

# Trellex® Belt Cleaning



PT



**Expect results**



*A lâmina ABC 95 foi especialmente desenvolvida para uma limpeza eficaz de telas transportadoras na indústria de pasta e papel.*

# Raspadores para telas transportadoras Trellex®

Lâminas sob medida para o máximo desempenho em todas as aplicações

A limpeza da tela transportadora não é apenas uma questão de estética. É um fator absolutamente decisivo para transportes eficientes, seguros e rentáveis. Por essa razão, a Metso Minerals desenvolveu uma nova linha de produtos para limpeza de telas transportadoras denominada ABC – Absolute Belt Cleaning. Nosso objetivo é fornecer soluções técnicas que proporcionem aos produtos alta eficiência, longa vida útil e mínima necessidade de manutenção. Esses novos produtos foram exaustivamente testados – sob as mais severas condições – e satisfazem as altas exigências estabelecidas desde o início do processo de desenvolvimento.

## **Alta eficiência garante um mínimo de perdas**

Os parâmetros que afetam a eficiência são, entre outros aspectos, o ângulo de contato do raspador com a tela, a superfície e a pressão de contato sobre a tela e a pressão de contato por unidade de superfície. Nos novos raspadores ABC, esses valores são mantidos o mais próximo possível do ideal, durante toda a vida útil das lâminas. Devido a isso, os raspadores apresentam um grau muito elevado de eficiência, desde a instalação e por toda sua vida útil. Para elevar adicionalmente a eficiência, as lâminas são divididas em dois segmentos que se movem individualmente. A redução de perdas conduz a um menor desgaste do transportador e seus componentes, bem como proporciona uma substancial queda nos custos de limpeza.

## **Longa vida útil para o menor custo por tonelada**

A expectativa de vida de um raspador está intimamente ligada à sua eficiência. Quanto mais material passar entre o raspador e a tela, maior o desgaste. Graças ao constante e elevado efeito de limpeza dos novos raspadores ABC, a quantidade de material que continua em aderência pode ser reduzida a um mínimo. Conseqüentemente, sua vida útil se prolonga e obtém-se um baixo custo por tonelada.

## **Mínimo de manutenção requerida para uma operação sem problemas**

Visto que a pressão de contato da lâmina se mantém quase constante durante toda a vida útil do raspador, não é necessário reajustar

sua tensão, contribuindo assim para um mínimo de manutenção. O sistema de limpeza de telas transportadoras foi projetado para operar em ambientes severos e de grande sujidade e as lâminas foram configuradas de modo a impedir a aderência de material.

## **Alta confiabilidade durante toda a vida útil do raspador**

Os raspadores ABC são fabricados com poliuretano próprio da Trellex, dotado de excepcional resistência ao desgaste. Com poliuretano, pode-se utilizar um ângulo de raspagem mais agressivo sem risco de danos à tela. Devido à configuração da lâmina, não são necessárias peças metálicas de reforço. A base da lâmina é firmemente mantida na sua posição por um cassete especial de alumínio.

# Pré-raspadores Trellex®

ABC 70

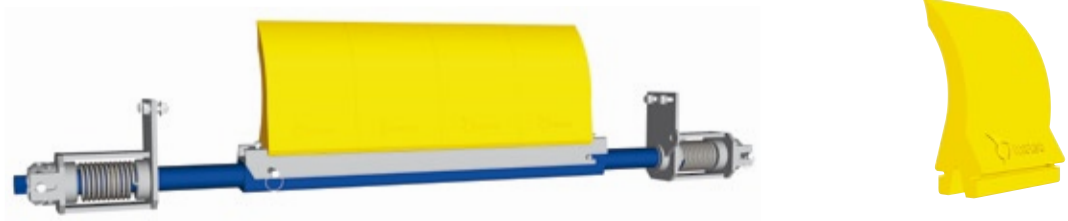


A nova lâmina Trellex ABC 70 possui um design exclusivo para o qual foi requerida patente. É fabricada com dois materiais de poliuretano de diferentes graus de dureza. O lado externo é de um material macio, Shore A 70°, que oferece características insuperáveis de resistência ao desgaste, enquanto

que o lado interno utiliza um material mais duro, Shore D 65°, proporcionando à lâmina a consistência requerida. A vida útil dessas lâminas é extremamente longa, o que as torna uma escolha natural para o manuseio de materiais abrasivos, por exemplo, em certas minas e pedreiras. O material de poliuretano

macio forma um lábio que acompanha o contorno da tela, con-ferindo-lhe grande eficiência em presença de umidade. Devido ao seu perfil serrilhado, pode-se manter um aguçado perfil de raspagem por toda a vida útil do raspador.

