

# TABLAS COMPARATIVAS Y GUÍAS TÉCNICAS (2018)

## COMPARATIVE TABLES & TECHNICAL GUIDES (2018)

**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					
		Peso total Total weight (t)				Potencia Power (kW)						
		Dimensiones generales General dimensions (mm x mm x mm)				Velocidad rotor (rpm) Rotor speed (rpm)						
						Diámetro rotor Rotor diameter (mm)						
						Longitud rotor Rotor length (mm)						
						Empujador hidráulico Hydraulic pusher	Sistema de corte Cutting system					
<b>BANO</b> (Distribuidor   Dealer: Carmao)	Premac Hydro 35-90 Premac Hydro 22-70 Mac 18-50 Mac 13-50	52 33 6,2 5,1	Corte   Shearing Corte   Shearing Corte   Shearing Corte   Shearing	1 1 1 1	●●●●▲ ●●●●▲ ●●●●● ●●●●●	650 250 90 75	0-20 0-30 70-145 70-145	900 700 500 500	3500 2200 1800 1300	Si   Yes Si   Yes Si   Yes Si   Yes	Si   Yes Si   Yes Si   Yes Si   Yes	
<b>BMH TECHNOLOGY</b> (Distribuidor   Dealer: Sustenta Soluciones Energéticas)	Tyrannosaurus 660X Tyrannosaurus 880X Tyrannosaurus 770X Tyrannosaurus 990X	17-23 32-40 30-37 50-70	Desgarro   Ripping Desgarro   Ripping Corte   Shearing Corte   Shearing	2 2 1 1	●●●●▲ ●●●●▲ ●●●●▲ ●●●●▲	220-320 275-411 357-517 365-685	hasta up to: 35 hasta up to: 60 hasta up to: 120 hasta up to: 100	-- -- -- --	1900-3200 2200-3300 2400-3200 2400-4000	-- -- -- --	-- -- -- --	
<b>EDGE</b> (Distribuidor   Dealer: EMSA)	SLAYER	2200x2900x8150	Corte   Shearing	2	●●●●●	261	1700/2100	650	2000	Si   Yes	Si   Yes	
<b>EDAN</b> (Distribuidor   Dealer: Recycling Equipos)	SC412 SC218 SC218-II S1000 S1500	1700 x 3000 x 3500 2000 x 3800 x 3800 2800 x 4500 x 5000 5500 x 6200 x 6500 5800 x 6400 x 6800	Corte   Shearing Corte   Shearing Corte   Shearing Desgarro   Ripping Desgarro   Ripping	1 1 2 1 1	●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●●	160 250 500 250 400	23 23 23 990 990	450 450 450 700 890	1400 2100 2100 1000 1500	Si   Yes Si   Yes Si   Yes No No	No No No Si   Yes Si   Yes	
<b>FOR REC SRL</b>	FR5000 TB2000 FK5000	4680x2390x13180 5300x2400x14030 6950x3200x15000	*Multi-trituradora con mesa de corte Multi-cripper with cutting table multi-desgarrador Trituradora de doble eje   Double-shaft shredder* Trituradora de doble eje   Double-shaft shredder	2 2 2	●●●●● ●●●●● ●●●●●	315 180 360	20-40 6-8 4-5	245 230 280	2500 1950 2000	Sin empujador / No pusher Opcional / Optional Opcional / Optional	standard standard standard	Con mesa de corte With cutting table Sin pantalla / No screen Sin pantalla / No screen
<b>HUSMANN</b> (Distribuidor   Dealer: Reverter Industries)	HL 11222 E/S HL 11230 E/S HL II 1622 E/S	4000x3500x3000 4750x3500x3000 3500x2500x2500	Corte y desgarrado   Shearing & ripping Corte y desgarrado   Shearing & ripping Corte y desgarrado   Shearing & ripping	1 1 2	●●●●● ●●●●● ●●●●●	200 200 320 (2 x 160)	20-36 20-36 20-36	900 900 660	2260 3020 2260	No No No	Si   Yes Si   Yes Si   Yes	No No No
<b>KOMPTCH</b> (Distribuidor   Dealer: Masias Recycling)	TERMINATOR-TM2200E TM2200SE/TM3400E TM3400SE/TM5000E TM5000SE/TM6000SE	11,8-171 4804x2640x2998	Corte   Shearing	1	●●●●●	132-320	17-38	1050	3000	No	No	Si   Yes (f)
<b>METSO</b> (Distribuidor   Dealer: Recyprojects)	CRAMBO 3400 hasta 6200 M&J Preshred 2000 S M&J Preshred 4000 S M&J Fineshred 3550	16-18,2 8 24 21	Corte   Shearing Corte   Shearing Corte y desgarrado   Shearing & ripping Corte y desgarrado   Shearing & ripping Corte   Shearing	2 1 2 1	●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●●	160-220 110 2 x 132 250	32-44 40 40 280	610 900 700 665	2820 3000 3000 2014	No No No Si   Yes	Si   Yes Si   Yes Si   Yes Si   Yes	No No No Si   Yes

▲ Metales no férricos  
Non ferrous metals  
▲ Papel | Paper  
▲ Cables | Cables  
▲ Frigoríficos | Refrigerators  
▲ Animales muertos  
Dead animals

● CDR | SRF  
● RCD | C&DW  
● Industrial | Industrial  
▲ Plásticos | Plastics  
▲ Peligrosos | Hazardous  
▲ Comerciales | Commercial

● NFU | ELT  
● RAE | WFEF  
● Chatarra | Scrap  
● Voluminosos | Voluminous  
● Biomasa | Biomass  
● RSU | MSW  
● Madera | wood  
● Aluminio | Aluminium

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

(1) Dimensiones mesa de corte | Cutting table dimensions  
(2) Desgarrador 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







### 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.*





### **Tritrador mono-rotor Polaris de Lindner optimiza la preparación de combustibles de sustitución en una sola etapa**

Polaris 2200 y 2800 son dos trituradores mono-rotor de Lindner, los cuales se han optimizado para la trituración de RSU, residuos industriales y comerciales sin tratamiento previo en una sola etapa. Una aplicación típica es la preparación de combustible de sustitución (CDR), el cual se utiliza en lugar de energías fósiles en el calcinador de plantas de cemento o en centrales termoeléctricas. Puesto que su funcionamiento se realiza a una velocidad particularmente baja y con un par correspondientemente alto, las cuchillas cortan el material alimentado con la gran fuerza que el proceso de una sola etapa exige.

El Polaris 2200, con un orificio de llenado de 4090 x 3000 mm y una longitud del rotor de 2115 mm, llega a triturar hasta 22 t de basuras comerciales e industriales por hora. Hasta 32 t/h es la capacidad de procesamiento del Polaris 2800 con un orificio de llenado de 4779 x 2370 mm y una longitud del rotor de 2805 mm. En función de las cribas instaladas, se obtendrán tamaños de grano final de 50 mm a 120 mm.

Con su principio de corte, la tecnología de trituración mono-rotor de Lindner proporciona una descarga constante, manteniendo al mismo tiempo uniforme el tamaño del grano. Cada uno de los componentes del sistema destaca por su robustez típica de Lindner. Esto comienza con el bastidor particularmente macizo y los potentes y altamente fiables motores asíncronos de potencias nominales de 200kW (tipo 2200) ó bien 2 veces 132 kW (tipo 2800).

El acreditado accionamiento de correas de dos etapas en los trituradores de Lindner transfiere un alto par al rotor. Si se presentan materiales contaminantes no triturables, el embrague deslizante incorporado detiene la máquina de modo seguro. La trampilla de mantenimiento hidráulica de grandes dimensiones y las puertas permiten un acceso confortable al espacio de trabajo para, por ejemplo, cambiar los seis o bien ocho módulos de criba de fácil manejo, o para girar las cuchillas que se pueden usar de cuatro lados.

Lindner-Recyclingtech GmbH celebra este año su 70° aniversario y ya lleva decenios ofreciendo soluciones de trituración innovadoras y de probado éxito. La cartera de productos comprende, además de trituradoras estacionarias y móviles para la recuperación de residuos, también sistemas completos para el reciclaje de plásticos y para el tratamiento de CDR.

