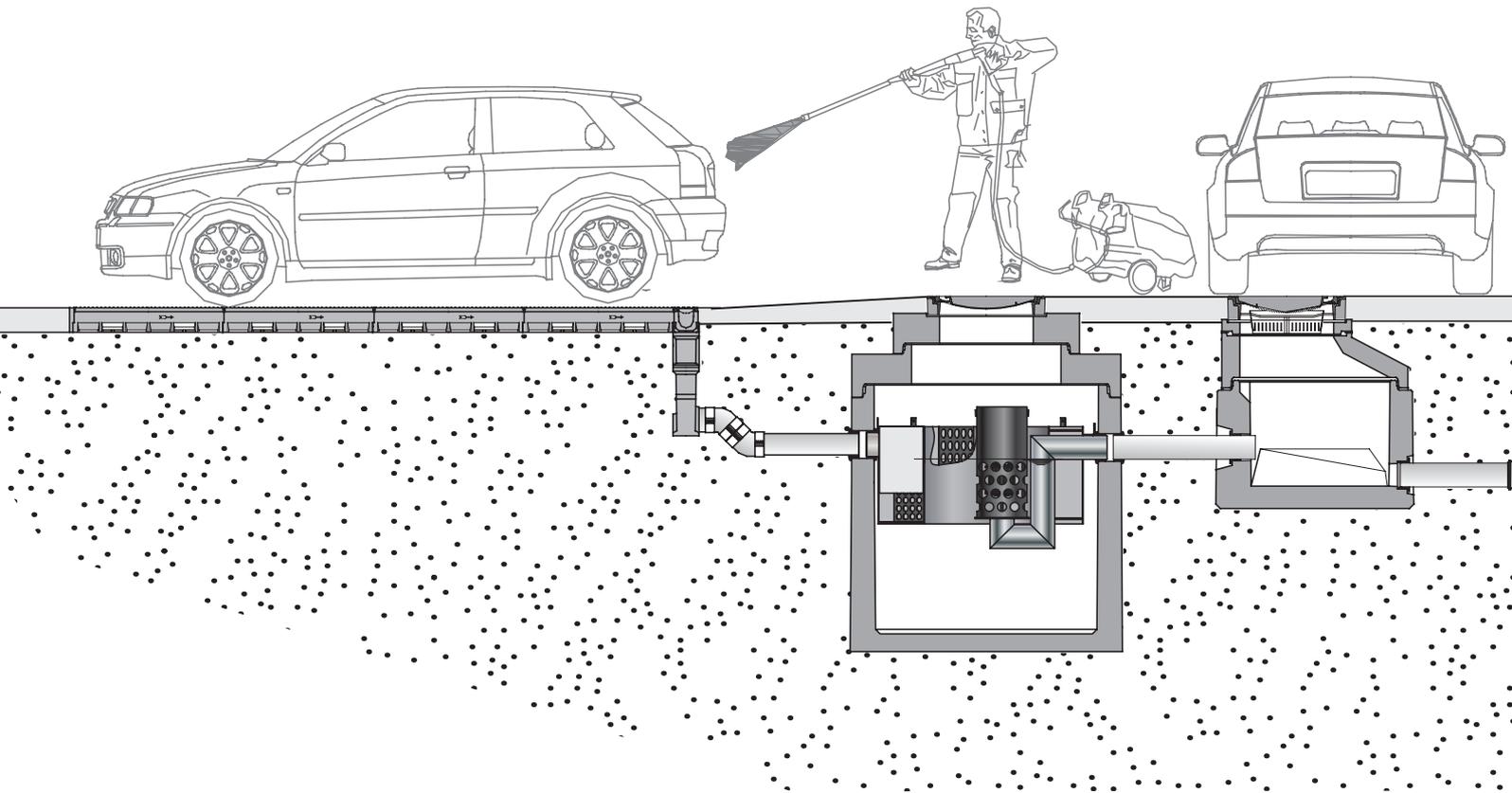


**Manual de instalación para Separadores de
Grasas e Hidrocarburos ACO de Hormigón
armado y polímero**

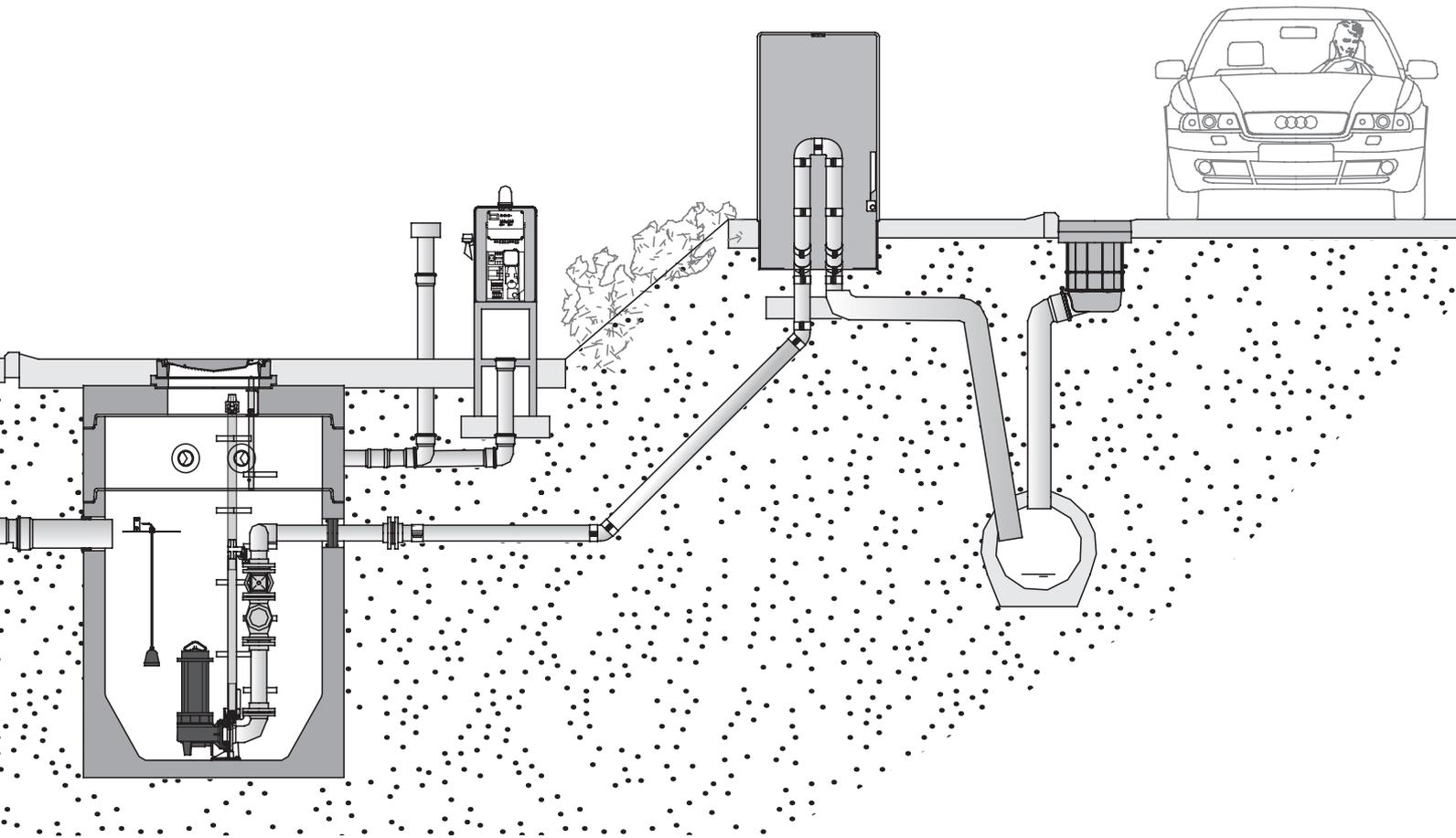




Estas instrucciones contienen información esencial sobre instalación y montaje. Antes de la puesta en marcha del sistema separador, y por lo menos cada cinco años posteriormente, un experto debe comprobar su estanqueidad. Es imprescindible, por tanto, que los técnicos y el personal cualificado lean y sigan estas instrucciones antes de realizar la instalación y el montaje.

Índice · Sección instalación

Introducción	
Símbolos de información general	03
Características de los separadores de grasas – hidrocarburos	04
Tipos de instalación de los separadores de grasas – hidrocarburos	05
Lista de verificación de los separadores de grasas	06
Lista de verificación de los separadores de hidrocarburos	07
Protección antirreflujo	08
Ámbito de aplicación	
Preparación	09
Descarga y colocación	10
Construcción/montaje de la arqueta	11-12
Acondicionamiento de la arqueta	13
Montaje de los anillos de ajuste/accesorios	14
Toma de muestras/puesta en marcha	15
Información sobre fuerzas motrices/prueba de estanqueidad	16
Instalación de anillos de ajuste con mortero elastómero	17



Símbolos de información general

1. Advertencia

Este símbolo indica instrucciones de seguridad laboral para situaciones en las que existe un riesgo de lesiones o de muerte. En estos casos es especialmente importante seguir las instrucciones y actuar con precaución. Todas las instrucciones de seguridad laboral deben transmitirse asimismo a las demás personas que trabajen con la instalación. Además de la información de este manual, deben observarse las medidas normales de seguridad y prevención de accidentes.



2. Atención

Este símbolo indica información sobre directrices, normas, regulaciones y procedimientos de trabajo correctos, cuyo cumplimiento puede evitar daños en la instalación, sus elementos y su entorno, garantizando un funcionamiento sin errores.



3. Medio ambiente

Este símbolo indica medidas para proteger el medio ambiente.

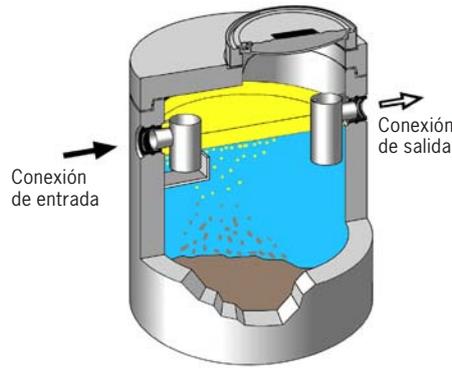


Características de los separadores de grasas – hidrocarburos

Separadores de grasas:

Lipumax-(I), Lipused-(I)

- Sin boya (sin obturador automático)
- Conexión de salida (sin sifón inodoro)
- Depósito de hormigón armado, revestido de PEAD o de hormigón polímero reforzado.



