

Campinas, 21 de maio de 2024.

AO
ESTADO DO CEARÁ
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE (FMS)
Itapipoca – CE

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 24.11.03-PE
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00011.20240320/0004-20
SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇO
TIPO MENOR PREÇO POR ITEM

OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE PARA O HOSPITAL REGIONAL DE ITAPIPOCA.

Prezados Senhores,

Em atenção ao Edital supramencionado, apresentamos nossa proposta correspondente ao **ITEM 02 – EQUIPAMENTO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA.**

Atenciosamente,



MARLY SAYURI EISHIMA

GERENTE DE VENDAS PUBLICAS

RG Nº 18.157.997-2 SSP/SP

CPF Nº 110.896.598-90

46.563.938/0014-35

CANON MEDICAL SYSTEMS DO BRASIL LTDA

Av. Pierre Simon DE Laplace, 965

Techno Park - CEP 13069-320

CAMPINAS - SP

Proponente:**Filial Campinas /SP**

Razão Social: Canon Medical Systems do Brasil Ltda.

Endereço: Av. Pierre Simon DE Laplace, 965 – Techno Park – CEP 13069-320, Campinas/SP

Telefone/fax: (11) 4134-0055 – Email: licitacao@br.medical.canon

CNPJ (MF) nº 46.563.938/0014-35

Inscrição Estadual: 795.238.734.111

Dados bancários: Banco do Brasil - Agência nº 3348-0 - Conta corrente nº 5651-0**Dados do Responsável pela assinatura do contrato:****Marly Sayuri Eishima Gerente****de Vendas Públicas RG. Nº****18.157.997-2 – SSP/SPCPF nº****110.896.598-90****Item 02 – Equipamento de Ressonância Magnética - Procedência Nacional****Quantidade: 01 (uma) unidade.****Equipamento de Ressonância Magnética-****Modelo: Vantage Elan (MRT-2020)****Marca: Canon****Registro Ministério da Saúde: 10295030066****Fabricante: Canon Medical Systems Corporation – Japão****Fabricante: Canon Medical Systems do Brasil Ltda. - Brasil****Distribuidor: Canon Medical Systems Corporation – Japão****Distribuidor: Canon Medical Systems do Brasil Ltda. - Brasil****LINK DO REGISTRO ANVISA:**[https://consultas.anvisa.gov.br/api/consulta/produtos/25351222885200217/anexo/T21707257/nomeArquivo/Anexo%20IIIB%20-%20IU%20\(MRT-2020 Elan\) EN.pdf?Authorization=Guest](https://consultas.anvisa.gov.br/api/consulta/produtos/25351222885200217/anexo/T21707257/nomeArquivo/Anexo%20IIIB%20-%20IU%20(MRT-2020%20Elan)%20EN.pdf?Authorization=Guest)**Descrição dos Produtos - Especificação clara e detalhada do bem ofertado em conformidade com o edital.**

Composição do equipamento Modelo: MRT-2020		
01	Unidade do Equipamento de Ressonância Magnética de 1.5T, modelo Vantage Elan 16 canais, com a seguinte composição:	
01	MEXL-1520	Gabinete principal do sistema eletrônico
01	MAGS-1502	Magneto de 1.5 T
01	MRKT-1520	Kit regional para o Brazil
01	MCLC-1500	Gabinete Refrigerador
01	MKPA-1507	Receiving Circuit Extension
01	Mesa de Paciente	
01	Sistema para Redução de Ruído – Pianíssimo	
01	Comando com Monitor 24"LCD Color, Cabine de CPU, Teclado, Mouse, "Pad" de Controle e Control Box	
01	Sistema Gravador de DVD e Blu-ray Integrado	
01	Unidade de Emergência para Desligar o Campo Magnético	
01	Monitor de Oxigênio, Kit Filtro de Linha/Painel de Conexões	
01	Sistema Eletrônico Plataforma PAC de Canais Array	
Bobinas de Rádio Frequência:		
01	Bobina de Corpo Inteiro, Transmissora e Receptora	
01	MJAH-167A	Bobina para Cabeça e Pescoço Octave
01	MJAS-167A	Bobina de Coluna Octave SPEEDER Spine de 12 elementos
01	MJAB-167A	Bobina de Abdome Atlas SPEEDER Body de 16 elementos
01	MJAJ-217A	Bobina Flexível Média 16ch SPEEDER Medium de 16 elementos
01	MJAJ-197A	Bobina Flexível 4ch Flex SPEEDER de 4 elementos
01	MJAM-147A	Bobina de Mama Breast SPEEDER CX de 8 elementos
01	MJAJ-227A	Bobina Flexível Grande 16ch SPEEDER Large de 16 elementos
01	MJAJ-177A	Bobina de ombro Shoulder SPEEDER de 6 elementos
01	MJAJ-257A	Bobina de joelho, punho, mão, pé e tornozelo Knee/Foot SPEEDER de 8 elementos
Pacotes de aplicativos avançados:		
01	MSSW-NEURO2	Pacote para Estudos Avançados do Cérebro
01	MSSW-MRSS2	Espectroscopia Single-Voxel
01	MSSW-DTI2	DTI (Diffusion Tensor Imaging)
01	MSSW-ORTHO	Pacote para Estudos Avançados de Músculo Esquelético

01	MSSW-BODY3	Pacote para Estudos Avançados de Corpo
01	MSSW-VASCU	Pacote para Aplicações Vasculares Avançadas
01	MSSW-CFMRA3	Aplicações Vasculares sem Contraste
01	MSSW-CFA3/S1	Pacote de Aplicações para Cardiologia
01	MSSW-BRST3	Pacote para Estudos Avançados de Mama
01	MSSW-MRSM2	Espectroscopia Multi-Voxel
01	MSSW-DTT/S1	DTT (Diffusion Tensor Tractography)
01	MSSW-DCCOU1	Kit DICOM Storage Commitment
01	MSSW-DCPPU1	Kit DICOM MPPS SCU
01	MSSW-DCQRP1	Kit DICOM Q/R SCP
01	MSSW-DCQRU1	Kit DICOM Q/R SCU

Acessórios Incluídos:		
01	MKSU-ECGU10	Sistema de trigger cardíaco sem fio
01	MKSU-PRGK06	Sistema sem fio de pulso periférico e respiratório
01	MBPP-1503	Almofadas de paciente para coluna, extremidades e cintas de imobilização
01	MJCA-207A	Kit de almofadas para posicionamento da bobina 16ch Flex SPEEDER
01	MJCA-237A	Dispositivo de inclinação adaptável ao paciente
01	INNVSN-RM	Sistema de Manutenção Remota Innervision
01	MONTR-PAC	Sistema de Observação do Paciente
01	CRYOGEN	Hélio Líquido
01	Kit com Manuais de Operação, Fantomas	
01	Sistema de Intercomunicação e Chamada do Paciente e música	
Estabilizador de tensão		
Quadro de força		
Sistema de criogenia completo: chiller com redundância e climatização para as salas técnica, de exame e de comando com controle eletrônico de temperatura e umidade		
Nobreaks para os computadores		
Gaiola de rádio frequência com armário para bobinas		
Detector de metais tipo barra fixa específico para ressonância magnética		
Tubo quench		
Extintor de incêndio para ambiente de RM		
Garantia de 36 meses		

Está incluso, carga de criogenia para a instalação e calibração do equipamento, sendo de responsabilidade da **VENDEDORA** entregar o equipamento calibrado e com 70% (setenta por cento) do nível de hélio.

Em caso de quaisquer responsabilidades inerentes ao **COMPRADOR**, que por consequência atrase a instalação do equipamento, exemplificativamente: atrasos da preparação do site, variação de energia elétrica, problemas estruturais, problemas na obtenção de Licenças Autorizações e alvarás, movimentação pública, as quais possam impedir o início da instalação, fica o **COMPRADOR**, responsável pelas despesas para completar a criogenia até o nível de 65% (sessenta e cinco por cento) para início da operação após a instalação.

Vantage Elan 1.5T



Vantage Elan 1.5T oferece excelentes benefícios clínicos, operacionais e econômicos, juntamente com uma ampla variedade de tecnologias avançadas. O magneto ultra-curto de 1,4 m com excelente homogeneidade, garante alta qualidade de imagem, sistema zero boil-off e modo Eco minimizam os custos operacionais e garante o melhor TCO do mercado. O sistema operacional M-Power e a tecnologia Atlas SPEEDER™ garantem a melhor produtividade e um fluxo de trabalho fluido e otimizado. O equipamento requer uma instalação simples e desconhecendo, possibilitando várias opções de layout de sala, com a garantia de ser instalado em qualquer espaço disponível.

Vantagens

Vantage Elan incorpora um magneto com efetiva homogeneidade de campo, garantindo alta qualidade de imagem nos exames de todas as regiões anatômicas. Combinando sequências exclusivas de aquisição e técnicas de imagens, oferece uma grande variedade de soluções para atender às demandas clínicas, incluindo angio ressonâncias sem contraste (MRA) e técnicas de supressão de gordura. Seu magneto ultra-curto de 1,4 m reduz a ansiedade do paciente e garante exames mais confortáveis. A tecnologia inovadora Pianissimo™ Σ reduz drasticamente o ruído acústico do gradiente, aumentando ainda mais o conforto do paciente.

Eco friendly e economicamente competitivo

Vantage Elan foi desenvolvido com base no design de conceitos amigáveis ao meio ambiente. Seu sistema zero boil-off e tecnologia Eco, são extremamente eficazes para minimizar os custos operacionais do sistema. O consumo de energia é dramaticamente reduzido quando o sistema não está sendo usado, fazendo o sistema Vantage Elan ainda mais economicamente competitivo. A pequena área para instalação e o design fácil de instalar significam maior flexibilidade na instalação do sistema, permitindo que um sistema de ressonância magnética seja instalado em uma ampla gama de clínicas e hospitais, onde espaço é um limitador para este tipo de equipamento.

Sistema de fácil operação

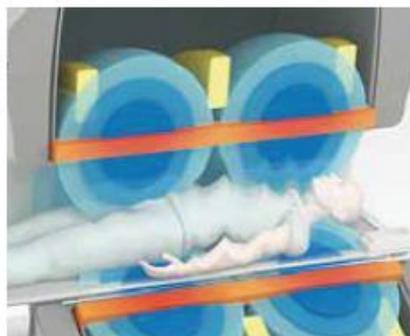
Vantage Elan incorpora as tecnologias M-Power e Atlas SPEEDER™, que permitem uma operação fácil do sistema, mesmo para usuários inexperientes. A interface do usuário M-Power, que foi otimizado com base na análise de fluxo de trabalho clínicos atuais, maximiza a eficiência do fluxo de trabalho nos exames para cada região clínica. EasyTech* define automaticamente as posições do localizador, para a cabeça, coluna e coração, garantindo alta qualidade de imagem. O sistema de bobina integrado Atlas SPEEDER™, compatível com tecnologia de imagem paralela, oferece excelente versatilidade no diagnóstico e fluxo de trabalho simplificado, resultando numa simples configuração e aquisição em todos os estudos clínicos.

Magneto

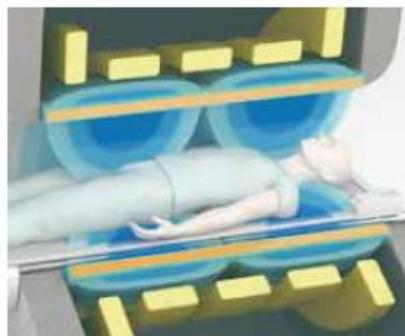
01 MAGS-1502 Magneto de 1.5 T

A RM Vantage Elan 1.5T, possui o menor magneto supercondutor do mercado (1.4 m), auto blindado magneticamente. O bore do magneto, com a maior abertura do segmento, 63 cm minimiza a ansiedade do paciente, garantindo um ambiente confortável e uma ampla acessibilidade ao sistema e para a realização de exames, tornando o sistema mais confortável e acessível para todos os pacientes.

- Homogeneidade



Conventional



Vantage Elan

- Com shimming passivo:

2 ppm ou menos, com DSV de 50 cm (50cm x 50cm x 50cm)

1 ppm ou menos com DSV de 40 cm

0.4 ppm ou menos com DSV de 30 cm

0.15 ppm ou menos com DSV de 20 cm

0.04 ppm ou menos com DSV de 10 cm

As medições acima são valores VRMS (Volume Root Mean Square), baseados nas medições obtidas pelo método de 24 planos, onde 24 pontos por plano são mensurados.

- Método de shimming:

- Com shimming passivo:

A homogeneidade é otimizada no site, adicionando material ferromagnético dentro do bore do magneto, durante a instalação, utilizando-se um procedimento computadorizado. Este é um método de otimização muito estável, que não requer manutenção regular.

- AAS (Auto-Active Shimming):

Quando um paciente é colocado dentro do magneto, o corpo do paciente afetar a homogeneidade do campo magnético. O sistema AAS ajusta a homogeneidade, para garantir a otimização a uniformidade do campo, para cada paciente e/ou sequência de pulsos, como: FatSAT, PASTA e EPI.

- Massa do magneto, incluindo Hélio Líquido é de aproximadamente 4.100 Kg.

- Frange field

O ímã emprega blindagem ativa. A linha de campo de 0,5 mT (5 gauss) está a 2,5 m de distância radial e a 4 m na direção axial a partir do centro do ímã. Isso permite flexibilidade na localização do magneto.

- Estabilidade do campo magnético

O ímã supercondutor proporciona um desempenho extremamente estável do campo magnético. A estabilidade é de 0,1 ppm/hr ou melhor.

- Criogenia

O sistema de refrigeração integrada elimina a utilização de nitrogênio líquido, pois possui o sistema de zero boil-off de Hélio.

- Painel de operações do magneto

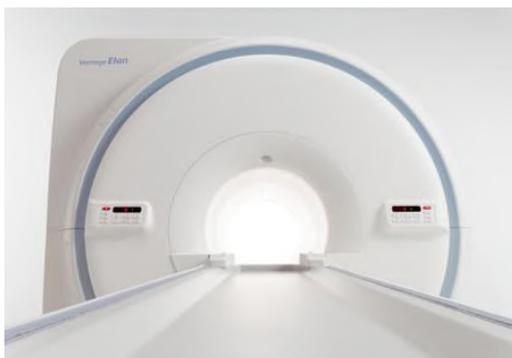
O painel operacional suporta as seguintes operações para facilitar o preparo do paciente e do exame: iniciar exame, abortar, pausar / restornar exame, parada de emergência, localizador ON / OFF com luz laser, ventilação, iluminação e operação da mesa do paciente. O painel também possui um display de posicionamento da mesa.

- Bobinas RF padrão

O Vantage Elan possui uma gama completa de bobinas de superfície para abranger uma ampla gama de requisitos clínicos.

QD Whole-Body Coil (Tx/Rx)

Esta bobina está integrada com a tampa do magneto. Ela fornece um campo RF uniforme com transmissão QD e um alto SNR com recepção QD.



01 MJAH-167A

Octave SPEEDER Head

Desenho de 11 elementos, que proporciona excelente relação sinal/ruído (SNR). É adequado para estudos de cabeça e pescoço (neurovascular). Parte anterior do pescoço ajustável e removível. A base da bobina pode permanecer na mesa, para a maioria dos exames. Possui espelho duplo para visualização do operador, durante o exame. Compatível com aquisição paralela SPEEDER™ em todas as direções. Dimensões 474 x 550 x 379 (C x L x A) mm.



01 MJCA-237A Dispositivo de inclinação adaptável ao paciente

Permite máximo conforto para os pacientes, e aos pacientes que não conseguem deitar de costas com o pescoço encostado possam ser examinados com conforto.



01 MJAS-167A Octave SPEEDER Spine

Projetada para o sistema integrado de bobinas, que utilizam a tecnologia Atlas SPEEDER™. Possui 12 elementos, provendo excelente relação sinal/ruído (SNR), otimizada para os estudos de coluna. É facilmente posicionada, deslizando-se sobre a mesa do paciente. Pode permanecer sobre a mesa para a maioria dos exames. Integrada com a bobina de cabeça, permite fazer exames de coluna total. Compatível com aquisição paralela SPEEDER™ em todas as direções. Pode ser combinada com outras bobinas. Dimensões 470 x 780 x 48 (C x L x A) mm.



01 MJAB-167A Atlas SPEEDER Body

A bobina Atlas SPEEDER Body foi projetada para sistemas com integração de bobinas Atlas SPEEDER™. Esta bobina foi desenhada para imagens otimizadas de várias regiões anatômicas: abdomen total; abdomen superior, abdomen inferior, cardíaco, rins, fígado, bexiga, útero, próstata, medicina interna, coxas, pernas e periféricos vasculares. Design de 16 elementos que é adequado para estudos abdominais com ótima relação sinal/ruído (SNR). Possui ampla cobertura anatômica de 50cm, com uma distribuição de elementos maiores em sua periferia e menores em seu centro, proporcionando tanto uma ótima penetração de sinal, como uma ótima relação sinal/ruído. Tem um design leve e flexível, auxiliando tanto no posicionamento quanto no conforto para o paciente. Compatível com aquisição paralela SPEEDER™ em todas as direções. Pode ser combinada, com a bobina de coluna. Pode ser combinada com outra bobina Atlas SPEEDER Body, para uma cobertura mais ampla. Dimensões 565 x 560 x 55 (C x L x A) mm.



01 MJAJ-197A 4ch Flex SPEEDER

Esta bobina é adequada para uma grande variedade de regiões anatômicas, incluindo articulações, extremidades e abdome. Design de 4 elementos que proporciona uma excelente relação sinal/ruído. Leve e flexível, para otimizar o ajuste

a cada região, provendo imagens de alta qualidade, para uma ampla gama de regiões anatômicas. Pode ser combinada com a bobina Octave SPEEDER™. Compatível com os estudos: ombro, cotovelo, pulso, abdômem, coxa, joelho, pé. Compatível com aquisição paralela SPEEDER™. Dimensões 520 x 230 x 33.5 (C x L x A) mm.



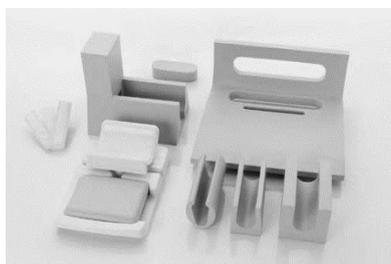
01 MJAJ-217A 16ch Flex SPEEDER Medium

Esta bobina é adequada para uma grande variedade de regiões anatômicas, incluindo cabeça, articulações, extremidades e abdome. Design de 16 elementos proporciona uma excelente relação sinal/ruído. Leve e flexível, para otimizar o ajuste a cada região, provendo imagens de alta qualidade, para uma ampla gama de regiões anatômicas. Pode ser combinada com a bobina Octave SPEEDER™. O kit de posicionamento 16ch Flex SPEEDER Pad Kit, proporciona um posicionamento mais fácil aos pacientes. Compatível com aquisição paralela SPEEDER em todas as direções. Compatível com os estudos: cabeça, ombro, cotovelo, pulso, abdômem, coxa, joelho, pé. Dimensões 564 x 310 x 45 (C x L x A) mm.



01 MJCA-207A 16ch Flex SPEEDER Pad Kit

Este conjunto de almofadas permite um posicionamento fácil e rápido dos pacientes, quando são usados com as bobinas 16ch Flex SPEEDER.



01 MJAM-147A Breast SPEEDER CX

Esta bobina possui tecnologia avançada, permitindo o uso de até 8 elementos, com alta relação sinal/ruído (SNR) nos estudos das mamas. Esta bobina possui um mecanismo que habilita o ajuste fino das posições: cima/baixo e direita/esquerda, para que a superfície da bobina seja ótimamente ajustada, de acordo com a região de interesse do estudo. Compatível com aquisição paralela SPEEDER™. Dimensões 540 x 500 x 225 (C x L x A) mm.



01 MJAJ-177A/S1 Shoulder SPEEDER

Bobina Shoulder SPEEDER. Esta bobina é projetada para estudos de ombro. Incorpora a tecnologia de aceleração de imagens Speeder™. Esta é uma bobina leve com abas flexíveis, permitindo um ajuste confortável, mesmo para pacientes grandes. Possui 6 elementos otimizados para uma ótima relação sinal/ruído (SNR). Possui cintas, para o correto posicionamento nos pacientes. Compatível com aquisição paralela SPEEDER em todas as direções.



01 MJAJ-257A/S1 Knee/Foot SPEEDER

Este pacote de bobinas foi projetado para fazer estudos otimizados de joelho, punho, mão, pé e tornozelo. Compatível com aquisição paralela SPEEDER™.



Bobina Knee/Foot SPEEDER. Esta bobina possui uma matriz de 8 elementos. Ambos os exames de joelho e pé podem ser feitos com esta combinação de bobina. Cada combinação da parte superior de bobina, provê um fácil posicionamento do paciente e um fluxo de trabalho melhorado, para exames de punho, joelho e pé. Para exames de joelho, o diâmetro mínimo da bobina é de 154mm, permitindo imagens com altíssima relação sinal/ruído (SNR). A bobina pode também ser utilizada em cima da bobina de coluna, para melhorar o fluxo de trabalho, para o mais rápido posicionamento da bobina entre cada exame. A bobina fica alojada em uma base que permite um fácil posicionamento entre as direções direita e esquerda. Esta base proporciona um mecanismo de travamento, de fácil utilização, permitindo um posicionamento estável e robusto do paciente na bobina, evitando-se assim a possível movimentação durante os exames.



01 MJAJ-227A 16ch Flex SPEEDER Large

Esta bobina é adequada para uma grande variedade de regiões anatômicas, incluindo cabeça, articulações, extremidades e abdome. Design de 16 elementos proporciona uma excelente relação sinal/ruído. Leve e flexível, para otimizar o ajuste a cada região, provendo imagens de alta qualidade, para uma ampla gama de regiões anatômicas. Pode ser combinada com a bobina Octave SPEEDER™. O kit de posicionamento 16ch Flex SPEEDER Pad Kit, proporciona um posicionamento mais fácil aos pacientes. Compatível com aquisição paralela SPEEDER em todas as direções. Compatível com os estudos: cabeça, ombro, cotovelo, pulso, abdome, coxa, joelho, pé. Dimensões 701 x 310 x 45 (C x L x A) mm.



Console

O console possui um monitor LCD colorido widescreen, permitindo a abertura de múltiplas janelas simultâneas, exibindo claramente a verdadeira função multitarefa. Foi ergonomicamente projetado para permitir a operação por um único técnico.

- Monitor de tela

O console possui um monitor LCD 24 "colorido de alta resolução, com matriz de exibição de 1.920 × 1.200 com 256 níveis de gradação B/W.

- Gabinete do painel de controle

As seguintes operações podem ser realizadas usando os controles de hardware no console: ligar/desligar, parada de emergência, iniciar exame, abortar exame, pausar/retomar exame, e volume de conversa na intercomunicação com o paciente. Um alto-falante é instalado no gabinete.

- Mouse

Mouse de rolagem óptico de dois botões. Todas as interfaces podem ser acessadas por uma simples operação de apontar e clicar, exceto para o registro das informações dos pacientes, e comentários nas anotações das imagens.

- Teclado

O teclado é usado para registrar informações de pacientes e comentários para anotação nas imagens.

Mesa do paciente

A mesa do paciente é projetada ergonomicamente para maximizar tanto o conforto do paciente quanto ao fluxo do paciente. Altura mínima da mesa é de 450 mm a partir do piso e carga máxima do paciente 200 kg. O comando hidráulico garante um movimento vertical da mesa suave e silencioso.

Sistema de computação

O sistema de computação foi projetado para oferecer um excelente desempenho multitarefa, permitindo a reconstrução das imagens e um avançado sistema de processamento de imagens, para ser executado simultaneamente com as novas aquisições das imagens. Isso ajuda a aumentar a produtividade dos exames.

• Computador Host

Gerenciador de sistema (SM) de CPU: sistema de processador 6 dual core ou mais (12 CPUs ou mais). Velocidade do clock: 2,4 GHz ou maior. Capacidade da memória principal: 12 GB ou maior. Drive de disco rígido, para uso do sistema: 300 GB ou maior (sem formatação). Para dados de imagem: 600 GB ou maior (sem formatação). Capacidade de armazenamento de imagens: aproximadamente 1.120.000 imagens (256 × 256 imagens, dados brutos não salvo)

• Sistema de controle

Gerente em tempo real (RM) CPU: 32 bits. Capacidade da memória: 256 MB

Método de controle do sistema: controle distribuído.

• Sistema de Reconstrução CPU: sistema de processador 6 dual core ou mais (12CPUs ou mais).

Velocidade do clock: 2,6 GHz ou maior.

Capacidade da memória principal: 32 GB ou mais.

Velocidade de reconstrução máxima: 12.600 imagens/segundo ou maior (256 × 256, FFT, potencial).

Capacidade da unidade de disco rígido: 3,5 TB ou maior (sem formatação). 1,3 TB ou maior (RAID 10).

Máxima matriz de reconstrução: 1.024 × 1.024.

Possibilidade de reconstrução de imagem, durante as aquisições.

• Unidade de unidade de DVD e Blu-ray™ DVD (lado único)

- Capacidade de armazenamento: DVD 4.7 GB (sem formatação)

- Capacidade de imagens salvas: aproximadamente 22.000 imagens (256 × 256 imagens, dados brutos não salvo)

DVD-RAM (lado único)

- Capacidade de armazenamento: DVD 4.7 GB (sem formatação)

- Capacidade de imagens salvas: aproximadamente 22.000 imagens (256 × 256 imagens, dados brutos não salvo)

DVD-RAM (ambos os lados)

- Capacidade de armazenamento: DVD 9.4 GB (sem formatação)

- Capacidade de imagens salvas: aproximadamente 44,000 imagens (256 × 256 imagens, dados brutos não salvo)

Blu-ray (camada simples)

- Capacidade de armazenamento: 25 GB (sem formatação)

- Capacidade de imagens salvas: aproximadamente 110.000 imagens (256 × 256 imagens, dados brutos não salvo)

Blu-ray (camada dupla)

- Capacidade de armazenamento: 50 GB (sem formatação)

- Capacidade de imagens salvas: aproximadamente 220.000 imagens (256 × 256 imagens, dados brutos não salvo)

Nota: os dados no formato DICOM não podem ser arquivados no Blu-ray Disc™.

• Conexão com dispositivos externos

Interface: Ethernet (1000Base-T)

DICOM 3.0

Amplificador de potência de RF

Com uma potência de 12 kW, o sistema garante que possa gerar pulsos curtos necessários para seqüências de pulso avançadas. Para garantir a segurança do paciente, a potência de RF somente é emitida quando a SAR calculada pelo sistema está abaixo de um limite predefinido.

Subsistema de gradiente

A combinação de uma poderosa unidade de fonte de energia para os gradientes e uma bobina de gradiente com blindagem ativa de alta precisão, garantem uma qualidade de imagem estável, com todas as seqüências, eliminando as correntes espúrias (eddy currents).

Amplitude do gradiente (amplitude):	33 mT/m
Taxa de subida do gradiente (slew rate):	125 mT/m/ms
Ciclo de trabalho dos gradientes:	100%

Nossa inovadora tecnologia de exames silenciosa é uma tecnologia de redução de ruído acústico do gradiente que dramaticamente reduz o ruído dos exames.

Conforto e segurança do paciente

- O gantry aberto e curto (magneto de 1,4 m) com a maior FOV clínica reduz significativamente a ansiedade do paciente e assegura maior conforto durante os exames.

- Pianissimo Σ

A tecnologia Pianissimo Σ reduz dramaticamente o nível de ruído de gradiente acústico, aumentando substancialmente o conforto do paciente, especialmente durante os exames de seqüências rápidas.

- Iluminação/ventilação para o paciente

Melhoram o conforto do paciente no magneto durante o exame.

- Cálculo de SAR

O sistema sempre calcula o SAR antes do exame. E se o resultado do cálculo indica que o limite predefinido será excedido, o exame não será iniciado.

- Sistema de atendimento ao paciente

O sistema de chamada paciente permite que o paciente sinalize uma emergência durante o exame. Este sistema inclui um atuador manual para ser utilizado paciente, no evento de alguma emergência.

- Sistema de intercomunicação

O sistema integrado de intercomunicação permite comunicação bidirecional entre o paciente e o operador.

- Sistema de observação do paciente

Uma câmera CCD é usada para observar o paciente durante os exames.

- Monitor de oxigênio

Detector do nível de oxigênio dentro da sala de exames. Se no sistema de ventilação do site, há uma queda do nível de oxigênio, o monitor ativa uma indicação de queda do nível de oxigênio.

- Unidade de emergência Run-Down

Esta chave de segurança permite a diminuição automática do campo magnético (ramp-down) em caso de alguma emergência.

Técnicas e parâmetros de imagem

Uma ampla gama de técnicas de imagem são fornecidas para complementar o sistema de RF digital preciso e poderoso da Vantage Elan, a plataforma de computador e o subsistema de gradiente de alto desempenho.

- Sequências de pulsos convencionais:

- **SE (spin echo)**
- **FE (field eco)**

- Técnicas avançadas de aquisição rápidas:

- **FastSE, Fast Spin Echo**

O ângulo de flop para pulsos de RF de 180 ° pode ser variado para reduzir os efeitos de contraste de transferência de saturação (STC) e a taxa de absorção específica (SAR) para garantir a segurança do paciente. O FastSE é compatível com 2DFT e 3DFT. Compatível com a compensação de fluxo e a presaturação.

- **FastIR, Fast IR**

Um pulso de inversão é adicionado à técnica de 2DFT FastSE para aumentar o contraste T1. Isso resulta em um tempo de aquisição mais curto que no IR convencional. Compatível com multislice.

- **FastFLAIR**

Aumenta o contraste entre fluidos, melhora a especificidade utilizando FastIR com longos TI, TE e TR. Isso resulta em um tempo de aquisição muito mais curto do que no IR convencional. Compatível com Multislice.

- **FastSTIR**

Suprime os sinais de gordura usando FastIR com um TI curto. Isso resulta em um tempo de aquisição muito mais curto do que em convencional STIR. Compatível com Multislice.

- **FastFE**

Um pré-pulso é aplicado antes das seqüências de pulsos FE, realçando o contraste T1 com tempos de aquisição curtos. A segmentação das aquisições está disponível para aumentar a resolução espacial. FastFE é aplicável tanto para 2DFT quanto para 3DFT.

- Técnicas avançadas de aquisições rápidas

- **FASE**

Esta seqüência de pulso, que é baseada no FastSE com um grande número de ecos (max. 276 ETL), é combinado com imagem de Fourier avançada (AFI) para reduzir o tempo de aquisição significativamente com um fator de eco de 512 (fator de redução do tempo de aquisição) na configuração padrão ou 1.024 com software opcional. Um single shot é suficiente para gerar uma imagem em alguns segundos. Um pré-pulso é disponível para supressão de gordura. Esta técnica é compatível com ambos 2DFT e 3DFT. FASE fornece imagens ponderadas em T2 e é uma técnica eco planar de imagem (EPI) reorientado de RF, alcançando o alto contraste. As imagens ponderadas em T2 com tempos de aquisição curtos podem ser usadas para descrever claramente a vesícula biliar, os ductos hepáticos e ducto pancreático sem agente de contraste. FASE expande a gama de aplicações clínicas da ressonância magnética: colangiopancreatografia de ressonância magnética (MRCP), RM urográfica e RM mielográfica.

- **Multi-Shot EPI**

Utiliza ecos de gradiente para SE-EPI, que são divididos por até 15 fatores de eco para uma única aquisição.

- **Single-Shot EPI**

Seqüências Spin Eco e Field Eco estão disponíveis.

- **FSE / FASE T2 Plus**

Ao promover a recuperação de magnetização transversal nas seqüências FSE e FSE 2D, o tempo de aquisição pode ser reduzido e a resolução pode ser aumentada sem perda de contraste T2, nem da relação SNR.

- Técnicas de Imagens Vasculares

- **2D-TOF**

O efeito Time of flight é induzido pelo fluxo dos spins na imagem para diferenciar o fluxo sanguíneo do tecido. Os cortes são adquiridos sequencialmente através do volume de imagens. Esta técnica funciona de forma otimizada quando os vasos são perpendiculares aos cortes adquiridos. Ele retrata um fluxo sanguíneo relativamente mais lento e é adequado para aplicações cervicais, abdominais e de extremidades. As imagens de projeção de intensidade máxima (MIP) podem ser exibidas a partir de vários ângulos de visão. Uma técnica de varredura sobreposta melhora a visualização dos vasos.

Uma banda de pré-saturação também pode ser aplicada para diferenciar o fluxo arterial e venoso em determinadas áreas do corpo. O controle de ECG é aplicável para 2D-TOF.

- 3D-TOF

3DFT com TOF é usado para descrever estruturas vasculares multidirecionais e fluxo sanguíneo mais rápido. As imagens MIP podem ser exibidas a partir de vários ângulos de visão. Os pulsos de RF SORS-STC e ISCE podem ser combinados com 3D-TOF para melhorar os detalhes dos vasos.

- 3D-CE

O agente de contraste é injetado para melhorar os sinais de sangue, seguido por uma sequência 3D-FE ou 3D-FastFE.

- SORS-STC

Realça o fluxo sanguíneo e suprime os sinais em segundo plano usando um corte seletivo de pulso não ressonante. O SORS-STC é mais eficaz do que o STC (ou MTC) porque suprime os tecidos adjacentes sem reduzir os sinais do fluxo sanguíneo.

- ISCE

Fornecer detalhes aumentados do vaso usando um pulso de RF com um ângulo de flip diferente em combinação com 3D-TOF para melhorar os sinais do fluxo sanguíneo em todo o volume da imagem.

- Multi Coverage

Separa a área de aquisição de dados do 3D TOF MRA em algumas regiões para limitar a redução do sinal devido a efeitos de saturação.

- 2D-PS

O efeito de mudança de fase é gerado pela aplicação de um pulso de codificação de fluxo. O deslocamento de fase é proporcional à velocidade do fluxo. 2D-PS pode ser usado em bloco para aumentar a cobertura dos vasos e reduzir o tempo de varredura. Selecionando a velocidade do fluxo, permitindo que os vasos específicos sejam retratados.

- Cine 2D-PS

2D-PS pode ser usado com o gating cardíaco para imagens CINE.

- Quantificação do fluxo

A velocidade do fluxo sanguíneo pode ser medida usando o cine 2D-PS com gating cardíaco.

- 3D-PS

O efeito de mudança de fase, quando usado com 3DFT, é adequado para mostrar estruturas vasculares multidirecionais. Selecionar a velocidade do fluxo permite que os vasos específicos sejam visualizados. As imagens MIP podem ser exibidas a partir de vários ângulos de visão.

- BEST

Um algoritmo de pós-processamento que melhora seletivamente os detalhes dos pequenos vasos e suprime os sinais dos tecidos adjacentes.

- Imagens de fluxo

Vários fluxos dinâmicos podem ser observados pela aquisição sequencial de imagens com pulsos de marcação.

• **Técnicas de Supressão de Gordura**

Vantagem Elan inclui uma seleção abrangente de técnicas de supressão de gordura para atender uma ampla gama de aplicações.

- STIR

Um curto pré-pulso de TI 180° com Inversion Recovery suprime o tecido adiposo e realça as imagens dos prótons da água.

- FastSTIR

STIR com FastIR para reduzir o tempo da aquisição.

- WFOP

Técnica de SE assimétrica em que a aquisição de imagem é realizada no instante em que os sinais de água e gordura saem de fase.

- FatSAT

Os pulsos de saturação de gordura são aplicados somente à gordura de pré-saturação. A técnica MSOFT, uma inovadora tecnologia assegura a supressão uniforme de gordura em todos os cortes usando um pulso de RF de compensação para cada corte. Os valores de offset são determinados com base nos dados adquiridos por shimming auto-active. _____

- PASTA

Outra técnica inovadora para a supressão dos sinais de gordura nas sequências SE e FastSE, para obter imagens de água uniformes em todos os cortes. Consiste em uma banda estreita Pulso de RF de 90° para separar a água da gordura. Um corte oposto à polaridade do gradiente, são utilizados pulsos de RF para 90° e 180°, para reorientar o sinal da água.

- SPAIR

Um pulso adiabático de 180° é usado para inverter os sinais de gordura dentro do plano de imagem uniforme, independente da não homogeneidade B1 e a imagem é iniciada no ponto nulo da gordura após o TI, para obter imagens suprimidas de gordura com uma mínima supressão de gordura não uniforme.

- Enhanced Fat Free

Vários pulsos de supressão de gordura são aplicados para obter um efeito de supressão de gordura mais estável.

- WET

WET é uma técnica de supressão de gordura que é principalmente aplicável aos pulsos seletivos de excitação das sequências FE. Essa técnica permite a seleção da posição espacial e excitação seletiva da frequência da água.

• Modos de Imagem**- Multislice**

Vários cortes podem ser adquiridos durante uma aquisição.

– Multi-echo

Múltiplos ecos podem ser adquiridos dentro de um único TR.

– Multi-coverage

Se o número especificado de cortes não puder ser adquirido dentro do TR especificado, o sistema repete automaticamente a aquisição para cobrir toda a área requerida.

- Interleaved scan

Primeiro são excitados os cortes ímpares, depois os cortes pares, para eliminar os possíveis artefatos entre os cortes.

- Ordem de excitação para multislice

O usuário pode selecionar a ordem de excitação em multislices:

- Encaminhar (de pequenos para grandes números)
- Reverso (de números grandes a pequenos)
- Concêntrico (do centro para fora)

- Varredura dinâmica

Define até cinco aquisições dinâmicas contínuas em um estudo. Cada aquisição dinâmica é especificada de forma independente de acordo com o tempo de atraso, intervalo de aquisição e o número de aquisições. O intervalo mínimo de varredura é zero.

• Gating

- Gating cardíaco

As seguintes técnicas estão disponíveis: Multislice/Singlephase e Single-slice/Multiphase. As imagens cardíacas podem ser exibidas no modo cine. Gating retrospectivo também está disponível como uma opção.

- Gating de pulso periférico

Reduz os artefatos de pulsação CSF

- Gating respiratório

Reduz os artefatos de movimento respiratório.

- Gating retrospectivo

• Técnicas de supressão de artefatos

- Compensação de fluxo

Utiliza técnicas momento de gradiente nulo para reduzir os artefatos de fluxo.

- Presaturação

Até sete bandas de pré-saturação podem ser configuradas para reduzir o movimento, o fluxo e os artefatos wrap-around. A interface gráfica do usuário do Vantage Elan permite que múltiplas bandas nas direções ortogonais e oblíquas sejam definidas com facilidade. Estão disponíveis as seguintes bandas de pré-saturação predefinidas.

- Aliasing anti-fase
- Aliasing anti-frequência
- Supressão de fluxo
- Leading ou following slices (para TOF)

– Skipping SAT

Reduz o número de pulsos de pré-saturação para aumentar o número de cortes.

– No wrap

Elimina artefatos de wrap-around aumentando a amostragem dos dados nas direções de codificação de frequência e fase/corte. A função no-wrap é aplicável até uma matriz 3DFT de 512 × 512.

- Troca de fase

As direções de codificação de fase e frequência podem ser trocadas para minimizar os artefatos de fluxo e de movimento respiratório.

- Imagens em apneia.

Uma função opcional do Auto-Voice instrui os pacientes a manter sua respiração conforme a necessidade do exame.

Especificações das Aplicações Clínicas

01 MSSW-NEURO2

Pacote de aplicações para Neurologia

• Difusão

Esta é uma técnica para visualizar a difusão microscópica (Movimento browniano) de moléculas de água no corpo humano. Esta técnica fornece informações sobre a velocidade e direção de difusão de água e características do tecido, tais como viscosidade. É útil para o diagnóstico de isquemia cerebral e outras condições. É possível realizar cálculos para gerar uma imagem de difusão isotrópica e uma isotrópica ADC (Coeficiente de Difusão Aparente) automaticamente após a conclusão de um exame que inclua imagem de difusão.

• DCI Imagem de contraste dinâmico

• A varredura dinâmica é realizada usando sequências de pulsos FE EPI que aumentam o contraste de susceptibilidade e a hemodinâmica (perfusão) é convertido por parâmetro para cada pixel com base nos dados da imagem da série temporal.

• Ao configurar dois ou mais ROIs em uma imagem de contraste de susceptibilidade, uma curva de intensidade de tempo (TIC) é gerada e os parâmetros que representam características temporais são exibidos como valores ou mapa, permitindo a comparação entre os hemisférios esquerdo e direito.

• Arterial Spin Label (ASL)

Usando o método ASL, imagens vasculares ou imagens de perfusão podem ser geradas sem meio de contraste tanto para 2D como 3D. O método ASL rotula o próprio sangue com o pulso de RF e usa o sangue marcado magneticamente como um marcador para obter imagens vasculares ou imagens de perfusão de maneira relativamente simples. Quando ASL é usado apenas as imagens do fluxo do corte pode ser obtido. Isso é feito eliminando os tecidos estacionários subtraindo a etiqueta da imagem de controle.

• Imagem BOLD

Esta é uma técnica para visualizar áreas de efeito BOLD nas quais a intensidade do sinal muda com realização de alguma tarefa, exemplo atividade motor. Correção de movimento, filtragem, subtração, t-teste e outros tipos de algoritmos também pode ser realizado usando o software de pós-processamento instalado no sistema.

• V-Trace

V-Trace combina a técnica White Blood (com base na Técnica de Time-of-Flight (TOF), que usa o efeito de entrada) e a técnica Black Blood (FSBB) (que usa o fluxo efeito de defasagem) para produzir imagens MRA que retratam o sangue dos vasos com uma ampla gama de velocidades de fluxo. Esta técnica torna possível observar vasos sanguíneos menores.

• JET

JET suprime os artefatos de movimento pela aquisição de dados para o espaço k no modo não-cartesiano. Esta técnica corrige movimentos involuntários (rotação e translação) e é útil para pacientes com movimentos involuntários.

• mVox

FASE3D mVox suprime a decomposição do sinal devido ao relaxamento do tecido T2 e reduz o nível de SAR variando o flip angle do pulso do flop para cada eco, produzindo imagens nítidas com borrão suprimido mesmo com um pequeno número de aquisições.

• FSE3D Real IR

Pulso IR e reconstrução de valor absoluto (reconstrução real) usado em combinação com FSE 3D ponderado em T1. As sequências fornecem imagens de cortes finos com alto contraste T1 e boa continuidade na direção do corte.

• SE-AFI

Para FASE3D mVox e algumas sequências FFE3D, o AFI pode ser aplicado na codificação de corte para reduzir o tempo de varredura. Quando o AFI na direção da codificação do corte é aplicado para varredura dinâmica, digitalização com alta resolução temporal torna-se disponível.

• COS Filter

Imagens de contraste avançadas podem ser obtidas usando a informação de intensidade de sinal e fase em combinação.

• Multi-b

Até 15 valores de b diferentes podem ser selecionados para imagens ponderadas em difusão. A imagem ponderada da difusão isotrópica pode ser processado para cada valor b.

01 MSSW-DTI2 Aplicação DTI

• Diffusion Tensor Imaging (DTI)

A técnica DTI visualiza a anisotropia fracionada da difusão. Pelo menos sete conjuntos de imagens ponderadas por difusão, um adquirido sem pulso MPG e pelo menos seis adquiridos com pulsos MPG aplicados isotropicamente em diferentes direções, são adquiridos. Com base nessas imagens adquiridas que representam a quantidade de difusão em cada direção, grau de anisotropia e a soma dos fatores de difusão pode ser calculada. Diz-se que o tensor de difusão é um elipsoide (difusão elipsóide) e é definida por uma matriz simétrica 3×3 . Os valores característicos Lambda 1, Lambda 2 e Lambda 3 de o tensor de difusão (Lambda 1 > Lambda 2 > Lambda 3) são calculados através da diagonalização da matriz para cada pixel.

- Pós-processamento para Tensor de Difusão

01 MSSW-DTT Aplicação DTT

• Mapa da Difusão

Esta aplicação cria vários tipos de mapas de difusão (DWI isotrópico, ADC isotrópico, FA, RA, VR, mapa de cores 1/2/3, Lambda 1/2/3, Trace).

- O mapa de difusão pode ser armazenado como imagens MR ou imagens SC;
- Superposição de mapa de difusão e outras imagens estão disponíveis tanto para 2D como para 3D.
- **Fiber Tracking**
- Rastreamento de fibras;
- Superposição de imagens de fibra e outras imagens (imagens selecionado de Image Matrix e Diffusion map) está disponível para 3D.

01 MSSW-MRSS2 Aplicação de espectroscopia Single Voxel MRS

• Single Voxel MRS

Single Voxel MRS oferece funções para Espectroscopia. Aquisição, visualização e pós-processamento estão disponíveis no console do operador. O Volume de interesse (VOI) pode ser configurado nas imagens do localizador e em todos os planos. É possível comparar dois conjuntos de dados simultaneamente no console.

- Anatomia do alvo: Cabeça e Mama

01 MSSW-MRSM2 Aplicação de espectroscopia Multi Voxel MRS

• Multi Voxel MRS

Multi Voxel MRS oferece funções para Espectroscopia. Aquisição, visualização e pós-processamento estão disponíveis no console do operador. Imagens de Chemical-Shift podem ser geradas e sobrepostas no correspondente imagem anatômica de alta resolução. O Volume de interesse (VOI) pode ser configurado nas imagens do localizador e em todos os planos. É possível comparar dois conjuntos de dados simultaneamente no console.

- Força do campo: 1,5 T;
- Núcleo alvo: 1H (Proton);
- Anatomia do alvo: Cabeça, Próstata e Mama;
- Aquisição de dados: Multi voxel.

01 MSSW-BODY3 Pacote de aplicações para Corpo

• JET

JET suprime os artefatos de movimento pela aquisição de dados para o espaço k no modo não-cartesiano. Esta técnica corrige movimentos involuntários (rotação e translação) e é útil para pacientes com movimentos involuntários.

- **mVox**

FASE3D mVox suprime a decomposição do sinal devido ao relaxamento do tecido T2 e reduz o nível de SAR variando o flip angle do pulso do flop para cada eco, produzindo imagens nítidas com borrão suprimido mesmo com um pequeno número de aquisições.

- **Difusão do corpo**

Estudos de difusão podem ser realizados para o corpo. Esta técnica pode ser combinada com gating respiratório, supressão de gordura ou a técnica IR.

- **FFE3D com SE-AFI**

Para algumas sequências FFE3D, o AFI pode ser aplicado na direção da codificação do corte para reduzir o tempo de aquisição. Quando AFI é usado para aquisição dinâmica, sequência com uma alta resolução temporal é possível.

- **2D-RMC (Real-time Motion Correction)**

2D-RMC estima e corrige as mudanças de posicionamento do fígado associado ao movimento respiratório com base no movimento do diafragma. Esta técnica pode ser aplicada para as sequências FFE3D e FASE3D. Mesmo que o nível respiratório do paciente mude durante a aquisição principal, o limite pode ser alterado manualmente.

- **Multi-b**

Até 15 valores de b diferentes podem ser selecionados para imagens ponderadas em difusão. A imagem ponderada da difusão isotrópica pode ser processado para cada valor b.

- **WFS (Separação de Gordura de Água)**

Multi-sequências com diferentes valores de TE e vantagem da diferença de fase causada pela ressonância diferença de frequência entre água e gordura, quatro tipos de imagens (água, gordura, em fase, fora de fase) são geradas.

01 MSSW-ORTHO

Pacote de aplicações para Ortopedia

- **JET**

JET suprime os artefatos de movimento pela aquisição de dados para o espaço k no modo não-cartesiano. Esta técnica corrige movimentos involuntários (rotação e translação) e é útil para pacientes com movimentos involuntários.

- **mVox**

FASE3D mVox suprime a decomposição do sinal devido ao relaxamento do tecido T2 e reduz o nível de SAR variando o flip angle do pulso do flop para cada eco, produzindo imagens nítidas com borrão suprimido mesmo com um pequeno número de aquisições.

- **SE-AFI**

Para FASE3D mVox e algumas sequências FFE3D, o AFI pode ser aplicado na codificação do corte para reduzir o tempo de aquisição. Quando o AFI na direção da codificação de corte é aplicado para aquisição dinâmica, digitalização com alta resolução temporal torna-se disponível.

- **VAT**

A técnica VAT reduz o artefato causado por implantes metálicos nos pacientes. Aplica um gradiente na direção do corte extra durante a leitura para cancelar a mudança de direção de leitura.

01 MSSW-VASCU

Pacote de angiografia com contraste

Os vasos sanguíneos podem ser visualizados em alta resolução temporal com um curto TR/TE usando meio de contraste.

- **Varredura dinâmica**

A aquisição é realizada automaticamente de acordo com a sequência de tempo especificada.

- Aplicação: FE (2DFT/3DFT), FastFE (2DFT/3DFT)

- Método de aquisição de dados FastFE : 2DFT Interleave, Sequential, 3DFT Interleave, Slice Centric, Sequential, Swirl, Reverse, Centric.

- **Subtração dinâmica**

A subtração de imagens entre a imagem de fase base especificada e as imagens subsequentes são geradas.

- Processamento automático após a varredura dinâmica: absoluto e complexo.

- **VisualPrep**

Esta função repete a sequência de aquisição, reconstrução e exibe para o mesmo corte. O aquisição contínua das imagens mostra quando o meio de contraste atinge a região de interesse. Esse recurso permite que o operador comece

aquisição principal enquanto observa o monitor, permitindo assim que o exame se inicie no momento ideal para cada paciente.

- **MovingBed**

Esta função move a mesa entre as aquisições para deslocar a posição do paciente para a varredura, permitindo que o MRA seja realizado em uma ampla gama (por exemplo, do abdomen ao membros inferiores).

- **Advanced MovingBed**

A configuração de aquisição individual pode ser definida para cada digitalização em MovingBed.

- Movimentação rápida da mesa para estudos angiográficos.

- Configuração de digitalização

- **DRKS**

Quando aplicado à imagem dinâmica FFE3D, 3D DRKS permite obter dados de eco próximos do centro do espaço k com maior resolução temporal do que em outras seções, reduzindo o intervalo de tempo necessário para obter imagens em 3D. Esta técnica é vantajosa para exames onde o foco seja alta resolução temporal.

- **STAMD**

Esta função é usada para gerar imagens MIP mudando o intervalo de corte para o processamento MIP de uma maneira passo a passo (deslocando o intervalo da corte ou aumentando o número de cortes). Permite que os vasos sanguíneos sejam visualizados com mais clareza.

- **Subtração dinâmica de dados complexos**

A subtração é realizada entre os conjuntos de dados complexos para a pré aquisição e aquisição com contraste, e os dados resultantes são reconstruídos. Quando o contraste entra no corte da imagem em alta concentração, pode ocorrer inversão do sinal, fazendo com que os vasos sanguíneos apareçam descontínuas. A subtração complexa de dados impede este fenômeno.

- **PS MRA**

O método PS (phase shift) realiza a visualização sobre as diferenças de fase entre partes móveis e tecidos estacionários.

- Método 2D PS: Visualiza os vasos sanguíneos em pouco tempo.

- Método 3D PS: Abrange a faixa do corte continuamente sem Gaps.

- **MRCP**

Os ductos biliar e pancreático podem ser visualizados de forma não invasiva usando o método FASE (Colangiografia):

- **2D MRCP**

Visualiza os ductos biliar e pancreático em pouco tempo.

- Aquisição de disparo único

- Varredura Multislice

- **3D MRCP**

Visualiza os ductos biliar e pancreático utilizando: o trigger respiratório ou 2D-RMC R

- Método de saturação de gordura

- Suporte para T2 Plus.

- **Medição de velocidade de fluxo**

- Análise a medição da velocidade do fluxo

- Método: 2D cine PS method

- Direção: Codificação de corte / leitura / fase

- Análise da velocidade do fluxo

- Geração da curva do tempo de velocidade do fluxo

01 MSSW-CFMRA3

Pacote de Angiografia sem Contraste

As sequências de MRA livre de contraste, suportam uma ampla gama de aplicações clínicas, como: Fresh Blood Imaging (FBI) ou Swap Phase Encode Extended Data Aquisição (SPEED) ou 2D Real time Mode Correction (2D-RMC).

- **FSBB (Flow Sensitive Black Blood)**

O FSBB mostra mais detalhes das artérias e veias, utilizando o efeito de defasagem de fluxo. Fracos pulsos MPG são aplicados na sequência FE, claramente descrevendo pequenos vasos com fluxo sanguíneo lento que é difícil de visualizar com TOF.

- **eFSBB (enhanced Flow Sensitive Black Blood)**

Realça o contraste entre os vasos, micro sangramentos, e tecidos de fundo, utilizando o COS Filter.

- **FBI (Flesh Blood Imaging)**

Este é um método de imagem vascular em que o sangue novo ejetado do coração é visualizado definindo um tempo de atraso da onda R usando o gatilho ECG e gating de pulsos periféricos e realização de aquisição de dados sincronizado para cada shot.

- **ECG-Prep**

Aquisição com ECG ou aquisição periférica gateada é executado com vários tempos de atraso configurados para adquirir imagens do mesmo plano em diferentes fases cardíacas para que o tempo de atraso visualize os vasos alvo no FBI possam ser determinados.

- **Apnéia intermitente na aquisição ECG-gated**

A aquisição ECG-gated é realizada durante a apnéia, com o paciente permitido a respirar em intervalos regulares correspondente a um certo número de codificação de corte.

- **FASE Sequencial**

Imagens de diferentes cortes são adquiridas sequencialmente para fornecer imagens multi cortes da mesma fase cardíaca.

- **FlowSpoiled FBI**

O pulso de dephase ideal é aplicado na direção da fase para permitir que as artérias e veias sejam visualizados separadamente para vasos sanguíneos de baixa velocidade, tais como vasos periféricos e vasos colaterais, que é difícil com FBI padrão.

- **Short ETS FASE**

Sequências de pulso 2D/3D-FASE com um espaçamento curto de trem de eco.

- **Long ETS FASE**

Sequências de pulso 2D/3D FASE com um espaçamento de trem de eco de mais de 15 ms.

- **Multishot FASE**

Quando o número de disparos aumenta, o tempo de aquisição aumenta, mas o artefato da imagem devido ao movimento ou relaxamento T2 é reduzido.

- **Método SPEED (swap phase encode extended data)**

Os vasos sanguíneos que correm através de múltiplas orientações são observados em uma imagem, adquirindo duas imagens em que a direção de codificação de fase é rotacionada em 90° e sobrepostas usando o processamento composto MIP.

- **Time-SLIP**

O pulso de inversão é aplicado de forma seletiva em um espaço e depois um tempo apropriado de espera, para permitir que o sangue ou fluido cerebrospinal fluindo para dentro ou fora do corte para ser visualizado. Este método pode ser usado em combinação com FASE ou TrueSSFP.

- **mASTAR**

O MRA sem contraste é realizado usando pulsos ASTAR. Depois que os pulsos de tag uniformes são aplicados, a aquisição sequencial é executada em diferentes TI para adquirir imagens MRA nos diferentes TI, permitindo que a hemodinâmica seja observada.



- SSFP

As imagens ponderadas em T2/T1 podem ser obtidas rapidamente usando a técnica de precessão livre de estado estacionário. Isto é adequado para imagens onde o efeito T2 é relativamente mais longo, como o LCR e o líquido sinovial. A espessura de corte pode ser reduzida pela aquisição 3DFT.

- TrueSSFP

As imagens ponderadas em T2/T1 podem ser adquiridas rapidamente usando a técnica de precessão livre de estado estacionário. Isto é adequado para visualizar tecidos onde o efeito T2 é relativamente mais longo e estruturas vasculares durante a respiração. A saturação de gordura é possível dividindo as aquisições

• TrueSSFP

TrueSSFP é uma técnica de aquisição de imagens que aproveita a precessão de estado estacionário alcançada pela repetição da excitação em intervalos especificados e produz imagens com uma alta RSR. Esta técnica é útil para visualizar tecidos e vasos sanguíneos com valores T2 relativamente longos durante a respiração. Saturação de gordura é possível usando a técnica de varredura segmentada em combinação.

• TrueSSFP 3D

Imagens com contraste T2 / T1 são adquiridas em um período mais curto aproveitando a precessão do estado estacionário. Esta técnica é útil para visualizar tecidos e vasos sanguíneos com valores T2 relativamente longos durante a respiração. Saturação de gordura é possível usando a técnica de varredura segmentada em combinação. Quando a técnica 3DFT é usada em combinação, cortes mais finos podem ser adquiridos.

• FSE / FASE T2 Plus 2D

Esta técnica acelera a recuperação da magnetização longitudinal após a aquisição de dados na imagem FSE2D ou FASE2D de modo a reduzir o tempo de imagem e aumentar a resolução sem perda de contraste T2 ou queda na RSR.

• FSE / FASE T2 Plus 3D

Esta técnica acelera a recuperação da magnetização longitudinal após a aquisição de dados na imagem FSE3D ou FASE3D de modo a reduzir o tempo de imagem e aumentar a resolução, sem perda de contraste T2 ou queda na RSR.

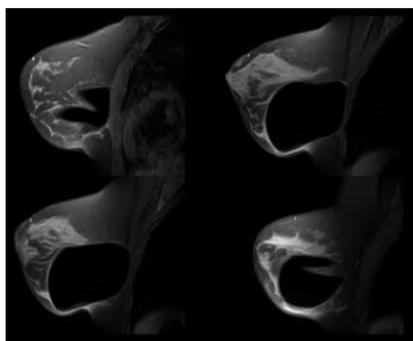
01 MSSW-BRST3

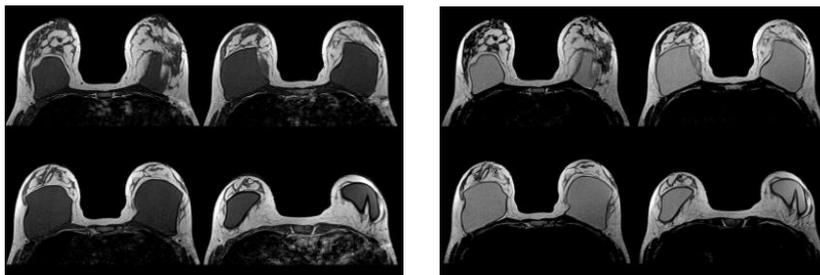
Pacote de Mama

Este pacote permite o estudo avançado das mamas, incluindo análise de implantes, estudos volumétricos de alta resolução e imagem de difusão das mamas e fornece as seguintes funções:

• Separação de silicone (PASTA Si)

Os implantes mamários podem ser retratados seletivamente com base no diferenças de mudança química dos materiais do implante. Esta técnica é útil para identificar o material do implante (silicone ou solução salina) e para detectar vazamentos de silicone.



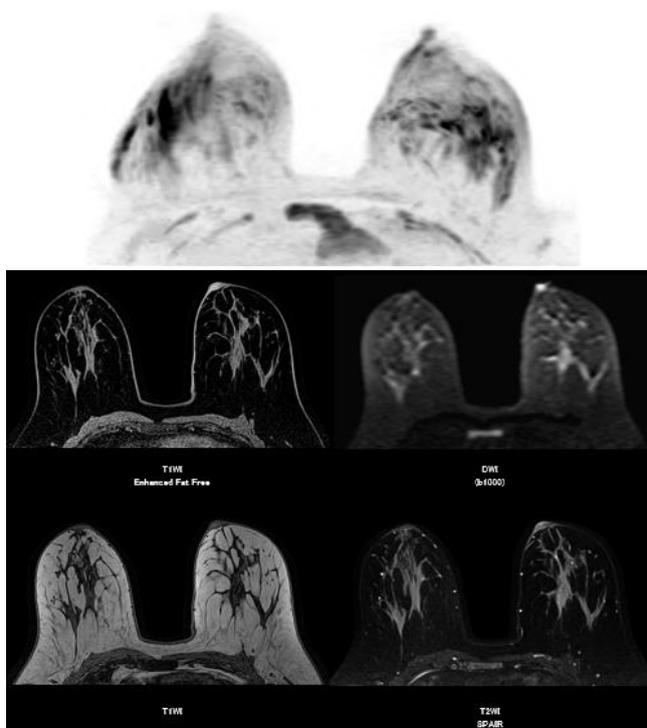


• **mVox**

FASE3D mVox suprime a decomposição do sinal devido ao relaxamento do tecido T2 e reduz o nível de SAR variando o flip angle do pulso do flop para cada eco, produzindo imagens nítidas com borrão suprimido mesmo com um pequeno número de aquisições.

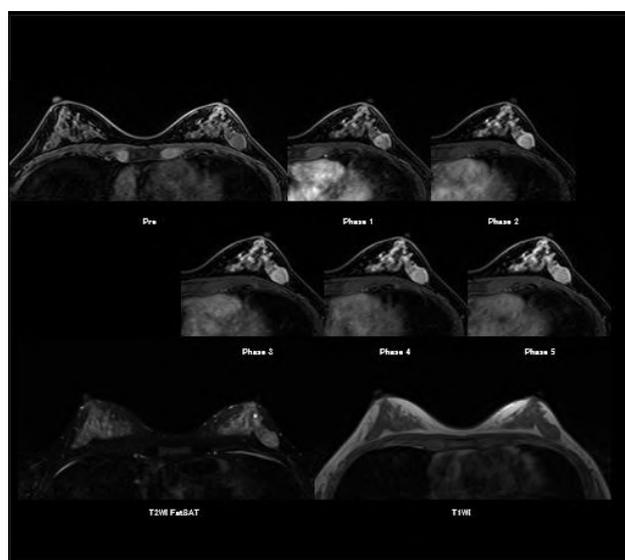
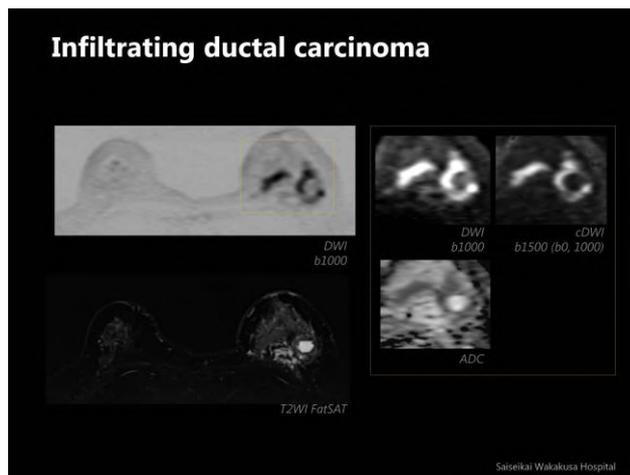
• **Difusão**

As imagens de difusão podem ser adicionadas aos estudos de mama.



• **Multi-b**

Até 15 diferentes valores de b podem ser selecionados para imagens ponderadas em difusão. A imagem isotrópica da difusão pode ser processado para cada valor b.



01 MSSW-CFA3/S1

Pacote de aplicações para Cardiologia

• mCardiac Package

O pacote mCardiac é um pacote opcional para os sistemas de ressonância magnética (MRI) da Canon Medical Systems. Este pacote fornece novas funções de imagem, bem como sequências de pulso que são úteis para imagens cardíacas.

• FASE BB

O Black Blood Prepulse é usado em exames controlados por ECG ou controlados por pulso periférico para suprimir os sinais de sangue que flui no plano de corte. Essa técnica suprime os sinais do sangue intracardíaco, permitindo a obtenção de imagens cardíacas e torácicas com menos artefatos de fluxo.

• Myocardial Time Course imaging

As alterações de sinal do miocárdio podem ser observadas ao longo do tempo combinando varredura dinâmica controlada por ECG, aquisição de dados de alta velocidade e um pulso de recuperação de saturação que aumenta o contraste T1. Esta técnica é suportada nas sequências FFE e FFE_EPI.

• Cine Imaging

A imagem Cine é suportada nas técnicas FE 2D e FFE 2D (TrueSSFP). A aquisição multifásica multislice sequencial pode ser realizada com este pacote. São fornecidos dois modos de ativação cardíaca: prospectivo e retrospectivo. (O modo de disparo retrospectivo pode ser selecionado apenas em sistemas que suportam esta função.) A reconstrução do ViewShare também é suportada para melhorar a resolução temporal.

• Gate-Free Cine

A imagem de cine cardíaco com 2D-FFE_ssfp é realizada em alta velocidade durante uma apneia, ignorando o gatilho de disparo. Essa técnica é útil ao fazer imagens de pacientes com arritmias ou pacientes que têm dificuldade em prender a respiração.

