



Soluciones para el tratamiento de aguas residuales



Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Fosas sépticas

Fosas colectoras

Infiltración

Separadores

LAT 960525
A45

El agua es nuestro elemento

Derechos de autor de la foto: stock.adobe.com: © malp
Portada: © Anna Czeropłota

Soluciones a tus problemas

GRAF ofrece una amplia gama de productos para la gestión de los recursos hídricos. En GRAF, los problemas mundiales como la protección del agua se encuentran con la calidad de marca «Hecho en Alemania». Proporcionamos las soluciones a tus problemas.

¡Red mundial de socios comerciales y plantas de producción!

Nuestros socios comerciales en más de 80 países nos ayudan a desarrollar soluciones adaptadas a los mercados locales y a prestar la asistencia al cliente necesaria a nivel local.

El proceso de fabricación es esencial para un producto de máxima calidad. GRAF domina la fabricación de productos plásticos de máximo nivel de calidad y con las máquinas más modernas.

Tres marcas tecnológicas líderes en aguas residuales

Cada producto GRAF para aguas residuales se beneficia de la experiencia adquirida con más de 1.000.000 de usuarios satisfechos y de la calidad de nuestras marcas consolidadas en el tratamiento de aguas residuales.

Respuestas rápidas, incluso cuando se necesitan soluciones especiales

Nuestros productos se exportan a todo el mundo. Una logística inteligente y una cantidad de existencias suficientes garantizan una disponibilidad de primera clase para soluciones estándar, así como para soluciones personalizadas para aguas pluviales.

Plástico – ventajas evidentes frente al hormigón

Los depósitos de hormigón corren riesgo de corrosión por el contacto constante con las aguas residuales y pueden necesitar una costosa rehabilitación. Los depósitos de plástico no reaccionan con las aguas residuales, por lo que son una solución duradera y fiable. Además, debido a su peso ligero, los depósitos de plástico pueden instalarse sin necesidad de maquinaria pesada. Esto significa que pueden ser fácilmente transportados e instalados en lugares de difícil acceso.



Fabricación certificada según
ISO 9001 y 50001



www.graf.info



www.klaro.eu



www.biorock.com



POR UN PLANETA MÁS VERDE

Descubre lo que GRAF hace en el campo del reciclaje y en la fabricación eficiente de energía

>> página 92



oneSolution

oneTechnology – ¿cómo funciona?	10
one2clean / one2cleanXtra Componentes y ventajas	12
one2clean soluciones para aguas residuales domésticas	14
Accesorios para one2clean	16
one2cleanXtra soluciones para aguas residuales domésticas	18
one2cleanXtra soluciones totalmente preinstaladas para aguas residuales domésticas	18
¿Cómo funciona la tecnología SBR?	22
oneAdvanced Componentes y ventajas	22
oneAdvanced soluciones para aguas residuales domésticas	24
oneAdvanced soluciones para aguas residuales comerciales	26
Armarios externos para oneAdvanced / one2cleanXtra	28
Accesorios para oneAdvanced / one2cleanXtra	30
+módulos	32
oneUp	34
Comparación de sistemas	36
KLAROMAX	38
KLARODEpuradora	39



oneZero

easyCompact	42
Anaerobix	46
Fosas sépticas	48
Fosas colectoras	50
Comparación de sistemas	52



oneDepósito

Carat S Depósito subterráneo	56
El sistema modular GRAF	58
Carat XL	64
Carat XXL	65



Infiltración

Túnel de infiltración	68
-----------------------	----



oneSepa

El sistema resumido	72
oneSepa grasas	74
oneSepa aceites	82

Nuestra estructura

Nuestra gama **oneLines** ofrece soluciones para aguas residuales para viviendas unifamiliares y multifamiliares, alquileres vacacionales, hoteles, campings, oficinas, así como urbanizaciones más grandes y desarrollos comerciales.

Nuestra amplia gama de fosas colectoras, fosas sépticas, sistemas de tratamiento anaeróbico y soluciones de tratamiento totalmente biológico SBR se completa con separadores oneSepa.

oneLines

Nos centramos en sistemas de tratamiento de aguas residuales que utilizan tanques subterráneos GRAF con un concepto unificado.

Soluciones especiales como kits de retrofitting para depósitos de hormigón de 1 a 10.000 habitantes, depuradoras móviles y mucho más se ofrecen a través de nuestro centro de competencia en la empresa KLARO GmbH.

BIOROCK ofrece una gama completa de depuradoras residenciales de aguas residuales compactas y no eléctricas.



Símbolos en el catálogo

- Instrucciones de instalación y dibujos técnicos
 - Información detallada sobre el producto
 - Descargas
 - Expedientes de licitación
- Apto para tránsito peatonal
 - Apto para carga de vehículos
 - Apto para carga de camiones

Probados en todo el mundo: Sistemas de tratamiento de aguas residuales GRAF



30 habitantes, Suiza



868 habitantes, Irlanda



145 habitantes, Thirsk (Reino Unido)



64 habitantes, Panamá



4 habitantes, Perth (Australia)



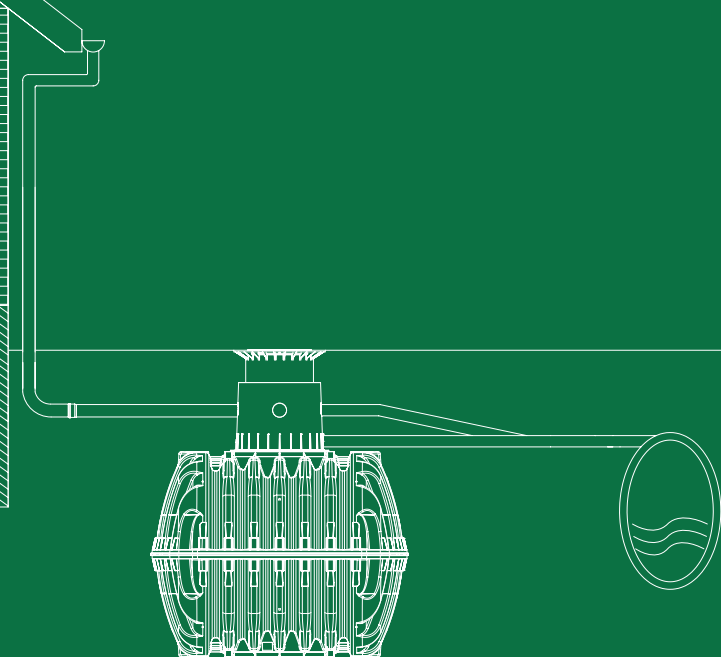
500 habitantes, Bulgaria



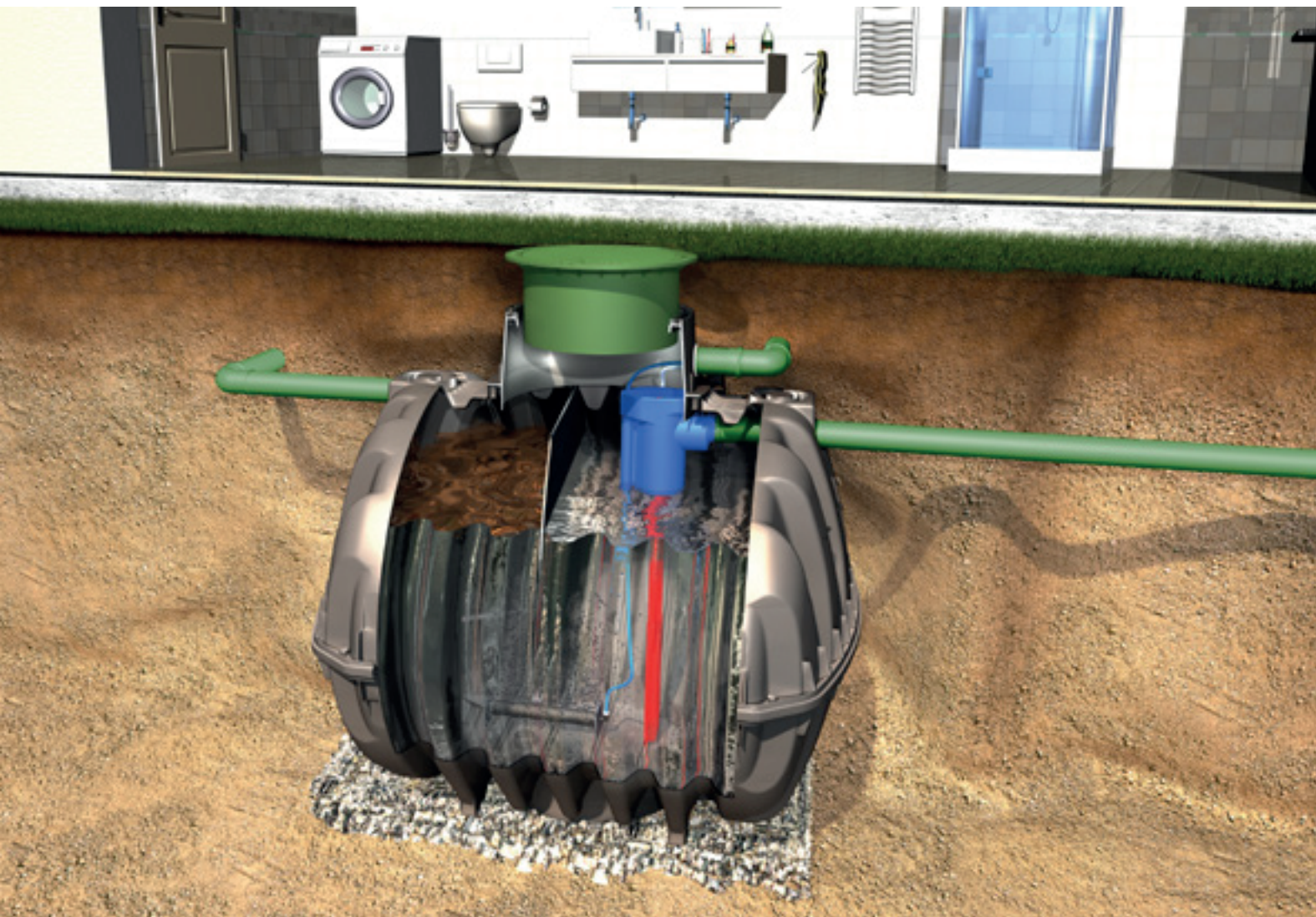
Foto: © StefanoZaccaria/Getty Images

oneSolution

> one Technology (SBR) – ¿cómo funciona?	Página 10
> one 2clean / one 2clean Xtra	Página 12
> ¿Cómo funciona la tecnología SBR?	Página 22
> one Advanced	Página 24
> one Up	Página 34
> Comparación de sistemas	Página 36
> KLAROMAX	Página 38
> KLAROdepuradoras	Página 39



oneTechnology (SBR) – ¿cómo funciona?



Las depuradoras convencionales necesitan varias cámaras o incluso depósitos para purificar el agua correctamente. Esto hace que el sistema sea grande y complejo.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales SBR de **oneTechnology** limpian las aguas residuales entrantes a lo largo de varios ciclos (en diferentes secuencias). Se necesitan menos cámaras y depósitos.

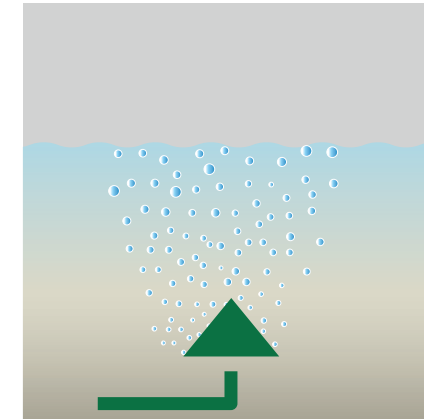
Las cámaras GRAF alcanzan un rendimiento de limpieza de hasta el 99 %. En este sentido los sistemas GRAF **one2clean** / **one2cleanXtra** superan con creces los requisitos mínimos legales.

¿Por qué utilizar el sistema oneTechnology SBR?

- **Excelente rendimiento de limpieza**
Incluso durante fluctuaciones de carga y descarga
- **Excelente relación calidad-precio**
- **Las soluciones de un solo depósito ahorran mucho espacio**
- **Produce agua tratada inodora y limpia**
- **Ideal para necesidades elevadas de eliminación de nutrientes**
- **Adaptable a casi todas las necesidades gracias a nuestros +módulos**

1.

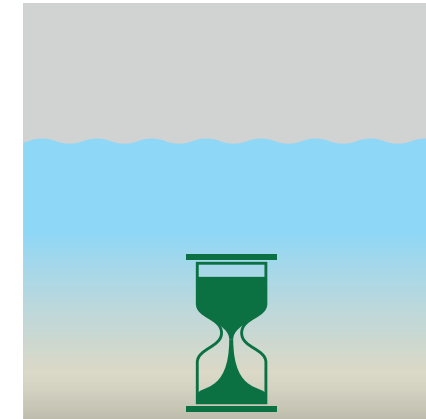
Fase de aireación



Las aguas residuales llegan directamente a la zona biológica sin necesidad de procesos de bombeo. La aireación de todo el contenedor provoca la activación de las aguas residuales inmediata. Los microorganismos comienzan el proceso de limpieza biológica sin demora.

2.

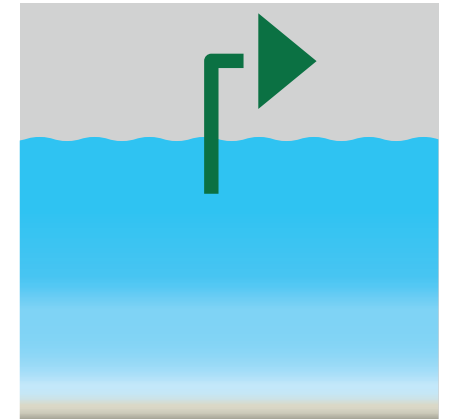
Fase de decantación



La aireación se interrumpe mediante la unidad de control, el lodo activado se hunde hasta el fondo. En la parte superior del depósito se forma una zona de agua limpia.

3.

Fase de descarga de agua limpia



El agua depurada tratada se extrae del sistema y el proceso de limpieza puede volver a empezar de nuevo.

one2clean / one2cleanXtra – la forma inteligente de producir agua limpia

Nuestros sistemas de hasta 70 PE son ideales para aprovechar al máximo el espacio limitado y cuando se requiere una eliminación elevada de nutrientes.

one2clean / one2cleanXtra es inodoro

Todo el volumen de aguas residuales se activa con oxígeno. El sistema produce agua tratada limpia e inodora para su extracción a un sumidero o canal.

one2clean / one2cleanXtra ya satisface las necesidades del mañana

¡Los sistemas de tratamiento de aguas residuales pueden alcanzar valores de vertido sostenibles con un factor de eficiencia de hasta el 99 %!
Esto ofrece una gran seguridad de inversión incluso si los requisitos legales se vuelven más estrictos.

one2clean / one2cleanXtra

hasta 70 PE (10.500 l/día)

Tanta tecnología como sea necesaria, la mínima tecnología posible.

En los últimos años, los sistemas de tratamiento de aguas residuales han experimentado una evolución tecnológica impresionante. Hoy en día, son productos de alta tecnología equipados con controles sofisticados y diferentes bombas, sensores y válvulas. Sin embargo, esto suele ir en detrimento de la fiabilidad del producto. Un sistema fiable de eliminación de aguas residuales ya no tiene por qué ser complicado.

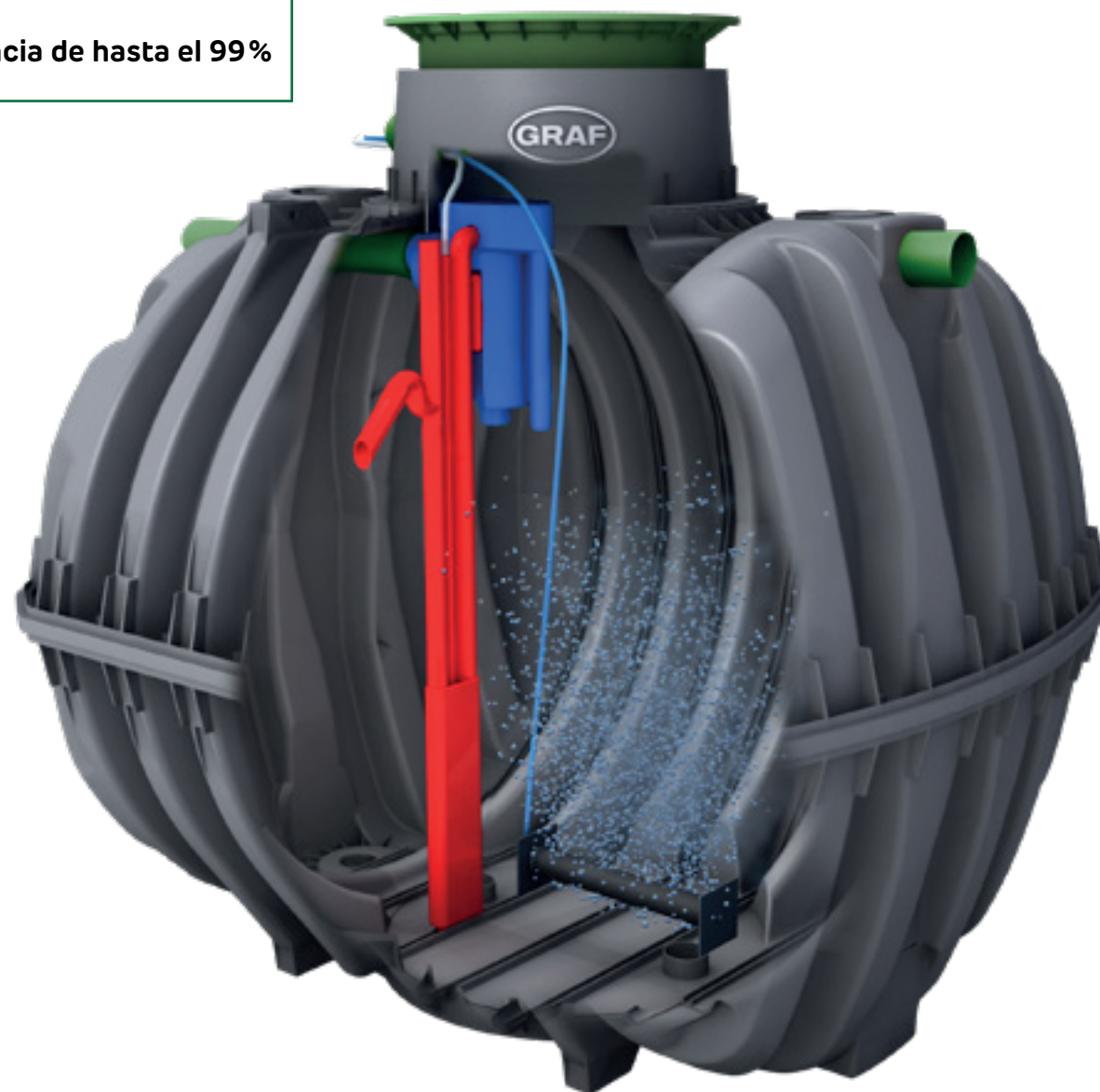
one2clean es un sistema avanzado de la probada tecnología SBR de tratamiento de aguas residuales, con considerables ventajas en términos de costes de funcionamiento y seguridad.

¿Por qué utilizar el sistema one2clean?

- **Excelente rendimiento de limpieza**
Incluso durante fluctuaciones de carga y descarga
- Gran relación calidad-precio
- Doble volumen de almacenamiento de lodo
- Baja eliminación de lodo



i Factor de eficiencia de hasta el 99%



Componentes y ventajas

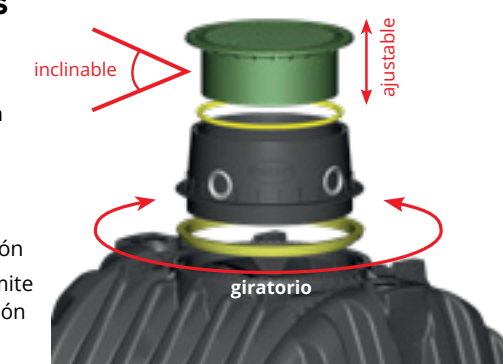
Cubiertas

- ✓ Apto para tránsito peatonal o carga de vehículos
- ✓ Altura regulable
- ✓ Inclínable hasta 5°
- ✓ Permite la instalación a ras de suelo
- ✓ Cobertura discreta
- ✓ Permite correcciones de altura in situ
- ✓ Reducción del coste de instalación



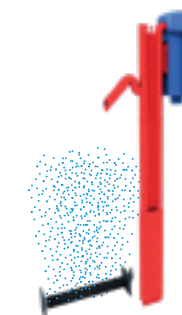
Depósito de aguas residuales

- ✓ Fabricación de última generación para máxima estabilidad
- ✓ 100 % estanco y resistente a la corrosión
- ✓ Puede montarse en aguas subterráneas
- ✓ Precisión de ajuste única de los componentes
- ✓ El autoanclaje ahorra costes de instalación
- ✓ Su capacidad de carga de hasta 12 t permite una elección flexible del lugar de instalación (por ejemplo aparcamientos)
- ✓ Depósito fabricado con material 100 % reciclado, inversión respetuosa con el medio ambiente



Kit de instalación

- ✓ Sólo una bomba de agua limpia
- ✓ Resistente bomba de agua limpia fabricada en una sola pieza sin juntas
- ✓ Mantenimiento sencillo gracias a un contenedor de muestreo integrado y autolimpiable
- ✓ Sin elementos eléctricos en el depósito
- ✓ Instalación rápida
- ✓ Ahorra costes de instalación
- ✓ Reduce al mínimo los costes de mantenimiento



one2clean / one2cleanXtra Cuadros de control

- ✓ Manejo sencillo gracias al control por microprocesador
- ✓ Ahorro de energía
- ✓ Extremadamente silencioso
- ✓ Increíble ahorro de costes gracias al bajo consumo de energía
- ✓ El sistema se puede ajustar fácilmente si es necesario, lo que reducirá los costes del técnico



El sistema modular GRAF

>> página 58

✓ **Increíblemente poco lodo residual**

Sistemas convencionales de tratamiento de aguas residuales

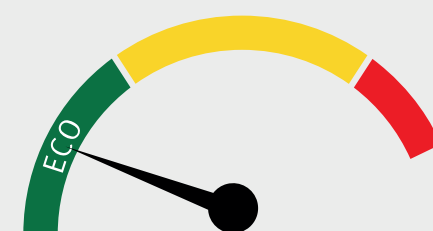


✓ **Mínimos costes de mantenimiento**

one2clean / one2cleanXtra



✓ **Mínimo consumo de energía**



¡Sólo 38 kWh por persona y año!

one2clean soluciones para aguas residuales domésticas

3 – 19 PE (450 – 2.850 l/día)



i Ideal para la infiltración de aguas residuales tratadas >> página 68

Sistema de un depósito one2clean

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario[/d]	Carga orgánica máx. [kg DBOs/d]	Volumen total [l]	Volumen [l]	Longitud* [mm]	Anchura* [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]
1 – 3	450	0,18	2.700	2.700	2080	1565	1690	120
4 – 5	750	0,30	3.750	3.750	2280	1755	1880	150
6 – 7	1.050	0,42	4.800	4.800	2280	1985	2110	185
8 – 9	1.350	0,54	6.500	6.500	2390	2190	2390	220
10 – 12	1.800	0,72	8.500	8.500	3500	2040	2375	450
13 – 15	2.250	0,90	10.000	10.000	3520	2240	2575	550
16 – 19	2.850	1,14	13.000	13.000	4000	2420	2755	695

Alcance de suministro: Depósito subterráneo Carat S, cúpula del depósito, cúpula telescópica 600, paquete del sistema one2clean >> página 58 – el sistema modular GRAF). Alcance de suministro parahabitantes 12/15/19: Depósito subterráneo Carat XL, cúpula del depósito mini, cubierta telescópica 600, completamente preinstalado, incl. cuadro de control interior. Por favor, pida las mangueras de aire por separado >> página 17). *Medida total

Sistema de dos depósitos one2clean

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario[/d]	Carga orgánica máx. [kg DBOs/d]	Volumen total [l]	Volumen [l]	Longitud* [mm]	Anchura* [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]
2 – 7	1.050	0,42	5.400	2 x 2.700	4760	1565	1690	240
8 – 10	1.500	0,60	7.500	2 x 3.750	5160	1755	1880	300
11 – 14	2.100	0,84	9600	2 x 4.800	5160	1985	2110	370
15 – 18	2.700	1,08	13.000	2 x 6.500	5380	2190	2390	440

