contém materiais tais como óleo e metais pesados os quais podem ser danosos ao meio ambiente. Por esta razão, é essencial que a disposição do tubo de raios X seja em local apropriado a fim de proteger o meio ambiente, conforme regulamentos específicos do país.

Antes de usar o equipamento para exames, o operador deve verificar que todas as funções do tubo e todos os dispositivos de segurança relacionados, foram testados e que o produto está pronto para operação.

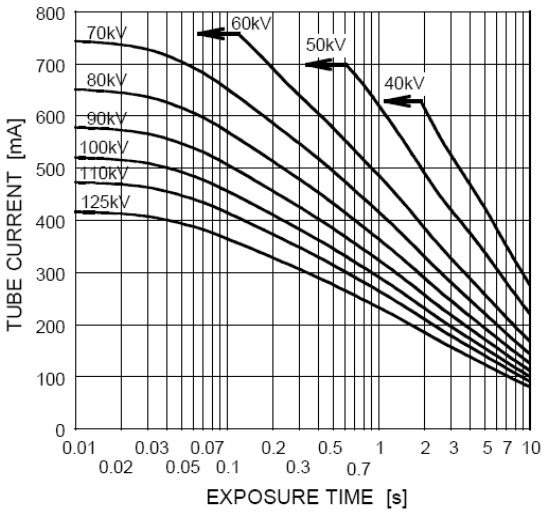
2 CURVAS DE CARGA DO TUBO (FOCO FINO / FOCO GROSSO) – 50HZ

Curvas de: Corrente do Tubo x Tempo – Foco Fino (0,6mm) – Foco Grosso (1,5mm)

Nominal Focal Spot Value: 0.6 ▣

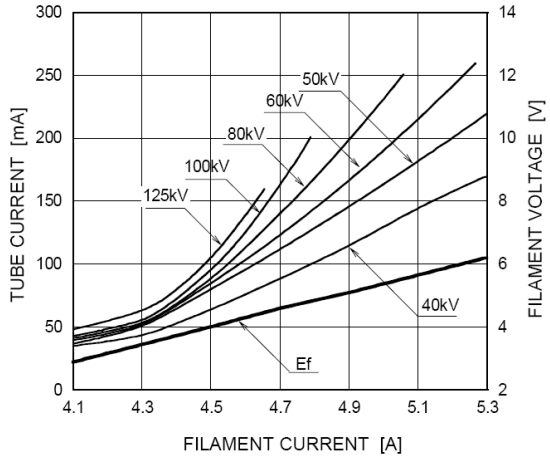


Nominal Focal Spot Value: 1.5 ■

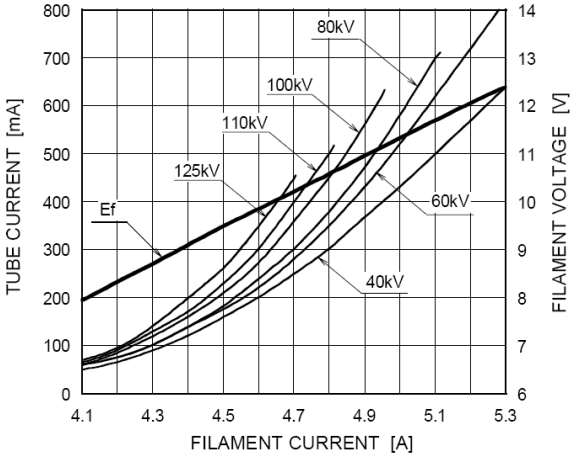


Características de Emissão do Filamento - Curvas de: Corrente do Tubo x Corrente de Filamento x Tensão no Filamento – Foco Fino (0,6mm) – Foco Grosso (1,5mm)

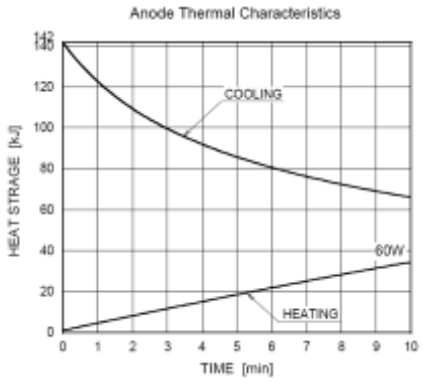
Focal Spot : 0.6 mm



Focal Spot : 1.5 mm

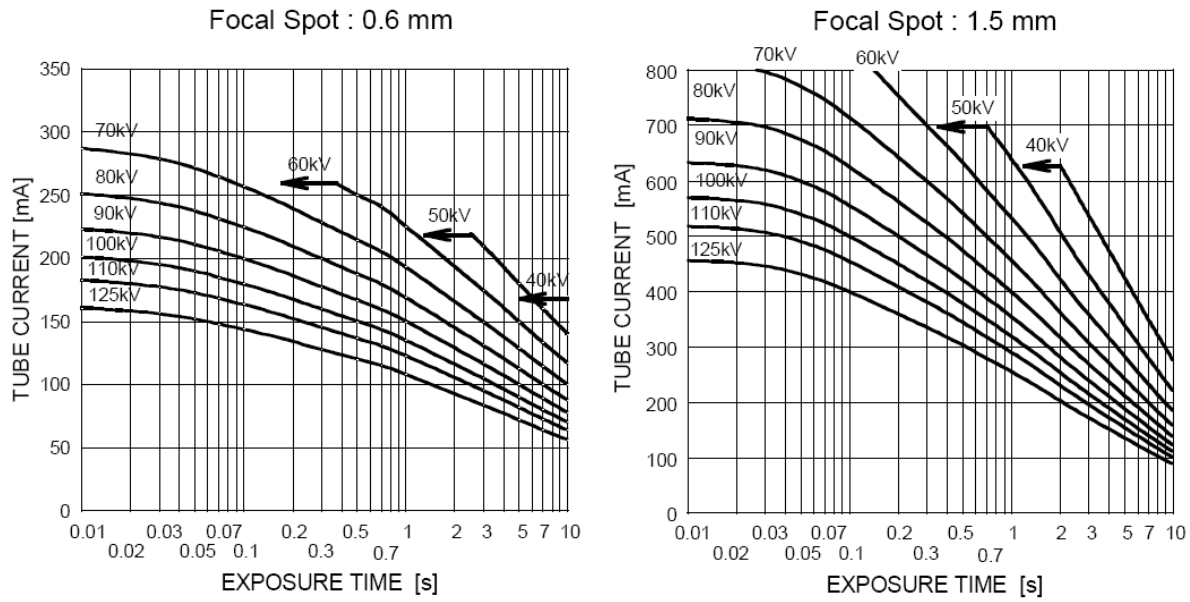


Características de aquecimento e resfriamento do Anodo – Curva Energia x Tempo

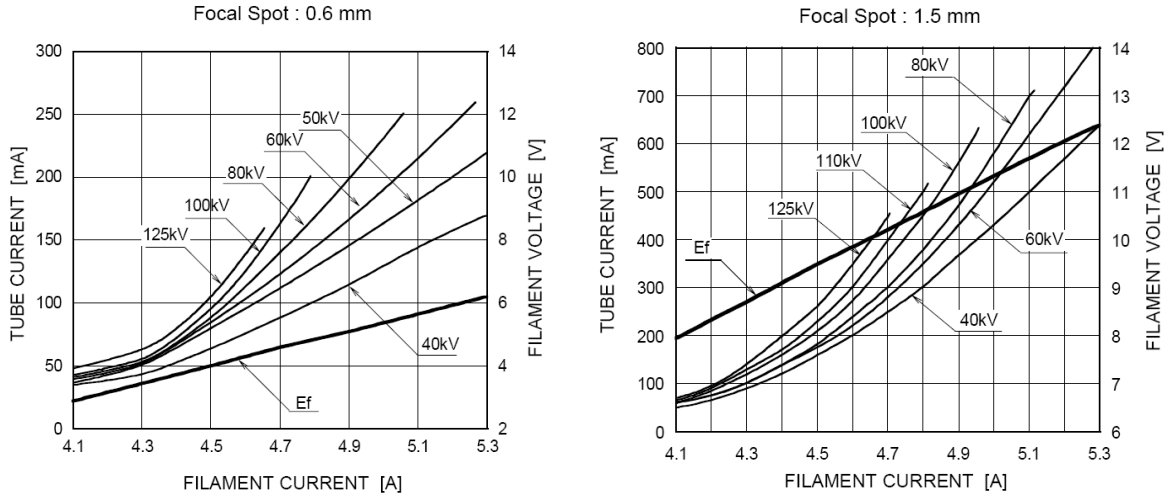


3 CURVAS DE CARGA DO TUBO (FOCO FINO / FOCO GROSSO) – 60HZ

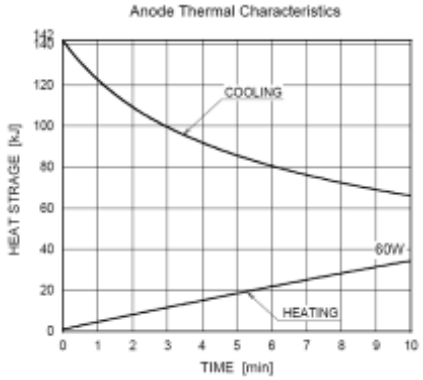
Curvas de: Corrente do Tubo x Tempo – Foco Fino (0,6mm) – Foco Grosso (1,5mm)



Características de Emissão do Filamento - Curvas de: Corrente do Tubo x Corrente de Filamento x Tensão no Filamento – Foco Fino (0,6mm) – Foco Grosso (1,5mm)



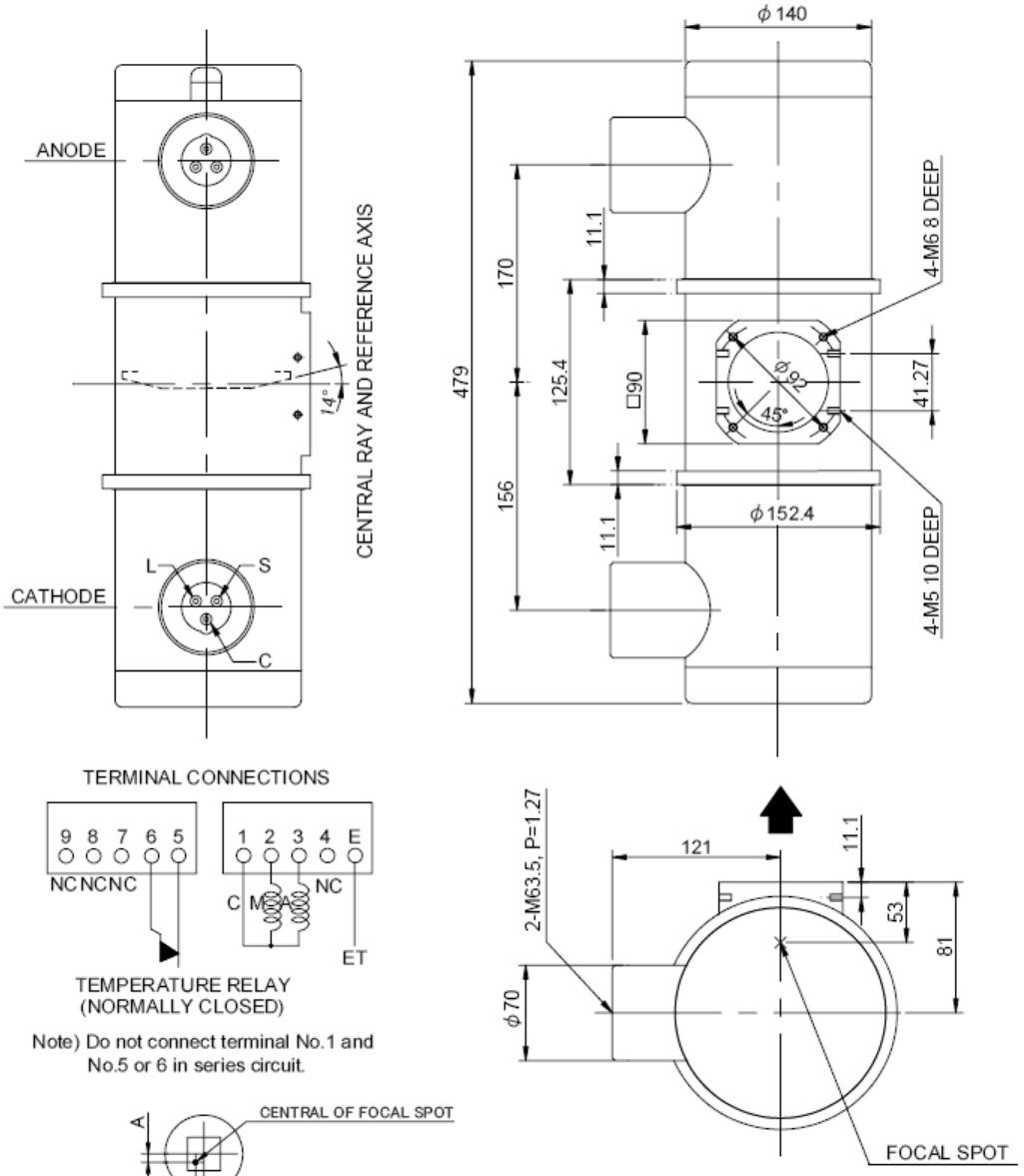
Características de aquecimento e resfriamento do Anodo – Curva Energia x Tempo


Anode Thermal Characteristics
HEAT STRAGE [kJ]
143
145
120
100
80
60
40
20
0
COOLING
60W
HEATING
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
TIME [min]

4 DEMAIS INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Dimensional Outline of E7242FX

Unit mm



C : COMMON
L : LARGE FOCUS
S : SMALL FOCUS
M : MAIN WINDING OF THE STATOR
A : AUX. WINDING OF THE STATOR

NC: NON-CONNECTION
ET: EARTH TERMINAL
: CENTRAL X-RAY
ANODE & CATHODE TERMINAL
: IEC60526 TYPE

Características do estator

TABELA A1V

	Partida		Manutenção
Frequência(Hz)	50/60		50/60
Potência de entrada (W)	1050	270	43
Tensão [1)] (V)	200	100	40
Corrente (A)	6,0	3,0	1,2
Mínimo tempo de arranque (s)	0,8	1,5	-
Capacitor de arranque (uF)	24	24	24

1) A tensão aplicada jamais deve exceder 110% do valor especificado.

Velocidade de rotação do anodo:

- 50 Hz .....mínimo 2700 min^{-1}
- 60 Hz .....mínimo 3200 min-1

Resistência do Estator:

- Enrolamento Comum-Principal .....27,5 Ω
- Enrolamento Comum-Auxiliar .....58,0 Ω
- Resistência entre carcaça e terminais de baixa tensão.....Mínimo 2 MΩ
- Faixa de temperatura para operação normal da carcaça .....16 a 75°C

Características do anodo

- Ângulo .....14°
- Diâmetro 74mm
- Construção.....Rhenium-Tungsten faced

Molybdenum

Sensor de temperatura normalmente fechado (pinagem 5 e 6 dos terminais de conexão) → atuação em 75°C

1.1

5 DESCARTE

O Conjunto Emissor contém materiais tais como óleo e metais pesados que possam prejudicar o meio ambiente. Por essa razão é essencial que o descarte do Conjunto Emissor seja feito de forma a garantir a proteção do meio ambiente.

6 CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O equipamento não possui partes que podem ser reparadas pelo usuário. A manutenção executada por pessoas não autorizadas pode causar danos irreparáveis e comprometer a segurança. Sempre que necessário contate os Serviços Autorizados.

7 VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS

Para manter um longo período de operação estável e uma vida útil prolongada do conjunto emissor execute as seguintes verificações em intervalos regulares. Recomenda-se que esse intervalo seja menor ou igual a um ano.

7.1 Verificação com o gerador desligado

- Verifique se não há dano externo no Conjunto Emissor.
- Verifique se não existe dano na capa isolante dos condutores elétricos que chegam ao Conjunto, incluindo o cabo de Alta Tensão.
- Verifique se não há vazamento de Óleo Isolante no Conjunto.
- Verifique se há barulho anormal ou vibração decorrente da rotação do anodo.

7.2 Verificação mecânica com o gerador desligado

- Verifique a fixação do Conjunto na Estativa Porta Tubo. O conjunto deve estar bem fixado na estativa.
- Verifique a fixação do colimador no Conjunto.
- Verifique se os terminais dos Cabos de Alta Tensão estão bem fixados nos receptáculos da Cúpula.

7.3 Verificação elétrica

- Verifique todas as conexões do terminal terra.
- Verifique a existência de pasta isolante ou material similar na conexão do plugue do cabo com o receptáculo da cúpula.

7.4 Limpeza e desinfecção

7.4.1 Limpeza

Em condições normais de utilização o conjunto emissor não entra em contato com o paciente.

Antes de efetuar a limpeza do equipamento, verifique se este está desligado. A superfície externa do Conjunto Emissor poderá ser limpa com um pano macio ou algodão levemente umedecido com uma solução antisséptica. Não utilizar material micro abrasivo, nem utilizar palha de aço.

Deve-se evitar que líquidos escorram para o interior do equipamento. Isso poderá ocasionar danos irrecuperáveis. Caso não possa ser evitada a penetração de líquidos, não ligue o equipamento e chame imediatamente a Assistência Técnica. Não empregar solventes orgânicos ou detergentes que contenham solventes tais como éter, álcool, tira manchas, gasolina etc. Não utilizar aerossóis ou aplicadores de líquidos.

7.4.2 Desinfecção

Para desinfecção das superfícies externas, recomendamos o emprego de solução aquosa de preparados comerciais normais à base de aldeídos e/ou tenso ativos. Os desinfetantes a base de fenóis substituídos ou preparados com dissociação de cloro, atacam parcialmente aos materiais e, por conseguinte, não podem ser utilizados de forma geral. Isso também se aplica aos diluídos em alto teor de álcool, por exemplo, os desinfetantes para as mãos.

7.5 Informações Técnicas

Classificação e padrões

- Tipo de proteção contra choque elétrico CLASSE I
- Grau de proteção contra choque elétrico TIPO B
- Grau de proteção contra penetração de Água IPX0

7.5.1 Conexão de Alta Tensão

O Conjunto Emissor possui receptáculo de Alta Tensão, normalizado, com 3 terminais, do lado do anodo e do lado do catodo. Sua utilização necessita de Cabos específicos de Alta Tensão, dotados de plugue também normalizado. Recomenda-se que o comprimento do Cabo de Alta Tensão não exceda 30 m. Para evitar o Efeito Corona na conexão Plugue – Receptáculo deve-se utilizar pasta isolante adequada para Alta Tensão e temperatura elevada.

Especificações do Tubo de Raios X

MODELO: E7252FX 27/75 - 150

- O anodo é construído com rênio-tungstênio especialmente processado em sua estrutura, o alvo possui uma superfície revestida de molibdênio com 74 mm de diâmetro e possui um melhor revestimento para aumentar a emissividade térmica.

- Este tubo têm focos de 1,2 milímetros (foco grosso) e 0,6 milímetro (foco fino), e está disponível para uma tensão no tubo máxima de 150 KV, com gerador trifásico.

- Fornecidos com receptáculos para cabos de alta tensão IEC60526.

Dados Gerais

Classificação IEC (IEC60601-1:2005) .....Classe I

Dados elétricos:

Tensão nominal do tubo:

Radiografia..... 40 ~ 150 kV Max.
Fluoroscopia..... 40 ~ 125 kV Max.

Valor Nominal do Ponto Focal:

Foco grosso ..... 1.2 mm

Foco fino ..... 0.6 mm

Potência nominal de entrada do Ânodo (em 0.1s):

Foco grosso ..... 44,6 kW

Foco fino ..... 16 kW

Classificação do Motor: *3

TABELA A1VI - Estator: XS-AL

		Começando		Funcionamento	
Frequência de alimentação	(Hz)	180 *2	60	180 *2	60
Potência de entrada	(W)	1100	910	83	83
Tensão *4	(V)	220	130	60	40
Corrente	(A)	5.7	7.8	1.6	2.3
Min. Velocidade *1 *5	(s)	1.2	0.8	-	-
Capacitor	(uF)	6	44	6	44
Min. frenagem *2	(s)	3 / 90 V (DC)			

Impedância do estator:

Enrolamento Comum-Principal ..... 9.4 Ω

Enrolamento Comum-Auxiliar. ..... 28.3 Ω

TABELA A2VI - Estator: XS-RA

Função		Começando		Funcionamento	
Frequência de alimentação	(Hz)	180 3)	50/60	180 3)	50/60
Potência de entrada	(W)	2300	1450	300	80
Tensão *4	(V)	460	240	130	58
Corrente	(A)	5.4	6.5	2.0	1.5
Min. Velocidade *1 *5	(s)	1.0	0.6	-	-
Capacitor	(uF)	3	24	3	24
Min. frenagem *2	(s)	1.5 / 90 V (DC) 3)			

Notas:

1 A velocidade acima do tempo da velocidade normal de 3.000 min-1 (3.600 min-1) e para a alta velocidade de 10.800 min-1 é 2/3 de vezes da velocidade especificada o tempo de 0 a alta velocidade, o que está descrito na tabela de classificação do motor.

2 Para ser aplicado em rotação de alta velocidade.

3 Para ser obtido com modelo AID 60/180.

4 A cada tensão aplicada não poderá ser ultrapassado 110% da especificação acima.

5 O tempo de aceleração pode ter até 110% da especificação acima.

Impedância do estator:

Enrolamento Comum-Principal ..... 27.5 Ω

Enrolamento Comum-Auxiliar ..... 58.0 Ω

Velocidade do ânodo:

50 Hz 2700 .....min-1 Min.

60 Hz 3200 .....min-1 Min.

180 Hz 9700 .....min-1Min.

Resistência entre a Carcaça e os terminais de baixa tensão .....2 MΩ Min.

Faixa de operação normal da temperatura na carcaça .....16 ~ 75 °C

Mecânica

Dimensões ..... Veja esquema dimensional

Comprimento.....476 mm

Diâmetro máximo .....152.4 mm

Alvo do anodo:

Ângulo ..... 12 graus

Diâmetro..... 74 mm

Construção.....Rênio-tungstênio e molibdênio

Filtração permanente.....0.9mm Al/75 kV IEC60522 / 2003

Proteção contra radiações (Para atender as exigências da IEC 60601-1-3):

Fator técnico de fuga ..... 150 kV / 3.4 mA

Área efetiva de Raios X ..... 430 × 430 mm a 1000 mm SID

Peso (Aprox.) ..... 18 kg

Receptáculos de Alta Tensão ..... Para atender as exigências da IEC 60526

Método de resfriamento. ..... Ar natural ou forçado

Número do modelo da cúpula (carcaça) do Tubo:

E7252FX. XH-181

Valores absolutos mínimos e máximos

(Em qualquer momento, estes valores não devem ser excedidos.)

Tensão máxima do tubo:

Radiografia.....150 kV
Fluoroscopia.....125 kV

Tensão máxima para terra..... 75 kV

Tensão mínima do tubo.....40 KV

Corrente máxima do tubo:

Foco grosso.....1000 mA

Foco fino.....400 mA

Corrente máxima do filamento:

Foco grosso.....5.5 A

Foco fino.....5.2 A

Tensão do filamento:

Foco grosso (em corrente máxima do filamento 5.5 A) .....12.7 ~ 17.1 V

Foco fino (em corrente máxima do filamento 5.2 A) ..... 6,3 ~ 8,5 V

Limites de Frequência do Filamento. ..... 0 ~ 25 kHz

Potência de Entrada Anódica Contínua (IEC60613:2010) .....120 W (169 HU/s)

Características Térmicas:

Capacidade máxima de calor do ânodo. .....210 kJ (300 kHU)

Dissipação máxima de calor do ânodo.....475 W (667 HU/s)

Capacidade máxima de calor na cúpula (carcaça do tubo).....900 kJ (1250 kHU)

Potência de Entrada Contínua Nominal (IEC 60613:2010):

Sem circulação de ar.....200 W (16 kHU/min)

Limites Ambientais

Limites operacionais:

Temperatura.....10 ~ 40 °C

Umidade.....30 ~ 85 % (Sem condensação)

Pressão atmosférica.....70 ~ 106 KPa

Transporte e armazenamento:

Temperatura….....-20 ~ 70 °C

Umidade.....20~ 90 % (Sem condensação)

Pressão atmosférica.....50 ~ 106 KPa

As informações sobre conformidade EMC (IEC60601-1-2 Ed2/2001)

Como resultado da revisão dos requisitos de teste nas tabelas a seguir, um conjunto de tubo de Raios X como um componente do sistema de Raios X ou aparelho não se inserem no âmbito da diretiva EMC de IEC60601-1-2: 2001. Portanto, o fabricante do sistema de Raios X deve realizar o teste requerido e avaliar da EMC.

CUIDADO:	O diagnóstico do sistema de Raios X só pode permitir utilizar os cabos e componentes designados. Se forem utilizados os cabos diferentes ou componentes, que pode deteriorar o desempenho de emissões eletromagnéticas e imunidade.