• Myocardial Tissue Characterization imaging

As imagens ponderadas em T1 são adquiridas durante uma apneia adicionando um pulso de inversão à varredura FFE controlada por ECG. As alterações no contraste da imagem podem ser visualizadas configurando o TI de forma que o valor do sinal do miocárdio normal seja quase zero (0).

• Real-time motion correction

As alterações na posição do coração associadas ao movimento respiratório são estimadas e corrigidas com base no movimento do diafragma para obter imagens do coração, artérias coronárias, etc., livres dos problemas causados pelo deslocamento posicional devido à respiração. Mesmo que o nível respiratório do paciente mude durante a varredura principal, o limiar pode ser alterado manualmente ou o nível respiratório pode ser seguido automaticamente.

• TI-Prep

Quando o TI-Prep é definido para sequências FFE2D ou FFE2D_ssfp, a mesma fatia pode ser adquirida com valores de TI diferentes. As imagens adquiridas com valores de TI diferentes apresentam contraste diferente, permitindo que o valor de TI ideal para imagens de caracterização do tecido miocárdico seja determinado facilmente.

• Modified Look Locker Inversion-recovery (MOLLI)

No escaneamento controlado por ECG com a sequência FFE2D, o método de recuperação MOdified Look-Locker Inversion é usado para aquisição de imagem. Nesse modo, o tempo de TI e o tempo de atraso para o próximo pulso IR são especificados com base no ciclo cardíaco, além da configuração do número de pulsos IR e do número de aquisições, e a aquisição da imagem é realizada.

• Phase Sensitive Inversion Recovery (PSIR)

No escaneamento controlado por ECG com a sequência FFE2D, as imagens reais ponderadas por contraste T1 são adquiridas neste modo. Após a aplicação de um único pulso IR, a aquisição é realizada com dois tempos TI diferentes. Usando os dados de imagem com um valor de TI mais longo e menos afetado pelo contraste T1, a correção de fase é realizada para a imagem adquirida com outro valor TI para aumentar o contraste T1.

• T2 Map

O gating de ECG ou gating de pulso periférico é usado na varredura com sequências FFE2D, e diferentes pulsos de pré-contraste são usados para obter várias imagens TE_{eff}. A função calcRelaxPrep é então aplicada às imagens TE_{eff} obtidas para criar imagens de mapa T2.

• R-wave monitoring

Reaquisição da forma de onda de ECG quando o intervalo RR ultrapassou um limite predefinido durante a varredura controlada por ECG.

Condições para Instalação

Requerimentos de energia

É necessária uma fonte de alimentação contínua e estável para operação do sistema. Falhas de energia freqüentes podem danificar o sistema. A linha de força deve ser livre de variações e não devem ser compartilhadas por outros equipamentos.

Tensão de linha	480 V \pm 10%	Trifásica
Flutuação da tensão	\pm 10%	
Frequência	60 Hz \pm 1 Hz	
Requisitos de potência:	25 kVA	

Sistema de Aterramento

O aterramento deve ser fornecido de acordo com todos os requisitos legais aplicáveis para equipamentos elétricos para utilização médica.

Ar condicionado

É necessário um sistema de ar condicionado apropriado para manter a temperatura e a umidade especificadas. O ar condicionado contínuo (dia e noite) é necessário.

Requisitos ambientais

- Temperatura e umidade: (sem condensação)
 - Sala de exames: 16 ° C a 24 ° C, com humidade relativa de 40% a 60%.
 - Sala do operador: 16 ° C a 28 ° C, com humidade relativa de 40% a 75%.
- Campo elétrico: Menos de - 5 dB μ V / m (0,56 μ V / m) ao longo de 63,7 MHz \pm 0,5 MHz . É necessário que a blindagem de RF da sala de exames tenha atenuação superior a 90 dB.
- Ventilação: 30 m³ / min ou mais, para a sala do magneto
- Tubo de ventilação: deve ser fornecido um tubo de ventilação na sala de exames para emergência de quench do magneto.

Área de Instalação mínima: 23,25 m² (necessária validação do time de site planning)



**Opcional*

PREÇO ITEM 02:**Unitário: R\$ 6.020.000,00 (seis milhões, vinte mil reais).****Total: R\$ 6.020.000,00 (seis milhões, vinte mil reais).****Validade da Proposta:**

A proposta possui validade de 60 (sessenta) dias, contados a partir da sua apresentação.

Prazo de entrega:

O prazo de entrega será de até 240 (duzentos e quarenta) dias, incluindo treinamento de aplicação contados a partir do recebimento da Ordem de fornecimento.

Condições de Pagamento:

O pagamento será realizado conforme item 7 do termo de referencia.

Prazo de Garantia:

O equipamento possui garantia integral de 36 (trinta e seis) meses, incluindo mão-de-obra, partes e peças, a contar da finalização do treinamento de uso do equipamento, de acordo com o edital e anexos.

Condições de Garantia:

A Garantia exclui materiais de consumo, sujeitos a desgastes naturais e os defeitos ou danos decorrentes de incêndio, inundação, acidentes originados de rede elétrica ou de rede de informática, choques mecânicos ou térmicos, uso inadequado do equipamento, negligência ou imperícia. É de responsabilidade do comprador a adoção de sistemas que evitem a contaminação e proliferação de vírus ou similares pela rede de computadores pelas quais os equipamentos da proponente estejam conectados. Fica ciente o comprador que caso o (s) equipamento (s) sejam submetidos a conexões na internet ou acesso direto a arquivos contaminados, incluindo seus acessórios, este se responsabilizará por danos causados ao equipamento, oriundos dos vírus ou similares causados por esta conexão assim como outros danos, ficando estabelecido que caso estes eventos ocorram durante o período de garantia do equipamento, a CMB se reserva ao direito de cobrar pela prestação de possíveis serviços de assistências técnicas que por porventura possam surgir.

Treinamento:

Será fornecido pela Canon Medical Systems do Brasil Ltda, programa de treinamento para a utilização do equipamento para os membros que operacionalizarão o equipamento no local de instalação, em horário e data a serem agendados com o setor responsável, **em total acordo com o estipulado no edital e anexos.**

Assistência técnica:

Declaramos que a assistência técnica será prestada diretamente pela Canon Medical Systems do Brasil "In Loco", representante exclusivo da Canon Medical System do Japão.

A CANON MEDICAL SYSTEMS DO BRASIL LTDA, dispõe de infraestrutura suficiente para prestar Assistência a seus clientes da área de diagnóstico por Imagem, contra qualquer tipo de defeito e/ou falha de fabricação em todo o território brasileiro, **inclusive no Estado de Ceará**, por profissionais treinados e qualificados, devidamente registrados no CREA (conforme documentos anexos), **sem ônus a entidade, em total acordo com o estipulado no edital e anexos.**

Para abertura de chamados, serviço deverá ser através do número do nosso **CETACC 0800-8674422.**

Segue sistemática de assistência técnica e manutenção:

1º É feito chamado através do **0800-8674422.**

2º O coordenador da região registra o chamado;

3º É realizada uma conferência entre o cliente e o técnico por telefone para filtrar o problema; 4º

Não resolvendo nesta conferência agenda-se visita técnica ao local;

5º Caso a visita resolva o problema encerra-se o chamado;

6º Em caso de necessidade de troca de peça e solicitado através do técnico; 7º

Faz-se novo agendamento para a troca da peça e finalização do chamado;

Instalação:

Declaramos que a instalação do equipamento, será realizada pela **Canon Medical Systems do Brasil Ltda, sem ônus a entidade, em total acordo com o estipulado no edital e anexos.**

Condições de Instalação:

É de responsabilidade do cliente providenciar em tempo hábil, e às suas expensas, visando o bom funcionamento do equipamento adquirido, os itens abaixo relacionados:

- Todos os serviços e materiais de construção civil, mecânica e elétrica;
- Equipamentos necessários, além de energia elétrica, iluminação, água e dreno no local de instalação;
- Tomadas AC do tipo 02 (dois pinos e 1 (um) terra (tipo computador);
- Aterramento de acordo com as normas técnicas ABNT 5410;
- Salas de exames com ar condicionado e temperatura ambiental de 20°C a 22°C e umidade relativa do ar em torno de 60%, sem condensação;
- Cabos de alta tensão, dutos elétricos, hidráulicos e de gás;

A proponente não se responsabiliza por danos aos equipamentos causados por falta de providências pelo cliente com relação à falta de observância dos itens elencados e recomendados.

Condições de Armazenagem

Caso o **EQUIPAMENTO** fique armazenado nas dependências do **cliente** ou em algum lugar indicado ou contratado por este, deverão ser observadas as seguintes condições gerais de armazenamento:

- Local coberto e fechado, protegido do sol e da chuva;
- Temperatura ambiente: - 5°C a 40°C;
- Umidade relativa do ar: 40% a 80% (sem condensação);
- Pressão atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa;
- Vibração: 9.8 m/s² (1G) ou menos (durante o armazenamento); 19.6 m/s² (2G) ou menos (durante o transporte – valido para CT e RM).

a) A **CMB** não se responsabiliza por danos aos equipamentos causados por falta de providências pelo **COMPRADOR** acerca das providências para instalação dos equipamentos; A **CMB** não se responsabiliza por danos aos equipamentos causados por falta de providências pelo **COMPRADOR** com relação à falta de observância dos requisitos de armazenagem

Declarações:

- Declaramos que o preço ofertado é absolutamente líquido e nele estão computadas todas as despesas que incidem sobre o objeto, tais como impostos, encargos sociais, fretes, laudos, logística e etc., as quais ficarão por conta da CONTRATADA.
- Declaramos para os fins que se fizerem necessários, que examinado detalhadamente todo o Edital, e seus anexos, tomamos conhecimento das condições e obrigações neles inseridas, com a quais concordamos plenamente, de maneira irrevogável e irretroatável, como também, assumimos inteira responsabilidade pela veracidade das informações prestadas.
- Declaramos inexistir impedimento à nossa habilitação para participar de licitações, como também, que estamos cientes que deveremos declará-los caso ocorram durante o andamento deste processo.
- Declaramos que o equipamento ofertado é novo, sem uso e fabricado com material de primeira linha.
- Declaramos que a Assistência Técnica será prestada diretamente pela Canon Medical Systems do Brasil "In Loco".
- Declaramos que não possuímos em nosso quadro funcional servidor público ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação (Conforme art. 9º da Lei 8.666/93), e não possuímos em nosso quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

- Declaramos, ainda, sob as penas da lei, que não estamos cumprindo pena de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, em qualquer de suas esferas Federal, Estadual e Municipal, inclusive no Distrito Federal, conforme art. 97 da Lei nº. 8.666/93.
- Declaramos que os equipamentos cotados serão entregues devidamente instalados, conectados e colocados em pleno funcionamento nos locais determinados, assim como, será entregue os Manuais do equipamento operacional e serviço.

Atenciosamente,



MARLY SAYURI EISHIMA

GERENTE DE VENDAS PUBLICAS

RG N° 18.157.997-2 SSP/SP

CPF N° 110.896.598-90

46.563.938/0014-35

CANON MEDICAL SYSTEMS DO BRASIL LTDA

Av. Pierre Simon DE Laplace, 965

Techno Park - CEP 13069-320

CAMPINAS - SP

Canon



Vantage *Elan*

Vantage *Elan*



Canon

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

<https://global.medical.canon>

©Canon Medical Systems Corporation 2013-2018. All rights reserved.
Design and specifications are subject to change without notice.
MCAMR0080EAC 2018-03 CMSC/D/Printed in Japan

Canon Medical Systems Corporation meets internationally recognized standards for Quality Management System ISO 9001, ISO 13485. Canon Medical Systems Corporation meets the Environmental Management System standard ISO 14001.

Vantage Elan, M-Power, Pianissimo, DelayTracker, JET and Made for Life are trademarks of Canon Medical Systems Corporation.

Disclaimer: Some features presented in this brochure may not be commercially available on all systems shown or may require the purchase of additional options. Please contact your local representative from Canon Medical Systems for details.

Made For life



reddot award 2014
winner



Vantage Elan

Maximum Patient Throughput

Rapid examinations can be performed while maintaining outstanding image quality expected from a high performance 1.5-T MRI.

Ease of Use

Intuitive software allows even a new operator to acquire excellent image quality every time.

Patient Friendly Environment

A comfortable examination environment for all types of patients.

- High image quality**
- Smaller installation space**
- Quiet**
- Comfortable scanning environment**

Vantage Elan provides all of these while saving you money

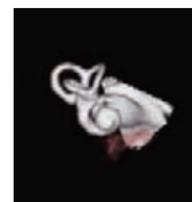
No Compromise MRI is a Reality with

Vantage Elan

Next Generation 1.5-T MRI system

Better Image Quality for All of Your Patients

Next Generation 1.5T



Optimal diagnostic images for any part of the body

Slice images and desired planes can be generated from a volume image acquired in 3D imaging. 3D rendering produces a range of image types required for diagnosis.



Next-generation of clinical applications from the leader in non-contrast-enhanced MRI

Vantage Elan incorporates our advanced techniques to visualize hemodynamics with non-contrast-enhanced imaging, eliminating the risk of allergic reaction to contrast medium. All vascular examinations, from initial diagnosis to follow-up examinations, can be repeated as many times as needed without safety concerns. This technique expands the capabilities of MRI diagnosis while increasing safety for your patients.



EasyTech will help to select the correct imaging planes

Scan positioning in MRI has long relied on the experience and knowledge of the operator. EasyTech locates anatomical landmarks of the targeted region, regardless of the patient's body size or gender, and provides quick and highly accurate positioning.



M-Power - User-friendly interface

M-Power provides an easy-to-view interface and intuitive operation corresponding to clinical workflow requirements. Our interface unifies operational functionality for Canon Medical Systems' imaging modalities, enabling efficient operation of diagnostic imaging systems.

Image Gallery

The state-of-the-art imaging technology supports a full range of examinations, from screening to follow-up.

■ Non-contrast MRA

A complete suite of non-contrast MRA techniques can fully meet the clinical requirements needed for vascular imaging. These techniques minimize risk to patients while producing exceptional images.



TOF MRA

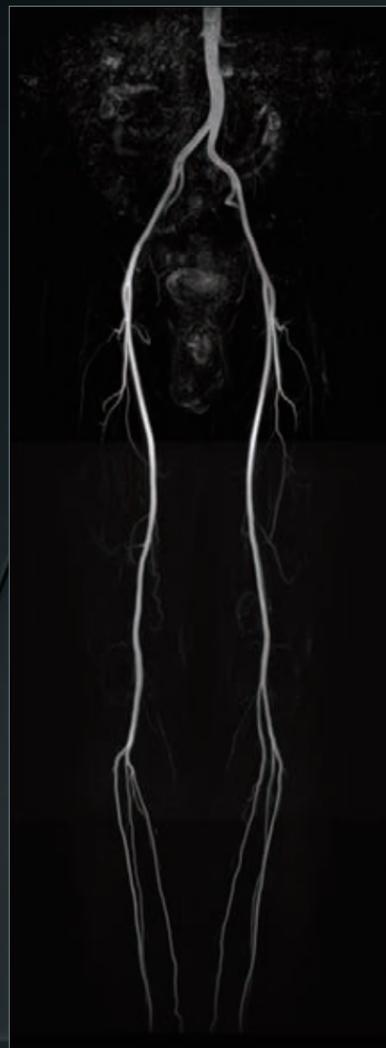
Covering a wide range of anatomy within a short scan time.



Time-SLIP

(Time-Spatial Labeling Inversion Pulse)

The combination of a high temporal resolution and the ability to freely set the tagging pulses allows to selectively visualize target vessels.



FBI (Fresh Blood Imaging)

Both arteries and veins can be depicted in images acquired during diastole, while the veins are dominant in images acquired during systole. FBI utilizes this difference to depict target vessels separately.

■ mNeuro

Vantage Elan minimizes scan time for routine neuro examinations while advanced techniques provide high image quality.



T1WI 01:13



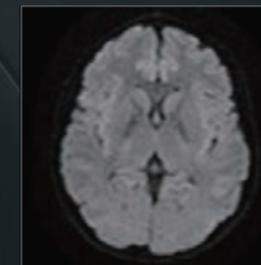
T2WI 00:33



MRA 02:19



FLAIR 00:59

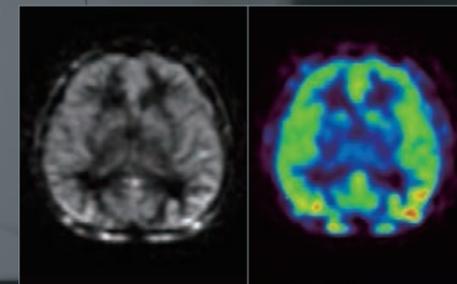


DWI 00:30



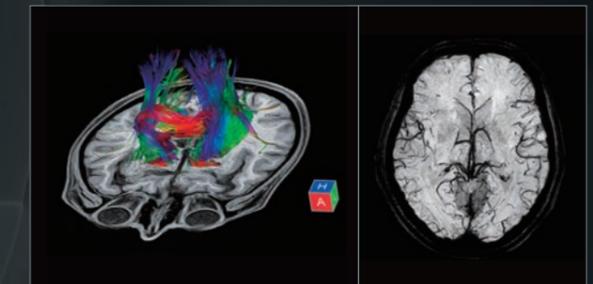
Carotid MRA 00:52

Total Exam Time 06:26



3D ASL

Perfusion-weighted images can be generated without contrast medium. Semi-quantifiable analysis is available.

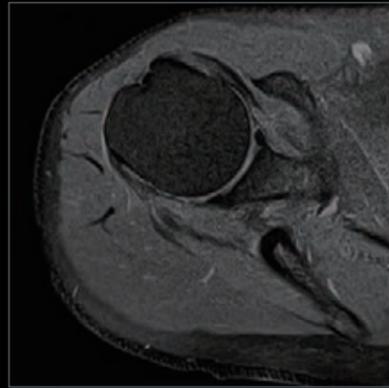


DTT and FSBB (Flow Sensitive Black Blood)

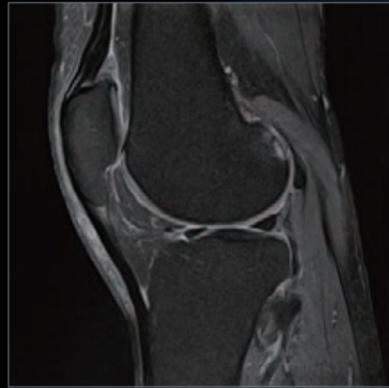
Fiber tracking is available on console. FSBB shows details of arteries and veins in addition to T2* contrast, depicting more detailed vessels which cannot be acquired by TOF.

mOrtho

Together with advanced high-sensitivity RF coils, Vantage Elan provides excellent image homogeneity with high spatial resolution for orthopedic examinations.



Shoulder PDWI with Fat SAT



Knee PDWI with Fat SAT

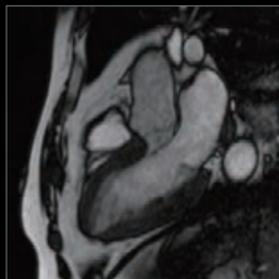


C-Spine T2WI

3D post-processing in any plane makes diagnosis much more flexible while saving time.

mCardiac

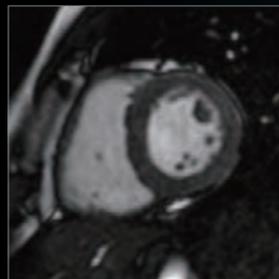
Clinical cardiac imaging performed with ease on the Vantage Elan system.



Three chamber view



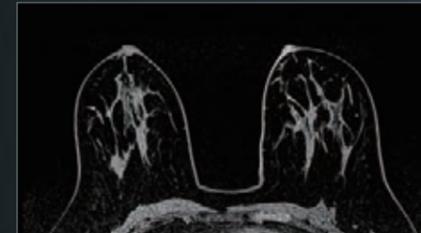
Four chamber view



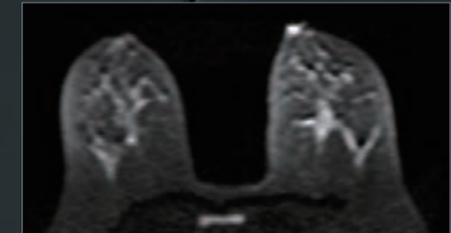
Short axis

mBreast

The combination of uniform field homogeneity and our original fat suppression technique provides high-quality fat-free images.

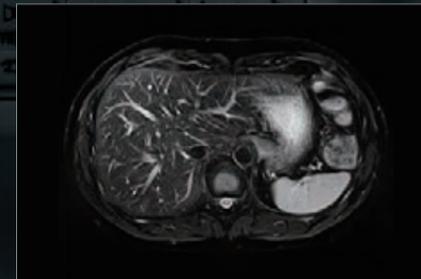


T1WI with Enhanced Fat SAT



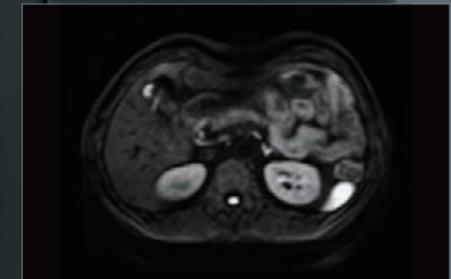
DWI with SPAIR Fat Saturation pulse

mBody



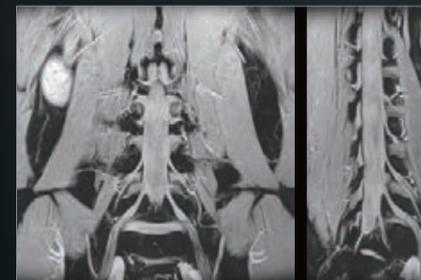
Abdomen T2WI with JET

JET effectively suppress motion artifacts, which is useful for many examinations.



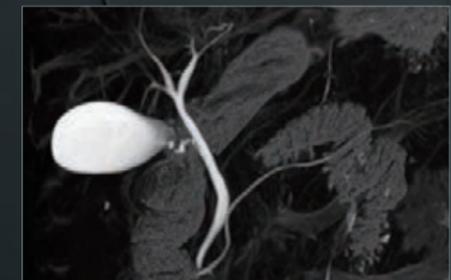
Abdomen DWI with SPAIR Fat Saturation pulse

With high SPEEDER factor, high-quality image with less distortion can be acquired.



MR Myelography

Acquiring images of nerve root without contrast medium is available. 3D post-processing in any plane makes diagnosis much more flexible while saving time.



MRCP

2D RMC (Real-time Motion Correction) enables MRCP examinations with free-breathing in a short time, providing high image quality and reproducibility.

Achieving High Image Quality

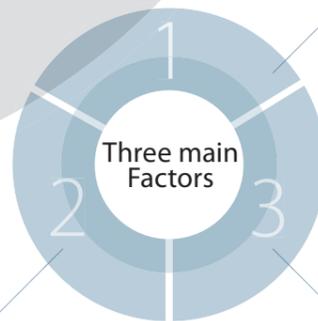
Both innovative hardware and software technologies support to acquire outstanding image quality.



Our design concept for Vantage Elan supports our commitment to excellent image quality

High Image Quality in a Compact System

To achieve these conflicting challenges, we have developed a range of innovative technologies for Vantage Elan. The most up-to-date technologies have been applied, especially to magnetic field control, which is the key to high image quality. Vantage Elan achieves excellent imaging performance in a compact 1.5-T MRI system.



Reason 2
Gradient Coil Design

Reason 1
Higher Quality Magnet

Reason 3
Integrated RF coils



Achieving High Image Quality

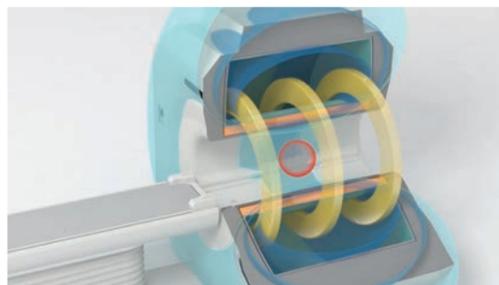
Original advanced hardware technologies enable to acquire excellent image quality.



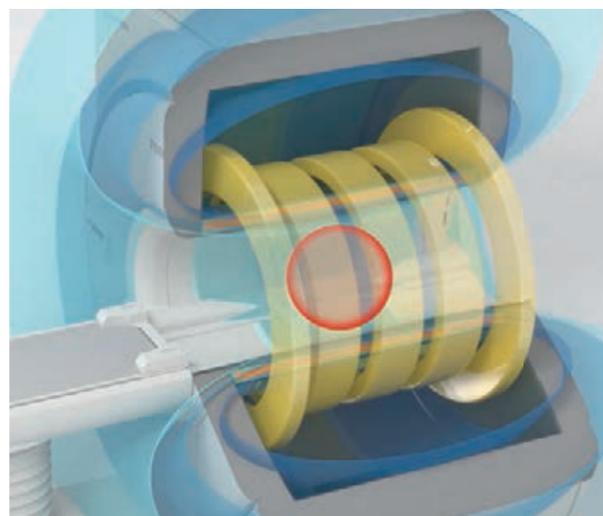
Reason 1 Higher Quality Magnet

The newly-developed Advanced Magnet system ensures a highly homogeneous static magnetic field

The quality of MR images is dependent on the homogeneity of the static magnetic field generated by the superconducting magnet. The Advanced Magnet system has been developed as a key technology which generates a highly homogeneous static magnetic field and ensures a wide scanning range and stable image quality.



Conventional



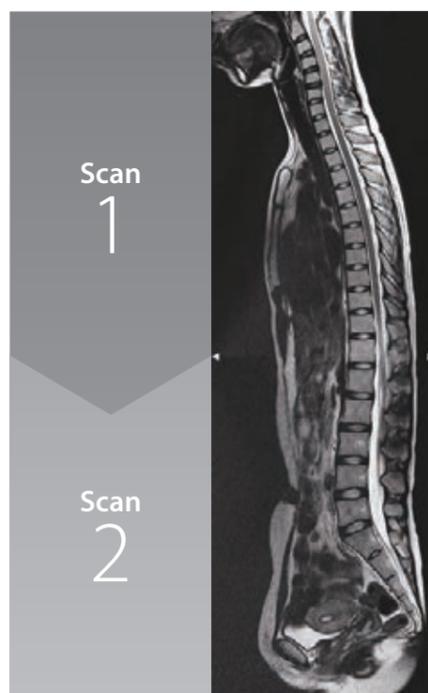
Vantage Elan

Outstanding magnet characteristics enable whole-spine imaging in two scans

With the Advanced Magnet system, it is possible to acquire data for a range of 50 cm in the body-axis direction and 55 cm in the width and thickness directions in a single scan. This is advantageous in whole-spine imaging, which can be performed in just two scans, making spinal examinations easier.

Off axis imaging proves the high performance of our magnet

If the static magnetic field homogeneity is low, the quality of the offset imaging is difficult. However, Vantage Elan's high-performance magnet provides highly detailed images for off-center regions of the body.



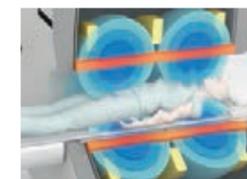
Reason 2 Gradient Coil Design

The Advanced Shielded Gradient Coil generates the most uniform gradient parameters

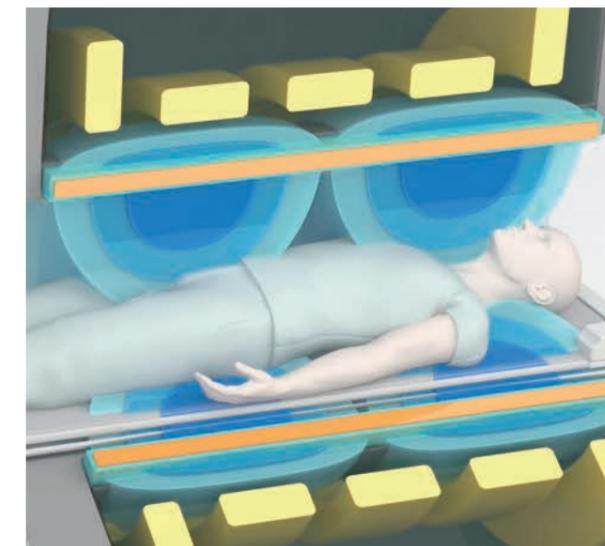
The performance of the gradient coil significantly affects image quality. Our Advanced Gradient Shielded Coil System with a completely new concept, which replaces the conventional short gradient coil. Our new gradient coil minimizes eddy currents and this results in clearer patient images.

High performance comes from a micron-level cutting technology

We have developed unique gradient coil cutting technology that cuts high-purity copper ingots into 3D shapes at the micron level. This technology ensures excellent stability and highly effective eddy current suppression.



Conventional



Vantage Elan

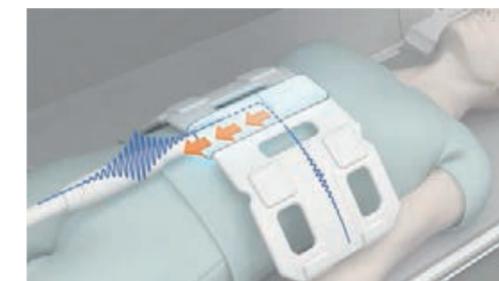


Reason 3 Integrated RF coils

Our unique RF technology transmits high-precision images with minimal noise

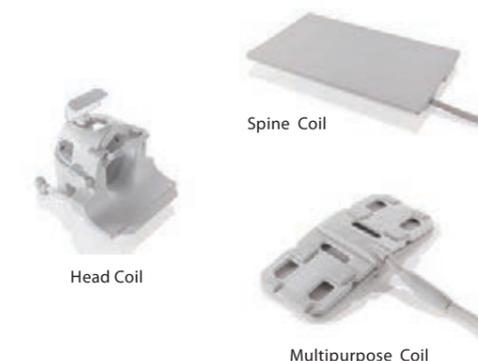
The RF technology employed in Vantage Elan accurately receives the small MR signals from the human body, amplifies and then transmits them while suppressing noise. This contributes to high image quality.

The RF coil amplifies the MR signals immediately after it receives them. Amplification of the MR signals immediately after reception allows high signal intensities to be achieved before they are affected by noise. These high signals are then converted by direct digitization to make the MRI images.



Multi-Channel RF System supports Parallel Imaging for fast scanning

Our Integrated RF coils are optimized for the aperture and arrangement of the receiving elements, according to the patient's body size and the size and location of the target organ, and accurately receives the small MR signals emitted from deep regions of the human body. They are easy to position, helping reduce stress to the patient, improving throughput, while providing excellent image quality.



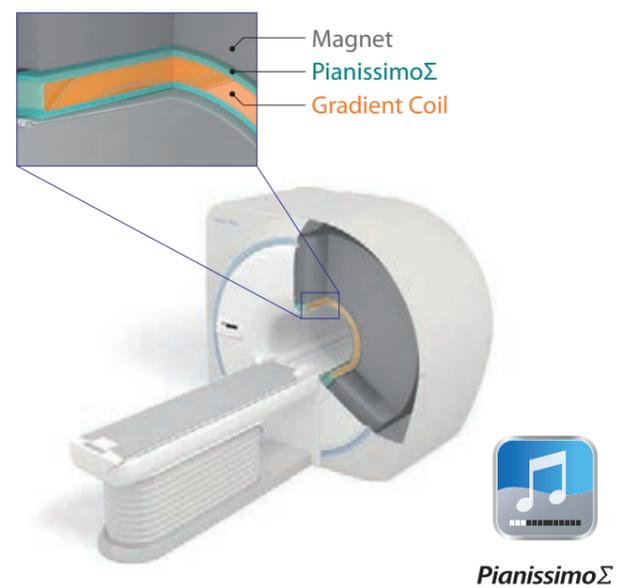
Improving the Patient's Environment

Vantage Elan is designed for maximum comfort for your patients.



Pianissimo Σ , our unique silent scanning technology, enables quiet MRI examinations

The sound generated during MRI scanning is caused by the vibration of the gradient coil. Pianissimo Σ reduces the noise level significantly in all types of scanning and provides quiet examinations for patients.



Our integrated coils reduce examination time and the stress on patients

An optional tilting device is available for the head coil. The tilting device allows elderly patients who are unable to lie on their back with their neck held straight to be scanned in comfort. It is also possible to set the coil elements for the neck section flexibly to conform to the shape of the neck, which varies from patient to patient.



Standard Head Examination



Examination with Adaptive Tilting Device

Feet-first examination

Thanks to ultra-short magnet, patients can have their examinations in the most relaxed positions.



Knee Examination



Abdomen Examination



Ease of Use

M-Power helps you navigate effortlessly through each step of the study. It provides intuitive operability for any level of the operator.

Empower you to do more

M-Power

With ultimate ease of use, M-Power guides user operation according to the workflow, from patient registration to image reconstruction and transfer. A wide variety of applications can support scan positioning and parameter settings, increasing operational efficiency. Formerly, these were dependent on the operator's knowledge and experience, requiring complicated and time-consuming image processing.



Examination flow	M-Power features
Registration	DirectPAS - Registering patient information and scan settings in advance
	Registration for extended period - Able to set registration six months ahead
Scan	Atlas Compass - Automatically setting coil elements
	Scan Offset - Moving patient table from operator room
	mTool bar - Frequently used scan tools can be optimally customized
	EasyTech - Automatically setting scan planes
	Waveform display - Displaying gating information on console
	Operation mode - Switching of operation modes is available
	InScan - Automatic post-processing after scan and reconstruction
Result	AutoView - Displaying acquired images in real time
	AutoTransfer - Automatically transfer acquired images to the network

DirectPAS facilitates efficient examination scheduling, including patient registration and setting of scan conditions

Orders for MRI examinations can be obtained from the hospital information system using DICOM MWM. The anatomical region to be examined and the protocols to use can be registered in advance.

Atlas Compass simplifies routine examinations

The system automatically recognizes and selects the coil elements that most efficiently should be used during scanning. This facilitates quicker routine examinations.

EasyTech supports scan positioning and setting of scan conditions

EasyTech assists scan positioning and condition setting to insure that the optimal positions and conditions will be easily set by any user. Previously parameter settings differed among operators and this resulted in differences in vascular visualization. EasyTech includes DelayTracker, which assists scan condition setting for FBI, and NeuroLine, which assists scan positioning for brain imaging.

InScan enables one-stop setting of scan and analysis conditions

You can set the scan conditions and then the analysis conditions based on the scan result at the same time. Processes from scanning and reconstruction to analysis, which previously required separate steps, can be executed automatically. This streamlines the examination process.

Insuring Diagnostic Quality

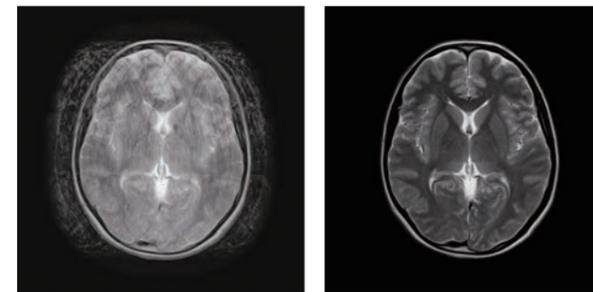
Cutting-edge clinical software further improves the quality of diagnosis.



Scanning with motion correction

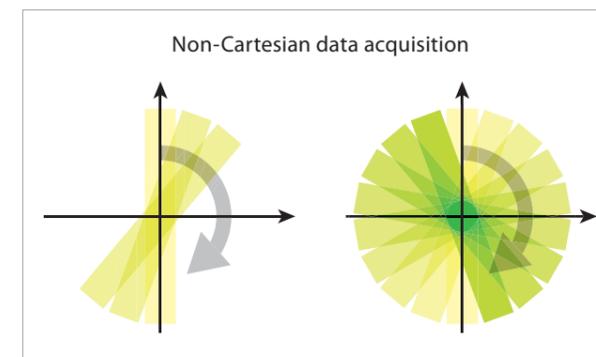
[JET]

In JET scanning, data in the k-space is acquired in radial mode. By acquiring data for the central part of the k-space repeatedly, motion artifacts can be suppressed. In addition, this application analyzes the motion of the scan target region and corrects for it in postprocessing. JET suppresses motion artifacts in scanning of regions with respiratory motion and peristaltic motion, or scanning of patients who cannot remain still.



JET OFF

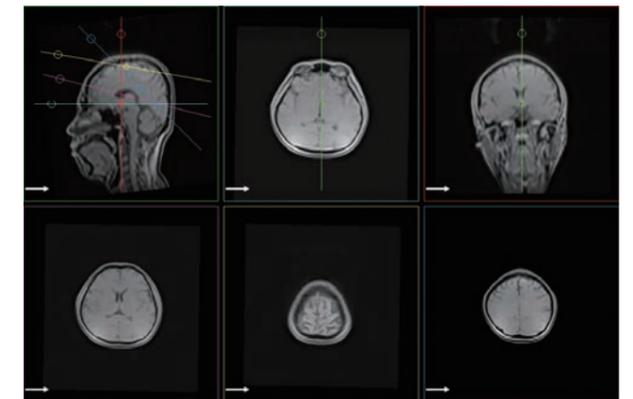
JET ON



Fast, highly precise scan positioning

[NeuroLine]

NeuroLine automatically measures and analyzes the shape of the brain, determines the optimal slice position in each plane, and displays them within seconds.



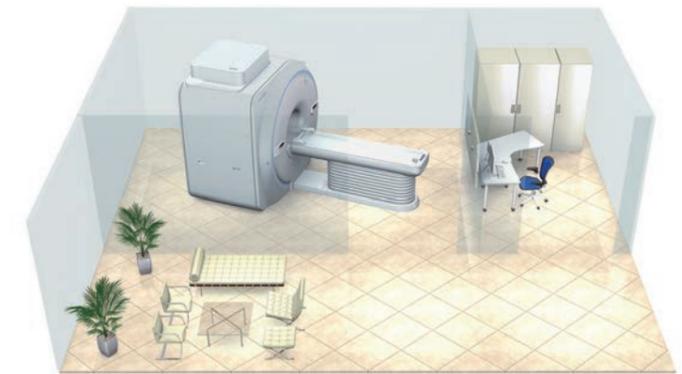
[SpineLine]

Generally, in spinal examinations, the reference line for the AX plane is manually drawn parallel to the target intervertebral disc or vertebral body. SpineLine automatically measures and analyzes the shape of the spine, determines the positioning ROI in each plane, and displays them within seconds.



Using Your Money Wisely

This extremely compact system reduces both construction and operating costs which saves you money.



A minimum footprint of 23 m², the smallest in its class

In addition to the reduced system size, the installation method, cooling method, and control cabinet have been innovatively redesigned. Vantage Elan does not require separate computer room. The overall installation area is approximately 29% smaller than previous 1.5T systems.

*The minimum footprint may not be applied to some cases depending on each site situation.

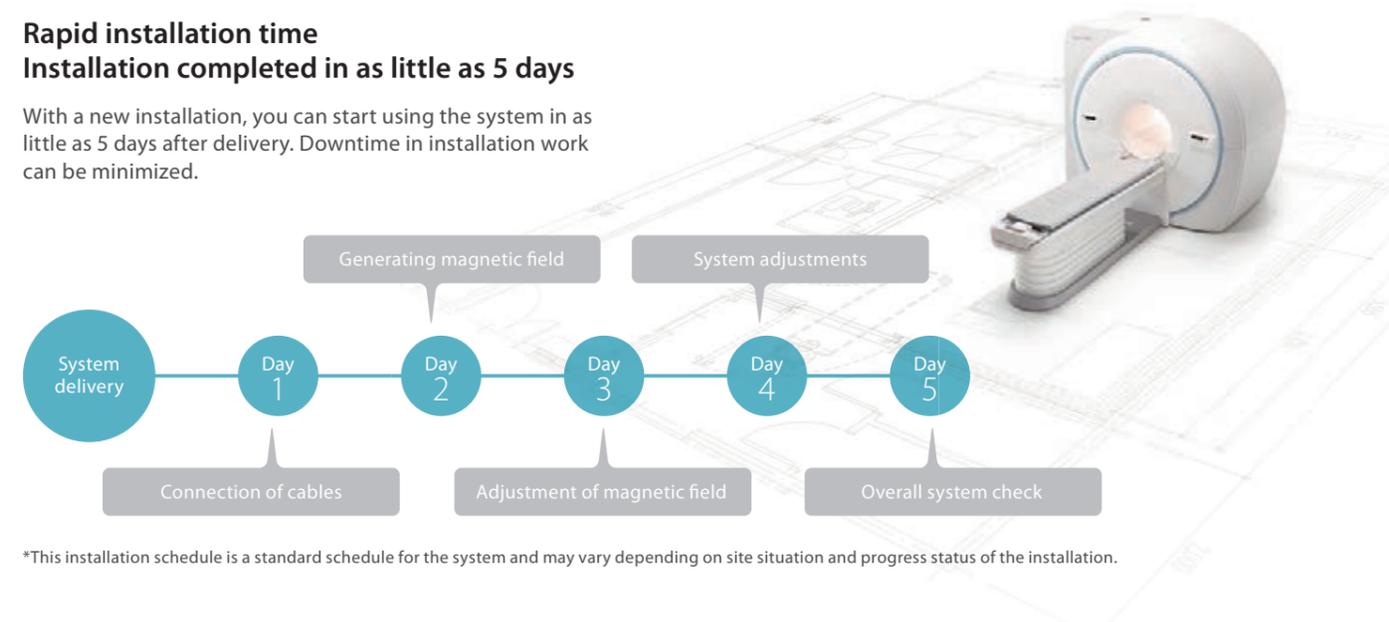
Energy-saving design reduces power requirements by 68%*

A significant reduction in power requirements leads not only to reduced running costs but also to lower installation costs for power supply facilities and less construction work. Vantage Elan provides cost reduction over the entire life cycle of the system.

*Comparison with conventional system.

Rapid installation time Installation completed in as little as 5 days

With a new installation, you can start using the system in as little as 5 days after delivery. Downtime in installation work can be minimized.



*This installation schedule is a standard schedule for the system and may vary depending on site situation and progress status of the installation.

Friendly to Your Patients and Our Environment

Eco mode keeps running costs down and contributes to environmental conservation.



Total power requirement of 25 kVA, the lowest in this class

Vantage Elan has achieved a substantial reduction in power consumption through optimization of the gradient system which typically consumes a lot of electric power, integration of electronic components, and improvement of the chiller. The power capacity required for the entire system including the refrigerator is 25 kVA. This results in significantly lower running costs.

Our Highest Priority is Patient Comfort

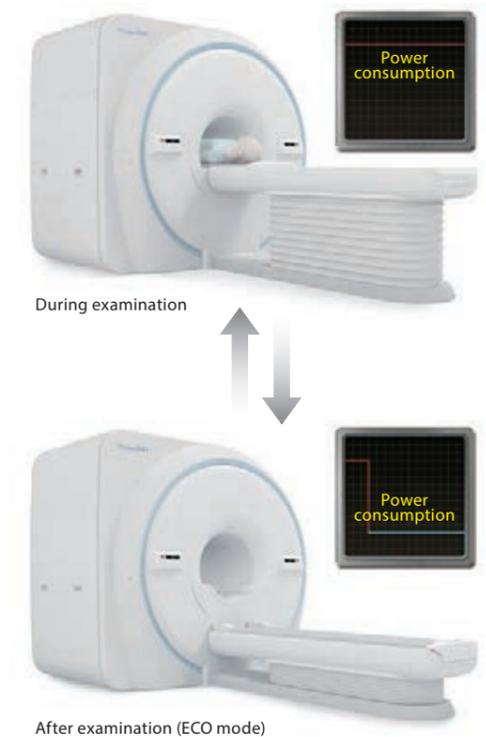
Vantage Elan, close attention is paid to the MRI examination environment for the patient. With the capability to apply non-contrast-enhanced examinations to a wide range of body regions, the risk of allergic reactions to contrast medium is reduced. In MRI examinations, the patient's cooperation is essential, and it is important to eliminate psychological discomfort and help the patient relax. Vantage Elan, with Pianissimo Σ silent scan technology, provides a comfortable examination environment and extends the range of applicable patients.



Pianissimo Σ

Substantial reduction in power consumption with Eco mode Recovery from Eco mode within 1 second

Vantage Elan comes with Eco mode, in which the system enters standby when the couch is lowered, and other measures which allow operators to save energy automatically. The maximum power consumption is approximately half that of previous models and this contributes to cost reduction and environmental conservation. The system can recover from Eco mode within 1 second to be ready for scanning, quick enough to cope with even emergency patients and unscheduled examinations.



Canon



MANUAL DE OPERAÇÕES

VOLUME DE SISTEMA

Vantage Elan MRT-2020

Leia e compreenda esse manual antes de operar o equipamento. Após a leitura, mantenha este manual em um local de fácil acesso

CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

Emitido: 2020-06
2B900-989EN

Introdução

Este manual de instruções descreve os procedimentos operacionais para o sistema MRT-2020 de ressonância magnética de supercondutor CANON 1.5-T. Para garantir a operação segura e correta do sistema, leia atentamente o manual de operação e obtenha uma boa compreensão do sistema antes de iniciar a operação.

Marcas

Microsoft® e Windows® são marcas registradas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou outros países.

Vantage Elan é uma marca comercial da Canon Medical Systems Corporation.

Este manual pode incluir marcas comerciais ou marcas registradas de outras empresas.

Note que a marca ™ e a marca ® podem ou não podem ser utilizadas neste manual.

IMPORTANTE!

1. Nenhuma parte desse manual pode ser copiada ou reimpressa, na totalidade ou parcialmente, sem a prévia permissão escrita.
 2. Os conteúdos desse manual estão sujeitos à mudança sem aviso prévio e sem obrigação legal.
 3. Os conteúdos desse manual são corretos até onde sabemos. Informe-nos sobre quaisquer descrições ambíguas ou errôneas, ausência de informações, etc.
-

Como Usar Este Manual de Operação

1. Convenções de Notações

Neste manual de operação, a seguinte palavra é usada em conjunto com as palavras de sinalização relacionadas a precauções de segurança (consultar seção 2 “Informações Gerais de Segurança”). Leia este manual de operação antes de usar o sistema.

NOTA	Indica informações de referência que permitem um uso mais eficiente do equipamento.
------	---

2. Manuais

Existem sete manuais de usuários. No entanto, a composição do manual pode ser diferente caso este manual de operação esteja incluído no pacote de software opcional.

(1) O Manual de Operação (volume do sistema (este manual)) descreve o esboço do sistema e os procedimentos para manutenção, inspeção, ON / OFF e varredura da fonte de alimentação.

(2) O Manual de Operações (Software Volume 1) descreve procedimentos básicos como agendamento / registro de pacientes, aquisição de dados e gerenciamento de arquivos.

(3) O Manual de Operações (Software Volume 2) descreve os procedimentos de exibição e processamento de imagens.

(4) O Manual de criação de imagens (Volume 1) descreve os procedimentos de criação de imagens, incluindo os recursos, princípios, exemplos de aplicação, etc., para as funções padrão.

(5) O Manual de criação de imagens (volume 2) descreve os procedimentos de criação de imagens, incluindo os recursos, princípios, exemplos de aplicação, etc., para as funções opcionais.

(6) O manual de segurança descreve todas as precauções de segurança que devem ser seguidas quando você usa o sistema de ressonância magnética. Você deve ler este manual antes de usar o sistema.

Para os procedimentos operacionais dos itens opcionais, consulte o manual de operação correspondente fornecido com cada opção.

Consulte o manual de instalação e o manual de serviço para obter informações técnicas.

Exibindo os manuais eletrônicos

Algumas versões do software do sistema permitem que os seguintes manuais sejam exibidos no sistema de ressonância magnética.

- Manual de operação (volume 1 do software)
- Manual de operação (volume 2 do software)
- Manual de imagens (volume 1)
- Manual de imagens (volume 2)

Para obter informações sobre a disponibilidade ou não de manuais eletrônicos ou sobre os procedimentos de instalação do manual eletrônico, entre em contato com o representante de serviço.

3. Aprendizado sobre o Sistema

A Canon Medical Systems oferece um curso abrangente sobre operações do sistema de ressonância magnética, a fim de fornecer instruções otimizadas sobre o uso correto. Recomenda-se que todos os operadores participem do curso de formação no sistema de ressonância magnética da Canon Medical Systems.

4. Seus Comentários, Por Favor...

Suas opiniões sobre esta publicação podem nos ajudar a melhorar sua utilidade. Seus comentários serão cuidadosamente revisados pelos responsáveis pela elaboração e publicação deste material. Todos os comentários e sugestões se tornarão propriedade da Canon Medical Systems Corporation.

Entre em contato com seu engenheiro de serviço ou com o escritório de vendas que atende sua localidade para solicitar assistência e/ou publicações adicionais.

ÍNDICE

Como usar este manual de operação	3
1. Uso Pretendido.....	12
1.1 Objetivo Médico.....	12
1.2 População de Pacientes	12
1.3 Perfil de Usuário.....	13
1.4 Princípio de Operação	13
2. Informações Gerais de Segurança	14
2.1 Significado das Palavras Sinalizadoras.....	14
2.2 Significado dos Símbolos de Segurança	15
2.3 Precauções de Segurança	15
2.4 Etiquetas de Advertência.....	21
3. Informações Gerais de Uso e Manutenção	31
4. Visão Geral do Produto.....	32
4.1 MRI Facility.....	32
4.1.1 Layout básico da instalação.....	33
4.1.2 Condições de Uso.....	34
4.1.3 Controle de Acesso MRI.....	36
4.1.4 Área de Acesso Controlado.....	37
4.1.5 Restrição de Acesso à Área ao Redor do Respirador de Gás Hélio de Emergência	39
4.2 Nome de ressonância magnética e função de cada parte.....	34
4.2.1 Magneto.....	35
4.2.2 Mesa Do Paciente.....	36
4.2.3 Interruptor de Emergencia.....	37
4.2.4 Painel do Filtro.....	38
4.2.5 Console.....	39
4.2.6 Gabinete Principal	39
4.2.7 Gabinete de Refrigeração.....	41
4.2.8 Câmera de monitoramento de pacientes	44
4.2.9 Bobinas de RF.....	46
4.2.10 Acessórios.....	50
4.3 Itens Opcionais	55
4.3.1 Hardware.....	57
4.3.2 Software Optional.....	58
5. Operação do Sistema.....	64

5.1	Ligar	64
5.2	Desligar	65
5.3	Garantia de Qualidade Diária.....	66
5.3.1	Verificações pré-operação	66
5.3.2	Verificações pós-operação.....	73
5.3.3	Folha de verificação diária	74
5.4	Limpeza e desinfecção das superfícies do sistema	76
5.4.1	Limpeza e desinfecção da bobina.....	76
5.4.2	Limpeza do gantry, mesa do paciente e esteiras.....	76
6.	Preparação do paciente	77
6.1	Contraindicações	77
6.2	Zona de Segurança	78
6.3	Área de Acesso Controlado.....	78
6.4	Efeitos Colaterais	79
6.5	Assistência Médica de Emergência.....	80
6.6	Preparação do Paciente	80
6.6.1	Roupas do paciente.....	81
6.6.2	Mesa do paciente	81
6.6.3	Acessórios de imobilização do paciente	81
6.6.4	Configuração de procedimentos para o paciente.....	83
6.6.5	Procedimentos de instalação e remoção para a fita de Velcro para o topo da mesa.....	84
6.6.6	Enviando o paciente para o Gantry	85
6.7	Considerações sobre o paciente	86
6.7.1	Ruído	86
6.7.2	Projektor de posicionamento.....	87
6.7.3	Mudança da intensidade do campo magnético ao longo do tempo	87
6.8	Monitoramento do Paciente	88
6.9	Precauções em relação as formas de onda fechadas	89
6.10	Displaying the Electronic Manuals.....	96
7.	Bobinas de RF.....	90
7.1	Precauções gerais de segurança para sistemas de ressonância magnética	90
7.2	Precauções gerais de segurança para bobinas de RF	94
7.3	Preparativos antes da varredura.....	99
7.4	Bobina de Corpo Inteiro de QD.....	101
7.5	Configuração do Paciente.....	103
7.5.1	Esteiras do topo da mesa	103
7.5.2	Exemplos de configuração de esteira do topo da mesa.....	104
7.5.3	Procedimentos para a utilização do Octave SPEEDER Spine	106
8.	Manutenção Periódica.....	109
8.1	Verificações periódicas	101
8.2	Peças Substituídas Periodicamente e Consumíveis	114
8.2.1	Peças substituídas periodicamente	114
8.2.2	Peças consumíveis.....	114
8.3	Não operar o Sistema de ressonância magnética por um Período Prolongado	118

8.4	Descarte de Sistemas de ressonância magnética	118
8.5	Eliminação de sistemas de ressonância magnética	118
9.	Se ocorrer um problema.....	119
9.1	Procedimentos de resolução de problemas	119
9.2	Funções de Segurança e Mensagens de Erro.....	120
10.	Especificações	121
10.1	Classificação dos Equipamentos.....	121
11.	Dados técnicos	122
11.1	Influência sobre Unidades Periféricas.....	122
11.1.1	Dados sobre o magneto	122
11.1.2	Dados sobre o campo gradiente.....	124
11.1.3	Dados sobre a emissão de frequência de rádio (RF).....	124
11.1.4	Dados sobre o túnel do magneto.....	124
11.1.5	Dados sobre a mesa do paciente.....	124
11.2	Documentos relacionados com o EMC.....	125
11.2.1	Desempenho Essencial	113
11.2.2	Classificação.....	113
11.2.3	Orientação e Declaração do fabricante	113
11.2.4	Guidance and manufacturer's declaration (support of IEC 60601-1-2: 2001 + Amd.1: 2004 and IEC 60601-1-2: 2007).....	120
11.2.5	Guidance and manufacturer's declaration (support of IEC 60601-1-2: 2014).....	121

12.	Propriedade intelectual.....	131
12.1	Disponibilidade deste software e Documentos relacionados é Restrita.....	131
12.2	Acordo para o Software da Microsoft.....	131
12.3	Copyright 1992-2016 Projeto FreeBSD. Todos os Direitos Reservados.....	139
12.4	Licença Ipmitil BSD.....	141
12.5	7-Zip Copyright (C) 1999-2018 Igor Pavlov.....	143
12.6	Eigen Licença (MPL2 and BSD 3-cláusula).....	150
13.	Apêndice.....	169
13.1	Como usar a ferramenta de medição SNR da bobina RF automática.....	170
13.2	Informação referente a mensagem de erro.....	178
13.3	Conformidade com os padrões.....	181
14.	Índice.....	185

1. Uso pretendido

Este manual descreve as características, funções e operações do sistema Vantage Elan de Ressonância Magnética da Canon Medical.

1.1 Finalidade médica

O sistema Elan Vantage 1.5-T é indicado para uso como uma modalidade de diagnóstico por imagem que produz imagens do tipo transaxial transversal, coronal, sagital e oblíqua, que exibem estruturas anatômicas da cabeça ou corpo. Além disso, este sistema é capaz de realizar imagens aperfeiçoadas sem contraste, tais como ARM.

Imagens de ressonância magnética correspondem à distribuição espacial de prótons (núcleos de hidrogênio) que exibem a ressonância magnética nuclear (RMN). As propriedades de RMN de tecidos e fluidos corporais são:

- Densidade de prótons (DP) (também chamada de densidade de hidrogênio)
- Tempo de relaxação giro-rede (T1)
- Tempo de relaxação giro-giro (T2)
- Dinâmica de fluxo
- Deslocamento químico

A utilização do agente de contraste é restrita às indicações de drogas aprovadas. Quando interpretadas por um médico treinado, estas imagens produzem informações que podem ser úteis no diagnóstico.

Nos Estados Unidos;

AVISO: A lei federal restringe este dispositivo à venda, distribuição e uso por ordem de um médico.
O sistema de ressonância magnética é limitado por lei ao uso sob investigação para indicações não especificadas nesta seção.

1.2 População de Pacientes

Idade, sexo, estado de saúde : Não especificado

Peso corporal : 200 kg ou menos

Para alguns pacientes, no entanto, a ressonância magnética é contraindicada ou cuidado especial é necessário durante a varredura. Certifique-se de que você tem uma compreensão clara dos conteúdos deste manual e consulte as informações mais atualizadas relativas à segurança.

1.3 Perfil de Usuário

Operador pretendido : Médico, técnico, enfermeiro ou outro membro da equipe médica

Formação adequada com base no conteúdo do manual de operação é necessária antes de começar a usar este sistema. Contate o seu representante de serviços da Canon para treinamento.

Observe todas as exigências das leis e regulamentos nacionais.

NOTA: O uso deste sistema é restrito por lei às finalidades especificadas nesta seção.

1.4 Princípio Operacional

Este é um sistema de diagnóstico médico por imagem utilizado para aquisição de imagens tomográficas do corpo humano baseado no fenômeno de ressonância magnética (RM).

Este sistema de diagnóstico médico por imagem inclui computadores, uma bobina principal, uma bobina gradiente e circuitos de transmissão/recepção. Este sistema adquire os sinais de RM gerados por núcleos de hidrogênio (prótons) no corpo do paciente, o qual está posicionado na bobina principal, controlando a bobina gradiente e circuitos de transmissão/recepção. O computador processa os sinais adquiridos para visualizar a distribuição de densidade de prótons e a distribuição de acoplamento (tempos de relaxamento T1 e T2) entre os núcleos de prótons e em torno como imagens tomográficas.

As células normais e as lesões patológicas têm características diferentes de intensidade de sinal de RM. Estas diferenças nas características de intensidade de sinal são exibidas num monitor de TV como variações em contraste em imagens tomográficas, que são utilizadas para o diagnóstico de lesões, tais como tumores malignos na cabeça, abdômen, etc.

2. Informações Gerais de Segurança

Esta seção descreve as precauções gerais e os detalhes que devem ser observados quando se utiliza este sistema. Precauções relacionadas a operações específicas são descritas nas seções correspondentes.

2.1 Significado de palavras-sinal

Neste manual de operação, as palavras-sinal **PERIGO**, **ATENÇÃO**, e **CUIDADO** são usadas para indicar a segurança e outras instruções importantes. As palavras-sinal e os seus significados são definidos como se segue. Por favor, entenda seus significados claramente antes de ler este manual.

Palavra-sinal	Significado
 PERIGO	Indica uma situação de risco iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.
 ATENÇÃO	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.
CUIDADO	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais.

2.2 Significado dos Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	Os sistemas e unidades marcados com este símbolo são classificados em PEÇAS APLICADAS DE TIPO B especificados pelo IEC 60601-1.
	Os sistemas e unidades marcados com este símbolo são classificados em PEÇAS APLICADAS DE TIPO BF especificados pelo IEC 60601-1.
	Os sistemas e unidades marcados com este símbolo são classificados em PEÇAS APLICADAS DE TIPO CF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO especificadas pelo IEC 60601-1.
	Os sistemas e unidades marcados com este símbolo são classificados como equipamentos de classe II especificados pelo IEC 60601-1.
	Para as unidades marcadas com este símbolo, o usuário deve ler as precauções de segurança para uso descritas no manual de operação (este manual).
	Unidades marcadas com este símbolo emitem campos magnéticos de alta frequência.
	Unidades marcadas com este símbolo deve ser utilizado apenas em uma sala de escudo especificado pela Canon. Não use essas unidades fora da sala de escudo ou com a porta da sala de escudo aberta.

2.3 Precauções de segurança

Assuntos relacionados com a segurança são discutidos no Manual de Segurança. Não deixe de ler este manual antes de usar o sistema de ressonância magnética. Para obter informações adicionais, consulte a literatura clínica, disponível a partir da Canon e de outras fontes.

Utilize apenas os dispositivos aprovados para uso com o sistema de Ressonância Magnética da Canon.

É de sua responsabilidade operar o sistema de Ressonância Magnética da Canon de acordo com as instruções contidas no Manual de Operação. Notificações de perigo, atenção e cuidado são parte integrante das instruções e operação de todos os sistemas de ressonância magnética.

⚠️ ATENÇÃO Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo chumbo e seus compostos, que são conhecidos pelo estado da Califórnia para causar câncer, e ftalatos, que são conhecidos pelo estado da Califórnia para causar defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos. Para mais informações vá para www.p65warnings.ca.gov.

- ⚠️ CUIDADO:**
1. Se este equipamento estiver ligado a uma rede para a qual qualquer uma das seguintes condições é verdadeira, o sistema pode ser infectado com malware (software malicioso, tal como um vírus de computador ou worm, que prejudica computadores). O usuário deve estabelecer medidas de segurança para evitar que o equipamento seja infectado.
 - Controle de segurança não está estabelecido para a rede.
 - Existe o risco de invasão de malwares na rede.
 - Equipamentos que estão conectados à rede, para os quais qualquer uma das seguintes condições é verdadeira.
 - (a) A segurança do equipamento não é controlada pelo usuário.
 - (b) O equipamento pode ser acessado por pessoas não autorizadas pelo usuário.
 - (c) O equipamento é capaz de comunicação sem fio.
 2. As instruções a seguir devem ser observadas para evitar que este equipamento seja infectado com malware (software malicioso, como um vírus de computador ou worm, que prejudica computadores).

Se o equipamento estiver infectado com malware, os dados armazenados no equipamento podem ser perdidos, adulterados, ou acessados por pessoas não autorizadas; o equipamento pode operar incorretamente, ou o equipamento pode se tornar uma fonte de infecção por malware.

 - Não conectar este equipamento a uma rede para a qual o controle de segurança não está estabelecido.

- Não conecte este equipamento à Internet.
- Quando uma mídia de armazenamento externa (como um disquete, MO, ou DVD) deve ser usada, confirme com antecedência que a mídia não está infectada com malware.
- Não realize quaisquer outras ações que podem resultar em infecção.
- Se infecção por malware foi confirmada em qualquer outro sistema conectado à rede, medidas de controle de infecção da instalação deve ser realizada.

⚠ATENÇÃO 3. O Controle Integrado de software de segurança McAfee tipo whitelist (MEC) pela McAfee, Inc. foi instalado neste equipamento com a finalidade de prevenir que a infecção por malware se espalhasse. O MEC impede que o malware seja executado, permitindo apenas a execução de arquivos executáveis registados na whitelist deste equipamento. No entanto, mesmo com o MEC instalado, é possível que o equipamento seja infectado com malware, e pode ocorrer o apagamento, adulteração ou vazamento de dados armazenados no equipamento, mau funcionamento do equipamento ou propagação da infecção a outros equipamentos. O usuário deve estabelecer medidas de segurança para evitar que o equipamento seja infectado.

4. Os seguintes pontos devem ser observados a fim de garantir o nível de segurança. Não fazer isso pode resultar em problemas de segurança, tais como operação não autorizada do sistema ou exclusão, falsificação ou vazamento dos dados armazenados no sistema.

(1) aplicar o controle de acesso apropriada para o local onde o sistema é instalado, de forma a assegurar que o sistema não possa ser operado por pessoas não autorizadas.

(2) Definir uma senha que não possa ser facilmente analisada ou descoberta e instituir o gerenciamento adequado das senhas para evitar seu vazamento.

(Consulte a subseção 9.1 "Tela Inicial - Modo de Segurança" no volume de software (Vol. 1) do manual de operação.)

(3) Este sistema adquire logs de acesso para identificar as pessoas que acessam os dados. Esses logs de acesso fornecer informações úteis para a investigação de operação não autorizada do sistema. A fim de evitar uma operação não autorizada do sistema, o usuário deve aplicar medidas adequadas, tais como assegurar o armazenamento adequado dos logs de acesso e verificar os logs de acesso frequentemente para detectar operação não autorizada.

(4) Designar um administrador de sistema responsável pela manutenção do nível de segurança, incluindo a gestão de riscos (manutenção e gestão das configurações do sistema, segurança de rede, etc.).

(5) Quando os dados que incluem informações pessoais, como nomes dos pacientes são transferidos do sistema para mídias externas (tais como FD, MO ou DVD), certifique-se de gerir as mídias de forma adequada para evitar o vazamento de dados.

- CUIDADO:
1. Alguns botões de software estão sombreados. Isto significa que estas funções não são suportadas por este software; portanto, eles devem ser ignorados.
 2. Não opere o mouse ou o teclado até que as barras do ícone sejam exibidas na tela inicial depois que o sistema for ligado, pois isso pode causar um mau funcionamento do sistema.
 3. Se qualquer falha no sistema for detectada durante a ativação do sistema, o sistema é reativado automaticamente; portanto, o tempo de ativação pode ser mais longo do que o habitual.

