



OLYMPUS

RECOLECTOR COMPACTADOR DE CARGA TRASERA

Memoria técnica
V4 Rev2 Octubre 2022



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESPECIFICACIONES GENERALES.....	4
2.1 Modelos Olympus.....	5
2.2 Tabla resumen modelos Olympus.....	6
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	7
3.1 Caja	7
3.2 Placa eyectora.....	10
3.3 Tolva de descarga - Tailgate	11
3.4 Sistema de compactación.....	15
3.5 Circuito hidráulico	16
3.6 Circuito eléctrico y de control	19
4. ELEVADOR DE CONTENEDORES	24
4.1 Elevador polivalente UPC	24
4.2 Otros elevadores	27
5. NORMATIVA Y SEGURIDAD.....	29
6. EMISIONES SONORAS	29
ANEXO I. PROCESO DE PINTADO DE LAS GRANDES SUPERFICIES (CAJA Y TAILGATE)	30
ANEXO II. MATERIALES UTILIZADOS	32
ANEXO III. OPCIONALES.....	33

ROS ROCA se reserva el derecho de cambiar la especificación, diseño, materiales y dimensiones de los vehículos descritos en este documento sin previo aviso en cualquier momento en el futuro, de conformidad con la constante política de mejora del producto.



1. INTRODUCCIÓN

Olympus es un recolector compactador de carga trasera con un diseño elegante y tecnología contrastada que ofrece la mejor calidad y fiabilidad para la más exigente recogida de residuos. Su gran adaptabilidad al uso requerido lo hace el mejor equipo del mercado actual.

Con una probada experiencia tras años de funcionamiento y con el respaldo de una empresa líder en el sector, Olympus es una apuesta segura.

Combina sus modelos estándar con una amplia gama de opcionales que lo hacen versátil y adecuado para múltiples aplicaciones.

Ros Roca Group introdujo el diseño del equipo Olympus por primera vez en el año 2009 y desde entonces se han producido más de 10.000 unidades y vendido por todo el mundo.



2. ESPECIFICACIONES GENERALES

El equipo ha sido diseñado para optimizar al máximo la productividad y comodidad para sus usuarios. Entre sus múltiples ventajas destacamos:

- **Diversidad de modelos:** disponible en dos anchos, dos alturas y tres tamaños de tolva, puede adaptarse a una gran variedad de aplicaciones y funcionalidades.
- **Disponibilidad de elevadores propios o adaptabilidad** con diferentes elevadores comerciales.
- **Pantalla HMI configurable:** desde cabina se accede de forma rápida e intuitiva a la mayoría de las funciones del equipo.
- **Seguridad en el trabajo:** incorpora mecanismos de cierre automático de caja y tailgate, dispositivos de bloqueo, puerta de acceso lateral para inspecciones, estriberas de peso y diseño ergonómico.
- **Mantenimiento económico:** se caracteriza por sus bajos costes de mantenimiento.
- **Reducción del impacto ambiental:** bajo nivel sonoro, certificado a 101dB.



2.1 Modelos Olympus

Olympus N (Narrow/Estrecho)

Nuestra gama para recogida de residuos domésticos especialmente concebida para entornos estrechos gracias a sus dimensiones optimizadas, disponible en 6 capacidades de entre 10 y 19m³.

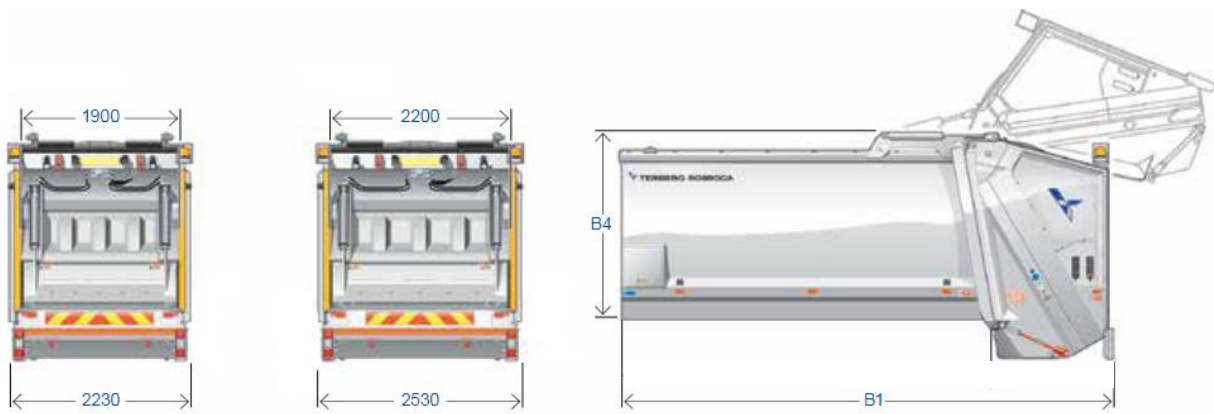
Olympus W (Wide/Ancho)

Nuestra gama para recogida de residuos domésticos y semi-industriales especialmente concebida para entornos urbanos y rurales disponible en 10 capacidades de entre 13 y 27m³.

También disponemos de la versión Olympus W+, con las mismas características que la Olympus W, pero con más capacidad debido a un ligero incremento en la altura de la caja. Con esta variante se consigue aumentar la capacidad un 10% en un chasis de 3 ejes.

Olympus HCT (High Capacity/Alta capacidad)

Nuestra gama para recogida de residuos domésticos y semi-industriales especialmente concebida para recogida con equipos satélite y contenedores soterrados. Dispone de una tolva de alta capacidad con mayor volumen de carga.



Narrow

Wide

Vista lateral



2.2 Tabla resumen modelos Olympus

	Capacidad (m3)	Ancho (mm)	Longitud total (B1) (mm)	Altura (B4) (mm)	Volumen tolva (*) (m3)	PMA (t)	Entre ejes (mm) (1-2 eje)
Olympus N							
OL10N	10,3	2230	4725	2490	1,2 / 2,2 / 2,8	16	3100-3200
OL11N	11,3		4975			16	3400-3500
OL12N	12,5		5275			16	3700-3800
OL14N	13,6		5525			18-19	3800-3900
OL16N	16,0		6175			18-19	4500-4600
OL19N	18,6		6775			26	3800-4000
Olympus W / W+							
OL13W	13,0 / -	2530	4975	2490 / 2700	1,3 / 2,6 / 3,2	16	3400-3500
OL14W	13,7 / -		5125			16	3600-3700
OL15W	14,4 / -		5275			18-19	3700-3800
OL16W	15,6 / -		5525			18-19	3800-3900
OL17W	16,6 / 18,0		5725			18-19 / 26	4100-4200
OL19W	18,6 / 20,3		6175			26	3300-3400
OL20W DE	19,6 / -		6325			26	3400-3500
OL20W	20,0 / 21,8		6475			26	3500-3600
OL20,5W	20,7 / -		6625			26	3600-3700
OL21W	21,4 / 23,4		6775			26	3800-4000
OL23W	23,2 / 25,4		7175			26	4100-4200
OL25W	25,6 / 28,0		7675			26	4500-4600
OL27W	26,5 / 29,0		7875			32	(1)
Olympus HCT							
OL13HCT	13,4	2530	5275	2490	1,5 / 2,8 / 3,5	16	3400-3500
OL14HCT	14,1		5425			16	3600-3700
OL16HCT	15,9		5825			18-19	3800-3900
OL17HCT	16,9		6025			18-19	4100-4200
OL19HCT	18,9		6475			26	3300-3400
OL20HCT	20,3		6775			26	3500-3600
OL21HCT	21,7		7075			26	3800-4000
OL23HCT	23,6		7475			26	4100-4200
OL25HCT	25,9		7975			26	4500-4600
OL27HCT	26,9		8175			32	(1)

(*) Volumen tolva / Volumen tolva con borde de carga estándar (UPC) / Volumen tolva con borde de carga alto (UPC).

(1) Consultar configuraciones con chasis de 4 ejes.



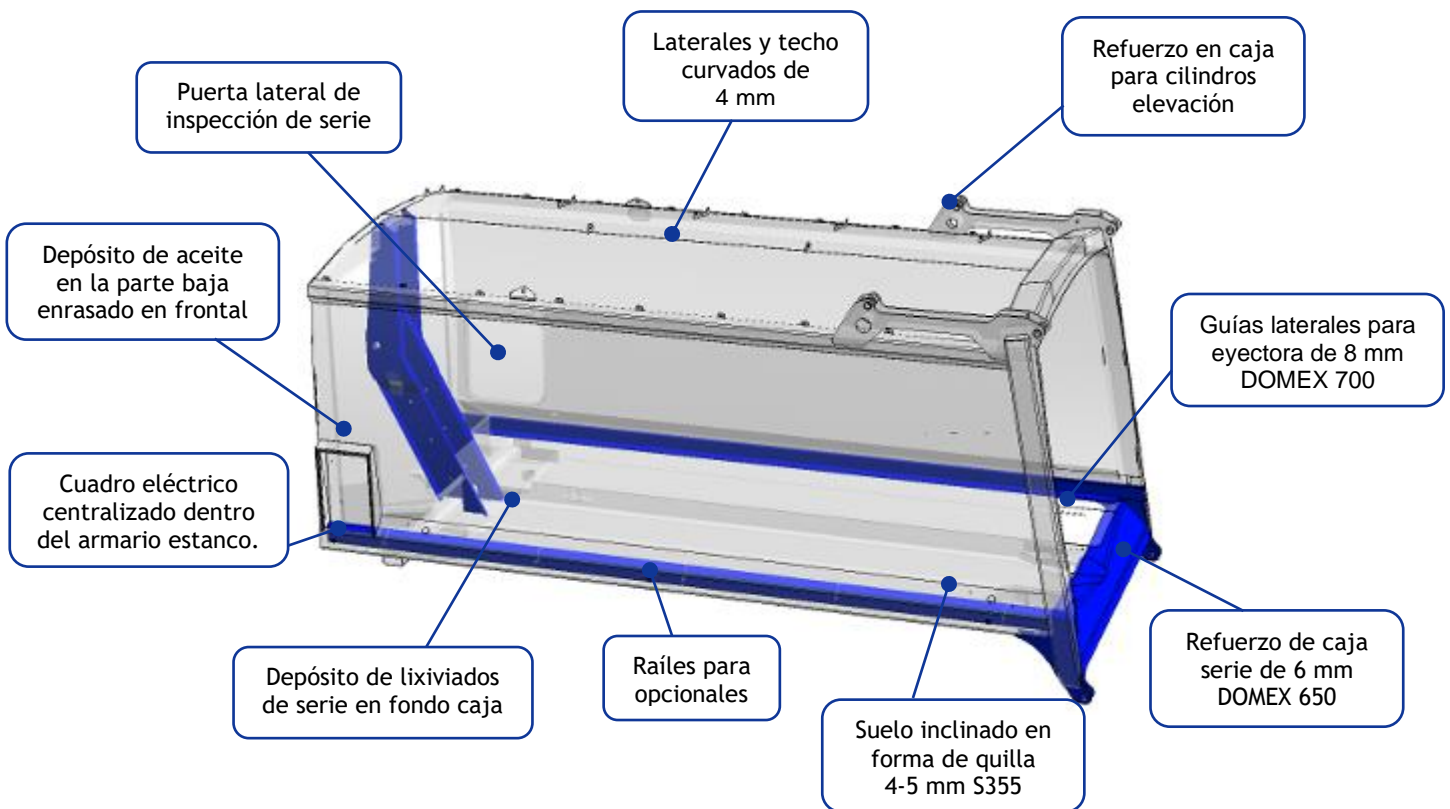
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A continuación, se describen cada una de las partes que componen el equipo Olympus.