Revestimiento o material interior de la arqueta



Revestimiento (antracita)

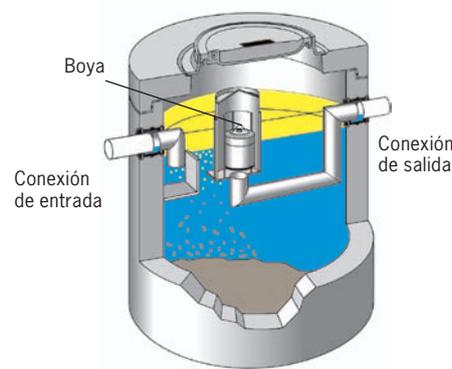


Interior PEAD (negro)

Separadores de hidrocarburos:

Oleotop (Plus), Oleomax, Oleopator, Oleosmart

- Boya (obturador automático) en el modelo Oleotop Plus con depósito de aceites y cierre automático
- Conexión de salida (sin sifón inodoro)
- Depósito revestido de hormigón armado, hormigón armado con interior de PEAD o bien hormigón polímero reforzado



Revestimiento o material interior de la arqueta



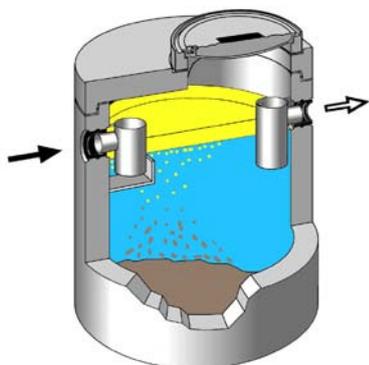
Revestimiento estándar (azul) opcional como interior de PEAD (negro)



Hormigón polímero (sin revestimiento)

Tipos de instalación – separadores de grasas

Lipumax-(I)
Lipused-(I)



En grandes instalaciones, es posible realizar una división en flujos parciales:



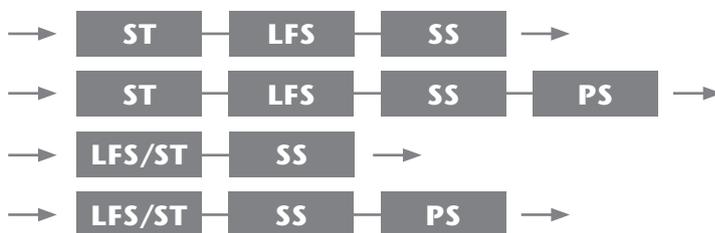
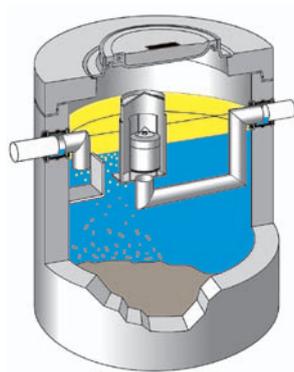
Para garantizar el funcionamiento correcto de la instalación al dividirla en flujos parciales, la conexión de entrada debe estar al mismo nivel tras el distribuidor

Leyenda

- ST Decantador de lodos
- GS Separador de grasas
- GS/ST Separador de grasas con decantador integrado
- SS Arqueta de toma de muestras
- PS Estación de bombeo
- DS Arqueta de distribución
- CS Arqueta de colección

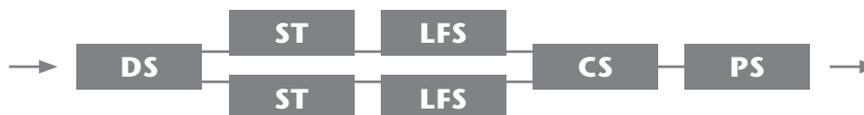
Tipos de instalación – separadores de hidrocarburos.

Oleotop (Plus)
Oleomax
Oleopator-CCB,CRB,PR
Oleosmart



Pueden combinarse separadores de clase I y II.

En grandes instalaciones, es posible realizar una división en flujos parciales:



Para garantizar el funcionamiento correcto de la instalación al dividirla en flujos parciales, la conexión de entrada debe estar al mismo nivel tras el distribuidor.

Leyenda

- ST Decantador de lodos
- GS Separador de hidrocarburos
- GS/ST Separador de hidrocarburos con decantador integrado
- SS Arqueta de toma de muestras
- PS Estación de bombeo
- DS Arqueta de distribución
- CS Arqueta de colección

Instalación de un separador de grasas – lista de verificación



Zanja de construcción	¿Se han comprobado las condiciones del suelo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha creado el sustrato necesario (lecho de arena/losa de hormigón)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	En presencia de aguas freáticas, ¿existe protección ante flotación?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Descarga	¿Se dispone de una grúa/excavadora (comprobar el componente más pesado) y de una eslinga de 3 o 4 ramales con argollas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Instalación	¿Se ha respetado la distancia de estabilización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Existe ventilación suficiente para el tubo de entrada?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Existe un punto/canal de drenaje con sifón?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se han respetado las entradas y salidas (indicadas en el separador)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Están correctamente instalados los depósitos (por ejemplo, decantador, separador, arqueta de muestreo)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se conoce la profundidad de entrada? (mín. a resguardo de heladas)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Está correctamente colocada la cubierta?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha respetado la profundidad de acceso máx. de 600 mm (DIN EN 476) en las arquetas de <800 mm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se han montado los anillos de soporte para que sean impermeables? (véase comprobación)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Las superficies selladas están en buen estado?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha construido una arqueta de toma de muestras con un desnivel de 160 (30) mm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	Opcional: ¿se ha montado un tomador de muestras en el separador?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Se ha instalado la placa de señalización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
¿Está ventilado el tubo de salida? (por la arqueta de toma de muestras, p. ej.)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
¿Se ha previsto la protección antirreflujo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Comprobación	¿Ha realizado un experto una inspección general (prueba de estanqueidad)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Puesta en funcionamiento	¿El separador está lleno de agua?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha entregado la documentación (manual de instrucciones, autorización) a los propietarios de la obra?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha firmado un contrato de mantenimiento?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No



Instalación de un separador de hidrocarburos – lista de verificación



Zanja de construcción	¿Se han comprobado las condiciones del suelo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha creado el sustrato necesario (lecho de arena/losa de hormigón)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	En presencia de aguas freáticas, ¿existe protección ante flotación?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Descarga	¿Se dispone de una grúa/excavadora (comprobar el componente más pesado) y de una eslinga de 3 o 4 ramales con argollas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Instalación	¿Se ha respetado la distancia de estabilización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Existe ventilación suficiente para el tubo de entrada?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Existe un punto/canal de drenaje con sifón?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se han respetado las entradas y salidas (indicadas en el separador)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Están correctamente instalados los depósitos (por ejemplo, decantador, separador, arqueta de muestreo)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se conoce la profundidad de entrada? (mín. a resguardo de heladas)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Está correctamente colocada la cubierta?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha respetado la profundidad de acceso máx. de 600 mm (DIN EN 476) en las arquetas de <800 mm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se han montado los anillos de soporte para que sean impermeables? (véase comprobación)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Las superficies selladas están en buen estado?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha instalado un sistema de alarma (obligatorio según la norma (DIN EN 858-1)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha construido una arqueta de toma de muestras con un desnivel de 160 (30) mm?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	Opcional: ¿se ha montado un tomador de muestras en el separador?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Se ha instalado la placa de señalización?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
¿Está ventilado el tubo de salida? (por la arqueta de toma de muestras, p. ej.)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
¿Se ha previsto la protección antirreflujo?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Comprobación	¿Ha realizado un experto una inspección general (prueba de estanqueidad)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Puesta en funcionamiento	¿Se ha retirado la boya antes del llenado?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se han colocado la boya y la unidad coalescente después del llenado?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha entregado la documentación (manual de instrucciones, autorización) a los propietarios de la obra?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
	¿Se ha firmado un contrato de mantenimiento?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Protección antirreflujo



La instalación deberá realizarla una empresa especialista teniendo en cuenta las normas aplicables

Conexión al alcantarillado

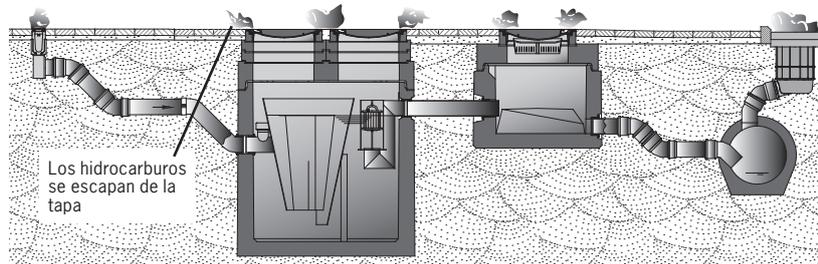


Los separadores deben conectarse a la red de aguas residuales o de alcantarillado. Para otros tipos de conexión se requiere permiso de las autoridades. Para la conexión al alcantarillado deben cumplirse las normas DIN EN 12056, DIN EN 752 y DIN 1986-100. Debe prestarse especial atención a la posición de instalación del separador respecto al denominado nivel de reflujo (normalmente la superficie de la calle en

el punto de conexión). Si el nivel de agua en reposo del separador está por debajo del nivel de reflujo, deben tomarse las correspondientes medidas de protección (como la instalación de una estación de bombeo con bucle de reflujo). Al proceder al rellenado y cimentado para los tubos de conexión, debe aplicarse la norma DIN 4033. Si es necesario, los conductos subterráneos deben protegerse ante la corrosión, como establece la Parte 1 de la norma DIN 30672. Los tubos de salida del separador requieren esta protección (por ejemplo, mediante una arqueta o una adecuada ventilación del conducto de salida; véase también DIN EN 858, parte 1, punto 6.5.1).

¿Qué puede suceder en caso de reflujo, por ejemplo en un separador de hidrocarburos?

El principio de vasos comunicantes implica que, en caso de un reflujo en el alcantarillado, los hidrocarburos que ya se hayan separado pueden escapar (estando la tapa instalada por debajo del nivel de reflujo).



¡Así debe ser una protección antirreflujo óptima!

Mediante las estaciones de bombeo situadas después del separador, el agua se bombea a las alcantarillas sin ningún reflujo.



¡En los separadores de hidrocarburos y grasas debe tenerse en cuenta la protección antirreflujo!

Preparación



El separador debe construirse en un sustrato sólido. Deben evitarse mediante medidas adecuadas los niveles de aguas freáticas que puedan provocar

que el separador y sus componentes floten hacia arriba. Al realizar las pruebas de estanqueidad debe tenerse en cuenta las fuerzas motrices; véase la tabla de la página 13.

Hay que comprobar que el material entregado está completo y que no ha sufrido desperfectos durante el transporte. Nunca deben instalarse componentes dañados. Las irregularidades superficiales derivadas de la fabricación o el transporte (pequeñas fisuras o astillas) que no afecten la estanqueidad de los componentes y de sus conexiones entre si no tienen importancia, y estos componentes pueden instalarse. No podemos aceptar res-



Medidas de seguridad

- La zanja de construcción debe proveerse de las medidas de seguridad adecuadas



Los materiales de construcción y procesos de instalación no deben provocar deformaciones, daños o cargas inadecuadas en el colector y las conexiones de las tuberías.



ponsabilidad alguna ni ofrecer garantías ante daños causados por una descarga inadecuada.

Al proceder al cimentado para los tubos de conexión, debe aplicarse la norma DIN 4033. Si es necesario, los conductos subterráneos deben protegerse ante la corrosión, como establece la Parte 1 de la norma DIN 30672. Los tubos de salida del separador requieren esta protección (por ejemplo, mediante una arqueta o una adecuada ventilación del conducto de salida; véase también DIN EN 858, parte 1, punto 6.5.1).



Zanjas de construcción

Excavación

- La excavación debe realizarse según la norma DIN 18300. Los terraplenes, espacios de trabajo y apuntalamientos deben ajustarse a la normativa aplicable, incluida la norma DIN 4124

Rellenado de las zanjas de construcción

- Rellenar y compactar con material adecuado conforme con las normas aplicables para tuberías, entre otras la DIN EN 1610
- Rellenar y sellar

Descarga y colocación



Garantizar una zona de acceso lo suficientemente estable con un área de estacionamiento cerca de las zanjas para camiones normales, sin tracción 4x4. Proveer un dispositivo elevador teniendo en cuenta el elemento más pesado.



Eslinga



Cadenas o cables con ganchos de carga

Modelo Versión	Punto de anclaje Método de elevación	Componente	Dispositivo de elevación
Lipumax (I)	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101
Lipused PR	4 anclajes esféricos Deha para la base del depósito y la parte superior de las cubiertas	Depósito rectangular (monolito)	Eslinga de 4 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos y equilibrador de carga
Oleotop (Plus)	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos
Oleomax	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101
Oleosmart	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos
Oleopator- CCB	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101
Oleopator- CRB	3 soportes o bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 4 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos y equilibrador de carga
Oleopator-PR	4 anclajes esféricos Deha para la base del depósito y la parte superior de las cubiertas	Depósito rectangular (monolito)	Eslinga de 4 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos y equilibrador de carga
Piezas añadidas	Anillos de arqueta	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con mordazas de arqueta	Piezas añadidas
Arqueta de toma de muestras	Bucles de cable	Depósito circular (monolito)	Eslinga de 3 ramales con cables o cadenas de mín. 5 m, con ganchos o bucles. Argolla NG 5 DIN 82101

Construcción/montaje de la arqueta



- Respetar todas las normas de seguridad y prevención de accidentes
- Descargar mediante eslingas y cadenas adecuadas; véase información en la página 10.

■ En condiciones normales sólo es necesario un lecho bien nivelado de grava o arena compactada de la extensión correcta. La compresión máxima del suelo es de 15 N/cm², de acuerdo con la norma DIN 1054.