Se o sistema não estiver operando 15 minutos após a alimentação ser ligada, contate seu representante de serviços da Canon.

4. Antes de ativar o sistema, certifique-se de confirmar que a mesa do paciente está fora do limite. Se o sistema for ativado quando a mesa não estiver fora do limite, mova o topo da mesa manualmente até fora do limite no modo MANUAL.
 5. Em caso de falha de energia, o sistema inicia automaticamente o processo de desligamento. Durante o processo de desligamento, não utilize o mouse nem o teclado. A operação do mouse ou teclado durante este processo pode resultar em danos aos arquivos que estão sendo salvos, travamento do sistema ou outros problemas imprevistos.
-

2.4 Rótulos de Cuidado

Os rótulos de cuidado estão afixados no sistema a fim de garantir a segurança.

*  nos rótulos de cuidado indica precauções de segurança. As mesmas palavras-sinal descritas neste manual de operação são utilizadas nos rótulos de aviso. Leia detalhadamente este manual de instruções antes de utilizar o sistema.

A localização, aparência e detalhes dos rótulos de aviso são mostrados abaixo.

(1) A localização dos rótulos de cuidados é mostrada abaixo.

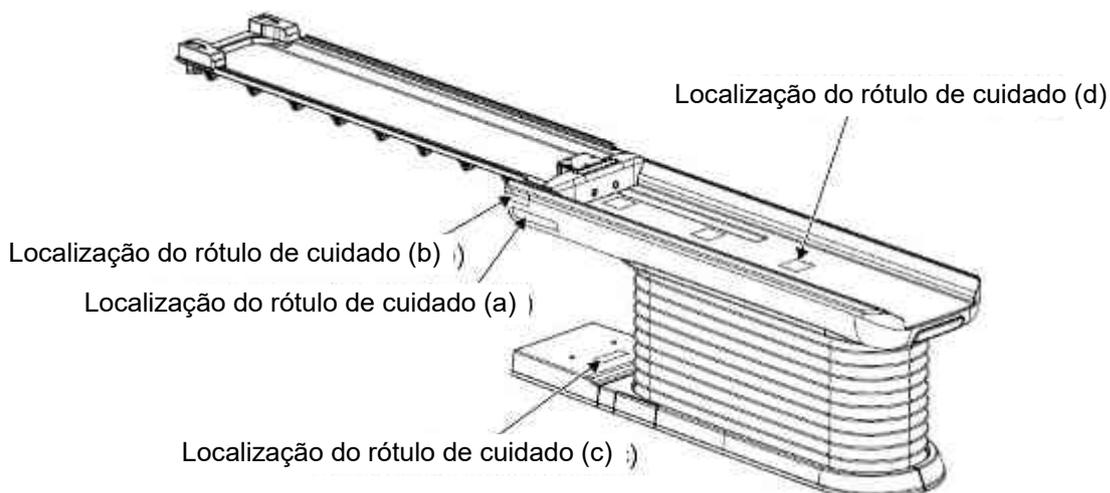


Figura 2-1 Localização dos rótulos de cuidado (1)

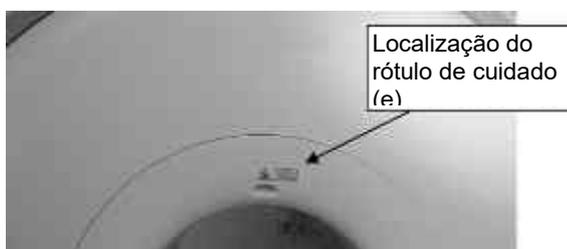


Figura 2-2 Localização dos rótulos de cuidado (2)

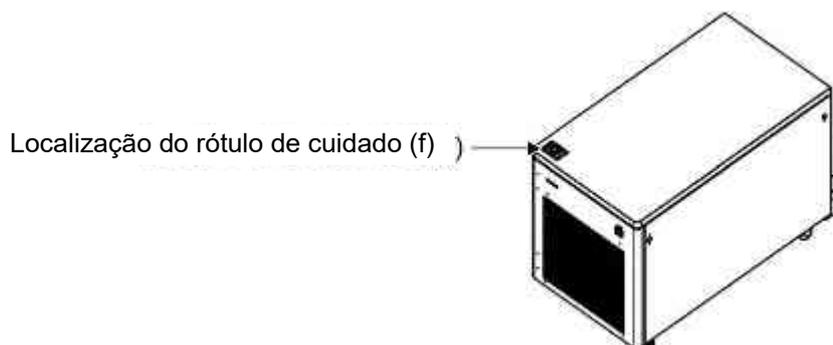


Figura 2-3 Localização dos rótulos de cuidado (3)

Localização do rótulo de cuidado (g)



Figura 2-4 Localização do rótulo de cuidado (4)

Localização do rótulo
de cuidado (h)

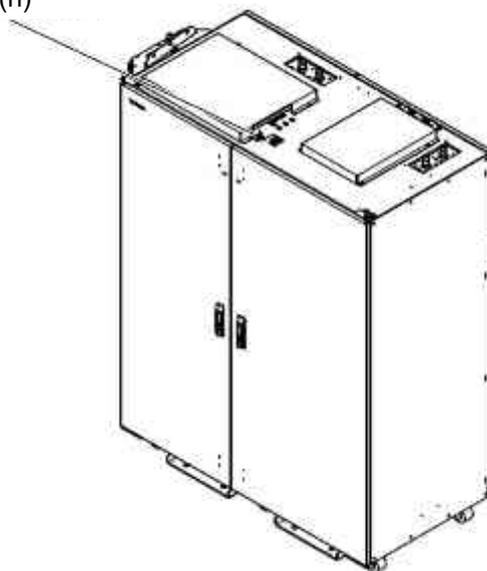


Figura 2-5 Localização do rótulo de cuidado (5)

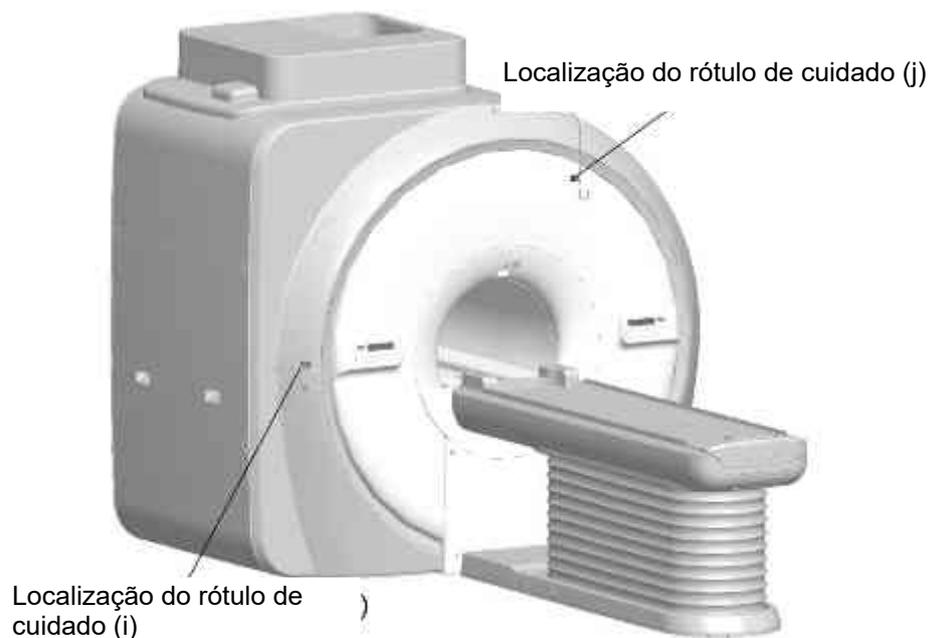


Figura 2-6 Localização do rótulo de cuidado (6)

Localização do rótulo de cuidado (l)



Figura 2-7 Localização do rótulo de cuidado (7)

(a) Rótulo de cuidado sobre fixadores de pacientes

<p>⚠ CUIDADO ↓</p> <p>A seção de inserção do fixador do paciente deve ser inserida completamente na seção de recepção do fixador do topo da mesa. Caso contrário, o fixador do paciente pode sair e o paciente pode cair da mesa.</p>		<p>⚠ 注意</p> <p>患者用ファスナは天板用ファスナに完全に嵌合した状態でご使用ください。患者側ファスナが天板用ファスナに入りきらぬ状態で使用すると、患者用ファスナが外れ患者が天板から落下する可能性があります。</p>	<p>⚠ 注意</p> <p>患者用の患者用固定器完全插入寝台上部固定器の対応挿入口。否則、患者用の固定器が可能脱落、患者可能从寝台跌落。</p>
--	---	--	--

(b) Rótulo de cuidado sobre ferimento nas mãos na extremidade frontal do topo da mesa

	<p>⚠ CUIDADO ↓</p> <p>Perigo de ferimento nas mãos. Não coloque sua mão ou dedo entre a mesa e o gantry quando a mesa for movida para cima.</p> <p>⚠ 注意</p> <p>寝台上昇中は、寝台と架台の間に手や指を置かないでください。挟まれる恐れがあります。</p> <p>⚠ 注意</p> <p>当寝台上昇过程中，请勿将手或手指伸入寝台和架台的缝隙，避免夹伤。</p>
---	---

(c) Rótulo de aviso sobre a tampa da base

<p>⚠ CUIDADO</p> <p>Não coloque seu peso sobre esta tampa. Porque a tampa pode ser destruída e uma pessoa seria ferida.</p>		<p>⚠ 注意</p> <p>このカバーに体重をかけたりのしないでください。 カバーが破損してケガをする恐れがあります。</p>	<p>⚠ 注意</p> <p>请不要踩踏外壳，因为外壳破损后会对人造成伤害。</p>
--	---	---	---

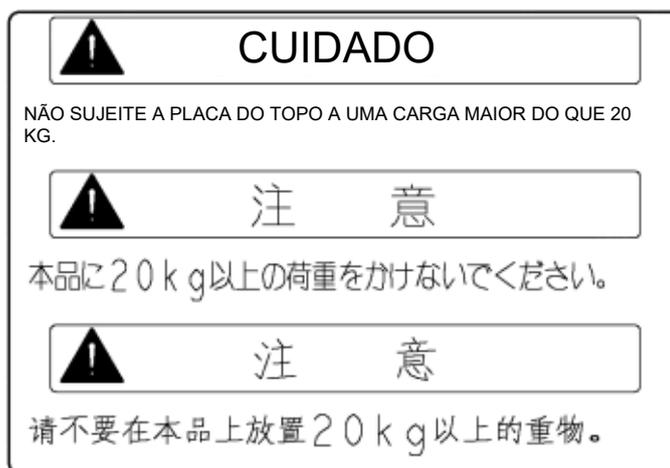
- (d) Rótulo de cuidado sobre lesão nas mãos na extremidade traseira do topo da mesa



- (e) Rótulo de cuidado sobre laser



- (f) Rótulo de cuidado em relação à carga



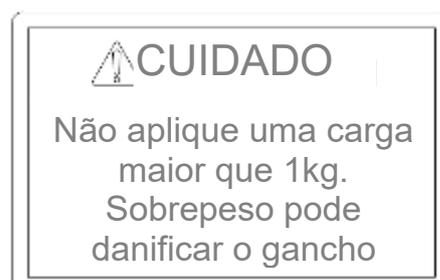
(g) Rótulo de cuidado sobre alta tensão



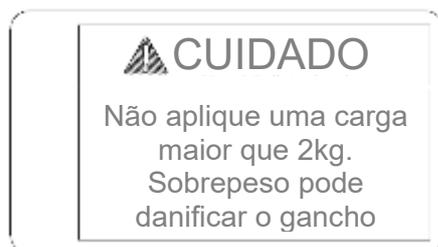
(h) Rótulo de cuidado sobre choque elétrico



(i) Rótulo de cuidado sobre peso



(j) Rótulo de cuidado sobre peso



(k) Rótulo de cuidado sobre peso campo magnético de alta frequência



3. Informações Gerais sobre Uso e Manutenção

- (1) A responsabilidade pela manutenção e gestão do produto após a entrega reside com o cliente que adquiriu o produto.
- (2) A garantia não cobre os seguintes itens, mesmo durante o período de garantia:
 - (a) Perdas ou danos devido ao mau uso ou abuso.
 - (b) Perdas ou danos causados por eventos naturais, como incêndios, terremotos, inundações, raios, etc.
 - (c) Perdas ou danos causados pelo não cumprimento das condições especificadas para este equipamento, tais como alimentação inadequada, instalação inadequada, ou condições ambientais inaceitáveis.
 - (d) Perdas ou danos devido ao uso móvel em um veículo que não esteja autorizado pela Canon Medical Systems.
 - (e) Perdas ou danos devido ao uso fora do território em que o equipamento foi originalmente vendido.
 - (f) Perdas ou danos envolvendo equipamentos adquiridos a partir de uma fonte diferente da Canon Medical Systems ou seus distribuidores ou agentes autorizados.
 - (g) Perdas ou danos resultantes de infecção por malware (software malicioso, como um vírus de computador ou worm, que prejudica computadores).
- (3) Este equipamento não deve ser utilizado por outros que não o pessoal médico totalmente qualificado e certificado.
- (4) Não faça alterações ou modificações no software ou hardware deste produto.
- (5) Expectativa de vida de serviço do sistema: 10 anos (se os procedimentos de manutenção e inspeção forem realizados tal como especificado)
- (6) Em nenhum caso a Canon Medical Systems será responsável por problemas, danos ou perdas causados pela transferência, modificação ou reparação efetuados por outros que não o pessoal designado pela Canon Medical Systems.
- (7) A finalidade deste equipamento é a de fornecer dados para diagnóstico clínico aos médicos.

A responsabilidade pelos procedimentos de diagnóstico encontra-se com os médicos envolvidos. A Canon Medical Systems não será responsável pelos resultados de procedimentos de diagnóstico.

- (8) Dados importantes devem ser copiados em mídias de gravação externas, tais como registros clínicos, notebooks, ou DVD-RAM. A vida útil do disco rígido usado neste sistema pode ser reduzida dependendo da frequência de uso.

No entanto, pode não ser possível ler os dados gravados na mídia de gravação externa, tais como discos de DVD-RAM, em alguns casos, se eles forem utilizados ou armazenados de forma incorreta. Verifique os requisitos de utilização e armazenamento no manual de operação para cada mídia de gravação externa. A Canon Medical Systems não será responsável por danos ou perda de mídia de gravação externa ou dados gravados nestas mídias.

- (9) Canon Medical Systems não será responsável pela perda de dados armazenados na memória deste equipamento causados por erro ou acidentes do operador.
- (10) Este manual fornece instruções de uso que minimizam os impactos ambientais (emissão de CO₂, consumo de energia, etc.). Use o sistema de acordo com a finalidade de uso.
- (11) Este manual contém advertências sobre potenciais perigos previsíveis. Esteja alerta em todos os momentos aos perigos que não sejam aqueles indicados.
- (12) Canon Medical Systems não será responsável pela infecção de médicos, técnicos, enfermeiros e pacientes deste equipamento. Desinfete as superfícies deste equipamento e acessórios de acordo com as instruções do oficial de controle de infecção do hospital.
- (13) Canon Medical Systems não será responsável por perdas ou danos resultantes de negligência ou de ignorar as precauções e instruções de operação contidas neste manual de operação.
- (14) Por ocasião da mudança do administrador ou gestor para este equipamento, certifique-se de entregar este manual de operação.
- (15) Ao dispor deste sistema, contate seu representante da Canon Medical Systems. Não descarte este sistema sem consultar o seu representante da Canon Medical Systems primeiro.
Canon Medical Systems não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes do descarte deste sistema sem consultar a Canon Medical Systems.
- (16) Este equipamento deve ser conectado a uma rede somente se foram estabelecidas medidas de segurança contra a infecção por malware (software malicioso, como um vírus de computador ou worm, que prejudica computadores) para a rede.
- (17) Este equipamento deve ser conectado a uma rede com um ambiente especificado pela Canon Medical Systems. Consulte o seu representante da Canon Medical Systems para obter detalhes.
- (18) A Canon Medical Systems não será responsável para os seguintes eventos decorrentes de infecção por malware (software malicioso, como um vírus de computador ou worm, que prejudica computadores).
 - Exclusão, alteração ou vazamento de dados (incluindo dados clínicos) armazenados neste produto
 - Diagnósticos errados devido a dados comprometidos
 - Acidentes devido ao mau funcionamento deste produto
 - A infecção de outros produtos através deste produto ou danos resultantes de tal infecção
 - Quaisquer outros eventos decorrentes da infecção com malware
- (19) O software de visualização de PC, que é fornecido para arquivar imagens do guia Cache do modelo de gerenciamento de arquivos para DVD-R, não é um equipamento médico. Não use para diagnóstico.

- (20) As formas de ondas exibidas durante a varredura ECG-gating e varredura de pulso periférico são usadas para gerar imagens de RM. Nunca use estas formas de ondas para diagnóstico do paciente.
- (21) A exibição direta por Blu-ray é uma função de referência para exibir imagens armazenadas em mídias. Não realize diagnósticos baseando-se nas imagens exibidas com diretamente por Blu-ray.

4. Visão Geral do Produto

4.1 Instalação de Ressonância Magnética

⚠️ AVISO: Ventilação de gás hélio de emergência

O magneto supercondutor utilizado para este sistema é fornecido com a unidade de descarga de campo magnético de emergência. Quando a unidade de descarga de emergência é ativada, uma grande quantidade de hélio gasoso a baixa temperatura é descarregado através do duto de ventilação para o exterior do edifício. Existe o perigo de asfixia e ulcerações por frio devido ao gás hélio a baixa temperatura descarregado a partir da ventilação.

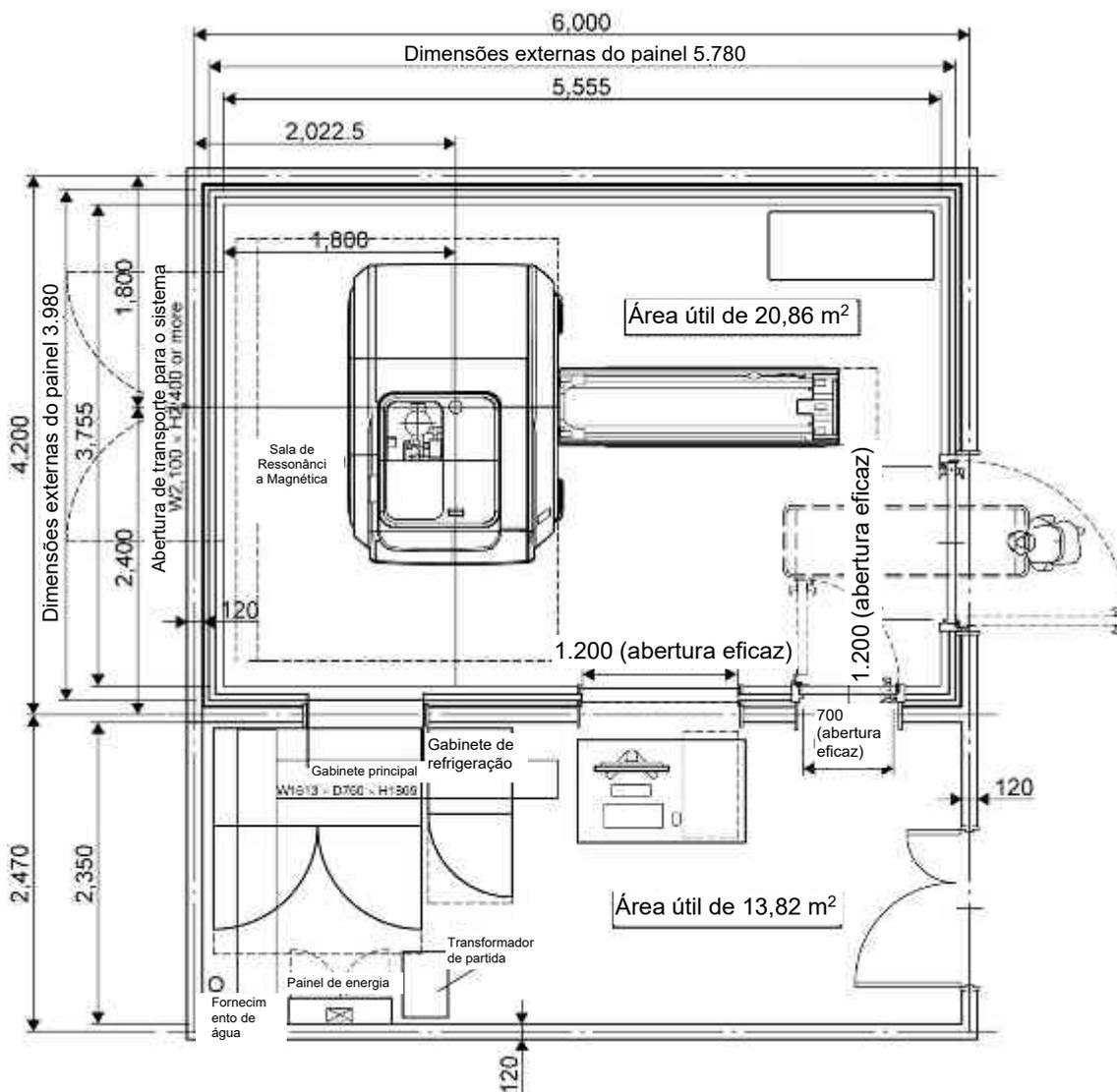
Prepare uma área de acesso restrito em torno da ventilação de gás hélio de emergência e controle o acesso à área.

- ⚠️ CUIDADO:**
1. O uso de dispositivos emissores de onda de rádio nas proximidades deste tipo de equipamento médico eletrônicos pode interferir em seu funcionamento. Não traga ou use dispositivos que gerem ondas de rádio, tais como telefones celulares, transceptores e brinquedos controlados por rádio, dentro da sala onde o equipamento está instalado.
 2. Se os dispositivos que geram ondas de rádio forem trazidos para perto do equipamento, instrua o usuário que o dispositivo emissor de ondas de rádio deve ser desligado imediatamente. Isto é necessário para assegurar o funcionamento adequado do equipamento.
 3. Não coloque qualquer equipamento ou objetos que gerem ondas eletromagnéticas dentro da área de operação do sistema MRI. Além disso, não colocar tais equipamentos ou objetos em cima dos armários do sistema MRI. O não cumprimento destas instruções pode resultar em operação incorreta do sistema devido a interferências eletromagnéticas.
Se for necessário colocar outros equipamentos dentro da área de operação do sistema de ressonância magnética ou para colocar o equipamento em cima de armários, confirmar com antecedência que o sistema e os equipamentos operam normalmente em tal disposição.
 4. Mesmo um equipamento que atenda aos requisitos EMC/EMD e é considerado seguro pode fazer com que o sistema de ressonância magnética opere incorretamente devido à interferência eletromagnética se utilizado dentro da área de operação do sistema MRI.
-

O layout e organização da sala de imagens é altamente específico para o local individual. No entanto, todos os locais são construídos de acordo com os mesmos princípios. Somente os destaques que o afetam são discutidos nos parágrafos seguintes.

4.1.1 Layout básico da instalação

A Figura 4.1-1 mostra um exemplo do layout do conjunto de imagens do sistema de ressonância magnética.



Unidade: mm

Figura 4.1-1 Exemplo de layout do Vantage Elan

4.1.2 Condições de uso

(1) Tensão de linha

Trifásica 380/400/415 VAC $\pm 10\%$, desequilíbrio de 3%, 50 Hz ± 1 Hz, potência de 25 kVA

Trifásica 480 VAC $\pm 10\%$, desequilíbrio de 3%, 60 Hz ± 1 Hz, potência de 25 kVA

⚠ AVISO : A fim de evitar o risco de choque elétrico, conecte este sistema apenas a uma fonte de energia comercial fornecida com sistema de aterramento.

(2) Condições ambientais

• Temperatura e umidade

Sala	Sistema Ligado		Sistema Desligado	
	Temperatura ambiente	Umidade relativa	Temperatura ambiente	Umidade relativa
Sala de exame	16 °C a 24 °C	40% a 60% (Sem condensação)	10 °C a 40 °C	30% a 75% (Sem condensação)
Sala de informática (Também pode ser utilizada como sala do operador)	16 °C a 28 °C ± 3 °C / dia ou menos	40% a 75% (Sem condensação)	16 °C a 28 °C	40% a 75% (Sem condensação)
Sala do operador	16 °C a 28 °C	40% a 75% (Sem condensação)	16 °C a 28 °C	40% a 75% (Sem condensação)

A temperatura e a umidade do ar nas seções de cada uma das unidades de entrada de ar devem satisfazer as condições ambientais acima. A condensação resultante de mudanças bruscas de temperatura ou alta umidade pode causar o mau funcionamento das unidades.

As instalações de ar condicionado devem ser projetadas de modo que sejam cumpridos os requisitos de temperatura e umidade para o estado de sistema ligado na tabela acima.

(Consulte o Manual de Planejamento do Local para obter informações detalhadas.)

- Pressão atmosférica : 700 hPa a 1060 hPa
- Vibrações mecânicas : O local de instalação deve estar livre de vibração.
- Campo magnético : As variações no campo magnético na sala de exame: 1,0 μ T p-p máx. (10 mg p-p máx.)
- Campo elétrico : Intensidade do campo elétrico na sala de exame: -5 dB μ V/m (0,56 μ V/m) máx.
(Faixa de frequência: 63,7 MHz \pm 500 kHz)
- Altitude de instalação : 2000 m ou menos acima do nível do mar

(3) Requisitos de blindagem RF

Blindagem RF é necessária para evitar vazamento do campo eletromagnético gerado pelo sistema de ressonância magnética para o exterior.

Frequência	Eficácia de blindagem
30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais
63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais
70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais
300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais
350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais

(4) Condições de armazenamento

Temperatura ambiente : -10 °C a 50 °C

Umidade relativa : 30% a 90% (sem condensação)

Pressão atmosférica : 700 hPa a 1060 hPa

4.1.3 Controle de acesso de Ressonância Magnética

Para evitar perigos específicos de ressonância magnética, as seguintes restrições se aplicam:

(1) Não transporte objetos ferromagnéticos no conjunto de ressonância magnética.

Mantenha qualquer objeto ferromagnético fora da sala magnética.

(2) Não permita que pessoas com objetos ferromagnéticos implantados, marca-passos ou outros implantes eletrônicos ativos para entrar na sala magnética.

Durante a instalação do sistema, a Canon posta avisos de sinal específico do perigo de um campo magnético forte em uma posição prescrita. O proprietário da instalação de Ressonância Magnética pode tomar medidas adicionais, tais como a colocação de um detector portátil para materiais magnéticos na entrada do conjunto de ressonância magnética. Detectar pequenos objetos ferromagnéticos a uma distância suficiente a partir do campo magnético pode evitar que objetos ferromagnéticos sejam trazidos para o conjunto de ressonância magnética inadvertidamente.

4.1.4 Área de acesso controlado

Uma área de acesso controlado deve ser estabelecida a fim de evitar os riscos associados com ressonância magnética.

O proprietário do sistema de ressonância magnética será responsável por assegurar a conformidade com os requisitos especificados pelas leis nacionais e regulamentos sobre o acesso à área de acesso controlado.

Campos magnéticos mais fortes do que 0,5 mT (5 Gauss) são conhecidos por interferir com marca-passos cardíacos implantáveis e outros implantes eletrônicos ativos. A área de acesso controlado deve ser definida para evitar que alguém com tais dispositivos entre em áreas de 5 Gauss.

A área de acesso controlado deve ser claramente visível para terceiros através da aplicação de marcações de fita preta e amarela no chão, erguendo cerca ou barreiras de corda, letreiros ou outros métodos adequados.

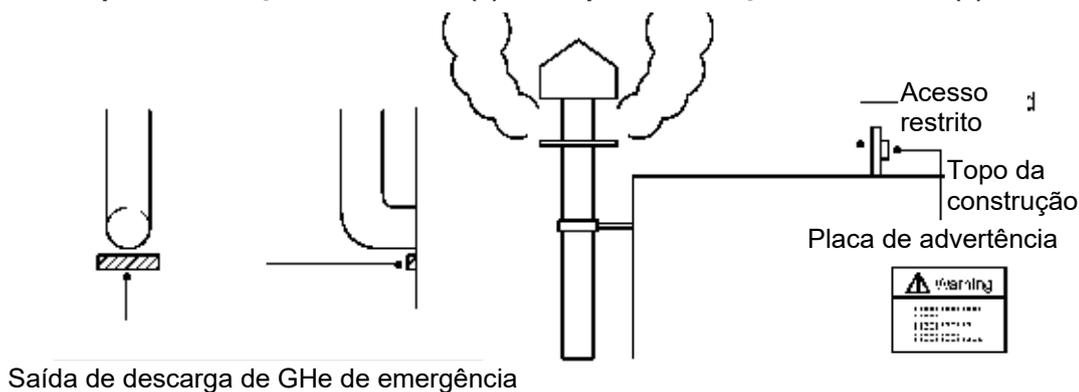
Dentro da área de acesso controlado, utilize apenas os simuladores, esteiras e cintos fornecidos com o sistema de ressonância magnética, instrumentos e ferramentas que foram confirmados como não ferromagnéticos, e equipamentos ou instrumentos que são aprovados para uso dentro de salas de ressonância magnética pelo fabricante.

Instrumentos que não sejam especificados ou recomendados para uso dentro da área de acesso controlado, podem ser afetados pelo campo magnético estático ou campo magnético de alta frequência ou podem interferir com o funcionamento do sistema de ressonância magnética.

4.1.5 Restrição de acesso à área ao redor da ventilação de gás hélio de emergência

A Canon fixa as placas de Cuidado indicando o perigo de gás hélio à baixa temperatura nos locais especificados durante a instalação do sistema. A organização responsável pelo sistema de ressonância magnética deve preparar a área de acesso restrito e controlar o acesso à área a fim de evitar qualquer perigo devido ao gás hélio à baixa temperatura.

Exemplo 1 Tubulação de chaminé (1) Exemplo 2 Tubulação de chaminé (2)



Exemplo 3 Tubo exaustor, etc.



Figura 4.1-2 Exemplos de área de ventilação de GHe de emergência

4.2 Nome e função de Cada Parte da Ressonância Magnética

Esta subseção descreve o nome e a função de cada parte do sistema. Consulte o manual de planejamento do local para obter detalhes sobre a instalação do sistema.

⚠️ AVISO: Não tente abrir as portas ou tampas dos equipamentos elétricos. Tensões e correntes de equipamento elétrico podem causar ferimentos graves ou morte por eletrocussão. Apenas um representante de serviço qualificado da Canon deve tentar abrir as portas e tampas para equipamentos elétricos.

4.2.1 Magneto

O gantry contém o magneto, bobina gradiente, cabeça fria do sistema de refrigeração, e outras unidades atrás de suas tampas.



Figura 4.2-1 Gantry e mesa de paciente

⚠️ ATENÇÃO: Certifique-se de entrar em contato com o pessoal de serviço antes de descartar o magneto. Consulte a subseção 8.5.

Painéis de operação do gantry são fornecidos à esquerda e à direita da entrada do paciente na parte frontal do gantry. As funções dos botões nos painéis operacionais do gantry são descritas abaixo.

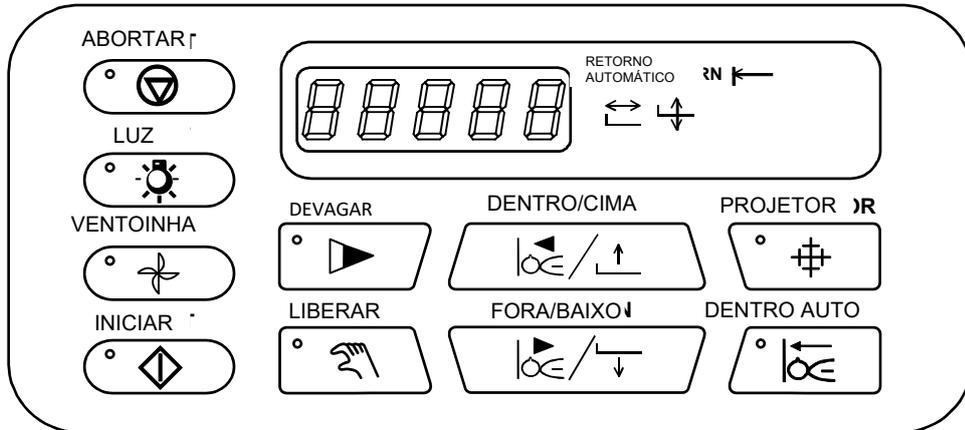


Figura 4.2-2 Painel de operação do gantry

Tabela 4.2-1 Botões e funções de controle da mesa de paciente

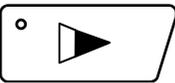
Botão	Função
<p>IN/UP</p> 	<p>O topo da mesa se move para cima quando este botão é pressionado enquanto  está aceso.</p> <p>O topo da mesa desliza em direção à entrada do gantry quando este botão é pressionado enquanto  está aceso ou ambos  e  estão acesos.</p>
<p>OUT/DOWN</p> 	<p>O topo da mesa se move para baixo quando o botão é pressionado enquanto  está aceso ou ambos  e  estão acesos.</p> <p>O topo da mesa desliza para longe da entrada do gantry quando o botão é pressionado, enquanto  está aceso.</p>
<p>SLOW</p> 	<p>A velocidade do topo da mesa na direção horizontal pode ser alterada pressionando este botão. O topo da mesa se move em baixa velocidade quando o LED na parte superior esquerda do botão está aceso e em alta velocidade quando o LED não está aceso.</p>
<p>FREE</p> 	<p>Ao pressionar este botão, libera o freio elétrico e o topo da mesa pode ser movido manualmente.</p> <p>Quando este botão é pressionado novamente ou o topo da mesa é movido para Dentro ou Fora usando outro botão, o movimento manual do topo da mesa é desativado.</p>
<p>AUTOIN</p> 	<p>Move o topo da mesa em direção ao magneto pelo valor pré-definido de modo que a posição definida pelo projetor esteja no centro do magneto.</p> <p>Soltando este botão interrompe o topo da mesa. Pressione o botão novamente para reiniciar o movimento.</p> <p>Este botão suporta o recurso de Retorno Automático. Para restaurar a posição original, pressione este botão novamente depois que o paciente é removido do magneto.</p> <p>Este botão só é válido enquanto o LED indica a palavra "RETORNO AUTOMÁTICO" e apagado quando o projetor está aceso.</p>
<p>PROJECTOR</p> 	<p>Desliga/Liga a lâmpada do projetor. Mantenha pressionado o botão por pelo menos 1 segundo para ligar a lâmpada do projetor. No status Ligado, o padrão em forma de cruz é projetado a partir do topo do projetor.</p> <p>Este botão desliga automaticamente após cerca de um minuto e meio.</p>

Tabela 4.2-2 Botões e funções de controle de gantry

Botão	Função
<p>LIGHT</p> 	<p>Controla as luzes na entrada do gantry. Este botão é desativado durante a varredura.</p>
<p>FAN</p> 	<p>Opera a ventoinha de ventilação na entrada do gantry. A ventoinha para quando este botão é pressionado mais uma vez.</p>

Tabela 4.2-3 Botão para escaneamento e sua função

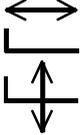
Botão	Função
<p>START</p> 	<p>A varredura é iniciada quando o botão é pressionado. O LED deste botão acende quando o sistema está pronto para a varredura.</p>

Tabela 4.2-4 Botão para ser usado em caso de emergência e sua função.

Botão	Função
<p>ABORT</p> 	<p>Este botão é utilizado para parar o movimento de varredura e mesa do paciente no caso de uma emergência. Quando este botão é pressionado, o LED do botão permanece aceso. "Abot" é exibido no indicador de posição do painel de operação do gantry. Quando este botão é pressionado novamente, o LED apaga.</p>

Tabela 4.2-5 Seção de Visualização e suas funções

Exibir	Função
<p>Seção de visualização da posição</p>	<p>Indica a posição do topo da mesa em um display de quatro dígitos com um sinal de mais em unidades de milímetros.</p>
 (LED IN/OUT)	<p>Indica que a mesa do paciente está posicionada no limite superior. Quando este LED está aceso, o topo da mesa pode ser movido para dentro da entrada do gantry, pressionando o botão IN/UP e pode ser retirado pressionando o botão OUT/DOWN. Se o topo da mesa não está posicionado no limite OUT quando a alimentação é ligada, este LED pisca. Neste caso, pressione o botão FREE para deslizar o topo da mesa manualmente até a posição limite OUT e inicialize a posição do topo da mesa.</p>
 (LED UP/DOWN)	<p>Indica que o topo da mesa está posicionado no limite OUT. Quando este LED está aceso, o topo da mesa pode ser movido para cima, pressionando o botão IN/UP e para baixo, pressionando o</p>

	botão OUT/DOWN.
AUTO RETURN 	Indica que a posição do topo da mesa durante a verificação anterior está salva. Quando o botão AUTO IN é pressionado enquanto este LED está aceso, o topo da mesa se move para a posição armazenada na memória e para. A posição do topo da mesa armazenada pode ser apagada pressionando o botão PROJECTOR.
 Piscando simultaneamente	Indica que uma falha de controle da mesa do paciente (sobreaquecimento da unidade do motor, escape do topo da mesa, etc.) ocorreu. Se tal anormalidade ocorrer e este ícone for exibido, pare imediatamente de usar a mesa do paciente e ajuste para verificar o sistema de controle mecânico.

NOTA: Se o LED que indica que o movimento horizontal está ativado estiver piscando, o sistema está num estado em que o movimento horizontal automático do topo da mesa não é possível. Puxe manualmente o topo da mesa para a posição mais externa uma vez para habilitar o movimento horizontal automático.

4.2.2 Mesa do paciente

A mesa se move verticalmente e horizontalmente. É controlada pelo painel de operação do gantry na parte dianteira do gantry.

A mesa pode ser baixada para facilitar o acesso pelo paciente. O movimento horizontal pode ser feito manualmente ou por um motor de velocidade variável. Para maior precisão do sistema de posicionamento, o peso máximo permitido do paciente é de 200 kg

NOTA: Se a mesa do paciente ficar numa posição elevada por um período prolongado, o topo da mesa pode chacoalhar. Neste caso, abaixe a mesa e, em seguida, suba para a altura desejada para evitar barulho do topo da mesa.

4.2.3 Interruptor de Emergência

Para DESLIGAR o campo magnético em caso de emergência, pressione o Interruptor de Emergência (figura 4.2-3). Verifique o local antes de utilizar o sistema.

CUIDADO: 1. Não pressione o Interruptor de Emergência, exceto em caso de emergência. Se o Interruptor de Emergência for pressionado, o disco de ruptura deve ser substituído, o hélio líquido deve ser repostado, e o magneto deve ser energizado novamente pelo pessoal de serviço da Canon. Se o interruptor de descarga de emergência foi pressionado, não deixe de contatar o pessoal de serviço da Canon imediatamente.

2. Não abra o painel da tampa do interruptor de emergência. A substituição das peças internas só pode ser realizada por técnicos autorizados.



Figura 4.2-3 Interruptor de emergência (na sala de exame)

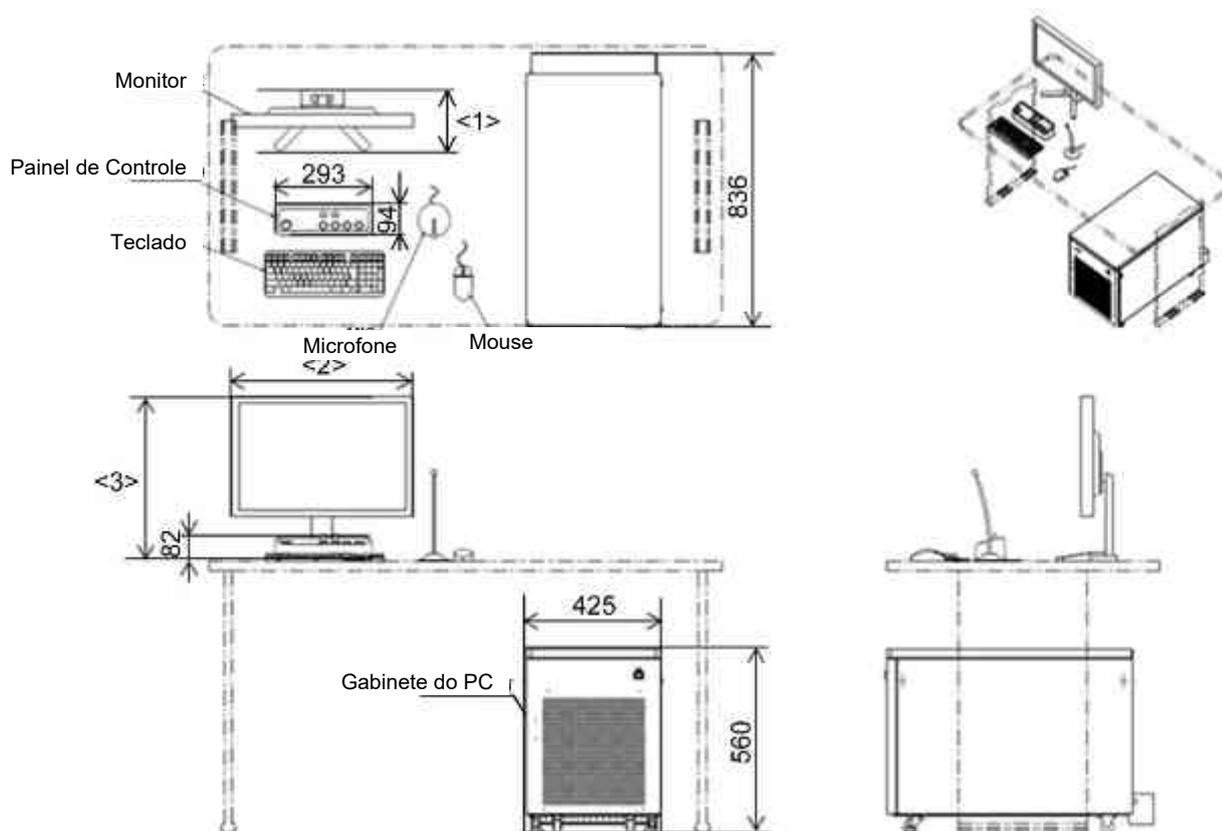
4.2.4 Painel do filtro

Esta unidade insere um filtro nos cabos de energia e cabos de sinal entre a sala de informática e sala de exame, a fim de eliminar o ruído de EMI.

4.2.5 Console

O console consiste no monitor, mouse, teclado, bloco de controle, e o gabinete do PC.

- CUIDADO:**
1. Não derramar líquidos, como bebidas no console. Fazer isso pode causar falha.
 2. Não colocar quaisquer objetos no gabinete do PC.
Também não se sentar, encostar ou subir no gabinete do PC.



* O tamanho do monitor é diferente dependendo do modelo.

Modelo de monitor	<1> Profundidade (mm)	<2> Largura (mm)	<3> Altura (mm)
MX241W	209	566	456 to 538
MX242W	245	575	423 to 553

Unidade: mm

Figura 4.2-4 Console

(1) Teclado

Consulte a figura 4.2-5.



Figura 4.2-5 Teclado

AVISO:

Para evitar desconforto físico para as mãos, pulsos e braços, mesmo usando um teclado em condições de campo subideais, as seguintes práticas de trabalho devem sempre ser observadas:

1. Sempre evitar a execução de tarefas repetitivas com as mãos por longos períodos de tempo, seja fazendo pausas periódicas ou se envolvendo periodicamente em outras atividades.
2. Sempre evitar trabalhar em posições desconfortáveis que resultem em desconforto ou estresse a qualquer das mãos, pulsos ou braços.

(2) Mouse

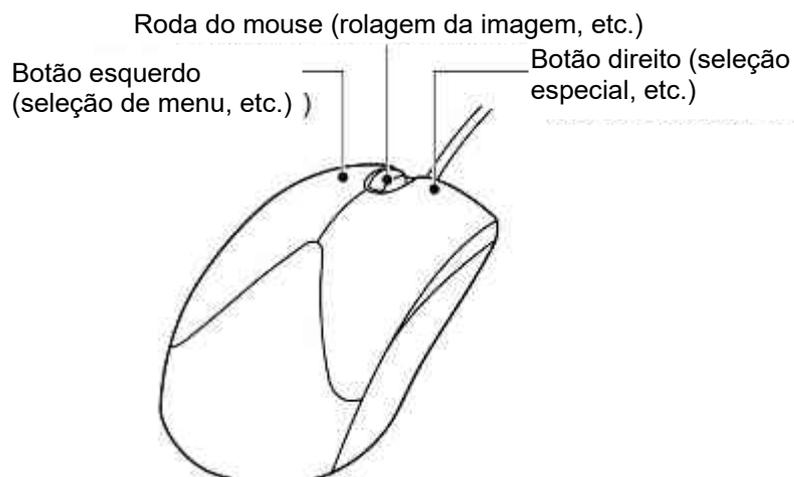


Figura 4.2-6 Mouse

(3) Bloco de controle



Figura 4.2-7 Bloco de controle

(a) Botão TALK

Pressione e segure este botão para falar com o paciente na sala de exame. Quando este botão é liberado, a voz do operador não é transmitida para o paciente.

(b) Botão START

Pressione este botão para iniciar a varredura.

O LED deste botão acende quando o sistema está pronto para a varredura.

(c) Botão ABORT

Pressione este botão para parar a varredura. Quando a varredura é interrompida, o LED deste botão pisca durante 30 segundos. Note que o LED não pisca se a varredura puder ser reiniciada.

(d) Botão PAUSE

Pressione este botão para pausar / retomar a análise.

O LED pisca enquanto a varredura está em pausa.

Os sons das pulsações de RF e campo de gradiente podem continuar mesmo quando a varredura é pausada, mas os dados não são adquiridos durante o período de pausa.

(e) Volume de OUVIR

Utilize este botão para ajustar o volume da voz do paciente transmitida da sala de exame para a sala do operador.

(f) Volume de FALAR

Utilize este botão para ajustar o volume da voz do operador transmitida da sala do operador para a sala de exame.

(g) Alto-falante

O alto-falante permite a comunicação entre o operador e o paciente. Também pode ser utilizado para monitorar os sons na sala de exame.

(h) Interruptor de emergência

Usado para parar o movimento da mesa do paciente quando ocorrer movimento anormal. Ao pressionar este botão também DESLIGUE a energia da mesa do paciente, várias unidades no gantry (painéis de funcionamento do gantry, luz, ventilador, chamada do paciente e PWBS de controle), e a câmera do paciente.

NOTA: Para mover a mesa do paciente após o interruptor de emergência ter sido pressionado, gire a alavanca de liberação de emergência da mesa localizado na extremidade traseira da mesa, perto da tampa frontal do magneto. Deslize manualmente a mesa do paciente para fora do magneto. Não será possível mover a mesa automaticamente até que o sistema de energia tenha sido restabelecido.

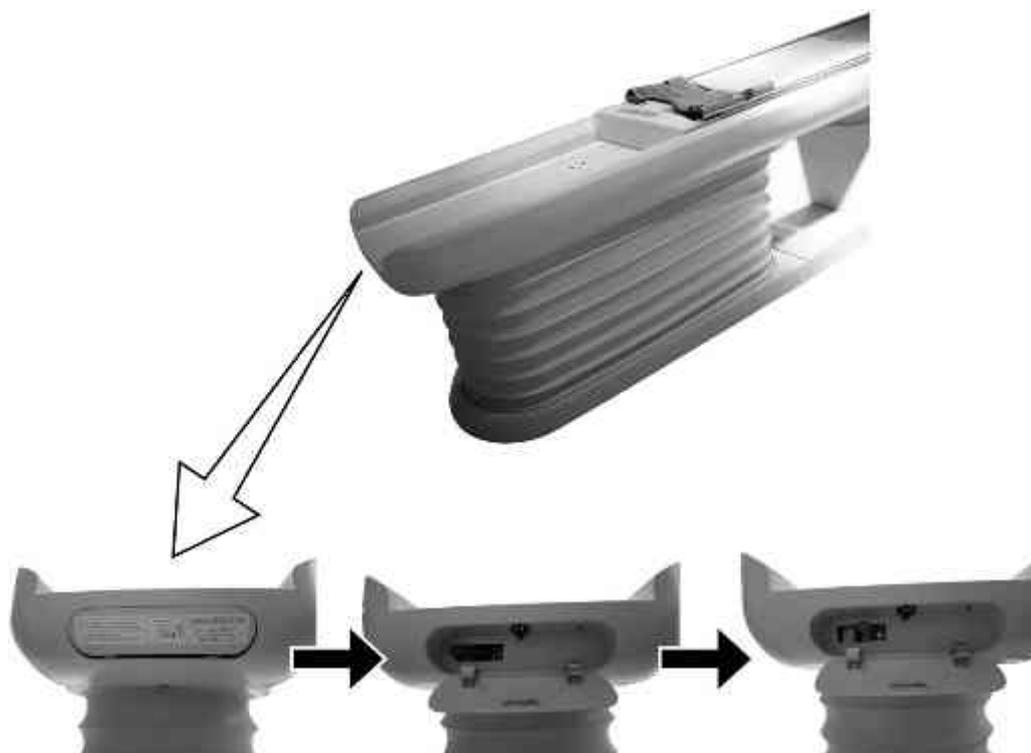


Figura 4.2-8 Alavanca de liberação do freio

A alavanca de liberação do freio deve ser usada apenas para puxar para fora o paciente no caso de uma emergência (quando o botão de parada de emergência for pressionado ou no caso de uma falha de energia). Se for feita uma tentativa de retirar o topo da mesa manualmente soltando o freio através da alavanca do freio de liberação em estado normal, um ruído anormal será gerado e haverá forte resistência ao movimento do topo da mesa, o que pode tornar difícil a retirada do paciente do gantry.

⚠ATENÇÃO: **Certifique-se de retornar a alavanca de liberação do freio para a posição original após o uso. Caso contrário, o topo da mesa pode se mover depois de ser parada, porque ele não está devidamente preso, possivelmente resultando em ferimentos pessoais.**

Para reiniciar o sistema depois que o interruptor de emergência for pressionado, desligue o sistema e, em seguida, desligue o interruptor de energia do sistema no gabinete do PC. Espere cerca de 30 segundos e ligue o interruptor de energia do sistema novamente. O sistema inicia-se e, em seguida, redefine-se. Este processo requer aproximadamente 15 minutos.

(4) Gabinete do PC

Pressionar o interruptor de alimentação do sistema liga a energia do sistema. Pressionar este interruptor novamente desliga a energia do sistema.

Interruptor de energia do sistema



Figura 4.2-9 Gabinete do PC

ATENÇÃO: Se o interruptor de alimentação do sistema for pressionado acidentalmente enquanto o Sistema está ligado (a lâmpada do interruptor de energia do sistema acende, desligue o sistema e confirme se o interruptor de alimentação do sistema se apagou. Então aguarde por até 30 segundos e ligue o Sistema novamente.

(5) Host PC

O Host PC está instalado no gabinete do PC.

O host PC inclui o computador, unidade de disco do sistema e unidade de DVD/Blu-ray.

- (a) As imagens adquiridas podem ser armazenadas em discos DVD / Blu-ray. Para carregar mídia na unidade de DVD / Blu-ray, pressione o botão de ejeção para abrir a bandeja, coloque a mídia na bandeja e pressione o botão de ejeção novamente para fechar a bandeja. Para remover a mídia, pressione o botão de ejeção.

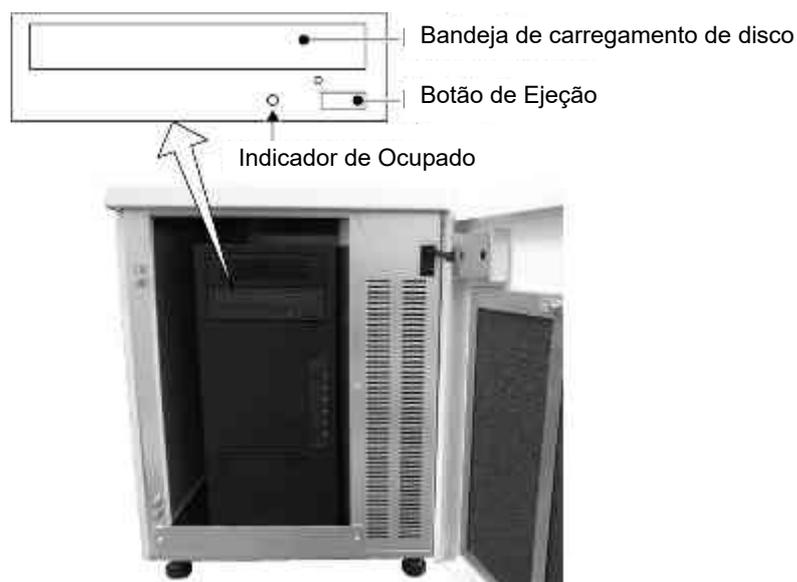


Figura 4.2-10 Frente do host PC

Nota: A unidade de DVD/Blu-ray. suporta os seguintes meios de armazenamento externos.

Formato \ Mídia	DVD-RAM	DVD-R	BD-RE
DICOM	R/W	R/W	×
Canon	×	×	R/W

R Ler

W Escrever

× Não é suportado

- (b) Não toque o botão de reset, a menos que você seja instruído a fazê-lo por seu representante da Canon. Pressionar este interruptor pode resultar na destruição de arquivos.



Figura 4.2-11 Botão Reset do Host PC

- (c) Além disso, evite tocar no interruptor de alimentação na parte da frente do host PC. Este interruptor é usado apenas pelo pessoal de serviço da Canon durante a manutenção do sistema.



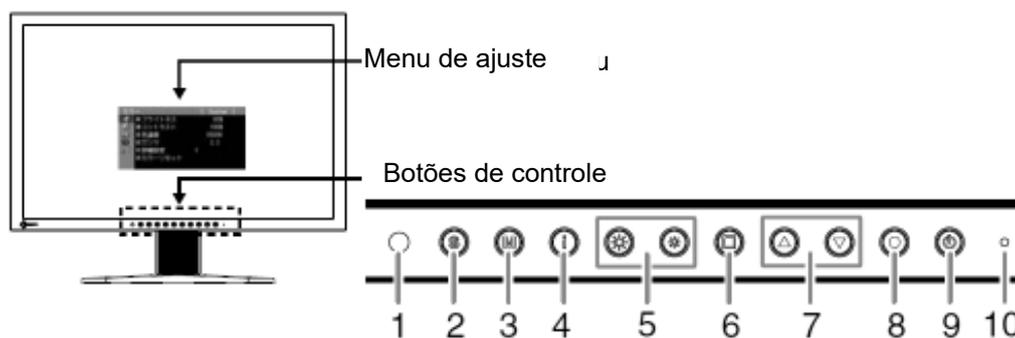
Figura 4.2-12 Interruptor de alimentação

(6) Monitor

O monitor LCD já está configurado e não é necessário operar qualquer um dos botões (excluindo o botão de energia).

Dois tipos de monitores estão disponíveis, MX241W e MX242W. O modelo fornecido depende da data de fabricação.

<a> Monitor (MX241W)



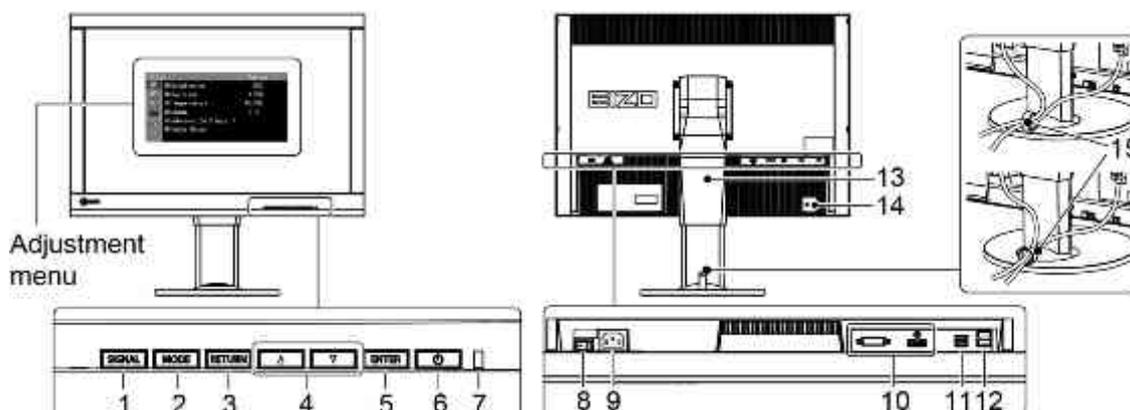
- <1> Sensor Detecção de brilho
- <2> botão (S) Seleção de sinal de entrada
- <3> botão (M) Seleção de modo de exibição
- <4> botão (i) Exibição de informações
- <5> botões (* e *) Ajuste de brilho
- <6> botão (□) Cancelar / Finalizar
- <7> botões (▲ e ▼) Valor de ajuste Aumentar / Diminuir
- <8> botão (●) Menu de ajuste
- <9> botão (⏻) Ligar/ Desligar
- <10> Lâmpada de energia Consulte a tabela abaixo.

Indicação da lâmpada	Modo de operação
Azul	Exibição na tela
Laranja	Modo de economia de energia
Não acender	Interruptor principal de energia / botão de alimentação desligado

Figura 4.2-13 Monitor (MX241W)

NOTA: Este monitor colorido LCD pode ter pixels defeituosos em sua tela (até um máximo de 15 pontos na tela). Um pixel defeituoso é um pixel (ponto vermelho, verde ou azul) que fica fixo em Ligado ou Desligado, independentemente da exibição da tela. Se um pixel defeituoso que está fixo em Ligado existe na área de exibição da imagem, um ponto vermelho, verde ou azul aparece na tela monocromática, independentemente da imagem exibida (se três pixels consecutivos estiverem defeituosos, eles aparecem como pontos brancos). Se um pixel defeituoso que está fixo em Desligado existe na área de exibição da imagem, ele aparece como um ponto preto. Estes pixels defeituosos não afetam as imagens filmadas, portanto, o monitor pode ser usado como está.

 Monitor (MX242W)



1. Botão SIGNAL	Utilizado para mudar o sinal de entrada
2. Botão MODE	Utilizada para mudar o modo de interruptor CAL.
3. Botão RETURN	Usado para cancelar o ajuste ou configuração ou para encerrar o menu de ajuste.
4. Botões ▲▼	Usados para selecionar o item de menu de ajuste e ajustar ou definir a função.
5. Botão ENTER	Usado para exibir o menu de ajuste, seleccione o item de ajuste, e salvar o resultado do ajuste ENTER.
6. Botão ⏻	Usado para ligar o monitor
7. Lâmpada Indicadora de energia	Indica o estado de funcionamento do monitor. Verde: Apresentação normal Laranja: modo de poupança de energia Não acende: Energia principal desligada
8. Interruptor de energia principal	Usado para ligar a alimentação principal.
9. Encaixe para cabo de energia	O cabo de energia é conectado aqui.
10. Encaixe de cabo de sinal	Esquerda: Cabo DVI-I Direita: Cabo do display
11. Entrada USB principal	Um cabo USB estiver ligado a esta porta quando o software que requer conexão USB para o monitor está a ser utilizado ou a função de hub USB do monitor está a ser utilizado.
12. Entrada USB secundária	Usado para conectar dispositivos USB periféricos
13. Suporte	Usado para ajustar a altura e o ângulo do monitor.
14. Proteção Anti-roubo	Este monitor suporta o sistema de segurança Kensington
15. Suporte do Cabo	Utilizado para armazenar o cabo.

Figura 4.2-14 Monitor (MX242W)

4.2.6 Gabinete principal

O gabinete principal contém o circuito de amplificação do sinal RF, unidade de detecção de sinal recebido, a unidade de reconstrução de imagem em alta velocidade, controlador de sistema, fonte de alimentação gradiente e transformador do sistema.

A fonte de alimentação gradiente fornece corrente para a bobina gradiente e é controlada pelo controlador do sistema. Ela permite a aplicação de uma corrente de comutação de alta velocidade para as bobinas gradientes.



Figura 4.2-15 Gabinete principal

⚠️ AVISO: **Não abra a porta ou a tampa da fonte de alimentação gradiente. A tensão e a corrente nessa unidade podem causar um choque elétrico que pode levar a lesões graves ou morte. Apenas o pessoal de serviço da Canon está autorizado a abrir a porta ou a tampa da unidade.**

NOTA: Modo ECO de alimentação Gradiente

Este sistema está equipado com fonte de alimentação gradiente de modo ECO. Ao habilitar a configuração do modo ECO, o fornecimento de energia gradiente é definido como status sleep quando não usado para varredura.

Como resultado, o consumo de energia em espera pode ser minimizado.

- (1) Entrando no modo ECO (status sleep de alimentação gradiente)
Quando a varredura não deve ser realizada para o presente, use o painel de operação de gantry para baixar um pouco o topo da mesa. O sistema detecta que a mesa do paciente sai da posição limite superior e entra automaticamente no status sleep de alimentação gradiente.

Mesmo em status sleep de alimentação gradiente, as operações de console e movimentos da mesa são possíveis.

- (2) Recuperação do modo ECO
O sistema volta automaticamente a partir do modo ECO iniciando a varredura.

4.2.7 Gabinete de refrigeração

O gabinete de refrigeração fornece água de refrigeração para a bobina gradiente e gabinete principal, a fim de resfriar essas unidades.



Figura 4.2-16 Gabinete de refrigeração

O gabinete de refrigeração contém o compressor do sistema de refrigeração. O sistema de refrigeração mantém uma temperatura baixa dentro do gantry para reduzir o consumo de hélio líquido. A unidade de refrigeração deve ser executada 24 horas por dia durante todo o ano; operação Ligado / Desligado, portanto, não é necessária.

⚠️ CUIDADO: Não desligue o sistema de refrigeração. Se o sistema de refrigeração for deixado no estado Desligado, pode resultar em uma solidificação do magneto.

4.2.8 Câmera de monitoramento de pacientes

O paciente pode ser observado durante a varredura pela câmera instalada na sala de exame.

O monitor de exibição para a câmara de monitoramento do paciente deve ser preparado pelo cliente.



Figura 4.2-17 Câmera de monitoramento do paciente

4.2.9 Bobinas de RF

As seguintes bobinas de RF estão disponíveis para uso:

(1) Bobinas padrões

- Bobina de corpo inteiro de QD

(2) Bobinas de RF combináveis

- Atlas SPEEDER Corpo
- Octave SPEEDER Cabeça
- Octave SPEEDER Coluna
- Flex SPEEDER Grande 16 canais
- Flex SPEEDER Médio 16 canais
- Flex SPEEDER 4 canais
- Bobina flexível ($\phi 100$, $\phi 150$)
- SPEEDER Mama (pacote de 4 canais)
- SPEEDER Ombro
- SPEEDER Pulso
- SPEEDER mama CX
- SPEEDER Joelho 8 canais
- SPEEDER Joelho/Pé

Para o uso de bobinas individuais, certifique-se de que os cabos da bobina estão conectados corretamente.

Para obter mais informações sobre o uso de bobinas individuais, consulte a seção 7, "Bobinas de RF", ou consulte o manual de operação para aquela bobina.

4.2.10 Acessórios

Os acessórios incluem o monitor de oxigênio, alto-falante, esteiras / cintas da mesa, rótulos, simuladores, manuais de operação, e vídeo de treinamento de segurança.

Materiais utilizados para os acessórios

Acessório	Material
Esteira da mesa	Cloreto de polivinila
Cinto	Nylon
Almofada	Poliuretano

4.3 Itens opcionais

4.3.1 Opções (Hardware)

Para o uso de cada opção, consulte o manual de operação relevante.

- (1) Monitor LCD de gantry (MKSU-LCDK03)
O monitor LCD é montado no gantry e exibe as formas de onda de passagem, permitindo ao operador confirmar visualmente essas formas de onda na sala de varredura.

- (2) Unidade de passagem cardíaca interativa sem fio (MKSU-ECGU10)
A unidade de gating cardíaca interativa sem fio é usada para realizar varreduras cardíacas. Esta unidade é necessária para aplicações como exibição de cine cardíaca

- (3) Pacote respiratório periférico sem fio (MKSU-PRGK06)
A unidade respiratória periférica sem fio é usada para realizar varredura em sincronização com a respiração ou pulso periférico, suprimindo artefatos de movimento.
Para usar as funções fornecidas neste pacote, a unidade cardíaca interativa sem fio é necessária.

