

PHILIPS

Ressonância Magnética



Magneto BlueSeal

Faça a transição do seu departamento para operações de RM mais produtivas sem hélio¹

Com base em uma década de inovação, o Philips BlueSeal é um magneto totalmente selado projetado para simplificar sua instalação de RM, reduzir interrupções longas e dispendiosas em seus serviços de RM, além de ajudar seu departamento a migrar para operações sustentáveis sem hélio. Esse magneto revolucionário opera com apenas sete litros de hélio líquido e está totalmente selado – poupando sua mente e suas operações de possíveis complicações de hélio.

Com o magneto BlueSeal, o objetivo da Philips é ajudar as instalações de RM a superar os possíveis problemas relacionados ao hélio dos magnetos clássicos e eliminar a dependência do escasso suprimento de hélio enfrentada pelo setor de radiologia. Além disso, o sistema consegue atingir horas de varreduras contínuas de alto desempenho e oferece um inédito campo de visão de 55 cm para um sistema de túnel mais amplo 1.5 T.



DÊ ADEUS AO
HÉLIO



FÁCIL PREPARAÇÃO
DO ESPAÇO



RM ININTERRUPTA



DESING PARA ALTO DE
DESEMPENHO

¹ Comparado ao magneto ZBO do Ingenia 1.5T



Dê adeus ao hélio

Tecnologia de microrresfriamento. Totalmente selado.

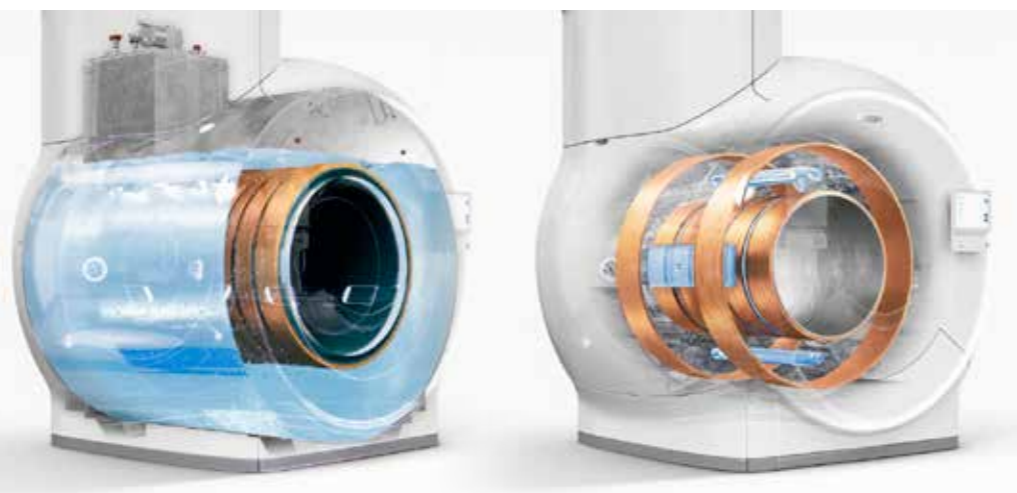
Ao contrário da tecnologia de magneto clássica, que requer cerca de 1500 litros de hélio líquido para o resfriamento durante a operação, o BlueSeal da Philips utiliza uma nova tecnologia de microrresfriamento altamente eficaz, que requer apenas uma quantidade insignificante de hélio líquido (< 0,5% do volume atual¹) para o resfriamento. Essa fração da quantidade usual de hélio líquido é colocada no ímã durante a fabricação e, em seguida, é totalmente selada, envolvendo o precioso refrigerante para o resto de sua vida. Devido ao ímã ser

selado, o hélio não escapa², seja de repente durante uma perda de campo ou gradualmente. Isso reduz as longas interrupções dos serviços de RM que podem ocorrer devido a problemas com o hélio. Além disso, significa que o magneto não precisa ser reabastecido com hélio líquido durante sua vida, evitando qualquer trabalho criogênico no magneto em seu serviço.

As bobinas do magneto ficam no vácuo em vez de no vaso de hélio e são resfriadas por tubos de resfriamento que estão termicamente conectados às bobinas de ímã. O hélio circula pela gravidade e é resfriado pela cold head. O gás de hélio frio é mais denso e mais pesado que o gás de hélio quente. Como tal, o gás frio precipita para o fundo e se move pelos tubos de resfriamento ao longo da seção de bobina supercondutora. Enquanto absorve o calor desta bobina, o gás hélio se aquece ligeiramente, expande-se e fica mais leve. Como consequência, gás hélio sobe e entra em contato com a cold head, onde é resfriado. O processo então se repete.

