

# **PRENSAS, COMPACTADORES Y SEPARADORES BALÍSTICOS**

**Tabla comparativa y guía técnica (2018)**

# **BALERS, COMPACTORS & BALLISTIC SEPARATORS**

**Comparative Table & Technical Guide (2018)**

## **TECHNICAL GUIDE**

### **Ballistic separators, balers & compactors**

En línea con su objetivo de convertirse en referencia para el mercado de la gestión y valorización de residuos, en FuturENVIRO editamos un conjunto de especiales que son ya guías de referencia y consulta por expertos técnicos de la industria del reciclaje.

Este especial está dedicado a los separadores balísticos, prensas y compactadores para plantas de reciclaje. Una completa, sencilla y útil guía de compra que recoge las principales características de los separadores balísticos, prensas y compactadores ofrecidas por los principales fabricantes nacionales e internacionales. Esta guía se presenta en forma de tabla de datos, en la que de un simple vistazo se conozcan y comparen las características técnicas de todos los separadores balísticos, prensas y compactadores del mercado.

Una guía dirigida especialmente a ingenierías, desarrolladores "llave en mano" de plantas de reciclaje, administraciones públicas de carácter provincial, autonómico y nacional, y en definitiva cualquier ente dedicado a la gestión, tratamiento y valorización de residuos.

Como complemento perfecto a la tabla comparativa que recoge las especificaciones técnicas principales que facilitan de un simple vistazo comparar los modelos existentes en el mercado hemos diseñado unas atractivas fichas descriptivas donde los fabricantes más importantes describen su gama de separadores balísticos, prensas y compactadores, las características diferenciales y las ventajas sobre otros equipos existentes en el mercado.

*In line with its objective to become a benchmark publication in the waste management and recovery market, FuturENVIRO presents a series of specials that are now regarded as invaluable reference and consultation guides for technical experts in the recycling industry*

*This special is devoted to ballistic separators, balers & compactors for recycling plants. A simple, comprehensive and useful technical guide to the main features of the ballistic separators, balers & compactors offered by leading national and international manufacturers. This guide is presented in the form of a data table to enable the technical features of all the ballistic separators, balers & compactors on the market to be examined and compared at a glance.*

*This guide is particularly aimed at engineers, developers of turnkey recycling plants, national, provincial and regional public authorities, and ultimately all organisations involved in waste management, treatment and recovery.*

*As the perfect complement to the comparative table, which shows the main technical features to facilitate comparison of the different models on the market, we have designed attractive fact sheets in which the leading manufacturers describe their ballistic separators, balers & compactors, distinguishing features and advantages over other equipment on the market.*

# COMPARATIVE TABLE

## Presas Embaladoras de Canal

### PRENSAS EMBALADORAS DE CANAL | CHANNEL BALLING PRESSES

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELO MODEL	DIMENSIONES Y PESO DIMENSIONS & WEIGHT		TIEMPO CICLO EN VACÍO CYCLE TIME		FUERZA PRESADO PRESSING POWER			PRODUCCIÓN/OUTPUT				TIPO RESIDUOS WASTE TYPE		BASAS / BALES PEISO MAX. / MAX. WEIGHT		Nº. PIS. No. Flg.	MATERIAL MATERIAL
		LxWxH (mm)	Peso (kg)	(s)	(T)	15 Kg/m <sup>3</sup> (T/H)	20 Kg/m <sup>3</sup> (T/H)	35 Kg/m <sup>3</sup> (T/H)	50 Kg/m <sup>3</sup> (T/H)	75 Kg/m <sup>3</sup> (T/H)	100 Kg/m <sup>3</sup> (T/H)	LxWxH (mm)	Peso (kg)	●	●	●		
HSM	VK 7215 (75 kW)	12280x4159x750	11000	10.5	73.42	8.52	21.31	8.52	21.31	8.52	21.31	●	●	1100x750x1x18	340-620	5	Vertical	▲
	VK 8818 (90 kW)	12280x4159x750	11000	12.8	101.97	8.52	20.85	8.52	20.85	8.52	20.85	●	●	1100x750x1x18	500-700	5	Vertical	▲
	VK 2018 (90+55 kW)	1568x1780x2895	11000	8.8	122.37	17.74	44.36	17.74	44.36	17.74	44.36	●	●	1100x1100x1x18	700-1100	5	Vertical	▲▲
	VK 5202 (90+90 kW)	12280x4159x1100	11000	10	152.96	17.42	43.55	17.42	43.55	17.42	43.55	●	●	1100x1100x1x18	800-1350	5	Horizontal	▲
IMMEDIATE	HSM-HL1615	4350x1100x1990	11000	32	15	2.835	3.78	6.615	9.45	18.9	18.9	●	●	1100x700x800	180	8	Horizontal	▲
	H-50/1000	8500x2000x1400	24000	18	72	15	2	32	45	7	8.5	●	●	1100x700x1000	800	4	Vertical	▲
	H-75/1100	10400x2600x1400	24000	15	120	21	2.8	4.5	6.5	10	12	●	●	1100x700x1000	940	5	Vertical	▲
	H-150/1300	11500x3000x1500	40000	10	120	63	8.5	13.5	19.5	30	36	●	●	1100x700x1000	1400	5	Vertical	▲
JOYSA	J5-800/145	7500x6700x2600 (4700)	8300	3	45	15	2.1	3.6	5.2	7.7	10.3	●	●	2200x800x700	600	4	Horizontal	▲
	J5-1000/175	8700x2200x3000 (5160)	12000	3.4	75	23	3.1	5.4	7.8	11.7	15.6	●	●	2200x1000x800	825	4	Horizontal	▲
	J5-1900/170	10200x2600x3600 (5900)	26000	4.7	110	6	8	14	20	30	40	●	●	2200x1100x1000	1200	5	Horizontal	▲
	J5-2000/1750	10800x2800x4200 (6000)	39000	5.6	150	8	10.7	18.8	26.8	40.2	53.7	●	●	2200x1100x1100	1400	5	Horizontal	▲
KADANT / PAL GROUP	J5-2000/250	12200x3200 (7700) 4400	62000	4.4	250	70 (150 (g/m <sup>3</sup> ))	Reject	Reject	94 (200 (g/m <sup>3</sup> ))	Basula	Reject	●	●	2200x1100x1100	2500	5	Lateral	▲
	PACOMAT III	12000x4000	12000	15-20	5065-80	24.7	4.4-10.5	5.8-14.3	8.8-21.6	8.8-21.6	8.8-21.6	●	●	1100x750max.2000	500-700	4	Horizontal	▲
	PACOMAT V	12000x4000	12000	15-20	5065-80	24.7	4.4-10.5	5.8-14.3	8.8-21.6	8.8-21.6	8.8-21.6	●	●	1100x750max.2000	500-700	4	Vertical	▲
	KONIT	25000x44000	25000	10-31	100-200	4.2-15	8.8-33	14.7-54	18.4-68	21.5-80	21.5-80	●	●	1100x1100max.2000	1500-2000	5	Vertical/Lateral	▲
	LINON	40000x44000	40000	10-31	120-200	4.4-15	10.2-33	17-54	21.6-68	25-80	25-80	●	●	1100x1100max.2000	1500-2000	5	Horizontal	▲
	DOKON	25000x42000	25000	10-31	80-200	4.4-15	10.2-33	17-54	21.6-68	25-80	25-80	●	●	1100x1100max.2000	1000-1500	5	Horizontal	▲
	HTR	40000x50000	40000	25-40	120-200	4.4-15	10.2-33	17-54	21.6-68	25-80	25-80	●	●	1100x1100max.2000	1000-1500	5	Horizontal	▲
	IP-60 VH	10085x2200x4310	20000	·	25+60 (g)	4.8	5.9	8.4	11.8	12.33	13.28	●	●	18x1100x750	600	5 <sup>(1)</sup>	Vertical (horizontal)	▲
	IP-85 VH2	10980x3500x4310	27000	·	30+85 (g)	7-10	9-12	13-17	17-21	19-25	21-30	●	●	18x1100x750	650	5 <sup>(1)</sup>	Vertical (horizontal)	▲
	IP-110 CH	10700x3500x4685	30000	·	55+110 (g)	7-10	9-12	13-18	17-21	19-26	19-32	●	●	18x1100x750	750	5 <sup>(1)</sup>	Vertical (horizontal)	▲
	IP-110 CH FS	10700x3500x5985	30000	·	55+110 (g)	8-14	10-16	15-24	20-28	21-35	22-41	●	●	18x1100x1100	650	5 <sup>(1)</sup>	Vertical (horizontal)	▲