3.1 Caja

La caja es la parte del vehículo donde se transportan los residuos recogidos. Como ya se ha definido en el apartado 2.1, Olympus tiene dos anchos disponibles de caja: Narrow y Wide y dos alturas disponibles: Wide y Wide +, logrando así una amplia gama de capacidades (véase sección 2.2).

La caja está fabricada con **aceros de alta resistencia** que permiten una mayor durabilidad. Los laterales están laminados en una sola pieza curvada. Dispone de perfiles conformados de refuerzo en la parte trasera-delantera y el suelo curvo en forma de quilla.



Los equipos Olympus se caracterizan por tener una **sección curvada** que permite incrementar la fuerza y reduce el peso, mejorando la carga útil que puede llevar el equipo. Debido a la curvatura de la estructura, no son necesarios refuerzos externos, que solamente crearían tensiones impidiendo la flexibilidad normal de los paneles laterales y creando fatiga en la estructura, reduciendo, en consecuencia, su vida útil.



El **suelo** está realizado en un diseño de **tres piezas** para mejorar la resistencia del sistema ya que la sección central, más gruesa y en **forma de quilla**, trabaja como soporte estructural de toda la caja. De esta forma, también se consigue una mayor capacidad y la misma pendiente hacia el centro permite el drenaje de lixiviados hacia la parte trasera de la caja.

Detalle suelo en forma de 'quilla'



En la parte delantera del interior de la caja se encuentra la **bandeja de recogida de lixiviados**, que recoge los desechos líquidos para facilitar la limpieza de la caja. Tiene una salida con válvula de 2" y una manguera de drenaje. Además, en la parte delantera, hay una chapa de 800mm de altura que evita que no se produzcan derrames de lixiviados fuera de la caja. Opcionalmente, también se puede incluir un depósito externo de lixiviados de hasta 160l.

Vista interior del depósito y vista exterior de la manguera de drenaje



También en la parte delantera se encuentra el **depósito de aceite**. Está estratégicamente situado en la parte baja de la caja mejorando la altura del centro de gravedad del equipo. El depósito se coloca sin sobresalir del frontal de la caja, de manera que permite disminuir la separación entre caja y cabina reduciendo el largo total del equipo y aumentando la carga legal.

Vista frontal con el depósito de aceite



En el lateral izquierdo de la caja se encuentra la **puerta de inspección**. Esta puerta permite un acceso seguro al interior de la caja para su mantenimiento y limpieza a través de una apertura de 60x80 cm. La puerta tiene dos cierres de seguridad con paro automático de todas las operaciones de recogida de residuos en caso de apertura. *Opcionalmente se puede disponer de una escalera de acceso con asidero.*

Puerta de inspección con escalera y asidero





En el lateral derecho de la caja se encuentra el **cuadro de control** en armario estanco. En este cuadro de control se encuentra el PLC centralizando todas las conexiones electrónicas. Su ubicación permite un fácil acceso para labores de mantenimiento. *Más información sobre el sistema de control en sección 3.6.*



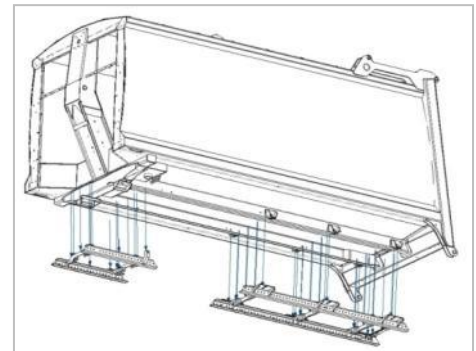
Cuadro eléctrico centralizado

En el fondo de la caja hay unos **raíles longitudinales** que facilitan el montaje de distintos accesorios u opcionales sin necesidad de realizar soldaduras en la plataforma. Así se garantiza la protección contra la corrosión. En estos raíles se colocan accesorios tales como guardabarros o protecciones paraciclistas y opcionales tales como extintores, lavamanos, depósitos de lixiviados o cajas para herramientas. *Más información acerca de los opcionales disponibles en el 0.*



Paraciclistas y cajón para herramientas

Para adaptar la caja a los distintos chasis disponibles en el mercado se ha diseñado un **falso bastidor** que permite carrozar los chasis independientemente de su ancho y los perfiles que tengan, cumpliendo con las normas del carrocerero. La parte inferior de la plataforma de la caja tiene dos perfiles longitudinales con unos refuerzos que permiten la unión al falso bastidor mediante 8 puntos de anclaje; 2 en la parte delantera con soportes elásticos flotantes y 6 fijos en la parte trasera. El falso bastidor está formado por dos partes independientes con una estructura de largueros en perfil U, silletas de anclaje y unos travesaños que permite variar el ancho mediante un sistema móvil.



Falso bastidor montado sobre chasis

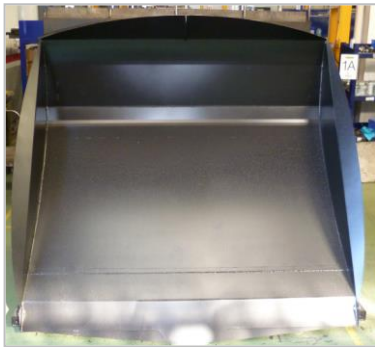


3.2 Placa eyectora

Cuando la caja está llena de residuos se utilizará la placa eyectora como medio para vaciarla mediante el movimiento de la misma hacia la parte posterior, después de abrir el tailgate. La placa eyectora también ayuda en la compactación de los residuos ya que se va desplazando hacia adelante a medida que la caja se va cargando de residuos.

La placa eyectora ha sido diseñada para ajustarse perfectamente a la caja durante el proceso de compactación. Sus laterales de 4 mm le dan una mayor uniformidad evitando así que se cuelean residuos sin la necesidad de colocar rascadores. La zona de contacto de la placa eyectora con los residuos está fabricada con aceros de alto límite elástico y gran resistencia a la abrasión.

Para facilitar el movimiento de la placa a lo largo de la caja existen unos raíles guía laterales, de acero de alta resistencia, por dónde se desliza la placa eyectora mediante cuatro patines rectangulares, auto-lubricados de alta duración.



Vista general placa eyectora



Detalle raíl lateral con patín

La placa eyectora es pasante: sobresale del final de la caja para garantizar el vaciado completo de la basura.

Para optimizar la compactación, se dispone de un selector de presiones variable de la placa eyectora en función del tipo de residuo a cargar. Este selector está situado en el display en cabina. Según la selección, la placa se moverá con más facilidad o menos, dependiendo del resultado de la compactación deseado según la fracción de residuo. (Véase sección 3.6).

El mantenimiento y cambio de los patines se realiza de forma muy sencilla, sacando los tornillos de sujeción y la placa de cierre.



3.3 Tolva de descarga - Tailgate

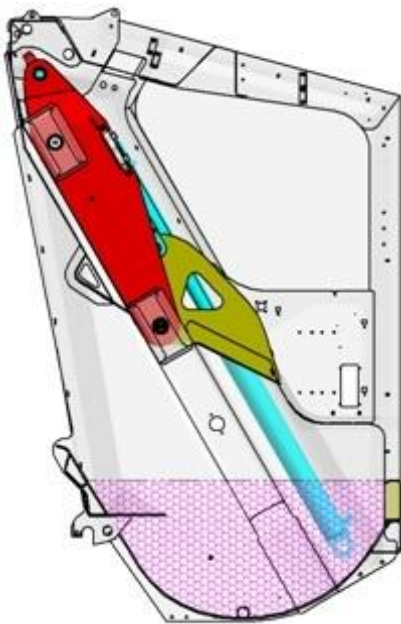
El tailgate es la parte posterior del vehículo, conectado a la caja, que incluye la tolva donde se cargan los residuos, ya sea de forma manual o mecánica, y el sistema de compactación (véase punto 3.4).

Existen 3 capacidades de tolva: una correspondiente a la caja Narrow, otra a la Wide y otra de gran capacidad (HCT), apta para cajas Wide y concebida para la recogida de satélites y de contenedores soterrados (descarga con grúa). Contar con distintas capacidades de tolva permite optimizar el volumen de barrido y en consecuencia reducir el número de ciclos de compactación, mejorar la productividad, reducir el nivel sonoro y ahorrar combustible.