### **Polaris single-shaft shredder from Lindner optimizes one-step processing of refuse-derived fuel**

*The Polaris 2200 and 2800 are two new single-shaft shredders from Lindner that have been optimized for cost-efficient, single-step shredding of untreated household refuse as well as industrial and commercial waste. A typical application area is the processing of refuse-derived fuel (RDF), used instead of fossil fuels in calciners at cement factories or in thermal power plants. Because the Polaris shredders run at very low speed and with correspondingly high torque, the knives cut the input material with enormous power, as required by the single-step process.*

*The Polaris 2200, with a feed opening of 4090 x 3000 mm and a rotor length of 2115 mm, shreds, for example, up to 22 t of commercial and industrial waste per hour. The Polaris 2800, with a feed opening of 4779 x 2370 mm and a rotor length of 2805 mm, achieves a volume of up to 32 t/h. Depending on the choice of screens, the final grain sizes are between 50 mm and 120 mm.*

*With its cutting principle and automated pusher system control, Lindner's single-shaft shredder technology ensures constant output with uniform grain size. Every individual component of the system is noted for the robustness that is typical of Lindner products. This begins with the solid chassis and the powerful, highly reliable asynchronous motors with nominal outputs of 200 kW (Polaris 2200) and 2 x 132 kW (Polaris 2800). The two-step belt drive that has proven so successful with Lindner shredders transmits the very high torque to the rotor. If non-shreddable extraneous material is encountered, the integrated sliding clutch brings the machine reliably to a standstill. The large hydraulic maintenance flap and doors offer convenient access, for example to replace the six or eight easy-to-handle screen modules or to rotate the knives that can be used on four sides.*

*This year, Lindner-Recyclingtech GmbH is celebrating its 70th anniversary and, for many years now, the company has been offering innovative shredding solutions with proven success. Apart from stationary and mobile shredders for waste recovery, the product portfolio encompasses complete plastics recycling and RDF treatment systems.*



### 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 dismantable 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.

# COMPARATIVE TABLE primary shredders (mobile)

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
EDGE (Distribuidor/Dealer: EMSA)	SLAHER	Dimensiones generales (mm x mm x mm) 11200x2500x3200	Corte   Shearing	2		(2)	0-40 mm
	SLAHER XL	Peso total (t) 13000x2500x3200	Corte   Shearing	2		(2)	0-40 mm
ELDAN (Distribuidor/Dealer: Recycling Equipos)	SC142-M	Tamaño alimentación entrada (mm) 1700x3000x3500	Corte   Shearing	1		hasta/up to 12	<200 mm
	HL11222	Altura de carga (mm) 10600x2340x2630	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		En función del material / Depending on the material	200 - 250 mm
HUSMANN (Distribuidor/Dealer: Reverter Industries)	HL11230	Tamaño alimentación entrada (mm) 11035x2558x2695	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		En función del material / Depending on the material	200 - 250 mm
	HL11622	Tamaño alimentación entrada (mm) 10200x2340x2650	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	2		En función del material / Depending on the material	200 - 250 mm
	HL1UNI75	Tamaño alimentación entrada (mm) 7500x2460x2700	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	2		En función del material / Depending on the material	200 - 250 mm
	TM3400, TM3400 SD, TM5000, TM6000 SD	Altura de carga (mm) 9120 x 2550 x 3360 mm	Desgarrar   Ripping	1		45/30 - 100/90	desde 10 a 100 mm
LINDNER	URRACO 75D/DK	Tamaño alimentación entrada (mm) 9120 x 2550 x 3360 mm	Desgarrar   Ripping	2		45/35-120/100	desde 10 a 100 mm
	URRACO 95DK	Tamaño alimentación entrada (mm) 7000x2500x2900	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	2	Universal / Shredding	55 t/h waste wood, 33 t/h commercial waste	<150 mm
EUREC (Distribuidor/Dealer: Maquinter)	Miura 1500	Tamaño alimentación entrada (mm) 9200x3000x3200	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	2	Universal / Shredding	140 t/h waste wood, 70 t/h consumer waste	<200 mm
	S40	Tamaño alimentación entrada (mm) 9300x2500x3300	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	2	Universal / Shredding	60 t/h waste wood, 30 t/h light scrap	<150 mm
	S24	Tamaño alimentación entrada (mm) 12000 x 2860 x 2990	Desgarrar   Ripping	2		Hasta / Up to 230 T/H	0,25
	S16	Tamaño alimentación entrada (mm) 10800 x 2440 x 2670	Desgarrar   Ripping	2		Hasta / Up to 150 T/H	0,2
METSO (Distribuidor/Dealer: Recyprojects)	1M&J Preshred, 4000M	Tamaño alimentación entrada (mm) 10415 x 2270 x 2680	Desgarrar   Ripping	2		Hasta / Up to 80 T/H	0,2
		Tamaño alimentación entrada (mm) 9350 x 2530 x 4005	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	2		40 t/h < 300 mm	<125 mm
SPR	RS110/130	Tamaño alimentación entrada (mm) 4200x1500x4900	Corte   Shearing	2		hasta/up to 30	300 mm
	RR2000	Tamaño alimentación entrada (mm) 3900x1705x708	Desgarrar   Ripping	2		20	300 mm
	PC2200/55	Tamaño alimentación entrada (mm) 3060x2700x1810	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		10-15	300 mm (7)
TIANA (Distribuidor/Dealer: EMSA)	220D600	Tamaño alimentación entrada (mm) 10530x2520x4030	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		15 T/h RSU 50 t/h	50 mm
	220D700	Tamaño alimentación entrada (mm) 10530x2830x4030	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		15 T/h RSU 50 t/h	50 mm
	440D600	Tamaño alimentación entrada (mm) 10530x2520x4030	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		20 T/h RSU 60 t/h	50 mm
	440D700	Tamaño alimentación entrada (mm) 10530x2830x4030	Corte y desgarrar   Shearing & ripping	1		20 T/h RSU 60 t/h	50 mm
TEREX (Distribuidor/Dealer: Carmaq)	TDS 820	Tamaño alimentación entrada (mm) --	Desgarrar   Ripping	2		en función de material	100 mm
	TDS V20	Tamaño alimentación entrada (mm) --	Corte   Shearing	2		en función de material	30 mm
	TSS 390	Tamaño alimentación entrada (mm) --	Desgarrar   Ripping	1		en función de material	100 mm
VECOPLAN	VNZ 1800	Tamaño alimentación entrada (mm) 6810x2402x800	Desgarrar   Ripping	2		5-15	<200 mm
	VNZ 3600	Tamaño alimentación entrada (mm) 9100x3700x2500	Desgarrar   Ripping	2		15-60	<200 mm
	VNZ 7700	Tamaño alimentación entrada (mm) 10000x3700x2500	Desgarrar   Ripping	2		30-100	<200 mm
UNTHA	XR MOBILE E	Tamaño alimentación entrada (mm) 3805 X 2950 X 12710	Corte   Shearing	1		Hasta 47 t/h dependiendo material y tamaño partícula de salida / Up to 47 t/h depending on material and output grain size	30 mm