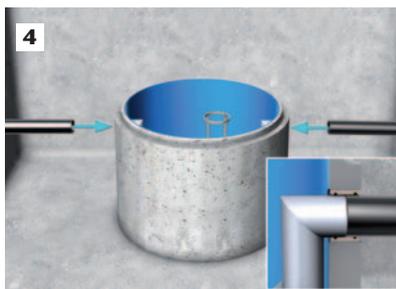
- Durante la fase de construcción, retirar la boya y el filtro coalescente del separador y dejarlos en un lugar seguro. Proteger de la suciedad la apertura de evacuación. El revestimiento del separador debe protegerse frente a posibles daños, como los debidos a la caída de piedras durante el rellenado u otras operaciones similares.



- Durante la fase de construcción, retirar la boya y la cesta coalescente del separador y dejarlos en un lugar seguro. Proteger de la suciedad la apertura de evacuación.



- En sistemas sin filtro Oleotop, retirar la boya durante la construcción y dejarlo en un lugar seguro. Proteger de la suciedad la apertura de evacuación

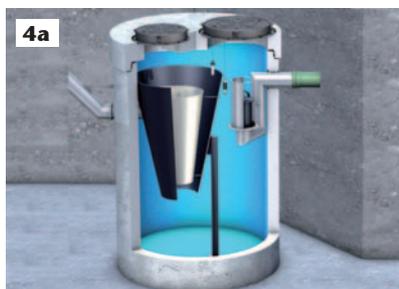


- Entradas y salidas hasta DN 400 con el correspondiente tubo de PVC DIN 19534 o tubo de PEAD DIN 19537

■ ¡El uso de tubos de plástico sólo está permitido si el material es lo bas-

tante rígido y los anillos de estanqueidad son impermeables a los hidrocarburos!

- Insertar los tubos de conexión hasta la profundidad del tubo incorporado del depósito, sin excederla. ¡Medir la profundidad a la que deben insertarse y marcarla en los tubos!
- Tener en cuenta la dirección del flujo (entrada y salida). ¡Prestar atención a la resistencia a heladas!
- En las conexiones de los tubos se permiten ángulos de hasta 50 mm/m (máx. 3°) en el tubo de conexión.



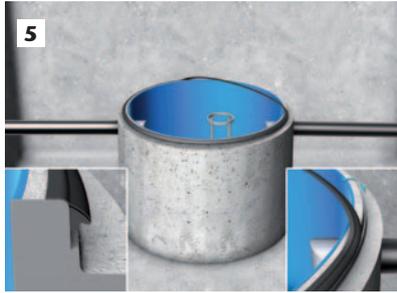
- En instalaciones con conectores pre-montados, la conexión de los tubos de plástico adaptados (véase punto 4) debe realizarse sin carga con empalmes dobles o manguitos.



- Para minimizar los depósitos en los separadores de grasas, como Lipumax, el tubo de entrada debe tener una pendiente de por lo menos 1:50.
- Los tubos de entrada y salida deben estar bien ventilados para evitar cualquier riesgo de putrefacción, depósitos y pro-

blemas de funcionamiento. A este fin, el tubo de entrada debe airearse desde el techo. Todos los conductos de más de 5 m de largo deben airearse por separado. Si el tubo de entrada es de más de 10 m, los tubos conectados adicionales deben airearse por separado, o bien debe airearse directamente el tubo de salida desde el separador de grasas con un conducto hasta el techo

Componentes acordes con la norma DIN 4034-1 o similares



- Limpiar la junta solapada y la superficie de soporte.
- Colocar el sello circular de manera uniforme alrededor de los bordes de la arqueta (soltar)
- El anillo prelubricado debe estar correctamente colocado en toda su circunferencia
- Asegurarse de que está bien colocado



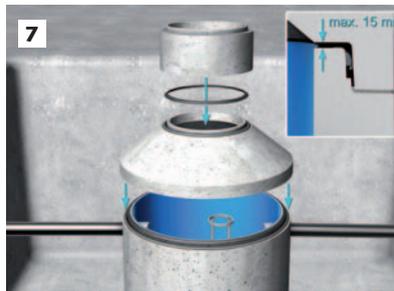
- Humedecer la superficie de soporte
- Aplicar el mortero para esparcir la carga. La capa que va a soportar la carga debe crearse de manera que no quede un espacio de más de 15 mm en la parte interior de la arqueta. Una vez haya fraguado el mortero, la

construcción no debe soportar carga alguna hasta pasadas 72 horas como mínimo.

- **¡No aplicar mortero sobre el anillo de sellado prelubricado!**
- Crear un método de transferencia de carga alternativo con un anillo de manguera, por ejemplo el DS Top-Seal Basic, en lugar de mortero



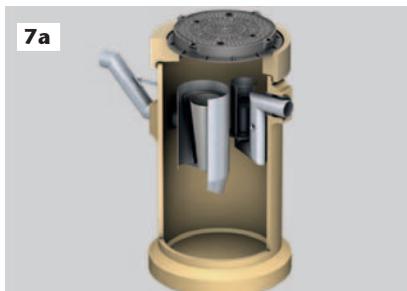
- En lugar de una junta de mortero, puede emplearse un anillo de manguera relleno y cerrado, como el DS Top-Seal Basic
- **¡La ausencia del elemento de transferencia de carga (mortero o anillo de manguera) provocará la destrucción de los componentes!**



- Colocar las piezas centradas y horizontales sobre las piezas de debajo
- Colocar los componentes de acuerdo con los diagramas, en caso de que existan, o alinearlos siguiendo las marcas. Véase página 13.

■ Distancia de la junta con el interior de la arqueta de máx. 15 mm

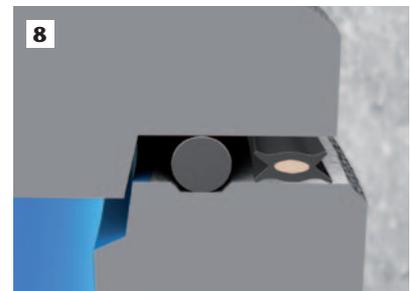
- **¡La ausencia del elemento de transferencia de carga (mortero o anillo de manguera) provocará la destrucción de los componentes!**



- En separadores de hormigón polímero, la arqueta se pega con cola. Usar sólo la cola proporcionada para este uso.
- Los anillos se colocarán sobre el cuerpo de la arqueta con las herramientas adicionales. Antes de añadir las piezas de la arqueta hay que aplicar la cola para hormigón polímero.

- Lo ideal es que la conexión adhesiva se realice en seco (aunque es posible realizarla en la mayoría de superficies húmedas), y en un entorno libre de polvo y aceites. Las superficies a unir pueden pretratarse eliminando el polvo con aire y limpiándolas con acetona. La temperatura no debería ser inferior a 10° C ni superior a 30° C. La humedad máxima durante el proceso no deber exceder el 85%. Con el producto se incluye información adicional sobre los procedimientos, que debe leerse.
- Tras la adhesión, retirar el exceso de cola.

Componentes con arqueta rectangular



- Para arquetas cuadradas o con un diámetro interior de 2200 mm, el cierre hermético se realiza entre el contenedor monolítico y la cubierta con un anillo de sello toroidal. Cuando sea necesario, usar un material adecuado para fijar el anillo de sello toroidal, como SIKA TANK o cola instantánea. La necesaria distribución de la carga se consigue mediante el anillo especial proporcionado.

Acondicionamiento de la arqueta



- Asegurarse de que los componentes están colocados en la secuencia y posición adecuadas.
- La boya y el filtro o cesta coalescentes deben ser extraíbles.
- Fijarse en las posibles indicaciones de colocación. Véase la tabla siguiente.
- Rellenar y compactar la zanja y sus alrededores siguiendo las instrucciones de la página 25.
- **¡No dañar las tuberías ni la arqueta durante el relleno!**

Es esencial colocar correctamente la cubierta para que las piezas que requieren mantenimiento sean accesibles durante las inspecciones.

Legenda

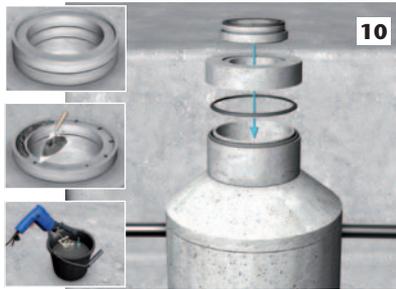
- I Entrada
- O Salida
- TR Anillo de transición
- CP Cubierta

Tipo	Versión	Cubierta
ECO-FPI-Plus NS 1,2,3, 2/4,4	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 7	Versión para instalación enterrada	
Lipumax NS 2, 4,7	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 3, 4, 6/1200	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleosmart NS 15	Versión no enterrada	
Oleomax NS 6/1200 TVO	Versión para instalación enterrada	
Oleopator CCB-Akku-mat NS 3, 6/8, 10, 15	Versión no enterrada	
Oleopator CRB NS 3, 4/6, 8/10	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator CRB NS 15, 20	Versión para instalación enterrada	
Oleomax NS 15, 20	Versión para instalación enterrada	
Oleosmart NS 4/800	Versión para instalación enterrada	
Lipumax NS 1,1/2, 2/4,4	Versión para instalación enterrada	
Oleosmart NS 4/400, 10/1000, 10/2000	Versión para instalación enterrada	
Oleomax NS 3,4,6 con SF 1800, 2500, 5000	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleomax NS 10/2000, 10/2500	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleomax NS 10/5000	Versión no enterrada	
Oleosmart NS 4/400, 4/800	Versión no enterrada	
Oleomax NS 15, 20	Versión para instalación enterrada y no enterrada	

Tipo	Versión	Cubierta
ECO-FPI-Plus NS 10	Versión para instalación enterrada	
Oleomax NS 10/5000	Versión para instalación enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 15, 20	Versión para instalación enterrada	
ECO-FPI-Plus NS 7, 10, 15, 20	Versión no enterrada con anillo de transición	
Lipumax NS 4/800,7,10	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 6/1200 TVO	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 6/1800, 2500, 5000	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 8, 10, 15, 20	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator-CRB NS 15, 20, 30	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator-CRB NS 40, 50	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleopator-CRB 20	Versión no enterrada con anillo de transición	
Oleomax NS 15, 20	Versión para instalación enterrada con cono	
Oleopator-CRB NS65 KLII	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleopator-CRB NS 65, 80, 100	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleopator-CRB NS 6-8	Versión para instalación enterrada	

Tipo	Versión	Cubierta
Oleopator-CCB NS 10, 15	Versión para instalación enterrada	
Arqueta de toma de muestras	1000 mm I.W.	
Oleotop NS 3,5	Versión no enterrada	
Oleotop NS 6	Versión para instalación enterrada	
Oleotop NS 8/10	Versión no enterrada	
Oleotop NS 15	Versión no enterrada	
Oleotop NS 20	Versión no enterrada	
Oleotop NS 30	Versión no enterrada	
Oleotop plus NS 6	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleotop plus NS 8/10,15, 20	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Lipused-PR NS 20, 25	Versión no enterrada	
Lipused-PR NS 40 con decantador de lodos previo	Versión para instalación enterrada y no enterrada	
Oleopator-PR NS 80, 100	Versión no enterrada	

Instalación del anillo de ajuste

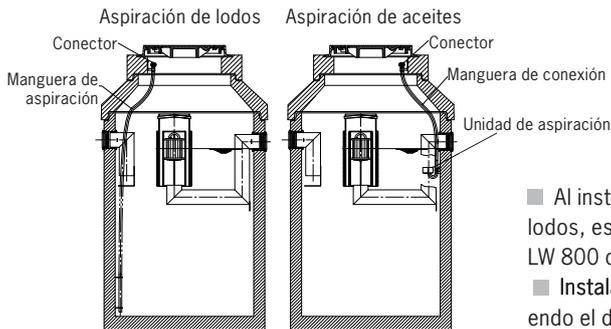


■ Puede crearse una junta hermética entre la tapa de la arqueta y los anillos intermedios con el mortero elastómero de 2 componentes ACO (véanse accesorios). Mezclar uniformemente los componentes A y B. Preparar la superficie siguiendo las instrucciones y emplear el mortero dentro de los 5-10 minutos siguientes. Véase la página 17.



- Tras la instalación, un experto debe comprobar la estanqueidad del separador
- Hay que comprobar todo el separador hasta la tapa de la arqueta

Accesorios opcionales



- Al instalar una aspiración de aceites y lodos, es esencial una tapa de registro de LW 800 o 2 x LW 600.
- Instalar las piezas en la arqueta siguiendo el diagrama.

