

DURAMAX[®]

Arrefecedor de quilha desmontável

- ▷ Eficientes tubos espirais de cobre-níquel 90/10
- ▷ Componentes substituíveis com vida útil estendida
- ▷ Capacidade de arrefecimento expansível

APENAS PARA EMBARCAÇÕES
COM CASCO DE AÇO



INFORMAÇÕES DO PRODUTO E GUIA DE SELEÇÃO

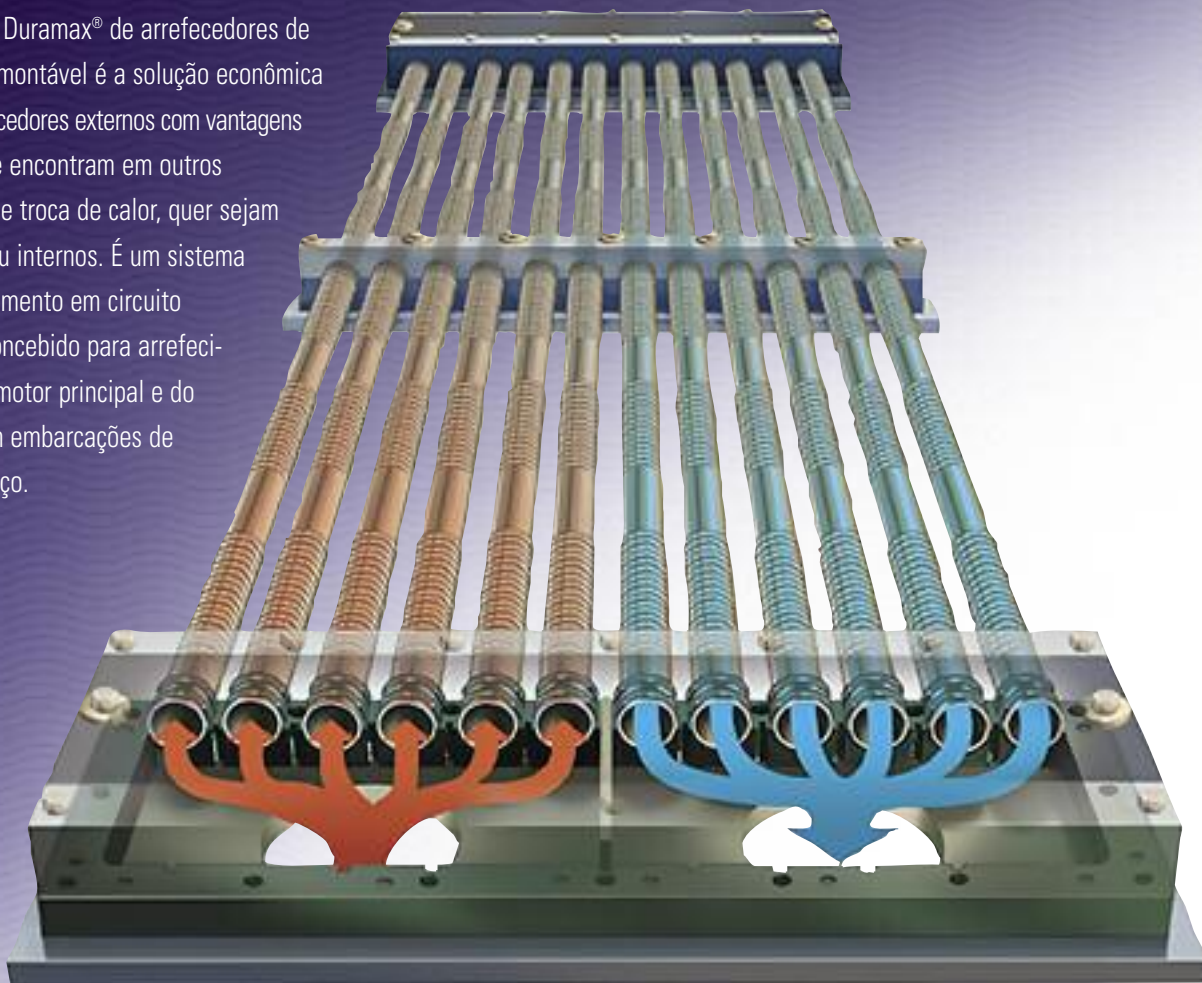
Duramax Marine[®] é uma empresa certificada ISO 9001:2008

DURAMAX MARINE[®]



Arrefecedores de quilha desmontáveis. Para alta capacidade de troca de calor e flexibilidade de projeto em embarcações de casco de aço.

