



ROTHIDRO DUO ESTÁNDAR y CON BY-PASS

**Manual de instrucciones de transporte, instalación
y mantenimiento**



Separadores de Hidrocarburos



ESTE MANUAL CONTIENE CERTIFICADOS EN SU PARTE POSTERIOR A CUMPLIMENTAR POR LA EMPRESA INSTALADOR

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	3
3. FUNCIONAMIENTO.....	5
4. TRANSPORTE.....	5
5. INSTALACIÓN	6
<u>6. MANTENIMIENTO.....</u>	<u>9</u>

ANEXOS

CERTIFICADO DE GARANTÍA

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

CONSERVAR SIEMPRE ESTA DOCUMENTACIÓN. CONTIENE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y GARANTÍA

Antes de empezar a instalar su nuevo conjunto de depuración de aguas residuales industriales ROTHIDRO DUO les rogamos una lectura atenta de este folleto ROTH.

Para poder garantizar el perfecto funcionamiento del conjunto es imprescindible seguir rigurosamente las instrucciones que indicamos a continuación. El incumplimiento de dichas instrucciones anula automáticamente la garantía de fabricación, y exime a Roth de los daños y perjuicios que pudieran derivarse de ese hecho. Es de obligado cumplimiento llevar a cabo todos los procedimientos de mantenimiento de los equipos e instalaciones para un correcto funcionamiento de los mismos. **El NO CUMPLIMIENTO de las operaciones de mantenimiento y cumplimentación de la ficha con las operaciones de mantenimiento EXIME a Roth de cualquier responsabilidad.**

1. INTRODUCCIÓN

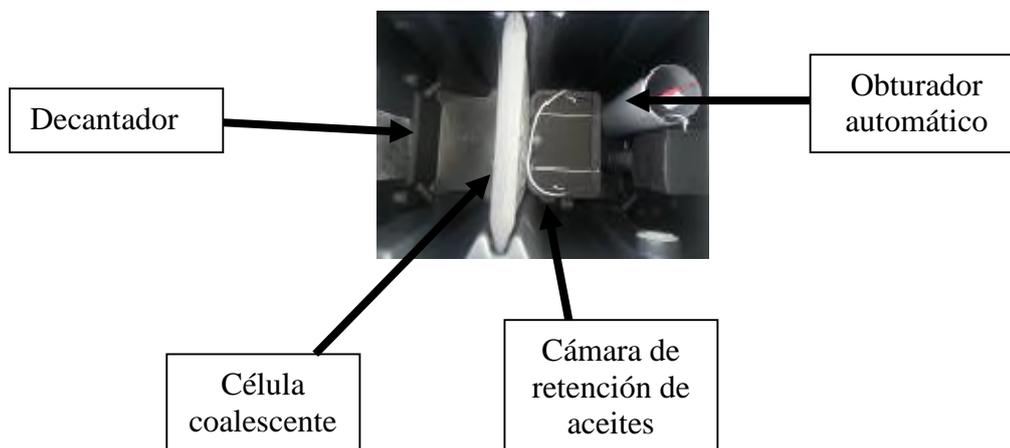
El Separador de Hidrocarburos ROTHIDRO DUO es un sistema de tratamiento de aguas residuales industriales que depura las aguas contaminadas con aceites minerales e hidrocarburos y las aguas provenientes de escorrentías. El equipo está clasificado como Clase I acorde con la norma UNE-EN 858, obteniendo a la salida un efluente depurado un máximo teórico de 5 ppm en hidrocarburos. Estos equipos son necesarios en distintas instalaciones como estaciones de servicio, talleres, lavadero de vehículos, parkings, centros de ensayos, fábricas etc.

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los separadores de hidrocarburos ROTH están fabricados de una pieza monobloque de polietileno de alta densidad (PEAD). Son imputrescibles, no se oxidan ni se agrietan. Resisten las variaciones de temperatura y tienen una larga vida. Son equipos cuyo objetivo es separar y retener los hidrocarburos y grasas de aguas de limpieza y lluvia (escorrentía) y siempre deben instalarse enterrados.