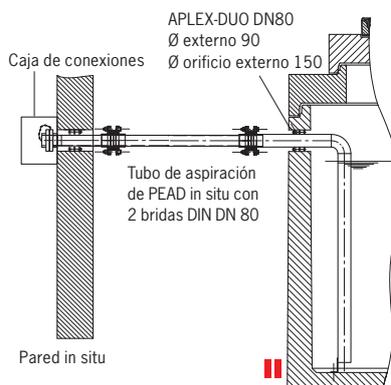
Versión de aspiración directa Instalar la boca de incendio

La boca de incendio, formada por un adaptador de PEAD con una brida suelta DN 80 PN 10 y el empalme B, se proporciona con las piezas por separado (sin tornillos ni juntas herméticas) para su montaje in situ. La boca de incendio puede instalarse por ejemplo debajo de una arqueta ya existente. Debe instalarse en una posición accesible al vehículo de aspiración. Mediante juntas y tornillos adecuados, hay que fijar el tubo de aspiración de PEAD entre la boca de incendio y el tubo de aspiración que se conecta al separador con una brida suelta.

Otra opción es colocar la boca de incendio en una pared, por ejemplo en una caja de conexiones que ACO puede proporcionar para su instalación mural (referencia 0159.19.04).

¡ATENCIÓN!

- El conducto de evacuación desde el separador hacia el punto de transferencia de la boca de incendio debe instalarse de manera que tenga el mismo diámetro y sea ascendiente.
- La longitud máxima depende de la capacidad del vehículo de aspiración. Los cambios de dirección deben tener ángulos de radio elevado.
- Deben emplearse conexiones a prueba de tensión (rigidez máxima: 1,5 veces la presión de la bomba del vehículo de aspiración).



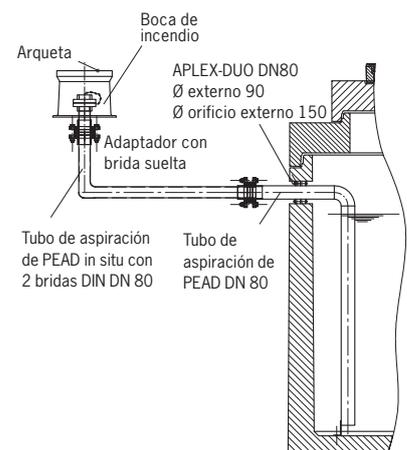
Accesorios



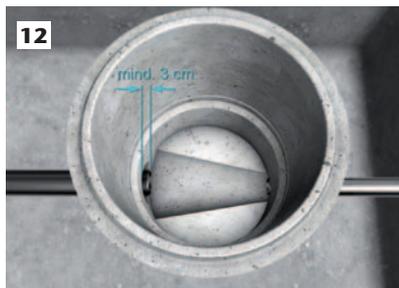
- Si se emplea un sistema de alarma, hay que prever un conducto de protección desde el separador hasta el sistema de alarma.
- ¡La instalación del sensor, las conexiones eléctricas y las extensiones de cables debe realizarla un profesional cualificado siguiendo las instrucciones!
- Los tornillos de los pasacables se deben apretar uniformemente con un par de 8 Nm.



Separador de grasas LIPUMAX con aspiración directa de PEAD La conexión del tubo de aspiración se encuentra a 60° de la entrada izquierda.

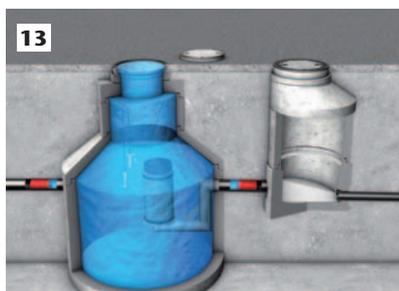


Arqueta de toma de muestras



■ Al instalar una arqueta de toma de muestras, el tubo de entrada debe penetrar por lo menos 3 cm en la arqueta para permitir la toma de muestras.

Puesta en funcionamiento

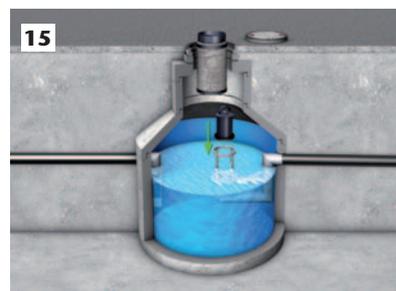


Trabajos finales:

- hay que limpiar a fondo la instalación, poniendo especial cuidado en retirar el mortero residual.
- Tras la fase de construcción debe realizarse una inspección general y comprobar la estanqueidad.
- Al comprobar la estanqueidad hay que tener en cuenta las fuerzas motrices que se acumulan en la arqueta, y si es necesario debe colocarse un contrapeso.



- Tras la inspección general y el llenado de la instalación con agua hasta el nivel operativo, hay que reinsertar la boya y el filtro coalescente.
- **Los separadores de grasas sólo tienen que llenarse hasta el nivel de agua cero.**
- **¡Sólo reinsertar las piezas una vez llenada la instalación con agua!**
- Con el cáncamo y el pasador incluidos, fijar la placa señalizada debajo de la tapa de registro en la arqueta de mantenimiento.



- Tras la inserción de las piezas internas y una inspección general, la instalación está lista para funcionar. El titular deberá nombrar a una persona responsable y llevar un registro de operaciones.
- Entregar las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento al operador. Para indicaciones sobre los contrapesos, véase la tabla de las páginas 10

Trabajos finales

Comprobación de la junta hermética

Al comprobar la junta hermética mediante el llenado con agua, hay que controlar las fuerzas motrices ejercidas sobre la instalación con un cono o cubierta.

Leyenda

- CP Cubierta
- TR Anillo de transición
- TP Placa de transición
- SQ Cubierta cuadrada
- ok no se precisa contrapeso

Ejemplo: CP 1000/625 =

Diámetro interno de la arqueta = 1.000 mm

Diámetro interno de la tapa = 625 mm

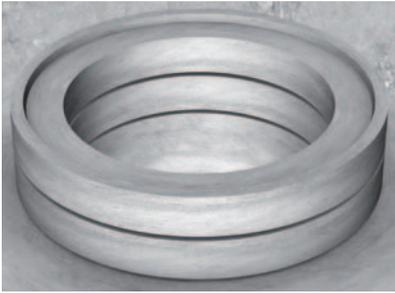
Tipo	m	CP 1000/625	CP 1000/800	CP 1200/625	CP 1200/800	TR 1200/1000	CP 1500/625	CP 1500/2x625	CP 1500/800	TR 1500/1000	TR 1500/1000
contrapeso requerido en toneladas según la profundidad de la instalación del contenedor monolítico hasta la parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
	1,0	ok	ok	ok	ok	ok	0,15	ok	ok	ok	ok
	1,5	ok	ok	ok	ok	ok	0,63	ok	0,01	ok	ok
	2,0	ok	ok	0,04	ok	ok	1,07	ok	0,22	ok	ok
	2,5	ok	ok	0,17	ok	ok	1,52	ok	0,42	ok	ok
	3,0	ok	ok	0,30	ok	ok	1,96	ok	0,63	0,07	ok
	3,5	ok	ok	0,42	ok	ok	2,40	ok	0,84	0,15	ok
	4,0	ok	ok	0,55	ok	ok	2,85	ok	1,05	0,23	0,04
	4,5	ok	ok	0,67	ok	ok	3,29	ok	1,25	0,31	0,12
5,0	ok	ok	0,80	ok	ok	3,73	ok	1,46	0,39	0,20	

Tipo	m	CP 1750/625	CP 1750/2x625	CP 1750/800	TR 1750/1000	CP 2100/620	CP 2100/2x625	CP 2100/800	TR 2100/1000	TR 2100/625	CP 2100/625
contrapeso requerido en toneladas según la profundidad de la instalación del contenedor monolítico hasta la parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	0,20	ok
	1,0	0,10	ok	ok	0,28	1,04	0,29	0,63	0,80	1,40	1,38
	1,5	0,87	ok	0,40	0,68	2,33	1,14	1,69	1,73	2,78	2,84
	2,0	1,63	0,12	0,95	1,08	3,62	2,00	2,74	2,66	4,07	4,30
	2,5	2,39	0,45	1,48	1,08	4,91	2,85	3,80	3,59	5,36	5,76
	3,0	3,15	0,77	2,01	1,88	6,21	3,70	4,85	4,52	6,66	7,22
	3,5	3,92	1,09	2,53	2,28	7,50	4,55	5,91	5,45	7,95	8,68
	4,0	4,65	1,42	3,06	2,68	8,79	5,40	6,97	6,38	9,24	10,14
	4,5	5,44	1,74	3,59	3,08	10,08	6,26	8,02	7,31	10,53	11,60
5,0	6,21	2,06	4,11	3,48	11,37	7,11	9,08	8,24	11,82	13,06	

Tipo	m	CP 2200/2x625	CP 2200/800	TR 2200/1000	TR 2200/625	CP 2700/625	CP 2700/1000	SQ 1x1000	SQ 2x1000	SQ 3x800
contrapeso requerido en toneladas según la profundidad de la instalación del contenedor monolítico hasta la parte circular superior	0,5	ok	ok	ok	0,28	ok	ok	ok	ok	ok
	1,0	0,63	0,97	0,71	1,74	1,91	0,46	3,92	3,49	2,81
	1,5	1,65	2,10	1,81	3,21	4,33	2,12	8,62	7,69	6,55
	2,0	2,67	3,42	2,91	3,21	6,76	3,79	13,32	11,88	10,30
	2,5	3,69	4,64	4,01	6,13	9,18	5,46	18,02	16,08	14,05
	3,0	4,71	5,87	5,10	7,59	11,60	7,13	22,73	20,27	17,80
	3,5	5,73	7,09	6,20	9,05	14,02	8,80	27,43	24,47	21,55
	4,0	6,76	8,32	7,30	10,51	16,45	10,47	32,13	28,66	25,30
	4,5	7,78	9,54	8,40	11,97	18,87	12,13	36,84	32,86	29,04
	5,0	8,80	10,77	9,50	13,43	21,29	13,80	41,54	37,06	32,79



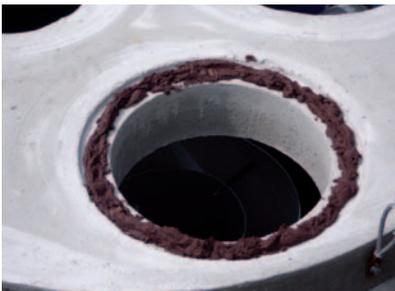
Instalación con mortero elastómero



Los anillos de distribución de carga y la tapa de registro pueden instalarse y sellarse con un mortero elástico de elastómero.



- Limpiar la superficie, eliminando residuos, arena y humedad
- Mezclar los componentes A y B del mortero
- Remover a fondo con un mezclador mecánico hasta conseguir una consistencia uniforme



- Repartir regularmente por la zona los espaciadores de 15 mm incluidos
- Aplicar la sustancia rápidamente con una paleta o herramienta similar
- El tiempo de manipulación máximo es de 5-10 minutos



- Colocar encima el siguiente anillo o tapa de registro
- Alisar el exceso de mortero
- Limpiar inmediatamente las herramientas con acetona (una vez fraguados, los restos sólo pueden eliminarse mecánicamente)

Índice · Sección uso y mantenimiento

1	Introducción	
1.1	Información general	19
1.2	Modificaciones técnicas	19
1.3	Símbolos generales	19
2	Seguridad	
2.1	Ámbito de aplicación	20
2.2	Uso indebido contrario a la normativa	20
2.3	Encaramarse al separador	20
2.4	Instrucciones generales de seguridad para los dispositivos instalados	20
2.5		
2.6	Operarios autorizados	21
3.	Descripción de los modelos de separadores	
3.1	Oleotop	21
3.2	Oleotop-PR	22
3.3	Oleomax y Oleopator	23
3.4	Oleopator-CRB	24
3.5	Oleopator-CCB Akkumat	25
3.6	Oleopator-PR NS 80 y NS 100	26
3.7	Oleopass	27
4	Puesta en funcionamiento	
4.1	Información general	28
4.2	Llenado del separador	28
5	Autocomprobación, mantenimiento, evacuación e inspección	
5.1	Autocomprobación y tareas de mantenimiento	29
5.1.1	Autocomprobación por el operador	30
5.2	Mantenimiento	30
5.3	Comprobación de la unidad coalescente	
5.3.1	Modelos Oleomax, Oleopator-CRB NS 3 a 20, Oleopator NS 30, Oleopass, Oleopator-CCB Akkumat	30
5.3.2	Modelos Oleopator CRB NS 30 a 50 y Oleopator NS 40 to 50	31
5.3.3.	Modelos Oleopator CRB NS 65 a 100	32
5.3.4	Oleopator-PR	32
5.4	Inspección y limpieza del Oleotop y Oleotop-PR	33
5.5	Evacuación	33
5.6	Procedimiento de inspección general	33
6	Acceso al separador	34
7	Red de servicio ACO para Ingeniería Civil y pedidos de piezas sometidas a desgaste	34

1. Introducción

1.1 Información general

Estas instrucciones de uso y mantenimiento ofrecen indicaciones detalladas para el uso seguro y adecuado de los separadores. Las instrucciones son una parte integral del separador y deben estar disponibles en todo momento.