Pergunta ao especialista em projetos da Philips: Sem o tubo de ventilação, como você oferece controle de pressão?

Em caso de perda espontânea do campo, a temperatura das bobinas supercondutoras aumenta, e a pressão no sistema de resfriamento aumenta para uma pressão média totalmente contida. Essa pressão é quatro vezes menor do que a pressão utilizada quando abastecidas durante a fabricação (em temperatura ambiente). O magneto foi totalmente projetado para acomodar isso e atende às normas ASME e PED relacionadas aos vasos pressurizados.



Tecnologia clássica de magnetos ~1.500 litros de hélio líquido

Tecnologia de microrresfriamento BlueSeal ~7 litros de hélio líquido

1. Comparado ao magneto ZBO do Ingenia 1.5T.
2. Mesmo na rara eventualidade de o magneto perder a vedação, a quantidade irrisória de hélio que poderia vazar não afetaria substancialmente o nível de oxigênio dentro da sala.



Concebido para facilitar a preparação do espaço e outros custos de construção

Sem tubo quench. 900 kg mais leve¹.



Magneto clássico

O Magneto BlueSeal pode reduzir drasticamente os custos de instalação. Em um Magneto clássico com grandes quantidades de hélio líquido, tubos quench longos devem ser instalados para atender aos requisitos de segurança e direcionar hélio para uma ventilação externa em caso de uma baixa do campo. Com o magneto BlueSeal, o hélio não escapa devido ao ímã ser selado. Não há necessidade de um tubo quench, o que reduz significativamente os custos de construção.



Magneto BlueSeal

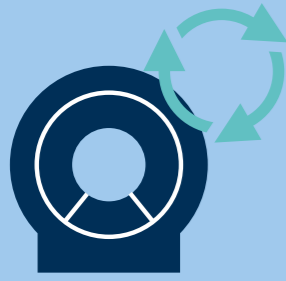
O BlueSeal da Philips também é leve, com requer um espaço preparado para no mínimo de 3.700 kg. É cerca de 900 kg mais leve do que seu antecessor¹, uma redução de peso que pode facilitar a preparação do espaço, reduzir as adaptações no piso e diminuir ainda mais os custos de construção.

Pergunta ao especialista em projetos da Philips: Além de preparar o local e construir, como o Philips BlueSeal pode ajudar a facilitar os procedimentos de segurança no local?

A norma internacional IEC 60601-2-33 descreve os requisitos específicos para a segurança dos equipamentos de ressonância magnética para diagnóstico médico. Uma vez que o magneto BlueSeal tem uma fração de hélio em um sistema de resfriamento fechado, o hélio não escapa durante uma perda de campo. Como resultado, os seguintes requisitos da IEC não se aplicam, o que ajuda a simplesmente realizar procedimentos de segurança no local:

- NENHUM fornecimento de criogênico líquido, por exemplo, procedimentos a serem realizados após a liberação do gás ou precauções contra a falta de oxigênio.
- NENHUMA oferta de segurança no caso de quench, por exemplo, plano de emergência no caso de um quench

¹ Comparado ao ímã ZBO do Ingenia 1.5T.



Operações de RM ininterruptas

Inteligência adaptativa.
Soluções EasySwitch.

Apesar da extrema cautela exercida pelos usuários de RM, 54% das instalações de imagem tiveram 1 ou 2 itens magnéticos que se atraíram ao magneto de ressonância magnética nos últimos 3 anos¹.

Com sistemas de RM clássicos, quando um item magnético fica preso no magneto, você precisa chamar o engenheiro de serviço para baixar o campo, ou realizar um quench voluntário. Isso interrompe os serviços de RM de uma instalação e causa uma enorme perda de receita. Para os usuários de RM, quase 30% relatam que sua máquina de ressonância magnética ainda não estará em operação após 3 dias¹. O reabastecimento necessário de hélio também custa muito dinheiro.

O magneto BlueSeal dá um salto rumo a operações diárias de RM ininterruptas e mais produtivas². Graças aos controladores digitais exclusivos e conectividade de e Alerts 24 horas por dia³, o magneto BlueSeal se coloca como o primeiro magneto impulsionado pela inteligência adaptativa que atende a um conjunto de funcionalidades de serviço únicas chamada EasySwitch. As soluções EasySwitch foram projetadas para

minimizar o tempo de inatividade inesperado e evitar grandes interrupções na prática de radiologia.

