

PERFORMANCE ON TRACK®

400 UHC® HSH® TRILHOS PARA APLICAÇÃO EM METRÔ

Trilhos para melhor desempenho de via



400 UHC® HSH® TRILHOS

PARA APLICAÇÃO EM METRÔ

Nas últimas décadas, temos assistido a um grande crescimento da população nas metrópoles em expansão ao redor do mundo, resultando em um aumento inerente na demanda por transporte público. Acima de tudo, os modernos Sistemas de Metrô viabilizam o público nessas cidades.

Mas também as demandas nos modernos Sistemas de Metrô mudaram e muitas operadoras têm que lidar com novos desafios, tais como as:

- » Operação 24 horas por dia, 7 dias por semana
- » Público mais sensível ao ruído
- » Programas de eficiência econômica

Para lidar com essas novas demandas, a voestalpine desenvolveu o trilho de aço 400 UHC® HSH® que oferece

- » Vida útil mais longa
- » Baixa demanda de manutenção
- » Maior estabilidade de perfil

O trilho de aço 400 UHC® HSH® provou ser o trilho de melhor desempenho para aplicação em vários Sistemas de Metrô e é recomendado para uso em curvas.

Benefícios para o cliente

- » Redução de LCC (custos no ciclo de vida) em até 70%.
- » Maior vida útil em operação
- » Redução do tempo necessário para troca dos trilhos e esmerilhamento em até 80%
- » Redução de ruídos e vibrações pelo aumento à resistência a corrugação
- » Solução ideal para sistemas com pequenos intervalos de tempo de manutenção.

400 UHC® HSH® – MELHOR DESEMPENHO EM METRÔ

Desenvolvido sob a experiência de mais de uma década, em condições de transporte pesado e tráfego misto, o trilho 400 UHC® atualmente se tornou um trilho padrão para curvas de Metrô.

Várias experiências de via em redes de Metrô em todo o mundo mostram que a propagação do desgaste do trilho, corrugação e Head Checks é reduzida significativamente em comparação com os trilhos padrão R260 e R350HT.

Assim, o 400 UHC® HSH® representa a melhor classe de aços para clientes que:

- » Desejam evitar as emissões de ruídos relacionados ao esmerilhamento e da corrugação
- » Buscam intervalos de manutenção mais longos possíveis
- » Desejam garantir vida útil mais longa e maior eficiência econômica (LCC)

Sua excelente estabilidade de perfil também pode ser usada para manter boas condições de contato roda/trilho e, assim prolongar significativamente a vida útil da roda.