Existen dos modelos de equipos ROTHIDRO DUO: estándar y con by-pass.

- El equipo Estándar (SHR) consta de un desarenador, una célula coalescente, una cámara de retención de aceites y un obturador automático. Este equipo, NO está diseñado para recibir agua de lluvia. Obligatorio instalar enterrado.



Modelo	Caudal (l/s)	Volumen total (l)	Vol. desarenador (l)	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Altura total (mm)	Ent. / Sal. Ø (mm)	Altura ent. (mm)	Altura sal. (mm)
SHR DUO 30	3,0	1.550	430	1,530	1,000	1,220	160	720	670
SHR DUO 40	4,0	1.550	445	1,530	1,000	1,220	160	750	700
SHR DUO 60	6,0	2.100	670	1,530	1,000	1,590	200	1.080	1.030
SHR DUO 80	8,0	3.200	1.190	2,250	1,000	1,600	200	1.030	980
SHR DUO 100	10,0	3.200	1.270	2,250	1,000	1,600	200	1.100	1.050
SHR DUO 150	15,0	4.300	1.850	2,400	1,200	1,630	200	1.150	1.100

Tabla 1. Dimensiones Rothidro Estándar (SHR DUO)

- El equipo con by-pass (SHRY) consta de un aliviadero de tormenta, desarenador, una célula coalescente, una cámara de retención de aceites y un obturador automático. Este equipo, a diferencia del Rothidro Estándar, SI está diseñado para recibir agua de lluvia. Obligatorio instalar enterrado.

Modelo	Caudal (l/s)	Caudal máximo (l/s)	Volumen total (l)	Vol. desarenador (l)	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Altura total (mm)	Ent. / Sal. Ø (mm)	Altura ent. (mm)	Altura sal. (mm)
SHRY DUO 30	3,0	30	1.550	430	1,530	1,000	1,220	250	720	670
SHRY DUO 40	4,0	40	1.550	445	1,530	1,000	1,220	250	750	700
SHRY DUO 60	6,0	60	2.100	670	1,530	1,000	1,590	315	1.080	1.030
SHRY DUO 80	8,0	80	3.200	1.190	2,250	1,000	1,600	315	1.030	980
SHRY DUO 100	10,0	100	3.200	1.270	2,250	1,000	1,600	315	1.100	1.050
SHRY DUO 150	15,0	150	4.300	1.850	2,400	1,200	1,630	400	1.150	1.100

Tabla 2. Dimensiones Rothidro con bypass (SHRY DUO)

3. FUNCIONAMIENTO

Las aguas llegan al primer compartimento (desarenador), donde las partículas más gruesas, (arenas y áridos) decantan separándose del agua. Previamente, en el caso del ROTHIDRO CON BYPASS, el agua entra en una cámara que actúa como aliviadero de tormentas. Esta cámara está dimensionada de tal manera que únicamente se consigue tratar el 20% del volumen de lluvia que se recoge. El resto sale directamente del equipo sin tratar.