As tabelas a seguir são as cópias de declarações em IEC IEC60601-1-2: 2001

TABELA A3VI – Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas - para todos os equipamentos e sistemas (ver 6.8.3.201 a) 3))

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
O equipamento ou sistema é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve assegurar que ele seja utilizado em		
Ensaio de Emissões	**Observância**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
RF Emissões CISPR 11	Grupo 1	O equipamento ou sistema utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
RF Emissões CISPR 11	Grupo 2	O equipamento ou sistema deve emitir energia eletromagnética, a fim de executar sua função pretendida. Equipamentos eletrônicos próximos podem ser afetados.
RF Emissões CISPR 11	Classe [A or B]	
emissões harmonicas IEC 61000-3-2	Classe [A, B, C, D, ou Não aplicável]	
Flutuações de tensão / cintilação emissões IEC 61000-3-3	[Atende ou Não aplicável]	
	[Ver 6.8.3.2001 a] 3) e Figura 201]	O equipamento ou sistema é adequado para utilização em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede de abastecimento de energia de baixa tensão que alimenta edifícios usados para fins domésticos.
	[Ver 3.8.3.201 a] 3) e Figura 201	O equipamento ou sistema é adequado para uso em todos os outros estabelecimentos exceto o doméstico e estes diretamente ligados à rede de abastecimento de energia de baixa tensão que alimenta edifícios usados para fins domésticos.

RF emissões CISPR 14-1	Cumpre	O Equipamento não é adequado para a interligação com outros equipamentos.
RF emissões CISPR 15	Cumpre	O Equipamento não é adequado para a interligação com outros equipamentos.

TABELA A4VI – Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para todos os equipamentos e sistemas (Ver 6.8.3.201 a) 6))

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
O equipamento ou sistema é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	**IEC 60601 nível de teste**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientaçã**
A descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contato ±15 kV ar		Os pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Elétrico rápido transitório/explosão IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para as linhas de entrada /		A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Onda IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum		A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.

Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação. IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % em U_T) para 0.5 ciclo 40 % U_T (60 % em U_T) para 5 ciclo 70 % U_T (30 % em U_T) para 25 ciclo		A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento ou sistema exige operação continua durante as interrupções de energia, recomenda-se que o equipamento ou sistema seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Frequência de alimentação (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m		Campos magnéticos de frequência de alimentação devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospital.
NOTA: UT é a a.c. tensão da rede antes da aplicação do nível de teste.			

TABELA A5VI – Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para o apoio à vida de equipamentos e sistemas (ver 6.8.3.201 b.).

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética -			
O equipamento ou sistema é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve assegurar que ele seja utilizado em tal			
Teste de	**IEC60601 nível de**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético -**
Conduzido RF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz para 80 MHz fora ISM bandas[a] 10 Vrms 150 kHz para 80 MHz em ISM bandas[a] 10 V/m 80 MHz para 2.5GHz	[V1] V [V2] V [E1] V/m	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser usados mais perto de qualquer parte do equipamento ou sistema, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. $d = [\frac{3.5}{V1}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{12}{V2}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{12}{E1}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{23}{E1}]\sqrt{P}$ Distância de separação recomendada 80 MHz para 800 MHz 800 MHz para 2.5 GHz Onde P é a potência máxima 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).[b] Intensidades de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um levantamento do local eletromagnético, deve ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.

Notas:

1 . Em 80 MHz e 800 MHz, a faixa de frequência é mais alta.

2. Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a. Os ISM (industrial, científica e médica) bandas entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz, 26,957 MHz a 27,283 MHz, e de 40.66MHz 40.70MHz.

b. Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na faixa de frequência de 80 MHz a 2.5 GHz têm a intenção de diminuir a probabilidade de que os equipamentos de comunicação móvel / portátil podem causar interferência se for inadvertidamente levados para áreas com o paciente. Por esta razão, um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestas faixas de frequência.

c. As forças de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para rádio (celular / sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que o equipamento ou sistema é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, o equipamento ou sistema deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como reorientar ou reposicionar o equipamento ou sistema.

d. Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor [V1] V / m.

TABELA A6VI - Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para equipamentos e sistemas que não são de apoio à vida (ver 6.8.3.201 b))

Orientação e declaração do fabricante - imunidade electromagnética -			
O [equipamento ou sistema] é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do [equipamento ou sistema] deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de testes IEC**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
RF conduzida IEC61000-4-6 RF irradiada	3 e 6 Vrms 150 kHz para 80 MHz 3 V/m 80 MHz para 2.5GHz	[V1] V [E1] V/m	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do Conjunto Radiológico Altus, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de Separação recomendada $d = [\frac{3.5}{V1}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{3.5}{E1}]\sqrt{P}$ 80 MHz para 800 MHz $d = [\frac{7}{E1}]\sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e

IEC61000-4-3			d é a distância de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, e seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. b Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
Nota 1	Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.		
Nota 2	Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é efetuada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.		

A - As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o Conjunto Radiológico Altus é usado exceda o nível de conformidade utilizado acima, o Conjunto Radiológico Altus deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem se necessários, tais como a reorientação ou recolocação do Conjunto radiológico Altus.

B - Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor [V1] V / m.

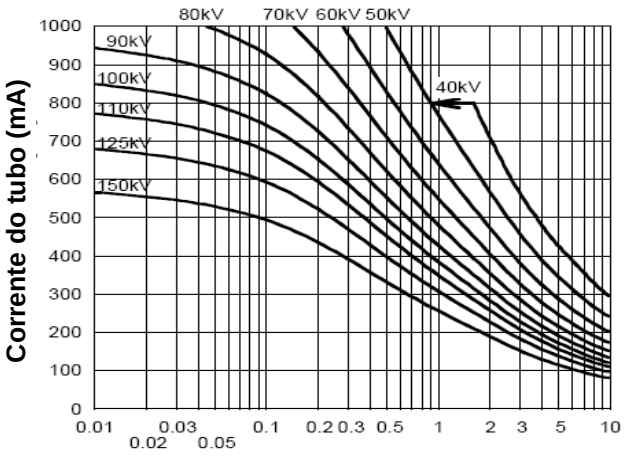
GRÁFICOS DE CLASSIFICAÇÃO MÁXIMA

Tabela absoluta de classificação máxima

Condições: Gerador de alta tensão

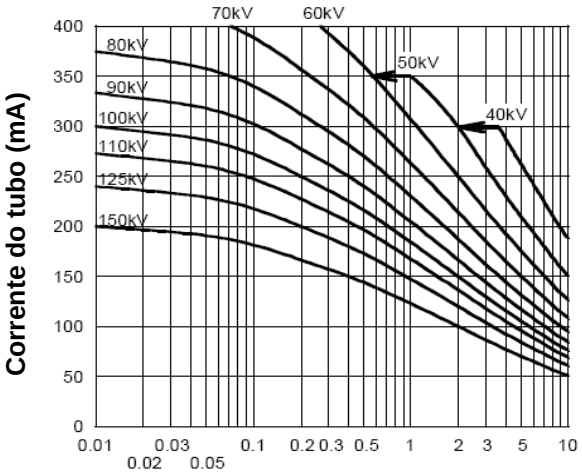
Frequência do estator 180 Hz

Ponto focal: 1.2mm



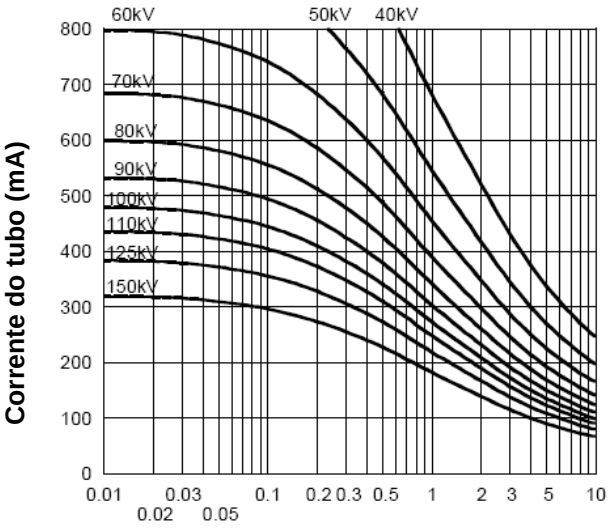
Exposição tempo (s)

Ponto focal: 0,6mm



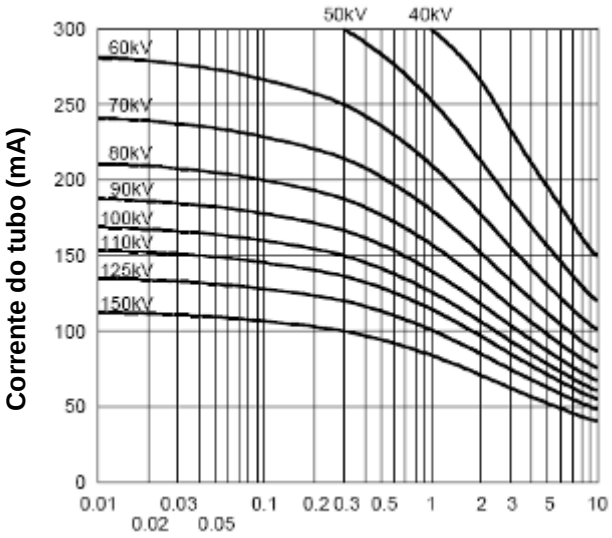
Exposição tempo (s)

Ponto focal: 1.2mm



Exposição tempo (s)

Ponto focal: 0,6mm

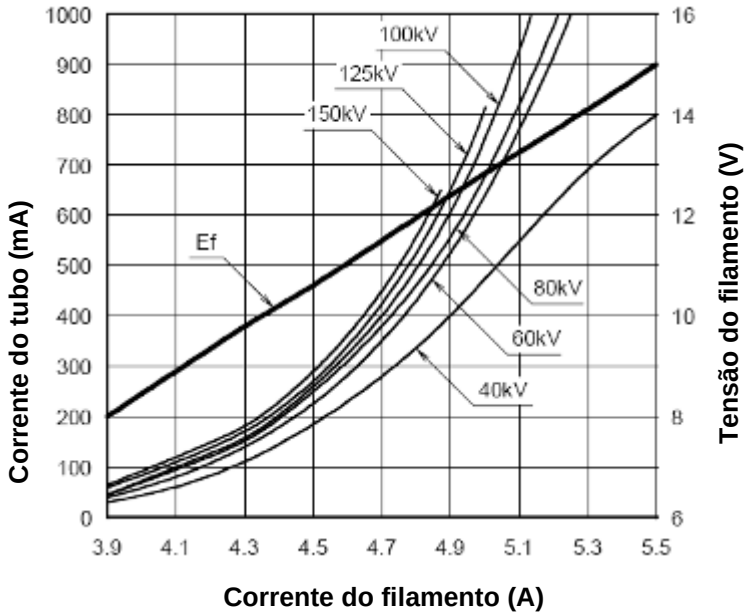


Exposição tempo (s)

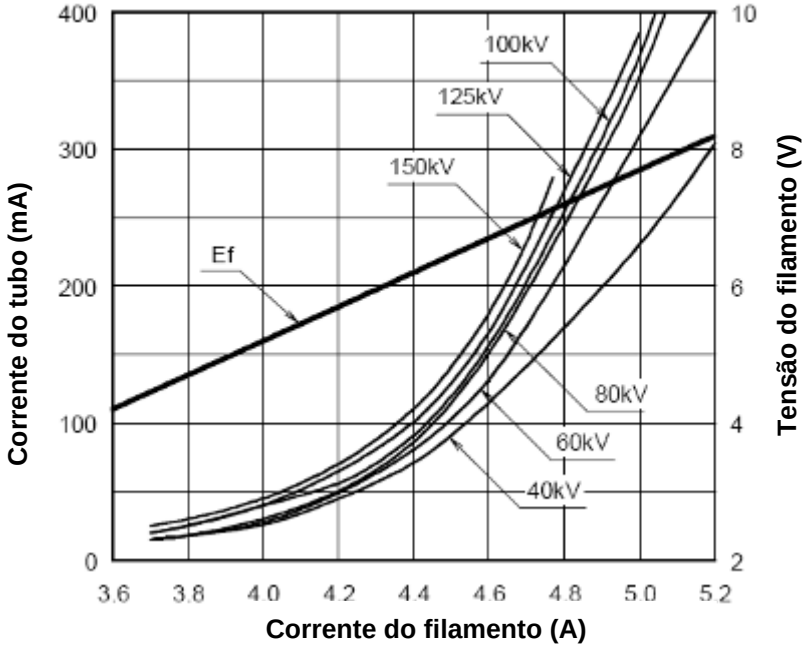
Características para emissão de Filamento

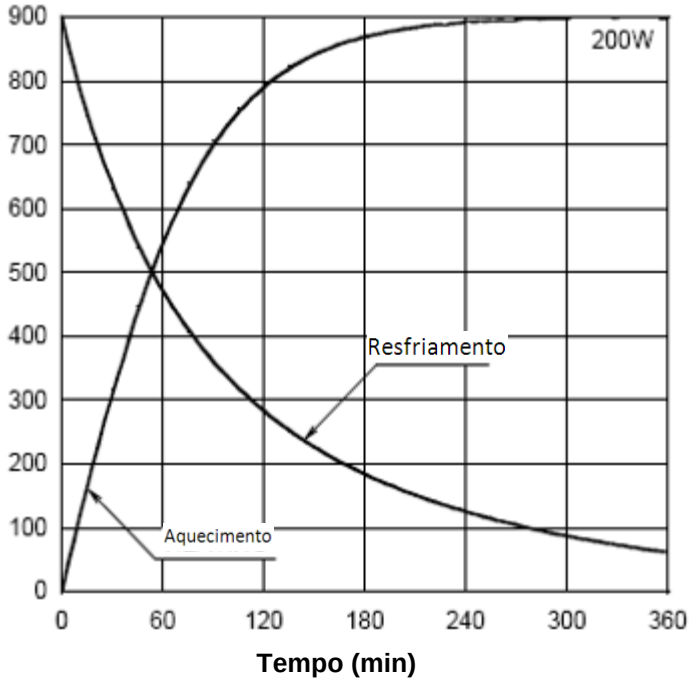
Gerador de alta tensão

Ponto focal: 1,2mm ■

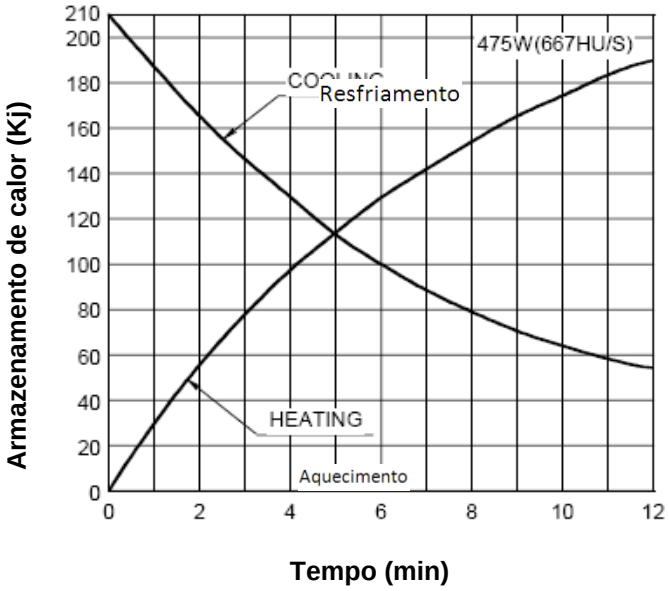


Ponto focal: 0,6mm ▣



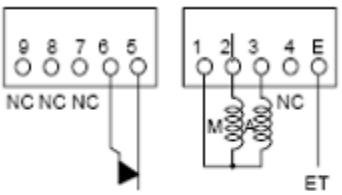


Curva de aquecimento do tubo

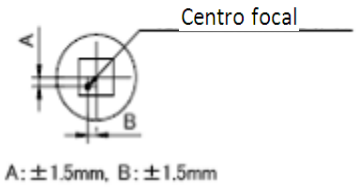


Curva de resfriamento do tubo

Conexão dos terminais

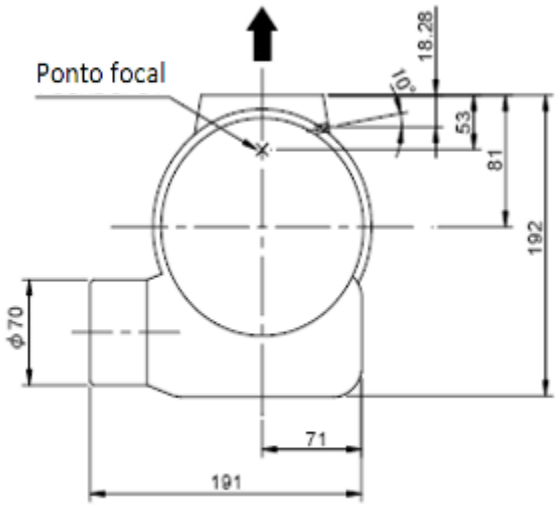


Relé térmico (normalmente fechado)



Centro do Raios X

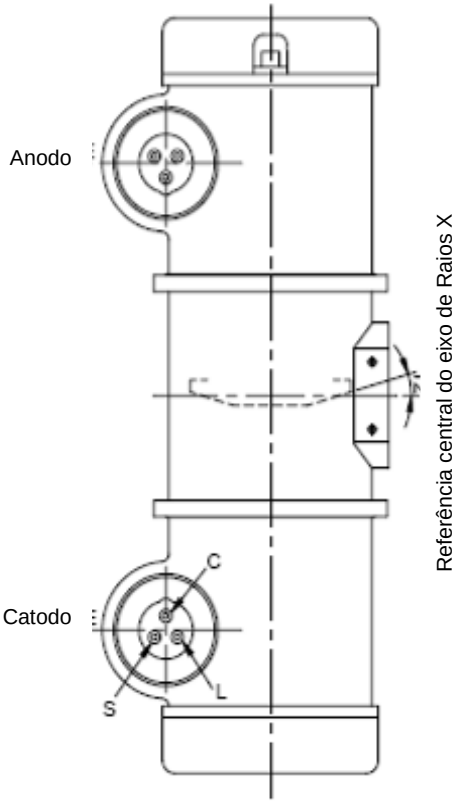
Terminal do anodo e catodo: tipo IEC 60526

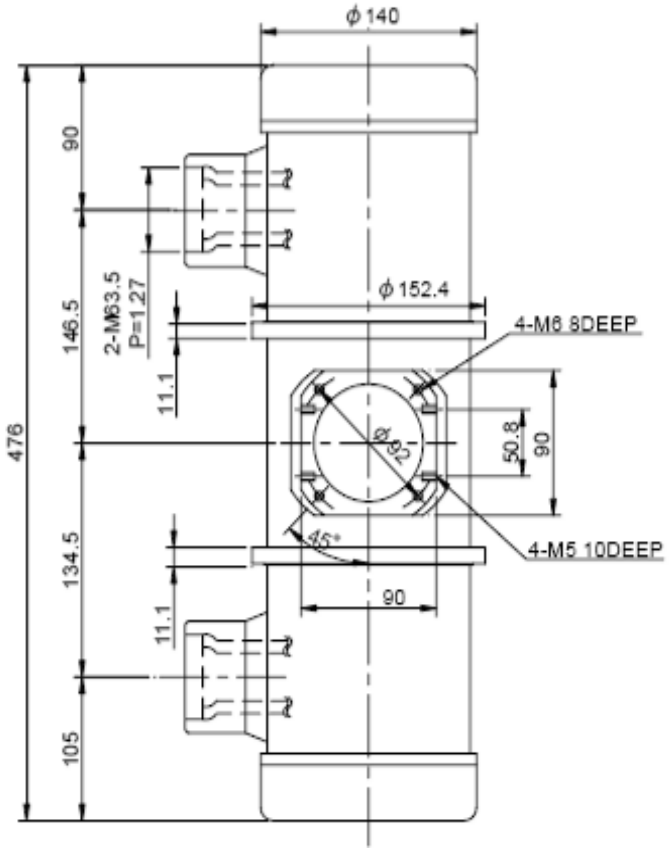


NC: não conectado

ET: Terminal terra

As curvas de aquecimento estão mostrando exemplos de potência de operação média de entrada do anodo.





CÚPULA DO CONJUNTO EMISSOR

As informações sobre a cúpula do conjunto emissor podem ser solicitadas diretamente à KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL . para envio via e-mail em formato PDF (documento original do fabricante CANON).

Especificações do Tubo de Raios X

MODELO: E7876X 22/54 – 125/150

- O anodo é construído com rênio-tungstênio especialmente processado em sua estrutura, o alvo possui uma superfície revestida de molibdênio com 74 mm de diâmetro e possui um melhor revestimento para aumentar a emissividade térmica.

- Este tubo têm focos de 1,2 milímetros (foco grosso) e 0,6 milímetro (foco fino), e está disponível para uma tensão no tubo máxima de 150 KV, com gerador trifásico.

- Fornecidos com receptáculos para cabos de alta tensão IEC60526.

Dados Gerais

Classificação IEC (IEC60601-1:2005) .....Classe I

Dados elétricos:

Tensão nominal do tubo:

Radiografia..... 40 ~ 150 kV Max.
Fluoroscopia..... 40 ~ 125 kV Max.

Valor Nominal do Ponto Focal:

Foco grosso ..... 1.2 mm

Foco fino ..... 0.6 mm

Potência nominal de entrada do Ânodo (em 0.1s):

Foco grosso ..... 54 kW

Foco fino ..... 22 kW

Classificação do Motor:

TABELA A1VII - Estator: XS-RA

Função	Começando	Funcionamento

Frequência de alimentação (Hz)	50/60	50/60
Potência de entrada (W)	1450	80
Tensão *1 *3 (V)	240	58
Corrente *2 (A)	6.5	1.5
Min. Velocidade *4 (s)	0.6	-
Capacitor (uF)	24	24

Notas:

1 Tensão aplicada entre terminal comum e principal.

2 Corrente comum

3 Toda a tensão aplicada nunca deve exceder 110% da especificação acima.

4 O tempo de aceleração pode ter até 110% da especificação acima.

Impedância do estator:

Enrolamento Comum-Principal ..... 27.5 Ω

Enrolamento Comum-Auxiliar ..... 58.0 Ω

Velocidade do ânodo:

50 Hz 2700 .....min-1 Min.

60 Hz 3200 .....min-1 Min.

Resistência entre a Carcaça e os terminais de baixa tensão .....2 MΩ Min.

Faixa de operação normal da temperatura na carcaça .....16 ~ 75 °C

Mecânica

Dimensões ..... Veja esquema dimensional

Comprimento.....479 mm

Diâmetro máximo .....152.4 mm

Alvo do anodo:

Ângulo .....12 graus

Diâmetro.....74 mm

Construção.....Rênio-tungstênio e molibdênio

Filtração permanente.....1.3mm Al/75 kV IEC60522 / 2003

Proteção contra radiações (Para atender as exigências da IEC 60601-1-3):

Fator técnico de fuga ..... 150 kV / 3.4 mA

Área efetiva de Raios X ..... 430 × 430 mm a 1000 mm SID

Peso (Aprox.) ..... 16 kg

Receptáculos de Alta Tensão ..... Para atender as exigências da IEC 60526

Método de resfriamento. ..... Ar natural ou forçado

Número do modelo da cúpula (carcaça) do Tubo:

E7876X. XH-121

Valores absolutos mínimos e máximos

(Em qualquer momento, estes valores não devem ser excedidos.)

Tensão máxima do tubo:

Radiografia.....150 kV
Fluoroscopia.....125 kV

Tensão máxima para terra.....75 kV

Tensão mínima do tubo.....40 KV

Corrente máxima do tubo:

Foco grosso.....700 mA

Foco fino.....300 mA

Corrente máxima do filamento:

Foco grosso.....5.4 A

Foco fino.....5.2 A

Tensão do filamento:

Foco grosso (em corrente máxima do filamento 5.4 A) .....11.9 ~ 16.1 V

Foco fino (em corrente máxima do filamento 5.2 A) ..... 6,8 ~ 9,2 V

Limites de Frequência do Filamento. ..... 0 ~ 25 kHz

Potência de Entrada Anódica Contínua (IEC60613:2010).....142 W (200 HU/s)

Características Térmicas:

Capacidade máxima de calor do ânodo. .....163 kJ (230 kHU)

Dissipação máxima de calor do ânodo.....750 W (1056 HU/s)

Capacidade máxima de calor na cúpula (carcaça do tubo).....900 kJ (1250 kHU) *1

975 kJ (1354 kHU) *2

Potência de Entrada Contínua Nominal (IEC 60613:2010):

Sem circulação de ar.....180 W (250 HU/min) *1

196 W (272 HU/sec) *2

Nota 1) Com base na faixa de temperatura nominal do TETD (25 ℃)

Nota 2) Com base na faixa de temperatura máxima especificada da IEC (20 ℃)

Limites Ambientais

Limites operacionais:

Temperatura.....10 ~ 40 °C

Umidade.....30 ~ 85 % (Sem condensação)

Pressão atmosférica.....70 ~ 106 KPa

Transporte e armazenamento:

Temperatura….....-20 ~ 70 °C

Umidade.....20~ 90 % (Sem condensação)

Pressão atmosférica.....50 ~ 106 KPa

As informações sobre conformidade EMC (IEC60601-1-2 Ed2/2001)

Como resultado da revisão dos requisitos de teste nas tabelas a seguir, um conjunto de tubo de Raios X como um componente do sistema de Raios X ou aparelho não se inserem no âmbito da diretiva EMC de IEC60601-1-2: 2001. Portanto, o fabricante do sistema de Raios X deve realizar o teste requerido e avaliar da EMC.