O Sistema Duramax® de arrefecedores de quilha desmontável é a solução econômica para arrefecedores externos com vantagens que não se encontram em outros sistemas de troca de calor, quer sejam externos ou internos. É um sistema de arrefecimento em circuito fechado concebido para arrefecimento do motor principal e do auxiliar em embarcações de casco de aço.



Vantajoso para o estaleiro e para o armador.

Elevada capacidade de troca de calor graças ao desenho em tubos espirais de cobre/níquel 90/10

- ▶ Capacidade de arrefecimento facilmente expansível em caso de alteração de motorização
- ▶ O projeto modular permite a instalação simples e flexível
- ▶ Permite combinar vários circuitos de arrefecimento
- ▶ Custos de instalação inferiores aos de arrefecedores de canais de aço
- ▶ Os tubos se adaptam à maioria das curvaturas de casco
- ▶ Mantemos estoque de tubos desmontáveis e peças separadas para reparos rápidos e fáceis
- ▶ Dispensa conexões através do casco, acelerando a instalação
- ▶ Elimina a necessidade de caixa de mar a bordo
- ▶ Construído para se adaptar às tubulações internas da embarcação
- ▶ Cobre uma ampla gama de capacidades de arrefecimento
- ▶ Excelente resistência à corrosão e aos efeitos corrosivos da água do mar
- ▶ Desenho de perfil reduzido oferece mínima protuberância do casco

Nosso tubo espiral de cobre-níquel 90/10 é o coração do sistema de arrefecimento.

Excelente capacidade de transferência de calor.

O design exclusivo de nossos tubos melhora a superfície e cria um fluxo turbulento para aumentar a capacidade de transferência de calor dos tubos. Na verdade, o movimento helicoidal forçado do fluxo de arrefecimento extrai calor quase duas vezes mais rapidamente do que um arrefecedor de canais de aço soldado ao casco. Por isso, os arrefecedores de quilha desmontáveis da Duramax® ocupam menos espaço para um arrefecimento máximo.



Leves e flexíveis.

Nossos tubos em espiral de cobre-níquel 90/10 são resistentes, mas leves. Sua resistência à deformação se iguala à de tubos mais grossos, mas mesmo assim possuem a flexibilidade necessária para acompanharem a curvatura dos cascos sem desenvolver significativa tensão.

Resistem à corrosão.

A liga de cobre-níquel é naturalmente resistente aos efeitos da poluição biológica marinha; além disso, todos os componentes de nosso arrefecedor de quilha possuem excelente resistência à corrosão e aos efeitos abrasivos da água do mar.

O mesmo arrefecedor de quilha desmontável pode resfriar múltiplas fontes de calor.

Não é apenas seu motor principal que pode ser eficientemente resfriado com um arrefecedor de quilha desmontável Duramax®; ele também pode resfriar seus geradores, motores de guincho, condicionador de ar, compressores e propulsores.

Com o uso de partições ou "separadores" internos, o fluxo de arrefecimento pode se dividido em circuitos de arrefecimento separados. O fluxo é controlado para otimizar as velocidades de arrefecimento internas, dependendo das necessidades de arrefecimento das diferentes fontes de calor. Cada circuito de arrefecimento funciona como um arrefecedor independente.



Projetado para satisfazer suas necessidades de arrefecimento.

Dependendo de suas necessidades específicas, podem ser projetados, de modo personalizado, bancos de tubos em unidades de um banco simples de quatro, seis e doze tubos ou em unidades de bancos duplos de oito, doze ou vinte e quatro tubos.

Capacidade de arrefecimento expansível para remotorização.

Se necessitar remotorizar sua embarcação ou acrescentar novas fontes de calor, pode-se acrescentar a um sistema de banco simples um banco adicional ou um nível adicional de tubos para dobrar a capacidade de arrefecimento.