400 UHC® HSH® – FATOS



Inovação UHC® no conceito do aço



400BHN dureza para maior resistência do material



Solda de união e reparo com material de soldagem disponível no mercado



20 anos de experiência em outras aplicações ferroviárias

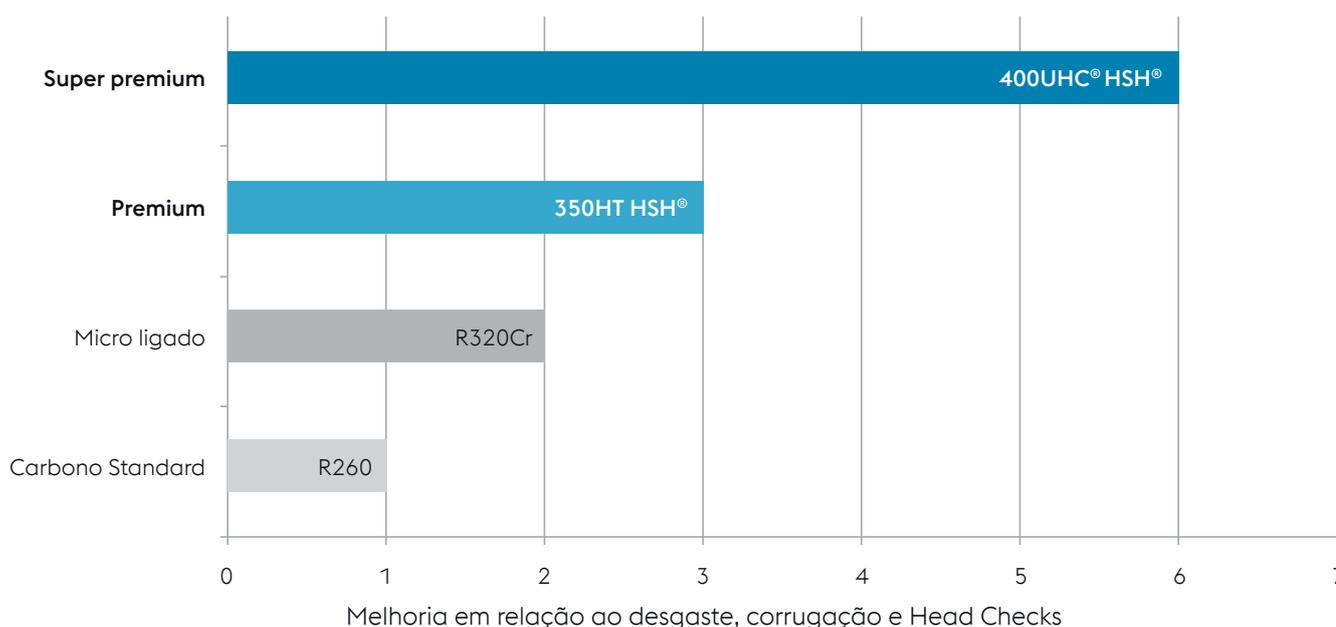


Padronizado em EN13674-1:2017 como R400HT



Menor Life Cycle Costs

Desempenho de grau de trilho





ESCOLHA DOS TRILHOS – METRÔ

Como a maioria dos sistemas de Metrôs visa fornecer a maior disponibilidade de seu sistema de transporte, os intervalos de tempo de manutenção são geralmente em uma faixa de 4 horas, desde a meia-noite até as primeiras horas da manhã. Uma hora do dia em que a poluição sonora, por ex. da manutenção ferroviária é uma fonte potencial de desconforto público.

Devido ao desempenho extraordinário em relação aos mecanismos de degradação mais relevantes para manutenção de trilhos, 400 trilhos UHC® HSH® não apenas prolongam a vida útil dos trilhos em curvas, mas também aumentam o intervalo de manutenção levando à:

- » Maior disponibilidade de via
- » Menores gastos de manutenção
- » Amortização rápida do produto

O potencial econômico de trilhos 400 UHC® HSH® em comparação com os trilhos padrão R260 em uma curva apertada de Metrô é demonstrado abaixo.:



-70% Economia Anual
(Diferencial EAC)



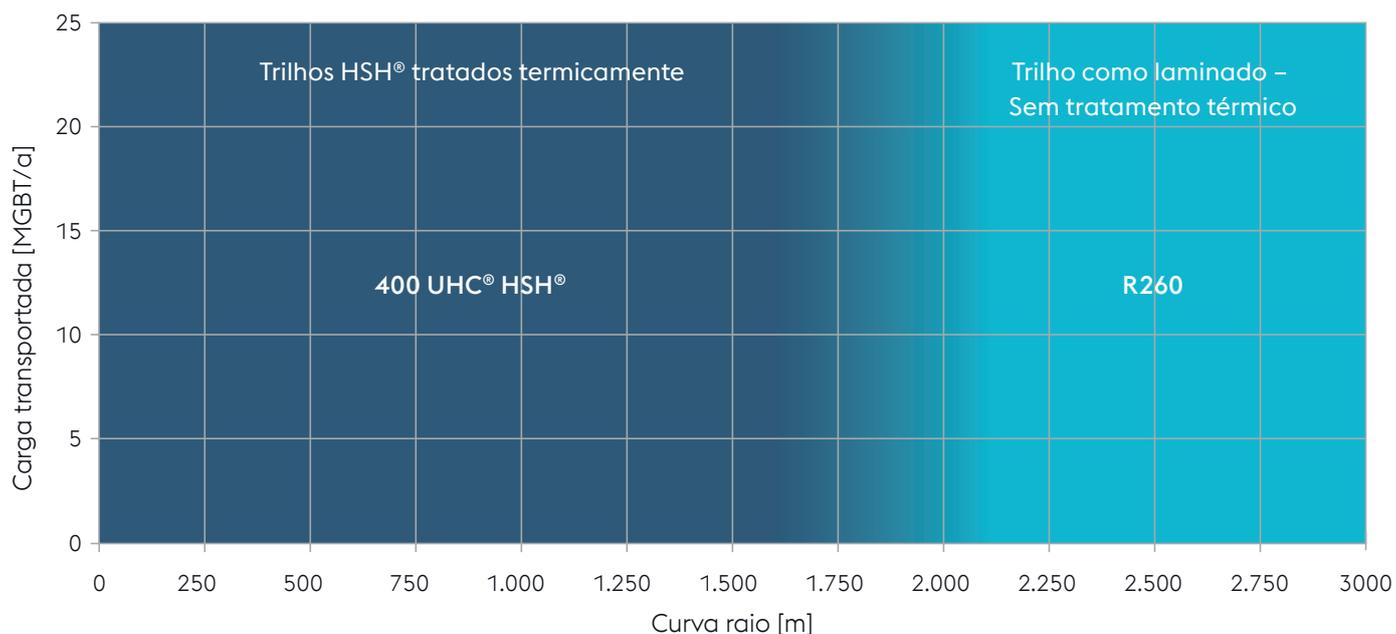
-80% Horas em operação
Esforço de manutenção de trilhos por km e anos



0.7 Anos
Tempo Pay-back

Potencial econômico de 400 UHC® HSH® em comparação com trilho standard R260 em uma curva de raio pequeno de metrô.