Alcance de suministro: Depósito subterráneo Carat S, cúpula del depósitos, cubiertas telescópicas pozos 600, paquete del sistema one2clean >> página 58 –el sistema modular GRAF). Por favor, pida las mangueras de aire por separado >> página 17). *Medida total

Datos técnicos

Sistema	one2clean	
Conformidad del sistema	EN 12566-3	
Tecnología de purificación	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica	
Sistemas de un depósito disponibles hasta	19 habitantes 2.850 l/d	
Sistemas de dos depósitos disponibles hasta	18 habitantes 2.700 l/d	
Intervalo de mantenimiento	1 – 2 veces al año	
Fusible upstream	B16A (suministrado por el cliente)	
Suministro de tensión	230 V AC ± 20 %, 50 Hz / 60 Hz	
Humedad relativa del aire	De 10 hasta 95 %	
Parámetro de efluente		
DQO (Demanda Química de Oxígeno)	94.8 %	41 mg/l
DBO ₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	98.1 %	7 mg/l
SS (Sólidos en Suspensión)	96.6 %	14 mg/l
NH ₄ -N (Nitrógeno Amoniacal)	98.3 %	0,5 mg/l
N _{total} (Nitrógeno total)	87.0 %	7,9 mg/l

Resultados de las pruebas prácticas realizadas por el Prüfinstitut für Abwassertechnik (Instituto de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales), Aquisgrán





La imagen muestra el armario externo de plástico S para 3 – 19 habitantes

Datos técnicos

Para compresores de aire	LA 60-80 / XP60-80, HP 100-200
Fusible upstream	B16A (suministrado por el cliente)
Suministro de tensión	230 V AC ± 20 %, 50 Hz
IP	IP44
Humedad relativa del aire	10 to 95%
Rango de temperatura	-25°C to +50°C
Peso total	7 kg (15.4 lbs)
Línea de conexión	mediante enchufe de dos clavijas con toma de tierra



Armario externo de plástico S

Para 3 – 19 habitantes (hasta 2.850 l/d)

N.º de artículo 107990

Ventajas

- ✓ Aplicación flexible del acreditado **one2clean**, armario de control en una columna de plástico para exteriores
- ✓ Plástico resistente a las condiciones meteorológicas
- ✓ Junta de borde para un sellado completo sobre el suelo
- ✓ Alta protección anticorrosión para las partes eléctricas
- ✓ Buena relación calidad-precio
- ✓ Montaje fácil
- ✓ No requiere cimentación



Carbonator

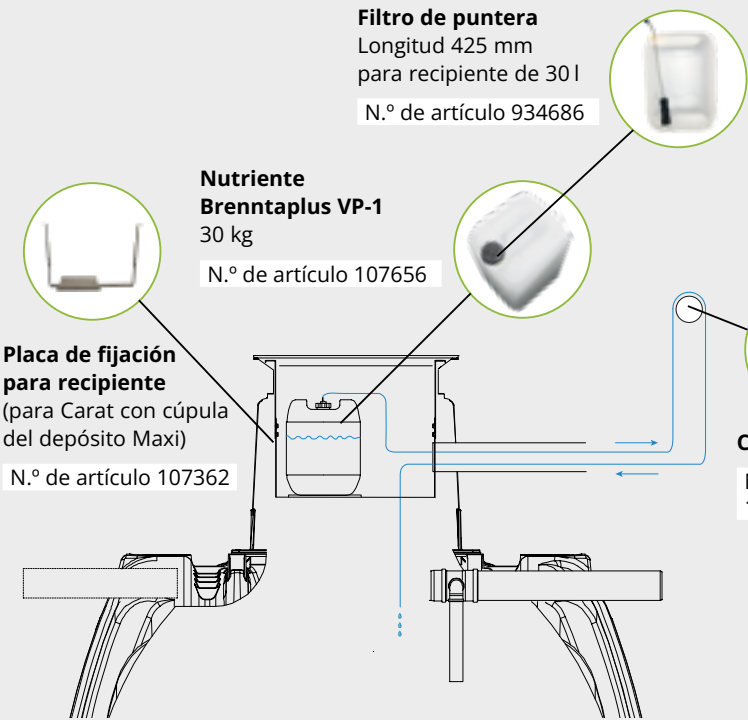
Entrada de carbono

N.º de artículo 107872

Ventajas

- ✓ Independientemente del sistema – apto para otras depuradoras (**one2clean** es compatible)
- ✓ Ajuste individual de la dosificación
- ✓ Bajo consumo de energía
- ✓ Instalación rápida
- ✓ Funcionamiento sencillo

El Carbonator ha sido especialmente diseñado para mantener estables los sistemas de tratamiento de aguas residuales con afluencia estacional y garantizar un funcionamiento correcto, p. ej., en residencias vacacionales. El módulo Carbonator complementa automáticamente los sistemas con nutrientes que mantienen vivos los microorganismos cuando no hay entrada de aguas residuales.



Filtro de puntera
Longitud 425 mm
para recipiente de 30 l
N.º de artículo 934686

Nutriente Brenntapplus VP-1
30 kg
N.º de artículo 107656

Placa de fijación para recipiente
(para Carat con cúpula del depósito Maxi)
N.º de artículo 107362

Carbonator
N.º de artículo 107872

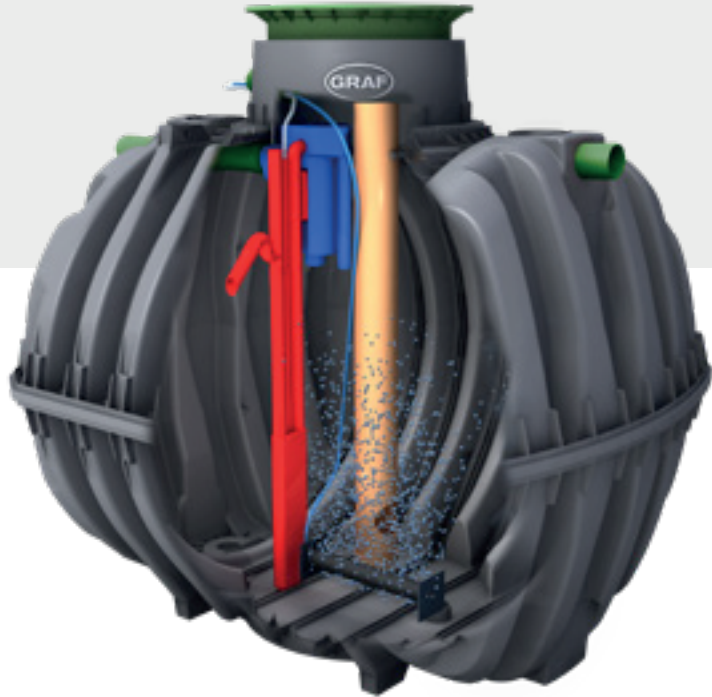
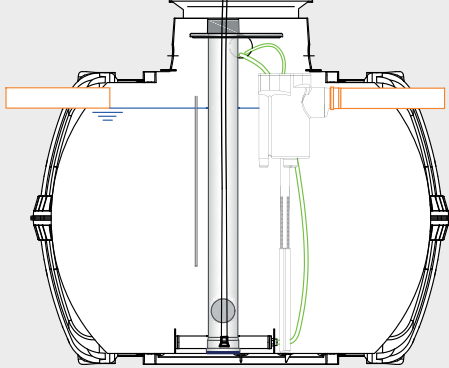
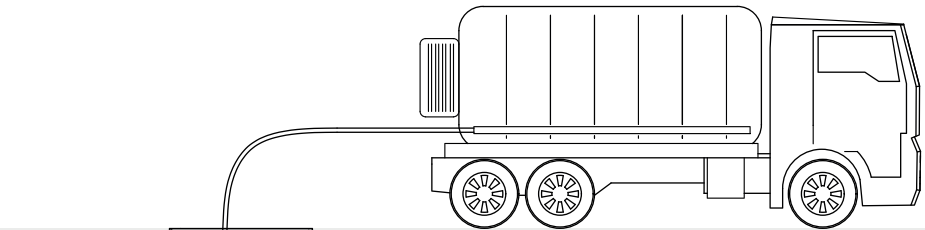
Kit de eliminación de lodo

para **one2clean**

N.º de artículo 106670

Ventajas

- ✓ Elimina los lodos para garantizar el rendimiento continuo del tratamiento
- ✓ Conserva la cantidad de lodo necesaria para el proceso de tratamiento
- ✓ Ayuda a evitar daños en los componentes internos durante el vaciado



Junta hermética para conducto a anti-olores DN110 compatible con paquetes de mangueras SBR de hasta 28 PE

- Garantiza que no se produzcan escapes de aire, humedad o gas de la tubería del conducto
- No necesita juntas de PU
- Solución limpia y profesional

N.º de artículo 107887

Paquete de mangueras SBR

Para **one2clean** (sistemas de un depósito)
Incluye: 1 x Ø 19 mm y 1 x Ø 13 mm
Manguera de PVC; codificada por colores

Longitud: 10 m

N.º de artículo 107686

Longitud: 20 m

N.º de artículo 107688

Otras mangueras SBR bajo petición

Cúpula del depósito Micro

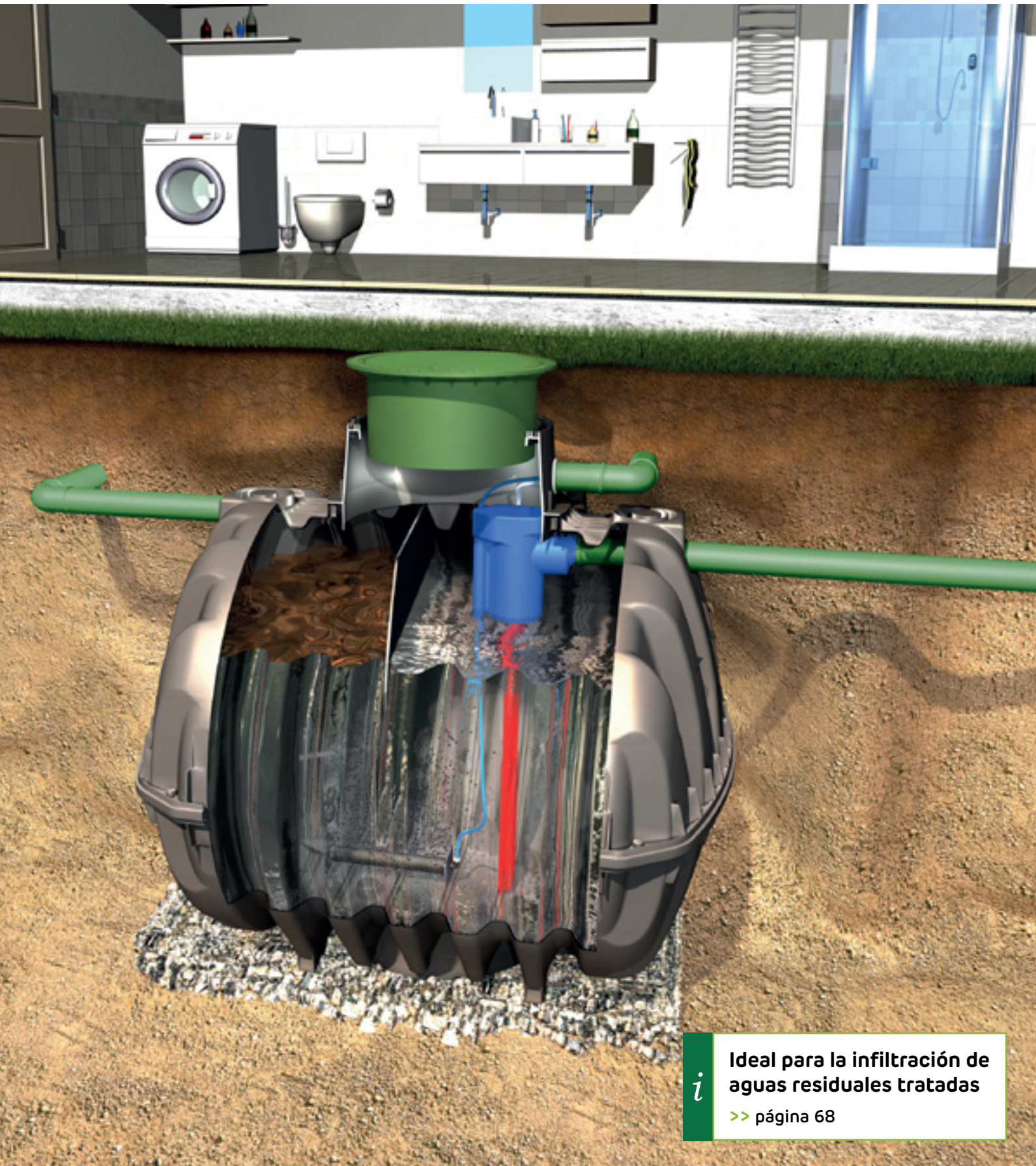
- Peso: 7 kg (15,43 lbs)
- Incluida la tapa verde
- Para excavaciones superficiales
- Cobertura de tierra sólo 90 mm

N.º de artículo 371009



one2cleanXtra
soluciones para aguas residuales domésticas

3 – 9 PE (450 – 1.350 l/día)

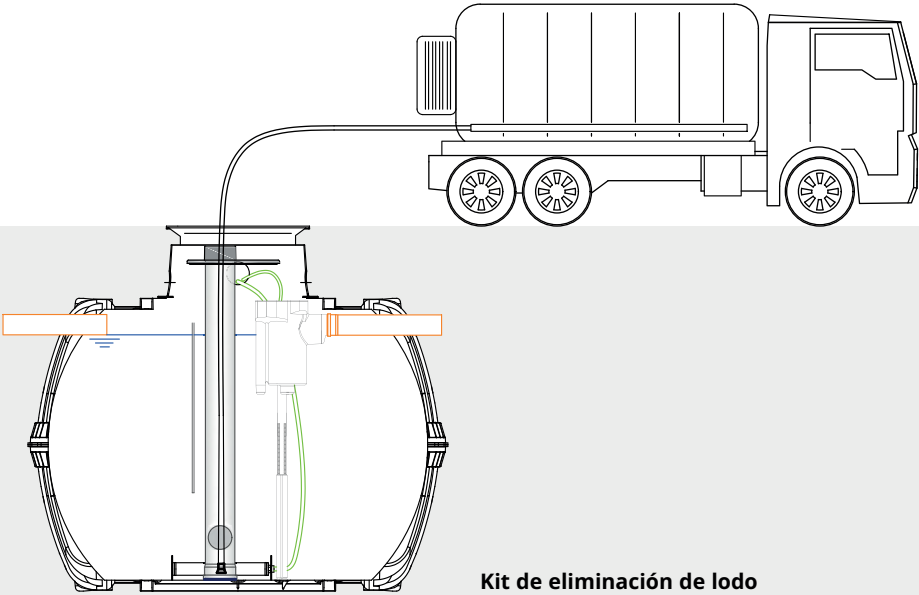


i Ideal para la infiltración de
aguas residuales tratadas
>> página 68

Sistema de un depósito one2cleanXtra

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario[l/d]	Carga orgánica máx. [kg DBO ₅ /d]	Volumen total [l]	Volumen [l]	Longitud* [mm]	Anchura* [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]
1 – 3	450	0,18	2.700	2.700	2080	1565	1690	120
4 – 5	750	0,30	3.750	3.750	2280	1755	1880	150
6 – 7	1.050	0,42	4.800	4.800	2280	1985	2110	185
8 – 9	1.350	0,54	6.500	6.500	2390	2190	2390	220

Alcance de suministro: Depósito subterráneo Carat S, cúpula del depósito, cúpula telescópica 600, paquete del sistema one2clean >> página 58 – el sistema modular GRAF).
kit de eliminación de lodo (véase más abajo). Por favor, pida las mangueras de aire por separado >> página 16).
*Medida total



Accesorios
>> página 30

Otros +módulos

- +H** Módulos de Higiene
- +R** Módulos de Retransmisión a distancia
- +P** Módulo de eliminación de fosfatos (Phosphate)
- +C** Módulo de alimentación con Carbono

>> página 31

Datos técnicos

Sistema	one2cleanXtra	
Conformidad del sistema	EN 12566-3	
Tecnología de purificación	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica	
Sistemas de un depósito disponibles hasta	70 habitantes 10.500 l/d	
Intervalo de mantenimiento	1 – 2 veces al año	
Fusible upstream	B16A (suministrado por el cliente)	
Suministro de tensión	230 V AC ± 20 %, 50 Hz / 60 Hz	
Humedad relativa del aire	10 to 95 %	
Parámetro de efluente		
DQO (Demanda Química de Oxígeno)	94.8 %	41 mg/l
DBO ₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	98.1 %	7 mg/l
SS (Sólidos en Suspensión)	96.6 %	14 mg/l
NH ₄ -N (Nitrógeno Amoniacal)	98.3 %	0,5 mg/l
N _{total} (Nitrógeno total)	87.0 %	7,9 mg/l

Resultados de las pruebas prácticas realizadas por el Prüfinstitut für Abwassertechnik (Instituto de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales), Aquisgrán



one2cleanXtra – soluciones totalmente preinstaladas para aguas residuales domésticas hasta 70 PE (hasta 10.500 l/día)



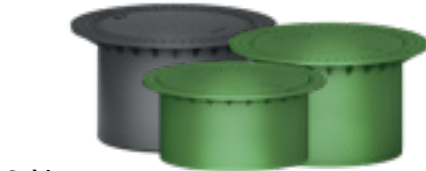
Sistema one2cleanXtra – totalmente preinstalado en el depósito subterráneo Carat XL/XXL

Habitantes [máx.]	Volumen [litro]	Flujo máx. diario [l/d]	Carga orgánica máx. [kg / DBO ₅ /d]	Mangueras de aire necesarias [Cantidad x Ø mm]	Longitud* [m]	Anchura* [m]	N.º de artículo
12	8.500	1.800	0,72	1 x 13, 1 x 19	3,50	2,04	105336
15	10.000	2.250	0,90	1 x 13, 1 x 19	3,52	2,24	105337
19	13.000	2.850	1,14	1 x 13, 1 x 19	4,00	2,42	105338
24	16.000	3.600	1,44	2 x 19	4,66	2,50	105339
32	22000	4.800	1,92	2 x 19	6,15	2,50	105340
45	32.000	6.750	2,70	2 x 19	8,53	2,50	105341
50	38.000	7.500	3,00	2 x 19	10,01	2,50	105342
60	44.000	9.000	3,60	5 x 19	11,50	2,50	105368
70	48.000	10.500	4,20	5 x 25	12,40	2,50	105369

Alcance de suministro: Depósito subterráneo Carat XL/XXL, cúpulas de depósito maxi, ejes telescópicos de cúpula 600, tecnología totalmente premontada y cuadro de control interior y kit de eliminación de lodo. Las mangueras de aire no están incluidas y deben pedirse por separado.
*Medidas totales



Punto de muestreo Externo DN400, peatonal
>> página 30



Cubiertas
Aptas para tránsito peatonal o carga de vehículo
>> página 60



Armario externo de plástico M para 1 – 24 PE
>> página 28



Armario externo de plástico L para 32 PE
>> página 28



Armario externo de acero L para 45 – 50 PE
>> página 28



Armario externo de acero XL para 60 – 70 PE
>> página 28

Accesorios

Punto de muestreo, interno
Para sistemas ≤ 60 PE

N.º de artículo 107170



Punto de muestreo Externo DN400

Para sistemas > 60 habitantes

N.º de artículo 107321 peatonal

N.º de artículo 107561 carga de vehículos



Granulado de relleno para Armario externo de plástico L

Evita que la humedad del suelo ascienda al armario. 1 bolsa necesaria; bolsa de 50 l

N.º de artículo 107607



Datos técnicos

Sistema	one2cleanXtra
Conformidad del sistema	EN 12566-3 ≤ 50 PE / ATV A-122 > 50 PE
Tecnología de purificación	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica
Sistemas de un depósito disponibles hasta	70 habitantes 10.500 l/d
Intervalo de mantenimiento	1 – 2 veces al año

Otros +módulos

- +H Módulos de Higiene
- +R Módulos de Retransmisión a distancia
- +P Módulo de eliminación de fosfatos (Phosphate)
- +C Módulo de alimentación con Carbono

>> página 31

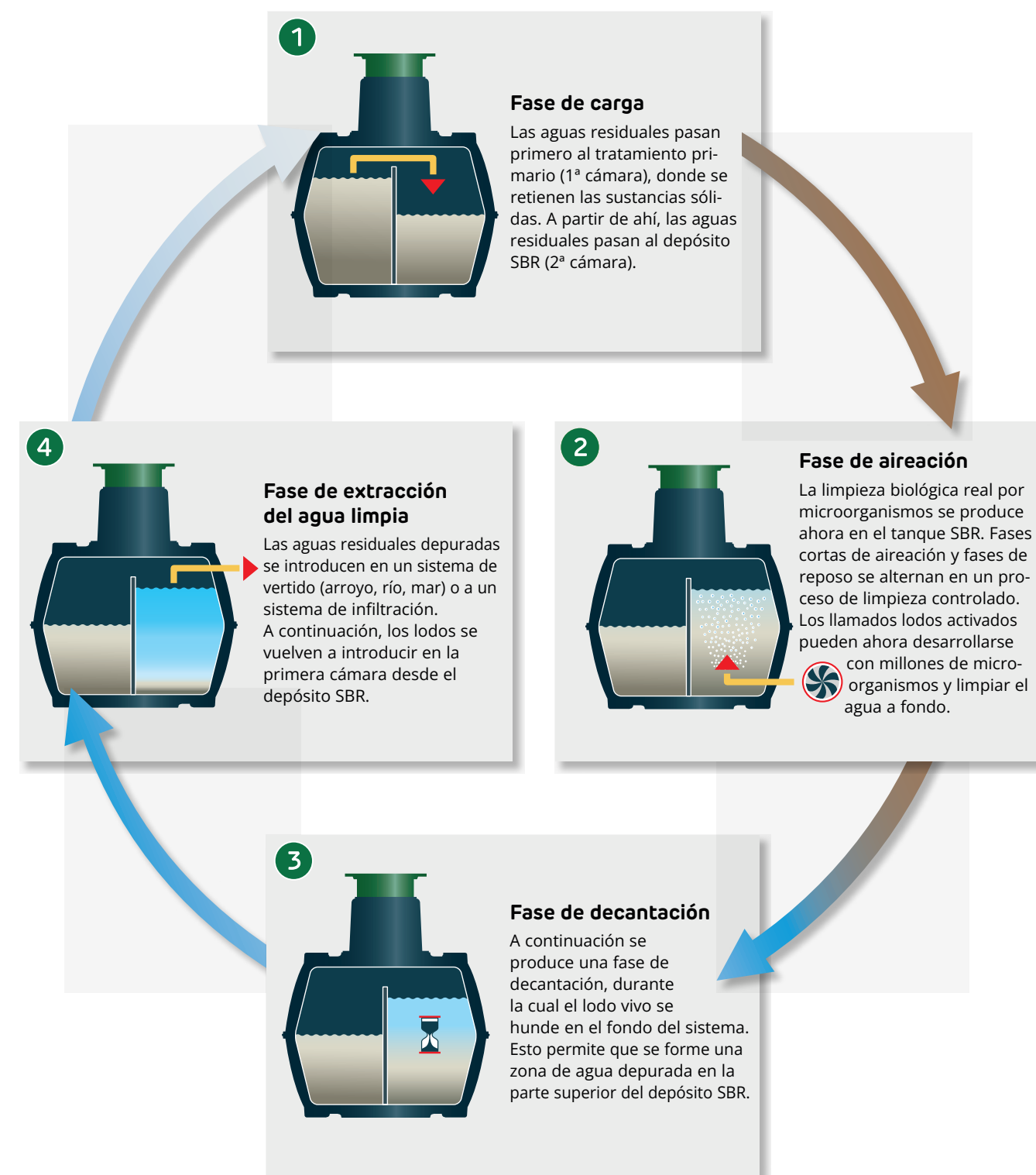
¿Cómo funciona la tecnología SBR?



Factor de eficiencia de hasta el 98 %

¿Por qué utilizar el sistema SBR?