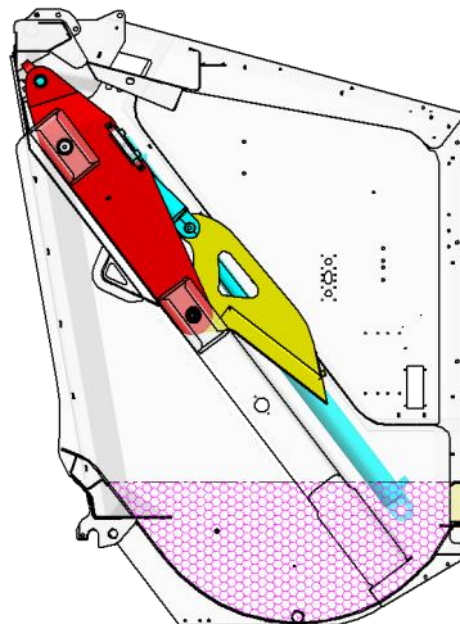
	Ancho tailgate (mm)	Largo tailgate (mm)	Volumen tolva (*) (m3)	Volumen barrido (m3)	Tiempo ciclo (s)	Capacidad absorción (m3/ min)
Narrow	2.230	1.515	1,2 / 2,2	1,7	18	5,7
Wide	2.530	1.515	1,3 / 2,6	1,9	18	6,4
HCT	2.530	1.815	1,5 / 2,8	2,0	18	6,6

(*) Volumen tolva/Volumen tolva con borde de carga elevado (UPC)

Los tailgates Narrow y Wide tienen el mismo voladizo, únicamente se diferencian por su ancho, mientras que la HCT tiene dimensiones laterales distintas:



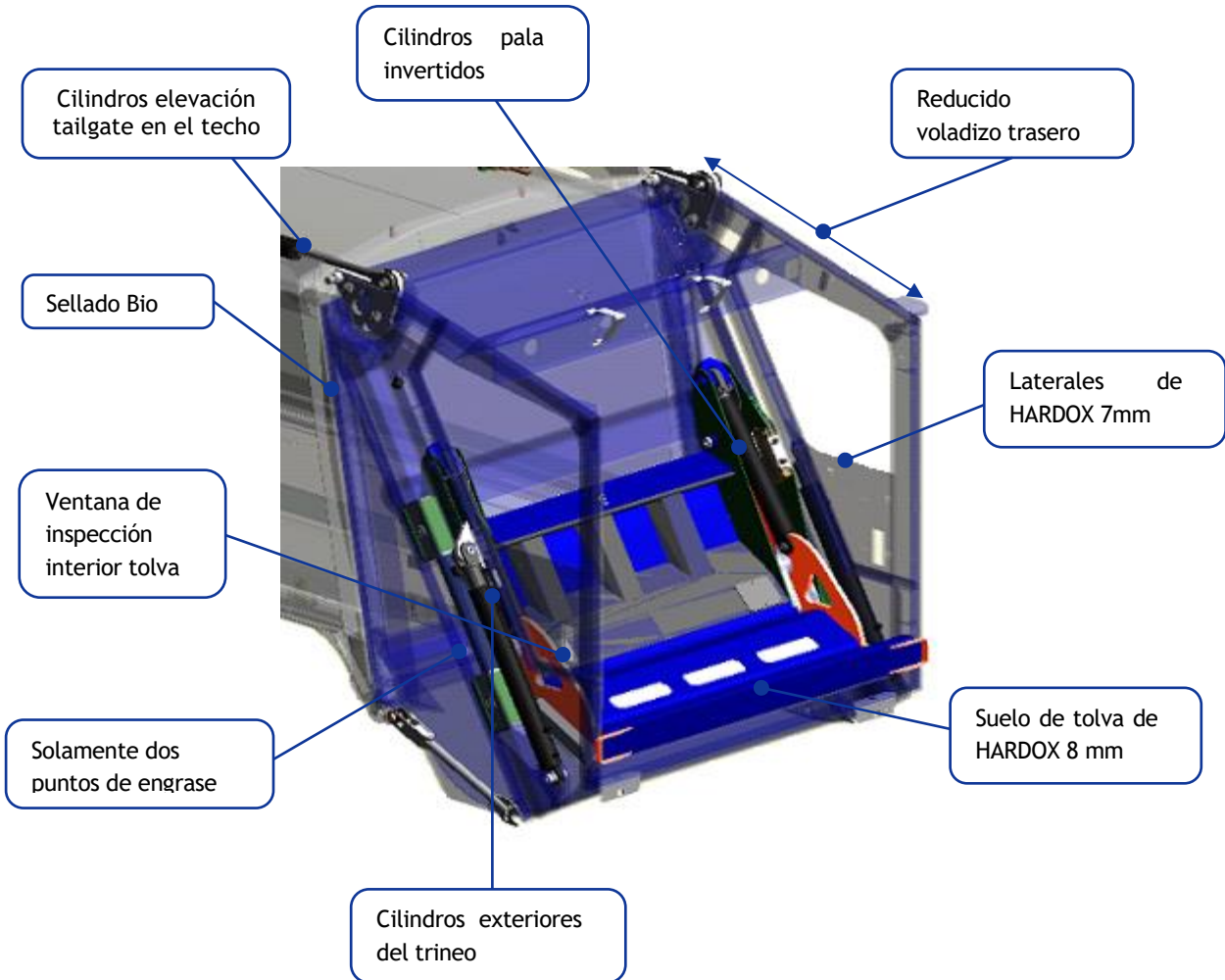
Tailgate standard (Narrow y Wide)



HCT



La tolva de descarga o tailgate tiene un **reducido voladizo trasero** que permite una mejora de la maniobrabilidad y distribución de cargas y una apertura amplia para permitir la recogida de residuos grandes.



El borde de carga es de 4 mm HARDOX 400, con una altura para la opción Open-back (sin elevador) siempre superior a los 1.050 mm, aunque siempre sujeto a la altura del chasis.

El tailgate ha sido especialmente diseñado para evitar el contacto de los residuos con los **cilindros** del equipo, mejorando su mantenimiento y permitiendo aprovechar al máximo el volumen de la tolva. Por este motivo, los cilindros de elevación del tailgate están en el techo y los cilindros del trineo son exteriores. Más información sobre los cilindros en sección 3.5.



Se incorporan distintos mecanismos **para minimizar el derrame de lixiviados del tailgate al suelo**. Para ello se incluye:

- Una **junta de estanqueidad** (sellado Bio) en todo el perímetro de contacto entre caja y tailgate hasta la máxima altura.
- **Trineo forrado** con chapa de acero para evitar huecos donde se podrían colar residuos.
- **Tapas ciegas** fijadas exteriormente con tornillos de fijación en las guías del trineo para evitar derrames de lixiviados.



Junta de estanqueidad



Trineo forrado



Tapas ciegas

Para la **salida de lixiviados** del fondo de la tolva hay un tapón de 2" en ambos lados. *Opcionalmente puede ser mediante válvula de bola y se puede incluir una bandeja de lixiviados en la parte inferior para recoger líquidos que se pudieran fugar.*

Para garantizar la seguridad del usuario el **cierre automático del tailgate** con la caja que evita el riesgo de aprehensión en su cierre.

También se dispone de **1 puntal de seguridad** en el lateral, *opcionalmente se puede instalar un segundo puntal*, para las tareas de inspección. El puntal de seguridad está dotado con un pivote con una ranura ahuecada que permite una fácil colocación por parte del usuario sin necesidad de subir y bajar el tailgate.



Puntal de seguridad



Puntal en posición de trabajo



En los laterales del tailgate se encuentra una **ventana de inspección** que facilita la visión, por parte del operario, del sistema de compactación.



Ventana de inspección del tailgate

En caso de tailgate abierto para vaciar la caja o por mantenimiento, se activa un dispositivo de seguridad. Este dispositivo incluye un **sistema de auto-bloqueo**: una biela en la parte superior del lateral evita que funcione el equipo a menos que la tolva esté totalmente bajada. Una vez bajada, un sistema de **anclaje** une el tailgate con la caja.



Anclaje para cierre Tailgate

El equipo incorpora **estriberas** plegables de control de presencia mediante detección de peso que se encuentran ancladas a la parte baja del tailgate. Están fabricadas en rejilla de acero galvanizado antideslizante según normativa. También incorpora **asideros**, que están ubicados de forma ergonómica en ambos lados.



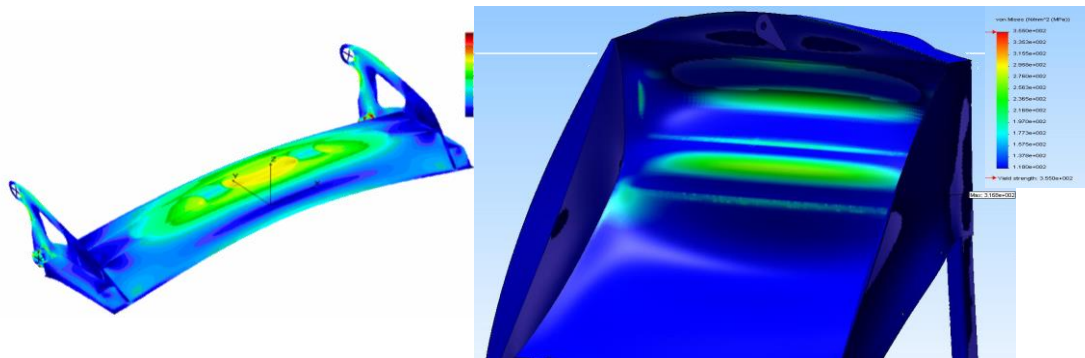
Estriberas con detector de peso



3.4 Sistema de compactación

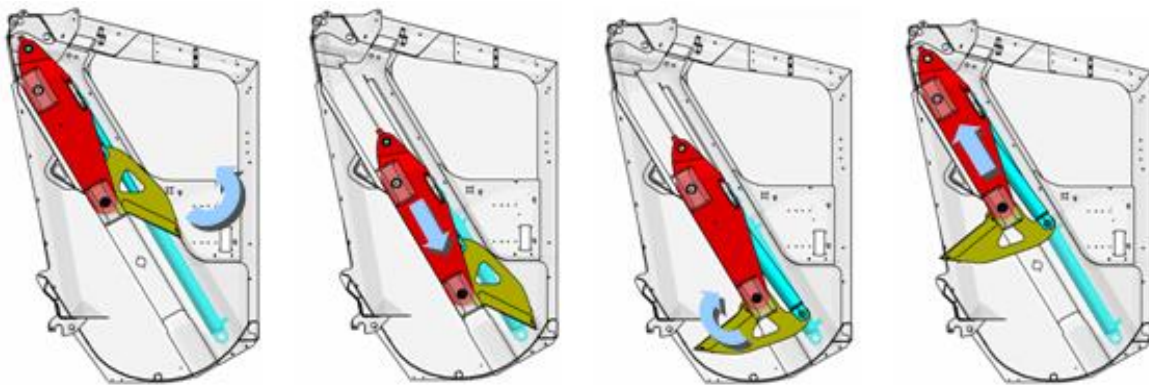
Una vez dentro de la tolva los residuos son compactados mediante el sistema de compactación para reducir su volumen e incrementar la carga útil y, seguidamente, son introducidos a la caja. El sistema de compactación está formado básicamente por el trineo, la pala y la placa eyectora (que controla la presión de compactación).

