

Separadores de hidrocarburos

El separador de hidrocarburos es un sistema para el tratamiento de aguas contaminadas por **aceites de origen mineral**, con una densidad igual o inferior a $0,95 \text{ g/cm}^3$, que son total o prácticamente insolubles e insaponificables.

Nota: El tratamiento no se aplica para separar emulsiones de grasas estables, aceites de origen animal y vegetal.

Su instalación es necesaria en estaciones de servicio, talleres mecánicos, garajes, lavaderos de vehículos, etc.

Los Separadores de Hidrocarburos se fabrican siguiendo las indicaciones de la norma UNE-EN 858-1.

CLASIFICACIÓN SEGÚN RENDIMIENTO

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS CLASE I

Sistema de elevada eficiencia de separación entre el hidrocarburo y el agua que permite, en unas condiciones normalizadas de ensayo, separar la fase ligera obteniéndose un efluente con una concentración máxima de hidrocarburo de 5 mg/l .

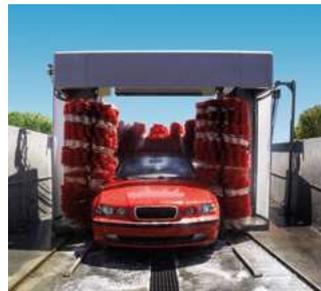
SEPARADOR DE HIDROCARBUROS CLASE II

Sistema de separación entre el hidrocarburo y el agua que permite, en unas condiciones normalizadas de ensayo, separar la fase ligera obteniéndose un efluente con una concentración máxima de hidrocarburo de 100 mg/l .

MARCADO CE

Los sistemas separadores para líquidos ligeros están sujetos al mercado CE cumpliendo con los requisitos especificados en el anexo ZA de la norma UNE-EN 858- 1:2002/A1:2004 "Sistemas separadores para líquidos ligeros. Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad".

Es por ello, que ACO Remosa ofrece una extensa gama de separadores de hidrocarburos clase I con marcado CE.



FUNCIONAMIENTO

SEPARADOR HIDROCARBUROS

La separación entre el hidrocarburo y el agua se produce por diferencia de gravedad específica, quedando el hidrocarburo separado y acumulado dentro del equipo formando una capa flotante.

MODELOS CON DESARENADOR

Previa a la separación entre el hidrocarburo y el agua, las aguas contaminadas son sometidas a una decantación de sólidos.



MODELOS CON BY-PASS

Durante una tormenta, garantizan la evacuación de las aguas de escorrentía superficial excedentes, bypasándolas directamente al alcantarillado. El equipo puede by-pasar hasta 4 veces el caudal nominal.

MODELOS CON SISTEMA DE OBTURACIÓN AUTOMÁTICA

Incorporan un dispositivo de seguridad que impide la salida de hidrocarburos al exterior cuando el equipo está lleno, evitando así un posible vertido contaminante.

MODELOS CON COALESCENCIA

Incorporan en el interior del equipo unas lamelas coalescentes que permiten conseguir un mayor rendimiento de separación. Este relleno favorece el contacto de las pequeñas gotas de hidrocarburo formándose, por agrupación, gotas más grandes. Las gotas de mayor tamaño se separan con más facilidad.

CÁLCULO DE LA TALLA NOMINAL (NS)

SEGÚN LAS INDICACIONES DE LA NORMA UNE-EN 858-2

Para el cálculo de la talla nominal se pueden seguir, a nivel orientativo, las fórmulas que se indican a continuación según el caso. Para otros casos no especificados, consultar con nuestro departamento técnico.

NS: Talla nominal: Número, sin unidades, que equivale aproximadamente al caudal máximo en l/s.