Arrefecedor desmontável Duramax® vs. arrefecedor de canais de aço fabricado



Arrefecedor de quilha desmontável Duramax®



Arrefecimento por canais

Custa menos para instalar e operar.

Um arrefecedor desmontável de 450 kg tem a mesma capacidade de arrefecimento de um sistema de canais de aço que pesa 17.700 kg. Isso significa:

- Custos de mão de obra e materiais reduzidos
- Uma unidade menor resfria a mesma fonte de calor
- Arraste e peso reduzidos diminuem os custos operacionais

Fácil de executar reparos.

Diferentemente dos sistemas de canais de aço, o arrefecedor de quilha desmontável Duramax® é de fácil manutenção. Se um tubo for danificado, ele pode ser rapidamente substituído por outro de nosso estoque. Além disso, os tubos são fáceis de limpar com água pressurizada quando necessário.

Componentes projetados sob medida para garantir um desempenho superior.

Cada aplicação de troca de calor é única. Diferentes embarcações, condições de funcionamento, motores e equipamento exigem uma solução personalizada de engenharia. O arrefecedor de quilha desmontável Duramax® é um sistema econômico e versátil projetado para dar conta de suas necessidades específicas de arrefecimento. Dependendo de suas necessidades específicas, o arrefecedor pode ser projetado em unidades de banco simples ou em unidades de bancos duplos.

PLACAS DE FIXAÇÃO

Placas de fixação de 3/4" de aço doce (SAE 1010-1020) são soldadas ao casco. Elas são fornecidas já rosqueadas com parafusos e arruelas de aço inox de 3/8" 18-8 para montagem do conjunto. Não há conexões a atravessar o casco e, portanto, não são necessárias caixas de mar.

GUIAS DO SUPORTE SUPERIOR

Molduras de bronze maciço fundido possuem guarnições de borracha moldada sob medida coladas à superfície, para vedação e proteção.



SUPORTES INTERMEDIÁRIOS

Para unidades de dois bancos, suportes intermediários de bronze fundido com guarnição de borracha são colocados entre o suporte superior e o inferior, o que oferece mais um banco de tubos de troca de calor. A capacidade de arrefecimento pode, assim, ser duplicada com um mínimo de custo e mão de obra.