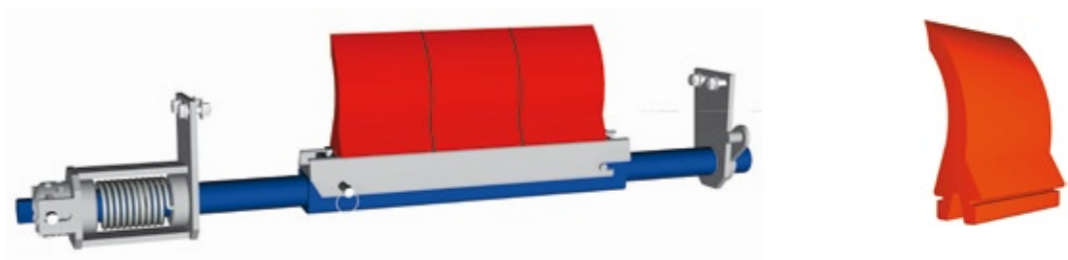
ABC 90



A lâmina é fabricada com nosso resistente material de poliuretano, Shore A 90°, que oferece uma longa vida útil e é uma excelente

opção para processamento de nível meio-pesado tais como pedra britada, mineração em menor escala e em aplicações industriais.

ABC 95



Uma lâmina fabricada em material de poliuretano um pouco mais duro, Shore A 95°, especialmente desenvolvida para uso na indústria da madeira e indústria de pasta e papel. A dureza do material proporciona à lâmina uma alta eficiência quando atua sobre telas trans-

portadoras que se tornaram viscosas devido à aderência de resinas e terpenos. Sua resistência ao desgaste é mais baixa do que as versões ABC 70 e 90 mas a vida útil é prolongada, uma vez que o material transportado nesse tipo de indústria não é especialmente abrasivo.

ABC 70-HD



Como a lâmina ABC 70, a ABC 70-HD é construída com dois materiais de poliuretano diferentes. A parte externa con-siste de um material macio, Shore A 70°, e o interior contém um mais duro, Shore D 65°, que acrescenta a devida rigidez à lâmina. Esta

é uma lâmina de raspador projetada para transportadores com tambores de grande diâmetro e telas de alta velocidade. Sua vida útil é especialmente longa, tornando-se por isso uma opção natural para aplicações com manuseio de abrasivos, por exemplo, em

mineração. As formas suaves do material de poliuretano formam um lábio que segue os contornos da tela, conferindo-lhe também grande eficiência em aplicações com materiais úmidos.

ABC 90-HD

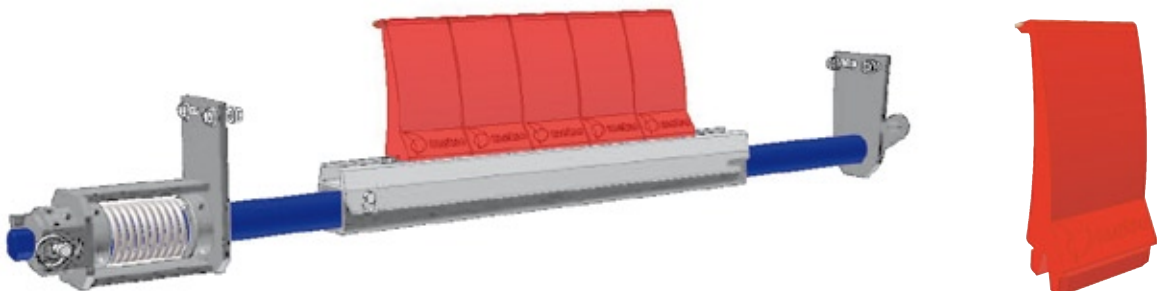


Uma lâmina de grandes dimensões para tambores de grandes diâmetros e telas de alta velocidade. A lâmina do raspador ABC 90-HD é fabricada com nosso resistente

material de poliuretano, Shore A 90°. A lâmina ABC 90-HD possui um design que protege o cassete de alumínio contra danos causados por projeção de pedras. Um tensor

do tipo S-HD com mola extra forte mantém a pressão de contato correta entre a lâmina e a tela transportadora.