# TABLA COMPARATIVA trituradores primarios (móviles)



# COMPARATIVE TABLE primary shredders (mobile)

CONT.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	ACCIONAMIENTO   Accionamiento	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	EXTRAS   EXTRAS	Mando Controller	Limpieza automática Automatic cleaning
EDGE (Distribuidor/Dealer: EMSA)	SLAYER	1700-2100	261	1700-2100	650	2.2	Si   Yes	Si   Yes	(1)	Cable y distancia / Wired & remote	Si   Yes	Si   Yes
	SLAYER XL	1700-2100	261	1700-2100	650	2.2	Si   Yes	Si   Yes	(1)	Cable y distancia / Wired & remote	Si   Yes	Si   Yes
EIDAN (Distribuidor/Dealer: Recycling Equipos)	SC1412 M	23	160	23	900	1400	No	No	No	Cable y distancia Wired & remote	No	No
	HL I 1222	20-36	205	20-36	900	2260	Si   Yes	Si   Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si   Yes	Si   Yes
HUSMANN (Distribuidor/Dealer: Reverter Industries)	HL I 1230	20-36	261	20-36	900	3020	Si   Yes	Si   Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si   Yes	Si   Yes
	HL II 1622	20-36	354	20-36	660	2260	Si   Yes	Si   Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si   Yes	Si   Yes
	HL UNI 75	20-40	261	20-40	690	1565	Si   Yes	Si   Yes	Faldones y riego / Skirts and irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si   Yes	Si   Yes
KOMTECH (Distribuidor/Dealer: Masias Recycling)	TM3400, TM3400 SD, TM5000, TM6000 SD	29-32	242-429	29-32	1050	3000	Si   Yes	Si   Yes	Faldones y riego Skirts and irrigation	distancia o cable Wired or remote	Si   Yes	Si   Yes
	GRAMBO 3400, 5000, 6000, 4200, 5200, 6200	28-44	242-429	28-44	610	2820	Si   Yes	Si   Yes	Faldones y riego Skirts and irrigation	distancia o cable Wired or remote	Si   Yes	Si   Yes
LINDNER	Urraco 75DJK	10-30	276	10-30		2x1500	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	Urraco 95DK	10-30	566	10-30		2x2500	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	Milura 1500	10-30	254	10-30		2x1500	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
EUREC (Distribuidor/Dealer: Marquitter)	S40	0-32	571	0-32	830	2780	Si   Yes	Si   Yes	No	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	S24	0-30	300	0-30	745	1820	Si   Yes	Si   Yes	No	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	S16	0-32	261	0-32		1535	Si   Yes	Si   Yes	No	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
METSO (Distribuidor/Dealer: Recyprojects)	1M&J Preshred, 4000M	55	403	55	700	3000	Si   Yes	No	Si   Yes	Danfoss	Si   Yes	Si   Yes
SPR	RS110/130	20	Max. 2x90	20	515	1300	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
	RR2000	20-40	1x250	20-40	245	1890	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
	PC2200/55	10-30	2x55	10-30	800	220	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
TANA (Distribuidor/Dealer: EMSA)	220Deco	27	433	27	870	3000	Si   Yes	no	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	220D Teco	27	433	27	870	3000	Si   Yes	no	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	440Deco	28	433	28	920	3000	Si   Yes	no	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	440D Teco	28	331	28	920	2000	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
TEREX (Distribuidor/Dealer: Carmat)	TDS 820	13-27	331	13-27	700	2000	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	TDS V20	30-80	371	30-80	630	2000	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
	TSS 390	13-30	331	13-30	900	3000	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes
VECOPLAN	VMZ 1800	15 - 30	129.5	15 - 30	610	1700	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Distancia   Remote	Si   Yes	Si   Yes
	VMZ 3600	15-45	354	15-45	710	1700	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Distancia   Remote	Si   Yes	Si   Yes
	VMZ 7700	15-30	563	15-30	710	2100	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Distancia   Remote	Si   Yes	Si   Yes
LUNTHA	XR MOBILE E	0-37	113-264	0-37	1000	3000	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes	Si   Yes

● NFU | EIT    ● Aluminio | Aluminium  
● RAE | WEEE    ● CDR | SRF  
● Chatarra | Scrap    ● RCD | C&DW  
● Voluminosos | Voluminous    ● Industrial | Industrial  
● Biomasa | Biomass    ● Plásticos | Plastics  
● RSU | MSW    ▲ Textil | Textile  
● Madera | wood    ▲ Comerciales | Commercial

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

(1) Imán 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



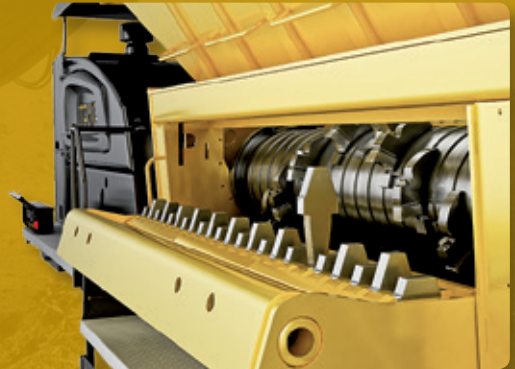
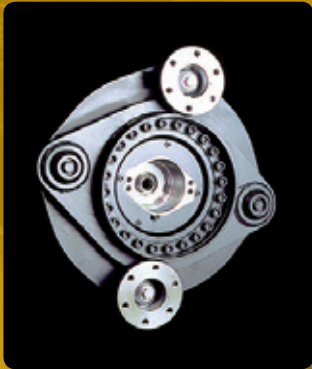
**TANA**  
From Waste to Value®

#### EMSA

A-4 salida 20 • Pinto

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

[www.emsamaquinaria.es](http://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 versátil del mercado, incluso para los materiales más complicados Tana Shark utiliza una transmisión motopropulsora hidroestática 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.



# COMPARATIVE TABLE Eddy Current Separators

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
		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)	(mm)	kw	rpm	tipo/kw type/kw	m/s	Indicar si Voluminosos, NEU, RSU, ... Indicate if Bulky, EEL, MSW, ... Tamaño de pieza a separar Size of elements to be separated	
Drago Electronica	FC-FCF	3160x1390x1340	800		2,2	3000	2,2	de 1 a 3		
	FC-FCF	3160x1590x1340	1000		2,2	3000	2,2	de 1 a 3		
	FC-FCF	3160x1790x1340	1200		2,2	3000	2,2	de 1 a 3		
Eriez Magnetics Europe Limited (Distribuidor / Dealer: Sinderya)	UHF (Ultra High Frequency)	4880 x 2630 x 2791mm	300mm - 2000mm	608 mm	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	418 mm	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	296 mm	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	-	11	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	-	15	600 - 2500	2,2	0,8 - 3,4		
	INP 400x3000	4315 x 3340 x 1250	3300	-	18,5	600 - 2500	3	0,8 - 3,4		
	INPX 650x500 - excéntrico	4200 x 1840 x 1300	1800	125	7,5	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	125	11	600 - 2500	2,2	0,8 - 3,4		
	SFME-29/1000	3370 X 1805 X 1180	950	110	4	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 superior y alimentador vibrante and frontal safety guard. Optional features. Output chutes, upper safety guard and vibrating feeder
	SFME-29/1100	3370 X 1905 X 1180	1050	110	4	3000	1,1	0 - 2,7		
	SFME-29/1200	3370 X 2070 X 1180	1150	110	5,5	3000	1,1	0 - 2,7		
	SFME-29/1300	3370 X 2170 X 1180	1250	110	5,5	3000	1,1	0 - 2,7		
	SFME-29/1400	3370 X 2270 X 1180	1350	110	5,5	3000	1,1	0 - 2,7		
GRUPO FEM	SMEFEM 800/14	3000 x 1950 x 874	800 mm	No procede Not applicable	3	3000	2,2	0>=2,5	De 25 a 200 mm	
	SMEFEM 1000/14	3000 x 2150 x 874	1000 mm	No procede Not applicable	4	3000	3	0>=2,5	De 25 a 200 mm	
	SMEFEM 800/20	3000 x 1950 x 874	800 mm	No procede Not applicable	3	3000	2,2	0>=2,5	De 3 mm y 60 mm	
	SMEFEM 1200/20	3000 x 2350 x 874	1200 mm	No procede Not applicable	5,5	3000	3	0>=2,5	De 3 mm y 60 mm	
	SMEFEM 1200/24	3000 x 2450 x 874	1200 mm	No procede Not applicable	5,5	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
REGULATOR-CETRISA	R-SPM 1800-E ADS	Dimensión general (L x A x H) mm General dimensions (L x W x H) mm 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	Indicar 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	Capacidad de recogida de materiales. Rascador, Tolvas. Otras medidas: Consultar / Materials collection hood, scraper, hoppers. Other sizes: Consult
	R-SPM XXX-YY	XXX desde / from 500 - Hasta Up to 1800	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	XXX desde / from 500 - Hasta / Up to 1800	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	ajustable Adjustable	ajustable Adjustable	>4mm, multiuso / >4mm, multi-use		
NES 250 300 E 6109	5200 x 3150 x 1345	94,5	7,5	2610	ajustable Adjustable	ajustable Adjustable	>5mm, multiuso / >5mm, multiuse		
NES 200 210 E 6119 4T	4100 x 2630 x 1345	94,5	9,2	2610 - 4000	ajustable Adjustable	ajustable Adjustable	>5mm, tierras y materiales finos / >5mm, earths and fine materials		

(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

- 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
- NFU | EIT
- RAE | WEEE
- Chatarra | Scrap
- Voluminosos | Voluminous
- Biomasa | Biomass
- RSU | MSW
- Madera | wood

# TABLA COMPARATIVA Separadores Foucault





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.*



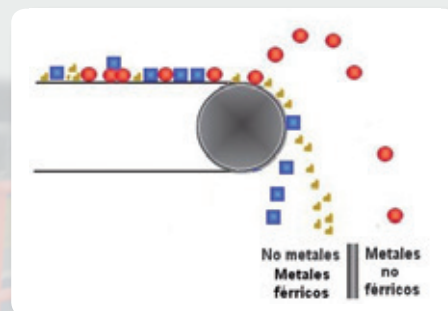
Regulator-Cetrisa, es una de las empresas líderes y con mayor trayectoria en la fabricación de equipos para la separación, clasificación y el reciclaje de metales.

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.