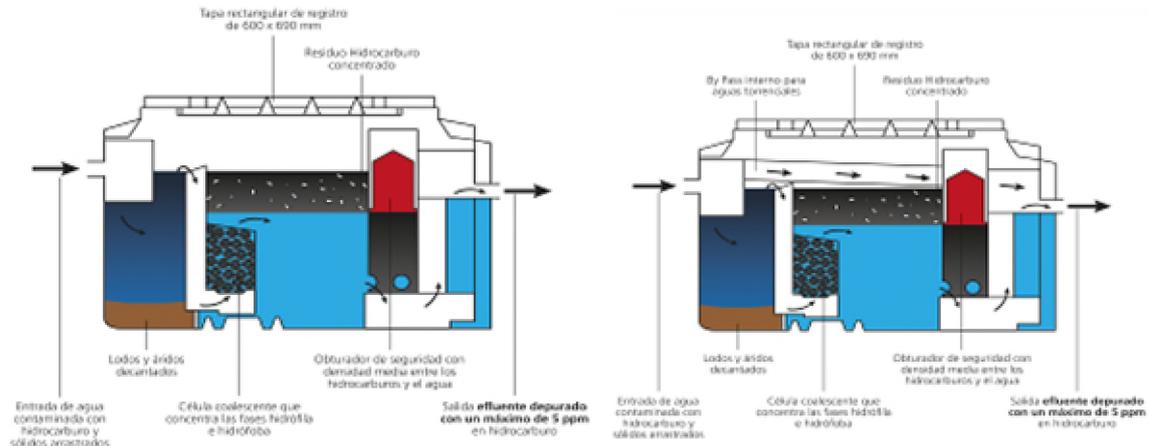


Figura 1: Detalle interno de los SHR y SHRY.

Una vez el efluente ha recorrido el decantador, pasa al segundo recinto a través de una abertura situada a 2/3 de la altura de la pared de separación. De esta forma, se recogen las aguas libres de barros. Las aguas llegan, por tanto, a la parte inferior de este segundo recinto, en el que se encuentra la célula coalescente. Cuando el agua sube se produce el siguiente proceso: la célula hace que las gotas de hidrocarburos se agrupen entre ellas, creando gotas mayores que se desprenden del agua. Estos hidrocarburos, al ser de densidad inferior a la del agua, se separan y quedan retenidos en la 3ª cámara - zona retención hidrocarburos.

En este tercer y último compartimento, se encuentra la salida, dotada de un dispositivo de obturación automática. Se trata de una tubería con entrada en la parte inferior, de forma que no penetren los hidrocarburos que están en la parte superior. Las aguas, libres de aceites, llegan a esta tubería y son evacuadas hacia la salida.



Foto 1: Detalle interno de los SHR.

El obturador automático consiste en un flotador tarado de forma que se mantiene entre el nivel de hidrocarburos y el del agua. Esto hace que vaya descendiendo de forma paulatina, a medida que se acumulan hidrocarburos en la parte central, llegando a obturar la salida en caso de que se complete la capacidad de retención de hidrocarburos del aparato. De este modo, se impide la eventual salida de los hidrocarburos retenidos en el aparato, en caso de que no se hubiera procedido a su anterior vaciado.

4. TRANSPORTE

Durante las operaciones de transporte y almacenaje hay que tener cuidado con los objetos punzantes para no dañar los depósitos. No arrastrar los depósitos. Utilizar cintas para sujetar los depósitos en los desplazamientos por carretera. Queda totalmente prohibido el uso de sirgas de acero o cadenas para la sujeción. Debe prestarse especial atención en la carga y descarga de camiones para no dañar, romper o deformar el producto. En el caso de descargarlos bajarlos sujetándolos por la base.

5. INSTALACIÓN

TODOS LOS EQUIPOS ROTHIDRO ESTÁN DISEÑADOS PARA INSTALARSE ENTERRADOS. NO ESTÁ PERMITIDA SU INSTALACIÓN EN SUPERFICIE. A excepción del SHRGD, el cual está diseñado para su instalación tanto enterrado como en superficie.

Emplazamiento.

Deben instalarse en un lugar de fácil acceso para el posterior vaciado y mantenimiento. Ninguna instalación de bombeo deberá preceder al separador, para evitar la emulsión del efluente. Se aconseja que en las conexiones con otros elementos se eviten los cambios bruscos de dirección y se respete una pendiente mínima del 2%, tanto a la llegada de aguas al desarenador como a la salida, con el objeto de favorecer la evacuación de líquidos del equipo.