ABC HMS



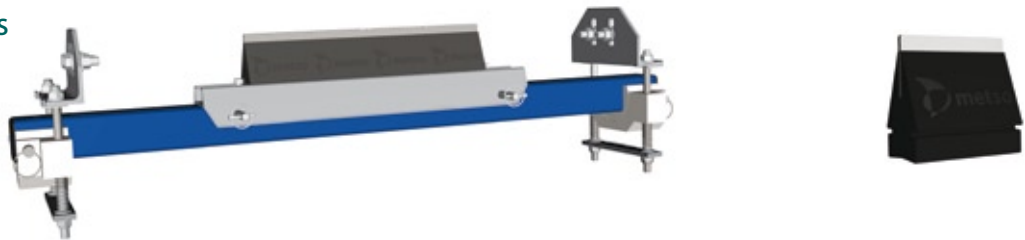
Esta lâmina de raspador é encontrada em dois tamanhos distintos. Ambas com extremidade temperada com carboneto de tungstênio, um material de grande resistência. As lâminas HMS e HMS-XL são recomendadas para telas transportadoras de materiais aguçados e cortantes. Podem também ser

usadas em aplicações com materiais abrasivos, por exemplo, pedreiras e minas. As peças de reposição garantem custos reduzidos. Os braços de metal são fundidos em uma base de poliuretano macio, permitindo que cada lâmina se mova individualmente. Estes raspadores de aço rápido devem ser instalados

em ângulo reto sobre a tela/tambor e um tensor de mola tipo S, auto-regulador, usado para criar a pressão de contato correta entre a lâmina e a tela transportadora. Os pré-raspadores Trellex, tipos HMS e HMS-XL, não são recomendados para telas transportadoras com junções mecânicas.

# Raspadores Secundários Trellex®

## Raspador em T – HMS e HS

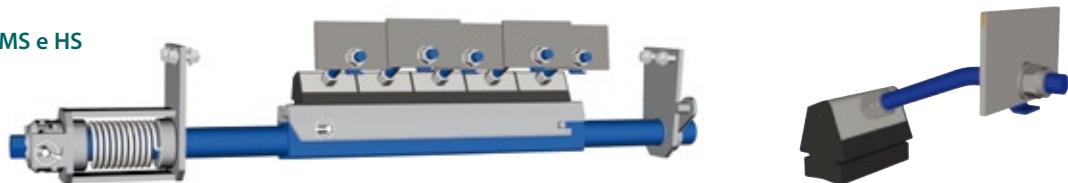


Para eficiência máxima, pode ser usado com um pré-raspador ou como raspador individual se o material transportado for fino e relativamente seco. Este raspador é instalado logo após o ponto em que a tela deixa o tambor. O raspador em T é fornecido com lâminas de dois materiais diferentes. A lâmina HMS possui a extremidade de raspagem temperada com carboneto de tungstênio, de excelente

resistência ao desgaste e recomendada para telas transportadoras de materiais abrasivos, por exemplo, em pedreiras e minas. A lâmina HS possui a extremidade de raspagem em aço temperado, destinada a outros tipos de aplicação onde são transportados materiais menos abrasivos, por exemplo, indústrias de madeira e papel. Uma característica comum a ambas é o metal da lâmina ser vulcanizado em borracha,

permitindo que cada uma se mova individualmente para assegurar um máximo de eficiência de raspagem. A lâmina do raspador em T deve ser instalada perpendicularmente à tela e a um tensor de mola auto-regulador, tipo N ou N-HD, usado para proporcionar a pressão de contato correta entre a tela e a lâmina. Os raspadores Trellex também funcionam perfeitamente com telas reversíveis.

## Raspador de braço HMS e HS

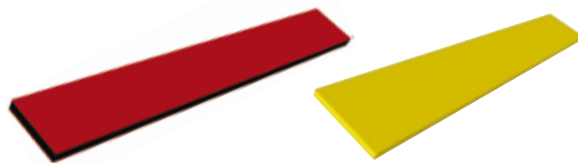


À semelhança da versão T, o raspador de braço pode ser usado com um pré-raspador para obter eficiência máxima ou individualmente, se o material transportado for fino e relativamente seco. Às vezes, a escolha entre o raspador T e o de braço pode ser determinada pelo tipo de transportador em que será instalado. Devido a diferenças de construção

e dispositivos de tensão, esses dois raspadores possuem diferentes pontos de fixação. O raspador de braço é apropriado para telas transportadoras de materiais quentes. A lâmina do raspador é encontrada em duas versões distintas – veja o raspador em T acima. Um aspecto comum é a vulcanização de ambas as lâminas de metal em um suporte

de borracha que permite a movimentação independente das mesmas e, com isso, assegurando um máximo de eficiência na raspagem. As lâminas do raspador de braço se sobrepõem uma à outra, reduzindo a formação de listas na tela. Um tensor de mola, tipo S, proporciona a pressão de contato correta entre a tela e a lâmina.