- (4) Almofadas do paciente para cabeça e pescoço (MBPP-1501)
Este conjunto de eletrodos inclui eletrodos de imobilização do paciente projetados para a cabeça e o pescoço. Esses eletrodos são iguais aos fornecidos na configuração padrão do sistema. Este conjunto de almofadas deve ser pedido se um segundo conjunto for necessário.

- (5) Almofadas do paciente para coluna e extremidades (MBPP-1503)
Este conjunto de almofadas inclui almofadas de imobilização do paciente projetadas para a coluna e extremidades.

- (6) Unidade de pedal (MKFS-002A)
A unidade de pedal é usada para realizar a operação da mesa com o pé.

- (7) Pacote adicional de câmera do paciente (MMPM-GP3001)
O pacote de câmera de paciente adicional é usado para monitorar o paciente de um ângulo diferente daquele da câmera de monitoramento de paciente padrão. Observe que o monitor desta câmera deve ser preparado pelo cliente.

- (8) Suporte de bobina TMJ (MJCA-147A)

Esta unidade contém a bobina para facilitar a configuração para varredura TMJ. É usado em combinação com a bobina - 100 Flex (MJLC-107H).

- (9) Tapete Flex Breast SPEEDER (MJCA-177A)
Este tapete mantém a bobina para facilitar a configuração para a digitalização da mama. É usado em combinação com a bobina Flex - 150 (MJLC-157H).
- (10) Gabinete de resfriamento de circuito duplo (opção de fábrica)
- (11) Kit de almofada 16ch Flex SPEEDER (MJAJ-227A)
Este kit contém os pads a serem usados ao digitalizar com 16ch Flex SPEEDER.
- (12) Recebendo extensão do circuito (MKPA-1507)
Este é um kit para expandir o número de canais de recepção para 16 canais.
- (13) Kit de atualização de reconstrução (MZKT-REP01)
Este é um kit para atualizar o PC de reconstrução. O kit é necessário para usar o aplicativo UTE, o aplicativo Pianissimo Zen, o aplicativo SPEEDER comprimido e o aplicativo Quick Star.
- (14) Unidade de processamento de reconstrução AiCE para MR (MZDL-010A).
As imagens de SNR alto obtidas por soma são utilizadas como imagens de treinamento e o processamento de inferência é realizado de acordo com o grau de ruído para possibilitar a produção de imagens com baixo nível de ruído.
- (15) Kit de isolamento acústico para gabinete (MZCL-1520)
Para sites sem casa de máquinas, o som gerado pelo gabinete é reduzido.
- ◆ Algumas das opções acima podem não estar disponíveis dependendo da versão do software do sistema ou do país ou região onde o sistema está instalado. Para obter detalhes, entre em contato com o representante de serviço da Canon Medical Systems.

4.3.1 Opções (Hardware)

O uso do software opcional listado abaixo melhora ainda mais a qualidade das aplicações clínicas.

No.	Nome da peça	Nome do modelo
1	Pacote mNeuro	MSSW-NEURO2
2	Pacote mVascular	MSSW-VASCU
3	Pacote mCardiac	MSSW-CFA3
4	Pacote mBody	MSSW-BODY3
5	Pacote mBreast	MSSW-BRST3
6	Pacote mOrtho	MSSW-ORTHO
7	Aplicação MRA sem contraste	MSSW-CFMRA3
8	Aplicação DTI	MSSW-DTI2
9	Aplicação Multi Voxel MRS	MSSW-MRSM2
10	Aplicação Única Voxel MRS	MSSW-MRSS2
11	Aplicação DTT	MSSW-DTT
12	Pacote Cardíaco EasyTech	MSSW-LOCCA4
13	Aplicativo NeuroLine	MSSW-LOCNU
14	Aplicativo SpineLine	MSSW-LOCSP
15	Aplicação UTE	MSSW-UTE
16	Sequência Olea Nova +	MSSW-CNV
17	Aplicativo SPEEDER comprimido	MSSW-CS01*1
18	Aplicativo SPEEDER comprimido	MSSW-CS03*1
19	Aplicativo Pianissimo Zen	MSSW-ZEN
20	SpineLine + Aplicativo	MSSW-LOCSP1
21	Pacote de joelho EasyTech	MSSW-LOCKP
22	Aplicação Quick Star	MSSW-SOS1
23	3D rápido para mVox	MSSW-FST3D
24	3D rápido para TOF	MSSW-FST3D2

*1: Algumas das opções acima podem não estar disponíveis dependendo da versão do software do sistema ou do país ou região onde o sistema está instalado. Para obter detalhes, entre em contato com o representante de serviço da Canon Medical Systems.

Os seguintes programas de software opcionais permitem o uso das classes de serviço relevantes do DICOM na comunicação com dispositivos externos.

No.	Nome da peça	Nome do modelo
1	Kit de compromisso de armazenamento DICOM Unidade	MSSW-DCCOU1
2	DICOM MPPS SCU Unidade	MSSW-DCPPU1
3	DICOM Q/R SCP Unidade	MSSW-DCQRP1
4	DICOM Q/R SCU Unidade	MSSW-DCQRU1

5. Operação do Sistema

5.1 Ligado

Pressione o interruptor de energia do sistema no gabinete do PC.

Depois de um curto período de tempo, o sistema passa pelo processo de inicialização e a tela inicial é exibida no monitor. Espere por cerca de 10 minutos para permitir que o sistema fique pronto para a varredura.



Figura 5.1-1 Gabinete do PC

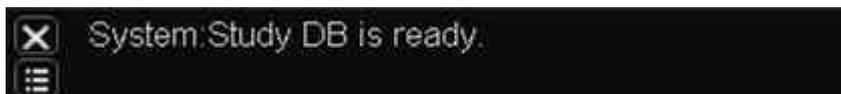
Certifique-se de executar as verificações de pré-operação antes de operar o sistema. Consulte a subseção 5.3.1 para obter os procedimentos de verificação de pré-operação. Quando a alimentação do sistema for ligada novamente, aguarde pelo menos 30 segundos depois de ser desligado antes de pressionar o botão de energia do sistema no gabinete do PC.

CUIDADO: Se for encontrado algum problema no banco de dados que armazena as informações do estudo (doravante referido como "banco de dados do estudo"), a mensagem de erro mostrada abaixo pode ser exibida após a tela inicial ser exibida. A digitalização ou operação dos dados do estudo não é possível enquanto a mensagem é exibida. Aguarde até que todo o banco de dados do estudo seja restaurado.



X System Study DB startup recovery is in progress.
Please wait for a while.

Quando o banco de dados do estudo é restaurado com sucesso, a mensagem mostrada abaixo é exibida.



X System Study DB is ready.

Se a restauração do banco de dados do estudo falhar, a mensagem mostrada abaixo será exibida. Nesse caso, entre em contato com seu representante de serviço.



X System Study DB detected the failure of the startup recovery. Please contact the customer service.

5.2 Desligado

Certifique-se de executar as verificações pós-operação após operar o sistema.
Consulte a subseção 5.3.2 para os procedimentos de verificação pós-operação.

AVISO Não desligue a energia do sistema sem passar pelo menu de Desligamento em [Fechar]. Além disso, não execute o desligamento quando outro processamento (reconstrução, arquivo, etc.) está sendo executado.
Isso pode causar um problema na próxima vez que o sistema é ligado.

Para desligar a energia, siga este procedimento:

- (1) Clique  no canto inferior esquerdo da tela.
- (2) Selecione [Desligar] e clique em [OK].
- (3) Você será solicitado a confirmar que deseja desligar o sistema. Clique em [OK].
- (4) Depois de um tempo, a tela fica em branco.
- (5) Cerca de 1 minuto depois, a luz do interruptor de alimentação no gabinete do PC se apaga. Após a confirmação de que a luz do interruptor de alimentação se apagou, desligue o interruptor de alimentação do gabinete do PC.

-
- NOTA:
1. Se o interruptor de alimentação for desligado imediatamente após a tela ficar em branco, um sinal sonoro é gerado a partir do gabinete principal, mas não há necessidade de pânico. O sinal sonoro para depois de um tempo e a energia do sistema se desligará automaticamente.
 2. O consumo de energia pode ser reduzido desligando a alimentação do sistema durante a noite ou em feriados, quando nenhum exame é realizado. No entanto, Ligar/Desligar a alimentação do sistema provoca mudanças de temperatura e umidade, o que pode causar a condensação em algumas unidades, dependendo do ambiente da instalação. É necessário ter cuidado com o controle de temperatura e umidade.
 3. Um fenômeno chamado de fragmentação ocorre normalmente no disco rígido do PC, após ter sido usado durante um longo período de tempo. Sabe-se que o desempenho do sistema decai por tal fragmentação do disco rígido. Para ajudar a solucionar esse problema, este sistema é fornecido com uma função que automaticamente executa a desfragmentação à noite, quando o sistema não está em uso. A fim de assegurar que esta função é executada periodicamente, recomenda-se deixar a energia ligada do sistema à noite, uma vez por mês. Ao fazer isso, a desfragmentação é executada automaticamente entre 1:00 e 2:00 da manhã, e, em seguida, o sistema é reiniciado automaticamente.
-

5.3 Garantia de Qualidade Diária

As verificações de pré-operação e pós-operação devem ser realizadas sem falha e são de responsabilidade do usuário. Use a "Folha de verificação diária" no subitem 5.3.3 ao realizar os controles.

5.3.1 Verificações de pré-operação

Esta subseção descreve as verificações de pré-operação a serem realizadas pelo usuário. Os resultados da verificação de pré-operação podem ser gerenciados na Janela de Relatório de Partida (DQA).

- (1) Confirme que o DQA seja finalizado normalmente, que o SNR satisfaça seu padrão, e que o resultado do julgamento é BOM().

AVISO: As medicos para verificacao do Sistema pode ser realizada em scaneamento DQA. Neste caso, o barulho da verredura pode aumentar. Além disto, o tempo de varredura é aumentado ligeiramente em mais de 1 minuto comparado a rotina do DQA.

- (2) Verifique o nível do hélio líquido

O nível do hélio líquido (%) é exibido como "hélio" na aba de Detalhes da janela WakeUp Report (DQA). Verifique o valor exibido.

O hélio líquido é utilizado para refrigerar o magneto supercondutor. Um determinado nível de hélio líquido é necessário para manter o magneto no estado supercondutor, e o hélio líquido deve ser adicionado quando o nível especificado é atingido.

O hélio líquido deve ser manuseado apenas por profissionais com formação e experiência adequadas.

CUIDADO: Confirme o nível do LHe diariamente na verificação de pré-operação e entre em contato com o representante de serviço da Canon se o nível do LHe cair abaixo de 55%.
Se o nível do LHe cair abaixo de 50%, uma mensagem de advertência é apresentada no monitor. Se o nível do LHe cair abaixo de 45%, a varredura é desativada.

NOTA: É de responsabilidade do usuário realizar verificações de desempenho diárias antes de iniciar o uso do sistema para o dia. O pessoal de serviço executa verificações de parâmetros do sistema periódico, incluindo a medição de S/N, para manter o desempenho do sistema nominal.

- (3) Verifique a temperatura e umidade

- (a) Sala de exame

Confirme que a temperatura e umidade na sala de exame estão dentro das faixas abaixo.

Temperatura ambiente : 16°C a 24 °C

Umidade relativa do ar : 40% a 60%

De acordo com os "Requisitos particulares para a Segurança do Equipamento de Ressonância Magnética para Diagnóstico Médico", adicionado ao "Equipamento Médico Elétrico" da Comissão Eletrotécnica Internacional, a saída de alta frequência é restrita devido à SAR (Taxa de Absorção Específica: a saída de alta frequência deve ser absorvida para um objeto com uma massa especificada) para garantir a segurança. Certifique-se de usar o sistema de ressonância magnética com a temperatura e umidade nas faixas permissíveis.

(b) Sala do operador

Antes de iniciar este sistema, confirme que o sistema de ar condicionado na sala do operador está funcionando normalmente e a temperatura e umidade estão dentro da faixa mostrada abaixo.

Temperatura ambiente : 16°C a 28 °C

Umidade relativa do ar : 40% a 75%

(c) Sala de informática (Também pode ser utilizada como sala do operador)

Confirme que a temperatura ambiente da sala de informática está dentro da faixa mostrada abaixo quando a alimentação do sistema está ligada.

Temperatura ambiente : 16°C a 28 °C

Umidade relativa do ar : 40% a 75%

Se o sistema estiver ligado quando a temperatura da sala de informática e a umidade estiverem fora do intervalo permitido, o sistema não pode iniciar normalmente.

(4) Verificando o monitor de oxigênio

No monitor de oxigênio, confirme que a concentração de oxigênio na sala de exame é de 20% ou mais.

Se a leitura do monitor de oxigênio estiver abaixo de 20%, pressione o botão de Calibração no monitor de oxigênio.

Se a leitura não aumentar para 20% ou mais, entre em contato com seu representante da Canon.

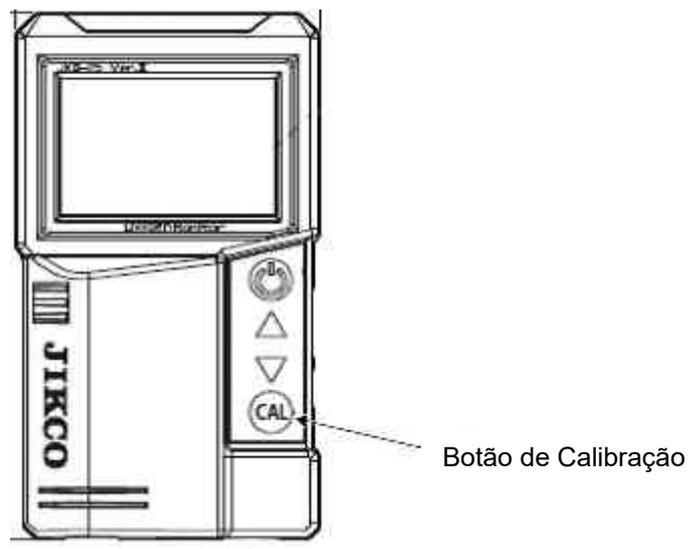


Figura 5.3-1 Monitor de oxigênio

CUIDADO: Após realizar a verificação diária, meça a concentração de oxigênio. Certifique-se de realizar a calibração do monitor de oxigênio (pressionando o botão CAL) uma vez por mês.

NOTA: O monitor de oxigênio é afetado pela pressão atmosférica. Se a concentração de oxigênio não puder ser medida corretamente devido a mudanças na pressão atmosférica (por exemplo, durante um tufão), a leitura do monitor de oxigênio pode ser incorreta e o alarme pode soar em alguns casos. Se a pressão atmosférica mudar substancialmente, realize a calibração do monitor de oxigênio (pressionando o botão CAL) e confirme se a concentração de oxigênio lida no monitor retorna a 20% ou mais. Se a concentração de oxigênio não retornar a 20% ou mais, contate seu representante.

Além disso, se qualquer um dos seguintes for exibido no monitor de oxigênio, entre em contato com seu representante da Canon. Estas exibições indicam problemas como o fim da vida dos sensores ou bateria ou descontinuidade de um fio.

(a) Indicação de LIF (vida do sensor)



"LIF" é exibido e o ícone de vida do sensor  parece na tela LCD quando o fim da vida útil do sensor é atingido.

Quando o botão de calibração  é pressionado novamente, o monitor de oxigênio retorna ao modo de medição.

O ícone de vida do sensor  permanece aceso até que o sensor seja substituído e a calibração de amplitude seja executada.

(b) Ícone da vida do Sensor 

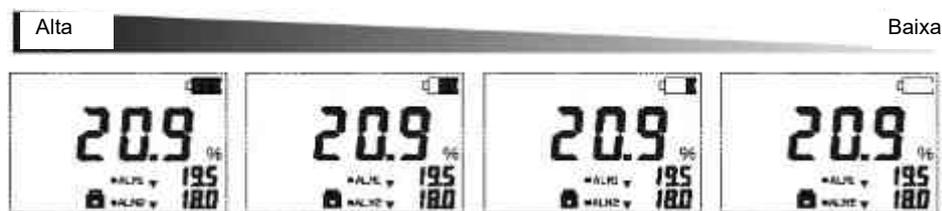


Se o monitor de oxigênio é utilizado sem substituir o sensor após o ícone de vida do sensor  acender, quedas bruscas ou flutuações no valor apresentado da concentração de oxigênio podem ser vistas e o monitor de oxigênio não é mais confiável.

Quando "LIF" é exibido e o ícone de vida do sensor acende, substitua o sensor imediatamente.

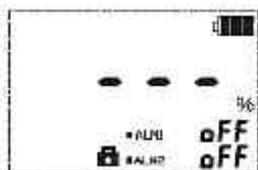
(c) Ícone da bateria

Nível da bateria



O nível da bateria pode ser verificado usando o ícone de bateria na tela LCD. Quando não há nenhuma parte preenchida dentro do ícone de bateria e apenas o contorno da bateria permanece, o LED na parte superior do monitor de oxigênio acende e um sinal sonoro é emitido a cada 15 segundos para alertar o usuário.

(d) Indicação de descontinuidade do fio



Quando existe uma descontinuidade do fio, "---" é exibido na tela LCD. Além disso, o LED vermelho na parte superior do monitor de oxigênio acende e um sinal sonoro é produzido a cada 15 segundos para alertar o usuário.

* Se "---" é exibido na tela LCD, verifique a conexão do sensor para o cabo e a conexão do cabo do sensor para o monitor de oxigênio.

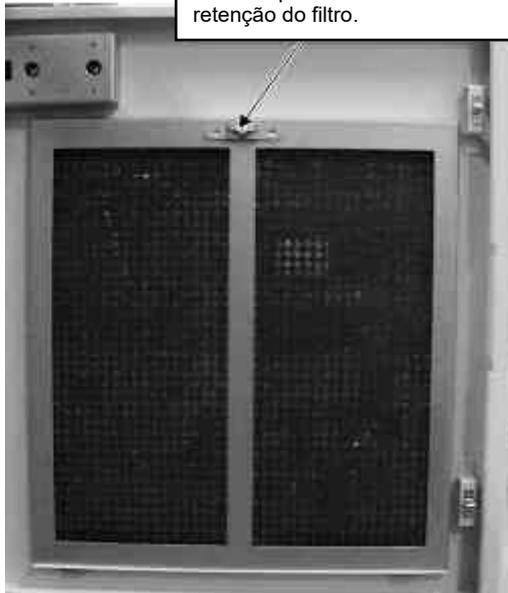
(5) Verificando a visualização externa das bobinas de RF

Confirme se as bobinas de RF não têm bainha de cabo rasgadas ou partes metálicas expostas.

- (6) Cheque o filtro frontal do gabinete do PC (na traseira)

Confirme que não há pó no filtro na parte da frente do gabinete do PC. Se necessário, remova a poeira usando um aspirador de pó, etc.

Remova este parafuso de aperto manual para remover a estrutura de retenção do filtro.



(7) Verificando o sistema de chamada do paciente

Confirme se o aviso sonoro funciona pressionando o botão de chamada do paciente antes da operação inicial.

O aviso sonoro pode ser interrompido pressionando o botão FALAR no bloco de controle ou o botão ABORTAR no painel de operação do gantry. Quando o botão ABORTAR é pressionado, pressione-o novamente para liberar o status de abortar antes de iniciar a varredura.

Se a lâmpada da chamada do paciente permanecer achatada como resultado da pressão não liberada e a campainha continuar a soar, tome as medidas descritas na etapa (3) da seção 9 "Se ocorrer um problema".

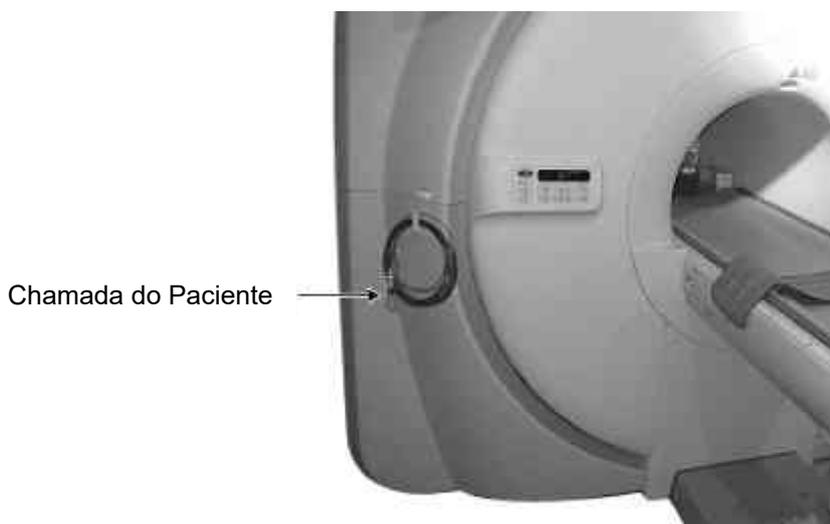


Figura 5.3-2 Chamada do paciente

(8) Verificando o sistema de observação do paciente

Ligue a alimentação do monitor de observação do paciente e confirme que o sistema de observação do paciente funciona normalmente.

(9) Verificando as esteiras e cintas fornecidas

Confirme visualmente que as esteiras e cintas fornecidas não estão manchadas ou danificadas. Também confirme que o número especificado de itens é fornecido.

- (10) Gestão de verificação de pré-operação na janela de Relatório Inicial (DQA)
Os resultados e histórico da verificação de pré-operação podem ser registrados a partir da Janela de Relatório Inicial (DQA).
Clique na guia de Lista de Verificação da Janela de Relatório Inicial (DQA). A seguinte janela aparece.



- (a) Produtor de Relatório

Digite o nome da pessoa que realizou verificações pré-operacionais.

Uma vez que um nome é inserido, ele pode ser selecionado a partir do menu suspenso.

- (b) Resultado da verificação pré-operacional

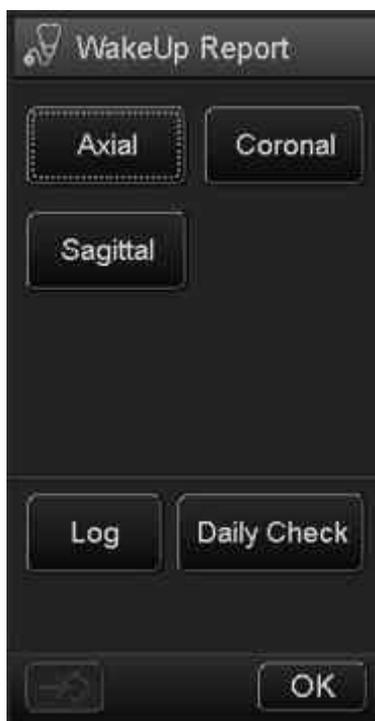
Quando um item de verificação pré-operacional é considerado normal, coloque uma marca de verificação na caixa de seleção correspondente. Para obter mais informações sobre os itens de verificação, consulte a subseção 5.3.1 "Verificações pré-operacionais".

- (c) Salvar

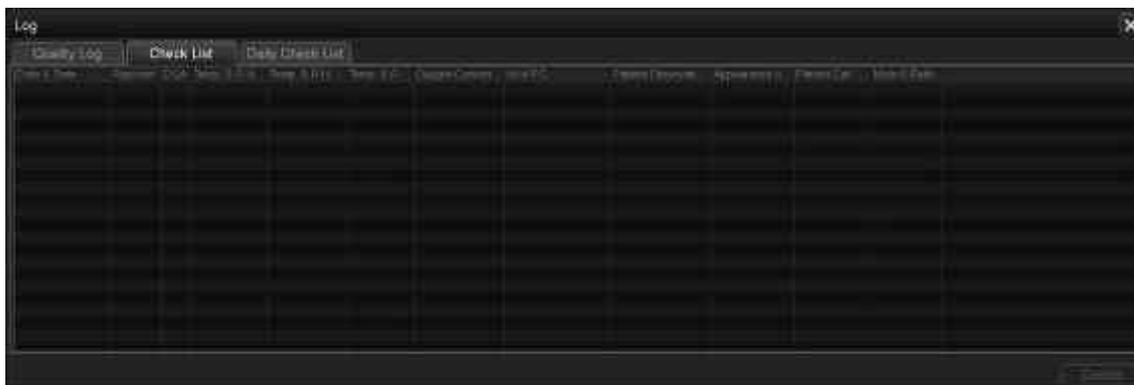
Depois de verificar todos os itens, clique em [Salvar] para salvar os resultados no arquivo de registro do sistema. O registro do histórico e os resultados da verificação são mantidos no sistema.

* O registro histórico e os resultados da verificação podem ser apagadas após a substituição, devido à atualização de versão ou fracasso.

- (11) Visualizando os resultados da verificação pré-operacional
- (a) Clique em [Registrar] na janela de verificação do DQA.



- (b) A janela de registro é exibida. Ao clicar na guia de Lista de Verificação são exibidos os registros do histórico e resultados das verificações pré-operacionais.



5.3.2 Verificações de pós-operação

Esta subseção descreve as verificações de pós-operação a serem realizadas diariamente pelo usuário.

- (1) Bobina de RF e simulador

Certifique-se de armazenar esses itens em seus locais especificados.

- (2) Mesa do paciente

Não deixe o topo da mesa no gantry. Certifique-se de colocar o topo da mesa no limite externo na direção longitudinal e limite inferior na direção vertical.

CUIDADO: Certifique-se de baixar a mesa do paciente para a posição mais baixa. Se a mesa for deixada numa posição elevada depois de um exame, pode resultar em trepidação ou falha do topo da mesa durante o movimento longitudinal.

- (3) Desligando o ar condicionado

Desligue o ar condicionado.

CUIDADO: Não desligue o ar condicionado em uma sala, fazer isso pode causar a queda da temperatura ambiente ou da umidade relativa do ar na sala fora do intervalo especificado das condições ambientais para o sistema. O desvio das condições ambientais especificadas pode conduzir a uma falha do sistema.

- (4) Desligando o sistema de observação do paciente

Desligue a alimentação do sistema de observação do paciente.

- (5) Limpeza

Limpe o sistema e a área circundante.

Particularmente, o topo da mesa e a esteira do topo da mesa devem ser limpos com cuidado para remover todo o agente de contraste, sangue ou outros fluidos corporais.

- (6) Fechando as portas

O campo magnético estático está sempre presente, mesmo depois que a energia do sistema é desligada. Certifique-se de que as portas da sala magnética estão bem trancadas.



(7) O sistema de observação do paciente funciona normalmente.	Uma imagem que cobre o intervalo efetivo da câmara de monitoramento do paciente deve ser exibida no monitor.		I																									
(8) Não há anormalidades externas das esteiras e cintas fornecidas.	Não deve haver manchas, danos ou peças em falta.		C																									
(9) Não há anormalidades externas nas tampas do gantry e da mesa.	Não deve haver manchas, danos ou peças faltando.		C																									

5.4 Limpeza e Desinfecção das Superfícies do Sistema

Os procedimentos e precauções para limpeza e desinfecção do sistema são descritos nesta subseção. Após usar o sistema, execute a limpeza de acordo com os procedimentos descritos nesta subseção. Este sistema é um dispositivo médico não crítico no esquema de classificação de Spaulding e não foi projetado para permitir a desinfecção ou esterilização de todo o sistema.

No entanto, é possível desinfetar algumas partes do sistema, como superfícies externas. Se sangue ou outros materiais potencialmente infecciosos estiverem presentes no sistema, execute a desinfecção de forma adequada de acordo com os procedimentos descritos nesta subseção.

-
- ⚠AVISO**
1. **Não mergulhe peças do sistema ou seus acessórios em qualquer solução, como desinfetante. Fazer isso pode resultar em danos.**
 2. **O sistema não é à prova de explosão. Não use gases inflamáveis ou explosivos perto do sistema. Se gases inflamáveis ou explosivos entrarem no sistema, pode ocorrer um incêndio ou explosão.**
-

-
- ⚠CUIDADO**
1. **Para prevenir a infecção, certifique-se de observar as seguintes precauções.**
 - (1) **Use luvas de proteção ao realizar limpeza ou desinfecção envolvendo sangue, vômito ou outros materiais potencialmente infecciosos.**
 - (2) **Use novas luvas de proteção cada vez que a limpeza ou desinfecção for realizada.**
 2. **Não desinfete o sistema usando um método ou produto químico diferente dos especificados neste manual. Caso contrário, o sistema pode não ser limpo ou desinfetado adequadamente ou pode ser danificado.**
 3. **A eficácia das soluções de limpeza e desinfetantes não é garantida pela Canon Medical Systems Corporation. Para obter informações sobre eficácia, entre em contato com o fabricante do produto.**
 4. **Não esterilize este sistema. Caso contrário, o sistema pode ser danificado.**
-

5.4.1 Limpeza e desinfecção das bobinas de RF

Os procedimentos gerais para limpar e desinfetar as bobinas de RF configuradas e usadas no corpo do paciente são descritos a seguir. Dependendo do tipo de bobina RF, pode ser necessária a limpeza ou desinfecção com outros produtos químicos. Consulte o manual de operação da bobina de RF aplicável para obter detalhes. Consulte também o manual de operação da bobina RF aplicável para limpeza ou desinfecção de bobinas destinadas a uso especial, como bobinas RF para cavidades corporais

5.4.1.1 Procedimento para limpar bobinas de RF

CUIDADO:

1. Não esterilize a unidade da bobina submetendo-a a alta temperatura ou utilizando gás de óxido de etileno. Caso contrário, os elementos dentro da bobina podem deteriorar-se e a resina pode ficar deformada.
2. Não use benzina, tiner, etc. Líquidos voláteis podem causar descoloração, deformação, deterioração ou danos à seção da resina.
3. Não esfregue a superfície da bobina fortemente. A superfície da bobina é coberta com um material almofadado macio. Se a superfície da bobina for esfregada frequentemente com força, ela pode ser danificada.

- (1) Para prevenir infecções, use luvas de proteção ao realizar a limpeza ou desinfecção envolvendo sangue, vômito ou outros materiais potencialmente infecciosos. Use novas luvas de proteção cada vez que a limpeza for realizada.
- (2) Limpe qualquer sujeira na superfície da bobina usando um pano seco.
- (3) Se as manchas forem difíceis de remover, execute a limpeza seguindo os procedimentos descritos a seguir.
Limpeza com detergente neutro
Use um pano de algodão, etc. umedecido com uma solução de detergente neutro. Torça com firmeza e limpe as manchas. Após a limpeza, deixe as peças secarem ao ar.

5.4.1.2 Procedimento para limpar bobinas de RF

Se sangue, vômito ou outros materiais potencialmente infecciosos estiverem presentes na bobina, execute a desinfecção de acordo com os procedimentos descritos a seguir. Certifique-se de realizar a limpeza antes de realizar a desinfecção

- (1) Use luvas de proteção para prevenir infecções. Use luvas de proteção novas sempre que a desinfecção for realizada.
 - (2) Use um pedaço de gaze umedecido em álcool etílico diluído em água na proporção de 7: 3. Enrole a gaze com firmeza e limpe as manchas. Após a desinfecção, deixe as peças secarem ao ar.
 - (3) Confirme se a mancha foi completamente removida.
-

CUIDADO: Não use álcool para limpar as seções nas quais adesivos são aplicados (rótulo, fixador de Velcro, etc.). Pode resultar na degeneração destas seções.

5.4.2 Limpeza e desinfecção do gantry, mesa do paciente e esteiras

- CUIDADO:**
1. Tome cuidado extra para não derramar tintura de iodo na esteira, mesa do paciente, ou gantry. A tintura de iodo não pode ser removida completamente, mesmo se o álcool for usado. Entre em contato com o seu representante de serviço da Canon e peça pelo limpador especial.
 2. Não use álcool para limpar as peças em acrílico, como a tampa dos projetores de posicionamento e os simuladores. O álcool descolore e enfraquece peças de acrílico.
-

5.4.2.1 Procedimento para limpar o gantry, mesa do paciente e esteiras

- (1) Para prevenir infecções, use luvas de proteção ao realizar a limpeza ou desinfecção envolvendo sangue, vômito ou outros materiais potencialmente infecciosos. Use novas luvas de proteção cada vez que a limpeza for realizada.
- (2) Para remover manchas, faça a limpeza seguindo os procedimentos descritos a seguir.
Use um pano de algodão, etc. umedecido com uma solução de detergente neutro. Torça com firmeza e limpe as manchas. Após a limpeza, deixe as peças secarem ao ar.

5.4.2.2 Procedimento para limpar o gantry, mesa do paciente e esteiras

Se houver sangue, vômito ou outros materiais potencialmente infecciosos, faça a desinfecção de acordo com os procedimentos descritos a seguir. Certifique-se de realizar a limpeza antes de realizar a desinfecção.

- (1) Use luvas de proteção para prevenir infecções. Use luvas de proteção novas sempre que a desinfecção for realizada..
- (2) Use um pedaço de gaze umedecido em álcool etílico diluído em água na proporção de 7: 3. Torça a gaze com firmeza e limpe as manchas. Após a desinfecção, deixe as peças secarem ao ar
- (3) Confirme se a mancha foi completamente removida

6. Preparação do Paciente

O objetivo desta seção é apresentar diretrizes específicas para a preparação do paciente antes da imagem real ocorrer.

O sistema de Ressonância Magnética é limitado por leis e regulamentos aplicáveis ao uso de investigação para indicações não especificadas nesta seção.

Para garantir a segurança do paciente, certifique-se de fazer uma pré-avaliação dos pacientes antes da varredura.

6.1 Contraindicações

⚠️ PERIGO: 1. As seguintes classes de pacientes não devem receber tratamento de imagem por meio da técnica de ressonância magnética:

Consulte "Implantes ativos ou passivos" abaixo para as condições.

- Pacientes que tenham implantes eletricamente, magneticamente ou mecanicamente ativos, tais como marca-passos cardíacos, estimuladores de nervos implantáveis, tubos de drenagem de fluídos cefalorraquidianos, porque os campos magnéticos e eletromagnéticos produzidos pelo sistema de Ressonância Magnética podem interferir com o funcionamento desses dispositivos.
- Pacientes com cliques de aneurisma intracraniano, a menos que o médico esteja certo de que os cliques de aneurisma não sejam magneticamente ativos.
- Paciente com corpos metálicos externos no olho.
- Pacientes com adesivos cutâneos que podem conter substâncias metálicas condutoras.

2. Implantes ativos ou passivos

Implantes ativos ou passivos são classificados em três grupos: magneticamente seguros, magneticamente condicionais, e magneticamente inseguros. Não realize varredura em pacientes portadores de implantes magneticamente inseguros. Quando o implante é classificado como magneticamente seguros ou magneticamente condicionais, o operador deve ser informado sobre a segurança e as condições a serem seguidas durante a varredura por meio das instruções de uso do implante. Informações adicionais estão descritas nos documentos do fabricante do implante. Qualquer implante de origem desconhecida deve ser considerado magneticamente inseguro.

⚠️ AVISO:

1. Imagem dos seguintes tipos de pacientes somente após uma avaliação clínica muito cuidadosa. Eles apresentam riscos mais elevados e devem, portanto, ser avaliados com mais cuidado:

- Crianças e mulheres grávidas, pois não há dados suficientes para estabelecer a segurança de um procedimento de ressonância magnética em tais pacientes.

Uma avaliação clínica cuidadosa é necessária antes de realizar varredura em fetos ou bebês.

- Os pacientes que têm implantes metálicos, tais como cliques para aneurismas, cliques cirúrgicos, suturas, pinos, parafusos, e outros materiais ferromagnéticos, o que pode ser desalojado pelo campo magnético.
- Os pacientes que têm próteses metálicas extensas, tais como a substituição da anca, hastes, e placas. Além do risco apresentado pelas forças magnéticas, estes objetos podem ser afetados adversamente por correntes de Foucault induzidas por campos magnéticos.

2. Avaliação clínica cuidadosa é necessária antes da varredura de pacientes cardíacos descompensados, pacientes febris, ou pacientes com uma capacidade reduzida de transpiração.

6.2 Zona de Segurança

Estabeleça uma zona de segurança e procedimentos de triagem adequados para proteger os pacientes e pessoal dos perigos potenciais associados com estar perto do magneto. Objetos ferromagnéticos podem apresentar um risco de colisão. Objetos ferromagnéticos podem ser atraídos para o magneto, conforme discutido no Manual de Segurança, em "Colisão".

6.3 Área de Acesso Controlado

⚠️ AVISO:

Precauções especiais devem ser observadas nos seguintes tipos de pacientes:

- Pacientes que têm uma probabilidade maior do que normal para a parada cardíaca
 - Pacientes que são propensos a desenvolver convulsões
 - Pacientes que são propensos a reações claustrofóbicas
 - Pacientes que estão inconscientes, fortemente sedados, confusos ou com quem uma comunicação confiável não pode ser mantida.
-

Estabelecer uma zona de acesso controlado, além da zona de segurança e varredura conforme recomendado. Quando o campo for superior a 0,5 millitesla (5 Gauss), mantenha afastadas pessoas que usam um marca-passo cardíaco ou implante ativo. Os campos magnéticos e de radiofrequência (RF) na sala magnética representam um perigo para as pessoas que estão usando implantes, como marca-passo cardíaco. Os campos magnéticos mais fortes do que 0,5

millesla (5 Gauss) podem interferir em tais dispositivos, como discutido no Manual de segurança, Capítulo 4, em "Implantes Ativos ou Passivos"

Produzir imagem de um paciente que tem uma perna artificial é permitido se o membro for removido.

6.4 Efeitos colaterais

Geralmente, três tipos de efeitos colaterais devem ser considerados quando se realiza exames utilizando um sistema de imagem por ressonância magnética.

(1) Aquecimento devido a campo magnético de alta frequência

Sabe-se que a temperatura do corpo ou aumentos de temperatura locais quando a quantidade de campo magnético de alta-frequência aplicada a um meio biológico for grande.

Diretrizes que especifiquem restrições ao SAR (taxa de absorção específica (W/kg)) foram elaboradas de acordo com as necessidades específicas de IEC para a segurança do equipamento de ressonância magnética para evitar que este fenômeno afete o corpo humano.

Antes da aquisição da imagem, o sistema simula a sequência de varredura programada e obtém o valor de SAR esperado. Se o resultado não atende a especificação nas orientações, o sistema emite uma mensagem de erro e impede a sequência de varredura que está sendo executada.

A simulação é realizada com base no peso do paciente e altura introduzida pelo operador. Para garantir a simulação correta do SAR, o operador deve introduzir o peso e a altura do paciente de forma tão precisa quanto possível.

Além disso, é necessário um acompanhamento especial para análise de qualquer paciente que tenha dificuldade com a regulação da temperatura do corpo (por exemplo, um recém-nascido, um bebê nascido com peso baixo, pacientes com certos tipos de câncer).

Além disso, a temperatura e umidade da sala de exame devem atender a faixa indicada para este sistema para realizar a simulação de SAR corretamente.

(2) Estimulação por campos magnéticos variáveis no tempo

Sabe-se que, se uma pessoa é exposta a um campo magnético cuja taxa de variação com o tempo (dB/dt) é elevada, a fibrilação cardíaca e a estimulação do músculo cardíaco e neuromuscular periférico (espasmos) são causadas.

Existe a possibilidade de que alguns pacientes irão sentir a estimulação do nervo periférico (SNP). Geralmente, a SNP sensorial é experimentada como leve entorpecimento em sincronização com os ruídos durante a varredura.

Orientações foram elaboradas pelas de acordo com as necessidades específicas de IEC para a segurança do equipamento de ressonância magnética para evitar que este efeito afete o corpo humano.

Este sistema foi projetado para atender as especificações para o MODO DE OPERAÇÃO NORMAL e o MODO DE OPERAÇÃO CONTROLADO PELO PRIMEIRO NÍVEL definidos nestas diretrizes.

Quando a varredura é realizada com um valor de dB/dt dentro do intervalo especificado para o MODO DE OPERAÇÃO CONTROLADO PELO PRIMEIRO NÍVEL, o paciente

provavelmente irá experimentar uma estimulação do nervo periférico.

Se o paciente se queixar de tal estimulação do nervo periférico, aborte a varredura imediatamente e siga as instruções contidas no manual de segurança.

- (3) Sistemas de Ressonância Magnética geram campos magnéticos estáticos fortes. Este sistema emprega um campo magnético estático de 1,5 T.

O campo magnético estático deste sistema é usado no MODO DE OPERAÇÃO NORMAL, o que está em conformidade com as necessidades específicas de IEC para a segurança do equipamento de ressonância magnética e foi estabelecido com base na literatura científica mais recente. Campos magnéticos estáticos fortes têm efeitos biológicos. Certifique-se de que você compreenda plenamente as precauções de segurança discutidas no Manual de Segurança.

6.5 Assistência Médica de Emergência

Pode ser impossível usar de forma segura e eficaz o equipamento médico de emergência metálico eletrônico ou outro perto do magneto. Você deve estabelecer um plano de ação apropriado para o tratamento (fora da sala magnética) de qualquer pessoa que necessite de assistência médica de emergência depois de entrar na sala magnética, e garantir que todo o pessoal envolvido realize o plano conforme necessário.

Assuntos relacionados com a segurança são discutidos plenamente no Manual de Segurança. Para obter informações e bibliografia adicional, consulte a literatura clínica, disponível a partir da Canon e outras fontes.

6.6 Preparação do Paciente

⚠️ AVISO:

Chamada do paciente

- (1) **O paciente deve ser instruído a apertar o botão de chamada do paciente.**

Antes de iniciar a varredura, instrua o paciente a pedir que o operador aborte a varredura imediatamente se ele ou ela sentir calor, dor ou qualquer outra anormalidade (mesmo que seja apenas um leve desconforto), usando a chamada do paciente ou qualquer outra medida.

- (2) **Quando estiver realizando varredura de um paciente que não pode usar a chamada do paciente (por exemplo, uma criança), o médico ou o técnico deve observar cuidadosamente o paciente através da janela da sala do operador em todos os momentos.**

- (3) **O paciente pode sentir calor, apesar da SAR (potência de RF absorvida pelo corpo do paciente) ser controlada, dependendo das diferenças individuais e condição física do paciente. Instrua o paciente a informar o operador, utilizando a chamada do paciente se ele ou ela sentir calor.**
-

Usando os seguintes procedimentos, preparar o paciente e a mesa para realizar imagem. Localize a parte do corpo do paciente a ser trabalhada, e posicione a mesa dentro do magneto em conformidade.

Explique resumidamente o procedimento de imagem para o paciente. Evite usar palavras como "nuclear" ou "laser", pois isso pode agravar o estado emocional do paciente. Diga ao paciente para permanecer imóvel, especialmente após o início da imagem.

6.6.1 Roupas do paciente

Nunca crie uma imagem de paciente com roupas de rua. Além dos vários objetos, que podem ser encontrados no bolso ou estarem costurados na peça de vestuário, até mesmo o próprio tecido pode apresentar problemas. Por exemplo, uma peça de vestuário pode conter fios metálicos.

Use o melhor julgamento possível. Observe se os pacientes em roupas de rua são encaminhados para o vestuário para vestir o traje de Ressonância Magnética adequado. Avalie com cuidado os pacientes internados, pois eles podem estar usando vestuário feito com fios metálicos ou contendo fechos metálicos. Pacientes internados também podem ser colocados em IVs, Equipamento de Eletrocardiograma, ou outros equipamentos médicos que podem interferir com a imagem ou realmente representem perigo para o paciente ou acompanhante. Todos os dispositivos devem ser cuidadosamente avaliados para saber se eles são seguros para trazê-los para o conjunto de ressonância magnética.

6.6.2 Mesa do paciente

Certifique-se de que o encosto de cabeça ou um travesseiro estão prontamente disponíveis.

6.6.3 Acessórios de imobilização do paciente

⚠️ CUIDADO: Os pacientes que estão inconscientes, têm álcool em seu corpo, etc., podem mover-se de forma inesperada. Fixe de forma segura esses pacientes utilizando os fixadores de cabeça e bandas do corpo de modo que eles não caiam da mesa do paciente.

O paciente deve ser imobilizado de modo que a região a ser criada a imagem não se mova durante a varredura, a fim de obter a mais elevada qualidade de imagem.

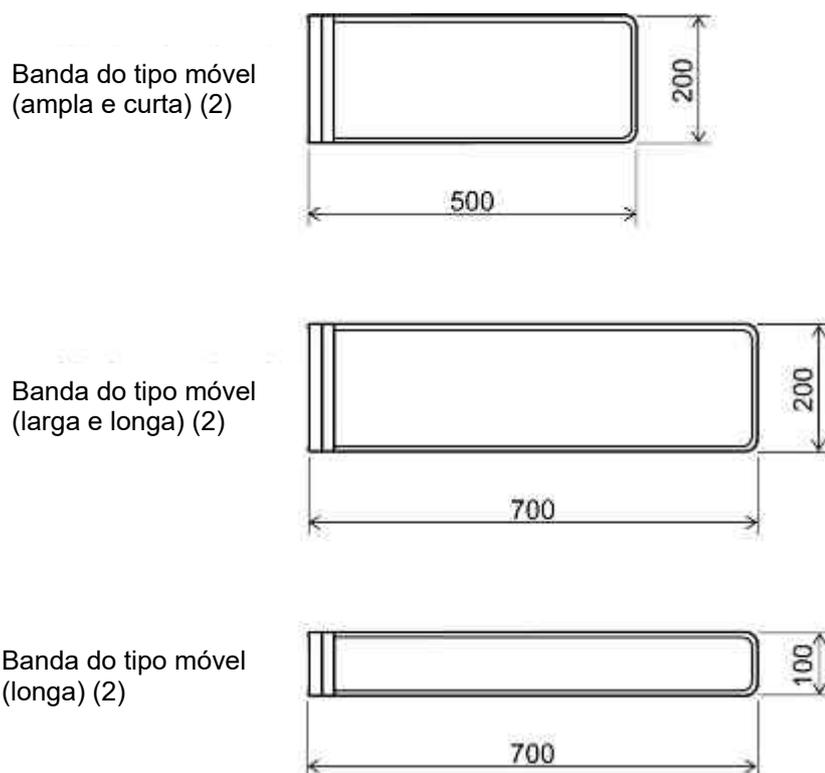
O paciente também tem de ser imobilizado a fim de garantir a segurança do paciente, quando o topo da mesa é movido horizontalmente.

Os acessórios de imobilização do paciente fornecidos com o sistema são mostrados na figura 6.6-1.



Bandas que imobilizam o paciente

Figura 6.6-1 Acessórios de imobilização do paciente



Unidade: mm

Figura 6.6-2 Bandas de imobilização

6.6.4 Procedimentos de configuração para o paciente

- (1) Fixe a fita de Velcro do paciente na fita de Velcro do topo da mesa.

Introduza a parte de montagem da fita de Velcro do paciente na parte de recepção da fita de Velcro do topo da mesa. Existem três tipos de bandas (100 mm de largura por 700 mm de comprimento, 200 mm de largura por 500 mm de comprimento e 200 mm de largura por 700 mm de comprimento). A banda apropriada deve ser selecionada dependendo do paciente e do exame.

O fecho fêmea (macio ao toque) da fita de Velcro deve estar em contato com o paciente.

- (2) Posicione o paciente no topo da mesa.

- (3) Alinhe a fita de Velcro do paciente com a região a ser fixada (cotovelo, joelho, etc.), deslizando a fita e, em seguida, coloque as bandas uma sobre a outra, como mostrado na figura do lado direito. Fixe as bandas adequadamente ao verificar o paciente.

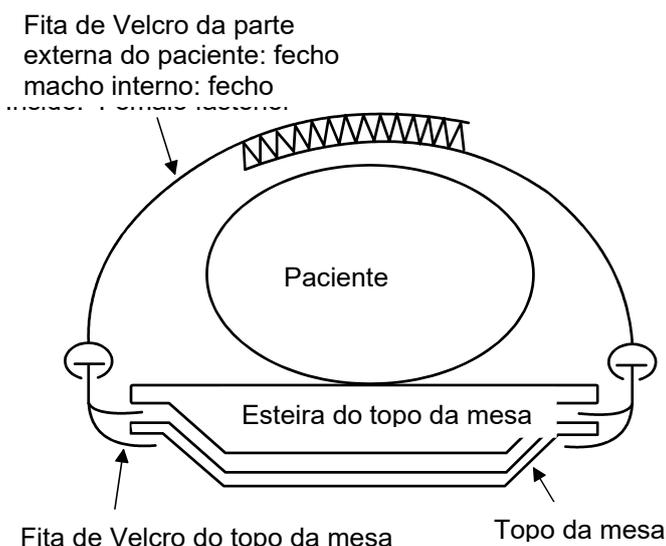


Figura 6.6-3 Procedimentos para uso da banda do tipo móvel

-
- ⚠ CUIDADO:**
1. **Fixe completamente a fita de Velcro do paciente na fita de Velcro do topo da mesa. A fita de Velcro do paciente pode soltar-se, se não for totalmente fixada, fazendo com que o paciente caia do topo da mesa.**
 2. **Confirme se o paciente está bem preso pelas bandas após a fixação das fitas de Velcro. Se o paciente não estiver bem preso, o paciente pode cair do topo da mesa.**
 3. **Observe cuidadosamente o paciente, enquanto as bandas estão sendo usadas.**
 4. **Certifique-se de que não haja qualquer interferência entre o paciente e o conjunto magnético ou a bobina durante a operação. Caso contrário, o paciente pode ser ferido.**
-

6.6.5 Procedimentos de instalação e remoção para a fita de Velcro do topo da mesa

Quando as bandas do corpo do paciente devem ser instaladas ou removidas, por qualquer motivo, instale ou remova-as de acordo com os procedimentos seguintes.

(1) Procedimentos de remoção

Levante o topo da mesa e insira objetos grossos de ambos os lados. Retire a fita de Velcro a partir de uma extremidade sob o topo da mesa.

(2) Procedimentos de instalação

Levante o topo da mesa e insira objetos grossos de ambos os lados. Prenda a fita de Velcro sob o topo da mesa.

CUIDADO: Existe uma pequena folga entre o topo da mesa e a tampa da mesa. Portanto, coloque as fitas de Velcro com firmeza para impedir que elas esfreguem uma contra a outra.

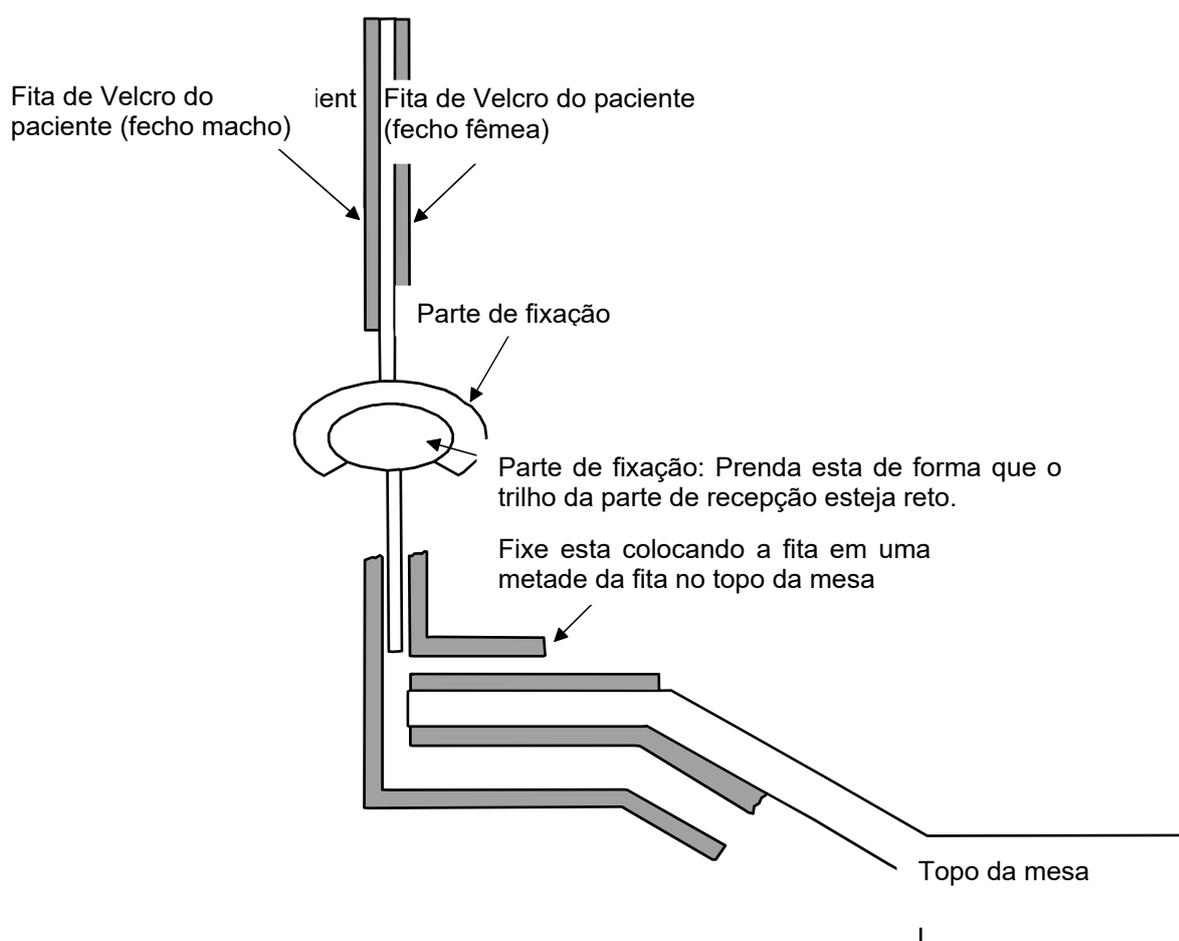


Figura 6.6-4 Procedimentos de instalação e remoção

6.6.6 Enviando o paciente para o gantry

- ⚠️ CUIDADO:**
1. Quando o tubo intravenoso e o cabo estiverem ligados ao paciente, verifique o estado da linha intravenosa e o cabo durante o movimento da mesa do paciente de modo que não entrem em contato entre si ou fiquem presos. Acidentes, como retirar a agulha da infusão por gotejamento intravenoso, podem ser causados.
 2. A extremidade da mesa do paciente não deve ser tocada quando a mesa é movida para cima. Pode resultar em lesão na mão.
 3. Não coloque suas mãos e objetos na capa sob o topo da mesa. Suas mãos podem ficar presas pelo topo da mesa, ou o topo da mesa, etc., pode ser danificado.
 4. Certifique-se de que não há interferência entre os pés do operador e o quadro superior da mesa do paciente enquanto a mesa do paciente está sendo movida para baixo. O quadro superior da mesa do paciente pode bater nos joelhos, etc., resultando em ferimentos.
 5. Não coloque a maca, cadeira ou mesa, etc. debaixo da mesa do paciente. Eles podem interferir com o funcionamento da mesa do paciente, resultando em ferimentos.
-

6.7 Considerações sobre o paciente

6.7.1 Ruído

-
- ⚠️ AVISO:**
1. Os pacientes devem usar tampões de ouvido. Caso contrário, o barulho gerado pela bobina gradiente pode danificar o ouvido interno do paciente.
 2. Não use fones de ouvido que contenham quaisquer componentes de metal, pois podem causar anomalias ou ficarem quentes.
-

-
- ⚠️ CUIDADO:**
1. Quando a varredura é realizada nos pacientes, como recém-nascidos ou crianças pequenas que são incapazes de usar protetores de ouvido padrões ou outras medidas de proteção auricular, o operador é responsável por tomar as contramedidas apropriadas.
 2. Para mulheres grávidas (e seus fetos), recém-nascidos, lactentes, crianças jovens e idosos, o ruído durante a varredura pode causar sentimentos de ansiedade. Preste atenção especial nesses pacientes. Além disso, os pacientes que estão anestesiados podem ter uma capacidade mais baixa do que o habitual em se protegerem contra as altas pressões acústicas. Certifique de que proteção da orelha seja fornecida a tais pacientes.
-

NOTA: O nível de ruído em torno do console atinge um nível máximo de ruído equivalente a aproximadamente 64 dB (A), mas pode variar dependendo das condições de instalação. Leis em relação ao ruído recebidas pelo operador existem em alguns países. Confirme as leis, conforme necessário.

Neste sistema, um sistema de redução de ruído é fornecido para suprimir o ruído. No entanto, o nível de ruído equivalente pode atingir um máximo de cerca de 116 dB (A), em alguns casos, quando o nível de ruído é medido de acordo com o método descrito das necessidades específicas de IEC para a segurança do equipamento de ressonância magnética

Recomenda-se o uso de fones de ouvido listados abaixo para garantir os níveis de ruído subjetivo inferior (atenuação):

Fabricante	Modelo (marca CE em anexo)
3M	1100
Bilsom	202L ou 202S

Peça ao pessoal de serviço por informações sobre onde comprar esses fones de ouvido. Se forem utilizados outros tampões, devem proporcionar atenuação padrão maior do que 20 dB no intervalo de 125 Hz a 8000 Hz. Não se esqueça de confirmar que a marca CE está ligada aos tampões. Adquira imagens de teste previamente para assegurar que os tampões não contenham quaisquer componentes de metal.

6.7.2 Projetor de posicionamento

⚠️ AVISO: Não olhe diretamente para o feixe de laser do projetor de posicionamento. Isso pode resultar em lesões oculares. Ao posicionar a cabeça, instrua o paciente a fechar os olhos.

Os projetores de posicionamento são montados sobre a superfície frontal do gantry em um único local. Feixes de laser são emitidos a partir desses projetores.

Os feixes de laser tem as seguintes características.

IEC 60825-1: 2007 classe II

Onda contínua (CW)

Comprimento de onda: laser de
semicondutor de 635 nm

Saída: Menos de 1 mW



Figura 6.7-1 Rótulo para o laser

6.7.3 Mudança da intensidade de campo magnético ao longo do tempo

⚠️ATENÇÃO: É raro, mas alguns pacientes podem experimentar uma sensação como um resultado da mudança do campo magnético com o tempo (dB/dt). **Certifique-se de que o paciente aperte a chamada do paciente.**

Este sistema foi projetado para atender os requisitos específicos para a segurança de equipamentos de ressonância magnética para o diagnóstico médico (IEC 60601-2-33: 2002+Amd.1: 2005+Amd.2: 2007 and IEC 60601-2-33: 2010+Amd.1: 2013+A2: 2015), que foram adicionados ao equipamento médico elétrico, requisitos gerais de segurança. No entanto, ainda existe a possibilidade de que alguns pacientes tenham estimulação dos nervos periféricos, etc. Observe as seguintes instruções.

Instrua o paciente da seguinte forma antes do exame:

Existe uma possibilidade de que alguns pacientes sintam uma estimulação de nervos periféricos, etc., durante o exame RM. Essa estimulação não é grave, e não é prejudicial. É possível reduzir a possibilidade de tal sensação, não apertando as mãos. Se você sentir qualquer estímulo, avise o operador imediatamente.

Certifique-se de que o paciente aperte a chamada do paciente e instrua-o/a a chamar o operador sempre que ele/ela experimentar qualquer sensação incomum ou outras anormalidades durante o exame. Geralmente, a estimulação sensorial para os nervos periféricos devido a uma intensidade de campo magnético variável no tempo é experimentado como anestésico leve em sincronização com os ruídos durante a varredura. Embora este sistema também esteja equipado com o sistema de intercomunicação para comunicação, a chamada do paciente através do sistema de intercomunicação pode ser interrompida, dependendo do nível de ruído gerado durante a varredura.

Tranquilize o paciente com a informação de que há um sistema de intercomunicação no controlador para comunicação, que capta sons de voz sobre o barulho da bobina gradiente. Também mencionar que você pode ver o paciente em todos os momentos através da janela da sala de imagem.

Ajude o paciente a subir na mesa, garantindo que o paciente esteja na posição supina. Algumas sequências podem exigir do paciente que deite de bruços ou de lado. Se este for o caso, certifique-se de registrar a posição do paciente como tal. Mova o paciente, conforme necessário, de modo a ficar bem para frente e centrado sobre o mesa, e centrado na bobina o mais adequado para o exame específico.

Apoie a cabeça do paciente com o encosto de cabeça ou um travesseiro. Se o paciente estiver posição supina, apoie os joelhos do paciente com a esteira de joelho. Coloque cinta no paciente confortavelmente para maior conforto, se necessário.

6.8 Monitoramento de Pacientes

⚠️ AVISO:

Certifique-se de que um atendente qualificado acompanhe o paciente durante a imagem. Se ocorrer uma parada cardíaca ou outras situações de emergência, remova o paciente da sala magnética imediatamente.

Nenhum carrinho de reanimação ou outros equipamentos de emergência contendo materiais ferromagnéticos devem entrar na sala magnética. Tenha absoluta certeza de que todos os objetos metálicos sejam mantidos fora da sala magnética. O campo magnético perto do gantry é forte o suficiente para atrair objetos ferromagnéticos com muita força. Tais objetos podem se tornar projéteis que podem causar ferimentos graves ou morte.

CUIDADO: Não permita que ninguém, inclusive você mesmo, entre na sala magnética com tais objetos como cartões de crédito, cartões de banco, crachás, fitas magnéticas, discos e disquetes ou relógios. O campo na sala magnética pode causar a destruição desses itens.

No momento, a Canon recomenda que um atendente qualificado adequadamente esteja alocado na sala magnética para manter qualquer paciente a quem devem ser tomadas precauções especiais sob observação visual contínua e direta. A lista abaixo cita exemplos de tais pacientes:

- Pacientes que têm uma probabilidade maior do que normal para parada cardíaca
- Pacientes que são propensos a desenvolver convulsões.
- Pacientes que são propensos a reações claustrofóbicas.
- Pacientes que estão inconscientes, fortemente sedados, confusos ou com quem uma comunicação confiável não possa ser mantida.

É da responsabilidade do atendente determinar se um paciente está experimentando estresse grave o suficiente para abortar a imagem. Se necessário, remova o paciente da sala magnética, levantando o paciente da mesa sobre a maca não magnética para remoção da sala magnética.

Antes da admissão para a conjunto de imagens, recorde o atendente dos perigos magnéticos para cartões de crédito, relógios e pequenos objetos. Situe o atendente na posição para vigiar o paciente durante a imagem.

Presentemente, a maioria da instrumentação e equipamentos de emergência disponíveis não podem ser utilizados para monitorar um paciente, enquanto o paciente estiver em processo de produção de imagem.

6.9 Precauções em relação às formas de onda fechadas

⚠️ATENÇÃO: As formas de onda fechadas exibidas durante a varredura de ECG fechado e varredura periférica fechada de pulso devem ser utilizadas para gerar imagens por ressonância magnética. Nunca use essas formas de onda para diagnosticar o paciente. As formas de onda fechadas são afetadas pelas pulsações de RF e ondas gradiente, e podem não refletir com precisão as formas de onda cardíacas reais.

6.10 Exibindo os Manuais Eletrônicos

Os manuais a seguir podem ser exibidos no sistema de ressonância magnética..

