



RECICLAGEM DA SUCATA DE AÇO

Seu equipamento de purificação de ferrosos elementares

STEINERT 
MAGNETIC + SENSOR SORTING SOLUTIONS

PARA APROVEITAR A SUCATA SECUNDÁRIA, ELA PRECISA SER SEPARADA

O equipamento de separação da STEINERT ajuda na produção de aço puro e limpo. É fundamental desbloquear o valor dos fluxos de sucata ferrosa e evitar possíveis penalidades do moinho de aço e melhorar o caminho para uma economia circular. O setor de reciclagem de aço é um dos membros mais antigos e importantes da comunidade de reciclagem. Com os fornos de arco elétricos na cadeia de valor, a pureza da sucata ferrosa continua a fazer pressão na eficiência dos recursos.

É o uso de sucata de aço na nova produção de aço, e não o minério de ferro e o carvão de coque, que preserva os recursos naturais. Ao reciclar o aço, matérias-primas escassas são preservadas, a energia é

economizada e o meio ambiente é poupado de emissões consideráveis de dióxido de carbono, juntamente com outros produtos residuais.

Para cada tonelada de sucata de aço usada em vez de matérias-primas primárias na produção de aço, 1,67 t de minério e 0,5 t de recursos energéticos (carvão, coque, combustível pesado) não precisam ser extraídos, transportados por longas distâncias e consumidos.* Por esses motivos, a expressão “Aço Verde” foi criada e é usada no cotidiano.

No entanto, a produção de matérias-primas recicladas para o setor de manufatura exige, primeiramente, a separação dos materiais. Nosso Guia de Soluções mostrará a melhor forma de limpar sua sucata de aço.

// Aplicações típicas e demanda:

- + Recuperação e purificação de sucata ferrosa a partir de sucata do shredder
- + Limpeza de sucata de alta fusão HMS (E1/3) do processamento de sucata de corte
- + Recuperação e aumento de teor de produtos ferrosos a partir de sucata eletrônica ou materiais de sucata mista mais leves

*Fonte: Associação Federal de Empresas Alemãs de Reciclagem e Descarte de Aço (BDSV), em “Climate protection is made from scrap”, 12/2021.

INSTALAÇÕES EM TODO MUNDO



Instalação do STEINERT SteelMaster em andamento em uma planta de reciclagem de veículos em fim de vida na Bélgica



STEINERT SteelMaster na planta de reciclagem de veículos em fim de vida no Reino Unido



STEINERT MTE Q remove resíduos e materiais não ferrosos em uma usina de reciclagem na Espanha