(1) 3 ataduras | 3-fold strapping  
 (2) 4 ataduras | 4-fold strapping  
 (3) Disponible en versiones de 3 o 4 ataduras | Available in 3-fold or 4-fold version  
 (4) Opcional | Optional  
 (5) Ajustable | Adjustable  
 (6) Horizontal y/o (and/or) Lateral

(1) Según modelo | Depending on model  
 (2) Flejadora | Strapping system  
 (3) Pre-prensa + Prensa principal | Pre-press + Mainpress  
 (4) Opcional atado cruzado | Cross wiring optional  
 (5) Diferentes materiales | Different materials

● Cartón | Carboard  
 ● Papel de aluminio | Foils  
 ● Reciclables | Recyclables  
 ● RSU | MSW  
 ● Plásticos | Plastics  
 ● Papel | Paper  
 ● Industrial | Industrial  
 ● Rechazo plantas TMB | MBT plant reject  
 ● CDR | SKF  
 ▲ Cinta de poliéster | Polyester tape  
 ▲ Alambre | Wire  
 ▲ Raña | Raffia  
 ▲ Fleje de polietileno | Polyethylene twine  
 ▲ Polipropileno | Polypropylene

## Channel Baling Presses



## Reducir los costes de la gestión de residuos, reduciendo el volumen con las prensas de balas HSM

Las prensas de balas HSM reducen el volumen de los residuos hasta el 95 %. Esto permite ahorrar un valioso espacio además de convertir los residuos en materia prima secundaria y valorable, en forma de balas de materiales clasificados reciclables. Las balas más pesadas tienen un mayor valor en el mercado, y pueden ofrecer un beneficio económico cuando son recogidas por gestores de residuos o empresas de reciclaje, ya sea reduciendo el coste de la eliminación de residuos o en el mejor de los casos proporcionando ingresos. En la completa gama de prensas de balas HSM, los clientes pueden encontrar la prensa que mejor se adapte a sus necesidades. En principio, cada prensa HSM es adecuada para materiales como cartón, papel y láminas de plástico. Algunos modelos también comprimen de forma eficaz botellas de PET, plásticos duros, neumáticos, tejidos, etc.

*Prensas verticales HSM, compactas, fiables y ahorran espacio*

Estas prensas son de aplicación en: PYMES, grandes empresas, minoristas, mayoristas, almacenes centrales, industria, centros de distribución y empresas de logística. Son apropiadas para materiales como: cartón, papel, láminas de plástico; otros materiales por encargo son por ejemplo: poliestireno, latas, PET, plástico duro, etc.

- Fuerza de prensado de 30 kN a 548 kN.
- Peso de la bala de 40 kg a 550 kg.
- Especialmente energéticamente eficiente y silenciosa.
- Espacio reducido.
- Atadura de la bala: manual, con cinta de poliéster o alambre cortado.

*Prensas horizontales HSM, aptas para los más diversos materiales*

Estas prensas son de aplicación en: PYMES, grandes empresas, mayoristas, empresas de logística, almacenes centrales, industria del papel, imprentas y centros de distribución. Son apropiadas para materiales como: cartón, papel, láminas de plástico, espuma expansiva, poliestireno, piezas huecas, cubos de chapa, bidones, neumáticos y muchos más.

- Fuerza de prensado de 80 kN a 700 kN.
- Peso de la bala hasta 850 kg.
- Gran apertura de llenado.
- La plancha de prensado avanza en horizontal y comprime el material contra una contraplaca.
- Atadura de la bala: manual, con cinta de poliéster o alambre.
- Ventaja: escasa altura de montaje, también adecuada para material voluminoso.