PARKING CUBIERTO

$$NS = (f_x \cdot Q_s) f_d$$

- Q_s Corresponde a la suma de los caudales de aguas residuales (l/s)
- f_x Coeficiente de impedimento (el valor es 1 para retención de derrames y 2 si las aguas contienen detergentes)
- f_d Coeficiente de densidad (para densidades hasta 0,85 g/cm³ el valor es 1, y para densidades de 0,85 a 0,9 g/cm³ el valor es 2)
- Q_s Depende de los puntos de limpieza. Para el cálculo se recomienda usar la siguiente tabla aproximativa

DIÁMETRO NOMINAL	PUNTOS DE EXTRACCIÓN				
	CAUDALES PROCEDENTES DE LOS PUNTOS DE EXTRACCIÓN Q _s , EN l/s (CONSIDERANDO UNA PRESIÓN DE 4-5 BAR)				
	1º Punto	2º Punto	3º Punto	4º Punto	5º Punto y posteriores
DN 15	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
DN 20	1,0	1,0	0,70	0,50	0,2
DN 25	1,7	1,7	1,20	0,85	0,3

Ejemplo: Cálculo de Q_s para 1 punto DN 15, 1 punto DN 20 y 2 puntos DN 25:
 Ordenar los puntos de mayor a menor diámetro y sumar los caudales de la siguiente manera:
 1er punto DN 25: 1,7 l/s + 2º punto DN 25: 1,7 l/s + 3er punto DN 20: 0,7 l/s + 4º punto DN 15: 0,25 l/s = 4,35 l/s.

Para este caso se recomiendan especialmente los modelos SHDPCO CE o SHDGCO CE.

PARKING DESCUBIERTO

$$NS = (\Psi \cdot i \cdot A) f_d$$

- Ψ Coeficiente de escorrentía (en la mayoría de los casos es 1 ó 0,9 para el hormigón)
 i Intensidad de lluvia (l/s.m²)
 A Área de recogida de aguas pluviales (m²)
 f_d Coeficiente de densidad (para densidades hasta 0.85 g/cm³ el valor es 1, y para densidades de 0,85 a 0,9 g/cm³ el valor es 2)

INTENSIDADES PLUVIOMÉTRICAS ORIENTATIVAS

CAPITAL	l/s m ²	CAPITAL	l/s m ²	CAPITAL	l/s m ²	CAPITAL	l/s m ²	CAPITAL	l/s m ²
Albacete	0,025	Castellón	0,042	La Coruña	0,025	Palencia	0,025	Teruel	0,025
Alicante	0,028	Ciudad Real	0,025	León	0,018	Pamplona	0,035	Toledo	0,025
Almería	0,025	Córdoba	0,025	Lérida	0,019	Pontevedra	0,008	Valencia	0,038
Ávila	0,025	Cuenca	0,025	Logroño	0,025	Salamanca	0,018	Valladolid	0,025
Badajoz	0,008	Gerona	0,038	Lugo	0,018	San Sebastián	0,035	Vitoria	0,025
Barcelona	0,031	Granada	0,019	Madrid	0,025	Santander	0,035	Zamora	0,025
Bilbao	0,043	Huelva	0,008	Mallorca -L.P.M	0,025	Segovia	0,025		
Burgos	0,025	Huesca	0,035	Murcia	0,008	Soria	0,008		
Cádiz	0,025	Ibiza	0,028	Orense	0,025	Tarragona	0,031		
Canarias L.P.G.C.	0,025	Jaén	0,025	Oviedo	0,018	Tenerife -S.C.T.	0,031		

Para esta aplicación se recomiendan los modelos SHDPCO CE, SHDGCO CE y SHDCO BYP CE.

LAVADEROS DE VEHÍCULOS

$$NS = (f_x \cdot Q_s) f_d$$

- Q_s Corresponde a la suma de los caudales de aguas residuales (l/s)
 f_x Coeficiente de impedimento (generalmente el valor es 2 para lavaderos de vehículos)
 f_d Coeficiente de densidad (para densidades hasta 0.85 g/cm³ el valor es 1, y para densidades de 0,85 a 0,9 g/cm³ el valor es 2)
 n_1 Número de lavaderos automáticos a baja presión (hasta 20 bar)
 n_2 Número de lavaderos a alta presión
 a 0 si la instalación dispone de lavaderos automáticos a baja presión. 1 si la instalación dispone solamente de lavaderos a presión

$$Q_s = n_1 \cdot 2 + n_2 + a$$

Para esta aplicación se recomiendan los modelos SHTL CE y SHTL A CE. Atención, los separadores con by-pass no están diseñados para esta aplicación.