- ✓ Especialmente adecuado para uso comercial gracias a la cámara de pretratamiento
- ✓ Excelente rendimiento de limpieza incluso durante fluctuaciones de carga y descarga p. ej., en residencias vacacionales
- ✓ Excelente relación calidad-precio gracias al mínimo consumo de energía
- ✓ Sólo necesita un pequeño volumen de depósito
- ✓ Adaptable a cualquier necesidad gracias a nuestros +módulos



oneAdvanced soluciones para aguas residuales domésticas

10 – 90 PE (1.500 – 13.500 l/día)



i

Ideal para la infiltración de aguas residuales tratadas

>> página 68

oneAdvanced doméstico

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario [l/d]	Carga orgánica máx. [kg DBO5/d]	Volumen total [l]	Tratamiento primario [capacidad en l]	Depósito SBR [capacidad en l]	Longitud* [mm]	Anchura* [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]
8 – 10	1.500	0,60	4.800	–	4.800	2280	1985	2110	185
10 – 14	2.100	0,84	6.500	–	6.500	2390	2190	2390	220
12 – 16	2400	0,96	7.500	1 x 3.750	1 x 3.750	2280	1755	1880	150
16 – 22	3300	1,32	9600	1 x 4.800	1 x 4.800	5160	1985	2430	185
20 – 28	4.200	1,68	13.000	1 x 6.500	1 x 6.500	5380	2190	2710	220
25 – 32	4.800	1,92	15.000	2 x 3.750	2 x 3.750	11000	1800	2200	300
32 – 44	6.600	2,64	19200	2 x 4.800	2 x 4.800	11000	2000	2430	370
42 – 50	7.500	3,00	26.000	2 x 6.500	2 x 6.500	11360	2200	2710	1060
51 – 60	9.000	3,60	26.000	2 x 6.500	2 x 6.500	11360	2200	2710	1060
61 – 90	13500	5,40	32500	2 x 6.500	3 x 6.500	8370	5000	2710	1325

Alcance de suministro: Depósito subterráneo Carat S, cúpula del depósito, cúpula telescópica pozo 600, paquete del sistema one2clean (>> página 58 – el sistema modular GRAF). Por favor, pida las mangueras de aire por separado (>> página 30).

*Medida total

Accesorios

>> página 30

Otros +módulos

>> página 31

Datos técnicos

Sistema	oneAdvanced
Conformidad del sistema	EN 12566-3 ≤ 50 PE / ATV A-122 > 50 PE
Tecnología de purificación	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica
Sistemas multidepósito disponibles hasta	90 habitantes 13.500 l/d
Intervalo de mantenimiento	1 – 4 veces al año

Parámetro de efluente		
DQO (Demanda Química de Oxígeno)	91.9%	51 mg/l
DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	95.9%	12 mg/l
SS (Sólidos en Suspensión)	94.4%	20 mg/l
NH4-N (Nitrógeno Amoniacal)	65.6%	12 mg/l
Ntotal (Nitrógeno total)	62.0%	21,1 mg/l
Ptotal (con Módulo +P)	94.4%	0,4 mg/l
eColi+H (con Módulo +H)	99.9%	99.9%

Resultados de las pruebas prácticas realizadas por el Prüfinstitut für Abwassertechnik (Instituto de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales), Aquisgrán



Armarios externos
para oneAdvanced / one2cleanXtra



Armario externo de lástico M

- Fácil acceso para el técnico de mantenimiento
- La comprobación del funcionamiento es sencilla, ya que la unidad de control se encuentra justo al lado del sistema
- Solución ideal para grandes distancias desde la vivienda (> 20 m)
- Uso flexible del acreditado cuadro de control interior GRAF PP en el armario externo de plástico M (tamaño 3 – 28 habitantes)
- Carcasa con cerradura de plástico robusto y resistente a las condiciones meteorológicas
- Toma de corriente doble integrada para facilitar el mantenimiento
- No necesita cimentación



Armario externo de plástico L

- Fácil acceso para el técnico de mantenimiento
- Técnico de mantenimiento
- La comprobación del funcionamiento es sencilla, ya que la unidad de control se encuentra justo al lado del sistema
- Carcasa con cerradura (bloqueo simultáneo) de plástico robusto y resistente a las condiciones meteorológicas
- Conexiones de manguera codificadas por colores
- No necesita cimentación



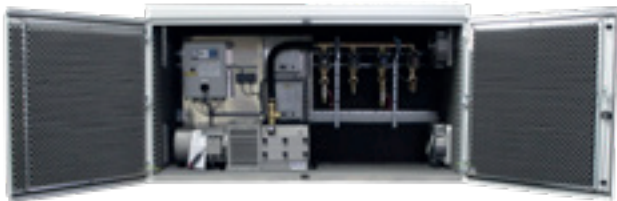
Armario externo de acero L*

- Diseño especialmente robusto fabricado en chapa de acero con recubrimiento de polvo (1,5 mm / 0,005")
- Resistente a las salpicaduras (IP 44)
- Carcasa con cerradura
- Conexiones de manguera codificadas por colores



Armario externo de acero XL*

- Diseño especialmente robusto fabricado en chapa de acero con recubrimiento de polvo (1,5 mm / 0,005")
- Resistente a las salpicaduras (IP 44)
- Carcasa con cerradura
- Conexiones de manguera codificadas por colores



Armario externo de acero XXL*

- Diseño especialmente robusto fabricado en chapa de acero con recubrimiento de polvo (1,5 mm / 0,005")
- Resistente a las salpicaduras (IP 44)
- Carcasa con cerradura
- Conexiones de manguera codificadas por colores

Datos técnicos

Habitantes	Para 3 – 28 habitantes (hasta 4.200 l/d)	Para 32 – 46 habitantes (hasta 6.900 l/d)	Para 42 – 60 habitantes (hasta 9.000 l/d)	Para 60 – 175 habitantes (hasta 9.000 l/d)	Para 200 – 1.000 habitantes (hasta 150.000 l/d)
Para compresores de aire	LA 80, XP 80, HP 100 – 200	DT 4.16	2 x HP 200	R30-MD, R40-MD, KDT 3.80	KDT 3.100, 3.140
Fusible upstream	B16A (suministrado por el cliente)	B16A (suministrado por el cliente)	B16A (suministrado por el cliente)	B16A (suministrado por el cliente)	B16A (suministrado por el cliente)
Suministro de tensión	230 V AC ± 20 %, 50 Hz	230 V AC ± 20 %, 50 Hz	230 V AC ± 20 %, 50 Hz	380 VAC, 3~, 50 Hz	380 VAC, 3~, 50 Hz
IP	IP44	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Humedad relativa del aire	10 to 95 %	10 to 95 %	10 to 95 %	10 to 95 %	10 to 95 %
Rango de temperatura	-25°C to +50°C	-25°C to +50°C	-25°C to +50°C	-25°C to +50°C	-25°C to +50°C
Peso total	10 kg (22 lbs)	–	100 kg	140 kg	210 kg
Línea de conexión	mediante enchufe de dos clavijas con toma de tierra	mediante enchufe de dos clavijas con toma de tierra	mediante enchufe de dos clavijas con toma de tierra	mediante enchufe de cuatro clavijas con toma de tierra	mediante enchufe de cuatro clavijas con toma de tierra
Compresor de aire	230 V	230 V	230 V	380 V	380 V
Motores paso a paso	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Superficies externas	Plástico	Plástico	Chapa de acero de 1,5 mm, con revestimiento en polvo	Chapa de acero de 1,5 mm, con revestimiento en polvo	Chapa de acero de 1,5 mm, con revestimiento en polvo
Cerradura	Cerradura de leva	Cerradura de falleba (de cierre simultáneo), palanca giratoria, cerradura con bombín de semicilindro	Cerradura de falleba (de cierre simultáneo), palanca giratoria, cerradura con bombín de semicilindro	Cerradura de falleba (de cierre simultáneo), palanca giratoria, cerradura con bombín de semicilindro	Cerradura de falleba (de cierre simultáneo), palanca giratoria, cerradura con bombín de semicilindro
Dimensiones (An x Al x Pr)	450 x 1420 x 400 mm	480 x 1750 x 340 mm	800 x 880 x 675 mm	1140 x 1080 x 720 mm	2000 x 1100 x 900 mm
N.º de artículo	106589	Bajo petición	Bajo petición	Bajo petición	Bajo petición

Accesorios

Ventilador de refrigeración para el armario externo de plástico M
N.º de artículo 105954

Luz de advertencia para armario externo de plástico M
N.º de artículo 105955



Luz de advertencia
Luz LED de advertencia premontada en un armario externo L, XL, XXL
N.º de artículo 105956



Granulado de relleno para Armario externo de plástico L
Evita que la humedad del suelo ascienda al armario. 1 bolsa necesaria; bolsa de 50 l
N.º de artículo 107607



Filtro de entrada de aire exterior
Para compresor de aire R30-MD y R40-MD
N.º de artículo 105379

* Deben proporcionarse cimientos sólidos in situ.

Accesorios para oneAdvanced / one2cleanXtra

Junta hermética para conducto a anti-olores DN110 compatible con paquetes de mangueras SBR de hasta 28 PE	107887
• Garantiza que no se produzcan escapes de aire, humedad o gas de la tubería del conducto • No necesita juntas de PU • Solución limpia y profesional	



Paquete de mangueras SBR Para 3 – 19 PE (sistemas de un depósito) Incluye: 1 x Ø 19 mm y 1 x Ø 13 mm Manguera de PVC; codificada por colores	
Longitud: 10 m	107686
Longitud: 20 m	107688
Otras mangueras SBR	bajo petición



Paquete de mangueras SBR Para 10 – 28 PE Incluye: 1 x Ø 19 mm y 3 x Ø 13 mm Manguera de PVC; codificada por colores	
Longitud: 10 m	107190
Longitud: 20 m	107192
Otras mangueras SBR	bajo petición



Extensión 300 mm	371003
Para conseguir una cobertura de tierra de hasta 1,5 m	



Accesorios para +C +P	
Placa de fijación para recipiente	bajo petición
Para ubicar de la forma más conveniente el recipiente de precipitante en el interior de la cúpula del depósito (se necesita la cúpula de depósito maxi)	



Punto de muestreo, interior	107170
Para one2cleanXtra hasta 32 PE Para oneAdvanced hasta 60 PE	



Punto de muestreo Externo DN400/ Para sistemas Para one2cleanXtra hasta 45 PE Para oneAdvanced hasta 1000 PE	
peatonal	107321
carga de vehículos	107561



+Módulos disponibles



+módulo	N.º de artículo
+D Módulo de desnitrificación El módulo +D de desnitrificación (eliminación de nitrógeno) hace que la calidad del agua clarificada cumpla requisitos muy estrictos. Los sistemas GRAF alcanzan así un valor Ntotal (parámetros totales de compuestos inorgánicos de nitrógeno) inferior a 25 mg/l.	bajo petición
+P Módulo de eliminación de fosfatos El fosfato presente en el agua provoca una acumulación masiva de algas. El módulo +P de GRAF garantiza la eliminación segura del fosfato y, por tanto, una gran calidad del agua.	105958*
+C Módulo de entrada de Carbono Solución para residencias de fin de semana Al añadir carbono como nutriente, el proceso de depuración continúa y evita que la biología muera.	105946*
+O Módulo de salida accionado por bomba Bombea el agua clara cuando el tubo de salida está por debajo del curso de agua.	bajo petición
+B Bomba buffer modular para picos de carga de corta duración Sólo apta para oneAdvanced	107406
+R Módulos de retransmisión a distancia La supervisión remota permite enviar mensajes de error a teléfonos móviles y consultar los datos de funcionamiento por SMS. También es posible controlar cómodamente el sistema de tratamiento de aguas residuales a distancia a través de una red móvil o LAN. • Mayor eficiencia • Mayor fiabilidad de funcionamiento • Intervalos de mantenimiento optimizados • Mayor ventaja para el cliente gracias al servicio de supervisión • Diagnóstico a distancia de bajo coste en caso de avería sin que el técnico de mantenimiento tenga que desplazarse hasta allí	bajo petición
+H Módulo de higiene - Desinfección Con el módulo +H (por cloro o UV), la desinfección cumple con los requisitos de pureza más exigentes para un sistema de tratamiento de aguas residuales GRAF. Elimina de forma eficaz gérmenes y microorganismos. Por eso, el agua clarificada cumple con la Directiva Europea sobre las aguas de baño. • Fácil de manejar • Mantenimiento sencillo gracias al módulo fácil de desmontar • Montado en el pozo de absorción • Dosificación de cloro regulable para el módulo de cloro	bajo petición

Filtración de arena Si los requisitos de calidad del efluente son estrictos o las variaciones de carga del afluente son elevadas, se recomienda el módulo de filtración de arena GRAF para mejorar y estabilizar el rendimiento de purificación de su sistema de tratamiento de aguas residuales. El sistema de filtración dual de limpieza automática reduce los sólidos en suspensión, la DQO y la DBO del efluente clarificado secundario y también puede servir para evitar los residuos en los depósitos de almacenamiento o recogida instalados aguas abajo para la reutilización de las aguas residuales. • Configuración patentada, sencilla y sin válvulas, con retrolavado automático accionado por la gravedad para reducir al mínimo las necesidades de mantenimiento • Rendimiento certificado según la normativa EN 12566-7 • El sistema prefabricado plug and play reduce al mínimo el trabajo de instalación y tuberías in situ • Carcasa robusta y resistente a los rayos UV y al agua con cerradura para instalación en el exterior	106389
---	--------

* Para sistemas de hasta 50 PE

+Módulos disponibles

Módulo Bluecycle (cloración y filtro de arena)

Evite el despilfarro de valiosos recursos de agua dulce reutilizando las aguas residuales altamente tratadas para usos exteriores como la jardinería. Le recomendamos que combine las ventajas de la filtración de arena y la cloración GRAF después de su depuradora biológica GRAF para la reutilización y el almacenamiento seguros de sus aguas residuales tratadas.

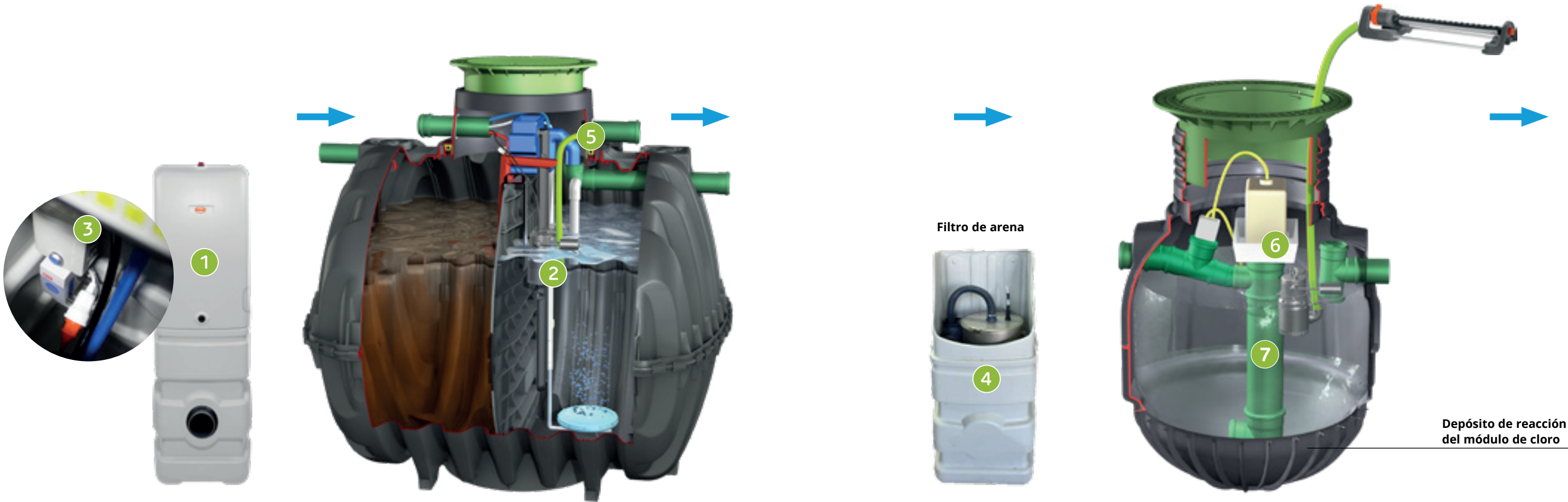


Reutilizable para:

- Regar el césped y flores
- Regar árboles frutales y cultivos
- Limpiar el coche
- Limpieza en general

Ventajas

- ✓ Cloración con solución líquida de hipoclorito de sodio fácil de conseguir
- ✓ Prevención del rebrote de patógenos y de la suciedad en mangueras de agua y sistemas de riego gracias al efecto a largo plazo del cloro
- ✓ Rendimiento certificado según la normativa EN 12566-7
- ✓ Dosificación de cloro regulable
- ✓ Manipulación segura y sencilla del producto químico desinfectante



Componentes del Bluecycle

- 1

Armario externo de plástico M con control auxiliar y dosificación con bomba para módulo de cloro
- 2

Bomba de agua limpia Oxyliift
- 3

Bomba dosificadora con control auxiliar para cloro
- 4

Filtro de arena
- 5

Manguera de agua limpia de 5 m 1 ¼"
- 6

Bandeja para recipiente de cloro
- 7

Depósito de reacción para tratamiento terciario

bluecycle – reutiliza tu agua tratada

Para one2cleanXtra hasta 12 PE
Para oneAdvanced hasta 22 PE
N.º de artículo 106390

Para one2cleanXtra hasta 12 PE
Para oneAdvanced hasta 22 PE
N.º de artículo 106574

Para one2cleanXtra / oneAdvanced hasta 40 PE
N.º de artículo 106571

Resultados de rendimiento de Bluecycle

eColi	99.9 %
Coliformes totales	99.9 %

Resultados de las pruebas prácticas realizadas por el Prüfinstitut für Abwassertechnik (Instituto de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales), Aquisgrán

oneUp Sistema de tratamiento de aguas residuales

La solución especial para instalaciones en la superficie



Datos técnicos

Unidad de control	KLcontrol.S
Detección de fallos de energía	•
Modo vacaciones / ahorro de energía	•
Supervisión del reflujo	•
Funcionamiento	cursor
Tamaño de la pantalla	56,4 x 42,5 mm (2,8")
Función de libro de registro	•
Puerto USB para intercambio de datos y para actualizaciones de software	•
Módulo de monitorización remota (Monitor web (módulo 4G/LAN))	•
Posibilidad de conectar otros módulos	1 x 24 VDC / 1 x 230 VAC



oneUp

Sistema compacto de un solo depósito

PE	CF [l/d]	Cb [g/d]	L [mm]	An [mm]	Al [mm]	Depósito [l]	N.º de artículo
3	450	180	2070	720	1740	2.000	160470
6	900	360	2430	995	2000	4.000	160471

La solución especial para instalaciones en la superficie

Sistema de tratamiento de aguas residuales totalmente biológico para el tratamiento de todas las aguas residuales domésticas con la avanzada tecnología **oneTechnology** (SBR). Posibilidad de tamaños de depósito y variantes del sistema diferentes en función de las necesidades.

- Depósito de tratamiento de aguas residuales de HDPE
- Instalación en la superficie
- Puede utilizarse en espacios muy reducidos
- Para volúmenes bajos de aguas residuales
- Rentable económicamente

Áreas de aplicación

- Alternativa en caso de que la instalación subterránea no sea posible
- Pequeñas empresas
- Reequipamiento de sistemas existentes en la superficie
- Para uso temporal
- Sistema de tratamiento de aguas residuales de prueba



	MÁS VENDIDO	PREMIUM	PREMIUM	PARA SUPERFICIES
				
Sistema	one2clean	one2cleanXtra	oneAdvanced	oneUP
Ejemplos de aplicaciones	doméstica y pequeñas em-presas	viviendas unifamiliares casas adosadas, pequeñas comunidades	doméstica y comercial (hoteles, empresas, pequeñas comunidades), para proyectos con mayores exigencias de eliminación de nutrientes	doméstica y comercial I (viviendas unifamiliares, pequeñas comunidades)
Página	12	12	24	34
Conformidad del sistema	EN 12566-3	EN 12566-3	EN 12566-3 / ATV A-122	-
Tecnología de purificación	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica	Tecnología de elevación SBR totalmente biológica
Sistemas de un depósito disponibles hasta	19 habitantes 2.850 l/d	70 habitantes 10.500 l/d	14 habitantes 2.100 l/d	6 habitantes 900 l/d
Sistemas multidepósito disponibles hasta	-	-	1000 habitantes 150.000 l/d	-
Intervalo de mantenimiento	1 – 2 veces al año	1 – 2 veces al año	1 – 4 veces al año	1 – 2 veces al año
Control				
Modo vacaciones/económico (detección de carga insuficiente)	—	●	●	●
+R Retransmisión a distancia controlada por GSM o LAN	—	○	○	○
+P Eliminación de fosfatos (Phosphate)	—	○	○	○
+C Entrada de carbono	○	○	○	○
+H Paquete de higiene (desinfección)	—	○	○	○
+D Eliminación de nitrógeno	●	●	○	●
+B Bomba buffer para picos de carga de corta duración	—	—	○	—
+O Salida con bomba de agua limpia	—	○	○	○
Reconocimiento de fallos de control de energía	—	●	●	●
Sensor de temperatura de protección contra sobrecalentamiento	—	●	●	●
Función de libro de registro	●	●	●	●
Ranura USB para tamaño de pantalla y registro de datos	—	●	●	●
Armario de control externo para instalar la unidad de control en exteriores	○	○	○	○
Consumo de energía anual	358 kWh (5 habitantes 750 l/d)	289 kWh (5 habitantes 750 l/d)	289 kWh (5 habitantes 750 l/d)	237 kWh (5 habitantes 750 l/d)
● Equipamiento estándar ○ Disponible como opción — No disponible				
Rendimiento de limpieza por parámetros				
DQO (Demanda Química de Oxígeno)	94.8 %	94.8 %	91.9 %	94.8 %
DBO ₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	98.1 %	98.1 %	95.9 %	98.1 %
SS (Sólidos en Suspensión)	96.6 %	96.6 %	94.4 %	96.6 %
NH ₄ -N (Nitrógeno Amoniacal)	98.3 %	98.3 %	65.6 %	98.3 %
N _{total} (Nitrógeno total)	87.0 %	87.0 %	62.0 %	87.0 %
P _{total} (con Módulo +P)	-	95.1 %	94.5 %	95.1 %
eColi+H (con Módulo +H)	-	99.9 %	99.9 %	99.9 %

Resultados de las pruebas prácticas realizadas por el Prüfinstitut für Abwassertechnik (Instituto de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales), Aquisgrán

KLAROMAX

Sistemas de Retrofitting para depósitos de hormigón a partir de 1.000 PE (150.000 l/d)



Foto: KLARO

KLAROMAX Solución personalizada para el tratamiento eficiente de grandes volúmenes de aguas residuales

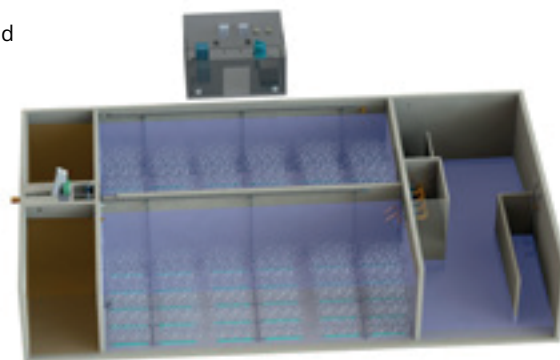
Especialmente diseñado para aplicaciones con un volumen diario de aguas residuales de 150 m³ o más al día, la depuradora KLARO MAX es una solución fiable para una amplia variedad de ubicaciones en todo el mundo.

Nuestros sistemas se caracterizan por su impresionante rendimiento y versatilidad. La tecnología de tratamiento de aguas residuales KLARO MAX está diseñada para ser muy segura y robusta, y también es extremadamente flexible a la hora de adaptarse a los requisitos específicos de una amplia gama de aplicaciones. Desde plantas industriales hasta instalaciones municipales: KLARO MAX establece nuevos estándares en el tratamiento de aguas residuales. La eficiencia de KLARO

MAX es el resultado de la tecnología más avanzada y de muchos años de experiencia en el desarrollo de depuradoras de aguas residuales.

También ofrecemos la posibilidad de optimizar aún más el sistema con otros módulos adicionales para satisfacer las necesidades individuales de nuestros socios.