Está calculado por Elementos Finitos y ha sido optimizado y probado para conseguir una excelente durabilidad del equipo, al mismo tiempo que el mínimo peso. Para ello se utilizan aceros de alto límite elástico como STRENX, DOMEX o HARDOX.



Los laterales del tailgate están diseñados según los esfuerzos a soportar con acero de 7 mm. Conformados en una sola pieza, disponen de unas **guías integradas** que albergan los **patines de deslizamiento** para el movimiento del trineo, a base de cojinetes auto-lubricado de baja fricción.

A continuación, se muestra la secuencia y terminología de los 4 **movimientos de compactación** con un tiempo de ciclo total de 18 segundos.



1. Trineo arriba/pala abierta 2. Trineo abajo/pala abierta 3. Trineo abajo/pala cerrada 4. Trineo arriba/pala cerrada

El **ángulo de compactación** pronunciado mejora la resistencia de la parte final de la caja sin necesidad de refuerzos que incrementarían el peso del equipo. Al mismo tiempo mejora el rendimiento de la compactación y reduce el voladizo del tailgate.

El **trineo** está fabricado con aceros de alto límite elástico, base y perfiles tubulares de 4 mm HARDOX 400, brazos laterales de 8 mm HARDOX 400 y el resto de elementos estructurales de acero S355.



La **pala de compactación** está especialmente diseñada para tener una excelente resistencia a la abrasión y fuerza estructural. La base está fabricada en 6 mm HARDOX 400 y los brazos laterales en acero de 30 mm STREX 700, permitiendo que, a pesar de ser una zona con una gran fatiga, sean de una sola pieza.

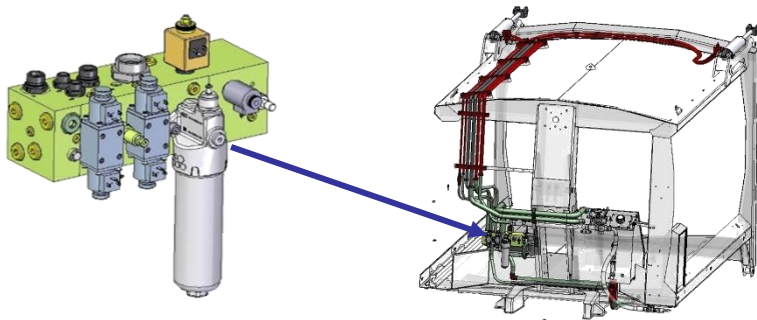
El sistema está diseñado para minimizar el mantenimiento. Sólo existen **dos puntos de engrase** en la unión de trineo y pala de compactación. Un carenado exterior protege el punto de engrase y el cilindro del trineo. Opcionalmente se puede instalar una predisposición para el engrase centralizado de estos dos puntos.

3.5 Circuito hidráulico

El circuito hidráulico está optimizado para asegurar la máxima eficacia tanto a nivel hidráulico como en consumo del chasis. Se acciona mediante una bomba hidráulica conectada a una toma de fuerza del chasis, que bombea el aceite requerido para la activación de los cilindros hidráulicos que componen el sistema.

El circuito hidráulico está formado por **dos líneas independientes** que sectorizan los elementos de potencia del equipo, protegidos por sus propias válvulas limitadoras. Un circuito acciona los movimientos de la placa eyectora, los movimientos de elevación y descenso del tailgate y el sistema de compactación. El otro circuito acciona el sistema del elevador de contenedores.

El **módulo de gobierno** incluye dos bloques hidráulicos con electro-válvulas y transductor de presión. Eso permite realizar un fácil control y prevenir futuras averías. El primer bloque está ubicado en la parte frontal de la caja con fácil acceso a pie para facilitar su mantenimiento y gobierna la placa eyectora, el tailgate, la retención, las válvulas venting y limitadoras de presión. Dispone de un filtro de presión de 10 micras. El segundo bloque está ubicado en el techo del tailgate, de esta forma se evitan daños durante la descarga o durante la compactación de la basura y se reduce la distancia hasta los cilindros optimizando su respuesta (ciclo de compactación de 18s). Este bloque gobierna el sistema de compactación.



Bloque hidráulico 1 situado en frontal caja

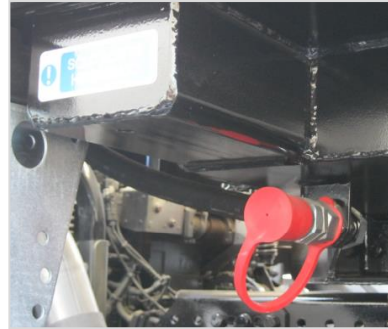


Bloque hidráulico 2 situado en tailgate

El **depósito de aceite** está enrasado en el frontal de la caja facilitando el carrozado. Tiene una capacidad de 150 l y dispone de un filtro de retorno de 10 micras que mantiene un bajo nivel de contaminación. Incorpora un indicador de nivel y uno de colmatación de filtro, desaireador y sensor de temperatura de aceite. Para facilitar el llenado del depósito se dispone de un enchufe rápido situado en el lateral izquierdo, asegurando su filtrado ya que está conectado al filtro de retorno. *Opcionalmente se puede disponer de una bomba manual de llenado del aceite y también de un grifo de vaciado.*



Depósito de aceite en frontal caja



Detalle enchufe rápido

La **bomba hidráulica** es de paletas tipo dúplex (dos cuerpos) para la opción con elevador. El accionamiento es mediante toma de fuerza directa o caja de cambios del chasis a un régimen de trabajo que oscila las 900-1.000 rpm. La conexión estándar es mediante transmisión cardan con plato de salida DIN 100x6x8. También puede ser compacta con eje estriado tipo DIN 5462 de 8 dientes estriados. Para los equipos sin elevador (Open back) la bomba es simple. Las características principales de la bomba son:

Cuerpo bomba	Caudal (l/min)	P máx. (Bar)	Observaciones
P1	70	230	Eyectora + tailgate + sistema de compactación
P2	55	160	Elevador polivalente UPC

Opcionalmente se puede instalar un electro-embrague intercalado entre bomba y transmisión cardan o disponer de un circuito de hidráulica proporcional con bomba de caudal variable.

Las **tuberías hidráulicas** están colocadas con sujeciones rígidas que le dan una máxima seguridad y facilitan el mantenimiento.



El recolector-compactador dispone de los siguientes **cilindros hidráulicos** para accionar los diferentes sistemas que lo integran:

- El **cilindro eyector** es telescópico de doble efecto para obtener una densidad de carga de basura uniforme. Sus anclajes a la placa eyectora son de fácil acceso mediante la puerta de inspección lateral. Montado con dos pasadores-pivote en muñones de fácil ajuste permite reducir los costes de mantenimiento.



- Los **cilindros de elevación del tailgate** son de doble efecto y están situados en la parte superior de la caja. La cinemática de apertura/cierre reduce el desgaste por cizallamiento de la junta y permite mejorar la estanqueidad entre caja y tailgate. Se consigue así evitar el derrame de lixiviados al suelo y se evita totalmente el contacto de estos cilindros con la basura.

Estos cilindros de elevación están protegidos mediante válvulas pilotadas overcenter que en caso de ruptura de un latiguillo o fuga de aceite evitarían la caída del tailgate. Si el tailgate estuviese levantado se podría realizar el descenso manual con los tornillos de ajuste.



Tailgate totalmente cerrado /abierto

- Los **cilindros del trineo** son de doble efecto y están situados en el exterior de la tolva. Con ello se facilita el mantenimiento y se evita el contacto con la basura, al mismo tiempo que se permite que los finales de carrera sean fácilmente accesibles desde el exterior. Estos cilindros se protegen mediante un carenado.



Cilindro trineo abierto y con carenado

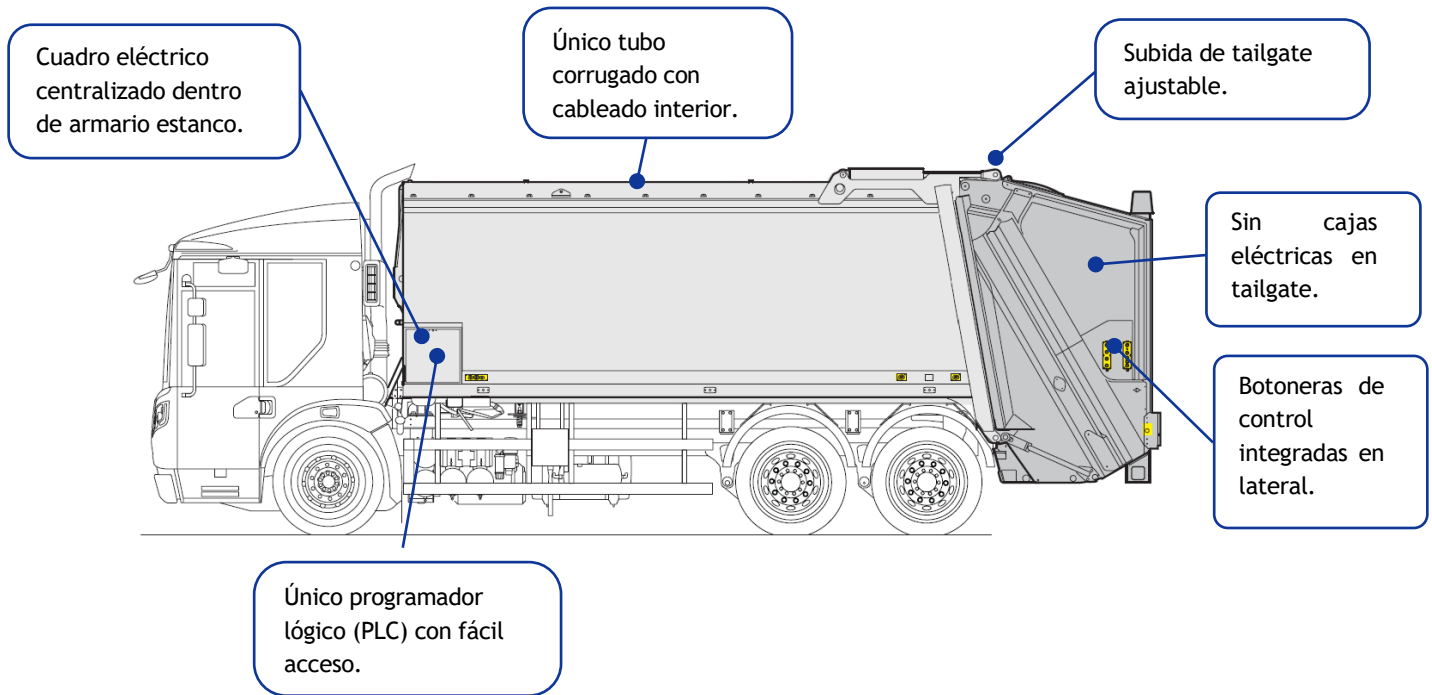
- Los **cilindros de la pala** son de doble efecto y están montados invertidos para evitar daños por la descarga de los cubos. Los vástagos están tratados superficialmente mediante cromado duro para tener una mayor resistencia al contacto con la basura.