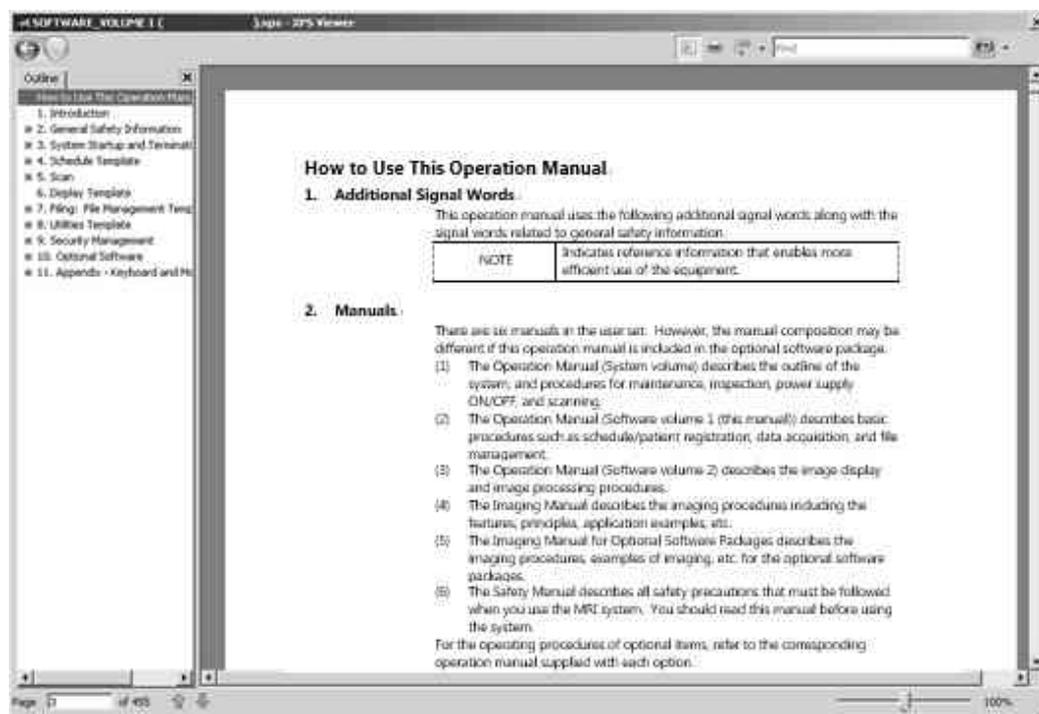
- Manual de operação (volume 1 do software)
- Manual de operação (volume 2 do software)
- Manual de imagens (volume 1)
- Manual de imagens (volume 2)

(1) Pressionar a tecla [F11] no teclado com o sistema inicializado exibe a janela de seleção manual eletrônica no canto superior direito da tela.



Janela de seleção manual eletrônica

(2) Selecione o manual eletrônico desejado no menu suspenso e clique no botão [Mostrar]. O manual eletrônico selecionado é exibido em uma nova janela.



Janela de exibição manual eletrônico

Tecla [F11]

Pressionar a tecla [F11] enquanto a janela de seleção do manual eletrônico é exibida oculta a janela de seleção do manual eletrônico e a janela de exibição do manual eletrônico. Pressionar a tecla [F11] novamente os exibe novamente.

Botão [Fechar]

Clicar neste botão fecha a janela de seleção do manual eletrônico atualmente exibida e todas as janelas de exibição do manual eletrônico.

NOTA	Para fechar as janelas de exibição do manual eletrônico exibidas individualmente, clique no botão [x] (fechar) da janela a ser fechada.
------	---

NOTA	<p>Pode não ser possível exibir os manuais eletrônicos no sistema de ressonância magnética, dependendo da versão do software do sistema. Além disso, os manuais eletrônicos não podem ser exibidos a menos que tenham sido instalados no sistema.</p> <p>Para obter informações sobre a disponibilidade ou não de manuais eletrônicos ou sobre os procedimentos de instalação do manual eletrônico, entre em contato com o representante de serviço.</p>
------	--

7. Bobinas de RF

Esta seção descreve as precauções operacionais para as bobinas de RF e os procedimentos operacionais para a bobina de corpo inteiro de QD.

Leia o manual de operação para cada bobina de RF e a introdução a este manual e os seguintes avisos quando você usar qualquer uma dessas bobinas.

7.1 Precauções gerais de segurança para Sistemas de Ressonância Magnética

Concentrando-se na bobina de RF, esta subseção descreve as precauções para o sistema de ressonância magnética que requerem uma atenção especial ao utilizar este produto para garantir a segurança do paciente e operadores. Não deixe de ler com cuidado e observe as seguintes precauções antes de usar este produto. Também não se esqueça de ler atentamente o manual de segurança ou o manual de operação para o sistema de ressonância magnética.

⚠️ AVISO:

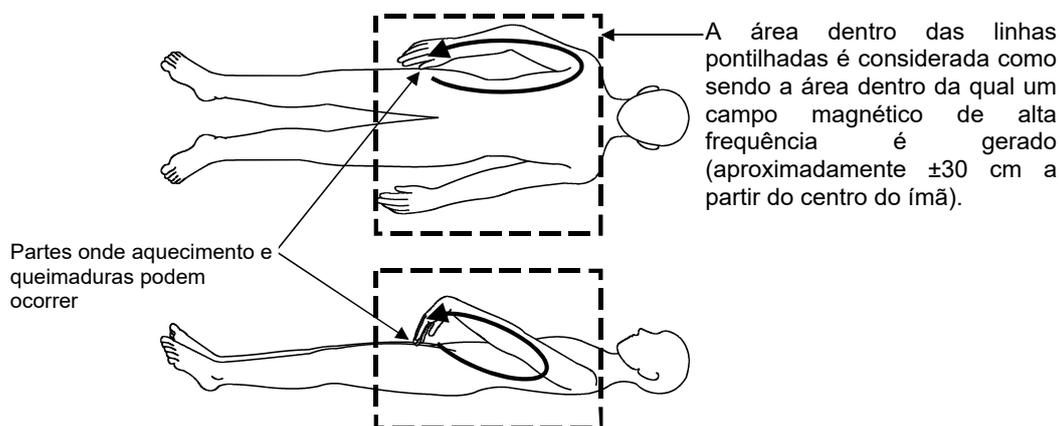
1. Precauções sobre o paciente antes de digitalizar

- (1) Pacientes que estão grávidas, pacientes que podem estar grávidas, fetos, recém-nascidos, lactentes, crianças, e idosos devem ser examinados com cuidado especial. Além disso, um atendente deve estar presente ao examinar os recém-nascidos, lactentes e crianças pequenas. Um atendente deve estar presente conforme necessário quando estiver examinando pacientes idosos.**
 - (2) Pacientes que estão sedados, inconscientes, ou apresentam diminuição da sensibilidade numa parte do corpo tem um risco maior de queimadura, porque eles não são capazes de informar o operador sobre o calor ou dor devido a um aquecimento excessivo e danos nos tecidos. Cuidados especiais devem ser tomados ao se realizar a varredura desses pacientes, bem como quaisquer situações potencialmente perigosas devem ser evitadas, garantindo que um atendente esteja presente, etc. Além disso, recomenda-se que a varredura seja feita com o menor valor possível de SAR.**
 - (3) Os pacientes que têm dificuldade em regular a temperatura do corpo ou são particularmente sensíveis a aumentos na temperatura do corpo (por exemplo, pacientes com febre, pacientes com insuficiência cardíaca, pacientes com deficiência na transpiração, e mulher grávida) devem ser examinados com cuidado especial. Esses pacientes podem sofrer queimaduras ou a temperatura do corpo pode aumentar.**
-

⚠️ AVISO:

2. Prevenção da formação de circuitos de corrente de alta frequência no corpo do paciente e as queimaduras consequentes que podem ocorrer

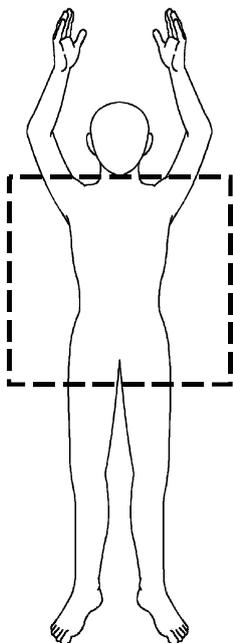
Se as superfícies de pele de duas partes diferentes do corpo do paciente entrarem em contato ou quase em contato, pode formar um circuito condutor no corpo do paciente. Em áreas onde é gerado um campo magnético de alta frequência (aproximadamente ± 30 cm a partir do centro do magneto) durante a varredura, uma força eletromotriz é induzida, fazendo com que a corrente de alta frequência flua neste circuito condutor. Se uma corrente alta frequência fluir no circuito, a pele no ponto de contato ou quase contato aquece, resultando em queimaduras. (Os exemplos abaixo mostram circuitos de corrente de alta frequência, que podem formar-se no corpo do paciente quando a mão do paciente toca no tronco).



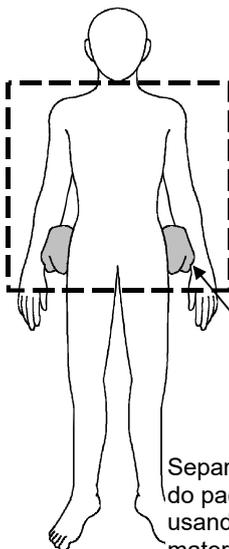
A formação de um circuito de corrente de alta frequência no corpo do paciente na área de geração do campo magnético de alta-frequência pode ser prevenida posicionando adequadamente o paciente, conforme mostrado no exemplo 1 abaixo. Se existe uma possibilidade das superfícies de pele de duas partes diferentes do corpo do paciente que entram em contato ou quase entram em contato, tais como uma coxa tocar na outra, uma panturrilha tocar na outra, um tornozelo tocar no outro, uma mão tocar na outra, ou as mãos tocarem no tronco, use blocos de espuma ou outros materiais adequados para assegurar uma folga de pelo menos 2 cm entre as superfícies da pele, como mostrado nos exemplos 2 e 3 abaixo.

⚠️ AVISO:

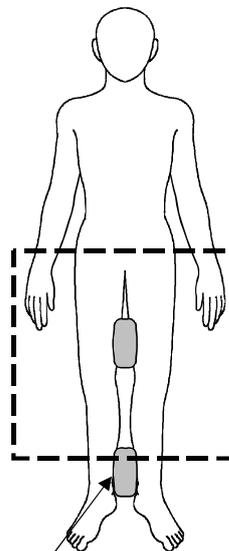
Exemplo 1 3 1



Exemplo 2 3 2



Exemplo 3 3 3



Separe as partes diferentes do corpo do paciente em pelo menos 2 cm usando blocos de espuma ou outros materiais apropriados.

t's
is

⚠️ ATENÇÃO: 1. Precauções sobre o paciente antes da varredura

- (1) Antes de iniciar a varredura, instrua o paciente para solicitar ao operador a interromper a varredura imediatamente se ele ou ela sentir calor, dor ou qualquer outra sensação anormal (mesmo que associada a apenas um leve desconforto).
- (2) Pacientes com claustrofobia podem sofrer de ansiedade, quando a bobina de RF estiver montada. São necessários cuidados especiais quando da montagem da bobina de RF no exame de tais pacientes.
- (3) Certifique-se de que a roupa do paciente não está úmida ou molhada. Roupa úmida ou molhada pode fazer com que a temperatura do corpo aumente.

2. Controle de SAR

Nos sistemas de Ressonância Magnética da Canon, a geração de pulso de RF é limitada, controlando o SAR (a energia de RF que é aplicada ao paciente).

⚠️ATENÇÃO:

- (1) **Certifique-se de inserir corretamente o peso, altura e a região anatômica (região de SAR) do paciente. Se o peso do paciente ou a região anatômica é introduzida incorretamente, pode resultar em um erro significativo no cálculo de SAR e a energia de RF excessiva pode ser aplicada no paciente. Além disso, a bobina de transmissão ou a bobina de recepção podem ser danificadas ou ficarem quentes devido à energia de RF excessiva.**
- (2) **O paciente pode sentir uma sensação de calor, mesmo que a SAR seja controlada, dependendo das diferenças individuais e condição física do paciente. Instrua o paciente para informar o operador imediatamente se ele ou ela sentir uma sensação de calor.**

3. Evite prender o paciente durante o movimento da mesa do paciente

Ao enviar o paciente para o gantry, não permita que qualquer parte do paciente fique presa na esteira auxiliar, bobina de RF, ou gantry. Não fazer isso pode ferir o paciente.

4. Evite o uso incorreto da bobina de RF e cabos

- (1) **Não coloque quaisquer dispositivos desconectados (bobinas de RF, cabos, etc.) no gantry durante a varredura. Pode formar um circuito de corrente de indução de alta frequência, resultando em queimaduras no paciente. Além disso, os dispositivos podem ser danificados.**
- (2) **Conecte apenas as bobinas de RF designadas na porta de conexão da bobina de RF. Se um dispositivo incorreto for conectado, há um risco de queimaduras ou choques elétricos ao paciente.**

5. Prevenindo ferimento por queimaduras devido a objetos de metal

Os pulsos de RF que são gerados pela bobina de transmissão podem induzir energia em objetos metálicos (incluindo pó de metal, fios de metal, etc.), dentro da faixa de sensibilidade da bobina de transmissão. Como resultado, esses objetos de metal podem ficar quentes.

- (1) **Antes do início da varredura, confirme que o paciente esteja livre de materiais que possam conter pó de metal, tais como cosméticos contendo pó de metal (sombra de olhos, etc.), tatuagens, cataplasmas, remendos e fita.**
 - (2) **Antes do início da varredura, retire todos os objetos metálicos, tais como roupas com fios de metal ou peças de metal, relógios e moedas do paciente. Além disso, não toque em objetos de metal na sala de exame durante a varredura. Não permita que o paciente toque em objetos de metal.**
-

7.2 Precauções gerais de segurança para bobinas de RF

Esta subseção descreve as precauções para bobinas de RF que necessitam de uma atenção especial ao utilizar este produto para garantir a segurança do paciente e operadores.

⚠PERIGO: Não use esta bobina se o revestimento externo foi danificado e as peças de metal ou PWBS estão expostos. Existe o perigo de choque elétrico.

⚠AVISO:

1. Proibição da utilização de dispositivos defeituosos

Não use uma bobina de RF defeituosa. Em particular, não use uma bobina de RF, se o revestimento externo foi danificado ou se as peças de metal (condutores, etc.) estão expostos. Se uma bobina defeituosa for utilizada, o paciente ou o operador podem ser feridos devido às peças defeituosas ou o paciente poder ser queimado por tocar nas partes expostas do metal (condutores, etc.). Se uma bobina de RF for considerada defeituosa, pare imediatamente de usar a bobina de RF e entre em contato com seu representante da Canon.

2. Certifique-se de ler atentamente este manual e o manual de segurança que é fornecido com o sistema de ressonância magnética.

⚠ATENÇÃO: 1. Proibição de contato com a parede interna do gantry, bobina de RF e os cabos

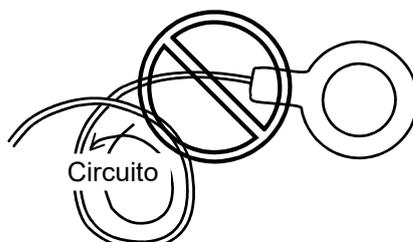
A lesão por queimadura pode resultar, devido ao campo elétrico, que é gerado na bobina de RF, quando impulsos de RF são transmitidos. Além disso, pode resultar em lesão por queimadura devido a um circuito de corrente induzida de alta frequência pelos pulsos de RF transmitidos.

(1) Não permita que o paciente entre em contato direto com a bobina de RF (incluindo a parede interna do gantry) ou cabos.

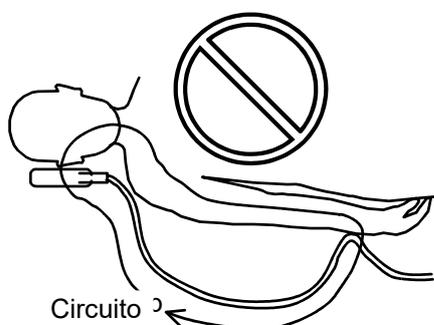
Além disso, mesmo se a bobina de RF e os cabos da bobina de RF não estiverem aquecidos, um campo elétrico gerado próximo da bobina de RF pelos pulsos de RF transmitidos, resultando num aumento da temperatura do corpo e um risco de queimaduras ao paciente. Se o contato é provável, separe o paciente da parede interna em pelo menos 1 cm usando blocos de espuma que foram comprimidos completamente.

⚠️ ATENÇÃO: 2. A proibição da formação de um circuito de corrente

- (1) Não permita que o cabo da bobina forme um circuito (consulte a figura abaixo). Se o cabo da bobina forma um circuito, a energia é induzida no circuito devido a pulsos de RF, o que pode resultar em queimaduras no paciente, danos na bobina, ou aquecimento do cabo.



- (2) Não permitir que o paciente entre em contato direto com a bobina de RF ou cabos da bobina de RF. A bobina de RF e cabos da bobina de RF podem formar um circuito com o corpo do paciente. Por exemplo, se a bobina de RF for colocada diretamente sobre a pele do paciente e os cabos da bobina estão em contato direto com o paciente, uma corrente de indução de alta frequência flui devido à capacitância parasita que é gerada entre a bobina e a pele, ou entre os cabos da bobina de RF, que resultam num aumento da temperatura do corpo ou um risco de queimaduras ao paciente.



3. Proibição do uso de bobinas, cujo nome não é exibido corretamente no sistema de ressonância magnética

Se o nome da bobina de RF conectada não coincidir com o nome da bobina de RF reconhecida pelo sistema de ressonância magnética, pare imediatamente de usar a bobina de RF e entre em contato com o seu representante de serviço da Canon. Se tal bobina de RF for utilizada, o valor correto de SAR não é exibido e um excesso de energia de RF pode ser aplicado ao paciente. Além disso, a bobina de RF conectada não funciona normalmente e pode resultar em danos ou aquecimento da bobina.

⚠️ ATENÇÃO: 4. Proibição da utilização de dispositivos defeituosos

Se qualquer anormalidade for encontrada na bobina de RF (consistentemente má qualidade de imagem, aquecimento, odor estranho, etc.), pare imediatamente a varredura e entre em contato com seu representante da Canon. Mesmo que a qualidade da imagem seja restaurada através da execução de APC novamente, insira e remova o topo da mesa, ou registre o paciente novamente, não use tal bobina de RF. Se uma bobina defeituosa for utilizada, o paciente pode ser colocado em risco.

5. Proibição da utilização de dispositivos molhados ou úmidos

Não espirre líquidos, como água ou medicamentos na bobina de RF, conector da bobina de RF, ou porta de conexão da bobina de RF. Se uma bobina de RF molhada ou úmida for usada, pode resultar em um choque elétrico. Além disso, os elementos internos podem apresentar mau funcionamento devido à entrada de líquidos. Pare imediatamente de usar tal bobina de RF e organize para inspeção por seu representante da Canon.

6. Proibição de contato entre cabos quando duas ou mais bobinas de RF forem usadas

Quando duas ou mais bobinas de RF são utilizadas para varredura, não permita que os cabos da bobina entrem em contato uns com os outros. Se dois cabos entrarem em contato uns com os outros, a energia é induzida no ponto de contato, o que poderá resultar em ferimentos por queimadura ao paciente, dano às bobinas ou aquecimento dos cabos.

7. Não permitir que a bobina de RF ou cabo da bobina RF entre em contato com a parede interna do gantry. Confirmar que a unidade principal da bobina RF e cabo da bobina RF estão pelo menos, 5 cm de distância da parede interior do gantry quando posicionar a bobina no paciente. Caso contrário, a bobina pode ser danificada. Se uma bobina danificada é usado para a varredura, podem ocorrer queimaduras no paciente.

8. Não realize a varredura no paciente sem a esteira. Fazer isso pode resultar em danos à bobina. Além disso, continuar a usar uma bobina danificada pode resultar em queimaduras no paciente.

9. Retire do topo da mesa todas as bobinas de RF que estão conectados às entradas do gantry e bobinas de RF que não estão conectados às portas do conector no topo da mesa.

Se uma bobina de RF que não está sendo usada para a varredura estiver presente no topo da mesa, um loop de corrente de indução de alta frequência pode ser formado, resultando em queimaduras ao paciente. Além disso, os dispositivos podem ser danificados.

10. Proibição do uso de bobina sem conectá-la à entrada do conector da bobina

Não execute uma varredura sem conectar o cabo da bobina à porta de conexão. Se o paciente for analisado sem ligar a bobina de RF à porta do conector da bobina, o paciente pode sofrer uma queimadura e a bobina pode ser danificada.

11. Nunca abra a tampa da bobina. Se a tampa é aberta de forma incorreta, os circuitos internos e cobertura podem ser danificados, resultando em queimaduras ao paciente. Note que a Canon não assumirá a responsabilidade pela segurança da bobina ou por falhas que podem ocorrer devido à tampa ser aberta.

12. Ao realizar a manutenção e inspeção, tomar cuidado extra para garantir a segurança.

13. Se qualquer anormalidade for encontrada com o produto durante a inspeção, pare de usar o produto e entre em contato com o representante de serviço Canon para reparação.

14. A Canon Medical Systems não será, em nenhuma circunstância, responsável por danos resultantes de inspeção do produto realizada por alguém que não o pessoal de serviço Canon ou pessoal de assistência autorizado pela Canon Medical Systems.

- CAUTELA:**
1. Ao conectar ou desconectar o conector do cabo da bobina de RF, segure o conector e manipule-o com cuidado. O conector não deve ser sujeito a uma força excessiva e o cabo não pode ser puxado ou torcido. A não observância destas precauções pode resultar em falha de contato ou desconexão de fio. Além disso, tenha cuidado para não deixar cair o conector no chão. Isso pode danificar o conector.
 2. Ao enviar o paciente ao gantry, confirme que os cabos da bobina de RF sejam colocados no topo da mesa. Se os cabos da bobina de RF forem colocados no espaço entre o topo da mesa e o gantry, os cabos podem ficar presos pelo topo da mesa quando o topo da mesa for movido.
 3. Se a bobina de RF ou seu cabo estiverem em contato com a parede interna do gantry (bobina de transmissão), a bobina pode ser danificada ou a qualidade da imagem pode ser degradada. Se a bobina de RF inteira ou o seu cabo não puderem ser colocados no topo da mesa, não permita que a bobina de RF ou o cabo entrem em contato com a parede interna do gantry (bobina de transmissão). Se a bobina de RF ou o cabo puderem entrar em contato com a parede interna do gantry, insira blocos de espuma (10 mm ou mais de espessura quando forem completamente comprimidos) entre eles para assegurar uma folga de 10 mm.
 4. Selecione o nome da bobina indicada no manual de operação ao registrar o paciente. Se outro nome de bobina for selecionado por engano, a varredura pode ser interrompida.
-

-
- CAUTELA:**
5. Certifique-se de posicionar o paciente de modo que a região alvo seja colocada no centro da bobina de RF. Caso contrário, a potência de RF não pode ser definida de forma adequada e a qualidade da imagem será degradada.
 6. A bobina de RF não é à prova de explosão. Não use gases inflamáveis ou explosivos perto da bobina de RF. Além disso, não esterilize a bobina de RF, submetendo-a à alta temperatura ou expondo-a ao gás de óxido de etileno. Os elementos internos da bobina de RF podem ser danificados e partes da resina podem deformar.
 7. Não use benzina, tiner, etc., para limpar a bobina. A exposição de partes da resina para tais líquidos voláteis podem provocar a descoloração, distorção, deterioração ou dano.
 8. Use uma plataforma de armazenamento apropriada para armazenar a bobina de RF. Não coloque a bobina de RF diretamente no chão. Além disso, não mova a bobina de RF para outra sala (sala do paciente, etc.), mesmo que temporariamente.
 9. Quando a bobina de RF é armazenada, tenha cuidado para não permitir que a cobertura da resina externa da bobina de RF entre em contato com os cabos da bobina de RF. A tampa pode ser afetada adversamente pela migração.
 10. Não remova ou solte os parafusos da bobina de RF ou tente erguer peças. Isso pode resultar em danos na bobina.
 11. A bobina de RF só deve ser usada com o sistema de ressonância magnética para o qual ele tenha sido instalado. Mesmo que o modelo seja o mesmo, a bobina de RF deve ser utilizada apenas com o sistema de ressonância magnética que tenha sido instalado pelo pessoal técnico da Canon ou o pessoal técnico autorizado pela Canon.
 12. Se a qualidade da imagem deteriorar-se temporariamente e depois retornar ao normal, tome um cuidado especial durante a varredura. Além disso, entre em contato com seu representante da Canon para aconselhamento sobre como lidar com esse fenômeno.
 13. Coloque a bobina de RF corretamente no topo da mesa e opere a bobina de acordo com o manual de funcionamento. Se a bobina for colocada incorretamente (por exemplo, invertida), a bobina não funcionará corretamente. Além disso, a bobina pode ser danificada.
 14. Ligue corretamente o conector da bobina de RF na porta de conexão da bobina de RF especificada no manual de operação. Além disso, para as bobinas de RF com múltiplos conectores, se qualquer um dos conectores da bobina de RF for desligado, a bobina de RF não funcionará corretamente. Além disso, a bobina de RF pode ser danificada.
 15. O cabo de saída é concebido de modo que não pode ser desligado a partir do encaixe da bobina. Se o cabo estiver desconectado, pare de usar o produto e entre em contato com o representante de serviço Canon para reparação.
 16. Não use álcool para limpar seções onde um adesivo está aplicado (etiqueta, velcro, etc.). Pode ocorrer degeneração destas partes.
-

7.3 Preparativos antes da varredura

⚠️ PERIGO: Não conecte outra coisa senão o conector à porta do conector especificado para cada bobina. Nunca conecte qualquer outra coisa, como eletrodos de ECG, às portas do conector. Uma conexão incorreta pode resultar em queimaduras ou choques elétricos ao paciente.

Cada bobina, exceto para a bobina de corpo inteiro de QD, deve ser conectada à porta do conector correspondente localizada na parte frontal do gantry ou no topo da mesa quando ela deve ser usada para varredura. A Figura 7.3-1 mostra o nome de cada porta, e a tabela 7.3-1 mostra as combinações das bobinas de RF e portas correspondentes.

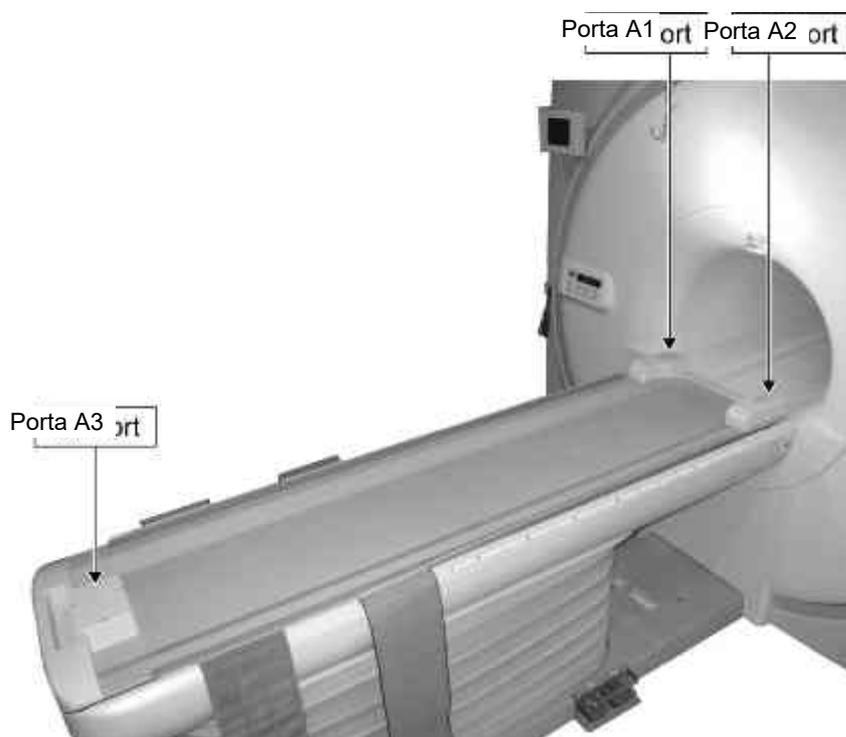


Figura 7.3-1 Porta do conector

NOTA: As bobinas de RF podem ser conectadas apenas nas portas do conector indicadas na tabela 7.3-1.

Tabela 7.3-1

Nome da bobina		Porta recomendada	Padrão ou opção
Bobina de corpo inteiro de QD		Conexão não é necessária	Padrão
Atlas SPEEDER Corpo	MJAB-167A	A1 a A3	Opção
Octave SPEEDER Cabeça	MJAH-167A	A1	Opção
Octave SPEEDER Espinha	MJAS-167A	A3	Opção
Flex SPEEDER Grande 16 canais	MJAJ-227A	A1 a A3	Opção
Flex SPEEDER Médio 16 canais	MJAJ-217A	A1 a A3	Opção
Flex SPEEDER 4 canais	MJAJ-197A	A1 a A3	Opção
BOBINA FLEX de ϕ 100	MJLC-107H	A1 a A3	Opção
BOBINA FLEX de ϕ 150	MJLC-157H	A1 a A3	Opção
SPEEDER Peito	MJAM-127A	A2	Opção
SPEEDER Ombro	MJAJ-177A	A1 a A3	Opção
SPEEDER Pulso	MJAJ-167B	A1 a A3	Opção
SPEEDER mama CX	MJAM-147A	A1	Opção
SPEEDER joelho 8 canais	MJAJ-247A	A1, A2	Opção
SPEEDER Joelho/Pé	MJAJ-257A	A1, A2	Opção

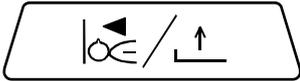
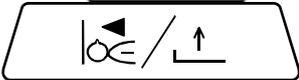
A1 a A3 : Porta retangular no topo da mesa (porta A)

7.4 Bobina de Corpo Inteiro de QD

Esta bobina de transmissão/recepção está integrada no furo do magneto. Ela é utilizada como uma bobina de transmissão para outras bobinas. A bobina de corpo inteiro de QD é utilizada para produzir imagem do corpo, especialmente para pacientes grandes.

Pressione o botão do projetor de posicionamento no gantry para posicionar a região de varredura. Consulte a figura 7.6-3.

Pressione os botões apropriados para mover a mesa.

- (1) Primeiro, use o botão IN ou .
- (2) Selecione Slow ou  e faça um ajuste fino da posição usando o botão IN/OUT ou  .
- (3) Alinhe o centro da bobina e a região de varredura do paciente ao centro do projetor de posicionamento.
- (4) Pressione o botão  **AUTOIN**.

Uma vez que o paciente está no lugar, no centro do magneto, certifique-se de que nem o corpo do paciente nem a bobina entrem em contato com a parede interna do magneto. Se um deles ocorrer, reposicione o paciente, cubra a parte do paciente que está em contato com o magneto com várias mesadas de material, tais como blocos de espuma, ou reposicione a bobina.

Agora você está pronto para iniciar a varredura.

No console, registre a bobina de corpo inteiro de QD como Corpo Inteiro de QD.

⚠️ AVISO: Antes de iniciar os procedimentos de varredura, leia os avisos de segurança nas subseções 7.1 e 7.2.

⚠️ CUIDADO: Se os ombros do paciente são susceptíveis de entrar em contato com as paredes internas da bobina de corpo inteiro, coloque blocos de espuma entre os ombros do paciente e a parede interna, como mostrado na figura 7.4-1.

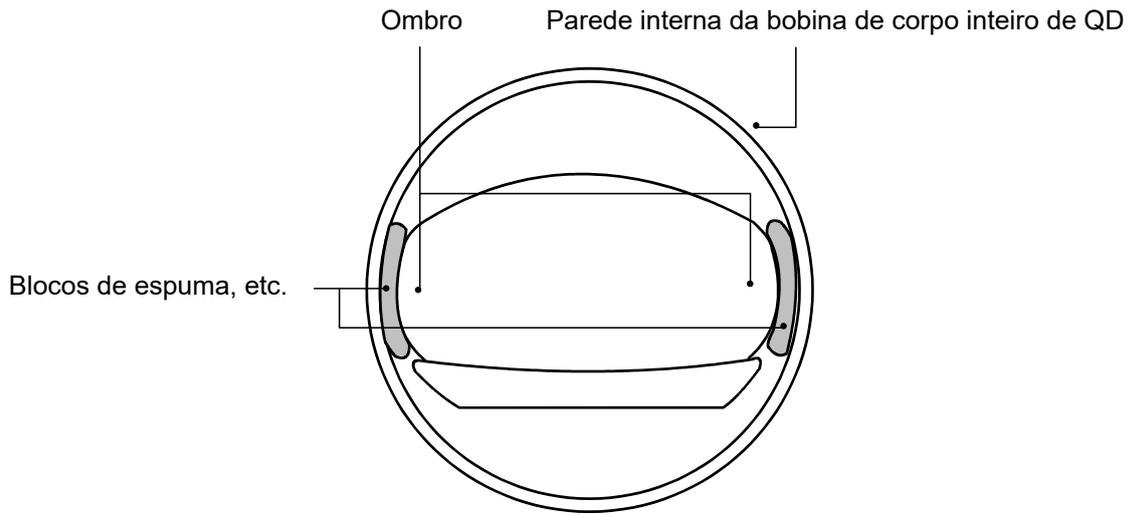


Figura 7.4-1 Prevenção de contato entre o ombro e a parede interna

7.5 Configuração do paciente

Esta subseção descreve os procedimentos para configurar (fixar) o paciente.

7.5.1 Esteiras do topo da mesa

Esteiras do topo da mesa devem ser selecionadas de acordo com a região anatômica e o tipo de bobina de RF a fim de obter a mais alta qualidade de imagem possível.

As esteiras do topo da mesa fornecidas com o sistema são mostradas na figura 7.5-1.

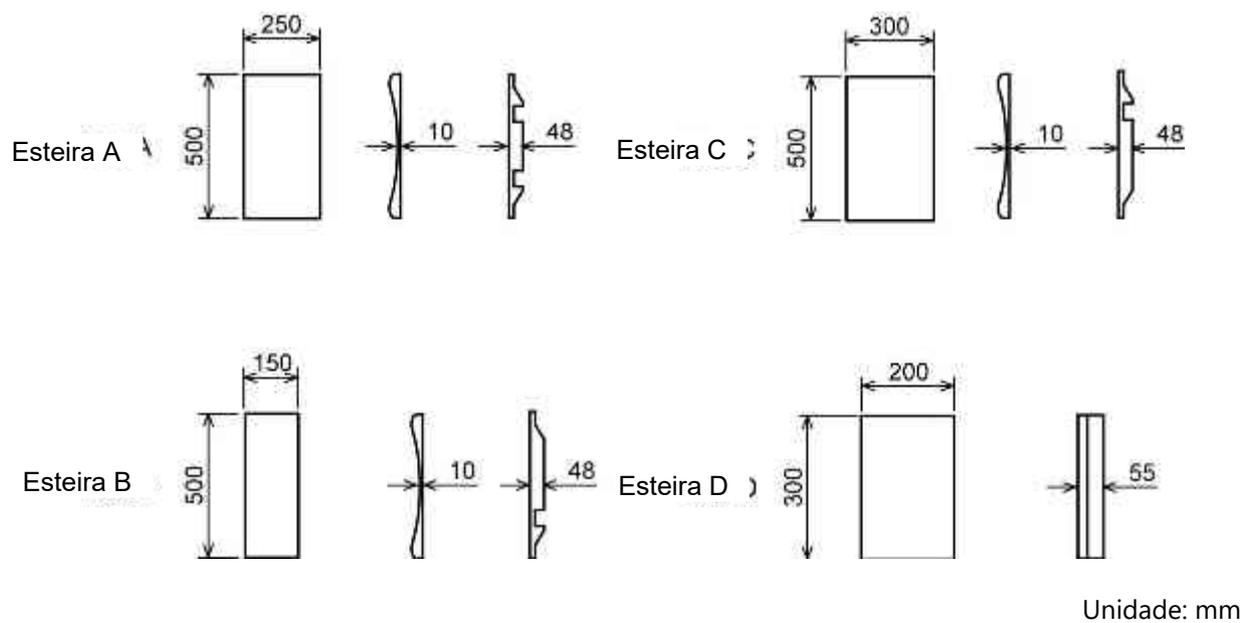


Figura 7.5-1 Esteiras do topo da mesa

7.5.2 Exemplos de configuração de esteira de topo da mesa

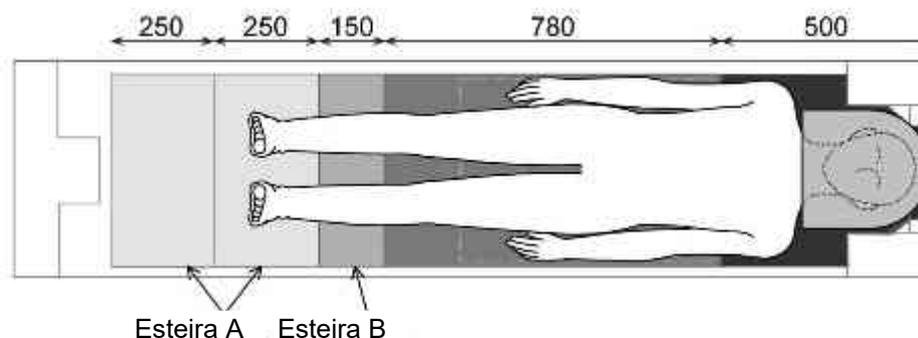
As Figuras 7.5-2 e 7.5-3 mostram exemplos de configuração da esteira de topo da mesa para cada bobina de RF.

OS Cabeça + OS

Espinha (Cabeça primeiro)

Para efetuar varredura da cabeça

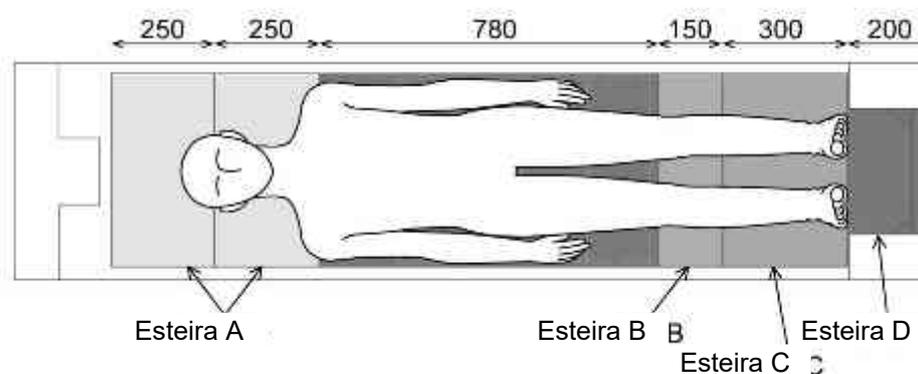
Para efetuar varredura



OS Espinha

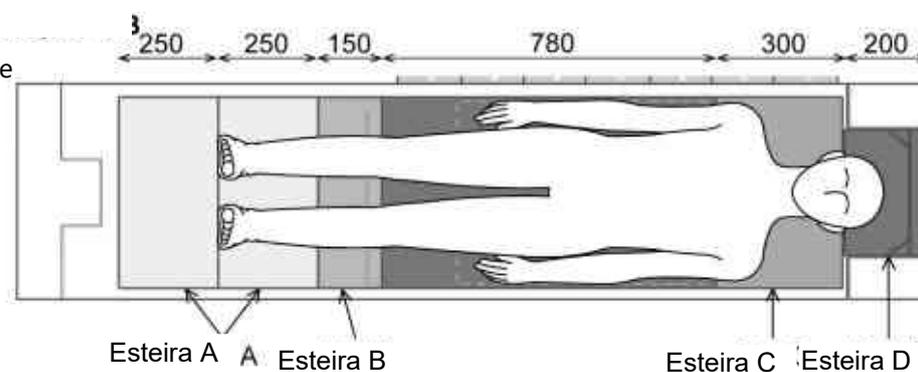
(Pés primeiro)

Para efetuar varredura da espinha



Flex, Ombro, Pulso, QD WB (Cabeça primeiro)

Para efetuar varredura de uma extremidade

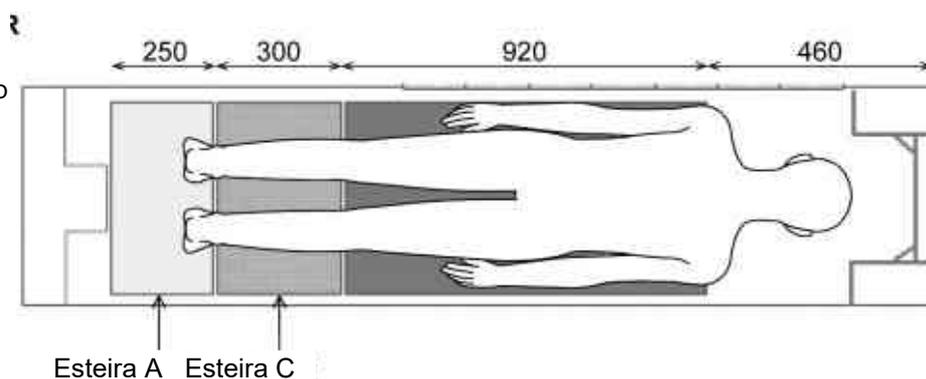


Unidade: mm

Figura 7.5-2 Exemplos de configurações da esteira do topo da mesa (1)

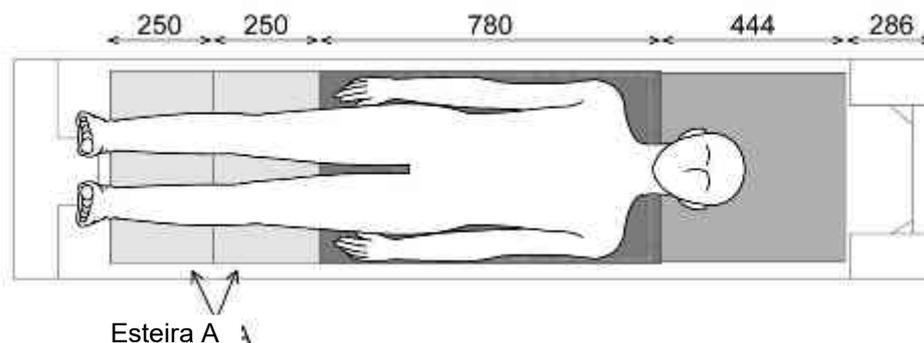
**Peito SPEEDER
(Cabeça primeiro)**

Para efetuar varredura do peito



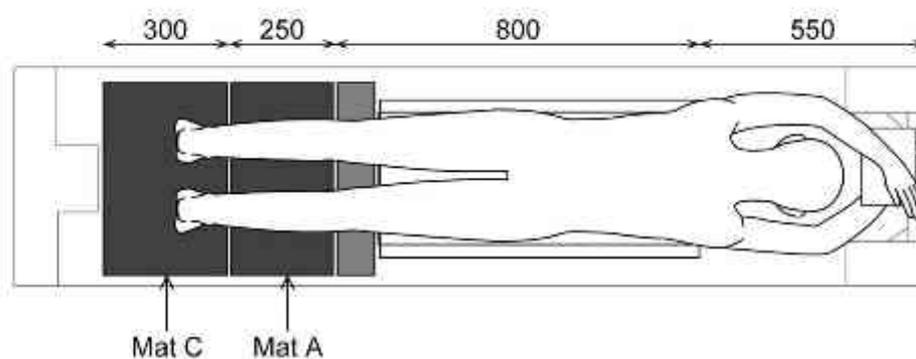
**Suporte de TMJ
(Cabeça primeiro)**

Para efetuar varredura da articulação da mandíbula



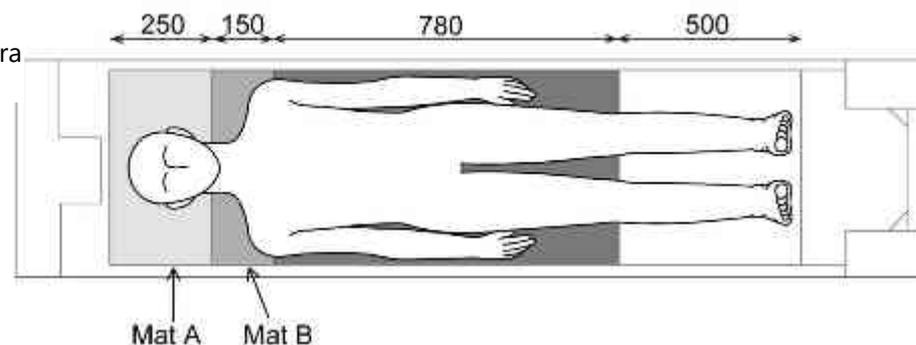
**SPEEDER mama CX
(Cabeça primeiro)**

Para efetuar varredura de mamas.



**SPEEDER pé/jelho ER
(pés primeiro)**

Para efetuar varredura de pés.



Unidade: mm

Figura 7.5-3 Exemplos de configurações da esteira do topo da mesa (2)

7.5.3 Procedimentos para a utilização do Octave SPEEDER Espinha

- (1) Quando o Octave SPEEDER Cabeça e Octave SPEEDER Espinha forem ser utilizados, coloque as esteiras fornecidas com o sistema, como mostrado na figura a seguir.

Direcione o excesso de comprimento do cabo do Octave SPEEDER Espinha na ranhura da esteira A.

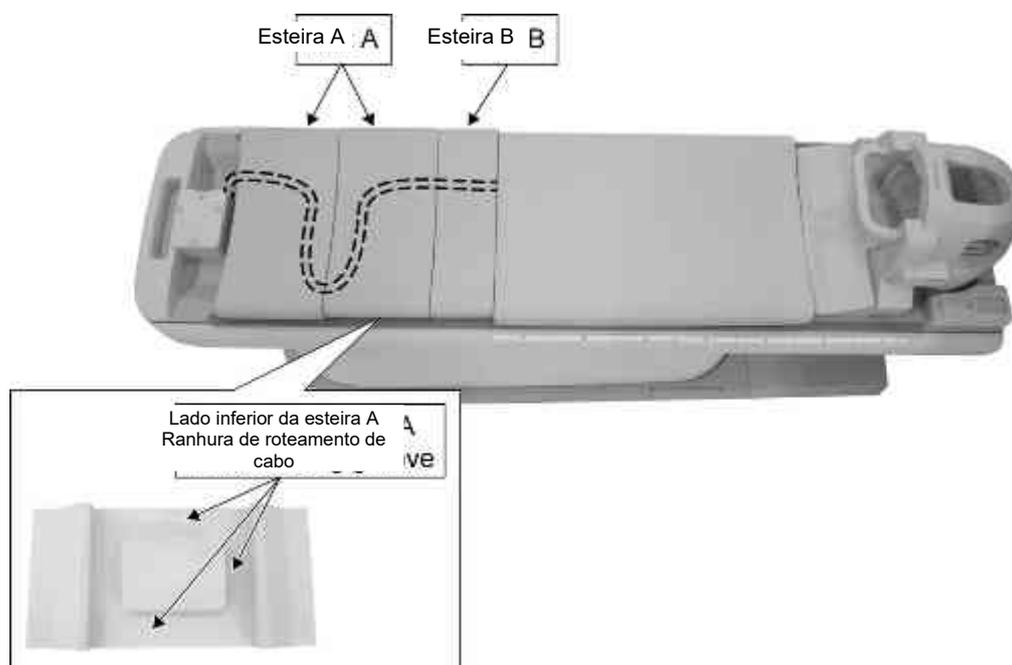


Figura 7.5-4 Colocação da Esteira (1)

- (2) Na figura abaixo, o Octave SPEEDER Cabeça foi removido e o Octave SPEEDER Espinha foi deslizado por duas seções.

Quando a bobina da espinha for deslizada, remova a esteira B, que foi colocada no passo (1) e deslize a bobina da espinha.

Depois disso, o cabo da bobina da espinha pode ser roteado na ranhura entre as duas partes da esteira A, como mostrado na figura abaixo.

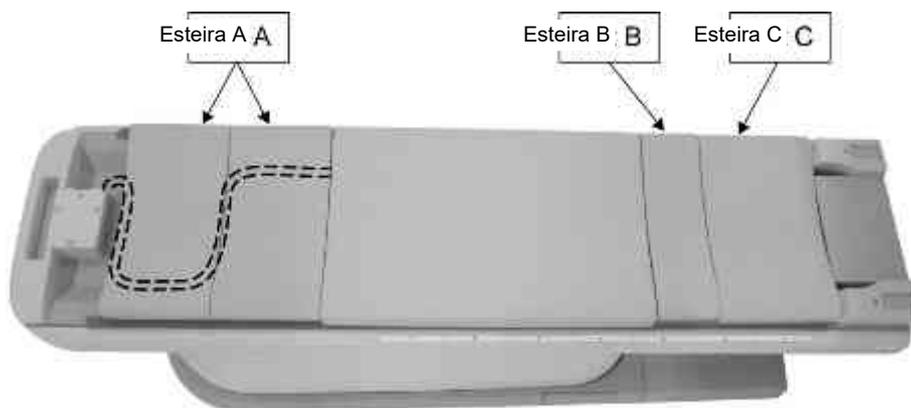


Figura 7.5-5 Colocação da Esteira (2)

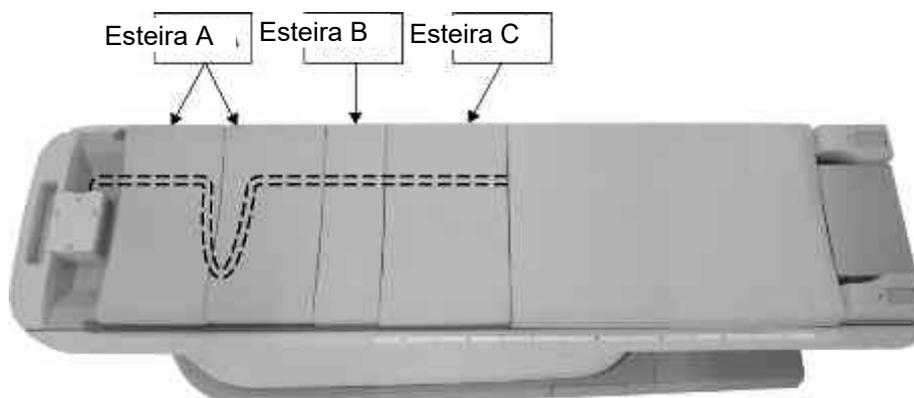


Figura 7.5-6 Colocação da Esteira (3)

8. Manutenção Periódica

Esta seção discute a manutenção preventiva do sistema de ressonância magnética, incluindo os procedimentos de rotina para verificação da qualidade e substituição de peças.

A manutenção e inspeção devem ser conduzidas de forma a garantir que a operação segura avaliada e o desempenho do produto sejam mantidos. Manutenção e inspeção são de responsabilidade do cliente.

Manutenção e inspeção incluem verificações diárias, verificações periódicas e substituição de peças consumíveis e peças substituídas periodicamente. Consulte a seção 5 para obter os procedimentos de verificação diária. Algumas das verificações periódicas e substituição de peças substituídas periodicamente necessitam de ferramentas especiais ou envolvem algum risco, e habilidades especiais são necessárias. Estes procedimentos de verificação e substituição devem ser realizados apenas por pessoal técnico com as habilidades necessárias. A Canon vai realizar tal manutenção e inspeção exigindo habilidades especiais mediante cobrança. Se você tiver alguma dúvida em relação à manutenção e inspeção, entre em contato com seu representante da Canon.

-
- ⚠️ CUIDADO:**
- 1. Quando o cliente realiza a manutenção e inspeção, tome cuidado extra para garantir a segurança.**
 - 2. Se qualquer anormalidade for encontrada com o produto durante a inspeção, pare de usar o produto e entre em contato com seu representante da Canon para reparação.**
 - 3. Em nenhuma hipótese, a Canon poderá ser responsabilizada por problemas, danos ou prejuízos causados por inspeção por pessoal que não os autorizados pela Canon.**
 - 4. Não realize trabalhos de manutenção enquanto o sistema está sendo usado por um paciente.**
-

O proprietário do equipamento ou a pessoa responsável pela gestão do equipamento deve confirmar que um representante de serviço realize a manutenção e inspeção de rotina a cada 6 meses e execute os reparos necessários sempre que necessário. (A manutenção e inspeção são realizadas mediante cobrança após o período de garantia.)

Não permita que qualquer pessoa que não o pessoal de serviço da Canon abra as portas ou coberturas do chassi do sistema de Ressonância Magnética, exceto conforme as instruções contidas neste manual, para garantir a segurança.

Se este sistema de Ressonância Magnética não funcionar corretamente em resposta aos controles, como descrito neste manual, entre em contato com seu representante da Canon para obter a solução de problemas e reparar.

Se o problema não impedir a utilização do sistema e um longo período de tempo pode ser necessário para corrigir o problema, a Canon pode instruir o cliente a continuar usando o sistema sob condições operacionais restritas a fim de evitar a suspensão completa do uso do sistema. Neste caso, os detalhes serão fornecidos pelo pessoal de serviço.

8.1 Verificações periódicas

Os seguintes controlos devem ser realizados periodicamente a fim de manter o nível de desempenho e segurança da operação do sistema.

Estas verificações exigem habilidade especial. Entre em contato com o seu representante da Canon para obter verificações periódicas.

8.1.1 Lista de itens de inspeção para o sistema padrão

Unidade	No.	Item de verificacao	Intervalo de verificacao	Item de verificacao de seguranc
Gabinete principal	A-1	Limpeza do Gabinete principal	6 meses	
	A-2	Verificação da falta de conexão do terminal de conexão do cabo da fonte de alimentação	6 meses	○
	A-3	Reposição de UPS	5 anos	
	A-4	Limpeza da fonte de alimentação gradiente	6 meses	
	A-5	Verificação da falta de conexão do terminal de alimentação gradiente	6 meses	○
	A-6	Verificação da falta de conexão do conector do amplificador de RF	6 meses	○
	A-7	Limpeza do filtro de água	6 meses	
	A-8	Verificação do ventilador	6 meses	○
	A-9	Verificação da alimentação DC	6 meses	
	A-10	Verificação de vazamento de água	6 meses	○
	A-11	Verificação da vazão da água para resfriamento	6 meses	○
Gabinete de resfriamento	B-1	Limpeza do separador de matéria sólida	6 meses	
	B-2	Limpeza do filtro (CCO)	6 meses	
	B-3	Verificação do ventilador	6 meses	
	B-4	Verificação da temperatura da água de arrefecimento	6 meses	
	B-5	Verificar se há vazamento de água na parte superior do gabinete	6 meses	○
	B-6	Verificação da pressão da água de arrefecimento	6 meses	○
	B-7	Verificação da vazão da água para resfriamento	6 meses	○
	B-8	Verificar se há vazamento de água de arrefecimento no refrigerador	6 meses	
	B-9	Verificar a pressão da água de arrefecimento no refrigerador	6 meses	
	B-10	Verificação da pressão da água de arrefecimento no refrigerador	6 meses	
	B-11	Verificação das horas de funcionamento do refrigerador	6 meses	
	B-12	Verificar a pressão de funcionamento do	6 meses	

		refrigerador		
	B-13	Verificar a pressão da água de arrefecimento no gabinete principal do refrigerador	6 meses	

Unidade	No.	Item de verificação	Intervalo de verificação	Item de verificação de segurança
Painel do filtro	C-1	Limpeza do filtro para a fonte de alimentação gradiente	6 meses	
	C-2	Verificação do ventilador	6 meses	
Bobina de gradiente	D-1	Verificação do interior do interruptor de fluxo	6 meses	
	D-2	Verificação operacional do interruptor de fluxo	6 meses	
	D-3	Verificação da pressão da água de refrigeração	6 meses	○
	D-4	Verificação da temperatura da água de refrigeração	6 meses	
	D-5	Verificação da frequência do fluxo de água de refrigeração	6 meses	○
	D-6	Verificação do vazamento de água de refrigeração	6 meses	○
Gantry	E-1	Verificação da folga dos terminais na placa terminal do Gantry	6 meses	
	E-2	Verificação da desconexão do cabo do Gantry G e do cabo G de interconexão	1 ano	
	E-3	Verificação de vazamento de água perto do coletor de água de resfriamento	6 meses	○
	E-4	Verificação da luz do gantry	6 meses	
	E-5	Verificação da ventilação do gantry	6 meses	
	E-6	Verificação do projetor	6 meses	
	E-7	Verificação de funcionamento do botão de interrupção	6 meses	○
	E-8	Verificação operacional da chamada do paciente	6 meses	○
Magneto	F-1	Substituição de baterias	1 ano	○
	F-2	Verificando se não há anormalidades no tubo de extinção	6 meses	○
	F-3	Verificando o consumed e LHe	6 meses	
	F-4	Verificando o nível de LHe	6 meses	
	F-5	Verificando a pressão interna do magneto	6 meses	○
	F-6	Verificando a temperatura do magneto	6 meses	
	F-7	Verificação dos indicadores da unidade de supervisão	6 meses	○
	F-8	Verificar a ligação do botão ERDU	Sem intervalo fixo *1	○
	F-9	Verificar se não existem anormalidades na operação ERDU ao desenergizar o íman	Sem intervalo fixo *1	○

Unidade	No.	Item de verificação	Intervalo de verificação	Item de verificação de segurança
Mesa do paciente	G-1	Verificar a alavanca de desbloqueio da trava	6 meses	<input type="radio"/>
	G-2	Verificar o grampo da mangueira hidráulica	6 meses	
	G-3	Verificação do plano de oscilação da haste do cilindro hidráulico	6 meses	<input type="radio"/>
	G-4	Verificação da fuga de óleo do sistema hidráulico	6 meses	<input type="radio"/>
	G-5	Verificar o grampo do cabo	6 meses	
	G-6	Limpeza dentro da mesa do paciente	6 meses	
	G-7	Limpeza da seção de movimento da mesa	6 meses	
	G-8	Verificação da guia linear do movimento vertical	6 meses	
	G-9	Verificação do ponto de apoio	6 meses	
	G-10	Verificar a porca do ponto de apoio (no interior)	1 ano	<input type="radio"/>
	G-11	Verificação da folga do parafuso de fixação do veio na parte inferior do cilindro	1 ano	<input type="radio"/>
	G-12	Verificação da folga do parafuso de fixação para o eixo na parte superior do cilindro	1 ano	<input type="radio"/>
	G-13	Verificação da folga do parafuso de fixação do pistão do cilindro	1 ano	<input type="radio"/>
	G-14	Verificação da folga do parafuso de fixação do trilho de guia linear	1 ano	<input type="radio"/>
	G-15	Verificação da folga do parafuso de fixação do bloco de guia linear	1 ano	<input type="radio"/>
	G-16	Verificação da folga do braço superior do braço interno	1 ano	<input type="radio"/>
	G-17	Verificação da folga do parafuso de fixação para o rolamento na parte inferior do braço exterior	1 ano	<input type="radio"/>
	G-18	Limpar a porta do conector da bobina	6 meses	
	G-19	Verificação da remoção / remontagem da porta do conector da bobina	6 meses	
	G-20	Verificar a tampa da porta do conector da bobina	6 meses	
	G-21	Verificação operacional da mesa do paciente	6 meses	
	G-22	Verificação operacional do limite do movimento da tampa da mesa	1 ano	<input type="radio"/>
	G-23	Verificação operacional do limite do movimento da mesa	1 ano	<input type="radio"/>
I-1	Limpeza do gabinete	6 meses		
I-2	Limpeza do interior do gabinete	6 meses		
I-3	Limpeza da entrada e saída de ar do PC	6 meses		

	host		
I-4	Limpando o teclado de controle	6 meses	
I-5	Verificando o ventilador	6 meses	

*1 A verificação é realizada quando o íman é desenergizado para manutenção da cabeça fria, etc.

Unidade	No.	Item de verificação	Intervalo de verificação	Item de verificação de segurança
Monitor de oxigênio	J-1	Verificação da validade da calibração e vida útil do sensor	6 meses	<input type="radio"/>
	J-2	Substituição da bateria	1 ano	<input type="radio"/>
	J-3	Substituição do monitor de oxigênio	3 anos	<input type="radio"/>
	J-4	Verificação da concentração de oxigênio	6 meses	<input type="radio"/>
	J-5	Verificar a carga restante da bateria	6 meses	<input type="radio"/>
	J-6	Controle operacional quando a concentração de oxigênio é reduzida	6 meses	<input type="radio"/>
	J-7	Controle operacional quando a concentração de oxigênio é recuperada	6 meses	<input type="radio"/>
Todo o sistema	K-1	Verificação dos resultados da medição DQA	6 meses	
	K-2	Backup dos parâmetros do site	6 meses	
	K-3	Verificando se há malware	6 meses	
	K-4	Verificação operacional do botão de emergência	6 meses	<input type="radio"/>
	K-5	Verificação da contaminação da água do chiller	6 meses	<input type="radio"/>
	K-6	Verificar o valor de saída do amplificador de RF	1 ano	<input type="radio"/>
	K-7	Verificar a frequência central	6 meses	
	K-8	Verificação do ganho de Tx	1 ano	
	K-9	Verificação da forma de onda do campo gradiente	1 ano	
	K-10	Verificação T2*	6 meses	
	K-11	Verificando a necessidade de ajuste para a bobina de corpo inteiro QD	6 meses	
	K-12	Verificando o SNR da bobina de corpo inteiro QD	6 meses	
	K-13	Verificando o SNR da bobina de corpo inteiro QD (Em consideração ao desempenho)	6 meses	
	K-14	Verificando a voltagem	6 meses	
	K-15	Verificando peças de reposição periódicas e peças consumíveis	6 meses	
	K-16	Verificando a etiqueta de segurança	6 meses	
	K-17	Confirmando que todos os manuais de operação são fornecidos	6 meses	<input type="radio"/>
	K-18	Verificar os resultados da medição DQA após as verificações periódicas serem concluídas	6 meses	<input type="radio"/>

8.1.2 Lista de itens de inspeção para os opcionais

Os itens de inspeção abaixo devem ser verificados apenas se a opção correspondente for usada. Realize a inspeção de acordo com os procedimentos descritos no manual fornecido e no manual de instalação e serviço

Unidade	No.	Item de verificação	Intervalo de verificação	Item de verificação de segurança
Bobinas RF	Z-1	Verificando as bobinas RF	6 meses	
Cama do paciente	Z-2	Verificando a unidade de pedal (MKFS-002A)	6 meses	
	Z-3	Verificando a aparência da unidade de pedal (MKFS-002A)	1 ano	
Gating unit	Z-4	Verificando o pacote de ativação de ECG sem fio (MKSU-ECGU10)	2 anos	
	Z-5	Verificando o pacote de pulso periférico / respiratório sem fio (MKSU-PRGK06)	2 anos	
Unidade de processamento de reconstrução AiCE para MR	Z-6	Verificando a unidade de processamento de reconstrução AiCE para MR	6 meses	

8.2 Limpeza e inspeção da sala blindada

Os sistemas de ressonância magnética empregam o fenômeno da ressonância magnética nuclear para obter imagens do corpo humano. Ondas eletromagnéticas muito fortes são geradas para excitar os átomos no corpo humano, e sinais fracos dos átomos excitados são recebidos para adquirir imagens. Para evitar interferências eletromagnéticas com outros dispositivos e também para minimizar o ruído nas imagens adquiridas, é fundamental manter a eficácia da sala blindada. Para garantir a eficácia da blindagem suficiente, é particularmente importante que toda a superfície da porta blindada da sala esteja em bom contato elétrico com os materiais de blindagem. Realize inspeção e limpeza periódicas conforme descrito abaixo.

- (1) Verifique se há danos ao material de proteção anexado à porta da sala protegida.
- (2) Remova qualquer poeira do material de proteção da porta.
- (3) Confirme se não há lacunas quando a porta está fechada.

⚠ CUIDADO Se houver qualquer dano aos materiais de proteção ou se houver alguma lacuna entre a porta e os materiais de proteção ao redor, a interferência eletromagnética pode afetar outros dispositivos nas proximidades durante a digitalização ou ruído pode ser observado nas imagens adquiridas. Nesses casos, a sala blindada deve ser reparada. Para confirmar que não há redução na eficácia da blindagem, recomenda-se que as características da blindagem sejam verificadas periodicamente. Como a medição da eficácia da blindagem requer técnicas especiais, solicite à empresa que construiu a sala blindada para realizar tal medição.

⚠ CUIDADO A porta blindada da sala é fornecida com um interruptor de porta que interrompe automaticamente a transmissão de RF quando a porta é aberta. Certifique-se de que esse switch esteja operando corretamente o tempo todo. Se a porta da sala blindada for aberta enquanto o interruptor estiver desativado, as ondas eletromagnéticas vazarão para fora da sala de varredura durante a varredura, o que pode afetar adversamente os dispositivos localizados fora da sala blindada.

8.3 Peças Substituídas Periodicamente e Peças Consumíveis

As peças utilizadas neste sistema foram selecionadas para uma longa vida útil. No entanto, para garantir a segurança e manter o desempenho ideal, as peças indicadas devem ser substituídas periodicamente.

NOTA: Substitua as peças consumíveis nos momentos apropriados. Se isso não for feito, uma peça consumível pode falhar, causando problemas como a perda de dados.

8.3.1 Peças substituídas periodicamente

A reposição das peças substituídas periodicamente requer habilidade especial. A Canon vai realizar a substituição das peças listadas abaixo mediante cobrança. (Inclui o reabastecimento de hélio líquido.)