GUIAS DO SUPORTE INFERIOR

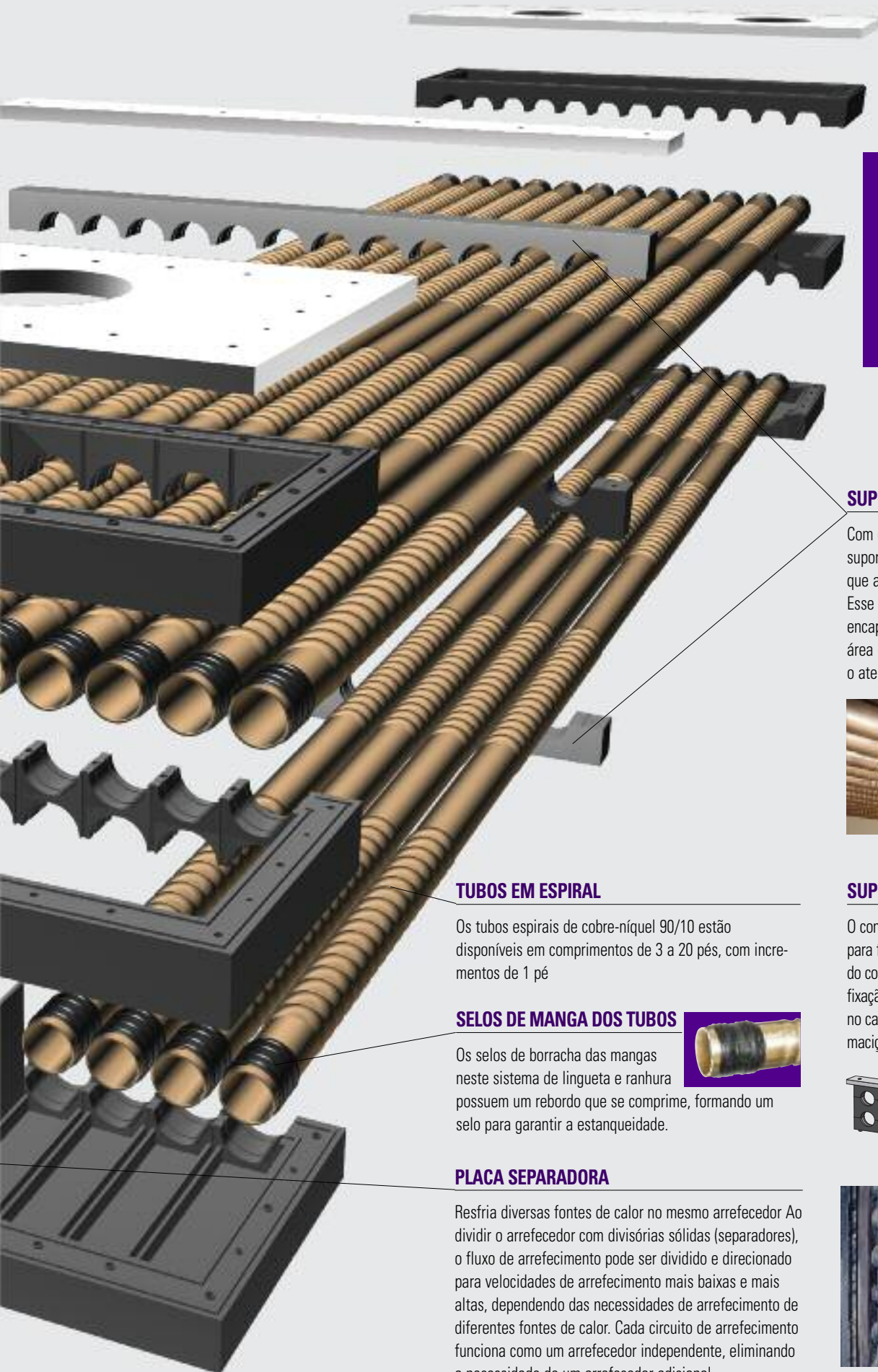
Guias do suporte inferior de bronze fundido com uma guarnição de borracha se acoplam ao suporte superior e o intermediário formando um coletor fechado com os tubos presos entre elas.



ENTRADAS E SAÍDAS

Os orifícios de entrada e saída podem ser especificados na mesma extremidade ou em extremidades opostas do arrefecedor, dependendo dos requisitos da tubulação de sua embarcação.





Todos os componentes do arrefecedor desmontável são fornecidos com toda a furação pronta e equipados com todos os componentes necessários para fácil montagem e aplicação ao casco da embarcação.

SUPOORTE DE ATERRAMENTO

Com cada arrefecedor é fornecido um suporte de fixação de aterramento, que aterra o arrefecedor ao casco. Esse suporte é feito de bronze maciço encapsulado em borracha com uma área de bronze exposta, para facilitar o aterramento.



TUBOS EM ESPIRAL

Os tubos espirais de cobre-níquel 90/10 estão disponíveis em comprimentos de 3 a 20 pés, com incrementos de 1 pé

SELOS DE MANGA DOS TUBOS

Os selos de borracha das mangas neste sistema de lingueta e ranhura possuem um rebordo que se comprime, formando um selo para garantir a estanqueidade.

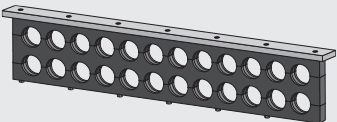


PLACA SEPARADORA

Resfria diversas fontes de calor no mesmo arrefecedor. Ao dividir o arrefecedor com divisórias sólidas (separadores), o fluxo de arrefecimento pode ser dividido e direcionado para velocidades de arrefecimento mais baixas e mais altas, dependendo das necessidades de arrefecimento de diferentes fontes de calor. Cada circuito de arrefecimento funciona como um arrefecedor independente, eliminando a necessidade de um arrefecedor adicional.

SUPOSTES DE APOIO

O conjunto vem com suportes de apoio para fixação dos tubos entre os suportes do coletor, junto com as placas de aço de fixação pré-perfuradas para montagem no casco. Esses suportes são de aço maciço encapsulado em borracha.



Projetado para uma instalação rápida e econômica.