Excavación de una zanja

Recomendamos almacenar la tierra vegetal extraída en la excavación, en una zona reservada a tal efecto, para volver a colocarla en superficie una vez que el montaje del conjunto haya terminado. La zanja debe tener las siguientes dimensiones:

Anchura = Anchura de los depósitos + 400 mm

Longitud = Longitud de los depósitos + 400 mm

Profundidad = Altura total de los depósitos + 200 mm

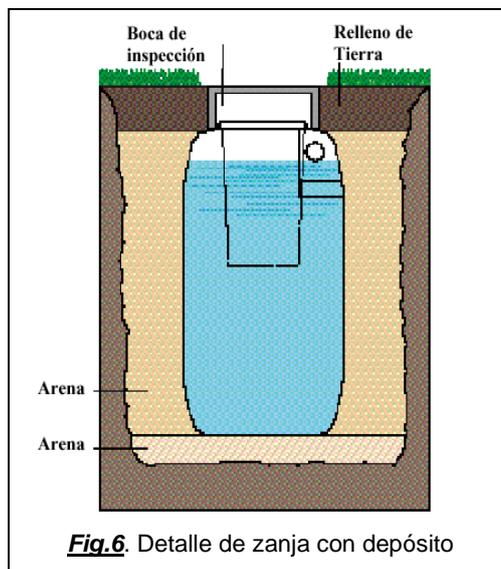
En caso de tener que enterrar a más profundidad los depósitos, prever una solera de hormigón o bien tapar primero los depósitos con placas de poliestireno expandido (ver catálogo ROTH). Aconsejamos dejar la parte superior de la torre de realce y de la boca de inspección a una altura mínima de 100 mm por encima del nivel del suelo definitivo.

Comprobar las alturas antes de empezar la obra.

Aconsejamos colocar los depósitos en línea recta, para evitar los posibles atascos de las tuberías de entrada y salida.

Casos especiales

- **Suelo no estabilizado.** En este caso se debe realizar una obra complementaria para proteger el depósito de roturas (cubeto de hormigón o cubeto de bloques).
- **Zonas arboladas.** Respetar como mínimo unos 5 metros de zona de protección.



➤ Presencia de una **capa freática a altura variable**. Nunca enterrar directamente nuestros depósitos si la altura de la capa freática es superior al fondo del depósito una vez instalado. Prever un cubeto de hormigón armado.

➤ **En caso de paso rodado (vehículos)**, es obligatorio proteger los depósitos con una losa de hormigón calculada para tal efecto y prever unas arquetas de hierro fundido adecuadas al peso de los vehículos, para poder tener acceso al registro del depósito. Esta losa de hormigón, por las características técnicas de nuestro producto, no puede ir descansando sobre el depósito.

Una vez hecha la zanja y antes de introducir nuestro conjunto, debemos rellenar el fondo del hueco con una capa compacta y homogénea de arena de unos 100 mm de espesor. Es de suma importancia que el equipo se coloque estable, para ello debemos poner especial cuidado en el asentamiento del lecho de arena. Respetar el sentido de circulación del agua indicado en el equipo. Rellenar lateralmente la zanja con arena (estabilizada o no) o con tierra vegetal (de espesor aproximado de 20 cm) exento de cualquier material punzante. Este relleno se debe compactar con precaución (mojando la arena o la tierra) al mismo tiempo que se va rellenando la zanja.

Se debe rellenar a la misma velocidad el interior del depósito con agua, para equilibrar presiones y evitar roturas.

Antes de terminar el rellenado de la zanja se debe proceder a las conexiones del equipo (ver punto 4.7), incluyendo el sistema de aireación y el dispositivo de control. Colocar los tubos de entrada y salida con PVC con una pendiente del 2-4%.

El separador deberá estar correctamente ventilado para permitir la salida de los gases. Se aconseja un diámetro mínimo 90 para la ventilación, la cual se protegerá con un dispositivo que impida el paso de insectos y pequeños animales. Terminar el rellenado de la zanja y cubrirla con tierra vegetal (unos 10 cm). En el caso de tener un equipo instalado más profundamente, se le debe tapar primero con planchas de poliestireno expandido (ver tarifa ROTH).

En cuanto al obturador, es preciso despegar el flotador de su base, tras haber llenado el aparato con agua y cortar el sello rojo.