STEINERT MTE Q limpa o aço na América do Norte

1. COMO LIMPAR O PRODUTO FERROSO DA SUCATA TRITURADA (SHREDDER) DE VEÍCULOS EM FIM DE VIDA (VFFV)



Material de entrada

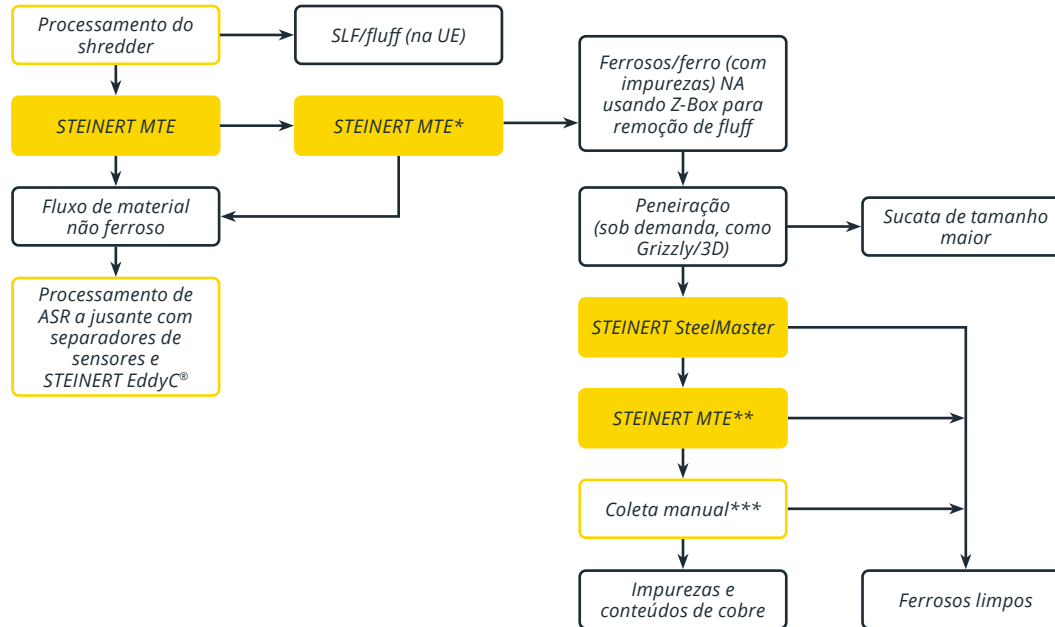


Descarte/impurezas do STEINERT SteelMaster: 15-30% do balanço de massa. Contém compostos de cobre ferroso de motocicletas elétricas trituradas (SHELMO), resíduos não metálicos e concentrações de cobre. Isso pode ser ainda mais separado para otimizar a pureza e o valor do material.



Sucata ferrosa final após STEINERT SteelMaster. Purificado, este material não necessita mais de controles manuais de qualidade.

AUMENTO DE TEOR FERROSO DO
PROCESSAMENTO DO SHREDDER PADRÃO



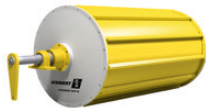
* Exemplo de recuperação e qualidade máximas de materiais ferrosos com STEINERT MTE de 2 etapas (STEINERT MTE Q Hybrid e/ou STEINERT MTE Q).

** Opcional: STEINERT MTE para limpeza final magnética e balística de descartes ferrosos do STEINERT SteelMaster.

*** Esforços de coleta serão reduzidos de forma significativa pela concentração de impurezas e pela estação de coleta que será realocada para o descarte do STEINERT SteelMaster ou STEINERT MTE.

NOSSOS SISTEMAS DE SEPARAÇÃO PARA LIMPEZA DE PRODUTOS FERROSOS DA SUCATA TRITURADA (SHREDDER) DE VEÍCULOS EM FIM DE VIDA (VfV)

Recuperação de ferro

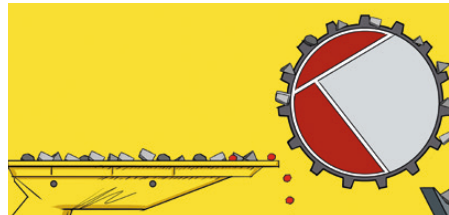


STEINERT MTE Q

Nosso tambor magnético aumenta a eficiência das plantas de separação ao gerar sucata ferrosa limpa. O STEINERT MTE Q significa que você pode remover o ferro de forma confiável de vários materiais separáveis ou recuperar frações ferrosas de alta pureza. No caso do tambor magnético clássico que opera de forma transversal, o material bulk é distribuído uniformemente por meio de uma descarga de alimentação e colocado no tambor magnético giratório.

Aqui, as partículas magnéticas são retidas na superfície do tambor e recuperadas, enquanto as não magnéticas seguem as leis da gravidade e caem. Assim, os fluxos de materiais com alto teor de ferro podem ser preparados para outros processos de separação diferenciados.

Larguras de operação: 800–3.400 mm
Diâmetro: 800–1.800 mm



Para a separação física de meatballs de cobre



STEINERT SteelMaster

O sistema de separação funciona com uma combinação de efeitos balísticos e magnéticos. Ele separa mais de 90 % de todas as meatballs de cobre, resíduos e fios de cobre livres de uma fração ferrosa pesada. Suas propriedades balísticas significam que cerca de 20 % a 30 % do material é separado, deixando cerca de 70 % a 80 % do material de entrada como um produto ferroso muito magnético e principalmente livre de cobre, que pode ser comercializado adequadamente.

A base puramente física do princípio de separação significa que essa tecnologia oferece uma solução de baixo custo. O STEINERT SteelMaster foi projetado como um sistema em linha para usinas de reciclagem de sucata, mas também pode ser operado como um processo em lote.