CUIDADO:	O diagnóstico do sistema de Raios X só pode permitir utilizar os cabos e componentes designados. Se forem utilizados os cabos diferentes ou componentes, que pode deteriorar o desempenho de emissões eletromagnéticas e imunidade.

As tabelas a seguir são as cópias de declarações em IEC IEC60601-1-2: 2001

TABELA A2VII – Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas - para todos os equipamentos e sistemas (ver 6.8.3.201 a) 3))

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
O equipamento ou sistema é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve assegurar que ele seja utilizado em		
Ensaio de Emissões	**Observância**	**Ambiente eletromagnético - orientações**
RF Emissões CISPR 11	Grupo 1	O equipamento ou sistema utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
RF Emissões CISPR 11	Grupo 2	O equipamento ou sistema deve emitir energia eletromagnética, a fim de executar sua função pretendida. Equipamentos eletrônicos próximos podem ser afetados.
RF Emissões CISPR 11	Classe [A or B]	
Emissões harmonicas IEC 61000-3-2	Classe [A, B, C, D, ou Não aplicável]	
Flutuações de tensão / cintilação emissões IEC 61000-3-3	[Atende ou Não aplicável]	
	[Ver 6.8.3.2001 a] 3) e Figura 201]	O equipamento ou sistema é adequado para utilização em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede de abastecimento de energia de baixa tensão que alimenta edifícios usados para fins domésticos.
	[Ver 3.8.3.201 a] 3) e Figura 201	O equipamento ou sistema é adequado para uso em todos os outros estabelecimentos exceto o doméstico e estes diretamente ligados à rede de abastecimento de energia de baixa tensão que alimenta edifícios usados para fins domésticos.
RF emissões CISPR 14-1	Cumpre	O Equipamento não é adequado para a interligação com outros equipamentos.

RF emissões CISPR 15	Cumpre	O Equipamento não é adequado para a interligação com outros equipamentos.

TABELA A3VII – Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para todos os equipamentos e sistemas (Ver 6.8.3.201 a) 6).

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
O equipamento ou sistema é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	**IEC 60601 nível de teste**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - orientaçã**
A descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contato ±15 kV ar		Os pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Elétrico rápido transitório/explosão IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para as linhas de entrada / saída		A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Onda IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum		A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.

Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação. IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % em U_T) para 0.5 ciclo 40 % U_T (60 % em U_T) para 5 ciclo 70 % U_T (30 % em U_T) para 25 ciclo		A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento ou sistema exige operação continua durante as interrupções de energia, recomenda-se que o equipamento ou sistema seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Frequência de alimentação (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m		Campos magnéticos de frequência de alimentação devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospital.
NOTA: UT é a a.c. tensão da rede antes da aplicação do nível de teste.			

TABELA A4VII – Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para o apoio à vida de equipamentos e sistemas (ver 6.8.3.201 b.).

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética -			
O equipamento ou sistema é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do equipamento ou sistema deve assegurar que ele seja utilizado em tal			
Teste de	**IEC60601 nível de**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético -**

Conduzido RF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz para 80 MHz fora ISM bandas[a] 10 Vrms 150 kHz para 80 MHz em ISM bandas[a] 10 V/m 80 MHz para 2.5GHz	[V1] V [V2] V [E1] V/m	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser usados mais perto de qualquer parte do equipamento ou sistema, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = [\frac{3.5}{V1}]\sqrt{P}$ 80 MHz para 800 MHz $d = [\frac{12}{V2}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{12}{E1}]\sqrt{P}$ 800 MHz para 2.5 GHz $d = [\frac{23}{E1}]\sqrt{P}$ Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a

Notas:

3 . Em 80 MHz e 800 MHz, a faixa de frequência é mais alta.

4. Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

e. Os ISM (industrial, científica e médica) bandas entre 150 kHz e 80 MHz são 6.765 MHz a 6.795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz, 26,957 MHz a 27,283 MHz, e de 40.66MHz 40.70MHz.

f. Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na faixa de frequência de 80 MHz a 2.5 GHz têm a intenção de diminuir a probabilidade de que os equipamentos de comunicação móvel / portátil podem causar interferência se for inadvertidamente levados para áreas com o paciente. Por esta razão, um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestas faixas de frequência.

g. As forças de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para rádio (celular / sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que o equipamento ou sistema é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, o equipamento ou sistema deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como reorientar ou reposicionar o equipamento ou sistema.

h. Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor [V1] V / m.

TABELA A5VII - Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética - para equipamentos e sistemas que não são de apoio à vida (ver 6.8.3.201 b))

Orientação e declaração do fabricante - imunidade electromagnética -
O [equipamento ou sistema] é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do [equipamento ou sistema] deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Teste de imunidade	Nível de testes IEC	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
RF conduzida IEC61000-4-6 RF irradiada IEC6100 0-4-3	3 e 6Vrms 150 kHz para 80 MHz 3 V/m	[V1] V [E1] V/m	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do Conjunto Radiológico Altus, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de Separação recomendada $d = [\frac{3.5}{V1}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{3.5}{E1}]\sqrt{P}$ 80 MHz para 800 MHz $d = [\frac{7}{E1}]\sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz Onde P é a potência máxima nominal 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). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local, e seja

			menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. b Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
Nota 1	Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.		
Nota 2	Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é efetuada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.		

A - As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o Conjunto Radiológico Altus é usado exceda o nível de conformidade utilizado acima, o Conjunto Radiológico Altus deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem se necessários, tais como a reorientação ou recolocação do Conjunto radiológico Altus.

B - Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor [V1] V / m.

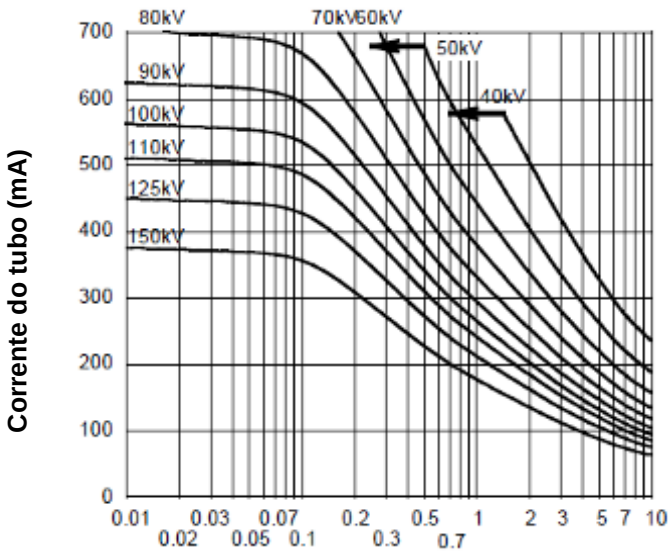
GRÁFICOS DE CLASSIFICAÇÃO MÁXIMA

Tabela absoluta de classificação máxima

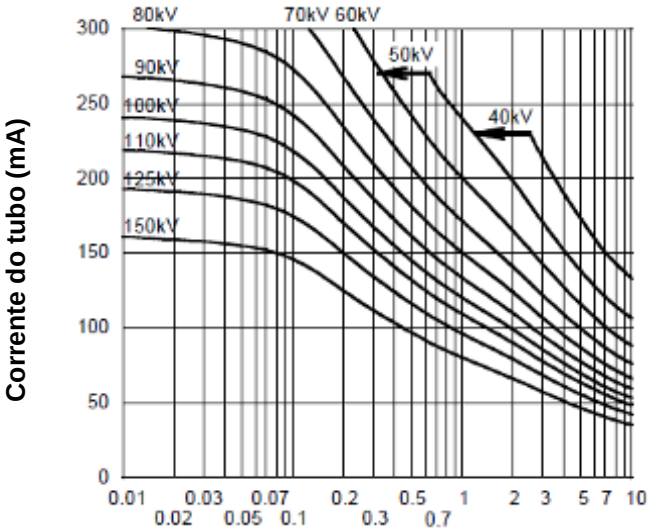
Condições: Gerador de alta tensão

Frequência do estator 60 Hz

Ponto focal: 1.2mm



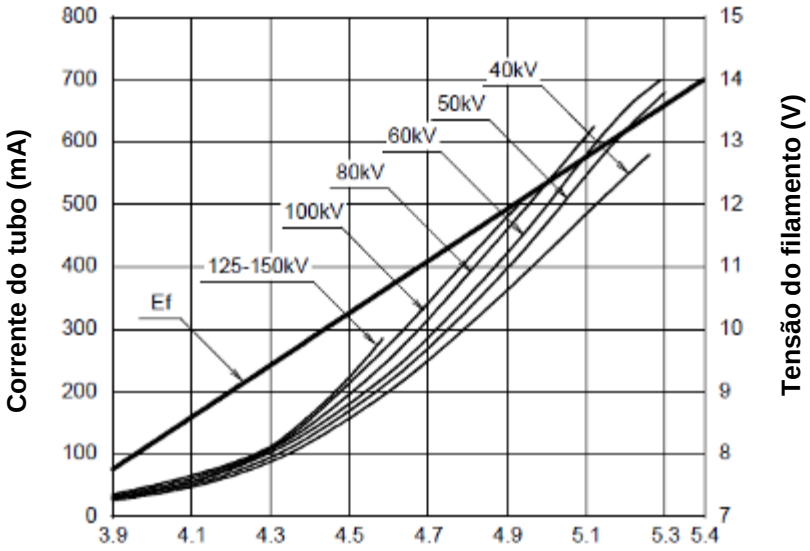
Ponto focal: 0,6mm



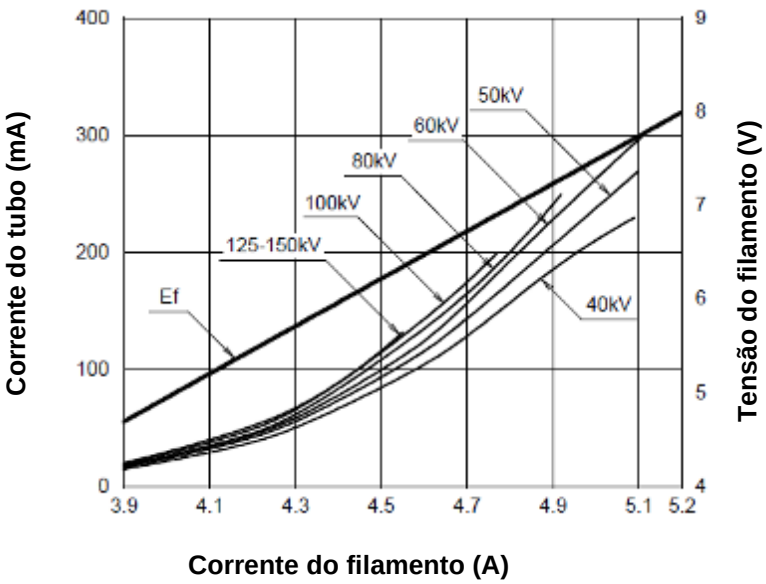
Características para emissão de Filamento

Gerador de alta tensão

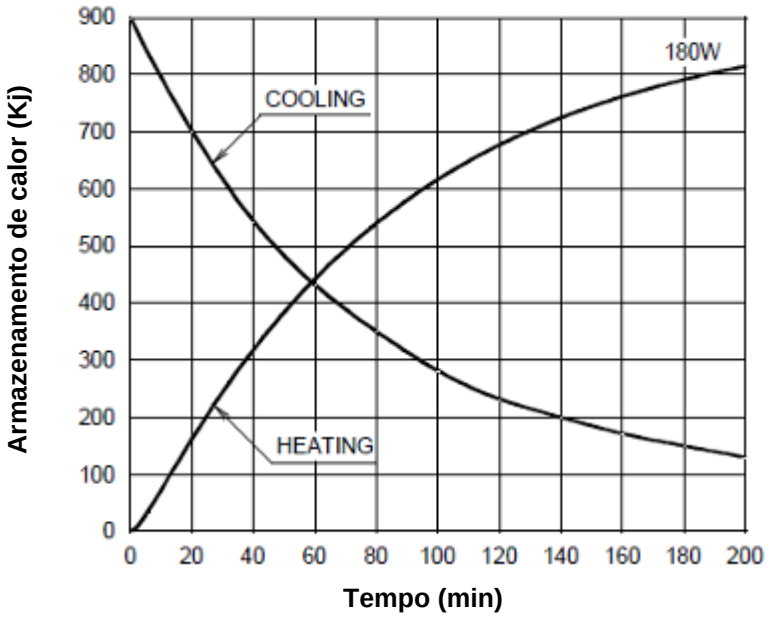
Ponto focal: 1,2mm



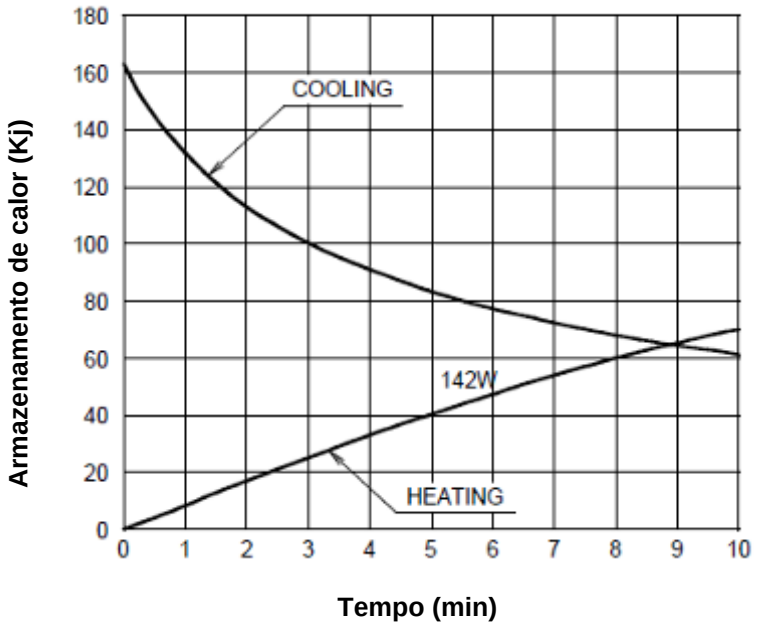
Ponto focal: 0,6mm



Curva de aquecimento\resfriamento do tubo (Cúpula)

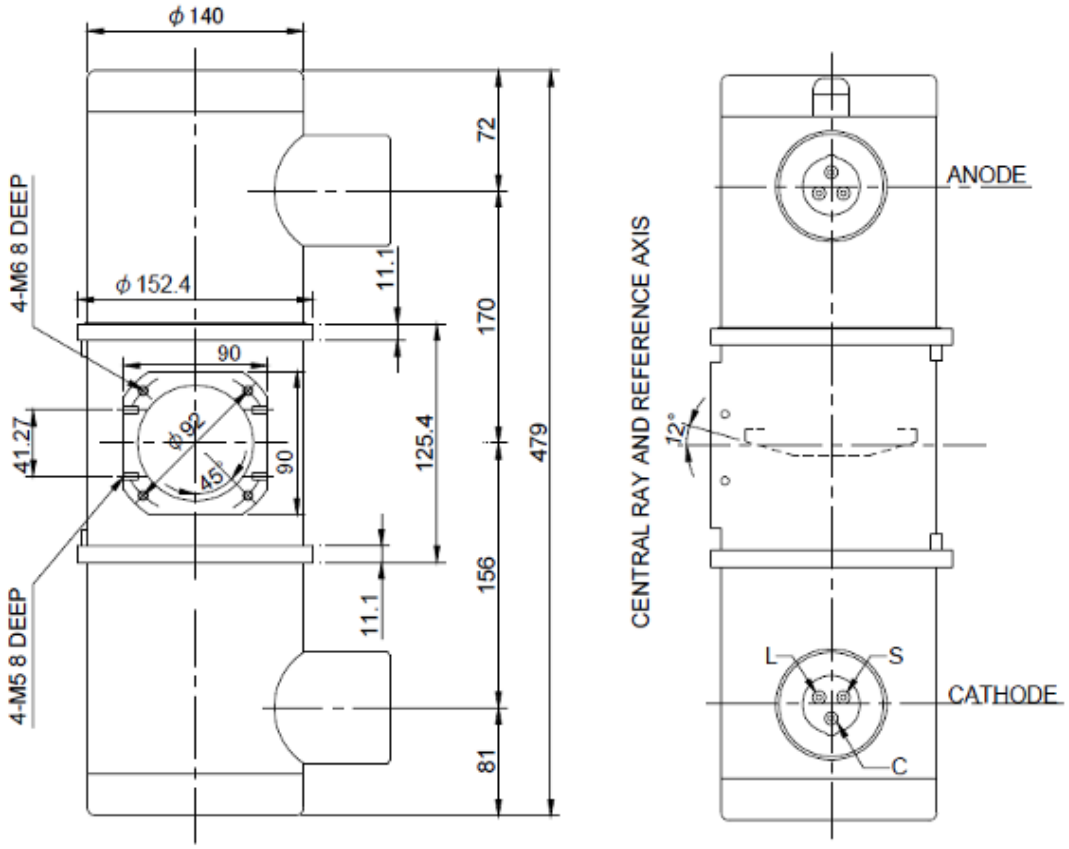


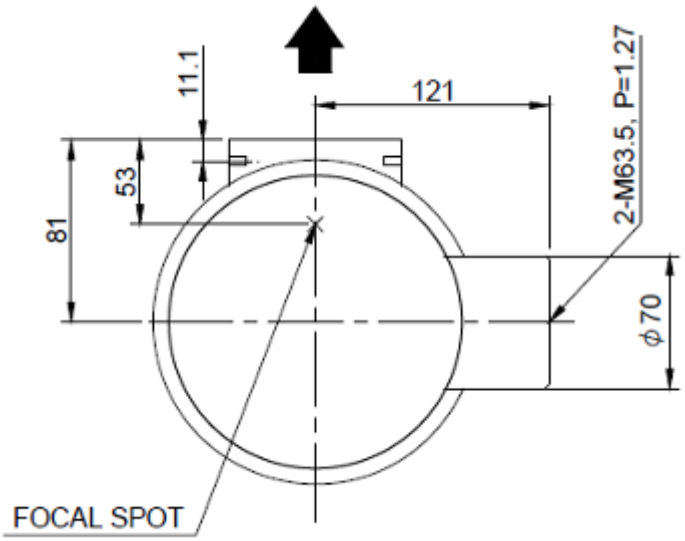
Curva de aquecimento\resfriamento do tubo (Anodo)

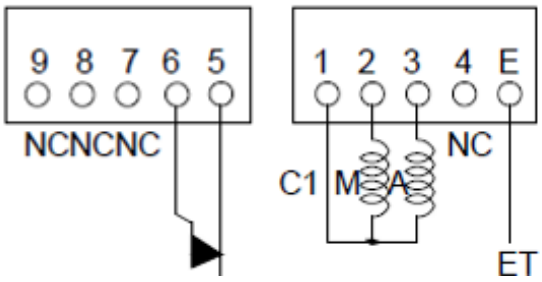


As curvas de aquecimento estão mostrando exemplos de potência de operação média de entrada do anodo.

Unit: mm



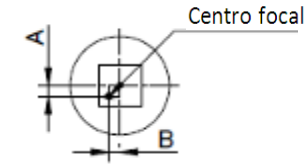




NC: não conectado

ET: Terminal terra

Relé térmico (normalmente fechado)



−1.5mm≦A≦1.5mm
−1.5mm≦B≦1.5mm

Centro do Raios X

Terminal do anodo e catodo: tipo IEC 60526

C:comum

L: foco grosso

S: foco fino

M: enrolamento principal do estator

A: enrolamento auxiliar do estator

CÚPULA DO CONJUNTO EMISSOR

As informações sobre a cúpula do conjunto emissor podem ser solicitadas diretamente à KONICA MINOLTA HEALTHCARE DO BRASIL para envio via e-mail em formato PDF (documento original do fabricante CANON).

Especificações do Tubo de Raios X

MODELO: H1076X –18/50 125KV

Dados gerais

Classificação de segurança:

FDA I

IEC60601-1: 2005 .....IB

Diretiva 93/42 / CEE ..... IIB

Aplicação .....Radiografia Geral

Características Elétricas:

O circuito:

Gerador de alta tensão .....Gerador de alta tensão potencial constante

Aterramento ..... Polo Aterrado

Tensão nominal do Tubo de Raio-X (IEC60613: 2010):

Radiografia .....125 kV

Fluoroscopia .....125 kV

Valor Nominal Ponto Focal em mm (IEC60336: 2005):

Foco Grosso ..... 1.5 mm

Foco Fino .....0.6 mm

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0.1s):	50 Hz	60 Hz
Foco Grosso	47 kW	50 kW
Foco Fino	16,5 kW	18 kW

Características Mecânicas:

Dimensões ..... Veja o desenho dimensional (pág.13)

Comprimento total ..... 485 mm

Diâmetro máximo .....153 milímetros

Alvo:

Ângulo .....14 graus

Diâmetro .....74 mm

Estrutura ….....Rênio-Tungstênio revestido de molibdênio

Filtração:

Filtração permanente .....0,9 milímetros Al / 75 kV IEC60522: 1999

Combinação Disponível de filtro adicional (3 x 0,5 mm).Máximo 2,4 milímetros Al / 75 kV

Proteção Radiação (De acordo com o IEC60601-1-3: 2008):

Fator técnica de fuga .....125 kV, 2,9 mA

Cobertura de Raio-X .....430 × 430 mm na SID 870 milímetros

Peso (aprox.) .....18 kg

Receptáculo de alta tensão..... Para satisfazer as exigências de IEC60526 Corrigendum1: 2010

Método de resfriamento ..... ar natural ou forçado

Principais Valores do Estator:

Estator uma fase

	Iniciando		Corrida	
Frequência conduzido [Hz]	50	60	50	60
Poder de entrada [W]	1450	1450	80	80
Voltagem * [V]	220	220	60	60
Atual [UMA]	7,5	7,5	1.5	1.5
Min. Speed Up [s]	0,6	0,6	-	-
Capacitor [IF]	43	30	43	30

* A cada voltagem aplicada não deve ser excedido 110% da especificação acima.

Resistência ao estator:

Enrolamento principal (P) -... Comum (C) .....18 ~ 22Ω

Deslocamento de enrolamento (S) - Comum (C) .....45 ~ 55Ω

Velocidade de rotação:

50Hz ....Min. 2700 rpm

60Hz ..... min. 3200 rpm

Resistência entre a caixa e terminais de baixa tensão ..... Min. 2 mohms

Gama de funcionamento normal do ..... Temperatura da carcaça.....16 ~ 75 ° C
Modo de funcionamento ....intermitente

Classificação máximas e mínimas absolutas

(Estes valores não devem ser excedidos)

Tensão máxima de raios-X tubo (IEC60613: 2010):

Radiografia ..... 125 kV

Fluoroscopia .....125 kV

Entre ânodo (ou cátodo) e terra .....75 kV

Tensão mínima do Tubo de Raio-X ..... 40 kV

Corrente máxima do tubo de raio-X (IEC60613: 2010) ..... Ver o gráfico (pág.8)

Foco Grosso .....800 mA

Foco Fino .....300 mA

Corrente Máxima no Filamento:

Foco Grosso .....5.4 A

Foco Fino .....5.3 A

Tensão filamento:

Foco Grosso (na corrente máxima do filamento 5,4 A) .....16 ~ 18 V

Foco Fino (na corrente máxima do filamento 5,3 A) ..... 0,6 ~ 8,5 V

Limites de Frequência do Filamento ..... 0,0 ~ 25 kHz

Potência Contínua ânodo de entrada (IEC60613: 2010) ..... 0,120 W (169 HU / s)

(Fluoroscopia, repetiu radiográfico ou exposição misto)

Características térmicas:

Capacidade de Calor ânodo ..... 142 kJ (200 Khu)

Dissipação Máxima de Calor do ânodo .....475 W (667 HU / s)

Conteúdo de Calor do conjunto do Tubo de Raio-X ..... 900 kJ (1250 Khu)

Potência de entrada nominal contínua (IEC60613: 2010):

Sem Circulador de Ar .....180W (14,4 KHU / min)

Limites ambientais

Limites Operacionais:

Temperatura.....T10 ~ 60 ° C

Umidade.....30 ~ 75%

(Sem condensação)

Pressão atmosférica.....70 ~ 106 kPa

Limites para Transporte e armazenamento:

Temperatura .....-20 ~ 70 ° C

Umidade .....20 ~ 90%

(Sem condensação)

Pressão atmosférica.....50 ~ 106 kPa

Procedimento recomendado de preparo após um período longo de inutilização do tubo.