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	Kw	Kw	m/s	mm	
			Ancho Magnético Magnetic Width mm	Kw				
			Largo Magnético Magnetic Length mm					
			Peso total Total weight (t)					
Etez Magnetics Europe Limited (Distribuidor / Dealer: Sindyra)	Permanente   Permanent	CP20/80 SC2	2150 x 1268 x 391	832	526	0,83	250	
	Permanente   Permanent	CP25/80 SC2	2500 x 1300 x 455	836	520	1,35	300	
	Electroimán   Electromagnet	SE740 SC2	2768 x 1660 x 1132	1048	1048	2,5	350	
	Electroimán   Electromagnet	SE750 SC2	2920 x 1821 x 1145	1199	1199	3,6	425	
DRAGOELECTRONICA		ODEP-7	1105 x 2320 x 665	900	900	2	350	
		ODEP-8	1304 x 2738 x 665	1000	1000	2,2	400	
		ODEP-9	1304 x 2720 x 665	1300	1300	7	450	
FELEMANG	Electroimán   Electromagnet	SF1-100-RC/100	2580 X 1495 X 575	970	1000	2450	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	385-400	
	Electroimán   Electromagnet	SF2-100-RC/100	2420 X 1495 X 665	970	1000	2350	320-400	
	Electroimán   Electromagnet	SF2-120-RC/120	2785 X 1705 X 680	1160	1200	3450	385-400	
REGULATOR-CETRISA	Overband Electroimagnético   Electro magnetic Overband	R-SKM 9.11	2510 x 1475 x 670	900	1100	2,4	370	Tensores de regulación.
	Overband Electroimagnético   Electro magnetic Overband	R-SKM 10.12	2790 x 1600 x 670	1000	1200	2,8	420	Otras dimensiones y potencias: Consultar Turnbuckles to height regulation. Other sizes and power outputs: Consult
	Overband Electroimagnético   Electro magnetic Overband	R-SKM 12.13	3050 x 1815 x 760	1200	1300	4,2	530	
	Overband magnético permanente   Permanent magnet overband	R-OMP 75.100	2260 x 1300 x 400	750	1000	1,4	280	
	Overband magnético permanente   Permanent magnet overband	R-OMP 95.120	2450 x 1500 x 400	950	1200	2,1	340	
	Electroimán   Electromagnet	MEQ1.1201 Q	2664 x 1390 x 900	1200	1200	3,1	~400	
IFE (Distribuidor / Dealer: Aries Ingeniería y Sistemas)	Electroimán   Electromagnet	MEQ1.1401 S	3156 x 1634 x 981	1400	1400	4,5	~450	
	Electroimán   Electromagnet	MEQ1.1601 T	3300 x 2400 x 990	1600	1600	5,7	~450	
	Electroimán   Electromagnet	MEQ1.2201 V	3900 x 3050 x 1030	2200	2200	10,8	~450	
	Overband de imán permanente   Permanent magnet Overband	UMP 90.100 WG	2489 x 1504 x 586	950	1126	1,76	360	control de rotación, distintos tipos de banda en función de la aplicación, accionamiento con motor hidráulico Rotation control, different belt types according to application, hydraulic motor
STEINERT	Overband de imán permanente   Permanent magnet Overband	UMP 130.200 WG	3728 x 1904 x 716	1350	2126	5,87	460	
	Overband electroimagnético   Electromagnetic Overband	UME 75.90 C	1986 x 1364 x 760	750	900	1,55	350	
	Overband electroimagnético   Electromagnetic Overband	UME 95.110 C	2186 x 1564 x 770	950	1100	2,05	420	
	Overband electroimagnético   Electromagnetic Overband	UME 135.170 C	3246 x 2006 x 850	1350	1700	5,9	560	
	Overband magnético   Magnetic Overband	OPFEM 8.6	2300 x 1390 x 440	630	1030	1,35	220 mm máximo	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. Emblecedores Acero inoxidable / Stainless steel trim. Sujetabandas de Acero inoxidable / Stainless steel conveyor supports
	Overband magnético   Magnetic Overband	OPFEM 12.1	2350 x 2060 x 550	1300	1085	1,5	320 mm máximo	
GRUPO FEM	Overband Electroimagnético   Electromagnetic Overband	OFEM 13.2	2865 x 1850 x 790	1000	1310	3,9	250 mm máximo	
	Overband Electroimagnético   Electromagnetic Overband	OFEM 14.2	2880 x 2100 x 790	1400	1400	4,7	300 mm máximo	
	Overband Electroimagnético   Electromagnetic Overband	OFEM 20.1	3200 x 2300 x 790	1600	2000	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](http://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.



# Ediciones Gestión de Residuos Waste Management Issues

# 2018

## 48 Marzo | March GESTIÓN DE RESIDUOS I / WASTE MANAGEMENT I

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 15/03  
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 19/03

Pre-trituradores estacionarios y móviles • Equipos de separación óptica y magnética • RECICLAJE: Recuperación de plástico, metales y vidrio • Valorización energética • Vertederos. Desgasificación • BIOENERGÍA: biomasa, biogás, biocarburantes, purines | Stationary & Mobile primary shredders • Optical & Magnetic Separators • RECYCLING: Plastics, metals & glass recovery • Waste-to-energy • Landfills. Desgasification • BIOENERGY: biomass, biogas, biofuels, slurry

### Distribución Especial | Special Distribution

- IFAT (Germany, 14-18/05)
- EUBCE 2018 (Denmark, 14-18/05)
- The VinylPlus Sustainability Forum 2018 (Spain, 16-17/05)
- SRR /TECMA (Spain, 13-15/06)
- XVI CONGRESO FER (Spain, 14-15/06)

## 50 Mayo | May GESTIÓN DE RESIDUOS II / WASTE MANAGEMENT II

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 17/05  
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 21/05

ESPECIAL: Mercado mexicano • Prensas y compactadoras • Separadores balísticos • RECICLAJE • Reingeniería y mantenimiento de plantas • Vidrio • Robótica • CIUDADES INTELIGENTES: recogida y transporte de residuos • Movilidad sostenible • ESPECIAL: Barredoras. SPECIAL REPORT: Mexican market • Balers & compactors • Ballistic separators • RECYCLING • Plant upgrades & maintenance • Glass • Robotics • SMART CITIES: waste collection & transportation • Sustainable Mobility • SPECIAL SECTION: Sweeping machines

### Distribución Especial | Special Distribution

- SRR / TECMA (Spain, 13-15/06)
- XVI CONGRESO FER (Spain, 14-15/06)
- THE GREEN EXPO (Mexico, 4-6/09)
- RWM, (UK, 12-13/09)

## 52 Julio | July GESTIÓN DE RESIDUOS III / WASTE MANAGEMENT III

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 18/07  
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 20/07

RECICLAJE • Biomasa. Maquinaria de aprovechamiento forestal • Valorización y estabilización de la fracción orgánica de los RSU • Ciudades Inteligentes: gestión de flotas • Movilidad sostenible • ESPECIAL: Camiones de recogida y contenedores. RECYCLING • Biomass. Forestry Machinery & Equipment • MSW organic fraction stabilisation & recovery • Smart Cities: fleet management • Sustainable Mobility • SPECIAL SECTION: Collection trucks & containers

### Distribución Especial | Special Distribution

- RWM, (UK, 12-13/09)
- RESIDUOS EXPO (MEXICO, 7-9/11)
- POLLUTEC 2018 (FRANCE, 27-30/11)
- 10º CONGRESO REPACAR (Spain, 11)

## 54 Octubre | October GESTIÓN DE RESIDUOS IV / WASTE MANAGEMENT IV

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 18/10  
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 22/10

Trituradoras secundarias • Tratamientos mecánicos y térmicos para producción de CDR • ESPECIAL SECADO: Tecnologías de biosecado y secado térmico de residuos • RECICLAJE: Papel y cartón • CIUDADES INTELIGENTES Secondary shredders • Mechanical & thermal treatments for RDF production • DRYING SPECIAL: Bio and thermal waste drying technologies • RECYCLING: Paper and cardboard • SMART CITIES

### Distribución Especial | Special Distribution

- SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS (Spain, 13-15/11)
- CONAMA (Spain, 26-29/11)
- POLLUTEC 2018 (FRANCE, 27-30/11)
- 10º CONGRESO REPACAR (Spain, 11)

## 56 Diciembre-Enero | December-January GESTIÓN DE RESIDUOS V / WASTE MANAGEMENT V

Cierre Editorial | Editorial Deadline: 19/12  
Cierre Publicidad | Advertising Deadline: 21/12

Sección Especial "A FONDO". Análisis 2018 • RECICLAJE • Recuperación de plástico, metales y vidrio • Valorización energética de residuos, tratamientos térmicos • Robótica y nuevas tecnologías | "IN DEPTH" Section. 2018 Analysis • RECYCLING • Plastics, metals & glass recovery • Waste-to-energy, thermal treatments • Robotics and new technologies