Vástago cilindro cromado cilindro pala



3.6 Circuito eléctrico y de control



El **circuito electrónico** está diseñado para facilitar al máximo el uso de la compactadora y su mantenimiento. Todo el sistema cumple con la normativa EN 1501, por lo tanto, dispone de los más estrictos requerimientos de uso tanto a nivel de condiciones climáticas extremas y de resistencia mecánica.

El **cableado** es de tipo automoción albergado dentro de tubo corrugado abierto. Tiene integrado un sistema lógico CANBus con protocolo CAN OPEN para la comunicación interna de todos los componentes y accesorios del recolector y cumple con la conexión de chasis según protocolo SAE J1939. *Opcionalmente dispone de una arquitectura con protocolo CleanOpen para la comunicación entre los elementos establecidos según dicho protocolo.* El cableado para el compactador y el sistema de luces es el mismo.

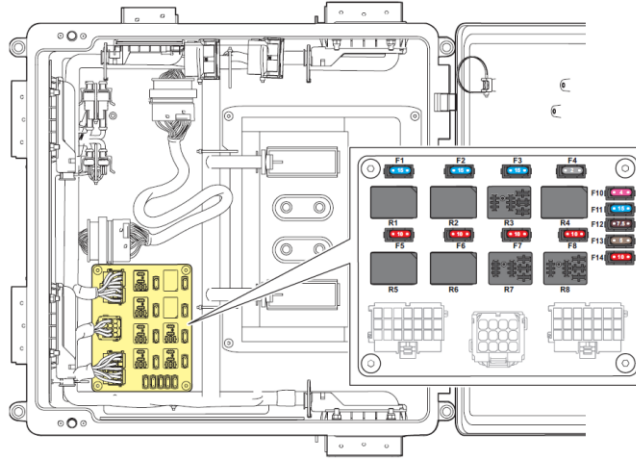
Los **conectores** utilizados son tipo TYCO HDSCS, TYCO AMP SUPERSEAL y TYCO LEAVYSEAL. Tienen un grado de estanqueidad IP 67 y trabajan dentro de un rango de temperaturas de -55°C a +125°C. La mayoría de los componentes externos tienen un grado de protección IP69K. Para conectar expansiones se usan uniones tipo T, que facilitan mucho la labor en caso de fallo ya que únicamente se cambiaría la expansión a partir de la unión O, si fallase la parte central, cada unión T podría ser desconectada y sólo habría que cambiar la parte central.

Para simplificar el montaje, sólo existe un **único tubo corrugado** que atraviesa toda la estructura mecánica. Además, tiene la preinstalación de serie de los opcionales más usuales, para facilitar su incorporación teniendo que quitar sólo el conector en la ubicación final donde se ha de añadir el opcional.

El control del equipo se lleva a cabo mediante un PLC, situado en el interior del **armario de control**. Este armario está situado en el lateral izquierdo de la caja y consta de dos partes, para garantizar la robustez y al mismo tiempo la estanqueidad: externamente hay una caja metálica fácilmente reemplazable con 4 tornillos y de apertura con llave triangular e, internamente, hay otra caja de plástico con un cierre de empuje y otro rápido.



Dentro del armario hay una sola **placa base** con 3 conectores externos (entrada, salida y servicios externos). También se encuentran los conectores hacia el recolector debidamente etiquetados. Esta simplificación de cableado deriva en un entorno limpio y claro, con un bajo impacto en costes de repuestos.



El **programador lógico (PLC)** controla todo el equipo sin necesidad de ningún relé de seguridad externo. Dispone de tres unidades de control con led indicador de estado con alimentación de corriente de 8 a 32 VDC. Cumple con los parámetros de seguridad según ISO 13849-1: 2015 PL d y IEC 62061 SIL 2 y está programado según IEC 61131-3. Tiene un grado IP 67 y trabajan dentro de un rango de temperaturas de -40°C a +85°C.

El PLC cumple con las condiciones climáticas según EN 60068-2-30 (ensayo cíclico de calor húmedo), EN 60068-2-78 (Calor húmedo, ensayo continuo) y EN 60068-2-52 (Niebla salina, ensayo cíclico). Con las condiciones de resistencia mecánica en vibraciones (según ISO 16750-3 y EN 60068-2-6) y golpes (según ISO 16750-3).

La conexión del elevador al equipo se puede realizar mediante un conector de 32 pins (según EN 1501-5) tipo “Conectar y listo” o directamente, si el elevador es Terberg o UPC. El montaje electrónico de las estriberas también es del tipo “Conectar y listo”.

La subida del tailgate se controla mediante un **sensor de posición** (encoder), cuyo valor se puede leer en display de cabina. Se utiliza para controlar el cierre del tailgate, parando el cierre automático cuando éste se encuentra a 1m de altura o la apertura cuando se encuentra por encima de 2,5m. Con este encoder se detecta su altura exacta. Tiene gran utilidad en lugares de altura restringida, evitando averías por golpes. El encoder está protegido para evitar golpes por ramas de los árboles.

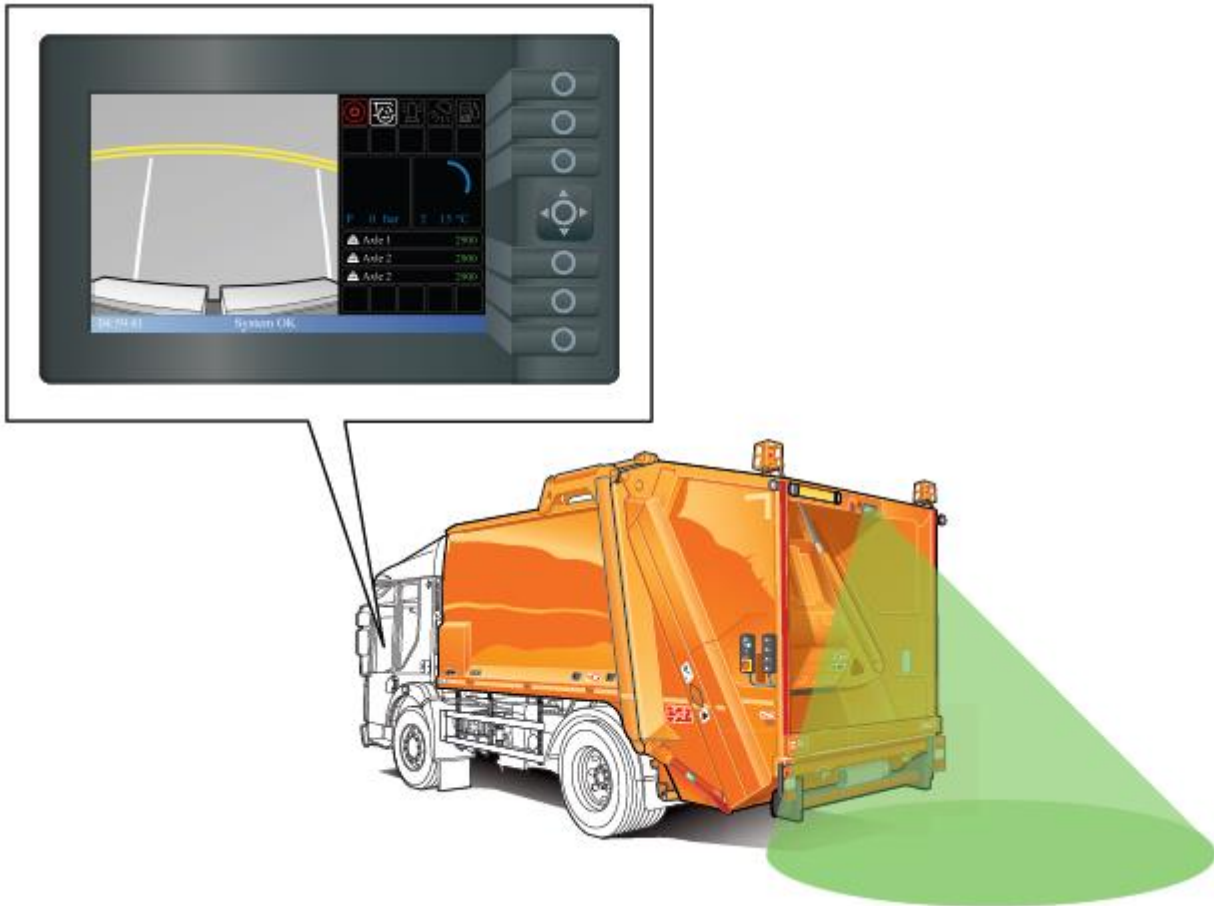
Dentro de la cabina del recolector se instala el **panel de control**, que permite de forma rápida, clara y simple controlar en cada momento las funciones de la compactadora. Se trata de una pantalla en color tipo TFT-LCD de 7” con una resolución de 800x420 píxeles.