A fim de manter a durabilidade do tubo de Raio-x e evitar qualquer falha, por favor, faça procedimento de aquecimento do tubo antes do uso após ficar mais de uma semana sem operação, e faça também o resfriamento suficiente após a aplicação.

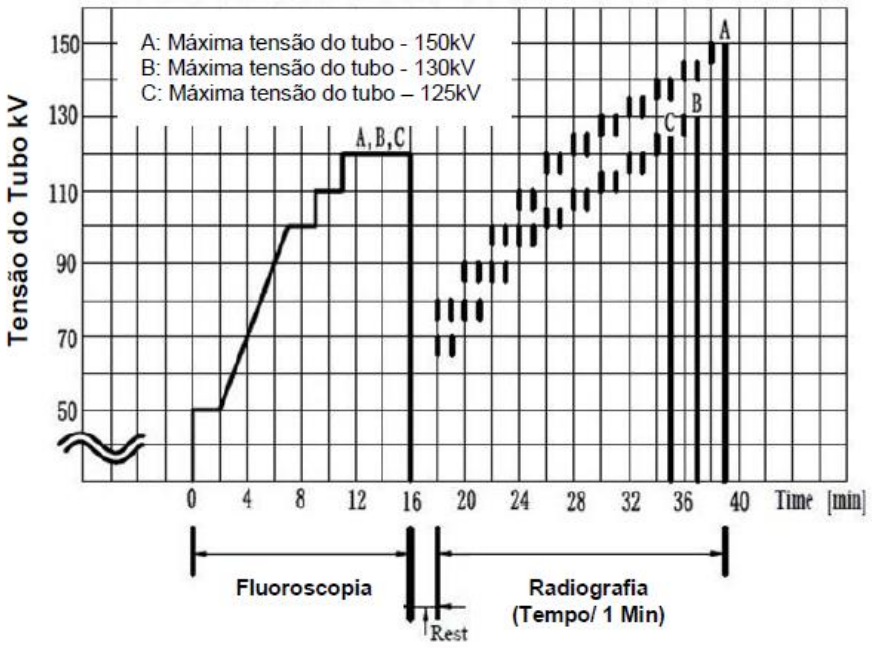
Procedimento de preparo

1. Antes da primeira colocação em funcionamento do tubo de Raio-x ou após um tempo ocioso prolongado (mais de 1 semanas), sugerimos fazer procedimento de aquecimento. E se o tubo mostrar instabilidade durante o uso, recomendamos também fazer procedimento de aquecimento de acordo com a tabela abaixo.

2. Garantir que as precauções de segurança de radiação adequadas sejam tomadas para proteger qualquer intensificador de imagem existente contra a radiação. A fim de proteger contra fuga de Raio-x, feche o colimador, que está montado na janela da unidade selada.

3. Quando a corrente do tubo se torna instável durante a exposição à alta tensão, é necessário reduzir a alta tensão para ter certeza de que a corrente do tubo se torne estável.

4. O Procedimento de aquecimento deve ser feito por profissionais e pessoas com conhecimento de segurança.



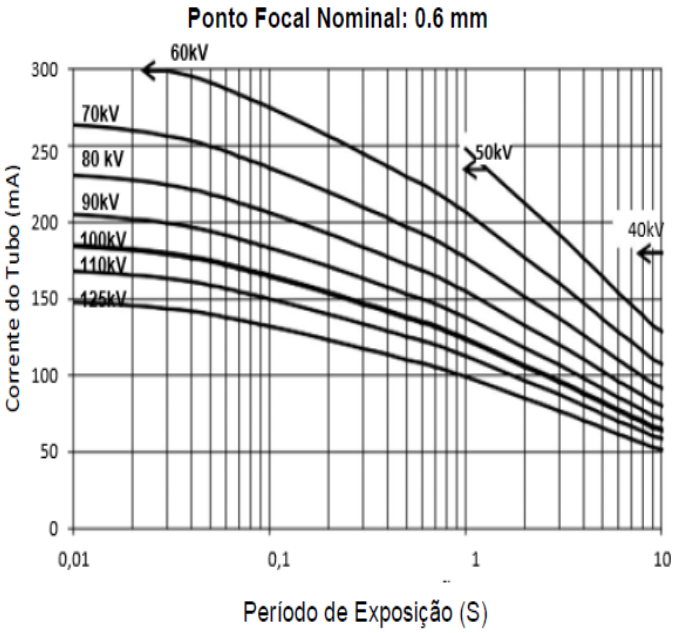
Quando a corrente do tubo não pode ser definida em 50% mA, deve-se ajustar ao valor aproximado de 50%, pois a corrente do tubo não deve exceder a 50%.

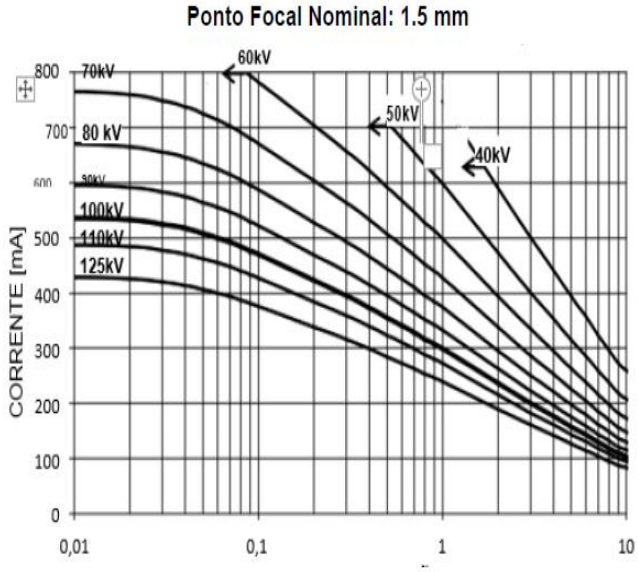
Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do Tubo

Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência do estator de energia 50 Hz





Período de Exposição (S)

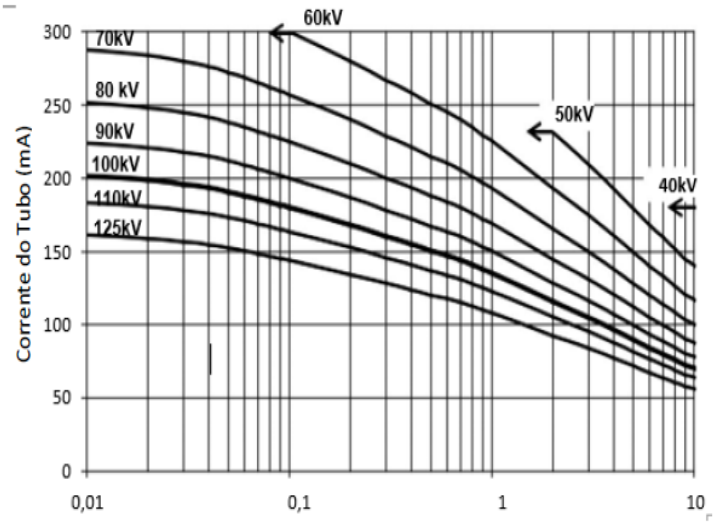
Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do tubo

Gerador de alta tensão em potencial constante

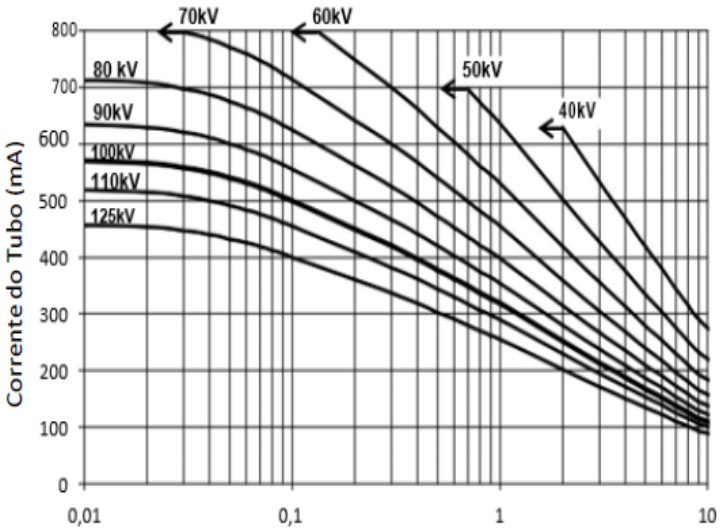
Frequência estator de energia 60 Hz

Ponto Focal Nominal: 0.6 mm



TEMPO DE EXPOSIÇÃO [s]

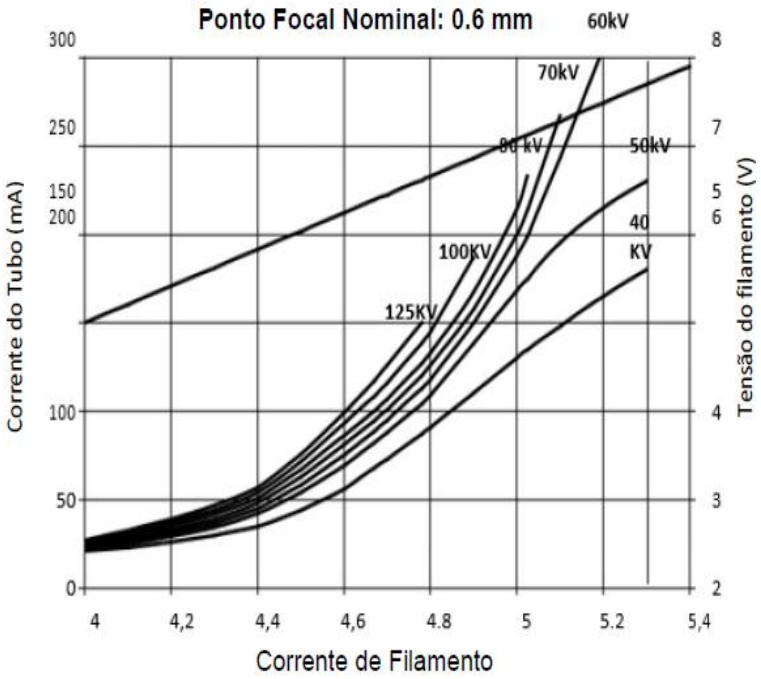
Ponto Focal Nominal: 1.5 mm



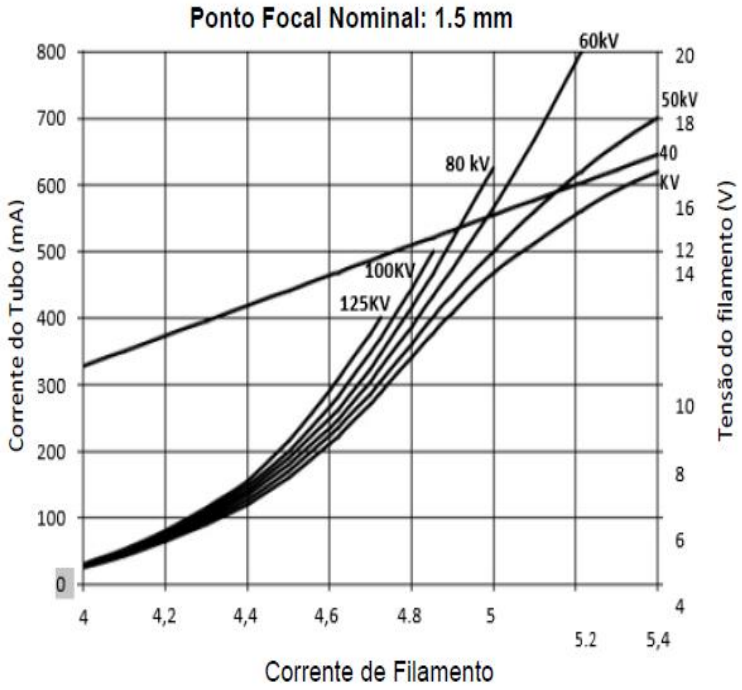
TEMPO DE EXPOSIÇÃO [s]

Curvas de emissão do cátodo

Gerador de alta tensão em potencial constante

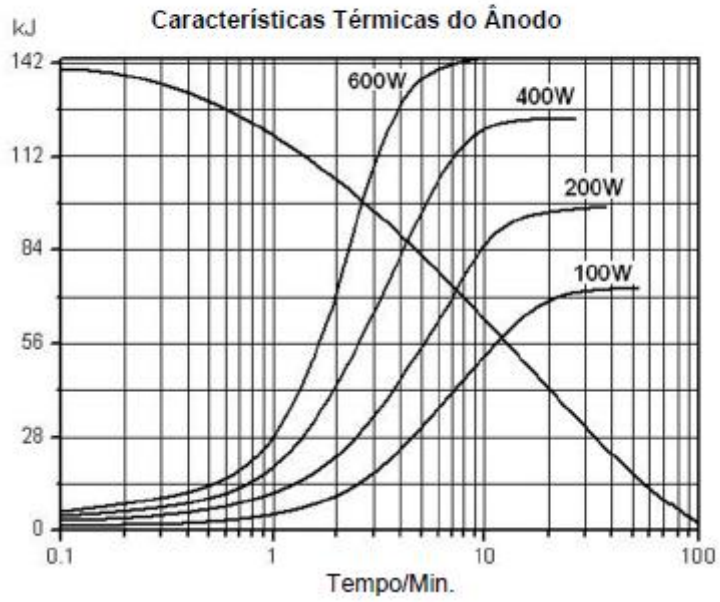


Gerador de alta tensão em potencial constante

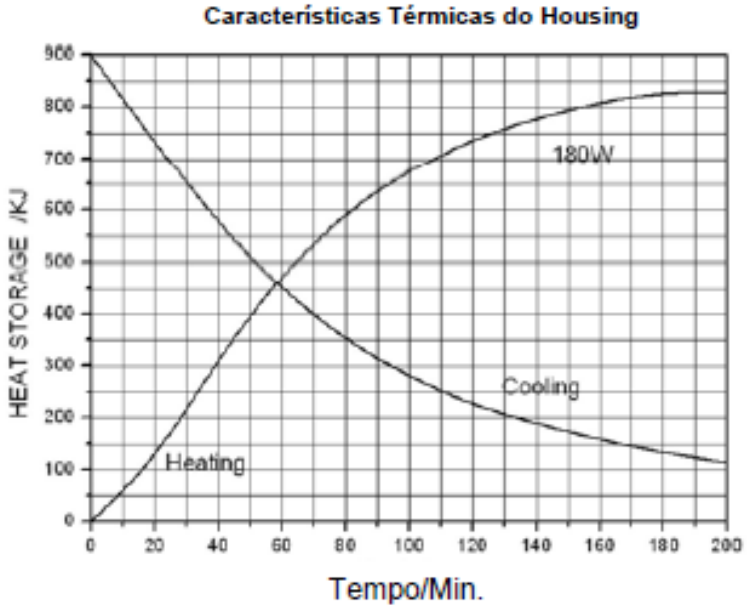


Características térmicas

Aquecimento do Tubo de Raios-X / Curva de Resfriamento

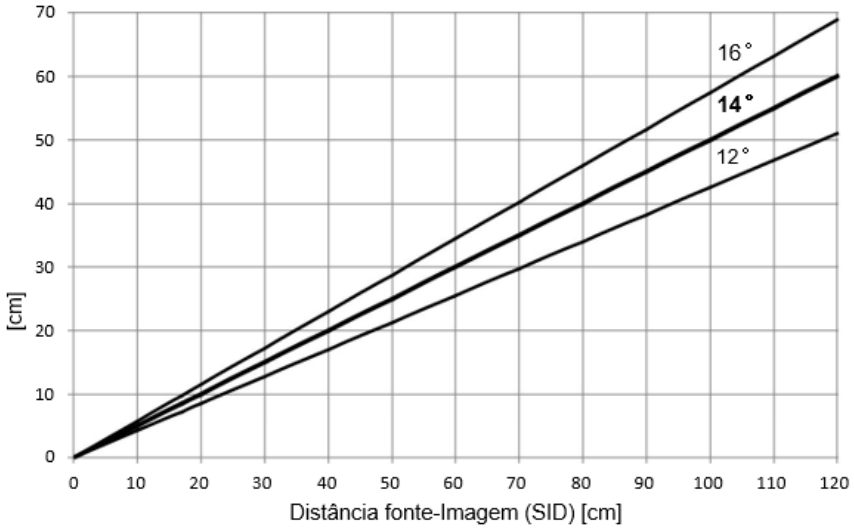


Curvas de Aquecimento e arrefecimento do conjunto de Tubo de Raio-X

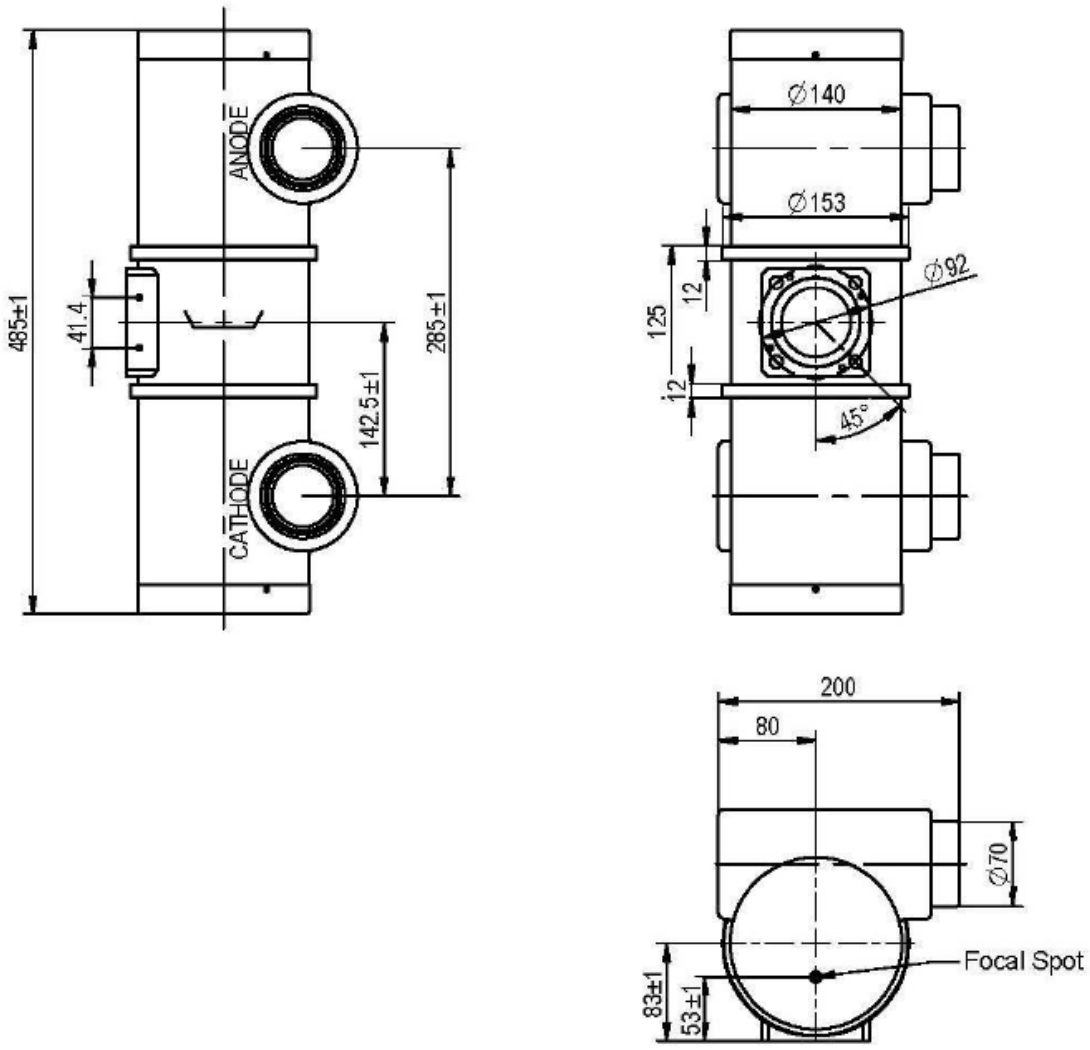


Campo Máximo de radiação

A cobertura de campo depende da distância, imagem de origem (SID) e o ângulo do ânodo. Para a cobertura exemplo de campo de 430 x 430 milímetros podem ser conseguidos a 870 milímetros SID com este conjunto de tubo (14 ° ânodo ângulo)


70
60
50
40
30
20
10
0
[cm]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
Distância fonte-Imagem (SID) [cm]
16°
14°
12°

Desenho dimensional do Conjunto do tubo de Raio-X - H1076X



Especificações do Tubo de Raios X

MODELO: H1086X –22/54 150KV

Dados gerais

Classificação de segurança:

FDA I

IEC60601-1: 2005 .....IB

Diretiva 93/42 / CEE ..... IIB

Aplicação .....Radiografia Geral

Características Elétricas:

O circuito:

Gerador de alta tensão .....Gerador de alta tensão potencial constante

Aterramento ..... Polo Aterrado

Tensão nominal do Tubo de Raio-X (IEC60613: 2010):

Radiografia .....150 kV

Fluoroscopia .....125 kV

Valor Nominal Ponto Focal em mm (IEC60336: 2005):

Foco Grosso ..... 1.2 mm

Foco Fino .....0.6 mm

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0.1s): 50 Hz 60 Hz

Foco Grosso ..... 50 kW 54 kW

Foco Fino .....20 kW 22 kW

Características Mecânicas:

Dimensões ..... Veja o desenho dimensional (pág.13)

Comprimento total ..... 485 mm

Diâmetro máximo .....153 milímetros

Alvo:

Ângulo .....12 graus

Diâmetro .....74 mm

Estrutura.….....Rênio-Tungstênio revestido de molibdênio

Filtração:

Filtração permanente .....0,9 milímetros Al / 75 kV IEC60522: 1999

Combinação Disponível de filtro adicional (3 x 0,5 mm). Máximo 2,4 milímetros Al / 75 kV

Proteção Radiação (De acordo com o IEC60601-1-3: 2008):

Fator técnica de fuga .....150 kV, 2,4 mA

Cobertura de Raio-X .....430 × 430 mm na SID 1000 milímetros

Peso (aprox.) .....18 kg

Receptáculo de alta tensão..... Para satisfazer as exigências de IEC60526 Corrigendum1: 2010

Método de resfriamento ..... ar natural ou forçado

Sentido de rotação do ânodo (visto a partir do lado do cátodo) ..... anti-horário

Principais Valores do Estator:

Estator uma fase

	Iniciando		Corrida	
Frequência conduzido [Hz]	50	60	50	60
Poder de entrada [W]	1450	1450	80	80
Voltagem * [V]	220	220	60	60
Atual [UMA]	7,5	7,5	1.5	1.5
Min. Speed Up [s]	0,6	0,6	-	-
Capacitor [IF]	43	30	43	30

* A cada voltagem aplicada não deve ser excedido 110% da especificação acima.

Resistência ao estator:

Enrolamento principal (P) -... Comum (C) .....18 ~ 22Ω

Deslocamento de enrolamento (S) - Comum (C) .....45 ~ 55Ω

Velocidade de rotação:

50Hz ....Min. 2700 rpm

60Hz ..... min. 3200 rpm

Resistência entre a caixa e terminais de baixa tensão ..... Min. 2 mohms

Gama de funcionamento normal do ..... Temperatura da carcaça.....16 ~ 75 ° C
Modo de funcionamento ....intermitente

Classificação máximas e mínimas absolutas

(Estes valores não devem ser excedidos)

Tensão máxima de raios-X tubo (IEC60613: 2010):

Radiografia ..... 150 kV

Fluoroscopia .....125 kV

Entre ânodo (ou cátodo) e terra .....75 kV

Tensão mínima do Tubo de Raio-X ..... 40 kV

Corrente máxima do tubo de raio-X (IEC60613: 2010) ..... Ver o gráfico (pág.8)

Foco Grosso .....800 mA

Foco Fino .....340 mA

Corrente Máxima no Filamento:

Foco Grosso .....5.4 A

Foco Fino .....5.3 A

Tensão filamento:

Foco Grosso (na corrente máxima do filamento 5,4 A) .....16 ~ 18 V

Foco Fino (na corrente máxima do filamento 5,3 A) ..... 0,6 ~ 8,5 V

Limites de Frequência do Filamento ..... 0,0 ~ 25 kHz

Potência Contínua ânodo de entrada (IEC60613: 2010) ..... 0,120 W (169 HU / s)

(Fluoroscopia, repetiu radiográfico ou exposição misto)

Características térmicas:

Capacidade de Calor ânodo ..... 210 kJ (300 Khu)

Dissipação Máxima de Calor do ânodo .....475 W (667 HU / s)

Conteúdo de Calor do conjunto do Tubo de Raio-X ..... 900 kJ (1250 Khu)

Potência de entrada nominal contínua (IEC60613: 2010):

Sem Circulador de Ar .....180W (14,4 KHU / min)

Limites ambientais

Limites Operacionais:

Temperatura.....T10 ~ 60 ° C

Umidade.....30 ~ 75%

(Sem condensação)

Pressão atmosférica.....70 ~ 106 kPa

Limites para Transporte e armazenamento:

Temperatura .....-20 ~ 70 ° C

Umidade .....20 ~ 90%

(Sem condensação)

Pressão atmosférica.....50 ~ 106 kPa

Procedimento recomendado de preparo após um período longo de inutilização do tubo.