### Distribución Especial | Special Distribution

## En todos los números: Sección Latinoamérica Latin American section in all issues

### Contacto

#### DELEGACIÓN MÉXICO | MEXICO BRANCH

Gloria Graciela Ortiz • T +52 55 5120 3857  
Celular +52 1 55 4348 5152 • gortiz@futurenviro.com.mx  
www.futurenviro.com.mx

#### Representante Comercial en USA y Canadá | Commercial Representative in the USA and Canada:

Thomas Renich • JATO Services LLC • 27018 W. 73rd Street • Shawnee, KS 66227-2525 USA  
phone +1-913-940-1150 • fax +1-913-273-4884 • email - trenich@me.com  
www.futurenviro.com

Equipo | Team

**Directora | Managing Director**  
Esperanza Rico | erico@futurenviro.com

**Redactor Jefe y Community Manager |  
Editor in Chief & Community Manager**  
Moisés Menéndez  
mmenendez@futurenviro.com

**Redactora | Editor**  
Puri Ortiz  
portiz@futurenviro.com

**Relaciones Internacionales | International Relations**  
José María Vázquez  
jvazquez@futurenviro.com

**Director Comercial | Sales Manager**  
Yago Bellido | ybellido@futurenviro.com  
T: +34 91 632 44 20 | M: +34 606 182 854

**Dpto. Comercial | Commercial Dept.**  
Conchi Centeno  
ccenteno@futurenviro.com | M: 607 194 362

**Redacción, Administración y Suscripciones  
Editorial Team, Management and Subscriptions**  
Zorzal, 1C, bajo C - 28019 Madrid (Spain)

+34 91 472 32 30  
+34 91 471 92 25

**Contabilidad y Suscripciones | Accounting & Subscriptions**  
Manuel Ángel Tapia | matapia@futurenviro.com

www.futurenviro.es

www.futurenviro.com

www.futurenviro.com.mx



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.*



# COMPARATIVE TABLE Optical Sorters

Modelo/Model*	Binder+Co			MSS Optical Sorters			Pellenc-ST			PICVISA MACHINE VISION SYSTEMS					STEINERT Elektromagnetbau GmbH			TOMRA Sorting Recycling		
	CLARITY	L-VIS	CIRRUS	MISTRAL+	ECOGIASS	ECOSGRAP	ECOPACK	UNISORT PR	UNISORT	STEINERT	XSS	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	COMBISENSECHUTE					
Tecnología, tipo de sensor Technology, sensor type	NIR, SWIR, VIS / Rayos X - X-ray / otro-ether	Color Camera (VIS)	NIR, SWIR	NIR, SWIR, VIS / Rayos X - X-ray / otro-ether	VIS / UV	NIR, SWIR, VIS / SEM	NIR, SWIR, VIS	NIR (HS)	UniSort BlackEye	XRT	NIR, VIS	XRT	NIR LASER	CRGB						
Materiales seleccionables Sorttable 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	Depende de la aplicación / Depends on application	Depende de la aplicación / Depends on application	4x4 mm	2 mm	8-16 mm	4mm	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	Depende de la aplicación / Depends on application	Depende de la aplicación / Depends on application	Con barra boquillas estándar, 30 mm, HR 15	1mm	4 mm	2 mm	10mm (3mm UniSort flake)	3mm	3mm	11mm (2mm para alta resolución)	3mm	2mm	2mm						
Resolución (píxeles/s) Resolution (pixels/s)	0.5 mm/píxel 0.2 mm/píxel	0.4 mm 0.2 mm	1/4" 1/6"	10x10 mm 4x4 mm	0.3 mm/píxel 0.25 mm/píxel	Up to 152,000	Up to 152,000	300 píxeles / 300 líneas / s   300 lines/s 96.000 p/s			80.000 640.000		640.000	2048 píxeles						
Mediciones por segundo Measurements per second	4000 scans per second 10000 scans per second			1.600.000 3.200.000	2.799.984 pixels/s 5.439.968 pixels/s	Up to 51.000.000	Up to 51.000.000	> 27 Millones			1.280.000 10.240.000		10.240.000							
Alta resolución   High resolution	1000 - 2000 mm	Hasta 1.600 mm / Up to 1600 mm	Hasta 2800 mm / Up to 2800 mm	800 - 2800 mm	600 - 1000 - 1500 Solo: bandeja vibratoria, no by cinta / On-vibrant tray, no belt	1000mm, 1500mm, 2000mm, 2500mm, 3000mm	1000mm, 1400mm, 2000mm, 2800mm	5000 mm			1200mm, 1800mm	1200mm	1200mm	1200mm						
Longitud mínima cinta de aceleración Minimum belt length	3000 mm	3600mm	5000mm	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm	5000 mm			5000mm	4000mm	mini 5000mm	sobre bandeja vibrante, no hay cinta						
Sistema de iluminación Lighting system	LED	LED	Halógeno Halogen	Halógenos Halogen	LED	Halógeno / Halogen	Halógeno / Halogen	Bombillas Halógenas, 800 W/m	especial BlackEye	Fuente de rayos X X-ray source	2 luces redundantes integradas dentro escaner	Fuente de rayos X X-ray source	Fuente de rayos X X-ray source	Luces LED						
Altura sobre cinta de sensor óptico Sensor height over belt	700 mm	Depende de la aplicación / Depends on application	Depende de la aplicación / Depends on application	900 mm	700	890 mm	890 mm	500 mm	500mm, 575mm, 915mm o 1375mm depende modelo	500mm, 575mm, 915mm o 1375mm depende modelo	variable desde max 479mm	2 luces en escaner + laser								
Distancia posición lectura - zona soplo   Distances from vision system to air ejection zone	500 mm	Depende de la aplicación / Depends on application	Depende de la aplicación / Depends on application	150 mm	128.000 mm	500 mm	500 mm	70 - 400 mm	70 mm											
Nº de bloques de válvulas No. of valve blocks	80 - 320 valves per block	1 or 2	1 or 2	1 simple válvula, 2 doble válvula entre 800 y 2800 mm	1 or 2	1 or 2	1 or 2	1 ó 2	1	1	T5200, T5400, T5180	T51500, T5400	T51500, T5400	T51500, T5400						
Posición bloque de válvulas Position of valve blocks	according to application, top or bottom	According to application	simple válvula a la salida de la cinta abajo. Airriba DV	variable	Top/ Bottom (optional)	Top/ Bottom (optional)	Top/ Bottom (optional)	bottom + top para doble válvula)	top	bottom	Bottom, TOP (opcional)	Bottom	TOP	BOTTOM						
Tiempo de apertura válvulas Valve opening times	2 msec	2 ms	variable	variable	Variable	Variable	Variable	1ms	1ms	1ms	<8ms para T5200, <2ms para T5400	<8ms para T51500, <2ms para T5400	<8ms para T51500, <2ms para T5400	<1ms para T5180, <2ms para T5400						
Tiempo de cierre válvulas Valve closing times	2 msec	2 ms	variable	variable	Variable	Variable	Variable	1ms	1ms	1ms	<1ms para T51500, <2ms para T5400	<1ms para T51500, <2ms para T5400	<1ms para T51500, <2ms para T5400	<2ms para T5180, <2ms para T5400						

● NFU | EIT ● Chatarra | Scrap ● Biomasa | Biomass ● Madera | wood ● Aluminio | Aluminium ● CDR | SRF ● Metales no férricos / Non ferrous metals ▲ Cartón | Paperboard ▲ Vidrio | Glass  
● RAE | WEEE ● Voluminosos | Voluminous ● RSU | MSW ● Plásticos | Plastics ▲ Comerciales | Commercial ▲ Paper | Paper ▲ Cables | Cables ▲ Textil | Textile

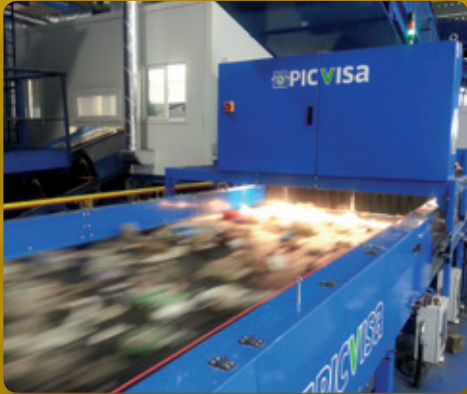
\* Consultar más equipos modelos (Consult other units and models)