Modelos

SEPARADORES DE HIDROCARBUROS CLASE I (5 mg/l)

SIN DESARENADOR

- SHCO CE Separador Coalescente con Obturación
 SHC C Separador Coalescente

CON DESARENADOR

- SHDPCO CE Separador Coalescente con Obturación y Desarenador Pequeño
 SHDGCO CE Separador Coalescente con Obturación y Desarenador Grande
 SHDCO BYP CE Separador Coalescente con Obturación, Desarenador y By-pass
 SHTL CE Separador Tren de Lavado

SEPARADORES DE HIDROCARBUROS CLASE II (100 mg/l)

SIN DESARENADOR

- SH C Separador Base

CLASE I (5 mg/l) con DESARENADOR

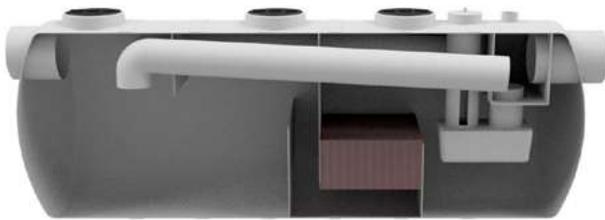


SEPARADOR DE HIDROCARBUROS COALESCENTE CON OBTURACIÓN, DESARENADOR Y BY-PASS INCORPORADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDCO BYP (FORMATO CILÍNDRICO)



REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	H mm	DN entrada y by-pass	DN salida	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDCO 3-15 BYP CE	3	2.200	1.600	1.490	200	160	300	310	1 x 567	130
SHDCO 6-30 BYP CE	6	4.000	2.120	1.600	250	200	600	935	2 x 567	170
SHDCO 8-40 BYP CE	8	4.000	2.120	1.600	315	250	800	1.815	2 x 567	170
SHDCO 10-50 BYP CE	10	5.000	2.120	2.050	315	250	1.000	1.480	2 x 567	205
SHDCO 15-75 BYP CE	15	5.000	2.120	2.050	315	250	1.500	1.830	2 x 567	205



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDCO BYP (FORMATO CISTERNA)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	L mm	DN	V útil des	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDCO 20-100 BYP CE	20	5.000	1.600	2.900	315	2.000	2.260	2 x 567	280
SHDCO 25-125 BYP CE	25	6.500	1.600	3.900	400	2.500	2.904	2 x 567	320
SHDCO 30-150 BYP CE	30	7.000	1.600	4.200	400	3.000	2.846	2 x 567	170
SHDCO 35-175 BYP CE	35	8.000	2.000	3.040	400	3.500	3.451	2 x 567	590
SHDCO 40-200 BYP CE	40	10.000	2.000	3.700	400	4.000	4.318	2 x 567	650
SHDCO 50-250 BYP CE	50	12.000	2.000	4.340	400	5.000	4.879	2 x 567	790
SHDCO 65-325 BYP CE	65	18.000	2.350	4.700	500	6.500	8.146	2 x 567	1.025
SHDCO 80-400 BYP CE	80	20.000	2.350	5.140	500	8.000	8.125	2 x 567	1.200
SHDCO 100-500 BYP CE	100	27.000	2.350	6.600	630	10.000	9.262	3 x 567	1.355
SHDCO 125-625 BYP CE	125	35.000	2.500	7.670	630	12.500	13.805	3 x 567	1.815
SHDCO 150-750 BYP CE	150	45.000	2.500	9.710	800	15.000	13.500	3 x 567	1.935
SHDCO 175-875 BYP CE	175	55.000	2.500	11.700	800	17.500	18.717	3 x 567	2.281
SHDCO 200-1000 BYP CE	200	60.000	2.500	12.852	800	20.000	19.897	3 x 567	2.663
SHDCO 250-1250 BYP CE	250	65.000	3.000	9.700	800	25.000	22.662	3 x 567	2.900



SEPARADOR DE HIDROCARBUROS COALESCENTE CON OBTURACIÓN Y DESARENADOR PEQUEÑO



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDPCO (FORMATO RECTANGULAR)

REFERENCIA	NS	Volumen l	L mm	A mm	H mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDPCO 1,5 CE	1,5	500	1.335	880	580	110	150	185	1 x 567	50
SHDPCO 3 CE	3	1.050	1.690	1.100	750	110	300	310	1 x 567	75



