

Projeto revolucionário de arrefecedor de quilha mais que dobra a transferência de calor em metade do espaço no casco

PROJETO DO COLETOR TURBOTUNNEL ANGULAR

A pressão convergente aumentada do coletor lança água turbulenta do mar em "jatos" entre as plataformas de tubos superior e inferior.

DuraCooler[®]
SuprStak[™]
com projeto TurboTunnel

ESPAÇADORES DE TURBULÊNCIA

Espaçadores de formato exclusivo criam efeito de vórtice para "turbilhonar" a água do mar para aumentar a eficiência de resfriamento (efeito de Von Karman).

CONCHAS DESVIADORAS DE FLUXO

O desvio da água do mar interrompe o fluxo laminar e permite que as áreas de alta temperatura estagnadas sejam resfriadas.

PATENTES PENDENTES

A Duramax Marine[®] projetou um arrefecedor de quilha exclusivo que é o mais eficiente já construído pela Duramax Marine[®]. O DuraCooler[®] SuprStak[™] aprimora ainda mais a tecnologia de resfriamento de quilha. Ele pode oferecer mais que o dobro de eficiência de resfriamento, usando metade do espaço no casco.

Este arrefecedor é o mais novo acréscimo à extensa linha de soluções de troca de calor personalizadas projetadas pela Duramax Marine[®] e a melhor resposta às exigências de resfriamento cada vez maiores do setor marítimo.

O DuraCooler[®] SuprStak[™] com projeto TurboTunnel (patente pendente) é um DuraCooler[®] de empilhamento duplo totalmente redesenhado.

O SuprStak[™] é projetado para lançar água turbulenta do mar em "jatos", em configuração de túnel, entre seus conjuntos de tubos superiores e inferiores. É a mais recente inovação em projetos de tecnologia de arrefecimento, que aumenta muito a transferência de calor em metade do espaço no casco. Não há nada como ele no mercado.

Há muito tempo se sabe que fluxos turbulentos possibilitam aumentos significativos na transferência de calor.

No entanto, pouca consideração é dada aos fluxos em torno de um arrefecedor de quilha marítimo. Em velocidades baixas a moderadas do casco, a água do mar que flui axialmente ao longo de um tubo do arrefecedor de quilha de cobre-níquel 90-10 é laminar por natureza. É a formação desta camada limite laminar que, de acordo com a transferência de calor clássica, cria um tipo de isolamento que causa uma transferência de calor reduzida e impede que o calor seja transferido adequadamente para a água do mar. Para contornar isso, foram incorporados avanços ao novo projeto do DuraCooler[®] para aumentar e otimizar o fluxo turbulento fora e ao redor do arrefecedor de quilha, produzindo um projeto de DuraCooler[®] mais compacto e eficiente.

Duramax Marine[®] é uma empresa certificada ISO 9001:2015

DURAMAX MARINE[®]

Produtos e conhecimento que você confia

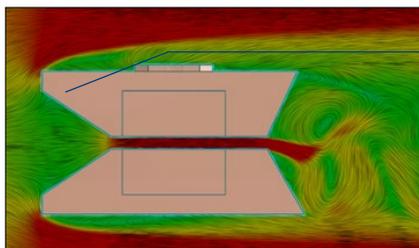
t: +1 440.834.5400 f: +1 440.834.4950

As melhorias no projeto do **DuraCooler® SuprStak™** representam um grande avanço na tecnologia de arrefecimento de quilha.

Esses avanços foram desenvolvidos usando técnicas de modelagem de dinâmica de fluidos computacional (CFD) de última geração e foram testados e validados usando um túnel de água em escala real. Cada inovação foi especificamente projetada para promover turbulência e modular a velocidade do fluxo apropriadamente pelo DuraCooler®. Nossa equipe de pesquisa e desenvolvimento certificou-se de que o projeto do SuprStak™ oferece a melhor, mais eficiente e robusta solução de qualquer projeto de Arrefecedor de quilha DuraCooler®.



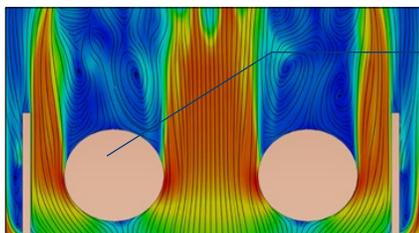
***PATENTES PENDENTES**



Projeto TurboTunnel do coletor.

Aproveitando nosso atual perfil de coletor angular, projetamos um perfil de tipo convergente que permite o desenvolvimento de pressão de estagnação devido à inércia do fluido.

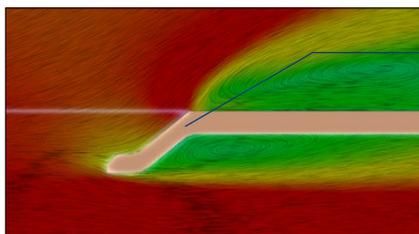
Isso cria um efeito de "jato", acelerando o fluxo da água do mar entre os tubos superiores e inferiores do empilhamento duplo, aumentando assim a transferência de calor. A velocidade da água do mar fluindo pelo arrefecedor agora é significativamente mais alta que a velocidade real pelo casco. Dependendo da aplicação também ajustamos o tamanho da abertura entre as pilhas para modular o fluxo para proporcionar eficiência ideal do projeto e do resfriamento.



Espaçadores de turbulência cilíndricos.

Dois espaçadores cilíndricos em cada extremidade da pilha dupla atuam como mais do que espaçadores que separam as plataformas superior e inferior do arrefecedor.

Eles são projetados como intensificadores de turbulência que desenvolvem naturalmente um fluxo turbulento do tipo turbilhão (*fenômeno de vórtice de Von Karman*) que acelera a entrada da água do mar, ajudando a produzir um perfil de temperatura muito melhor do que outros tipos de arrefecedores de quilha.



Conchas desviadoras de fluxo.

Os desviadores de fluxo projetados percorrem a largura dos conjuntos de tubos inferiores para "lavar" as áreas estagnadas entre os tubos com água do mar. O desviador é um projeto exclusivo que deve ter espaçamento especificado entre o desviador e os tubos.

Eles são projetados para garantir uma ação de "escavação" longe o suficiente de qualquer região estagnada para permitir a convecção forçada entre os tubos quentes e a água do mar de temperatura mais baixa.



Projeto de peça única soldada ou modular.

O DuraCooler® SuprStak™ foi projetado para ser fabricado em um conjunto de pilha dupla completamente soldada (solda forte) ou feito de modo que as 2 plataformas do arrefecedor possam ser separadas.

O projeto modular é instalado em seções superior e depois inferior para fácil manuseio. Isso reduz o peso total da unidade durante a instalação.

Outros sistemas de troca de calor com engenharia personalizada 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®

©2021 Duramax Marine®
17990 Great Lakes Parkway
Hiram, Ohio 44234 EUA

TELEFONE +1.440.834.5400
FAX +1.440.834.4950

info@DuramaxMarine.com
www.DuramaxMarine.com

DURAMAX MARINE®

Duramax Marine® é uma empresa certificada ISO 9001:2015