La información del estado del recolector se realiza mediante **pictogramas** claramente identificables, con un diseño básico, y se puede configurar en varios idiomas. Dispone de un sistema de diagnóstico a través de la PDM (pantalla).



Panel de control en color dentro de cabina

De acuerdo con la normativa, en la parte superior del tailgate se dispone de una **cámara** a color de visión trasera. La cámara es digital, con un grado de protección IP 69K y un rango temperaturas de grabación de - 30 °C a + 75 °C, con gran ángulo de visión para obtener una vista completa de la zona de trabajo posterior. Esta cámara se visualiza a través del panel de control.

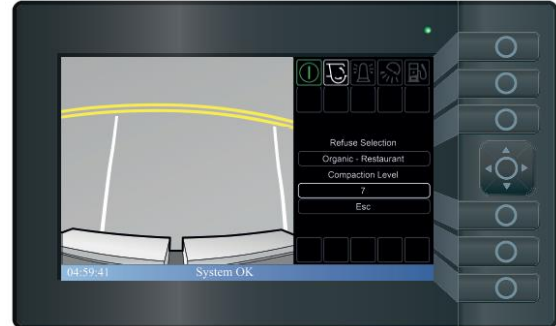
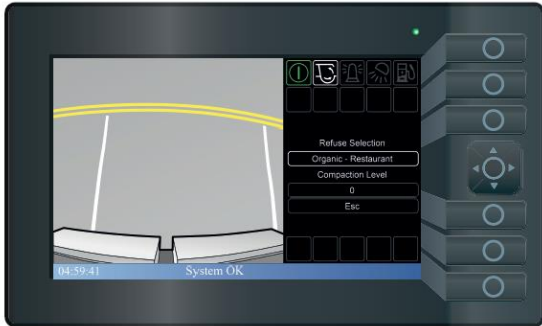


Cámara digital de visión posterior en tailgate

A través del panel de control se puede **ajustar la presión de la placa eyectora** en función del tipo de residuo a cargar (RSU, papel/ cartón, envases, orgánica o vidrio). Puede ser ajustado directamente por el tipo de

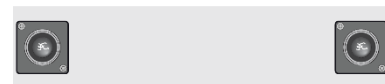


residuo o a través de la selección de niveles progresivos. También se pueden ajustar los ciclos de compactación.



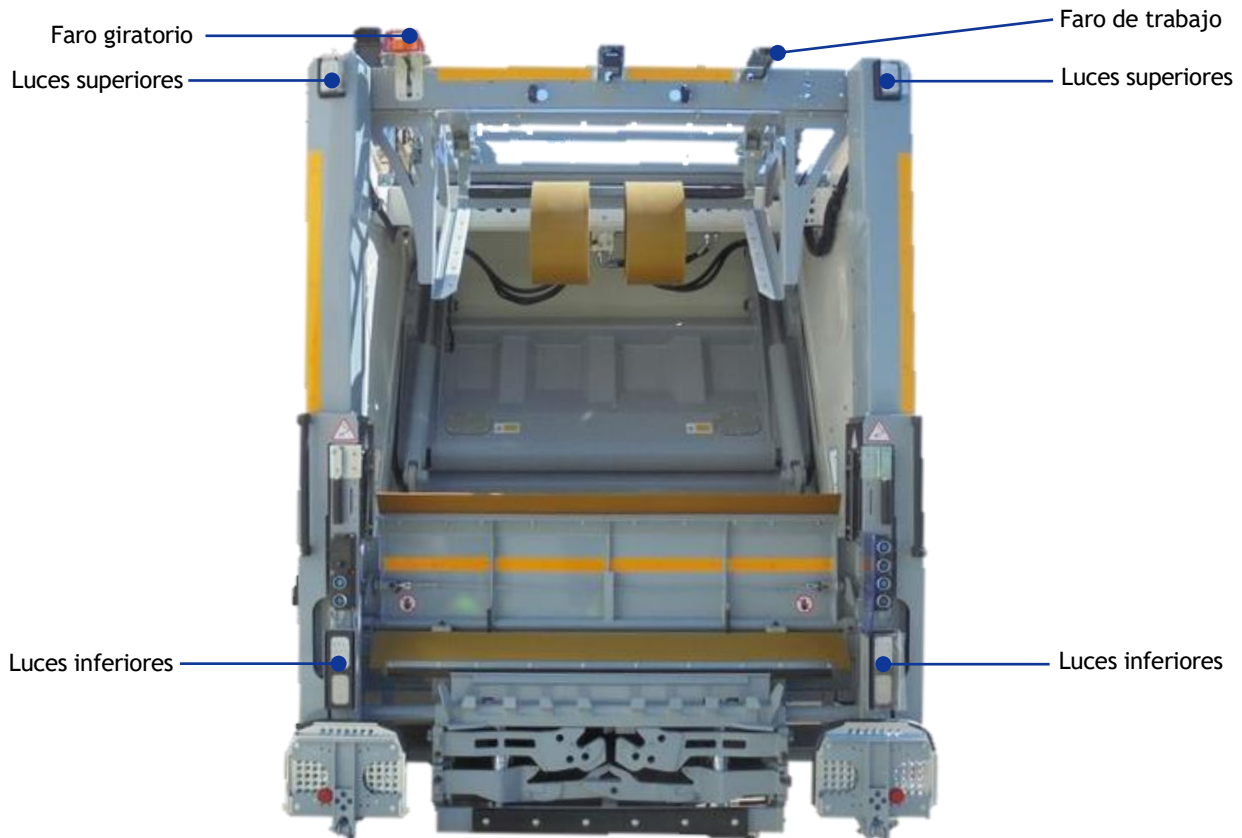
La operativa del recolector también puede ser controlada por parte del operario mediante botoneras. Las botoneras están integradas en el lateral y son de indicación activa según EN 62204. Cumplen con grado de protección IP 67. Están ubicadas en:

- Lateral derecho trasero del tailgate:
 - Botonera de serie con las funciones de *marcha/inicio de ciclo, indicador luminoso, rescate, timbre de aviso de cabina y paro de emergencia.*
 - *Botonera de descomposición de ciclo (Opcional).* Esta botonera controla las funciones de *apertura manual de la pala de compactación, descenso manual del trineo, cierre manual de la pala de compactación y paro/ascenso del trineo.*
- Lateral izquierdo trasero del tailgate:
 - Botonera de serie con las funciones de *marcha/inicio de ciclo, indicador luminoso, rescate, timbre de aviso de cabina y paro de emergencia.*
- Lateral izquierdo caja (control de descarga):
 - Botonera de serie con las funciones de *movimiento eyectora hacia adelante, movimiento eyectora hacia atrás y elevación tailgate.*
- Lateral izquierdo caja, parte trasera (control de descarga):
 - Botonera de serie con las funciones de *descenso del tailgate mediante doble pulsador mantenido, según directiva de seguridad EN-574.*





En referencia a la **iluminación**, el equipo dispone de dos grupos ópticos inferiores traseros, catadióptricos de gálbo, dos grupos ópticos superiores traseros, un faro giratorio halógeno color ámbar y un faro de trabajo color blanco. *Opcionalmente hay un gran rango de posibilidades a nivel de iluminación, tanto en número, como en su ubicación, tipos de faro, colores y tipo de accionamiento. Para más información consultar Anexo III.*





4. ELEVADOR DE CONTENEDORES

Los recolectores Olympus están diseñados para ser usados mediante elevadores propios de Ros Roca o elevadores de otras marcas comerciales. Ros Roca ha diseñado un elevador polivalente para recogida doméstica y semi-industrial.

4.1 Elevador polivalente UPC

UPC es nuestro elevador polivalente para cubos y contenedores especialmente indicado para recogida doméstica. Es un elevador de desplazamiento vertical con accionamiento eléctrico/hidráulico e hidráulica proporcional mediante electroválvula, que le permite incrementar la eficiencia energética, reducir el tiempo de ciclo, operar con movimientos suaves y mejorar el trato del cubo/contenedor.

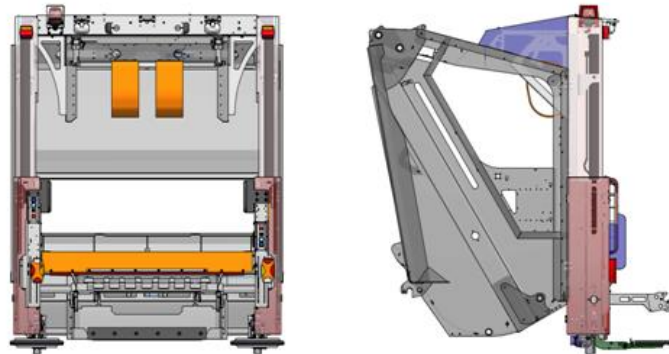
Con la finalidad de ahorrar peso incluyendo un marco DIN para sujetarlo, el elevador UPC está atornillado directamente en el tailgate.



Elevador polivalente UPC



Las características principales del elevador polivalente UPC:



Flujo hidráulico requerido (l/min)		60
Presión máxima de operación (Bar)		160
Requerimiento eléctrico (V DC)		24
Peso del elevador, incluyendo marco, rampas de apertura, y borde de carga abatible (Kg)		675 / 725 (1)
Capacidad de elevación (N-Kg)		5000-500 / 8000-800 (1)
Ciclo elevación contenedores 2 ruedas (s)		11 - 12
Ciclo elevación contenedores 4 ruedas (s)		13 - 14
Compatibilidad contenedores (según EN-840)	EN-840-1	Cubos con 2 ruedas: 80-120-240-360l // 2 por ciclo Sistema de elevación: aprehensión con peine
	EN-840-2	Contenedores tapa plana: 660-770-1100l // 1 por ciclo Sistema de elevación: aprehensión con brazos DIN
	EN-840-3	Contenedores de tapa curva: 770-1300l // 1 por ciclo Sistema de elevación: aprehensión con brazos DIN
Hidráulica proporcional		Electroválvula proporcional
Rampas de velocidad para suavizar transiciones		Giros y finales de recorrido
Control de posición		Captadores magnéticos

(1) La capacidad de elevación Standard es de 500 Kg. Opcionalmente puede ser de 800 Kg.