# TABLA COMPARATIVA Separadores ópticos

Modelo/Model*	Binder+Co		MSS Optical Sorters		Pellenc ST		PICVISA MACHINE VISION SYSTEMS			STEINERT Elektromagnetbau GmbH			TOMRA Sorting Recycling			
	CLARITY	L-VIS	CIRRIUS	MISTRAL+	XPERT	ECOGLOSS	ECOSCRAP	ECOPACK	UniSort PR	STEINERT	XSS	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	COMBISENSE CHUTE	
Distancia entre boquillas de eyección Distance between ejection nozzles	31-125 mm	1/4"	112 or 1"	25 mm estándar, 125 mm HR	Según anchura Dependant on width	4-6 mm	8-16 mm	8-16 mm	12,5 ó 31mm (6,25 mm UniSort Flake)	6,25 mm	12,5mm - 6,25mm	375mm, 25mm, 125mm, 6,25mm, 4mm	125mm, 6,25mm	125mm, 6,25mm	4mm, 12,5mm, 6,25mm	
Efectividad máxima de selección Maximum separation efficiency	up to 98% depending on sorting task		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 98%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%	Inertes / inert materials 90%	Vidrio / Glass 95%	Vidrio / Glass 95%	
PEAD/HDPE	up to 98% depending on sorting task		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 98%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%	Impurezas Impurities 90%	Impurezas / Impurities 90%	Impurezas / Impurities 90%	
Tetra	up to 98% depending on sorting task		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 98%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%				
PP	up to 98% depending on sorting task		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 98%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%				
PIC	up to 98% depending on sorting task		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	90%	90%	Up to 98%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%				
Pureza máxima material seleccionado Maximum purity of selected material	up to 95% depending on input material		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 99%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%		90%	98%	
PEAD/HDPE	up to 95% depending on input material		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 99%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%		90%		
Tetra	up to 95% depending on input material		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 99%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%		90%		
PP	up to 95% depending on input material		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	95%	95%	Up to 99%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%		90%		
PIC	up to 95% depending on input material		Depende de la calidad del material de entrada   Depends on input material quality	90%	90%	Up to 99%	Up to 95%	Up to 95%	95%	95%		95%		90%		
Potencia/Power	3-4 kW			Según anchura Dependant on width	Según anchura Dependant on width	11-3,8 kW	25-67 kW	25-67 kW	9 kW (1000), 10kW (1400), 13,8kW (2000), 15,5kW (2800)							
Presión de aire requerida a pie de óptico Required air pressure input	7 bar		7 bares / bars	8-10 bares	7-8 bares	6-7 bar	7-8 bar	6-7 bar	max 8 bar	max 5 bar	max 12 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	
Consumo aire comprimido Compressed air consumption	dependiendo on sorting task	Depende del % del material seleccionado Depends on % of targeted material	Depende del % del material seleccionado Depends on % of targeted material	Depende de la aplicación Depends on application	Depende de la aplicación Depends on application	200 l/min por válvula	200 l/min por válvula	200 l/min por válvula	1000 l/min/m	800 l/min	variable	200 l/min para válvulas TS200, 400 l/min para TS400	930 l/min para v válvulas TS500, 400 l/min para TS400	930 l/min para v válvulas TS500, 400 l/min para TS400	180 l/min para válvulas TS180, 400 l/min para TS400	
Opcionales / Optional extras		Tubo sobre Top Speed Disponible en julio 2018 / Available in July 2018				Web Data Mining	Web Data Mining	Web Data Mining	X-doble válvula B - BackScan (detección de objetos negros), FS - FirmSort - Coil 15 - Split (multi canal),	bunker dosificador	detección color, forma, metal					
Sensor electromagnético   Electromagnet's sensor OTROS/OTHERS	YES	SI / Yes 112" Distancia entre bobinas / Distance between coils	SI / Yes 112" or 1" Distancia entre bobinas / Distance between coils	SI Mistral+ Film Mistral+ Bio	SI Stat Pack	EM/FIL RAC/DIM	EM RAC/DIM	EM RAC/DIM	opción siempre incluido: sistema de control de flujo de material con un controlador de posición de accionamiento de los actuadores de los actuadores de selección	no rango de trabajo: 10-30mm, caudal aprox 10 t/h	opcional Con Aprobación de Tipo de Aparato Radiactivo en España	EM3 LOD (Detección de Objetos por láser) Optional LOD (Laser Object Detection)	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access

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





### Clasificación y selección de residuos de PICVISA

Picvisa, empresa de tecnología de visión artificial y fabricante de equipos de separación óptica, ofrece soluciones para clasificación de materiales reciclables en flujos de recogida selectiva o residuos sólidos urbanos (RSU), como plástico, papel y cartón, vidrio y metales. Recientemente PICVISA finalizó la instalación de su línea de pruebas en continuo de reciclaje de materiales, en un área de 1000m<sup>2</sup> en sus instalaciones de Calaf (Barcelona), que permite mejorar y confirmar niveles de recuperación en flujos de materiales individuales o flujos mezclados como el RSU.

**ECOGLASS:** El separador óptico Ecoglass permite clasificar y separar automáticamente vidrio por colores, así como extraer impurezas cerámicas. Estos equipos están pensados para trabajar en procesos de reciclaje y valorización de vidrio, que permiten su reutilización tras la fabricación de nuevos envases. Las principales aplicaciones son para: eliminación de impurezas CSP (cerámicas, piedras y porcelanas), separación de colores, separación de vidrio oscuro con gran eficiencia llegando a detecciones de partículas de hasta 2mm (ECOGLASS F). Mediante parámetros opcionales, también es posible detectar vidrios con elevado contenido de plomo y materiales férricos y no férricos.

A lo largo de los dos últimos años PICVISA ha instalado en España, en varias plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos, la línea ECOGLASS con el objetivo de recuperar el vidrio contenido en esta fracción de residuos, normalmente tratando la fracción de rechazo del proceso de compostaje.

**ECOPACK:** El separador óptico ECOPACK permite clasificar automáticamente -por color y composición- varias tipologías de materiales como: PET, HDPE; LDPE, PP, PS, PVC, TETRABRICK, MULTICAPA (MULTILAYER), PAPEL, CARTÓN, FILM, etc. Gracias a la flexibilidad de la visión multispectral, el equipo ECOPACK puede ser configurado para realizar cambios rápidos en la clasificación de nuevos materiales a separar que puedan surgir en los flujos de entrada. La combinación de tecnologías de color y multispectral es también muy utilizada en ambientes de valorización de materiales de flujo único como los recicladores de PET y Polietileno.

**ECOPACK QUALITY:** La versión Quality del equipo ECOPACK es una versión que permite analizar en continuo las características de un flujo, ya sea para conocer su contenido de materiales o para controlar su humedad o nivel de energía (PSI).

**ECOSCRAP:** El separador óptico ECOSCRAP permite, a través de tecnologías de cámara de color multispectral y sensores inductivos, la valorización de diversos tipos de metales.

### PICVISA waste selection and sorting

Picvisa specialises in machine vision technology and manufactures optical sorting equipment. The company offers solutions for the sorting of recyclable materials such as plastic, paper & board, glass and metals in selectively collected and municipal solid waste (MSW) streams. PICVISA recently completed the installation of its continuous materials recycling test line, which occupies a surface area of 1000 m<sup>2</sup> at the company's facilities in Calaf (Barcelona). This will enable the improvement of recovery rates in individual material streams or commingled streams, such as MSW.

**ECOGLASS:** The ECOGLASS optical sorter automatically sorts and separates glass by colour, whilst removing any ceramic impurities. These units are designed to operate in glass recycling or recovery processes to enable reuse subsequent to the manufacture of new containers. The main applications of the ECOGLASS optical sorter are: removal of CSP (ceramics, stones and porcelain), separation of colours, sorting of dark glass with a degree of efficiency that enables the detection of particles of as small as 2 mm (ECOGLASS F). Optional features also enable the detection of glass with high lead, ferrous and non-ferrous metal contents.

In the last two years, PICVISA has installed the ECOGLASS line in a number of MSW treatment plants for the purpose of recovering glass from this waste stream. The units are normally used to treat the reject fraction from the composting process.

**ECOPACK:** The ECOPACK optical sorter automatically classifies several types of materials by colour and composition, including: PET, HDPE; LDPE, PP, PS, PVC, TETRABRICK, MULTILAYER, PAPER, BOARD, FILM, etc. Thanks to the flexibility of multispectral vision, ECOPACK can be configured to make rapid changes in the classification of new materials that may arise from separate input streams. The combination of multispectral and colour technologies is also widely implemented in the recovery of materials from single streams, such as in PET and polyethylene recycling.

**ECOPACK QUALITY:** the Quality version of the ECOPACK unit enables continuous analysis of the characteristics of a stream in order to obtain information about the materials content or to control moisture and pressure levels (PSI).