- Tecnología robusta
- Planificación individual
- Proceso de tratamiento energéticamente eficiente
- Principio de seguridad fiable



Ejemplo: Sistema de dos líneas a partir de 5.000 PE

KLAROdepuradora

Depuradora de aguas residuales modular



Puede encontrar más productos en la siguiente página web

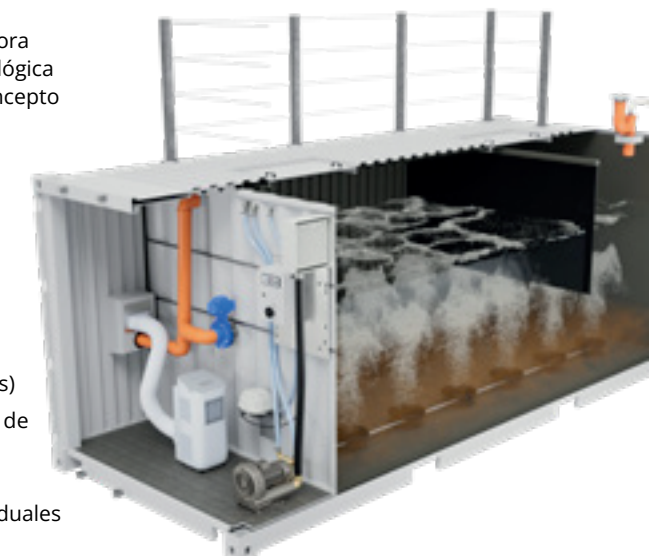
>> www.klaro.eu

KLAROdepuradora La solución móvil e inteligente para aguas residuales

KLAROdepuradora es la depuradora móvil de tratamiento de aguas residuales en un contenedor estándar de 20 o 40 pies. La depuradora se diseñó para que fuera fácil de montar y desmontar (principio «plug-and-play»). Esto hace que la depuradora en contenedor sea especialmente adecuada para uso temporal. Puede utilizarse en una gran variedad de áreas como obras itinerantes, campamentos de trabajadores, canteras o centros de producción con muchos trabajadores. También es adecuada para lugares alejados, como campamentos de investigación, turísticos o militares. Gracias a la instalación en el contenedor, la tecnología está protegida de forma óptima contra todas las condiciones meteorológicas y, además, es fácil de transportar.

KLAROdepuradora es una depuradora de aguas residuales totalmente biológica que funciona de acuerdo con el concepto acreditado KLARO SBR.

- Fácil de transportar (contenedor estándar de 20 pies)
- Construcción refabricada y ampliable
- Montaje y desmontaje rápidos (plug-and-play)
- Bajo consumo de energía (13 kWh/d – contenedor de 20 pies)
- Diseñado para 15 m³ (contenedor de 20 pies) al día y 34,5 m³ (40 pies)
- Expansible modularmente para volúmenes mayores de aguas residuales

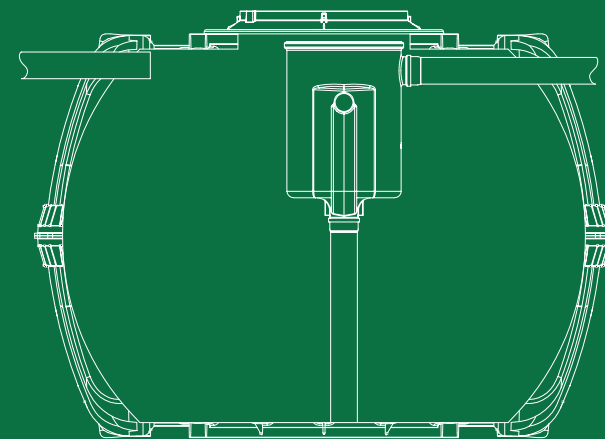




Derechos de autor de la foto: stock.adobe.com: © pure-life-pictures

oneZero

> easy Compact	Página 42
> Anareobix	Página 46
> Fosa séptica	Página 48
> Fosas colectoras	Página 50
> Comparación de sistemas	Página 52



El sistema compacto y pequeño de tratamiento de aguas residuales

La **easyCompact** se diseñó específicamente para propiedades con entradas muy escasas o irregulares.

Gracias a los revolucionarios filtros GRAF Rock, el agua se limpia de forma biológica y natural.

Ventajas

- ✓ Compacto: ocupa el espacio mínimo
- ✓ Manejo sencillo gracias a su peso ligero
- ✓ Instalación sencilla con accesorios completamente telescópicos e inclinables
- ✓ Adecuado para todo tipo de alquileres vacacionales
- ✓ Depósitos de fácil mantenimiento gracias a su gran apertura

IDEAL PARA
RESIDENCIAS
VACACIONALES



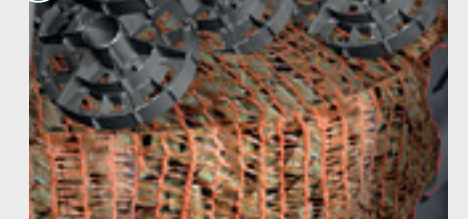
Cómo funciona la easyCompact

1

Clarificación preliminar

Las aguas residuales pasan a la primera cámara de tratamiento, en la que las grasas y otras sustancias flotantes de la superficie se depositan mientras los sólidos se decantan.

2



Tratamiento biológico

A continuación, el agua pretratada fluye hacia el sistema de distribución que las distintas capas de filtros abastecen de forma óptima. El mineral que contiene GRAF Rock es un material portador muy eficiente para el tratamiento biológico del agua.

3

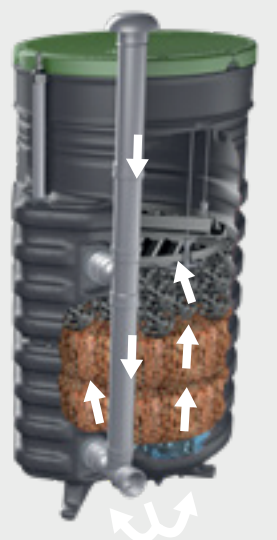
Ventilación continua

El sofisticado principio de ventilación garantiza un suministro óptimo de oxígeno para la depuración biológica.

4

Derivación del agua depurada

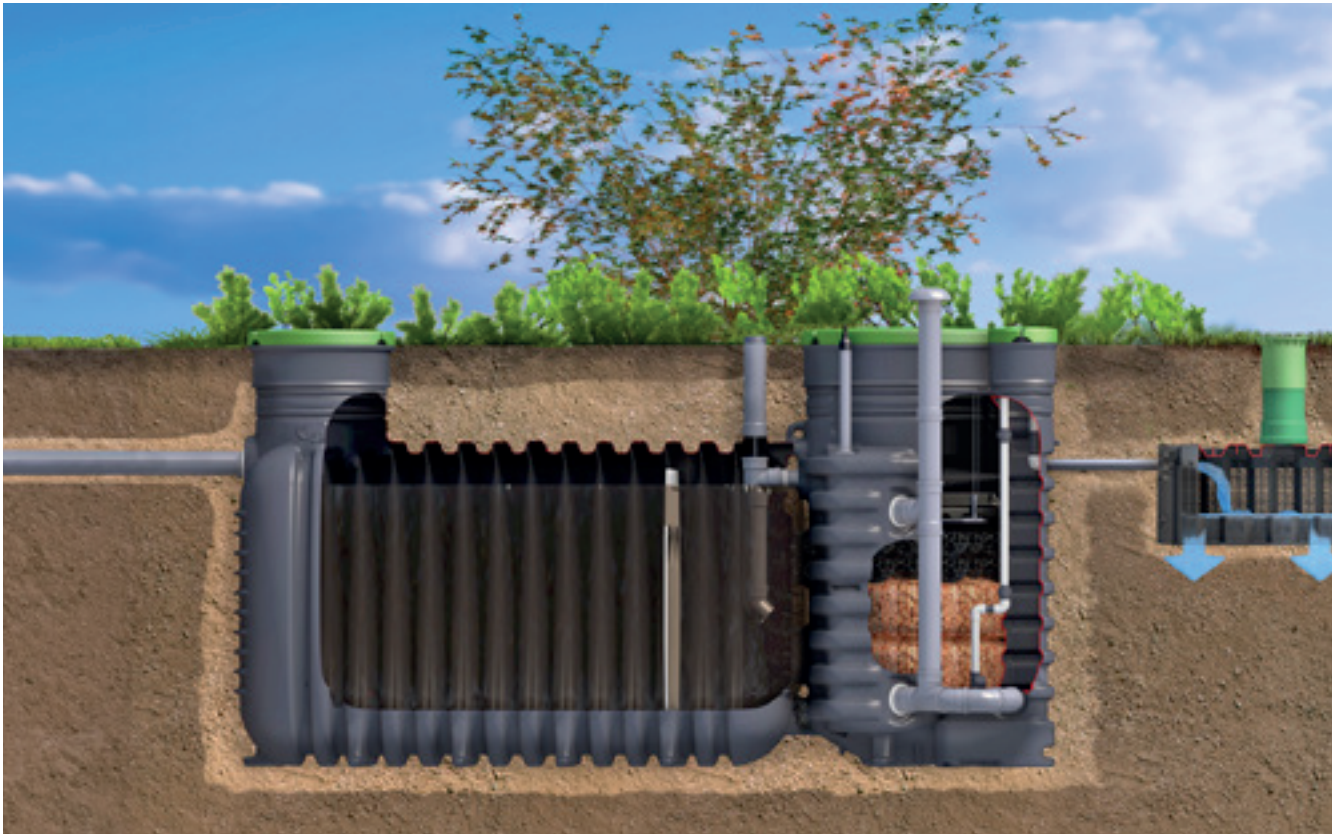
Dependiendo de las circunstancias del lugar, el agua residual depurada fluye por el sistema en pendiente libre o con una bomba.





Habitantes	Volumen [l]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	N.º de artículo
4	2000	2800	1150	1825 – 2020	169210
5	3000	3800	1150	1825 – 2020	169212
6	3000	3800	1150	1825 – 2020	169214

Alcance de la entrega: Pequeña depuradora premontada compuesta por clarificación primaria y unidad de tratamiento, con cúpulas de depósito completamente telescópicas, coberturas (Ø 600 mm para clarificación primaria y Ø 1000 mm para unidad de tratamiento). Prefiltro, alarma de reflujo, ventilador de desgasificación Turbovent.
¡Disponibles en otros tamaños bajo petición!



Habitantes	Volumen [l]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	N.º de artículo
4	2000	2800	1150	1825 – 2020	169211
5	3000	3800	1150	1825 – 2020	169213
6	3000	3800	1150	1825 – 2020	169215

Alcance de la entrega: Pequeña depuradora premontada compuesta por clarificación primaria y unidad de tratamiento, con cúpulas de depósito completamente telescópicas, coberturas (Ø 600 mm para clarificación primaria y Ø 1000 mm para unidad de tratamiento, Ø 300 mm para el sistema de elevación). Prefiltro, alarma de reflujo, sistema de elevación con bomba premontada, ventilador de desgasificación Turbovent.
¡Disponibles en otros tamaños bajo petición!

Accesorios

Kit de extensión easy**Compact**

- 2 ampliaciones que se pueden cortar a medida (1 x Ø 600 mm + 1 x Ø 1000 mm), altura útil: 410 mm
- Extensión del prefiltro, la entrada de aire y el dispositivo de alarma

N.º de artículo 169250

Ventilador de tubo DN110

Eléctrico 220V, opcional, si la ventilación no puede realizarse de acuerdo con las instrucciones de instalación

N.º de artículo 169138

Kit de extensión easy**Compact** con eje de bomba

- 3 ampliaciones que se pueden cortar a medida (1 x Ø 1000 mm + 1 x Ø 600 mm + 1 x 300 mm), altura útil: 410 mm
- Ampliación del prefiltro, a entrada de aire, el dispositivo de alarma y el eje de la bomba

N.º de artículo 169251

Punto de muestreo 400

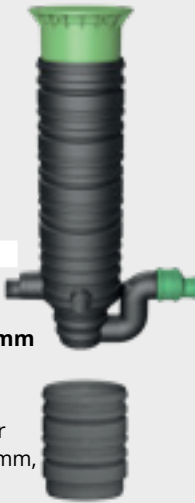
Tránsito peatonal con cubierta de plástico, apertura con protección infantil

N.º de artículo 169263

Extensión 400, longitud 600 mm para la toma de muestras

Incluido el sello de perfil; para realizar instalaciones de mayor profundidad, longitud útil: 500 mm, acortable a 250 mm

N.º de artículo 330341



Datos técnicos

Marcado CE

Normativa aplicada	EN 12566-3
Número de declaración de prestaciones	64

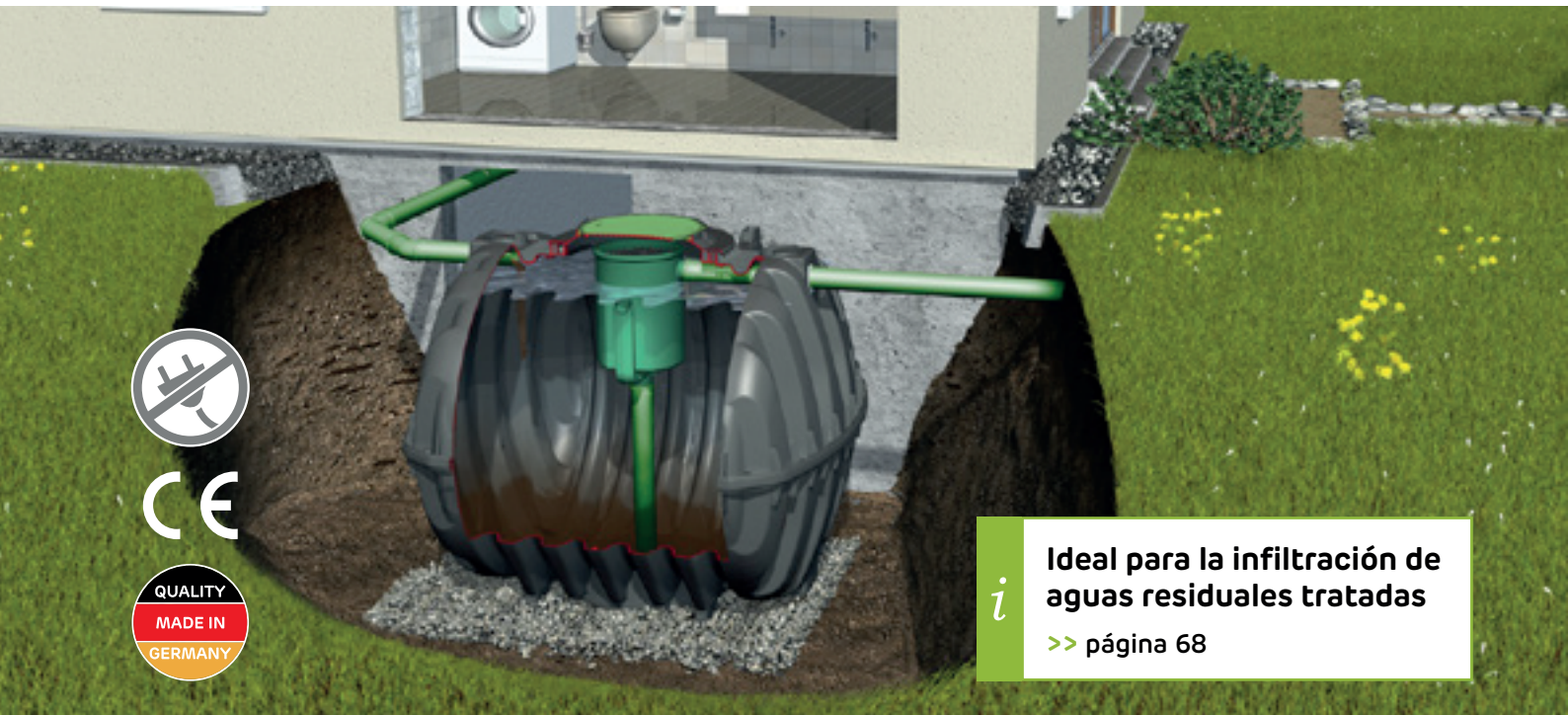
Condiciones de la instalación

Dimensiones de la conexión:*	
Entrada	425 – 620 mm
Salida	1555 – 1750 mm
Desagüe con eje de bomba	375 – 570 mm
Conexión	DN110
Profundidad de montaje ¹⁾	1800 – 2000 mm
Cobertura de tierra	máx.1000 mm
Montaje en aguas subterráneas ²⁾	Profundidad de montaje máx. 1300 mm

** desde el nivel del suelo hasta el fondo de la tubería
¹⁾ La profundidad de montaje puede aumentarse en 410 mm con el kit de ampliación / ²⁾ Tenga en cuenta las condiciones de instalación en las instrucciones de instalación

Anaerobix

Sistema de tratamiento de aguas residuales con filtro biológico GRAF



¡ Ideal para la infiltración de aguas residuales tratadas
>> página 68

Sencillo y económico

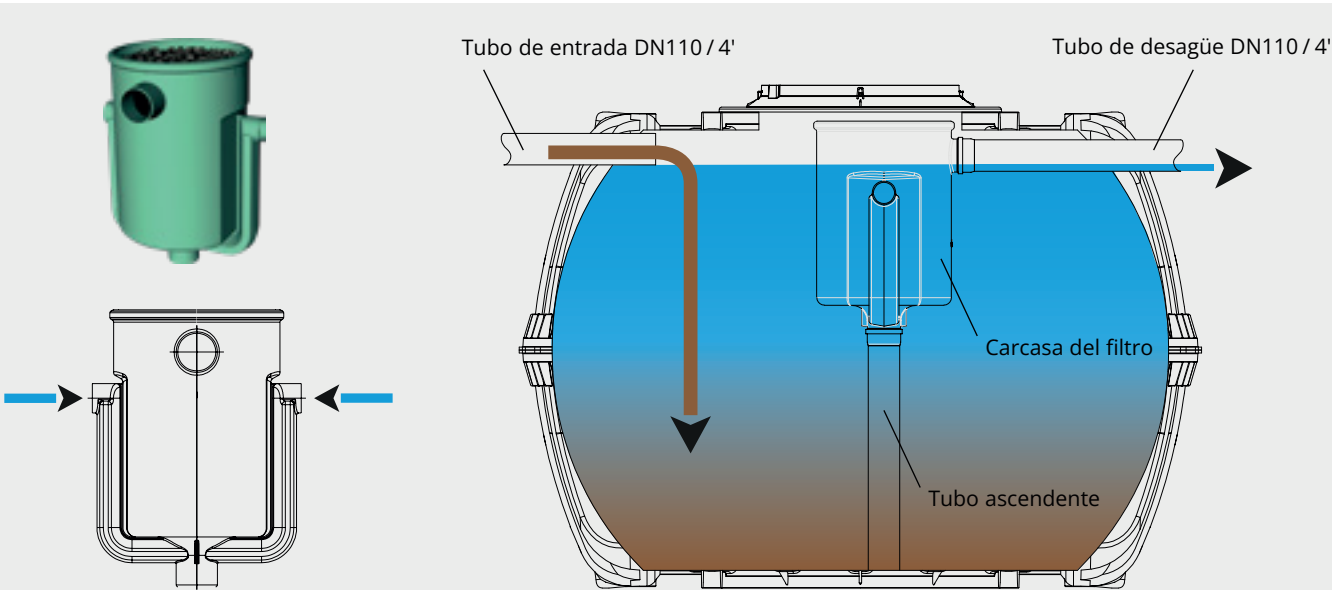
Anaerobix es el sistema de filtro anaerobio para depósitos de aguas residuales GRAF. Llenado con el material portador suministrado, aumenta varias veces el rendimiento de limpieza de un depósito de aguas residuales. La gran superficie del material portador de plástico reciclable (141 m² / m³) permite que la biopelícula responsable del proceso de limpieza tenga una gran superficie por un volumen reducido..

Las ventajas del sistema Anaerobix resumidas

- ✓ Muy buen rendimiento de limpieza: eficiencia superior al 90%, probada por el PIA (Centro de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales)
- ✓ Sin componentes eléctricos ni mecánicos en el depósito
- ✓ Prácticamente sin mantenimiento
- ✓ Instalación probada en depósitos GRAF
- ✓ Fácil de instalar con tuberías estándar DN110 / 4'
- ✓ Buena relación calidad-precio



PIA, centro independiente de pruebas en Aquisgrán



Filtro Anaerobix para depósitos subterráneos GRAF

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario [l/d]	Depósito	Filtro Anaerobix Tipo [l]
1 - 5	300	Herkules 1.600 l	integrado
1 - 2	150 - 300	Saphir 600 l	30
2 - 3	150 - 450	Saphir 900 l	30
2 - 3	300 - 450	Pozo ciego 1.000 l	30
2 - 3	300 - 600	Saphir 1.200 l	30
3 - 4	450 - 750	FLAT 1.500 l	30
4 - 5	450 - 750	Cristal 1.600 l	40
5 - 8	750 - 1.200	Cristal 2.650 l	40
8 - 9	750 - 1.350	Carat S 2.700 l*	60
10 - 12	1.050 - 1.800	Carat S 3.750 l*	60
12 - 16	1.350 - 2.400	Carat S 4.800 l*	60
16 - 21	1.950 - 3.150	Carat S 6.500 l*	60

Alcance de suministro: Depósito de aguas residuales GRAF (cúpula del depósito y cúpula telescópica 600), filtro Anaerobix. >> página 58 - El sistema modular GRAF

Anaerobix XL

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario [l/d]	Depósito del filtro Anaerobix [l]	Vol. requerido para pretratamiento de la fosa séptica [l]	Material portador [m³]	Cant. de bolsas [0,05 m³ / bolsa]	N.º de artículo
22 - 33	4.950	Depósito subterráneo 1.000 l	10.000	0,75	15	107696
33 - 53	7.950	Cristal 1.600 l	16.000	1,5	30	107697
53 - 88	13.200	Cristal 2.650 l	32.000	2,4	48	107698

Alcance de suministro: Fosa séptica de pretratamiento según necesidades + Fosa Anaerobix totalmente preinstalada incl. cobertura

Anaerobix XXL

Habitantes [máx.]	Flujo máx. diario [l/d]	Depósito del filtro Anaerobix [l]	Vol. requerido para pretratamiento de la fosa séptica [l]	Material portador [m³]	Cant. de bolsas [0,05 m³ / bolsa]	N.º de artículo
200	30.000	Carat S 1 x 6.500 l	60.000	6	100	bajo petición
400	60.000	Carat S 2 x 6.500 l	120.000	12	200	bajo petición
600	90.000	Carat S 3 x 6.500 l	180.000	18	300	bajo petición
800	120.000	Carat S 4 x 6.500 l	240.000	24	400	bajo petición

Alcance de suministro: Depósitos subterráneos Carat S, cúpulas telescópicas para depósitos, set de accesorios para fosas sépticas de pretratamiento, set de accesorios para filtro Anaerobix XXL y material de soporte.

El sistema modular GRAF

>> página 58

Datos técnicos

Sistema Anaerobix	Herkules	30 l 40 l 60 l	XL/XXL
Tecnología de purificación	Sistema anaeróbico	Sistema anaeróbico	Sistema anaeróbico
Sistemas disponibles hasta	300 l/d	3.150 l/d	hasta 150.000 l/d
Intervalo de mantenimiento	1 - 2 veces al año	1 - 2 veces al año	1 - 4 veces al año

Valores límite	Herkules	30 l 40 l 60 l	XL/XXL
DBOs (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	56,6 %	75 %	-
SS (Sólidos en Suspensión)	81 %	90 %	82,2 %



i Ideal para la infiltración de aguas residuales tratadas
>> página 68

¿Quién necesita fosas sépticas?

Las fosas sépticas siguen siendo los sistemas de tratamiento más utilizados para casas particulares en todo el mundo. El material flotante y extraíble se extrae de las aguas residuales domésticas en fosas sépticas mecánicas. Se trata de una limpieza puramente mecánica. GRAF ofrece una amplia gama de soluciones para fosas sépticas. Las fosas GRAF se pueden convertir en depuradoras totalmente biológicas o en sistemas de recogida de aguas pluviales.