Importante

Por favor, lea atentamente estas instrucciones de uso y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el separador. Las indicaciones especificadas deben cumplirse estrictamente. Ello será beneficioso para usted, ya que le permitirá:

- Garantizar que el sistema funcione de manera segura
- Garantizar la eficiencia y economía del sistema
- Garantizar la ausencia de fallos y problemas
- Evitar costes de reparaciones e interrupciones de la actividad
- Contribuir a la protección del medio ambiente
- Mantener la garantía

1.2 Modificaciones técnicas

ACO Productos Polímeros S.A.U. se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en los separadores que se describen y muestran en los detalles e imágenes de estas instrucciones de uso y mantenimiento

1.3 Símbolos generales

En las instrucciones se incluyen indicaciones especiales cuando existen determinados aspectos a tener en cuenta. Estas indicaciones especiales consisten en un símbolo, una palabra y el texto que los acompaña. Los símbolos generales usados son los siguientes:



Adevertencia

Este símbolo acompaña las instrucciones de seguridad de este manual para situaciones en las que existe un riesgo de lesiones o de muerte. En estos casos es especialmente importante seguir las instrucciones y actuar con precaución. Todas las instrucciones de seguridad deben transmitirse a las demás personas que trabajen con la instalación. Además de la información de este manual, deben observarse las medidas generales de seguridad y prevención de accidentes.



Atención

Este símbolo indica los apartados del manual en los que es necesario observar con especial atención las directrices, normas, regulaciones y procedimientos de trabajo correctos para evitar daños en la instalación, sus elementos y su entorno, garantizándose un funcionamiento sin problemas.



Protección del medio ambiente

Este símbolo indica medidas de protección del medio ambiente.

2. Seguridad

2.1 Ámbito de aplicación

Estas instrucciones son aplicables a separadores de hidrocarburos. Los separadores se dividen en la Clase I o II según la norma EN 858. El depósito del separador

es de hormigón convencional o polímero, y está diseñado para su instalación en el suelo.

2.2 Uso inadecuado contrario a la normativa

Se considera que se ha infringido la normativa de uso de separadores cuando la instalación no se usa o conecta de acuerdo con las descripciones de la norma EN 858. El fabricante no es responsable de

ningún daño derivado del uso inadecuado contrario a la normativa. Queda prohibida toda modificación no autorizada en la instalación, y tales acciones conllevan la extinción inmediata de la garantía.



Atención



Protección medio ambiente

El funcionamiento sin problemas y el cumplimiento de las normativas de seguridad sólo pueden garantizarse cuando la instalación se corresponde exactamente con el modelo tal como lo sirve el fabricante.

2.3 Encaramarse al separador



Advertencia

Sólo está permitido encaramarse al separador cuando se cumplan todas las normas de prevención de accidentes del país correspondiente en el momento del acceso.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise



Advertencia

Las instrucciones de seguridad deben cumplirse estrictamente. En caso de no cumplirse pueden producirse daños materiales o lesiones.



Advertencia

El separador se considera una zona de riesgo de explosión 0, por lo que sólo podrá trabajar con los componentes eléctricos (en caso de que existan) personal autorizado y adecuadamente formado.



Advertencia

No se podrá acceder al separador sin un equipo de respiración, ni sin que se hayan comprobado antes las concentraciones de gases. Asimismo, no se podrá acceder al separador sin un equipo de protección personal (véase la normativa de prevención de accidentes de cada país).



Advertencia

Queda terminantemente prohibido fumar y usar fuentes de ignición expuestas en la zona circundante a la instalación.



Atención

Las etiquetas adhesivas de instrucciones de seguridad deben reemplazarse cuando se desprendan o queden ilegibles.

2.5 Instrucciones para los dispositivos instalados



Atención

Los dispositivos instalados (estructura de entrada y salida, elemento coalescente, etc.) están diseñados para su funcionamiento en un separador. No deben usarse como escalones por los operarios ni como apoyos para dispositivos de limpieza pesados, etc., ya que no están concebidos para soportar este tipo de cargas.



Advertencia

Pisar cualquiera de los dispositivos instalados conlleva un riesgo de caída, especialmente derivado de la rotura del dispositivo, ya que no están diseñados para soportar el peso de operarios.

2.6 Operarios autorizados

El sistema sólo deben operarlo y mantenerlo operarios o técnicos debidamente cualificados.

El operador está obligado a:

- Poner a disposición de los operarios un manual de uso (proporcionado por separado, o disponible a través del servicio postventa de ACO), así como estas instrucciones de uso y

mantenimiento. La entrega de las instrucciones y el manual debe registrarse según la normativa vigente. El operador debe asegurarse de que los operarios hayan leído y comprendido estas instrucciones.

- Asegurarse de que los operarios hayan recibido las instrucciones adecuadas y sepan operar la instalación de forma segura.

3. Systembeschreibung der Abscheidertypen

A continuación se presenta una breve descripción con instrucciones importantes para cada modelo de separador.

3.1 Oleotop



Fig. 1: Separador de hidrocarburos sin filtro Oleotop

- 1 Tubo de entrada
- 2 Unidad ciclónica Zentri-Duo (unidad coalescente)
- 3 Paredes guía de la tecnología ciclónica Zentri-Duo
- 4 Embudo de evacuación de la unidad coalescente Zentri-Duo para el agua libre de hidrocarburos y el lodo de sedimentos
- 5 Tubo de salida con carcasa de boya
- 6 Depósito de hormigón armado u hormigón polímero
- 7 Decantador de lodos integrado

Funcionamiento general

En el separador de hidrocarburos Oleotop, el agua residual contaminada con lodo e hidrocarburos pasa a la unidad coalescente, la “unidad ciclónica Zentri-Duo” (2). Esta unidad consiste en unas paredes dispuestas en espiral que guían el flujo (3). El flujo centrífugo generado por las paredes hace que el lodo gire en espiral hacia abajo y caiga del embudo de evacuación (4) hacia el decantador de lodos, donde se acumula. Los hidrocarburos se separan por la acción de la gravedad y los procesos de coalescencia generados por el flujo centrípeto pulsado y las propiedades superficiales de las paredes guía. Los hidrocarburos se acumulan en la superficie

de la unidad ciclónica Zentri-Duo y se extienden a través de unos orificios de compensación por toda la superficie del separador. Ello permite cerrar el tubo de salida en el momento justo, cuando se alcanza el máximo volumen de hidrocarburos almacenados.

Unidad ciclónica Zentri-Duo

Las paredes guía (3) de la unidad ciclónica Zentri-Duo (2) son de chapa metálica recubierta. La superficie externa de las paredes guía repele los hidrocarburos, mientras que la superficie interna está recubierta con un material oleófilo que los atrae. La distancia irregular entre las paredes

guía genera una ligera pulsación en el flujo. Unos orificios en la parte externa de la unidad ciclónica, a la altura del nivel de fluido cero, permiten que los hidrocarburos separados se extiendan por toda la superficie. El flujo suele mantener limpias las paredes guía de la unidad ciclónica. Sin embargo, al vaciar el depósito siempre debe realizarse una comprobación visual para ver si existe alguna contaminación. En caso de que se acumulen capas gruesas de suciedad, debe usarse un dispositivo de limpieza a alta presión para limpiar cuidadosamente la unidad ciclónica.

3.2 Oleotop-PR

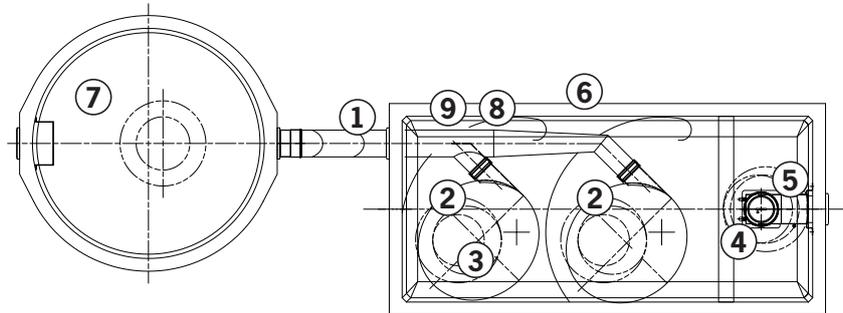


Fig. 2: Separador de hidrocarburos sin filtro Oleotop-PR (el diagrama muestra el decantador de lodos CS 10, disponible como accesorio opcional)

- 1 Tubo de entrada
- 2 Unidad ciclónica Zentri-Duo (elemento coalescente)
- 3 Paredes guía de tecnología ciclónica Zentri-Duo
- 4 Tabique con puerta para acceder a la parte del depósito con la unidad coalescente
- 5 Tubo de salida con carcasa de boya
- 6 Depósito de hormigón reforzado
- 7 Decantador de lodos
- 8 Canal colector
- 9 Apertura de inspección para la limpieza de la placa guía colectora y para colocar el balón obturador para realizar la prueba de estanqueidad.

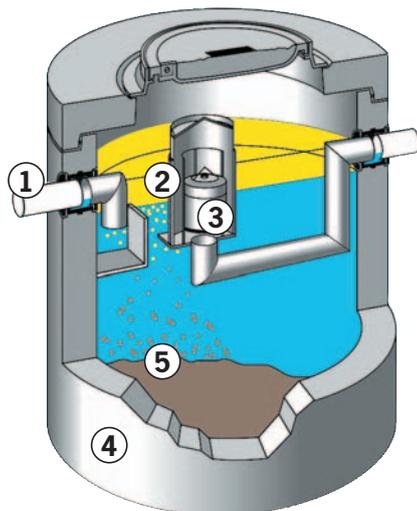
Funcionamiento general

El separador de hidrocarburos de Clase I Oleotop-PR no tiene decantador de lodos integrado. Es necesario instalar uno (7) antes del separador. En el Oleotop-PR, el agua residual contaminada con hidrocarburos pasa a través de un colector hacia dos unidades coalescentes de idéntico tamaño, las "unidades ciclónicas Zentri-Duo" (2). Cada unidad ciclónica Zentri-Duo consiste en unas paredes dispuestas en espiral que guían el flujo (3). Los hidrocarburos se separan por la acción de la gravedad y los procesos de coalescencia generados por el flujo centrípeto pulsado y las propiedades superficiales de las paredes guía. Los hidrocarburos se acumulan en la superficie de la unidad ciclónica Zentri-Duo y se extienden a través de unos orificios de compensación por toda la superficie del separador. Ello permite cerrar el tubo de salida en el momento justo, cuando se alcanza el máximo volumen de hidrocarburos almacenados.

Unidad ciclónica Zentri-Duo

Las paredes guía (3) de la unidad ciclónica Zentri-Duo (2) son de chapa metálica recubierta. La superficie externa de las paredes guía repele los hidrocarburos, mientras que la superficie interna está recubierta con un material oleófilo que los atrae. La distancia irregular entre las paredes guía genera una ligera pulsación en el flujo. Unos orificios en la parte externa de la unidad ciclónica, a la altura del nivel de fluido cero, permiten que los hidrocarburos separados se extiendan por toda la superficie. El flujo suele mantener limpias las paredes guía de la unidad ciclónica. Sin embargo, al vaciar el depósito siempre debe realizarse una comprobación visual para ver si existe alguna contaminación. En caso de que se acumulen capas gruesas de suciedad, debe usarse un dispositivo de limpieza a alta presión para limpiar cuidadosamente la unidad ciclónica.