**ECOSCRAP:** The ECOSCRAP optical sorter enables the recovery of different metal types by means of multispectral colour camera and inductive sensor technologies.



### Tecnología de TOMRA Sorting para la clasificación de residuos

TOMRA Sorting desarrolló el primer sensor de infrarrojo cercano (NIR) hace veinte 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, ofreciendo a las empresas ventajas comerciales y cumplimiento de las normativas medioambientales. 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. Opcional LOD (Detección de objetos por láser) para retirar el vidrio y los plásticos negros del papel/cartón.

**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. La información de CRGB y NIR se recoge simultáneamente, lo que junto a su especial diseño mecánico garantiza una clasificación rápida y precisa.

**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, ofrece la posibilidad de trabajar por lotes y realiza un proceso en seco, sin agua; es sencillo de manejar y mantener y se integra fácilmente en plantas ya existentes-

**X-TRACT** 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 la tecnología de rayos X de fluorescencia (XRF) analiza la composición elemental de los metales en, por ejemplo, los inducidos de cobre separados de la chatarra férrica. Entre sus aplicaciones se encuentra el reciclaje de escorias, RAEE y vehículos fuera de uso.

**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 orgánico fresco. La combinación de ambos permite no solo la recuperación de vidrio transparente y opaco conjuntamente, sino también la identificación de plásticos transparentes como impropios en el vidrio. Si además se añade en una etapa posterior la COMBISENSE chute se alcanzan las exigentes calidades de vidrio requeridas.

### TOMRA Sorting technology for waste sorting

TOMRA Sorting developed the first near infrared (NIR) sensor twenty five years ago. The company now offers over 25 different sorting applications for the recycling industry to enable a wide range of valuable fractions to be separated from waste streams, including plastics and paper. This provides companies with competitive advantages and enables compliance with environmental legislation. Technologies developed by TOMRA include:

**AUTOSORT:** combines NIR, VIS and EM sensors in a universal, modular, multi-functional sorting system. It is suitable for the recovery of a wide range of materials from different waste streams: MSW, single stream, packaging, paper and wood. It can also be used for other sorting tasks that involve colour and material detection. It enables stable fractions of the highest degree of purity to be obtained.

**AUTOSORT FLAKE:** a specialised system for the sorting of plastic flakes by colour and material simultaneously, thanks to an advanced dual-sensor system. A colour camera (CRGB) enables the detection of coloured contaminants, while the near infrared (NIR) spectrometer detects materials such as PET, HDPE, PP, PVC, PS, PLA, PETg, etc. The CRGB and NIR information is collected simultaneously, which, allied to the special mechanical design, ensures precise, rapid sorting.

**COMBISENSE [chute]:** Specialised high-end machine to separate high-purity metal fractions. This unit combines a colour camera with a metal sensor to identify colours and metals in comingled waste streams. Benefits include: great flexibility; can be used with different quality input material of different grain sizes; permits batch operation; uses a dry process, without water; easy to use and maintain; can be easily retrofitted into existing facilities.

**X-TRACT:** available with X-ray transmission (XRT) and X-ray fluorescence (XRF) technologies. X-ray transmission (XRT) enables the separation of substances according to atomic density, regardless of colour or impurities. Therefore, it can clean aluminium from heavy metals and remove inert materials from organic waste. X-ray fluorescence (XRF) analyses the element composition of the metals in, for example, copper alloys separated from ferrous scrap. Applications include recycling of slag, WEEE and end-of-life vehicles.

**AUTOSORT LASER:** for glass recovery from a concentrated stream of inert materials, TOMRA has designed for the first time a unit equipped with a laser, along with the NIR sensor above the acceleration conveyor. This unit is suitable for the recovery of glass from fresh organic waste. The combination of the laser and NIR sensor not only enables the recovery of transparent and opaque glass simultaneously, but also permits the identification of transparent plastics as inappropriate material in the glass fraction. A subsequent stage in the COMBISENSE chute enables the most stringent glass quality requirements to be met.



## 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 ERAKI 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 ENMARRAÑADAS, 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 anticómatantes 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 ERAKI 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/s<sup>2</sup>.

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/s<sup>2</sup> 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

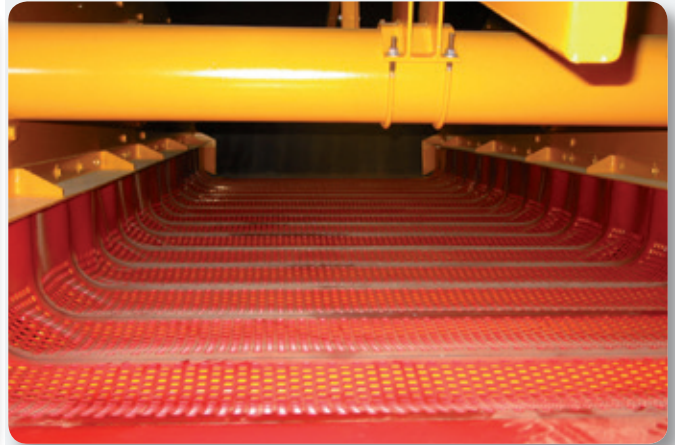
characteristics of each single screen deck can be adjusted by the number of rubber parts.

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





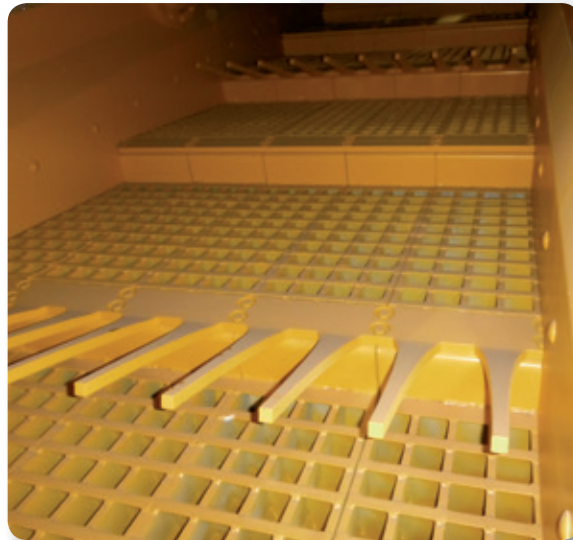


sola hora de trabajo se pueden sustituir aprox. 10 metros cuadrados de superficie cribadora.

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/m<sup>3</sup>) | *Grain size (density > 1,5 t/m<sup>3</sup>)*  
 Tamaño del material (densidad < 1,5 t/m<sup>3</sup>) | *Grain size (density < 1,5 t/m<sup>3</sup>)*

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 (m<sup>2</sup>) | *Screen deck surface area (m<sup>2</sup>)*  
 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](http://www.eralki.com)

## HEIN LEHMANN, MÁS DE 50 AÑOS OFRECIENDO SOLUCIONES TÉCNICAS EN EL SECTOR DEL CRIBADO

DURANTE MÁS DE 50 AÑOS, HEIN LEHMANN SE HA MANTENIDO COMO EMPRESA LÍDER OFRECIENDO LAS MEJORES SOLUCIONES TÉCNICAS EN EL SECTOR DEL CRIBADO. COMO PIONEROS TECNOLÓGICOS Y SIEMPRE EN UNA ESTRECHA COLABORACIÓN ENTRE SU EQUIPO TÉCNICO Y SUS CLIENTES, HAN ESTABLECIDO ESTÁNDARES QUE DEFINEN LAS MÁS NOVEDOSAS SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA, PROVEYENDO A SUS CLIENTES DE SOLUCIONES A MEDIDA PARA CADA PROBLEMA.



Con un origen eminentemente minero, el devenir de los tiempos les ha llevado a trabajar en prácticamente todos los campos del reciclaje, aplicando su tecnología a la clasificación de materiales tan diversos como el compost, escoria de incineración (IBA), escoria de acería, residuo procedente de la fragmentación de vehículos fuera de uso (VFUs), residuo de construcción y demolición (RCDs) y en general, en la clasificación de cualquier residuo que implique una separación con materiales problemáticos, pegajosos alta humedad y con tendencia a la colmatación de las mallas.

La criba LIWELL® en su construcción estándar „LF“ es el concepto para un cribado sin obstrucción. Su principio fundamental está basado en dos sistemas, uno interior y otro exterior, en los que se alojan alternativamente a cada sistema unas vigas transversales equipadas con mallas de poliuretano. El movimiento opuesto de ambos sistemas, producido por un eje excéntrico, somete a las mallas flexibles de poliuretano a una tensión y aflojado alternativo que imprimen al material a cribar una gran aceleración vertical superior a 50 g. Las máquinas „LF“ se suministran con uno o dos pisos cribantes en dimensiones que van desde la más pequeña de 1 x 2,52 m hasta la más grande de 3 x 10,08 m (30,24 m<sup>2</sup>) pasando por la de doble piso de 3,0 x 8,82 m. (2 x 25,6 m<sup>2</sup>).