Recomendação para o uso de trilhos com base nas considerações do LCC:



Com base em experiências de acompanhamento ao longo dos anos e cálculos LCC, trilho 400 UHC® HSH® é a solução ideal para curvas de Metrô e vale a pena sempre que o desgaste do trilho, corrugação ou Head Checks são os fatores considerados para manutenção. O raio limite para o uso deste trilho, portanto, de uma variedade de fatores, mas geralmente pode ser visto em aproximadamente até 1.500 m.



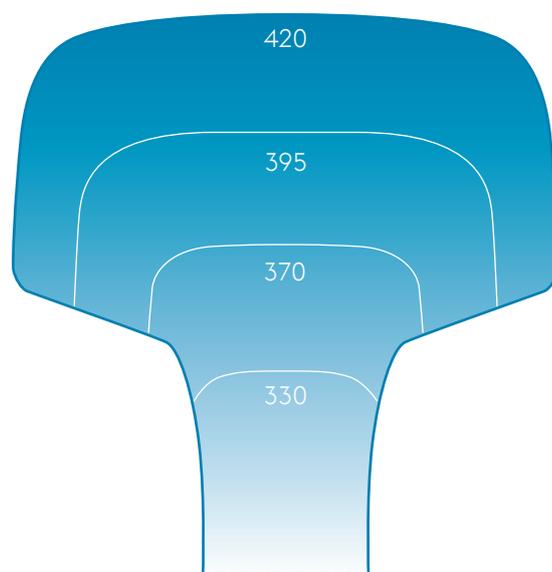
ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

A família R400HT é uma classe de trilhos com tratamento térmico que propicia uma microestrutura perlítica fina de acordo com a norma EN 13674-1, com uma dureza mínima de 400 HBN.

A voestalpine Rail Technology, fabrica esse tipo de aço hipereutetóide por meio de seu processo de tratamento térmico próprio e mundialmente conhecido HSH®, sob a marca 400 UHC® HSH®, seguindo uma abordagem metalúrgica especial. Os trilhos deste tipo de aço são produzidos em comprimentos de até 120 m e estão disponíveis em vários perfis de trilhos diferentes de várias normas e especificações. Esta classe mostra sua excelência técnica e econômica, especialmente sob condições desafiadoras dos Sistemas de Metrô.

A família de trilhos 400 UHC® HSH® está disponível em todos os perfis de acordo com a norma EN, AREMA bem como outras normas e várias especificações de clientes e, claro, com até 120 m em comprimentos sem solda. Os trilhos são caracterizados pelas tolerâncias mais rígidas de perfil, retinidade e planicidade (por exemplo, EN 13674-1; classes de tolerância A e X) e a melhor qualidade de superfície.

Dureza Superficial (BHN)



Propriedades Mecânicas de acordo com norma EN 13674-1

Nome do Produto	Descrição	Dureza Superficial [BHN]	Tensão de Ruptura R_m [MPa]	Alongamento A_5 [%]	Marca
R400HT (400 UHC® HSH®)	<ul style="list-style-type: none">» Trilho Super Premium» Tecnologia HSH®» Tratamento térmico completo do boleto	400-440	≥ 1280	≥ 9	

Composição química

Nome do Produto	C [%]	Si [%]	Mn [%]	Cr [%]	P [%]	S [%]	H [ppm]
R400HT (400 UHC® HSH®)	0.90-1.05	0.20-0.60	1.00-1.30	max. 0.30	max. 0.020	max. 0.020	max. 1.5

Informações detalhadas, como folhas de dados de trilhos de aço, desenho de perfis de trilhos e descrições técnicas estão disponíveis mediante solicitação. Os experts de Gerenciamento de Produto e Atendimento Técnico ao Cliente ficarão felizes em ajudar.

Contato – Productmanagement: product_management@voestalpine.com

voestalpine PREMIUM SERVICES

A voestalpine oferece um portfólio único de serviços adicionais para o cliente, incluindo:



LOGÍSTICA

» Nossa equipe logística garante uma entrega tranquila ao seu destino, otimizando toda a cadeia logística. Nossas especialidades são entregas: just-in-time em qualquer canteiro de obras da Europa, bem como entrega no exterior.



SOLDAGEM

» Nossos especialistas da voestalpine Competence Center Welding (CCW) estão constantemente trabalhando em conjunto com renomados fornecedores de materiais de soldagem para desenvolver e aprimorar a tecnologia de soldagem de trilhos.

» Além do treinamento em nossa fábrica e também in loco, a CCW oferece inspeção de soldagem para garantir alta qualidade inicial das soldas dos trilhos.



EQUIPE DE SUPORTE TÉCNICO

Nossa equipe de atendimento ao cliente auxilia você em questões de:

- Avaliação de desempenho em operação
- Otimização em todo o sistema de via
- Otimização da interface roda/trilho
- Consultoria em RAMS & LCC



ISO 9001 Quality



ISO 14001 Environment in accordance with EMAS II



ISO 45001 Safety



ISO 50001 Energy



AT-000183
Verified Environmental
Management