## Save on waste costs through volume reduction with HSM baling presses

*HSM baling presses can reduce the volume of waste by up to 95%, resulting in the saving of valuable space and the conversion of waste into a secondary and valuable raw material in the form of baled recyclable waste. Heavier bales are more valuable and can provide a financial benefit when collected by waste management companies or recyclers - either by reducing disposal costs or by providing an income stream. Clients can find the right baler to meet their requirements in the wide HSM range of baling presses. Basically, every HSM baler is suitable for cardboard, paper and foil. Aside from this, PET bottles, stiff plastics, car tyres, textiles etc., can also be efficiently compressed by some models.*

*HSM Vertical Baling Presses – compact, space-saving and reliable*

*These presses have applications in: SMEs, large companies, retailers, trading, manufacturers, central stores, industry, distribution centres and logistics. They are suitable for materials such as: cardboard, paper, foil, and further materials upon request, e.g. polystyrene, cans, PET, stiff plastics, etc.*

- Pressing power from 30 kN to 548 kN
- Bale weight from 40 kg to 550 kg
- Energy efficient and quiet
- Low space requirement
- Bale strapping: manual, with polyester tape or wire cut to length

*HSM Horizontal Baling Presses – suitable for many different materials*

*These presses have applications in: SMEs, large companies, trading, manufacturers, logistics, central stores, paper industry, printing plants, disposal companies. They are suitable for the following materials: paper, cardboard, foils, expanding foams, polystyrene, hollow vessels, metal buckets, barrels, car tyres and much more.*

- Pressing power from 80 kN to 700 kN
- Bale weight up to 850 kg
- Large loading aperture
- Compaction against counterplate by horizontal moving press ram
- Bale strapping: manual, with polyester tape or wire
- Advantage: low overall height, also suitable for bulky material



### Jovisa desarrolla un novedoso sistema de empacado

Jovisa S.L. ha desarrollado en exclusiva un nuevo sistema de atado de rafia (PP Polipropileno) para el empacado de materiales compactables. Esta nueva tecnología ha sido probada en varias de las más importantes compañías forrajeras españolas, empresas que han mostrado especial interés en este nuevo mecanismo debido a las necesidades del mercado mundial de la alimentación animal, ámbito en el cual es preferible no utilizar el hilo de alambre para evitar los posibles accidentes con la salud de los animales. Por otra parte en el mercado emergente del CSR así como en el tratamiento de otros materiales, este tipo de hilo mejora notablemente la calidad del producto final. Durante el periodo de diseño se ha tenido en cuenta el factor del desgaste ocasionado por los diferentes materiales y la cuerda plástica, y a pesar de que las partes expuestas a un rozamiento elevado son tratadas térmicamente, todas ellas son fácilmente reemplazables para facilitar las tareas de mantenimiento, además de contar con un mecanismo de elevación para acceder a la zona de atado y realizar los trabajos necesarios.

Para asegurar su buen funcionamiento, los movimientos de la máquina son generados por un eficiente grupo hidráulico con un motor eléctrico de 4 kW. Para conseguir una buena densidad y un peso adecuado por bala, el atado es capaz de atar cuerda de polipropileno (RAFFIA) de hasta 80 metros/Kg. Los paquetes atados con este material han sido sometidos a pruebas, como pueden ser impactos de caída libre desde una altura de cinco metros o manipulaciones bruscas con carretillas elevadoras, siendo los resultados satisfactorios. El extractor del nudo intercambiable realizado en nylon, material resistente que cumple con su cometido sin desgastar ninguna pieza metálica. El atado de cuerda presenta una filosofía de trabajo muy simple y el ciclo de atado es fácilmente comprensible, esto facilita la labor para los operarios al cargo de la empacadora ya que no es necesario disponer exclusivamente de una persona para supervisar el trabajo del atador.

Este sistema destaca por:

- Posibilidad de sustituir el atado de hierro y el atado de cuerda, pudiendo así obtener con una misma prensa paquetes atados con los dos tipos de material según las necesidades de producción deseadas.
- Bajo coste del consumible.
- Facilidad de manipulación de las bobinas de hilo.
- Proceso simple e intuitivo, fácilmente comprensible.
- Altas calidades de materiales y acabados, tratadas térmicamente las piezas sometidas a mayor desgaste.
- Mantenimiento simple con fácil acceso a las partes expuestas a intervención.
- Baja presión de trabajo hidráulico, bajo desgaste de los elementos que componen el sistema.
- Ciclo de atado rápido.
- Consumo de Hilo: En balas de medidas 1150 x 800 x 2100 mm, el consumo de hilo es de aproximadamente de 29 metros por paquete.

### Jovisa develops innovative bale tying system

Jovisa S.L. has developed an exclusive new raffia (PP Polypropylene) tying system for the baling of compactable materials. This new technology has been tried and tested at several leading Spanish forage companies. Companies from this sector have expressed particular interest in the new mechanism owing to the requirements of the world animal feed market, where it is preferable not to use wire twine that might cause accidents and endanger the health of animals. This type of baling twine also significantly improves end product quality in the growing solid recovered fuel market and in the treatment of other materials. The issue of wear caused by different materials and plastic twine was a major factor taken into account during the design stage. Despite the fact that parts exposed to constant abrasion are treated thermally, all of them can be easily replaced to facilitate maintenance. The new system also features an elevation mechanism that enables access to the tying area so that any necessary work can be carried out.

To ensure smooth operation, the machine is driven by an efficient hydraulic system with a 4 kW electric motor. In order to achieve optimum bale density and weight, the tying system is capable of operating with polypropylene (RAFFIA) twine of up to 80 metres/Kg. A number of tests have been carried out on bales tied with this material, including freefall impacts from a height of 5 metres and brusque manoeuvres with forklift trucks. The results of these tests have been very positive. The interchangeable knot ejector is made of nylon, a highly resistant material that fulfils its task without causing wear to metal parts. The new tying system is very simple and the tying cycle is very intuitive, thereby facilitating the work of baling press operators. Moreover, a dedicated member of staff is not required to supervise the tying process.

The highlights of this system are as follows:

- Option to interchange iron wire and raffia twine, meaning that a single baler can produce bales tied with two types of material, in accordance with production needs.
- Low consumable costs.
- Easy to handle twine reels.
- Simple, intuitive, user-friendly process.
- High quality materials and finishes, thermally treated wear parts.
- Simple maintenance with easy access to parts.
- Low pressure hydraulic operation, low wear of system components.
- Rapid tying cycle.
- Twine consumption: With bales of 1150 x 800 x 2100 mm, twine consumption is approximately 29 metres per bale.



### **Prensas continuas de atado automático para todo tipo de residuos**

Todas las prensas Paal tienen consolidadas características fruto de la experiencia de más de 100 años fabricando equipos similares. Estas características únicas han conseguido que las prensas Paal tengan la consideración en el mercado de: máxima fiabilidad y durabilidad, máxima densidad de bala y mínimo mantenimiento. Las nuevas versiones se han diseñado pensando en reducir los costes operativos, sobre todo energéticos y facilitar el funcionamiento de la máquina dentro de un entorno de máxima seguridad para el operario. Toda la amplia gama de prensas Paal incorpora:

- Bombas de caudal variable de regulación electrónica, permiten optimizar el consumo para cada necesidad.
- Amplias puertas laterales de acceso a la cámara de prensado.
- Sistema de corte con grandes cuchillas angulares.
- Gran distancia entre el punto de corte y el atado, para separar ambos procesos.
- Bloque de control hidráulico instalado en el cilindro principal lo cual permite reducir la longitud de las tuberías así como minimizar la generación de calor y las pérdidas de energía.
- Una nueva pantalla táctil multifuncional con un menú muy intuitivo y fácil de usar.
- Sistemas de seguridad perfectamente estructurados y en consonancia con las nuevas directivas de la UE.