Largura de operação: 1.500 mm, 2.000 mm

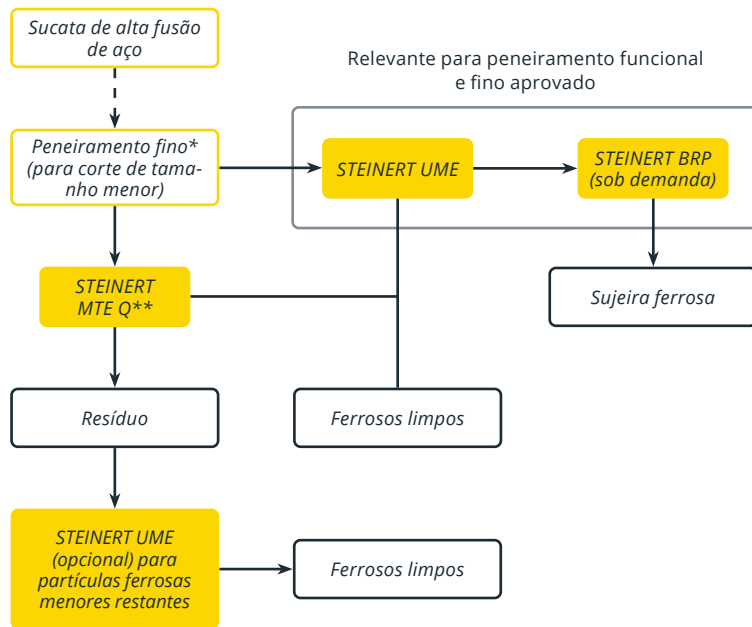
2. COMO LIMPAR A SUCATA DE ALTA FUSÃO (HMS) – E1/E3 DE AÇO PARA FORNOS ELÉTRICOS DE ARCO



*Material de entrada
sucata de alta fusão*



*Remoção de impurezas
e resíduos inertes em
sucata de alta fusão*



* Os requisitos para o peneiramento fino precisam ser verificados caso a caso. Com base em um uso de peneiramento, um ou dois STEINERT UME são recomendados

** STEINERT MTE modificado incluindo recursos especiais para materiais pesados

NOSSOS SISTEMAS DE SEPARAÇÃO PODEM LIMPAR >90 % DOS RESÍDUOS DE SUCATA FERROSA DE ALTA FUSÃO E1/E3



Layout 1: Configuração com alimentador de vibração e STEINERT MTE e STEINERT UME no fluxo do material de descarte do STEINERT MTE.

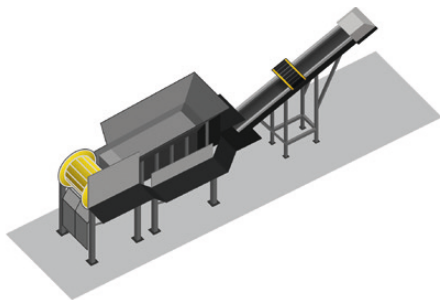


STEINERT MTE Q

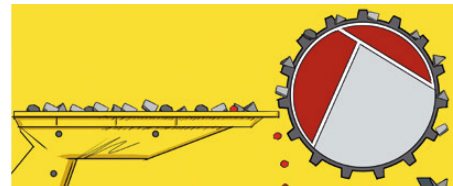
Nosso tambor magnético STEINERT MTE Q é uma variante do MTE clássico. Ele remove resíduos e materiais não ferrosos ao deixá-los cair. O tambor aumenta a eficiência das plantas de separação ao gerar sucata ferrosa limpa. Com o STEINERT MTE Q você pode remover de forma confiável o ferro de vários materiais separáveis ou recuperar frações ferrosas de alta pureza.

Larguras de operação: 800–3.400 mm

Diâmetro: 800–1.800 mm



Layout 2: Configuração com opção de peneiramento e STEINERT UME para recuperação de ferrosos finos e tambor STEINERT MTE obrigatório.





STEINERT UME

Os extratores magnéticos STEINERT recuperam ferro e componentes ferrosos de materiais bulk há muitas décadas. O princípio de operação é baseado em bobinas eletromagnéticas de campo magnético de grande alcance. Um extrator magnético é disposto acima de uma correia transportadora de alimentação e extrai os materiais ferromagnéticos do fluxo de alimentação contra a força da gravidade. Os separadores magnéticos autolimpantes contam com uma correia transportadora de circulação, equipada com projeções, que remove as partes ferrosas atraídas pelos ímãs e deixa que elas caiam em um recipiente separado.