O sistema pré-montado arrefecedor de quilha desmontável Duramax® se instala em um quarto do tempo necessário para instalar um arrefecedor de canais de aço fabricado.

DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE INSTALAÇÃO:

O arrefecedor de quilha desmontável Duramax® é fornecido com todas as peças necessárias para sua instalação. Todos os componentes mecânicos são fornecidos pré-perfurados e rosqueados para facilitar a instalação.



1. Solde as placas de fixação ao casco.
2. Conecte os tubos de água às aberturas de entrada e saída do trocador de calor no casco. Isso elimina a necessidade de conexões através do casco e da caixa de mar abordo.
3. Monte os coletores, tubos e divisores.
4. Aperte os parafusos de montagem em seus furos pré-rosqueados na placa de fixação.

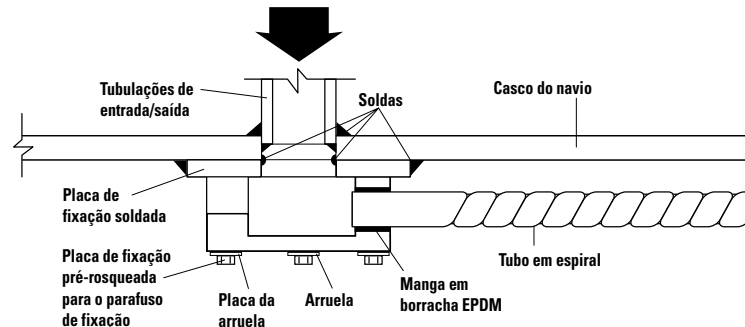
PARA UMA EXPLICAÇÃO DETALHADA, CONSULTE NOSSO GUIA DE INSTALAÇÃO.

Os arrefecedores desmontáveis são flexíveis.

Isso permite vergá-los sem tensão para acompanhar a curvatura do casco.

O arrefecedor pode ser instalado no exterior do casco ou em um recesso deste.

Recomenda-se instalar uma proteção em todos os arrefecedores desmontáveis. O tipo de proteção depende das condições de serviço e da posição do arrefecedor na embarcação.



Confie na Duramax Marine®. Os especialistas em troca de calor.

Por mais de 40 anos, a Duramax Marine® tem projetado e fabricado produtos inovadores de troca de calor para a indústria naval comercial. Construímos uma instalação de testes de 3 mil metros cúbicos, onde testamos arrefecedores de quilha em tamanho real em diferentes condições de trabalho. Isso nos permite otimizar o projeto de nosso arrefecedor de quilha e melhorar continuamente nossos produtos.

A Duramax Marine® desenvolveu um sistema computadorizado, exclusivo, para dimensionamento de nossos arrefecedores baseado em resultados de testes em escala real. Esse sistema exclusivo de dimensionamento fornece um arrefecedor de quilha corretamente dimensionado para a aplicação a que se destina, reduzindo o risco de superaquecimento.

Portanto, esteja seguro de que está trabalhando com uma equipe dedicada de profissionais de troca de calor.



Instalação de testes da Duramax Marine®



Para obter maiores informações ou para cotações, entre em contato com seu especialista em arrefecedores de quilha desmontáveis da Duramax®

Ligue para 440-834-5400.

Ou visite o site DuramaxMarine.com.

O arrefecedor de quilha desmontável da Duramax® é dimensionado especialmente para sua embarcação.

Para dimensionar corretamente um arrefecedor de quilha desmontável para sua aplicação específica, consideramos as condições externas de operação de sua embarcação, informações do motor principal, geradores e outros fatores utilizados para determinar suas especificações do motor e requisitos operacionais.