El elevador de contenedores UPC se **desplaza únicamente en sentido vertical** y voltea sobre el eje. Cuatro patines de poliamida con bisulfuro de molibdeno en el interior de las guías garantizan el desplazamiento y el giro es provocado por el engrane de dos coronas dentadas fijadas al cuerpo del elevador y dos cremalleras de rodillos rígidamente unidas a las columnas. Los rodillos de las cremalleras son desmontables e intercambiables, así como las coronas dentadas.

Una gran ventaja del elevador UPC es la flexibilidad de adaptarse a distintas **alturas de chasis**, siendo la altura máxima de 1130mm (altura trasera del chasis), pero pudiéndose incrementar dicha altura en caso de chasis muy altos como chasis 4x4 o chasis de gas con las botellas encima de los largueros del chasis.

Los contenedores pueden ser manipulados mediante el **peine ventral**; entonces un pisón central, se acciona automáticamente mediante un cilindro neumático durante el giro del elevador con el fin de sujetar el contenedor. También pueden ser manipulados mediante **brazos**, para contenedores tipo DIN. Un sensor situado en la parte central del elevador discrimina si la carga es de un cubo de dos ruedas o de un contenedor de cuatro.



El movimiento de los brazos se realiza mediante **amortiguadores de gas**. Para reducir del ruido producido por el impacto en el cierre de los brazos y al mismo tiempo servir de límite de carrera, el elevador cuenta con unos **topes de caucho**, con el mismo fin, el apoyo ventral de contenedores se realiza sobre perfil de caucho. Los mecanismos de guiado, giro, cilindros hidráulicos... cuentan con una protección bajo una carcasa metálica.



Elevador polivalente en posición inferior



Elevador polivalente en posición elevada

El elevador UPC cuenta con una **botonera** trasera, *opcionalmente dos*.

Para facilitar la apertura automática de las tapas curvas de los contenedores tipo DIN se disponen dos **rampas** en la zona superior trasera. La zona de contacto con los bulones de las tapas, está revestida mediante un material plástico, atornillado e intercambiable.

Un mecanismo articulado sujeta los contenedores de plástico que se elevan ventralmente durante el recorrido final de giro, frenando su inercia. Este **mecanismo de retención** entra en contacto con el contenedor mediante unos faldones de caucho.

Rampas y retenedores



Los carenados laterales del marco del elevador son abatibles para facilitar las tareas de mantenimiento.

El equipo incorpora un **borde de carga abatible** de accionamiento semiautomático. Está dotado de amortiguadores de gas para la bajada y enclavamiento con cierres laterales. La distancia al suelo con el borde de carga elevado, siempre dependiendo de la altura del chasis, es de 1.400 mm aprox. Con el borde de carga abatido es de 1.150 mm. *Opcionalmente se dispone de un borde de carga de 1.600 mm.*



Borde de carga en posición elevada








Borde de carga en posición abatida




4.2 Otros elevadores

El recolector está preparado para adaptar otros fabricantes de elevadores de contenedores. Para ello se dispone de un marco tipo DIN montado en el tailgate para los elevadores que lo requieran. Se pueden instalar tanto elevadores hidráulicos (H) como eléctricos (E).

A continuación, se detallan los elevadores Terberg más comúnmente instalados y sus principales características. Para más información sobre los mismos o sobre otros elevadores no listados, contacte con nuestro departamento comercial.

<i>Elevador</i>	<i>Tipo</i>	<i>Acción.</i>	<i>Finalidad de uso</i>	<i>Contenedores EN-12574-1 DIN 30737</i>	<i>EN 840 - 1/2/3 (peine)</i>	<i>EN 840 - 3 (brazos)</i>	<i>Capacidad Elevación [kg]</i>	<i>Marco Elevador</i>	
Terberg OmniTrade									
	H	Bar lifter (1 cuerpo)	Manual	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Estándar	750	No
	E	Bar lifter (1 cuerpo)	Manual	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Opcional	500	No
Terberg EuroMax									
	H	Bar lifter (1 cuerpo)	Manual	Doméstico/ Comercial	Opcional	Estándar	Opcional	750	No
Terberg EuroMax									
	H	Bar lifter (1 cuerpo)	Manual	Doméstico/ Comercial	Opcional	Estándar	Opcional	750	No
Terberg OmniDel									
	H	Split chair (2 cuerpos)	Automático	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Estándar	150/500	Si
	E	Split chair (2 cuerpos)	Automático	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Opcional	150/500	Si
Terberg OmniDeka									
	H	Split chair (2 cuerpos)	Automático	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Opcional	170/750	Si
	E	Split chair (2 cuerpos)	Automático	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Opcional	150/500	Si



<i>Elevador</i>	<i>Tipo</i>	<i>Acción.</i>	<i>Finalidad de uso</i>	<i>Contenedores EN-12574-1 DIN 30737</i>	<i>EN 840 - 1/2/3 (peine)</i>	<i>EN 840 - 3 (brazos)</i>	<i>Capacidad Elevación [kg]</i>	<i>Marco Elevador</i>	
Terberg OmniMax									
	H	Split chair (2 cuerpos)	Automático	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Estándar	170/750	No
	E	Split chair (2 cuerpos)	Automático	Doméstico/ Comercial	No	Estándar	Opcional	150/500	No



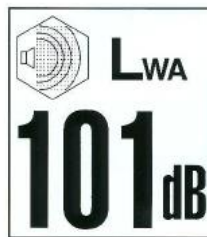
5. NORMATIVA Y SEGURIDAD

Los recolectores Olympus son conforme a la Directiva de Seguridad de Máquinas 2006/42/CE y a la norma EN 1501 y cumple con todos sus requisitos dimensionales y de seguridad e higiene. Además cabe mencionar las siguientes características referentes a seguridad:

- Cierre automático de caja y tailgate para evitar el riesgo de atrapamiento en las partes móviles.
- Dispositivos de bloqueo para evitar que funcione el equipo a menos que la tolva está totalmente bajada.
- Cilindros de elevación del tailgate con válvulas pilotadas overcenter que en caso de rupturas o fugas evitan la caída del tailgate.
- Indicadores en display de cabina de las operaciones que el equipo está realizando en todo momento.
- Doble control de descarga en cabina y exterior.
- Puerta de acceso lateral en caja para operaciones de inspección con paro automático del equipo cuando se realiza la apertura.
- Estriberas de peso mediante detección de operario por sensor.
- Circuito ergonómico diseñado conforme a las normativas de Seguridad e Higiene Laboral.

6. EMISIONES SONORAS

El equipo cumple con la Directiva Europea 2000/14/CE de emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre, incorporando el marcado del nivel de potencia acústica máxima asegurada con la correspondiente Certificación CE.



Marcaje según Directiva 2000/14/CE



ANEXO I. PROCESO DE PINTADO DE LAS GRANDES SUPERFICIES (CAJA Y TAILGATE)

La totalidad de las superficies del recolector-compactador están tratadas contra la corrosión mediante las siguientes operaciones:

- (1) Desengrasado total mediante lanza de agua caliente a presión y desengrasante.
- (2) Secado de las humedades mediante cabina con temperatura controlada.
- (3) Granallado con bombardeo de granalla metálica de todas las superficies eliminando los óxidos, calaminas y virutas (Acabado SA 2 1/2).



Caja con granallado metálico

- (4) Imprimación de poliuretano base disolvente de dos componentes con un espesor de 70-100 micras.
- (5) Secado acelerado de la imprimación mediante cabina con temperatura controlada.
- (6) Sellado con silicona de las zonas donde se pueda quedar humedad. Se evita así la posterior producción de óxido.



Pintada y sellado bajo caja

- (7) Pintado mediante dos capas de pintura calidad poliuretano en base disolvente de dos componentes y con un espesor total de 50 micras secas.



Proceso de pintado

- (8) Secado al horno mediante cabina con temperatura controlada.
(9) El espesor mínimo total de protección es de 120 micras.



Caja pintada en poliuretano

Al final del proceso cumplimos con un nivel de protección anticorrosión C4-H según norma UNE EN ISO 12944 y nivel de brillo del 90%.



ANEXO II. MATERIALES UTILIZADOS

Para realizar el diseño de las estructuras del compactador se han seleccionado los aceros adecuados para cada tipo de trabajo que permitan un excelente resultado de desgaste, conformación, soldadura o anti-abrasión. En resumen son:

Ubicación en equipo		Espesor (mm) (1)	Tipo de acero	Límite elástico Re (N/mm ²)	Dureza Brinell (HB)
CAJA	<i>Laterales</i>	4	S275 EN 10025	275	150/180
	<i>Plataforma</i>	4-5	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Techo</i>	4	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Perfil marco trasero</i>	5-6	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Railes guía</i>	8	DOMEX 700	700	---
	<i>Travesaño posterior</i>	6	DOMEX 650	650	---
TAILGATE	<i>Fondo tolva</i>	8	HARDOX 400	1000	370/430
	<i>Laterales</i>	7	HARDOX 400	1000	370/430
	<i>Borde de carga</i>	4	DOMEX 700	700	---
PLACA EYECTORA	<i>Superficie eyectora</i>	3	S355 EN 10025	355	150/180
	<i>Parte inferior</i>	4	HARDOX 400	1000	370/430
TRINEO	<i>Base</i>	4	HARDOX 400	1000	370/430
PALA DE COMPACTACIÓN	<i>Base</i>	6	HARDOX 400	1000	370/430
	<i>Brazos laterales</i>	30	STRENX 700	700	---

(1) Espesores con tolerancias de fabricación según EN10029.