## Trellex® Easy Clean e lâmina de peça única PU



Às vezes, um tipo de raspador de tela menos sofisticado é suficiente para serviços leves. As lâminas Trellex Easy Clean e a versão de peça única PU são dois produtos resistentes, destinados a aplicações menos exigentes. Easy Clean é fabricada com material composto, possui um núcleo de borracha Trellex

60, resistente ao desgaste. Uma camada de polietileno foi aplicada para reforçar ambos os lados da borracha, a fim de manter um ângulo de contato de noventa graus entre a lâmina e a tela transportadora. A lâmina de peça única PU é fabricada em poliuretano e possui longa vida útil. Ambos os raspadores

podem ser fornecidos em vários comprimentos e larguras. Como dispositivo tensor para essas lâminas, pode ser usado um contrapeso, elastômero ou mola de metal.

# Somente vantagens

## Sistema Modular

O sistema de raspagem Metso constitui um eficiente processo para manter as telas transportadoras limpas. O eixo e componentes de fixação são fabricados em robusto aço estrutural e pintados com tinta em pó para resistirem a impactos e corrosão. O sistema de limpeza é fornecido nas larguras da maioria das telas. As lâminas individuais são montadas em um cassete de alumínio. A substituição de lâminas é rápida, já que não é necessário remover o dispositivo tensor. Com um cassete de lâminas completo em estoque, reduzem-se os períodos de imobilização e a manutenção se torna mais eficiente. O perfil de alumínio no qual estão montadas as lâminas do raspador é anodizado para resistir à corrosão em ambientes sob condições severas. Para funcionamento em ambientes muito agressivos, eixos e cassetes também são fornecidos em aço inoxidável.

## Apenas quatro peças

O sistema modular consiste de apenas quatro peças:

- Eixo de aço
- Perfil de alumínio
- Lâminas raspadoras
- Dispositivo tensor



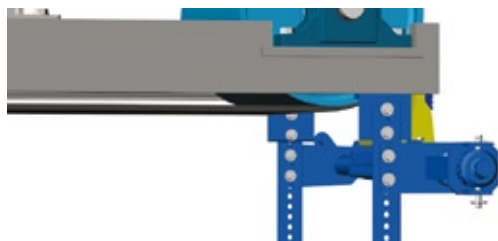
## Troca de lâminas rápida

- Afrouxe o dispositivo tensor
- Retire o pino de bloqueio
- Substitua o cassete antigo por um novo
- Coloque novamente o pino de bloqueio
- Aplique a tensão correta à mola



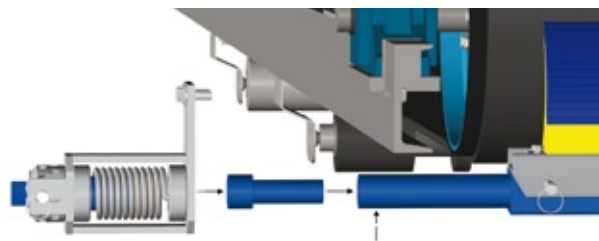
*Levante o cassete com a lâmina usada e introduza um novo. A troca de lâminas é simples e rápida – sem ferramentas.*