Para podermos projetar e dimensionar corretamente seu arrefecedor de quilha desmontável Duramax®, necessitamos das seguintes informações:

▷ **CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DA EMBARCAÇÃO**

Velocidade mínima da embarcação sob força total _____ (nós/mpH)

Temperatura ambiente máxima da água do mar _____ (C°/F°)

Velocidade máxima do casco _____ (nós/mpH)

Glicol no líquido de arrefecimento _____ (%)

▷ **ESTRUTURA DO CASCO**

Conjunto do arrefecedor por tubos em espiral apenas para embarcações com casco de aço)

▷ **MOTOR PRINCIPAL**

Fabricante _____

Nº do modelo e ano de fabricação _____

Alta pressão a RPM do motor _____

▷ **ENGRENAGENS** (Resfriadas por um arrefecedor de quilha desmontável)

Twin Disc/ZF® Reintjes®

Outro _____

Nº do modelo e ano de fabricação _____

Reintjes® Gear (informar a vazão da bomba d'água em galões por minuto) _____

Requisitos de queda de pressão no sistema _____

▷ **CIRCUITOS RESFRIADOS**

Camisa de água Pós-arrefecedor Circuito combinado

▷ **PARA CIRCUITOS DE BAIXA TEMPERATURA** (Pós-arrefecedor, Combinado, LTA)

Especificar a baixa temperatura do arrefecedor _____

▷ **GERADOR**

Fabricante _____

Nº do modelo e ano de fabricação _____

KW @ RPM do motor _____

▷ **OUTRAS FONTES DE CALOR** (bomba, propulsor, etc.)

Fabricante _____

Nº do modelo e ano de fabricação _____

▷ **PROJETO PREFERENCIAL DO ARREFECADOR DESMONTÁVEL DE QUILHA**

Localização da entrada/saída: (marcar um)

Mesma extremidade (passagem dupla)

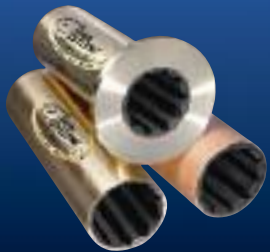
Extremidades opostas (passagem simples)

▷ **ESPAÇO DISPONÍVEL** (no casco)

Comprimento máximo _____ Largura máxima _____

INOVAÇÃO.
EXPERIÊNCIA.
RESULTADOS.

A Duramax Marine® tem o compromisso de oferecer excelência em todos os produtos que fabrica. Nossos rolamentos navais e industriais, trocadores de calor, sistemas de proteção de impacto e sistemas de vedação Johnson Cutless® são conhecidos no mundo inteiro pela sua qualidade de engenharia e desempenho confiável. Entre em contato com a fábrica para obter informações sobre um dos seguintes produtos Duramax Marine®:



SISTEMAS DE ROLAMENTOS LUBRIFICADOS POR ÁGUA JOHNSON CUTLESS®

Rolamentos de luva e flangeados Johnson Cutless®
Buchas de leme DX 490



SISTEMAS AVANÇADOS DE ROLAMENTOS LUBRIFICADOS POR ÁGUA DURAMAX®

Rolamentos de escora desmontáveis Johnson®
Rolamentos de escora e alojamentos segmentados ROMOR® I
Rolamentos de arcos parciais em C ROMOR®
Rolamentos de liga de polímero DMX®
Buchas de leme e espigão, arruelas de encosto e placas de desgaste Duramax® DuraBlue®
Sistemas de rolamentos de bomba industrial



SISTEMAS DE TROCA DE CALOR DURAMAX®

Trocadores de calor de quilha DuraCooler®
Trocadores de calor de quilha desmontáveis Duramax®
Trocadores de calor de caixa Duramax®
Trocadores de calor de placa Duramax®



SISTEMAS DE PROTEÇÃO DE IMPACTO DURAMAX®

Amortecedores de doca, defensas e joelhos de reboque Johnson®
Borrachas de calefação para porta, canal de janela e borrachas de cobertura de escotilha
Sistemas de gabaritos compostos LINERITE®



SISTEMAS DE VEDAÇÃO DE EIXO DURAMAX®

Sistemas de vedação de eixo Duramax®
Caixas de gaxeta de vedação de ar robustas Johnson®
Gaxeta de compressão de alto desempenho Duramax® Ultra-X®
Caixas de gaxeta e fundições de popa "Strong Boy" Johnson®

©2015 Duramax Marine®
17990 Great Lakes Parkway
Hiram, Ohio 44234 EUA

TELEFONE +1.440.834.5400
FAX +1.800.497.9283 (EUA e Canadá)
ou +1.440.834.4950

info@DuramaxMarine.com
www.DuramaxMarine.com

Duramax Marine® é uma empresa certificada ISO 9001:2008

DURAMAX MARINE®