*Prensas de canal para multiproducto.* Los modelos clásicos de Paal en el sector del reciclaje; recuperadores de papel/cartón, plantas de clasificación de residuos, fábricas de embalajes, recuperadores de plásticos, centros logísticos.

- PACOMAT desde 50 hasta 80 t de fuerza, atado vertical u horizontal con alambre.
- KONTI/LIKON desde 100 hasta 200 t de fuerza, atado vertical, horizontal o cruzado con alambre.

*Prensas de canal para CDRs.* Con la idea de eliminar los impropios que genera el atado de alambre en la incineración, la gama DOKON, con un sistema atado que utiliza cuerda de polipropileno, ha solucionado el transporte en balas con materiales que son posteriormente utilizados para valoración energética, después de 10 años de experiencia ya hay más de 60 unidades instaladas en todo el mundo.

*Prensas de cámara cerrada para RSU (atado con fleje de poliéster).* El diseño de las prensas HTR con cámara cerrada permite a estas prensas trabajar con los materiales más difíciles, RSU, residuos industriales, etc. El sistema de atado con fleje de poliéster reduce los costes operativos y permite el uso de estas prensas también para posterior incineración.

### **Continuous baling presses with automatic tying for all waste types**

All Paal baling presses come with consolidated features as a result of over 100 years of experience in the manufacture of this type of equipment. These unique features are the reason why Paal baling presses have a market reputation for maximum reliability and durability, maximum bale density and minimum maintenance requirements. The new models are designed to reduce operating costs, and energy costs in particular, as well as to facilitate machine operation in an environment that provides maximum safety for operators. All units in the wide range of Paal baling presses feature:

- Electronically adjusted variable flow pumps to optimise consumption for different requirements.
- Large side doors for easy press chamber access.
- Cutting system with large angular knives.
- Ample distance between cutting and tying points to separate the two processes.
- Hydraulic control block installed in the main cylinder to enable reduced pipe lengths and minimise heat generation and energy losses.
- New multi-function touchscreen with intuitive, user friendly menu.
- Perfectly structured safety systems compliant with new EU Directives.

*Multi-product channel baling presses.* Classic Paal models for the recycling sector: paper/board recovery plants, waste sorting plants, packaging plants, plastics recovery plants, logistics centres.

- PACOMAT - pressing force from 50 to 80 t, vertical or horizontal bale tying with wire.
- KONTI/LIKON - pressing force from 100 to 200 t, vertical, horizontal or cross tying with wire.

*Channel baling presses for RDF.* In order to eliminate inappropriate materials produced by wire tying, the DOKON range implements a polypropylene cord tying system as a solution to the transportation of bales of materials subsequently used for energy recovery. Paal has 10 years of experience in this area and over 60 units installed worldwide.

*Closed chamber baling presses for MSW (with polyester strap tying system).* The closed-chamber design of HTR baling presses enables these units to work with the most difficult of materials, including MSW, industrial waste, etc. The polyester strap tying system reduces operating costs and also enables bales to be used for subsequent incineration.

# COMPARATIVE TABLE

## Compactadores y Autocompactadores

### COMPACTADORES Y AUTOCOMPACTADORES | STATIC & PORTABLE COMPACTORS

FABRICANTE   MANUFACTURER	MODELO MODEL	TIPO TYPE	DIMENSIONES Y PESOS   DIMENSIONS & WEIGHT LxWxH   LxWxH (mm)   PESO   WEIGHT (kg)	CONTENEDOR CONTAINER	VOLUMENES / VOLUMES (m <sup>3</sup> ) CÁMARA COMPACTACIÓN COMPACTATION CHAMBER	TOVA HOPPER	FUERZA MÁX. COMPACTACIÓN MAX. COMPACTATION FORCE (kN)	CAPACIDAD COMPACTACIÓN COMPACTATION CAPACITY (m <sup>3</sup> /h)	TIEMPO CICLO EN VACÍO CYCLE TIME (s)	
BERGMANN Distribuidor   Dealer: RECOVERY	APB-606-18	(1)	6090x2500x2550	175 (3)	boca (1,7x2x1,35) 4,5	(4)	300	175	41	
	APB-606-20	(1)	6690x2500x2550	5150	boca (1,7x2x1,35) 4,5	(4)	300	175	41	
	APB-607-18	(1)	6100x2403x2550	4330	boca (1,7x1,8x1,35) 4,1	(4)	273	160	41	
	APB-607-20	(1)	6850x2403x2550	4480	boca (1,7x1,8x1,35) 4,1	(4)	273	160	41	
	MPB-907-18	(1)	5425x2440x2610	4230	boca (1,28x1,8) 2,5	(4)	393	170	16	
	MPB-907-20	(1)	6175x2440x2610	4315	boca (1,28x1,8) 2,5	(4)	393	170	16	
	SLS 11	(1)	6396x2523x2520	5100	20	1,35	1,1	340 kN	110	38
DANIMA INGENIERIA	C45	(2)	6832x3289x2360	7750	3034,40x43	4-15	15,30x50	45 t/kN	30	
	C60	(2)	9219x3288x2475	18000	3034,40x43	8-16	45,90	60 t/kN	36	
	PD731	(1)	Varix2500x2500	4200	25 (5)	1,3	4,6	340	121	38
GEESINKNORBA	PD745	(1)	Varix2500x2500	4400	27,5 (6)	1,7	6	360	126	50
	PD1015	(2)	2210x2045x1490	2800	45 (5)	1,5	(6)	306/405	144/270	38/22
	PD2015	(2)	4300x2045x1490	3100	45 (5)	2	(6)	306/405	144/270	49/28
	PD3420	(2)	5530x2495x1490	3500	45 (5)	3,4	(6)	405	350	34
	SV-11	(2)	1500x1420x1300	1850	10-36	1,4x1,2	(4)	150	150	-
	SV-15	(2)	1500x1420x1300	1850	10-36	1,4x1,2	(4)	150	150	-
H&G Distribuidor   Dealer: RECOVERY	SPB SEN	(1)	5560-7230x2550x2580	3500-4500	15-24	1,3	1500x1860	340	95	40
	SPB SEL	(1)	5960-7630x2550x2580	3600-4700	15-24	1,8	1860x1860	340	104	59
	SPB SW	(1)	5200-7270x2550x2580	3000-4000	15-26	0,9	1440x1800	310	92	29
	SPB AN	(1)	3820-4920x2020x2465	2500-3000	08-dic	1,2	1670x1450	340	110	36
	ST SELS	(2)	2240x2020x1989	2000-2500	25-30	1,4	1560x1500	340	70/154	68/30
	MP 800-2500	(2)	2830-5610x1600x1400	2000-12000	25-40	0,8-2,4	1200-2200x1500	300/400	70-285	24-41
	MP 3000	(2)	6840x2240x1515	15000	32-40	4,2	2000x2200	500/700	300-500	20-46
	MP 5000	(2)	8400x2200x2500	23000	35-40	8,4	1900x2500	700/1000	700-1000	22-48
	CPR-35/20	(1)	6000x2500x2580	4200	20	1	2	35000	115	1,7
	CPI-20	(2)	1700x1700x1400	2500	-	0,15 x vuelta	1,2	-	130	-
HUSMANN Distribuidor   Dealer: FAES	CPI-25/2100	(2)	4700x1700x1100	4600	-	1,2	2,4	40000	130	1,7
	CPRI-40/1800	(2)	2900x1900x1155	3300	-	2	2,7	40000	200	1,7
	CPI-55/3600	(2)	8100x2400x2000	9000	-	7	Variable	55000	700	2,4
	R	(1)	Varix1800x2000	3800	14 (5)	1,0	2,4	300	90	35
	N	(1)	Varix2550x2500	4500	28 (5)	1,4	4,5	390 (5)	120	38
	L	(1)	Varix2550x2500	4750	28 (5)	1,8	5,5	390 (5)	128	52
	SW	pendular	Varix2550x2500	4500	28 (5)	1,0	2,8	310	90	32
ZENITEX Distribuidor   Dealer: Bossen Medio Ambiente	1500-T	(2)	2215x227x1730	2800	42 (5)	1,4	(6)	320	90	50
	1900-H-ID	(2)	2740x2230x1730	3075	42 (5)	1,8	(6)	390	122	40
	XLI-H-ID	(2)	3265x2150x1740	3550	42 (5)	2,4	(6)	390	136	50
	XXL-3TD	(2)	3265x2150x1740	3650	42 (5)	2,4	(6)	500	163	41
	31-3TV	(2)	6450x2340x1800	6550	42 (5)	2,8	(6)	500	290 (5)	48