# Acessórios



## Suporte universal

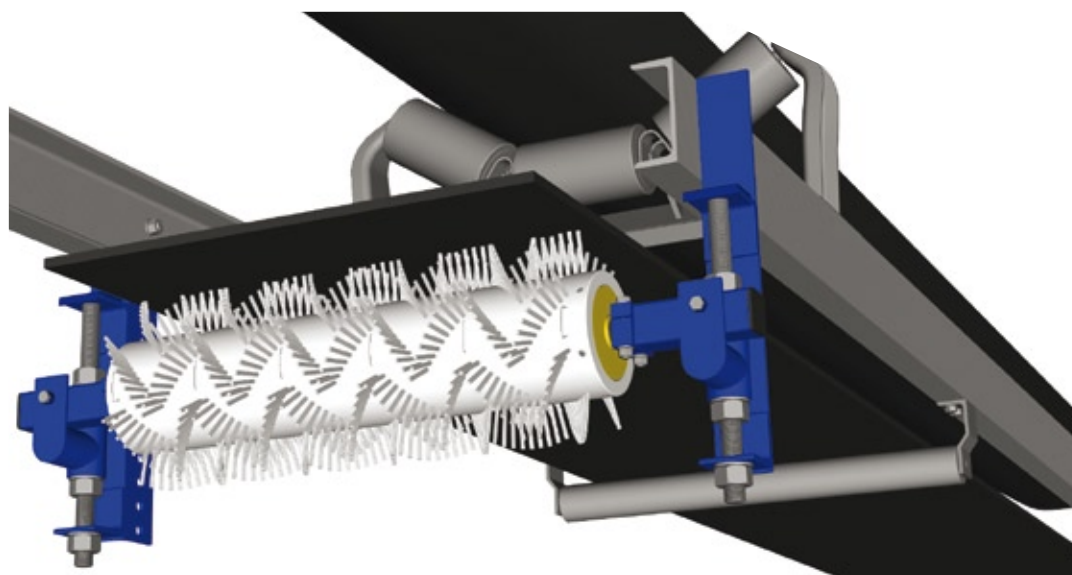
Para simplificar a instalação do pré-raspador a Metso desenvolveu um suporte universal que facilita localizar a posição exata do respectivo eixo. Um detalhe importante, visto que a posição do eixo influi no desempenho, eficiência e vida útil do raspador.



## Adaptador do dispositivo tensor

Deve se usar um tensor de mola, tipo S ou S-HD, para que os recursos dos novos raspadores ABC possam ser plenamente utilizados. O adaptador do tensor é um modo simples e econômico de atualizar a geração antiga de raspadores Trellex dotada de sistema tensor

com pino de bloqueio, para o sistema com tensor de mola.



## Escova Modular para Telas Transportadoras Trellex ABC 6-12

Uma solução eficiente para limpeza de telas estriadas

A escova modular para telas transportadoras Trellex é uma solução eficiente para limpeza de telas com estrias ou desenhos em relevo. As telas transportadoras são mantidas limpas e os resíduos diminuem, resultando em custos de limpeza mais baixos e menos imobilizações involuntárias. A escova é instalada na parte plana da tela, normalmente o mais próximo possível da polia motriz. A escova para tela transportadora pode ser combinada com um pré-raspador Trellex quando utilizada em telas lisas.

### Cilindro de escova em módulos para flexibilidade máxima

O cilindro da escova consiste de módulos de 150 mm de comprimento que permitem substituir somente os módulos gastos. A administração de estoques é simplificada e aumenta-se a eficiência, visto que a escova modular se ajusta a todas as larguras de tela. Um anel de bloqueio em cada extremidade mantém os módulos na posição. Estes são dotados de rabos-de-peixe que se encaixam entre si, facilitando assim a substituição de todos os módulos por um dos lados do transportador. O baixo peso dos módulos permite seu manuseio por um única pessoa. As cerdas são dispostas em "W" para obtenção da máxima eficiência de limpeza. O tubo da escova é anticorrosivo e impede a aderência do material.

### Motor de tambor totalmente blindado para máxima confiabilidade

A escova de tela transportadora é acionada por um motor de tambor que requer um espaço bem menor comparado a outros tipos de montagem externa. O motor e a transmissão funcionam em banho de óleo. Este óleo é sintético e sua substituição só se faz a cada 10.000 horas. O motor é blindado conforme a norma IP 66/67, ou seja, está eficazmente protegido contra a penetração de poluentes. Sua construção, quase isenta de manutenção, proporciona um alto grau de segurança operacional.

### Alta qualidade e baixo peso

Cuidadosa seleção de material, moderna tecnologia de montagem, altos requisitos de tolerância e controle de montagem informatizado, asseguram um nível de qualidade elevado e uniforme. O motor é dinamicamente equilibrado, equipado com proteção contra superaquecimento e bujão de óleo magnético, registra baixo

consumo de energia e alta eficiência. As coberturas laterais e alguns componentes são de alumínio, o que reduz seu peso em até 40%, comparado a modelos anteriores. Isto facilita sensivelmente a substituição da instalação e do módulo da escova. O motor pode ser fornecido em aço inoxidável para aplicações em ambientes agressivos.