Ventajas

- ✓ Estabilidad probada según la normativa europea (DIN EN 12566-1)
- ✓ Montaje rápido del depósito con sello de perfil y conectores rápidos
- ✓ Los depósitos pueden utilizarse para sistemas de recogida de aguas pluviales tras una limpieza a fondo
- ✓ Peso ligero: también se puede instalar en lugares de difícil acceso sin grúa
- ✓ Poco mantenimiento: los trabajos de mantenimiento o limpieza pueden realizarse a través de los ejes
- ✓ Los depósitos pueden utilizarse como sistemas de recogida de aguas pluviales tras una limpieza a fondo

i 12566-1*
Eficiencia hidráulica del 99.9 %
*Consulte las instrucciones de instalación de las fosas sépticas que cumplen la normativa CE

Accesorios

Tubo de inspección DN200
Para Carat S 4.800 l y 6.500 l
N.º de artículo 340527



Tubo de desaireación DN110
N.º de artículo 369017



Séptica

Volumen [l]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo
2.000	1715	1240	1380	75	105150
3.000	2450	1215	1450	100	105152
4.000	3250	1240	1380	135	105153
5.000	4007	1240	1380	165	105154

Alcance de suministro: Fosa séptica con 2 cúpulas telescópicas 400, de entrada y salida pretaladradas con junta DN110



Herkules

Para instalación subterránea y en la superficie

Volumen total [l]	Volumen [l]	Cámaras	Altura [mm]	Ø max. [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo
1.600	1.600	según se desee	1600	1350	60	320001



Carat S

Tres cámaras / Dos cámaras / Una cámara

Habitantes [máx]	Volumen total [l]	Capacidad [l]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]
5	2.700	2.700	2080	1565	2010	145
7	3.750	3.750	2280	1755	2200	175
9	4.800	4.800	2280	1985	2430	220
13	6.500	6.500	2390	2190	2710	260

Alcance de suministro: Depósito subterráneo Carat S con pared divisoria. También disponible sin pared divisoria como depósito de aguas residuales de una cámara. (>> página 60 – coberturas adecuadas >> página 62 – diferente posición de la pared divisoria)

El sistema modular GRAF
>> página 58



¿Quién necesita fosas colectoras de aguas residuales?

Nuestros fosas colectoras de aguas residuales son la solución ideal para todas las propiedades que no disponen de conexión con el alcantarillado y cuyo volumen de aguas residuales es escaso o irregular. Por ejemplo:

- Huertos o viviendas de fin de semana
- Viviendas residenciales como solución provisional hasta que se pueda realizar una conexión con el alcantarillado

Ventajas

- ✓ Puede instalarse en aguas subterráneas
- ✓ Instalación superficial
- ✓ Fácil instalación gracias al bajo peso neto (Platin)
- ✓ El depósito también puede utilizarse como depósito de recogida de aguas pluviales después de limpiarlo
- ✓ Autoanclaje (sólo Carat S)

i

Encuentre su solución para fosas colectoras

>> www.graf.info/asistente-fosas-colectoras

Accesorios

Alarma contra desbordamiento

Emite una alarma visual y sonora, funciona cn pilas (9 V).

N.º de artículo 351017

Filtro de olores para pozo de ventilación

Filtra de forma segura los malos olores.

N.º de artículo 104018

Junta especial DN110 (no para XL/XXL)

Para conexiones

N.º de artículo 332033

Taladro DN110

Con pozo de inspección

N.º de artículo 202003



Herkules

Para instalación subterránea y en la superficie

Volumen total [l]	Volumen [l]	Cámaras	Altura [mm]	Ø max. [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo
1.600	1.600	según se desee	1600	1350	60	320001



Platin

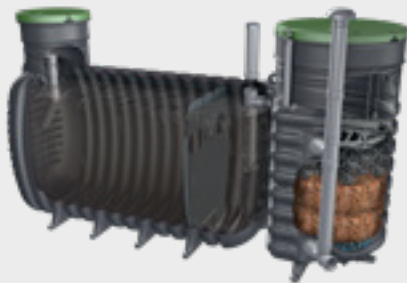
Volumen [l]	Anchura B [mm]	Longitud L [mm]	Altura Al [mm]	Altura Al ^{tot} [mm]	Altura de la cúpula Al [mm]	Ø interior de la cúpula [mm]	Peso [kg]
1.500	1250	2100	700	1015	315	650	82
3.000	2100	2450	735	1050	315	650	180
5.000	2300	2890	950	1315	315	650	250
7.500	2250	3600	1250	1565	315	650	380



Carat

Depósito	Volumen [l]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]
Carat S	2.700 – 6.500	2080 – 2390	1565 – 2190	2710	120 – 220
Carat XL	8.500 – 13.000	3500 – 4000	2040 – 2420	3075	380 – 600
Carat XXL	16.000 – 122.000	4660 – 28600	2500 – 2500	2550	805 – 4870

El sistema modular GRAF
>> página 58



Sistema	easyCompact	Herkules Anaerobix	Filtro Anaerobix	Anaerobix XL/XXL	Fosa séptica
Ejemplos de aplicaciones	Residencias vacacionales	Viviendas unifamiliares / residencias de vacaciones	Viviendas unifamiliares / residencias de vacaciones	Doméstica y comercial I (viviendas unifamiliares/ pequeñas comunidades)	Doméstica y comercial I (viviendas unifamiliares/ pequeñas comunidades)
Página	42	46	47	47	48
Conformidad del sistema	EN 12566-3	PIA	PIA	PIA	PIA
Tecnología de purificación	Biofiltración aireada totalmente biológica	Sistema anaeróbico	Sistema anaeróbico	Sistema anaeróbico	Separación mecánica
Disponible hasta	6 PE 600 l/d	300 l/d	3.150 l/d	150.000 l/d	
Intervalo de mantenimiento	1 – 2 veces al año	1 – 2 veces al año	1 – 2 veces al año	1 – 4 veces al año	1 vez al año

Rendimiento de los parámetros de limpieza

DQO (Demanda Química de Oxígeno)	84,5 %	–	–	–	–
DBOs (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	92,0 %	56,6 %	75,0 %	–	–
SS (Sólidos en Suspensión)	93,0 %	81,0 %	90,0 %	82,2 %	–

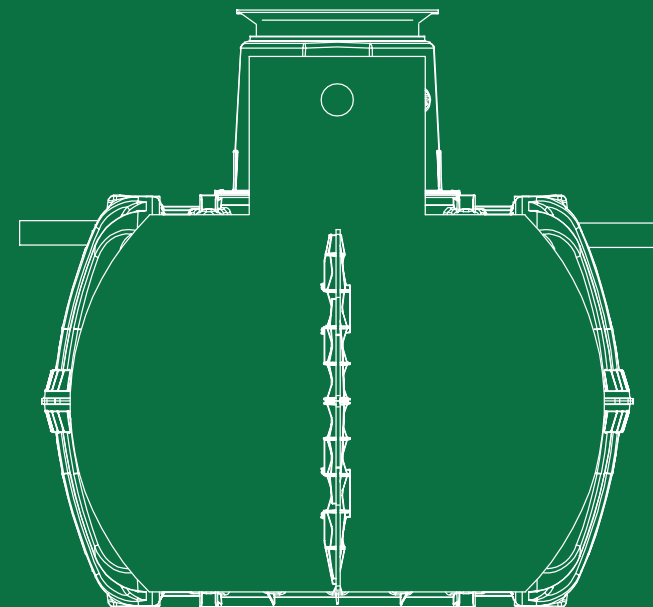
Resultados de las pruebas prácticas realizadas por el Prüfinstitut für Abwassertechnik (Instituto de Pruebas de Tecnología de Aguas Residuales), Aquisgrán



Foto: © VisualStories via Getty Images

one*Depósito*

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| > Depósito subterráneo Carat S | Página 56 |
| > El sistema modular GRAF | Página 58 |
| > Carat XL | Página 64 |
| > Carat XXL | Página 65 |



Depósito subterráneo Carat S

Ventajas

- ✓ Precisión de ajuste incomparable
- ✓ Base acanalada del depósito
- ✓ Firme en aguas subterráneas gracias a su construcción extremadamente estable
- ✓ Estabilidad muy alta gracias a los modernos métodos de producción
- ✓ Fabricado con material 100 % reciclado
- ✓ Fácil de transportar, de 5 a 9 depósitos por palé
- ✓ Hasta 36 sistemas completos de aguas residuales o 45 depósitos de aguas residuales por camión
- ✓ Peso máx. del vehículo 12 t



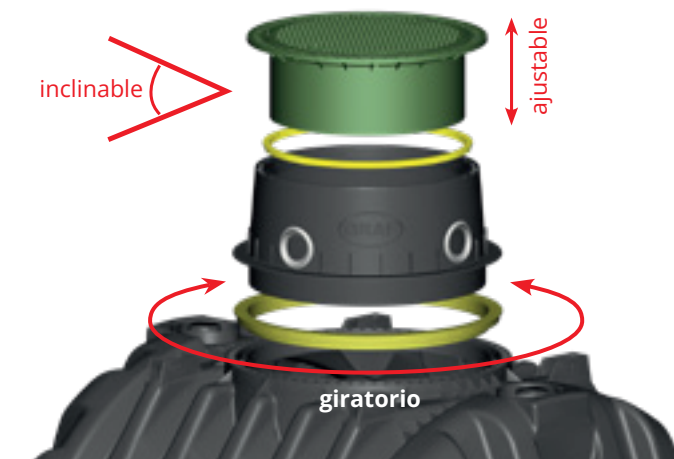
i Hasta 8 veces más capacidad de depósito por camión / contenedor

A ras de suelo

- Precisión de ajuste única de los componentes
- Adecuado para la carga de vehículos (cuando se combina con la cúpula telescópica adecuada)
- Numerosas juntas para impedir eficazmente la entrada de suciedad en el depósito
- La altura de la cúpula telescópica del depósito se puede ajustar con precisión
- Además, la cúpula telescópica del depósito puede inclinarse 5° para adaptarse a las condiciones locales
- Resistente a los golpes

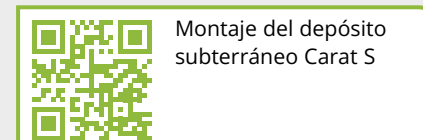


Cúpula telescópica del 600 adecuada para vehículos



Otros +módulos
 >> página 59

Montaje fácil y seguro



Montaje del depósito subterráneo Carat S



El sistema modular GRAF

Elija su sistema entre cuatro módulos diferentes

Depósito

página 59



Carat S
2.700 – 6.500 litros

Cubierta del depósito

página 60



Cúpula telescópica
600 Mini
y 600 Maxi



Cúpula telescópica
600 de hierro fundido



Ampliación



Cúpula del depósito Micro
para Carat S



Cúpula telescópica
600 para vehículos



Cúpula telescópica
600 universal



Cúpula del depósito Mini
para Carat S



Cúpula del depósito Maxi
para Carat S

Paredes divisorias

página 62



Paredes divisorias – Carat S
2.700 – 6.500 litros

Paquetes del sistemas

Página 63



one2clean



Anaerobix



one2cleanXtra
3 – 18 PE



oneAdvanced
10 – 1.000 PE



Depósito subterráneo Carat S

Elija el tamaño de su depósito





Depósito subterráneo Carat S
Apto para carga de vehículos

Tamaño de 2.700 – 6.500 litros. Diseñado para utilizarse junto con la cúpula telescópica para depósitos de carga de vehículos. La cúpula de acceso está diseñada de acuerdo con las pruebas DIN.





100 %
RECYCLED

La ilustración muestra un depósito de 4.800 litros con cúpula telescópica del pozo 600 para tránsito peatonal



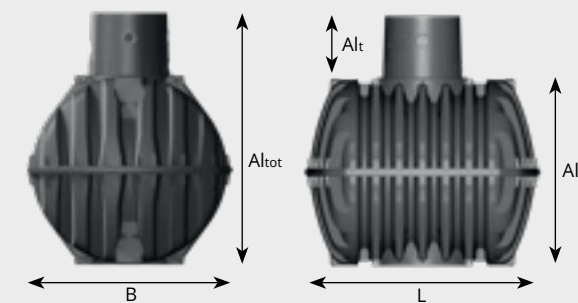
Dimensiones

 **CÓDIGO WEB** G5305

Volumen [l]	Anchura B [mm]	Longitud L [mm]	Altura AI [mm]	Altura Altot [mm]	Altura de la cúpula del depósito AI [mm]	Interior Ø de la cúpula del depósito [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo
2.700 (700 US gal.)	1565 (61.6")	2080 (81.9")	1400 (55.1")	2010 (79.1")	610 (24.0")	650 – 800 (25.6 – 31.5")	120 (265 lbs)	372024
3.750 (1.000 US gal.)	1755 (69.1")	2280 (89.8")	1590 (62.6")	2200 (86.6")	610 (24.0")	650 – 800 (25.6 – 31.5")	150 (331 lbs)	372025
4.800 (1.250 US gal.)	1985 (78.2")	2280 (89.8")	1820 (71.6")	2430 (95.7")	610 (24.0")	650 – 800 (25.6 – 31.5")	185 (408 lbs)	372026
6.500 (1.700 US gal.)	2190 (86.2")	2390 (94.1")	2100 (82.7")	2710 (106.7")	610 (24.0")	650 – 800 (25.6 – 31.5")	220 (485 lbs)	372027

Datos técnicos

Cobertura máx. de tierra (sin carga del vehículo de aguas subterráneas)	1500 mm (59.1")
Peso máx. del vehículo	12 t (26.456 lbs)
Cobertura de tierra necesaria para carga de vehículos	800 – 1500 mm (31.5 – 59.1")
Estabilidad de las aguas subterráneas	Hasta el ecuador del depósito
Cobertura de tierra necesaria para estabilidad de las aguas subterráneas	800 – 1500 mm (31.5 – 59.1")
Conexión	DN110 / DN160 / DN200 en la parte superior (Para tanques de 4800 y 6500 litros)





Depósito subterráneo Carat S

Elija sus cúpulas y cubiertas para depósitos



Cúpula del depósito Micro

- Peso: 7 kg (15.43 lbs)
- Incluida la tapa peatonal
- Para excavaciones superficiales
- Cobertura de tierra sólo 90 mm

N.º de artículo 371009



Cúpula del depósito Mini

- Peso: 11 kg (24 lbs)
- Para instalaciones especialmente planas
- Incl. 3 juntas de borde
- Para sistemas de hasta 2 depósitos

N.º de artículo 371041



Cúpula del depósito Maxi

- Peso: 15 kg (33 lbs)
- Para grandes coberturas de tierra (capacidad de carga)
- Incl. 5 juntas de borde
- Para sistemas de varios depósitos ≥ 4 depósitos

N.º de artículo 371040



Ampliación

- Peso: 6 kg (13 lbs)
- La cobertura de tierra se puede elevar 300 mm utilizando la extensión

N.º de artículo 371003



Cúpula telescópica 600 Mini

- Con tapa de PP
- Apto para tránsito peatonal
- Peso: 9 kg (19 lbs)
- Cobertura de tierra ajustable en toda la superficie superior del depósito

más 140 – 340 mm (5.51 – 13.4") de cobertura de tierra

N.º de artículo 371010



Cúpula telescópica 600 Maxi

- Con tapa de PP
- Apto para tránsito peatonal
- Peso: 15 kg (33 lbs)
- Cobertura de tierra ajustable en toda la superficie superior del depósito

más 140 – 440 mm (5.51 – 17.3") de cobertura de tierra

N.º de artículo 371011



Cúpula telescópica 600 de hierro fundido

- Apto para carga de vehículos – con cubierta de hierro fundido con protección infantil hasta 3,5 t (7716 lbs)
- Peso: 55 kg (121 lbs)
- Cobertura de tierra ajustable en toda la superficie superior del depósito

más 140 – 440 mm (5.51 – 17.3") de cobertura de tierra

N.º de artículo 371020



Cúpula telescópica 600 universal

- Apto para carga de vehículos/camiones
- Peso: 11 kg (24 lbs)
- Cubierta no incluida, debe suministrarla el cliente
- Cobertura de tierra ajustable en toda la superficie superior del depósito
- Para anillos/cubiertas de hormigón disponibles en el mercado (debe suministrarla el cliente)

más 140 - 440 mm (5.51 – 17.3") de cobertura de tierra

N.º de artículo 371021



Cúpula telescópica 600 para vehículos

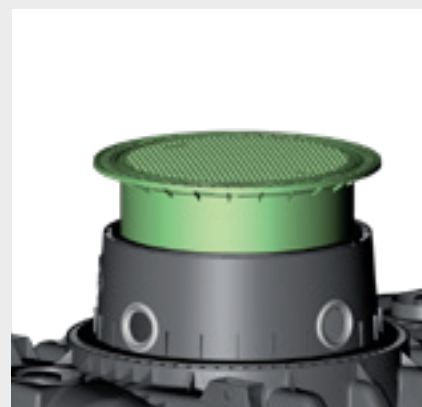
- Apto para carga de vehículos – con cubierta de plástico con protección infantil hasta 3,5 t (7716 lbs)
- Peso: 22,5 kg (50 lbs)
- Cobertura de tierra ajustable en toda la superficie superior del depósito
- Precisión de ajuste perfecta
- Cubierta de plástico resistente a la corrosión con protección infantil

más 140 mm - 440 mm (5.51 - 17.3") de cobertura de tierra

N.º de artículo 371052



Cúpula del depósito Micro



Cúpula del depósito Mini



Cúpula del depósito Maxi



Cúpula telescópica 600 Mini apta para tránsito peatonal



Cúpula telescópica 600 de hierro fundido apto para vehículos



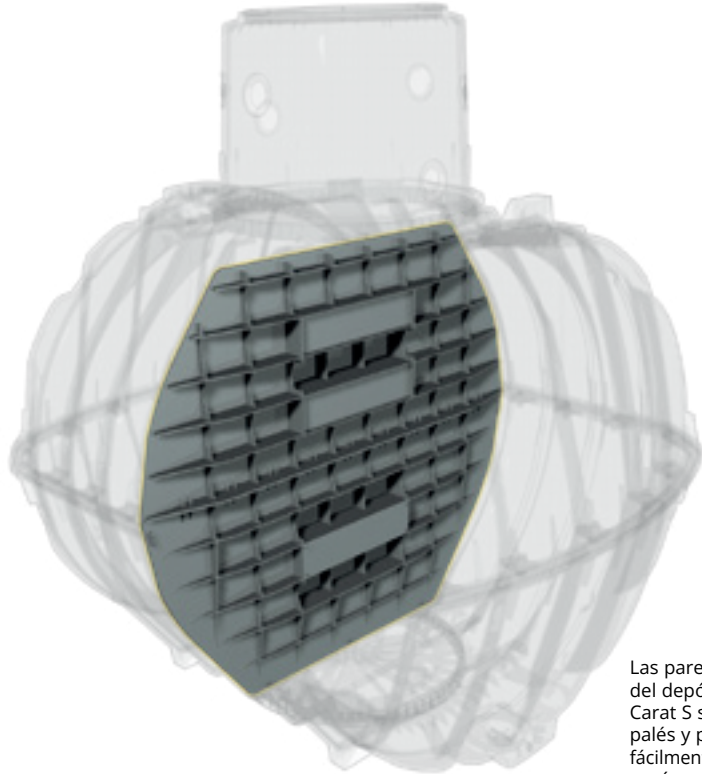
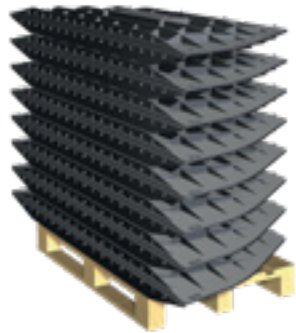
Cúpula telescópica del 600 adecuada para vehículos



Depósito subterráneo Carat S

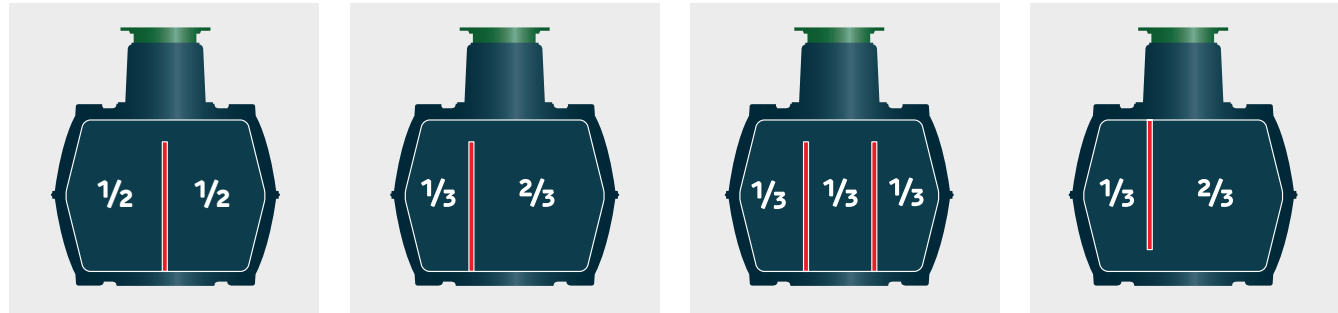
Elija la posición de la pared divisoria

La pared divisoria separa el depósito subterráneo Carat S en dos o tres cámaras, según se desee. Consta de dos mitades y es fácil de insertar al montar la segunda mitad del depósito del Carat S. Un sello de perfil proporciona una separación fiable y permanente de las cámaras. El depósito subterráneo Carat S con pared divisoria está preparado para su uso como depósito multicámara. Después, puede ampliarse con un paquete de sistema para crear un sistema de tratamiento de aguas residuales (>> página 58). El paquete del sistema simplemente se instala en la pared divisoria y la unidad de control se instala en la vivienda, y el sistema de tratamiento de aguas residuales está listo para funcionar.



Las paredes divisorias del depósito subterráneo Carat S se suministran en palés y pueden insertarse fácilmente en los depósitos, según sea necesario.

Posiciones flexibles de las paredes divisorias



Ejemplos de diferentes posiciones de las paredes divisorias.

Pared divisoria para el depósito Carat S

Volumen [l]	uds./pal.	Posiciones	Peso [kg]	N.º de artículo
2.700 (700 US gal.)	9	1/2	20 (44 lbs)	375067
2.700 (700 US gal.)	9	1/3	20 (44 lbs)	375077
3.750 (1.000 US gal.)	7	1/2	25 (55 lbs)	375025
3.750 (1.000 US gal.)	7	1/3	25 (55 lbs)	375080
4.800 (1.250 US gal.)	5	varias posiciones	35 (77 lbs)	375026
6.500 (1.700 US gal.)	5	varias posiciones	45 (99 lbs)	375027



Depósito subterráneo Carat S

Elija su paquete de sistema



Paquete de sistema one2clean / one2cleanXtra

El paquete de sistema **one2clean** / **one2cleanXtra** (>> página 12) funciona según el proceso de la bomba de aire comprimido SBR. Esto requiere un depósito de aguas residuales con un separador de suciedad.

Alcance de suministro:

armario de control con compresor de aire para montaje interior, **one2clean** / **one2cleanXtra** paquete de sistema compuesto por bombas de aire comprimido y difusor de tubo. Manguera de aire no incluida.



Habitantes [máx.]	Volumen del depósito [l]	one2clean [N.º de artículo]	one2cleanXtra [N.º de artículo]
Sistema de un depósito			
3	2.700	106850	106413
5	3.750	106851	106414
7	4.800	106852	106415
9	6.500	106853	106416
Sistema de dos depósitos			
7	2 x 2.700	106854	—
10	2 x 3.750	106855	—
14	2 x 4.800	106856	—
18	2 x 6.500	106857	—

Paquete de sistema oneAdvanced

El paquete de sistema **oneAdvanced** (>> página 24) funciona según el proceso de la bomba de aire comprimido SBR. Esto requiere un depósito de aguas residuales con dos cámaras.

Alcance de suministro:

armario de control con compresor de aire para montaje interior, **oneAdvanced** paquete de sistema compuesto por bombas de aire comprimido y difusor de disco. Manguera de aire no incluida.



Habitantes [máx.]	Volumen del depósito [l]	Paquetes de sistema [N.º de artículo]
10	4.800	106572
14	6.500	106841
16	2 x 3.750	106847
22	2 x 4.800	106931
28	2 x 6.500	106943
32	4 x 3.750	106949
44	4 x 4.800	106952
50	4 x 6.500	106955
60	4 x 6.500	372710
90	5 x 6.500	372711

Anaerobix

El sistema de filtración Anaerobix (>> página 46) es un sistema de filtrado anaerobio (llenado con material portador) para depósitos de aguas residuales GRAF. Aumenta varias veces el rendimiento de limpieza de un depósito de aguas residuales.