Los cilindros hidráulicos están diseñados para reducir al mínimo su gama. Sólo se utiliza 8 cilindros eyectores para las 12 capacidades. Con ello se consigue reducir los stocks de los recambios

Ubicación en equipo	Camisa (mm)	Vástago (mm)	Tipo cilindro	Capacidades
PLACA EYECTORA	120	55	3 expansiones	de 10 a 16 m ³ (5 cajas)
	140	55	4 expansiones	de 18 a 23 m ³ (5 cajas)
	160	55	5 expansiones	de 25 a 27 m ³ (2 cajas)
TRINEO	100	80	Doble efecto	Todas
PALA DE COMPACTACIÓN	100	80	Doble efecto	Todas
ELEVACIÓN TAILGATE	110	40	Doble efecto	Todas



ANEXO III. OPCIONALES

Ref.No.	Opcional
009xxx	Refuerzo lateral tailgate/pala para transporte de papel.
013xxx	Adaptación del tailgate para descarga mediante grúa de contenedores con puerta de descarga inferior. Grúa entre cabina y caja o en el techo. Opciones compatibles con elevador UPC, OmniMax, Eurotrade.
015xxx	Falso bastidor. Varias opciones disponibles según resultado del reparto de cargas.
018xxx	Adaptación o instalación de distintos sistemas de pesaje (PM, Sywatec, Welvaarts, Moba, Barón, AE).
019020	Plataforma antidesgaste.
020xxx	Detector de sobrecarga en cabina. Sólo para chasis con suspensión neumática. Varias opciones disponibles.
021020	Activación de sistema de pesaje del vehículo sin bloqueo de compactación.
022030	Embrague electromagnético (del cliente) instalado entre toma de fuerza y bomba hidráulica.
023020	Auto Neutral
025xxx	Bomba hidráulica. Varias opciones disponibles.
026040	Conexiones rápidas para el vaciado del tanque de aceite desde el lateral.
028020	Conexiones rápidas para funcionamiento hidráulico de eyectora y elevación tailgate, mediante un circuito externo.
029010	Aceite hidráulico especial E32.
029040	Aceite hidráulico BIO HM46S.
029060	Aceite hidráulico PE-B 30.
029050	Aceite hidráulico ARCTIC 32.
029070	Aceite hidráulico PANOLIN HLP.
030050	Elevador polivalente UPC 800Kg
030060	Elevador polivalente UPC 500Kg
031020	Elevador con opción "Silent" para el elevador UPC de 500Kg
032020	Sistema de aprehensión asistida de cubos.
033020	Sistema de aprehensión ventral (AFNOR).
034xxx	Preinstalación/instalación para elevador auxiliar. Incluye instalación hidráulica, conexión de 32pins, sin marco ni borde de carga.
035xxx	Diferentes marcos o puertas para adaptación de elevadores auxiliares. No incluye borde de carga.
0370XX	Preparación e instalación del winch
038xxx	Brazos para contenedores de 4 ruedas con bulones según (EN_840-2 y EN_840-3).
039020	Placa de protección para el elevador.
040xxx	Retenores especiales según mercado.
041020	Rampas para la apertura de tapas.
043020	Preparación para carga de contenedores tipo SOTKON. Incluye descarga de satélites.
045010	Botonera extra de control del elevador.
046020	Sacudidas en elevador.
050030	Tolva de 10 mm de espesor.
050040	Tolva de 6 mm de espesor en material Eurodur.
050050	Tolva de 6 mm de espesor.
050060	Tolva de 8 mm de espesor en HARDOX 500.
052xxx	Opción "Pack on the move"
053xxx	Insonorización de tolva y/o tailgate.



Ref.No.	Opcional
054xxx	Salida de lixiviados en tolva con válvula de 2"
055xxx	Depósito recogida de líquidos en tailgate. Varios modelos.
056043	Depósito de aluminio para recogida de líquidos de la caja.
057xxx	Varias opciones para salida de lixiviados en frontal caja.
059xxx	Soportes para paneles publicitarios en ambos lados de la caja. Varios modelos.
062020	Protección de seguridad en el frontal caja que impide el acceso al interior de la misma.
063020	Dispositivo para permitir la descarga de equipos satélites.
064xxx	Borde de carga en puerta DIN, adaptado a la altura adecuada para la instalación del elevador auxiliar.
064060	Borde de carga abatible de accionamiento semiautomático de 1.600mm aprox para elevador UPC.
064080	Borde de carga abatible de accionamiento semiautomático de 1.600mm aprox para configuraciones Open Back.
064100	Borde de carga fijo de 1.600mm aprox para elevador UPC.
066020	Bloques de trineo bajo nivel de ruido.
068020	Protección de los cilindros elevación tailgate mediante chapas metálicas.
071020	Escalera de acceso a puerta de inspección con asideros.
071030	Asideros para acceso a puerta de inspección. Sin escalera.
074xxx	Soporte para pala y escoba (bajo la caja, en tailgate o en frontal caja).
075020	Placa para matrícula adicional situada bajo la tolva.
076020	2 puntales de seguridad en tailgate.
077020	Línea de vida en la parte superior de la caja.
077030	Línea de vida doble en la parte superior de la caja.
078xxx	Caja porta herramientas de plástico con cierre y llave. Diferentes capacidades.
0790xx	Equipo de lavado con agua a presión con uno o dos carretes de manguera.
080020	Depósito plástico con grifo y dosificador de jabón para lavamanos.
080060	Depósito plástico con grifo y dosificador de jabón para lavamanos con agua templada.
081xxx	Extintor de 9 o 6 kg en caja.
082020	Preinstalación para engrase de la articulación de la pala.
082xxx	Engrase centralizado de la articulación de la pala con bomba manual o automática o sin bomba.
083030	Instalación de sistema de engrase automático para el elevador auxiliar (bomba suministrada por el cliente y elevador preparado para la instalación del engrase en un solo punto).
084xxx	Protecciones paraciclitas.
085030	Kit de elevación de contenedores soterrados de cuatro ruedas con mandos de subida y bajada, provisto de un carrete con 20m de manguera de 3/8".
087020	Limitador de velocidad 3 a 5km/h con puerta trasera abierta.
088xxx	Estriberas plegables con control de presencia, bandejas antideslizantes (especiales para la nieve) en los estribos, gomas de protección en estriberas y limitador de 30km/h e inhibición de marcha atrás con operario en estribera. Normales o fluorescentes.
090xxx	Alarma marcha atrás. Regulable o de ruido blanco.
093040	Protección salpicado estriberas compuesto de un faldón de goma a todo el ancho del tailgate situado bajo las estriberas.
097023	Preinstalación sistema IDEA.
099020	Preinstalación sistema de pesaje en elevador PME.
104020	"Green Mode". No funciona la prensa si eyectora atrás.
107xxx	Botoneras traseras adicionales para la descomposición de ciclo de compactación.
102020	Paneles de control montados detrás en ciertos elevadores auxiliares.



Ref.No.	Opcional
112040	Un faro de trabajo para iluminación del interior de la caja (situado en la columna de la eyectora) tipo LED, color blanco.
113040	Un faro de trabajo de mantenimiento (situado entre caja y cabina) tipo LED, color blanco.
114xxx	Cámara adicional o distinta a la estándar.
115xxx	Interfonos de comunicación entre la parte trasera del vehículo y cabina.
118xxx	Un faro de trabajo para iluminación del interior de la tolva, tipo halógeno o led.
119050	Gálibos traseros situados en la parte superior.
120xxx	Gálibos traseros situados en la parte inferior.
121xxx	Un/dos/tres faros de trabajo traseros para iluminación de la zona de carga, tipo halógeno o LED en color blanco o naranja.
122xxx	Un/dos/tres faros de trabajo laterales (bajo caja). LED blanco. Con o sin accionamiento independiente.
123090	Dos faros de trabajo exteriores led en ambos laterales del tailgate para iluminación de las botoneras de control.
125xxx	1 o 2 faros de trabajo superior caja tipo LED blanco.
126xxx	1 o 2 faros giratorio en tailgate, tipo LED, con rejillas de protección en faro giratorio tailgate.
127xxx	Un faro giratorio en el frontal de la caja, tipo halógeno o LED y con protección en el faro.
128xxx	2 o 4 faros destellantes en tailgate y/o caja, tipo LED.
129xxx	Luces traseras tipo bombilla o LED con o sin rejillas de protección.
130050	Coberturas metálicas en tailgate en lugar de las de plástico.
132xxx	Guardabarros diferentes tipos.
135030	Pintado de la caja y el interior de la tolva en 2 colores según carta RAL.
136020	Pintado de la caja con pintura metalizada.
137020	Pintura elevador UPC en un color RAL diferente del color normalizado, gris RAL 7001. (Columnas frontal y lateral + elevador + puente de luces).
138020	Pintura marco elevador en un color RAL diferente del color normalizado, gris RAL 7001.
139xxx	Pintura de la pala y trineo en un color RAL diferente del color normalizado, gris RAL 7001.
140010	Pintado del interior tolva en color especial según carta RAL diferente al color del resto del equipo.
141030	Pintado de la plataforma en un color diferente al resto del equipo.
142xxx	Bandas reflejantes en laterales y parte trasera (blancas y/o amarillas).
150020	Control cruzado de estriberas.
153020	Preinstalación sistema SULO-ENVICOM.
159xxx	Bandas reflejantes C2 en cabina y equipo (bandas diagonales blancas y rojas).
148061	2 luces de trabajo que se activan junto con la marcha atrás. Tipo led blanco, con accionamiento independiente o no.
151030	Asideros calefactables.
152xxx	SESALY indicador luminoso.
155020	Placa A.
157020	Cadenas para contenedores DIN30720.
160020	Placa trasera reflectante.
163xxx	Configuración sin elevador.
165020	Indicador 80-90 Km/h.
166xxx	Tratamiento Tectyl y/o sellado de cavidades.
167xxx	Instalación sistemas FMS.



Ref.No.	Opcional
169020	Luces de tráfico led en el elevador.
170020	Red en la parte frontal de la caja.
171020	Conexiones CleAN open.
172020	Instalación de un filtro en el circuito de aceite del elevador.
173xxx	Faros destellantes.
176020	Sistema de visión 360°.
178020	Uso simultáneo de grúa y elevador.
179030	Refuerzo de los laterales del tailgate.
180020	Conexiones hidráulicas para elevador (en configuraciones Open Back).
181020	Sensor de estribera plegada.
182xxx	Tomas de fuerza eléctricas con baterías.
183020	Marcadores laterales destellantes.
184020	Soporte para calzos.
185020	Sistema de bloqueo de estribera.
187020	Preinstalación sistema C-Trace.
188020	Bandas antideslizantes en techo de caja.
189020	Goma en la pala.
190030	Dos luces frontales para grúa.
195020	Refrigerador de aceite hidráulico.
197020	Tapas soldadas en sumidero lixiviados delantero.
198020	Dispensador de bolsas de acero inoxidable.

Para más información consultar a los representantes comerciales de Ros Roca.