A fim de manter a durabilidade do tubo de Raio-x e evitar qualquer falha, por favor, faça procedimento de aquecimento do tubo antes do uso após ficar mais de uma semana sem operação, e faça também o resfriamento suficiente após a aplicação.

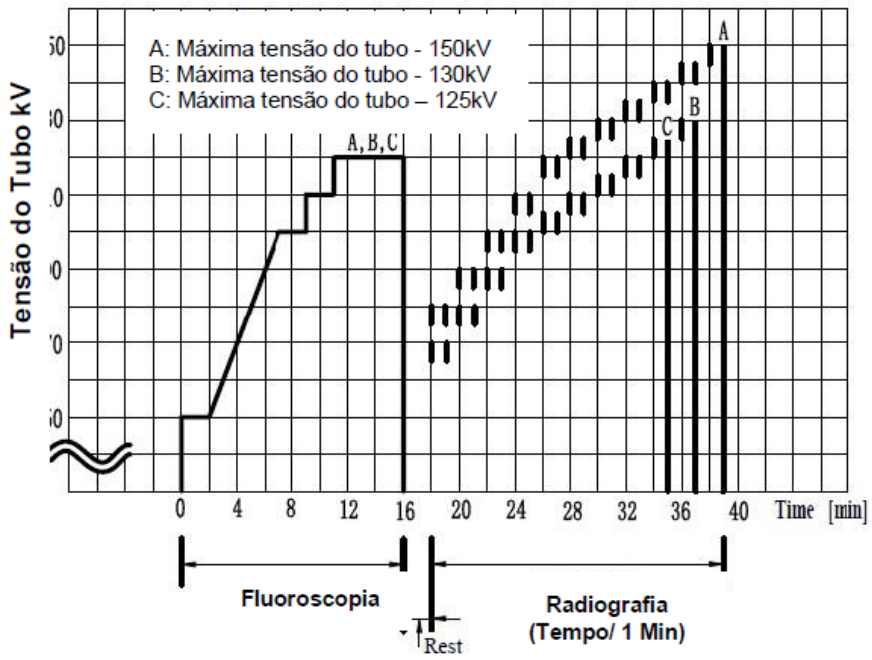
Procedimento de preparo

1. Antes da primeira colocação em funcionamento do tubo de Raio-x ou após um tempo ocioso prolongado (mais de 1 semanas), sugerimos fazer procedimento de aquecimento. E se o tubo mostrar instabilidade durante o uso, recomendamos também fazer procedimento de aquecimento de acordo com a tabela abaixo.

2. Garantir que as precauções de segurança de radiação adequadas sejam tomadas para proteger qualquer intensificador de imagem existente contra a radiação. A fim de proteger contra fuga de Raio-x, feche o colimador, que está montado na janela da unidade selada.

3. Quando a corrente do tubo se torna instável durante a exposição à alta tensão, é necessário reduzir a alta tensão para ter certeza de que a corrente do tubo se torne estável.

4. O Procedimento de aquecimento deve ser feito por profissionais e pessoas com conhecimento de segurança.



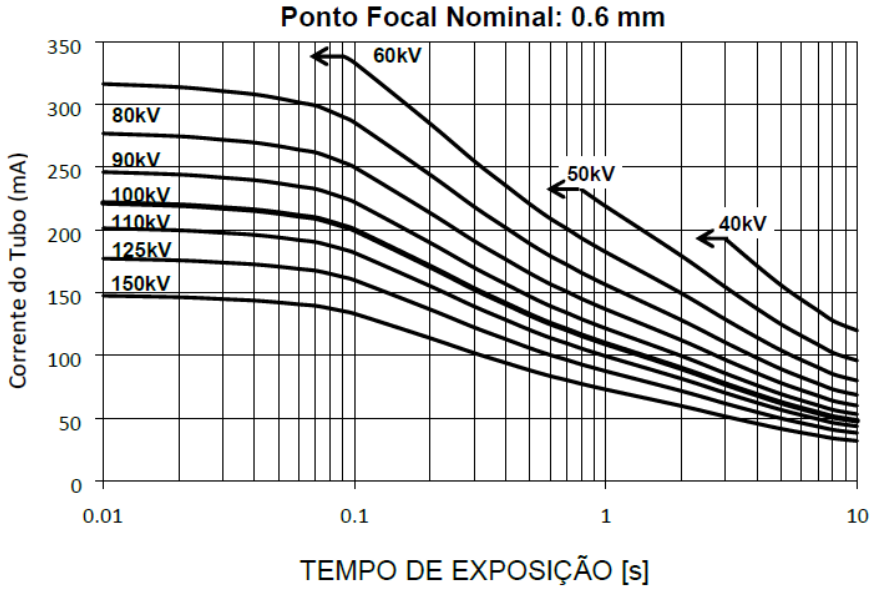
Quando a corrente do tubo não pode ser definida em 50% mA, deve-se ajustar ao valor aproximado de 50%, pois a corrente do tubo não deve exceder a 50%.

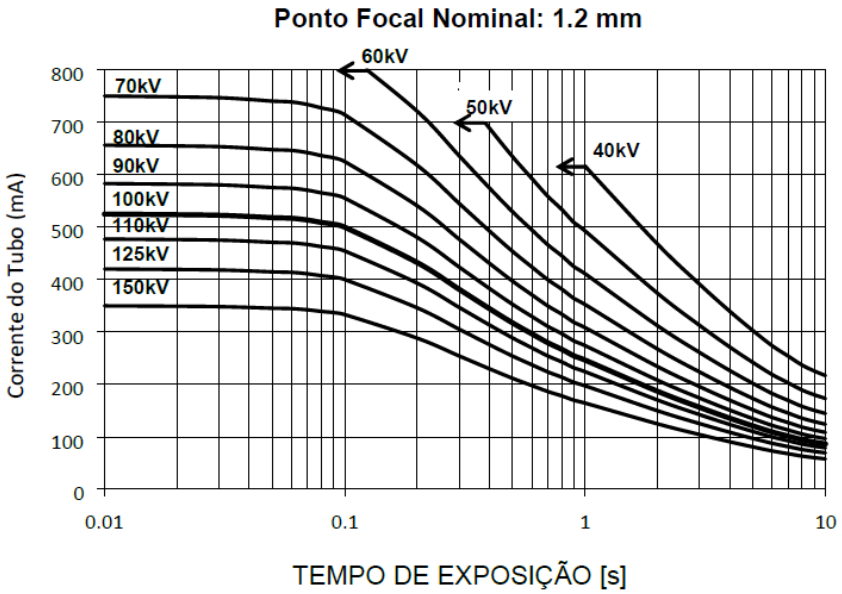
Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do Tubo

Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência do estator de energia 50 Hz



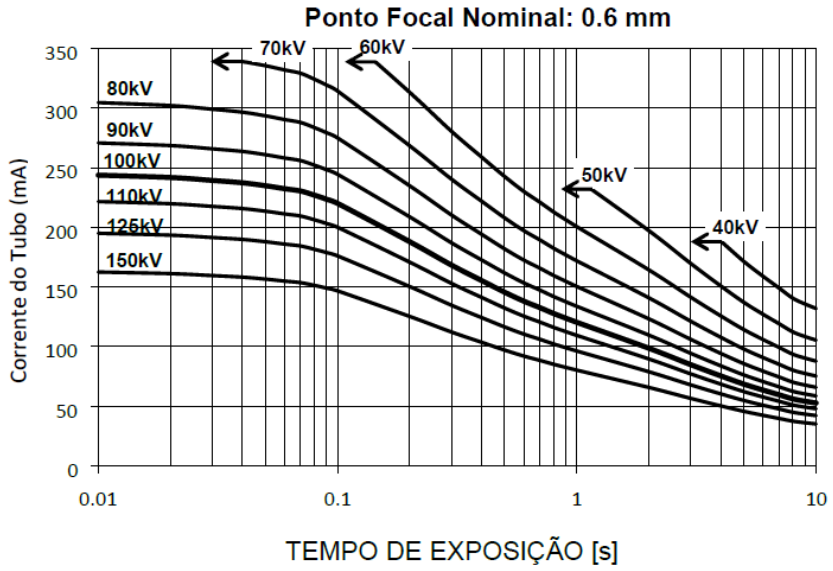


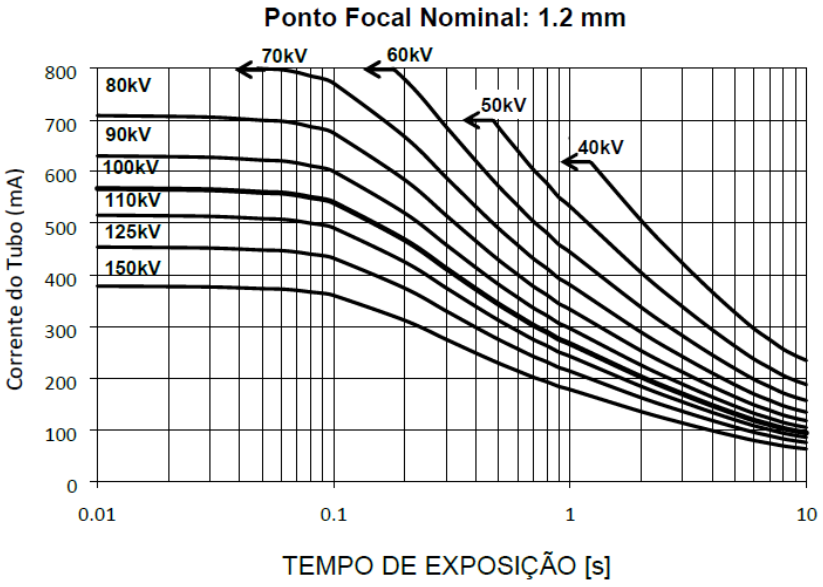
Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do tubo

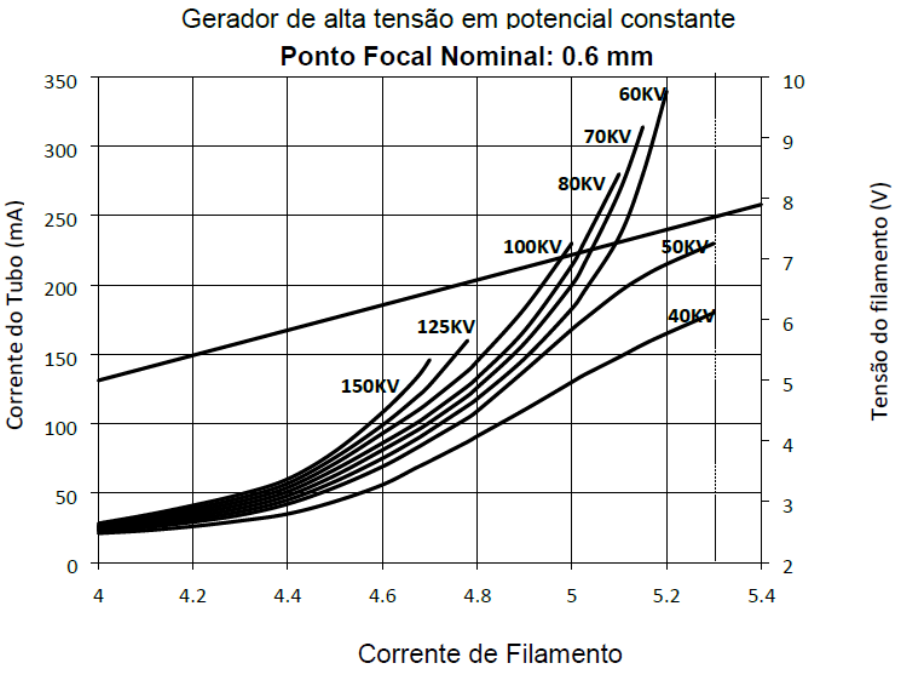
Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência estator de energia 60 Hz

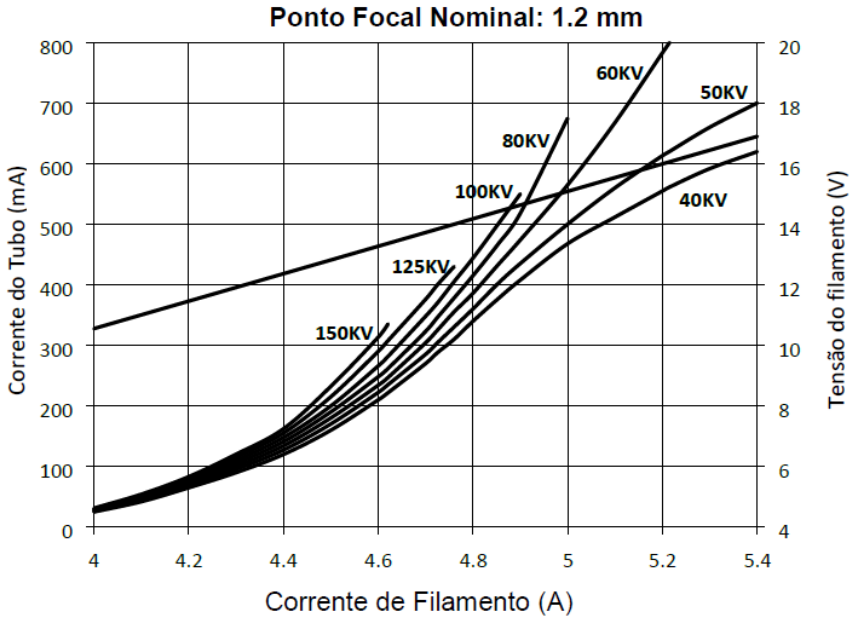




Curvas de emissão do cátodo

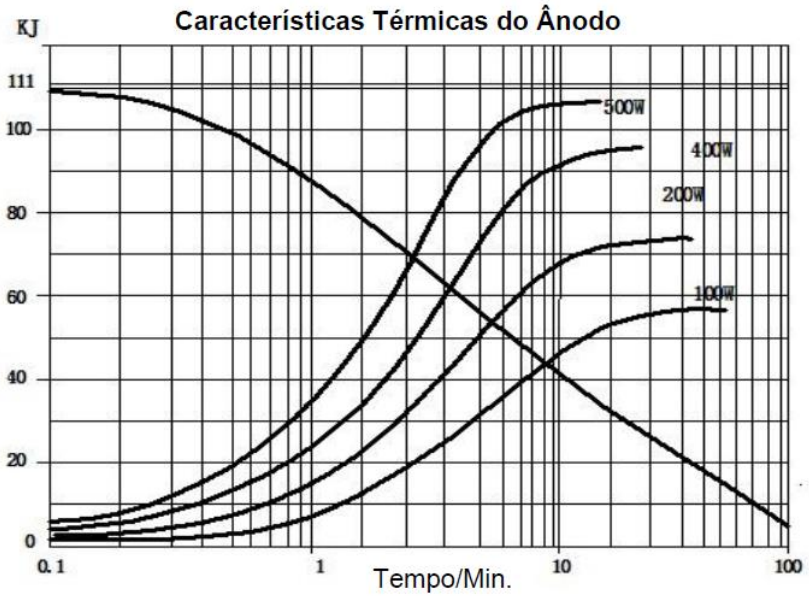


Gerador de alta tensão em potencial constante

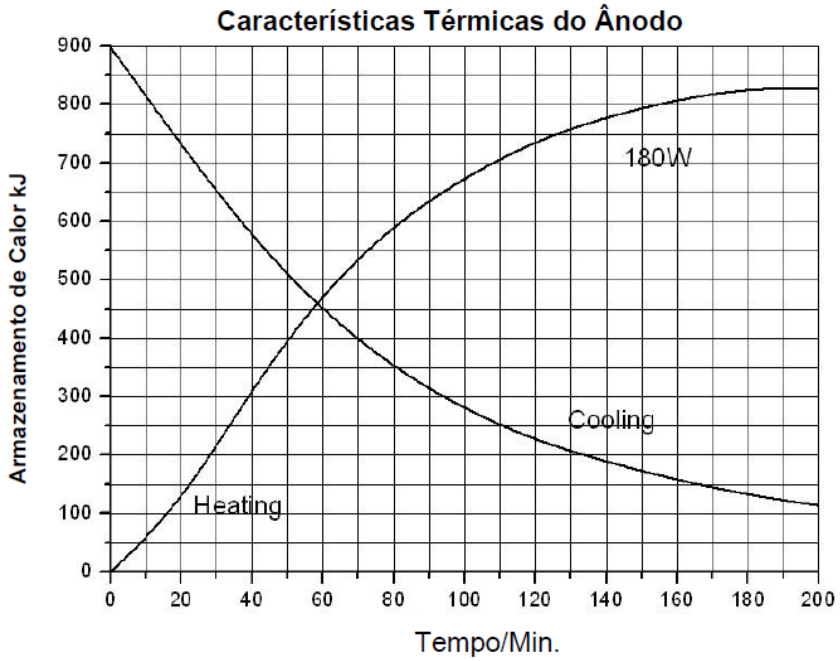


Características térmicas

Aquecimento do Tubo de Raio-X / Curva de Resfriamento

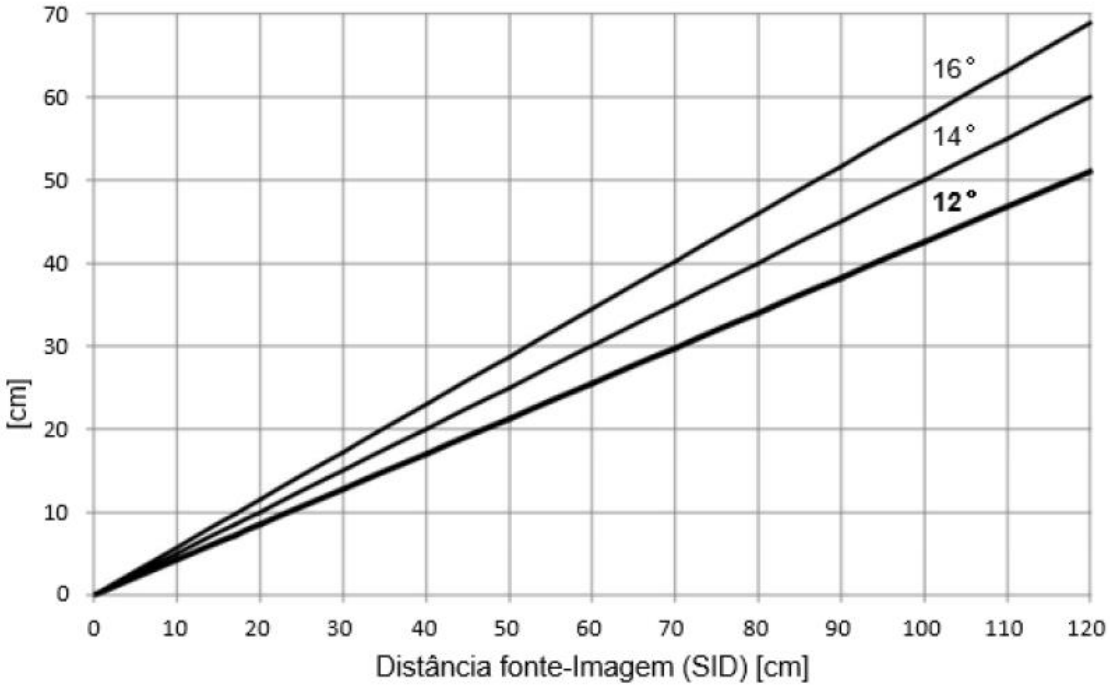


Curvas de Aquecimento e arrefecimento do conjunto de Tubo de Raio-X

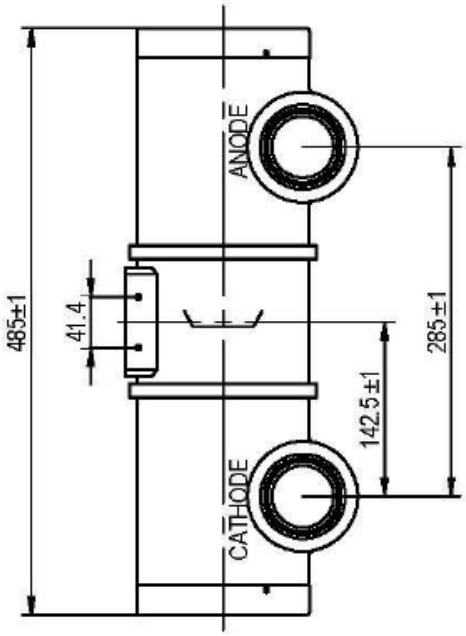


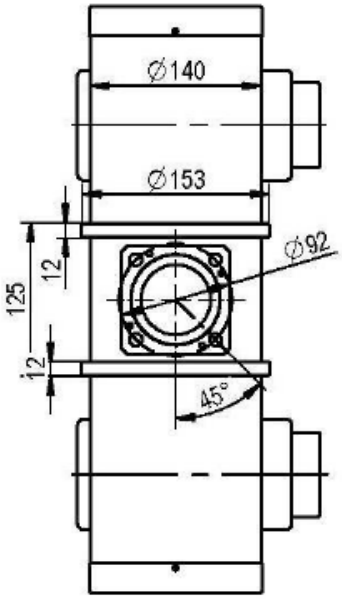
Campo Máximo de radiação

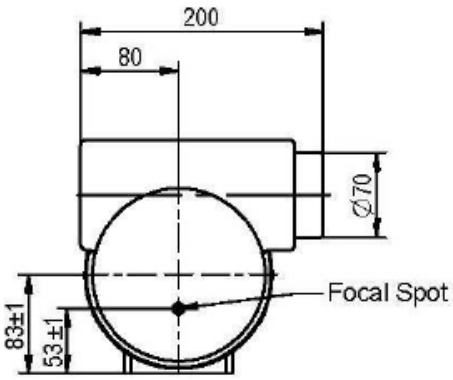
A cobertura de campo depende da distância, imagem de origem (SID) e o ângulo do ânodo. Para a cobertura exemplo de campo de 430 x 430 milímetros podem ser conseguidos a 1000 milímetros SID com este conjunto de tubo (12 ° ânodo ângulo)


70
60
50
40
30
20
10
0
[cm]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
Distância fonte-Imagem (SID) [cm]
16°
14°
12°

Desenho dimensional do Conjunto do tubo de Raio-X - H1086X







Especificações do Tubo de Raios X

MODELO: H1080X / Y –33/78 150KV

Dados gerais

Classificação de segurança:

FDA I

IEC60601-1: 2005 .....IB

Diretiva 93/42 / CEE ..... IIB

Aplicação .....Radiografia Geral

Características Elétricas:

O circuito:

Gerador de alta tensão .....Gerador de alta tensão potencial constante

Aterramento ..... Polo Aterrado

Tensão nominal do Tubo de Raio-X (IEC60613: 2010):

Radiografia .....150 kV

Fluoroscopia .....125 kV

Valor Nominal Ponto Focal em mm (IEC60336: 2005):

Foco Grosso ..... 1.2 mm

Foco Fino .....0.6 mm

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0.1s): 50 Hz 60 Hz 150Hz 180Hz

Foco Grosso .....52 kW 54 kW 74kW 78kW

Foco Fino .....21 kW 22 kW 31kW 33kW

Características Mecânicas:

Dimensões ..... Veja o desenho dimensional (pág.13)

Comprimento total ..... 485 mm

Diâmetro máximo .....153 milímetros

Alvo:

Ângulo .....12 graus

Diâmetro .....74 mm

Estrutura…..Rênio-Tungstênio revestido de molibdênio

Filtração:

Filtração permanente .....1,5 milímetros Al / 75 kV IEC60522: 1999

Combinação Disponível de filtro adicional (2 x 0,5 mm). Máximo 2,5 milímetros Al / 75 kV

Proteção Radiação (De acordo com o IEC60601-1-3: 2008):

Fator técnica de fuga .....150 kV, 3,0 mA

Cobertura de Raio-X .....430 × 430 mm na SID 1000 milímetros

Peso (aprox.) .....18 kg

Receptáculo de alta tensão..... Para satisfazer as exigências de IEC60526 Corrigendum1: 2010

Método de resfriamento ..... ar natural ou forçado

Sentido de rotação do ânodo (visto a partir do lado do cátodo) ..... anti-horário

Principais Valores do Estator:

Estator uma fase

	Iniciando		Corrida	
Frequência conduzido [Hz]	150/180	50/60	150/180	50/60
Potência de entrada [W]	2300	1450	300	80
Voltagem * [V]	320	220	120	60
Atual [UMA]	7	7,5	2,0	1.5
Min. Speed Up [s]	1.0	0,6	-	-
Capacitor [IF]	10/7	43/30	10/7	43/30
Min. travagem [S]	1,5 / 90 V (CC)			

* A cada voltagem aplicada não deve ser excedido 110% da especificação acima.