Habitantes [máx.]	Volumen [l]	Anaerobix 60 l [N.º de artículo]
8 – 9	Carat S 2.700 l	107600
10 – 12	Carat S 3.750 l	107600
12 – 16	Carat S 4.800 l	107600
16 – 21	Carat S 6.500 l	107600

Otros tamaños bajo petición

Accesorios

Paquete de mangueras SBR para 3 – 19 PE (one2clean y one2cleanXtra sistema de un depósito)

Incluye: 1 x Ø 19 mm y 1 x Ø 13 mm Manguera de PVC; codificada por colores

10 m	N.º de artículo 107686
20 m	N.º de artículo 107688

Paquete de mangueras SBR para 10 – 28 PE (oneAdvanced)

incluye: 1 x Ø 19 mm y 3 x Ø 13 mm, Manguera de PVC, codificada por colores

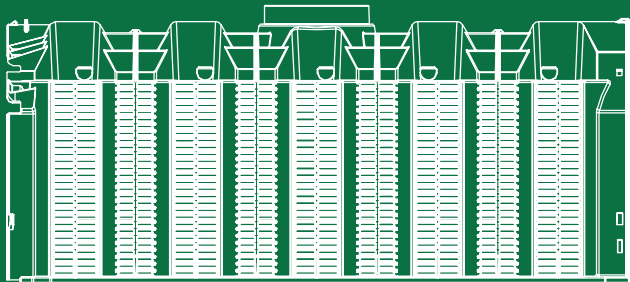
10 m	N.º de artículo 107190
20 m	N.º de artículo 107192

Infiltración

> Túnel de infiltración

Página 68

Derechos de autor de la foto: stock.adobe.com: © 2018 por Andrei Kuzniatsou



Túnel de infiltración



i El accesorio perfecto para soluciones de aguas residuales

Túnel de infiltración
Ventajas y funcionalidad

El túnel de infiltración Graf ha sido diseñado principalmente para utilizarse en zonas privadas y rurales. El sistema, que consta de uno o varios módulos de túnel y dos placas finales, puede ampliarse como se desee. El túnel se coloca en una o varias líneas del mismo nivel. Como el peso de un módulo es de sólo 11 kg, la manipulación del túnel de infiltración es excelente. La superficie sobre los túneles es apta para la carga de camiones, lo que ofrece variadas posibilidades de uso.

Hasta 12.000 litros de volumen de infiltración por palé

Gracias a su diseño especial, el túnel de infiltración GRAF puede apilarse fácilmente. En consecuencia, el envío de hasta 40 túneles de infiltración en un palé ahorra costes considerables de transporte y almacenamiento.

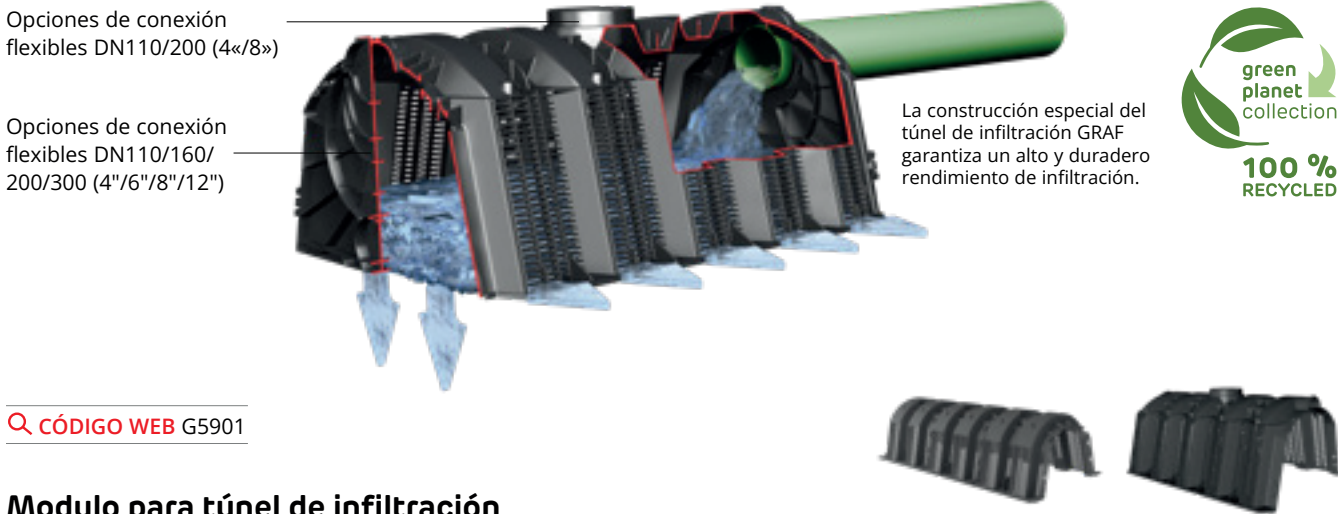
Carga de camiones

Para mayor versatilidad, la superficie sobre los túneles de infiltración puede soportar una carga continua de hasta 100 kN/m² por lo que también es apta para la carga de camiones.

Instalación sencilla

Los túneles de infiltración GRAF se colocan en líneas y pueden adaptarse de forma flexible a las condiciones específicas y al volumen de almacenamiento individual solicitado. La instalación de los módulos es fácil, rápida y variable. La instalación es posible sin equipos pesados, ya que un túnel de infiltración pesa sólo 11 kg. Los módulos del túnel se unen fácilmente en una línea y se colocan dos placas finales por línea.

i Un túnel de infiltración, sustituye a 36 M de tubería de drenaje



CÓDIGO WEB G5901

Modulo para túnel de infiltración

Volumen	Longitud	Anchura	Altura	Peso	Color	N.º de artículo
130 l (34 US gal.)	1190 mm (3'10")	490 mm (19.3")	320 mm (12.6")	5 kg (9,9 lbs)	negro	410200
300 l (79 US gal.)	1160 mm (45.7")	800 mm (31.5")	510 mm (20")	11 kg (24,4 lbs)	negro	230010

Placas finales (set de 2 unidades) para túnel de infiltración

Volumen	Longitud	Anchura	Altura	Peso	Color	N.º de artículo
130 l (34 US gal.)	415 mm (1' 4.4")	205 mm (8.1")	295 mm (11.6")	1,8 kg (4,0 lbs)	negro	410203
300 l (79 US gal.)	674 mm (2' 2.5 ")	64 mm (2.5 ")	480 mm (1.9 ")	3,2 kg (7 lbs)	negro	231004

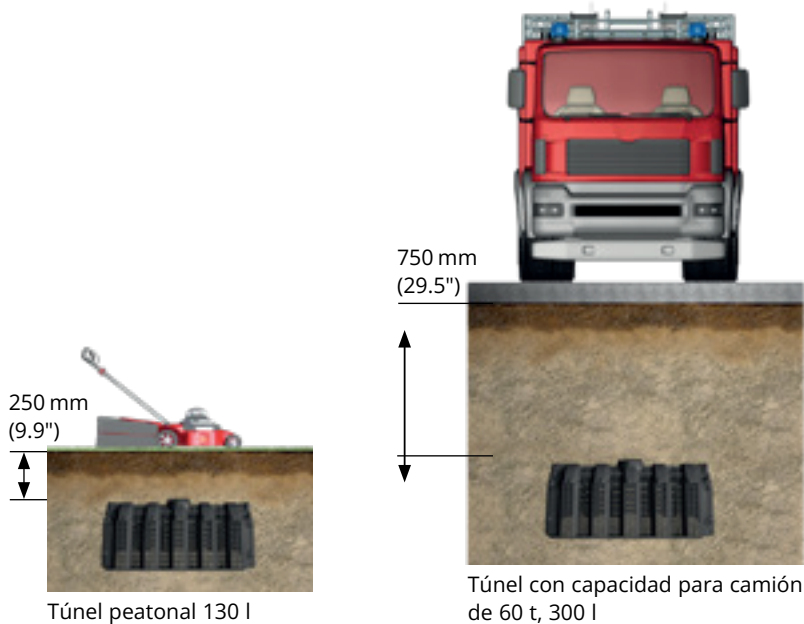
Accesorios

Geotextil Tex de GRAF
Para un túnel de infiltración de tamaño de 2.50 x 2.50 m (8' 2.4" x 8' 2.4")
N.º de artículo 231006

Rollo de 5 m de anchura (16' 4.8")
N.º de artículo 231002

Tubo de desaireación DN110 (4")
N.º de artículo 369017

Tapa de inspección DN200 (8")
N.º de artículo 340527





Derechos de autor de la foto: stock.adobe.com: © Serhiy Stakmnyk

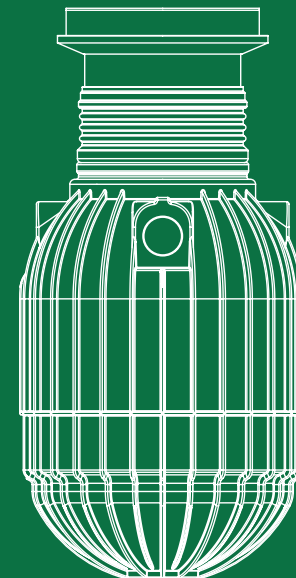
oneSepa

- > El sistema resumido
- > one**Sepa** de grasas
- > one**Sepa** de aceites

Página 72

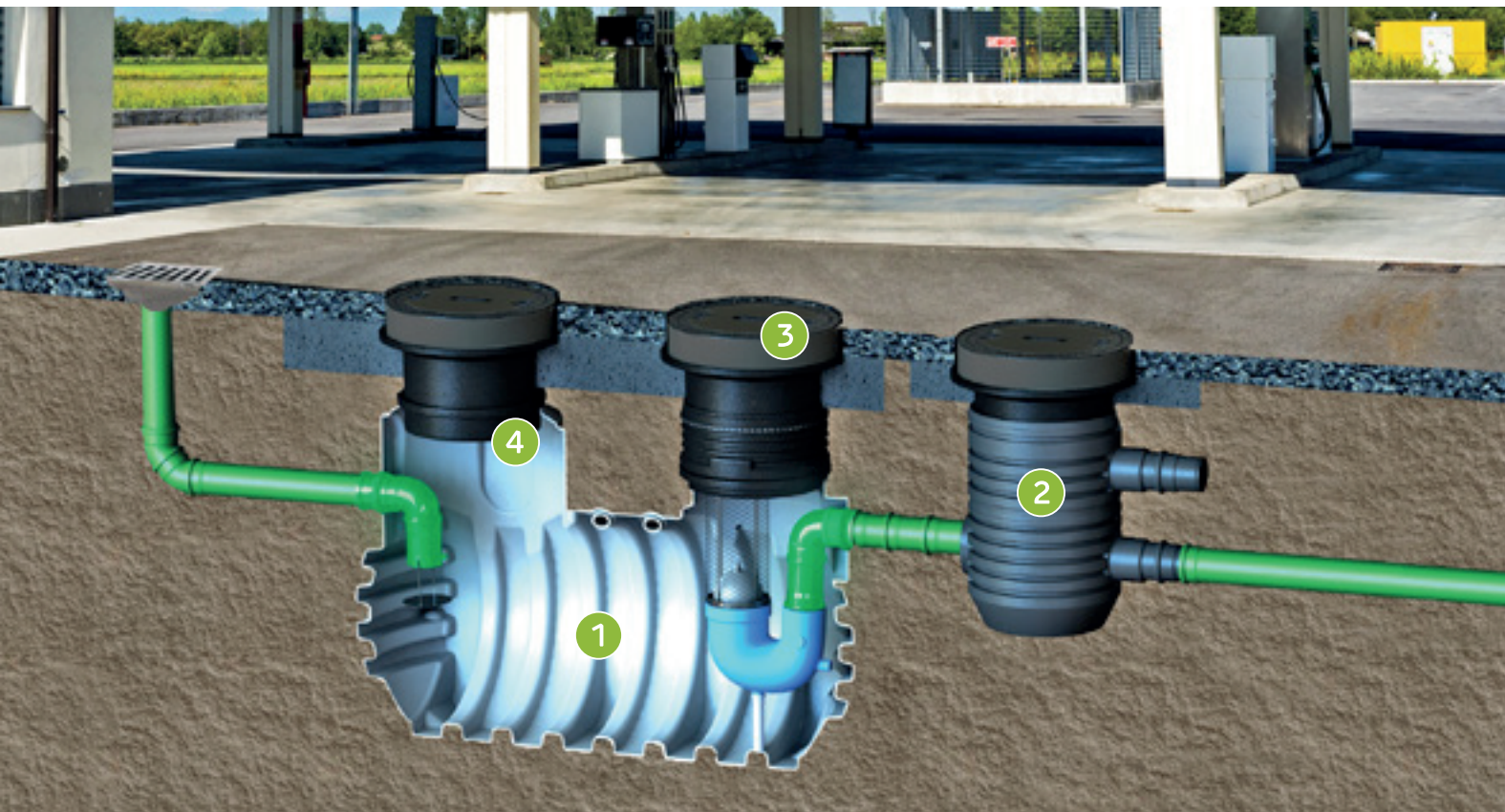
Página 74

Página 82



oneSepa separadores

El sistema resumido



oneSepa sistemas de separación

Uno de los mayores peligros del agua es la contaminación por líquidos minerales (como gasolina, aceite, grasa, etc.). Una sola gota de gasolina basta para contaminar 1 m³ de agua pura.

Para evitar los daños medioambientales causados por el vertido incontrolado de aguas superficiales contaminadas con aceite, es preciso utilizar métodos eficaces y seguros de tecnología de separación en todos los lugares donde los líquidos ligeros entran en contacto con el agua.

Con el separador de fluidos ligeros oneSepa de aceites- así como con el separador de grasas oneSeparador de grasas- GRAF ofrece sistema sofisticados de separación.

¿Dónde utilizar cada separador?

oneSepa de grasas es el complemento perfecto para las depuradoras GRAF. Cuando una cocina (restaurante) está conectada a un tratamiento totalmente biológico, debe instalarse un separador de grasas delante del sistema.

oneSepa de aceites es la solución ideal para los sistemas de gestión de aguas pluviales. Si las aguas pluviales de

gasolineras, lavaderos de coches se vierten en un sistema de drenaje o sistema de atenuación (p. ej. GRAF EcoBloc), se recomienda un separador de fluidos Light delante del sistema.

Plástico – ventajas evidentes frente al hormigón

Debido a su peso ligero, los separadores de plástico pueden instalarse sin necesidad de maquinaria pesada. Esto permite que el transporte y la instalación sean fáciles incluso en lugares de difícil acceso.

Listos para la conexión

Todos los componentes de los separadores GRAF están premontados y listos para su conexión, lo que permite ahorrar tiempo durante la instalación in situ.

Control máximo de la contaminación del agua

El agua pura y limpia es una de las cosas esenciales de la vida, pero está expuesta a un gran número de contaminantes. Uno de los mayores peligros es la contaminación con líquidos minerales ligeros.

Una sola gota de gasolina es suficiente para contaminar un metro cúbico de agua. Los separadores GRAF ofrecen la máxima seguridad y protegen el medio ambiente. La atención se centra, por supuesto, en el cumplimiento de los valores límite estipulados.

Seguridad probada – con homologación

Los separadores GRAF están fabricados con un plástico especialmente robusto y resistente. El hecho de que esté sellado hasta la superficie del suelo es una gran ventaja de utilizar plástico como material.

No hace falta renovar

Al estar en contacto constante con aguas residuales muy agresivas, los separadores de hormigón corren riesgo de corrosión y pueden requerir reformas costosas. Los separadores de plástico, en cambio, tienen superficies interiores lisas que no se corroden.

1 Separadores

oneSepa de grasas Saphir
NS 1 – NS 4
>> página 76



oneSepa de grasas Diamant
NS 4 – NS 15
>> página 78



2 Toma de muestras exterior

Toma de muestras exterior
DN160
N.º de artículo 107975
DN200
N.º de artículo 107982
>> página 80



3 Cubiertas y cúpulas telescópicas

Cubierta de hormigón Separadores de grasas
Clase B
N.º de artículo 107910
Clase D
N.º de artículo 107911
>> página 80



Cubierta de hormigón toma de muestras
Clase B
N.º de artículo 107983
Clase D
N.º de artículo 107984
>> página 80



Cúpula telescópica para separador de grasas y toma de muestras
N.º de artículo 107974
>> página 80



4 Accesorios

Sensores de advertencia para el oneSepa de grasas
>> página 81

Sistema de advertencia
Tipo 1: Espesor de la película de grasa
N.º de artículo 106513



Sistema de advertencia
Tipo 2: Espesor de la película de grasa y nivel de líquido
N.º de artículo 106514



oneSepa de aceites Clase I+II Saphir
NS 3 – NS 6
>> página 84



Bypass para oneSepa de aceites Saphir
>> página 84



oneSepa de aceites Clase I+II Diamant
NS 6 – NS 15
>> página 86



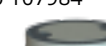
Toma de muestras exterior
DN160
N.º de artículo 107975
DN200
N.º de artículo 107982
>> página 88



Cubierta de hormigón Separadores de fluidos ligeros
Clase B
N.º de artículo 107967
Clase D
N.º de artículo 107968
>> página 88



Cubierta de hormigón toma de muestras
Clase B
N.º de artículo 107983
Clase D
N.º de artículo 107984
>> página 88



Cúpula telescópica para separador de fluidos ligeros y toma de muestras
N.º de artículo 107974
>> página 88

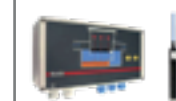


Sensores de advertencia para el oneSepa de aceites
>> página 89

Tipo 1:
Alarma de espesor de la película de aceite
N.º de artículo 107964

Tipo 2:
Alarma de acumulación
N.º de artículo 107965

Tipo 3:
Alarma de espesor de la película de aceite y de acumulación
N.º de artículo 107966



Visión general del sistema oneSepa grasas

Ámbitos de aplicación

Los separadores de grasas son necesarios siempre que el agua esté contaminada con grasas y aceites de origen natural. Esto afecta, por ejemplo, a las siguientes instalaciones:

- Instalaciones de cocina y cocinas industriales (restaurantes, hoteles, etc.)
- Puntos de distribución de alimentos con vajilla retornable
- Plantas de procesamiento de carne y embutidos (p. ej., mataderos, carnicerías)
- Plantas de procesamiento de aceite (p. ej., almazaras)
- Plantas de producción de platos preparados

Cúpulas de dos depósitos

A partir del tamaño NS4, los separadores de grasas GRAF disponen de cúpulas de dos depósitos. La entrada y la salida son, por tanto, fáciles de acceder para facilitar la inspección.

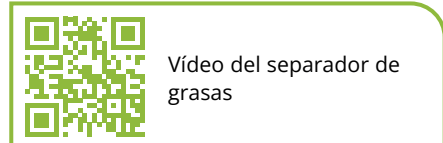
Cúpula de depósito flexible:

- Sellada hasta la superficie del suelo
- Fácil ajuste a la superficie del suelo gracias a la cúpula telescópica/inclinable
- Compatible con anillos y coberturas de hormigón estándares

Transitable para vehículos pesados

Junto con la cubierta de la clase D de tráfico de vehículos pesados

>> página 80



Vídeo del separador de grasas

Tamaño

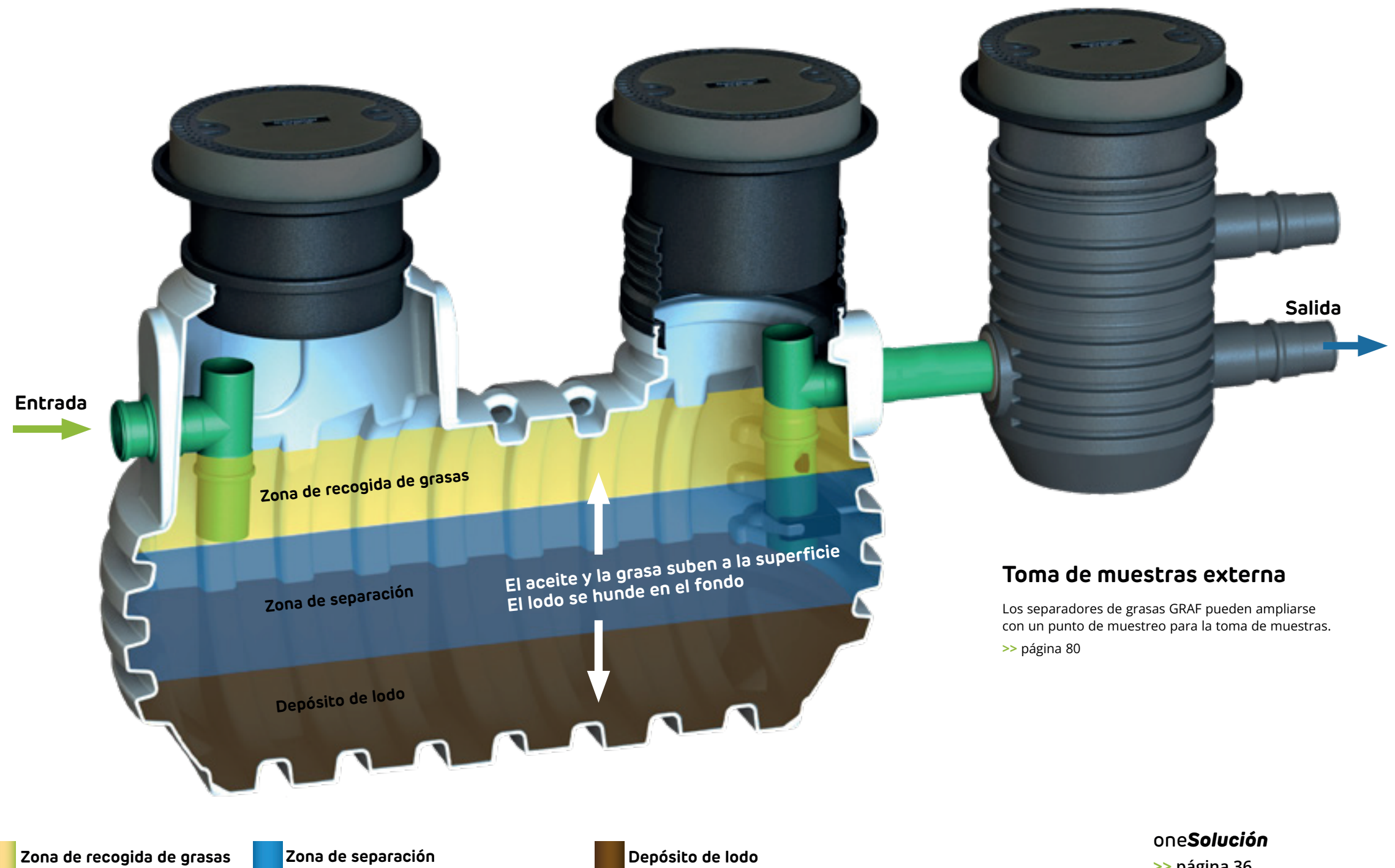
Los sistemas de separación se clasifican por NS (tamaño nominal). La elección del tamaño nominal del separador se especifica en la Parte 2 de la normativa EN 1825. Además, deben observarse los requisitos de la autoridad competente. Puede solicitar un servicio gratuito de cálculo del tamaño según la normativa EN 1825 bajo petición.

Principio de funcionamiento

Un sistema de separador de grasas funciona según el principio físico de gravedad. Esto significa que los componentes pesados de las aguas residuales, como el lodo, se hunden en el fondo del tanque. En cambio, los componentes ligeros, como las grasas y los aceites, suben a la superficie del agua.

Ventajas

- ✓ El peso ligero del depósito permite prescindir de equipos pesados, en comparación con los sistemas de hormigón
- ✓ Fácil transporte e instalación, incluso en lugares de difícil acceso
- ✓ El sistema se entrega preinstalado
- ✓ Superficies interiores lisas y sin corrosión gracias al plástico de alta calidad



Toma de muestras externa

Los separadores de grasas GRAF pueden ampliarse con un punto de muestreo para la toma de muestras.