3.3 Oleomax y Oleopator



- 1 Tubo de entrada al separador
- 2 Unidad coalescente (malla de alambre, chapa perforada o poliuretano)
- 3 Tubo de salida con carcasa de boya
- 4 Depósito de hormigón armado
- 5 Decantador de lodos integrado

Fig. 3. Separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopator de Clase I, y separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopator de Clase II (idénticos a Oleomax y Oleopator de Clase I, pero sin el elemento coalescente (2))

Descripción general de los separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopator

Los separadores de hidrocarburos Oleomax y Oleopator de Clase I y Clase II tienen un decantador de lodos integrado (5). Ello permite separar simultáneamente en un solo depósito los sedimentos y los hidrocarburos, con lo cual ya no es necesario instalar un decantador de lodos adicional antes del separador. El separador Oleomax cuenta con un decantador de lodos optimizado según la norma alemana DIN 1999-100, a diferencia del Oleopator, por lo que es especialmente compacto. Los separadores Oleomax y Oleopator son idénticos en todos los demás aspectos.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I

En los separadores Oleomax y Oleopator de Clase I, los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pue-

den separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable y polipropileno o poliuretano, sólo a partir del Oleopator NS 40), que recubre la cesta y se fija con unos tensores con tiras de Velcro. En la versión NS 6 (sólo Oleomax) con un decantador de lodos de 1800, 2500 o 5000 litros, el elemento coalescente consiste en una chapa cilíndrica perforada de PEAD situada alrededor de la carcasa de la boya.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II

En los separadores Oleomax y Oleopator de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

3.4 Oleopator-CRB

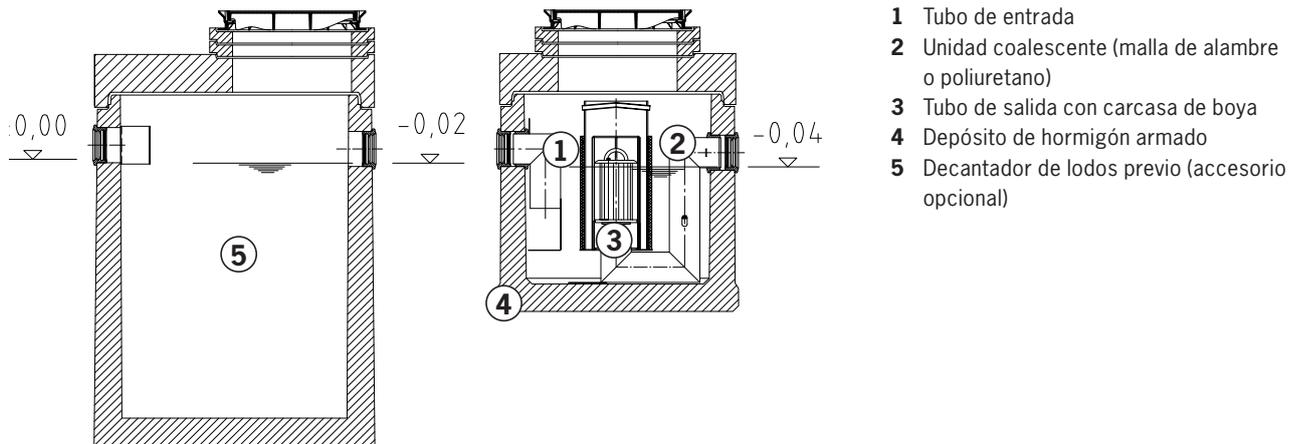


Fig. 4. Separador de hidrocarburos Oleopator-CRB de Clase I (el Oleopator-CRB de Clase II no se muestra: presenta una configuración idéntica al Oleopator-CRB de Clase I, pero sin elemento coalescente (2))

- 1 Tubo de entrada
- 2 Unidad coalescente (malla de alambre o poliuretano)
- 3 Tubo de salida con carcasa de boya
- 4 Depósito de hormigón armado
- 5 Decantador de lodos previo (accesorio opcional)

Información general

Los separadores de hidrocarburos Oleopator-CRB de Clase I y Clase II no cuentan con un decantador de lodos integrado. Puede instalarse uno (5) antes del separador para atrapar los sedimentos antes de que lleguen al mismo. El último catálogo ACO de separadores y estaciones de bombeo para instalación en el suelo en el ámbito de la ingeniería civil contiene todas las dimensiones y configuraciones requeridas para los decantadores de lodos según la norma EN 858, así como los modelos de ACO.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I

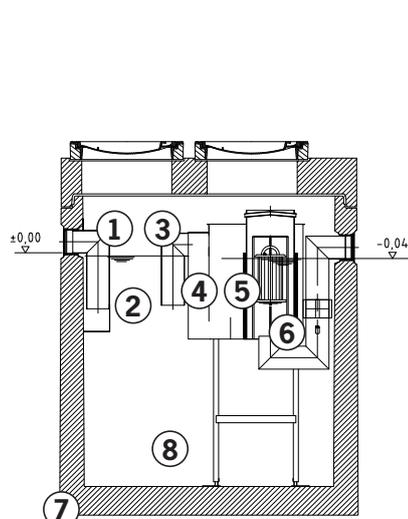
En los separadores Oleopator-CRB de Clase I los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (2) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2)

consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable o polipropileno), o a partir del tamaño nominal 30 de un material poroso de poliuretano que recubre el interior de una cesta de soporte rectangular. Los separadores a partir del tamaño 65 cuentan con elementos coalescentes formados por dos de estas cestas de soporte rectangulares.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II

En los separadores Oleopator-CRB de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

3.5 Oleopator-CCB Akkumat



- 1 Tubo de entrada
- 2 Separador de hidrocarburos de Clase II
- 3 Tubo de salida del separador de Clase II y tubo de entrada del separador de Clase I
- 4 Separador de hidrocarburos de Clase I en forma de depósito interno de PEAD o acero inoxidable
- 5 Elemento coalescente (malla de alambre)
- 6 Tubo de salida con carcasa de boya
- 7 Depósito de hormigón armado
- 8 Decantador de lodos integrado

Fig. 5. Separador de hidrocarburos Oleopator-CCB Akkumat de Clase II y Clase I en un depósito de hormigón armado

Información general

El Oleopator-CCB Akkumat es un separador de hidrocarburos integrado de Clase II y Clase I. De acuerdo con la norma EN 858, en su Parte 2, "Selección del tamaño nominal, instalación, operación y mantenimiento", el uso de un separador de Clase II (2) situado antes de un separador de Clase I (4) está indicado para tratar determinados tipos de aguas residuales y aplicaciones especiales. El Oleopator-CCB Akkumat se ha desarrollado como una solución en un solo depósito para estos casos especiales.

Funcionamiento

El agua residual que llega al Oleopator-CCB Akkumat pasa primero por el separador de hidrocarburos de Clase II (2), donde es pretratada antes de pasar al separador de Clase I, el depósito interno ACO CCB Akkumat (4), que es de PEAD y está integrado en el depósito circundante de hormi-

gón armado. Los separadores de Clase II no requieren unidades coalescentes (5). Los hidrocarburos se separan con un método estrictamente estático, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia. En el separador ACO CCB Akkumat de Clase I, que se instala en forma de un depósito interno de PEAD dentro del depósito de hormigón reforzado, los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (5) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (5) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable y polipropileno), que recubre la cesta de soporte y se fija mediante unos tensores con tiras de Velcro.



Atención

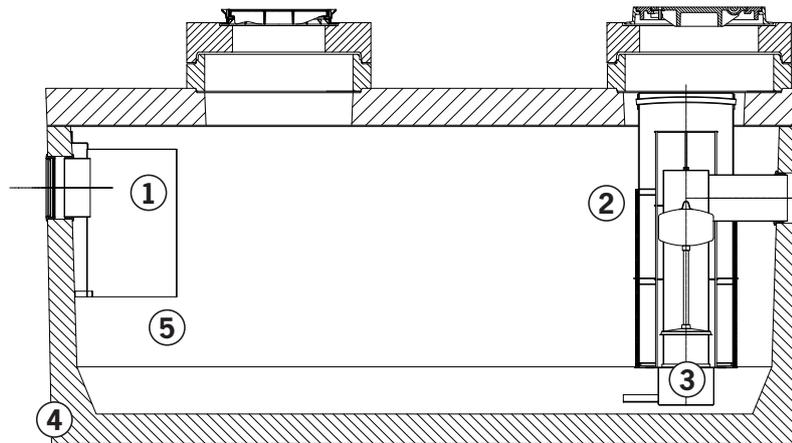
Al llenar el Oleopator-CCB Akkumat, el depósito interno del separador de Clase I CCB Akkumat (4) debe llenarse antes que el separador de Clase II (2). De lo contrario, el depósito interno del CCB Akkumat puede flotar hacia arriba y quedar destruido.



Advertencia

Si no se llena el separador adecuadamente, tal y como se describe más arriba, el depósito interno del CCB Akkumat (4) puede flotar hacia arriba, generándose fuerzas muy elevadas y un gran riesgo de lesiones o muerte si no se siguen las instrucciones.

3.6 Oleopator-PR NS 80 y NS 100



- 1 Tubo de entrada
- 2 Elemento coalescente (con malla de alambre)
- 3 Tubo de salida con carcasa de boya
- 4 Depósito de hormigón armado
- 5 Decantador de lodos integrado (sólo en Oleopator-PR NS 80)

Fig. 6. Separadores de hidrocarburos Oleopator-PR de Clase I y Oleopator-PR de Clase II (configuración idéntica al Oleopator-PR de Clase I, pero sin el elemento coalescente (2))

Información general

Los separadores de hidrocarburos Oleopator-PR NS 80 de Clase I y II cuentan con un decantador de lodos de 3000 litros. Los separadores Oleopator-PR NS 100 de Clase I y Clase II, en cambio, no tienen decantador de lodos integrado. Puede instalarse uno antes del separador, para atrapar los sedimentos antes de que lleguen al mismo. El último catálogo ACO de separadores y estaciones de bombeo para instalación en el suelo en el ámbito de la ingeniería civil contiene todas las dimensiones y configuraciones requeridas para los decantadores de lodos según la norma EN 858, así como los modelos de ACO.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I

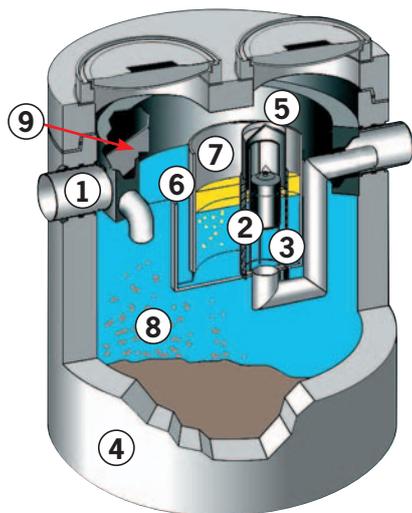
En los separadores Oleopator-PR de Clase I los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (2) que ayuda a atrapar

las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en dos elementos cilíndricos situados alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable o polipropileno) que recubren la cesta de soporte y se fijan mediante tensores con tiras de Velcro.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II

En los separadores Oleopator-PR de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

3.7 Oleopass



- 1 Tubo de entrada
- 2 Elemento coalescente (de malla de alambre o chapa perforada)
- 3 Tubo de salida con carcasa de boya
- 4 Depósito de hormigón reforzado
- 5 Canal de derivación
- 6 Tubo de salida del decantador de lodos y tubo de entrada al separador
- 7 Separador en forma de depósito interno de PEAD
- 8 Decantador de lodos
- 9 Compuerta en el canal de derivación

Fig. 7. Separadores de hidrocarburos Oleopass de Clase I y Oleopass de Clase II (misma configuración que el Oleopass de Clase I, pero sin elemento coalescente (2))

Información general

El separador de hidrocarburos Oleopass cuenta con un canal de derivación interno (5) con una compuerta (9) integrada. El separador consiste en un depósito interno de PEAD (7), que es el elemento que separa los hidrocarburos. Fuera de este depósito interno no tiene lugar ninguna separación. Los sólidos se sedimentan principalmente fuera del depósito interno, en la zona del decantador de lodos (8).