Foto 2: Detalle interno de la boya obturador.

Las aguas ya depuradas que salen del separador de hidrocarburos han de evacuarse a la red de saneamiento. Previamente a saneamiento es posible instalar una arqueta de registro que permite

comprobar el buen funcionamiento de los equipos mediante inspección visual o toma de muestras. (ver tarifa ROTH).



Accesorios.

Sistema de alarma para separador de hidrocarburos

Sistema automático que avisa del nivel predeterminado de hidrocarburo acumulado por medio de un indicador luminoso y sonoro. Según norma EN 858 el separador de hidrocarburos debe incorporar un sistema de aviso automático que determine el nivel máximo de hidrocarburo acumulado.

6. MANTENIMIENTO

Revisar periódicamente que:

- la ventilación no esté obstruida.
- el obturador automático tenga movimiento libre.
- la célula coalescente no esté sucia o rota.

El mantenimiento debe realizarse al menos cada 6 meses por personal cualificado:

- Medir el volumen de fangos y de líquidos ligeros.
- Verificar el funcionamiento del dispositivo de obturación.
- Verificar el buen funcionamiento del dispositivo de alarma.
- Controlar el estado del sistema de coalescencia.

Cada 5 años debe vaciarse el equipo para comprobar:

- La estanqueidad de la instalación.
- El estado estructural.
- Los equipamientos internos.
- El reglaje del obturador.
- El dispositivo de alarma.

En el curso de los vaciados es necesario:

- Verificar que el tubo de aspiración no dañe el interior del separador.
- Bombear y limpiar los residuos retenidos en el fondo del equipo.
- Limpiar el sistema de coalescencia.
- Limpiar el sistema de obturación
- Eliminar y gestionar el conjunto de residuos de acuerdo a la normativa vigente.

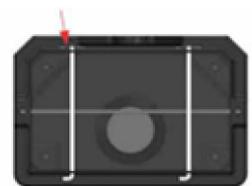
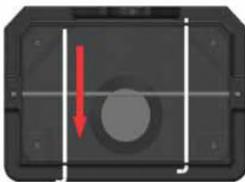
Durante el llenado con agua, mantener el obturador separado del cierre al menos 20 cm.

En cuanto se alcanza la capacidad de retención, proceder a realizar un vaciado (bombeo) de los hidrocarburos, así como de los barros decantados. Anualmente, realizar un vaciado completo del equipo.

Las células coalescentes deben limpiarse en cada vaciado o al menos 1 vez al año

1) Retire los pasadores de las varillas de retención, están ubicados al lado del cierre.

2) Sacar la varilla como se indica en el siguiente dibujo.



3) Retire la varilla de la segunda carcasa en dirección opuesta al paso anterior, según foto



4) Para volver a armar, asegúrese de que las espumas estén correctamente colocadas y cubran toda la superficie del paso del agua. No olvide volver a colocar las varillas y los pasadores.

Enseguida después del vaciado, conviene volver a llenar el aparato con agua y comprobar que el obturador automático flota convenientemente en el nivel superior del agua. En caso de presencia de capa freática, los vaciados deben realizarse coincidiendo con las épocas menos lluviosas. Para evitar cualquier deformación del equipo se debe realizar el vaciado según la técnica de nivel constante, es decir, **al mismo tiempo que se procede al vaciado del lodo se rellena de agua el mismo.**

Para aumentar la eficiencia del tratamiento y disminuir así el mantenimiento/limpieza del mismo, se recomienda el uso de **Rothidro Bio Pack**. Es un producto biológico que se presenta en una almohada absorbente de aceites y grasas que inicia una degradación biológica de los hidrocarburos así fijados. Concebida como un tratamiento de los aceites retenidos en los separadores, la bolsa puede emplearse para absorber los residuos de aceite y grasa resultantes de un accidental.



acelerada
continuo
igualmente
derrame

Rothidro Bio pack se ha acondicionado para maximizar sus propiedades oleófilas (absorción de aceite) así como sus propiedades hidrófobas (repulsión del agua) gracias a una funda textil tratada especialmente. Cada almohada utilizada puede eliminarse como residuo ordinario. Una vez colocado, absorbe inmediatamente cualquier resto de aceite presente en la superficie del agua. Puede así absorber más de 14 veces su propio peso en aceite (lo que representa alrededor de 9 litros). En un período de 4 meses, se considera que una almohada transformará en CO₂ y H₂O más de 18 kg de aceite.