### Suspensão simples e robusta para trocas rápidas de módulos de escova

A suspensão inteiramente nova e robusta, requer um mínimo de espaço. Já vem montada de fábrica para permitir uma instalação rápida e fácil. A altura de contato com a tela é facilmente ajustada. Em substituições de módulos de escova, o eixo é desapertado somente de um dos lados. Em seguida, o motor é girado para que se possa remover o anel de bloqueio que sustenta os módulos de escova. A segurança de funcionamento foi extremamente aumentada e as trocas de peças são rápidas.

## Sistema de limpeza Trellex para telas transportadoras Guia de produtos

A Metso dispõe de uma linha de equipamentos completa para limpeza primária e secundária em telas transportadoras. Um pré-raspador combinado com um raspador em T ou um raspador de braço são a solução mais eficiente para telas lisas. Se for neces-

sário um raspador único, recomenda-se o pré-raspador para material grosso, molhado e aguado, e o raspador em T ou a versão de braço para material fino e seco. Para telas reversíveis, o raspador em T é a melhor solução. Para telas estriadas ou com desenho

em relevo que transportam material seco, a escova Trellex é indicada. Em caso de dúvida, ou se o seu tipo de aplicação se encontra fora da gama apresentada na tabela abaixo, entre em contato com o representante Metso mais próximo.



Pré-raspador ABC 70



Pré-raspador ABC 90



Pré-raspador ABC 95



Pré-raspador ABC 70-HD



Pré-raspador ABC 90-HD



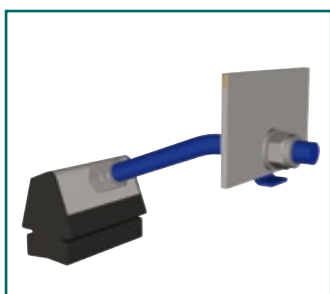
Pré-raspador HMS  
Pré-raspador HMS-XL

	<b>Raspadores primários – Recomendados para materiais molhados, viscosos e grossos</b>					
	<b>Pré-raspador ABC 70</b>	<b>Pré-raspador ABC 90</b>	<b>Pré-raspador ABC 95</b>	<b>Pré-raspador ABC 70-HD</b>	<b>Pré-raspador ABC 90-HD</b>	<b>Pré-raspador HMS</b>
<b>Aplicações recomendadas</b>	Materiais abrasivos, p. ex., mineração, fundições e pedreiras, aplicações molhadas.	Aplicações industriais, materiais menos abrasivos, p. ex., pedreiras e mineração.	Pasta e papel, indústria florestal e serrarias. Outros materiais orgânicos não abrasivos.	Raspador de maior porte para telas de alta velocidade transportando materiais abrasivos, p. ex., em minas e terminais de carvão. Aplicações molhadas.	Raspador de maior porte para aplicações em minas com alta velocidade e pouco abrasivas, linhite, terminais de carvão.	Materiais cortantes e abrasivos como vidro reciclado, pedra britada, etc. Materiais viscosos.
<b>Largura da tela</b>	500–2000 mm	500–2000 mm	500–2000 mm	650–2400 mm	650–2400 mm	500–2000 mm
<b>Velocidade da tela</b>	<3.5 m/s	<3.5 m/s	<3.0 m/s	3.0–6.5 m/s	3.0–6.5 m/s	<3.5 m/s
<b>Temperatura</b>	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C
<b>Diâm. tambor principal</b>	Ø 350–600 mm	Ø 350–600 mm	Ø 350–600 mm	Ø 600–1200 mm	Ø 600–1200 mm	Ø 300–800 mm
<b>Tensor</b>	BW 500-1200 mm simples S BW 1400-2000 mm duplo S	BW 500-1200 mm simples S BW 1400-2000 mm duplo S	BW 500-1200 mm simples S BW 1400-2000 mm duplo S	BW 650-1200 mm simples S-HD BW 1400-2400 mm duplo S-HD	BW 650-1200 mm simples S-HD BW 1400-2400 mm duplo S-HD	BW 500-1200 mm simples S BW 1400-2000 mm duplo S
<b>Fecho para tela</b>	X	X	X	X	X	
<b>Admite telas reversíveis</b>						X
<b>Lâminas opcionais</b>	<b>Aço temperado a quente</b>					
	<b>Poliuretano</b>	X	X	X	X	
	<b>Extremidade de carboneto</b>					X
	<b>Borracha/Plástico</b>					
<b>Classificação</b>	Médio / Pesado	Leve / Médio	Especial	Meio-pesado / Extra pesado	Meio-leve / Meio-pesado	Médio