(1) Autocompactor | Portable (2) Estático | Static (3) Techo flotante | Floating roof (4) Según necesidad | According to needs (5) Hasta | up to (6) A medida | Made to measure

## Static & Portable Compactors



### PRENSA ESTÁTICA DE ALTA CAPACIDAD STP 31

Bossen Medio Ambiente, conocida por los auto compactadores y prensas estáticas con una óptima relación precio/calidad presenta en el mercado español la última prensa estática STP31.

La prensa STP 31 está diseñada y fabricada para tratar altas producciones de residuos de forma continua. Con una boca de carga de unas dimensiones de 2,5 x 1,8 m es capaz de “tragar” cualquier residuo, por muy voluminoso que sea. El moderno sistema hidráulico con bomba de caudal variable, combina un ciclo rápido de unos 40 segundos, con una alta fuerza de compactación de hasta 50 tn. Todo esto con un consume eléctrico moderado.

#### NOVEDAD: CIERRE HIDRAULICO DE DOBLE PLACA GUILLOTINA

La maquina se puede equipar opcionalmente con unos amarres hidráulicos y un sistema de cierre automatizado por placa guillotina. El nuevo sistema de guillotina consiste de 2 placas: una placa en la prensa y otra placa en el contenedor.

De esta forma se evita cualquier pérdida de residuos en el momento de cambiar un contenedor. En el peor de los casos que un operario vertería residuos en la tolva sin la presencia de un contenedor, tampoco resultara en problemas porque ésta la cámara de compactación cerrada. Además la prensa no podrá arrancar sin la presencia del contenedor. Todo el ciclo del cierre etc. se produce de forma automática, pero siempre con la opción de hacerlo manualmente.

#### CAMBIAR DE CONTENEDOR EN 0 SEGUNDOS

La prensa STP 31 tiene un precio tan atractivo que resultara más económico de montar 2 prensas estáticas en vez de montar una prensa con carro de traslación. Con la ventaja adicional que con 2 prensas no se pierde tiempo en el momento de cambiar un contenedor lleno. Cambiar de contenedor en 0 segundos.

Los grupos electro-hidráulicos se monta separado de la prensa para facilitar el mantenimiento. Además de esta forma están mejor protegidos del polvo, humedad etc de los residuos.

#### Datos principales de la Prensa STP 31 | Main specifications of the STP 31 baling press

Dimensiones de la boca: Feed Aperture dimensions:	2,500 x 1,800 mm 2,500 x 1,800 mm
Carrera del plato:   Plate stroke length:	3,100 mm   3,100 mm
Fuerza   Pressing force	Hasta 50 Tn   Up to 50 Tn
Ciclo   Cycle	40 segundos   40 seconds
Capacidad teórica   Nominal capacity	300 m <sup>3</sup> /hora   300 m <sup>3</sup> /hour
Potencia:   Power output:	15 kW
Bomba de caudal variable   Variable flow pump	
Refrigeración de aceite   Oil cooling system.	

### STP 31 HIGH-CAPACITY STATIONARY BALING PRESS

Bossen Medio Ambiente is known for producing automatic compactors and baling presses that provide excellent value for money. The company has now launched its latest STP 31 stationary baling press on the Spanish market.

The STP 31 baling press is designed and manufactured for the continuous treatment of high throughputs of waste. A feed opening of 2.5 x 1.8 m means it can work with even the bulkiest waste. The modern hydraulic system with variable flow pump combines a fast cycle of 40 seconds with a pressing force of up to 50 tonnes. Moreover, power consumption is low.

#### NEW FEATURE: DOUBLE-PLATE GUILLotine HYDRAULIC CLOSING

The machine can also be fitted with an optional hydraulic tying system and an automatic guillotine plate closing system. The new guillotine system consists of two plates, one in the baler and another in the container, thus preventing any loss of waste when containers are changed.

In the worst possible case, if an operator loads waste into the hopper in the absence of a container, the compaction chamber is closed so problems do not arise. Moreover, the baling press cannot start in the absence of a container. The entire closing cycle, etc. is carried out automatically but it can also be done in manual mode.