Resistência ao estator:

Enrolamento principal (P) -... Comum (C) .....18 ~ 22Ω

Deslocamento de enrolamento (S) - Comum (C) .....45 ~ 55Ω

Velocidade de rotação:

50Hz ....Min. 2700 rpm

60Hz ..... min. 3200 rpm

150Hz..... Min. 8100 rpm

180Hz..... Min. 9700 rpm

Resistência entre a caixa e terminais de baixa tensão ..... Min. 2 mohms

Gama de funcionamento normal do ..... Temperatura da carcaça.....16 ~ 75 ° C
Modo de funcionamento ....intermitente

Classificação máximas e mínimas absolutas

(Estes valores não devem ser excedidos)

Tensão máxima de raios-X tubo (IEC60613: 2010):

Radiografia ..... 150 kV

Fluoroscopia .....125 kV

Entre ânodo (ou cátodo) e terra .....75 kV

Tensão mínima do Tubo de Raio-X ..... 40 kV

Corrente máxima do tubo de raio-X (IEC60613: 2010) ..... Ver o gráfico (pág.8)

Foco Grosso .....1000 mA

Foco Fino .....500 mA

Corrente Máxima no Filamento:

Foco Grosso .....5.4 A

Foco Fino .....5.4 A

Tensão filamento:

Foco Grosso (na corrente máxima do filamento 5,4 A) .....16 ~ 18 V

Foco Fino (na corrente máxima do filamento 5,4 A) ..... 0,6 ~ 8,5 V

Limites de Frequência do Filamento ..... 0,0 ~ 25 kHz

Potência Contínua ânodo de entrada (IEC60613: 2010) ..... 0,120 W (169 HU / s)

(Fluoroscopia, repetiu radiográfico ou exposição misto)

Características térmicas:

Capacidade de Calor ânodo ..... 210 kJ (300 Khu)

Dissipação Máxima de Calor do ânodo .....475 W (667 HU / s)

Conteúdo de Calor do conjunto do Tubo de Raio-X ..... 900 kJ (1250 Khu)

Potência de entrada nominal contínua (IEC60613: 2010):

Sem Circulador de Ar .....180W (14,4 KHU / min)

Limites ambientais

Limites Operacionais:

Temperatura.....T10 ~ 60 ° C

Umidade.....30 ~ 75%

(Sem condensação)

Pressão atmosférica.....70 ~ 106 kPa

Limites para Transporte e armazenamento:

Temperatura .....-20 ~ 70 ° C

Umidade .....20 ~ 90%

(Sem condensação)

Pressão atmosférica.....50 ~ 106 kPa

Procedimento recomendado de preparo após um período longo de inutilização do tubo.

A fim de manter a durabilidade do tubo de Raio-x e evitar qualquer falha, por favor, faça procedimento de aquecimento do tubo antes do uso após ficar mais de uma semana sem operação, e faça também o resfriamento suficiente após a aplicação.

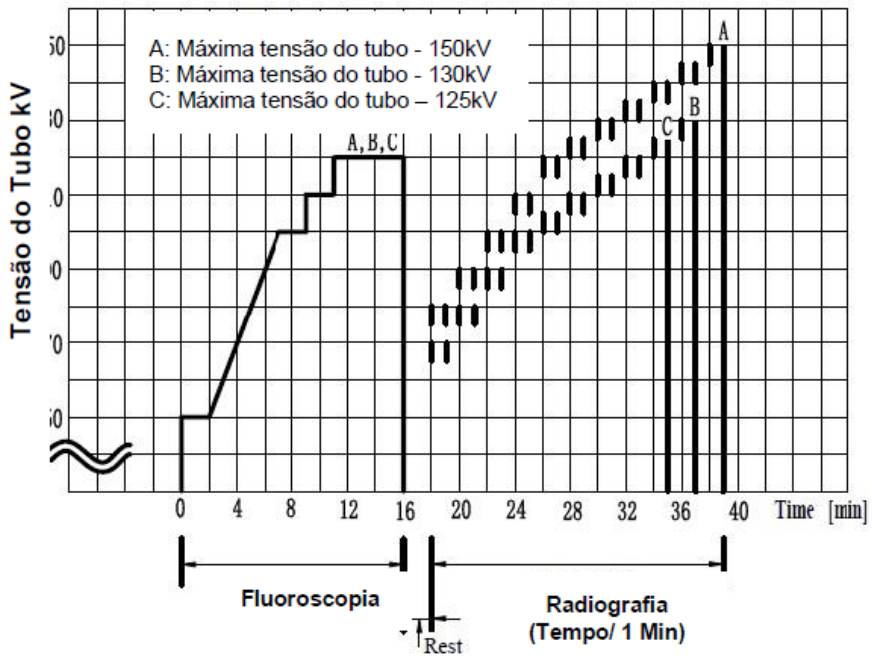
Procedimento de preparo

1. Antes da primeira colocação em funcionamento do tubo de Raio-x ou após um tempo ocioso prolongado (mais de 1 semanas), sugerimos fazer procedimento de aquecimento. E se o tubo mostrar instabilidade durante o uso, recomendamos também fazer procedimento de aquecimento de acordo com a tabela abaixo.

2. Garantir que as precauções de segurança de radiação adequadas sejam tomadas para proteger qualquer intensificador de imagem existente contra a radiação. A fim de proteger contra fuga de Raio-x, feche o colimador, que está montado na janela da unidade selada.

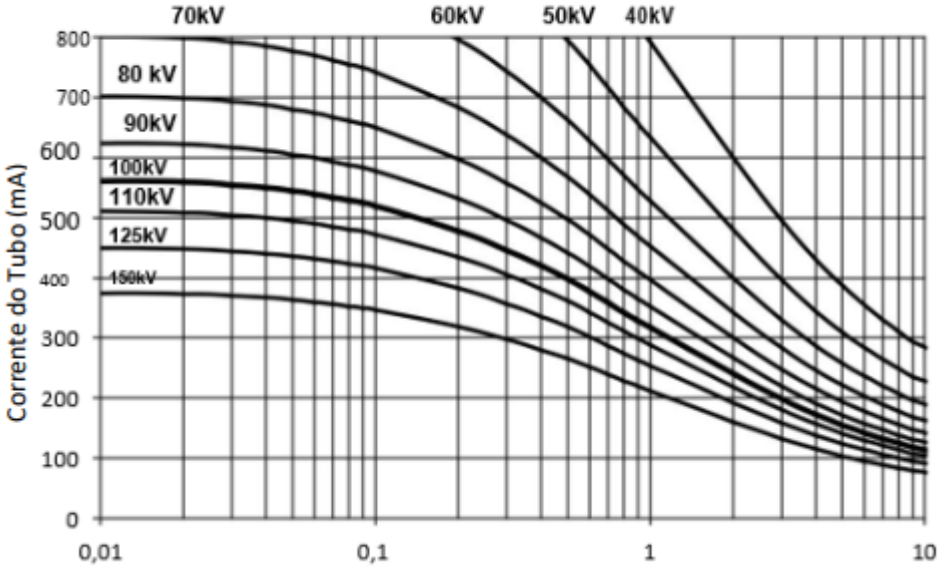
3. Quando a corrente do tubo se torna instável durante a exposição à alta tensão, é necessário reduzir a alta tensão para ter certeza de que a corrente do tubo se torne estável.

4. O Procedimento de aquecimento deve ser feito por profissionais e pessoas com conhecimento de segurança.



Quando a corrente do tubo não pode ser definida em 50% mA, deve-se ajustar ao valor aproximado de 50%, pois a corrente do tubo não deve exceder a 50%.

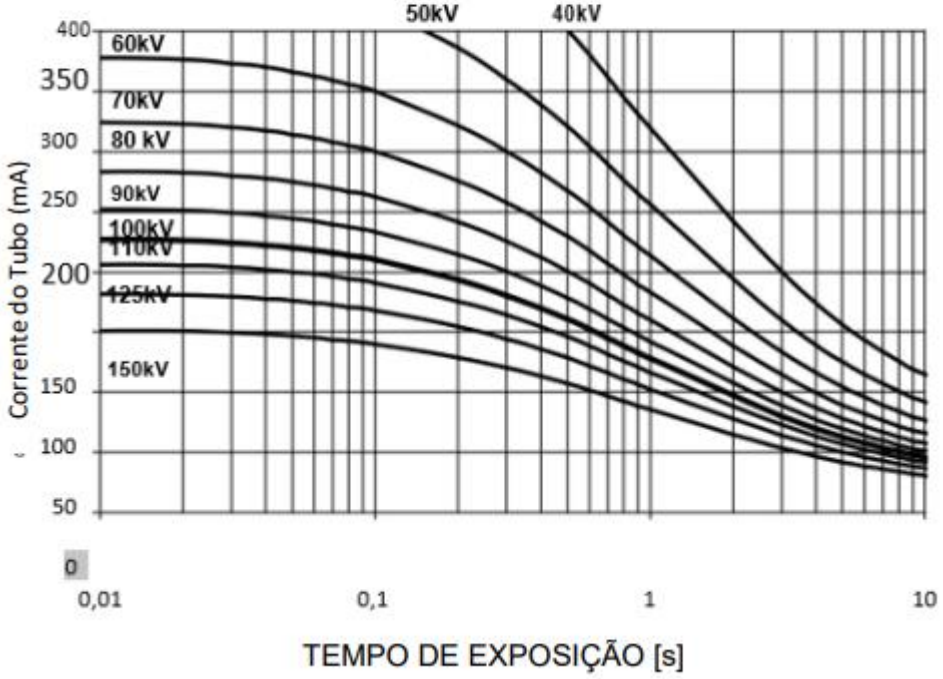
Ponto Focal Nominal: 1.2 mm

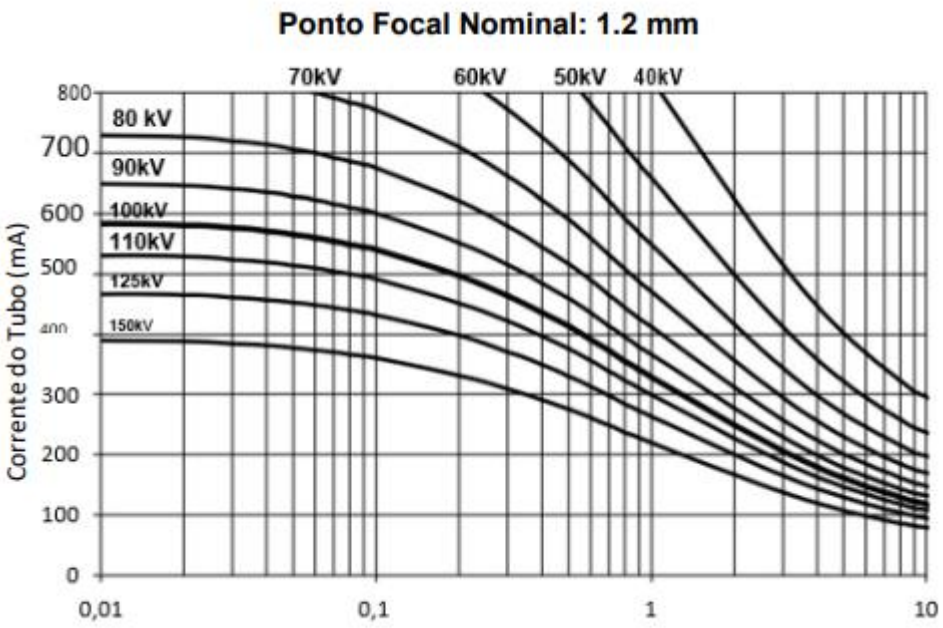


Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do Tubo
Gerador de alta tensão em potencial constante
Frequência do estator de energia 50 Hz

Ponto Focal Nominal: 0.6 mm




Ponto Focal Nominal: 1.2 mm
70kV
60kV
50kV
40kV
80 kV
90kV
100kV
110kV
125kV
150kV
Corrente do Tubo (mA)
800
700
600
500
400
300
200
100
0
0,01
0,1
1
10

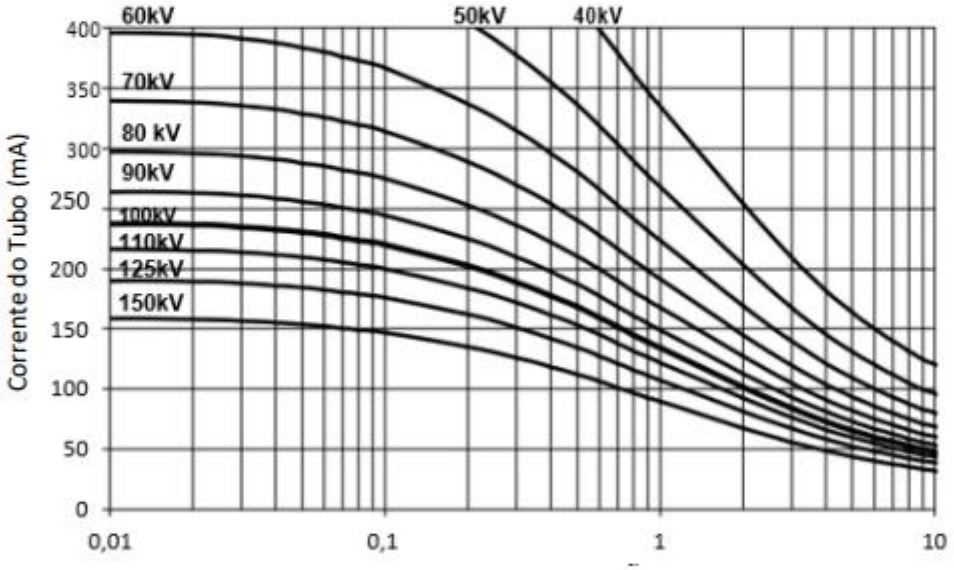
Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do tubo

Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência estator de energia 60 Hz

Ponto Focal Nominal: 0.6 mm



TEMPO DE EXPOSIÇÃO [s]

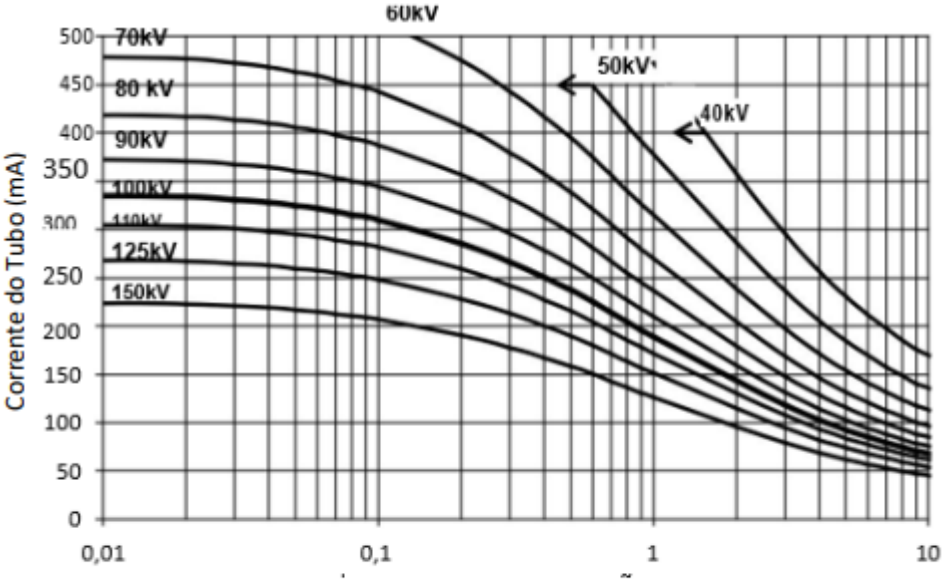
Gráficos de classificações máximas absolutas

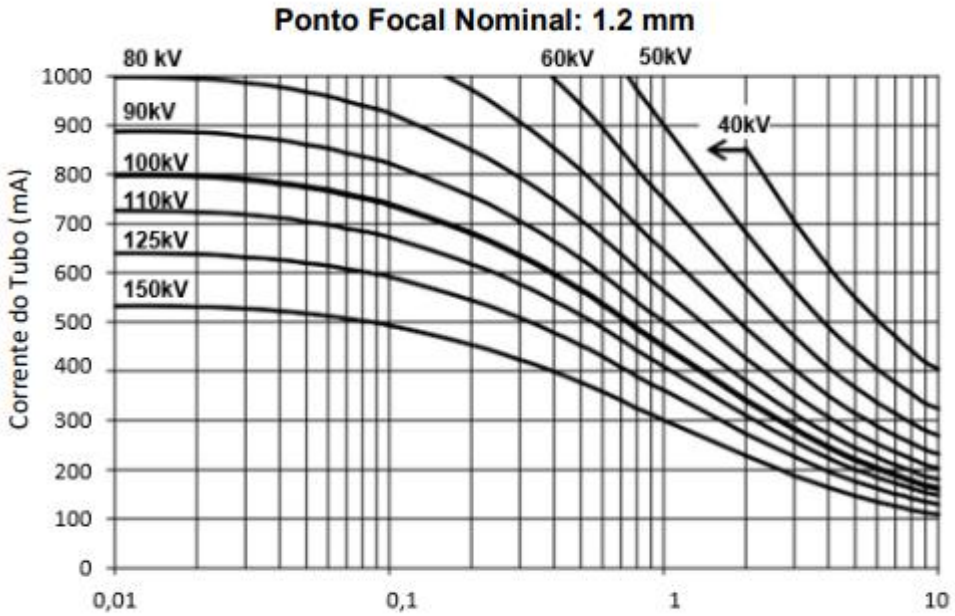
Condições: Tensão do tubo

Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência estator de energia 150 Hz

Ponto Focal Nominal: 0.6 mm




Ponto Focal Nominal: 1.2 mm
80 kV
60kV
50kV
90kV
40kV
100kV
110kV
125kV
150kV
Corrente do Tubo (mA)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
0,01
0,1
1
10

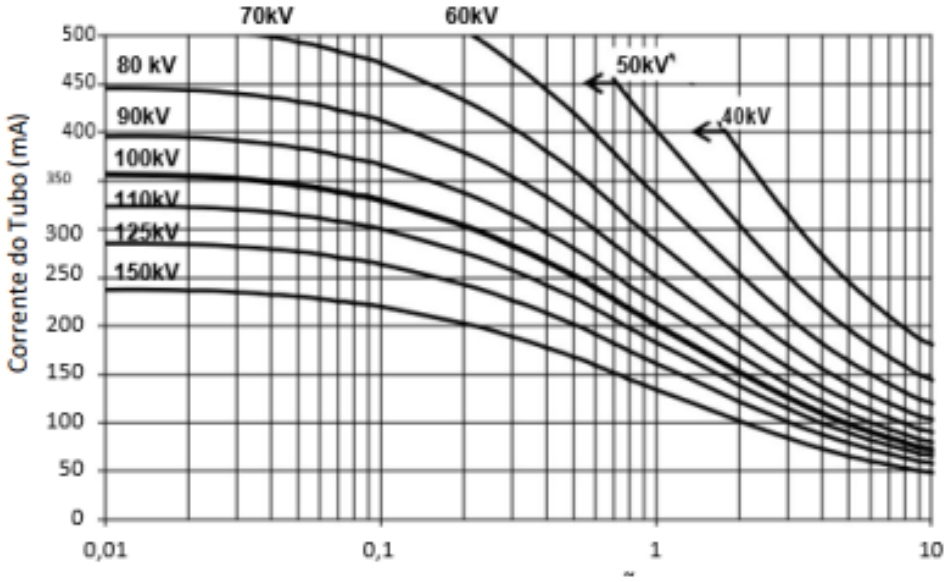
Gráficos de classificações máximas absolutas

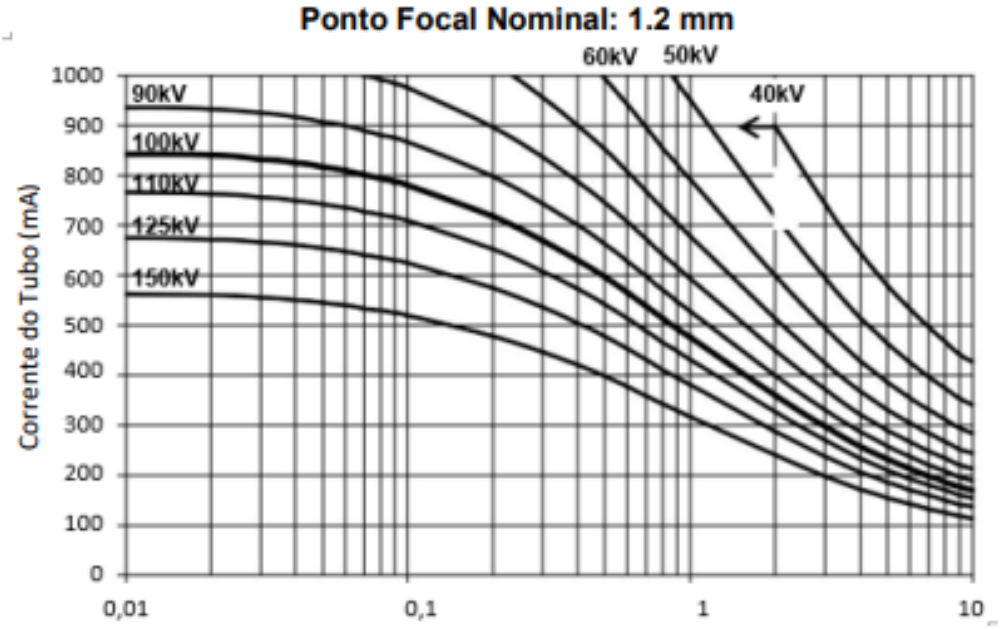
Condições: Tensão do tubo

Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência estator de energia 180 Hz