(1)	Adsorvente da unidade de refrigeração	30.000 horas
(2)	Baterias	
	Para fonte de alimentação ininterrupta	5 anos
	Para a unidade supervisora para o magneto	1 ano
	Para monitor de oxigênio	1 ano
(3)	Monitor de oxigênio	3 anos

8.3.2 Peças consumíveis

A substituição das peças consumíveis requer habilidades especiais. A Canon fornece serviços para substituir as peças consumíveis por uma taxa.

Os intervalos de substituição diferem dependendo da frequência de uso e as condições de funcionamento.

- (1) Dispositivos de imobilização do paciente, esteiras
- (2) Drive do disco (SSD, HDD)
- (3) Mouse e teclado
- (4) Monitor LCD
- (5) Chamada do paciente
- (6) Cold head

8.4 Não operar o Sistema de ressonância magnética por um Período Prolongado

A manutenção e inspeção também devem ser realizadas enquanto não é usado por um período de tempo prolongado.

⚠️ CUIDADO: Se o permutador de calor ou a unidade de refrigeração necessitar ser parado por um período prolongado de tempo; Se for necessário parar o permutador de calor ou a unidade de refrigeração, entre em contato com seu representante da Canon. Dependendo do período de tempo, devem ser tomadas medidas adequadas, tais como a desenergização do magneto supercondutor a fim de evitar a têmpera (perda de supercondutividade) causada pela diminuição da LHe.

8.5 Descarte de sistemas de ressonância magnética

Este produto e os produtos utilizados em combinação com este produto contêm substâncias nocivas, tais como o chumbo. Quando este produto, uma parte deste produto, ou um produto usado em combinação com este produto precisar ser descartado, entre em contato com seu representante da Canon.

Descarte do sistema magnético requer cuidados especiais. Se as bobinas supercondutoras forem descartadas como fios de cobre normais e derretidas para reciclagem, o forno pode ser danificado. Portanto, o descarte do sistema de magneto deve ser confiado a especialistas.

Além disso, certifique-se de apagar os dados nos discos e meios de comunicação antes do descarte a fim de evitar o vazamento de informações pessoais.

NOTA: 1. Informações sobre regulamentação

A retroiluminação de LCDs de alta eficiência usada neste produto contém 5 mg ou menos de mercúrio, cujo descarte pode ser regulamentado devido a considerações ambientais.

Para obter informações sobre descarte ou reciclagem, entre em contato com as autoridades locais ou com a Electronic Industries Alliance (www.eiae.org).

Esta informação é apenas para os EUA.

2. Material de perclorato - manuseio especial pode ser aplicado.

Veja <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>

Isto é aplicável para a Califórnia, EUA apenas.

9. Se ocorrer um problema

9.1 Procedimentos de Resolução de Problemas

Problemas e procedimentos de resolução de problemas estão listados abaixo:

- (1) As imagens não estão exibidas:
- Verifique se o cabo da bobina está conectado.
 - Verifique se as imagens são reconstruídas ajustando a largura e nível da janela.

Se o problema não puder ser resolvido, entre em contato com seu representante da Canon.

- (2) Má qualidade de imagem
- Certifique-se de verificar que o cabo da bobina não entre em contato com o paciente ou a parede interna do magneto.
 - Certifique-se de verificar que o cabo da bobina não está enrolado.
 - Certifique-se de que não haja objetos ferromagnéticos, tais como pinos de segurança, grampos de cabelo, grampos convencionais, etc.

Objetos como borracha ou spandex podem degradar a qualidade da imagem.

Se qualquer um desses problemas ainda não puder ser resolvido, a bobina de RF pode estar com defeito. Contate o seu representante de serviço da Canon. Também é possível ao usuário executar uma verificação rápida de bobina de RF usando a ferramenta de verificação rápida de desempenho da bobina de RF. Consulte a subseção 13.1 para o procedimento de verificação rápida da bobina de RF.

- (3) A ligação do paciente não para:
- Se a seção do bulbo da chamada do paciente permanecer achatada como resultado da pressão não liberada e a campainha continuar a soar, execute o procedimento descrito abaixo.
- Remova o tubo enquanto segura a parte cilíndrica contra a seção do conector.



- Confirme se a seção do bulbo da chamada do paciente infla e, em seguida, insira totalmente o tubo novamente.
- Depois de reconectar a chamada do paciente, pressione a seção do bulbo para confirmar se a chamada do paciente funciona normalmente.

9.2 Funções de Segurança e Mensagens de Erro

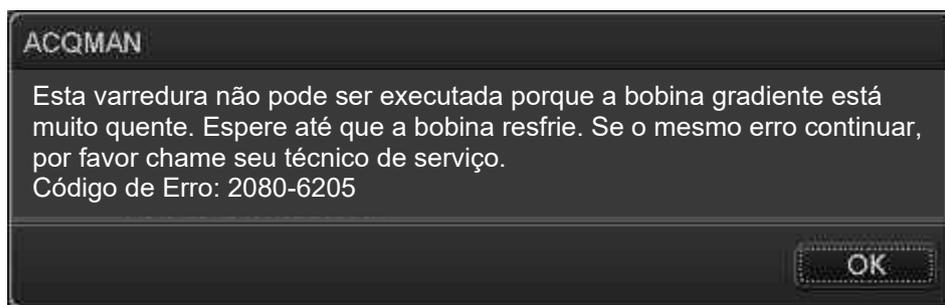
Este sistema está equipado com várias funções de segurança que minimizem os possíveis ferimentos para os pacientes e operadores e danos ao sistema e ao edifício.

Se o estado do sistema se tornar anormal, uma mensagem de erro como aquela mostrada abaixo é exibida e a varredura atual pode ser abortada ou uma nova verificação pode não ser iniciada.

Se o fenômeno não puder ser corrigido, informe o código de erro exibido a seu representante de serviço da Canon.

As principais mensagens de erro são apresentadas no subitem 13.2.

<Exemplo 1>



<Exemplo 2>

Nota: a porta da sala de exame está aberta. Por favor, reinicie a varredura depois de fechar a porta. ErrorCode: 2080-6104

Figura 9-1 Mensagens de erro

10. Especificações

10.1 Classificação dos equipamentos

- Tipo e nível de proteção contra choques elétricos: Equipamentos de Classe I, incluindo peças aplicadas do Tipo B e Tipo CF. O topo da mesa é uma peça aplicada do Tipo B e o pacote de fechamento de ECG sem fio (opcional) é uma peça aplicada do Tipo CF.
- Equipamentos instalados permanentemente
- Nível de proteção contra a entrada prejudicial de água
 - : IPX0 (sistema)
 - : IPX5 (Unidade de pedal) (opcional)
- Modo de funcionamento : Operação contínua com carregamento intermitente
- Equipamento não se destina a ser esterilizado
- Equipamento não se destina a ser utilizado num ambiente rico em oxigênio
- Nível de segurança quando utilizado numa atmosfera contendo gases anestésicos inflamáveis no ar ou oxigênio/óxido nitroso : Equipamento não adequado para uso em uma atmosfera contendo gás anestésico inflamável no ar ou oxigênio/óxido nitroso.

11. Dados Técnicos

11.1 Influência sobre Unidades Periféricas

No que diz respeito às unidades periféricas a serem usadas em combinação com este sistema, especial atenção deve ser dada às condições listadas nesta subsecção.

Em particular, as influências do campo magnético estático, campo magnético gradiente e emissão de rádio frequência (RF) devem ser considerados para as unidades periféricas a serem instaladas na sala de exame. Os seguintes dados devem ser fornecidos para os fabricantes das unidades periféricas, se eles assim o exigem.

11.1.1 Dados sobre o magneto

- Tipo : Magneto supercondutor
- Intensidade do campo : 1,5 tesla
- Tamanho da abertura : 628 mm
- Tipo de criógeno : Hélio líquido
- Taxa de evaporação : Cerca de 0 L/h ou menos (Valor típico quando o sistema não estiver funcionando)
- Distribuição espacial do campo de vazamento: Consulte as figuras 11.1-1 para 11.1-3.

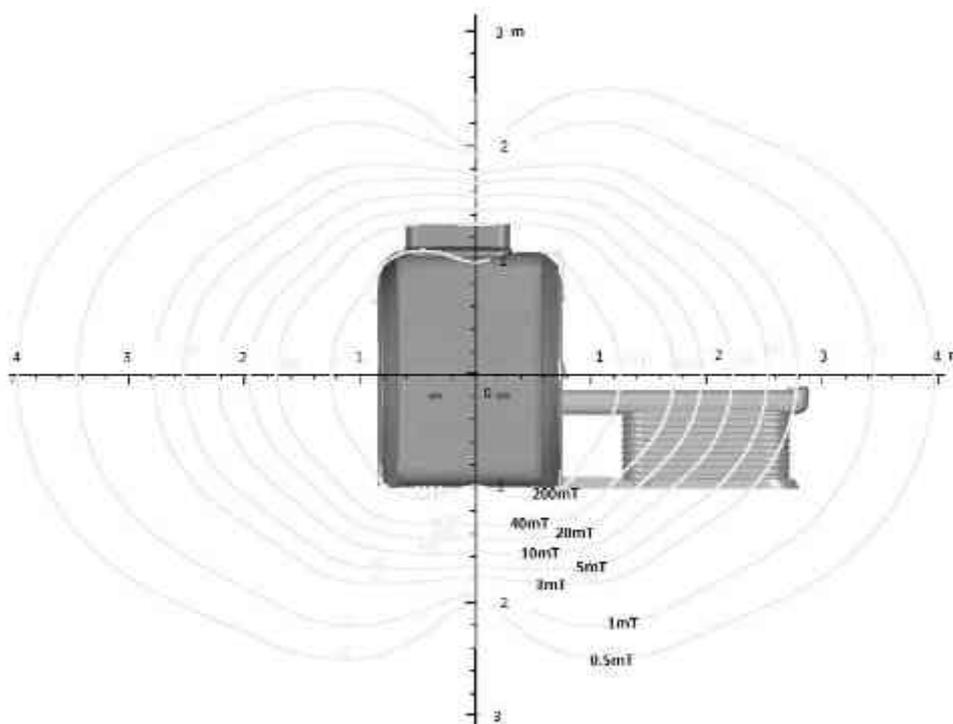


Figura 11.1-1 Distribuição da linha isomagnética (como se fosse vista a partir da lateral)

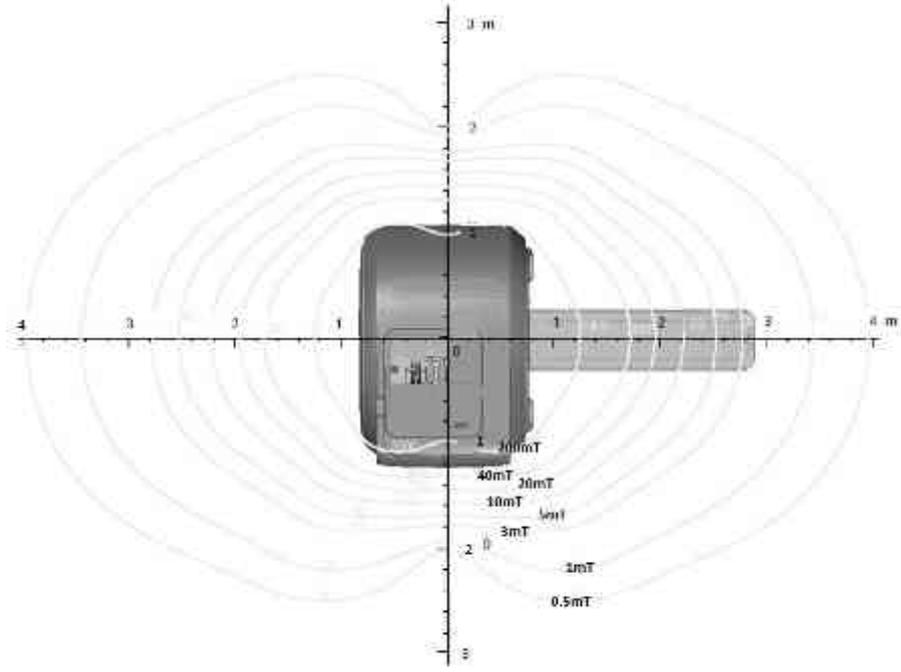


Figura 11.1-2 Distribuição da linha isomagnética (como se fosse vista a partir de cima)

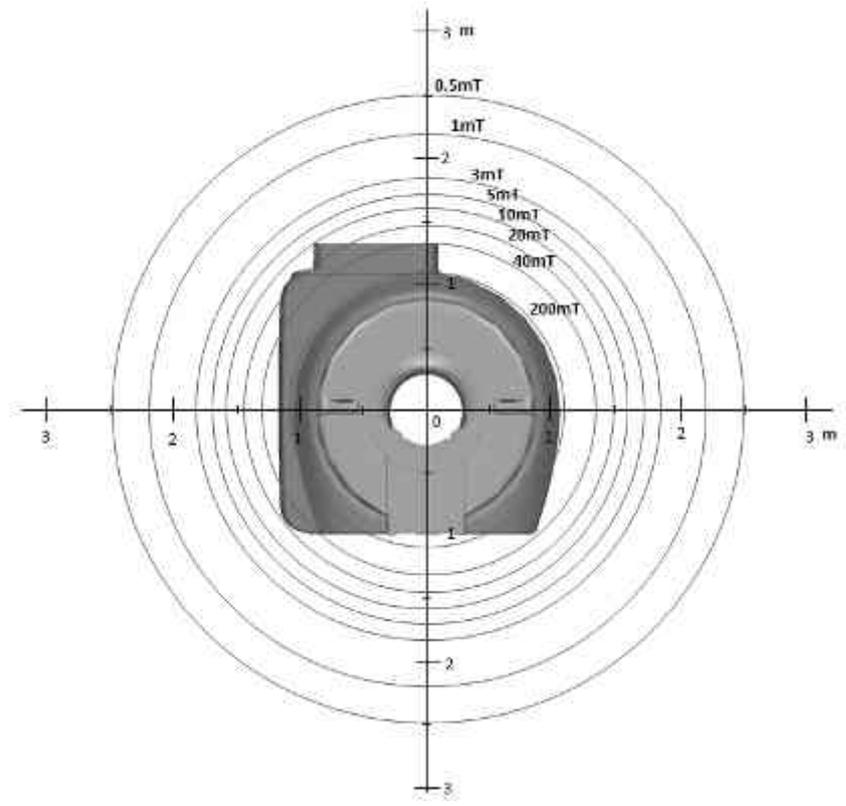


Figura 11.1-3 Distribuição da linha isomagnética (como se fosse vista a partir de frente)

11.1.2 Dados sobre o campo gradiente

- Tipo : Sistema de campo gradiente de corpo inteiro
- Intensidade máxima do campo gradiente: 33 mT/m
- Tempo de subida : 264 μ s mínimo
- Taxa de variação : 125 mT/m/ms máximo

11.1.3 Dados sobre a emissão de frequência de rádio (RF)

- Tipo da bobina de transmissão de RF: bobina de gaiola de QD de 16 elementos
- Saída de pico do amplificador
(Valor de RMS) : 12 kW
- Transmissão máxima
Campo eletromagnético de RF : 0,0312 mT
- Largura da banda : 63,7 MHz \pm 275 kHz
- RMS Máximo de B1 : 0,00626 mT

11.1.4 Dados sobre o túnel do magneto

- Tamanho : Abertura do paciente: 628 mm
(Diâmetro interno do gantry: 600 mm)
- Comprimento : 1272 mm
- Dispositivo de comunicação : Intercomunicador e sistema de chamada de paciente
- Ventilação : Ventoinha no gantry
- Luz : Luz no gantry

11.1.5 Dados sobre a mesa do paciente

- Dimensões : Largura: 600mm (topo da mesa 520 mm),
comprimento: 2170 mm,
altura: 450 mm para 875 mm
- Precisão de posicionamento : 1 mm ou menos
- Peso máximo do paciente : 200 kg

11.2 Documentos relacionados com EMC/EMD

Este sistema está em conformidade com os padrões EMC / EMD para dispositivos médicos especificados abaixo.

IEC 60601-1-2: 2001 + Amd.1: 2004 (MRT-2020/Z1, Z2)

IEC 60601-1-2: 2007 (MRT-2020/G1, G2, B1, B2, A1, A2, E1, E2, T1, T2)

IEC 60601-1-2: 2014 (MRT-2020/A1, A2, E1, E2, T1, T2)

Os dados técnicos exigidos pelos padrões são fornecidos abaixo

11.2.1 Desempenho Essencial

Não especificado.

11.2.2 Classificação

Este sistema de MRI é classificado no grupo 2, classe A.

		Classification	Sistema
Grupo	1	Radiador não intencional	
	2	Radiador intencional	●
Classe	A	Equipamento adequado para uso fora dos estabelecimentos domésticos	●
	B	Equipamento adequado para utilização em estabelecimentos domésticos	

11.2.3 Ambiente operacional

Este sistema de ressonância magnética é adequado para uso em instalações de saúde especializadas. Devido aos princípios básicos de operação dos sistemas de ressonância magnética, campos magnéticos intensos de alta frequência, bem como um campo estático forte, devem ser gerados e sinais eletromagnéticos de alta frequência extremamente fracos devem ser recebidos.

- Frequência de transmissão / recepção 63.4 MHz a 64.0 MHz
- Largura de banda de transmissão / recepção Para as frequências especificadas acima, 333 kHz ou menos, dependendo da sequência de pulso específica
- Tipo de modulação PSN

O ímã e as unidades associadas devem ser instalados dentro de uma sala blindada com a eficácia da blindagem especificada na tabela abaixo.

Frequência	Eficácia de blindagem
30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais
63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais
70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais
300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais
350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais

⚠️ AVISO

- 1. Um forte campo magnético é gerado pelo ímã dentro da sala blindada. Além disso, campos magnéticos intensos de alta frequência são gerados durante a varredura. A sala blindada é, portanto, uma área de acesso controlado em um ambiente especial. Certifique-se de controlar estritamente a entrada na sala blindada.**
 - 2. A conformidade com os padrões relacionados a EMC / EMD foi confirmada para todos os cabos, unidades e opções se forem usados em uma sala blindada com a eficácia de blindagem especificada. Não use cabos, unidades ou opções diferentes dos fornecidos com o sistema. Se cabos, unidades ou opções diferentes dos aprovados para uso com o sistema forem usados, a interferência eletromagnética pode afetar adversamente outras unidades ou a interferência eletromagnética de outras unidades pode afetar adversamente o sistema. Certifique-se de usar apenas as peças fornecidas com o sistema ou peças aprovadas para uso com o sistema.**
 - 3. Certifique-se de usar este sistema apenas dentro da área protegida especificada. Se não for usado dentro da área protegida especificada, o desempenho do sistema pode ser degradado e / ou pode ocorrer interferência eletromagnética com outras unidades ou dispositivos sem fio.**
 - 4. Dispositivos de comunicação de RF portáteis ou móveis devem ser mantidos a pelo menos 30 cm (12 polegadas) de distância de todas as partes do sistema, incluindo os cabos.**
-

Ao construir a sala blindada, execute testes para garantir a eficácia da blindagem da sala. Recomenda-se que a blindagem de RF seja medida usando o método especificado em MIL-STD-285.

Quando o painel de filtro fornecido com o sistema é usado, não é necessário medir a atenuação do filtro de RF.

Se uma fonte de interferência eletromagnética estiver localizada perto do sistema de ressonância magnética, como quando o sistema é instalado perto de uma sala elétrica ou quando um gerador de alta frequência (como equipamento de terapia de alta frequência) é instalado perto do sistema, instalação de magnético adicional blindagem ou blindagem de RF mais eficaz pode ser necessária para minimizar o ruído nas imagens adquiridas. Considere cuidadosamente os efeitos eletromagnéticos no sistema de MRI antes da instalação de outros dispositivos, bem como da instalação do próprio sistema de MRI.

Dispositivos que geram ondas de rádio, como telefones celulares, telefones PHS, transceptores e brinquedos controlados por rádio, não devem ser trazidos ou usados na sala onde o equipamento está instalado. Além disso, certifique-se de que as unidades de cirurgia a laser, os sistemas de ablação por microondas, os sistemas de terapia térmica por microondas e o sistema de ablação por radiofrequência estão localizados o mais longe possível do sistema de ressonância magnética. As ondas de RF geradas por tais dispositivos podem resultar no mau funcionamento do sistema de ressonância magnética ou causar artefatos ou ruído nas imagens adquiridas.

Se esses dispositivos tiverem que ser levados para a sala blindada, eles não devem ser colocados perto ou sobre o sistema de ressonância magnética. Além disso, a alimentação de tais dispositivos deve ser desligada.

Este sistema de ressonância magnética emprega receptores extremamente sensíveis. Se dispositivos que emitem ondas eletromagnéticas fortes, como unidades de cirurgia a laser, sistemas de ablação por micro-ondas, sistemas de terapia térmica por micro-ondas e sistemas de ablação por radiofrequência, forem usados perto do sistema, o sistema pode funcionar mal. Dispositivos que emitem ondas eletromagnéticas fortes devem ser mantidos o mais longe possível do sistema de ressonância magnética. Mesmo que um dispositivo esteja em conformidade com os requisitos de EMC e tenha sido confirmado como seguro, o uso do equipamento pode causar ruído nas imagens adquiridas, impossibilitando o uso das imagens para diagnóstico. Além disso, o sistema pode funcionar mal devido à interferência eletromagnética.

Se um segundo sistema de ressonância magnética for instalado em uma sala adjacente, pode ocorrer interferência eletromagnética entre os dois sistemas. Nesse caso, medidas preventivas, como a mudança das frequências de ressonância, devem ser tomadas com antecedência. Os problemas acima devem ser considerados cuidadosamente antes de instalar o segundo sistema. Não modifique a sala blindada. Isso prejudicará a eficácia da blindagem.

11.2.4 Orientação e declaração do fabricante (suporte de IEC 60601-1-2: 2001 + Amd.1: 2004 e IEC 60601-1-2: 2007)

Este sistema de MRI requer uma atenção especial em relação a EMC e deve ser instalado e utilizado de acordo com as instruções da EMC fornecidas neste manual. A conformidade com os requisitos para ambientes electromagnéticos não pode ser assegurada em ambientes diferentes dos especificados abaixo ambientes.

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas														
O SISTEMA é destinado para o uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do sistema deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente														
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações												
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 2	O SISTEMA deve emitir energia eletromagnética a fim de executar sua função pretendida. Equipamentos eletrônicos próximos podem ser afetados.												
Emissões de RF CISPR 11	Classe A (sistema combinado com local blindado)	A sala de varredura para este sistema deve ser uma sala blindada com a eficácia de blindagem especificada na tabela abaixo												
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequência</th> <th>Eficácia de blindagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz a 63 MHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>63 MHz a 70 MHz</td> <td>90 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>70 MHz a 300 MHz</td> <td>80 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>300 MHz a 350 MHz</td> <td>50 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>350 MHz a 1 GHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> </tbody> </table>	Frequência	Eficácia de blindagem	30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais	63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais	70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais	300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais	350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais
Frequência	Eficácia de blindagem													
30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais													
63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais													
70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais													
300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais													
350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais													
Flutuações de tensão / cintilação de emissões IEC 61000-3-3	Não aplicável	<p>Além disso, cada cabo roteado para dentro ou para fora da sala de varredura deve ser conectado por meio de um filtro que satisfaça os requisitos de frequência e atenuação acima.</p> <p>Somente quando instalado em uma sala de varredura que satisfaça a eficácia da blindagem especificada acima, o sistema é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto os domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que abastece edifícios usados para fins domésticos</p>												

NOTA

É obrigatório para a real eficácia da blindagem de RF e a atenuação do filtro na localização blindada a ser verificada e para garantir que os valores reais atendam ou excedam os valores mínimos especificados.

Cabos ou opções que não aquelas utilizadas para o produto atual não devem ser usados.

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

O SISTEMA é projetado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do sistema deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contato ±8 kV no ar	±6 kV contato ±8 kV no 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%.
Transiente elétrico rápido/estouro IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Campo magnético de frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos de frequência de alimentação devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
Quedas de tensão, interrupções curtas e flutuações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação IEC 61000-4-11	<5% UT (> 95% de redução em UT) por 0,5 ciclo 40% UT (redução de 60% em UT) por 5 ciclos 70% UT (redução de 30% em UT) por 25 ciclos <5% UT (> 95% de redução em UT) por 5 segundos	Não aplicável Não aplicável Não aplicável <5% UT (> 95% de redução em UT) por 5 segundos	A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do SISTEMA exige o funcionamento contínuo durante as interrupções de energia, recomenda-se que o SISTEMA seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta.

NOTA

- Cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual não devem ser usados.
- Se forem utilizados cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual, o desempenho da imunidade pode deteriorar-se.

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

As unidades do sistema que estão instaladas fora da sala de escudo são destinadas para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do SISTEMA deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 1000 MHz	<p>Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser usados mais perto de qualquer parte do SISTEMA, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendada:</p> $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ kHz a } 80 \text{ MHz}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz e } 2,5 \text{ GHz}$ <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 distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>Intensidades de campo a partir de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo eletromagnético do local,^a deve ser menor do que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.^b</p> <p>Pode ocorrer interferência na vizinhança do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> 
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m Frequência local 351.2/800 / 1.900,55 / 2442 MHz	

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, se aplica a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir das estruturas, objetos e pessoas.

NOTA 3: Cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual não devem ser usados.

NOTA 4: Se forem utilizados cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual, o desempenho relacionado com a distância de separação recomendada pode deteriorar-se.

-
- a: As forças de campo a partir de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones de rádio (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, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que o sistema é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o 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 SISTEMA.
- b: Ao longo da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor do que 3 V/m.
-

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

As unidades do SISTEMA que estão instaladas na sala de escudo são destinadas para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do SISTEMA deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente eletromagnético

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações												
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Não aplicável	<p>As unidades do sistema a serem instaladas na sala de digitalização devem ser usadas em uma sala blindada com a eficácia da blindagem especificada na tabela abaixo. Cada cabo a ser roteado para o local blindado deve ser conectado ao filtro especificado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequência</th> <th>Eficácia de blindagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz a 63 MHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>63 MHz a 70 MHz</td> <td>90 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>70 MHz a 300 MHz</td> <td>80 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>300 MHz a 350 MHz</td> <td>50 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>350 MHz a 1 GHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> </tbody> </table> <p>As forças de campo fora do local blindado de transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa do local eletromagnético, deve ser inferior a 3 V/m². No entanto, se a intensidade de campo for superior a -5 dBμV/m para a faixa de frequência de 63.2 MHz e 64.2 MHz.</p> <p>Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> 	Frequência	Eficácia de blindagem	30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais	63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais	70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais	300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais	350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais
Frequência	Eficácia de blindagem														
30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais														
63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais														
70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais														
300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais														
350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais														
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	Não aplicável	<p>Esta condição não se aplica porque o SISTEMA deve ser instalado em uma sala de escudo com uma eficácia de blindagem mínima de RF de 90 dB, e a força máxima do campo elétrico no local de instalação é limitada a -5 dBμV/m.</p>												

NOTA 1: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir das estruturas, objetos e pessoas.

NOTA 2: É essencial que a eficácia real de blindagem de RF e atenuação do filtro da localização blindada seja verificada para assegurar que eles atendam ou excedam os valores mínimos especificados.

a: As forças de campo a partir de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones de rádio (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, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade do campo medido fora do local blindado no qual o SISTEMA é utilizado exceder o nível de conformidade especificado acima, o SISTEMA deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como realocar o SISTEMA.

Distância de separação recomendada entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e o SISTEMA

O SISTEMA é projetado para uso em um ambiente eletromagnético em que as perturbações de RF irradiadas forem controladas. O cliente ou o usuário do SISTEMA pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o SISTEMA conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação

Potência máxima de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,79	3,79	7,27
100	12,00	12,00	23,00

Para transmissores com uma potência máxima de saída não listados acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser calculada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação da potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

- NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, se aplica a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.
- NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir de estruturas, objetos e pessoas.
- NOTA 3: Cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual não devem ser usados.
- NOTA 4: Se forem utilizados cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual, o desempenho relacionado com a distância de separação recomendada pode deteriorar-se.

11.2.5 Orientação e declaração do fabricante (suporte de IEC 60601-1-2: 20014)

Este sistema de MRI requer uma atenção especial em relação a EMC e deve ser instalado e utilizado de acordo com as instruções da EMC fornecidas neste manual. A conformidade com os requisitos para ambientes electromagnéticos não pode ser assegurada em ambientes diferentes dos especificados abaixo ambientes.

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas														
O SISTEMA é destinado para o uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do sistema deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente														
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações												
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 2	O SISTEMA deve emitir energia eletromagnética a fim de executar sua função pretendida. Equipamentos eletrônicos próximos podem ser afetados.												
Emissões de RF CISPR 11	Classe A (sistema combinado com local blindado)	A sala de varredura para este sistema deve ser uma sala blindada com a eficácia de blindagem especificada na tabela abaixo												
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequência</th> <th>Eficácia de blindagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz a 63 MHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>63 MHz a 70 MHz</td> <td>90 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>70 MHz a 300 MHz</td> <td>80 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>300 MHz a 350 MHz</td> <td>50 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>350 MHz a 1 GHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> </tbody> </table>	Frequência	Eficácia de blindagem	30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais	63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais	70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais	300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais	350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais
Frequência	Eficácia de blindagem													
30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais													
63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais													
70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais													
300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais													
350 MHz a 1 GHz	40 dB ou mais													
Flutuações de tensão / cintilação de emissões IEC 61000-3-3	Não aplicável	<p>Além disso, cada cabo roteado para dentro ou para fora da sala de varredura deve ser conectado por meio de um filtro que satisfaça os requisitos de frequência e atenuação acima.</p> <p>Somente quando instalado em uma sala de varredura que satisfaça a eficácia da blindagem especificada acima, o sistema é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto os domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que abastece edifícios usados para fins domésticos</p>												

NOTA

É necessário verificar por medição ou outros métodos adequados se a eficácia da blindagem de RF real e a atenuação do filtro no local blindado atendem ou excedem os valores mínimos especificados. O desempenho de EMI pode se deteriorar.

Cabos ou opções diferentes dos usados para o produto atual não devem ser usados.

Se for usado em um ambiente residencial (para o qual CISPR 11 classe B é normalmente exigida), este equipamento pode não oferecer proteção adequada para serviços de comunicação de radiofrequência. O usuário pode precisar tomar medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o equipamento.

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

O SISTEMA é projetado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do sistema deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contato ±15 kV no ar	±6 kV contato ±15 kV no 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%.
Transiente elétrico rápido/estouro IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Campo magnético de frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Campos magnéticos de frequência de alimentação devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
Quedas de tensão, interrupções curtas e flutuações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação IEC 61000-4-11	0% UT (100% de redução em UT) por 0,5 a 1 ciclo 40% UT (redução de 60% em UT) por 5 a 6 ciclos 70% UT (redução de 30% em UT) por 25 a 30 ciclos 0% UT (100% de redução em UT) por 5 segundos	Não aplicável Não aplicável Não aplicável 0% UT (100% de redução em UT) por 5 segundos	A qualidade da alimentação deve ser aquela de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do SISTEMA exige o funcionamento contínuo durante as interrupções de energia, recomenda-se que o SISTEMA seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta.

NOTA

- Cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual não devem ser usados.
- Se forem utilizados cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual, o desempenho da imunidade pode deteriorar-se.

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

As unidades do sistema que estão instaladas fora da sala de escudo são destinadas para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do SISTEMA deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a	3 Vrms	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser usados mais perto de qualquer parte do SISTEMA, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2.7 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). Intensidades de campo a partir de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo eletromagnético do local, ^a deve ser menor do que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. ^b Pode ocorrer interferência na vizinhança do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 
RF irradiada IEC 61000-4-3	6 Vrms Frequência ISM	6 Vrms	
RF de proximidade IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a	3 V/m	
	2.7 GHz		
	27 V/m 385 MHz	27 V/m	
	28 V/m 450 MHz	28 V/m	
	9 V/m 710, 745, 780 MHz	9 V/m	
	28 V/m 810, 870, 930 MHz	28 V/m	
	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	28 V/m	
	28 V/m 2450 MHz	28 V/m	
	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	9 V/m	

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, se aplica a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir das estruturas, objetos e pessoas.

NOTA 3: Cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual não devem ser usados.

NOTA 4: Se forem utilizados cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual, o desempenho relacionado com a distância de separação recomendada pode deteriorar-se.

-
- a: As forças de campo a partir de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones de rádio (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, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que o sistema é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o 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 SISTEMA.
- b: Ao longo da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deve ser menor do que 3 V/m.
-

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

As unidades do SISTEMA que estão instaladas na sala de escudo são destinadas para uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do SISTEMA deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente eletromagnético

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações										
RF conduzida IEC 61000-4-6 RF irradiada IEC 61000-4-3 RF de proximidade IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms Frequência ISM 3 V/m 80 MHz a 2.7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745, 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz 28 V/m 2450 MHz 9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	Não aplicável	<p>As unidades do sistema a serem instaladas na sala de digitalização devem ser usadas em uma sala blindada com a eficácia da blindagem especificada na tabela abaixo. Cada cabo a ser roteado para o local blindado deve ser conectado ao filtro especificado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequência</th> <th>Eficácia de blindagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz a 63 MHz</td> <td>40 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>63 MHz a 70 MHz</td> <td>90 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>70 MHz a 300 MHz</td> <td>80 dB ou mais</td> </tr> <tr> <td>300 MHz a 350 MHz</td> <td>50 dB ou mais</td> </tr> </tbody> </table> <p>As forças de campo fora do local blindado de transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa do local eletromagnético, deve ser inferior a 3 V/m². Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Esta condição não se aplica porque o SISTEMA deve ser instalado em uma sala de escudo com uma eficácia de blindagem mínima de RF de 90 dB, e a força máxima do campo elétrico no local de instalação é limitada a 10 dBμV/m.</p>	Frequência	Eficácia de blindagem	30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais	63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais	70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais	300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais
Frequência	Eficácia de blindagem												
30 MHz a 63 MHz	40 dB ou mais												
63 MHz a 70 MHz	90 dB ou mais												
70 MHz a 300 MHz	80 dB ou mais												
300 MHz a 350 MHz	50 dB ou mais												

NOTA 1: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir das estruturas, objetos e pessoas.

NOTA 2: É essencial que a eficácia real de blindagem de RF e atenuação do filtro da localização blindada seja verificada para assegurar que eles atendam ou excedam os valores mínimos especificados..

NOTA 3: Não use nenhum dispositivo de comunicação sem fio diferente dos fornecidos como unidades opcionais do sistema na sala blindada. Isso pode causar interferência eletromagnética ou causar um acidente devido à atração por um forte campo magnético.

-
- a: As forças de campo a partir de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones de rádio (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, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a intensidade do campo medido fora do local blindado no qual o SISTEMA é utilizado exceder o nível de conformidade especificado acima, o SISTEMA deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como realocar o SISTEMA.
-

Distância de separação recomendada entre equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e o SISTEMA

O SISTEMA é projetado para uso em um ambiente eletromagnético em que as perturbações de RF irradiadas forem controladas. O cliente ou o usuário do SISTEMA pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o SISTEMA conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação

Potência máxima de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,79	3,79	7,27
100	12,00	12,00	23,00

Para transmissores com uma potência máxima de saída não listados acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser calculada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação da potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, se aplica a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão a partir de estruturas, objetos e pessoas.

NOTA 3: Cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual não devem ser usados.

NOTA 4: Se forem utilizados cabos ou opções que não aqueles utilizados para o produto atual, o desempenho relacionado com a distância de separação recomendada pode deteriorar-se.

12. Propriedade intelectual

12.1 Disponibilidade deste Software e Documentos Relacionados É Restrita.

O software utilizado para este sistema inclui software de propriedade da Canon Medical Systems Corporation e licenciado para a Canon Medical Systems Corporation por um Licenciador.

- (1) Os documentos de software e relacionados só devem ser utilizados para este sistema.
- (2) A propriedade intelectual deste software e documentos relacionados não é atribuído a você.
- (3) Você não deve copiar o software ou documentos, nem modificar o software, no todo ou em parte. (Esta restrição não se aplica à licença de código aberto MPL2).
- (4) Você não deve recompilar ou remontar o software.
- (5) Você não pode ceder, divulgar, transferir ou sublicenciar o software ou documentos para um terceiro. . (Esta restrição não se aplica à licença de código aberto MPL2)
- (6) O software é sujeito a Leis e Regulamentos de Administração de Exportação dos EUA e Japão e você não deve exportar ou reexportar o software, no todo ou em parte, a menos que devidamente autorizados pelo governo dos EUA ou japonês.
- (7) As informações contidas nos documentos ou programas no software estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
- (8) O licenciador não terá nenhuma responsabilidade por quaisquer garantias expressas ou implícitas ou quaisquer danos indiretos, incidentais, especiais, punitivos ou consequentes relacionados com o software e documentos relacionados.
- (9) Este sistema contém software fornecido sob a Licença MPL2 de código aberto. Você reserva o direito de obter, modificar e distribuir o código-fonte de tais itens de software de acordo com as condições da Licença MPL2. Para obter o código-fonte do software relevante, entre em contato conosco no seguinte endereço.

Canon Medical Systems Corporation
1385 Shimoishigami, Otawara, Tochigi 324-8550, Japão

12.2 Acordo para Software da Microsoft

Leia o contrato de licença do usuário final para o software da Microsoft nas páginas seguintes.

TERMOS DE LICENÇA DE SOFTWARE

WINDOWS 10 IOT ENTERPRISE & MOBILE (TODAS AS EDIÇÕES)

Obrigado por escolher a Microsoft!

Dependendo de como você obteve o software Windows, este é um contrato de licença entre (i) você e o fabricante do dispositivo ou instalador de software que distribui o software com o seu dispositivo; ou (ii) você e a Microsoft Corporation (ou, com base em onde você mora ou se uma empresa onde seu principal local de negócios está localizado, uma de suas afiliadas) se você adquiriu o software de um revendedor. A Microsoft é o fabricante do dispositivo para dispositivos produzidos pela Microsoft ou por uma de suas afiliadas, e a Microsoft é o varejista se você adquiriu o software diretamente da Microsoft.

Este contrato descreve os seus direitos e as condições em que você pode usar o software Windows. Você deve rever todo o contrato, incluindo todos os termos de licença suplementares que acompanham o software e quaisquer termos vinculados, porque todos os termos são importantes e, juntos, criam este contrato que se aplica a você. Você pode rever os termos vinculados colando o link (aka.ms/) em uma janela do navegador.

Ao aceitar este contrato ou usar o software, você concorda com todos esses termos e consente com a transmissão de determinadas informações durante a ativação e durante o uso do software de acordo com a declaração de privacidade descrita na Seção 3. Se você não aceitar e cumprir estes termos, não poderá usar o software ou seus recursos. Você pode entrar em contato com o fabricante ou instalador do dispositivo ou com o revendedor se tiver adquirido o software diretamente, para determinar sua política de devolução e devolver o software ou dispositivo para obter um reembolso ou crédito de acordo com essa política. Você deve cumprir essa política, o que pode exigir que você devolva o software com todo o dispositivo no qual o software está instalado para obter um reembolso ou crédito, se houver.

1. Visão Geral.

a. Aplicabilidade Este contrato se aplica ao software Windows pré-instalado no seu dispositivo ou adquirido de um varejista e instalado por você, a mídia na qual você recebeu o software (se houver), quaisquer fontes, ícones, imagens ou arquivos de som incluídos no software e também quaisquer atualizações, upgrades, suplementos ou serviços da Microsoft para o software, a menos que outros termos venham com eles. Também se aplica a aplicativos do Windows desenvolvidos pela Microsoft que fornecem funcionalidades como correio, agenda, contatos, músicas e notícias incluídas e que fazem parte do Windows. Se este contrato contiver termos relativos a um recurso ou serviço não disponível em seu dispositivo, esses termos não se aplicarão.

b. Termos adicionais Dependendo dos recursos do seu dispositivo, como ele é configurado e como você o utiliza, termos adicionais da Microsoft e de terceiros podem se aplicar ao uso de determinados recursos, serviços e aplicativos.

(i) Alguns aplicativos do Windows fornecem um ponto de acesso a serviços on-line ou dependem deles, e o uso desses serviços às vezes é regido por termos e políticas de privacidade separados, como o Contrato de Serviços da Microsoft em (aka.ms/msa). Você pode visualizar esses termos e políticas observando os termos de uso do serviço ou as configurações do aplicativo, conforme aplicável; por favor leia-os. Os serviços podem não estar disponíveis em todas as regiões.

- (ii) O fabricante ou instalador também pode pré-instalar aplicativos, que estarão sujeitos a termos de licença separados.
- (iii) O software pode incluir software de terceiros, como o Adobe Flash Player, licenciado sob seus próprios termos. Você concorda que o uso do Adobe Flash Player é regido pelos termos da licença da Adobe Systems Incorporated em (aka.ms/adobeflash). Adobe e o logotipo da Adobe são marcas comerciais registradas ou marcas comerciais da Adobe Systems Incorporated nos Estados Unidos e/ou em outros países.
- (iv) O software pode incluir programas de terceiros que são licenciados para você sob este contrato ou sob seus próprios termos. Termos de licença, avisos e confirmações, se houver, para o programa de terceiros podem ser vistos em (aka.ms/thirdpartynotices).

2. Direitos de Instalação e Uso.

- a. Licença.** A licença de software é atribuída permanentemente ao dispositivo com o qual você adquiriu o software. Você muitos só usam o software nesse dispositivo.
- b. Dispositivo.** Neste contrato, “dispositivo” significa um sistema de hardware físico) com um dispositivo de armazenamento interno capaz de executar o software. Uma partição de hardware ou blade é considerada um dispositivo.
- c. Restrições** O fabricante ou instalador e a Microsoft reservam todos os direitos (como direitos previstos nas leis de propriedade intelectual) não expressamente concedidos neste contrato. Por exemplo, esta licença não lhe dá nenhum direito e você não pode:
 - (i) usar ou virtualizar recursos do software separadamente;
 - (ii) publicar, copiar (além da cópia de backup permitida), alugar, arrendar ou emprestar o software;
 - (iii) transferir o software;
 - (iv) contornar quaisquer restrições técnicas ou limitações no software;
 - (v) usar o software como software de servidor, para hospedagem comercial, disponibilizar o software para uso simultâneo por vários usuários em uma rede, instalar o software em um servidor e permitir que os usuários o acessem remotamente ou instalar o software em um dispositivo para use somente por usuários remotos;
 - (vi) fazer engenharia reversa, descompilar ou desmontar o software ou tentar fazê-lo, exceto e somente na medida em que a restrição precedente seja (a) permitida pela lei aplicável; (b) permitido pelos termos de licenciamento que regem o uso de componentes de código aberto que possam estar incluídos no software; ou (c) necessário para depurar alterações em quaisquer bibliotecas licenciadas sob a Licença Pública Geral Menor GNU, as quais estão incluídas e ligadas pelo software; e
 - (vii) ao usar recursos baseados na Internet, você não poderá usar esses recursos de nenhuma maneira que possa interferir no uso de qualquer pessoa, ou tentar obter acesso ou usar qualquer serviço, dados, conta ou rede, de forma não autorizada. maneira.

d. Cenários multiuso.

- (i) **Múltiplas versões.** Se ao adquirir o software, você recebeu várias versões (como versões de 32 e 64 bits), poderá instalar e ativar apenas uma dessas versões por vez.
- (ii) **Conexões múltiplas ou agrupadas.** O hardware ou o software que você usa para multiplexar ou agrupar conexões, ou reduzir o número de dispositivos ou usuários que acessam ou usam o software, não reduz o número de licenças necessárias. Você só poderá usar esse hardware ou software se tiver uma licença para cada instância do software que estiver usando.
- (iii) **Conexões de dispositivos.** Você pode permitir que até 20 outros dispositivos acessem o software instalado no dispositivo licenciado com a finalidade de usar os seguintes recursos de software: serviços de arquivo, serviços de impressão, serviços de informações da Internet e compartilhamento de conexão com a Internet e serviços de telefonia no dispositivo licenciado. O limite de 20 conexões se aplica a dispositivos que acessam o software indiretamente por meio de "multiplexação" ou outro software ou hardware que agrupa conexões. Você pode permitir que qualquer número de dispositivos acesse o software no dispositivo licenciado para sincronizar dados entre dispositivos. Esta seção não significa, no entanto, que você tenha o direito de instalar o software ou usar a função principal do software (além dos recursos listados nesta seção) em qualquer um desses outros dispositivos.
- (iv) **acesso remoto.** Os usuários podem acessar o dispositivo licenciado de outro dispositivo usando tecnologias de acesso remoto, mas somente em dispositivos licenciados separadamente para executar a mesma edição ou superior desse software.
- (v) **Assistência remota.** Você pode usar tecnologias de assistência remota para compartilhar uma sessão ativa sem obter licenças adicionais para o software. A assistência remota permite que um usuário se conecte diretamente ao computador de outro usuário, geralmente para corrigir problemas.
- (vi) **aplicação POS.** Se o software estiver instalado em um dispositivo de pontos de atendimento de varejo, você poderá usar o software com um aplicativo de ponto de serviço ("Aplicativo POS"). Um Aplicativo de PDV é um aplicativo de software que fornece apenas as seguintes funções: (i) processar transações de vendas e serviços, rastrear e rastrear estoques, registrar e / ou transmitir informações do cliente e executar funções de gerenciamento relacionadas e / ou (ii) fornecer informações direta e indiretamente aos clientes sobre os produtos e serviços disponíveis. Você pode usar outros programas com o software, desde que os outros programas: (i) suportem diretamente o uso específico do fabricante para o dispositivo, ou (ii) forneçam utilitários do sistema, gerenciamento de recursos ou proteção antivírus ou similar. Para fins de esclarecimento, um caixa eletrônico ("ATM") não é um dispositivo de ponto de venda de varejo.
- (vii) **dispositivos de computação em nuvem.** Se o seu dispositivo usa a funcionalidade de navegação na Internet para se conectar e acessar aplicativos hospedados na nuvem: (i) nenhuma função da área de trabalho pode ser executada localmente no dispositivo e (ii) qualquer arquivo resultante do uso das funções da área de trabalho pode não ser permanentemente armazenado no sistema. "Funções de área de trabalho", conforme usado neste contrato, significa uma tarefa ou processo de um consumidor ou empresa realizada por um computador ou dispositivo de computação. Isso inclui, mas não se limita a e-mail, processamento de texto,

planilhas, banco de dados, agendamento, navegação na rede ou na Internet e finanças pessoais.

- (viii) **Funções da área de trabalho.** Se o seu sistema executa funções de área de trabalho, você deve garantir que: (i) sejam usadas apenas para suportar o aplicativo e (ii) operem somente quando usadas com o aplicativo.

e. Recursos do Windows 10 IoT Enterprise para desenvolvimento e teste somente

(i) **Recipientes do Windows 10** Você só pode usar o Windows 10 Containers para fins comerciais e atividades com o Microsoft Azure IoT Edge. Você pode usar qualquer quantidade de ambientes de sistema operacional virtuais instanciados como Contêineres do Windows 10 pelo Tempo de Execução do Microsoft Azure IoT Edge no dispositivo.

(ii) **Atestado de integridade do dispositivo.** Você só pode implementar o Atestado de Integridade do Dispositivo em um uso comercial se executar um Contrato de Serviços Principais da Internet das IoTs do Microsoft Windows em: <https://azure.microsoft.com/en-us/services/windows-10-iot-core/>.

- f. Uso Específico.** O fabricante projetou o dispositivo licenciado para um uso específico. Você só pode **usar** o software para esse uso.

3. Privacidade; Consentimento para Uso de Dados. A sua privacidade é importante para nós. Alguns dos recursos do software enviam ou recebem informações ao usar esses recursos. Muitos desses recursos podem ser desativados na interface do usuário ou você pode optar por não usá-los. Ao aceitar este contrato e usar o software, você concorda que a Microsoft pode coletar, usar e divulgar as informações conforme descrito na Declaração de Privacidade da Microsoft disponível em (também conhecido como .ms/privacy), e conforme pode ser descrito na interface do usuário associada à recursos de software.

4. Software Autorizado e Ativação. Você está autorizado a usar este software apenas se estiver devidamente licenciado e o software tiver sido ativado corretamente com uma chave de produto original ou por outro método autorizado. Quando você se conecta à Internet enquanto usa o software, o software entrará em contato automaticamente com a Microsoft ou sua afiliada para confirmar se o software é original e se a licença está associada ao dispositivo licenciado. Você também pode ativar o software manualmente pela Internet ou por telefone. Em ambos os casos, a transmissão de certas informações ocorrerá, e tarifas de Internet, telefone e serviço de SMS poderão ser aplicadas. Durante a ativação (ou reativação que pode ser acionada por alterações nos componentes do dispositivo), o software pode determinar que a instância instalada do software é falsificada, licenciada indevidamente ou inclui alterações não autorizadas. Se a ativação falhar, o software tentará se reparar substituindo qualquer software Microsoft adulterado por um software Microsoft original. Você também pode receber lembretes para obter uma licença adequada para o software. A ativação bem-sucedida não confirma que o software é genuíno ou está devidamente licenciado. Você não pode ignorar ou contornar a ativação. Para ajudar a determinar se o seu software é original e se você está devidamente licenciado, consulte (aka.ms/genuine). Determinadas atualizações, suporte e outros serviços só podem ser oferecidos a usuários de software Microsoft original.

5. Atualizações. Você pode obter atualizações somente da Microsoft ou de fontes autorizadas, e a Microsoft pode precisar atualizar seu sistema para fornecer essas atualizações. O software verifica periodicamente as atualizações do sistema e do aplicativo e pode baixá-las e instalá-las para você. À medida que as atualizações automáticas são ativadas em seu dispositivo, ao aceitar este contrato, você concorda em receber esses tipos de atualizações automáticas sem qualquer aviso adicional.

6. **Restrições Geográficas e de Exportação.** Se o seu software estiver restrito para uso em uma região geográfica específica, você poderá ativar o software somente nessa região. Você também deve cumprir todas as leis e regulamentações de exportação nacionais e internacionais que se aplicam ao software, que incluem restrições sobre destinos, usuários finais e uso final. Para mais informações sobre restrições geográficas e de exportação, visite (aka.ms/exporting).
7. **Procedimentos de Suporte e Reembolso.** Para o software em geral, entre em contato com o fabricante ou instalador do dispositivo para obter as opções de suporte. Consulte o número de suporte fornecido com o software. Para atualizações e suplementos obtidos diretamente da Microsoft, a Microsoft pode fornecer serviços de suporte limitados para softwares devidamente licenciados, conforme descrito em (aka.ms/mssupport). Se você está procurando um reembolso, entre em contato com o fabricante ou instalador para determinar as políticas de reembolso. Você deve cumprir essa política, o que pode exigir que você devolva o software com todo o dispositivo no qual o software está instalado para obter um reembolso ou crédito, se houver.
8. **Arbitragem Vinculante e Renúncia de Ação Coletiva se você mora no (ou se um negócio em que o seu principal local de negócios se encontra) nos Estados Unidos.**

Esperamos que nunca tenhamos uma disputa, mas se o fizermos, você e nós concordamos em tentar por 60 dias para resolvê-lo informalmente. Se não pudermos, você e nós concordamos em **vincular a arbitragem individual perante a American Arbitration Association (“AAA”) sob a Federal Arbitration Act (“FAA”), e não processar judicialmente em frente a um juiz ou júri.** Em vez disso, um árbitro neutro decidirá e a decisão do árbitro será final, exceto por um direito limitado de apelação sob a FAA. **Ações judiciais coletivas, arbitragens em toda a classe, ações de procuradores-gerais privados e qualquer outro procedimento em que alguém atue com capacidade representativa não são permitidos. Também não combina processos individuais sem o consentimento de todas as partes.** “Nós”, “nosso” e “nos” inclui a Microsoft, o fabricante do dispositivo e o instalador do software

- a. Disputas cobertas - tudo , **exceto IP.** O termo “disputa” é o mais amplo que pode ser. Ele inclui qualquer reclamação ou controvérsia entre você e o fabricante ou instalador, ou você e a Microsoft, sobre o software, seu preço ou este contrato, sob qualquer teoria legal, incluindo contrato, garantia, responsabilidade civil, estatuto ou regulamento, **exceto disputas relacionadas a a execução ou a validade dos direitos de propriedade intelectual de seus licenciantes, de nossos ou de nossos licenciantes.**
- b. **Envie um aviso de disputa primeiro.** Se você tiver uma disputa e nossos representantes de atendimento ao cliente não puderem resolvê-la, envie um aviso de disputa por correio americano para o fabricante ou instalador, ATTN: LEGAL DEPARTMENT. Se a sua disputa for com a Microsoft, envie-a para a Microsoft Corporation, ATTN: LCA ARBITRATION, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399. Diga-nos o seu nome, endereço, como entrar em contato com você, qual é o problema e o que você deseja. Um formulário está disponível em (aka.ms/disputeform). Nós faremos o mesmo se tivermos uma disputa com você. Após 60 dias, você ou nós poderemos iniciar uma arbitragem se a disputa não for resolvida.
- c. **Opção do tribunal de pequenas causas.** Em vez de enviar um aviso de disputa, e se você atender aos requisitos do tribunal, você pode nos processar em um tribunal de pequenas causas em seu condado de residência (ou se uma empresa for seu principal local de negócios) ou em nosso principal local de negócios - King County, Washington, EUA, se sua disputa for com a Microsoft. Esperamos que você envie um aviso de disputa e nos dê 60 dias para tentar resolvê-lo, mas você não precisa antes de ir para o tribunal de pequenas causas.
- d. **Procedimento de Arbitragem.** A AAA conduzirá qualquer arbitragem sob suas Regras de Arbitragem Comercial (ou se você for um indivíduo e usar o software para uso pessoal ou doméstico, ou se o valor da disputa for de US \$ 75.000 ou menos, independentemente de

you use or not use the software, its Consumer Arbitration Rules). For more information, consult aka.ms/adr or call 1-800-778-7879. To start an arbitration, send the form available in aka.ms/arbitration to AAA; Send a copy to the manufacturer or installer (or to Microsoft if your dispute is with Microsoft). In a dispute involving US \$ 25,000 or less, any hearing will be telephonic, unless the arbitrator finds a good cause to hold a hearing in person. Any hearing in person will take place in your county of residence (if you are an individual) or in our principal place of business - King County, Washington, if your dispute is with Microsoft. You choose. The arbitrator can award the same damages to you individually as a court could. The arbitrator can award injunctive or declaratory relief only to you individually to satisfy your individual claim.

- e. **Taxas de arbitragem e pagamentos.**
- (i) **Litígios envolvendo US \$ 75.000 ou menos.** O fabricante ou instalador (ou a Microsoft, se a sua disputa for com a Microsoft) reembolsará prontamente suas taxas de registro e pagará as taxas e despesas da AAA e do árbitro. Se você rejeitar nossa última oferta de acordo por escrito feita antes do árbitro ser nomeado, sua disputa vai até a decisão do árbitro (chamada de "prêmio"), e o árbitro lhe outorga mais do que a última oferta por escrito, o fabricante ou instalador (ou Microsoft se a sua disputa for com a Microsoft): (1) pagará o maior valor do prêmio ou US \$ 1.000; (2) pagar honorários advocatícios razoáveis, se houver; e (3) reembolsar quaisquer despesas (incluindo honorários de peritos e custos) que o seu advogado razoavelmente acumula para investigar, preparar e processar o seu pedido em arbitragem. O árbitro determinará os valores, a menos que você e nós concordemos com eles.
 - (ii) **Controvérsias envolvendo mais de US \$ 75.000.** As regras da AAA regerão o pagamento das taxas de registro e as taxas e despesas da AAA e do árbitro.
 - (iii) **Litígios envolvendo qualquer quantia.** Se você iniciar uma arbitragem, não solicitaremos honorários e despesas da nossa AAA ou do árbitro, ou reembolsaremos suas taxas de registro, a menos que o árbitro considere a arbitragem como frívola ou levada para uma finalidade imprópria. Se iniciarmos uma arbitragem, pagaremos todos os honorários e despesas do arquivamento, do AAA e do árbitro. Nós não procuraremos honorários ou despesas de nossos advogados em nenhuma arbitragem. Taxas e despesas não são contadas para determinar o quanto uma disputa envolve.
- f. **Deve arquivar no prazo de um ano.** Você e nós devemos entrar com uma ação judicial ou arbitragem em uma ação ou disputa de pequenas causas (exceto disputas sobre propriedade intelectual - consulte a Seção 8.a.) dentro de um ano a partir do momento em que ela poderia ser registrada pela primeira vez. Caso contrário, é permanentemente bloqueado.
- g. **Divisibilidade** Se a renúncia da ação coletiva for considerada ilegal ou inexecutável em relação a todas ou algumas partes de uma disputa, essas partes não serão arbitradas, mas prosseguirão em juízo, com o restante procedendo na arbitragem. Se qualquer outra provisão da Seção 9 for considerada ilegal ou inexecutável, essa provisão será cortada, mas o restante da Seção 9 ainda se aplica.
- h. **Conflito com as regras do AAA.** Este contrato rege se estiver em conflito com as Regras de Arbitragem Comercial da AAA ou as Regras de Arbitragem do Consumidor.
- i. **Eu, Microsoft como parte ou beneficiário de terceiros.** Se a Microsoft for o fabricante do dispositivo ou se você adquiriu o software de um varejista, a Microsoft é parte neste contrato. Caso contrário, a Microsoft não é uma parte, mas é um beneficiário de terceiros do seu contrato com o fabricante ou instalador para resolver disputas por meio de negociação e arbitragem informais.
9. **LEI VIGENTE** As leis do estado ou país onde você mora (ou se uma empresa onde seu principal local de negócios está localizado) regem todas as reclamações e disputas relativas ao software, seu preço ou este contrato, incluindo violação de reivindicações contratuais e reclamações ao consumidor estadual. leis de proteção, leis de concorrência desleal, leis de garantia implícitas, por enriquecimento sem causa e por delito civil, independentemente dos princípios de conflito de leis. Nos Estados Unidos, a FAA rege todas as disposições relativas à arbitragem.

10. Direitos do Consumidor, Variações Regionais. Este acordo descreve certos direitos legais. Você pode ter outros direitos, incluindo direitos do consumidor, de acordo com as leis do seu estado ou país. Você também pode ter direitos com relação à parte da qual adquiriu o software. Este contrato não altera esses outros direitos se as leis do seu estado ou país não permitirem que isso aconteça. Por exemplo, se você adquiriu o software em uma das regiões abaixo, ou se a lei do país obrigatória se aplica, as seguintes provisões se aplicam a você:

- a. Austrália.** Referências a "Garantia Limitada" são referências à garantia expressa fornecida pela Microsoft ou pelo fabricante ou instalador. Esta garantia é dada em adição a outros direitos e recursos que você possa ter sob a lei, incluindo seus direitos e recursos de acordo com as garantias estatutárias sob a Lei do Consumidor Australiano.

Nesta seção, "bens" refere-se ao software para o qual a Microsoft ou o fabricante ou instalador fornece a garantia expressa. Nossos produtos vêm com garantias que não podem ser excluídas pela Lei do Consumidor Australiana. Você tem direito a uma substituição ou reembolso por uma falha importante e uma vez por outra licença de perda ou dano razoavelmente previsível. Você também tem o direito de ter as mercadorias reparadas ou substituídas se as mercadorias não forem de qualidade aceitável e a falha não corresponder a uma falha grave.

- b. Canadá.** Você pode parar de receber atualizações no seu dispositivo desativando o acesso à Internet. Se e quando você se reconectar à Internet, o software continuará a verificar e instalar atualizações.
- c. União Européia.** A restrição de uso acadêmico na Seção 12.d (i) abaixo não se aplica nas jurisdições listadas neste site: (aka.ms/academicuse).

d. Alemanha e Áustria.

- (i) **Garantia.** O software devidamente licenciado funcionará substancialmente conforme descrito em qualquer material da Microsoft que acompanhe o software. No entanto, o fabricante ou instalador e a Microsoft não oferecem garantia contratual em relação ao software licenciado.
- (ii) **LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE.** Em caso de conduta intencional, negligência grave, reclamações baseadas na Lei de Responsabilidade pelo Produto, bem como, em caso de morte ou lesão pessoal ou física, o fabricante ou instalador, ou a Microsoft é responsável de acordo com a lei estatutária.

Sujeito à sentença anterior, o fabricante ou instalador, ou a Microsoft somente será responsável por negligência leve se o fabricante, instalador ou a Microsoft violar tais obrigações contratuais relevantes, cujo cumprimento facilitará o devido cumprimento deste contrato, a violação dos quais colocaria em perigo a finalidade deste acordo eo cumprimento com o qual uma parte pode confiar constantemente (as chamadas "obrigações cardinais"). Em outros casos de negligência leve, o fabricante ou instalador ou a Microsoft não serão responsáveis por negligência leve.

- e. Outras regiões.** Veja (aka.ms/variations) para uma lista atual de variações regionais

11. Avisos Adicionais.

- a. Redes, dados e uso da Internet.** Alguns recursos do software e serviços acessados através do software podem exigir que o dispositivo acesse a Internet. Seu acesso e uso

(incluindo cobranças) podem estar sujeitos aos termos de seu contrato de provedor de celular ou de internet. Certos recursos do software podem ajudá-lo a acessar a Internet com mais eficiência, mas os cálculos de uso do software podem ser diferentes das medidas da sua operadora. Você é sempre responsável por (i) entender e cumprir os termos de seus próprios planos e acordos, e (ii) quaisquer questões decorrentes do uso ou acesso a redes, incluindo redes públicas / abertas. Você pode usar o software para se conectar a redes e compartilhar informações de acesso sobre essas redes somente se tiver permissão para fazê-lo.

- b. Padrões visuais H.264 / AVC e MPEG-4 e padrões de vídeo VC-1.** O software pode incluir a tecnologia de decodificação H.264 / MPEG-4 AVC e / ou VC-1. A MPEG LA, LLC exige este aviso:

ESTE PRODUTO ESTÁ LICENCIADO DE ACORDO COM AS LICENÇAS DE PORTFOLIO VISUAL AVC, O VC-1 E MPEG-4 PARTE 2 PARA O USO PESSOAL E NÃO COMERCIAL DE UM CONSUMIDOR PARA (i) CODIFICAR VÍDEO EM CONFORMIDADE COM OS PADRÕES ACIMA ("VÍDEO" PADRÕES ") E / OU (ii) DECODIFICAM CÓDIGO AVC, VC-1 E MPEG-4 PARTE 2 VÍDEO QUE FOI CODIFICADO POR UM CONSUMIDOR ENVOLVIDO EM ATIVIDADE PESSOAL E NÃO COMERCIAL E / OU FOI OBTIDO DE UM PROVEDOR DE VÍDEO LICENCIADO PARA FORNECER TAL VIDEO. NENHUMA LICENÇA É CONCEDIDA OU DEVE SER IMPLÍCITA PARA QUALQUER OUTRO USO. INFORMAÇÕES ADICIONAIS PODEM SER OBTIDAS DA MPEG LA, LLC CONSULTE O WWW.MPEGLA.COM

- c. Proteção contra malware.** A Microsoft se preocupa em proteger seu dispositivo contra malware. O software ativará a proteção contra malware se outra proteção não estiver instalada ou expirar. Para fazer isso, outros softwares antimalware serão desativados ou talvez tenham que ser removidos.

12. Acordo Integral. Este contrato (juntamente com os termos da licença impressa em papel ou outros termos que acompanham quaisquer suplementos, atualizações e serviços de software fornecidos pelo fabricante ou instalador, ou pela Microsoft e que você usa) e os termos contidos nos links da Web listados neste documento acordado, são o contrato integral para o software e quaisquer suplementos, atualizações e serviços (a menos que o fabricante ou instalador, ou a Microsoft, forneça outros termos com tais suplementos, atualizações ou serviços). Você pode rever este acordo depois que seu software estiver sendo executado acessando (aka.ms/useterms) ou indo para Configurações - Sistema - Sobre dentro do software. Você também pode revisar os termos em qualquer um dos links deste contrato digitando os URLs em uma barra de endereço do navegador e concorda em fazê-lo. Você concorda que lerá os termos antes de usar o software ou os serviços, incluindo quaisquer termos vinculados. Você entende que, ao usar o software e os serviços, você ratifica este contrato e os termos vinculados. Há também links informativos neste contrato. Os links que contêm avisos e termos de ligação são:

- Declaração de Privacidade do Windows 10 (aka.ms/privacy)
- Contrato de Serviços Microsoft (aka.ms/msa)
- Termos de licença do Adobe Flash Player (aka.ms/adobeflash) [20110706]

SEM GARANTIA.