#### CONTAINER CHANGES IN 0 SECONDS

The STP 31 is so attractively priced that it is less costly to install 2 of these stationary balers than a single baler with a trolley. An added benefit is that with 2 balers, no time is wasted when a full container needs to be changed. Container changes in 0 seconds.

The electro-hydraulic units are mounted independently from the baling press to facilitate maintenance. In this way, they are also better protected from the dust and moisture, etc. that might be present in the waste.



## Danima Ingeniería Ambiental

Danima, fabricante nacional de plantas de transferencia de compactación de R.S.U. con más de 30 años de experiencia en estaciones de transferencia. Cuenta con aproximadamente 230 plantas instaladas en España, avalan su posicionamiento en el sector. Nuestras plantas de transferencia son utilizadas indistintamente:

- Primera fase, como punto intermedio de transporte reduciendo considerablemente los costos de los mismos.
- Plantas de reciclaje en su fase final de rechazo, con las mismas ventajas.

Calidad, experiencia y rendimiento forman parte de la imagen de marca siendo estas cualidades las que ofrecen un diferencial importante en sus equipos. Las plantas de transferencia de Danima incorporan un exclusivo sistema denominado “escudo”, aportando entre otras las siguientes ventajas:

- Más seguridad
- Menos costos de personal
- Menos limpieza
- Menos atascos
- Mayor productividad
- Más toneladas en el transporte.
- Mayor robustez
- Mayor durabilidad.
- Mejor tecnología.

Cuentan con dos modelos estándar para diferentes producciones. El de mayor capacidad provisto con tolva ampliada para 90 m<sup>3</sup> de residuo y con un empujador lateral que permite la descarga de 2 camiones a la vez, evitando atascos en la alimentación de residuo. Sus plantas pueden ser instaladas prescindiendo de la obra civil habitual, disminuyendo el costo por obra civil hasta un 80%. La vida útil de sus equipos supera los 20 años, los costos por mantenimiento son mínimos aportando un total control de los costes operativos y una amortización a muy largo plazo y como consecuencia un elevado grado de satisfacción en el explotador del servicio. Danima fabrica otros equipos de compactación móviles:

- Microplanta
- Autocompactor
- Recolector de selectiva de 1 y 2 compartimentos
- Mini recolector de 3 y 5 m<sup>3</sup>, con un elevado índice de compactación.
- Punto limpio móvil

Los medios y una alta cualificación de Danima les permiten el desarrollo proyectos personalizados, adaptándonos a las necesidades de nuestros compradores.

## Danima Ingeniería Ambiental

*Danima is a Spanish manufacturer of MSW waste transfer compaction plants. The company has a track record of over 30 years in waste transfer stations. Approximately 230 plants installed in Spain confirm its leading position in the market. Our transfer plants are used for:*

- *First stage – As an intermediate transport point, considerably reducing waste transfer costs.*
- *Recycling plants at the final reject stage, which also reduces waste transfer costs significantly.*

*Quality, experience and performance form an integral part of the brand image and serve to differentiate Danima's equipment from other products on the market. Danima waste transfer plants feature the exclusive “escudo” (shield) system, the benefits of which include:*

- *Better safety*
- *Lower labour costs*
- *Less cleaning*
- *Less clogging*
- *Higher productivity*
- *More transport capacity*
- *Greater robustness*
- *Greater durability*
- *Better technology*

*Two models are available for different operating needs. The higher capacity model features an extended 90 m<sup>3</sup> waste hopper and a lateral pusher that enables 2 trucks to be unloaded simultaneously and prevents clogging during the waste feed-in process. The company's plants can be installed without the typical associated construction work, thereby reducing construction costs by up to 80%. Danima equipment has a service life of over 20 years and maintenance costs are minimal. This results in an overall reduction in operating costs and a longer period in which to recoup investment. All of this adds up to great service operator satisfaction. Danima also manufactures other mobile compaction equipment:*

- *Micro-plants*
- *Auto-compactors*
- *Selective refuse collection vehicles with 1 and 2 compartments*
- *Mini refuse collection vehicles of 3 m<sup>3</sup> and 5 m<sup>3</sup>, with high compaction rates*
- *Mobile selective collection unit*

*Danima's resources and highly qualified staff enable the company to undertake customised projects adapted to customer needs.*





## Reducir el volumen de los residuos con productos técnicamente avanzados y de gran calidad

Faes Paal Group distribuye desde hace 15 años la gama de compactación de Husmann para el Sur de Europa y Latinoamérica, y ha instalado más de 3.000 equipos en estos mercados.

### Autocompactadores

Los autocompactadores SPB cubren una gran variedad de modelos específicos para residuos industriales y/o orgánicos que son transportados con camiones de gancho, o también para ser transportados con equipos de cadenas. Capacidades desde 6 hasta 26 m<sup>3</sup> y con múltiples accesorios (volteadores, tolvas, sistemas de control, etc.).

### Compactadores estáticos

Equipos de alta fiabilidad y robustez, diseñados para poder dar respuesta a situaciones como: residuos de gran tamaño, mucha cantidad de residuos en poco tiempo, poco espacio disponible para poner el equipo, necesidad de funcionamiento automático.

La gama se divide en:

- SERIE MP: un solo cilindro, tolvas hasta 2.000 x 2.000 mm y gran fuerza de compactación.
- SERIE ST: cilindros cruzados, tamaño mínimo y máxima apertura de tolva.

### Rodillos de compactación

Diseñados para compactar enseres, residuos voluminosos, maderas, muebles, etc, en contenedores abiertos. Husmann cubre todas las posibilidades de instalación, bien fijos para un punto de compactación o bien móviles (tanto autopropulsados como para ir encima de camión) para poder compactar en varios puntos con un solo equipo.

### Plantas de transferencia

Construidas bajo demanda, las posibilidades son infinitas, desde una pequeña planta para 10 t/h hasta plantas para grandes ciudades que necesitan 1.000 t/h.

En España Faes Paal Group ha instalado más de 40 plantas para la transferencia de residuos desde las ciudades o centros de clasificación y tratamiento hasta el destino final.

## Reduce waste volume with high-quality, leading-edge products

Faes Paal Group has distributed the Husmann range of compactors in Southern Europe and Latin America for 15 years, and has installed over 3,000 units in these markets.

### Automatic compactors

The SPB range of automatic compactors features a wide variety of specific models for industrial and/or organic waste. These compactors are transported by hooklift trucks or mounted on chain lift skips. Capacities range from 6 to 26 m<sup>3</sup> and a wide range of accessories are available (turners, hoppers, control systems, etc.).

