



PORTEFEUILLE DE PRODUITS

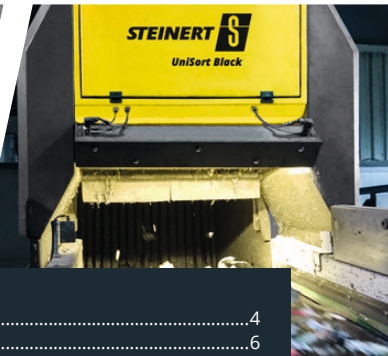
SÉPARATION MAGNÉTIQUE & TRI PAR CAPTEURS

GAMA DE PRODUCTOS

SEPARACIÓN MAGNÉTICA Y SEPARACIÓN BASADA EN
SENSORES



MAGNETIC + SENSOR SORTING SOLUTIONS



Qui sommes-nous | Sobre nosotros4
Service | Servicio6
STEINERT dans le monde | STEINERT en todo el mundo8

Poulie magnétique | Tambor conductor magnético
STEINERT BR.....10
STEINERT MSB.....12
STEINERT SteelMaster®.....14
Séparateur magnétique à gradient élevé | Separador magnético de alto gradiente
STEINERT HGS16
Tambour magnétique | Tambor magnético
STEINERT MTP // MTE18
STEINERT HSDD20
Aimant overband | Imán tipo overband
STEINERT UMP // UME.....22
STEINERT UMP Multipol24
STEINERT UMP MOVE.....26
STEINERT MAGX S.....28
Aimant de levage | Imán de vaciado
STEINERT AMP // AME.....30
STEINERT MP Range.....32
STEINERT MAGX M34
STEINERT Boomerang36
Séparateur à courants de Foucault | Separador por corrientes de Foucault
STEINERT EddyC®38
STEINERT EddyC® FINES.....40
STEINERT EddyC® MOVE42
STEINERT CanMaster®44
Séparateur combiné | Separador combinado
STEINERT FinesMaster®46
STEINERT MOH48
STEINERT MRB50
Séparateur magnétique à voie humide | Separador magnético en vía húmeda
STEINERT WDS52
STEINERT WDB-D54
STEINERT WDH.....56
STEINERT WDB.....58

Système de tri par rayons X | Sistema de clasificación por rayos X
STEINERT XSS® T EVO 5.0..... 60
STEINERT KSS® | XT CLI EVO 6.0..... 62
STEINERT KSS® | XT CLI..... 64
STEINERT XTS..... 66
STEINERT KSS® | XF CLI 68
STEINERT KSS® | XF L..... 70
STEINERT CHUTEC® | XF L 72
Système de tri par induction | Equipo de separación por inducción
STEINERT ISS® 74
STEINERT KSS® | CLI EVO 6.0 76
Système de tri par couleurs | Sistema de separación por color
UniSort Finealyse® 78
STEINERT KSS® | CL 80
MSort® AK 82
MSort® AF..... 84
MSort® AX 86
MSort® BE..... 88
MSort® AW 90
Système de tri par rayonnement infrarouge | Sistema de separación NIR
UniSort PR EVO 5.0® 92
UniSort Black..... 94
UniSort Finealyse® 96
UniSort BlackEye..... 98
UniSort Film EVO 5.0® 100
UniSort Analyser® 104
STEINERT KSS® | NR CLI..... 106
Système de tri combiné | Sistema combinado
STEINERT KSS® | CLI EVO 6.0 76
STEINERT KSS® | XT CLI..... 64
STEINERT KSS® | XT CLI EVO 6.0..... 62
STEINERT KSS® | XF CLI 68
STEINERT KSS® | NR CLI 106
UniSort Finealyse®+ 102
Système de tri par LIBS | Sistema de separación LIBS
STEINERT PLASMAX® | LIBS 108
STEINERT LSS® | LIBS110



// Préserver ensemble les ressources

Nos clients et partenaires luttent jour après jour pour empêcher la disparition des ressources dans le monde. Mus par un sens des responsabilités et par un esprit de courage et d'entreprise, ils œuvrent à l'avenir de l'économie circulaire. Nous sommes fiers de pouvoir être un ami et partenaire compétent et expérimenté aux côtés de nos clients afin de les assister dans cette mission et de leur fournir des technologies de pointe qui leur permettent de réaliser des progrès majeurs.

Le chemin de l'économie circulaire mondiale est loin d'être facile. De l'extraction responsable des matières premières primaires jusqu'aux obstacles technologiques, en passant par les restrictions politiques – des défis gigantesques doivent être surmontés.

Personne n'est en mesure de faire ce chemin en solitaire. C'est un chemin qui exige la confiance et la coopération. Un chemin où chacun doit se considérer comme faisant partie de l'ensemble. Ensemble, nous pourrions repousser les limites du possible et produire des matières premières secondaires toujours plus pures.

Nous sommes parfaitement conscients de cette responsabilité qui nous incombe, raison pour laquelle nous y apportons tout notre savoir-faire et toutes nos compétences. Nous misons sur notre talent particulier qui consiste à chercher, trouver et trier les ressources.

L'utilisation de technologies magnétiques matures d'une part, et la détection de données des ressources primaires et secondaires d'autre part, donnent lieu à des avancées inouïes dans la recherche et le tri de ressources. Ils permettent cependant surtout à nos clients de faire de nouvelles percées sur le chemin vers une économie circulaire à fort potentiel de rentabilité et économe en ressources.

// Conservación conjunta de los recursos

Día tras día, nuestros clientes y empresas colaboradoras luchan para evitar que el mundo se quede sin recursos. Con sentido de la responsabilidad, valentía y espíritu emprendedor, trabajan en el futuro de la economía circular. Tanto con nuestra amistad como con nuestros conocimientos de empresa especializada, nos enorgullece apoyar a nuestros clientes en este cometido y proporcionarles tecnologías de vanguardia que los impulsen de forma significativa.

El camino hacia la economía circular global no es fácil. Los obstáculos que hemos de superar son enormes, y van desde la extracción responsable de materias primas, pasando por las restricciones políticas, hasta las limitaciones técnicas.

Un camino que no puede recorrerse en soledad. Un camino que requiere confianza y colaboración, en el que cada uno debe verse como parte de un todo. Juntos podemos extender los límites de lo posible y fabricar materias primas secundarias cada vez más puras.

Somos plenamente conscientes de nuestra responsabilidad y aportamos todos nuestros conocimientos y habilidades. Nuestro particular talento reside en buscar, encontrar y separar recursos.

Por un lado, el uso de tecnologías magnéticas maduras y, por otro, la visión de las materias primas primarias y secundarias basada en los datos, hacen posible un avance sin precedentes en la búsqueda y la separación de los recursos. No obstante, y por encima de todo, permite a nuestros clientes nuevos avances en el camino hacia una economía circular muy rentable y respetuosa con los recursos.

**QUI SOMMES-NOUS
SOBRE NOSOTROS**



Service

Vos besoins sont notre mission. Afin d'assurer vos investissements à long terme, vous pouvez faire appel à notre équipe de spécialistes qui répondront à vos questions avec compétence et réactivité.

Vous pouvez joindre notre CENTRE D'APPELS aux numéros suivants

Europe	+49 221 4984-100
Amérique du Nord	+1 800 595-4014
Australie	+61 3 8720-0800
Amérique latine	+55 31 3372-7560

Notre assistance technique internationale assure la disponibilité de votre système de tri :

- + Assistance technique
- + Mises en service, entretien et maintenance
- + Pièces de rechange
- + Mises à niveau
- + Télémaintenance
- + Formations

Une grande équipe de techniciens et ingénieurs est disponible pour des missions dans le monde entier. Avec des délais de réaction de 24 heures pour les interventions de maintenance et les livraisons de pièces de rechange, nous assurons la disponibilité de vos systèmes de tri.



Servicio

Responder a su consulta es nuestra prioridad. Puede confiar en nuestro equipo de expertos que estará a su disposición rápidamente y con fiabilidad, garantizando así su inversión a largo plazo.

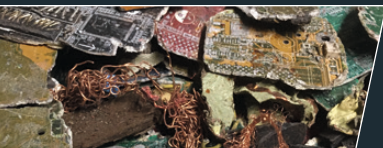
Puede contactar con nuestra LÍNEA DE ATENCIÓN AL CLIENTE en

Europa	+49 221 4984-100
Norteamérica	+1 800 595-4014
Australia	+61 3 8720-0800
América Latina	+55 31 3372-7560

Aseguramos la disponibilidad de su sistema prestando un soporte global:

- + Asistencia técnica
- + Puesta en marcha, mantenimiento y reparación
- + Piezas de recambio
- + Actualizaciones
- + Mantenimiento a distancia online
- + Cursos de formación

Un gran equipo de técnicos e ingenieros se encuentra a su disposición para intervenir en cualquier lugar del mundo. Garantizamos la disponibilidad operacional de sus equipos con una rápida respuesta en un plazo de 24 horas para prestar nuestros servicios y suministrar piezas de repuesto.



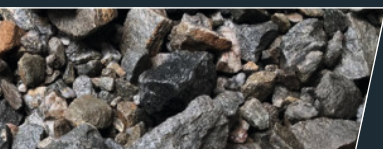
RECYCLAGE DES MÉTAUX RECICLAJE DE METALES



RECYCLAGE DES DÉCHETS RECICLAJE DE RESIDUOS



RECYCLAGE DU VERRE RECICLAJE DE VIDRIO



INDUSTRIE MINÉRALE MINERÍA



Recyclage des métaux // Ferrailles broyées // Résidus de broyage automobile // Ferrailles // Recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques // Traitement des câbles // Recyclage de l'aluminium // Mâchefers // Résidus de fonderie // Recyclage de métaux non ferreux

Reciclaaje de metales // Chatarra fragmentada // Residuos de fragmentadora de vehículos // Chatarra cizallada // Reciclaaje de chatarra electrónica // Procesamiento de cables // Reciclaaje de aluminio // Cenizas procedentes de incineradoras // Escoria de fundición // Reciclaaje de metales no férricos

Recyclage des déchets // Ordures ménagères // Déchets industriels // Déchets mixtes de chantier // Emballages // Plastiques // Combustible solide de récupération // Déchets organiques // Bois // Déchets en vrac // Déchets de papier

Reciclaaje de residuos // Residuos domésticos // Residuos comerciales // Residuos de construcción y demolición (RCD) // Envases // Plásticos // Combustible alternatif // Residuos orgánicos // Madera // Flujo único // Papel

Recyclage du verre // Verre plat // Verre creux
Reciclaaje de vidrio // Vidrio plano // Vidrio hueco

Industrie minérale // Pré-séparation des résidus miniers // Enrichissement du terril // Minerais industriels // Tri des diamants // Charbon // Extraction des éléments ferreux

Minería // Separación preliminar de mineral bruto // Procesamiento de escombros // Minerales industriales // Separación de diamantes // Carbón // Eliminación de férricos



Les poulies magnétiques de STEINERT extraient de petits éléments ferreux aimantables des matières en vrac dans les installations où un tambour de renvoi standard est normalement intégré dans le système de convoyage. Les poulies magnétiques protègent les autres installations de traitement contre l'usure et la dégradation, et récupèrent du fer fin. Les versions avec un aimant permanent puissant en néodyme séparent de la matière transportée, les composants faiblement magnétiques et en particulier de petite taille.

Domaines d'application

Mâchefers, minerais, déchets de bois, verre, déchets électroniques, sable de moulage, matériaux broyés, ordures ménagères

Technologie

L'aimant circulaire rotatif retient les éléments ferreux contenus dans les matières en vrac les transportant ensuite hors du champ magnétique derrière la poulie, où ils tombent. Les vitesses élevées du convoyeur facilitent leur détachement. La disposition axiale des pôles garantit un champ constant sur toute la largeur de travail.

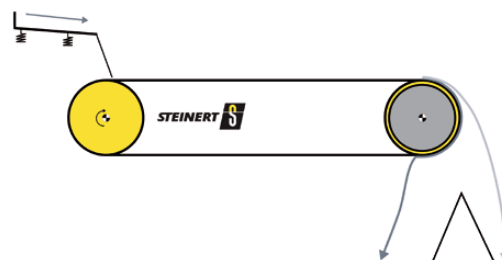
Los tambores conductores magnéticos de STEINERT recuperan pequeños férricos magnetizables del material a granel allí donde suele haber integrado un tambor de inversión normal en la cinta transportadora. Los tambores conductores magnéticos protegen al resto de equipos de procesamiento del desgaste y la rotura, recuperando el hierro fino. Los modelos con fuertes imanes permanentes de neodimio recuperan específicamente los elementos poco magnéticos y especialmente pequeños del material transportado.

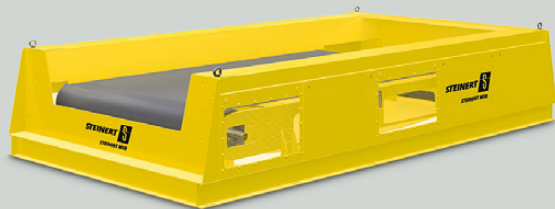
Ámbitos de aplicación

Escorias de incineración, minerales, madera triturada, vidrio, chatarra electrónica, arena de moldeo, material fragmentado, residuos domésticos

Tecnología

El imán redondo rotatorio mantiene sujetos sobre la cinta transportadora los férricos que contiene el material a granel, los transporta fuera del campo magnético detrás del tambor de cinta y allí caen. Unas grandes velocidades de cinta favorecen su separación. Su disposición con polos axiales permite un campo constante por toda la anchura de trabajo.





Le séparateur à poulie magnétique STEINERT MSB se compose d'un convoyeur avec une poulie magnétique de type STEINERT BR. Il est équipé selon le cas d'application d'aimants permanents ou de bobines électromagnétiques. Si le champ magnétique au niveau du tambour de tête est constant, le résultat du tri est commandé principalement par le réglage de la vitesse de la bande transporteuse et par la position du ou des volet(s) de séparation.

Domaines d'application

Production d'un concentré d'acier inoxydable à forte valeur ajoutée, séparation de déchets mélangés faiblement aimantables et de matériaux indésirables comme protection, utilisation dans la STEINERT FinesMaster pour résidus de broyage, mâchefers ou DEEE.

Technologie

Le séparateur magnétique est toujours utilisé dans un mode d'alimentation par le haut, ce qui rend possible un taux d'extraction élevé des matériaux ferromagnétiques. Selon le matériau magnétique sélectionné, il est également possible de séparer des matériaux faiblement aimantables, comme par exemple les aciers inoxydables.

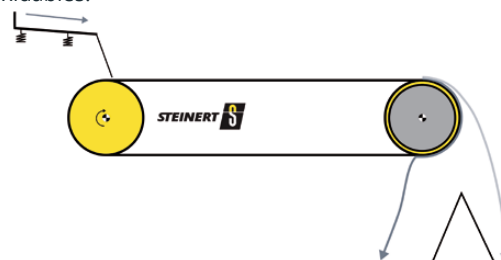
El separador de tambor conductor magnético STEINERT MSB se compone de una cinta transportadora con un tambor magnético de tipo STEINERT BR. Dependiendo de la aplicación, el tambor puede equiparse con imanes permanentes o bobinas electromagnéticas. Con un campo magnético constante en la cabeza del tambor, el resultado de la separación se controla principalmente mediante la velocidad de la cinta transportadora regulada por frecuencia y la posición del vértice o de los vértices separadores.

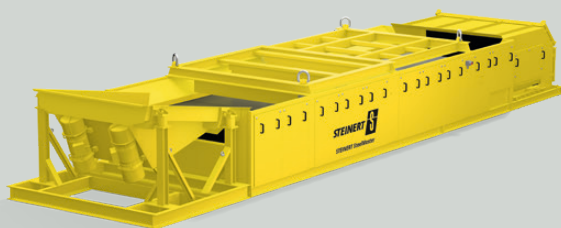
Ámbitos de aplicación

Generación de un concentrado de acero fino de gran valor, protección mediante separación de compuestos poco magnéticos e impurezas, uso como STEINERT FinesMaster para restos de fragmentadora, cenizas, chatarra electrónica.

Tecnología

El separador magnético se utiliza siempre instalado debajo del flujo de material, lo que le permite una recuperación elevada de materiales ferromagnéticos. Dependiendo del material del imán seleccionado, también es posible separar materiales poco magnetizables, p. ej., aceros inoxidable.





Le STEINERT SteelMaster utilise une combinaison d'effets balistiques et magnétiques pour la séparation des déchets mélangés contenant du cuivre, à partir d'une fraction de fer lourde. Cette machine de tri permet de concentrer les bobines en cuivre avec noyau en fer (induits ou « meatballs ») dans un flux de matière.

Domaines d'application

Nettoyage complémentaire du produit en fer issu des ferrailles broyées, séparation des induits, ferrailles broyées, recyclage de déchets d'équipements électriques et électroniques

Technologie

En raison du principe de séparation à fonctionnement purement physique, cette technologie représente une alternative avantageuse ou un complément au système de tri assisté par capteurs avec fluorescence de rayons X. Le STEINERT SteelMaster est conçu comme un système en ligne pour les installations de recyclage des ferrailles, mais il peut aussi fonctionner en mode continu-discontinu (par lots).

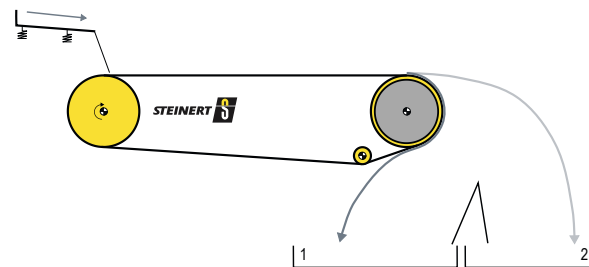
El STEINERT SteelMaster utiliza una combinación de efectos balísticos y magnéticos para separar compuestos que contienen cobre, los llamados «meatballs» (inducidos o bobinas de motores), de una fracción férrica pesada. Con esta máquina separadora se recuperan bobinas de cobre con núcleo de hierro (rotores de cobre o «meatballs») de un flujo de material.

Ámbitos de aplicación

Limpieza posterior del producto de hierro de chatarra de fragmentadora, separación de «meatballs», chatarra de fragmentadora, reciclaje de chatarra electrónica

Tecnología

Gracias al principio de separación puramente físico, esta tecnología representa una alternativa y/o complemento económico para un sistema de separación asistida por sensores con fluorescencia de rayos X. El STEINERT SteelMaster está concebido como sistema integrado en línea para instalaciones de procesamiento de chatarra, pero también puede utilizarse para procesar lotes de material.





Le STEINERT HGS est utilisé dans des usines de traitement du sel, des matériaux de construction et d'autres minéraux industriels à travers le monde. Le STEINERT HGS convient parfaitement même pour la séparation de particules difficilement aimantables, dans les matières en vrac à grains fins de 200 μm à plusieurs millimètres.

Domaines d'application

Sables, minerais, sel, céramique, verre, scories, mica, goethite

Technologie

Le STEINERT HGS est composé d'une petite unité de transport dont la poulie comprend un système de disques à aimants permanents. Les aimants en néodyme-fer-bore sont suffisamment puissants pour séparer même les composants minéraux faiblement aimantables. La disposition spéciale alternée de disques magnétiques et de disques en acier permet d'atteindre des gradients de champ élevés.

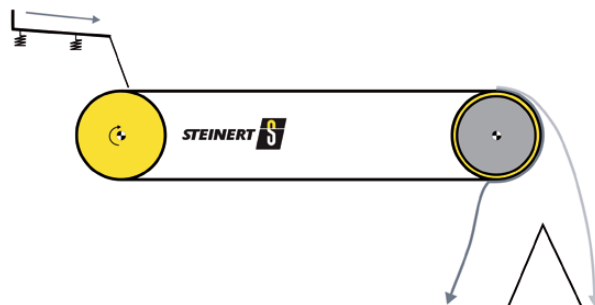
El STEINERT HGS se utiliza en instalaciones de tratamiento de sal, de producción de materiales de construcción y de otros minerales industriales de todo el mundo. El STEINERT HGS es ideal para separar partículas difícilmente magnetizables del material a granel suelto en un rango de finos de 200 μm hasta varios milímetros.

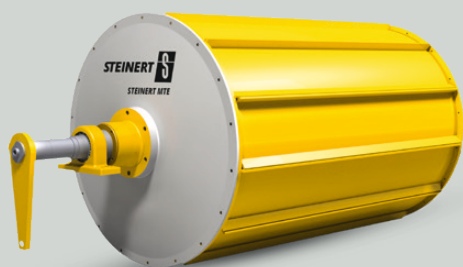
Ámbitos de aplicación

Arenas, menas, sal, cerámica, vidrio, escoria, mica, goetita

Tecnología

El STEINERT HGS se compone de un tramo corto de cinta en cuyo tambor de cabeza hay dispuesto un sistema de discos magnéticos permanentes. Gracias a unos potentes imanes de neodimio, hierro y boro, es posible separar incluso partículas minerales poco magnéticas. Gracias a la disposición especial alterna de discos magnéticos y de acero es posible alcanzar unos gradientes de campo elevados.





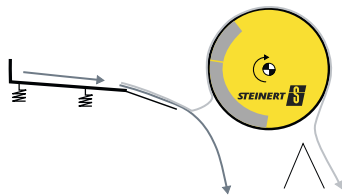
STEINERT propose aussi bien des tambours électromagnétiques, que des tambours à aimants permanents, avec alimentation par le haut ou par le bas. Le tambour hybride HYBRID Drum augmente davantage la productivité dans le domaine du traitement des métaux. La combinaison de bobines électromagnétiques encore plus puissantes en bande d'aluminium anodisé ANAFOL, et d'un aimant permanent augmente la performance d'environ 30 %.

Domaines d'application

Matériaux broyés, ordures ménagères, déchets électroniques, mâchefers, scories d'aciérie, minerais, copeaux de bois

Technologie

Les tambours électromagnétiques et à aimants permanents sont disponibles avec une disposition radiale ou axiale des pôles. Le tambour magnétique avec disposition axiale renferme plusieurs pôles magnétiques. Les tambours magnétiques avec disposition axiale sont utilisés entre autres en mode d'alimentation par le bas, afin d'obtenir un produit ferreux propre. Le produit ferreux est attiré par le pôle principal et maintenu sur l'enveloppe du tambour jusqu'à l'évacuation par d'autres pôles axiaux. Durant cette phase, le matériau ferreux passe d'un pôle à l'autre et se nettoie ainsi de tous résidus. Le modèle avec disposition radiale est plutôt utilisé en mode d'alimentation par le haut. La distance entre le matériau et le tambour magnétique étant faible, la quantité de fer extraite est élevée.



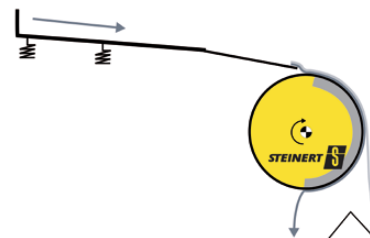
STEINERT ofrece tanto tambores eléctricos como magnéticos permanentes que funcionan instalados tanto encima como debajo. HYBRID Drum es sinónimo de un aumento aún mayor de la productividad del tratamiento de metales. La combinación de bobinas electromagnéticas de cinta de aluminio anodizado ANOFOL aún más potentes y un imán permanente incrementa la potencia en un 30 % aproximadamente.

Ámbitos de aplicación

Material fragmentado, residuos domésticos, chatarra electrónica, escorias de incineración de acero, minerales, virutas de madera

Tecnología

Los tambores magnéticos eléctricos y permanentes están disponibles en las variantes de polos axiales o radiales. En el tambor magnético con polos axiales hay varios polos magnéticos axiales. Los tambores magnéticos del modelo con polos axiales se emplean, entre otras cosas, instalados por encima para generar un producto férreo limpio. El material férreo es atraído por el polo principal y mantenido en la camisa del tambor por varios polos axiales adicionales hasta su descarga. Al hacerlo, el material férreo pasa de polo a polo y se limpia de impurezas. El modelo de polos radiales se emplea instalado por debajo. Como la distancia entre el material y el tambor magnético es reducida, se obtiene una recuperación férrea elevada.





Les tambours magnétiques à grande vitesse, qui fonctionnent en voie sèche, sont conçus et construits spécialement selon les besoins du client. Ils peuvent également être utilisés pour le tri de matériaux à granulométrie fine < 1 mm.

Domaines d'application

Préconcentration sèche ou séparation de minerais ferromagnétiques des minerais, limitation des impuretés ferreuses dans les applications avec sable de verre, récupération de minerais ferromagnétiques dans les scories

Technologie

Équipé d'aimants en terres rares à champ magnétique puissant (MIMS) ou d'éléments magnétiques à faible intensité (LIMS). La structure spéciale du tambour et la disposition des éléments d'alimentation augmentent jusqu'à 100 % la capacité de traitement des minerais, par rapport aux tambours magnétiques classiques en voie sèche.

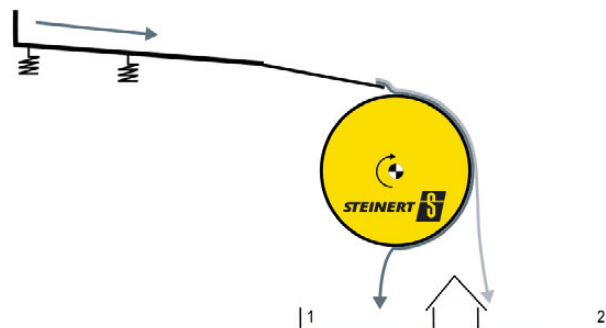
El tambor magnético de alta velocidad de trabajo en seco se diseña y construye según las especificaciones del cliente. También pueden utilizarse para la separación de material con un tamaño de grano <1 mm.

Ámbitos de aplicación

Concentración previa de material seco o separación de minerales ferromagnéticos de mena, limitación de impurezas férricas en aplicaciones de arena de vidrio, recuperación de minerales ferromagnéticos de escoria

Tecnología

Equipado con imanes de tierras raras con campo magnético potente (MIMS) o elementos magnéticos de baja intensidad (LIMS). Gracias a la construcción especial del tambor y a la disposición de la alimentación es posible procesar minerales con una capacidad superior de hasta el 100 % en comparación con los separadores de tambor en vía seca.





Les séparateurs magnétiques overband STEINERT sont utilisés depuis plusieurs décennies pour l'extraction du fer étranger et des composants ferreux des matières en vrac. Ils récupèrent une ferraille propre pour le recyclage tout en protégeant broyeurs et installations de traitement contre l'usure et les dommages occasionnés par les corps étrangers dans le traitement des minerais.

Domaines d'application

Ordures ménagères, charbon, minerais, gravats, matériaux broyés, déchets de bois, verre, sable de moulage

Technologie

Les séparateurs magnétiques overband STEINERT se distinguent par des champs magnétiques extrêmement puissants et d'une grande portée. Ils sont placés au-dessus d'un convoyeur et séparent par le haut les éléments aimantables du flux de matière. Les forces magnétiques sont générées dans les séparateurs magnétiques overband STEINERT soit par des aimants permanents, soit par des bobines électromagnétiques.

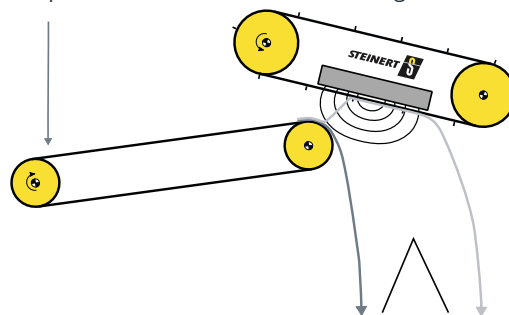
Los separadores magnéticos tipo overband de STEINERT llevan muchas décadas extrayendo elementos férricos y componentes férricos de materiales a granel. Recuperan chatarra de hierro limpia para su posterior reciclaje y protegen las trituradoras, las fragmentadoras de rodillos de alta presión y rodillos verticales, así como otras plantas de tratamiento, del desgaste y la rotura por cuerpos extraños en el tratamiento de mineral.

Ámbitos de aplicación

Residuos domésticos, carbón, menas, residuos de construcción y demolición, material fragmentado, madera triturada, vidrio, arena de moldeo

Tecnología

Los separadores magnéticos tipo overband de STEINERT destacan por sus campos magnéticos extremadamente potentes y de gran alcance. Están suspendidos por encima de una cinta transportadora y atraen hacia arriba las piezas magnetizables, extrayéndolas del flujo de material. Las fuerzas magnéticas de los separadores magnéticos tipo overband de STEINERT son generadas opcionalmente por imanes permanentes o bobinas electromagnéticas.





Le STEINERT UMP Multipol est la solution innovante pour l'enrichissement ou la purification des concentrés ferreux. Ce séparateur magnétique overband à aimants permanents est équipé de pôles magnétiques alternés qui assurent l'élimination efficace des matériaux indésirables, améliorant ainsi la qualité des fractions de fer et réduisant les pertes de cuivre dans les applications DEEE. Facilement intégrable dans des installations existantes, cette technologie offre une alternative rentable aux méthodes de nettoyage traditionnelles.

Domaines d'application

Enrichissement ou nettoyage complémentaire des concentrés ferreux issus de la fraction légère des résidus de broyage, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), déchets de démolition (C&D), déchets industriels et autres

Technologie

Le séparateur magnétique overband, qui fonctionne uniquement avec des aimants permanents, soulève les morceaux de ferraille ferromagnétiques (essentiellement à base de fer) contre la force de gravité. Le fer attiré est retourné plusieurs fois lors de son transport sur la face inférieure des aimants grâce à l'alternance des pôles. Ainsi, les matériaux indésirables non magnétiques peuvent se détacher et tomber. La matière ferreuse nettoyée n'est éjectée séparément qu'à l'extrémité de la bande. Grâce à l'utilisation d'aimants permanents, la consommation d'énergie est minimale.

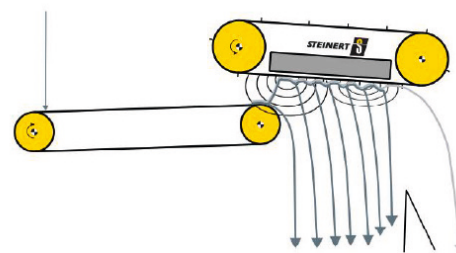
STEINERT UMP Multipol es la solución innovadora que enriquece o purifica los concentrados férricos. Los polos magnéticos alternos de este separador magnético-permanente tipo overband permiten retirar de manera eficaz las impurezas, lo que aumenta la calidad de las fracciones férricas y reduce la pérdida de cobre en aplicaciones de chatarra electrónica. Esta tecnología puede integrarse fácilmente en instalaciones existentes y ofrece una alternativa rentable a los métodos de limpieza tradicionales.

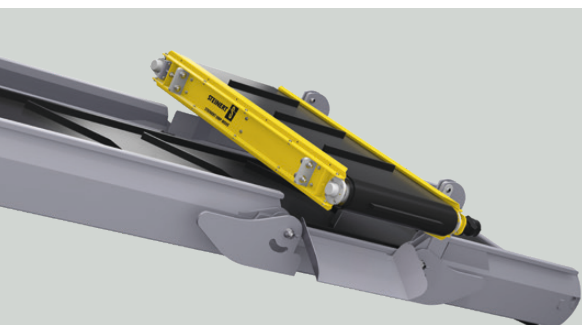
Ámbitos de aplicación

Enriquecimiento o limpieza posterior de concentrados férricos de fracción ligera de fragmentadora, chatarra electrónica, escombros de construcción (construcción y demolición), residuos comerciales y otros

Tecnología

El separador magnético-permanente puro tipo overband eleva los trozos de chatarra ferromagnética (principalmente hierro) en contra de la gravedad. El hierro atraído se voltea varias veces a lo largo de la trayectoria de transporte por el lado inferior de los imanes gracias al cambio de polaridad, liberando y dejando caer las impurezas no magnéticas. El material férrico limpio se expulsa por separado al final de la cinta. Con el uso de los imanes permanentes, el consumo de energía es mínimo.





Élargissant la famille des aimants permanents, la gamme de modèles STEINERT UMP MOVE est disponible dans des largeurs comprises entre 450 mm et 600 mm, voire 750 mm. De par sa structure particulière et sa méthode de fabrication spéciale, l'aimant au néodyme proprement dit est très performant. Le système d'aimants au néodyme à pôles alternés garantit une séparation fiable du fer. Les éléments ferreux magnétisables sont également attirés à une grande distance. Le STEINERT UMP MOVE se prête particulièrement à une utilisation dans les espaces exigus et ceux où le poids net de la machine de tri et l'électricité sont limités.

Domaines d'application

Bois, déchets industriels, déchets mixtes de chantier, combustibles solides de récupération, déchets organiques, ordures ménagères, plastiques, etc.

Technologie

Les aimants permanents sont très économes en énergie du fait qu'ils fonctionnent sans blocs magnétiques électriques. La bande est entraînée hydrauliquement pour une utilisation mobile. Le changement de bande est possible sans qu'il soit nécessaire de démonter l'ensemble de la machine de tri.

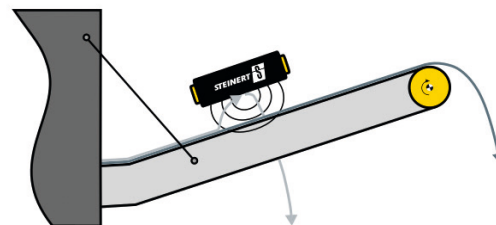
La gama de modelos de STEINERT UMP MOVE amplía la familia de imanes permanentes y se encuentra disponible con anchos de entre 450 mm y 600 mm, hasta 750 mm. El imán de neodimio propiamente dicho debe su enorme potencia al singular diseño y al especial método de fabricación. El sistema magnético de neodimio heteropolar asegura la separación fiable del hierro. Los férricos magnetizables también se atraen a gran distancia. El uso de STEINERT UMP MOVE resulta ideal en caso de disponer de un espacio reducido, cuando el peso específico del separador es limitado y la electricidad es escasa.

Ámbitos de aplicación

Madera, residuos comerciales, residuos de construcción y demolición (RCD), combustibles alternativos, residuos orgánicos, residuos domésticos, plásticos y mucho más.

Tecnología

Los imanes permanentes son energéticamente muy eficientes, pues, como norma general, no incorporan bloques electromagnéticos. La cinta se adapta a la aplicación móvil mediante accionamiento hidráulico. La cinta se puede cambiar sin necesidad de desmontar todo el separador.





Les séparateurs électromagnétiques overband STEINERT MAGX S sont utilisés pour la séparation efficace et efficace du fer étranger dans des conditions extrêmes de l'industrie minière. Ces aimants sont suspendus soit longitudinalement dans le sens de convoyage au-dessus d'un tambour de tête, soit transversalement au-dessus du flux de convoyage, avec une distance de travail fixe.

Domaines d'application

Séparation du fer étranger indésirable comme par exemple vis, écrous, tiges ou boulons d'ancrage hors du charbon, des minerais et des minéraux dans le broyage à sec.

Technologie

Le séparateur magnétique est équipé d'une bande auto-nettoyante qui assure une évacuation continue des éléments ferreux extraits. Le fer étranger peut être trié sans interruption grâce à la fonction d'autonettoyage. Doté d'un design spécial, le STEINERT MAGX S utilise des bobines en bande d'aluminium anodisé ANOFOL et l'huile comme fluide frigorigène. L'aimant est équipé d'un échangeur air/huile intégré qui permet un refroidissement homogène des bobines et réduit le risque de combustion des bobines. L'aimant peut ainsi fonctionner avec les paramètres de service maximaux.

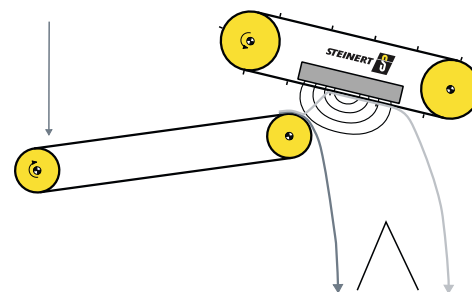
Los separadores electromagnéticos tipo overband STEINERT MAGX S se utilizan en las aplicaciones mineras para separar de manera eficaz y eficiente elementos férricos en condiciones de uso extremas. Los imanes se suspenden, bien encima del tambor de cabeza en sentido longitudinal con respecto a la dirección de transporte, bien transversalmente sobre el flujo de transporte con una anchura de trabajo fija.

Ámbitos de aplicación

Separación de elementos férricos contaminantes, p. ej., tornillos, tuercas, barras o bulones de anclaje, procedentes del carbón, la mena y los minerales de la fragmentación en seco.

Tecnología

El separador magnético está equipado con una cinta circulante autolimpiante que se encarga de evacuar permanentemente los férricos extraídos. La autolimpieza permite la separación ininterrumpida de los elementos férricos. El diseño especial de STEINERT MAGX S utiliza bobinas de banda de aluminio anodizado ANOFOL y aceite como refrigerante. El imán está equipado con un intercambiador de calor de aire-aceite integrado que permite la refrigeración homogénea de las bobinas y reduce el riesgo de que estas se quemen, de forma que el imán puede trabajar con los parámetros de servicio más elevados.





Les séparateurs magnétiques de levage STEINERT AMP et STEINERT AME sont des solutions avantageuses pour la séparation d'éléments ferreux étrangers ou de matériaux indésirables sporadiques. Les aimants de levage conviennent généralement pour les pièces grossières à faible teneur en fer. Les séparateurs électromagnétiques à aimant de levage STEINERT AME convainquent par leurs champs magnétiques puissants avec fort effet de profondeur, permettant une captation sûre des éléments ferreux, même dans des couches de grande épaisseur. Nos séparateurs STEINERT AMP fonctionnent sans aucun courant et conviennent donc parfaitement pour les conditions environnantes mobiles ou difficiles à alimenter avec du courant électrique.

Domaines d'application

Séparation du fer étranger indésirable comme par exemple vis, écrous, tiges ou boulons d'ancrage hors du charbon, des coques, des minerais et des minéraux ; dans la pré-séparation des résidus miniers et l'enrichissement du terfil

Technologie

Les séparateurs magnétiques à aimant de levage permanent STEINERT AMP sont conçus de manière analogue aux séparateurs magnétiques overband à aimant permanent STEINERT UMP. Toutefois, les séparateurs à aimant de levage ne possèdent pas de bande transporteuse et ne sont donc pas autonettoyants. Un cycle de nettoyage manuel au cours duquel le séparateur magnétique est brièvement pivoté hors de la zone de séparation est alors nécessaire ; cela permet d'éliminer ensuite manuellement les éléments ferreux séparés.

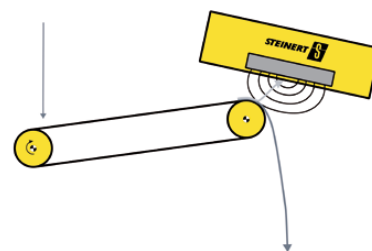
Los separadores magnéticos de vaciado STEINERT AMP y STEINERT AME son soluciones de coste optimizado para separar individualmente los elementos férricos y/o las impurezas que puedan aparecer. Los imanes de vaciado son adecuados sobre todo cuando existe una baja proporción de cuerpos de gran tamaño. Los separadores electro-magnéticos de vaciado STEINERT AME convencen por sus potentes campos magnéticos de gran profundidad y una extracción segura de férricos incluso en capas de material de gran altura. Nuestros STEINERT AMP funcionan sin necesidad de electricidad, lo que los convierte en soluciones ideales para condiciones móviles o con difícil acceso a corriente eléctrica.

Ámbitos de aplicación

Separación de elementos férricos contaminantes, p. ej., tornillos, tuercas, barras o bulones de anclaje, procedentes del carbón, el coque, la mena y los minerales; en la separación preliminar de mineral bruto y el procesamiento de escombros

Tecnología

Los separadores magnéticos tipo overband permanentes STEINERT AMP presentan un diseño análogo al de los separadores magnético-permanentes tipo overband STEINERT UMP. No obstante, los separadores magnéticos de vaciado no disponen de una cinta circulante, es decir, no son autolimpiantes. Esto significa que es necesario un ciclo de limpieza manual en el que el separador magnético debe apartarse brevemente de la zona de separación para proceder a la limpieza manual de los férricos separados.





La gamme STEINERT MP est équipée d'électroaimants, mais ne nécessite aucune commande coûteuse avec un grand transfo-redresseur. Il peut être raccordé directement à l'alimentation électrique principale, ce qui permet une mise en service extrêmement rapide et un gain de place car l'armoire de commande est complètement supprimée. Nous proposons notre gamme STEINERT MP d'une part sous forme de séparateurs magnétiques overband autonettoyants avec bande tournante, et d'autre part sous forme d'aimants de levage avec nettoyage manuel.

Domaines d'application

Séparation du fer étranger indésirable comme par exemple vis, écrous, tiges ou boulons d'ancrage hors du charbon, des minerais et des minéraux dans le broyage à sec.

Technologie

Un champ magnétique puissant et à grande portée garantit l'extraction vers le haut du fer étranger hors du flux de matière. L'aimant peut alors non seulement être suspendu transversalement à la bande, mais aussi longitudinalement au-dessus du tambour de tête de la bande transporteuse. Le STEINERT MP Range conçu comme aimant de levage rassemble et maintient le fer étranger sur l'aimant. Dès que l'aimant est désactivé, le fer étranger peut être enlevé de la surface de l'aimant.

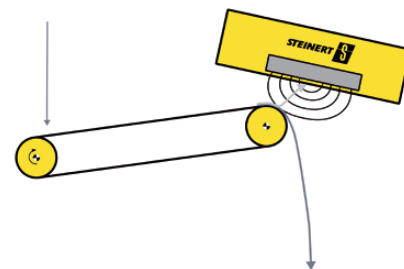
El STEINERT MP Range está equipado con electroimanes, pero sin costosos sistemas de control con grandes rectificadores. Puede conectarse directamente al sistema principal de suministro eléctrico, lo que ofrece una puesta en marcha rápida y ahorra espacio, ya que prescinde totalmente de armario eléctrico. Tiene a disposición nuestro STEINERT MP Range como separador magnético tipo overband autolimpiante con cinta circulante y como imán de vaciado puro con limpieza manual.

Ámbitos de aplicación

Separación de elementos férricos contaminantes, p. ej., tornillos, tuercas, barras o bulones de anclaje, procedentes del carbón, la mena y los minerales de la fragmentación en seco.

Tecnología

Un campo magnético potente y de gran alcance se encarga de extraer hacia arriba los elementos férricos del flujo de material. Este imán puede ubicarse tanto suspendido sobre la cinta en posición transversal, como encima del tambor de cabeza de la cinta transportadora en sentido longitudinal. En la versión de STEINERT MP Range como imán de vaciado, el imán atrapa y mantiene los elementos férricos. En cuanto el imán se desactiva, es posible retirar los elementos férricos de la superficie magnética.





Les séparateurs magnétiques overband à électroaimant MAGX M sont utilisés dans des conditions extrêmes de l'industrie minérale pour la séparation du fer étranger sur des bandes transporteuses, avec des charges lourdes et à des vitesses élevées, caractéristiques de l'industrie minérale. Les séparateurs magnétiques overband sont suspendus soit longitudinalement dans le sens du convoyage au-dessus du tambour de tête, soit transversalement au flux de convoyage avec une distance de travail fixe. Pendant le fonctionnement, l'aimant attire le fer étranger hors du flux de convoyage vers le haut et le maintient. Dès que la face inférieure de l'aimant est entièrement recouverte, l'électroaimant se déplace sur le côté de la bande transporteuse jusqu'à la position de déchargement du fer étranger. Le fer étranger extrait tombe ensuite dans une goulotte de déchargement séparée ou un bac collecteur mis à disposition par le client.

Domaines d'application

Séparation du fer étranger indésirable comme par exemple vis, écrous, tiges ou boulons d'ancrage hors du charbon, des minerais et des minéraux dans le broyage à sec.

Technologie

Un champ magnétique puissant et à grande portée garantit l'extraction vers le haut du fer étranger hors du flux de matière. Les bobines en bande d'aluminium anodisé ANOFOL, avec refroidissement par huile et échangeur de chaleur intégré, garantissent un refroidissement homogène et efficient.

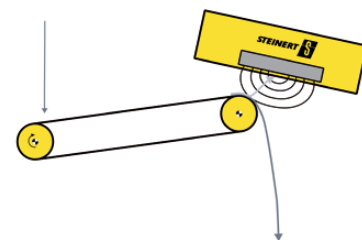
Los separadores electromagnéticos tipo overband STEINERT MAGX M se utilizan en condiciones extremas en el sector de la minería para separar elementos férricos en aplicaciones muy complejas con cargas pesadas sobre cintas transportadoras que se mueven a gran velocidad, lo cual es habitual en la minería. Los separadores magnéticos tipo overband se suspenden, o bien encima del tambor de cabeza, en el sentido longitudinal del transporte, o con una anchura de trabajo fija, en posición transversal respecto al flujo. Cuando está en servicio, el imán extrae hacia arriba los elementos férricos del flujo de material y los captura. Una vez que la parte inferior del imán está llena, el electroimán se desplaza por un puente grúa al lado de la cinta transportadora hasta alcanzar la posición de descarga de los elementos férricos. A continuación, los elementos férricos extraídos caen en un compartimento de descarga separado o en un depósito colector proporcionado por el cliente.

Ámbitos de aplicación

Separación de elementos férricos contaminantes, p. ej., tornillos, tuercas, barras o bulones de anclaje, procedentes del carbón, la mena y los minerales de la fragmentación en seco.

Tecnología

Un campo magnético potente y de gran alcance se encarga de extraer hacia arriba los elementos férricos del flujo de material. Las bobinas de banda de aluminio anodizado ANOFOL con refrigeración de aceite e intercambiador de calor integrado permiten una refrigeración homogénea y eficiente.





Le STEINERT Boomerang (poids net : 43 t) est conçu pour la séparation de fer étranger indésirable et d'éléments grossiers tels tiges et dents de godets hors des minerais ou du charbon, avec de grands flux massifs. À cet effet, il est suspendu au-dessus de la poulie de tête d'une bande transporteuse. Avec sa forme caractéristique, il y suit de manière idéale la parabole de déversement du flux de matière.

Domaines d'application

Séparation du fer étranger indésirable comme par exemple vis, écrous, tiges ou boulons d'ancrage hors du charbon, des cokes, des minerais et des minéraux ; dans la pré-séparation des résidus miniers et l'enrichissement du terril

Technologie

Avec ses électroaimants refroidis à l'huile, le séparateur à aimant de levage génère des champs magnétiques extrêmement puissants et à grande portée, qui sont conçus spécialement pour de larges convoyeurs avec des vitesses de transport élevées. Sur de larges convoyeurs, des vitesses de transport élevées et des couches de grande épaisseur, il est possible d'atteindre par exemple pour la manutention du charbon un débit de 8 500 t/h.

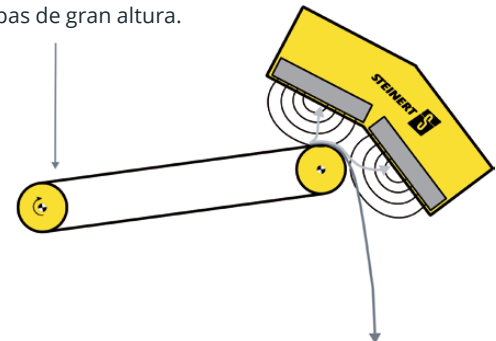
El STEINERT Boomerang (peso neto: 43 t) ha sido concebido para separar elementos férricos contaminantes y piezas de gran tamaño, como barras y dientes de excavadoras procedentes de grandes volúmenes de mena o carbón. Para ello se suspende en el punto de descarga de un tambor de cinta transportadora. Aquí, gracias a su característico diseño, sigue la curva de descarga del flujo de material de manera óptima.

Ámbitos de aplicación

Separación de elementos férricos contaminantes, p. ej., tornillos, tuercas, barras o bulones de anclaje, procedentes del carbón, el coque, la mena y los minerales; en la separación preliminar de mineral bruto y el procesamiento de escombros

Tecnología

Gracias a sus electroimanes refrigerados por aceite, el separador magnético de vaciado genera campos magnéticos sumamente intensos y amplios especialmente diseñados para cintas de transporte anchas que funcionan a gran velocidad. En el procesamiento de carbón, por ejemplo, puede alcanzarse un rendimiento de 8500 t/h con cintas de transporte anchas, velocidades de transporte elevadas y capas de gran altura.





La récupération des métaux non ferreux constitue la base économique de tout recyclage : les possibilités de réglage maximales du séparateur à courants de Foucault STEINERT, avec système de pôles excentrique, augmentent le taux de production. Les domaines d'utilisation sont tous ceux qui requièrent la récupération des métaux non ferreux ou le nettoyage de flux contenant des métaux non ferreux résiduels.

Domaines d'application

Recyclage de l'aluminium, matériaux issus du broyage, ordures ménagères, mâchefers, sable de moulage, verre, déchets électroniques, copeaux de bois, piles

Technologie

Dans sa structure de base, un séparateur à courants de Foucault STEINERT est composé d'une petite unité de transport dont le tambour de tête comprend un système à aimants permanents à rotation rapide. Dans le champ magnétique variable, des courants de Foucault sont induits dans les métaux non ferreux qui sont ensuite repoussés en raison de leur polarité magnétique identique, et ainsi détournés du reste du flux de matière. Le STEINERT EddyC utilise un système de pôles excentrique réglable qui règle la force exercée de manière optimale afin d'atteindre la meilleure éjection possible.

Le module complémentaire Splitcontrol de STEINERT optimise la performance de tri des séparateurs de métaux non ferreux grâce à un contrôle continu et au réglage automatique des paraboles d'éjection. Le système réagit alors directement aux changements de propriétés, comme par exemple l'humidité du matériau dans les mâchefers, et garantit ainsi un fonctionnement constant.

La recuperación de metales no férricos es fundamental para la rentabilidad de cualquier tipo de reciclaje: las opciones de ajuste máximas del separador por corrientes de Foucault de STEINERT con sistema excéntrico de polos permiten una mayor recuperación. Los ámbitos de aplicación comprenden aquellas instalaciones donde es preciso recuperar los metales no férricos o separarlos de los residuos.

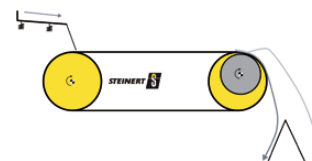
Ámbitos de aplicación

Reciclaje de aluminio, material fragmentado, residuos domésticos, escorias de incineración, arena de moldeo, vidrio, chatarra electrónica, virutas de madera, pilas

Tecnología

Un separador por corrientes de Foucault de modelo básico de STEINERT se compone de un tramo corto de cinta en cuyo tambor de cabeza se encuentra un sistema de imán permanente de rotación rápida. En el campo magnético variable se inducen corrientes de Foucault en los metales no férricos, que, a causa de su misma polaridad magnética, son lanzados y desviados del resto del flujo de material. El STEINERT EddyC utiliza un sistema excéntrico de polos ajustable capaz de regular de forma óptima la aplicación de la fuerza para obtener la expulsión más favorable.

El accesorio STEINERT Splitcontrol optimiza la potencia de separación de los separadores de metales no férricos mediante el control permanente y la regulación automática de las parábolas de descarga. De esta forma, el sistema reacciona directamente a los cambios en las propiedades, como la humedad del material de las escorias de incineración, garantizando un servicio constante.





Le séparateur à courants de Foucault STEINERT EddyC FINES se distingue par ses caractéristiques d'équipement spécialement développées pour les grains fins. La fréquence d'alternance de pôles étant essentielle pour induire des courants de Foucault dans des particules de petite taille, un système dit « de pôles fins » a spécialement été conçu pour les particules fines. Ce dernier permet de générer une alternance de pôles à haute fréquence, avec jusqu'à 1,3 kHz pour une vitesse de rotation du système de pôles pouvant atteindre 4 000 tr/min. Un volet de séparation à lame innovante a également été développé pour une adaptation ultra précise à la matière fine. La possibilité de réglage précis du volet de séparation permet de récupérer des métaux non ferreux provenant de résidus fins, jusqu'à une granulométrie de 0,5 mm. Le nouveau châssis permet un changement de bande transporteuse en dix minutes.

Domaines d'application

Mâchefers, résidus de broyage automobile, déchets d'équipements électriques et électroniques, paillettes en PET, scories de sels d'aluminium

Technologie

Dans sa structure de base, un séparateur à courants de Foucault STEINERT est composé d'une petite unité de transport dont le tambour de tête comprend un système à aimants permanents en rotation rapide. Les courants de Foucault puissants, ainsi générés dans les métaux non ferreux, extraient les éléments non ferreux hors du flux de matière restant. Le STEINERT EddyC utilise un système de pôles excentrique réglable, qui règle la force de manière optimale pour atteindre la meilleure éjection possible.

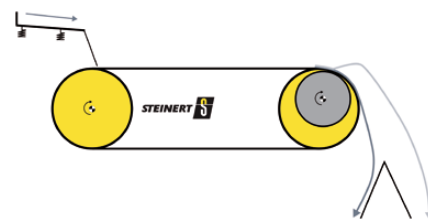
El separador por corrientes de Foucault STEINERT EddyC FINES destaca por las características de equipamiento especialmente diseñadas para el tratamiento en el rango de finos. Dado que para inducir corrientes de Foucault en partículas de pequeño tamaño lo principal es la frecuencia de los polos alternos, en este modelo se incorpora un sistema de polos finos. Este permite generar cambios de polos de alta frecuencia de hasta 1,3 kHz con un número de revoluciones del sistema de polos de hasta 4000 r.p.m. Además, se ha desarrollado un innovador vértice de separación que ofrece una adaptación altamente precisa al material de grano fino. El ajuste exacto del divisor de vértice permite recuperar metales no férricos de residuos extremadamente finos con granulometrías de hasta 0,5 mm. Una nueva estructura de armazón permite cambiar la cinta en 10 minutos.

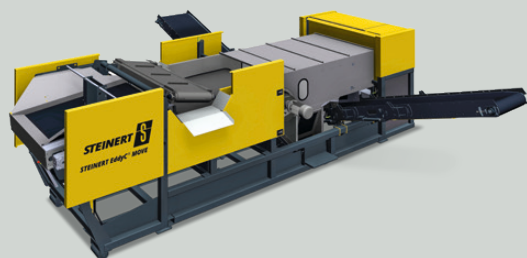
Ámbitos de aplicación

Escorias de incineración, residuos de fragmentadora de vehículos, chatarra electrónica, escamas de PET, escorias salinas de aluminio

Tecnología

Un separador por corrientes de Foucault de modelo básico de STEINERT se compone de un tramo corto de cinta en cuyo tambor de cabeza hay un sistema permanente de rotación rápida. Las fuertes corrientes de Foucault generadas en las piezas de metales no férricos expulsan dichas piezas no férricas del resto del flujo de material. El STEINERT EddyC utiliza un sistema excéntrico de polos ajustable capaz de regular de forma óptima la aplicación de la fuerza para obtener la expulsión más favorable.





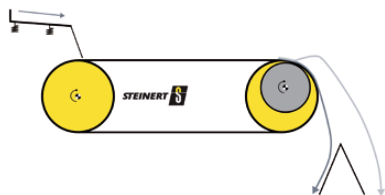
Les entreprises de traitement du bois, des déchets industriels, des gravats et des déchets mixtes de chantier peuvent récupérer facilement le fer et les métaux non ferreux avec le STEINERT EddyC MOVE, et dès les premières phases du processus. Le séparateur de métaux non ferreux est entièrement mobile, et peut ainsi être utilisé sur différents sites. Grâce à son groupe électrogène intégré, les exploitants restent entièrement autonomes. Le système de pôles excentrique pour la séparation des métaux non ferreux a établi une nouvelle norme dans le secteur. Le STEINERT EddyC MOVE est en même temps équipé du STEINERT UMP MOVE pour une séparation efficace du fer et des métaux non ferreux en une seule étape.

Domaines d'application

Déchets de bois, déchets industriels, gravats, déchets mixtes de chantier, combustibles solides de récupération, etc.

Technologie

Les séparateurs magnétiques overband STEINERT se distinguent par des champs magnétiques extrêmement puissants et d'une grande portée. Ils sont placés au-dessus d'un convoyeur et séparent par le haut les éléments aimantables du flux de matière. Dans sa structure de base, un séparateur à courants de Foucault STEINERT est composé d'une petite unité de transport dont le tambour de tête comprend un système à aimants permanents en rotation rapide. Les courants de Foucault puissants ainsi générés dans les métaux non ferreux extraient les éléments non ferreux hors du flux de matière restant.



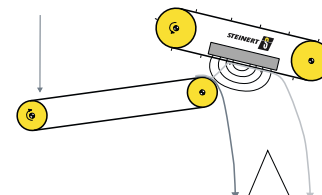
Las empresas que procesan madera, residuos comerciales y residuos de construcción y demolición (RCD) pueden recuperar con el STEINERT EddyC MOVE de forma sencilla y al inicio del proceso los metales férricos y no férricos. El separador de metales no férricos es completamente móvil y, por tanto, se puede emplear de forma flexible en lugares distintos. Los equipos son totalmente independientes gracias a su generador de corriente incorporado. El sistema excéntrico de polos integrado para separar los metales no férricos ha supuesto un antes y un después en el sector. Al mismo tiempo, el STEINERT EddyC MOVE está equipado con un STEINERT UMP MOVE para separar eficazmente los metales férricos y no férricos de una pasada.

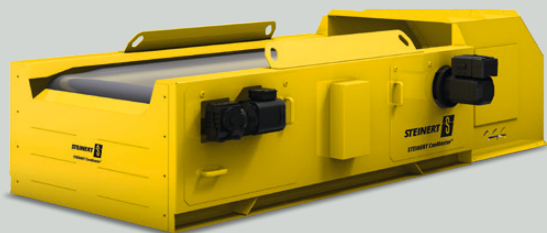
Ámbitos de aplicación

Madera triturada, residuos comerciales, residuos de construcción y demolición (RCD), combustibles alternativos y mucho más.

Tecnología

Los separadores magnéticos tipo overband de STEINERT destacan por sus campos magnéticos extremadamente potentes y de gran alcance. Están suspendidos por encima de una cinta transportadora y atraen hacia arriba las piezas magnetizables, extrayéndolas del flujo de material. Un separador por corrientes de Foucault de modelo básico de STEINERT se compone de un tramo corto de cinta en cuyo tambor de cabeza hay un sistema permanente de rotación rápida. Las fuertes corrientes de Foucault generadas en los metales no férricos expulsan dichas piezas no férricas del resto del flujo de material.





Le STEINERT CanMaster a été spécialement conçu pour le tri des grains d'aluminium grossiers dans les déchets d'emballage. Les nombreux avantages du STEINERT CanMaster sautent aux yeux : son système de pôles excentrique efficace, sa grande précision de tri, son extrême longévité et sa facilité de maintenance, ses largeurs de travail flexibles ou sa commande intégrée. Il est ainsi la solution idéale pour tous ceux qui souhaitent optimiser et rentabiliser leur récupération d'aluminium dans les emballages légers.

Domaines d'application

Séparation des métaux non ferreux, tels que l'aluminium, dans les emballages légers

Technologie

Le système de pôles excentrique de STEINERT empêche les résidus de métaux ferreux d'adhérer au tambour de tête. Avantage décisif : réduction de l'usure de la bande transporteuse et de l'enveloppe du tambour.

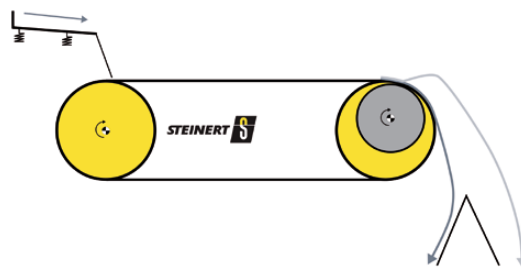
El STEINERT CanMaster ha sido especialmente diseñado para separar materiales de aluminio de gran tamaño de residuos de embalajes. Las numerosas ventajas del STEINERT CanMaster hablan por sí solas: su eficiente sistema excéntrico de polos, su elevada precisión de separación, su extrema durabilidad y escaso mantenimiento, las cómodas anchuras de trabajo o su sistema de control integrado. Por tanto, es la solución ideal para los que deseen optimizar la recuperación de aluminio en flujos de envases ligeros de manera económica.

Ámbitos de aplicación

Separación de metales no férricos como, p. ej., el aluminio de los envases ligeros

Tecnología

El sistema excéntrico de polos de STEINERT garantiza que los metales férricos residuales no puedan adherirse al tambor de cabeza. Ventaja decisiva: desgaste reducido de la cinta y la camisa del tambor.





La particularité du STEINERT FinesMaster est l'association compacte et en une seule unité de modules de tri éprouvés, sans longues lignes de transport ni points de transfert. Le module 1 se compose d'un séparateur magnétique à deux étages (MRB), et sert à la récupération du fer fin et à la séparation des matériaux indésirables faiblement magnétiques. Le module 2 comprend le séparateur à courants de Foucault à haute fréquence NES 6119, avec son système de pôles excentrique unique en son genre, et réglable pour les métaux fins non ferreux.

Domaines d'application

Matériaux broyés, déchets électroniques, mâchefers, sable de moulage

Technologie

Un tambour magnétique à faible champ disposé en amont extrait hors du flux de matière tout d'abord du fer fin et propre. Le séparateur à bande en néodyme à fonctionnement rapide (MSB) fluidifie le flux de matière, et en extrait tous les matériaux indésirables et déchets mélangés faiblement aimantables, ce qui améliore nettement la propreté des produits triés en aval. Le volume dans le séparateur à courants de Foucault s'en voit réduit d'environ 30 %.

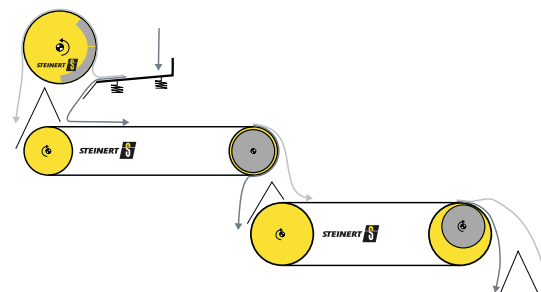
Lo que destaca en el STEINERT FinesMaster es la combinación compacta de probados módulos de separación en una única unidad que prescinde de largos trayectos de transporte y puntos de transferencia. El módulo 1 es un separador magnético de dos etapas (MRB) y sirve para recuperar hierro fino y para separar residuos poco magnéticos. El módulo 2 incluye el separador por corrientes de Foucault de alta frecuencia NES 6119 con su exclusivo sistema excéntrico de polos ajustable para los metales no férricos finos.

Ámbitos de aplicación

Material fragmentado, chatarra electrónica, escorias de incineración, arena de moldeo

Tecnología

Un tambor magnético previo de baja intensidad extrae del flujo de material el hierro limpio y fino en primer lugar. El separador magnético de neodimio (MSB) posterior de marcha rápida suelta el flujo de material y extrae todas las impurezas y compuestos poco magnéticos, por lo que los productos separados a continuación están mucho más limpios. El volumen del separador por corrientes de Foucault se reduce así en un 30 %.





Le STEINERT MOH est un séparateur combiné composé d'un STEINERT MTP et d'un séparateur à courants de Foucault STEINERT et il réunit ainsi deux étages de tri dans une forme de construction compacte. Cet agencement est spécialement conçu pour les granulométries moyennes.

Domaines d'application

Ordures ménagères, déchets industriels, déchets mixtes de chantier, emballages, plastiques, combustible solide de récupération, déchets organiques, bois, déchets de papier, ferrailles broyées, RBA, ferrailles, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement des câbles, recyclage de l'aluminium, recyclage des métaux non ferreux, mâchefers, résidus de fonderie, pré-séparation des résidus miniers, enrichissement du terril, minerais industriels

Technologie

La matière alimente directement le tambour magnétique, équipé d'aimants permanents. Étant donné que le premier étage de tri fonctionne dans une disposition de déversement, une extraction élevée de matériaux ferreux est garantie par leurs propriétés ferromagnétiques. La fraction non magnétique, quant à elle, tombe directement sur le tapis accélérateur du séparateur à courants de Foucault installé en dessous. Ainsi préparés, les métaux non ferreux peuvent être séparés de manière idéale du flux restant.

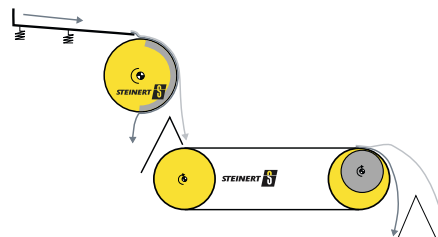
El STEINERT MOH es un separador combinado compuesto por un STEINERT MTP y un separador por corrientes de Foucault de STEINERT, es decir, aúna dos fases de separación en muy poco espacio. Esta disposición de procesamiento está concebida especialmente para granulometrías medias.

Ámbitos de aplicación

Residuos domésticos, residuos comerciales, residuos de construcción y demolición (RCD), envases, plásticos, combustibles alternativos, residuos orgánicos, madera, papel, chatarra fragmentada, residuos de fragmentadora de vehículos, chatarra cizallada, reciclaje de chatarra electrónica (RAEE), procesamiento de cables, reciclaje de aluminio, reciclaje de metales no férricos, cenizas procedentes de incineradoras, escoria de fundición, separación preliminar de mineral bruto, procesamiento de escombros, minerales industriales

Tecnología

El material se alimenta directamente al separador de tambor magnético equipado con imanes permanentes. Dado que la primera etapa de separación funciona en posición de descarga, queda garantizada una alta tasa de recuperación de materiales con contenido férrico gracias a sus propiedades ferromagnéticas. La fracción no magnética, en cambio, cae directamente a la cinta de aceleración del separador por corrientes de Foucault situado debajo. Preparados de esta manera, los metales no férricos se separan de forma idónea del material restante.





Le STEINERT MRB est utilisé pour le tri des métaux ferromagnétiques à grains fins. Le séparateur magnétique à deux étages combine un tambour magnétique alimenté par le bas STEINERT MTP, avec une poulie magnétique STEINERT MSB alimentée par le haut. Tandis que le premier génère de la ferraille à forte valeur ajoutée, la deuxième sépare les composants faiblement magnétisables.

Domaines d'application

Ordures ménagères, déchets industriels, déchets mixtes de chantier, emballages, plastiques, combustible solide de récupération, déchets organiques, bois, déchets de papier, ferrailles broyées, RBA, ferrailles, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement des câbles, recyclage de l'aluminium, recyclage des métaux non ferreux, mâchefers, résidus de fonderie, pré-séparation des résidus miniers, enrichissement du terril, minerais industriels

Technologie

La particularité du STEINERT MRB réside dans la combinaison compacte de deux séparateurs magnétiques éprouvés dans une seule unité – sans ligne de transport ni point de transfert supplémentaires. Un tambour magnétique à faible champ en amont prélève d'abord le fer fin et propre du flux de matière. La fraction résiduelle du premier étage magnétique arrive directement par un déversement sur un séparateur magnétique rapide en aval, équipé d'aimants permanents en néodyme puissants.

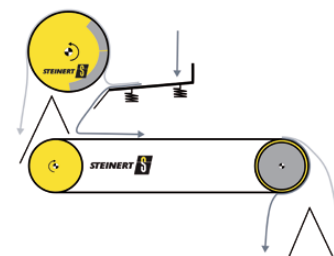
Con el STEINERT MRB se separan metales ferromagnéticos en el rango de finos. El separador magnético de dos fases combina un tambor magnético de vaciado STEINERT MTP con un tambor conductor magnético STEINERT MSB ubicado debajo. Mientras que el primero genera una chatarra de hierro valorizable, el tambor conductor magnético separa en una segunda fase los componentes poco magnetizables.

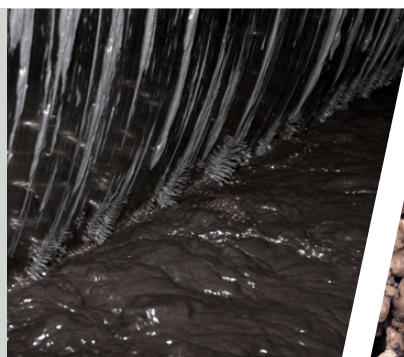
Ámbitos de aplicación

Residuos domésticos, residuos comerciales, residuos de construcción y demolición (RCD), envases, plásticos, combustibles alternativos, residuos orgánicos, madera, papel, chatarra fragmentada, residuos de fragmentadora de vehículos, chatarra cizallada, reciclaje de chatarra electrónica (RAEE), procesamiento de cables, reciclaje de aluminio, reciclaje de metales no férricos, cenizas procedentes de incineradoras, escoria de fundición, separación preliminar de mineral bruto, procesamiento de escombros, minerales industriales

Tecnología

Por tanto, la particularidad del STEINERT MRB radica en la compacta combinación de dos separadores magnéticos probados en una única unidad, prescindiendo de tramos de transporte y puntos de transferencia adicionales. En primer lugar, el tambor magnético previo de baja intensidad extrae hierro fino limpio del flujo de material. La fracción residual de la primera etapa magnética pasa por una descarga directamente a un separador posterior de cinta magnética de marcha rápida equipado con potentes imanes permanentes de neodimio.





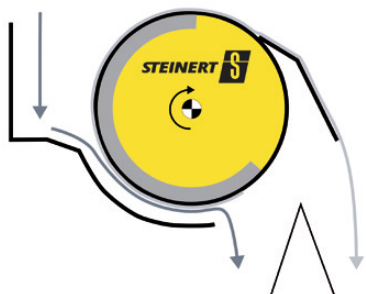
Depuis plusieurs décennies, le séparateur à voie humide à aimants permanents STEINERT WDS est utilisé avec succès dans le traitement de minerai de fer et dans la régénération de milieu dense. Le STEINERT WDS permet d'éliminer les impuretés magnétiques du flux de production de manière à augmenter la pureté du produit et la productivité de l'installation.

Domaines d'application

Régénération de milieu dense en vue de la récupération de magnétite ou de ferrosilicium, traitement de minerais de fer

Technologie

Utilisation d'aimants puissants en néodyme-fer-bore, également appelés séparateurs magnétiques à intensité moyenne (Medium-Intensity Magnetic Separators, MIMS) et de séparateurs magnétiques à faible intensité (Low-Intensity Magnetic Separators, LIMS), dans une configuration à pôles axiaux ou radiaux. Des largeurs de travail comprises entre 610 mm et 3,6 m ainsi que des dispositions successives et parallèles sont possibles.



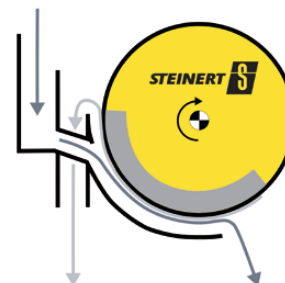
El separador de tambor magnético en vía húmeda con imán permanente STEINERT WDS se emplea con éxito desde hace décadas en el tratamiento de mineral de hierro y en la regeneración del medio denso. Gracias al STEINERT WDS, las impurezas magnéticas se eliminan del flujo de material, incrementándose así la pureza de los productos y el rendimiento del sistema.

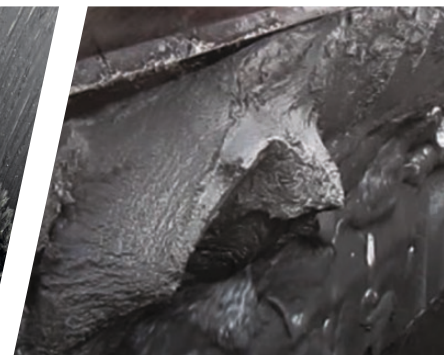
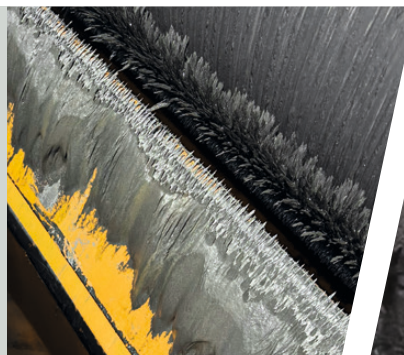
Ámbitos de aplicación

Regeneración del medio denso para recuperar magnetita o ferrosilicio, tratamiento de minerales de hierro

Tecnología

Uso de potentes imanes de neodimio, hierro y boro, los llamados separadores de media intensidad (Medium-Intensity Magnetic Separators, MIMS) y separadores de baja intensidad (Low-Intensity Magnetic Separators, LIMS), con una configuración de polos axiales o radiales. Posibilidad de anchuras de trabajo de entre 610 mm y 3,6 m, así como configuraciones paralelas y consecutivas.





Le WDB-D est un tambour magnétique qui a été spécialement développé comme unité de déshydratation pour une utilisation dans les installations de déshydratation de magnétite. Il s'utilise aussi parallèlement aux installations de déshydratation existantes.

Domaines d'application

Applications de traitement comme par exemple déshydratation après le délayage pour le transport par canalisation, substitution d'épaississeurs conventionnels, étape préliminaire à la granulation

Technologie

Les tambours se composent d'aimants en terres rares puissants. Avec une largeur pouvant atteindre 2 m, ils sont disponibles soit comme MIMS (Medium-Intensity Magnetic Separators), soit comme LIMS (Low-Intensity Magnetic Separators) avec un débit atteignant 70 m³/h/m.

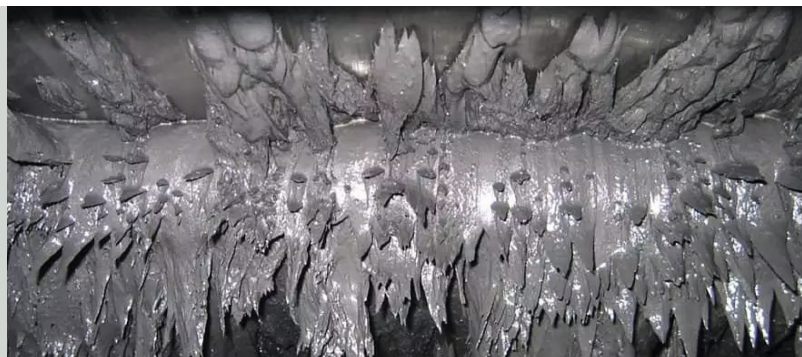
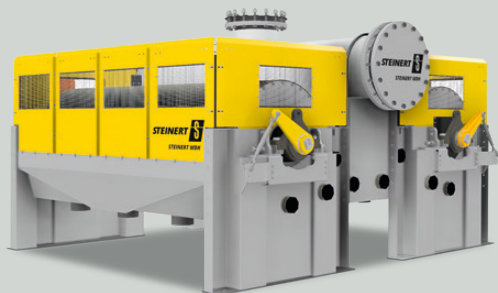
El WDB-D es un tambor magnético desarrollado especialmente como grupo de desagüe para el uso en instalaciones de desagüe de magnetita. También puede utilizarse paralelamente a las instalaciones de desagüe existentes.

Ámbitos de aplicación

Aplicaciones de tratamiento como, p. ej., el desagüe tras la separación por gravedad de una suspensión para el transporte por tuberías, la sustitución de espesantes convencionales, la fase previa de la peletización

Tecnología

Los tambores constan de imanes potentes de tierras raras. Con un ancho de hasta 2 m se encuentran disponibles como MIMS (Medium-Intensity Magnetic Separators) o LIMS (Low-Intensity Magnetic Separators) con un rendimiento máximo de 70 m³/h/m.



Les STEINERT WDH sont utilisés depuis plusieurs décennies pour la récupération de magnétite ou de silicate de fer dans la séparation par flottaison.

Domaines d'application

Ils sont utilisés dans les circuits de récupération de magnétite ou de silicates de fer dans les liquides denses de processus de séparation par flottaison. Ils sont utilisés pour séparer les minerais ferromagnétiques des matériaux non magnétiques et pour augmenter leur concentration. Utilisation pour les applications de déshydratation

Technologie

Une disposition axiale ou radiale des aimants dans les séparateurs à voie humide est possible en fonction de l'application. Les diamètres des tambours vont de 600 mm à 1 220 mm et peuvent atteindre une longueur de 3,6 m.

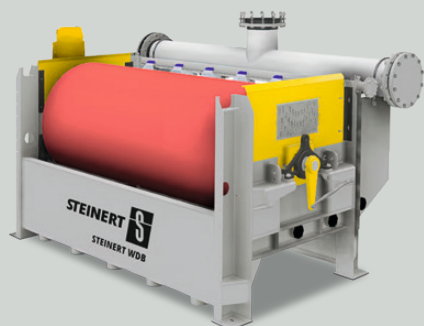
Los STEINERT WDH se utilizan desde hace décadas para la recuperación de magnetita o ferrosilicio de la separación por inmersión.

Ámbitos de aplicación

Se utilizan en ciclos para la recuperación de magnetita o ferrosilicio de medios densos de procesos de separación por inmersión. Se utilizan para separar minerales ferromagnéticos de materiales no magnéticos y aumentar su concentración. Uso en aplicaciones de desagüe

Tecnología

Dependiendo de la aplicación, los imanes de los separadores de tambor magnético en vía húmeda pueden adoptar una configuración axial o radial. Los diámetros de los tambores parten de 600 mm y alcanzan los 1220 mm, pudiendo tener una longitud de 3,6 m.



Les séparateurs STEINERT WDB sont utilisés depuis de nombreuses décennies à l'issue du broyage de matières premières visant à obtenir la granulométrie souhaitée en vue de la concentration des fractions de valeur.

Domaines d'application

Ils sont utilisés dans les installations de traitement des minerais, généralement après le circuit de broyage, pour la récupération des particules ferromagnétiques libérées. Utilisation dans les installations pour grains grossiers et les installations de nettoyage ou de rinçage, pour améliorer la concentration des minerais ou pour récupérer les minerais perdus dans les canalisations de déblais.

Technologie

Une disposition axiale ou radiale des aimants dans les séparateurs à voie humide est possible en fonction de l'application. Les diamètres des tambours vont de 600 mm à 1 220 mm et peuvent atteindre une longueur de 3,6 m.

Los STEINERT WDB se utilizan desde hace décadas en el triturado de materias primas para obtener la granulometría deseada para la concentración de componentes valiosos.

Ámbitos de aplicación

Se utilizan en plantas de tratamiento de mineral, generalmente tras el ciclo de triturado, y permiten recuperar las partículas ferromagnéticas liberadas. Uso en instalaciones de fracción gruesa, limpieza y aclarado para mejorar la concentración de minerales o captar minerales que se han perdido en los conductos de producto estéril.

Tecnología

Dependiendo de la aplicación, los imanes de los separadores de tambor magnético en vía húmeda pueden adoptar una configuración axial o radial. Los diámetros de los tambores parten de 600 mm y alcanzan los 1220 mm, pudiendo tener una longitud de 3,6 m.



Le système de tri par rayons X STEINERT XSS T EVO 5.0 est utilisé pour le tri par voie sèche de matière en vrac en fonction de sa densité. Dans un procédé de transmission de rayons X, les différences d'absorption de rayons X par les matériaux sont détectées et utilisées pour séparer la matière selon des classes de densité.

Domaines d'application

Métaux non ferreux (ZORBA), scories d'aluminium, minerais & minéraux, charbon, plastiques, bois, mâchefers, CSR, scories métallurgiques

Technologie

Dans la trajectoire du faisceau au-dessus de la bande transporteuse, la part de rayonnement non absorbée par le matériau est mesurée à l'aide de détecteurs. La différence entre le rayonnement initial et celui mesuré met en évidence les différences de densité entre les objets ou à l'intérieur des différents objets. Dans le procédé dit de « double énergie » (Dual Energy), l'absorption spécifique de la matière est déterminée à l'aide d'un logiciel, ce qui permet de déduire l'épaisseur de l'objet. La toute dernière version du système XSS T améliore en outre – tout en nécessitant moins d'entretien – la détection et la délimitation des objets composites, ainsi que la précision de tri des matières fines.

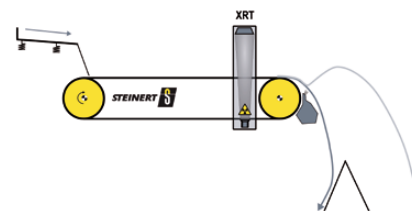
El sistema de clasificación por rayos X STEINERT XSS T EVO 5.0 se utiliza para la separación por densidades en seco de material a granel. En un proceso de transmisión se detectan diferencias en la absorción de los rayos X producidas por los distintos materiales, se clasifican y se utilizan para separar por densidades.

Ámbitos de aplicación

Metales no férricos (ZORBA), escoria de aluminio, mena y minerales, carbón, plásticos, madera, escorias de incineración, combustibles alternativos, escorias de metal

Tecnología

En la trayectoria del rayo por encima de la cinta transportadora, unos detectores miden la proporción de los rayos no absorbida por el material. La diferencia entre la radiación inicial y la radiación medida permite inferir las diferencias de densidad entre los objetos o en el interior de los objetos. En el conocido como procedimiento Dual Energy se determina la absorción específica del material y se infiere la densidad del material con ayuda de un software. La última versión de XSS T contribuye, con un mantenimiento muy reducido, a la mejora de la detección y la limitación de los objetos combinados, así como a una separación más precisa del material fino.





Deux capteurs optiques fournissent des informations sur la forme et la couleur, le capteur inductif détecte les métaux, et des différences de densité sont détectées à l'aide de la transmission de rayons X. La mise en relation des données obtenues par plusieurs capteurs pour chaque objet individuel permet de satisfaire aux tâches les plus diverses avec une seule machine de tri. Un système de tri multicapteurs qui est utilisé avec différentes matières et objectifs de traitement dans l'alimentation par lots est souvent installé comme solution isolée. Utilisation améliorée et sécurité renforcée avec la nouvelle génération EVO 6.0. Avantage pour les utilisateurs : le garde-corps fixe intégré avec échelle permettant d'accéder rapidement et en toute sécurité au capteur 3D et au capteur couleur sans matériel d'ascension. L'unité pneumatique est désormais disposée en tête du KSS où elle est facilement accessible. Une plateforme roulante intégrée permet un accès rapide et sûr à la rampe de buses et à la bande transporteuse.

Domaines d'application

Déchets industriels, déchets mixtes de chantier, combustible solide de récupération, ferrailles broyées, résidus de broyage automobile, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement des câbles, recyclage de l'aluminium, recyclage des métaux non ferreux

Technologie

Le **STEINERT KSS® | XT CLI EVO 6.0** est une combinaison de :

- | | |
|----------------------------|-----------|
| + Détection de couleur | C |
| + Laser (détection 3D) | L |
| + Capteur inductif | I |
| + Transmission de rayons X | XT |

Dos sensores ópticos aportan información sobre el color y la forma en tres dimensiones, el sensor inductivo reconoce los metales y la transmisión de rayos X detecta diferencias de densidad. La vinculación lógica de los datos registrados por los diferentes sensores sobre cada uno de los objetos permite realizar tareas muy dispares con un solo separador. A menudo se instala un sistema de separación multisensor como solución aislada que se utiliza para procesar lotes de diversos materiales y tratar el material para diversos fines. Mejor manipulación y mayor seguridad con la nueva generación EVO 6.0. Los usuarios se benefician de las escaleras con barandillas fijas, con las que pueden llegar de forma fácil y segura a los sensores 3D y de color sin necesidad de utilizar arneses. La nueva unidad neumática se encuentra ahora más a mano en el extremo de la cabeza del sistema combinado de separación. Gracias a una plataforma móvil integrada, el acceso a la barra de válvulas y a la cinta transportadora es más rápido y seguro.

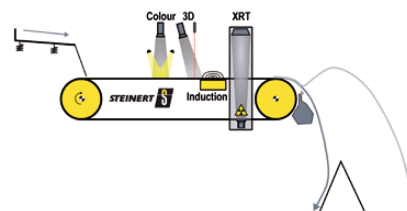
Ámbitos de aplicación

Residuos comerciales, residuos de construcción y demolición (RCD), combustible alternativo, chatarra fragmentada, residuos de fragmentadora de vehículos, reciclaje de chatarra electrónica, procesamiento de cables, reciclaje de aluminio, reciclaje de metales no férricos

Tecnología

STEINERT KSS® | XT CLI EVO 6.0 es una combinación que consta de:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| + Detección de color | C |
| + Láser (detección 3D) | L |
| + Sensor inductivo | I |
| + Transmisión de rayos X | XT |





Deux capteurs optiques fournissent des informations sur la forme et la couleur, le capteur inductif détecte les métaux, et des différences de densité sont détectées à l'aide de la transmission de rayons X. La mise en relation des données obtenues par plusieurs capteurs pour chaque objet individuel permet de satisfaire aux tâches les plus diverses avec une seule machine de tri. Un système de tri multicapteurs qui est utilisé avec différentes matières et objectifs de traitement dans l'alimentation par lots est souvent installé comme solution isolée.

Domaines d'application

Pré-séparation des résidus miniers, enrichissement du ter-til, minerais industriels

Technologie

Le **STEINERT KSS® | XT CLI** est une combinaison de :

- | | |
|----------------------------|-----------|
| + Détection de couleur | C |
| + Laser (détection 3D) | L |
| + Capteur inductif | I |
| + Transmission de rayons X | XT |

Dos sensores ópticos aportan información sobre el color y la forma en tres dimensiones, el sensor inductivo reconoce los metales y la transmisión de rayos X detecta diferencias de densidad. La vinculación lógica de los datos registrados por los diferentes sensores sobre cada uno de los objetos permite realizar tareas muy dispares con un solo separador. A menudo se instala un sistema de separación multisensor como solución aislada que se utiliza para procesar lotes de diversos materiales y tratar el material para diversos fines.

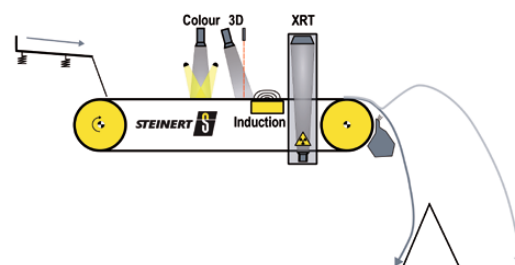
Ámbitos de aplicación

Separación preliminar de mineral bruto, procesamiento de escombros, minerales industriales

Tecnología

STEINERT KSS® | XT CLI es una combinación que consta de:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| + Detección de color | C |
| + Láser (detección 3D) | L |
| + Sensor inductivo | I |
| + Transmisión de rayos X | XT |





Les pierres spéciales, telles que les diamants, exigent une conception particulière. C'est pourquoi le système de tri par transmission de rayons X a été adapté, et la STEINERT XTS conçue pour répondre aux exigences spécifiques du tri des diamants. Il offre ainsi la norme de sécurité nécessaire pour cette étape du traitement dans le tri des diamants.

Domaines d'application

Tri des diamants

Tecnologie

La conception spéciale garantit l'inaccessibilité de la matière alimentée depuis l'extérieur. De plus, le système a été construit de manière à empêcher toute matière de rester accrochée dans l'installation. Des guidages spéciaux garantissent que chaque grain soit réalimenté dans le flux de produit. Un procédé de transmission de rayons X ultra moderne, muni d'un logiciel de détection spécial et de vannes à grande vitesse précises, assurent une détection maximale des diamants et une extraction avec un très faible taux de surtri.

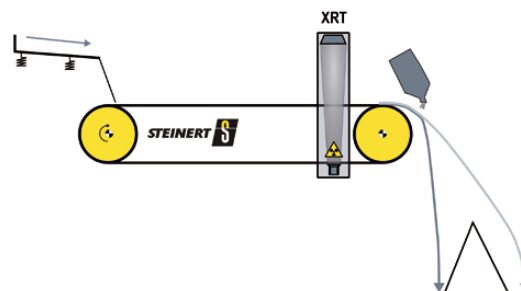
Las piedras especiales, como los diamantes, requieren variantes especiales. El sistema de clasificación por rayos X (transmisión) se adaptó al STEINERT XTS debido a los requisitos especiales de la separación de diamantes. De este modo, proporciona el estándar de seguridad necesario para esta fase del tratamiento en la separación de diamantes.

Ámbitos de aplicación

Separación de diamantes

Tecnología

La estructura especial se encarga de que el material transportado no sea accesible desde fuera. Además, la máquina ha sido construida de tal forma que ningún material puede quedarse enganchado en el equipo. Unas guías especiales se encargan de devolver cada grano al flujo de productos. La tecnología de transmisión de rayos X más moderna con un software de detección especialmente desarrollado y unas precisas válvulas de alta velocidad permiten la máxima detección y recuperación de diamantes con un arrastre de material en el soplado muy bajo.





Outre la détection par capteurs des métaux et des informations de forme et de couleur, la machine de tri détermine également la composition élémentaire de chaque objet à l'aide de la fluorescence de rayons X (XRF).

La combinaison de la détection 3D et de la technologie XRF permet par exemple le tri de concentrés de métaux lourds selon les types de métaux comme le zinc, le cuivre ou le laiton. Les capteurs supplémentaires élargissent les possibilités de séparation en exploitant des paramètres secondaires qui peuvent être déduits des informations de forme ou de couleur. Un système de tri multicapteurs qui est utilisé avec différentes matières et objectifs de traitement dans l'alimentation par lots est souvent installé comme solution isolée.

Domaines d'application

Ferrailles broyées, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, recyclage des métaux non ferreux, minerais pré-séparation des résidus miniers, minerais enrichissement du terril

Technologie

Le **STEINERT KSS® | XF CLI** est une combinaison de :

- + Détection de couleur **C**
- + Laser (détection 3D) **L**
- + Capteur inductif **I**
- + Fluorescence de rayons X **XF**

Más allá de la detección por sensores de los metales, así como del registro de información cromática y 3D, el separador también identifica la composición elemental de cada objeto mediante fluorescencia de rayos X (XRF).

La combinación de detección 3D y tecnología XRF permite, por ejemplo, separar concentrados de metales pesados por tipos de metal como el zinc, el cobre o el latón. Los sistemas de sensores adicionales amplían las posibilidades en cuanto al aprovechamiento de las características secundarias, que pueden deducirse de la información sobre la forma y el color. A menudo se instala un sistema de separación multisensor como solución aislada que se utiliza para procesar lotes de diversos materiales y tratar el material para diversos fines.

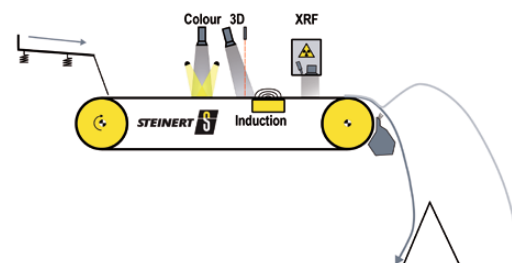
Ámbitos de aplicación

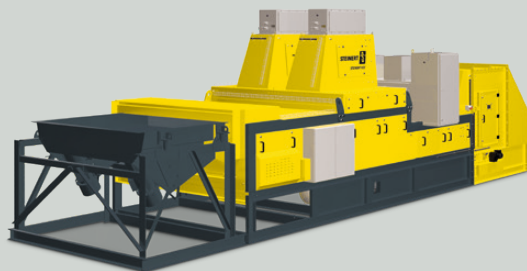
Chatarra fragmentada, reciclaje de chatarra electrónica, reciclaje de metales no férricos, separación preliminar de mineral bruto de mena, procesamiento de escombros de mena

Tecnología

STEINERT KSS® | XF CLI es una combinación que consta de:

- + Detección de color **C**
- + Láser (detección 3D) **L**
- + Sensor inductivo **I**
- + Fluorescencia de rayos X **XF**





Le système de tri combiné STEINERT KSS | XF L allie la technologie de capteurs XRF à une détection 3D. Grâce à la triangulation laser, une détection précise des objets permet une affectation univoque de tous les signaux détectés.

La STEINERT KSS | XF L, alliant la puissance éprouvée de la technologie de fluorescence de rayons X à une conception robuste et précise dans la séparation, est capable de trier la ferraille et d'autres matériaux sur la base d'une analyse chimique.

Domaines d'application

Ferraille, métaux lourds, transformation de l'aluminium, alliages d'acier inoxydable

Technologie

Le flux de matière traité traverse un champ de rayons X à faible énergie. Selon les éléments, des rayonnements d'énergies spécifiques sont alors libérés par les électrons excités. Le logiciel affecte ces énergies aux éléments correspondants, et permet ainsi un tri exact spécifique à chaque matière.

El sistema combinado de separación STEINERT KSS | XF L combina un sistema de sensores XRF con un sistema de detección 3D. Mediante triangulación láser se realiza una detección precisa de los objetos, lo que posibilita asignar las señales detectadas de forma inequívoca.

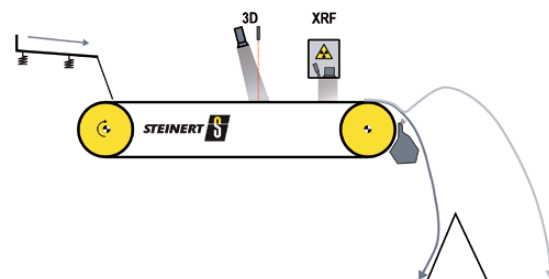
El STEINERT KSS | XF L combina la fuerza de la tecnología de fluorescencia de rayos X de eficacia probada con una estructura robusta y de separación exacta, capaz de separar las chatarras de metal y otros materiales basándose en un análisis químico.

Ámbitos de aplicación

Chatarra de acero, metales pesados, refinación del aluminio, aleaciones de acero fino

Tecnología

El flujo de material que hay que tratar pasa por un campo de rayos X de baja energía. Al hacerlo, dependiendo del elemento, se liberan energías específicas debido a los cambios de nivel energético de los electrones excitados (modelo de orbitales K-L-M). El software asigna estas energías a los elementos correspondientes y permite así una separación exacta y específica del material.





La STEINERT CHUTEC est utilisée pour le tri de métaux lourds non ferreux (ZEBRA) provenant des mâchefers ou des résidus de broyage automobile (RBA). Ce système de tri assure, en particulier pour les petites granulométries de 5 à 30 mm, la séparation des métaux lourds tels que le cuivre, le zinc, le laiton ou l'acier inoxydable. Il peut être utilisé pour produire des concentrés de différents métaux répondants qualitativement et directement aux besoins des fonderies de transformation.

Domaines d'application

Mâchefers, résidus de broyage automobile (RBA), recyclage des métaux non ferreux

Technologie

Le principe de chute sert principalement au tri de matière de petite granulométrie et des flux comportant une proportion importante d'éléments roulants. Le système de tri utilise la fluorescence de rayons X (XRF) et combine les signaux de la XRF avec des informations 3D, pour assurer une classification et une séparation précises.

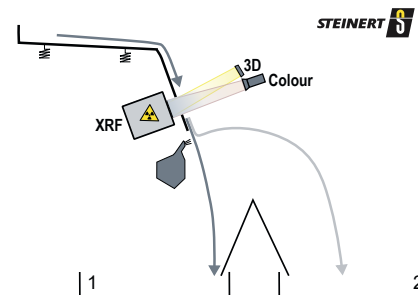
El STEINERT CHUTEC se utiliza en la separación de metales no férricos pesados (ZEBRA) procedentes de escorias de incineración (cenizas procedentes de incineradora) o residuos de fragmentadora de vehículos. Se encarga de la separación de metales no férricos pesados en tipos de metal como el cobre, el zinc, el latón o el acero fino, especialmente con granulometrías más pequeñas de 5-30 mm. Con la separación se pueden generar concentrados de diferentes tipos de metal cuya calidad permite usarlos directamente en plantas de fundición.

Ámbitos de aplicación

Escorias de incineración (cenizas procedentes de incineradoras), residuos de fragmentadora de vehículos, reciclaje de metales no férricos

Tecnología

Con la máquina de plano inclinado se separan principalmente materiales con granulometrías pequeñas y fracciones con un contenido significativo de piezas rodantes. El sistema de separación trabaja con fluorescencia de rayos X (XRF) y combina las señales de XRF con información en 3D para garantizar una clasificación y separación precisas.





Le système de tri par induction STEINERT ISS est le complément idéal du tri magnétique et de la séparation par courants de Foucault pour la récupération de tous les métaux résiduels dans un mélange de matériaux. Sont particulièrement concernés les aciers inoxydables et les matériaux composites comme les câbles ou les circuits imprimés. L'accent est mis ici sur la génération de concentrés de métaux à forte valeur ajoutée tels que le Zurik ou l'acier inoxydable. Un autre objectif peut consister à générer une fraction résiduelle d'une teneur en métaux inférieure à 1 % afin de satisfaire aux exigences de qualités destinées à la vente, par exemple dans la production de combustibles solides de récupération (CSR). Il convient par ailleurs de souligner la détection «tous métaux» comme un atout clé de ce système.

Domaines d'application

Résidus de broyage, aciers inoxydables, résidus de métaux, ordures ménagères, mâchefers, déchets électroniques, copeaux de bois, verre, sable de moulage

Technologie

Le critère de mesure repose principalement sur la conductibilité électrique du matériau. Comme tous les métaux purs sont des conducteurs électriques, ce système est idéal pour le tri des métaux. Des bobines électromagnétiques sont disposées en dessous de la bande transporteuse. Elles génèrent un champ électromagnétique influencé par les objets métalliques en mouvement sur la bande transporteuse. La modification de champ est détectée pour chaque objet, analysée et utilisée pour le tri par éjection d'air comprimé. La sensibilité des capteurs peut être inférieure à 1 mm.

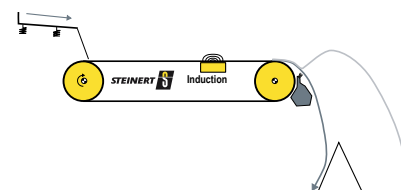
El sistema de separación por inducción STEINERT ISS es el complemento ideal para la separación magnética y por corrientes de Foucault que permite recuperar todos los metales restantes de una mezcla de materiales. Los más relevantes son los aceros finos y los compuestos como los cables y placas de circuito impreso. El objetivo principal consiste en generar concentrados de metal de gran valor, como el zurik o una fracción de acero fino. Otro objetivo también puede ser la generación de una fracción residual con un contenido metálico inferior al 1 %, con el fin de cumplir con las calidades de recepción, por ejemplo, en la producción de combustibles alternativos. Es preciso destacar la detección de todo tipo de metales como aspecto central de este sistema.

Ámbitos de aplicación

Restos de fragmentadora, acero VA, metales residuales, residuos domésticos, escoria de planta de incineración de residuos domésticos, chatarra electrónica, virutas de madera, vidrio, arena de moldeo

Tecnología

El criterio de medición se basa principalmente en la conductividad eléctrica del material. Ya que todos los metales nativos son conductores eléctricos, esta máquina es especialmente apropiada para la separación de metales. Por debajo de la cinta transportadora hay instaladas bobinas electromagnéticas que generan un campo electromagnético que recibe la influencia de los objetos metálicos de la cinta transportadora. La variación detectada en el campo se registra y evalúa en el caso de cada objeto, y se utiliza para la separación mediante disparos de aire comprimido. La sensibilidad de los sensores es suficiente hasta <1 mm.





La combinaison de détection de couleur, détection 3D et de détection de métaux apporte une solution à de nombreux problèmes de tri. Les caractéristiques secondaires obtenues par les capteurs, telles que certaines formes ou couleurs, peuvent souvent être une indication clé pour distinguer les différents matériaux. La mise en relation de ces caractéristiques conduit alors à l'affectation des matériaux et ainsi à un enrichissement fiable de certains matériaux dans une fraction du produit. Utilisation améliorée et sécurité renforcée avec la nouvelle génération EVO 6.0. Avantage pour les utilisateurs : le garde-corps fixe intégré avec échelle permettant d'accéder rapidement et en toute sécurité au capteur 3D et au capteur couleur sans matériel d'ascension. L'unité pneumatique est désormais disposée en tête du KSS où elle est facilement accessible. Une plateforme roulante intégrée permet un accès rapide et sûr à la rampe de buses et à la bande transporteuse.

Domaines d'application

Résidus de broyage, déchets électroniques, tri de câbles, tri de métaux non ferreux, production de concentrés de circuits imprimés ou d'acier inoxydable

Technologie

Le **STEINERT KSS® | CLI EVO 6.0** est une combinaison de :

- + Détection de couleur **C**
- + Laser (détection 3D) **L**
- + Capteur inductif **I**

Gracias a la combinación de detección de metales, color y 3D es posible llevar a cabo una gran cantidad de tareas. Aprovechando propiedades secundarias registradas por los sensores, como formas determinadas o información cromática, es posible identificar con frecuencia materiales diferentes. La vinculación lógica de estas propiedades permite asignar materiales y, por tanto, enriquecer determinados materiales en una fracción de producto. Mejor manipulación y mayor seguridad con la nueva generación EVO 6.0. Los usuarios se benefician de las escaleras con barandillas fijas, con las que pueden llegar de forma fácil y segura a los sensores 3D y de color sin necesidad de utilizar arneses. La nueva unidad neumática se encuentra ahora más a mano en el extremo de la cabeza del sistema combinado de separación. Gracias a una plataforma móvil integrada, el acceso a la barra de válvulas y a la cinta transportadora es más rápido y seguro.

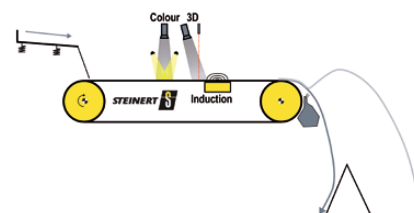
Ámbitos de aplicación

Restos de fragmentadora, chatarra electrónica, separación de cables, separación de metales de color, producción de concentrados de placas de circuito impreso o de acero fino

Tecnología

STEINERT KSS® | CLI EVO 6.0 es una combinación que consta de:

- + Detección de color **C**
- + Láser (detección 3D) **L**
- + Sensor inductivo **I**





Le système UniSort Finealyse a été spécialement développé pour le tri de matière en vrac à grains fins. Il est idéal pour une utilisation dans le traitement des métaux, notamment pour la séparation d'un mélange de métaux non ferreux rouges, jaunes et gris. Des degrés de pureté extrêmement élevés sont atteints lors du tri du cuivre/aluminium. Il est également possible d'intégrer une fonction de détection tous métaux.

Domaines d'application

Métaux non ferreux, déchets électroniques, minerais fins

Technologie

La matière triée est accélérée au-dessus du convoyeur de tri à plus de 3 m/s. Grâce à la technologie AOC (Active Object Control), la matière alimentée est poussée en douceur sur le convoyeur, et est ainsi dans une position stable lorsqu'elle passe devant le capteur. Cela crée la condition d'une détection optimale par le capteur et d'une éjection fiable par les buses pneumatiques. Le système convient aussi parfaitement pour le tri de mélanges 50/50 de fractions, donc pas uniquement pour le tri des matériaux indésirables.

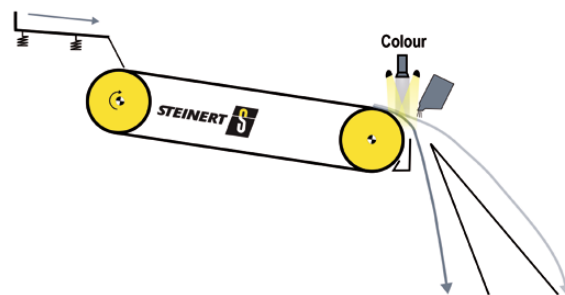
UniSort Finealyse ha sido especialmente desarrollado para la separación de material a granel fino. Es ideal para su uso en el tratamiento de metales cuando se requiere separar los rojos, amarillos y grises de una mezcla de metales de color. En la separación de cobre y aluminio se alcanzan grados de pureza extremadamente altos. Opcionalmente se puede integrar la detección de todos los metales.

Ámbitos de aplicación

Metales de color, chatarra electrónica, minerales finos

Tecnología

El material que hay que separar se acelera mediante la cinta separadora a más de 3 m/s. Gracias a la tecnología AOC (Active Object Control), el material suministrado se presiona suavemente sobre la cinta y, por tanto, mantiene una posición estable cuando pasa por el sensor. De este modo, se cumplen los requisitos para que el material sea detectado de forma óptima por el sensor y enviado de forma segura a través de las válvulas de aire comprimido. La máquina también es perfecta para separar fracciones mixtas 50/50, es decir, no solo para limpiar impurezas.





Les domaines d'utilisation du tri par couleurs sont par exemple la séparation des concentrés de métaux lourds non ferreux en cuivre, en laiton et en métaux gris ou le tri des minerais industriels.

Domaines d'application

Déchets mixtes de chantier, emballages, plastiques, ferrailles broyées, RBA, ferrailles, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement des câbles, recyclage de métaux non ferreux, pré-séparation des résidus miniers, enrichissement du terril, minerais industriels

Technologie

Le système de tri par couleurs STEINERT KSS | CL est équipé d'une caméra couleur et d'une détection 3D. Il est possible de distinguer jusqu'à 16,8 millions de valeurs de couleur. Les informations de couleur de la matière à trier sont détectées ligne par ligne et sont combinées avec les informations 3D obtenues par la triangulation laser. Après la détection, une classification des objets individuels dans des classes de matériaux a lieu à l'aide de critères caractéristiques, qui mène ensuite à la décision de tri.

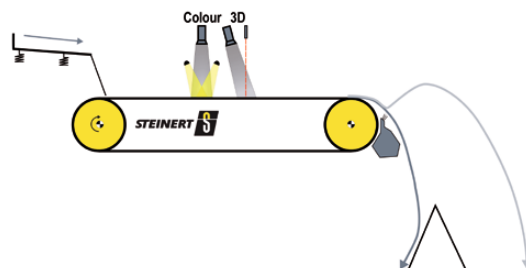
Los campos de aplicación de la separación por color son, por ejemplo, la separación de concentrados de metales pesados no férricos de cobre, latón o metales grises, así como la separación de minerales industriales.

Ámbitos de aplicación

Residuos de construcción y demolición (RCD), envases, plásticos, chatarra fragmentada, residuos de fragmentadora de vehículos, chatarra cizallada, reciclaje de chatarra electrónica, procesamiento de cables, reciclaje de metales no férricos, separación preliminar de mineral bruto, procesamiento de escombros, minerales industriales

Tecnología

El sistema de separación por color STEINERT KSS | CL está equipado con una cámara de escaneo lineal RGB y un sistema de detección 3D. Es capaz de diferenciar 16,8 millones de valores cromáticos. La información sobre los colores del material se registra por línea y se combina con la información 3D obtenida mediante triangulación láser. Después de la detección, los diferentes objetos se separan por clases de material según los criterios especificados. El último paso es la decisión de separación.





Le système MSort AK sert au tri par couleurs ultra précis de grains fins à partir de 0,5 mm. Le système de tri à la chute est idéal pour le tri par couleurs en voie sèche de matière en vrac telles que le verre, le PET, les minerais, le sel de mer et le sel gemme, dans une plage granulométrique de 0,5 à 60 mm. La machine de tri en chute détecte également avec la plus grande exactitude les granulés de plastique ou de métaux non ferreux, la céramique, le marbre, le quartz et les paillettes de plastique. Une autre option est la détection par induction qui permet l'extraction de métaux ferreux et non ferreux à partir de 0,8 mm avec une extrême sensibilité.

Domaines d'application

Verre creux et verre plat, recyclage des plastiques, traitement de minerais industriels, granulés de métaux, ferrailles broyées, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement de câbles

Technologie

Durant la détection, les différents composants du rideau de matière glissent le long du système de détection. L'analyse ultra rapide des images selon les critères de couleur et de forme est effectuée à l'aide d'une technologie à processeurs parallèles de dernier cri. Le capteur détecte dans les détails les vraies couleurs et l'intensité des couleurs ainsi que la transparence, rendant ainsi possible un tri selon la méthode de lumière transmise/incidente. Les capteurs détectent la granulométrie ou la forme des grains (rapport longueur/largeur) en vol. Cette détection peut être utilisée pour la tâche de tri mais aussi, parallèlement, à des fins de statistiques et de contrôle qualité. Des buses pneumatiques séparent les flux de produit par éjection d'air comprimé.

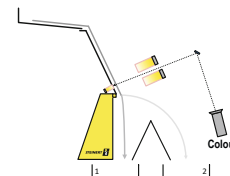
MSort AK se emplea para la separación por color de máxima precisión en un rango de finos a partir de 0,5 mm. El sistema separador de rampa es ideal para la separación por color en seco de material a granel como el vidrio, el PET, los minerales, la sal marina y la sal de roca en un rango de granulometría de 0,5 – 60 mm. La máquina de rampa también detecta con gran exactitud granulados de plástico, metal de color, cerámica, mármol, cuarzo y escamas de plástico. La detección inductiva es opcional y permite la descarga de metales férricos y no férricos a partir de 0,8 mm con la máxima sensibilidad.

Ámbitos de aplicación

Vidrio hueco y plano, reciclaje de plásticos, tratamiento de minerales industriales, granulados de metal, chatarra fragmentada, reciclaje de chatarra electrónica (RAEE), preparación de cables

Tecnología

La detección tiene lugar mientras los componentes de la cortina de material se deslizan por el sistema de detección. La rápida evaluación de la imagen con los criterios de color y forma se lleva a cabo mediante la más moderna tecnología de procesador paralelo. El sensor detecta al detalle los colores reales y la intensidad de estos, así como la transparencia que permite la separación en métodos de luz transmitida/reflejada. Los sensores detectan la granulometría o la forma del grano (relación longitud/anchura) durante la caída. Esta detección puede utilizarse, además de para la separación, para fines estadísticos o de calidad. Los disparos de aire comprimido separan los flujos de producto.





Le MSort AF est le choix idéal pour le tri par couleurs en voie sèche de matière en vrac. Il sépare le verre, le PET, les minerais, le sel de mer et le sel gemme, avec une précision maximale. La machine de tri en chute détecte également avec exactitude les granulés de plastique ou de métaux non ferreux, la céramique, le marbre, le quartz et les paillettes de plastique. Le système est très compact et nécessite peu d'entretien et de maintenance. Le MSort AF trie dans une plage granulométrique de 4 à 60 mm.

Domaines d'application

Verre creux et verre plat, recyclage des plastiques, traitement de minerais industriels, granulés de métaux, ferrailles broyées, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement de câbles

Technologie

Le système de détection balaie instantanément le rideau de matière. Les images sont analysées à l'aide de la technologie de processeurs parallèles en tenant compte de la couleur, de la forme et de la brillance. Le capteur détecte dans les moindres détails les vraies couleurs et la brillance. Il détecte donc également la transparence et permet ainsi un tri selon la méthode de lumière transmise/incidente. De plus, le capteur détecte, dans le process parallèle, différents critères de tri (par exemple forme et couleur) et peut les combiner selon les besoins. Après la détection, les flux de produit sont séparés par éjection d'air comprimé.

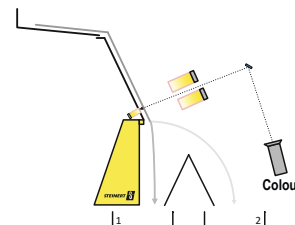
MSort AF es la elección perfecta para la separación por color en seco de material a granel. Separa vidrio, PET, minerales, sal de roca y sal marina con la máxima precisión. La máquina de rampa también detecta con exactitud granulados de plástico, metal de color, cerámica, mármol, cuarzo y escamas de plástico. La máquina tiene una estructura muy compacta, es fácil de mantener y fácil de usar. MSort AF separa en un rango de granulometría de 4 a 60 mm.

Ámbitos de aplicación

Vidrio hueco y plano, reciclaje de plásticos, tratamiento de minerales industriales, granulados de metal, chatarra fragmentada, reciclaje de chatarra electrónica (RAEE), preparación de cables

Tecnología

El sistema de detección escanea la cortina de material rápidamente. La imagen se evalúa mediante una tecnología de procesador paralelo y tiene en cuenta el color, la forma y el brillo. El sensor detecta al detalle los colores reales y el brillo. También detecta la transparencia, por lo que permite la separación con el método de luz transmitida/reflejada. Además, el sensor registra diferentes criterios de separación en el proceso paralelo (p. ej., forma y color) y puede combinarlos según las necesidades específicas. Después de la detección tiene lugar la separación de los flujos de producto mediante el disparo de aire comprimido de alta velocidad.





Le système MSort AX est la solution parfaite pour le tri par couleurs par voie humide et sèche du verre creux ou plat. Le système de tri très robuste sépare le verre dans la plage granulométrique de 6 à 60 mm avec la plus haute précision. La détection par induction et la possibilité de tri qui s'en dégage pour les métaux ferreux et non ferreux, avec une sensibilité réglable, est disponible en option et rétrofiable à tout moment.

Domaines d'application

Verre creux et verre plat, ordures ménagères, encombrants, déchets industriels, déchets organiques et compost

Technologie

La structure du système permet, grâce à la détection en vol, d'éliminer une majeure partie des impuretés et d'autres effets indésirables. Les images sont analysées en utilisant une technologie à processeurs parallèles ultra moderne. Le capteur détecte les vraies couleurs et l'intensité des couleurs dans les moindres détails. Il peut également détecter la transparence avec différents modes d'exposition dans le spectre visible et permet ainsi un tri selon la méthode de lumière transmise. Différents critères de tri comme la forme et la couleur peuvent être combinés à souhait.

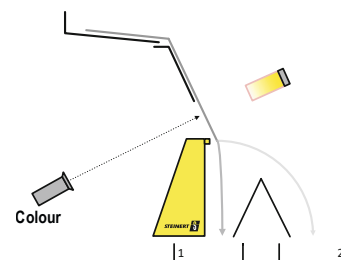
MSort AX es la mejor opción tanto para la separación por color en húmedo como en seco de vidrio plano y hueco. El sistema de separación de gran resistencia separa el vidrio en un rango de granulometría de 6 a 60 mm con la máxima precisión. La detección inductiva y la consecuente separación de metales férricos y no férricos con ajuste de la sensibilidad se puede incluir opcionalmente y equipar posteriormente.

Ámbitos de aplicación

Vidrio hueco y plano, residuos domésticos, residuos voluminosos, residuos comerciales, biorresiduos y compost

Tecnología

La estructura del sistema permite, gracias a la detección en caída libre, eliminar el máximo posible de suciedad y otras impurezas. La imagen se evalúa mediante la más moderna tecnología de procesador paralelo. El sensor detecta los colores reales y la intensidad de los mismos al detalle. También detecta la transparencia con diferentes tipos de iluminación en la zona del espectro visible, por lo que permite la separación con el método de luz transmitida. Los diferentes criterios de separación, como la forma y el color, pueden combinarse como se desee.





La machine de tri MSort BE, qui offre un excellent rapport qualité-prix, convient pour le tri par couleurs du verre creux et plat humide ou sec, ainsi que pour la séparation de la céramique, des pierres et de la porcelaine (CPP) du verre, jusqu'à 12 t/h au maximum, dans une plage granulométrique standard de 8 à 60 mm. Un retrofit de la détection inductive est par ailleurs possible. Cette dernière permet l'extraction de métaux ferreux et non ferreux à partir de 0,8 mm avec une extrême sensibilité.

Domaines d'application

Verre creux et verre plat, ordures ménagères, encombrants, déchets industriels, déchets organiques et compost

Technologie

La forme et la couleur sont les critères pris en compte pour l'analyse des images utilisant une technologie de processeurs parallèles de pointe. Le capteur détecte dans les détails les vraies couleurs et l'intensité des couleurs. Il détecte aussi la transparence des fragments de verre en utilisant différents modes d'exposition. Qui plus est, la caméra couleur saisit la granulométrie ou la forme du grain (rapport longueur/largeur). Cette détection peut être utilisée pour la tâche de tri mais aussi, parallèlement, à des fins de statistiques ou de contrôle qualité. Après la détection en vol, les flux de produit séparés sont évacués par éjection d'air comprimé.

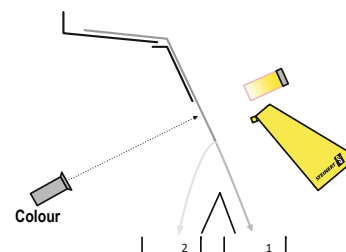
El separador MSort BE, con un rango de granulometría estándar de 8–60 mm, resulta especialmente rentable para la separación por color de vidrio hueco y plano, tanto húmedo como seco, así como para la separación de cerámica, piedra y porcelana (abreviado CPP) del vidrio en un volumen máx. de 12 t/h. Además, es posible equipar con posterioridad la detección inductiva. Esta permite la descarga de metales férricos y no férricos a partir de 0,8 mm con la máxima sensibilidad.

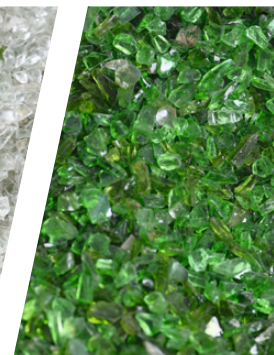
Ámbitos de aplicación

Vidrio hueco y plano, residuos domésticos, residuos voluminosos, residuos comerciales, biorresiduos y compost

Tecnología

La forma y el color son los criterios para la evaluación de la imagen mediante la más moderna tecnología de procesador paralelo. El sensor detecta al detalle los colores reales y su intensidad. También detecta la transparencia de los fragmentos de vidrio con diferentes tipos de iluminación. Además, la cámara de color detecta la granulometría o la forma del grano (relación longitud anchura). Esta detección puede utilizarse, además de para la separación, para fines estadísticos o de calidad. Después de la detección en caída libre tiene lugar mediante disparo de aire comprimido la evacuación de los flujos de producto independientes.





Économisez une étape de tri – le système MSort AW est la solution optimale pour le tri par couleurs efficient du verre creux ou plat sec. Il permet de trier simultanément trois types de matériaux séparés au lieu de deux habituellement, dans une plage granulométrique de 5 à 60 mm. La détection par induction et, ainsi, l'extraction des métaux ferreux et non ferreux avec une sensibilité réglable, est disponible en option et rétrofitable à tout moment.

Domaines d'application

Verre creux et verre plat

Technologie

Les images sont analysées à l'aide d'une technologie à processeurs parallèles de pointe selon les critères de couleur, de forme et de brillance. Le capteur détecte la transparence avec différents modes d'exposition dans la plage du spectre visible, ce qui lui permet de trier en utilisant la méthode de lumière transmise/incidente. Grâce à la disposition intelligente des rampes de buses et des systèmes de détection, les rampes ont chacune la même performance et les pertes de produit sont réduites. Fini les sources de perturbation comme les turbulences. Les deux produits sont éjectés en l'espace de quelques millisecondes. De plus, le capteur saisit, dans le process parallèle, différents critères de tri (comme la forme et couleur) et peut les combiner autant que nécessaire.

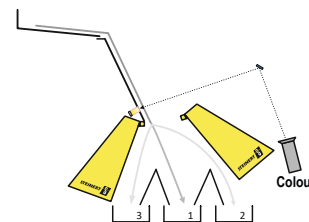
Ahórrese un paso de separación: MSort AW es la elección óptima para la separación eficiente por colores de vidrio seco, tanto plano como hueco. Permite la separación simultánea de tres materiales, en lugar de dos, como suele ser habitual, en un rango de granulometría de 5 a 60 mm. La detección inductiva y la consecuente descarga de metales férricos y no férricos con ajuste de la sensibilidad se puede incluir opcionalmente o equipar con posterioridad.

Ámbitos de aplicación

Vidrio hueco y plano

Tecnología

La imagen se evalúa mediante la más moderna tecnología de procesador paralelo teniendo en cuenta el color, la forma y la intensidad. El sensor detecta la transparencia con diferentes tipos de iluminación en la zona del espectro visible, por lo que permite la separación con el método de luz transmitida/reflejada. La asignación inteligente de las barras de válvulas y los sistemas de sensores permite que cada barra de válvulas alcance un grado de eficiencia homogéneo con una pérdida de producto mínima. Las fuentes de perturbación, como las corrientes, se eliminan por completo. La expulsión de ambos materiales se lleva a cabo en milisegundos. Además, el sensor registra diferentes criterios de separación en el proceso paralelo (como forma y color) y puede combinarlos según las necesidades específicas.





La cinquième génération UniSort PR (EVO 5.0) offre de nombreuses améliorations matérielles facilitant la maintenance et constitue la base d'une identification intelligente des objets assistée par intelligence artificielle (IA). Il est ainsi possible de résoudre les tâches de tri complexes et d'utiliser cette nouvelle génération de systèmes à différentes fins (par exemple pour la détection et le tri de cartouches en silicone dans les produits en PE, ou des bouteilles en PET et barquettes en PET).

Domaines d'application

Tri des plastiques dans différents flux de déchets et mélanges de plastiques, tri du bois et par type de bois, tri du papier et de cartons, traitement des déchets organiques et du compost, etc.

Technologie

Les avantages résident dans la combinaison d'une résolution locale et spectrale maximales, sur la base d'une technologie de caméra proche infrarouge de pointe : l'imagerie hyperspectrale (HSI). Le système de tri est également disponible en combinaison avec une caméra couleur à haute résolution, pour la reproduction d'autres propriétés caractéristiques à détection optique. La détection des objets est assistée par intelligence artificielle (IA).

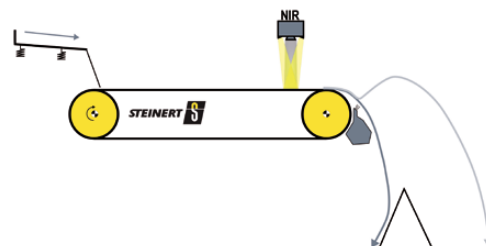
La quinta generación de equipos UniSort PR (EVO 5.0) ofrece, además de numerosas mejoras de hardware para un mantenimiento simplificado, la base para la identificación inteligente de objetos mediante la integración de la inteligencia artificial (IA). Esto permite solucionar tareas complejas de separación y permite emplear esta nueva generación de equipos de forma flexible (p. ej., para detectar y separar cartuchos de silicona de productos de PE, o bien botellas de PET de bandejas de PET).

Ámbitos de aplicación

La separación de plásticos de diferentes flujos de residuos y mezclas de plásticos, la separación de madera y la separación de tipos de madera, la separación de papel y cartón, el tratamiento de compost y biorresiduos y mucho más.

Tecnología

La tecnología de cámara de infrarrojo cercano (NIR) más moderna, la llamada Hyperspectral Imaging (HSI), combina la máxima resolución espectral y espacial para ofrecer grandes ventajas. El sistema de separación también está disponible en combinación con una cámara de color de alta resolución, por lo que permite captar aún más características ópticas detectables. La inteligencia artificial (IA) ayuda a la identificación de los objetos.





L'UniSort Black repose sur l'utilisation de la technologie à imagerie hyperspectrale (HSI). Elle permet la détection fiable de tous les matériaux détectables par rayonnement proche infrarouge (NIR). La disposition spéciale et la classification adaptée permettent à l'UniSort Black de détecter en plus les objets sombres, voire noirs. Ces derniers restent sinon invisibles pour les machines de tri NIR standard.

Le principal domaine d'utilisation de cette technologie est la concentration d'objets sombres. Comme autre niveau de nettoyage complémentaire dans les installations de recyclage d'emballages légers, l'UniSort Black peut par exemple trier tous les objets sombres non détectés auparavant et les transférer vers un produit.

Domaines d'application

Ordures ménagères, encombrants, emballages légers, déchets industriels, combustibles solides de récupération (CSR), tri des bouteilles en plastique, déchets organiques et compost

Technologie

Le système UniSort Black trie aussi les matériaux habituellement indétectables à l'aide de techniques proche infrarouge, ceux-ci sont visibles sous forme d'objets noirs et peuvent ainsi être triés.

UniSort Black se basa en el uso de la tecnología de cámara HSI. Con ella es posible reconocer de manera fiable todos los materiales detectables con NIR. Gracias a su disposición especial y su sistema de separación adaptado, el UniSort Black también es capaz de reconocer objetos oscuros, incluso negros. Los separadores NIR estándar no suelen ser capaces de detectar estos últimos.

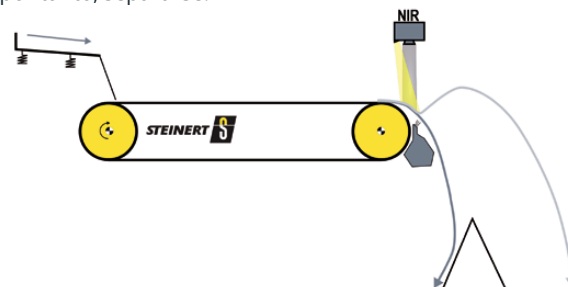
Así pues, el campo de aplicación principal de esta tecnología es la concentración de objetos oscuros. Si se utiliza para la limpieza adicional posterior en una instalación de tratamiento de envases ligeros, el UniSort Black puede, por ejemplo, separar los objetos oscuros no detectados previamente y transformarlos en un producto.

Ámbitos de aplicación

Residuos domésticos, residuos voluminosos, envases ligeros, residuos comerciales, combustibles alternativos, separación de botellas de plástico, biorresiduos y compost

Tecnología

El UniSort Black separa también materiales que, por su naturaleza, no pueden detectarse con la tecnología NIR; dichos materiales pueden verse como objetos negros y, por tanto, separarse.





Le système UniSort Finealyse a été spécialement développé pour le tri des matières en vrac fines telles que les mélanges de plastiques.

Domaines d'application

Paillettes de plastique et granulés

Technologie

Les avantages résident dans la combinaison d'une résolution locale et spectrale maximales, sur la base d'une technologie de caméra proche infrarouge de pointe : l'imagerie hyperspectrale (HSI). La matière est alimentée par un dispositif de dosage et arrive sur le convoyeur intégré.

La matière à trier est accélérée sur un convoyeur à grande vitesse, est comprimée sur le convoyeur par le système Active Object Control (AOC) optionnel, et est maintenue dans une position stable même après avoir quitté le convoyeur.

Pendant que la matière à trier traverse la zone de détection, le capteur correspondant détecte en vol sa nature et, si nécessaire, sa couleur et sa position. La commande active ensuite les buses appropriées de la rampe d'évacuation de manière précise en fonction de la position et du temps requis. Les deux flux de matière sont séparés physiquement par une lame séparatrice.

UniSort Finealyse ha sido especialmente desarrollado para la separación de material a granel fino como, p. ej., mezclas de plásticos.

Ámbitos de aplicación

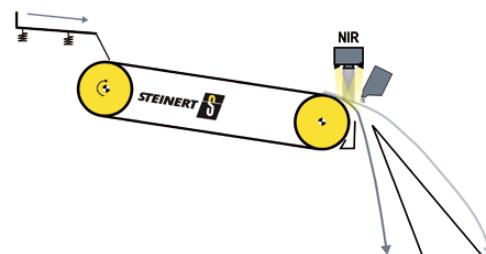
Escamas de plásticos y granulados

Tecnología

La tecnología de cámara NIR más moderna, la llamada Hyperspectral Imaging (HSI), combina la máxima resolución espectral y espacial para ofrecer grandes ventajas. El material que aporta el dispositivo de dosificación llega a la cinta transportadora integrada.

El material se acelera mediante una cinta de alta velocidad y se presiona sobre la cinta mediante el sistema opcional Active Object Control (AOC). Una vez abandona la cinta, se mantiene en una posición estable.

Mientras el material vuela por el área de detección, el sensor pertinente detecta el tipo, el color en caso necesario, y la posición. A continuación, el sistema de control activa las válvulas correspondientes de la barra de válvulas de descarga con suma precisión temporal y espacial. La separación física de los dos flujos de material tiene lugar mediante el vértice de separación.





Le système UniSort BlackEye est le premier système de tri de plastiques noirs au monde au fonctionnement rentable. Une unité de détection spéciale permet au système de détecter avec fiabilité les types de plastiques clairs et noirs, et de les trier avec précision.

Domaines d'application

Tri de différents types de plastiques noirs, par exemple PP, PE, PS, PVC, PET, plastiques, emballages légers, tri de polyoléfinés

Technologie

Dans une plage de longueur d'onde spectrale spéciale, les plastiques noirs montrent leurs caractéristiques. Ces différences sont enregistrées par le capteur qui les traite rapidement. L'évacuation correcte et ciblée des matériaux est prise en charge par la technique UniSort éprouvée.

Granulométrie

+ 5-30 mm

El UniSort BlackEye es el primer sistema de separación del mundo que trabaja de forma rentable con plásticos negros. Mediante una unidad de sensor especial, el equipo es capaz de detectar de forma segura y separar con precisión los tipos de plásticos claros y negros.

Ámbitos de aplicación

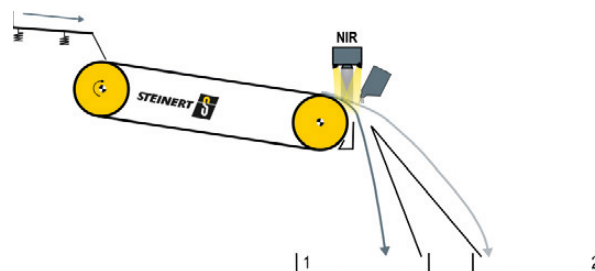
Separación de plásticos negros en distintos tipos de plásticos, p. ej., PP, PE, PS, PVC, PET, plásticos, envases ligeros, separación de poliolefinas

Tecnología

Los plásticos negros tienen sus características particulares en un intervalo especial de longitud de onda espectral. El sensor registra estas diferencias y las procesa rápidamente. La tecnología UniSort de eficacia probada extrae los materiales de forma correcta y específica.

Tamaño de fracción

+ 5-30 mm





La cinquième génération du système UniSort Film offre une multitude d'améliorations matérielles garantissant une sécurité de tri élevée à long terme. Du fait de leur faible poids et de leur surface importante, les films ne peuvent être triés avec des machines de tri standard qu'avec des restrictions et à une vitesse du convoyeur considérablement réduite. Le système Active Object Control, dont est équipée le système UniSort Film, permet d'atteindre des débits nettement supérieurs tout en améliorant la qualité du tri. Ce n'est qu'ainsi qu'un tri rationnel d'objets volatiles, tels que les films et le papier, est possible.

Domaines d'application

Films PE, films biologiques, films biodégradables, films agricoles, papier

Technologie

La technologie Active Object Control (AOC) améliorée est un système de stabilisation, qui assure des trajectoires définies de la matière triée et, par là même, augmente davantage la qualité du tri.

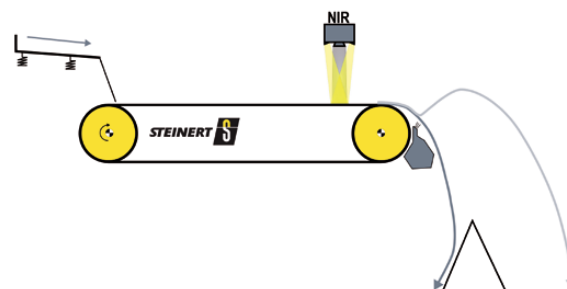
En su quinta generación, UniSort Film ofrece numerosas mejoras de hardware para una separación segura a lo largo del tiempo. Debido a su reducido peso y su amplia superficie, los plásticos film solo pueden separarse en separadores estándar con limitaciones y a unas velocidades de cinta mucho menores. El sistema Active Object Control del UniSort Film permite obtener un rendimiento notablemente superior y, al mismo tiempo, mejorar la calidad de separación. Solo así es posible separar adecuadamente los objetos ligeros que se vuelan fácilmente, como el plástico film y el papel.

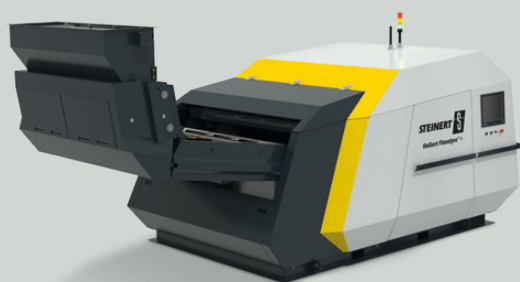
Ámbitos de aplicación

Plásticos film de PE, biofilms, plásticos film biodegradables, plásticos film de uso agrícola, papel

Tecnología

El Active Object Control (AOC) mejorado es un sistema estabilizador que mantiene el material en unas trayectorias de movimiento definidas y, con ello, mejora notablemente la calidad de la separación.





Le système UniSort Finealyse+ a été spécialement développé pour le tri des matières en vrac à grains fins telles que les mélanges de plastiques. La nouvelle génération offre aux utilisateurs de nombreuses améliorations matérielles et une fusion de capteurs composée d'une caméra proche infrarouge (NIR) et d'une caméra couleur à haute résolution.

Domaines d'application

Paillettes de plastique, granulés, métaux

Technologie

Les avantages résident dans la combinaison d'une résolution spatiale et spectrale maximales, sur la base de la technologie de caméra proche infrarouge de pointe : l'imagerie hyperspectrale (HSI). La fusion de capteurs avec une caméra couleur rend possible la reproduction, sur le même point, de propriétés caractéristiques additionnelles détectables par voie optique, ce qui garantit une détection encore plus stable. Une fois la matière à trier alimentée, elle est accélérée sur un convoyeur à grande vitesse et stabilisée par le système Active Object Control (AOC). Cela permet une détection optimale par les capteurs et une éjection fiable par les buses pneumatiques optimisées. Ce n'est pas tout : pour un tri sans cesse optimal, le système UniSort Finealyse offre également une fonction de balance des blancs automatique en vue du calibrage ainsi qu'une version split pour des opérations de tri simultanées sur un unique système de tri.

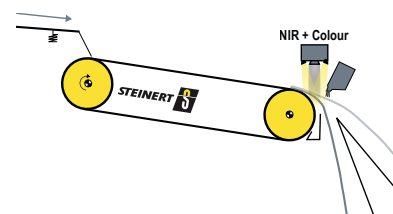
UniSort Finealyse+ ha sido especialmente desarrollado para la separación de material a granel fino como, p. ej., mezclas de plásticos. Con la nueva generación de equipos, los usuarios se benefician de una gran cantidad de mejoras de hardware y una fusión de sensores de cámara de color e infrarrojo cercano (NIR) de alta resolución.

Ámbitos de aplicación

Escamas de plásticos, granulados, metales

Tecnología

La tecnología de cámara NIR más moderna, la llamada Hyperspectral Imaging (HSI), combina la máxima resolución espectral y espacial para ofrecer nuevas ventajas. La fusión de sensores en una cámara de color permite captar aún más características ópticas en un mismo punto, lo que garantiza una detección más fiable si cabe. Una vez que el material ha entrado, una cinta transportadora de gran velocidad lo acelera y el Active Object Control (AOC) lo estabiliza. Esto permite, por un lado, una detección óptima gracias al sistema de sensores, y por otro, la extracción segura mediante las válvulas de aire comprimido optimizadas. Para lograr una separación óptima de manera continua, UniSort Finealyse incorpora, además, un balance de blancos automático para la calibración y una variante de doble canal para llevar a cabo dos procesos de separación simultáneos en la misma máquina.





Contrôle de la qualité au moyen de l'analyse proche infrarouge en ligne : La question se pose de plus en plus souvent de l'analyse continue et à jour de ces matériaux, notamment dans la production de combustibles solides de récupération (CSR) pour la valorisation énergétique. La fonction d'analyse en temps réel présente dans l'UniSort Analyser offre ici une solution pour le contrôle de qualité continu et à jour, à l'aide de la technologie HSI.

Enregistrement et mémorisation des données :

- + Valeur calorifique en MJ/kg
- + Teneur en chlore sur la base de la détection de PVC
- + Composition du matériau en %
- + Taux d'humidité en %

Domaines d'application

Traitement des CSR, recyclage des plastiques, gestion de la qualité des matériaux

Technologie

La technique d'analyse repose sur la spectroscopie proche infrarouge pour l'identification des matériaux, et sur une base de données de matériaux pour les algorithmes de calcul statistiques. Les paramètres, tels que la valeur calorifique, les taux de chlore et d'humidité des CSR sont calculés, visualisés et documentés en temps réel.

Granulométrie

- + 10-30 mm

Control de calidad mediante análisis NIR en línea: particularmente en la producción de combustibles alternativos para el aprovechamiento térmico, cada vez más surge la demanda de un análisis continuado y actual de estas sustancias. El análisis en tiempo real del UniSort Analyser ofrece al respecto una solución para el control de calidad continuado y actual empleando la tecnología HSI.

Registrar y almacenar datos:

- + Valor calorífico en MJ/kg
- + Concentración de cloro basada en la detección de PVC
- + Composición del material en %
- + Grado de humedad en %

Ámbitos de aplicación

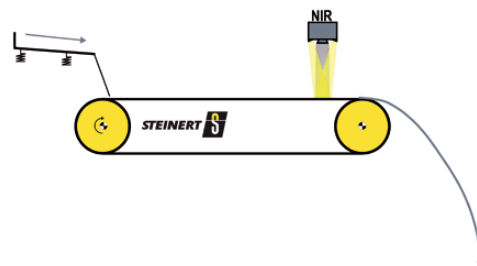
Tratamiento de combustible alternativo, reciclaje de plásticos, gestión de calidad de materiales

Tecnología

La tecnología de análisis se basa en la espectroscopia de infrarrojo cercano para la identificación de material y en una base de datos de materiales para los algoritmos de cálculo estadístico. Los parámetros como el valor calorífico, la concentración de cloro y el grado de humedad del combustible alternativo se calculan, visualizan y documentan en tiempo real.

Granulometría

- + 10-30 mm





Ce système de tri combine la détection des couleurs, la détection 3D et la détection des métaux avec une détection dans le domaine du proche infrarouge. La conception modulaire permet la combinaison de quatre capteurs ou juste une combinaison partielle. La combinaison de la détection dans la zone proche infrarouge par capteur de métaux ou détection 3D offre des avantages significatifs pour le traitement de déchets mélangés tels que les RBA ou les CSR. Un système de tri multicapteurs qui est utilisé avec différentes matières et objectifs de traitement dans l'alimentation par lots est souvent installé comme solution isolée.

Domaines d'application

Déchets industriels, déchets mixtes de chantier, combustible solide de récupération, ferrailles broyées, RBA, recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, traitement des câbles, recyclage de l'aluminium, recyclage des métaux non ferreux, pré-séparation des résidus miniers, enrichissement du terril, minerais industriels

Technologie

Le **STEINERT KSS® | NR CLI** est une combinaison de :

- | | |
|-------------------------------|------------|
| + Détection de couleur | C |
| + Laser (détection 3D) | L |
| + Capteur inductif | I |
| + Détection proche infrarouge | NIR |

Este sistema de separación combina la detección de metales, 3D y color con un sistema de detección en el rango de infrarrojo cercano (NIR). El diseño modular permite combinar los cuatro sistemas de sensores o trabajar con una selección parcial. La combinación de la detección en el rango NIR mediante un sensor de metal o la detección 3D ofrece ventajas considerables para el tratamiento de mezclas de residuos complejas, p. ej., residuos de fragmentadora de vehículos o combustibles alternativos. A menudo se instala un sistema de separación multisensor como solución aislada que se utiliza para procesar lotes de diversos materiales y tratar el material para diversos fines.

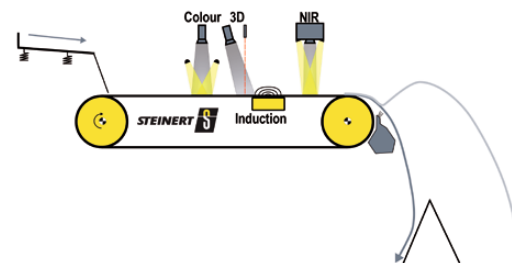
Ámbitos de aplicación

Residuos comerciales, residuos de construcción y demolición (RCD), combustible alternativo, chatarra fragmentada, residuos de fragmentadora de vehículos, reciclaje de chatarra electrónica, procesamiento de cables, reciclaje de aluminio, reciclaje de metales no férricos, separación preliminar de mineral bruto, procesamiento de escombros, minerales industriales

Tecnología

STEINERT KSS® | NR CLI es una combinación que consta de:

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| + Detección de color | C |
| + Láser (detección 3D) | L |
| + Sensor inductivo | I |
| + Detección de infrarrojo cercano | NIR |





Le système STEINERT PLASMAX | LIBS permet la séparation efficace des déchets d'aluminium pour obtenir jusqu'à trois différents produits triés en une seule opération. Cette solution permet aux entreprises de recyclage de produire spécifiquement des classes d'alliage de grande qualité prêtes pour la fusion.

L'alimentation à deux étages ainsi que l'analyse multipoint novatrice garantissent des points de mesure maximaux par objet et, par là même, une détection optimale. Avec une capacité de traitement de 3-6 t/h et jusqu'à trois déchargements matière, le STEINERT PLASMAX | LIBS est sans doute la solution la plus efficace pour le traitement des déchets d'aluminium de qualité supérieure.

Domaines d'application

Tri et transformation de déchets d'aluminium dans des classes d'alliage comme 5xxx et 6xxx

Technologie

Le STEINERT PLASMAX | LIBS utilise la technologie LIBS (spectroscopie sur plasma induit par laser). Lors de l'analyse LIBS la matière est, dans une première étape, vaporisée à la surface de l'objet par un laser à haute énergie, générant ainsi un plasma apparaissant sous forme de flash lumineux. Le plasma se décompose en émettant des émissions lumineuses caractéristiques qui sont analysées par voie spectrale. La détection permet de déterminer et séparer avec précision un grand nombre d'alliages différents. Le système de tri est par ailleurs équipé d'une détection 3D pour la détection de la forme de l'objet permettant un débit de traitement optimal.

STEINERT PLASMAX | LIBS permite la separación eficiente de chatarra de aluminio en hasta tres productos diferentes en un solo paso. Esta solución permite a las empresas de reciclaje producir de manera específica clases de aleaciones de gran calidad listas para el horno.

La alimentación de dos fases y el innovador análisis multifocal garantizan una detección óptima gracias a la obtención del máximo número de puntos de medición por objeto. Con una capacidad de procesamiento de 3-6 t/h y hasta tres salidas de material, STEINERT PLASMAX | LIBS permite el procesamiento más eficiente de chatarra de aluminio de gran calidad.

Ámbitos de aplicación

Separación y refinación de chatarra de aluminio en clases de aleación como 5xxx y 6xxx

Tecnología

STEINERT PLASMAX | LIBS utiliza la tecnología de espectroscopia de plasma inducido por láser (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy, LIBS). En el primer paso del análisis de espectroscopia de plasma inducido por láser, el material de la superficie del objeto es atomizado con un láser de alta energía, dando lugar a un plasma que se presenta en forma de destello. A continuación, el plasma se descompone y produce emisiones de luz características que pueden analizarse espectralmente. La detección permite la determinación precisa y la separación de una gran cantidad de tipos de aleaciones diferentes. Además, el sistema de separación cuenta con detección 3D para la identificación de la forma del objeto y una descarga óptima.



Si l'objectif est la séparation de plusieurs produits en une seule étape de tri, il est possible de réduire considérablement les temps de préparation et les efforts de manutention des matériaux. Le système de tri en ligne STEINERT LSS permet un tri de plusieurs produits en une seule étape.

Domaines d'application

Recyclage de l'aluminium, scories d'aluminium selon le type d'alliage

Technologie

La technologie LIBS (spectroscopie sur plasma induit par laser) permet de déterminer et de quantifier avec précision les éléments d'alliage et, par là même, de distinguer toutes sortes d'alliages. Elle peut ainsi distinguer les classes telles que les 5XXX et 6XXX dans le cas des alliages corroyés. Outre l'unité LIBS, la machine de tri est équipée de la détection 3D pour déterminer la forme de l'objet avec une résolution spatiale élevée.

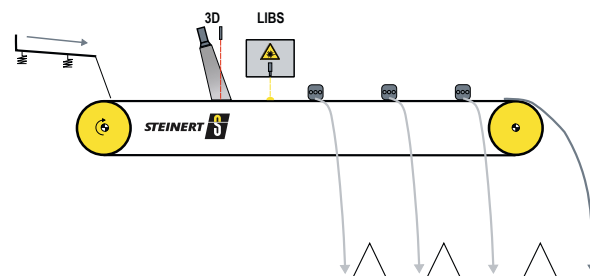
Mediante la separación de varios productos en un solo paso de separación pueden reducirse sustancialmente los tiempos de reequipamiento y el trabajo de manipulación del material. Nuestro sistema de separación en línea STEINERT LSS permite separar varios productos en un solo paso.

Ámbitos de aplicación

Reciclaje de aluminio, chatarra de aluminio según el tipo de aleación

Tecnología

La tecnología LIBS (espectroscopia de plasma inducido por láser) permite una determinación y cuantificación precisas de los elementos de aleación, con la consiguiente diferenciación de todo tipo de aleaciones. Es capaz de distinguir entre diferentes clases, como la 5XXX y la 6XXX, en las aleaciones de laminados. Además de la unidad LIBS, el separador cuenta con detección 3D para registrar una elevada resolución espacial de la forma del objeto.



STEINERT GmbH

Widdersdorfer Str. 329-331
50933 Cologne
ALLEMAGNE

Téléphone : +49 0221 4984-0
Fax : +49 0221 4989-102
sales@steinert.de
steinert.de

FILIALES**Allemagne****STEINERT UniSort GmbH**

Ostritzer Allee 10
02763 Zittau
ALLEMAGNE

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

Allemagne**STEINERT MSort GmbH**

Kronskamp 126
22880 Wedel
ALLEMAGNE

Téléphone : +49 4103 8042-152
sales@steinert.de
steinert.de

Amérique du Nord**STEINERT US Inc.**

285 Shorland Drive
Walton, KY 41094
États-Unis

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

Amérique du Sud**STEINERT Latinoamericana Ltda.**

Lincoln Diogo Viana Avenue, 510
Manoel Carlos
Pedro Leopoldo-MG 33250-490
BRÉSIL

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

Australie**STEINERT Australia Pty. Ltd.**

14 Longstaff Rd
Bayswater VIC 3153
AUSTRALIE

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

Votre conseiller / Su asesor

Sous réserve de
modifications techniques.
steinertglobal.com