Larguras de operação: 750–1.800 mm



STEINERT BRP

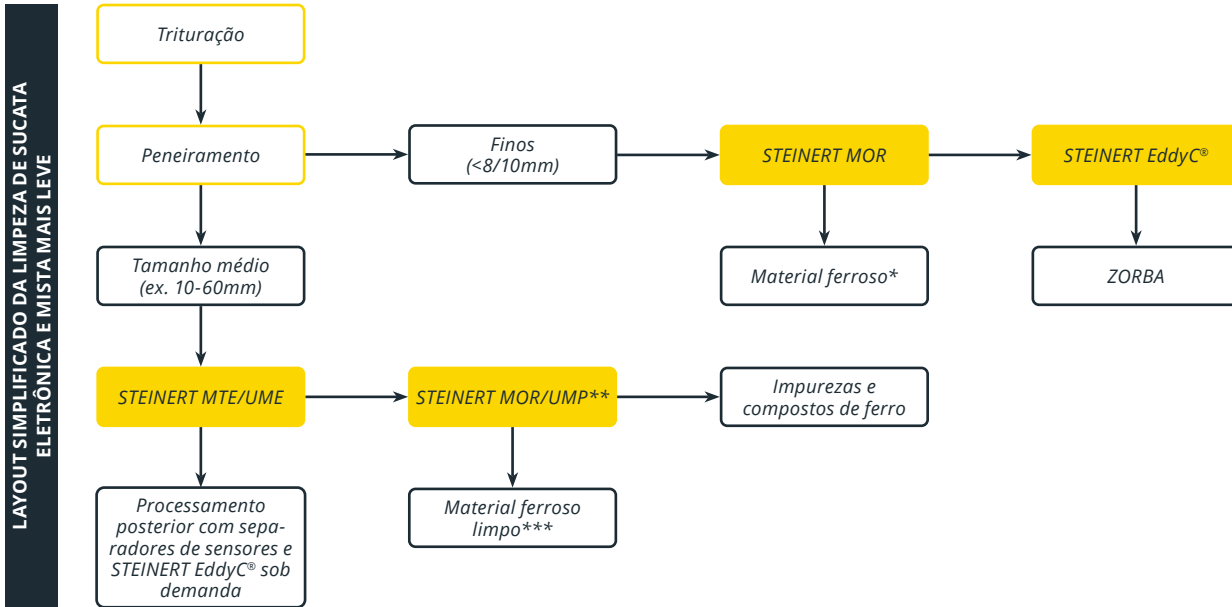
A polia magnética da STEINERT garante altas taxas de extração de materiais ferromagnéticos. A polia também pode ser usada para separar materiais magnéticos fracos, como aços inoxidáveis ou aços não corrosivos, se forem utilizados ímãs permanentes fortes com ímãs de neodímio-ferro-boro. A polia magnética na descarga da correia é equipada com ímãs permanentes de diferentes forças magnéticas para atender aos respectivos requisitos de aplicação. As aplicações frequentes do STEINERT BRP incluem a recuperação de concentrados de aço inoxidável valiosos.

Larguras de operação: 300–2.000 mm

Diâmetros: 240–640 mm

3. OUTRAS SOLUÇÕES PARA SUCATA ELETRÔNICA E SUCATA MISTA MAIS LEVE





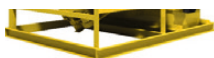
* A qualidade dos finos ferrosos e a comercialização do produto final dependem muito da fonte de entrada. Por exemplo, pequenas partículas ferrosas de sucata eletrônica são uma mistura com compostos do grupo de metais não ferrosos/preciosos, que geralmente vão para produtos de fusão de cobre ou para processamento posterior.

** Design multipolar.

*** Dependendo da granulometria e do conteúdo dos compostos, pode ser necessária uma segunda etapa de trituração para atingir a pureza final desejada.

NOSSOS SISTEMAS DE SEPARAÇÃO PARA LIMPEZA DE SUCATA ELETRÔNICA E SUCATA MISTA MAIS LEVE

Primeira etapa



STEINERT MOR

Esse sistema de separação é um tambor de ímã permanente que inclui um alimentador de vibração (aberto) para a alimentação de material para o ímã (STEINERT MTP). O tambor garante uma recuperação muito eficaz de objetos ferrosos livres e compostos ferrosos de tamanho pequeno e médio, dependendo do arranjo de alimentação do STEINERT MTP, superior ou inferior. O STEINERT MPT está disponível com várias opções de material magnético e design e é usado principalmente como um separador eddy current a jusante.

Larguras de operação: 450-1.950 mm



STEINERT EDDYC®

A recuperação de metais não ferrosos é a base econômica de todo sistema de reciclagem. Os separadores de eddy current da STEINERT com um sistema de polo excêntrico atendem a esse requisito de forma ideal - não é por acaso que mais de 4.000 deles estão em uso em todo o mundo, conquistando clientes com seus altos volumes de extração e durabilidade. Após várias etapas de processamento, o separador de metais não ferrosos facilita a recuperação de misturas de metais não ferrosos limpos e comercializáveis contendo alumínio, cobre, zinco ou latão.