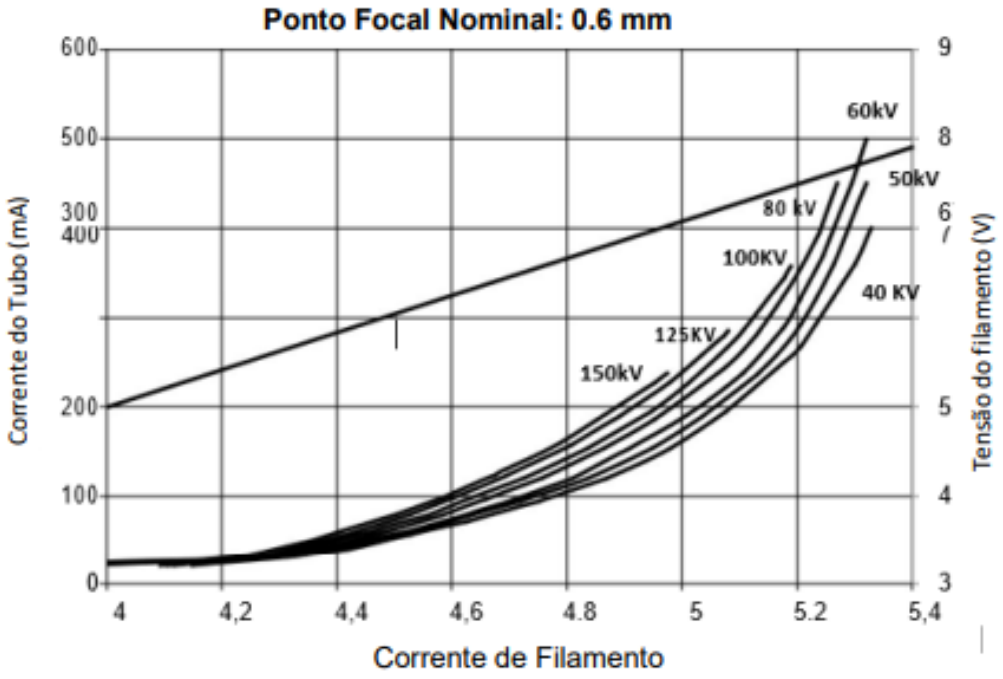
Ponto Focal Nominal: 0.6 mm



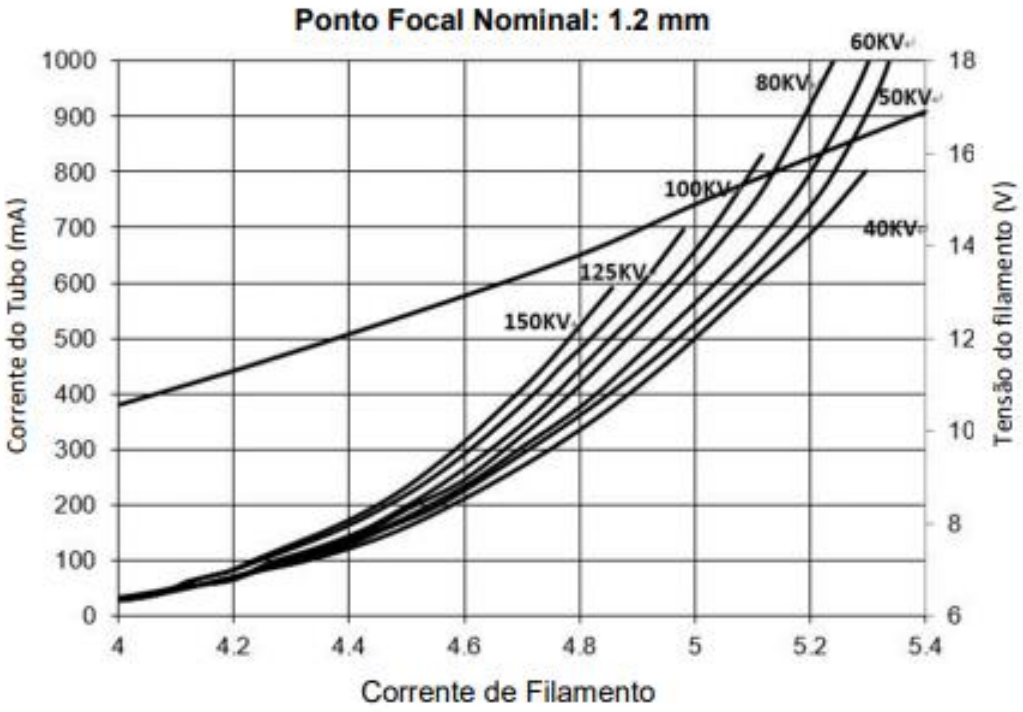


Curvas de emissão do cátodo

Gerador de alta tensão em potencial constante

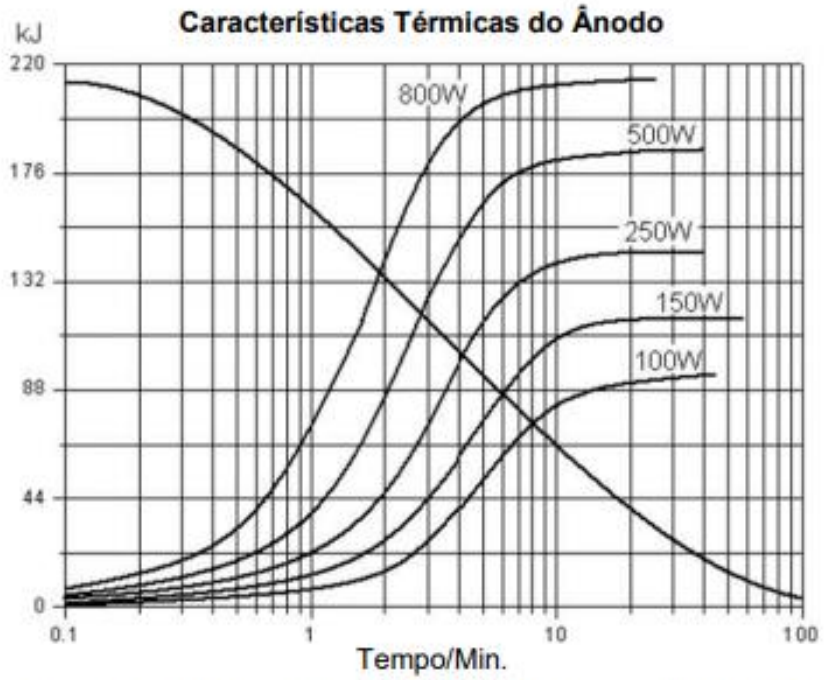


Gerador de alta tensão em potencial constante

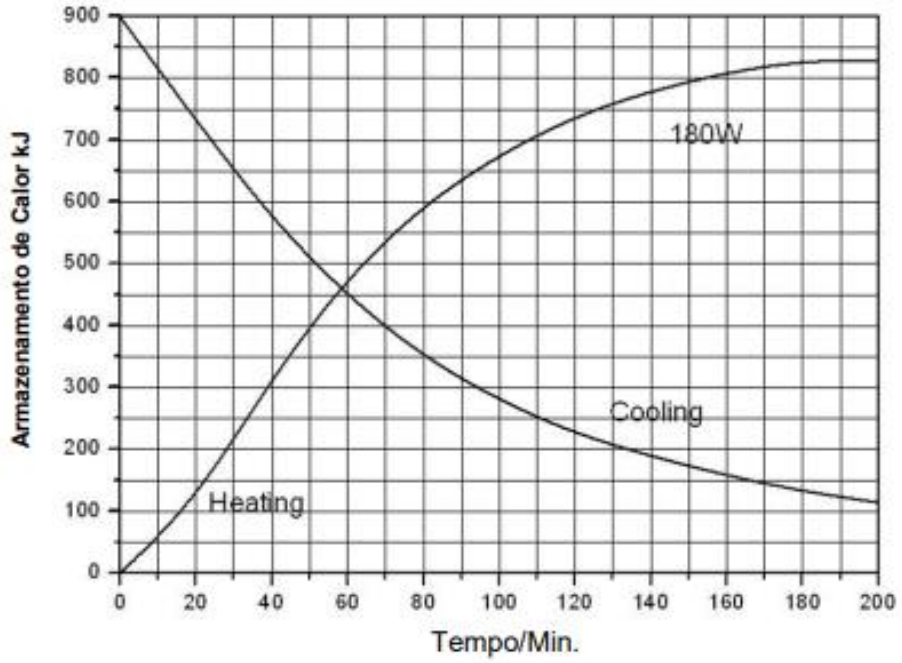

Ponto Focal Nominal: 1.2 mm
60KV
80KV
50KV
100KV
40KV
125KV
150KV
Corrente do Tubo (mA)
Tensão do filamento (V)
Corrente de Filamento
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
18
16
14
12
10
8
6
4
4.2
4.4
4.6
4.8
5
5.2
5.4

Características térmicas

Aquecimento do Tubo de Raio-X / Curva de Resfriamento

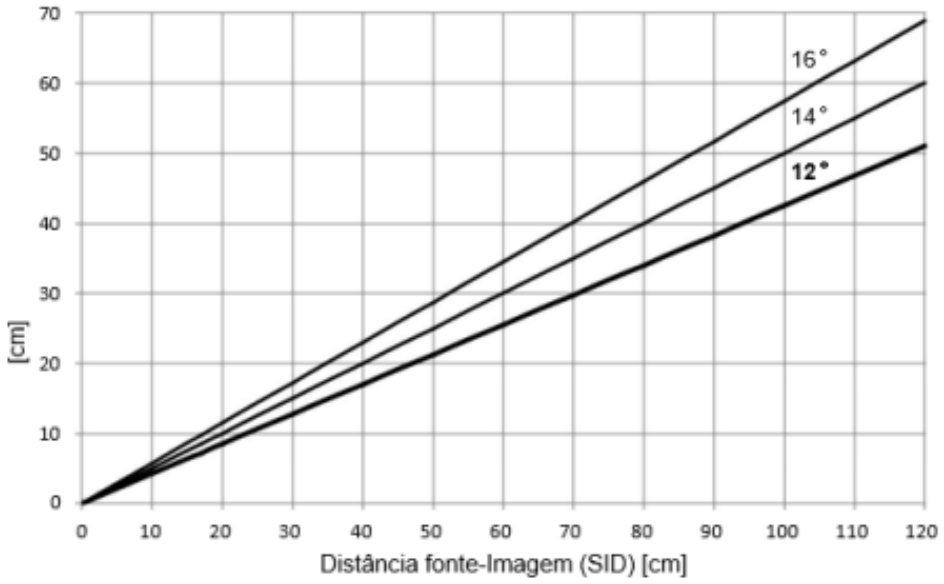


Curvas de Aquecimento e arrefecimento do conjunto de Tubo de Raio-X

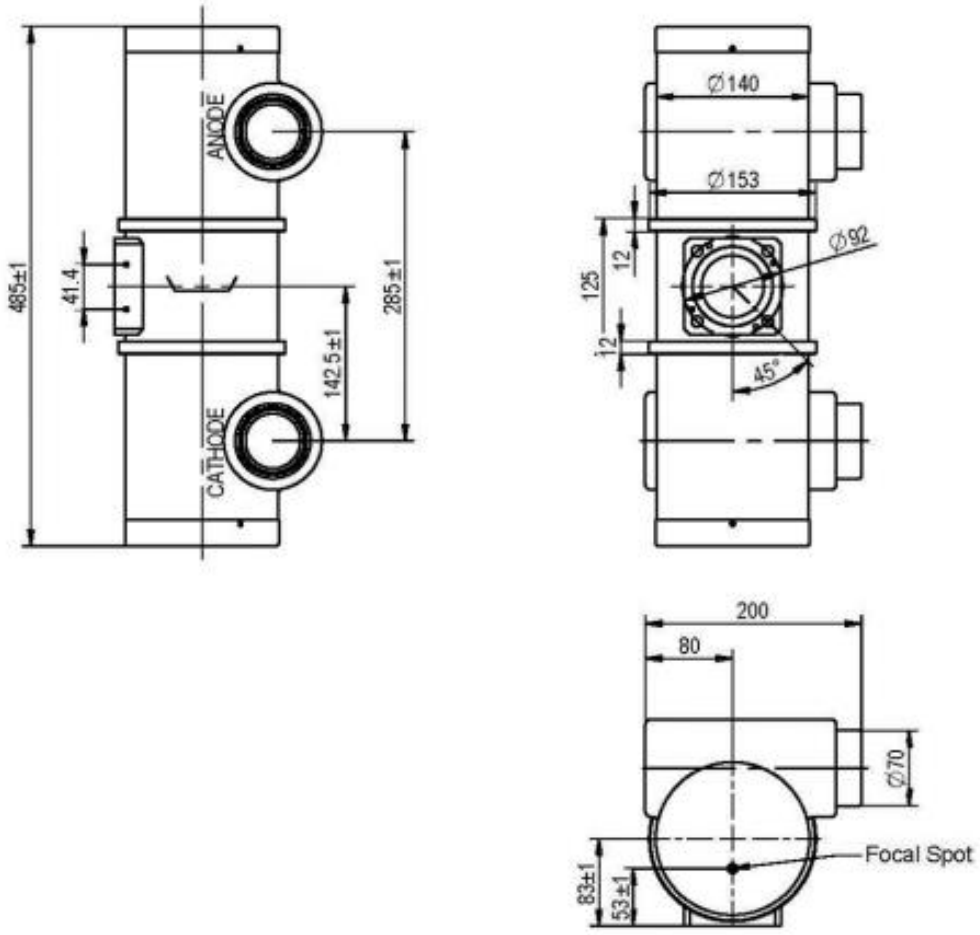


Campo Máximo de radiação

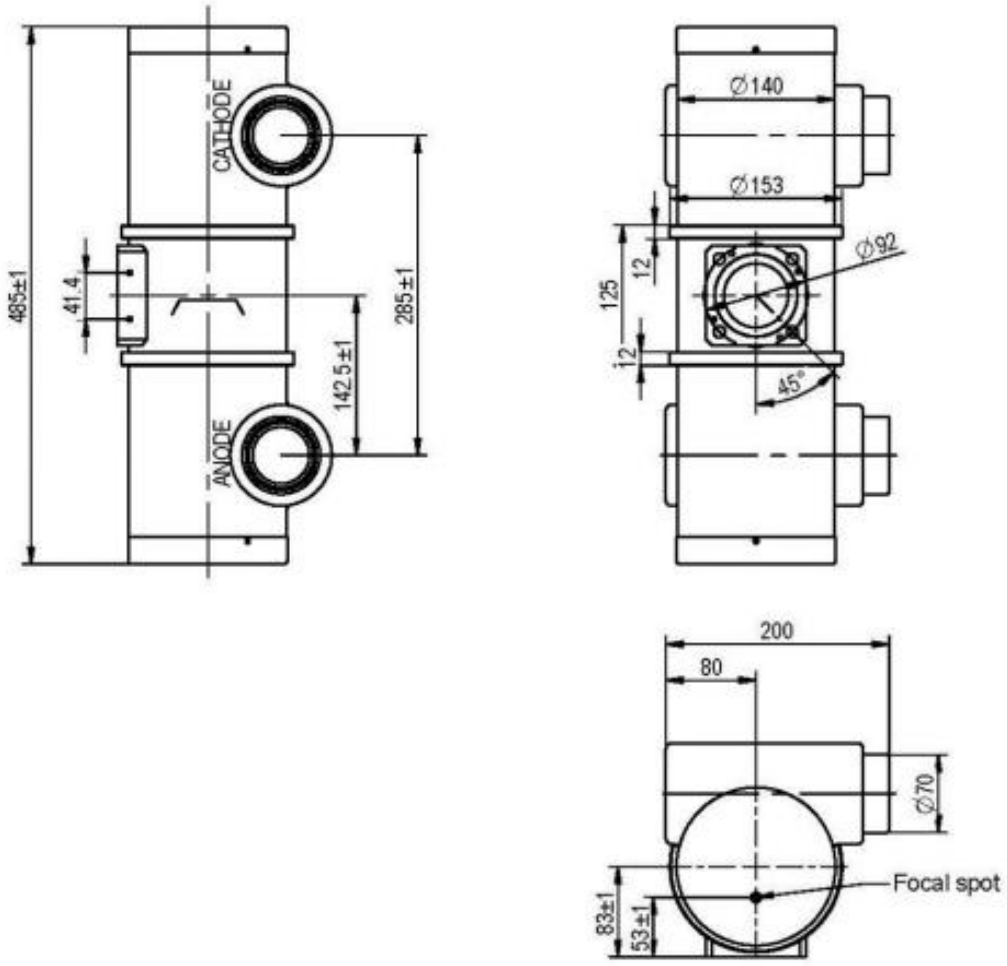
A cobertura de campo depende da distância, imagem de origem (SID) e o ângulo do ânodo. Para a cobertura exemplo de campo de 430 x 430 milímetros pode ser conseguida a 1000 milímetros SID com este conjunto de tubo (12 ° ânodo ângulo)



Desenho dimensional do Conjunto do tubo de Raio-X - H1080X



Desenho dimensional do Conjunto do tubo de Raio-X - H1080Y



ANEXO III

Conteúdo da embalagem

Quantidade	Descrição
01	Gerador AltusDR
01	Tubo de Raios X
01	Colimador
01	Auto Transformador (Somente se aplicável)
01	Par de Cabos para Alta Tensão
01	Mesa de Exames AltusDR
01	Estativa Porta Tubo AltusDR
01	Estativa Mural Bucky AltusDR
01	Painel de Comandos AltusDR
01	Transformador de Alta Tensão AltusDR
01	Manual do Usuário (fornecido eletronicamente) e disponível na ANVISA
01	Documentos para registro da instalação
01	Sistema AeroDR
01	AEC
01	DAP

HISTÓRICO DE REVISÃO		
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO DA REVISÃO**
06	Ver Fluxis	- Incluído Histórico de revisão - Incluídos tubos de Raios X - H1076X/Y, H1086X/Y e H1080X/Y - Incluído Versão de Firmware do Console e Gerador
07	Ver Fluxis	- Incluído Modelos de Detectores.

PACS Aurora

Número do registro na Anvisa: 80370219001.
Razão social: Pixeon Medical Systems S.A. Comércio e Desenvolvimento de Software.
Endereço: Rodovia José Carlos Daux, 4150, Salas 1 e 2, Saco Grande – Florianópolis - SC
Responsável Técnico: Roberto Ribeiro da Cruz. CREA/SP: 5060316409. Visto CREA/SC: 139720-9.

Indicações de uso/finalidade
Centros de Diagnóstico por Imagem (Radiologia)

- Armazenamento de imagens médicas
- Distribuição de imagens para todos os setores da instituição médica
- Gestão e rastreabilidade no armazenamento e distribuição de imagens médicas.

Integrações com outros sistemas

- Sistema de Mensagens HL7
- Protocolo de Integração de Worklist (P01)
- Protocolo de Integração de Importação de Laudos (P02)
- Protocolo de Integração de Abertura Arya (P03)
- Protocolo de Integração de Exportação de Laudos (P05)
- Protocolo de Integração de Notificação de Exame Disponível para Pesquisa (P11)
- Protocolo de Integração de Exportação de Ditados de Laudos (P12)

O PACS Aurora é um Sistema de Arquivo e Comunicação de Imagens Médicas voltado a Centros de Diagnóstico por Imagem e seus clientes (médicos e pacientes).
Com o PACS Aurora é possível armazenar, interpretar, reconstruir, distribuir e gerenciar imagens médicas (tomografia computadorizada, ressonância magnética, medicina nuclear, mamografia, ultrassom, raio-x, endoscopia, entre outras) de maneira segura e eficiente (Figura 1).

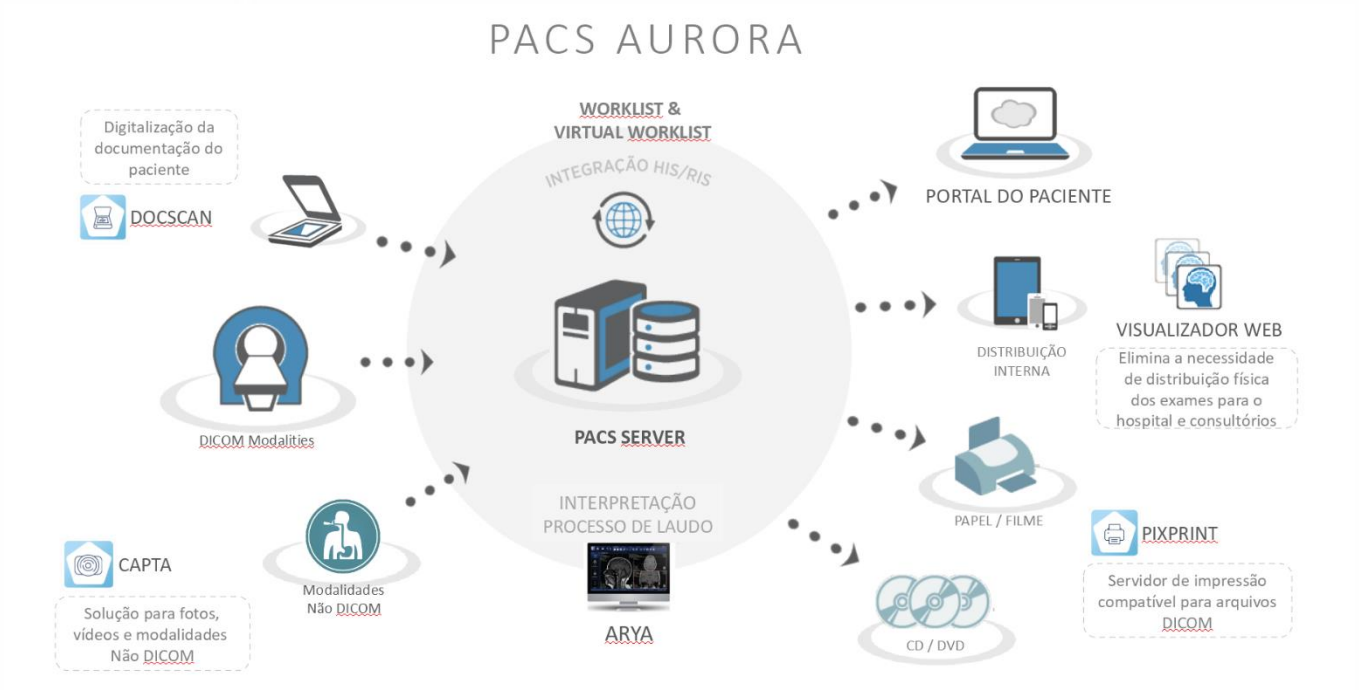


Figura 1

Índice

Índice 2
Gestão e monitoramento do sistema 3
Impressão sob demanda 4
Gestão de gravação de exames em CD ou DVD 5
Captura de fotos e vídeos DICOM 5
Inclusão de modalidades não DICOM 6
Otimização global de impressões 7
Acesso a laudos e exames via browser 8
Visualização, interpretação e manipulação avançadas de imagens 9

Gestão e monitoramento do sistema

Por meio da aplicação **Pixeon Suite**, é possível:

- monitorar o armazenamento das imagens;
- gerenciar o espaço em disco do banco de dados e em nuvem;
- gerir os perfis de acesso de usuário;
- gerar impressões sob demanda;
- integrar robôs de gravação de exames em CD ou DVD;
- administrar worklists.

Para acessar a Pixeon Suite, insira suas credenciais de usuário (figura 2) e acesse o módulo de interesse (figura 3).

Figura 2

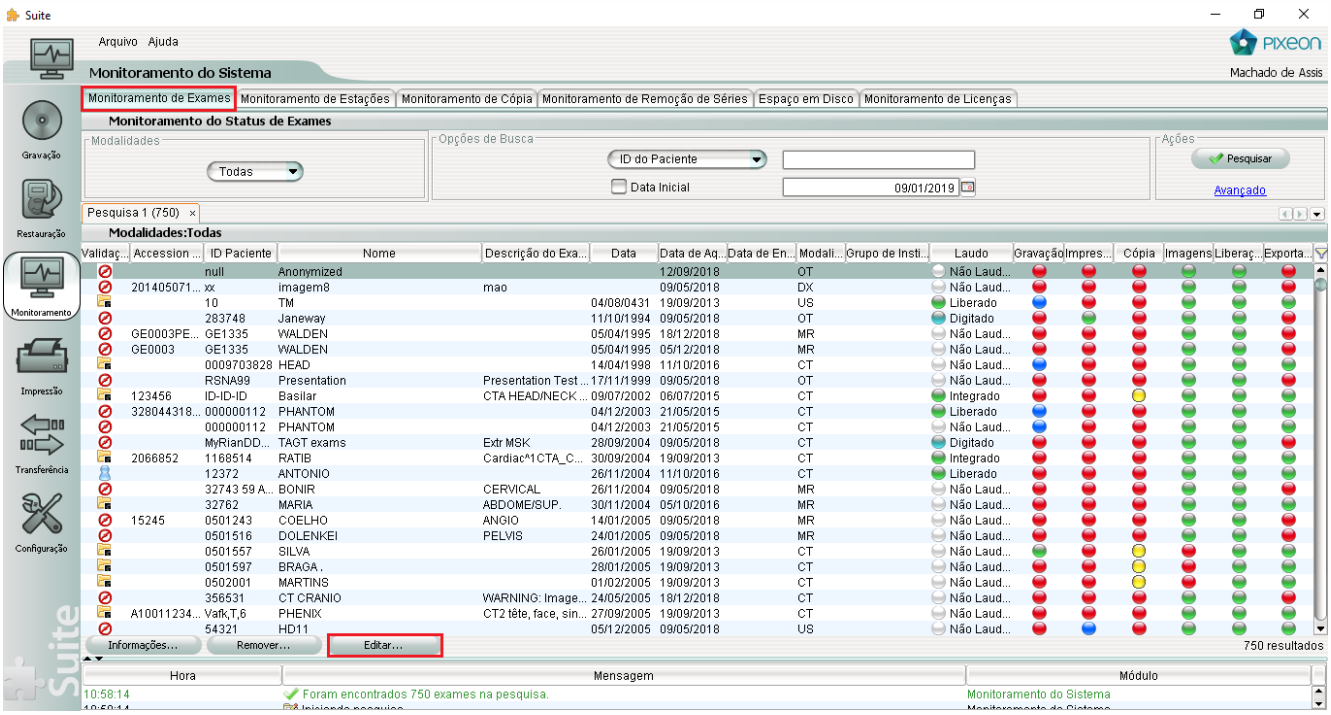


Figura 3

Impressão sob demanda

Para gerar impressões sob demanda de exames disponíveis no servidor, acesse a Suite/módulo Impressão e abra o exame desejado.

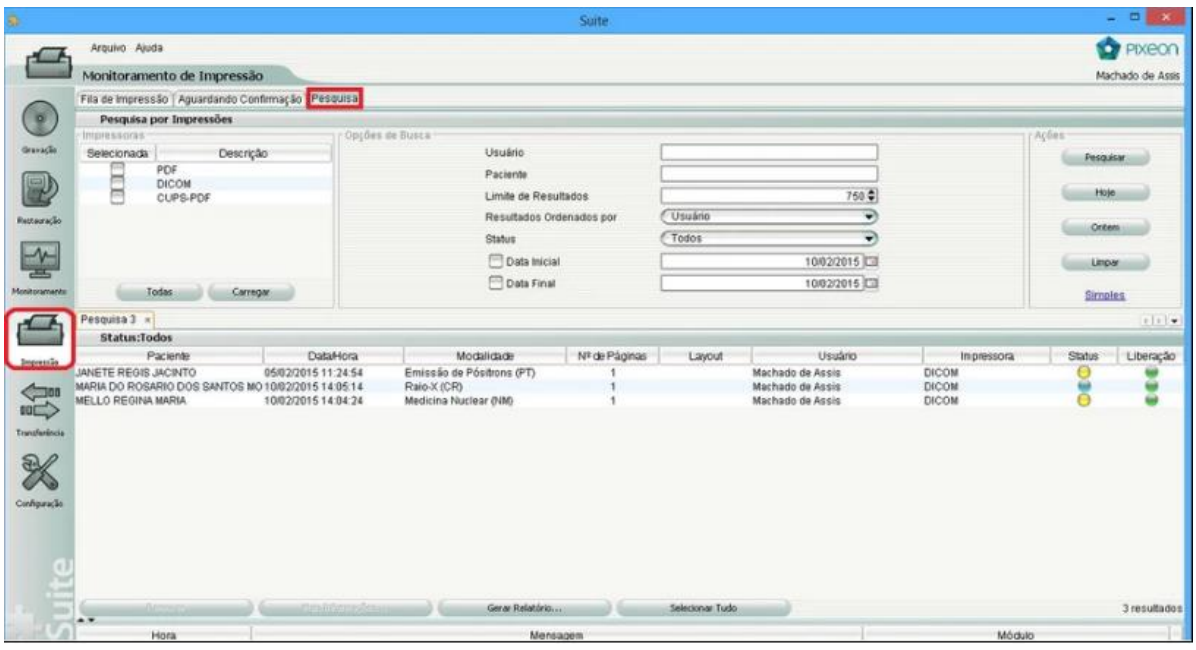


Figura 4

Gestão de gravação de exames em CD ou DVD

Para gerenciar as filas de exames para gravação em CD ou DVD e/ou personalizar as mídias com informações do paciente, acesse a Suite/módulo Gravação.