Atención

Al llenar el Oleopass, siempre debe llenarse primero el depósito interno de PEAD (7). Sólo entonces puede llenarse el depósito de hormigón reforzado (decantador de lodos (8) del Oleopass) de este separador.

Funcionamiento del separador de derivación

El agua residual que llega al Oleopass fluye sólo a través del decantador de lodos (8) y el separador de hidrocarburos (7), donde se trata, siempre que no rebase la compuerta del canal de derivación (9). El agua residual sólo rebasa la compuerta (9) cuando se excede un determinado flujo de entrada (superior al valor nominal en l/s: por ejemplo, NS 6 = flujo de 6 l/s). El agua residual que rebasa la compuerta pasa por el canal de derivación (5) y se evacúa sin tratar. El diseño especial del separador de derivación Oleopass se ha desarrollado para limpiar al máximo la primera oleada de agua residual que llega al separador durante precipitaciones intensas o lluvias normales, que suele estar muy contaminada. El agua residual que llega posteriormente al separador después de una precipitación intensa, especialmente durante un flujo máximo, suele ser agua de lluvia pura sin mucha contaminación, que por lo tanto puede evacuarse sin tratar hacia el alcantarillado o el río.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase I

En el Oleopass de Clase I, que consiste en un depósito interno de PEAD (7) instalado dentro del depósito de hormigón reforzado (4), los hidrocarburos se separan mediante una unidad coalescente (2) que ayuda a atrapar las gotas más finas y las une para formar gotas más grandes que pueden separarse. Esta unidad coalescente (2) consiste en un elemento cilíndrico situado alrededor de la carcasa de la boya. Consta de una cesta de soporte de PEAD y generalmente una malla coalescente de una o dos capas de varios materiales tejidos (acero inoxidable y polipropileno), que recubre la cesta y se fija con unos tensores con tiras de Velcro.

Funcionamiento de los separadores de hidrocarburos de Clase II

En los separadores Oleopator-PR de Clase II no es necesaria la unidad coalescente. Los hidrocarburos se separan exclusivamente de forma estática, mediante el recorrido del flujo y el tiempo de permanencia en el separador.

Advertencia

Si no se llena el separador adecuadamente, tal y como se describe más arriba, el depósito interno de PEAD (7) puede flotar hacia arriba, generándose fuerzas muy elevadas y un gran riesgo de lesiones o muerte si no se siguen las instrucciones.

Características especiales

El Oleopass es un separador diseñado de acuerdo con la norma EN 858, en lugar de la DIN 1999-100. Por lo tanto, no es necesario realizar una prueba de estanqueidad según la norma DIN 1999-100 a menos que lo requiera la normativa local (por ejemplo, en Renania-Palatinado). En este caso, se recomienda instalar una prearqueta antes del Oleopass, siendo obligatorio instalar una arqueta de toma de muestras después del Oleopass. Los balones obturadores deben insertarse en las tuberías de estas arquetas.

Atención

La salida del Oleopass contiene una estructura de tuberías compuestas. El balón obturador debe colocarse justo antes de esta estructura para sellar ambas tuberías.

Advertencia

Está prohibido el uso de acoples de electrofusión en espiral para conectar un Oleopass a las tuberías.

4. Puesta en funcionamiento

4.1 Información general

Deben inspeccionarse todos los componentes para verificar que no falte ninguno (la inspección debe realizarse con los albañanes de entrega). Un aspecto muy impor-

tante es la fijación de la placa identificativa en la arqueta de mantenimiento, como se muestra en la Figura 8.

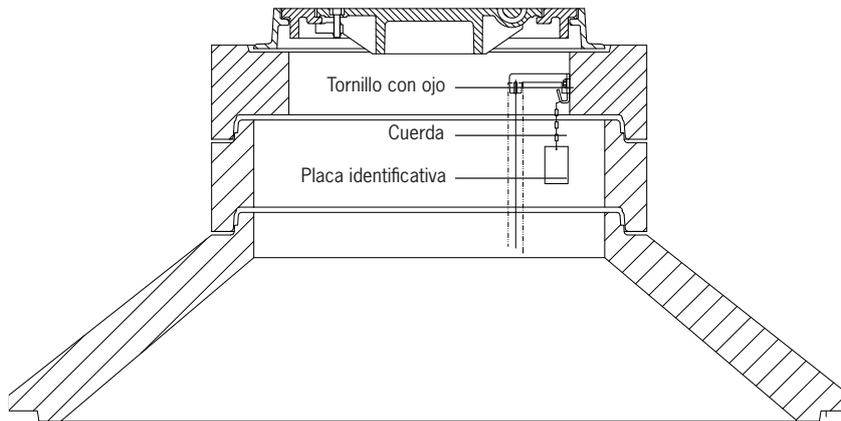


Fig. 8. Fijación de la placa identificativa en la arqueta de mantenimiento

El anverso de la placa contiene la siguiente información:

- Modelo
- Tamaño nominal
- Clase
- Número de autorización de la autoridad competente
- Volumen del separador y el decantador de lodos
- Volumen máximo almacenado y espesor máximo de la capa de hidrocarburos
- Espesor máximo de lodos permitido
- Las instrucciones de instalación de la boya están en el reverso de la placa.

4.2 Llenado del separador

Advertencia

Debe rellenarse la excavación antes del llenado y la puesta en funcionamiento del separador. De lo contrario, existe el riesgo de que la tapa y la parte superior de la arqueta floten hacia arriba.

Protección medio ambiente

Limpiar a fondo la instalación antes del llenado. Los residuos de mortero de las tareas previas de construcción deben eliminarse y desecharse adecuadamente.

Atención

Las juntas de mortero o adhesivo deben dejarse fraguar adecuadamente antes de llenar el depósito con agua.

Atención

Hay que retirar la boya antes de llenar el separador. No instalar la boya en su carcasa hasta que el separador esté totalmente lleno (debe observarse un flujo continuo de agua hacia el alcantarillado en la arqueta de toma de muestras). De no cumplirse estas instrucciones, la boya puede bloquear la tubería de salida, provocando una acumulación excesiva de agua en el separador y un reflujo hacia el alcantarillado. En este caso, el separador no podrá funcionar correctamente.

Instrucciones especiales para llenar los separadores de hidrocarburos Oleopass y Oleopator CCB Akkumat

Atención

Al llenar el Oleopass y Oleopator-CCB Akkumat hay que llenar siempre el depósito interno de PEAD o acero inoxidable antes que el depósito de hormigón reforzado. De lo contrario, el depósito interno puede flotar hacia arriba y quedar destruido.

Advertencia

Si no se llena el separador adecuadamente, tal y como se describe más arriba, el depósito interno de PEAD puede flotar hacia arriba, generándose fuerzas muy elevadas y un gran riesgo de lesiones o muerte si no se siguen las instrucciones.

5. Autocomprobación, mantenimiento, evacuación e inspección

Dado que el mantenimiento del separador está restringido cuando éste se encuentra lleno, se recomienda coordinar las fechas

de evacuación y mantenimiento. En el capítulo 6 se encuentran las instrucciones para el acceso al separador.

5.1 Autocomprobación y tareas de mantenimiento

Las tareas de autocomprobación, mantenimiento e inspección deben realizarse de acuerdo con lo establecido en la norma EN 858.

Tareas	¿Qué debe hacerse?	¿Quién debe hacerlo?	Periodicidad
Autocomprobación por el operador	Comprobar el funcionamiento correcto de la instalación. En especial, el cierre automático y la unidad coalescente. Las verificaciones deben registrarse en el libro de operaciones.	Operario debidamente cualificado*	Mensualmente
Mantenimiento	Las tareas de autocomprobación por el operador, más estas tareas adicionales cuando sea necesario: limpieza o sustitución de la unidad coalescente, vaciado y limpieza del separador, limpieza del canal de evacuación de la arqueta de toma de muestras.	Operario debidamente cualificado *	Cada 6 o 12 meses, según el uso que se dé al separador
Evacuación	Los separadores deben vaciarse, como máximo, cuando se alcance el 80 % del volumen máximo de almacenamiento de hidrocarburos o el 50 % del volumen máximo del decantador de lodos.	Siempre exclusivamente por una empresa de tratamiento de residuos debidamente autorizada	Cuando sea necesario, pero siempre antes de la inspección general
Inspección general	El separador debe vaciarse, desechándose adecuadamente su contenido, y después limpiarse antes de la inspección general. En la inspección se revisa el funcionamiento correcto del cierre automático, la estanqueidad del sistema y el estado de los dispositivos instalados y el recubrimiento.	Técnico debidamente cualificado **	Antes de la puesta en funcionamiento y posteriormente cada 5 años

* Por “operario debidamente cualificado” se entiende un empleado del operador o un tercero, cuyos conocimientos y experiencia práctica le permiten realizar correctamente las evaluaciones o pruebas necesarias. El material de formación para ser un operario debidamente cualificado está disponible en la división de Ingeniería Civil de ACO. Puede solicitarse información llamando al teléfono 902 170 312 o en nuestra web www.aco.es

** Por “técnico debidamente cualificado” se entiende un empleado de una empresa independiente, un experto independiente o una institución con unos conocimientos técnicos especiales certificados sobre el uso, el mantenimiento y la verificación de separadores, y con el material necesario para realizar las pruebas. Todos los miembros de la red de Ingeniería Civil de ACO son técnicos debidamente cualificados según esta definición. Para localizar un técnico debidamente cualificado en su zona, contacte con nosotros por teléfono llamando al 902 170 312 o en nuestra web www.aco.es

5.1.1 Autocomprobación por el operador

La inspección mensual del separador por un operario debidamente cualificado* debe incluir:

- La medición del espesor y el volumen de la capa de hidrocarburos separados en la parte superior del separador
- La medición de la altura de la capa de lodos del decantador

- La comprobación del correcto funcionamiento del cierre automático del separador
- La inspección de los sistemas de alarma que existan (a partir de los 6 meses posteriores a la inspección general)

- La unidad ciclónica (modelo Oleotop) suele mantenerse limpia con el flujo

*) véase página 29



Protección medio ambiente

Rectificar inmediatamente cualquier fallo detectado, y retirar cualquier material flotante.

Equipo de ayuda para la autocomprobación por el operador:



Fig. 9. Kit de control ACO, Ref. 8000.00.95

Solicite nuestro kit de control especialmente desarrollado para la inspección mensual. El kit contiene un estuche con varilla y placa de medición, pasta de verificación de estanqueidad, medidores de pH, registro de operaciones, etc. (Ref. 8000.00.95).

Puede solicitarlo a su proveedor ACO. Más información: www.aco.es

5.2 Mantenimiento

El separador debe mantenerse cada 6 meses, según lo establecido en la norma EN 858. Además de las tareas de inspección asumidas por el operador, también puede ser necesario realizar operaciones de evacuación.

- Vaciar y limpiar el separador cuando sea necesario (por ejemplo, si existe una gran acumulación de lodos, o si éstos han alcanzado la altura máxima, o cuando se alcance el 80% del volumen máximo de hidrocarburos).

Si el separador se usa exclusivamente para:

- Tratar agua de lluvia contaminada con hidrocarburos,
- Como medida de seguridad en instalaciones y zonas en las que se manipulen hidrocarburos

Es posible extender la periodicidad del mantenimiento a un máximo de 12 meses, dependiendo de la cantidad de lodos e hidrocarburos acumulados. La decisión corresponde al operador.



Atención

Las tareas realizadas y los resultados de la inspección deben registrarse en el libro de operaciones (que forma parte del kit de control).

5.3 Comprobación de la unidad coalescente

5.3.1 Modelos Oleomax, Oleopator-CRB NS 3 a 20, Oleopator NS 30, Oleopass, Oleopator-CCB Akkumat

Limpieza de la unidad coalescente

La unidad coalescente debe extraerse del agua con un dispositivo elevador, cuando sea necesario. Debe sostenerse por encima del agua durante un tiempo para que se escurra antes de extraerla totalmente con el elevador.