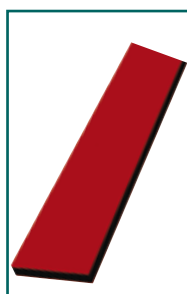
Ocena środowiska	Veloc. da Tela (m/s)		Dureza Mohs	Mineral	Método de identificação
	<3,5	3,0-6,5			
	<b>Leve</b>	<b>Meio-leve</b>	1 2	Talco, Grafita, Enxofre, Mica, Ouro, Gesso, Dolomita	Desagrega-se sob pressão da unha Arranhado com a unha
	<b>Médio</b>	<b>Meio-pesado</b>	3 4 5	Calcita, Magnesita Fluorita, Magnetita Apatita, Granito, Pirita	Arranhado por prego Facilmente arranhado por faca Arranhado por faca
	<b>Pesado</b>	<b>Extra Pesado</b>	6 7 8 9 10	Feldspato, Basalto Quartzo, Berilo Topázio Corundo Diamante	Difícil arranhar com faca Arranha o vidro Arranhado pelo quartzo Arranhado pelo diamante Não pode ser arranhado



Raspador em T - HMS  
Raspador em T - HS



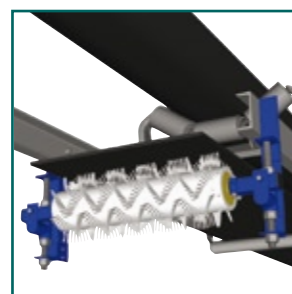
Raspador de braço HMS  
Raspador de braço HS



Easy Clean



Lâmina de peça  
única PU



Escova  
ABC 6-12

Skrobaki wtórne – zalecane dla materiałów suchych i miałkich

Raspador em T HMS	Raspador em T HS	Raspador de braço HMS	Raspador de braço HS	Easy Clean	Lâmina de peça única PU	Escova ABC 6-12
Aplicações industriais com materiais abrasivos, p. ex., pedreiras e minas.	Materiais não abrasivos, orgânicos, pasta e papel.	Aplicações industriais com materiais abrasivos, p. ex., pedreiras e minas.	Materiais não abrasivos, orgânicos, pasta e papel.	Materiais não abrasivos, orgânicos, pasta e papel. Serviços leves.	Materiais não abrasivos, orgânicos, pasta e papel. Serviços leves.	Partículas pequenas e secas, areia e minerais. Materiais orgânicos como serragem e cavacos.
500–2000 mm	500–2000 mm	500–2000 mm	500–2000 mm	300–1200 mm	300–1200 mm	500–2000 mm
<3.5 m/s	<3.0 m/s	<3.5 m/s	<3.0 m/s	<2.5 m/s	<2.5 m/s	<2.5 m/s
-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C to +80 °C	-25 °C to +40 °C
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
BW 500-1200 mm N BW 1400-1600 mm N-HD BW 1800-2000 mm Pinloc V	BW 500-1200 mm N BW 1400-1600 mm N-HD BW 1800-2000 mm Pinloc V	BW 500-1200 mm simples S BW 1400-2000 mm duplo S	BW 500-1200 mm simples S BW 1400-2000 mm duplo S	Contrapeso ou tensor mecânico	Contrapeso ou tensor mecânico	Tensor para escova modular
X	X	X	X	X	X	X
X	X			X	X	
	X		X			
					X	
X		X				
				X		Nylon
Médio / Pesado	Leve	Médio / Pesado	Leve	Leve	Leve	Especial

**Metso Minerals (Wear Protection) AB**

Wear Protection Solutions

P.O. Box 74

SE-231 21 Trelleborg

Sweden

Phone: +46 410 525 00

Fax: +46 410 526 02

**[www.metsominerals.com](http://www.metsominerals.com)**

For contact with your local MM/Trellex  
representative, visit

**[www.metsominerals.com/trellex](http://www.metsominerals.com/trellex)** for  
information about your nearest sales office.