O SOFTWARE NO SEU DISPOSITIVO (INCLUINDO OS APLICATIVOS) É LICENCIADO "COMO ESTÁ". NA MÁXIMA EXTENSÃO PERMITIDA PELAS LEIS LOCAIS, VOCÊ ASSUME TODO O RISCO QUANTO À QUALIDADE E DESEMPENHO DO SOFTWARE. SE PROVOCAR DEFEITUOSA, VOCÊ ASSUME O CUSTO TOTAL DE TODOS OS SERVIÇOS OU REPAROS. NEM O FABRICANTE DO DISPOSITIVO NEM A MICROSOFT FORNECEM QUAISQUER GARANTIAS, GARANTIAS OU CONDIÇÕES EXPRESSAS PARA O

SOFTWARE. NA EXTENSÃO PERMITIDA PELAS LEIS LOCAIS, O FABRICANTE E A MICROSOFT EXCLUEM TODAS AS GARANTIAS E CONDIÇÕES IMPLÍCITAS, INCLUINDO AS DE COMERCIALIZAÇÃO, QUALIDADE, ADEQUAÇÃO A UM FIM ESPECÍFICO E NÃO VIOLAÇÃO. VOCÊ PODE TER DIREITOS ADICIONAIS DO CONSUMIDOR OU GARANTIAS ESTATUTÁRIAS SOB AS LEIS LOCAIS DE QUE ESTES TERMOS NÃO PODEM MUDAR.

SE SUAS LEIS LOCAIS IMPONEM UMA GARANTIA, GARANTIA OU CONDIÇÃO, MESMO QUE ESTE ACORDO NÃO SEJA, O SEU TERMO ESTÁ LIMITADO A 90 DIAS A PARTIR DE QUANDO O PRIMEIRO USUÁRIO ADQUIRIR O SOFTWARE. SE O FABRICANTE OU A MICROSOFT VIOLAR UMA GARANTIA, GARANTIA OU CONDIÇÃO, SEU ÚNICO RECURSO, NA ELEIÇÃO DO FABRICANTE OU DA MICROSOFT, É (I) REPARO OU SUBSTITUIÇÃO DO SOFTWARE SEM CUSTO OU (II) DEVOLUÇÃO DO SOFTWARE (OU EM SUA ELEIÇÃO O DISPOSITIVO ONDE O SOFTWARE FOI INSTALADO) PARA O REEMBOLSO DO MONTANTE PAGO, SE HOVER. ESTAS SÃO AS SUAS ÚNICAS SOLUÇÕES PARA A VIOLAÇÃO DE UMA GARANTIA, GARANTIA OU CONDIÇÃO DE SUA APLICAÇÃO DAS LEIS LOCAIS.

NA MEDIDA EM QUE NÃO É PROIBIDO PELAS LEIS LOCAIS, SE VOCÊ TIVER QUALQUER BASE PARA A RECUPERAÇÃO DE DANOS, VOCÊ PODE RECUPERAR DO FABRICANTE OU DO MICROSOFT SOMENTE DANOS DIRETOS ATÉ O MONTANTE PAGO PELO SOFTWARE (OU ATÉ US \$ 50 SE VOCÊ ADQUIRIU O SOFTWARE PARA NENHUM CUSTO). VOCÊ NÃO IRÁ E NÃO TERÁ QUALQUER DIREITO DE RECUPERAR QUAISQUER OUTROS DANOS OU RECURSOS, INCLUINDO PERDA DE LUCROS E DANOS DIRETOS, CONSEQUENTES, ESPECIAIS, INDIRETOS OU INCIDENTAIS, EM QUALQUER PARTE DO PRESENTE ACORDO OU SOB QUALQUER TEORIA. ESTA LIMITAÇÃO APLICA-SE A (I) QUALQUER COISA RELACIONADA A ESTE ACORDO, SOFTWARE (INCLUINDO AS APLICAÇÕES), DISPOSITIVO, SERVIÇOS, CORRUPÇÃO OU PERDA DE DADOS, FALHA EM TRANSMITIR OU RECEBER DADOS, CONTEÚDO (INCLUINDO CÓDIGO) EM SITES DE INTERNET DE TERCEIROS OU PROGRAMAS DE TERCEIROS E (II) REIVINDICAÇÕES POR VIOLAÇÃO DE CONTRATO, GARANTIA, GARANTIA OU CONDIÇÃO; RESPONSABILIDADE ESTRITA, NEGLIGÊNCIA OU OUTRO DELITO; VIOLAÇÃO DE UM ESTATUTO OU REGULAMENTO; ENRIQUECIMENTO INJUSTO; OU SOB QUALQUER OUTRA TEORIA.

AS EXCLUSÕES DE DANOS E LIMITAÇÕES DE REMESSA NESTE CONTRATO APLICAM-SE MESMO SE VOCÊ NÃO TIVER RECURSO (O SOFTWARE É LICENCIADO "COMO ESTÁ"), SE O REPARO, SUBSTITUIÇÃO OU REEMBOLSO (SE REQUERIDO PELA SUA LEI LOCAL) NÃO O COMPENSAR TOTALMENTE PERDAS, SE O FABRICANTE OU A MICROSOFT CONHECERAM OU DEVEM TER SABER SOBRE A POSSIBILIDADE DOS DANOS OU SE O RECURSO FALHAR EM SEU PROPÓSITO ESSENCIAL.

Consulte o fabricante do seu dispositivo para determinar se o seu dispositivo está coberto por uma garantia.

12.3 Copyright 1992-2016 o Projeto de FreeBSD. Todos os Direitos Reservados.

A redistribuição e o uso em fonte e formas binárias, com ou sem modificação, são permitidas desde que as seguintes condições sejam atendidas:

1. As redistribuições do código fonte devem manter o aviso de copyright acima, esta lista de condições e o seguinte aviso legal.
2. As redistribuições em formato binário devem reproduzir o aviso de copyright acima, esta lista de condições e o seguinte aviso legal na documentação e/ou outros materiais fornecidos com a distribuição.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELO PROJETO FREEBSD "COMO ESTÁ" E QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO SÃO REJEITADAS. EM NENHUM CASO O PROJETO DE FREEBSD OU SEUS COLABORADORES SERÃO RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, A AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS SUBSTITUTOS, PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPTÃO DE NEGÓCIOS) CAUSADOS E QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU NÃO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DE USO DO SOFTWARE, MESMO QUE ACONSELHADO SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAL DANO.

12.4 Licença Ipmitool BSD

Copyright (c) 2001-2008 Intel Corporation
(c) 2009-2012 Kontron America, Inc.
(c) 2013 Andy Cress
<acress at users.sourceforge.net>

Todos os Direitos Reservados.

Licença: cláusula BSD-3

A redistribuição e o uso nas formas de origem e binária, com ou sem modificação, são permitidos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

- a. As redistribuições do código-fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade:
- b. As redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade na documentação e / ou outros materiais fornecidos com a distribuição.
- c. Nem o nome da Intel Corporation, Kontron, nem os nomes de seus colaboradores podem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão prévia específica por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS PROPRIETÁRIOS DE DIREITOS AUTORAIS E CONTRIBUIDORES "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO REJEITADAS. EM NENHUMA HIPÓTESE O PROPRIETÁRIO DOS DIREITOS AUTORAIS OU CONTRIBUIDORES SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQÜENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS SUBSTITUTOS; PERDA DE USO, LUCROS DE DADOS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) NO ENTANTO CAUSADA E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE RIGOROSA, OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU OUTRO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DO USO DESTES SOFTWARE, MESMO SE AVISADO DA POSSIBILIDADE.

Arquivos: lib/lanplus/*

Copyright: 2003 Sun Microsystems, Inc.

Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: util/itsol.c

Copyright: 2005 Tyan Computer Corp.

Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: util/iekanalyzer.c

Copyright: 2007 Kontron Canada, Inc.

2003 Sun Microsystems, Inc.

Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: util/oem_dell.c

Copyright: 2008, Dell Inc

Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: util/oem_sun.c

Copyright: 2005 Sun Microsystems, Inc.

Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: util/ifiwall.c
Copyright: 2010 Kontron America Inc.
Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: util/ifwum.c util/ihpm.c
Copyright: 2004-2006 Kontron Canada, Inc.
2003 Sun Microsystems, Inc.
Licença: Cláusula BSD-3

Arquivos: getopt.c
Copyright: 1987-2001 The Regents of the University of California.
Licença: Cláusula BSD-3
Arquivos: getopt.h
Copyright: 2007 Andy Cress <arcress at users.sourceforge.net>
Licença: Cláusula BSD-3

Licença: Cláusula BSD-2

A redistribuição e o uso nas formas de origem e binária, com ou sem modificação, são permitidos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

- a. As redistribuições do código-fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade.
- b. As redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade na documentação e / ou outros materiais fornecidos com a distribuição.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS PROPRIETÁRIOS DE DIREITOS AUTORAIS E CONTRIBUIDORES "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO REJEITADAS. EM NENHUMA HIPÓTESE O PROPRIETÁRIO DOS DIREITOS AUTORAIS OU CONTRIBUIDORES SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQÜENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS SUBSTITUTOS; PERDA DE USO, LUCROS DE DADOS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) NO ENTANTO CAUSADA E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE RIGOROSA, OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU OUTRO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DO USO DESTES SOFTWARE, MESMO SE AVISADO DA POSSIBILIDADE.

Arquivos: util/AnsiTerm.cpp
Copyright: 2009 Robert Nelson <robertnelson at users.sourceforge.net>
Licença: Cláusula BSD-2

Licença: Aladdin (ZLib)

Este software é fornecido "no estado em que se encontra", sem qualquer garantia expressa ou implícita. Em nenhuma hipótese os autores serão responsabilizados por quaisquer danos decorrentes do uso deste software.

A permissão é concedida a qualquer pessoa para usar este software para qualquer finalidade, incluindo aplicativos comerciais, e para alterá-lo e redistribuí-lo gratuitamente, sujeito às seguintes restrições:

1. A origem deste software não deve ser deturpada; você não deve alegar que escreveu o software original. Se você usar este software em um produto, um agradecimento na documentação do produto será apreciado, mas não é obrigatório.
2. As versões de origem alterada devem ser claramente marcadas como tal e não devem ser interpretadas como sendo o software original.

3. Este aviso não pode ser removido ou alterado em nenhuma distribuição de origem.

L. Peter Deutsch <ghost@aladdin.com>

Arquivos: util/md5.c

Copyright: 1999, 2000, 2002 Aladdin Enterprises.

Comentário: Aladdin unrestricted Licença is compatible with BSD-3-clause

Licença: Aladdin

Licença: OpenSSL-Licença

A redistribuição e o uso nas formas de origem e binária, com ou sem modificação, são permitidos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

1. As redistribuições do código-fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade.
2. As redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade na documentação e / ou outros materiais fornecidos com a distribuição.
3. Todos os materiais publicitários que mencionam recursos ou uso deste software devem exibir o seguinte reconhecimento:

"Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

4. Os nomes "OpenSSL Toolkit" e "OpenSSL Project" não devem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão prévia por escrito. Para obter permissão por escrito, entre em contato com openssl-core@openssl.org.
5. Os produtos derivados deste software não podem ser chamados de "OpenSSL" nem "OpenSSL" pode aparecer em seus nomes sem a permissão prévia por escrito do OpenSSL Project.
6. As redistribuições de qualquer forma devem manter o seguinte reconhecimento:

"Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELO PROJETO OpenSSL "COMO ESTÁ" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO REJEITADAS. EM NENHUMA HIPÓTESE O PROJETO OpenSSL OU SEUS CONTRIBUIDORES SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQÜENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS SUBSTITUTOS, PERDA DE USO OU DE SERVIÇOS; ; OU INTERRUPTÃO DE NEGÓCIOS) NO ENTANTO CAUSADA E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE RIGOROSA, OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRA FORMA) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DO USO DESTES SOFTWARE, MESMO SE AVISADO DE SUA POSSIBILIDADE .

=====
Este produto inclui software criptográfico desenvolvido por Eric Young (eay@cryptsoft.com). Este produto inclui software escrito por Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Licença: Original-SSLey-Licença

Este pacote é uma implementação SSL escrita por Eric Young (eay@cryptsoft.com).

A implementação foi escrita em conformidade com Netscapes SSL.

Esta biblioteca é gratuita para uso comercial e não comercial, desde que as seguintes condições sejam cumpridas. As seguintes condições se aplicam a todos os códigos encontrados nesta distribuição, seja código RC4, RSA, lhash, DES, etc. não apenas o código SSL. A documentação SSL incluída com esta distribuição é coberta pelos mesmos termos de direitos autorais, exceto que o titular é Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Os direitos autorais permanecem com Eric Young e, como tal, quaisquer avisos de direitos autorais no código não devem ser removidos. Se este pacote for usado em um produto, Eric Young deve receber a atribuição de autor das partes da biblioteca usadas.

Isso pode ser na forma de uma mensagem textual na inicialização do programa ou na documentação (online ou textual) fornecida com o pacote.

A redistribuição e o uso nas formas de origem e binária, com ou sem modificação, são permitidos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

1. As redistribuições do código-fonte devem manter o aviso de direitos autorais, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade.
2. As redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade na documentação e / ou outros materiais fornecidos com a distribuição.
3. Todos os materiais publicitários que mencionam recursos ou uso deste software devem exibir o seguinte reconhecimento:

"Este produto inclui software criptográfico desenvolvido por Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

A palavra 'criptográfica' pode ser omitida se as rotinas da biblioteca em uso não estiverem relacionadas à criptografia :-).

4. Se você incluir qualquer código específico do Windows (ou um derivado dele) do diretório de aplicativos (código do aplicativo), você deve incluir uma confirmação:

"Este produto inclui software desenvolvido por Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA ERIC YOUNG "COMO ESTÁ" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO REJEITADAS. EM NENHUMA HIPÓTESE O AUTOR OU CONTRIBUIDORES SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQÜENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO; OU PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; INTERRUPTÃO DE NEGÓCIOS, NO ENTANTO, CAUSADA E SOBRE QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE ESTRITA OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU OUTRO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DO USO DESTES SOFTWARE, MESMO SE AVISADO DA POSSIBILIDADE DE SUA POSSIBILIDADE.

A licença e os termos de distribuição de qualquer versão disponível publicamente ou derivado deste código não podem ser alterados. ou seja, este código não pode ser simplesmente copiado e colocado sob outra licença de distribuição [incluindo a GNU Public License.]

Arquivos: openssl-0.9.8x/*

Copyright: 1998-2011, The OpenSSL Project

1995-1998, Eric Young (eay@cryptsoft.com)

Comentarios:

O kit de ferramentas OpenSSL permanece sob uma Licença dupla, ou seja, ambas as condições da Licença OpenSSL e a Licença SSLeay original se aplicam ao kit de ferramentas.

Veja abaixo os textos reais da Licença. Na verdade, ambas as Licenças são de código aberto no estilo BSD

Licenças.

Em caso de qualquer problema de licença relacionado ao OpenSSL, entre em contato com openssl-core@openssl.org.

Licença: OpenSSL-Licença and Original-SSLeay-Licença

12.5 7-Zip Copyright (C) 1999-2018 Igor Pavlov

As licenças para arquivos são:

- 1) 7z.dll:
 - O "GNU LGPL" como licença principal para a maior parte do código
 - O "GNU LGPL" com "restrição de licença unRAR" para alguns códigos
 - A "Licença BSD de 3 cláusulas" para algum código
- 2) Todos os outros arquivos: o "GNU LGPL".

Redistributions in binary form must reproduce related license information from this file.

Nota:

Você pode usar o 7-Zip em qualquer computador, incluindo um computador em uma organização commercial.

Você não precisa se registrar ou pagar pelo 7-Zip.

Informações GNU LGPL

Esta biblioteca é um software livre; você pode redistribuí-lo e / ou modifique-o sob os termos do GNU Lesser General Public Licença publicada pela Free Software Foundation; ou versão 2.1 da Licença ou (conforme sua opção) qualquer versão posterior.

Esta biblioteca é distribuída na esperança de ser útil, mas SEM QUALQUER GARANTIA; sem mesmo a garantia implícita de COMERCIALIZABILIDADE ou ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM. Veja o GNU Licença Pública Geral Menor para mais detalhes.

Você pode receber uma cópia da GNU Lesser General Public License em <http://www.gnu.org/>

Licença BSD de 3 cláusulas

A "Licença BSD de 3 cláusulas" é usada para o código em 7z.dll que implementa a descompressão de dados LZFS.

Esse código foi derivado do código na "biblioteca de compressão LZFS" desenvolvida pela Apple Inc, que também usa a "Licença de 3 cláusulas BSD":

Copyright (c) 2015-2016, Apple Inc. Todos os direitos reservados.

A redistribuição e o uso nas formas de origem e binária, com ou sem modificação, são permitidos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

1. As redistribuições do código-fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade.
2. As redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade na documentação e / ou outros materiais fornecidos com a distribuição.
3. Nem o nome do (s) detentor (es) dos direitos autorais nem os nomes de quaisquer contribuidores podem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão prévia específica por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS PROPRIETÁRIOS DE DIREITOS AUTORAIS E CONTRIBUIDORES "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO REJEITADAS. EM NENHUMA HIPÓTESE O PROPRIETÁRIO DOS DIREITOS AUTORAIS OU CONTRIBUIDORES SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS SUBSTITUTOS; PERDA DE USO, LUCROS DE DADOS; OU INTERRUPTÃO DE NEGÓCIOS) NO ENTANTO CAUSADA E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE ESTRITA, OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU OUTRO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DO USO DESTES SOFTWARE, MESMO SE AVISADO DA POSSIBILIDADE.

Restrição de Licença unRAR

O motor de descompressão para arquivos RAR foi desenvolvido usando fonte código do programa unRAR.

Todos os direitos autorais do código unRAR original são propriedade de Alexander Roshal.

A licença para o código unRAR original tem a seguinte restrição:

As fontes unRAR não podem ser usadas para recriar o algoritmo de compressão RAR, que é proprietário. Distribuição de fontes unRAR modificadas em forma separada ou como parte de outro software é permitido, desde que seja claramente declarado na documentação e comentários de origem que o código pode não ser usado para desenvolver um arquivador compatível com RAR (WinRAR).

--

Igor Pavlov

12.6 Licença Eigen (MPL2 e BSD 3-cláusula)

Mozilla Public License Versão 2.0

1. Definições

1.1. " Contribuinte "

significa cada indivíduo ou entidade legal que cria, contribui para a criação ou possui o Software Coberto.

1.2. " Versão do Contribuidor "

significa a combinação das Contribuições de outros (se houver) usadas por um Colaborador e a Contribuição desse Colaborador específico.

1.3. " Contribuição "

significa Software Coberto de um Contribuidor específico.

1.4. " Software Coberto "

significa o Formulário de Código Fonte ao qual o Colaborador inicial anexou o aviso no Anexo A, o Formulário Executável de tal Formulário de Código Fonte e Modificações de tal Formulário de Código Fonte, em cada caso incluindo partes dele.

1.5. " Incompatível com licenças secundárias "

significa

- (a) que o Colaborador inicial anexou o aviso descrito no Anexo B ao Software Coberto; ou
- (b) que o Software Coberto foi disponibilizado sob os termos da versão 1.1 ou anterior da Licença, mas não também sob os termos de uma Licença Secundária.

1.6. " Formulário Executável "

significa qualquer forma de trabalho que não seja o Formulário de Código-Fonte.

1.7. " Trabalho Maior "

significa um trabalho que combina o Software Coberto com outro material, em um arquivo ou arquivos separados, que não é o Software Coberto.

1.8. "Licença"

significa este documento.

1.9. " Licenciável "

significa ter o direito de conceder, na máxima extensão possível, seja no momento da concessão inicial ou posteriormente, todos e quaisquer direitos transmitidos por esta Licença.

1.10. " Modificações "

significa qualquer um dos seguintes:

- (a) qualquer arquivo no formato de código-fonte que resulte de uma adição, exclusão ou modificação do conteúdo do Software Coberto; ou
- (b) qualquer novo arquivo no formulário de código-fonte que contenha qualquer software coberto.

1.11. " Reivindicações de patentes "de um contribuidor

significa qualquer reivindicação de patente, incluindo, sem limitação, processo de método e reivindicações de aparelho, em qualquer patente Licenciável por tal Colaborador que seria infringida, mas para a concessão da Licença, pela fabricação, uso, venda, oferta para venda , tendo feito, importar ou transferir suas contribuições ou sua versão do contribuidor.

1.12. " Licença Secundária "

significa a GNU General Public License, Versão 2.0, a GNU Lesser General Public License, Versão 2.1, a GNU Affero General Public License, Versão 3.0, ou qualquer versão posterior dessas licenças.

1.13. " Formulário de Código Fonte "

significa a forma de trabalho preferida para fazer modificações.

1.14. " Você "(ou" Vocês ")

Significa um indivíduo ou entidade legal que exerce direitos sob esta Licença. Para entidades legais, "Você" inclui qualquer entidade que controle, seja controlada por ou esteja sob controle comum com Você. Para os fins desta definição, "controle" significa (a) o poder, direto ou indireto, de causar a direção ou gestão de tal entidade, seja por contrato ou de outra forma, ou (b) propriedade de mais de cinquenta por cento (50%) das ações em circulação ou propriedade beneficiária de tal entidade

2 . Concessões e condições de licença

2.1. Grants

Cada Colaborador concede a Você uma licença mundial, livre de royalties e não exclusiva:

- (a) sob direitos de propriedade intelectual (exceto patente ou marca registrada) Licenciável por tal Colaborador para usar, reproduzir, disponibilizar, modificar, exibir, executar, distribuir e de outra forma explorar suas Contribuições, seja em uma base não modificada, com Modificações, ou como parte de uma obra maior; e
- (b) sob Reivindicações de Patentes de tal Colaborador para fazer, usar, vender, oferecer para venda, ter feito, importar e de outra forma transferir suas Contribuições ou sua Versão do Colaborador.

2.2. Data efetiva

As licenças concedidas na Seção 2.1 com relação a qualquer Contribuição tornam-se efetivas para cada Contribuição na data em que o Colaborador distribui pela primeira vez tal Contribuição.

2.3. Limitações no escopo da concessão

As licenças concedidas nesta Seção 2 são os únicos direitos concedidos nesta Licença. Nenhum direito ou licença adicional estará implícito na distribuição ou licenciamento do Software Coberto sob esta Licença. Não obstante a Seção 2.1 (b) acima, nenhuma licença de patente é concedida por um Colaborador:

- (a) para qualquer código que um Contribuidor tenha removido do Software Coberto; ou
- (b) por infrações causadas por: (i) suas modificações e de terceiros do Software Coberto, ou (ii) a combinação de suas Contribuições com outro software (exceto como parte de sua Versão de Contribuidor); ou
- (c) sob Reivindicações de Patentes infringidas pelo Software Coberto na ausência de suas Contribuições.

Esta Licença não concede quaisquer direitos sobre as marcas registradas, marcas de serviço ou logotipos de qualquer Colaborador (exceto conforme possa ser necessário para cumprir os requisitos de notificação na Seção 3.4).

Ou

2.4. Licenças subsequentes

Nenhum Colaborador faz concessões adicionais como resultado de Sua escolha de distribuir o Software Coberto sob uma versão subsequente desta Licença (consulte a Seção 10.2) ou sob os termos de uma Licença Secundária (se permitido pelos termos da Seção 3.3).

2.5. Representação

Cada Contribuidor representa que o Contribuidor acredita que suas Contribuições são suas criações originais ou que tem direitos suficientes para conceder os direitos de suas Contribuições transmitidos por esta Licença.

2.6. Uso justo

Esta Licença não se destina a limitar quaisquer direitos que Você tenha sob as doutrinas de direitos autorais aplicáveis de uso justo, tratamento justo ou outros equivalentes.

2.7. Condições

As Seções 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 são condições das licenças concedidas na Seção 2.1.

3. Responsabilidades

3.1. Distribuição da forma original

Toda distribuição de Software Coberto na forma de código-fonte, incluindo quaisquer Modificações que você crie ou para as quais você contribua, deve estar sob os termos desta Licença. Você deve informar aos destinatários que o Formulário do Código-Fonte do Software Coberto é regido pelos termos desta Licença e como eles podem obter uma cópia desta Licença. Você não pode tentar alterar ou restringir os direitos dos destinatários no formulário de código-fonte.

3.2. Distribuição do formulário executável

Se você distribuir o Software Coberto na forma executável, então:

- (a) tal Software Coberto também deve ser disponibilizado no Formulário de Código Fonte, conforme descrito na Seção 3.1, e Você deve informar aos destinatários do Formulário Executável como eles podem obter uma cópia desse Formulário de Código Fonte por meios razoáveis, em tempo hábil e por um custo não mais do que o custo de distribuição ao destinatário; e
- (b) Você pode distribuir tal Formulário Executável sob os termos desta Licença, ou sublicenciá-lo sob diferentes termos, desde que a licença para o Formulário Executável não tente limitar ou alterar os direitos dos destinatários no Formulário de Código Fonte sob esta Licença.

3.3. Distribuição de uma obra maior

Você pode criar e distribuir uma Obra Maior sob os termos de sua escolha, desde que também cumpra os requisitos desta Licença para o Software Coberto. Se o Trabalho Maior for uma combinação de Software Coberto com um trabalho regido por uma ou mais Licenças Secundárias e o Software Coberto não for incompatível com Licenças Secundárias, esta Licença permite que Você distribua adicionalmente tal Software Coberto sob os termos de tal Licença Secundária (s), para que o destinatário da Obra Maior possa, a seu critério, distribuir ainda mais o Software Coberto sob os termos desta Licença ou de tais Licenças secundárias.

3.4. Avisos

Você não pode remover ou alterar a substância de quaisquer avisos de licença (incluindo avisos de direitos autorais, avisos de patentes, isenções de garantia ou limitações de responsabilidade) contidos no Formulário de Código-Fonte do Software Coberto, exceto que Você pode alterar quaisquer avisos de licença para o extensão necessária para corrigir imprecisões factuais conhecidas.

3.5. Aplicação de Termos Adicionais

Você pode optar por oferecer e cobrar uma taxa por obrigações de garantia, suporte, indenização ou responsabilidade a um ou mais destinatários do Software Coberto. No entanto, Você só pode fazer isso em seu próprio nome e não em nome de qualquer Contribuidor. Você

deve deixar absolutamente claro que qualquer garantia, suporte, indenização ou obrigação de responsabilidade é oferecida apenas por Você, e você concorda em indenizar cada Colaborador por qualquer responsabilidade incorrida por tal Colaborador como resultado de garantia, suporte, indenização ou responsabilidade termos que você oferece. Você pode incluir isenções de responsabilidade adicionais de garantia e limitações de responsabilidade específicas para qualquer jurisdição.

4. Incapacidade de cumprir devido a estatuto ou regulamento

Se for impossível para Você cumprir qualquer um dos termos desta Licença com relação a algum ou todo o Software Coberto devido a estatuto, ordem judicial ou regulamento, você deve: (a) cumprir os termos desta Licença para o máximo possível; e (b) descrever as limitações e o código que afetam. Tal descrição deve ser colocada em um arquivo de texto incluído em todas as distribuições do Software Coberto sob esta Licença. Exceto na medida em que seja proibido por estatuto ou regulamento, tal descrição deve ser suficientemente detalhada para que um destinatário de habilidade comum possa entendê-la.

5. Terminação

- 5.1. Os direitos concedidos sob esta Licença terminarão automaticamente se Você deixar de cumprir qualquer um de seus termos. No entanto, se Você se tornar compatível, então os direitos concedidos sob esta Licença de um determinado Colaborador são restabelecidos (a) provisoriamente, a menos e até que tal Colaborador explicitamente e finalmente rescinda Suas concessões, e (b) em uma base contínua, se tal Colaborador falhar para notificá-lo do não cumprimento por alguns meios razoáveis antes de 60 dias após Você ter voltado a cumprir. Além disso, suas concessões de um determinado Colaborador são restabelecidas em uma base contínua se tal Colaborador notificá-lo do não cumprimento por alguns meios razoáveis, esta é a primeira vez que você recebe um aviso de não cumprimento desta Licença de tal Colaborador, e Você se torna compatível antes de 30 dias após o recebimento do aviso.
- 5.2. Se Você iniciar um litígio contra qualquer entidade, alegando uma reivindicação de violação de patente (excluindo ações de julgamento declaratório, contra-reivindicações e reivindicações cruzadas), alegando que uma Versão do Contribuidor direta ou indiretamente infringe qualquer patente, então os direitos concedidos a Você por todo e qualquer Os contribuidores do Software Coberto de acordo com a Seção 2.1 desta Licença deverão encerrar
- 5.3. No caso de rescisão nos termos das Seções 5.1 ou 5.2 acima, todos os contratos de licença de usuário final (excluindo distribuidores e revendedores) que foram validamente concedidos por Você ou Seus distribuidores sob esta Licença antes da rescisão sobreviverão ao término.

6. Isenção de garantia

O Software Coberto é fornecido sob esta Licença "como está", sem garantia de qualquer tipo, seja expressa, implícita ou estatutária, incluindo, sem limitação, garantias de que o Software Coberto está livre de defeitos, comercializável, adequado para um determinado propósito ou não infrator. Todo o risco quanto à qualidade e desempenho do Software Coberto é de sua responsabilidade. Caso qualquer Software Coberto se mostre defeituoso em qualquer aspecto, Você (não qualquer Colaborador) assume o custo de qualquer serviço, reparo ou correção necessária. Esta isenção de garantia constitui uma parte essencial desta Licença. Nenhum uso de qualquer Software Coberto é autorizado sob esta Licença, exceto sob esta isenção de responsabilidade

7. Limitação de responsabilidade

Sob nenhuma circunstância e sob nenhuma teoria legal, seja ato ilícito (incluindo negligência), contrato ou de outra forma, qualquer Colaborador, ou qualquer pessoa que distribua o Software Coberto conforme permitido acima, será responsável perante Você por qualquer ato direto, indireto, especial, incidental ou danos consequentes de qualquer natureza, incluindo, sem limitação, danos por lucros cessantes, perda de boa vontade, paralisação do trabalho, falha ou mau funcionamento do computador, ou qualquer e todos os outros danos ou perdas comerciais, mesmo que tal parte tenha sido informada da possibilidade de tais danos. Esta limitação de responsabilidade não se aplica à responsabilidade por morte ou lesão corporal resultante de negligência de tal parte, na medida em que a lei aplicável proíba tal limitação. Algumas jurisdições não permitem a exclusão ou limitação de danos incidentais ou consequenciais, portanto, esta exclusão e limitação podem não se aplicar a você.

8. Litígio

Qualquer litígio relacionado a esta Licença pode ser instaurado apenas nos tribunais de uma jurisdição onde o réu mantém seu local principal de negócios e tal litígio será regido pelas leis dessa jurisdição, sem referência às suas disposições de conflito de leis. Nada nesta Seção deve impedir a capacidade de uma parte de fazer reivindicações cruzadas ou contra-reivindicações.

9. Diversos

Esta Licença representa o acordo completo sobre o assunto aqui tratado. Se qualquer cláusula desta Licença for considerada inexecutável, tal cláusula deverá ser reformada apenas na extensão necessária para torná-la executável. Qualquer lei ou regulamento que estabeleça que a linguagem de um contrato deve ser interpretada contra o redator não deve ser usada para interpretar esta Licença contra um Colaborador.

10. Versões da Licença

10.1. Novas Versões

Mozilla Foundation é o administrador da licença. Exceto conforme disposto na Seção 10.3, ninguém além do administrador da licença tem o direito de modificar ou publicar novas versões desta Licença. Para cada versão será dado um número distinto.

10.2. Efeito de novas versões

Você pode distribuir o Software Coberto sob os termos da versão da Licença sob a qual Você originalmente recebeu o Software Coberto, ou sob os termos de qualquer versão subsequente publicada pelo administrador da licença.

10.3. Versões Modificadas

e você criar um software não regido por esta Licença e quiser criar uma nova licença para tal software, você pode criar e usar uma versão modificada desta Licença se renomear a licença e remover quaisquer referências ao nome do administrador da licença (exceto para observar que tal licença modificada difere desta Licença).

10.4. Distribuindo formulário de código-fonte incompatível com licenças secundárias

Se você optar por distribuir o Formulário do Código-Fonte incompatível com as licenças secundárias, de acordo com os termos desta versão da Licença, o aviso descrito no Anexo B desta Licença deve ser anexado. Anexo A - Aviso de licença do formulário do código-fonte.

Este formulário de código-fonte está sujeito aos termos da Licença Pública Mozilla, v. 2.0. Se uma cópia do MPL não foi distribuída com este arquivo, você pode obter uma em <http://mozilla.org/MPL/2.0/>.

Se não for possível ou desejável colocar o aviso em um arquivo específico, Você pode incluir o aviso em um local (como um arquivo de LICENÇA em um diretório relevante) onde o destinatário provavelmente procuraria por esse aviso.

Você pode adicionar avisos precisos adicionais de propriedade de direitos autorais. Anexo B - Aviso "incompatível com licenças secundárias"

Este formulário de código-fonte é "incompatível com licenças secundárias", conforme definido pela Mozilla Public License, v. 2.0.

Licença BSD 3-cláusulas

Copyright (c) 2011, Intel Corporation. Todos os direitos reservados.

A redistribuição e o uso nas formas de origem e binária, com ou sem modificação, são permitidos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

1. As redistribuições do código-fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade.
2. As redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a seguinte isenção de responsabilidade na documentação e / ou outros materiais fornecidos com a distribuição.
3. Nem o nome da Intel Corporation nem os nomes de seus colaboradores podem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão prévia específica por escrito.

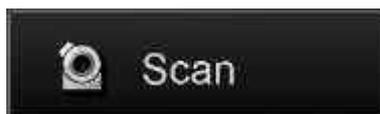
ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS PROPRIETÁRIOS DE DIREITOS AUTORAIS E CONTRIBUIDORES "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO REJEITADAS. EM NENHUMA HIPÓTESE O PROPRIETÁRIO DOS DIREITOS AUTORAIS OU CONTRIBUIDORES SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQÜENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS SUBSTITUTOS; PERDA DE USO, LUCROS DE DADOS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) NO ENTANTO CAUSADA E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE ESTRITA, OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU OUTRO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE AVISADO DA POSSIBILIDADE.

13. Apêndice

13.1 Como usar a Ferramenta Automática de Medição de SNR da Bobina de RF

Esta subseção descreve o procedimento para utilizar a ferramenta automática de medição de SNR da bobina de RF.

- (1) Ligando a ferramenta automática de medição de SNR
 - (a) Clique no botão [Scan] na janela de seleção de DQA.



Botão [Scan]

- (b) A janela de registro do paciente é apresentada. Clique no botão [Emergency ID] para emitir um ID temporário.



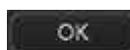
Botão [Emergency ID]

- (c) Digite 160 cm para altura e 60 kg para peso e clique no botão [Start].



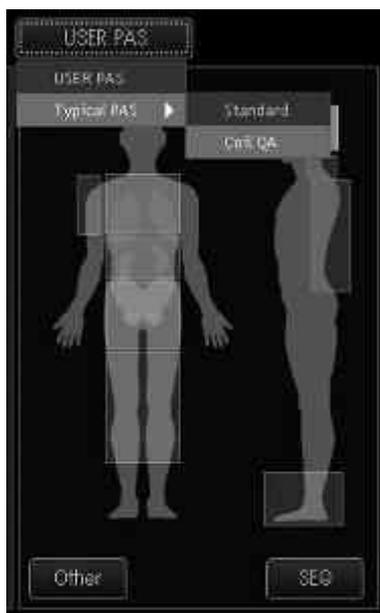
Botão [Start]

- (d) A janela de confirmação que mostra a altura e o peso inseridos no passo (c) é apresentada. Confirme os valores e clique em [OK].



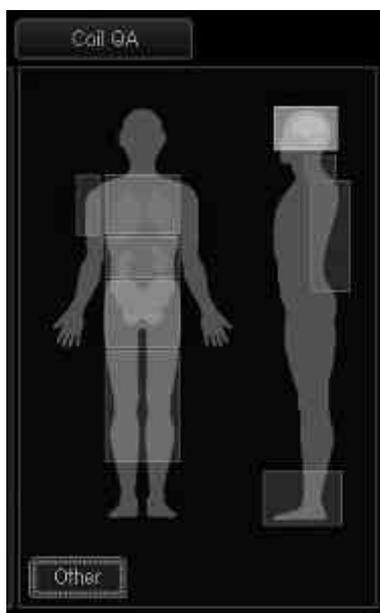
Botão [OK]

(e) O modelo Acquire é iniciado. Selecione [USER] → [CANON] → [Coil QA].



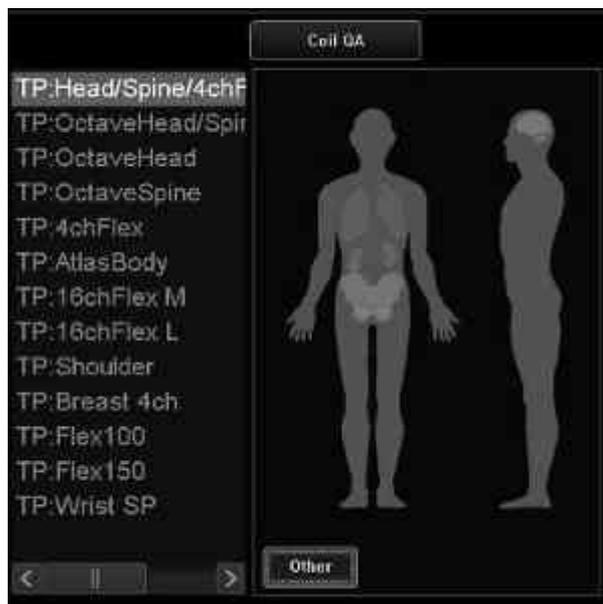
Janela de seleção de QA da Bobina (exemplo)

(f) Clique no botão [Other] na mesma janela de seleção de QA da bobina.



Botão [Other]

- (g) É exibida uma lista dos PASs fornecidos para a ferramenta de medição automática de SNR. Clique em PAS para a bobina de RF para qual a medição de SNR deve ser executada.



Lista dos PASs para a ferramenta de medição automática de SNR

Nomes de PAS e bobinas de RF correspondentes

No.	Nome do PAS	Nome da bobina alvo	Modelo da bobina alvo	Tempo necessário
1	TP:Head/Spine/4chFlex	(*1) (*2) (*3)	(*1) (*2) (*3)	Aprox. 21 min
2	TP:Head/Spine/Body	(*1) (*2) (*4)	(*1) (*2) (*4)	Aprox. 29 min
3	TP:OctaveHead	Octave SPEEDER Cabeça (*1)	MJAH-167A (*1)	Aprox. 8 min
4	TP:OctaveSpine	Octave SPEEDER Espinha (*2)	MJAS-167A (*2)	Aprox. 13 min
5	TP:4chFlex	Flex SPEEDER 4 canais (*3)	MJAJ-197A (*3)	Aprox. 6 min
6	TP:AtlasBody	Atlas SPEEDER Corpo (*4)	MJAB-167A/P1, /Z1 (*4)	Aprox. 13 min
7	TP:16chFlexM	Flex SPEEDER Médio 16 canais	MJAJ-217A	Aprox. 12 min
8	TP:16chFlexL	Flex SPEEDER Grande 16 canais	MJAJ-227A	Aprox. 6 min
9	TP:Shoulder	SPEEDER Ombro	MJAJ-177A	Aprox. 6 min
10	TP:Breast 4ch	SPEEDER Peito (Pacote de 4 canais)	MJAM-127A/S2, /Z2	Aprox. 8 min
11	TP:Flex100	Phi 100 Flex bobina	MJLC-107H	Aprox. 5 min
12	TP:Flex150	Phi 150 Flex bobina	MJLC-157H	Aprox. 5 min

13	TP:Wrist	SPEEDER Pulso	MJAJ-167B	Aprox. 8 min
14	TP:Breast CX	Breast SPEEDER CX	MJAM-147A	Aprox. 6 min
15	TP:8chKnee	8ch Knee SPEEDER	MJAJ-247A	Aprox. 12 min
16	TP:Knee foot	Knee/Foot SPEEDER	MJAJ-257A	Aprox. 6 min

- (2) Procedimento para medição automática de SNR para Octave Cabeça SPEEDER (MJAH-167A)

NOTA: Não realize quaisquer outras operações que não as indicadas no manual durante a medição automática de SNR. Caso contrário, a ferramenta pode não funcionar normalmente.

O processo de medição de SNR é descrito usando o Octave Cabeça SPEEDER como um exemplo típico.

NOTA: O procedimento descrito abaixo também pode ser usado para medir o SNR de bobinas de RF que não o Octave Cabeça SPEEDER.

- (a) Clique em "TP: OctaveHead" na lista e depois clique no botão [◀].



Lista de PAS (exemplo)

- (b) O conteúdo do PAS selecionado é apresentado como se mostra abaixo.



Exibição do conteúdo do PAS selecionado

- (c) Imediatamente após o PAS ser registrado, o manual de configuração rápida da bobina & simulador é exibido em uma janela. Configure a bobina e simulador conforme as instruções no manual. Certifique-se de registrar a temperatura na sala de exame, ao configurar o simulador.

O manual de configuração para o Octave Cabeça SPEEDER (HJAH-167A) é mostrado a seguir como um exemplo.

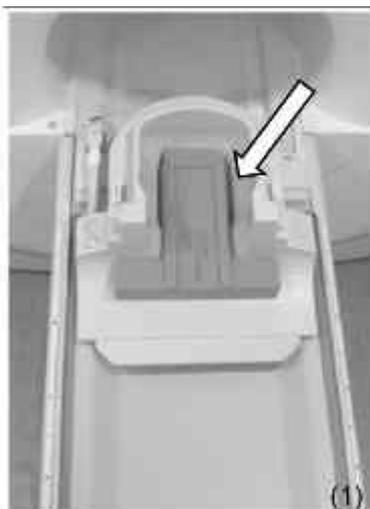
Um manual de configuração semelhante é apresentado para as outras bobinas. Configure a bobina e simulador conforme as instruções no manual apresentado.

Bobina de teste: Octave SPEEDER Cabeça

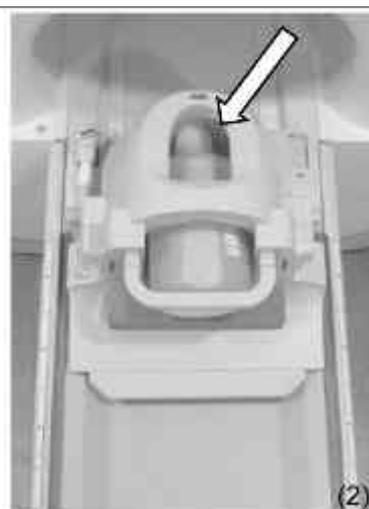
- Bobinas usadas
- Octave Cabeça SPEEDER, Octave Espinha SPEEDER
- Itens necessários
- Suporte do Simulador 1
- Simulador de garrafa de sulfato de cobre 5-L

* As esteiras ou almofadas fornecidas com as bobinas não são utilizados. Remova todos.

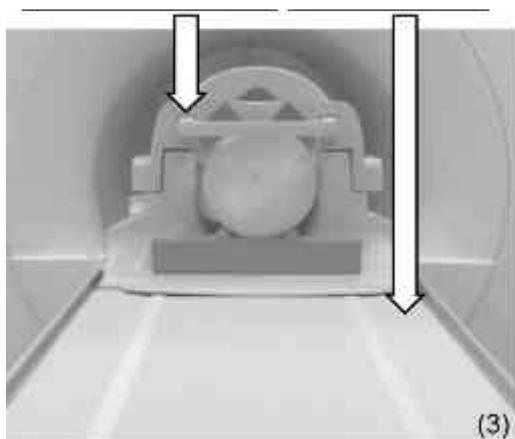
Coloque o suporte do simulador 1 na bobina.



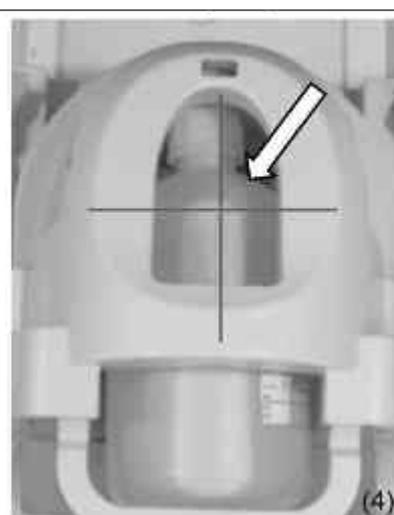
Encaixe a tampa da garrafa do simulador contra a parede interna da bobina.



Ajuste a altura da seção do peito no nível mais baixo. Ajuste a bobina da Espinha.



Alinhe o feixe do projetor com a marca na bobina, e envie a bobina para o centro do gantry.



Manual de configuração rápida da bobina & simulador para Octave Cabeça (HJAH-167A)

- (d) Quando a instalação for concluída, digite a temperatura da sala de exame registrada no passo (c) na janela e clique em [OK].



Janela de entrada de temperatura da sala de exame

(Esta janela é exibida na parte inferior da bobina rápido & tela de na tela de configuração manual do fantoma.)

NOTA: Tenha certeza de inserir a temperatura correta da sala.

NOTA: A temperatura correta da sala de exame deve ser inserida. Se uma temperatura incorreta for digitada, a correção de temperatura para o SNR é realizada de forma incorreta.

- (e) Clique no botão [Scan Start].



Botão [Scan Start]

- (f) Uma mensagem de aviso é exibida. Confirme o conteúdo da mensagem e clique no botão [OK].



Botão [OK]

- (g) A medição automática de SNR da bobina é iniciada e a varredura é realizada.

NOTA: Uma exibição da contagem regressiva do tempo de espera é mostrada para algumas sequências durante a medição. Este display indica o tempo de espera necessário antes do líquido no simulador estabilizar. Se a medição de SNR for iniciada antes do líquido no simulador estabilizar, um valor preciso de SNR não pode ser obtido. Não clique no botão [Skip], exceto em caso de emergência.



Exibição do tempo de espera (exemplo)

NOTA: Durante a medição de SNR, o manual de configuração rápida pode ser exibido clicando no botão [Manual] no canto inferior direito da janela de Resultados.



Botão [Manual]

- (h) Quando a medição de SNR estiver concluída para todos os protocolos, a janela de Resultados é exibida como mostrado abaixo.

Result				
Octave Head				
	Scan DateTime	2013.09.09 18:28	2013.09.09 18:52	
	Section	Section 1628384	Section 38487	
	Meas. Temp.	22	22	
	Stop Time	02:51	00:00	
	TQC Value	1.099303	1.111212	
	RF Level	53.000000	53.000000	
	Receiver Gain	14.000000	14.000000	
	Slice 2 Contact	SNR	>= 100.0	>= 80.0
SUM	Judge	OKMG	OK OK	
	Slice 1	Signal Mean	1878.032471	1382.75317
		Noise SD	15.016369	14.452989
	Slice 2	Signal Mean	2079.111094	1452.459839
		Noise SD	15.361219	15.114453
	Slice 3	SNR	135.282544	66.097413
		Signal Mean	2599.984863	1432.708495
		Noise SD	15.081362	14.158998
		Signal Mean	220.314494	874.403016
	CH 1 Slice 2	Noise SD	13.365508	13.831540
Signal Mean		315.294180	1082.380856	
CH 2 Slice 2	Noise SD	13.502322	13.890341	
	Signal Mean	554.823901	232.295731	
CH 3 Slice 2	Noise SD	13.908554	13.812417	
	Signal Mean	708.350229	290.257804	
CH 4 Slice 2	Noise SD	13.757702	13.764527	
	Signal Mean	1317.278076	94.091948	
CH 5 Slice 2	Noise SD	13.894806	14.023479	
	Signal Mean	1287.382913		
CH 6 Slice 2	Noise SD	13.332257		

Julgamento

Valores medidos de SNR

Janela de resultados (exemplo)

- (I) Se "OK" for exibido nos campos de "julgamento" para todos os protocolos, a medição é concluída e não há problemas com a bobina de RF. Se "NG" for exibido por qualquer um dos protocolos, é provável que a bobina de RF esteja anormal. Contate o seu representante de serviço da Canon.
- (J) Clique no botão [End Exam] para sair da ferramenta de medição automática de SAR.



Botão End Exam

NOTA: Para executar a medição automática SNR para outra bobina de RF, emita um novo ID de paciente e repita o procedimento descrito acima. Não é possível registrar mais de uma PAS fornecida para a ferramenta de medição automática de SNR na janela de Registro do Paciente para o mesmo paciente.

13.2 Informação relativa as mensagens de erro

Unidade	Mensagem de erro
Gabinete Principal	Um erro ocorre com o fornecimento de energia gradiente. Por favor, pare a varredura e chame o seu técnico de serviço logo.
	Um erro ocorre com o fornecimento de energia gradiente. Por favor, reinicie o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviço logo.
	A temperatura da fonte de alimentação gradiente está muito elevada. Verifique o sistema de refrigeração e reinicie o sistema. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviço.
	A porta do gabinete principal está aberta. Por favor, reinicie o hardware depois de fechar a porta.
	Um erro ocorre na unidade de RF. Por favor, Desligue e Reinicie o sistema. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços logo.
	Um erro ocorre no amplificador de RF. Por favor, Desligue e Reinicie o sistema. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços logo.
	Um erro ocorre no amplificador de RF. Por favor, reajuste o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços.
	Amplificador de RF está superaquecido. Verifique o sistema de refrigeração e reinicie o sistema. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços.
	A temperatura na câmara de controle está muito alta. Por favor, verifique o sistema de refrigeração e espere até que a temperatura esteja baixa. Pode levar bastante tempo. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços.
	A temperatura na câmara de controle está muito alta. Por favor, verifique o sistema de refrigeração e espere até que a temperatura esteja baixa. Pode levar bastante tempo. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços.
	A condensação ocorre na fonte de alimentação gradiente. Por favor, verifique o aparelho de ar condicionado e reinicie o sistema. Pode levar algum tempo para parar a condensação. Se o mesmo erro continuar por 30 minutos após a reinicialização, por favor, contate o seu técnico de serviços.
	Essa varredura não pode ser executada porque o fornecimento de energia gradiente está muito quente. Aguarde até que o fornecimento de energia gradiente esfrie.
	Um erro de oscilação ocorre com o fornecimento de energia gradiente. Entre em contato com o representante

	<p>de serviços.</p> <p>Ocorre um erro na unidade de RF. Por favor, reinicie o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Ocorreu um erro na unidade de RF. Por favor, verifique o ar condicionado da sala de exame e reset o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, ligue para o técnico de serviços.</p> <p>A condensação ocorre no gabinete principal. Por favor, verifique o ar condicionado e espere por um tempo. Pode demorar um pouco para parar a condensação. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>A condensação ocorre no amplificador de RF. Por favor, verifique se a porta está fechada do gabinete RF e reinicie o sistema. Se ocorrer mesmo erro, ligue para o técnico de serviços.</p> <p>Um erro interno ocorre no amplificador de RF. Por favor, Reinicie o sistema. Se ocorrer o mesmo erro, ligue para o técnico de serviços.</p> <p>Ocorreu um erro na placa de RM. Por favor, reinicie o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, ligue para o técnico de serviços.</p>
Gantry	<p>A temperatura do gradiente da bobina de gradiente está muito alta. Por favor, adie a varredura em 10 minutos. Se ocorrer o mesmo erro, ligue para o técnico de serviços.</p> <p>A placa MXSB detectou um erro. Por favor, repita o exame. Se ocorrer o mesmo erro, ligue para o técnico de serviços.</p> <p>O nível de Hélio está abaixo de XX%</p> <p>O circuito de proteção de carga de simulação está superaquecido. Por favor, verifique o aparelho de ar condicionado e Reconfigure o Hardware. Pode levar bastante tempo para diminuir a temperatura. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>O interruptor ABORTAR no painel de operação da mesa está ligado. Por favor, desligue o interruptor ABORTAR.</p> <p>Essa varredura não pode ser executada porque a bobina gradiente está muito quente. Espere até que a bobina esfrie. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>A pressão interna do magneto está anormal. Por favor, telefone para o seu técnico de serviços logo.</p> <p>Uma anormalidade foi detectada no interruptor de descarga de emergência. Por favor, telefone para o seu técnico de serviços logo.</p> <p>A temperatura sobre a parede interna do túnel do gantry está muito elevada. Isso causará uma sensação de calor. Por favor, pare a varredura e reinicie a varredura depois de um tempo. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços logo.</p>

	<p>A condensação ocorre no Gantry. Por favor, verifique o ar condicionado e espere por um tempo. Pode demorar um pouco para parar a condensação. Se o mesmo erro continuar, por favor, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Um erro de conexão ocorre na unidade do Gantry. Por favor, reinicie o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços logo.</p> <p>A temperatura do gantry é muito elevada. Por favor, pare a varredura imediatamente e contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Ocorre um erro na fonte de alimentação do gantry. Por favor, reinicie o hardware. Se ocorrer o mesmo erro, por favor, contate o seu técnico de serviços.</p>
Gabinete de refrigeração	<p>A refrigeração parou de funcionar. Por favor, verifique o sistema de refrigeração e desligue o sistema. Após o desligamento completo, coloque o botão de energia na posição OFF e coloque de OFF para ON o disjuntor do quadro de distribuição. Se ocorrer o mesmo erro, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Um erro ocorre na refrigeração</p> <p>Um erro ocorre na Unidade de Fiscalização do magneto.</p> <p>Um erro ocorre no gabinete de resfriamento. Por favor, verifique o sistema de refrigeração. Se o mesmo erro continuar, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Um erro ocorre no gabinete de refrigeração. Por favor desligue o sistema. Após o desligamento completo, coloque o botão de energia na posição OFF e coloque de OFF para ON o disjuntor do quadro de distribuição. Se ocorrer o mesmo erro, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>A temperatura de arrefecimento em torno do armário está muito alta. Por favor, verifique o ar condicionado. Se mesmo erro repetir, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Ocorre um erro no sensor de temperatura/umidade do gabinete. Por favor contate o seu técnico de serviços.</p>
Mesa do paciente	<p>Um erro ocorre na mesa movimento. Por favor, retire a mesa para o limite por função gratuito. Se ocorrer mesmo erro, contate o seu técnico de serviços.</p> <p>Um erro ocorre no mesa paciente. Por favor, retire a mesa para o limite por função gratuito após a digitalização.</p> <p>A bobina de RF não está conectado corretamente.</p> <p>O topo da mesa não está posicionado no limite superior. Por favor, iniciar a digitalização depois de mover a couptop para o limite superior.</p>
Outros	<p>A porta da sala de exame está aberta. Por favor, reinicie varredura depois de fechar a porta</p> <p>Varredura é abortada. Limite de SAR esgotado. Por favor, verifique o parâmetro de análise e diminuir o valor de SAR.</p>

	Varredura é abortada. Limite esgotado de energia absorvida específica.
--	--

13.3 Conformidade com os padrões

Este sistema está em conformidade com as seguintes normas.

(1) Normas para sistemas de gestão

- ISO 9001: 2008: Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos
- ISO 13485: 2003: Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos para fins regulatórios
- ISO 14971: 2007: Aplicação da gestão de risco aos dispositivos médicos
- EN ISO 14971 (2012), EN ISO 13485 (2012) + AC (2012)

(2) Normas gerais para os dispositivos eletromédico

(a) Requisitos gerais de dispositivos eletromédico

<1> IEC 60601-1 (1988):

Equipamento eletromédico - Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial

<2> IEC 60601-1 AMD. 1 (1991):

Equipamento eletromédico - Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial [AMD. 1]

<3> IEC 60601-1 AMD. 2 (1995):

Equipamento eletromédico - Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial [AMD. 2]

<4> IEC 60601-1 (2005+Amd.1: 2012):

Equipamento eletromédico - Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial, 3ª edição

Japão : JIS T0601-1 (1999): IDT (IEC 60601-1: 1988 + 1991 + 1995)
: NEQ (IEC 60601-1: 2005+Amd.1: 2012)

UE : <1> EN 60601-1 (1990) + Amd.1 (1993) + Amd.2 (1995)

<2> EN 60601-1 (2006) + Amd.1: 2013

(b) normas colaterais para dispositivos eletromédicos

<1> IEC 60601-1-1 (2000):

Norma colateral: Requisitos de segurança para sistemas eletromédicos

Japão: JIS T0601-1-1 (2005): IDT (IEC 60601-1-1: 2000)

UE: EN 60601-1-1 (2001)

<2> IEC 60601-1-2 (2001 + Amd 1: 2004):

Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética (EMC) - Requisitos e testes, 2ª edição

IEC 60601-1-2 (2007):

Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética (EMC) - Requisitos e Testes

Japão: JIS T0601-1-2 (2012); IDT (IEC 60601-1-2:2001 + AMD1: 2004)

UE: EN 60601-1-2 (2001) + A1 (2006)

UE: EN 60601-1-2 (2007/AC: 2010)

<3> IEC 60601-1-4 (1996 + Amd 1.: 1999):

Norma colateral: Requisitos de segurança para sistemas eletromédicos programáveis

UE: EN 60601-1-4 (1996) + A1 (1999)

<4> IEC 60601-1-6 (2010+Amd.1: 2013):

Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial

- Norma colateral: Usabilidade

UE: EN 60601-1-6 (2010 + Amd.1: 2015)

<5> IEC 60601-1-8 (2006-+Amd.1: 2012):

Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial

- Norma colateral: Requisitos gerais, testes e orientação para sistemas de alarme em equipamentos e sistemas eletromédicos

UE: EN 60601-1-8 (2007 + Amd.1: 2013)

<6> IEC 60601-1-9 (2007+Amd.1: 2013):

Norma colateral: Requisitos para o projeto ambientalmente consciente

(c) normas particulares para dispositivos eletromédicos

<1> IEC 60601-2-33 (2002 + Amd 1.: 2005 + 2 AMD.: 2007):

Regras particulares de segurança dos equipamentos de ressonância magnética para diagnósticos médicos

<2> IEC 60601-2-33 (2010+ Amd.1: 2013):

Regras particulares de segurança básica e desempenho essencial do equipamento de ressonância magnética para diagnósticos médicos

<3> IEC 60601-2-33 (2010 + Amd.1: 2013 + Amd.1: 2015):

(MRT-2020/A1, A2, E1, E2, T1, T2 only)

Requisitos específicos para segurança básica e desempenho essencial de equipamentos de ressonância magnética para diagnóstico médico

- EU : <1> EN 60601-2-33 (2002) + Amd.1 (2005) + Amd.2 (2008)
<2> EN 60601-2-33 (2010/A1: 2015)
<3> EN 60601-2-33 (2010/A2: 2015)

(d) Padrões para substâncias tóxicas e biocompatibilidade

As peças para as quais a biocompatibilidade é necessária devem estar em conformidade com o seguinte padrão aplicável.

- <1> ISO 10993-1 (2009/AC: 2010):
Avaliação biológica do dispositivo médico, Parte 1; Avaliação e teste dentro do processo de gestão de risco

* A conformidade com um padrão equivalente é aceitável.

(e) Padrões de inflamabilidade

As peças para as quais é necessário retardamento de chama devem estar em conformidade com os seguintes padrões aplicáveis.

- <1> UL94 : Padrão para segurança de inflamabilidade de materiais plásticos para peças em dispositivos e testes de eletrodomésticos
<2> UL746C: Materiais poliméricos - Uso na avaliação de equipamentos elétricos
<3> UL796 : Placas de circuito impresso

(f) Padrões de interface externa

- <1> DICOM
<2> Ethernet
<3> NTSC (monitor do paciente)

(g) Outros padrões

IEC 62366

(2007+A1: 2014): Aplicação da engenharia de usabilidade para dispositivos médicos

IEC 60825-1 (2007) : Segurança de produtos a laser

IEC 62304

(2006+A1: 2015/AC: 2008) : Software de dispositivo médico - processos de ciclo de vida de software

IEC 62353 (2007) : Teste recorrente e teste após reparo de equipamento elétrico médico

EU : EN 60825-1 (2007), EN 62304 (2006), EN 62366 (2008 + Amd.1: 2015),
EN ISO 15223-1 (2016), EN 1041 (2008)

China : GB9706.1-2007: IDT (IEC 60601-1: 1988 + Amd.1:
1991 + Amd.2: 1995)
GB9706.15-2008: IDT (IEC 60601-1-1: 2000)
GB7247.1-2012: IDT (IEC 60825-1: 2007)
YY0319-2008: IDT (IEC 60601-2-33: 2002)
YY/T0482-2010: IED (IEC 62464-1: 2007)

Wireless gating

FCC Part15 Class: Low Power Communication Device Transmitter (USA)

Bloqueio sem fio

Diretriz R&TTE (EU)

GOST-R (Russia)

Para países diferentes dos mencionados acima, as leis aplicáveis devem ser seguidas.