Tamaño nominal del separador NS	Peso en kg unidad coalescente sucia
3	6
6/8/10	9
15	12
20	15
30	20

La unidad coalescente puede limpiarse directamente tras extraerla del separador. Hay que retirar completamente toda la suciedad de la malla de alambre. La limpieza de la unidad coalescente debe realizarse en un recipiente para que los hidrocarburos que contaminan el agua no se evacúen hacia ríos o alcantarillas. Una vez se haya limpiado y colocado en el separador la unidad, el contenido del recipiente puede desecharse simplemente vertiéndolo en el separador.



Atención

El agua empleada para lavar la unidad coalescente debe tratarse en un separador de hidrocarburos y no puede verterse sin tratar a las alcantarillas o ríos.

La limpieza puede realizarse de esta forma:

- Con un chorro de agua de un tubo de como mínimo 3/4 pulgadas a presión de la red de suministro (mín. 4 bar) o bien
 - Con un dispositivo a alta presión a un máximo de 60 bar y con agua fría
- Y sólo cuando sea absolutamente necesario:
- Con productos de limpieza (es importante usar sólo productos adecuados para separadores: comprueba las especificaciones del



Protección medio ambiente

El agua empleada para lavar la unidad coalescente suele desecharse vertiéndola en un tubo de entrada del separador o encargando su eliminación a una empresa autorizada.

fabricante o contacte con su proveedor local ACO) y con un dispositivo a alta presión, como máximo a 60 bar y 60° C.

Consejos de limpieza (aplicables a todos los separadores de ACO).
La limpieza puede realizarse de forma mucho más fácil y rápida si se usa una unidad coalescente de repuesto. Simplemente sustituya la sucia por la limpia para evitar largos períodos de interrupción en la actividad. La unidad sucia puede limpiarse cuando haya tiempo.
La unidad sucia debe dejarse en un recipiente lleno de agua o en una bolsa de plástico antes de limpiarla, para evitar que la suciedad se seque y endurezca.

Filtros coalescentes

Usos múltiples:

El material coalescente consiste en una malla de alta calidad de dos materiales (polímero/acero inoxidable) que es muy resistente al envejecimiento y fisiológicamente neutra. Por tanto, por lo general puede limpiarse y reusarse reiteradamente. Sin embargo, los filtros coalescentes y los tensores están sometidos a desgaste. Puede adquirir nuevos filtros y tensores a través de su proveedor local ACO.

Un solo uso:

Si no existen opciones de limpieza adecuadas (en casos excepcionales), o si existen otros motivos, es posible usar los filtros coalescentes una sola vez. Los filtros contaminados se extraen de la cesta de

soporte, se colocan en una bolsa de plástico gruesa y resistente y se eliminan como un residuo óleo tóxico.

Extracción de los filtros coalescentes:

Los filtros coalescentes se fijan a la cesta de soporte en la parte superior e inferior con tensores y tiras de Velcro (con la cara peluda hacia fuera), que deben extraerse. A continuación puede desenrollarse el filtro. Para volver a fijarlo, debe realizarse la operación inversa. Hay que prestar atención para que los filtros queden correctamente enrollados alrededor de la cesta, sin aperturas que permitan el paso del agua residual sin tratar. Sin embargo, es importante que el agua pueda traspasar el

filtro. El tensor es extremadamente resistente al desgaste y debe sostener el filtro sin problemas. De todos modos, los tensores deben sustituirse cada cinco años. Hay que tener cuidado de que los filtros no queden sujetos con demasiada tensión, hasta el punto de dañarse. El filtro, la cesta de soporte y los tensores están sujetos a desgaste. Puede solicitar repuestos económicos a su proveedor ACO local. Las referencias de estos artículos están en los albaranes. Si no dispone del albarán, puede solicitar las piezas indicando el modelo y el año de fabricación.

5.3.2 Modelos Oleopator CRB NS 30 a 50 y Oleopator NS 40 a 50

Estructura del elemento coalescente

El elemento coalescente consiste en un material poroso de poliuretano con un grosor de 75 o 100 mm. Se sujeta a la cesta de soporte con una mordaza especial. Unos tensores adicionales con tiras de Velcro aseguran que se mantenga en la posición correcta. Las dimensiones se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones del material coalescente

Tamaño nominal del separador NS	Grosor del material en mm	Dimensiones del material coalescente en mm	
		Diámetro	Altura
30	75	600	600
40	75	600	1200
50	100	650	1200

Dependiendo del modelo, el peso el elemento coalescente contaminado es de unos 160 kg.

Montaje del filtro coalescente

El elemento coalescente se monta con el procedimiento inverso al descrito anteriormente.

5.3.3 Modelo Oleopator CRB NS 65 a 100

Estructura del filtro coalescente

El filtro coalescente tiene un grosor de 100 mm y consiste en un material poroso de poliuretano fijado a unos cartuchos especiales que pueden extraerse del separador para su limpieza. Hay 4 cartuchos en cada separador. La Tabla 2 indica las dimensiones de los elementos coalescentes.

Tabla 2. Dimensiones de los elementos coalescentes en los separadores de hidrocarburos Oleopator CRB NS 65 a 100 (los pesos de la tabla corresponden a elementos contaminados)

Tamaño nominal del separador NS	Dimensiones en mm	Peso kg
65	1360 x 540 x 100	70
80	1755 x 540 x 100	90
100	2050 x 540 x 100	110

Preparativos para la limpieza

Para facilitar la limpieza, extraer primero el filtro coalescente del cartucho para poder limpiarlo adecuadamente por ambos lados. Doblar ligeramente hacia arriba la parte superior del cartucho para extraer el filtro más fácilmente.

Limpieza

Colocar el filtro sobre una malla de alambre para que el agua pase a través de él y salga por la parte inferior.



Atención



Protección

El agua empleada para lavar el filtro coalescente debe tratarse en un separador de hidrocarburos y no puede verterse sin tratar a las alcantarillas o ríos.

5.3.4 Oleopator-PR

Estructura del filtro coalescente

El material coalescente está fijado a la cesta de soporte en 2 o 3 niveles con 4 o 6 capas. Cada capa se sostiene con tensores.

Tabla 3. Dimensiones de los elementos coalescentes en el modelo Oleopator-PR

Tamaño nominal del separador NS	Número de niveles	Número de filtros por nivel
80	2	4
100	3	8

El peso de un elemento coalescente sucio es de aprox. 260 kg. Los separadores Oleopator-PR tienen 2 elementos coalescentes.

Preparativos para la limpieza

Como los elementos coalescentes tienen entre 4 y 6 capas, la limpieza se facilita si se extraen las capas externas de la cesta. Las dos capas internas pueden dejarse en la cesta para su limpieza.

En primer lugar se extraen los tres tensores abriendo el cierre de Velcro. A continuación puede extraerse el filtro de la cesta de soporte.

Fíjese en el orden en el que se extraen los filtros, ya que cada capa tiene una longitud diferente.

Limpieza

Colocar el filtro sobre una malla de alambre para que el agua pase a través de él y salga por la parte inferior.



Atención



Protección

El agua empleada para lavar el filtro coalescente debe tratarse en un separador de hidrocarburos y no puede verterse sin tratar a las alcantarillas o ríos.

Montaje del filtro coalescente

El elemento coalescente se monta con el procedimiento inverso al descrito anteriormente.

5.4 Inspección y limpieza del Oleotop y Oleotop-PR

Por lo general no es necesario limpiar la unidad ciclónica Zentri-Duo, porque la energía de la corriente de agua suele limpiarla por sí sola. De todos modos, cuando se vacía el depósito, la unidad ciclónica Zentri-Duo debe limpiarse con un chorro de agua, trabajando de arriba a abajo. En el caso del Oleotop-PR, debe inspeccionarse el colector para ver que no haya grumos

colgantes o acumulaciones de suciedad. A tal efecto, se extrae la tapa enroscada de la apertura de inspección. Los grumos que cuelgan de la placa del colector pueden eliminarse a mano o con un chorro de agua. Al finalizar la limpieza, enroscar nuevamente la tapa para sellar la apertura de inspección.

5.5 Evacuación

El separador debe vaciarse, a más tardar:

1. Cuando se alcance el 80 % del volumen máximo de hidrocarburos
2. Y/O se alcance el 50 % del volumen máximo del decantador de lodos.

La placa identificativa indica el espesor de cada capa (la placa se encuentra en el interior del separador).

Si los niveles se mantienen siempre por debajo de estos límites, es igualmente aconsejable vaciar el separador por lo menos cada cinco años a partir de su puesta en funcionamiento. El contenido del separador debe eliminarse a través de una empresa de tratamiento de residuos autorizada.



Atención

Si penetra biodiesel en el separador, los hidrocarburos separados deben extraerse de la superficie del agua al cabo de un año. Los hidrocarburos separados deben extraerse inmediatamente después de un vertido accidental.

5.6 Procedimiento de inspección general

Antes de la puesta en funcionamiento, y posteriormente a intervalos regulares de como máximo cinco años, un técnico debidamente cualificado* debe inspeccionar el separador para verificar que está en buenas condiciones y funcionando correctamente. Esta inspección general debe realizarse una vez vaciado por completo y limpiado el separador. Una parte integral de

toda inspección general es una prueba de estanqueidad de acuerdo con la norma DIN 1999-100 (con la posible excepción del Oleo-pass). Siempre que sea posible, debe realizarse antes de rellenar la excavación.

* véase pág. 29



Advertencia

La prueba de estanqueidad se realiza llenando el separador con agua, lo que puede generar fuerzas ascendentes en el cono de la tapa. Por tanto, hay que colocar una carga de prueba sobre la sección superior de la arqueta para impedir que ascienda. En las instrucciones de instalación de cada modelo de separador ACO se especifican las cargas correspondientes.

Consejo:

Encontrará empresas con la capacidad técnica necesaria en www.aco.es

6 Acceso al separador



Advertencia

Al acceder a un separador deben cumplirse estrictamente todas las normas de prevención de accidentes. Puede accederse al separador a través de la arqueta de mantenimiento, que suele estar situada sobre la carcasa de la boya. En los modelos Oleomax y Oleopator es posible el acceso a través de unas aperturas sobre la carcasa de la boya. En estos casos hay que observar los siguientes pasos para una accesibilidad óptima:

1. Extraer la unidad coalescente (si está instalada).
2. Extraer la boya.
3. Tirar de la carcasa de la boya para extraerla del soporte.

Ahora puede accederse al separador.

Una vez realizadas las tareas, deben seguirse los siguientes pasos para dejar el separador en su condición original:

1. Volver a colocar la carcasa de la boya en el soporte (alienando cuidadosamente los pernos)
2. Colocar la boya una vez llenado el separador.
3. Instalar la unidad coalescente (si es el caso).

La carcasa de la boya no debe extraerse en ningún otro modelo porque existe un acceso al separador a través de una tercera arqueta de mantenimiento.

En el Oleotop NS 5 también hay que extraer el tabique antes de acceder al separador. El tabique se retira del soporte tirando de la manija antes de extraer la carcasa de la boya como ya se ha descrito. En el caso del Oleotop-PR, tras entrar al separador es necesario extraer una trampilla para acceder al espacio de detrás del tabique. Esta trampilla se sostiene con dos tuercas, que deben aflojarse. A continuación, puede extraerse la trampilla.

Una vez realizadas las tareas dentro del separador, el paso siguiente consiste en recolocar la trampilla (sólo Oleotop-PR), a continuación reinstalar la carcasa de la boya, y finalmente recolocar el tabique (sólo Oleotop NS 5). Hay que cumplir siempre todas las normativas vigentes relativas al control, el mantenimiento y la inspección general de los separadores.

7 Red de servicio ACO para Ingeniería Civil y pedidos de piezas sometidas a desgaste

ACO Productos Polímeros S.A.U. tiene su propio servicio técnico y de atención al cliente en España y Portugal. Si lo precisa (por ejemplo, para sustituir piezas desgastadas), contacte con:

ACO PRODUCTOS POLÍMEROS S.A.U.

Pol. Ind. Puigtió - Ap. Correos Nº 84
17412 Maçanet de la Selva, Girona, España.
Tel. +34 972 85 93 00 - Fax. +34 972 85 94 36

Tel. Atención al Cliente

902 170 312

www.aco.es