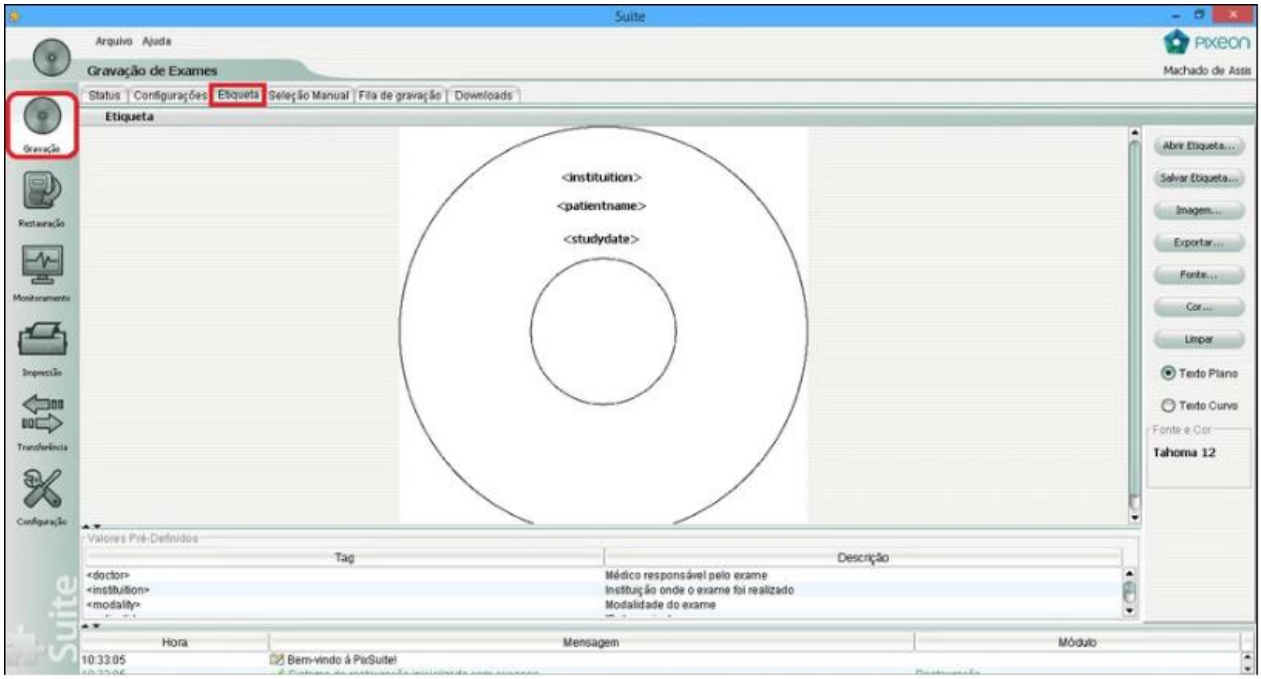


Figura 5

Captura de fotos e vídeos DICOM

Por meio da aplicação **Pixeon Capta**, é possível capturar, gravar e exportar fotos e vídeos em formato DICOM.

Para acessar o Pixeon Capta, insira suas credenciais de usuário (figura 6) e acesse seus módulos (figura 7).

Figura 6

Figura 7

Inclusão de modalidades não DICOM

Por meio da aplicação **Pixeon Docscan**, é possível digitalizar os documentos do paciente e integrá-los ao exame em formato DICOM.

Para acessar o Pixeon Docscan, execute o arquivo *Pixeon > DocScan > DocScan.bat* e acesse seus módulos (figura 8).

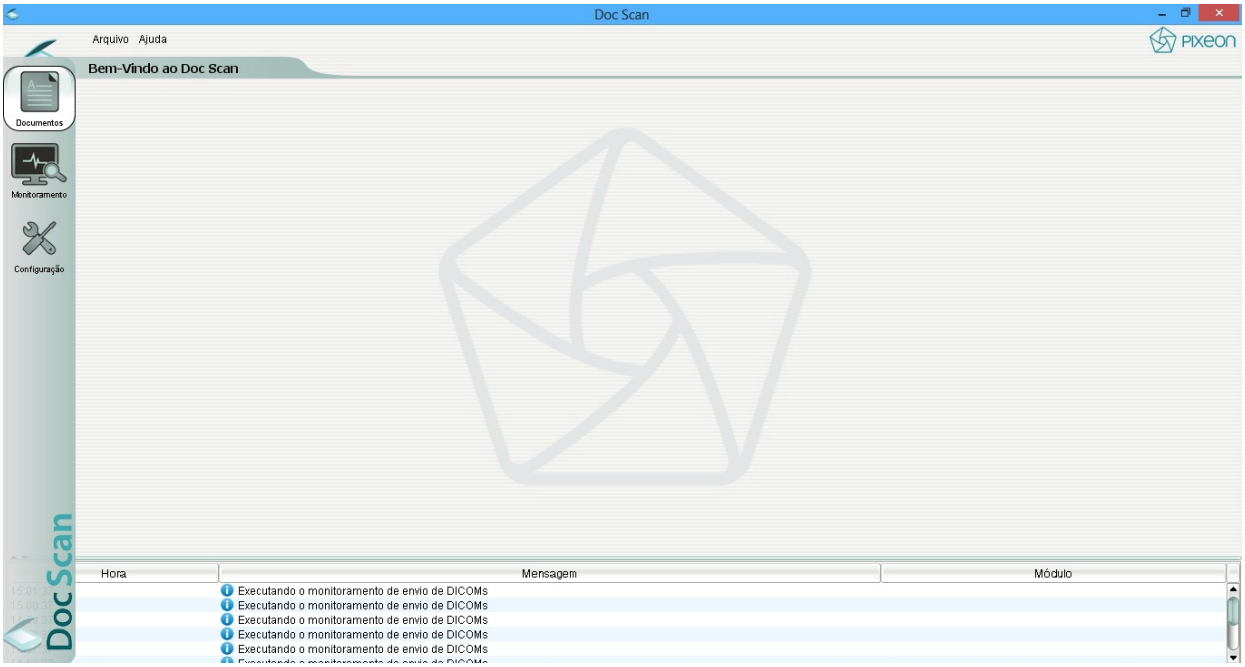


Figura 8

Otimização global de impressões

Por meio da aplicação **Pixeon Pixprint**, é possível gerenciar e personalizar toda a demanda de impressão de imagens médicas da instituição.

Para acessar o Pixeon Pixprint, cute o arquivo *Pixeon > DocScan > PixPrint.bat* e configure as portas de comunicação para impressão e para imagens (figura 9). Em seguida, acesse seus módulos (figura 10).

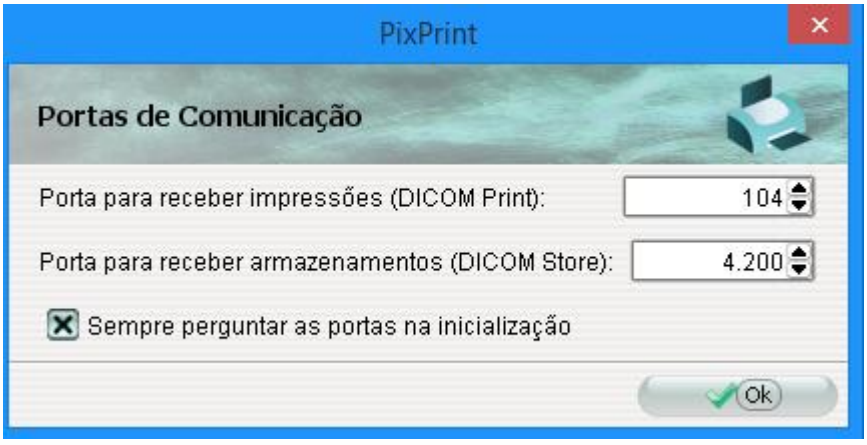


Figura 9

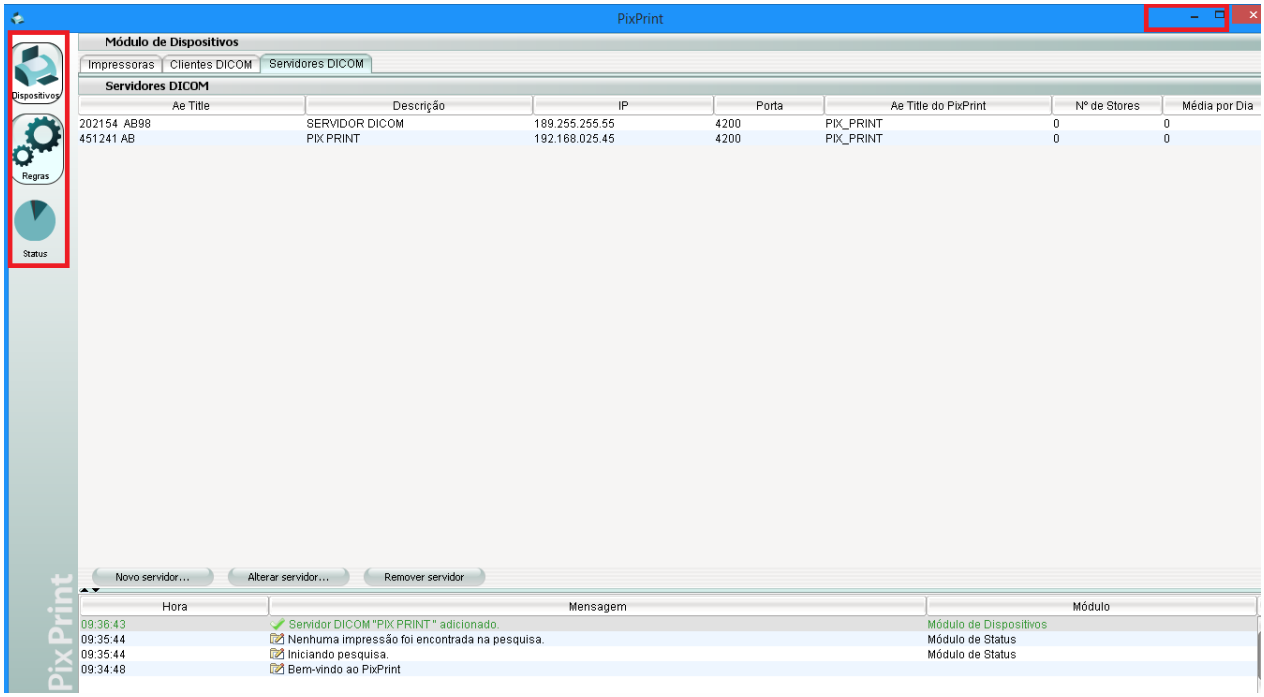


Figura 10

Acesso a laudos e exames via browser

Por meio das aplicações **Pesquisa** e **Visualizador Web**, é possível localizar, abrir e manipular exames e laudos por meio de um browser sem precisar de softwares adicionais. Compatível com smartphones e tablets.

Para acessar o Visualizador Web, faça login na tela de Pesquisa do PACS Aurora com as credenciais fornecidas pela instituição de radiologia e busque pelo exame desejado (figura 11). Em seguida, explore pelo exame via Visualizador Web e suas ferramentas (figura 12).

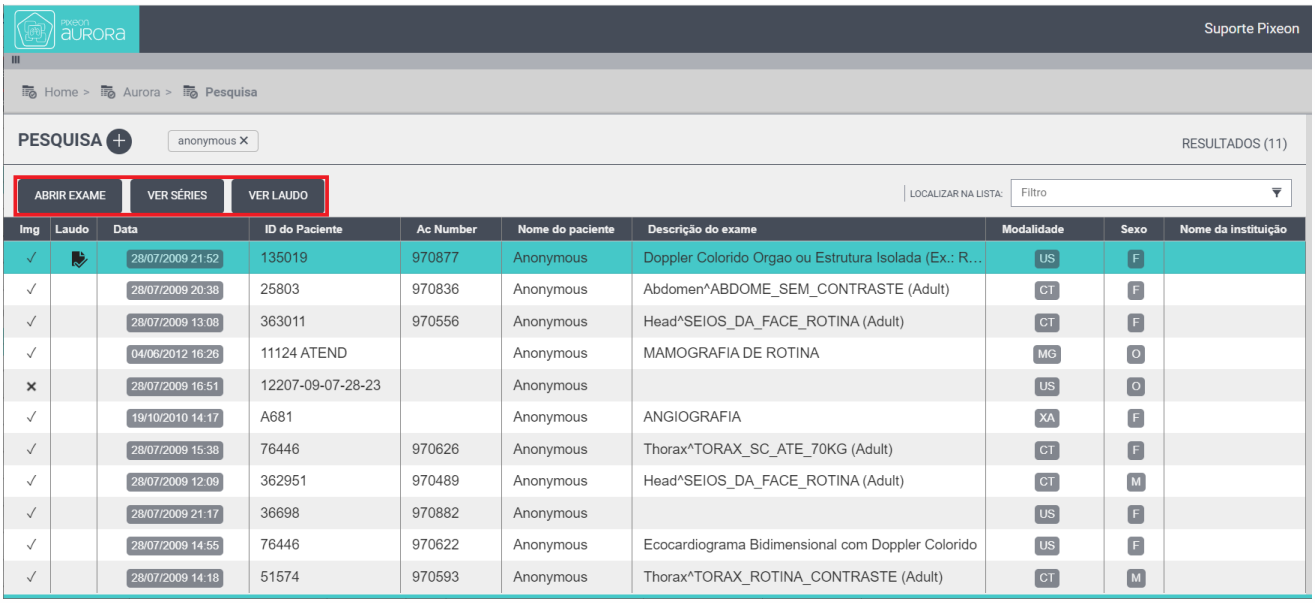


Figura 11

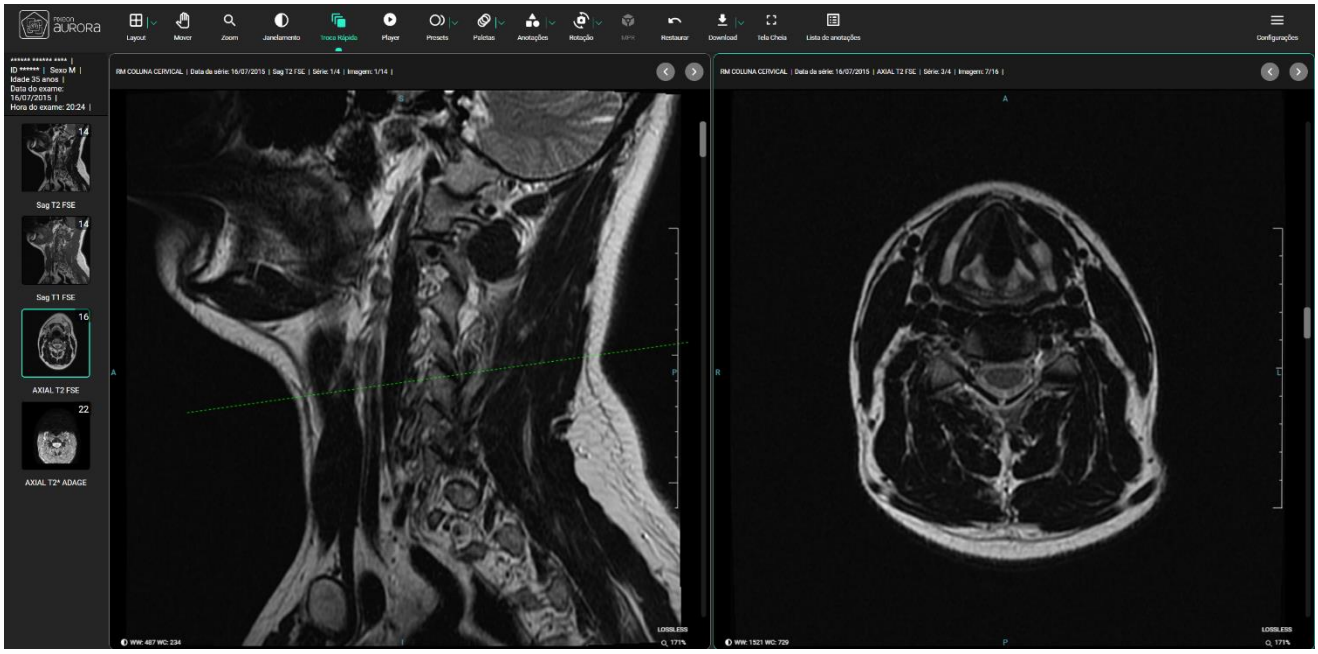


Figura 12

Visualização, interpretação e manipulação avançadas de imagens

Por meio da aplicação **Pixeon Arya**, é possível realizar medições, montar segmentações de imagens, reconstruções multiplanares (MPR), imagens 3D e aplicar mais funcionalidades avançadas em imagens médicas.

Para acessar o Pixeon Arya, insira suas credenciais de usuário e busque pelos exames desejados na tela de pesquisa (figura 14). Em seguida, explore e manipule o exame utilizando as ferramentas do Arya (figura 15).

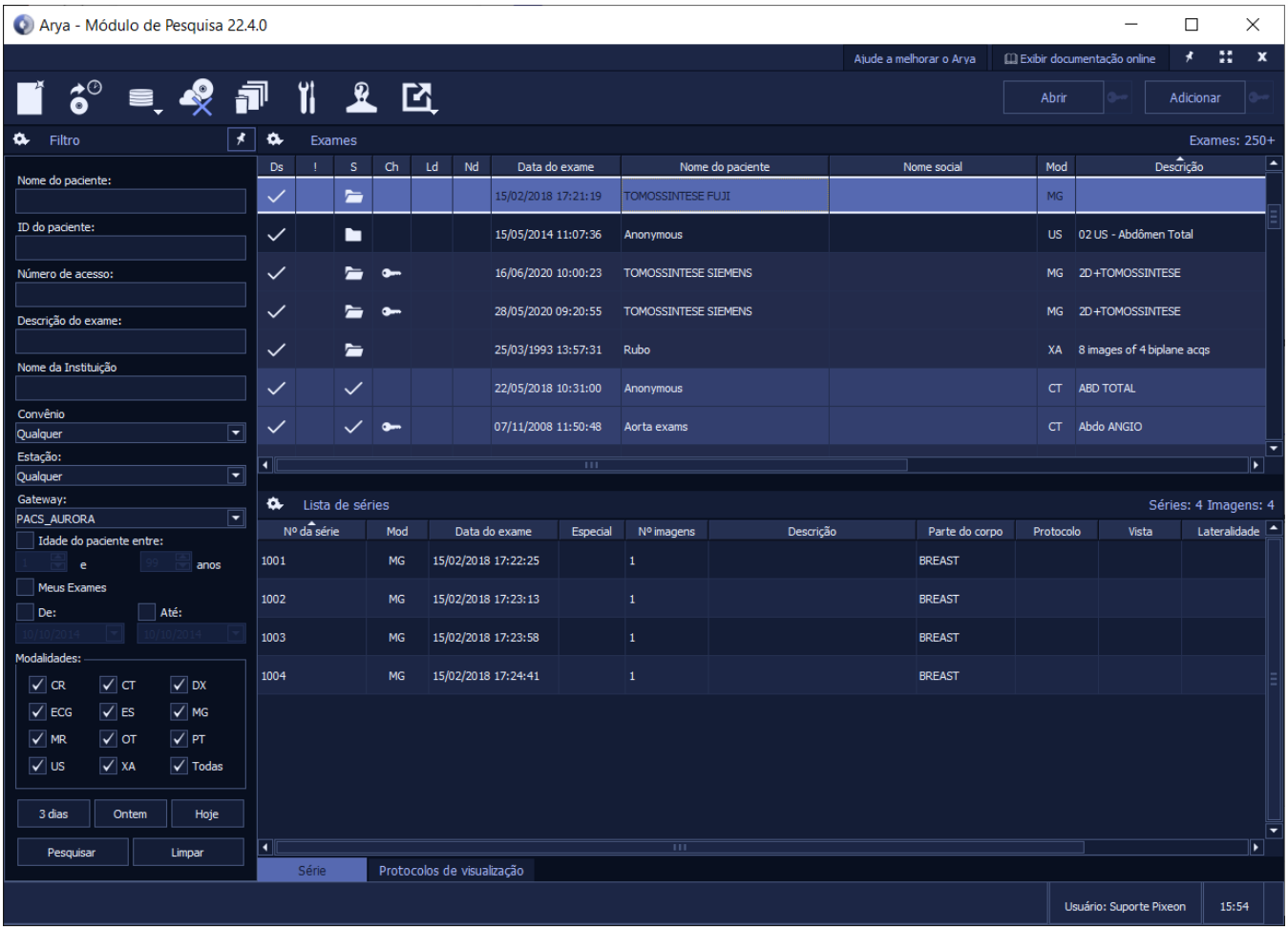


Figura 14

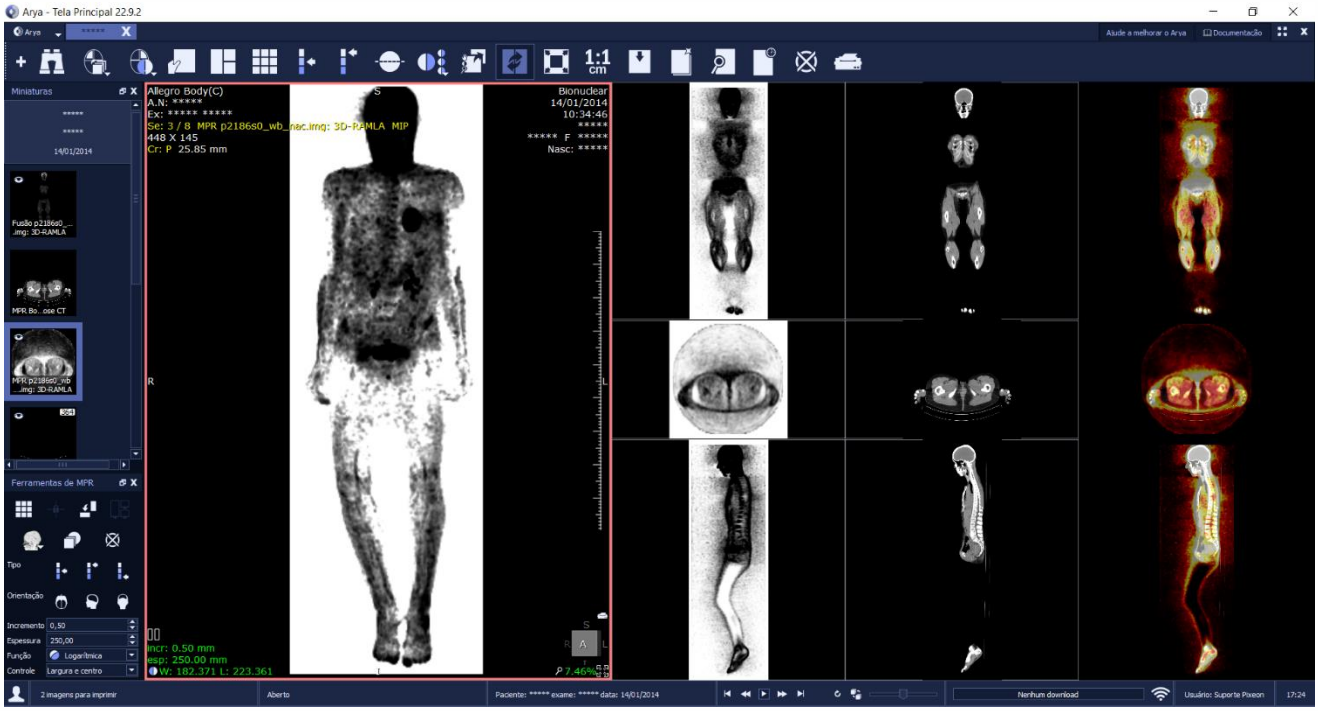

Arya - Tela Principal 22.9.2
Miniaturas
Ferramentas de MPR
Allegro Body(C)
Bionuclear
14/01/2014
Nasc: *****
Nenhum download

Figura 15