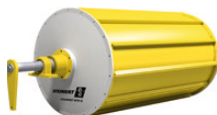
Larguras de operação: 500-2.500 mm

Combinação de separador para separação de metais não ferrosos e ferrosos em Singapura



NOSSOS SISTEMAS DE SEPARAÇÃO PARA LIMPEZA DE SUCATA ELETRÔNICA E SUCATA MISTA MAIS LEVE

Segunda etapa



STEINERT MTE Q

Nosso tambor magnético STEINERT MTE Q é uma variante do MTE clássico. Ele remove resíduos e materiais não ferrosos ao deixá-los cair. O tambor aumenta a eficiência das plantas de separação ao gerar sucata ferrosa limpa. Com o STEINERT MTE Q, você pode remover de forma confiável o ferro de vários materiais separáveis ou recuperar frações ferrosas de alta pureza.

Larguras de operação: 800–3.400 mm

Diâmetro: 800–1.800 mm



STEINERT UME

Extratores magnéticos STEINERT recuperam ferro e componentes ferrosos de materiais bulk. O princípio de operação é baseado em bobinas eletromagnéticas de campo magnético de grande alcance. Um extrator magnético é disposto acima de uma correia transportadora de alimentação e extrai os materiais ferromagnéticos do fluxo de alimentação contra a força da gravidade. Os separadores magnéticos autolimpantes contam com uma correia transportadora de circulação, equipada com projeções, que remove as partes ferrosas atraídas pelos ímãs e deixa que elas caiam em um recipiente separado.

Larguras de operação: 750–1.800 mm



STEINERT UMP

O ímã real no UMP é muito potente devido à sua estrutura especial e ao método específico de fabricação. Peças longas são coletadas na correia e até mesmo peças ferrosas difíceis são atraídas de uma grande distância. A última geração permite a implantação em locais nos quais, até recentemente, ainda era necessário usar eletroímãs. Os ímãs permanentes são muito eficientes em termos de energia, pois não precisam de arrefecimento. Além disso, atualmente, a correia pode ser trocada sem a necessidade de desmontar toda a máquina de separação. Os projetos de multipolos facilitam a extração de peças ferrosas leves e garantem a captura confiável do ferro.

Larguras de operação: 60–130 cm

Comprimentos de operação: até 200 cm

STEINERT MTE em um processo de separação na Bélgica





TESTE ANTES DE COMPRAR:

unidades de teste disponíveis

Para garantir a máxima confiança na tomada de decisões ao adquirir uma solução de separação para reciclagem de aço, temos unidades de teste STEINERT SteelMaster disponíveis para integração em sua linha de shredder existente.

Os testes em fluxo real de material verificam o desempenho do equipamento em termos de qualidade, produção e rendimento.

**Deseja conversar sobre a instalação de uma unidade de teste em sua unidade?
Fale com seu contato pessoal da STEINERT.**



STEINERT
STEINERT SteelMaster



SUBSIDIÁRIAS

Alemanha

STEINERT UniSort GmbH

Hirschfelder Ring 9
02763 Zittau/ALEMANHA

Telefone: +49 3583 540-840
Fax: +49 3583 540-8444
sales@steinert.de
steinert.de

América do Norte

STEINERT US Inc.

285 Shorland Drive
Walton, KY 41094/EUA.

Telefone: +1 800 595-4014
Fax: +1 800 511-8714
sales@steinertus.com
steinertus.com

América do Sul

STEINERT Latinoamericana Ltda.

Avenida Lincoln Diogo Viana, 510
Manoel Carlos
Pedro Leopoldo-MG 33250-490/BRASIL

Telefone: +55 31 3372-7560
Fax: +55 31 3372-6995
sales@steinert.com.br
steinert.com.br

Austrália

STEINERT Australia Pty. Ltd.

14 Longstaff Rd
Bayswater VIC 3153/AUSTRÁLIA

Telefone: +61 3 8720-0800
Fax: +61 3 8720-0888
sales@steinert.com.au
steinert.com.au

THE RESOURCE
SEARCH ENGINE

STEINERT GmbH

Widdersdorfer Str. 329-331
50933 Colônia/ALEMANHA

Telefone: +49 221 4984-0
Fax: +49 221 4989-102
sales@steinert.de
steinert.de

Alterações técnicas reservadas.

steinertglobal.com



MAGNETIC + SENSOR SORTING SOLUTIONS