



Drenaje para
parkings y cubiertas

ACO WaterCycle



COLLECT

Recogida de agua

- Canales de drenaje
- Drenaje de cubiertas
- Sistema de tuberías
- Tapas de Registro
- Tapas de fundición



CLEAN

Limpieza de agua

- Separador de hidrocarburos
- Separador de grasas
- Tratamiento de aguas residuales



HOLD

Retención y atenuación

- Sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS)
- Cisternas para agua potable y pluviales



REUSE

Sistemas de reutilización

- Sistemas de control de caudal
- Sistemas de bombeo
- Válvulas vortex
- Tratamientos terciarios



COLLECT



CLEAN



HOLD



REUSE

ACO WaterCycle

ACO WaterCycle abarca todas las fases de la planificación del drenaje, la gestión, su tratamiento y posterior reutilización del agua.

ACO Iberia

Drenaje para
parkings y garajes

- Fundición
- Compactos



Sistema de drenaje
por gravedad

- Fundición
- Acero inoxidable
- Drenaje de emergencia



Accesorios de
cubierta ajardinada

- Hormigón polímero



U

1

2

3

ACO. we care for water

Partiendo de nuestra experiencia global en drenaje para proteger a las personas del agua, nuestra misión es también proteger el agua de las personas, utilizando nuestra tecnología aplicada en todas las fases del ciclo del agua.

Diseñamos, producimos e instalamos sistemas que recogen, canalizan, limpian, retienen y, finalmente, permiten reutilizar el agua. De este modo contribuimos a su preservación como recurso vital para nuestro planeta.

Los sistemas de ACO utilizan tecnología inteligente para garantizar la evacuación de las aguas pluviales y residuales, y su almacenamiento temporal. Las innovaciones técnicas aplicadas a nuestras soluciones de separación y filtrado evitan la contaminación del agua por sustancias y materiales perjudiciales como grasas, combustibles, metales pesados y microplásticos.

El Grupo ACO es una empresa familiar global que se ha convertido en uno de los líderes del mercado mundial en el segmento de la tecnología del agua. Fundada en Schleswig-Holstein, en 1946, opera como una red transnacional en más de 50 países. En todo el mundo, ACO se caracteriza por un alto nivel de descentralización de la gestión y una explícita proximidad al mercado regional.

El éxito del Grupo ACO, así como de ACO Sudamérica, también se basa en las estrechas relaciones con los clientes, el trabajo en equipo a nivel mundial, la investigación intensa y la amplia experiencia. Con valores fiables y una perspectiva de futuro, ACO otorga gran importancia a la transparencia en sus relaciones con clientes, socios y colaboradores.

Argentina - contacto-arg@aco.com

Chile - contacto-acochile@aco.com

Colombia - contacto-col@aco.com

Perú - contacto-peru@aco.com



Propietarios

Iver y Hans-Julius Ahlmann



Sede del Grupo ACO

en Rendsburg/Büdeltsdorf



askACO

Nuestra oferta de servicios

Cada proyecto es diferente y tiene sus propias especificaciones y retos. Además de nuestros productos, también podemos ofrecerle nuestros conocimientos y servicios, para que juntos podamos desarrollar soluciones a medida, desde la planificación hasta la asistencia una vez finalizado el proyecto. ACO es su primer punto de contacto en todas las fases del proyecto.



Nuestra invitación para usted: askACO

Como líder mundial en tecnología de drenaje, ACO se ha impuesto el reto de desarrollar productos especiales. La diversidad de condiciones climáticas y las respectivas variaciones locales requieren soluciones que sean tanto ecológicas como económicas. Juntos encontraremos la solución adecuada a sus necesidades específicas.

train:

Información y formación

En ACO compartimos los conocimientos técnicos del Grupo ACO en todo el mundo gracias a un plan de formación pensado para arquitectos, proyectistas, prescriptores, ingenieros y técnicos comerciales, para quienes la calidad es importante.

design:

Planificación y optimización

El diseño de soluciones para la gestión completa del agua admite muchas variaciones. Sin embargo, ¿cuál es la solución más rentable y técnicamente más fiable? Le ayudamos a encontrar la respuesta.



Argentina - contacto-arg@aco.com
Chile - contacto-acochile@aco.com
Colombia - contacto-col@aco.com
Perú - contacto-peru@aco.com

support:

Consultas y asesoramiento

Para garantizar que no se produzcan sorpresas desagradables entre la planificación y la ejecución de una solución, les asesoramos y asistimos durante toda las fases del proyecto: desde su diseño hasta en la obra.

care:

Inspección y mantenimiento

Además, contamos con servicios de revisión y mantenimiento, que permitirán que nuestras soluciones mantengan sus elevados estándares de calidad durante muchos años.

ask ACO

SERVICE:

Desde **ACO Service** le apoyamos después de la compra de nuestras soluciones, tales como separadores de hidrocarburos y depuradoras domésticas, estaciones y pozos de bombeo, desde la puesta en marcha y asesoramiento, hasta el mantenimiento regular, el servicio y el suministro de recambios, así como la inspección general de los equipos. Con nuestra cartera de servicios ACO 360° cubrimos todo el ciclo de vida de los productos ACO de manera competente, segura y coherente.

- Puesta en marcha
- Instalación electromecánica
- Reparación
- Mantenimiento conforme la normativa
- Recambios
- Inspección general



El agua es un recurso vital para las personas y para nuestro planeta. En ACO trabajamos para gestionarla de manera eficiente y devolverla limpia al medio ambiente, para que pueda volver nuevamente a nosotros a través del ciclo hidrológico natural. En ACO Iberia y ACO Remosa diseñamos soluciones, fabricamos productos e instalamos sistemas que recogen las aguas pluviales y residuales, las limpian, las retienen y permiten reutilizarlas. Desde nuestro departamento ACO Service ofrecemos a instaladores y responsables de mantenimiento

servicios de asesoría técnica, auditoría, puesta en marcha, limpieza, mantenimiento y recambios originales. Y en ACO Engineering, nuestra división de consultoría e ingeniería, elaboramos y ejecutamos proyectos tanto en los sectores industriales, como en el doméstico, utilizando nuestra innovación tecnológica y la experiencia aplicada en centenares de instalaciones. Todo para que cultivos, ciudades, industrias, hogares y personas sigamos disponiendo de este bien imprescindible: el agua.

ENGINEERING:

ACO Engineering es la división especializada en sistemas de drenaje y de tratamiento de aguas pluviales y residuales, donde nuestro equipo técnico es capaz de evaluar el funcionamiento de la tecnología aplicada existente y de identificar los riesgos presentes y potenciales que puedan estar haciendo que no actúe de forma eficiente. Somos capaces de asesorar ingenierías y crear un proyecto completo y visado para el tratamiento de aguas. Y todo ello, si es necesario, con un plan de intervención correctiva para minimizar todos los riesgos, desarrollar calendarios de mantenimiento más efectivos y, de ser preciso, proponer futuras inversiones al cliente.

Entre los servicios de ingeniería se incluyen:

- Servicio de ingeniería para ingenierías
- Engineering, Procurement and Construction (EPC)
- o proyectos “llave en mano”
- Proyectos completos y visados de tratamiento de aguas:
 - Depuración de aguas residuales domésticas,
 - Depuración de aguas residuales industriales,
 - Tratamiento de aguas potables,
 - Tratamiento de aguas de procesos industriales y,
 - Tratamientos de reutilización del agua.





Drenaje para
parkings y garajes



Contenido Drenaje para parkings y garajes

Sumideros ParkDrain	12
ParkDrain	15
Sumideros Compact	19
Compact	27

Sumideros ParkDrain



Soluciones ParkDrain

En los drenajes para parkings, se puede distinguir entre parkings exteriores, expuestos a la intemperie e interiores. En ambos casos, debemos contar con encontrarnos agua para drenar. Los desagües para parkings de ACO hacen frente a cantidades considerables de precipitación y permiten una fácil recogida de las aguas hidrocarburadas y con cantidades importantes de lodos de los parkings provenientes de los automóviles. Los sistemas de drenaje deben estar permanentemente conectados al pavimento. Una unión adhesiva óptima evita el desprendimiento entre los sistemas. Para garantizar esto, se debe proporcionar un marco perimetral que fije el sumidero al pavimento.

Normas

Normativas DIN 18532 y DIN 1986-100 para requisitos de instalación y planificación de desagües para garajes y parkings.

Protección contra incendios

Es recomendable instalar un sumidero con protección contra incendios en sumideros que se encuentren a un radio de 5 metros de una pared. En este caso el sumidero deberá disponer de un dispositivo antiincendios no sifonado. Se debe prestar especial atención a que la resistencia al fuego del sumidero coincida como mínimo con la de la cubierta donde se instala.

C. