

TABLAS COMPARATIVAS Y GUÍAS TÉCNICAS (2019)

COMPARATIVE TABLES & TECHNICAL GUIDES (2019)

Pre-Trituradores estacionarios y móviles
Stationary & Mobile primary shredders

**Separadores de corriente de Foucault y
separadores magnéticos | Eddy current
separators & magnetic separators**

Separadores ópticos | Optical Sorters

Cribas de doble piso o malla elástica
Double-deck or elastic mesh flip-flop screens

Continuamos con nuestro objetivo de convertir a FuturENVIRO en la revista de referencia para el mercado de la gestión y valorización de residuos y al igual que el año pasado las Guías Técnicas que publicamos son unas guías de referencia y consulta por expertos técnicos de la industria del reciclaje.

Comenzamos este año con nuestra ya asentada y muy consultada Guía de pre-trituradores estacionarios y móviles para plantas de reciclaje que completamos con unas tablas comparativas y guías técnicas de separadores que nos venían demandando las ingenierías y desarrolladores "llave en mano" de plantas de tratamiento y gestión de residuos así como recuperadores.

En este número además de incluir una nueva Guía de Separadores de corriente de Foucault y separadores magnéticos, incluimos una completa Guía separadores ópticos y unas páginas sobre cribas de doble piso o de malla elástica.

Las tecnologías de separación óptica permiten la clasificación de prácticamente todo tipo de residuos: RSU, envases, plásticos, papel y cartón, madera, metales, vidrio o inertes entre otros. La separación automática basada en sensores está reemplazando a los medios convencionales, ya que permite maximizar la recuperación de productos reciclados y obtener fracciones de alta pureza y calidad constante, ayudando a reducir costes e incrementando la rentabilidad de las plantas de tratamiento.

Las diferentes tecnologías de detección como la espectrometría en el infrarrojo cercano (NIR), los rayos X de transmisión (XRT), la espectrometría en el rango del visible (VIS), las cámaras de color y los sensores electromagnéticos (EM), la tecnología de rayos X de fluorescencia (XRF) o la tecnología (LIBS) o el LASER se usan en distintas tareas de separación, pudiéndose utilizar de forma flexible y combinadas entre sí para completar la actividad recicladora de las plantas.

Our ongoing objective is to make FuturENVIRO the leading publication in the waste management and recovery market and, like last year, our Technical Guides provide a consultation reference for experts in the recycling industry.

We begin this year with our, by now, consolidated and much-consulted Guide to Stationary & Mobile Primary Shredders for recycling plants. This is complemented by comparative tables and technical guides on sorting technologies, something that engineers and developers of turnkey waste treatment & management plants, and material recovery facilities have been requesting us to do for some time now.

In addition to featuring a new Guide to Eddy Current Separators and Magnetic Separators, this issue also includes a comprehensive Guide to Optical Sorters and a number of pages on double-deck or elastic mesh flip-flop screen.

Optical separation technologies enable the sorting of almost all waste types: MSW, packaging, plastics, paper & board, wood, metals, glass, inert materials, etc. Sensor-based automatic sorting is replacing conventional methods because it maximises the recovery of recyclables and enables fractions of great purity and consistent quality to be obtained, thereby helping to reduce costs and increase profitability at treatment plants.

The different detection technologies include: near infrared spectroscopy (NIR), X-ray transmission (XRT), visible range spectroscopy (VIS), colour cameras and electromagnetic sensors (EM), X-ray fluorescence (XRF), Laser-induced breakdown spectroscopy (LIBS) and LASER technology. These technologies are used for different separation tasks and can be used flexibly and in combination to enhance recycling processes at waste treatment plants.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT	TIPO TRITURACIÓN SHREDDING SYSTEM	Nº DE EJES NO. SHAFTS	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	ACCIONAMIENTO OPERATION	EXTRAS EXTRAS				
		Dimensiones generales General dimensions (lmm x mm x mm)			Potencia Power (kW)	Velocidad rotación Rotation speed (rpm)	Diámetro rotor Rotor diameter (mm)	Longitud rotor Rotor length (mm)	Empujador hidráulico Hydraulic pusher	Emergencia de emergencia Emergency clutch	Sistema de corte Cutting system
BANO (Distribuidor Dealer: Carmaq)	Premac-Hydro 35-90	52	Corte Shearing	1	●●●●▲	650	0-20	900	3500	Si Yes	Si Yes
	Premac-Hydro 22-70	33	Corte Shearing	1	●●●●▲	250	0-30	700	2200	Si Yes	Si Yes
BMH TECHNOLOGY (Distribuidor Dealer: Sustenta Soluciones Energéticas)	Mac-18-50	6,2	Corte Shearing	1	●●●●●	90	70-145	500	1800	Si Yes	Si Yes
	Mac-13-50	5,1	Corte Shearing	1	●●●●●	75	70-145	500	1300	Si Yes	Si Yes
	Tyrannosaurus 660X	17-23	Desgarro Ripping	2	●●●●▲	220-320	hasta up to: 35	1900-3200	--	--	--
	Tyrannosaurus 880X	32-40	Desgarro Ripping	2	●●●●▲	275-411	hasta up to: 60	2200-3300	--	--	--
EDGE (Distribuidor Dealer: EMSA)	Tyrannosaurus 770X	30-37	Corte Shearing	1	●●●●▲	357-517	hasta up to: 120	2400-3200	--	--	--
	Tyrannosaurus 990X	50-70	Corte Shearing	1	●●●●▲	365-685	hasta up to: 100	2400-4000	--	--	--
EGGERSMANN	SLAVER	2200x2900x850	Corte Shearing	2	●●●●●	261	1700/2100	650	2000	Si Yes	Si Yes
	TEULTON Z555	5.800 x 3.300 x 4.850	Shredding	1	●●●●●	2 x 160	15-28	600 (1.000)	3.000	No	Reversible
EIDAN (Distribuidor Dealer: Recycling Equipos)	SC1412	1700 x 3000 x 3500	Corte Shearing	1	●●●●●	160	23	450	1400	Si Yes	No
	SC2118	2000 x 3800 x 3800	Corte Shearing	1	●●●●●	250	23	450	2100	Si Yes	No
FOR REC SRL	SC2118-II	2800 x 4500 x 5000	Corte Shearing	2	●●●●●	500	23	450	2100	No	No
	S1000	5500 x 6200 x 6500	Desgarro Ripping	1	●●●●●	250	990	700	1000	No	Si Yes
HUSMANN (Distribuidor Dealer: Reverter Industries)	S1500	5800 x 6400 x 6800	Desgarro Ripping	1	●●●●●	400	990	890	1500	No	Si Yes
	FR5000	4680x2390x 13180	*Multi-trituradora con mesa de corte Multi-crusher with cutting table multi-shredder	2	●●●●●	315	20-40	245	2500	Si/empujador / No-pusher	standard
KOMPTCH (Distribuidor Dealer: Masias Recycling)	TB2000	5300x2400x 14030	Trituradora de doble eje Double-shaft shredder*	2	●●●●▲	180	6-8	230	1950	Opcional / Optional	standard
	FK5000	6950x3200x 15000	Trituradora de doble eje Double-shaft shredder	2	●●●●▲	360	4-5	280	2000	Opcional / Optional	standard
METISO (Distribuidor Dealer: Recyprojects)	HL 11222 E/S	4000x2500x3000	Corte y desgarro Shearing & ripping	1	●●●●●	200	20-36	900	2260	No	Si Yes
	HL 11230 E/S	4750x2500x3000	Corte y desgarro Shearing & ripping	1	●●●●●	200	20-36	900	3020	No	Si Yes
HUSMANN	HL 11622 E/S	3500x2500x2500	Corte y desgarro Shearing & ripping	2	●●●●●	320 (2 x 160)	20-36	660	2260	No	Si Yes
	TERMINATOR-TM2200E TM2200SE/TM3400E TM3400SE/TM5000E TM5000SE/TM6000SE	4804x2640x2998	Corte Shearing	1	●●●●●	132-320	17-38	1050	3000	No	No
METISO (Distribuidor Dealer: Recyprojects)	CRAMBO 3400 hasta 6200	6565x2470x2305	Corte Shearing	2	●●●●●	160-220	32-44	610	2820	No	Si Yes
	M&J Preshred 2000 S	3420 x 2531 x 3850	Corte y desgarro Shearing & ripping	1	●●●●●	110	40	900	3000	No	Si Yes
METISO (Distribuidor Dealer: Recyprojects)	M&J Preshred 4000 S	3420 x 2531 x 4000	Corte y desgarro Shearing & ripping	2	●●●●●	2 x 132	40	700	3000	No	Si Yes
	M&J FineShred 3550	3361 x 2150 x 2778	Corte Shearing	1	●●●●●	250	280	665	2014	Si Yes	Si Yes

● NFU | EIT ● CDR | SRF ● Metales no férricos / Non ferrous metals
● RAE | WEEE ● RCD | C&DW ● Papel | Paper
● Chatarra | Scrap ● Industrial | Industrial ● Cables | Cables
● Voluminosos | Voluminous ▲ Plásticos | Plastics ▲ Frigoríficos | Refrigerators
● Biomasa | Biomass ▲ Peligrosos | Hazardous ▲ Animales muertos / Dead animals
● RSU | MSW ▲ Comerciales | Commercial ▲ Madera | wood
● Aluminio | Aluminium

(1) Dimensiones mesa de corte | Cutting table dimensions
 (2) Desgarro tipo cizalla rotativa | Rotary shears type ripper
 (3) Reductor Siemens, serie Flender | Siemens Flender Series gear unit
 (4) Diámetro exterior cuchilla | External knife diameter
 (5) Tamaño fracción ajustable 50-400 mm | Adjustable grain size 50-400 mm
 (6) Tipo parrilla | Grill type
 (7) Regulación de corte | Variable speed cutting

(8) Opcional | Optional
 (9) Protección frente materiales extraños por reversión de giro
 Auto-reversal foreign matter protection
 (10) Cada eje | Each shaft
 (11) No necesario | Unnecessary
 (12) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood
 (13) Preclasificados | Presorted

COMPARATIVE TABLE primary shredders (stationary)



Con una trayectoria de más de 20 años de experiencia en el sector de transporte y tratamiento de residuos se ha creado la empresa Bossen Medio Ambiente.

En Bossen Medio Ambiente tienen una orientación internacional lo que les permite tener siempre los productos de la última tecnología al alcance de sus clientes.

En su portfolio cuentan con autocompactadores, compactadoras estáticas, prensas de balas y trituradoras tanto primarias como secundarias.

Para las trituradoras industriales trabajan con SatrindTech, empresa con una trayectoria de más de 30 años y comprobada garantía y experiencia en el mundo de los residuos.

Para la trituración primaria SatrindTech cuenta con máquinas hasta 400 cv con 2, 3 o 4 ejes.

Estas máquinas hacen el primer tratamiento mecánico de los residuos en cualquier planta de selección o tratamiento, haciendo su fiabilidad de máxima importancia para el funcionamiento de los procesos posteriores a la trituración.

Dependiendo del material y del objetivo se puede montar diferentes sistemas de corte.

El más conocido Sistema existe de unas cuchillas de tipo tijera con espesores desde 50 hasta 100 mm. Pero también disponen de Sistema con picos rompedores para desgarrar y desmenuzar el flujo de residuos para su posterior tratamiento. Estos últimos sistemas pueden alcanzar producciones de hasta 80t/hora!

Máquinas de alta fiabilidad pensadas para trabajar 24/7, en las situaciones más duras, garantizando un óptimo funcionamiento de la planta de tratamiento.

El Servicio post-venta está garantizado con una amplia red de talleres Servicio Asistencia Técnica que cubre todo el territorio de España y Portugal.

Especializados en la reducción de costos de la manipulación de los residuos le invitamos contactarnos para poder ayudarles con cualquier problema relacionado con sus desechos.

Bossen Medio Ambiente is a company created on the basis of 20 years of experience in the waste treatment and transport sector.

Bossen Medio Ambiente has an international vision that enables it to put state-of-the-art products at the disposal of its customers at all times.

The company's product portfolio includes automatic waste compactors, static compactors, baling presses, and both primary and secondary shredders.

In the field of industrial shredders, the company works hand-in-hand with SatrindTech, a company with a proven track record of over 30 years in the world of waste.

SatrindTech supplies primary shredders of up to 400 HP, with 2, 3 or 4 shafts.

These machines carry out the first mechanical waste treatment at any sorting or treatment plant, making their reliability of enormous importance for the functioning of downstream processes.

Different cutting systems can be set up, depending on input materials and objectives. The best-known system features scissors-type knives with thicknesses ranging from 50 to 100 mm.

the company also supplies systems with ripper spikes to rip and reduce the size of the waste stream for subsequent treatment stages. These systems can achieve throughputs of up to 80t/hour!

These highly reliable machines are designed to operate 24/7 in the severest conditions, thereby ensuring optimum treatment plant performance.

Excellent after sales service is ensured by a wide network of Technical Service workshops distributed throughout Spain and Portugal.

As specialists in reducing waste handling costs, we invite you to contact us so that we can help you with any problem associated with waste.



Un gran paso adelante en la evolución tecnológica: multi-desgarrador FR

Forrec ha diseñado una línea de máquinas para responder concretamente a la demanda de instrumentos más y más versátiles y capaces de adaptarse a los cambios en los flujos de trabajo y a las necesidades de producción, sino también dirigido a múltiples aplicaciones. De ahí la definición de multi-desgarradores, máquinas realizadas para el tratamiento de residuos sólidos urbanos, de los residuos voluminosos y residuos industriales en fardos y en sacos, capaz de operar en diversas áreas tales como: Antes de un incinerador, para operar la reducción del volumen; Antes de la selección orgánica y no orgánica; En caso de necesidad de una reducción de volumen antes del suministro en balas; En vertedero, para la reducción del volumen cuando es necesaria la separación y recuperación de la fracción combustible.

Presente en el mercado desde hace varios años y con distintas marcas, en la cara de ciertas ventajas innegables, los multi-desgarradores han mostrado también algunos defectos que, lamentablemente, han influido fuertemente la difusión.

El potencial de este tipo de máquina ha presionado Forrec a iniciar una reconfiguración seria y completa. La contribución clave de un departamento de investigación y desarrollo experto y dinámico como aquello de Forrec, ha llevado a la resolución de algunos problemas presentes en las máquinas de otros fabricantes y ahora se manifiesta en la serie FR. Gracias a algunas innovaciones importantes, actualmente en fase de patente, Forrec ha resuelto los principales problemas que restringen el uso de multi-desgarradores hasta ahora en el mercado y ha creado una máquina versátil, fiable y conveniente.

Pero vemos en detalle las principales soluciones desarrolladas por Forrec y que, como hemos dicho, se encuentran pendientes de patente:

Primera patente: el tamaño del material de salida se obtiene a través de una mesa de corte separada de la estructura de la máquina, una solución que tiene una doble ventaja: la velocidad y la simplicidad en el mantenimiento y la alta capacidad de adaptación a las necesidades de producción porque se puede reemplazar fácilmente la mesa de corte para obtener un tamaño diferente del material de salida.

El objeto de la segunda patente es la estructura de las contra-cuchillas que están instaladas en ambos lados de la cuchilla, asegurando el desgaste uniforme y la duplicación de la vida de las cuchillas. Esta tecnología también tiene la ventaja de reducir la carga axial de los cojinetes.

Forrec también a decidido de implementar en los multi-desgarradores FR algunas soluciones tecnológicas particulares que ya han tenido mucho éxito en trituradoras producidos por la Empresa. En detalle:

- La caja de cojinete es fuerte y rígida. Siendo instalada en las bridas de la cámara de corte impide la deformación de los cojinetes.
- Los cojinetes están diseñados con una cámara doble, así ponerlos lejos de la infiltración de residuos que puedan dañarlos.

A step forward in technological evolution: multi-crusher FR

Always attentive to the evolution of the market and sensitive to the real needs of customers, Forrec has designed a machine which concretely responds to the demand for more and more versatile instruments and able to adapt to the changes in the workflows and high production needs, but also aimed to multiple applications. Hence the definition of multi-crusher, machines made for the treatment of urban solid waste, bulky waste and industrial waste in bales and sacks, capable of operating in various areas such as: Before an incinerator, to operate the volume reduction; Before organic and non-organic selection; In case of need of a reduction of volume before baling; In landfill, to reduce the volume when separation and recovery of the fuel fraction is necessary.

Present in the market for several years and with different brands, in the face of certain undeniable advantages, the multi-crushers have also shown some defects that, unfortunately, have strongly influenced the diffusion.

The potential of this type of machine has pressed Forrec to initiate serious and complete reconfiguration. The key contribution of an expert and dynamic research and development department such as that of Forrec has led to the resolution of some problems present in the machines of other manufacturers and is now manifested in the FR series. Thanks to some major innovations, currently under patent, Forrec has solved the main problems that restrict the use of multi-crushers so far in the market and has created a versatile, reliable and convenient machine.

But we see in detail the main solutions developed by Forrec and, as we have said, are pending patent:

First patent: the size of the output material is obtained through a cutting table separated from the structure of the machine, a solution that has a double advantage: speed and simplicity in maintenance and high adaptability to the Production requirements because the cutting table can be easily replaced to obtain a different size of the output material.

The object of the second patent is the structure of the counter-blades that are installed on both sides of the blade, ensuring uniform wear and duplication of blade life. This technology also has the advantage of reducing the axial load of the bearings. Forrec also decided to implement in the multi-crushers FR some particular technological solutions that have already been very successful in crushers produced by the Company. In detail:

- *The bearing housing is strong and rigid. Being installed in the flanges of the cutting chamber prevents the deformation of the bearings.*
- *The bearings are designed with a double chamber, thus putting them away from infiltration of residues that could damage them.*



SERIE URRACO DE TRITURACIÓN MÓVIL

La serie Urraco ofrece todas las ventajas de la trituración móvil, con su diseño robusto y potentes motores de hasta 770 hp y par extremo, consigue la trituración de materiales difíciles. Dependiendo del grado de movilidad necesario, la máquina está disponible en dos versiones de chasis: ya sea con un eje y una barra de remolque, adecuada para el transporte con gancho y fácil de colocar en el suelo, o con un chasis pesado para una movilidad completa en el sitio.

Sistema de corte robusto de dos rotores

- Increíblemente productivo gracias a la gran capacidad y al funcionamiento sincrónico de los ejes.
- Máxima resistencia de las trituradoras, rasgadores, rasquetas y barras de corte completamente soldadas.
- Se adapta perfectamente al material gracias a los pares de ejes disponibles en diferentes diseños.

Potente motor diesel

- Trituración eficiente con motor diesel de 375 hp (Urraco 75) y 770 hp (Urraco 95) de Scania.
- Cumple con todas las regulaciones de emisiones gracias a nuestro sistema SCR de última generación.

Hidráulicos móviles comprobados

- Alto rendimiento gracias al accionamiento hidrostático autorregulador.
- Trituración efectiva incluso de materiales difíciles con un par de hasta 240.000 Nm (Urraco 75) o 480.000 Nm (Urraco 95).
- Operación segura debido a la detección extremadamente rápida y automática de materiales no triturables.

Control de fácil uso

- Operación simple y configuración de parámetros gracias a la interfaz de usuario de pantalla táctil intuitiva.
- Operación cómoda de la trituradora desde el cargador de ruedas con control remoto personalizable.
- Fácil maniobra de las máquinas con orugas gracias al mando a distancia del joystick.

Hecho a medida y chasis robusto con orugas

- Urraco 75 D: transporte y elevación fáciles y bajos de la máquina con carretillas elevadoras de gancho estándar.
- Urraco 75 DK: movilidad completa en el sitio gracias al chasis con orugas.
- Urraco 95 DK: Maniobras independientes de la máquina gracias a las orugas hidráulicas.

URRACO SERIES MOBILE SHREDDING

The Urraco series provides all the advantages of mobile shredding. With its robust design and powerful engines of up to 770 hp, and its extreme torque, it can even shred difficult materials. Depending on the degree of mobility needed, the machine is available in two chassis versions: either with a wheel axle and tow bar, suitable for hook-lift transport and easy placing on the ground, or with a heavy tracked chassis for full mobility on site.

Robust twin-rotor cutting system

- Incredibly productive thanks to aggressive intake and synchronous running of the shafts.
- Maximum resistance with fully welded crushers, rippers, scrapers and breaker bars.
- Adapts perfectly to the material thanks to shaft pairs available in different designs.

Powerful diesel engine

- Efficient shredding with 375 hp (Urraco 75) and 770 hp (Urraco 95) diesel engine from Scania.
- Complies with all exhaust gas regulations thanks to our state-of-the-art SCR system.

Proven mobile hydraulics

- High throughput thanks to the self-regulating hydrostatic drive.
- Effective shredding even of difficult materials with a torque of up to 240,000 Nm (Urraco 75) or 480,000 Nm (Urraco 95).
- Safe operation owing to the lightning speed automatic detection of non-shreddables.

Easy-to-use control

- Simple operation and parameter-setting thanks to the intuitive touchscreen user interface.
- Convenient shredder operation from the wheel loader with our customisable remote control.
- Easy manoeuvring of tracked machines thanks to the joystick remote control.

Made-to-measure and robust tracked chassis

- Urraco 75 D: Easy transport and raising and lowering of the machine with standard hook-lift trucks.
- Urraco 75 DK: Full mobility on-site thanks to tracked chassis.
- Urraco 95 DK: Independent manoeuvring of the machine thanks to hydraulic crawler tracks.



Pre-trituradores

Un pre-triturador tiene que ser robusto, sólido y sencillo en su construcción para que sea capaz de poder con todo, dado que en el flujo de la basura se encuentran siempre los elementos menos esperados.

Sería por supuesto extraordinario instalar un triturador con criba que garantice que todo el material sale con el tamaño deseado. Pero un triturador así no es adecuado, a no ser que el material de entrada esté completamente “limpio” lo que a su vez es una ilusión en el mundo de los residuos. Una criba al principio de una línea siempre resultará en: o bien averías, o bien frecuentes paradas de producción para limpiar y sacar materiales impropios.

En Metso Waste Recycling estamos convencidos, después de 30 años en el mundo del tratamiento de residuos con más de 800 máquinas instaladas a nivel mundial, que un pre-triturador debe de ser capaz de triturar cualquier material a un tamaño adecuado para la clasificación posterior, siendo éste de 200 o 300 mm, puesto que con una granulometría así, los trómeles, mesas vibratorias, imanes, ópticos, separadores densimétricos, etc. tienen la posibilidad de separar las fracciones de una manera adecuada y constante.

Otra característica importante en la pre-trituración es conseguir un flujo homogéneo y constante para evitar paradas de planta. Solamente así se puede conseguir un alto grado de reciclaje de los componentes reutilizables. Hay que evitar al máximo la producción de finos y polvo al principio del proceso de tratamiento.

Para la pre-trituración, Metso cuenta con una gama de máquinas de uno o dos ejes. Los modelos de un solo rotor se suelen usar en las plantas de RSU y envases mientras que los de dos rotores son más versátiles y sirven perfectamente para todo: RSU, voluminosos, industriales, paquetes de PET y cartonajes, envases, etc.

Una característica distintiva de todos nuestros trituradores es que trituran en ambos sentidos de giro y nunca dejan “montículos” de material en la cinta de extracción dificultando el trabajo de selección posterior. Tampoco contamos con tornillos y otras partes desmontables en la zona de corte.

Una vez conseguido un producto pre-triturado, clasificado y “limpio” de objetos extraños podemos pasar a los trituradores secundarios para CDR. Los trituradores secundarios de Metso Waste Recycling son máquinas específicamente desarrolladas para la producción de CDR de alta calidad; es decir corta el material como una tijera sin ejercer presión sobre la criba y, por lo tanto, no genera calor en la zona de corte.

Primary shredders

A pre-shredder has to be robust, solid and feature a simple construction to enable it to deal with all types of material, particularly given that waste flows always contain the least expected elements.

It would of course be extraordinary to install a shredder with a screen capable of guaranteeing that all the output material is of the desired size. But such a shredder is not sufficient, unless the input material is completely “clean”, which is simply an illusion in the world of waste. A screen at the beginning of a line will always give rise to either breakdowns or frequent interruptions to production for cleaning and the removal of foreign objects.

Subsequent to 30 years operating in the world of waste treatment, with over 800 machines installed worldwide, at Metso Waste Recycling we are convinced that a pre-shredder should be capable of shredding any material to a suitable size for subsequent sorting, i.e., a size of 200 or 300 mm. Such a grain size enables rotary screens, vibrating tables, magnets, optical sorters, densimetric separators, etc. to separate fractions accurately and continuously.

Another important aspect of primary shredding is to achieve a homogenous and constant stream in order to prevent plant downtime. Only in this way is it possible to achieve a high recycling rate of reusable elements. It is important to prevent the production of very fine fractions and dust at the beginning of the treatment process.

Metso has a range of primary shredding machines with one and two shafts. Single-rotor models tend to be used at MSW and packaging waste treatment plants, while two-rotor models are more versatile and can be used for all applications: MSW, bulky waste, industrial waste, PET packaging, cardboard, packaging waste, etc.

A distinctive feature of our shredders is that they provide bi-directional shredding and never leave little piles of material in the discharge conveyor, which would hinder subsequent sorting. Moreover, the cutting area does not feature screws or other dismantlable parts.

Once we have obtained a pre-shredded, sorted product, free of foreign objects, we can move on to secondary shredders for RDF production. Metso Waste Recycling secondary shredders are specifically designed for the production of high-quality RDF. They cut the material in a scissors-like manner without putting pressure on the screen and this means that heat is not generated in the cutting area.



Pre-triturador UNTHA XR para trituración de RSU y residuos industriales

Trabajando aislados o integrados en líneas de selección y trituración de residuos, los nuevos diseños de la serie XR de Untha vienen demostrando su fiabilidad y robustez. Las posibilidades de configurar las máquinas con dientes de corte “ripper”, o con cuchillas “cutter”, permite una completa adaptación a la trituración de cualquier tipología de residuos, desde el residuo mezclado no seleccionado industrial o urbano, a la trituración de fracciones seleccionadas en las líneas de producción de las plantas de reciclado (maderas, plásticos, textiles, voluminosos específicos).

Principales Ventajas:

- 45-50% menos de consumo energético, lo que supone hasta 690.000 euros de ahorro en la vida útil del equipo, compensando el coste de adquisición y amortización de la máquina.
- El sistema de control de velocidad de giro en función de la carga, permite ajustes automáticos del par de corte, lo que permite alcanzar rendimientos de hasta 70 ton/hora.
- Los motores síncronos refrigerados por agua, permiten un trabajo constante y suave sin calentamientos, aumentando la vida útil de los motores, reduciendo las necesidades de repuestos, reparaciones innecesarias y los tiempos muertos en mantenimientos.
- Flexibilidad en la producción del tamaño de partícula triturada, en el rango de trabajo de 50 a 400 mm.
- Trituración a 50 mm en un solo ciclo de trabajo, permitiendo alcanzar los requerimientos de combustible para calderas de lecho fluidizado, con un solo equipo de trituración.
- Baja altura de la tolva carga, facilitando la carga de los residuos en la tolva, pudiendo hacerse con una única pala cargadora, ahorrando costes y tiempos en el ciclo de carga.
- Reducción del ruido: emisiones sónicas en el rango de los 75 dB(A), en comparación con modelos de la competencia, que trabajan normalmente en el rango de los 105 dB(A)
- El diseño ergonómico permite un trabajo eficiente rápido y seguro de los equipos de mantenimiento. Se complementa a requerimiento del cliente con el sistema de mantenimiento preventivo y detección rápida de problemas vía módem, desde la propia fábrica.
- El diseño robusto y la estructura y carcasa sólida del equipo, permiten prolongar la vida útil de la máquina, y garantizar su funcionalidad en un entorno duro de trabajo.
- Reducción de costes de mantenimiento gracias a la concepción y diseño de partes móviles y de desgaste sólidas y de larga duración, y a los menores tiempos de parada necesarios para mantenimientos y sustituciones de piezas.
- Sistema optimizado de protección frente a materiales no triturables, con un rápido y fácil acceso a la cámara de corte para facilitar su retirada.
- La ausencia de poleas y correas de transmisión en el diseño, evitan esfuerzos y tensiones mecánicas en los equipos y prolongan la vida útil y la duración de la maquinaria. Equipos hechos para durar.
- UNTHA ofrece un completo servicio post-venta y de asistencia técnica, así como contratos de mantenimiento y un rápido suministro de piezas y repuestos a cualquier parte del mundo donde las máquinas estén en operación.

UNTHA XR preshredder: Untha's modular MSW and industrial waste shredding

Working alone or integrated into waste sorting and shredding lines, the new Untha XR series designs have demonstrated its reliability and sturdiness. The option of configuring machines with ripper teeth or cutter knives allows total flexibility for the shredding of any waste type, from mixed, unsorted municipal or industrial waste to fractions sorted in the production lines of recycling plants (woods, plastics, textiles, specific bulky waste).

Benefits:

- 45-50% lower energy consumption, representing savings of up to €690,000 over the service life of the unit. This saving offsets the cost of purchase and machine depreciation.
- Rotor speed control system in the loading function enables automatic adjustments in the cutting torque, facilitating throughputs of up to 70 tonnes/hour.
- Water-cooled synchronous motors enable smooth, constant operation, prolonging service life, whilst reducing the need for spare parts and downtime for maintenance and unnecessary repairs.
- Flexibility in shredded particle output size, within the operating range of 50 to 400 mm.
- Shredding to 50 mm in a single work cycle, which enables fuel requirements for fluidised bed boilers to be achieved with a single shredding unit.
- Low feed hopper height, meaning that the process of loading waste into the hopper can be carried out with a single wheel loader, thereby reducing costs and loading cycle times.
- Noise reduction— the new XR series operates with noise emissions in the range of 75 dB(A), compared to competing models which generally work in the range of 105 dB(A)
- The ergonomic design enables fast, efficient and safe operation of maintenance equipment. On the request of the client, this is complemented by the preventive maintenance and rapid problem-detection system, which operates via modem from the factory itself.
- The robust design and solid structure and housing of the unit results in prolonged service life and guarantees operation in harsh working conditions.
- Lower maintenance costs, thanks to the design of moving parts and durable wear parts, as well as lower downtimes required for maintenance and component replacement.
- Optimised protection system for unshreddable items, with easy, rapid access to the cutting area to facilitate the removal of such items.
- No transmission pulleys or belts, thereby preventing mechanical stress and tension to prolong service life of units. Machines made to last.
- UNTHA offers a comprehensive after sales and technical service, as well as maintenance contracts and rapid supply of components and spare parts to any part of the world in which the machines are operating.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT		TIPO TRITURACIÓN SHREDDING SYSTEM	Nº DE EJES NO. SHAFTS	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	PRODUCCIÓN THROUGHPUT	TAMAÑO MÍNIMO DE REDUCCIÓN MINIMUM REDUCTION SIZE
		Dimensiones generales General dimensions (mm x mm x mm)	Peso total Total weight (t)	Tamaño alimentación entrada Input size	Altura de carga Infeed height	Banda evacuación Output conveyer		
EDGE (Distribuidor/Dealer: EMSA)	SLAVER	11200x2500x3200	22	0-800	3200	1400	(2)	0-40 mm
	SLAVER XL	13000x2500x3200	24	0-1000	3200	1600	(2)	0-40 mm
EGGERSMANN	TEULTON Z55	9.070 x 3.990 x 2.550	32	1.450 x 2.500	3.350	7.500	10 hasta / up to 80 t/h	0-100
	FORUS SE250	10.150 x 3.670 x 2.350	15	1.350 x 1.700	2.050	3.700	"Hasta 35 t/h (dependiendo del material)"	150-200 mm
ELDAN (Distribuidor/Dealer: Recycling Equipos)	SC1412-M	1700x3000x3500	15 (3)	2000	4500	1000	hasta / up to 12	<200 mm
HUSMANN (Distribuidor/Dealer: Reverter Industries)	HL 11222	10600x2340x2630	18,5	1200x2260	2650	400 personalizable / customizable	Corte y desgarro / Shearing & ripping	Ernición del material / Depending on the material
	HL 11230	1035x258x2695	20	1200x3020	2695	400 personalizable / customizable	Corte y desgarro / Shearing & ripping	Ernición del material / Depending on the material
	HL 11622	10200x2340x2650	22,5	1600x2200	2695	400 personalizable / customizable	Corte y desgarro / Shearing & ripping	Ernición del material / Depending on the material
	HL LUNI 75	7500x2460x2700	18	1750x1560	2700	300 personalizable / customizable	Corte y desgarro / Shearing & ripping	Ernición del material / Depending on the material
KOMITECH (Distribuidor/Dealer: Masias Recycling)	TM3400, TM3400 SD, TM5000, TM6000 SD	9120 x 2550 x 3360 mm	23,9-24,9	3020 x 1800 mm	3005	4250 mm	Desgarro / Ripping	45/30 - 100/90
	CRAMBO 3400, 3000, 6000, 4200, 5200, 6200	9120 x 2550 x 3360 mm	24-25,4	3000 x 1800 mm	3005	4250 mm	Desgarro / Ripping	45/35-120/100
LINDNER	Urraco 75/DK	7000x2500x2900	22	1500x2500	2900	4600	Corte y desgarro / Shearing & ripping	35 t/h waste wood, 35 t/h commercial waste
	Urraco 95/DK	9200x3000x3200	42	2500x3000	3200	5500	Corte y desgarro / Shearing & ripping	100 t/h waste wood, 20 t/h consumer waste
EUREC (Distribuidor/Dealer: Maquinter)	Mitura 1500	9300x2500x3300	24	1500x2500	3300	4600	Corte y desgarro / Shearing & ripping	60 t/h waste wood, 30 t/h light scrap
	S40	12000 x 2860 x 2990	34	2400 x 1980	2990	5870 x 1400	Desgarro / Ripping	Hasta / Up to 230 T/H
	S24	10800 x 2440 x 2670	19,2	2100 x 2200	2670	6230 x 1200	Desgarro / Ripping	Hasta / Up to 150 T/H
	S16	10415 x 2270 x 2680	16,5	1535 x 1440	2650	6230 x 1000	Desgarro / Ripping	Hasta / Up to 80 T/H
METSO (Distribuidor/Dealer: Recyprojects)	m&M Preshred 4000M	9350 x 2530 x 4095	35	5081 x 2535	4095	10250 x 1200	Corte y desgarro / Shearing & ripping	40 t/h < 300 mm
SPR	AB 2200	3169 x 2514 x 1810	10	2220 x 1540	--	1200	Corte y desgarro / Shearing & ripping	hasta / up to 30
	RS 110/130 75	2150 x 5100 x 1250	18*	1100 x 1300	--	1200	Corte / Shearing	hasta / up to 30
	PC 2200	3169 x 2514 x 1810	10	2220 x 1540	--	1200	Corte y desgarro / Shearing & ripping	hasta / up to 30
TANA (Distribuidor/Dealer: EMSA)	220Deco	10530x2520x4030	24tn	500	4000	1000	Corte y desgarro / Shearing & ripping	15 T/h RSU 50 t/h
	220DFeco	10530x28300x4030	26tn	500	4000	1000	Corte y desgarro / Shearing & ripping	15 T/h RSU 50 t/h
	440Deco	10530x2520x4030	27tn	500	4000	1000	Corte y desgarro / Shearing & ripping	20 T/h RSU 60 t/h
	440DFeco	10530x28300x4030	29tn	500	4000	1000	Corte y desgarro / Shearing & ripping	20 T/h RSU 60 t/h
TEREX (Distribuidor/Dealer: Carmaq)	TDS 820	--	27	--	3200	1400	Desgarro / Ripping	en función de material
	TDS V20	--	37	--	3200	1400	Corte / Shearing	en función de material
	TSS 390	--	30	--	3200	1200	Desgarro / Ripping	en función de material
VECOPLAN	VNZ 1800	6810x2440x2800	--	1700x1500	2800	1300	Desgarro / Ripping	5-15
	VNZ 3600	9100x3700x2500	--	1700x1500	2500	1300	Desgarro / Ripping	15-60
	VNZ 7700	10000x3700x2500	--	2100x1500	2500	1300	Desgarro / Ripping	30-100
UNITHA	XR MOBILE E	3805 X 2950 X 12710	37	2950x1560	2.635	Si / Yes	Corte / Shearing	Hasta 47 t/h dependiendo material y tamaño partícula de salida / Up to 47 t/h depending on material and output grain size

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	ACCIONAMIENTO Actonamiento				EXTRAS EXTRAS				
		Potencia Power (kW)	Velocidad rotor (50 Hz) Rotor speed (50 Hz) (rpm)	Díametro ejes Shafts diameter (mm)	Longitud ejes Shafts length (mm)	Separador magnético Magnetic Separator	Cintas carenadas Covered conveyors	Sistema supresor polvo Dust suppression system	Mando Controller	Limpieza automática Automatic cleaning
EDGE (Distribuidor/Dealer: EMSA)	SLAYER	261	1700-2100	650	2.2	Si Yes	Si Yes	(1)	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	SLAYER XL	261	1700-2100	650	2.2	Si Yes	Si Yes	(1)	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
EGGERSMANN	TEUTON Z55	405	20-40	600 (f.1000)	3.000	Si Yes	No	No	Si Yes	Cleanfix
	FORUS SE250	185	5-32	570	1.700	Si Yes	No	No	Si Yes	Cleanfix
ELDAN (Distribuidor/Dealer: Recycling Equipos)	SC1412 M	160	23		1400	No	No	No	Cable y distancia Wired & remote	No
HUSMANN (Distribuidor/Dealer: Reverte Industries)	HL 11222	205	20-36	900	2260	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	HL 11230	261	20-36	900	3020	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	HL 11622	354	20-36	660	2260	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	HL UNI 75	261	20-40	690	1565	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
KOMPECH (Distribuidor/Dealer: Masias Recycling)	TM3400, TM3400 SD, TM5000, TM6000 SD	242-429	29-32	1050	3000	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego Skirts and irrigation	distancia o cable Wired or remote	Si Yes
	GRAMBO 3000, 5000, 6000, 4200, 5200, 6200	242-429	28-44	610	2820	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego Skirts and irrigation	distancia o cable Wired or remote	Si Yes
LINDNER	Urraco 75D/DK	276	10-30		2x1500	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
	Urraco 95DK	566	10-30		2x2500	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
EUREC (Distribuidor/Dealer: Marquitter)	Miura 1500	254	10-30		2x1500	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
	S40	571	0-32	830	2780	Si Yes	Si Yes	No	Si Yes	Si Yes
	S24	300	0-30	745	1820	Si Yes	Si Yes	No	Si Yes	Si Yes
	S16	261	0-32		1535	Si Yes	Si Yes	No	Si Yes	Si Yes
METSO (Distribuidor/Dealer: Recyprojects)	1M&J Preshred, 4000M	403	55	700	3000	Si Yes	No	Si Yes	Danfoss	Si Yes
SPR	AB 2200	22 - 37 - 55 - 75	4 - 30	800	2200	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si Yes
	RS 110/130 75	Max. 2x90	14-30	240	1300	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si Yes
	PC 2200	55 - 75	4 - 30	800	2200	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si Yes
TANA (Distribuidor/Dealer: EMSA)	220Deco	433	27	870	3000	Si Yes	no	no	Si Yes	Si Yes
	220D Teco	433	27	870	3000	Si Yes	no	no	Si Yes	Si Yes
	440Deco	433	28	920	3000	Si Yes	no	no	Si Yes	Si Yes
	440D Teco	331	28	920	2000	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
TEREX (Distribuidor/Dealer: Carmat)	TDS 820	331	13-27	700	2000	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
	TDS V20	371	30-80	630	2000	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
	TSS 390	331	13-30	900	3000	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Si Yes
VECOPLAN	VMZ 1800	129,5	15 - 30	610	1700	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia Remote	Si Yes
	VMZ 3600	354	15-45	710	1700	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia Remote	Si Yes
LUNTHA	VMZ 7700	563	15-30	710	2100	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia Remote	Si Yes
	XR MOBILE E	113-264	0-37	1000	3000	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia Remote	Si Yes

(1) Imán malla debajo de los ejes | Mesh magnet under shafts

(2) En función del material | In accordance with material

(3) Plataforma + camión | Platform + truck

(4) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood

(5) Aspersor faldones | Sprinklers guards

(6) Opcional | Optional

(7) Variable | Variable

(8) Sin tolva | Without hopper

● NFU | ELT
 ● RAE | WEEE
 ● Chatarra | Scrap
 ● Voluminosos | Voluminous
 ● Biomasa | Biomass
 ● RSU | MSW
 ● Madera | wood

● Aluminio | Aluminium
 ● CDK | SKF
 ● RCD | C&DW
 ● Industrial | Industrial
 ● Plásticos | Plastics
 ● VFU | ELF
 ● Comerciales | Comercial

▲ Metales no férricos
 ▲ Non ferrous metals
 ▲ Papel | Paper
 ▲ Cables | Cables
 ▲ Cartón | Paperboard
 ▲ Textil | Textile
 ▲ Vidrio | Glass



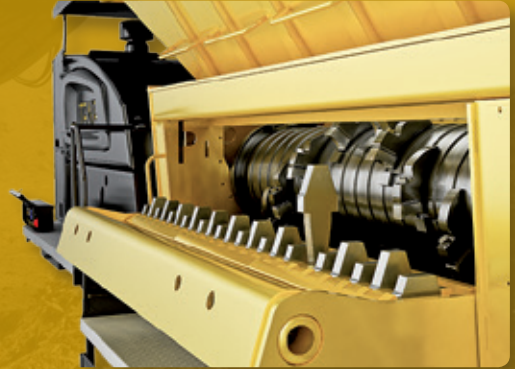
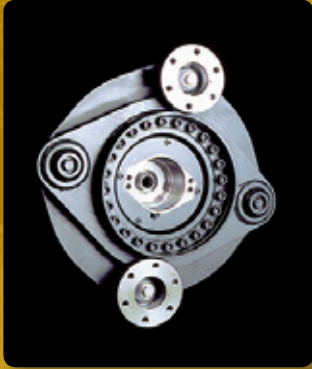
TANA
From Waste to Value®

EMSA

A-4 salida 20 • Pinto

Tel.: +34 913 078 133 • E-mail: emsa@emsamaquinaria.es

www.emsamaquinaria.es



Trituradoras de residuos Tanashark: Versatilidad única: Elegir Tana Shark, implica disponer de una amplia variedad de posibilidades ya que puede utilizar en trituración previa, secundaria para neumáticos, residuos industriales, RCD, CDR, RSU, plásticos, madera, pallets, traviesas de ferrocarril, colchones, cables y otros materiales especiales. Las trituradoras de residuos Tana Shark, es una de las trituradoras de residuos más versátiles del mercado, incluso para los materiales más complicados Tana Shark utiliza una transmisión motopropulsora hidrostática idéntica a la que utilizan los compactadores de residuos de Tana. Además, introduce una estructura patentada de chasis oscilante.

Fácil operatividad: El Sistema de Control de Tana (TCS) supervisa y controla todas las funciones de la máquina. Hay 12 programas de funcionamiento pre-programados para diferentes tipos de materiales y operaciones de trituración. Además, se pueden añadir programas específicos según el cliente para conseguir el resultado deseado. Si un objeto no triturable bloquea el rotor, el TCS hace que la máquina funcione marcha atrás y lo intenta varias veces hasta que el objeto pasa o la máquina se detiene. El objeto no triturable se puede retirar de forma rápida y segura por la pared lateral.

Tana ProTrack® evita paradas imprevistas: Tana Shark cuenta con características inteligentes integradas denominadas Tana ProTrack®. Permite que tanto el Centro de Servicio Técnico de Tana, el representante local de Tana y el cliente puedan acceder a internet y ver los datos de la máquina en tiempo real.

Fácil de utilizar y mantener: Una de las características inteligentes para el funcionamiento diario es la pared lateral con apertura. Esta característica proporciona un acceso fácil y seguro a la hora de limpiar y eliminar objetos no triturables que se atascan en el eje del rotor; Así como para cambiar y sustituir las cuchillas y las contracuchillas del rotor.

Ajuste del tamaño del producto final con contracuchillas: Para conseguir reducir los volúmenes y para la trituración previa se pueden sustituir dos tercios de las contracuchillas con mitades de cuchillas, lo que permite un mayor tamaño del producto final y mayor capacidad. El uso de cribas del rotor permite ajustar la homogeneidad del tamaño de partículas pequeñas.

Producir tamaños de partículas desde 50 hasta 500 mm: El tamaño y la calidad del producto final pueden determinarse y finalizarse utilizando una criba del rotor con el tamaño de malla adecuado entre los cinco disponibles. El tamaño adecuado lo definen las características del material y el tamaño deseado del producto final.

Espacio ajustable entre el rotor y la criba: El espacio entre el rotor y la criba se puede estrechar hasta un milímetro. El hueco opcional depende del material y del tamaño de malla utilizado en la criba. Para añadir o quitar la criba del motor se necesitan tan solo 10 minutos.

Cuchillas universales: Misma cuchilla para todo tipo de material. La configuración del rotor y el diseño de las cuchillas dan como resultado un efecto de corte a mitad, que permite que Tana Shark triture prácticamente cualquier fracción de residuo sólido.

Tana shark waste shredders: Unique versatility: Choosing Tana Shark opens up a wide variety of options. Tana Shark shredders can be used for primary shredding, secondary shredding of tyres, industrial waste, C&D waste, RDF, MSW, plastics, wood, pallets, railway sleepers, mattresses, cables and other special materials. Tana Shark waste shredders are amongst the most versatile on the market, even for the toughest of materials. Tana Shark shredders use a hydrostatic power transmission identical to that used in Tana waste compactors. They also feature a patented swing frame structure.

Easy operation: The Tana Control System (TCS) monitors and controls all the functions of the machine. There are 12 pre-programmable cycles for different material types and shredding operations. And further client-specified programmes can be added to to achieve the desired results. If a non-crushable material blocks the rotor, the TCS automatically implements reverse mode until the object in question passes or the machine stops. The non-crushable material can be removed quickly and safely through the side wall.

Tana ProTrack® prevents unforeseen downtime: Tana Shark shredders feature the Tana ProTrack® series of integrated smart features, which enables the Tana Technical Service Centre, Tana's local agent and the customer to see machine data online in real time.

Easy to use and repair: One of the smart features of the shredder is the opening side wall, which provides easy, safe access for cleaning and removal of non-crushable objects that might block the rotor shaft. It also facilitates knife and counter knife replacement.

Adjustment of end product size with counter knives: For volume reducing and primary shredding purposes, two thirds of the counter knives can be replaced with half knives, which enables larger end product size and higher capacity. The use of rotor screens facilitates the homogeneity of small particle sizes.

Produce particles sizes ranging from 50 to 500 mm: End product size and quality can be determined and finalised by using a rotor screen with the most appropriate of five available mesh sizes. The most suitable size is defined by the characteristics of the material and the desired end product size.

Adjustable rotor to screen clearance: Rotor to screen clearance can be reduced right down to one millimetre. The optimal clearance depends on the material and the mesh size of the screen. The screen can be fitted or removed in just 10 minutes.

Universal knives: The same knife can be used for any material. The rotor configuration and knife design result in a half cutting effect, which allows the TANA Shark to shred practically any solid waste fraction.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODELS	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT		EXCENTRICIDAD EXCENTRICITY	MOTOR INDUCTOR MOTOR INDUCTOR	VELOCIDAD INDUCTOR VELOCITY INDUCTOR	MOTOR BANDA DRIVE UNIT BELT	VELOCIDAD BANDA SPEED BELT	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	EXTRAS
Drago Electronica	FC-FCF	Dimensión general (L x A x H) mm General dimensions (L x W x H) mm	Ancho de banda electivo (mm) Ancho de banda efectivo (mm)	Peso total (t) Peso total (t)	(mm)	rpm	tipo/kw type/kw	m/s	Indicar si Voluminosos, MSU, RSU, ... Indicate if Bulky, EIT, MSW, ... Tamaño de pieza a separar Size of elements to be separated	
	FC-FCF	3160x1390x1340	800			3000	2,2	de 1 a 3		
	FC-FCF	3160x1590x1340	1000			3000	2,2	de 1 a 3		
Eriez Magnetics Europe Limited (Distribuidor / Dealer: Sinderya)	FC-FCF	3160x1790x1340	1200			3000	2,2	de 1 a 3		
	UHF (Ultra High Frequency)	4880 x 2630 x 2791mm	300mm - 2000mm	Hasta / Up to 6600kg	Hasta / Up to 15KW (Depende de la anchura Dependant on width)	6000 RPM	2.2KW	Up to 2.5m/s	1mm+ Material ultrafino Ultra Fine Material	
	RevX-E	From 1320 x 455 x 1259mm to 3170 x 2630 x 903mm	300mm - 2000mm	De / From 950 kg - 3100 kg	Hasta / Up to 7.5KW (Depende de la anchura Dependant on width)	3000 RPM	Hasta Up to 1.5KW	Hasta Up to 2.5m/s	1mm+ ●●●●●	
	LC	From 1320 x 455 x 1259mm to 3170 x 2630 x 903mm	300 - 1500mm	De / From 950 kg - 3100 kg	Hasta / Up to 5.5KW (Depende de la anchura Dependant on width)	2500 RPM	Hasta Up to 1.5KW	Hasta Up to 2.5m/s	● +50 mm partículas particles	
IFE (Distribuidor / Dealer: Aries Industrial)	INP 400x2000	4315 x 2340 x 1250	2300	3100	-	600 - 2500	2,2	0,8 - 3,4	0-xmm (Depende de muchos otros factores) / Depends on many other factors)	6, 10 o 18 polos
	INP 400x2500	4315 x 2840 x 1250	2800	3600	-	600 - 2500	2,2	0,8 - 3,4		
	INP 400x3000	4315 x 3340 x 1250	3300	4100	-	600 - 2500	3	0,8 - 3,4		
	INPX 650x500 - excéntrico	4200 x 1840 x 1300	1800	3600	125	600 - 2500	1,5	0,8 - 3,4	0-50mm (Depende de muchos otros factores) / Depends on many other factors)	36 polos
FELEMANG	INPX 650x2000 - excéntrico	4200 x 2240 x 1300	2300	4200	125	600 - 2500	2,2	0,8 - 3,4		
	SFME-29/1000	3370 X 1805 X 1180	950	1360	110	3000	0,75	0 - 2,7	Especialmente diseñado para planta de residuos. Los polos del rotor se adaptarán a la granulome- tría del material a tratar habiendo intervalos <20 mm; 20-50 mm; >50 mm Specially designed for waste treatment plants. The rotor poles adapt to the grain size of the input materials with intervals of <20 mm; 20-50 mm; >50 mm	Protecciones de seguridad laterales y capota de protección frontal. Elementos opcionales. Encauzadores de salida de productos: capota superior y alimentador vibrante / Lateral safety guards and frontal safety guard. Optional features. Output chutes, upper safety guard and vibrating feeder
	SFME-29/1100	3370 X 1905 X 1180	1050	1450	110	3000	1,1	0 - 2,7		
	SFME-29/1200	3370 X 2070 X 1180	1150	1540	110	3000	1,1	0 - 2,7		
GRUPO FEM	SFME-29/1300	3370 X 2170 X 1180	1250	1630	110	3000	1,1	0 - 2,7		
	SFME-29/1400	3370 X 2270 X 1180	1350	1720	110	3000	1,1	0 - 2,7		
	SMEFEM 800/14	3000 x 1950 x 874	800 mm	1,2	No procede Not applicable	3000	2,2	0>=2,5	De 25 a 200 mm	
	SMEFEM 1000/14	3000 x 2150 x 874	1000 mm	1,3	No procede Not applicable	3000	3	0>=2,5	De 25 a 200 mm	
	SMEFEM 800/20	3000 x 1950 x 874	800 mm	1,5	No procede Not applicable	3000	2,2	0>=2,5	De 3 mm y 60 mm	
	SMEFEM 1200/20	3000 x 2350 x 874	1200 mm	1,4	No procede Not applicable	3000	3	0>=2,5	De 3 mm y 60 mm	
SMEFEM 1200/24	3000 x 2450 x 874	1200 mm	1,85	No procede Not applicable	3000	4	0>=2,5	De 3 mm a 150 mm		

TABLA COMPARATIVA Separadores Foucault

Cont.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODELS	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT	EXCENTRICIDAD EXCENTRICITY	MOTOR INDUCTOR MOTOR INDUCTOR	VELOCIDAD INDUCTOR VELOCITY INDUCTOR	MOTOR BANDA DRIVE UNIT BELT	VELOCIDAD BANDA SPEED BELT	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	EXTRAS
<p>REGULATOR-CETRISA</p> <p>Dimensión general (L x A x H) mm General dimensions (L x W x H) mm</p> <p>Ancho de banda efectivo (mm) Effective belt width (mm)</p> <p>Peso total (t) Total weight (t)</p>									
	R-SPM 1800-E ADS	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drum motor IP65 / 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	RSU / MSW	Indicador si Voluminosos, NFU, RSU, ... Indicate if Bulky, EIT, MSW, ... Tamaño de pieza a separar Size of elements to be separated
	R-SPM 1800-E AF	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drum motor IP65 / 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Pequeño material / Small material - Hasta / Up to 60 mm	
	R-SPM 1800-E AM	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drum motor IP65 / 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Muy pequeño material / Very small material - Hasta / Up to 20 mm	
	R-SPM 1800-E AD	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drum motor IP65 / 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Material grande y pesado / Big & heavy material - Up to / Hasta 300 mm	Capataje de recogida de materiales, Rascador, Tolvas. Otras medidas: Consultar / Materials collection hood, scraper, hoppers. Other sizes: Consult
	R-SPM XXX-YY	3600 x ZZZZ x 653	30	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drum motor IP65 / 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Hasta / Up to 300 mm	
	R-SPM XXX-E YY	3600 x ZZZZ x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drum motor IP65 / 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Hasta / Up to 300 mm	
	CanMaster 100	3700 x 1300 x 1000	1050	2,2	2610	15	2,5	>50mm orientado a recuperar latas en flujos de RSU y EELL / >50mm aimed at recovery of cans from MSW and light packaging streams	
	CanMaster 150	3700 x 1800 x 1000	1050	3,0	2610	2,2	2,5		
	NES 200 220 E 5012	4200 x 2630 x 1345	105,5	5,5	2610 - 3000	3,0	ajustable / Adjustable	>4mm, multiuso / >4mm, multi-use	
	NES 250 300 E 6109	5200 x 3150 x 1345	94,5	7,5	2610	3,0	ajustable / Adjustable	>5mm, multiuso / >5mm, multiuse	
	NES 200 210 E 6119 4T	4100 x 2630 x 1345	94,5	9,2	2610 - 4000	3,0	ajustable / Adjustable	>5mm, tierras y materiales finos / >5mm, earths and fine materials	

STEINERT

- (1) Imán malla debajo de los ejes | Mesh magnet under shafts
- (2) En función del material | In accordance with material
- (3) Plataforma + camión | Platform + truck
- (4) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood
- (5) Aspersor, faldones | Sprinklers, guards
- (6) Opcional | Optional
- (7) Variable | Variable
- (8) Sin tolva | Without hopper

- NFU | EIT
- RAE | WEEE
- Chatarra | Scrap
- Voluminosos | Voluminous
- Biomasa | Biomass
- RSU | MSW
- Madera | wood
- Aluminio | Aluminium
- CDR | SRF
- RCD | C&DW
- Industrial | Industrial
- Plásticos | Plastics
- VFU | EIT
- Comerciales | Commercial
- ▲ Metales no férricos
Non ferrous metals
- ▲ Papel | Paper
- ▲ Cables | Cables
- ▲ Cartón | Paperboard
- ▲ Textil | Textile
- ▲ Vidrio | Glass

COMPARATIVE TABLE Eddy Current Separators



Drago Electronica es una sociedad especializada desde hace más de 40 años en la fabricación de equipos destinados a la detección, separación y clasificación de metales en los procesos de fabricación en continuo, que pueden contener elementos metálicos en algún momento de la producción y que deben ser eliminados, o bien en procesos que el metal esté presente de una forma importante y se necesite clasificarlo.

Nuestros clientes principales son sociedades dedicadas a la extracción de mineral de las canteras, graveras, cementeras, minas, así como plantas de reciclaje de todo tipo (RSU, RSI, RCD, etc).

Drago Electronica fabrica sus detectores de metales, separadores magnéticos y separadores por Corrientes de Foucault de acuerdo con las necesidades concretas de cada instalación del cliente final, lo que garantiza la posibilidad de escoger el sistema más apropiado a cada aplicación, conforme a las exigencias de sensibilidad, el lugar de instalación, la velocidad del proceso, etc.

- Los detectores de metales, son sensibles, (diferentes modelos conforme a las exigencias de sensibilidad) a las variaciones de los campos magnéticos provocados por los objetos.
- Los separadores magnéticos eliminan los metales férricos separándolos automáticamente gracias a la utilización de imanes permanentes o electroimanes, con o sin overband y otros muchos sistemas magnéticos para distintas aplicaciones.
- Los separadores por Corrientes de Foucault, separan de forma automática los metales no férricos debido al potente tambor inductor.

Todos nuestros equipos están diseñados para que su instalación sea fácil, cómoda y supongan un mantenimiento mínimo. Para trabajar sin ningún tipo de atención y a la intemperie, herméticos, contruidos con estructuras sólidas y estancas.

Nuestra experiencia en la exportación es también muy amplia, disponemos de distribuidores propios en los 5 continentes.

Drago Electronica has specialised for over 40 years in the manufacture of equipment for detecting, separating and sorting metals in continuous manufacturing processes in which metal elements need to be removed, or in processes with significant metal content which has to be sorted.

Our main clients are companies specialising in the extraction of minerals from quarries, gravel pits, cement factories, mines, as well as waste recycling plants of all types (MSW, industrial waste, C&D waste, etc).

Drago Electronica manufactures metal detectors, magnetic separators and Eddy Current separators in accordance with the requirements of each of its clients' facilities. This enables the most suitable system to be selected for each application, in accordance with sensitivity demands, facility location, process speed, etc.

- *Drago Electronica metal detectors are sensitive (different models depending on sensitivity requirements) to variations in the magnetic fields caused by the objects.*
- *Drago Electronica magnetic separators automatically remove ferrous metals thanks to the implementation of permanent magnets or electromagnets, be they overband magnets or one of the many other magnetic systems supplied for different applications.*
- *Drago Electronica Eddy Current separators automatically separate non-ferrous metals by means of powerful inductive drums.*

All our equipment is designed for easy, comfortable installation and minimum maintenance. Because they are sealed and built with solid watertight structures, they require no special attention for operation in outdoor environments.

Drago Electronica also has ample experience in the export market, with distributors spread around the five continents.

**ERIEZ EUROPE**

Tel: +44 (0)2920 868 501

Email: info@eriezeurope.co.uk

www.eriez.com**Separadores por corriente de Foucault**

Los separadores por corriente de Foucault Eriez utilizan imanes potentes para separar metales no férricos como aluminio, latón y cobre de diferentes tipos de residuos. Eriez tiene más de 20 años de experiencia en el diseño de separadores por corriente de Foucault y ha desarrollado una gama de separadores magnéticos para adaptarse a múltiples aplicaciones, desde materiales finos hasta procesamiento de chatarra gruesa y grande.

Los modelos RevX-E utilizan el más reciente diseño de rotor magnético excéntrico que proporciona una mayor recuperación de valiosos metales no férricos para su aplicación en la trituración de automóviles, residuos de vidrio, plásticos, residuos electrónicos, materiales reciclables mezclados, madera y escoria de incineración.

Como resultado de una amplia investigación y desarrollo, el diseño de rotor excéntrico de Eriez ofrece el mayor rendimiento en el mercado en términos de desplazamiento de material y fiabilidad. En pruebas independientes hechas por terceros se ha comprobado que el rotor de corriente de Foucault de Eriez lanza las piezas de aluminio finas un 20% más lejos que otros rotores en el mercado. Esto asegura una alta recuperación de los metales valiosos que normalmente irían al relleno sanitario, así como permitir al usuario final tener el producto de metal de alto pureza.

El último diseño de separador de Foucault cuenta con un rotor magnético de menor diámetro desplazado en la parte superior de una carcasa más grande con una cinta que transporta el material a separar. El diseño excéntrico dirige las fuertes corrientes de Foucault producidas por los imanes hacia una "zona de separación" al final de la cinta.

Esto repele los metales no férricos de manera más eficiente, proyectándolos más lejos de la cinta y permitiendo una recuperación mejorada, al mismo tiempo que permite que el material férrico sea liberado más fácilmente. Como resultado, se reduce el desgaste a largo plazo de la cinta. La posición del rotor también es ajustable para permitir una separación óptima de los materiales.

Los modelos RevX-E son más compactos que los separadores de corriente de Foucault de capacidad similar, requieren menos espacio y son más fáciles de instalar en la mayoría de las operaciones de la planta. Los paneles de acceso también están convenientemente ubicados para facilitar el mantenimiento.

Eriez fabrica tres modelos ECS excéntricos, el ST2 para materiales típicamente entre 10-45 mm, el ST22 para finos menores de 15 mm y el LT2 para materiales de más de 35 mm. Para la recuperación de latas de aluminio, el modelo de Foucault LCoG también está disponible para residuos de tipo RSU. Para la recuperación completa del metal, los separadores por corriente de Foucault de Eriez también están disponibles como módulos de separación de dos metales capaces de recuperar metales férricos y no férricos en una sola máquina, construida sobre un único bastidor modular para facilitar su uso y su instalación sin problemas.

Eddy current separators

Eriez Eddy Current Separators utilise powerful magnets to separate valuable non-ferrous metals such as aluminium, brass and copper from different waste types. Eriez has over 20 years of experience in the design of Eddy Current Separators and has developed a range of magnetic designs to suit multiple applications, from fine materials to coarse and large scrap processing.

The RevX-E models utilise the latest design of the eccentric magnetic rotor providing the greatest recovery of valuable non-ferrous metals for application in automobile shredding, glass cullet, plastics, electronic scrap, co-mingled recyclables, wood and incineration ash.

Resulting from extensive research and development, the Eriez eccentric rotor design offers the highest performance on the market in terms of material displacement and reliability. Eriez' eddy current rotor has been proven by independent third-party testing to throw aluminium 'fines' nearly 20% further. This ensures a high recovery of valuable metals that would normally go to landfill as well as allowing the end-user to have a high-grade metal product.

The latest ECS design features a smaller diameter magnetic rotor offset at the top of a larger shell with a belt transporting material for separation. The eccentric design focuses the strong eddy currents produced by the magnets into a 'zone of separation' at the end of the belt.

This repels non-ferrous metals more efficiently, projecting them further from the belt and allowing improved recovery whilst also enabling ferrous material to be released more easily. As a result, long-term wear on the belt is reduced. The rotor position is also adjustable to enable optimum separation of materials.

The RevX-E models are more compact than Eddy Current Separators of similar capacity, requiring less space and are easier to install in most plant operations. The access panels are also conveniently located for easy servicing.

Eriez manufactures three models of eccentric ECS, the ST2 for materials typically between 10-45mm, the ST22 for fines smaller than 15mm and the LT2 for materials over 35mm. For the recovery of aluminium cans, the LCoG ECS is also available for MSW type waste.

For complete metal recovery, Eriez Eddy Current Separators are also available as dual-metal separation modules capable of recovering ferrous and non-ferrous metals in one stand-alone machine, built on a single modular frame to allow for ease of use and trouble-free installation.

Eriez Eddy Current Separator module combines any width of our robust, reliable Eddy Current Separators with a suitable vibratory feeder and strong Rare Earth or Ferrite magnetic drum (selection dependent upon customer process requirements).



TECNOLOGÍA FIABLE: SEPARADORES DE FOUCAULT FELEMAMG

FELEMAMG inicia su actividad en el año 1970, dedicándose a la fabricación de equipos y componentes de separación y elevación magnética. Gracias a la experiencia adquirida en más de 45 años de trabajo y a la estrecha colaboración con nuestros clientes, FELEMAMG se sitúa como uno de los principales constructores del sector del magnetismo fabricando equipos con la tecnología más fiable.

Los separadores de corriente de Foucault son ampliamente utilizados para recuperar metales no férricos en una extensa gama de industrias como por ejemplo acerías, planta de tratamiento de residuos, planta de tratamiento de residuo electrónico, etc.

El separador de metales cuenta con un rodillo magnéticos de imanes de tierras raras girando a gran velocidad generando un potente campo magnético alterno de alta frecuencia. Debido a este campo generado, las piezas metálicas son repelidas del rotor proyectándose más allá del tabique de separación.

Gracias a la experiencia y al conocimiento obtenido en su trayectoria, FELEMAMG ha desarrollado su separador tipo SFME-29 con una gran excentricidad en el rotor. Este modelo supone un gran paso al frente respecto al modelo concéntrico predecesor debido a que su excentricidad en el rotor permite reducir el desgaste en la banda y en la envolvente no magnética. Con esta excentricidad 110 mm, se minimizan los requisitos de mantenimiento y se aumenta ampliamente la vida útil del equipo.

El potente rotor magnético SFME-29 (con diámetro 271 mm) permite alcanzar unos altos coeficientes de recuperación al repeler los metales con una gran fuerza lo que causa su eyección a la tolva de descarga.

El diseño de este separador está integrado con una capota lateral y frontal que aumenta los coeficientes de seguridad durante la operación evitando que las piezas rueden al exterior del separador. Ambas protecciones proporcionan de una configuración compacta a los equipos que además, sirve para evitar la posibilidad de que piezas rodantes puedan proyectarse del separador y proteger a los trabajadores de posibles riesgos de atrapamientos durante la operación.

Los equipos FELEMAMG son ampliamente conocidos en el sector, siendo sinónimo de fiabilidad y buen servicio con el mínimo mantenimiento.

RELIABLE TECHNOLOGY: FELEMAMG ECCEDENTRIC EDDY CURRENT SEPARATOR

FELEMAMG was set up in 1970 to manufacture magnetic separation and lifting equipments. Thanks to the experience acquired in more than 45 years of work and to the close collaboration with our customers, FELEMAMG stands as one of the main manufacturers of the magnetic equipment manufacturing sector with the most reliable technology.

Eddy current separators are widely used to recover non-ferrous metals in a broad range of industries such as steel mills, waste treatment plant, electronic waste treatment plant, etc.

This metal separator includes a magnetic roller made of rare earth magnets rotating at high speed. This rotor generates a powerful alternating high frequency magnetic field. As a consequence of this field, the metal parts are repelled from the rotor by being projected beyond the separation wall.

Thanks to the experience and knowledge gained during its trajectory, FELEMAMG has developed its separator type SFME-29 with a great eccentricity in the magnetic rotor. This model is a great step forward with respect to the predecessor concentric model. Rotor eccentricity allows to reduce the wear and tear in the band and in the non magnetic cast. As a consequence and due to this 110 mm eccentricity, maintenance requirements are minimized and the life of the equipment is greatly increased.

The powerful magnetic SFME-29 rotor (with a diameter of 271 mm) achieves high recovery rates by repelling the metal with great force, which causes it to be ejected into the discharge hopper.

The design of this separator is integrated with a front and side protections that increases the safety coefficients during the operation, preventing the material from rolling out of the separator.

Both protections provide a compact configuration to equipment that also is used to protect workers from potential entrapment risks during operation.

FELEMAMG equipments are widely known in the industry, being synonymous with reliability and good service with minimal maintenance.



Regulator-Cetrisa, es una de las empresas líderes y con mayor trayectoria en la fabricación de equipos para la separación, clasificación y el reciclaje de metales.

La larga experiencia adquirida por Regulator-Cetrisa, habiendo suministrado muchos cientos de equipos en innumerables instalaciones, permite proporcionar a sus clientes las mejores soluciones en sectores tan diversos como los residuos urbanos (RSU), el reciclado de vehículos fuera de uso (VFU), residuos eléctricos y electrónicos (RAEE y PAEE), vidrio, plástico, madera y un largo etcétera.

Uno de los equipos más rentables y ampliamente utilizado para la separación de elementos metálicos no férricos (aluminios, bronce...) es el Separador por Corrientes de Foucault que suministra Regulator-Cetrisa. Ofrece una extensa gama de equipos:

- Separadores de gran excentricidad 120 mm ó 30 mm, que permiten reducir los costes de mantenimiento.
- Anchos útiles de trabajo hasta 1.800 mm, con un diseño que permite reducir costes tanto en el montaje como en el transporte, en contenedor y en camión estándar.
- Distintos tambores inductivos, para tratar cada material con el equipo adecuado. Equipos para separar materiales pesados (una sartén, un grifo...), otros para latas de bebida, incluso equipos de alta frecuencia para separar materiales de tamaño muy pequeño.

Con los equipos Regulator-Cetrisa se consiguen altos valores de recuperación, con una alta eficiencia y consumos reducidos. Su diseño, cumpliendo los máximos estándares de calidad y seguridad, permite que los equipos sean integrados en instalaciones más complejas. También se suministran equipos trabajando como sistemas completos que permiten el tratamiento integral del residuo (por ejemplo, un conjunto con un tambor magnético (R-TMP), que recupera todo el material férrico, y un separador por corrientes de Foucault (R-SPM), que consigue separar todos los metales no férricos). Regulator-Cetrisa ofrece a sus clientes una dilatada experiencia y todo su know-how, para implementar soluciones integrales en la valorización de residuos, con un gran abanico de posibilidades en la separación y el reciclaje de metales.

Regulator-Cetrisa is one of the leading manufacturers of equipment for metals separation, sorting and recycling.

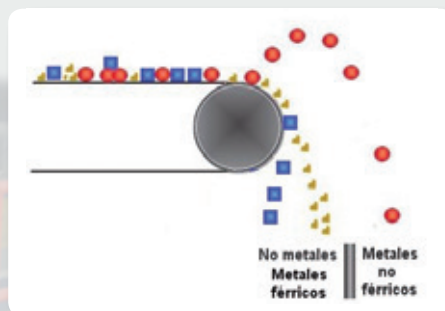
The company has supplied hundreds of units to innumerable facilities and its extensive experience enables it to provide clients with optimum solutions in different sectors, including municipal solid waste (MSW), recycling of end-of-life vehicles (ELV), waste electrical and electronic equipment (WEEE), glass, plastic, wood and many more.

One of the most cost-effective and most widely used units for the separation of non-ferrous metals (aluminium, bronze...) is the Regulator-Cetrisa Eddy Current Separator. The company offers a wide range of units:

- *Eccentric separators of 120 mm or 30 mm, which enable maintenance costs to be reduced.*
- *Operating widths of up to 1,800 mm, with a design that enables cost reductions in assembly. Moreover, the units can be transported in standard containers and standard trucks, thereby reducing shipping costs.*
- *Different inductive drums to treat each material with the appropriate unit. For example, there are units to separate heavy materials (a frying pan, a tap...), others to separate beverage cans and also high-frequency units to separate very small materials.*

Regulator-Cetrisa units afford high recovery rates with great efficiency and low consumption. Equipment design complies with the most stringent quality and safety standards, and enables the units to be integrated into the most complex facilities. Regulator-Cetrisa

also supplies equipment combinations that operate as complete systems for global waste treatment (for example, a combination of magnetic drum (R-TMP), which recovers all ferrous materials, and an Eddy Current separator (R-SPM), which separates all non-ferrous, aluminium-type metals). Regulator-Cetrisa offers clients extensive experience and expertise for the implementation of global waste recovery solutions, as well as a wide range of metals separation and recycling options.





STEINERT NES: Separador de metales no ferrosos

La recuperación de metales no ferrosos constituye la base económica de todo reciclado: El separador por corriente de Foucault STEINERT con sistema excéntrico de polos aporta precisamente los requerimientos para dicha base de forma óptima. El alto rendimiento y la larga vida útil conforman así el fundamento para un resultado operativo de solidez garantizada. El campo de aplicación del separador de metales no ferrosos se encontrará dondequiera sea necesario recuperar o separar este tipo de metales, como p. ej. en el tratamiento de material triturado, residuos domésticos, escorias de incineración, chatarra electrónica, astillas de madera, vidrio, pilas o arena de moldeo.

El separador de metales no ferrosos está compuesto, básicamente, por una cinta de tramo corto que se acciona en el lado de alimentación. En el tambor de cabeza se encuentra un sistema magnético permanente de rotación rápida —el sistema de polos que crea campos magnéticos alternos de alta frecuencia—. Estos producen corrientes de Foucault en las piezas de metal no ferroso que, por su parte, generan campos magnéticos propios opuestos al campo exterior. Las piezas de metal no ferroso se desvían entonces del flujo de materiales restante. El sistema excéntrico de polos STEINERT patentado garantiza en esta tarea una rentabilidad máxima, es decir, la mejor selección y funcionamiento permanente.

El sistema excéntrico de polos magnéticos patentado; El sistema de polos magnéticos instalado de forma excéntrica en el tambor de cabeza del separador STEINERT de metales no ferrosos posibilita que la acción de los campos magnéticos alternos se concentre exactamente en la zona donde el material experimenta la mayor aplicación de fuerza. Con la capacidad de ajuste del sistema de polos, en tanto, es posible definir y cambiar dicha posición de forma óptima, a fin de ajustar al máximo la curva de descarga y aumentar así la acción de la fuerza.

En los sistemas concéntricos de polos ofrecidos por la competencia, la acción del campo magnético a menudo comienza demasiado pronto, de modo que las piezas de metal no ferroso se separan anticipadamente del campo magnético y no se desvían adecuadamente. El sistema excéntrico de polos, por el contrario, asegura que la mencionada acción alcance un nivel máximo solo en el momento de la separación y que no se genere ningún campo magnético en otros puntos del tambor de la cinta. Los metales ferrosos residuales no se adhieren al tambor de cabeza, lo que reduce a un mínimo absoluto el desgaste de la cinta y de la camisa del tambor, conformando así otra diferencia fundamental con el sistema concéntrico.

STEINERT ofrece la gama de separadores de metales no ferrosos más amplia del mercado. Ello garantiza la solución más rentable para cada aplicación. La variedad de modelos se basa en tres series de productos con sistemas especiales de polos magnéticos y anchuras de trabajo de 500 a 2500 mm.

Non-Ferrous Metal Separator

The mechanical recovery of non-ferrous metals is the economic basis of all recycling – and the STEINERT NES Eddy Current Separator with Eccentric Pole System fulfils the associated requirements perfectly! High yield and long life are the qualities. That make for assured, long-term operating result. The non-ferrous metal separator can be used wherever non-ferrous metals have to be recovered or separated, e.g. where shredder material, municipal waste, WTE bottom ash, electronic scrap, wood chips, glass, batteries or foundry sand are processed.

A non-ferrous metal separator basically consists of a short conveyor driven from the feed end. A rapidly rotating system of permanent magnets – the pole system – which generates high-frequency changing magnetic fields, is incorporated in the head drum. These fields create strong eddy currents in the non-ferrous metal parts, in which their own magnetic fields, opposing the external fields, now build up. The NF-metal parts jump out of the remaining material flow. STEINERT's patented eccentric pole system guarantees the maximum efficiency in this process, delivering top-quality separation and longterm operation!

The patented, eccentric magnetic pole system! Thanks to the magnetic pole system mounted eccentrically in the head drum of the STEINERT non-ferrous separators, the effect of the changing magnetic fields is concentrated exactly on an area within which the material is most effectively subject to the forces. The pole system can be adjusted so that this position can be changed in order to have the maximum effect on the discharge parabola, and so to further amplify the effect of the forces.

In the concentric pole systems offered by our competitors, the effect of the magnetic field is frequently felt too early, with the consequence that the non-ferrous metals are prematurely ejected from the magnetic field, thus resulting in their not being adequately deflected. The eccentric pole system, in contrast, ensures that the influence of the magnetic field is only at a maximum at the moment of separation, and that no magnetic field is generated at other positions on the belt drum. Residual ferrous metals cannot adhere to the head drum, which means that wear on the belt and the self-cleaning drum shell are reduced to an absolute minimum – another important difference from the concentric system.

STEINERT offers by far the widest range of non-ferrous metal separators. This guarantees finding the most cost-effective solution for every application! The wide range of models is based on three series of units with special magnetic pole systems and working widths ranging from 500 to 2500 mm

FABRICANTE MANUFACTURER	TIPO SEPARADOR SEPARATOR TYPE	MODELO MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHTS		POTENCIA ELECTRICA ELECTROMAN / ELECTROMAGNET	MOTOR DRIVE UNIT	VELOCIDAD BANDA BELT SPEED	DISTANCIA DE TRABAJO OPERATING DISTANCE	EXTRAS OPTIONAL EXTRAS
			Dimension general general dimensions (largo x ancho x alto length x width x height) mm	Ancho Magnético Magnetic Width mm	Largo Magnético Magnetic Length mm	Peso total Total weight (t)	Kw	mm	
Etez Magnetics Europe Limited (Distribuidor / Dealer: Sindyra)	Permanente Permanent	CP20/80 SC2	2150 x 1268 x 391	832	526	0,83	1,5	250	
	Permanente Permanent	CP25/80 SC2	2500 x 1300 x 455	836	520	1,35	1,5	300	
	Electroimán Electromagnet	SE740 SC2	2768 x 1660 x 1132	1048	1048	2,5	2,2	350	
	Electroimán Electromagnet	SE750 SC2	2920 x 1821 x 1145	1199	1199	3,6	2,2	425	
DRAGOELECTRONICA		ODEP-7	1105 x 2320 x 665	900	900	1200	2,2	350	
		ODEP-8	1304 x 2738 x 665	1000	1000	1600	2,2	400	
		ODEP-9	1304 x 2720 x 665	1300	1300	2000	4	450	
FELEMANG	Electroimán Electromagnet	SF1-100-RC/100	2580 X 1495 X 575	970	1000	2450	2,2	320-400	Protecciones de seguridad laterales superiores e inferiores de chapa. Opcional: Elementos de suspensión / Upper and lower sheet metal safety guards. Optional: Suspension elements
	Electroimán Electromagnet	SF1-120-RC/120	2946 X 1705 X 590	1160	1200	3550	2,3	385-400	
	Electroimán Electromagnet	SF2-100-RC/100	2420 X 1495 X 665	970	1000	2350	2,2	320-400	
	Electroimán Electromagnet	SF2-120-RC/120	2785 X 1705 X 680	1160	1200	3450	4	385-400	
REGULATOR-CETRISA	Overband Electroimán Electroimán Overband	R-SKM 9.11	2510 x 1475 x 670	900	1100	2,4	2,2	370	Tensores de regulación.
	Overband Electroimán Electroimán Overband	R-SKM 10.12	2790 x 1600 x 670	1000	1200	2,8	3	420	Otras dimensiones y potencias. Consultar Turnbuckles to height regulation. Other sizes and power outputs.
IFE (Distribuidor / Dealer: Aries Ingeniería y Sistemas)	Overband Electroimán Electroimán Overband	R-SKM 12.13	3050 x 1815 x 760	1200	1300	4,2	3	530	
	Overband magnético permanente Permanent magnet overband	R-OMP 75.100	2260 x 1300 x 400	750	1000	1,4	2,2	280	
	Overband magnético permanente Permanent magnet overband	R-OMP 95.120	2450 x 1500 x 400	950	1200	2,1	2,2	340	
	Electroimán Electromagnet	MEQL 1201 Q	2664 x 1390 x 900	1200	1200	3,1	2,2	~400	variable depende requerimientos
	Electroimán Electromagnet	MEQL 1401 S	3156 x 1634 x 981	1400	1400	4,5	4	~450	variable depende requerimientos
STEINERT	Electroimán Electromagnet	MEQL 1601 T	3300 x 2400 x 990	1600	1600	5,7	4	~450	variable depende requerimientos
	Electroimán Electromagnet	MEQL 2201 V	3900 x 3050 x 1030	2200	2200	10,8	7,5	~450	variable depende requerimientos
	OVERBAND de imán permanente Permanent magnet Overband	UMP 90 100 WG	2489 x 1504 x 586	950	1126	1,76	2,2	360	control de rotación, distintos tipos de banda en función de la aplicación, accionamiento con motor hidráulico
	OVERBAND de imán permanente Permanent magnet Overband	UMP 130 200 WG	3728 x 1904 x 716	1350	2126	5,87	3	460	Rotación control. Different belt types according to application. Hydraulic motor
GRUPO FEM	OVERBAND electromagnético Electromagnetic Overband	UME 75 90 C	1986 x 1364 x 760	750	900	1,55	3	350	Banda de caucho antigrasa con tacos / Rubber grease resistant belt with ribs. Rodillos vela para evitar el desplazamiento de la banda / Pulleys to prevent belt displacement. Enbleedores Acero inoxidable / Stainless steel trim. Sujetabandas de Acero inoxidable / Stainless steel conveyor supports
	OVERBAND electromagnético Electromagnetic Overband	UME 95 110 C	2186 x 1564 x 770	950	1100	2,05	3	420	
	OVERBAND electromagnético Electromagnetic Overband	UME 135 170 C	3246 x 2006 x 850	1350	1700	5,9	4	560	
	Overband magnético Magnetic Overband	OPFEM 8.6	2300 x 1390 x 440	630	1030	1,35	3	220 mm máximo	
	Overband magnético Magnetic Overband	OPFEM 12.1	2350 x 2060 x 550	1300	1085	1,5	4	320 mm máximo	
	Overband Electroimán Electroimán Overband	OFEM 13.2	2865 x 1850 x 790	1000	1310	3,9	5,5	250 mm máximo	
Overband Electroimán Electroimán Overband	OFEM 14.2	2880 x 2100 x 790	1400	1400	4,7	5,5	300 mm máximo		
Overband Electroimán Electroimán Overband	OFEM 20.1	3200 x 2300 x 790	1600	2000	5,5	5,5	300 mm máximo		

FELEMAMG

FELEMAMG

Avda. Agricultura, 15-33211-Gijón (Asturias) España

Tlf: (+34) 985-324408 • Fax: (+34) 985-324226 • felemamg@felemamg.com

www.felemamg.com



Tecnología fiable: Overband FELEMAMG tipo RC

FELEMAMG inicia su actividad en el año 1970, dedicándose a la fabricación de equipos y componentes de separación y elevación magnética. Gracias a la experiencia adquirida en más de 45 años de trabajo y a la estrecha colaboración con nuestros clientes, FELEMAMG se sitúa como uno de los principales constructores del sector del magnetismo fabricando equipos con la tecnología más fiable.

Los separadores overband son instalados en las plantas de residuos habitualmente como método de recuperación de materiales férricos, separando de esta manera las piezas metálicas del flujo principal de residuos. Además, con estos equipos se realiza un trabajo preventivo al evitar que piezas férricas pasen a procesos posteriores y puedan producir daños en maquinarias como molinos, cuchillas, etc.

Los separadores RC crean un potente campo magnético que atraen las piezas férricas que circulan bajo la influencia del separador. El flujo magnético se puede adaptar a cualquier tipo de instalación ya sea longitudinal o transversal sobre la banda.

La configuración del separador incluye al potente imán montado sobre una estructura principal en la que están instalados los tambores tensor y motriz con su correspondiente motorreductor para el accionamiento de la cinta nervada que envuelve al imán.

Como principal particularidad y ventaja competitiva, estos separadores cuentan de serie con unas completas protecciones integrales de acero al carbono y acero inoxidable en los laterales del separador e incluyen una protección del tambor tensor.

Estas mejoras no sólo están destinadas a evitar las proyecciones de objetos, además ayudan a reducir los riesgos de atrapamientos que puedan ser sufridos por los operarios de las plantas. La elección del separador ideal y el montaje más adecuado dependerá de diversos factores:

- Tipo de producto.
- Velocidad y caudal del transporte.
- Granulometría.
- Dimensiones del material magnético.

Los equipos FELEMAMG son ampliamente conocidos en el sector, siendo sinónimo de fiabilidad y buen servicio con el mínimo mantenimiento.

Reliable technology: FELEMAMG RC type overband

FELEMAMG was set up in 1970 to manufacture magnetic separation and lifting equipments. Thanks to the experience acquired in more than 45 years of work and to the close collaboration with our customers, FELEMAMG stands as one of the main manufacturers of the magnetic equipment manufacturing sector with the most reliable technology.

Overband separators are usually installed in the waste treatment plants in order to recover ferric materials separating metal parts from the main waste stream. In addition, using these equipments, preventive actions are carried out by pulling apart ferrous parts from going to later processes which can produce damages in machinery such as mills, blades, etc.

RC separators create a strong magnetic field that attracts ferric parts that circulate under the influence of the equipment. The magnetic field adapts to any kind of configuration: longitudinal or transversally over the conveyor belt.

Equipment design includes a powerful magnet mounted on a frame. This structure includes a tail drum and a drive drum pulled by its corresponding geared motor. This geared motor also drives the ribbed belt that collect any magnet.

As a main feature and competitive advantage, these separators are delivered with a complete integral carbon protections and stainless steel protections on both sides of the separator and include a tail drum protection.

These improvements are not only designed to avoid projections of objects, but also are considered to reduce the risks of entrapment that may be suffered by plant operators during work activities. The choice of the most suitable separator size and configuration will depend on several factors:

- Type of product.
- Conveyor belt speed and material flow.
- Granulometry.
- Magnetic pieces dimensions.

FELEMAMG equipments are widely known in the industry, being synonymous with reliability and good service with minimal maintenance.



Regulator-Cetrisa, es una de las empresas líderes y con mayor trayectoria en la fabricación de equipos para la separación, clasificación y el reciclaje de metales.

La larga experiencia adquirida por Regulator-Cetrisa, habiendo suministrado muchos cientos de equipos en innumerables instalaciones, permite proporcionar a sus clientes las mejores soluciones en sectores tan diversos como los residuos urbanos (RSU), el reciclado de vehículos fuera de uso (VFU), neumáticos fuera de uso (NFU), residuos eléctricos y electrónicos (RAEE-PAEE), vidrio, plástico, madera y un largo etcétera.

Regulator-Cetrisa ofrece una extensa gama de equipos Separadores de Metales Férricos, entre los que destacan los Separadores Overband Electromagnéticos (tipo R-SKM). Estos equipos crean un potente campo magnético que logra la captación de los elementos férricos que circulan bajo su influencia y, posteriormente, su separación automática mediante una banda nervada que gira continuamente alrededor del bloque, arrastrando fuera los hierros captados.

Los Separadores R-SKM pueden trabajar desde grandes distancias (a más de 700 mm) gracias a su diseño compacto que permite grandes potencias electromagnéticas con un reducido consumo. También es posible su colocación sobre anchos de banda de más de 2 metros.

Todo ello gracias a un diseño y construcción robustos, con materiales de primeras marcas, y de fácil y sencillo mantenimiento. Se suministran con elementos de sujeción y de fácil regulación de serie, para facilitar las labores de instalación y montaje.

Con los equipos Regulator-Cetrisa se consiguen altos valores de recuperación, con una alta eficiencia y consumos reducidos. Su diseño, cumpliendo los máximos estándares de calidad y seguridad, permite que los equipos sean integrados en instalaciones más complejas.

Regulator-Cetrisa ofrece a sus clientes una dilatada experiencia y todo su know how, para implementar soluciones integrales en la valorización de residuos, con un gran abanico de posibilidades en la separación y el reciclaje de metales.



Regulator-Cetrisa is one of the leading manufacturers of equipment for metals separation, sorting and recycling.

The company has supplied hundreds of units to innumerable facilities and its extensive experience enables it to provide clients with optimum solutions in different sectors, including municipal solid waste (MSW), recycling of end-of-life vehicles (ELV), waste electrical and electronic equipment (WEEE), glass, plastic, wood and many more.

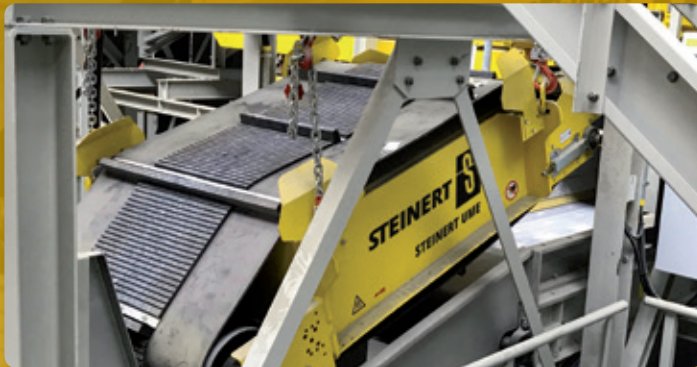
Regulator-Cetrisa offers a wide range of ferrous metals separators, a highlight being the R-SKM line of overband electromagnetic separators. These units create a powerful magnetic field to capture the ferrous elements circulating beneath them. These elements are then separated by means of a ribbed belt, which constantly rotates around the magnet block, taking with it the captured metals.

R-SKM separators can work from long distances (over 700 mm) thanks to a compact design that enables powerful electromagnetic forces with low energy consumption. They can also be arranged above conveyors of over 2 metres in width.

R-SKM separators have a robust design and are built using leading-brand raw materials. Maintenance operations are easy to carry out. The units are supplied with easy-to-regulate support elements as standard, which facilitates installation and assembly.

Regulator-Cetrisa units afford high recovery rates with great efficiency and low consumption. Equipment design complies with the most stringent quality and safety standards, and enables the units to be integrated into the most complex facilities.

Regulator-Cetrisa offers clients extensive experience and expertise for the implementation of global waste recovery solutions, as well as a wide range of metals separation and recycling options.



Los separadores magnéticos de STEINERT han estado extrayendo componentes de hierro y otros materiales férricos a granel durante muchas décadas. Por un lado, extraen residuos de hierro y por otro, protegen a los molinos y otros equipos de procesamiento contra el desgaste. Además, también pueden producir materias primas sin hierro para su posterior procesamiento. Los imanes de suspensión de STEINERT se caracterizan por unos campos magnéticos extremadamente potentes y de largo alcance. Las mejoras del producto garantizan una construcción y un funcionamiento muy eficiente así como un diseño con bajo mantenimiento. Los imanes de suspensión generalmente se montan a una distancia de trabajo fija por encima de un transportador de cinta convencional. El hierro en el material transportado es atraído por el imán y así se retira del flujo del material transportado.

Los imanes de suspensión autolimpiables eliminan el hierro separado en una cinta transportadora. Si los imanes en suspensión están instalados longitudinalmente, por encima de la cinta de descarga, entonces la descarga es más fiable y, en algunos casos, puede conseguirse con el uso de imanes más pequeños. Si el separador está dispuesto transversalmente por encima de la cinta transportadora, el material transportado permanece inalterado y en estas circunstancias es necesario un imán más grande. El flujo de material puede, sin embargo, a menudo ser mejorado. Cientos de imanes de suspensión de STEINERT están siendo utilizados para la separación de latas y otros materiales férricos en el procesamiento de residuos urbanos en todo el mundo. Una fracción del hierro recuperado se puede vender tras haber sido separado de los residuos de envases.

Los imanes de suspensión también se utilizan para el tratamiento de escorias y coque de pirólisis del tratamiento térmico de basura. Los imanes de suspensión STEINERT, en su mayoría modelos de imanes permanentes, se pueden utilizar para procesar chatarra de demolición sin hierro del material reutilizable de construcción. Las partículas más pequeñas de hierro, que no son capturadas por el imán de tambor inmediatamente después de la trituradora, son extraídas de la fracción de trituradora. Las tapas de las botellas y las tapas de los tornillos se retiran del vidrio recolectado para su reciclado antes de volver a fundirse. Los imanes permanentes de la suspensión de STEINERT quitan las virutas de hierro de residuos de madera antes de que se quemen o reutilicen.

Los imanes de suspensión STEINERT pueden quitar las partes interferentes del hierro tales como tuercas y pernos del carbón, del coque y de otros minerales – con velocidades de la cinta extremadamente altas, con distancias de trabajo grandes y con altas capacidades de carga. En estas aplicaciones suelen encontrarse modelos en serie de los tipos activos refrigerados por aire, UME LS y UME LR. Las fuerzas magnéticas en los imanes de suspensión STEINERT pueden ser generadas por imanes permanentes (P) o bobinas electromagnéticas (E) según se requiera.

Suspension magnets from STEINERT have been extracting iron and iron-bearing components from these and other bulk materials for many decades. On the one hand, they extract clean iron scrap and on the other, they protect grinders, mills and other processing equipment against wear and tear. What's more, they also produce iron-free raw materials for further processing. STEINERT's suspension magnets are characterized by extremely powerful and long-reaching magnetic fields. Regular product improvements ensure recognizably efficient construction and operation as well as low maintenance design. Suspension magnets usually are mounted at a fixed working distance above a conventional belt conveyor. Iron in the material conveyed is attracted by the magnet and so removed from the flow of conveyed material.

Self-cleaning suspension magnets remove the separated iron on a moving conveyor belt. If suspension magnets are arranged longitudinally, above the belt discharge, then the discharge is more reliable and can, in some cases, be achieved with the use of smaller magnets. If the separator is arranged transversely above the conveyor belt, the conveyed material remains unaffected. A larger magnet is required in these circumstances. The flow of material can, however, often be improved. Hundreds of STEINERT suspension magnets are being used for the extremely reliable separation of tin cans and other iron in municipal waste processing worldwide. An immediately sellable iron fraction can also be separated from collected packaging waste.

Suspension magnets are also used for the treatment of slags and pyrolysis coke from thermal refuse treatment. STEINERT suspension magnets, mostly permanent magnet models, can be used to process iron-free demolition scrap into a valuable building material. Smaller iron particles, which are not captured by the drum magnet immediately behind the shredder, are extracted from the heavy shredder fraction. Bottle caps and screw tops are removed from collected glass for recycling before it is remelted.

STEINERT permanent suspension magnets remove iron from wood chips before they are burnt or reused. STEINERT suspension magnets can remove interfering iron parts such as nuts and bolts from coal, coke, ore and other minerals – at extremely high belt speeds, large working distances and high burden depth. Large models of the active air-cooled types, UME LS and UME LR, are most often found in these applications. The magnetic forces in STEINERT suspension magnets can be generated by permanent magnets (P) or electromagnetic coils (E) as required.

COMPARATIVE TABLE Optical Sorters

Binder+Co

Pellenc ST

PICVISA MACHINE VISION SYSTEMS

STEINERT GmbH

TOMRA Sorting Recycling

Modelo/Model*	CLARITY	Mistral+ Film	Mistral+ Bio	Xpert	ClassRec	ECOGLASS	ECOPACK	ECOPICK	UniSort FR	STEINERT	STEINERT XSS	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	COMBISENSECHUTE
Tecnología, tipo de sensor Technology, sensor type	NIR / SWIR / VIS / Rayos X / X-ray / otro-otro	NIR / VIS / EM (Inducción)	NIR	XRT	VIS / NIR / EM (Inducción)	VIS / UV	NIR / SWIR / VIS	VIS	NIR (HS)	UniSort BlackEye	XRT	NIR / VIS	XRT	NIR-LASER	CRGB
Materiales seleccionables Sortable materials	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲	▲	▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲	● ● ● ● ▲ ▲ ▲	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	▲ ▲ ▲ ▲	BlackEye detección de plásticos indistintamente del color BlackEye detection of plastics regardless of colour,	▲	▲ ▲	▲ ▲	▲ ▲	● ●
Tamaño mínimo de objeto detectable Minimum size of detectable object	1mm	10x10 mm	30x30mm	6x6mm	3-3mm	2 mm	8-16 mm	30 mm	6mm (3mm UniSort Flake)	10mm	5mm	17mm (2mm para alta resolución)	6mm	4mm	4mm
Tamaño mínimo de objeto eyetable Minimum size of eyetable object	1mm	Standard nozzle bar 25mm	Nozzle bar Super Power 125mm	4x4mm Super Power nozzle bar (12,5mm)	Nozzle bar HR en opción	1mm	4 mm	1 objeto / second	10mm (3mm UniSort Flake)	3mm	3mm	11mm (2mm para alta resolución)	3mm	2mm	2mm
Resolución (pixels/s) Resolution (pixels/s)	0,5 mm/pixel 0,2 mm/pixel	10x10 mm	10x10 mm	10x10 mm	10x10 mm	0,3 mm/pixel 0,25 mm/pixel	Up to 774,000	0,3 mm/pixel 0,25 mm/pixel	300 px/línea 300 lines/s	80.000 640.000	80.000 640.000	80.000 640.000	640.000	640.000	2048 pixels
Mediciones por segundo Measurements per second	4.000 scans/segund 1000 scans per second	1.600.000 3.200.000	1.600.000 3.200.000	1.600.000 3.200.000	1.600.000 3.200.000	2.729.984 pixels/s 5.459.968 pixels/s	Up to 51.000.000	2.729.984 pixels/s 5.459.968 pixels/s	1000mm, 1400mm, 2000mm, 2800mm	1.280.000 10.240.000	1.280.000 10.240.000	1.280.000 10.240.000	10.240.000	10.240.000	10.240.000
Alta resolución High resolution	1000 - 2000 mm	800 - 2800 mm	1600 / 2800 mm	800 / 1200 / 1600 / 2800 mm	mm depende de la configuración	600 - 1000 - 1500 mm Suve bandeja vibratoria no hay cinta / On vibrant tray no belt	1000mm, 1500mm, 2000mm, 2500mm, 3000mm	800mm - 1200mm	5000 mm	1000mm, 1400mm, 2000mm, 2800mm	1000, 2000	1000mm, 1400mm, 2000mm, 2800mm	1200mm	1200mm, 1800mm	1200mm
Anchura, cinta de aceleración Belt width	3000 mm	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm	4.000 mm	5.000 mm	4.000 mm	5000 mm	5000 mm	5000 mm	5000 mm	4000mm	5000mm	5000mm
Longitud mínima cinta de aceleración Minimum belt length	LED	Halogens	Halogens	LED	LED	Halogeno / Halogen	LED	LED	Bombillas Halogenas 800 W/1m	especial BlackEye	Fuente de rayos X X-ray source	Fuente de rayos X X-ray source	Fuente de rayos X X-ray source	Fuente de rayos X X-ray source	Luces LED
Sistema de iluminación Lighting system	Alura sobre cinta de sensor óptico Sensor height over belt	700 mm	minimum height 850 mm	minimum height 850 mm	500 mm	500 mm	890 mm	600 mm	500 mm	500mm, 575mm, 915mm o 1375mm depende modelo	2 luces en escaner + laser	2 luces en escaner + laser	2 luces en escaner + laser	2 luces en escaner + laser	2 luces en escaner + laser
Distancia posición lectura - zona espacial Distances from vision system to air ejection zone	500 mm	200 mm	depende de la configuración	depende de la configuración	128.000 mm	70 mm	70 - 400 mm	70 mm	70 mm	variable de 56 a max 479mm					
Nº de bloques de válvulas No. of valve blocks	80 - 320 valores per block	1 simple válvula, 2 doble válvula, entre 800 y 2800 mm	3 simple válvula, 2 doble válvula, entre 800 y 2800 mm	2 simple válvula, 2 doble válvula, entre 800 y 2800 mm	10 r2	10 r2	10 r2	10 r2	10 r2	1	1	TS200, TS400, TS1500, TS1800, TS400	TS1500, TS400	TS1500, TS400	TS1500, TS400
Posición bloque de válvulas Position of valve blocks	according to application, top or bottom	simple válvula a la salida de la cinta abajo Arrriba DV	simple válvula a la salida de la cinta abajo Arrriba DV	simple válvula a la salida de la cinta abajo Arrriba DV	Depende modelo According model	Depende modelo According model	Inferior Superior (optional)	top	bottom (bottom + top para doble válvula)	bottom	bottom	Bottom, TOP (opcional)	Bottom	TOP	BOTTOM
Tiempo de apertura válvulas Valve opening times	2 msec	variable	variable	variable	≤2 ms	variable	Variable	Variable	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms
Tiempo de cierre válvulas Valve closing times	2 msec	variable	variable	variable	≤2 ms	variable	Variable	Variable	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms

● NFU | ELT ● Chatarra | Scrap ● Biomasa | Biomass ● Madera | wood ● CDR | SRF ● Metales no férricos
● RAAE | WEEE ● Voluminosos | Voluminous ● RSU | MSW ● Aluminio | Aluminium ● Plásticos | Plastics ● Comerciales | Comercial ● Metales no férricos
▲ Films ▲ TetraBriCK ▲ ET ▲ Cartón | Paperboard ▲ Cables | Cables ▲ Vidrio | Glass ▲ Textil | Textile ▲ Latas ▲ CARTON ▲ Materias orgánicas | Organic matter

* Consultar más equipos modelos (Consult other units and models)

TABLA COMPARATIVA Separadores ópticos

Modelo/Model*	Binder+Co					Pellenc ST					PICVISA MACHINE VISION SYSTEMS					STEINERT GmbH					TOMRA Sorting Recycling																			
	CLARITY	Mistral+Film	Mistral+Bio	Xpert	GlassRec	ECOGLASS	ECOPACK	ECOPICK	UniSortPR	STEINERT	STEINERT XSS	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	COMBENSE CHUTE	CLARITY	Mistral+Film	Mistral+Bio	Xpert	GlassRec	ECOGLASS	ECOPACK	ECOPICK	UniSortPR	STEINERT	STEINERT XSS	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	COMBENSE CHUTE										
Distancia entre boquillas de eyección Distance between ejection nozzles	31x25 mm	35mm estándar y HP 12.5mm (HP Super Power)				4 - 11mm	8 - 16mm	125 ó 21mm (6.25 mm UniSort Flake)	6.25 mm	12.5mm - 6.25mm	375mm, 25mm, 25mm, 6.25mm, 4mm	12.5mm, 6.25mm	12.5mm, 6.25mm	12.5mm, 6.25mm	4mm, 12.5mm, 6.25mm																									
Efectividad máxima de selección Maximum separation efficiency	up to 98% depending on sorting task	95%				Up to 98%	Up to 95%	95%	95%	95%	Up to 98%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	Up to 99%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%									
PET																																								
PEAD/HDPE																																								
Tetra																																								
PP																																								
PIC																																								
Pureza máxima materia seleccionada Maximum purity of selected material	up to 95% depending on input material	95%				Up to 99%	Up to 95%	95%	95%	95%	Up to 99%	Up to 99%	Up to 99%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	Up to 99%	Up to 99%	Up to 99%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	98%				
PET																																								
PEAD/HDPE																																								
Tetra																																								
PP																																								
PIC																																								
Potencia/Power	3 - 4 kW	According to width	According to width	According to width	According to width	11 - 3.8 kW	2.5 - 6.7 kW	9 kW (1000), 10kW (1400), 13.8kW (2000), 15.5kW (2800)	max 5 bar	max 12 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar		
Presión de aire requerida a pie de óptico Required air pressure input	7 bar	max 8 bares	max 8 bares	max 8 bares	max 7 bares	6 - 7 bar	6 - 7 bar	max 8 bar	8 bar	max 12 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar		
Consumo aire comprimido Compressed air consumption	depending on sorting task	Depends on application	Depends on application	Depends on application	Depends on application	100 l/min por válvula	300 l/min por válvula	1000 l/min/m	200 l/min	800 l/min	variable	200 l/min para válvulas TS200, 400 l/min para TS400	990 l/min para válvulas TS500, 400 l/min para TS400	990 l/min para válvulas TS500, 400 l/min para TS400	990 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	80 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400		
Opcionales Optional extras		Tuercas de sujeción para la cámara de alimentación (opcionales) Locking nuts for the camera (optional)	Tuercas de sujeción para la cámara de alimentación (opcionales) Locking nuts for the camera (optional)	Tuercas de sujeción para la cámara de alimentación (opcionales) Locking nuts for the camera (optional)	Tuercas de sujeción para la cámara de alimentación (opcionales) Locking nuts for the camera (optional)	Web Data Mining	Web Data Mining / DEEP LEARNING	X - doble válvula B - BackScan (detección de objetos negros) FS - FilmSort - C - Color S - Split (multi canal)	NIR	detección color, forma, metal	detección color, forma, metal																													
Sensor electromagnético Electromagnetic sensor	YES	Opción	Opción	Opción	Opción	EM/FI	EM																																	
OTROS/OTHERS		"Performance Program" (programa de rendimiento)	"Performance Program" (programa de rendimiento)	"Performance Program" (programa de rendimiento)	"Performance Program" (programa de rendimiento)	RAC/DM	RAC/DM																																	

* Consultar más equipos y modelos | Consult other units and models



Pellenc ST fabrica equipos de clasificación óptica para el tratamiento de residuos y para la industria del reciclaje. Los flujos que son clasificados provienen de mercados de residuos de envases, de industria, de electrónicos, automovilísticos y de construcción. Las tecnologías que se utilizan para la clasificación de estos materiales son la espectrometría próxima infrarroja, la visión, la inducción y los rayos X. Las máquinas Pellenc ST han sido instaladas en más de 40 países.

Mistral+

La máquina de clasificación de múltiples materiales para centros de selección y de reciclaje. Combina NIR, VIS e inducción para la recuperación de diferentes materiales: monomateriales como el PET, envases, papeles, RSU, madera... este equipo es conocido por ser el versátil del mercado.

Mistral+ Film

La máquina especializada en la clasificación y el reciclaje de films plásticos. En las instalaciones de clasificación, los films pueden ser separados de otros plásticos incluyendo las botellas de PE. En las instalaciones de reciclado se puede separar los contaminantes del flujo de film como el PP, PVC, metales, fibras, PS, PEAD... el Turbosorter viene incluido para garantizar la alta capacidad de entrada y la estabilidad del flujo de film.

Mistral+ Bio

La máquina de clasificación para la recuperación de materia orgánica. Está equipada con un espectrómetro especialmente desarrollado para la identificación de materia orgánica. Esta máquina permite valorizar las fracciones fermentables (compostaje o digestión anaeróbica) recuperar las fracciones que aún tienen valor y preparar una fracción de combustible con alto poder calorífico.

Xpert

La máquina de clasificación de RAEE y VFU. Utiliza la tecnología de rayos X para identificar y clasificar los materiales de acuerdo con su densidad. Por ejemplo, la Xpert separa metales de acuerdo a su densidad, retardantes de llama (incluyendo los negros), inertes y vidrios con plomo, clasificando las diferentes aleaciones de aluminio.

GlassRec

La máquina de recuperación de vidrio. Desarrollado en cooperación con Sesotec y KRS Recycling Systems, líderes mundiales de equipos de separación óptica para la clasificación de vidrios. La nueva gama de GlassRec ofrece equipos de separación inteligentes dedicados a la recuperación de vidrio en flujos de residuos.

Pellenc ST manufactures optical sorting equipment that is widely used in the waste and recycling industry. Our technology sorts and recovers materials from various waste sectors including, selective collection, municipal solid waste, industrial, electronics, automotive and construction waste. Infrared spectrometry, visible spectrometry, x-ray transmission and inductive sensing are the embedded technologies used to sort the materials and our technology can be found in operation in more than 40 countries around the world.

Mistral+

The multi-material sorting machine for sorting centres and recycling facilities. It combines NIR, VIS and induction for multi-material recovery: single-stream material such as PET, packaging, fibres, MSW, wood... It is acknowledged as the most versatile sorter on the market.

Mistral+ Film

The machine dedicated to film sorting and recycling. In sorting centres, films are separated from other plastics, including PE containers. In recycling facilities, contaminants are removed from PE film streams, including PP, PVC, metals, fibres, PS, HDPE... A Turbosorter is included to stabilize light products and guarantee high throughputs.

Mistral+ Bio

The sorting machine for organics recovery. The Mistral+ Bio is equipped with a spectrometer specially designed for the detection of organics. This machine enables the recovery of fermentable fractions (composting or methanization), the recovery of recyclables and prepares a high-calorific-value fraction.

Xpert

The sorting machine for e-scrap and ASR. This machine uses x-ray technology to sort waste according to its atomic density. For example, it sorts aluminium alloys, inert materials, leaded glass, and removes flame retardants (including black retardants).

GlassRec

The sorting machine for glass recovery. Developed in cooperation with Sesotec and KRS Recycling Systems, global leaders in optical sorting equipment for glass recycling, the new GlassRec series offers an intelligent sorting equipment range dedicated to the recovery of glass in mixed waste streams.



PICVISA es una empresa innovadora de base tecnológica que ofrece soluciones industriales basadas en procesamiento de imágenes y visión artificial al mercado nacional y al internacional. Nuestra misión es ser una de las empresas de referencia internacional en el suministro de equipos de separación y clasificación óptica para la recuperación de materiales valorizables y la prestación de un servicio post venta excelente para nuestros clientes. Nuestros valores son la innovación, la profesionalidad, la eficiencia, la sostenibilidad y la orientación al servicio.

Nuestros productos

Nuestras máquinas pueden seleccionar y clasificar materiales por composición y/o color y se basan en nuestro propio software de procesamiento de imágenes, que es específico para cada aplicación. Nuestros sistemas de visión artificial de alta resolución, junto con sistemas de iluminación bien definidos, brindan soluciones estables y eficientes con altos niveles de rendimiento que superan los equipos tradicionales.

ECOGLASS

Separación óptica para clasificación de vidrio procedente de RSU, reciclaje de vidrio procedente de recogida selectiva, entre otros.

- Recuperación hasta 97%
- Pureza hasta 99%
- Capacidad hasta 18 t/h
- Disponibilidad > 95%

ECOPACK

Separación óptica para clasificación y separación de plásticos, papel y cartón, metales, madera y textil, entre otros.

- Recuperación hasta 95%
- Pureza hasta 98%
- Capacidad hasta 9 t/h
- Disponibilidad > 95%

ECOPICK

Robot basado en inteligencia artificial (IA) que reconoce y clasifica una amplia variedad de objetos sobre una cinta transportadora, sustituyendo las tareas realizadas habitualmente por un triador manual.

TEST CENTER

Centro de pruebas de 800 m², equipado a escala industrial con maquinaria de tratamiento mecánico y con equipos de separación óptica y magnética de materiales.

PICVISA is an innovating technology company that provides industrial solutions based on image processing and machine vision to the Spanish and international markets. Our vision is to be a leading international supplier of optical sorting and separation equipment for the recovery of valuable materials, and to offer excellent after-sales service to our clients. Our values are innovation, professionalism, efficiency, sustainability and service orientation.

Our products

Our machines can select and sort materials by composition and/or colour and are based on our proprietary image processing software, which is specifically developed for each application. Our high-resolution machine vision systems, together with well-defined lighting systems, afford stable, efficient solutions, with high levels of efficiency that outperform traditional equipment.

ECOGLASS

Optical sorting for the classification of glass from MSW and recycling of selectively collected glass, amongst other applications.

- Recovery rates of up to up to 97%
- Purity of up to 99%
- Throughput of up to 18 t/h
- Uptime > 95%

ECOPACK

Optical sorting for the classification and separation of plastics, paper & board, metals, wood and textiles, amongst other materials.

- Recovery rates of up to 95%
- Purity of up to 98%
- Throughput of up to 9 t/h
- Uptime > 95%

ECOPICK

Robot based on artificial intelligence (AI) that recognizes and classifies a wide variety of objects on a conveyor belt, replacing the tasks usually performed by a manual picker.

TEST CENTER

800 m² test center, fitted out on an industrial scale with mechanical treatment machinery, optical sorters and magnetic separation equipment.



Tecnología HSI, el salto a la selección por infrarrojo cercano

La nueva generación de equipos UniSort se basa en la última tecnología de cámaras de infrarrojo cercano (IRC): la imagen hiperespectral (HSI, por su sigla en inglés). Las ventajas están dadas por la combinación de máxima resolución espacial y espectral, con lo que los objetos pequeños también pueden detectarse de forma segura.

Las complejas tareas de clasificación son posibles porque el sistema registra la región espectral completa para cada punto espacial y utiliza algoritmos de espectrometría rápida y madura, haciendo que esta nueva generación de equipos sea extremadamente versátil. La clasificación de los tubos de silicona de las corrientes de PE, las bandejas PET de las botellas o MDF de la madera son sólo algunos ejemplos de las posibles aplicaciones.

Los componentes de hardware de alto rendimiento y de última generación permiten el procesamiento analítico de la gran cantidad de datos de las mediciones espectroscópicas incluso a la máxima resolución espacial posible. Además, las mediciones espectrales no se comparan simplemente con patrones conocidos. Los algoritmos especialmente desarrollados no sólo clasifican los plásticos estándar, sino que también pueden adaptarse para superar tareas más difíciles. La tecnología de cámara NIR de alta resolución es adecuada para una amplia gama de aplicaciones. Tanto si se trata de clasificar paking, combustibles derivados de residuos o plásticos de RAEEs, el nuevo sistema ofrece la solución adecuada. Además de las aplicaciones especiales para el procesamiento de imágenes, también está disponible una amplia gama de boquillas, que permiten una adaptación óptima para clasificar el material que se necesite.

Desde el punto de vista del operador, las unidades de nueva generación parecen compactas con una operación clara y fácil a través de una pantalla táctil, fácil de operar y mantener.

Las unidades compactas contienen la tecnología de sensores junto con todos los módulos de alimentación, control y operador, y son extremadamente fáciles de montar. Las boquillas, el vértice de separación, la monitorización de la cinta transportadora y otras conexiones, como un puerto Ethernet para el control y el mantenimiento remoto, están disponibles como tomas de conexión.

El UniSort PR es el paso hacia una nueva generación de equipos de clasificación NIR que reemplazarán los sistemas de escaner. Potentes, fáciles de usar, compactos y flexibles en su aplicación, estas son las características distintivas de los nuevos sistemas.

Ventajas de HSI frente a las tecnologías de IRC estándar

Todos los datos espectroscópicos recogidos se miden simultáneamente y se procesan en la cámara de alta velocidad. La tecnología HSI sigue el principio de una cámara lineal con una resolución de 320 píxeles en sentido transversal al de la cinta.

HSI technology, the quantum leap in NIR sorting

The new generation of UniSort equipment is based on the latest NIR camera technology – Hyper Spectral Imaging (HSI). Its advantage sare due to the combination of extremely high spatial and spectral resolution. As a result, small objects can also be reliably recognized.

Complex sorting tasks are possible because the system records the complete spectral region for every spatial point, and utilizes mature, fast spectrometric algorithms, making this new generation of equipment extremely versatile. Sorting of silicone tubes out PE streams, PET trays out of bottles or MDF out of wood are just a few examples of the applications which now are possible.

High-performance, state-of-the-art hardware components enable the analytical processing of the flood of data from the spectroscopic measurements even at the highest possible spatial resolution. Furthermore, the spectral measurements are not simply compared with known patterns. The specially developed algorithms not only classify the standard plastics, but can also be adapted to tackle more difficult tasks. The high-resolution NIR camera technology is suitable for an extremely wide range of applications. Whether it's sorting packaging, substitute fuels or plastics from electric or electronicscrap, the new system offers the right solution. In addition to special routines for image processing, a wide range of nozzle power sare also available, enabling optimal matching to the material to be sorted.

From the operator's point of view, the new generation units appear compact with clear and easy operation via touch screen – easy to operate and maintain.

The compact units contain the sensor technology along with all of the power supply, control and operator modules, and are extremely easy to assemble. Nozzle bars, separating vertex, belt monitoring and other connections such as an Ethernet port for a master control and remote maintenance are available as connector sockets.

The UniSort PR is the step into a new generation of NIR sorting equipment which will increasingly come to replace scanning systems. Powerful, user-friendly, compact and flexible in application– these are the distinguishing features of the new systems.

HSI's advantages over standard NIR technology

All of the spectroscopic data recorded are measured simultaneously and processed in the high speed camera. The HSI technology uses the principle of a high-resolution line camera with a resolution of 320 pixels perpendicular to the belt direction.



TOMRA Sorting Recycling desarrolló el primer sensor de infrarrojo cercano (NIR) hace 20 años. Hoy ofrece más de 25 aplicaciones distintas de clasificación para la industria del reciclaje, que permiten separar de los residuos una amplia gama de fracciones valiosas, incluyendo plásticos y papel. Algunas de estas tecnologías de TOMRA son:

AUTOSORT combina sensores NIR, VIS y EM en un sistema de clasificación universal modular y multifuncional. Adecuado para la recuperación de una amplia gama de materiales de distintos flujos de residuos: RSU, monoresiduo, envases, papel, madera, así como para otras tareas de clasificación en las que se combina color y material. Permite obtener fracciones estables con el máximo grado de pureza. Como nuevas opciones destacan:

1. **LOD (Detección de objetos por láser)** para retirar el vidrio, metales y los plásticos negros del papel/cartón por ejemplo.
2. **Tecnología TOMRA SHARP EYE** con la que se consigue identificar y separar bandejas monocapa de PET de botellas de PET monocapa a pesar de las mínimas diferencias moleculares entre ambos productos.

AUTOSORT FLAKE es un sistema especializado en la clasificación de escamas de plástico por color y material simultáneamente, gracias a su avanzado sistema dual de sensores. Una cámara de color (CRGB) permite detectar los contaminantes de color, mientras el espectrómetro de infrarrojo cercano (NIR) permite detectar materiales como PET, PEAD, PP, PVC, PS, PLA, PETg, etc.

X-TRACT La nueva generación de la máquina X-TRACT, cuenta con la innovadora Tecnología de Procesamiento Dual, que mejora el nivel de pureza final y con el Análisis Multicanal de la Densidad, que permite una clasificación de material más precisa. Está disponible con tecnología de rayos X de transmisión (XRT) y de rayos X de fluorescencia (XRF). La primera permite separar sustancias según su densidad atómica independientemente de su color e impurezas. Por ello, puede limpiar el aluminio de metales pesados y de aleaciones de aluminio con metales pesados, así como la eliminación de inertes de los residuos orgánicos. Mientras que la tecnología XRF analiza la composición elemental de los metales.

AUTOSORT LÁSER. Para la recuperación de vidrio de un flujo concentrado de inertes, TOMRA ha diseñado por primera vez un equipo dotado de laser junto con el sensor NIR sobre cinta aceleradora apta para recuperación de vidrio en el RSU.

AUTOSORT COLOR es una nueva máquina que funciona en combinación con el AUTOSORT LASER y permite separar el vidrio de los residuos sólidos urbanos con una eficiencia sin precedentes. El AUTOSORT COLOR logra tasas de pureza superiores al 95 % a altas velocidades de rendimiento, incluso con materiales húmedos, sucios o polvorientos.

COMBISENSE [chute] Sistema de alta gama, especializado en la clasificación de granallas de metal de gran pureza. Este equipo combina cámara de color con un sensor de metales, identificando colores y metales a partir de residuos mezclados. Entre sus ventajas destaca su gran flexibilidad, es válido para diferentes calidades y granulometrías del material de entrada.

TOMRA Sorting Recycling developed the first near-infrared (NIR) sensor 20 years ago. The company now offers over 25 different sorting applications for the recycling industry, enabling the separation of a wide range of valuable fractions, including paper and plastics. TOMRA technologies include:

AUTOSORT - Combines NIR, VIS and EM sensors in a universal, modular, multi-function sorting system suitable for the recovery of a wide range of materials from different waste streams: MSW, mono-fractions, packaging, paper, wood. It also performs other sorting tasks based on a combination of colour and materials. AUTOSORT enables stable fractions of the highest purity to be obtained. Highlights amongst new available options are:

1. **LOD (Laser Object Detection)** for the removal of glass, metals and black plastics from paper/board, for example.
2. **TOMRA SHARP EYE technology**, which enables the identification and separation of single-layer PET trays from PET bottles, despite the minimal molecular differences between the two products.

AUTOSORT FLAKE is a system capable of sorting plastic flake, both by colour and material simultaneously. A colour camera (RGB cam) enables the detection of coloured contaminants, while the near-infrared (NIR) sensor enables the detection of materials such as PET, HDPE, PP, PVC, PS, PLA, PETG, etc.

X-TRACT - The latest generation X-TRACT machine features groundbreaking Dual Processing technology, which enhances final purity levels. Along with Multi-channel Density Analysis, this enables more precise material sorting. The X-TRACT is available with X-ray transmission (XRT) and X-ray fluorescence (XRF) technologies. The former enables separation of substances in accordance with atomic density, regardless of colour or impurities. It can, therefore, separate aluminium from heavy metals and aluminium alloys with heavy metals content. It can also remove inert materials from organic waste. Meanwhile, XRF technology analyses the elemental composition of metals.

AUTOSORT LASER - For the recovery of glass from a concentrated inert stream, TOMRA has designed pioneering equipment fitted with a laser and an NIR sensor. The unit operates above an accelerating conveyor suitable for the recovery of glass from MSW.

AUTOSORT COLOR is a new machine that operates in combination with the AUTOSORT LASER and enables glass to be separated from MSW with unprecedented efficiency. The AUTOSORT COLOR achieves purity rates of over 95% at high speeds, even with wet, dirty or dusty materials.

COMBISENSE [chute] - High-end system for the separation of high-purity metal fractions. This unit combines an RGB camera with a metal sensor to identify colours and metals from mixed waste. An outstanding benefit is its great flexibility, as it can be used with input material of varying quality and grain size. It provides the option of working in batches and carries out a dry.

CRIBAS DE MALLA ELÁSTICA BIVITEC DE LA FIRMA BINDER+CO

LA CLASIFICACIÓN POR CRIBADO ES UN PASO ESENCIAL EN EL TRATAMIENTO DEL MATERIAL A GRANEL. LA BIVITEC DE BINDER+CO, REPRESENTADA EN ESPAÑA POR ERALKI ENGINEERING, S.L., EMPIEZA ALLÍ DONDE LA TECNOLOGÍA DE CRIBADO CONVENCIONAL COMIENZA A SER INEFICIENTE Y POCO RENTABLE. LOS PRODUCTOS DE DIFÍCIL CRIBADO, COMO EL MATERIAL MUY HÚMEDO, ASTILLADO Y ESCAMOSO O LAS SUSTANCIAS ENMARAÑADAS, OBSTRUYEN LAS ABERTURAS DE CRIBADO DE LAS CRIBAS CONVENCIONALES Y HACEN IMPOSIBLE UN CRIBADO EFICIENTE.

BIVITEC ofrece una solución sencilla para estas tareas exigentes. Un motor propulsor genera con la ayuda de un sistema de resonancia dos movimientos de vibración, que expanden y contraen los paneles cribadores de poliuretano, clasificando así el producto de difícil cribado con un alto grado de aceleración. Los paneles cribadores, excitados dinámicamente, se mantienen así libres y realizan un cribado eficiente.

Las exigencias de la industria del reciclaje a las prestaciones de una criba son especialmente altas. Los productos triturados, tales como la chatarra eléctrica y electrónica, el plástico, el vidrio, el compost, las escorias o los escombros, son considerados materiales de difícil cribado que ciegan las mallas de las cribas convencionales. Para este tipo de trabajos, Binder+Co ha desarrollado una criba para reciclaje especial. La criba para reciclaje de Binder+Co combina las ventajas de una criba de malla elástica BIVITEC en el piso inferior con las de una parrilla especial 3D o una criba de dedos en el piso superior. Gracias a la masa vibrante adicional proporcionada por las varillas de empuje BIVITEC, las cribas anticomatantes BIVITEC son combinables con un piso de criba convencional a modo de piso de protección o para las tareas menos problemáticas.