### Static compactors

Highly reliable, robust units designed to respond to situations of: large-sized waste, high throughput in short periods, limited available space, need for automatic operation.

The range is divided into:

- MP SERIES: single-cylinder, hoppers of up to 2,000 x 2,000 mm and great compaction force
- ST SERIES: cross-cylinder, minimum footprint and maximum hopper opening.

### Roll packers

Designed to compact pallets, bulky waste, wood, furniture etc. in open skips. Husmann covers all installation options, from fixed units for a single compaction point or mobile units (self-propelled or truck mounted) to enable compaction in different locations with a single unit.

### Transfer stations

Built on demand, the options are infinite, ranging from small stations with capacities of 10 t/h to stations for large cities with capacity requirements of 1,000 t/h.

In Spain, the Faes Paal Group has installed over 40 stations for the transfer of waste from cities or treatment and sorting centres to final destination.



**Recovery distribuye Bergman y otros equipos de compactación para toda la península ibérica desde hace más de 25 años.**

**Compactadores**

Recovery S.A. distribuye Bergman y otros equipos de compactación para toda la península ibérica desde hace más de 25 años. Ofrecemos suministro de equipos y contamos con una red de servicio postventa para toda la zona.

En la actualidad contamos con más de 2.000 equipos suministrados e instalados que se dividen en:

**Autocompactadores**

Se distinguen por su robustez, sencillez, los más altos ratios de compactación en el mercado, boca de grandes dimensiones, facilidad de descarga (techo flotante), facilidad y ergonomía en labores de mantenimiento de los mismos.

Cuatro son sus versiones APB 606 (techo flotante), APB 607, MPB 907 (residuos orgánicos) y MPB 405 (sistema cadenas).

**Rodillo compactador**

Equipo pensado para la reducción de volúmenes de madera, residuos voluminosos, grandes cajas de cartón,....

Disponemos de versiones estáticos, transfer y móviles y de diferentes tipos de tambores según el material a tratar. Múltiples opciones son posibles según necesidad.

**Rotocompactor 1400E**

La nueva versión eléctrica del rotocompactor. Bergmann ha desarrollado sistema de engranajes, en el cual el motor principal está instalado directamente a la caja de transmisión del tambor de compactación.

Con esta mejora, se reduce notablemente el nivel de ruido (53dB) y se obtienen mejores resultados en la compactación final.

Equipo ideal para compactar en el punto donde se generan los cartones. El ahorro de tiempo de logística interna y de manipulación del cartón es amortiza sin problema la inversión del equipo.

Las dos versiones principales difieren en compactar sobre sacos de plásticos o contenedor estándar.

Recovery S.A. cuenta con una trayectoria de 31 años en el mercado del reciclaje donde podemos asesorarle para el suministro de equipos tanto de compactación, trituración y equipos para el tratamiento y reciclaje de residuos.

**Recovery has been distributing Bergmann and other compacting equipment throughout the Iberian Peninsula for over 25 years.**

**Compactors**

Recovery S.A. has been distributing Bergmann and other compacting equipment throughout the Iberian Peninsula for over 25 years. We supply equipment and have an after sales service network that covers the entire region.

We have supplied and installed over 2,000 units, including:

**Auto-compactors**

These machines stand out for: robustness, ease of operation, the highest compaction rates on the market, large feed openings, ease of discharge (floating roof), and a design that facilitates easy, ergonomic maintenance.

These compactors come in four models: APB 606 (floating roof), APB 607, MPB 907 (organic waste) and MPB 405 (chain system).

**Roll packer**

These machines are designed for reducing the volume of wood, bulky waste and large cardboard boxes.

We supply stationary, transfer and mobile models and different drum types for different material. Multiple options are offered depending on customer needs.

**1400E Roto-compactor**

The new electric version of the Roto-compactor. Bergmann has developed a gear system whereby the main motor is directly connected to the gearbox of the compacting drum.

This significantly reduces noise levels (53dB) and provides better final compacting results.

This unit is ideal for compacting at the point of production of cardboard waste. The time saved in internal logistics and cardboard handling results in a short payback period.

The difference between the two main versions is that in one, the compacting takes place in plastic bags, while the other works with standard containers.

Recovery S.A. has been operating in the recycling sector for 31 years. We provide advice on the supply of compacting and shredding equipment, as well as other waste treatment and recycling equipment.