En las cribas del grupo „KT“ se produce además del fenómeno LIWELL® una vibración circular por masas excéntricas au-

## HEIN LEHMANN, FOR MORE THAN 50 YEARS OFFERING SOLUTIONS IN THE FIELD OF SCREENING

FOR MORE THAN 50 YEARS, HEIN LEHMANN HAS BEEN A LEADING COMPANY OFFERING THE BEST TECHNICAL SOLUTIONS IN THE FIELD OF SCREENING. AS TECHNOLOGICAL PIONEERS, AND IN CLOSE COLLABORATION WITH ITS TECHNICAL TEAM AND CLIENTS, THE COMPANY HAS ESTABLISHED HIGH STANDARDS THAT DEFINE THE MOST INNOVATIVE SOLUTIONS FOR THE INDUSTRY, PROVIDING CLIENTS WITH TAILORED SOLUTIONS FOR EACH PROBLEM.

With a strong background in mining, adapting to new global and market needs has led the company to work in all fields of recycling, applying its technology to the classification of materials as diverse as compost, incineration bottom ash (IBA), steel furnace slag, shredder light fraction (SLF), automobile shredder residue (ASR), construction and demolition waste (CDW) and in general the classification of any waste that involves the separation of difficult materials; for example, sticky materials with high humidity and a tendency to cause clogging of screens.

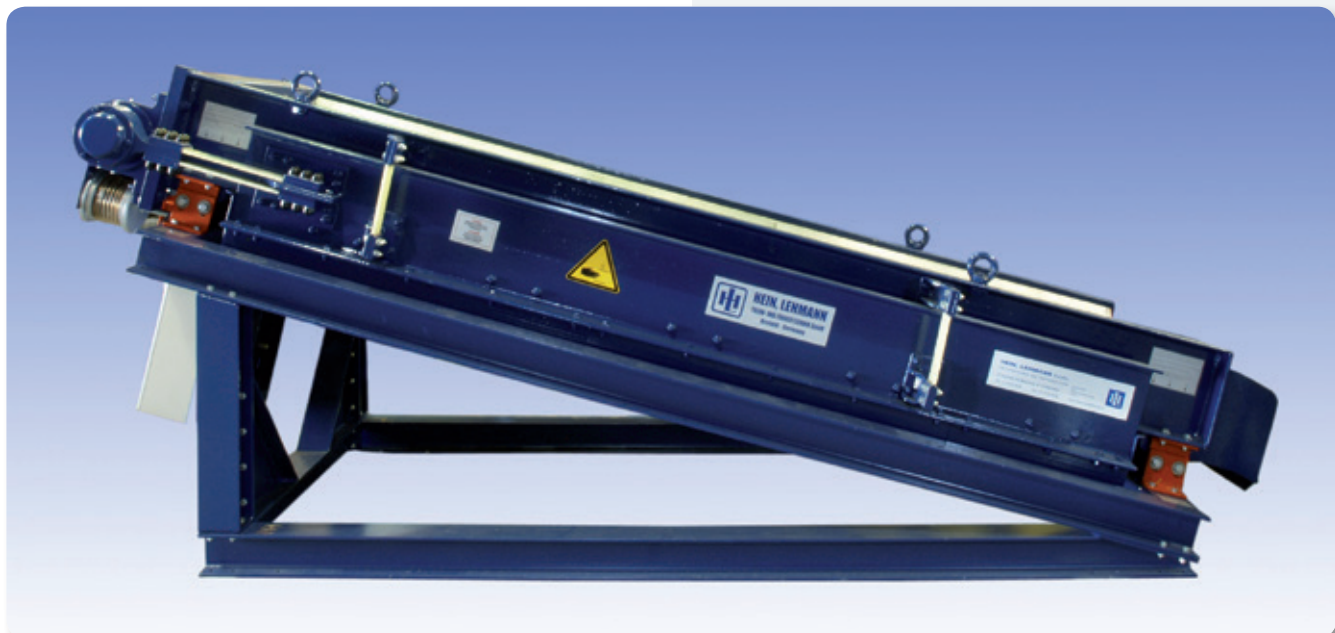
The LIWELL® screen in its standard „LF“ construction is designed for a screening process without obstructions. Its fundamental principle is based on two systems, one internal and one external, where there are alternately crossed beams equipped with polyurethane screens. The movement of the two systems in opposite directions, produced by an eccentric shaft,

creates a tensing and loosening of the elastic polyurethane screen mats and produces great vertical acceleration, greater than 50 g of the screening material. „LF“ machines are supplied with one or two screening decks with dimensions ranging from the smallest of 1 x 2.52 m to the largest of 3 x 10.08 m (30.24 m<sup>2</sup>), as well as the double deck of 3.0 x 8.82 m. (2 x 25.6 m<sup>2</sup>).

In „KT“ screens, apart from the LIWELL® phenomenon, a circular motion is produced by eccentric masses to combine the two







nando en una maquina ambas tecnologías, criba de movimiento circular en el piso superior y efecto trampolín en el inferior.

La máquina „KT“ más pequeña dispone de una superficie de cribado de 4 m². Llegándose hasta una superficie máxima de 2,2 x 8 m. por cada piso. El piso superior, también llamado de protección, admite cualquier fondo cribante que interese, tejido metálico, poliuretano o chapa perforada.

technologies in a single machine - a circular motion screen in the upper floor and a trampoline-like motion on the lower floor.

The smaller „KT“ machine has a screening surface of 4 m², with a maximum surface area of up to 2.2 x 8 m on each floor. The upper or protection deck is compatible with any type of screening media, such as: steel screen panels, polyurethane or perforated plates.

**Características técnicas de las cribas Hein Lehmann | Technical features of Hein Lehmann screens**

**Fabricante | Manufacturer**  
**Modelo | Model**  
**Tipo | Type**  
**Distribuidor | Dealer**

HEIN LEHMANN, GmbH  
 LIWELL®-screening machine  
 type: LF and KT  
 TEMA Maquinaria S.A.

**Características de la criba | Machine data**

Número de cubiertas cribadoras   <i>Number of screen decks</i>	1-2   1-2
Ancho de piso operativo (m)   <i>Effective screen width (m)</i>	1 a 3 m
Largo de piso operativo (m)   <i>Effective screen length (m)</i>	2,52 a 10,08 m
Superficie de piso (m²)   <i>Screen deck surface area (m²)</i>	2,52 a 30,24 m²
Anchos de perforación (mm)   <i>Hole widths (mm)</i>	Desde 0,4 mm en adelante   <i>From 0.4 mm upwards</i>
Inclinación de cribado   <i>Screen inclination</i>	Desde 15° hasta 30°   <i>From 15° to 30°</i>
Potencia motriz   <i>Drive power</i>	Desde 5,5 hasta 55 kW   <i>From 5.5 to 55 kW</i>
Peso   <i>Weight</i>	Desde 2120 hasta 18220 kg   <i>From 2,120 to 18.220 kg</i>

Datos del material   <i>Material data</i>	Residuos orgánicos (compost)   <i>Organic waste (compost)</i>	Escoria de incineración   <i>Incineration Bottom Ash</i>	Residuos Ligeros de Fragmentación   <i>Fluff</i>	Material de chatarra de automoción   <i>Scrap car material</i>	Residuos de construcción y demolición   <i>Construction and demolition waste</i>	Más aplicaciones de reciclaje   <i>More recycling applications</i>
Rendimiento operativo   <i>Feed capacity (tph)</i>	10 - 100	10 - 150	5 - 80	5 - 80	5 - 200	5 - 200
Cortes habituales   <i>Typical cut point (mm)</i>	6-15	1-20	3-30	1-20	3 - 50	1 - 50
Tamaño del material (densidad > 1,5 t/m³)   <i>Grain size (density &gt; 1.5 t/m³) (mm)</i>	0 - 80	0 - 80	0 - 80	0 - 80	0 - 80	0 - 80
Tamaño del material (densidad < 1,5 t/m³)   <i>Grain size (density &lt; 1.5 t/m³) (mm)</i>	0-80	0 - 80	0 - 80	0 - 80	0 - 80	0 - 80



Tema Maquinaria, S.A.  
 C/ Narváez 39 • 28009 MADRID  
 Tlf: 91 573 39 04 • Email: sales@temamaquinaria.es  
 www.temamaquinaria.es