Ventajas de la criba para reciclaje de Binder+Co

- Gracias a la excitación dinámica de los paneles cribadores de la BIVITEC, se consigue una alta aceleración del material depositado en la superficie de cribado, lo que impide el cegamiento de la malla y tiene un efecto autolimpiante.
- El sistema de fijación sin tornillos de los paneles cribadores permite la rápida sustitución de las mallas.
- La superficie de cribado lisa impide que el material a cribar se enganche en los elementos de sujeción.
- Esta criba de reciclaje representa una solución económica y rentable ya que, gracias a la combinación de dos sistemas de cribado



BIVITEC FLIP FLOW SCREENS BY BINDER+CO

SCREENING IS AN IMPORTANT STEP IN THE PROCESSING OF BULK MATERIALS. WITH THE BIVITEC, BINDER+CO, REPRESENTED IN SPAIN BY ERALKI ENGINEERING, S.L., STARTS WHERE CONVENTIONAL VIBRATORY SCREENS BECOME INEFFICIENT AND LESS ECONOMICAL. DIFFICULT PRODUCTS, SUCH AS DAMP, STALKY AND LEAFY MATERIALS OR MATTED SUBSTANCES BLOCK THE SCREEN OPENINGS OF CONVENTIONAL VIBRATORY SCREENS, THUS MAKING EFFICIENT SCREENING IMPOSSIBLE.

BIVITEC provides a simple solution to these challenging demands. With the help of resonance, a driving mechanism provides two vibratory movements in which the flexible polyurethane mats are expanded and compressed in turns, and the difficult-to-screen product is separated at high acceleration. The dynamically excited screen mats thus remain free and allow efficient screening.

The recycling industry makes high demands on screening machinery. Products such as electronic scrap, plastics, compost, incineration slag and building waste are difficult to screen and clog up the screen panels of conventional screening technology. For these special tasks, Binder+Co has developed a special recycling machine which brings together the advantages of the flip flow screen BIVITEC on the lower deck with those of a 3D grate or finger screen on the upper deck. Thanks to additional oscillating masses of the screen frame in BIVITEC systems, BIVITEC screening machines can be combined with a conventional screen deck for easy-to-screen tasks or as a protection screening deck.

Benefits of the Binder+Co recycling screen

- Thanks to the dynamic excitation of the BIVITEC screen panels, a high degree of acceleration of the material deposited on the screen surface is achieved. This prevents clogging and has a self-cleaning effect.
- The screwless screen panel fastening system enables swift panel replacement.
- The smooth screen surface prevents screened material from adhering to fastening elements.
- This recycling screen represents an economical, cost-effective solution because, thanks to the combination of two different screening systems, it requires fewer conveyor belts and the steel structure has a smaller footprint.



diferentes, requiere menos cintas transportadoras y se reduce la estructura de acero.

- La fácil modificación de los parámetros de vibración permite una adaptación óptima a cualquier trabajo.
- La protección lateral formada por los extremos de los paneles cribadores de la BIVITEC (expandidos hacia arriba en forma de cuernos de buey - sistema Ox Horn) evita tanto el desgaste de los laterales de la criba como el paso de granulometrías anormales al piso inferior.
- El piso superior convencional aumenta considerablemente la vida útil de los paneles cribadores BIVITEC.

Para garantizar un cribado eficiente, a los materiales de difícil cribado se les ha de aplicar regímenes de aceleración significativamente más altos de lo normal. Para este trabajo, Binder+Co ha desarrollado una solución tan sencilla como eficiente: las cribas especiales BIVITEC trabajan con un sistema de doble vibración que proviene de un solo propulsor. Este propulsor genera dos movimientos de vibración mediante resonancia. Uno de cada dos travesaños de soporte de las cribas especiales BIVITEC va fijado mediante unión rígida con la caja cribadora y ejecuta así la vibración básica (vibración circular o lineal). Entre estos travesaños de soporte, van ubicados soportes de vibración libre que van unidos a la caja vibradora a través de elementos tensores (goma de empuje). Los soportes de vibración libre y los largueros de soporte conforman un bastidor vibrador propio. Así, surge un movimiento relativo entre los dos sistemas de soporte o masas vibradoras. Este movimiento relativo genera una extensión y distensión intermitente entre los forros cribadores. Al extenderse los forros cribadores, se producen valores de aceleración de hasta 500 m/s².

Las magnitudes de movimiento de las dos masas vibradoras son modificables y facilitan así un funcionamiento óptimo de la criba. Los parámetros, como régimen de revoluciones y ajustes de las masas excéntricas, se pueden ajustar individualmente al material a cribar. Además, a través del número de gomas de empuje se puede ajustar individualmente la característica de vibración de cada cubierta cribadora.

A través de los paneles cribadores, excitados dinámicamente, y la vibración básica, en cada cubierta cribadora sólo se le aplica al material de carga el nivel de energía necesario para que se suelte bien el material a cribar y se mantengan abiertos los agujeros de paso de los paneles. El sencillo y probado propulsor mediante motor eléctrico garantiza un bajo coste de mantenimiento.

El sistema de fijación sin tornillos de los paneles cribadores BIVITEC proporciona una superficie de la cubierta cribadora absolutamente lisa y actúa así contra la formación de pegaduras, que se forman con frecuencia en otros sistemas de fijación con tornillos o regletas. El montaje y desmontaje de los paneles cribadores se deja realizar de forma sencilla y rápida. En una

- Easy modification of vibration parameters enables adjustment to any job.
- The ox-horn system (laterally raised screen panels) prevents wear to the sides of the screen, as well as the discharge of oversized material into the screen underflow.
- The conventional upper deck considerably lengthens the service life of BIVITEC screen panels.

To ensure efficient screening, much higher acceleration values than usual have to be transmitted to the screening material in the case of difficult-to-screen materials. With this in mind, Binder+Co has developed a solution which is as simple as it is efficient. BIVITEC special screening machines work with a double vibration principle from one drive mechanism. One drive mechanism provides two vibratory movements with the help of resonance. Every second cross brace of the BIVITEC screening machine is rigidly connected to the screen box and carries out the basic oscillation (circular or linear vibration). Between these cross braces, there are freely vibrating braces, which are connected to the screen box by means of spring elements (rubber parts). The freely vibrating braces together with the longitudinal braces form their own vibratory frame. This results in a relative movement between both brace systems or oscillating masses. This relative movement alternately stretches and relaxes the screen panels. When the screen panels are stretched, high acceleration values up to 500 m/s² are achieved.

The amount of movement of both oscillating masses can be adjusted, thus facilitating optimum operation of the machine. Parameters, such as speed and adjustment of the unbalanced masses, can be individually adapted to the screening material. Furthermore, the vibratory

characteristics of each single screen deck can be adjusted by the number of rubber parts.

By means of the dynamically actuated screen mats and the basic vibration, for each screen deck only the right amount of energy is transmitted to the charging material to ensure that the screening material is broken up and the screen panels are kept unclogged. The simple and well-proven drive system via e-motor ensures low maintenance costs.

The screwless fastening system of the BIVITEC screen mats provides for an absolutely smooth screen deck surface, thus counteracting material deposits, or caking, which occurs more often in other fastening systems where screws and strips are used. Assembling and dismantling the screen panels is carried out simply and quickly. In



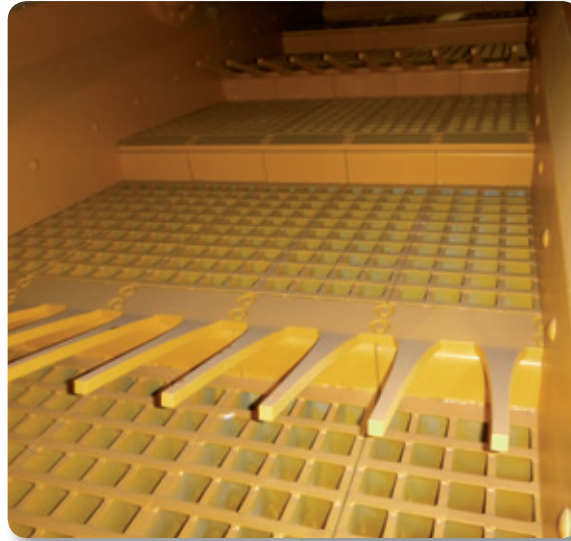
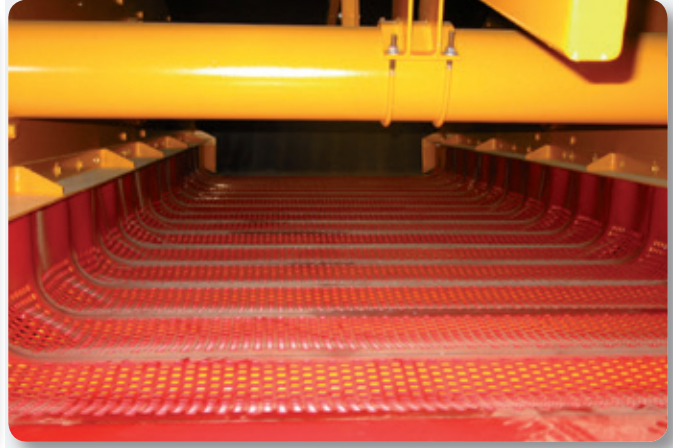


sola hora de trabajo se pueden sustituir aprox. 10 metros cuadrados de superficie cribadora.

Los paneles cribadores originales de Binder+Co se distinguen por su larga vida útil y su sencillo montaje y desmontaje. Para conseguir cribados óptimos, los paneles cribadores se ejecutan en función del trabajo para el que se necesitan. El cierre lateral Ox-Horn desarrollado por Binder+Co evita la salida de granulado anormal en la parte inferior de la criba y el desgaste entre los forros cribadores y los laterales de cribado.

Las cribas BIVITEC reposan sobre antivibrantes de goma para garantizar un funcionamiento poco ruidoso y una larga vida útil. Además, los antivibrantes de goma poseen unas propiedades óptimas para el arranque y la parada.

Para realizar la vibración básica, las cribas BIVITEC necesitan una potencia de arranque baja, mediante motor eléctrico, transmisión por correa trapezoidal, eje cardán y árbol con plomos equilibradores ajustables.



about 1 working hour, approx. 10 square metres of screen panels can be changed.

Binder+Co's original screen mats for BIVITEC screening machines are characterised by long service life and easy assembly and dismantling. To yield optimum screening results, individual screen mats are used for each relevant task. The ox-horn side-sealing system developed by Binder+Co prevents discharge of outsize material into the screen underflow, and also wear and tear between the screen panels and the sides of the screen.

BIVITEC vibratory screens are mounted on hollow rubber springs to ensure low noise during operation and long service life. Hollow rubber springs also possess optimum starting and shut-down characteristics. BIVITEC vibratory screens only require low drive power for the basic vibration. They are driven by means of an e-motor, a V-belt drive, a cardan shaft and a shaft with adjustable unbalanced masses.

Características técnicas de las cribas BIVITEC | Technical features of BIVITEC screens

Datos del material | Material data

Rendimiento operativo | Feed capacity

Tamaño del material (densidad > 1,5 t/m³) | Grain size (density > 1,5 t/m³)

Tamaño del material (densidad < 1,5 t/m³)

Grain size (density < 1,5 t/m³)

hasta 1000 t/h | up to 1000 t/h

hasta 80 mm | up to 80 mm

hasta 200 mm (criba de materiales ligeros hasta máx. 700 mm)

up to 200 mm (light material screening up to max. 700 mm)

Características de la criba | Machine data

Número de cubiertas cribadoras | Number of screen decks

Ancho de piso operativo (m) | Effective screen width (m)

Largo de piso operativo (m) | Effective screen length (m)

Superficie de piso (m²) | Screen deck surface area (m²)

Anchos de perforación (mm) | Hole widths (mm)

Inclinación de cribado | Screen inclination

Potencia motriz | Drive power

Peso | Weight

1-4 | 1-4

0,8 - 3,0 | 0.8 - 3.0

3,0 - 12,0 | 3.0 - 12.0

2,4 - 36,0 | 2.4 - 36.0

0,08 - 200 mm | 0.08 - 200 mm

5° - 30° | 5° - 30°

2 - 55 kW | 2 - 55 kW

1 - 25 t | 1 - 25 t



ERALKI ENGINEERING SL

Polígono Industrial Ibarluze • Edificio A-14 - 3º Izda. • 20120 Hernani - Gipuzkoa • España

Teléfono +34 943595152 • eralki@eralki.com

www.eralki.com

CRIBAS ROLLIER MFX Y CVX CON MALLAS ELÁSTICAS DE POLIURETANO

EL SISTEMA DE MALLAS POLIURETANO CON MARCO FLOTANTE QUE GENERA UN MOVIMIENTO DE ESTIRADO Y AFLOJADO DE CADA TRAMO DE MALLA ES BIEN CONOCIDO Y SE HA MOSTRADO COMO EL ÚNICO SISTEMA QUE REALMENTE FUNCIONA PARA EL CRIBADO DE PRODUCTOS PEGAJOSOS, LIGEROS Y EN GENERAL DIFÍCILES DE CRIBAR. LA EMPRESA ESPAÑOLA ROLLIER DESARROLLA ESTE TIPO DE MÁQUINAS PARA DAR RESPUESTA EXACTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, ELIMINANDO CUALQUIER ELEMENTO O SOFISTICACIÓN QUE PUEDA ENCARECER LA MÁQUINA SIN NECESIDAD.

La malla elástica de poliuretano es una herramienta muy adecuada para productos reciclados ya que tiene unas características muy distintas a otras superficies de cribado:

- Para productos planos como el plástico film o etiquetas de envases de vidrio que se enganchan en los alambres de malla metálica, en la de poliuretano no hay nudos y el movimiento de la malla evita este efecto por completo.
- Para alambres que se enganchan en los agujeros de la malla, la malla de poliuretano se puede realizar con agujero redondo que unido a que el sistema de marco resonante que catapulta las partículas minimiza enormemente este problema
- Para productos que se pegan, el estar la malla estirándose y contrayéndose varias veces por segundo hace que sea prácticamente imposible que el producto quede adherido sobre la superficie de cribado de una criba ROLLIER de malla elástica. Incluso ROLLIER ha utilizado este sistema con mallas sin perforaciones para alimentar separadores ópticos en productos que se pegan de forma invalidante incluso sobre teflón y polietilenos técnicos.

ROLLIER MFX AND CVX POLYURETHANE ELASTIC MESH (FLIP FLOP) SCREENS

THE POLYURETHANE MESH SCREEN SYSTEM WITH FLOATING FRAMES CREATES A TENSIONING AND RELEASE OF EACH SECTION OF THE SCREENING SURFACE. THIS WIDELY KNOWN SYSTEM HAS BEEN DEMONSTRATED TO BE THE ONLY TECHNOLOGY THAT REALLY WORKS FOR THE SCREENING OF STICKY, LIGHT AND GENERALLY DIFFICULT-TO-SCREEN MATERIALS. SPANISH COMPANY ROLLIER DEVELOPS THIS TYPE OF EQUIPMENT TO PROVIDE AN EXACT RESPONSE TO CUSTOMER NEEDS, DOING AWAY WITH ANY ELEMENTS OR SOPHISTICATED FEATURES THAT MIGHT UNNECESSARILY MAKE THE MACHINE MORE EXPENSIVE.

The polyurethane elastic mesh is a very suitable tool for recycled materials because it has features that are very different to those of other screening surfaces:

- For flat materials such as plastic film or glass container labels: These materials become clogged in the wires of metal mesh. There are no knots in the polyurethane mesh, which completely eliminates the problem.
- For wires which become stuck in the perforations of the mesh: The polyurethane mesh can be made with round perforations, which, allied a resonant frame system that catapults the particles, reduces this problem greatly.
- For sticky materials: Because the mesh stretches and contracts several times per second, it is practically impossible for the material to stick to the screening surface of a ROLLIER flip-flop screen. ROLLIER has even used this system with meshes without perforations to feed optical separators with materials that stick to even Teflon and polyethylene.





En definitiva, estamos hablando de una superficie de cribado y un tipo de vibración muy diferentes a otras soluciones vibrantes y que hacen de este tipo de máquinas una solución muy ventajosa también frente a trómeles y cribas de discos/estrellas.

Dependiendo de la aplicación y tamaño de la máquina ROLLIER ofrece 2 tipos de accionamientos, el lineal con moto-vibradores (cribas MFX) y circular con motor externo (cribas CVX)

Otro ejemplo de adaptación de ROLLIER a las necesidades particulares de cada cliente es que cuando existe el peligro de que las partículas pequeñas se cuelen por las rendijas laterales ROLLIER fabrica la máquina con mallas curvas, pero si el corte es grueso ese peligro no existe y ROLLIER fabrica la máquina con malla plana, más económica, sencilla. También disponibles versiones estancas y ATEX.

Ultimately, we are talking about a screening surface and vibration type that is very different to other vibratory screens, making this a very advantageous solution, with respect to tromeles and disc/star screens also.

ROLLIER offers two drive types, depending on the application and the size of the unit: the linear-motion drive system with vibratory motors (MFX screens) and the circular-motion drive system with external motors (CVX screens). A further example of ROLLIER's adaptation to the specific needs of each client is that, when there is a risk of small particles falling through the lateral vents, ROLLIER manufactures the machine with curved meshes. However, when the screened material is larger, this risk does not occur and ROLLIER makes the machine with a simpler, more cost-effective flat mesh. Watertight and ATEX-compliant versions are also available.

Características técnicas de las cribas ROLLIER | Technical features of ROLLIER screens

Fabricante | Manufacturer

ROLLIER

Modelo | Model

MFX / CVX

Tipo | Type

Distribuidor | Dealer

Características de la criba | Machine data

Pisos | Decks

1-3

Anchura de trabajo | Working width

0.6 – 2.4m

Longitudes de trabajo | Working length

2,3-8m

Perforaciones | Perforations

0,6-80mm

Inclinación de cribado MFX | MFX inclination angle

5-18°

Inclinación de cribado CVX | CVX inclination angle

15-25°

Potencia | Power

3-37kW

Peso | Weight

460-9200kg



ROLLIER

Calle Pollensa 4 • 28290 Las Rozas (Madrid) España

Tel +34 916400714

www.rollier.com • Comercial de contacto: Miguel Escudero