>> página 80

oneSolución

>> página 36

oneSepa grasas Saphir

NS 1 – 4 (1 a 4 litros por segundo)

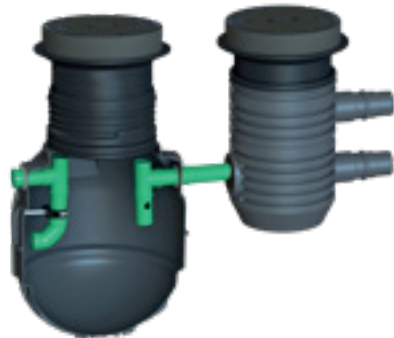


Alcance de suministro

- 1 Depósito Saphir
- 2 Componentes premontados del separador de grasas

No incluidos en el alcance del suministro:

- 3 Cúpula telescópica separadora de pozos >> página 80
- 4 Cubierta de hormigón para separador de grasas >> página 80



Separador de grasas Saphir con toma de muestras exterior

>> página 80

oneSepa de grasas Saphir

CÓDIGO WEB G5605

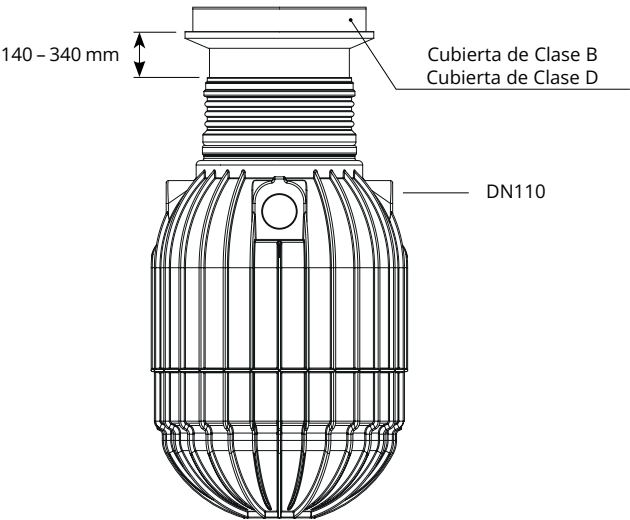
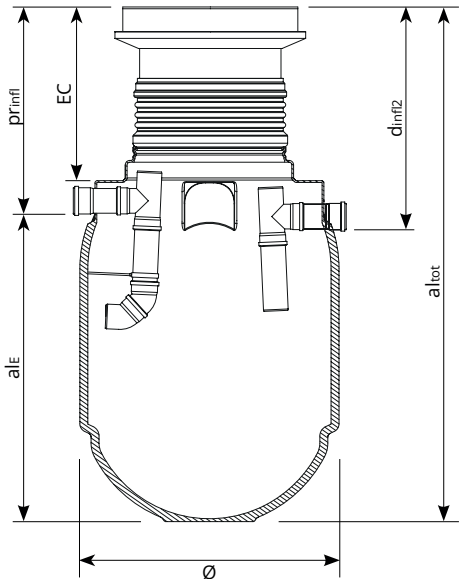
NS [l/s]	Conexión [DN]	Grasa [litros]	Lodo [litros]	Total [litros]	N.º de artículo ¹⁾
1	110	200	200	500	108000
2	110	200	200	500	108001
2	110	300	200	730	108002
2	110	200	400	730	108003
2	110	300	500	1,025	108004
4	110	300	500	1,025	108005

Eficacia probada por TÜV Rheinland según EN 1825. ¹⁾ Cúpula telescópica y cobertura no incluidas

Datos técnicos

Cobertura máx. de tierra:	1200 mm
Carga máx. por eje:	10 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Peso máx. del vehículo:	60 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Cobertura de tierra necesaria para la transitabilidad:	700 – 1200 mm por encima del borde del depósito
Estabilidad de las aguas subterráneas:	500 l, 730 l profundidad de inmersión máx. 430 mm, 1.025 l profundidad de inmersión máx. 550 mm
Cobertura de tierra necesaria con instalación de aguas subterráneas:	700 – 1200 mm por encima del borde del depósito
Conexión:	DN110

Dimensiones de la instalación



Cubierta de Clase B (hasta 12,5 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	alE [mm]	prinfl [mm]	dinfl2 [mm]	altot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
1	110	835	800 – 980	870 – 1050	1620 – 1800	700 – 1200	1125	41
2	110	835	800 – 980	870 – 1050	1620 – 1800	700 – 1200	1125	41
2	110	1050	860 – 1040	930 – 1110	1900 – 2080	700 – 1200	1155	70
2	110	1050	860 – 1040	930 – 1110	1900 – 2080	700 – 1200	1155	70
2	110	1375	870 – 1070	940 – 1140	2220 – 2400	700 – 1200	1155	100
4	110	1375	870 – 1070	940 – 1140	2220 – 2400	700 – 1200	1155	100

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

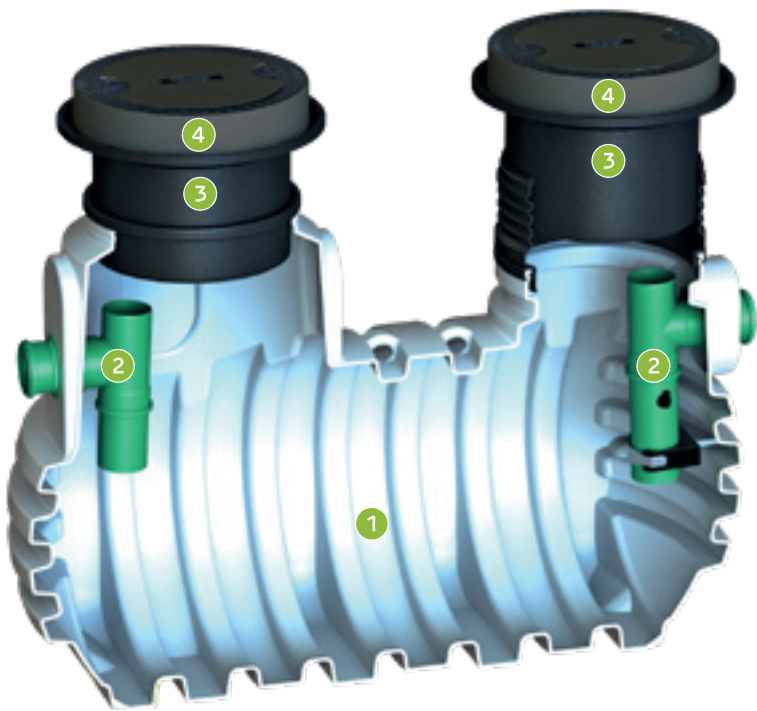
NS [l/s]	Conexión [DN]	alE [mm]	prinfl [mm]	dinfl2 [mm]	altot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
1	110	835	830 – 1010	900 – 1080	1650 – 1830	700 – 1200	1125	41
2	110	835	830 – 1010	900 – 1080	1650 – 1830	700 – 1200	1125	41
2	110	1050	890 – 1070	960 – 1040	1930 – 2110	700 – 1200	1155	70
2	110	1050	890 – 1070	960 – 1040	1930 – 2110	700 – 1200	1155	70
2	110	1375	910 – 1090	980 – 1160	2260 – 2440	700 – 1200	1155	100
4	110	1375	910 – 1090	980 – 1160	2260 – 2440	700 – 1200	1155	100

Accesorios

>> página 80

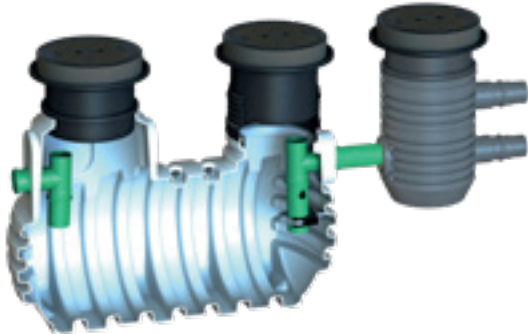
oneSepa grasas Diamant

NS 4 – 15 (1 a 4 litros por segundo)



Alcance de suministro

- 1 El depósito Diamant incl. 1 pieza de ampliación como cúpula del depósito
- 2 Componentes premontados del separador de grasas
- No incluidos en el alcance del suministro:
- 3 Cúpula telescópica separadora de pozos >> página 80
- 4 Cubierta de hormigón para separador de grasas >> página 80



Separador de grasas Diamant con toma de muestras exterior >> página 80

CE

EN 1825

oneSepa de grasas Diamant

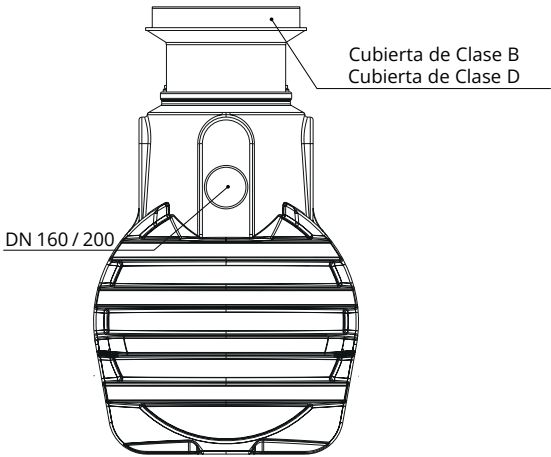
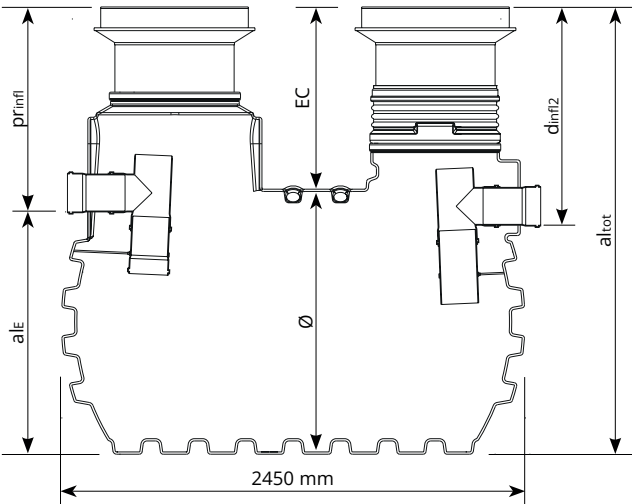
NS [l/s]	Conexión [DN]	Grasa [litros]	Lodo [litros]	Total [litros]	N.º de artículo ¹⁾
4	160	350	700	2,070	108006
7	160	350	700	2,070	108007
10	200	600	1,500	3,160	108008
15	200	600	1,500	3,160	108009

Eficacia probada por TÜV Rheinland según EN 1825. ¹⁾ Cúpula telescópica y cobertura no incluidas

Datos técnicos

Cobertura máx. de tierra:	910 mm
Carga máx. por eje:	10 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Peso máx. del vehículo:	60 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Cobertura de tierra necesaria para la transitabilidad:	700 – 910 mm por encima del borde del depósito
Estabilidad de las aguas subterráneas:	Tipo 2 2.070 l profundidad de inmersión máx. 575 mm Tipo 3 3.160 l profundidad de inmersión máx. 700 mm
Cobertura de tierra necesaria con instalación de aguas subterráneas:	700 – 910 mm por encima del borde del depósito
Conexión:	DN 160 / DN 200

Dimensiones de la instalación



Cubierta de Clase B (hasta 12,5 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	ale [mm]	prinfl [mm]	diinfl2 [mm]	altot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
4	160	1080	880 – 1060	950 – 1130	1960 – 2240	700 – 910	1150	165
7	160	1080	880 – 1060	950 – 1130	1960 – 2240	700 – 910	1150	165
10	200	1280	930 – 1110	1000 – 1180	2210 – 2390	700 – 910	1400	250
15	200	1280	930 – 1110	1000 – 1180	2210 – 2390	700 – 910	1400	250

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	ale [mm]	prinfl [mm]	diinfl2 [mm]	altot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
4	160	1080	920 – 1100	990 – 1170	2000 – 2180	700 – 910	1150	165
7	160	1080	920 – 1100	990 – 1170	2000 – 2180	700 – 910	1150	165
10	200	1280	970 – 1150	1040 – 1220	2250 – 2430	700 – 910	1400	250
15	200	1280	970 – 1150	1040 – 1220	2250 – 2430	700 – 910	1400	250

Accesorios

>> página 80

i

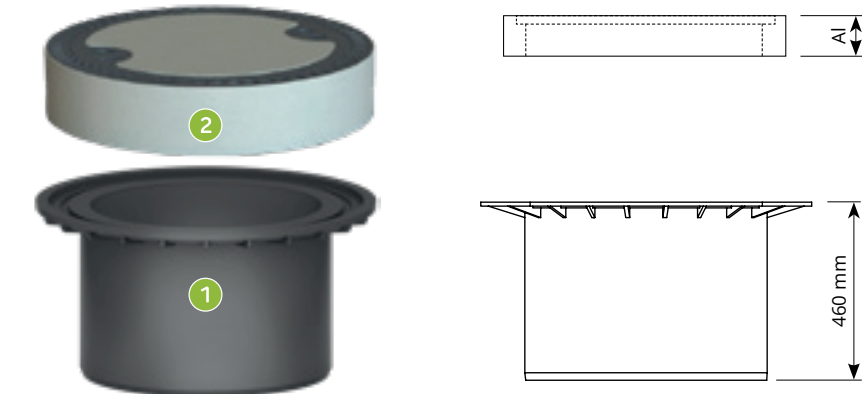
¿Busca una solución de separación más grande? Pregunte por nuestros productos EcoPrimo que pueden trabajar con aprox. hasta 400 l/s

Cubiertas

Coberturas para el oneSepa de grasas , atornilladas con la inscripción "Separator/Separator/Séparateur/Separatorer"

Cubierta	Ø [mm]	Altura Al [mm]	Altura útil [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo
Extension vertical 400 mm	600	400	300	6	371039
Extension vertical 1100 mm	600	1210	1000	22	371061
1 Cúpula telescópica, separadores	855	460	340	11	107974
2 Cubierta de hormigón de Clase B para separadores de grasas	780	135	115*	120	107967
2 Cubierta de hormigón de Clase D para separadores de grasas	780	160	140*	180	107968
2 Cubierta de hormigón de Clase B para toma de muestras	730	125	105*	97	107983
2 Cubierta de hormigón de Clase D para toma de muestras	730	165	145*	174	107984
Llave de elevación para cubiertas					934790

*Altura inferior a 20 mm, con lo que la cubierta de hormigón sobresale de la cúpula telescópica



Estructura de la cúpula

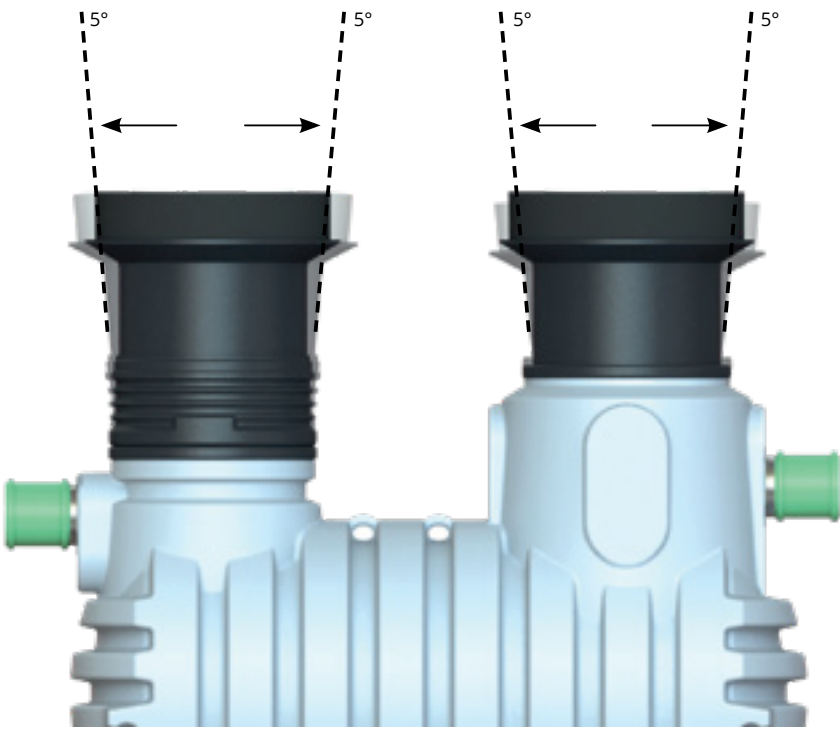
- Incluye sellos de labio NBR para una conexión uniforme
- Sellada hasta la superficie del suelo
- Fácil ajuste a la superficie del suelo gracias a la cúpula telescópica/inclinable
- Se puede pasar por encima con coches o camiones – para anillos/cubiertas de hormigón estándar
- Cobertura de tierra ajustable sin escalonamientos en la superficie superior del depósito, inclinación de 5° (ideal para superficies asfaltadas)

Altura regulable e inclinable

Las estructuras de la cúpula pueden ajustarse en altura e inclinación (hasta un 5%), lo que permite una mayor flexibilidad durante la instalación.



Tenga en cuenta: Se requiere una losa de hormigón armado distribuida por cargas para garantizar permanentemente la transitabilidad de coches y camiones. Encontrará más información en nuestras instrucciones de instalación.



Toma de muestras externa

Los sistemas de separación pueden ampliarse con un punto de muestreo externo. La toma de muestras se conecta aguas abajo del depósito separador. Además de tomar muestras de aguas residuales de acuerdo con la normativa, también se utiliza para comprobar y mantener el sistema.

Alcance de suministro

- 1 Toma de muestras

No incluidos en el alcance del suministro:

- 2 Cúpula telescópica, separadores
- 3 Cubierta de hormigón para toma de muestras

Conexión [DN]	Ø [mm]	N.º de artículo
160	600	107975
200	600	107982



Muestreo externo con conexión DN160/200, diferencia de entrada y salida de 30 mm

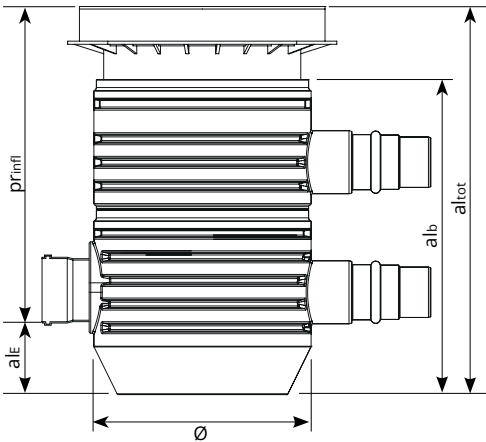
Dimensiones de la instalación

Cubierta de Clase B (hasta 12,5 to)

alE [mm]	alb [mm]	prinfl [mm]	altot [mm]	Peso [kg]
285	1000	975 – 1155	1260 – 1440	19
260	1000	1000 – 1180	1260 – 1440	19

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

alE [mm]	alb [mm]	prinfl [mm]	altot [mm]	Peso [kg]
285	1000	1015 – 1195	1300 – 1480	21
260	1000	1040 – 1220	1300 – 1480	21



Sistema de advertencia Tipo 1

Espesor de la película de grasa, incl. 10 m de cable (otras longitudes de cable bajo petición)

N.º de artículo 106513

Set de conexión del sistema de advertencia

Incl. conducto de pared, junta, orificio perforado en el depósito en el lado deseado

N.º de artículo 106869

Conducto de pared

con junta NBR, para separador

N.º de artículo 106515

Sistema de advertencia Tipo 2

Advertencia visual y acústica (73Db) cuando se alcanza el espesor de la película de grasa o se está desbordando, incl. cable de 5 m (otras longitudes de cable bajo petición)

N.º de artículo 106514

Visión general del sistema oneSepa de aceites

Procedimiento y estructura

Ámbitos de aplicación

Un separador de fluidos ligeros es necesario cuando el agua se contamina con gasolina, aceites minerales o grasas. Esto afecta, por ejemplo, a las siguientes instalaciones:

- Gasolineras
- Lavaderos
- Garajes
- Aparcamientos grandes/públicos (si lo exigen las autoridades)

Tamaño

Los sistemas de separación se clasifican por NS (tamaño nominal). La elección del tamaño nominal del separador se especifica en la Parte 2 de la normativa EN 858. Además, deben observarse los requisitos de la autoridad competente. Puede solicitar un servicio gratuito de cálculo del tamaño según la normativa EN 858 bajo petición.

Eficiencia de separación*

Clase I ≤ 5 mg/l de aceite residual
Clase II ≤ 100 mg/l de aceite residual

*bajo condiciones de prueba

Principio de funcionamiento

Un sistema de separador de fluidos ligeros funciona según el principio físico de gravedad. Esto significa que los componentes pesados de las aguas residuales como el lodo y la arena, pueden acumularse en el colector de lodo opcional y/o en el colector de lodos integrado en el separador. En cambio, los componentes ligeros, como las grasas y los aceites, suben a la superficie del agua. Una unidad de coalescencia opcional mejora la eficiencia de separación de un separador de fluidos ligeros.

Unidad de coalescencia opcional

- Sin desgaste
- Fácil de limpiar
- Peso ligero

Clase II y Clase I

El sistema de Clase II es la versión básica de los separadores de fluidos ligeros. Debido a la cantidad de aceite que almacenan, los separadores están diseñados para que puedan utilizarse también en gasolineras con surtidores de combustible de alto rendimiento.

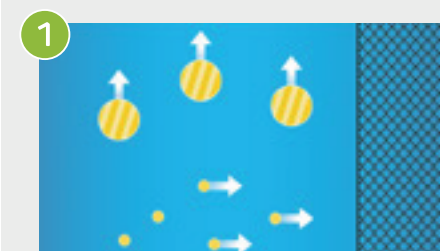
El separador de clase I es un separador de coalescencia. Dispone de una unidad de coalescencia adicional que permite un grado de separación mucho mayor.



Ventajas

- ✓ Mantenimiento poco exigente y con pocos residuos de la unidad de coalescencia
- ✓ Malla de acero inoxidable para la coalescencia hasta que (sistemas ≥ 6) se puede quitar y limpiar fácilmente
- ✓ Pequeño pasador de punto de muestreo interno disponible (ahorra el coste adicional de una toma de muestras externa)
- ✓ El peso ligero del depósito permite prescindir de equipos pesados, en comparación con los sistemas de hormigón
- ✓ El sistema se entrega preinstalado
- ✓ Superficies interiores lisas y sin corrosión gracias al plástico de alta calidad

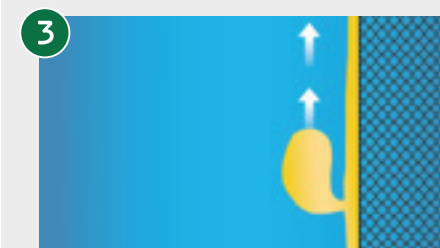
¿Qué hace una unidad de coalescencia?



Además de las gotas grandes de aceite que se pueden separar fácilmente, en un separador de fluidos ligeros también se recuperan gotas de aceite muy pequeñas. Las gotas pequeñas de aceite tienen una diferencia de densidad mínima en comparación con la del agua, por lo que permanecen sumergidas en el agua.



Para permitir que estas microgotas de aceite se eleven, el separador de fluidos ligeros de Clase I dispone de una unidad de coalescencia en la que pueden acumularse las microgotas de aceite.



Cuando se acumulan suficientes microgotas de aceite en la unidad de coalescencia, se generan gotas de aceite más grandes. Estas se elevan y pueden separarse.

Gasolina, aceites

Cierre automático

El dispositivo de flotación de esta unidad garantiza que, cuando se alcanza el volumen máximo de almacenamiento del fluido ligero, la salida se cierra y, de este modo, el fluido queda retenido en el separador.