# TABLA COMPARATIVA \_\_\_\_\_ Separadores Balísticos

## SEPARADORES BALÍSTICOS | BALLISTIC SEPARATORS

FABRICANTE   MANUFACTURER	MODELO   MODEL	DIMENSIONES Y PESOS   DIMENSIONS & WEIGHT LxAXA   LxWxH (mm)	PESO   WEIGHT (kg)	POTENCIA MOTOR ENGINE OUTPUT (kW)	ÁNGULO AJUSTABLE ADJUSTABLE ANGLE (°)	ÁREA DE CRIBADO AVAILABLE SURFACE (m <sup>2</sup> )	CAPACIDAD MÁXIMA MAXIMUM OUTPUT (m <sup>3</sup> /h)	Nº PALAS NO. OF PADDLES	Nº VENTILADORES NO. OF FANS
<b>BRT HARTNER</b> Distribuidor   Dealer: <b>RECOVERY</b>	HT 25-233	4870 x 2000 x 1530	3960	7.5	12-20	6.4	30	6	2
	HT/WT 35-338	4870 x 2510 x 1530	3910	7.5	12-20	8.6	40	6	2
	HT/WT 45-338	7100 x 2510 x 1530	4710	7.5	12-20	12.6	60	6	2
	HV/HT/WT 60-338	7100 x 3200 x 1530	6500	11	12-20	17.1	90	8	4
	HT/WT 90-338	7100 x 5020 x 1530	9400	15	12-20	25.2	120	12	4
	HT/WT 120-338	7100 x 6400 x 1530	11300	22	12-20	34.1	200	16	4
<b>INDUSTRIAS LEBLAN</b>	SBL-10	7000x2900x2100	8300	5.5	12.5-20	10.4	70	6	2
	SBL-16	7900x3700x2100	11050	11	12.5-18.5	16.5	110	8	2
	SBL-24	7900x5200x2100	14700	18.4	12.5-18.5	24.5	165	12	3
<b>MACHINEX</b>	MACH Ballistic 6-19	3366x6680x3220	12000	5.5	15-25	10.6	70	6	2
	MACH Ballistic 8-19	4089x6680x3220	15500	5.5	15-25	15	110	8	3
	MACH Ballistic 10-19	4800x6680x3220	18200	7.5	15-25	18.98	130	10	4
<b>MASIAS RECYCLING</b>	SB40	7750 x 2392 x 2390	6550	5.5 + 1 x 0.47	9-18	10	70	4	1
	SB60	7750 x 3246 x 2390	8950	5.5 + 2 x 0.47	9-18	14	100	6	2
	SB80	7750 x 4100 x 2390	11400	2 x 5.5 + 3 x 0.47	9-18	19	130	8	3
	SB100	7750 x 4954 x 2390	14050	2 x 5.5 + 3 x 0.47	9-18	24	170	10	3
	SB120	7750 x 5808 x 2390	16550	2 x 5.5 + 3 x 0.47	9-18	29	200	12	3
	SBA4PM	7000 x 1940 x 3500	5000	7.5	11/20	8,02	50	4	2
<b>PARINI srl</b> Distribuidor   Dealer: <b>AMBIOSORT RECYCLING</b>	SBA8P	7000 x 2660 x 3500	7000	9.2	11/20	13,48	100	8	2
	SBA8PM	7000 x 3000 x 3500	9000	9.2	11/20	15,93	140	8	3
	SBA12P	7000 x 4200 x 3500	11000	15	11/20	20,16	200	12	3
	SBA12PM	7000 x 4850 x 3500	13000	2x7.5	11/20	23,84	220	12	3
	SBA16PM	7000 x 6540 x 3500	15000	2x9.2	11/20	31,75	240	16	4
	SIT-5000	7000x2470x2500	13000	11	7.5-25	12	140	6	2
<b>STADLER</b>	SIT-3000	5500x3580x2240	8500	2x4	0-25	13.5	120	12	3
	SIT-2000	5500x2410x2240	6000	4	0-25	9	80	6	2
	SIT-1500	5500x1810x2240	3500	4	0-25	6.5	60	6	2
	LM BS 6	6030/8030x2542x2095	5000	9.2	10-24	6.0/0r.10	20-50	6	Option 1-2
<b>SUTCO</b>	LM BS 8	8030x3242x2095	5700	9.2	10-24	14	30-100	8	Option 1-2
	LM BS 10	8030x3942x2095	6500	2 x 5.5	10-24	17.5	70-140	10	Option 1-2
	LM BS 12	8030x4642x2095	7300	2 x 5.5	10-24	21	80-160	12	Option 1-2

# COMPARATIVE TABLE Ballistic Separators



## Separadores balísticos

RECOVERY S.A representa a BRT-HARTNER desde hace más de 25 años los equipos balísticos y los diferentes equipos de BRT-HARTNER (abre bolsas, pulmones dosificadores, cribas de discos, abre balas,...)

Los equipos balísticos de BRT-HARTNER destacan por:

**Menor coste de mantenimiento** gracias a la incorporación de un menor número de rodamientos; Protecciones para evitar la suciedad en los cigüeñales y ventanas de inspección para un acceso fácil y rápido al interior del equipo.

A diferencia de otras maquinas, nuestros separadores balísticos se pueden instalar tanto de forma paralela (un equipo al lado de otro) como vertical (uno encima de otro), con el fin de lograr mayores producciones.

**Fácil mantenimiento.** Sistema cigüeñal modular en el bastidor soporte:

- Todos los balísticos usan los mismos rodamientos excéntricos.
- Cada cigüeñal está disponible para su uso como eje impulsador y no impulsador en ambos lados.
- A diferencia de otros fabricantes, este sistema único patentado en el que todas las partes están atornilladas, permite reparaciones fáciles en los rodamientos.

Así mismo, y según la tipología de los materiales a tratar, recomendamos los siguientes opcionales/accesorios:

- Bombas hidráulicas para el ajuste manual de la inclinación del equipo.
- Ventiladores en la parte posterior del equipo con el objetivo de mejorar y acelerar el proceso de separación entre materiales.
- Sistema manual de engrase centralizado compuesto de 18 (o 24) puntos de engrase centralizados en 2 puntos, de fácil acceso.
- Capota en la parte superior.

**Cigüeñal esta patentado:** El cigüeñal está montada en una base con cubierta para proteger el ángulo del material de alrededor.

Para alargar la vida útil de los rodamientos existen 3 formas de ponerles grasa: Engrase manual (Standard); Engrase centralizado manual (desde un punto, fuera de la maquina, se administra y dosifica grasa a todos los puntos del equipo por igual); y Engrase centralizado con bomba automática.

### Palas

- Longitud: 3300 a 6300mm
- Ancho: 258/338mm
- **Reforzado en Hardox segun modelo.**
- Tamiz intercambiable
- Tamaño desde 20 a 80mm

## Ballistic separators

RECOVERY S.A has been a BRT-HARTNER distributor for over 25 years. We supply BRT-HARTNER ballistic separators and a wide range of other equipment (bag openers, dosing units, trommel screens, bale breakers...)

BRT-HARTNER ballistic separators stand out for:

**Lower maintenance costs** thanks to Fewer bearings; Guards to protect crankshaft from dirt & Inspection windows to facilitate quick, easy access to the inside of the unit.

Unlike other machines, our ballistic separators can be installed both in parallel (one unit alongside the other) or vertically (one unit on top of the other) to achieve greater throughputs.

**Easy maintenance.** Modular crankshaft system in support frame:

- All the ballistic units use the same eccentric bearings.
- Each crankshaft can be used as a drive shaft and non-drive shaft on both sides.
- Unlike other manufacturers, all parts of this unique, patented system are screwed to enable easy repair of bearings.

Depending on the type of materials treated, we recommend the following optional extras/accessories:

- Hydraulic pumps for manual angle adjustment.
- Fans arranged at the back of the unit to enhance and accelerate materials separation process.
- Manual centralised lubricating system composed of 18 (or 24) lubricating points, centralised at 2 easy-to-access points.
- Hood at the top of the unit.

**Patented crankshaft:** The crankshaft is mounted on a base with a cover to protect the angle of the material in the vicinity.

Bearings can be lubricated in 3 ways to extend service life: Manual lubrication (Standard); Manual centralised lubrication (lubrication oil is administered and dosed uniformly to all points of the unit from a single point outside the machine); and Centralised lubrication with automatic pump

### Paddles

- Length: 3300 to 6300 mm
- Width: 258/338 mm
- **Hardox reinforced depending on model.**
- Interchangeable screen
- Size from 20 to 80 mm