Roth Ibérica SAU (nueva denominación social de Global Plastic S.A.) Pol. Ind. Montes de Cierzo, A-68, Km.86. E-31500 Tudela. Entidad provista de C.I.F. A31639792 emite el siguiente:

CERTIFICADO DE GARANTIA

Nº de serie:

Este equipo tiene una **GARANTÍA DE FÁBRICA POR UN PERIODO DE CINCO AÑOS** contra cualquier defecto de fabricación.

El periodo de garantía comenzará a regir al día siguiente de la puesta en servicio, como máximo doce meses después de la fecha de fabricación.

Condición para que la garantía sea válida, será que una empresa especializada certifique la primera puesta en servicio en el presente certificado de garantía, poniendo su firma y su sello, y que el propietario del producto o su sucesor jurídico observe fielmente las instrucciones para el transporte e instalación, así como las pautas de mantenimiento.

El incumplimiento de dichas instrucciones anula automáticamente la garantía de fabricación, así como los daños y perjuicios derivados.

La garantía no podrá reclamarse en caso de:

- No respetar las instrucciones de instalación.
- Desinstalación sin el consentimiento de un técnico de esta compañía.
- Modificación estructural o cambio de uso de la fosa séptica.
- Daños por fenómenos naturales (atmosféricos, capa freática, geológicos, etc).

Cualquier aviso o notificación de defectos ha de hacerse de forma inmediata y por escrito a nuestra dirección en Tudela (Navarra), remitiendo al mismo tiempo el certificado de garantía.

En los casos de obligación de garantía quedará a nuestra discreción, cumplir el compromiso de garantía en forma de una indemnización o una prestación sustitutiva o de reparación efectuada por nosotros o por terceros excluyendo otros gastos.

Competencia en caso de litigio: Juzgado y Tribunales de la ciudad de Tudela

Primera puesta en servicio: _____
(Fecha)

Empresa instaladora: _____
(Nombre y Sello)

Roth Ibérica SAU (nueva denominación social de Global Plastic S.A.) Pol. Ind. Montes de Cierzo, A-68, Km. 86 E-31500 Tudela Navarra-España

The logo for Roth, featuring the word "Roth" in a bold, red, sans-serif font. The letters are thick and blocky, with a horizontal line above the 'R' and another below the 'h'. The 'o's are also thick and blocky.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD A LA NORMA UNE EN 858 parte 1 y 2

FABRICANTE DEL PRODUCTO:

ROTH IBÉRICA SAU (NUEVA DENOMINACIÓN SOCIAL DE GLOBAL PLASTIC S.A.)

DIRECCIÓN:

POL. IND. MONTES DE CIERZO
A-68, KM. 86
E-31500 TUDELA (NAVARRA)
ESPAÑA

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL PRODUCTO:

ROTHIDRO DUO

CUMPLE LOS REQUISITOS DE LA NORMA:

UNE EN 858 parte 1 y 2

APLICACIONES:

SEPARAR DE HIDROCARBUROS DE LAS AGUAS RESIDUALES PARA PROTEGER LOS SISTEMAS DE
ALCANTARILLADO Y AGUAS SUPERFICIALES.

CONDICIONES ESPECÍFICAS:

SEGÚN RECOMENDACIONES DESCRITAS EN LA ETIQUETA DEL PRODUCTO Y EN SUS INSTRUCCIONES.

Thomas Reis
(Gerente de la empresa Global Plastic)