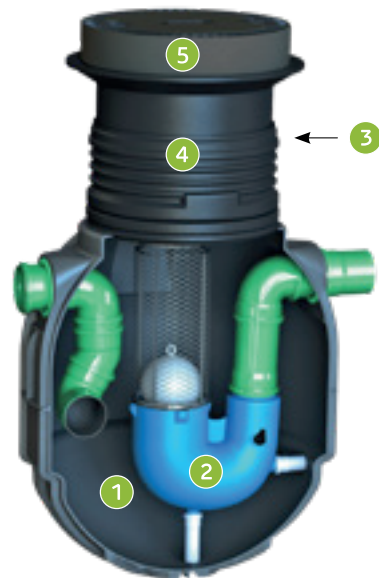
OneSepa de aceites como complemento para

>> www.graf.info/suds-drenaje-sostenible

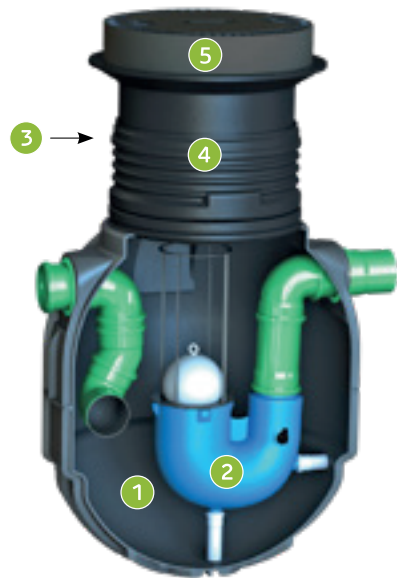
oneSepa de aceites Saphir

NS 3 – 6 (3 a 6 litros por segundo)

Separador coalescente de Clase I



Separador de combustible de Clase II



Alcance de suministro

- 1 Depósito Saphir
- 2 Componentes premontados del separador de fluidos ligeros

No incluidos en el alcance del suministro:

- 3 Pieza de ampliación como cúpula del depósito >> página 88
- 4 Cúpula telescópica separadora de pozos >> página 88
- 5 Cubierta de hormigón para separador de fluidos ligeros >> página 88
- 6 Bypass de hasta 30 l/s



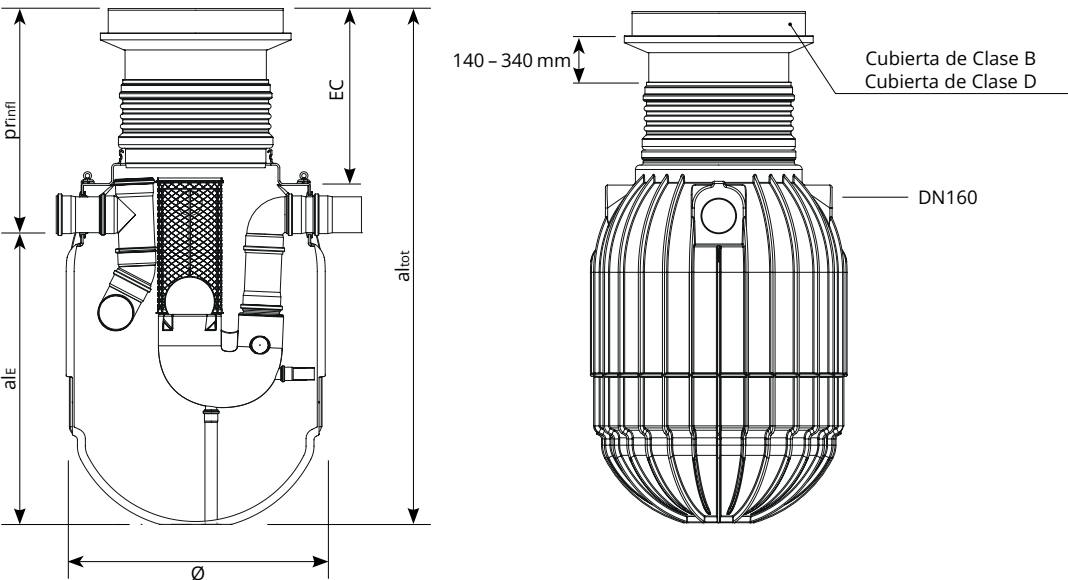
oneSepa de aceites Saphir

NS [l/s]	Conexión [DN]	Fluido ligero [litros]	Lodo [litros]	Total [litros]	N.º de artículo Clase II	N.º de artículo Clase I
3	160	300	300	770	108100	108101
3	160	500	400	1,100	108102	108103
3	160	300	600	1,080	108104	108105
6	160	300	600	1,080	108106	108107

Datos técnicos

Cobertura máx. de tierra:	1200 mm
Carga máx. por eje:	10 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Peso máx. del vehículo:	60 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Cobertura de tierra necesaria para la transitabilidad:	700 – 1200 mm por encima del borde del depósito
Estabilidad de las aguas subterráneas:	700 l profundidad de inmersión máx. 430 mm, 1.080 l, 1.100 l profundidad de inmersión máx. 550 mm
Cobertura de tierra necesaria con instalación de aguas subterráneas:	700 – 1200 mm por encima del borde del depósito
Conexión:	DN160

Dimensiones de la instalación



Cubierta de Clase D (hasta 12,5 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	alE [mm]	prinfl [mm]	alTot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
3	160	1000	905 – 1105	1905 – 2105	700 – 1200	1155	80
3	160	1320	910 – 1110	2230 – 2430	700 – 1200	1155	110
6	160	1000	905 – 1105	1905 – 2105	700 – 1200	1155	80
6	160	1320	910 – 1110	2230 – 2430	700 – 1200	1155	110

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	alE [mm]	prinfl [mm]	alTot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
3	160	1000	930 – 1130	1930 – 2130	700 – 1200	1155	80
3	160	1320	935 – 1135	2255 – 2455	700 – 1200	1155	110
6	160	1000	930 – 1130	1930 – 2130	700 – 1200	1155	80
6	160	1320	935 – 1135	2255 – 2455	700 – 1200	1155	110

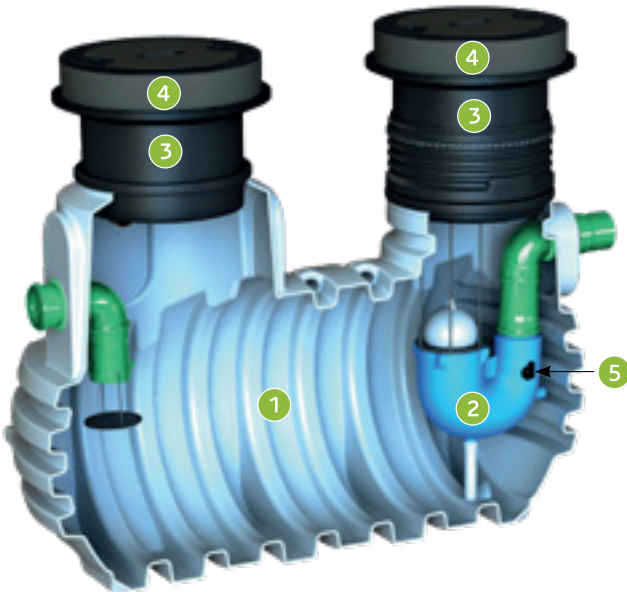
Accesorios

>> página 88

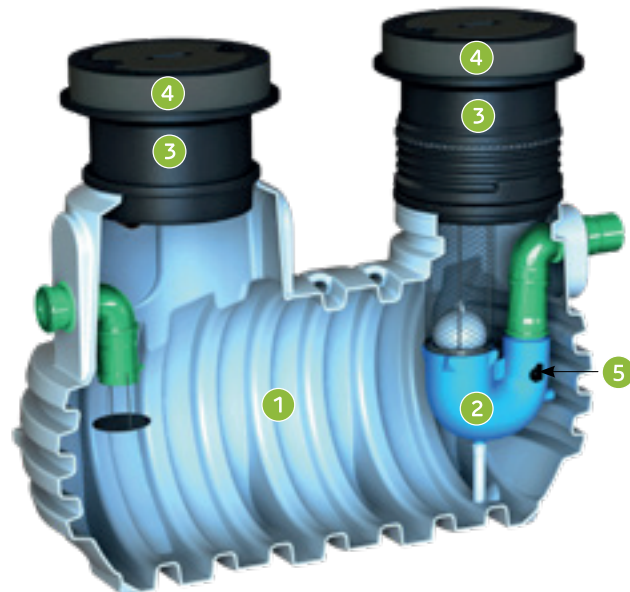
oneSepa de aceites Diamant

NS 6 – 15 (6 a 15 litros por segundo)

Separador coalescente de Clase I



Separador de combustible de Clase II



Alcance de suministro

- 1 El depósito Diamant incl. 1 pieza de ampliación como cúpula del depósito
- 2 Componentes premontados del separador de fluidos ligeros

No incluidos en el alcance del suministro:

- 3 Cúpula telescópica separadora de pozos >> página 88
- 4 Cubierta de hormigón para separador de fluidos ligeros >> página 88
- 5 Punto de conexión de muestreo interior >> véase más abajo



oneSepa de aceites Diamant

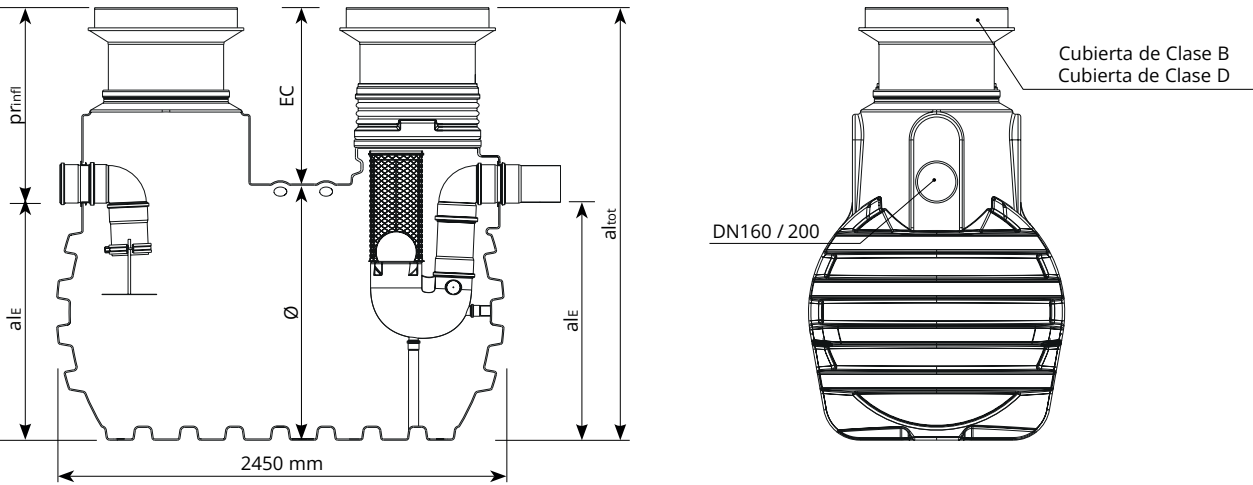
CÓDIGO WEB G5608

NS [l/s]	Conexión [DN]	Fluido ligero [litros]	Lodo [litros]	Total [litros]	N.º de artículo Clase II	N.º de artículo Clase I
6	160	500	1,300	2,210	108108	108109
10	160	500	1,300	2,210	108110	108111
10	200	660	2,000	3,330	108112	108113
15	200	660	2,000	3,330	108114	108115

Datos técnicos

Cobertura máx. de tierra:	910 mm
Carga máx. por eje:	10 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Peso máx. del vehículo:	60 t (en combinación con una placa de distribución de carga)
Cobertura de tierra necesaria para la transitabilidad:	700 – 910 mm por encima del borde del depósito
Estabilidad de las aguas subterráneas:	2.210 l profundidad de inmersión máx. 575 mm 3.330 l profundidad de inmersión máx. 700 mm
Cobertura de tierra necesaria con instalación de aguas subterráneas:	700 – 910 mm por encima del borde del depósito
Conexión:	DN 160 / DN 200

Dimensiones de la instalación



Cubierta de Clase B (hasta 12,5 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	alE [mm]	prinfl [mm]	altot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
6	160	1090	790 – 1080	1880 – 2170	700 – 910	1150	165
10	160	1090	790 – 1080	1880 – 2170	700 – 910	1150	165
10	200	1280	855 – 1145	2135 – 2425	700 – 910	1400	250
15	200	1280	855 – 1145	2135 – 2425	700 – 910	1400	250

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

NS [l/s]	Conexión [DN]	alE [mm]	prinfl [mm]	altot [mm]	EC [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]
6	160	1090	815 – 1105	1905 – 2195	700 – 910	1150	165
10	160	1090	815 – 1105	1905 – 2195	700 – 910	1150	165
10	200	1280	880 – 1170	2160 – 2450	700 – 910	1400	250
15	200	1280	880 – 1170	2160 – 2450	700 – 910	1400	250

i ¿Busca una solución de separación más grande? Pregunte por nuestros productos EcoPrimo que pueden trabajar con aprox. hasta 400 l/s

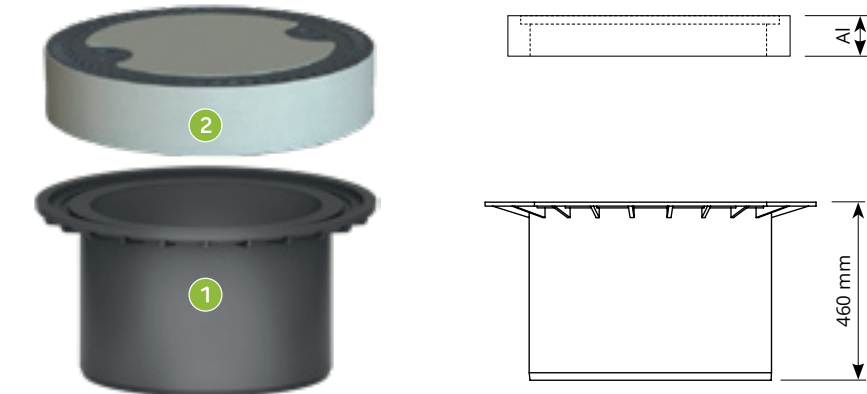
Accesorios para el oneSepa de aceites

Cubiertas

Cubiertas para el oneSepa de aceites con la inscripción "Separator/Separador/Séparateur/Separatorer"

Cubierta	Ø [mm]	Altura Al [mm]	Altura útil [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo
Longitud de extensión 400 mm	600	400	300	6	371039
Longitud de extensión 1100 mm	600	1210	1000	22	371061
1 Cúpula telescópica, separadores	855	460	340	11	107974
2 Cubierta de hormigón de Clase B para oneSepa de aceites	780	135	115*	120	107967
2 Cubierta de hormigón de Clase D para oneSepa de aceites	780	160	140*	180	107968
2 Cubierta de hormigón de Clase B para toma de muestras	730	125	105*	97	107983
2 Cubierta de hormigón de Clase D para toma de muestras	730	165	145*	174	107984
Llave de elevación para cubiertas					934790

*Altura inferior a 20 mm, con lo que la cubierta de hormigón sobresale de la cúpula telescópica



Estructura de la cúpula

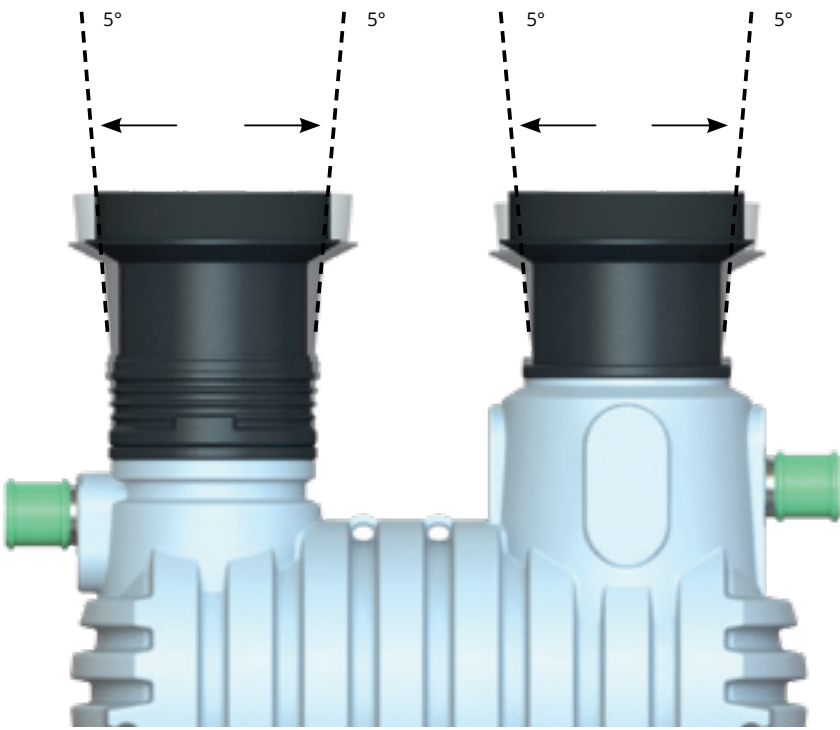
- Incluye sellos de labio NBR para una conexión uniforme
- Sellada hasta la superficie del suelo
- Fácil ajuste a la superficie del suelo gracias a la cúpula telescópica/inclinable
- Se puede pasar por encima con coches o camiones – para anillos/cubiertas de hormigón estándar
- Cobertura de tierra ajustable sin escalonamientos en la superficie superior del depósito, inclinación de 5° (ideal para superficies asfaltadas)

Altura regulable e inclinable

Las estructuras de la cúpula pueden ajustarse en altura e inclinación (hasta un 5 %), lo que permite una mayor flexibilidad durante la instalación.



Tenga en cuenta: Se requiere una losa de hormigón armado distribuida por cargas para garantizar permanentemente la transitabilidad de coches y camiones. Encontrará más información en nuestras instrucciones de instalación.



Toma de muestras exterior

Los sistemas de separación pueden ampliarse con un punto de muestreo exterior. La toma de muestras se conecta aguas abajo del depósito separador. Además de tomar muestras de aguas residuales de acuerdo con la normativa, también se utiliza para comprobar y mantener el sistema.

Alcance de suministro

- 1 toma de muestras
- 2 Cúpula telescópica, separadores
- 3 Cubierta de hormigón para toma de muestras

Conexión [DN]	Ø [mm]	N.º de artículo
160	600	107975
200	600	107982



Muestreo exterior con conexión DN160/200, diferencia de entrada y salida de 30 mm

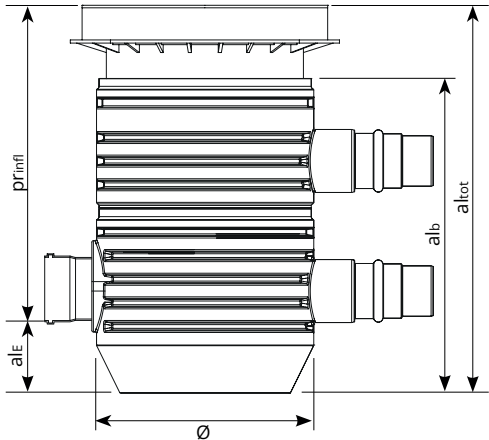
Dimensiones de la instalación

Cubierta de Clase D (hasta 12,5 to)

ale [mm]	alb [mm]	prinfl [mm]	altot [mm]	Peso [kg]
285	1000	975 – 1155	1260 – 1440	19
260	1000	1000 – 1180	1260 – 1440	19

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

ale [mm]	alb [mm]	prinfl [mm]	altot [mm]	Peso [kg]
285	1000	1015 – 1195	1300 – 1480	21
260	1000	1040 – 1220	1300 – 1480	21



Kit de mantenimiento

El kit de mantenimiento para sistemas de separación incluye todo lo necesario para realizar las autocomprobaciones mensuales.

N.º de artículo 106619



Set de conexión del sistema de advertencia

Incl. conducto de pared, junta, orificio perforado en el depósito en el lado deseado

N.º de artículo 106869



Conducto de pared
con junta NBR, para separador
N.º de artículo 106515

Sensores de advertencia

Incl. 10 m de cable

Tipo 1:
Alarma de espesor de la película de aceite
N.º de artículo 107964

Tipo 2:
Alarma de acumulación
N.º de artículo 107965

Tipo 3:
Alarma de espesor de la película de aceite y de acumulación
N.º de artículo 107966



Colector de lodo opcional para oneSepa de aceites



Los sistemas de separación pueden ampliarse con un colector de lodo aguas arriba. Un colector de lodo adicional sirve para retener la materia gruesa en flota y la suciedad, que se acumulan en el fondo del colector de lodo en forma de sedimentos. A continuación, las aguas residuales ya pretratadas se vierten en el separador. Los separadores de lodo adicionales son útiles y necesarios si hay una gran cantidad de suciedad en las aguas residuales aceitosas, p. ej., en zonas de lavado de vehículos de obras, maquinaria de construcción, maquinaria agrícola, puestos de lavado de camiones y sistemas de lavado automático de vehículos, p. ej., túneles o puentes de lavado de coches.

Alcance de suministro

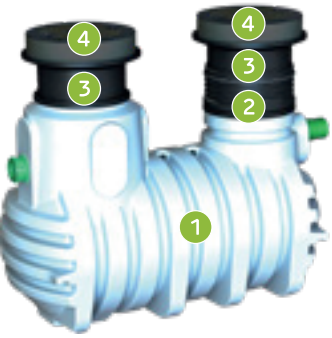
1 Depósito Saphir o Diamant con componentes pre-montados, colector de lodo

No incluidos en el alcance del suministro:

- 2 Pieza de ampliación como cúpula del depósito
- 3 Cúpula telescópica, separadores
- 4 Cubierta de hormigón para separadores de fluidos ligeros



La imagen muestra el depósito Saphir incl. pieza de ampliación como cúpula del depósito

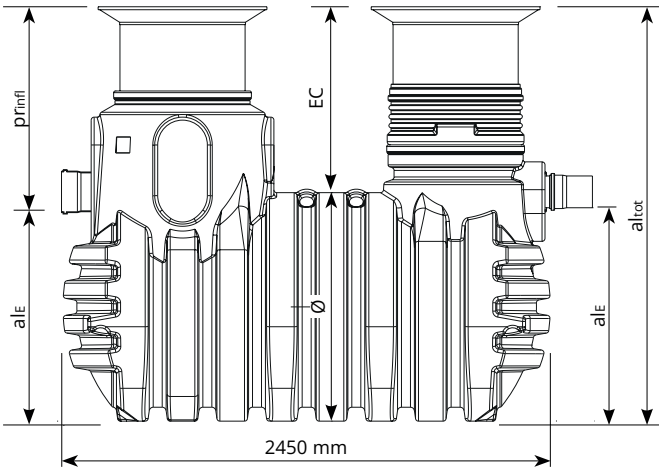
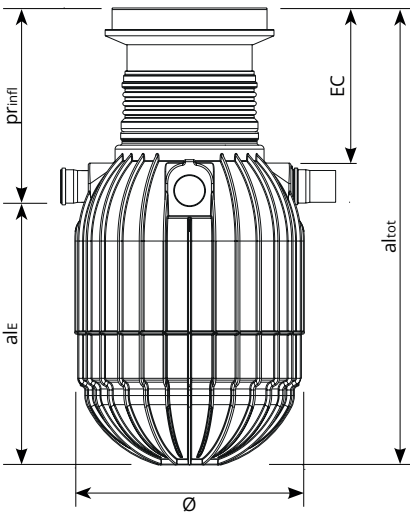


La imagen muestra el depósito Diamant incl. 1 pieza de ampliación como cúpula del depósito

Colector de lodo para Saphir/Diamant

Volumen [litros]	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Peso [kg]	N.º de artículo [Conexión DN160]	N.º de artículo [Conexión DN200]
1,000	1160	1160	1670	110	107969	–
2,100	2450	1150	1660	165	107970	107992
3,200	2450	1400	1900	240	107971	107993
4,600	2450	1700	2200	370	107972	107994

Dimensiones de la instalación



Cubierta de Clase B (hasta 12,5 to)

Volumen [litros]	Conexión [DN]	alE [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]	prinfl [mm]	alEtot [mm]	EC [mm]
1,000	160	1325	1155	110	905 – 1105	2230 – 2430	700 – 1200
2,100	160	1110	1150	165	800 – 1060	1880 – 2170	700 – 910
3,200	160	1360	1400	240	800 – 1060	2160 – 2420	700 – 910
4,600	160	1650	1700	370	800 – 1060	2455 – 2715	700 – 910
2,100	200	1090	1150	165	820 – 1080	1880 – 2170	700 – 910
3,200	200	1340	1400	240	820 – 1080	2160 – 2420	700 – 910
4,600	200	1630	1700	370	820 – 1080	2455 – 2715	700 – 910

Cubierta de Clase D (hasta 40 to)

Volumen [litros]	Conexión [DN]	alE [mm]	Ø [mm]	Peso [kg]	prinfl [mm]	alEtot [mm]	EC [mm]
1,000	160	1325	1155	110	930 – 1130	2255 – 2455	700 – 1200
2,100	160	1110	1150	165	825 – 1085	1905 – 2195	700 – 910
3,200	160	1360	1400	240	825 – 1085	2185 – 2445	700 – 910
4,600	160	1650	1700	370	825 – 1085	2480 – 2740	700 – 910
2,100	200	1090	1150	165	845 – 1105	1905 – 2195	700 – 910
3,200	200	1340	1400	240	845 – 1105	2185 – 2445	700 – 910
4,600	200	1630	1700	370	845 – 1105	2480 – 2740	700 – 910

Accesorios

>> página 88

Por un planeta más verde

El clima está cambiando. Nuestro mundo se enfrenta a enormes desafíos. En la época en que vivimos hacen falta referentes. Modelos de inspiración que no solo hablen de sostenibilidad, sino que la vivan. Como nosotros en GRAF, que ya realizamos una importante contribución. Al fin y al cabo, nuestra sostenibilidad no acaba en las soluciones que aportamos para la gestión del agua de lluvia y otras aplicaciones relacionadas con el agua. El plástico reciclado con el que fabricamos nuestros productos también es sostenible.

Por ejemplo, convertimos envases para alimentos de uso breve en un módulo de infiltración EcoBloc que dura generaciones. Así es cómo podemos hacer nuestras ciudades un poco más seguras frente a los crecientes episodios de lluvias torrenciales. O los depósitos de agua de lluvia que nos permiten regar los jardines con la conciencia tranquila, también durante los periodos cálidos. Además el reciclaje nos ahorra alrededor de 100.000 toneladas de CO₂ cada año – mucho más de las emisiones de 60.000 coches.

Por cierto: nuestros productos los reciclamos nosotros mismos. Nuestro centro de transformación de materias primas es único. Un centro neurálgico, que no solo contiene nuestra potencia innovadora, sino también nuestra esencia. Para un mundo mejor para todos nosotros y por un planeta más verde.

Foto copyright: stock.adobe.com:
© contrastwerkstatt