Com o EasySwitch, se um item magnético ficar preso no túnel, o magneto pode facilmente ser liberado e reenergizado pelo pessoal do hospital a partir do console de RM. Isso significa que esses tipos de incidente podem ser resolvidos em apenas algumas horas. Além disso, o EasySwitch permite que seu magneto BlueSeal seja liberado proativamente, a fim de se preparar para um desastre natural ou outras situações de emergência.

O magneto também é equipado com um compressor refrigerado com água e um compressor refrigerado a ar. O compressor refrigerado a ar é usado como backup quando não há abastecimento de água fria. A inteligência adaptativa do magneto BlueSeal migrará para o compressor refrigerado a ar e voltará a funcionar quando a água de resfriamento for restabelecida.

Com o magneto BlueSeal totalmente selado, seu departamento de radiologia não será mais dependente do fornecimento escasso de hélio e elimina custos inesperados com hélio.



Resolva pequenos incidentes em apenas algumas horas



Item magnético fica preso no túnel



Libere o magneto facilmente a partir do console de RM pelo pessoal do hospital

< 6 horas*



Reenergize o magneto facilmente por trás do console de RM pelo pessoal do hospital

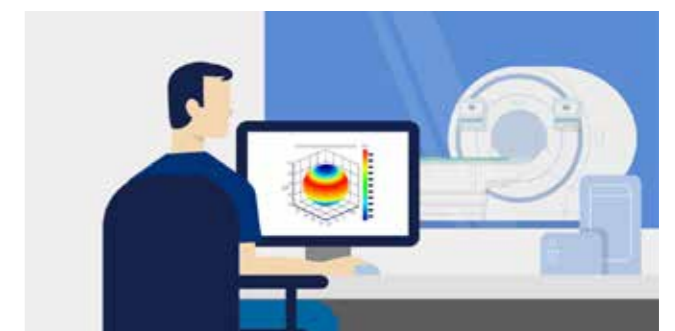


Reenergize o magneto facilmente por trás do console de RM pelo pessoal do hospital

< 2 horas*



Continue o planejamento e exame do paciente



O engenheiro do Serviço Philips inspeciona a homogeneidade do magneto, em um momento conveniente para você

Pergunta ao especialista em projetos da Philips: Em caso de emergência do paciente, quanto tempo leva para baixar o campo magnético? Quão diferente é de uma redução controlada?

Em caso de emergência do paciente, o sistema diminuirá imediatamente após pressionar o botão de Unidade de Emergência de Redução (ERDU). A tabela abaixo descreve as duas maneiras diferentes de aumentar ou reduzir campo no BlueSeal.

Tipo de redução	Redução controlada no caso de um objeto ficar preso no túnel (injetor, ferramenta de limpeza etc.)	Redução de emergência Em caso de emergência do paciente
Condições para redução	Pessoal do hospital do console operador	Tecnólogo ao apertar o botão ERDU
Cronometragem	Leve o ímã para fora do campo e volte ao campo em menos de 6 horas, incluindo redução automática, tempo de resfriamento, tempo de aumento ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Redução imediata menos de 3 dias para voltar a operar
O que acontece no sistema de resfriamento?	<ul style="list-style-type: none"> Baixe o campo e volte a subir o campo O gás hélio permanece frio 	<ul style="list-style-type: none"> Todo o hélio vai para o estado gasoso e permanece contido no sistema de resfriamento totalmente selado O hélio fica mais quente. O criocompressor vai esfriar reduzir o magneto para <math>-4K</math>.

¹ Estudo Marketech Junho de 2017 (entre fornecedores).
² Comparado ao ímã do Ingenia 1.5T ZBO.

³ Requer conectividade remota.
⁴ Pode variar de acordo com as condições do sistema e do local.



Concebido para oferecer alto desempenho

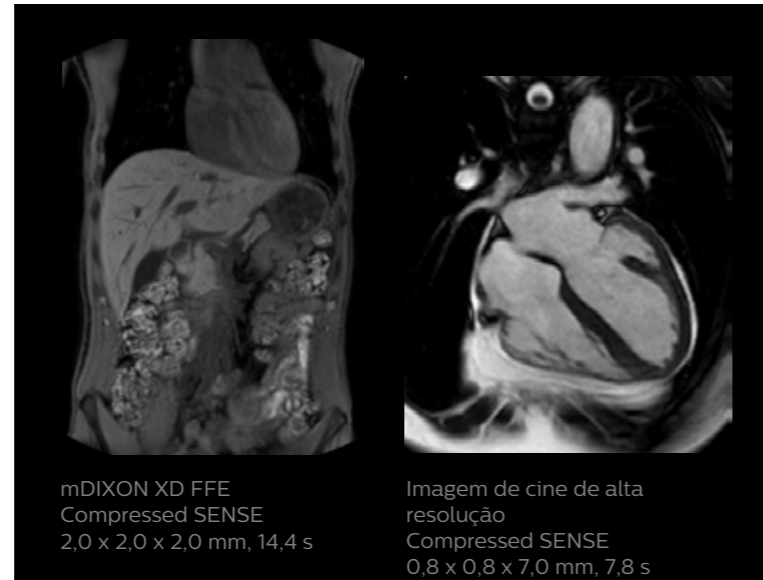
FOV de 55 cm.