14. Índice

B

Layout básico31
Alavanca de liberação de freio44

C

Etiqueta de cuidado 18
Mudança na intensidade do campo magnético ao longo do tempo87
Verificando o nível de hélio líquido.....61
Verificando o sistema de chamada do paciente.....65
Sala de informática.....62
Console.....40
Parte consumível 117
Contra-indicações..... 76
Área de acesso controlado.....33
Armário de refrigeração51
Configuração da esteira da mesa 104

D

folha de verificação geral.....69
Dados sobre o furo do magneto 128
Exibindo os Manuais Eletrônicos89
Eliminação de sistemas de MRI 118

E

EMC/EMD 129
Interruptor de parada de emergência39
Condição ambiental32
Mensagem de erro 178
Exemplos de configuração da esteira da mesa 105

F

Filtro do Painel40

G

Modo ECO da fonte de alimentação do gradiente50

H

Hardware54
PC Host.....46
Como usar a ferramenta de medição SNR de bobina RF automática 170

I

Propriedade intelectual..... 143

L

Linha de Voltagem.....32

M

Magneto.....35
Gabinete principal50
Malware..... 15
Controle de acesso de MRI33

Nd

Barulho85

O

Princípio de operação11
Sala do operador.....62

P

Mesa do paciente.....39
Câmera de monitoramento de paciente52
Gabinete de PC45
Verificação Periódica 111
Manutenção Periódica 109
Peça substituída periodicamente..... 117
Posicionando projetor.....86
Verificação pós-operação68
Ligar58
Verificação pré-operação.....61

Procedimentos para usar o Octave
SPEEDER
Coluna..... 107

Q

QD Whole-Body Coil 103

R

Bobina RF 53, 91
Requisito de blindagem de RF.....33

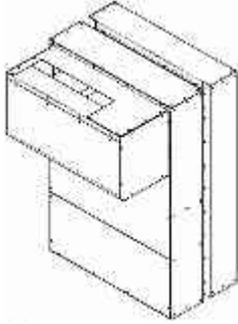
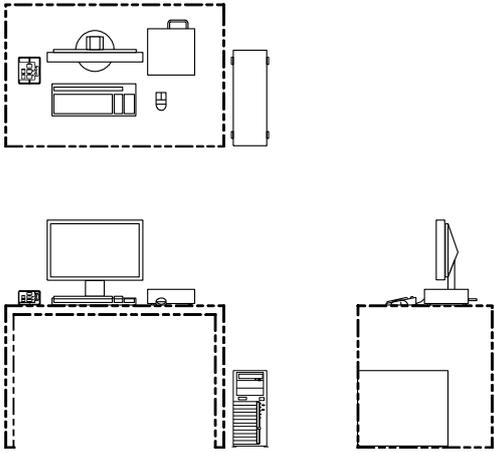
S

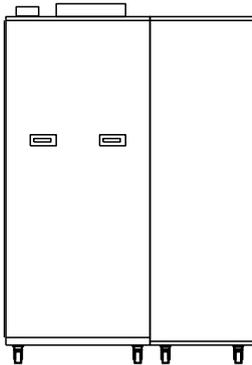
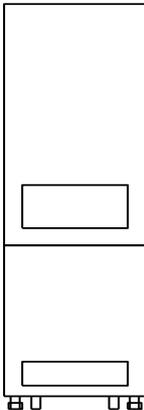
Sala de varredura61
Definir procedimentos para o paciente
.....82
Efeitos colaterais.....78
Especificações..... 123
Condição de armazenamento.....33

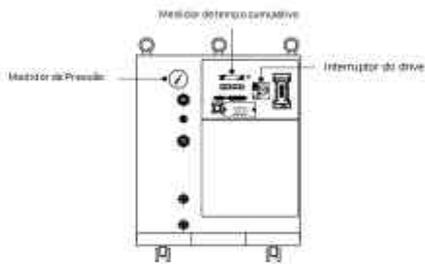
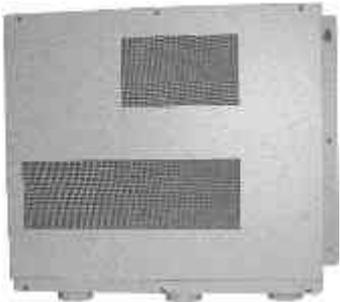
V

Fita velcro para o couchtop83

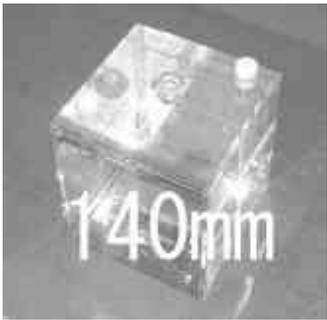
Partes e acessórios

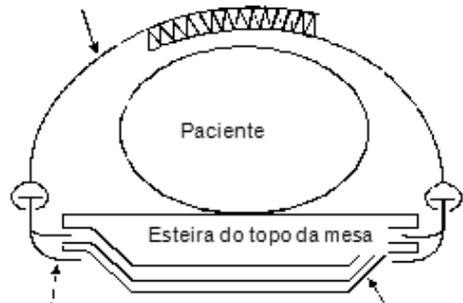
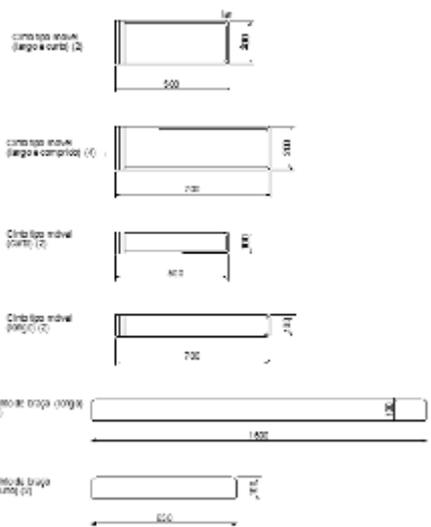
<p>Gantry/Magneto</p>	
<p>Mesa de exame do paciente</p>	
<p>Gabinete de filtro</p>	
<p>Console</p>	

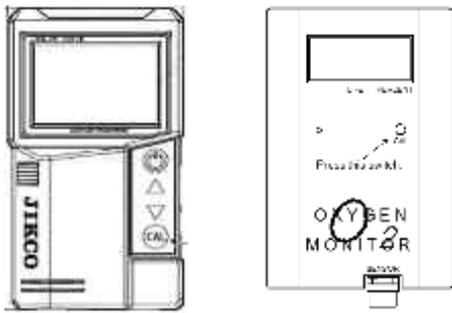
<p>Gabinete do transformador</p>	
<p>Gabinete de controle/ECO e fonte de alimentação gradiente</p>	
<p>Gabinete Principal</p>	
<p>Gabinete de RF</p>	

<p>Unidade de refrigeração</p>	
<p>Caixa da ventoinha</p>	

Acessórios de uso exclusivo

<p>Manuais (serviço e operação)</p>	<p>-</p>
<p>Phantom/Simuladores</p>	

<p>Chamada do paciente</p>	 <p>Chamada do Paciente</p>
<p>Câmera de monitoramento do paciente</p>	
<p>Esteiras/faixas/cintas de mesa</p>	<p>Fita de Velcro da parte externa do paciente: fecho macho interno: fecho</p>  <p>Paciente</p> <p>Esteira do topo da mesa</p> <p>Fita de Velcro do topo da mesa</p> <p>Topo da mesa</p>  <p> cinto tipo anel (largura curta) (2) 500 400 cinto tipo anel (largura comprida) (1) 700 300 Cinto tipo móvel (parte) (2) 400 80 Cinto tipo móvel (parte) (2) 700 200 Cinto tipo longo (parte) (1) 1400 100 Cinto tipo largo (parte) (1) 800 100 </p>

Vídeo de treinamento de segurança.	-
Monitor de oxigênio	
Interruptor de emergência	
Caixa de som/alto falante	Parte do console
Interruptor de Fluxo (para bobina de gradiente)	-

Bobinas

Bobinas Opcionais (Inglês)	Bobinas Opcionais (Português)	Descrição	Código	Foto
Octave SPEEDER Head	Octave SPEEDER Cabeça	Bobina matricial (array) com 11 elementos e até 11 canais adequada para estudos de cabeça e pescoço.	MJAH-167A	
Octave SPEEDER Spine	Octave SPEEDER Coluna	Bobina matricial (array) com 12 elementos e até 12 canais adequada para estudos de coluna.	MJAS-167A	

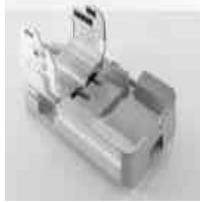
Atlas SPEEDER Head	Atlas SPEEDER Cabeça	Bobina matricial (array) com 14 elementos e até 14 canais adequada para estudos de cabeça e pescoço.	MJAH-142A	
Atlas SPEEDER Head/Neck	Atlas SPEEDER Cabeça/pescoço	Bobina matricial (array) com 16 elementos e até 16 canais para uma excelente cobertura.	MJAH-177A	
Atlas SPEEDER Head/Neck	Atlas SPEEDER Cabeça e Pescoço	Bobina matricial (array) com 16 elementos e até 16 canais para uma excelente cobertura.	MJAS-147A	
			MJAH-172A	
Atlas SPEEDER Spine	Atlas SPEEDER Coluna	Bobina matricial (array) com 32 elementos e até 32 canais adequada para estudos da coluna total.	MJAS-147A	
Atlas SPEEDER Spine	Atlas SPEEDER Coluna	Bobina matricial (array) com 40 elementos e até 40 canais adequada para estudos da coluna total.	MJAS-152A	
Atlas SPEEDER Body	Atlas SPEEDER Corpo	Bobina matricial (array) com 16 elementos e até 16 canais adequada para estudos do corpo	MJAB-167A	
			MJAB-172A	
Shoulder SPEEDER	Ombro SPEEDER	Bobina matricial (array) flexível e macia de 6 elementos e 6	MJAJ-177A	

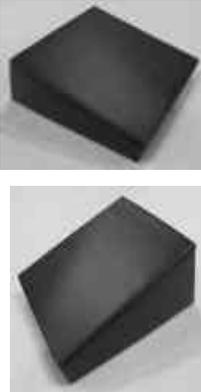
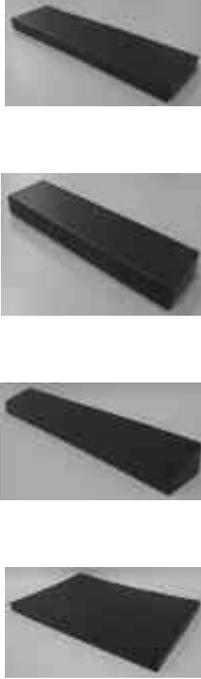
		canais com um design alado adequada aos estudos de ombro.	MJAJ-172A	
Shoulder/Knee SPEEDER Package	Pacote Ombro/Joelho SPEEDER	Esse pacote inclui Ombro SPEEDER (MJAJ-177A) e Joelho SPEEDER 8 canais (MJAJ-247A)	MJCG-287A	
Adaptive Endo Pelvis SPEEDER	Endo Pelvis SPEEDER	Bobina projetada para uso intracavidade que fornece excelente imagens da pelve interna, incluindo a próstata.	MJAP-117A	
Breast SPEEDER coil	Mama SPEEDER	Bobina de avançada tecnologia array de até 8 canais para os estudos de mama.	MJAM-117A	
			MJAM-132A	
			MJAM-127A	
Breast SPEEDER 4ch	Mama SPEEDER 4ch	Esta bobina de avançada tecnologia possui 4 elementos e 4 canais adequada para os estudos de mama com abertura para estudo de biópsia	MJAM-127A	
Breast SPEEDER 8 ch	Mama SPEEDER 8ch	Esta bobina de avançada tecnologia possui 8 elementos e 8 canais adequada para estudos de	MJAM-127A	

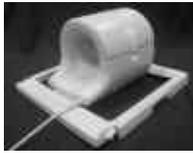
		mama.		
Breast SPEEDER CX	Mama SPEEDER	Bobina adequada para estudos da mama	MJAM-147A	
32ch Cardiac SPEEDER	Cardio SPEEDER 32ch	Bobina matricial (array) com 32 elementos e até 32 canais adequada para estudos de cardio.	MJAB-187A	
Wrist SPEEDER	Punho e Mão SPEEDER	Bobina matricial (array) com até 6 elementos e 6 canais adequada para estudos das extremidades	MJAJ-167B	
			MJAJ-167A	
			MJAJ-162A	
Adaptive Endo Pelvis SPEEDER	Endocavitaria SPEEDER	Bobina matricial (array) com 2 elementos e 2 canais adequada aos estudos internos da pélvis.	MJAP-117A	
4ch Flex SPEEDER	Flex 4ch SPEEDER	Bobina matricial (array) multiuso com 4 elementos e até 4 canais adequada aos estudos de uma grande variedade de regiões anatômicas incluindo as articulações.	MJAJ-197A	
			MJAJ-192A	
16ch Flex SPEEDER Medium	Flex16 ch SPEEDER Media	Bobina matricial (array) multiuso média com 16 elementos e até 16 canais adequada aos	MJAJ-217A	

		estudos de uma grande variedade de regiões anatômicas incluindo as articulações.	MJAJ-212A	
16ch Flex SPEEDER Large	Flex 16ch SPEEDER Grande	Bobina matricial (array) multiuso grande com 16 elementos e até 16 canais adequada aos estudos de uma grande variedade de regiões anatômicas incluindo as articulações.	MJAJ-227A	
			MJAJ-222A	
16ch Tx/Rx Knee SPEEDER	Joelho Tx/Rx SPEEDER 16 canais	Esta bobina de avançada tecnologia possui 16 canais para estudos de joelho.	MJAJ-232A	
16ch Foot/Ankle SPEEDER	Pés/tornozelo SPEEDER 16 canais	Esta bobina de avançada tecnologia possui 16 canais para estudos de Pés/tornozelo	MJAJ-262A	
φ70 Flex Coil	Bobina Flex φ70	Bobina circular flexível multiuso de diâmetro 70 mm.	MJLC-077G	
φ100 Flex Coil	Bobina Flex φ100	Bobina circular flexível multiuso de diâmetro 100 mm.	MJLC-107G	
			MJLC-102F	
			MJLC-107H	
			MJLC-107F	

φ150 Flex Coil	Bobina Flex φ150	Bobina circular flexível multiuso de diâmetro 150 mm	MJLC-157G	
			MJLC-157H	
			MJLC-152F	
φ200 Flex Coil	Bobina Flex φ200 Flex	Bobina circular flexível multiuso de diâmetro 200 mm e flexível.	MJLC-207G	
QD whole-body coil	Bobina QD de corpo inteiro	Bobina padrão inserida no gantry (componente padrão)	NA	Item inserido no gantry
QD Head Coil	Bobina QD Cabeça	Bobina com espelho para estudos de crânio.	MJQH-147A	
			MJQH-142A	
			MJQH-127A	
QD Knee/Foot Coil	Bobina QD Joelho e Pé	Bobina tipo chaminé adequada para estudos de joelho, tornozelo, pé, mão punho etc.	MJQJ-167A	
8ch Knee SPEEDER	Joelho SPEEDER 8 canais	Esta bobina de avançada tecnologia possui 8 canais para estudos de joelho.	MJAJ-247A	
Knee SPEEDER Coil	Bobina Joelho Speeder	Bobina adequada para estudos de joelho, mão, punho, etc.	MJAJ-247A	

Pediatric SPEEDER Coil Unit	Unidade de bobinas para uso infantil	Conjunto de bobinas de 16 canais com suporte dedicado a exames pediátricos	MJAB-197A	
Shape Coil for 1 5T	Bobina Shape 16 canais	Bobina matricial (array) multiuso com 16 elementos e 16 canais com tecnologia avançada adequada aos estudos de uma grande variedade de regiões anatômicas incluindo as articulações.	MJAB-207A	
Shape Coil W for 1 5T	Bobina Shape W 32 canais	Bobina matricial (array) multiuso com 32 elementos e 32 canais com tecnologia avançada adequada aos estudos de uma grande variedade de regiões anatômicas incluindo as articulações.	MJAB-217A	
Coil Holder for TMJ Imaging	Suporte para exame de ATM	Suporte para posicionamento bilateral adequado aos estudos de ATM.	MJCA-147A	
Flex Breast SPEEDER	Bobina Flex para Mamas	Bobina adequada para estudos das mamas.	MJCA-177A	

<p>16ch Flex SPEEDER Pad Unit</p>	<p>Unidade de suportes para posicionamento</p>	<p>Almofadas para posicionamento</p>	<p>MJCA-207A</p>	
<p>Patient Pads for Spine and Extremities</p>	<p>Almofadas para pacientes para Colunas e Extremidades</p>	<p>Almofadas para pacientes para Colunas e Extremidades</p>	<p>MBPP-1503</p>	
			<p>MBPP-1504</p>	
<p>Patient Pads for head and neck</p>	<p>Almofadas para pacientes para cabeça e pescoço</p>	<p>Almofadas para pacientes para cabeça e pescoço</p>	<p>MBPP-1501</p>	

				
Storage case	Unidade de armazenamento de almofadas	Unidade de armazenamento de almofadas	MBPP-1503	
Patient Adaptable Tilting Device	Dispositivo para angulação da cabeça	Dispositivo que permite angulação da cabeça melhorando o conforto do paciente	MJCA-237A	
			MJCA-227A	
32ch Head SPEEDER	SPEEDER Cabeça de 32 canais	Bobina matricial (array) com 32 elementos e até 32 canais para estudos de crânio.	MJAH-152A	
Extra Large Knee SPEEDER Coil	Bobina Array Extra Grande	Bobina matricial (array) com 6 elementos e 6 canais adequada para estudos de joelho, mão, punho, etc.	MJAJ-182A	
			MJAJ-187A	
16ch Tx/Rx Knee SPEEDER	Joelho Tx/Rx SPEEDER 16 canais	Bobina para estudos de joelho, punho, mão, etc	MJAJ-237A	

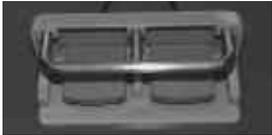
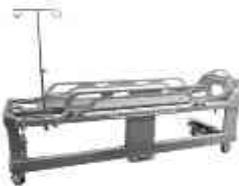
Knee/Foot SPEEDER	Joelho e Pé SPEEDER	Bobina para estudos de joelho, punho, mão, etc	MJAJ-257A	
MSK SPEEDER Package	Pacote MSK SPEEDER	Conjunto de bobinas para estudos de ombro, joelho, punho, mão, pé e tornozelo	MJCG-307A	

Unidades opcionais

Unidades opcionais (Inglês)	Unidades Opcionais (Português)	Códigos	Foto
Gantry LCD Monitor	Monitor de LCD para o Gantry	MKSU-LCDK03	
		MKSU-LCDK04	
		MKSU-LCDK02	
		MKSU-LCDK05	
Gantry cover Unit	Unidade de cobertura de gantry	MZAG-3001	
Wireless Cardiac Gating System	Unidade de gatilhamento cardíaco interativo sem fio.	MKSU-ECGU06	
		MKSU-ECGU11	
		MKSU-ECGU10	
		MKSU-ECGU05	
		MKSU-ECGU12	

		MKSU-ECGU13	
Wireless Peripheral Pulse and Respiratory Gating System	Unidade de gatilhamento respiratório e periférico sem fio	MKSU-PRGK02	
		MKSU-PRGK07	
		MKSU-PRGK06	
		MKSU-PRGK01	
		MKSU-PRGK12	
		MKSU-PRGK13	
Atlas Extended Table Travel	Extensor de mesa (cama) Atlas	MZPT-1504	
Extended table travel	Extensor de mesa (cama)	MZPT-1550	
High Load Capacity Table	Mesa de alta capacidade de carga	MZPT-1510	
Dockable table (Dockable couch)	Mesa acoplável	MZPT-1560	

		MZPT-3020	
High Order Shim Unit for Standard Gradient	Unidade de homogeneização ativa para gradiente padrão	MZKT-HOSK06	Item inserido no gantry
		MZKT-HOSK08	
		MZKT-HOSK11	
Gantry Ambient Lighting	Iluminação externa do Gantry	MZGL-1501	
		MZGL-1502	
		MZGL-3001	
Gantry Ambient Lighting/Green	Iluminação ambiente do Gantry / verde	MZGL-GN01	-
Gantry Ambient Lighting/Pink	Iluminação ambiente do Gantry / rosa	MZGL-PK01	-
Gantry Ambient Lighting/Yellow	Iluminação ambiente do Gantry / amarelo	MZGL-YE01	-
Gantry Ambient Lighting/White	Iluminação ambiente do Gantry / branco	MZGL-WT01	-
Gantry Ambient Lighting	Iluminação externa do Gantry	MZGL-PN01	-

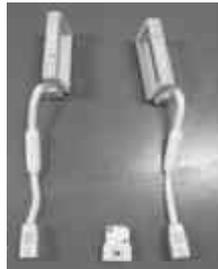
Gantry Ambient Lighting	Iluminação externa do Gantry	MZGL-BU01	-
Ceiling Routing Unit	Unidade para instalação via teto	MZCR-1501	
		MZCR-1502	
		MZCR-3001	
		MZCR-3002	
Additional Patient Camera Package	Pacote adicional de câmera de paciente	MMPM-GP3001	
Foot Switch Unit	Pedal	MKFS-002A	
		MKFS-003A	
Rapid Transport System/Patient stretcher	Sistema de transporte rápido de paciente (maca)	MBPS-1503	
Patient Couch	Mesa do paciente	MBPT-1513	-
		MBPT-1514	
Patient stretcher connection Unit	Unidade de conexão de maca	MZKT-TCB001	

High load capacity couch Unit	Unidade de aumento de capacidade da mesa	MZPT-3001	
16ch RF Receiver Package	Pacote de receptor de RF de 16 canais	MKPA-1506	Item incluído no gabinete. Não possui foto.
Receiving Circuit Extension Unit (for Standard Gradient)	Pacote de receptor de RF de 32 canais	MKPA-1505	Item incluído no gabinete. Não possui foto.
Receiving Circuit Extension Unit	Pacote de receptor de RF de 16 canais	MKPA-1507	Item incluído no gabinete. Não possui foto.
		MKPA-1506	
Receiving Circuit Extension Unit	Extensão do número de canais do equipamento	MKPA-1508	Item incluído no gabinete. Não possui foto.
Receiving Circuit Extension Unit	Pacote de receptor de RF de 32 canais	MKPA-3003/S1	Item incluído no gabinete. Não possui foto.
mNeuro Package	Pacote para estudos Avançados de Neurologia	MSSW-NEURO2	Item referente a software. Não possui foto.
mNeuro Package for Second Console	mNeuro Package para segundo Console		
Single Voxel MRS Application	Pacote para Espectroscopia de Voxel único	MSSW-MRSS2	Item referente a software. Não possui foto.
Multi Voxel MRS Application	Pacote para Espectroscopia de Múltiplos Voxels	MSSW-MRSM2	Item referente a software. Não possui foto.
DTI Application	Pacote de Difusão	MSSW-DTI2	Item referente a software. Não possui foto.
DTT Application	Pacote de Difusão Tensorial (Tractografia)	MSSW-DTT	Item referente a software. Não possui foto.
NeuroLine Application	Pacote de Assistência de Posicionamento nos estudos de cérebro	MSSW-LOCNU	Item referente a software. Não possui foto.
NeuroLine+ Application	Pacote de Assistência de Posicionamento nos estudos de cérebro	MSSW-LOCNU2	Item referente a software. Não possui foto.

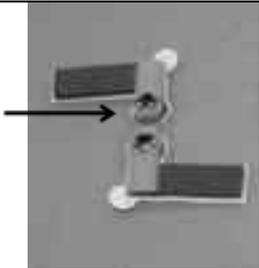
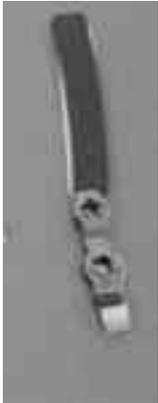
MVascular Package	Pacote para estudos Vasculares Avançados	MSSW-VASCU	Item referente a software. Não possui foto.
Contrast Free MRA Application	Pacote para estudos Vasculares sem Contraste	MSSW-CFMRA3	Item referente a software. Não possui foto.
Mcardiac Package	Pacote para estudos Cardíacos Avançados	MSSW-CFA3	Item referente a software. Não possui foto.
Cardiac Analysis Application	Pacote para estudos de Análise Cardíaca Funcional	MSSW-CAAS	Item referente a software. Não possui foto.
		MSSW-CAAS2	
CardioLine Application	Pacote de Assistência de Planejamento nos estudos cardíacos	MSSW-LOCCA	Item referente a software. Não possui foto.
Sure VOI Application	Aplicação Sure VOI	MSSW-LOCCA2	Item referente a software. Não possui foto.
EasyTech Cardiac upgrade Package	Pacote de upgrade EasyTech cardíaco	MSSW-LOCCA3	Item referente a software. Não possui foto.
EasyTech Cardiac Package	Pacote EasyTech cardíaco	MSSW-LOCCA4	Item referente a software. Não possui foto.
		MSSW-LOCCA5	
EasyTech Elite Package	Pacote EasyTech Elite	MSSW-ESEP1	Item referente a software. Não possui foto.
EasyTech Cardiac Elite Package	Pacote EasyTech Elite Cardíaco	MSSW-ETCEP1	Item referente a software. Não possui foto.
k-t SPEEDER application	Aplicação k-t SPEEDER	MSSW-KTS1	Item referente a software. Não possui foto.
mBody Package	Pacote para estudos Avançados do Corpo	MSSW-BODY3	Item referente a software. Não possui foto.
mBreast Package	Pacote para estudos Avançado das Mamas	MSSW-BRST3	Item referente a software. Não possui foto.
mOrtho Package	Pacote para estudos Ortopédicos Avançados	MSSW-ORTHO	Item referente a software. Não possui foto.
SpineLine Application	Pacote de Assistência de Planejamento nos estudos da coluna	MSSW-LOCSP	Item referente a software. Não possui

	vertebral		foto.
SpineLine + Application	Pacote de Assistência de Planejamento nos estudos da coluna vertebral	MSSW-LOCSP1	Item referente a software. Não possui foto.
UTE Application	Aplicação UTE	MSSW-UTE	Item referente a software. Não possui foto
DICOM	DICOM	-	Item referente a software. Não possui foto.
DICOM Storage Commitment Unit	Unidade DICOM Storage Commitment	MSSW-DCCOU1	Item referente a software. Não possui foto.
DICOM MPPS SCU Unit	Unidade DICOMMPPS SCU	MSSW-DCPPU1	Item referente a software. Não possui foto.
DICOM Q/R SCP Unit	Unidade DICOM Q/R SCP	MSSW-DCQRP1	Item referente a software. Não possui foto.
DICOM Q/R SCU Unit	Unidade DICOM Q/R SCU	MSSW-DCQRU1	Item referente a software. Não possui foto.
MR Theater	MR Theater	MZTH-4001	-
		MZTH-3002	
Extended Table travel option	Extensor de mesa (cama)	MZTP-1550	-
Dockable Table	Mesa Acoplável	MZTP-1560	-
Cabinet sound insulating Unit	-	MZCL-1550	-
		MZCL-1520	
Main cabinet	Armário principal	MAIN-1501	-
Trench routing Unit	Unidade de instalação via piso	MZTR-1501	-
		MZTR-1502	
		MZTR-1503	
Second Console	Unidade de work station para Pós-processamento e reconstrução de imagens	MKDN-012A	
		MKDN-011A	
		MKDN-013A	
		MKDN-013B	

Workstation Vitrea 2	Pós-processamento e reconstrução de imagens	NA	Item referente a software. Não possui foto.
Workstation Vitrea LT	Pós processamento e reconstrução de imagens	NA	Item referente a software. Não possui foto.
Vitrea Enterprise Suite (VES)	Pós Processamento e reconstrução de imagens	NA	Item referente a software. Não possui foto.
Vitrea Advanced	Pós processamento e reconstrução de imagens	NA	Item referente a software. Não possui foto.
VitreaView	Distribuição de imagens	NA	Item referente a software. Não possui foto.
AZE	Pós-processamento e reconstrução de imagens	NA	Item referente a software. Não possui foto.
Innervision Unit	Sistema de gerenciamento de manutenção por acesso remoto	NA	Item referente a software. Não possui foto.
System for optimized contrast agent injection (Contrast Injector)	Bomba Injetora de Contraste (01 ou mais cabeças)	NA	NA
Anesthesia Machine	Carro de Anestesia	NA	NA
Multiparameter Monitor	Monitor Multiparamétrico	NA	NA
Breast Grid	Grade para Bobina de Mama	MJCA-197A	
Breast Riser Unit	Elevador para Bobina de Mama	MJCA-187A	

Loop Unit	Unidade para permitir estudos de biópsia	MJKM-107A	
TP:BreastLoop	Unidade de Laço de Peito	MJKM-112A	-
Breast Riser CX	Elevador para Bobina de Mama CX	MJCA-247A	
mNeuro Package for Second Console	Pacote para estudos Avançados de Neurologia para o segundo console (WS)	MSSW-NEURO2	Item referente a software. Não possui foto.
MRS Application for Second Console	Pacote para Espectroscopia para o segundo console (WS)	MSSW-MRSS	Item referente a software. Não possui foto.
DTT Application for Second Console	Pacote de Difusão para segundo console (WS)	MSSW-DTT	Item referente a software. Não possui foto.
Cardiac Analysis Application for Second Console	Pacote para estudos de Análise Cardíaca Funcional para segundo console (WS)	MSSW-CAAS2	Item referente a software. Não possui foto.
		MSSW-CAAS	
MRS application for second console	Pacote para Espectroscopia de Voxel único para segundo console (WS)	MSSW-MRSS2	Item referente a software. Não possui foto.
GAIN algorithm for second console	Algoritmo Gain para Segundo console	MSSW-GA01	-
GAIN algorithm	Algoritmo Gain		
High Order Shim Unit	Unidade de homogeneização ativa	MZKT-HOSK08	
		MZKT-HOSK11	
		MZKT-HOSK06	

		MZKT-HOSK12	
High Order Shim		MZKT-HOSK13	
Array Electronics Unit for 32ch	Unidade eletrônico de matriz para 32 canais	MKPA-3002	Item inserido no gantry
		MKPA-3001	
		MKPA-3003	Item inserido no gantry
Saturn Gradient Package	Gradiente Saturno	MZKT-SGO05	Hardware interno
Secondary Cooling System (S2)	Sistema Secundário de Refrigeração (S2)	MCLC-1500	Hardware interno
Cooling cabinet	Sistema de Refrigeração	MCLC-1550	Hardware interno
Lithium battery	Bateria de lítio	BSM43-1471E	
Battery charger	Carregador de baterias	BSM43-1472E	
Hose, pillow sensor	Sensor pillow	BSM43-1475E	
Disposable adult grip	Garra descartável para adultos	BSM53-1532E	

Disposible pediat. Grip	Garra descartável pediátrica	BSM43-1533E	
Disposible infant grip	Garra descartável infantil	BSM43-1534E	
Disposible neonatal grip	Garra descartável neonatal	BSM43-535E	
Disposible grip starter Unit	Conjunto inicial de garras descartáveis	BSM43-1536E	
Adult clip	Clipe adulto	BSM43-1530E	
Pediatric clip	Clipe pediátrico	BSM43-1531E	

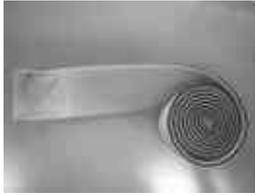
Belt	Cinta de fixação	BSM41-1197	
wECG module	Placa de CI (modulo wECG)	BSM43-1570E	
wSpo2 module	Placa de CI (modulo wSpo2)	BSM43-1573E	
Dual loop coling gabinet	Gabinete de resfriamento Dual Loop	NA	NA
M-Power V3.6 Basic Upgrade Package	Pacote de upgrade para versão 3.6	MZKT-MP1515	Item referente a software. Não possui foto.
Software Upgrade Package V6.0	Pacote de upgrade para versão 6.0	MZKT-MP1522	Item referente a software. Não possui foto.
Software Upgrade Package V7.0	Pacote de upgrade para versão 7.0	MZKT-MP1532	Item referente a software. Não possui foto.
		MZKT-MP1533	
Encore upgrade package	Pacote para atualização encore	MZKT-TUP01	Item referente a software. Não possui foto.
System software M-Power platform V 4.0	Software do sistema M-Power platform V 4.0	MSSW-MP40D	Item referente a software. Não possui foto.
System Software	Software do sistema	MSSW-MP45A	Item referente a software. Não possui foto.
System software M-Power platform V 4.0	Software do sistema M-Power platform V 4.0	MSSW-MP40C	Item referente a software. Não possui foto.
System software M-Power platform V .0	Software do sistema M-Power platform V 5.0	MSSW-MP50A	Item referente a software. Não possui

			foto.
System software M-Power platform V 6.0	Software do sistema M-Power platform V 6.0	MSSW-MP60C	Item referente a software. Não possui foto.
		MSSW-MP60F	
New M-Power platform V6.0	Nova plataforma M-Power V6.0	MSSW-MP60H	Item referente a software. Não possui foto.
New system Software V7 0	Novo software de sistema V7.0	MSSW-MP70C	Item referente a software. Não possui foto.
Upgrade package (V3.1 to V4.0)	Pacote para atualização (V3.1 para V4.0)	MZKT-MP1519	Item referente a software. Não possui foto.
Upgrade package (V3.6 to V4.0)	Pacote para atualização (V3.6 para V4.0)	MZKT-MP1520	Item referente a software. Não possui foto.
Software Upgrade Package (V3.1 to V4.0)	Pacote para atualização (V3.1 para V4.0)	MZKT-MP1521	Item referente a software. Não possui foto.
Software Upgrade Package (V2.31 to V4.0)	Pacote para atualização (V2.31 para V4.0)	MZKT-MP1517	Item referente a software. Não possui foto.
Software Upgrade Package (V3.1)	Pacote de upgrade para versão 3.1	MZKT-MP1516	Item referente a software. Não possui foto.
Software Upgrade Package (V3.5)	Pacote de upgrade para versão 3.5	MZKT-MP3006	Item referente a software. Não possui foto.
		MZKT-MP3007	
Software Upgrade Package (v4.0) for Vantage Titan 3T Saturn Gradient	Pacote de upgrade para versão 4.0 para Vantage Titan 3T Saturn Gradient	MZKT-MP3008	Item referente a software. Não possui foto.
Pianissimo Zen Hardware Package	Pacote Pianissimo Zen	MZKT-RUK01	Item referente a software. Não possui foto.
		MZKT-RUK02	Item referente a software. Não possui foto.
		MZKT-RUK03	Item referente a software. Não possui foto.
		MZKT-RUK04	Item referente a software. Não possui foto.

Reconstruction Memory Extension Package	Pacote de extensão de memória de reconstrução	MZKT-REP01	-
Olea Nova+ Sequence	Sequência Olea Nova+	MSSW-CNV	Item referente a software. Não possui foto.
Pianissimo Zen Application	Aplicação Pianissimo Zen	MSSW-ZEN	Item referente a software. Não possui foto.
MultiBand SPEEDER Application	Aplicação MultiBand SPEEDER	MSSW-SMS1	-
Quick Star Application	Aplicação Quick Star	MSSW-SOS1	-
EasyTech knee Package	Pacote EasyTech knee	MSSW-LOCKP	-
Fast 3D for mVox	Aplicação Fast 3D	MSSW-FST3D	-
Fast 3D for TOF	Aplicação Fast 3D	MSSW-FST3D2	-
Fast 3D for SSFP	Aplicação Fast 3D	MSSW-FST3D3	-
Fast 3D Package	Pacote de aplicação Fast 3D	MSSW-F3DP	-
GAIN Algorithm Filter	Algoritmo gain	MSSW-GA01	-
Disposable electrode for Invivo MRI	Eletrodo descartável para RM Invivo	-	-
Main system for Vantage Galan	Sistema principal para Vantage Galan	MEXL-3020	-
Magnet Systems	Sistema Magnético	MAGS-GP3001	-
Magnet	Magneto	MAGS-1550	-
Bobina de Gradiente	Gradient coil	MZGR-N30AFP	-
Unidade de Pré-instalação	Preinstallation Unidade	MAPS-3004	-
Quiet and Quick Clinical Applications Package	Pacote de aplicações clínicas quiet e quick	MSSW-QQCAP1	Item referente a software. Não possui foto.
AiCE Reconstruction Processing Unit for MR	Sistema avançado de reconstrução de imagem por uso de ferramentas de inteligência artificial	MZDL-010A	-
Advanced image Reconstruction Unit	Unidade de reconstrução de imagem	MZDL- 010B	-

	avançada		
Compressed SPEEDER Application	Sistema avançado para aceleração de aquisição de imagem	MSSW-CS01	-
		MSSW-CS03	
M-Power License Package	Pacote de Licenças do M-Power para Vantage Orian	MSSW-MPLP01	-
Gantry	Gantry	MGAG-3006	-
		MGAG-1539	
		MGAG-1540	
		MGAG-1541	
		MGAG-1542	
XGO	Gradiente XGO	MZKT-XG001	-
ZGO	Gradiente ZGO	MZKT-ZGO01	-
Upgrade Software Package V5.0 for Vantage Galan	Pacote de atualização de Software para V5.0 da Vantage Galan	MZKT-MP3021	-
Upgrade Software V6.0 for Vantage Galan	Pacote de atualização de Software para V6.0 da Vantage Galan	MZKT-MP3024	-
		MZKT-MP3023	-
MR Theater	MR Theater	MZTH-4002	-
Software Upgrade Package (V6.0) for Vantage Elan	Pacote de atualização de Software para V6.0 da Vantage Elan	MZKT-MP1523	-
		MZKT-MP1524	
		MZKT-MP1526	
		MZKT-MP1527	
Software Upgrade Package (V7.0) for Vantage Galan 3T	Pacote de atualização de Software para V7.0 da Vantage Galan 3T	MZKT-3028	-
		MZKT-3029	
		MZKT-3033	
Compressed SPEEDER Application-3D	Sistema avançado para aceleração de aquisição de imagem 3D	MSSW-CS3D1	-
Fat Fraction Quantification Application	Aplicação para Quantificação de fração de gordura	MSSW-FIQ1	-
Advanced intelligent Clear - IQ Engine	Sistema avançado de reconstrução de imagem por uso de ferramentas	MSSW-DLR1	-



for MR	de inteligência artificial		
mCardiac Plus Package	Pacote para aplicações cardíacas	MSSW-CPP1	-

TERMO DE GARANTIA

1. **A CANON MEDICAL SYSTEMS DO BRASIL LTDA., (CMB)**, garante os equipamentos por ela comercializados e de fabricação da **CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION**, com sede no Japão, da qual é representante exclusiva em todo território nacional, contra defeitos de fabricação, incluindo mão de obra, pelo prazo:
 - 1.1 De 12 (doze) meses, a partir de sua instalação, ou pelo prazo de 16 (dezesesseis) meses, a partir da data do embarque, quando se tratar de importação direta prevalecendo o vencimento do prazo que primeiro ocorrer, ressalvadas as peças constantes do item 2, desta garantia, que terão prazos e condições específicas.
 - 1.2 De 12 (doze) meses, a partir da data instalação do equipamento ou de 13 (treze) meses da entrega do equipamento no domicílio do **COMPRADOR**, prevalecendo o que primeiro ocorrer, quando se tratar de venda nacionalizada pela **CMB**, ressalvadas as peças constantes do item 2, desta garantia, que terão prazos e condições específicas.
 - 1.3 A obrigação da CMB quanto às garantias supracitadas limita-se, por opção, a reparar ou a substituir a parte defeituosa do equipamento, objeto da garantia, sem ônus para o comprador.
2. Os itens abaixo possuem prazos e condições específicas de garantia, porém, nunca ultrapassando os prazos mencionados nos itens 1.1 e 1.2, (com exceção dos itens 2.2 e 2.3) prevalecendo sempre o vencimento do prazo que primeiro ocorrer:
 - 2.1 Tubos de Raios-X de anodo giratório ou fixo, para diagnóstico em geral, pelo prazo de 12 (doze) meses, a partir da data da entrega, através da venda de peças novas especificadas neste item, com crédito **PRO RATA TEMPORIS**, pelo prazo restante da garantia.
 - 2.2 Tubos de Raios-X para Tomógrafos Computadorizados, pelo prazo de 12 (doze) meses, a partir da data instalação do equipamento ou de 13 (treze) meses da entrega do equipamento no domicílio do **COMPRADOR**, prevalecendo o que primeiro ocorrer
3. O presente Termo de Garantia exclui materiais de consumo, sujeitos a desgastes naturais ou a deteriorações tais como: papéis fotossensíveis, produtos químicos, pilhas secas, acumuladores, cabos de paciente em geral, bulbos e lâmpadas, peças de borracha ou plástico de proteção, membranas, filtros de ar, radiadores, monitores, escovas e carvão, líquidos e gases criogênicos.
 - 3.1 Também estão excluídos desse Termo de Garantia os defeitos ou danos decorrentes de incêndio, inundação, acidentes originados de rede elétrica ou de rede de informática, choques mecânicos ou térmicos, uso inadequado do equipamento, negligência ou imperícia.
 - 3.2 Igualmente, não estão incluídos neste Termo de Garantia qualquer indenização por lucros cessantes, danos materiais, danos morais e acidentes pessoais.
4. A garantia extingue-se automaticamente ao término dos prazos mencionados neste termo. Porém, caso forem efetuados, no equipamento ou equipamentos, sem consentimento expresso da **CMB**, reparos, modificações de circuitos ou acoplamento de aparelhos ou peças de outras marcas, por terceiros, a extinção será imediata.
5. O reparo ou a substituição de parte do equipamento não prorroga nem interrompe o prazo da garantia.
6. Para os equipamentos de outras marcas fornecidos pela **CMB**, a responsabilidade será até o limite das garantias dadas pelos respectivos fabricantes. Os equipamentos que não se enquadrarem nas linhas normais de comercialização serão tratados à parte pela **CMB**.
7. Todas as senhas de acesso ao sistema operacional dos equipamentos, incluindo hardware, softwares e acessórios, são de uso exclusivo da **CMB**, e estes acessos não serão transferido ou permitido aos usuários **COMPRADORES**, bem como terceiros, por tratar-se propriedade industrial e intelectual.
8. É de total responsabilidade do comprador a adoção de sistemas que evitem a contaminação e proliferação de vírus ou similares pela rede de computadores pelas quais os equipamentos da **VENDEDORA** estejam conectados. Fica ciente o **COMPRADOR** que caso o (s) equipamento (s) sejam submetidos a conexões na internet ou acesso direto a arquivos contaminados, incluindo seus acessórios, este se responsabilizará por danos causados ao equipamento, oriundos dos vírus ou similares causados por esta conexão assim como outros danos, ficando estabelecido que caso estes eventos ocorram durante

o período de garantia do equipamento, a **CMB** se reserva ao direito de cobrar pela prestação de possíveis serviços de assistências técnicas que por porventura possam surgir.

9. A **CMB**, mantém assistência técnica permanente, prestada por equipe especializada, apta a atuar em todo o território nacional, a fim de possibilitar aos seus clientes operarem com equipamentos da marca **CANON MEDICAL** sempre nas melhores condições de funcionamento.
10. Fica estabelecido que em caso de paralisação total do equipamento por culpa exclusiva da contratada, serão acrescidos os dias parados ao final do término da garantia contratual, a título de extensão de garantia caso o equipamento não tenha sido restabelecido em até 05 (cinco) dias úteis após o registro do chamado técnico, salvos casos fortuitos ou força maior.

Assistência Técnica

Canon Medical Systems do Brasil Ltda.

Avenida Ceci, 328

Barueri – SP

CEP 06460-120

Fabricado e distribuído por:

Canon Medical Systems Corporation

1385, Shimoishigami

Otawara-shi, Tochigi

Japão

Importado e distribuído por:

Canon Medical Systems do Brasil Ltda.

Avenida Ceci, 328

Barueri – SP

CEP 06460-120

CNPJ: 46.563.938/0001-10

Responsável Técnico:

Hilton Haruo Shimoda

CREA/SP nº: 5060240401

Registro ANVISA nº: 10295030066

Representante Legal

Flavio H. G. P. Martins

Responsável Técnico

Hilton Haruo Shimoda

CREA/SP nº: 5060240401



anon



Ressonância Magnética
Vantage

Sistemas de RM que superam expectativas clínicas, operacionais e financeiras.

Sistema de RM mais silencioso do mercado - Pianissimo Zen TM



Vantage

Nova geração de sistemas de RM.
Para diagnósticos mais precisos e
rápidos

Na **Canon Medical Systems**, acreditamos que apenas a melhor qualidade de imagem permite um diagnóstico rápido e com confiança.

Os sistemas RM Vantage incorporam magnetos compactos, com alta homogeneidade de campo, garantindo superior qualidade de imagem em todas as regiões clínicas. Combinando sequências exclusivas com um avançado sistema aquisição e técnicas de imagens, os equipamentos RM Vantage oferecem uma grande variedade de soluções para atender às complexas demandas dos ambientes clínicos atuais.

**Together,
we make it
possible.**

Made For life



Sistemas de RM que se adaptam as suas necessidades clínicas, entregando as mais inovadoras técnicas diagnósticas

Vantage Elan[™] 1.5T Zen Edition

Compacta, completa e eficiente



Vantage Titan[™] 1.5T Zen Edition

Silenciosa, Inteligente e completa



Vantage Titan[™] 3T

Mais potência e maior inclusão



Vantage Galan[™] 3T Zen Edition

Pacificamente quieta.
Extraordinariamente rápida



Compacta, completa e eficiente



O sistema Vantage Elan MR fornece alta qualidade de imagem, que é o padrão da Canon Medical Systems em um sistema compacto, que economiza espaço e minimiza os custos operacionais do sistema utilizando-se o modo Eco.

Esta funcionalidade eficiente, combinada com ferramentas para melhorar a experiência do paciente, faz com que a Vantage Elan seja ideal para as necessidades de pacientes e médicos.

Características:

- Compact Footprint: a RM Vantage Elan cabe em uma área de 27 metros quadrados
- Imagem sem utilização de meios de contraste: sistema MR com um conjunto completo de técnicas de MRA sem contraste
- Custo Eficiente: Orçamento amigável e baixo custo total de propriedade
- Bobina de gradiente blindada avançada
- Excelente homogeneidade do magneto
 - Design avançado e compacto do magneto
 - Eco-Friendly: Reduzido consumo de energia
 - Menos de 2 ppm em 50 cm DSV
- Consumo de Hélio de Zero boil-off



Vantage Titan™ 1.5T Zen Edition

Silenciosa, inteligente e completa



A RM Vantage Titan aumenta o conforto e a conformidade com uma gama de recursos exclusivos e amigáveis ao paciente, que criam um ambiente de exames seguro e agradável, resultando em exames mais rápidos.

Aumentando o rendimento e a produtividade, esses recursos garantem a satisfação do paciente e ajudam a aumentar os encaminhamentos dos médicos.

Características:

- Pianissimo™: reduzir o ruído na fonte é a fonte do conforto de nossos pacientes.
- Pianissimo Zen: aplicações exclusivas de redução de ruído acústico.
- Foco nos cuidados de conforto aos pacientes
- Exames Bariátricos
- Imagens feet first
- Exames de mama
- Opcional MR Theater

Mais potência e maior inclusão



Com uma ampla abertura de 71 cm e os exames mais silenciosos do setor, o Vantage Titan 3T é o sistema de ressonância magnética 3T mais confortável para todos os seus pacientes.

As bobinas integradas Atlas oferecem aos operadores uma ampla gama de flexibilidade e recursos exclusivos quando combinadas com o pacote de MRA sem contraste e mais evoluído disponível.

Este design avançado do sistema é o resultado de ouvir e construir para os médicos e os pacientes que eles atendem.

E para aqueles preocupados com o grande salto para o 3T, o Vantage Titan pode ser configurado para crescer junto com suas necessidades clínicas.

Características

- Abertura de 71 cm para o paciente
- Design de bore, com abertura ampla e magneto ultra curto
- Imã mais homogêneo de até 4 ppm a 50 cm
- Tecnologia de bobinas integradas
- Confortável para pacientes grandes
- Imagens de feet-first



Vantage Galan™ 3T Zen Edition

Pacificamente quieta. Extraordinariamente rápida



Obtenha fluxo de trabalho simplificado, imagens de alta qualidade e o máximo conforto ao paciente no sistema Vantage Galan™ 3T MR da Canon Medical Systems.

O sistema foi projetado para atender suas necessidades e seus pacientes, fornecendo as ferramentas para um melhor atendimento e uma experiência confortável.

Características:

- Tecnologia de Gradiente Saturno
- 128 canais de recepção
- Abertura de 71 cm para o paciente
- Pianissimo Zen - redução do ruído acústico em até 99%
- Sequências avançadas
- PURERF tecnologia que aumenta RSR em mais de 20% nas aplicações clínicas
- Magneto compacto para a categoria



binas Integradas

Aumente o conforto e a eficiência operacional com Atlas Coils

Atlas SPEEDER™ Head/Neck



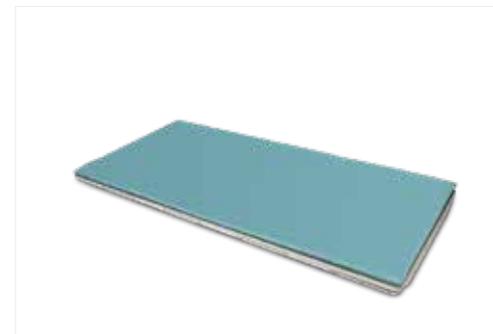
Atlas SPEEDER™ Body



Breast SPEEDER™ CX



Atlas SPEEDER™ Spine



4ch Flex SPEEDER



Wrist SPEEDER



Knee/Ankle SPEEDER



Cardiac SPEEDER



*Compatível com a Vantage Titan 1.5T

Uma coleção de bobinas projetadas para o fácil uso do operador

Breast SPEEDER



Flexible Coil 100/150mm



Extra Large Knee Array Coil



Knee Positioning Device



Octave SPEEDER™ Head



Octave SPEEDER™ Spine



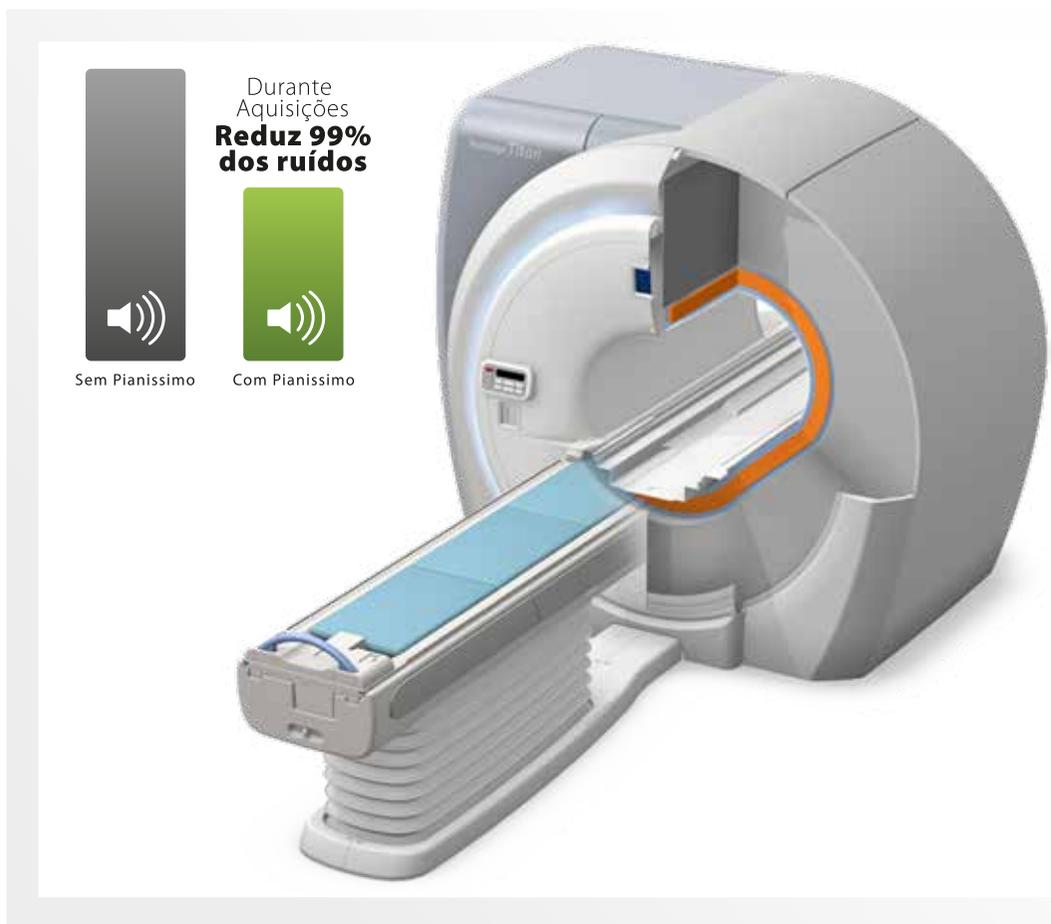
Flexible Coil Medium



Shoulder SPEEDER Coil



O ruído pode tornar o exame de RM desconfortável para os pacientes



Pinissimo™

permite que até mesmo o paciente mais sensível tenha uma experiência agradável.

Reduzindo os níveis de ruído de duas maneiras únicas:

- Hardware projetado para eliminar o ruído na fonte para cada sequência
- Sequências especiais adicionais reduzem ainda mais o ruído gradiente referências clínicas. Imã mais homogêneo de até 4 ppm a 50 cm

Hardware vs. Software

RM tranquila para cada sequência, varredura e paciente.

O hardware da Canon Medical Systems foi projetado para eliminar o ruído na fonte.

A redução de ruído é alcançada em todas as sequências.

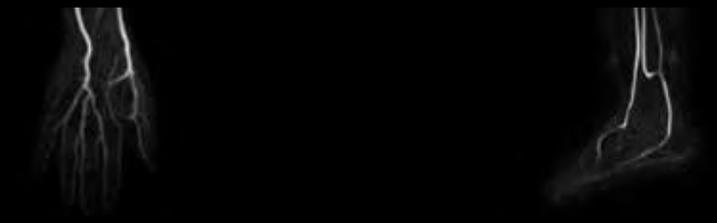
Sequências especiais adicionais reduzem ainda mais o ruído gradiente.

Sequências exclusivas de redução de ruído acústico do Pianissimo Zen:

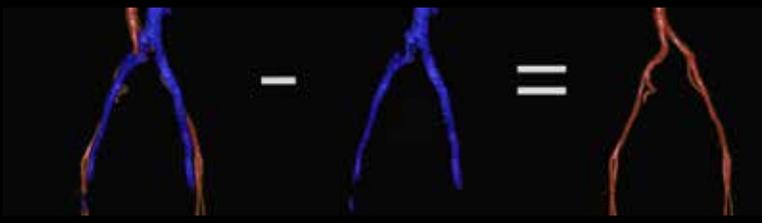
- mUTE 3D T1
- mUTE 4D-MRA
- FASE-DWI

giografia Sem Contraste

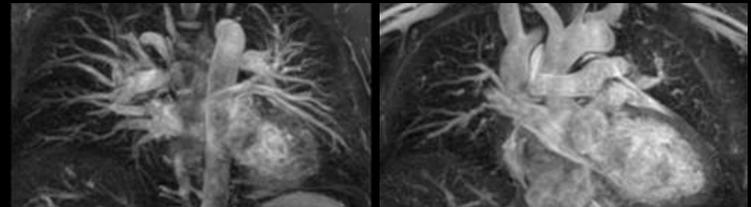
Flow-Spoiled FBI



FBI - Fresh Blood Imaging



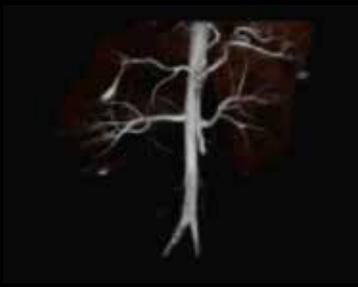
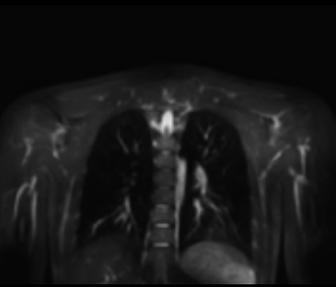
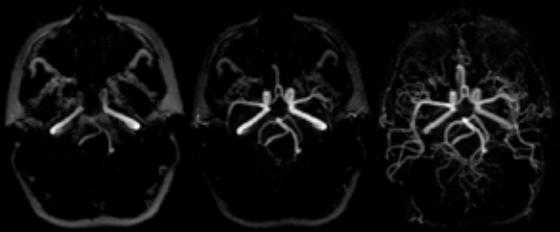
Non-Contrast FBI Pulmonary



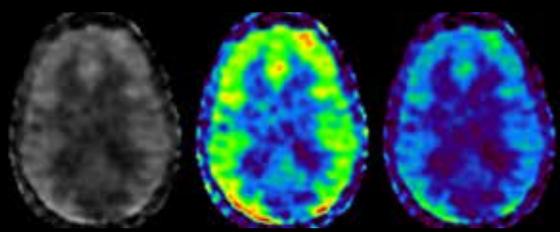
Time-SLIP Complex Circulation



3D ASL MRA

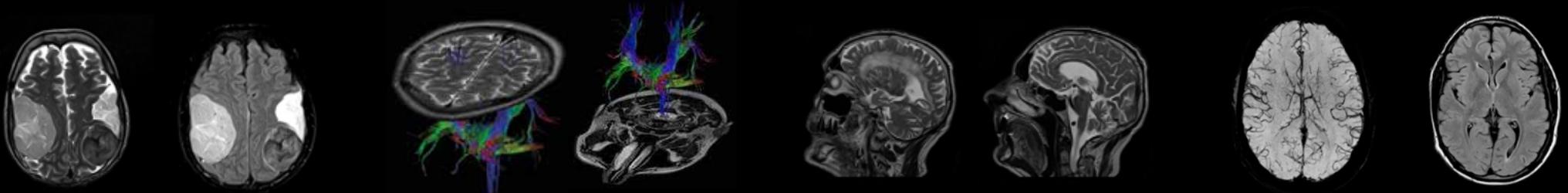


3D ASL Perfusion



agens Clínicas 1.5T

Neuro



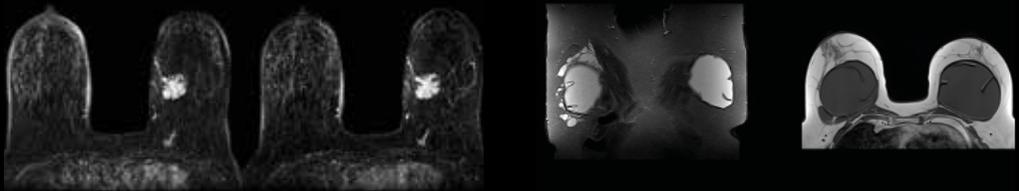
Músculo Esqueleto



Cardio

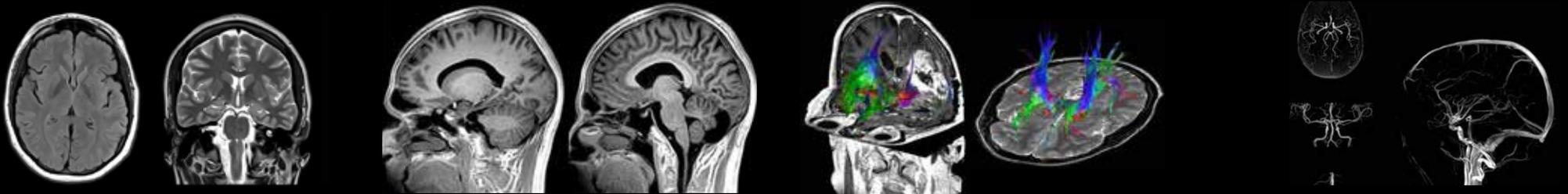
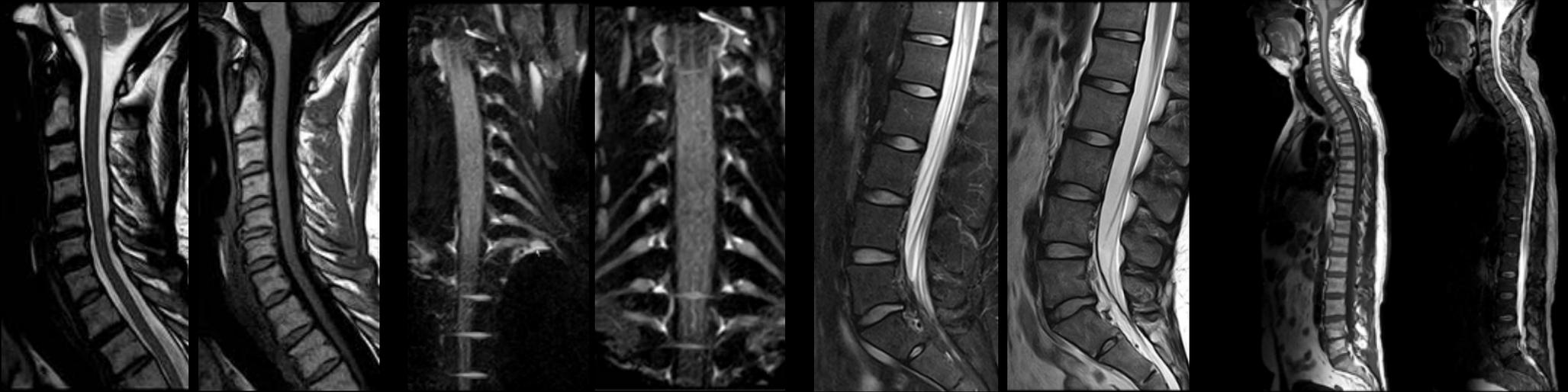


Mama

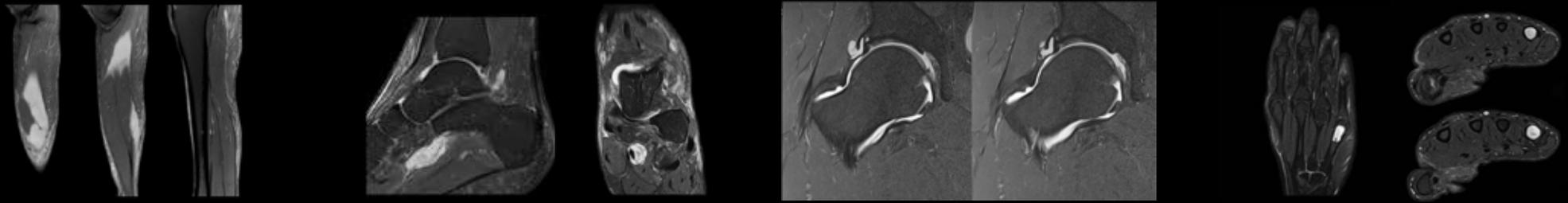
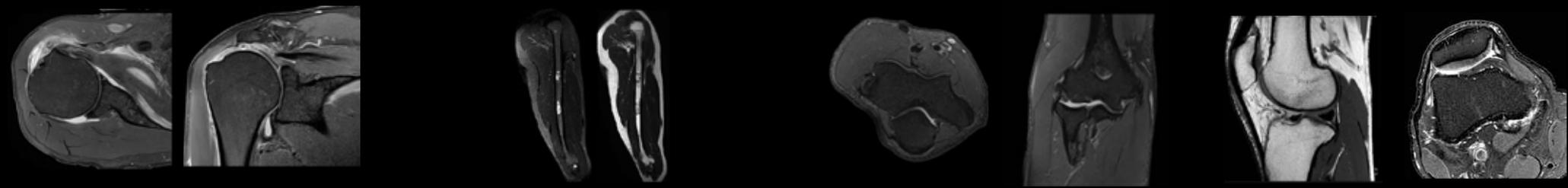


agens Clínicas 3T

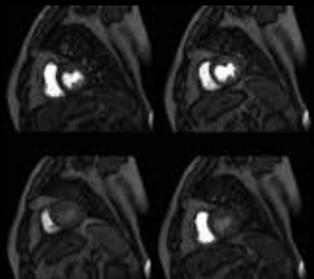
Neuro



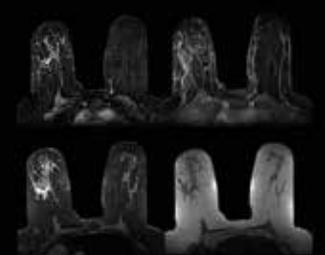
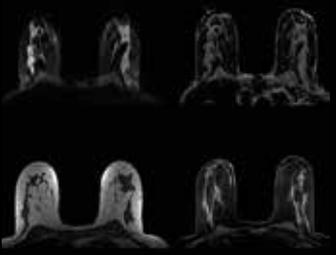
Músculo Esqueleto



Cardio



Mama





Assistência Remota?

Conecte o InnerVision™

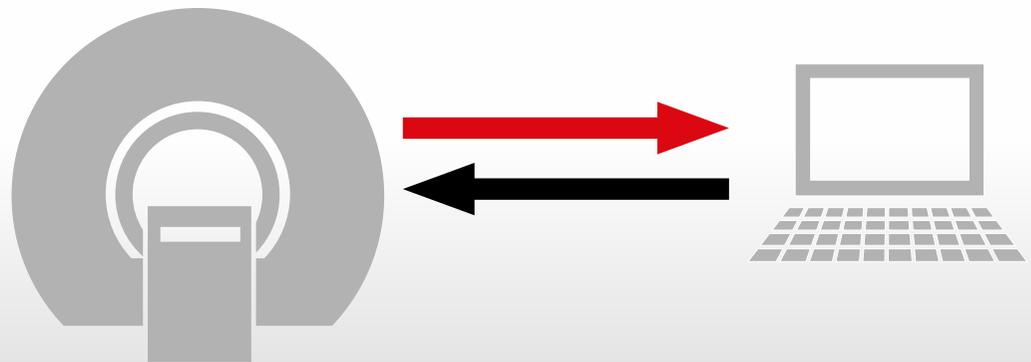
InnerVision é um sofisticado sistema para acesso remoto aos equipamentos de diagnóstico por imagens da CANON MEDICAL SYSTEMS*.

Através dele, os sistemas de Ressonância Magnética de nossos clientes se conectam diretamente com o CETTAC (Centro Técnico de Atendimento CANON MEDICAL SYSTEMS), no qual especialistas altamente treinados estão prontos para oferecer atendimento e suporte de excelência.

Como funciona o InnerVision™?

Os aparelhos de diagnóstico por imagem de Ressonância Magnética da Canon Medical Systems(*) são conectados a rede de acesso remoto pelo sistema InnerVision™.

- As solicitações de ocorrência e/ou os problemas apontados pelo diagnóstico remoto são enviados ao CETTAC.
- Envio automático de alertas de erros e monitoramento de parâmetro de funcionamento dos equipamentos.
- Correções ou auxílio remoto ao equipamento que apresenta o problema são feitos pelo CETTAC através do InnerVision™.



Canon

CANON MEDICAL SYSTEMS DO BRASIL.

(11) 4134.0000 | www.br.medical.canon

comercial@br.medical.canon

Made For life