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDPCO (FORMATO CILÍNDRICO)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	H mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDPCO 6 CE	6	2.200	1.600	1.490	160	600	885	1 x 567	100
SHDPCO 8 CE	8	3.000	1.740	1.590	160	800	1.265	2 x 567	150
SHDPCO 10 CE	10	4.000	2.120	1.600	160	1.000	1.755	2 x 567	175
SHDPCO 15 CE	15	5.000	2.120	2.050	200	1.500	2.275	2 x 567	215



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDPCO (FORMATO DEPÓSITO-CUBA)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	L mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDPCO 20 CE	20	6.000	1.750	2.930	200	2.000	1.975	2 x 567	240
SHDPCO 25 CE	25	6.000	1.750	2.930	250	2.500	2.160	2 x 567	240
SHDPCO 30 CE	30	8.000	2.120	2.780	250	3.000	2.900	2 x 567	280
SHDPCO 35 CE	35	8.000	2.120	2.780	315	3.500	3.150	2 x 567	280
SHDPCO 40 CE	40	10.000	2.120	3.620	315	4.000	3.955	2 x 567	320



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDPCO (FORMATO CISTERNA)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	L mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDPCO 50 CE	50	12.000	2.000	4.340	315	5.000	5.820	2 x 567	770
SHDPCO 65 CE	65	15.000	2.000	5.290	315	6.500	6.859	2 x 567	845
SHDPCO 80 CE	80	20.000	2.350	5.140	315	8.000	10.348	2 x 567	1.200
SHDPCO 100 CE	100	25.000	2.350	6.300	400	10.000	12.784	2 x 567	1.290
SHDPCO 125 CE	125	30.000	2.500	6.650	400	12.500	13.986	2 x 567	1.450
SHDPCO 150 CE	150	35.000	2.500	7.670	400	15.000	15.783	2 x 567	1.600
SHDPCO 175 CE	175	45.000	2.500	9.710	400	17.500	21.878	2 x 567	2.000
SHDPCO 200 CE	200	50.000	2.500	10.710	500	20.000	20.308	2 x 567	2.300
SHDPCO 250 CE	250	60.000	2.500	12.850	500	25.000	23.653	2 x 567	2.600

PATENTE N° U 200700835
BOP 17.07.2007

CLASE I

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS COALESCENTE
CON OBTURACIÓN Y DESARENADOR GRANDE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDGC0 (FORMATO RECTANGULAR)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	L mm	A mm	H mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDGC0 1,5 CE	1,5	1.050	1.690	1.100	750	110	600	280	1 x 567	70



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHDGC0 (FORMATO CILÍNDRICO)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	H mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHDGC0 3 CE	3	1.800	1.600	1.240	110	600	590	1 x 567	95
SHDGC0 6 CE	6	3.000	1.740	1.590	160	1.200	890	2 x 567	145
SHDGC0 8 CE	8	4.000	2.120	1.600	160	1.600	1.315	2 x 567	175
SHDGC0 10 CE	10	5.000	2.120	2.050	160	2.000	1.945	2 x 567	215

CLASE I (5 mg/l) sin DESARENADOR

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS COALESCENTE CON OBTURACIÓN



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHCO (FORMATO RECTANGULAR)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	L mm	A mm	H mm	DN	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHCO 1,5 CE	1,5	500	1.335	880	580	110	335	1 x 567	46
SHCO 3 CE	3	1.050	1.690	1.100	750	110	610	1 x 567	68



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHCO (FORMATO CILÍNDRICO)

REFERENCIA	NS	Volumen total l	D mm	H mm	DN	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHCO 6-8 CE	6-8	1.800	1.600	1.240	160	1.025	1 x 567	82
SHCO 10 CE	10	2.200	1.600	1.490	160	1.420	1 x 567	105
SHCO 15 CE	15	3.000	1.740	1.590	200	1.840	2 x 567	150
SHCO 20 CE	20	4.000	2.120	1.600	200	2.480	2 x 567	180

PATENTE N° U 200000399-0
BOP 08.01.2001

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS PARA TREN DE LAVADO



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SHTL (FORMATO DEPÓSITO-CUBA)

REFERENCIA	NS	Volumen l	D mm	L mm	DN	V útil desar	V útil sep	Ø Boca acceso mm	Peso Kg
SHTL 10 CE	10	8.000	2.120	2.780	160	5.000	1.895	2 x 567	290
SHTL 20 CE	20	10.000	2.120	3.620	200	6.000	2.785	2 x 567	305