Horas de varreduras contínuas.

O ímã BlueSeal não seria tanto um divisor de águas se apenas revolucionasse as operações de RM. Paralelamente, a Philips deu muita ênfase à criação de um projeto de magneto que oferece excelente desempenho clínico. Graças às propriedades de resfriamento altamente eficientes de seu sistema de microrresfriamento, o magneto BlueSeal não compromete nas especificações de desempenho quanto à homogeneidade, estabilidade de homogeneidade ao longo do tempo, FOV, estabilidade B0 ao longo do tempo. Além disso, o magneto oferece um campo de visão homogêneo líder de 55cm para um sistema de 1,5T 70cm e uma riqueza de novas capacidades clínicas que ajudam você a responder às demandas mais desafiadoras.



Há uma transferência de energia insignificante da bobina gradiente para o magneto. Isso permite manter horas extras perfeitas de estabilidade B0, o que é especialmente benéfico para aquisições sensíveis ao B0, como sequências de bTFE cardíacas.



mDIXON XD FFE
Compressed SENSE
2,0 x 2,0 x 2,0 mm, 14,4 s

Imagem de cine de alta
resolução
Compressed SENSE
0,8 x 0,8 x 7,0 mm, 7,8 s

Pergunta ao especialista em projetos da Philips: Como as propriedades clínicas são afetadas com essa nova tecnologia baseada em uma fração da quantidade de hélio?

O desempenho do ímã resultante está entre os melhores da indústria, com excelente homogeneidade, linearidade de alta gradiente e um excelente campo de visão. Veja as especificações abaixo para mais detalhes.

Projeto do magneto BlueSeal	
Força do campo	1.5T
Design do magneto	Ultracompacto, leve e selado
Peso do magneto (com gás criogênico)	2.300 kg (5.071 lbs)
Limitação mínima de preparação do espaço	3.700 kg (8.157 lbs)
Diâmetro do túnel aberto	70 cm (incl. shim gradiente & QBC)
FOV máximo	55 cm x 55 cm x 50 cm

Sistema de microrresfriamento BlueSeal	
Tipo de criogênico	Hélio líquido (~7 litros)
Tecnologia de microrresfriamento	Sim
Taxa de evaporação de criogênicos	Não aplicável, totalmente selado
Intervalo de reabastecimento do gás criogênico	Não aplicável, totalmente selado
Requisitos do tubo quench	Não aplicável, totalmente selado

Inteligência adaptativa do BlueSeal	
Tipo de controle do magneto	Digital, com inteligência adaptativa
Unidade de autorredução	Sim, digital
Controle para baixa	Sim, digital
Controle para subida de campo	
Easy-Switch do BlueSeal	Sim, inteligente e adaptável
Inovações do EasySwitch	Sim, UPS para magneto, compressor refrigerado a ar e e-Alert monitorado 24h por dia

Você sabia?

Em todo o mundo, só os scanners de ressonância magnética são responsáveis por **20%** de consumo de hélio. Nos EUA, o número chega a **31%**.¹

Entre os fornecedores, mais de **65%** dos usuários de Imagem de Ressonância Magnética experimentaram um episódio de quench nos últimos 10 anos²

Mais de **60%** dos usuários de Imagem de Ressonância Magnética relatam incidentes com itens presos no magneto nos últimos 3 anos.²

Depois de ler sobre tecnologia selada, **2 de 3** clientes prefeririam uma ressonância magnética que não exigisse hélio.²

¹ JR Campbell & Associates; USGS
² Estudo Marketech Junho de 2017

Ingenia Ambition

BlueSeal



© 2021 Koninklijke Philips N.V. Todos os direitos reservados. As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio. As marcas registradas são de propriedade da Koninklijke Philips N.V. ou seus respectivos proprietários.

4522 991 66041 * FEV 2021

Como falar conosco
Acesse o site www.philips.com/bluesealhealthcare@philips.com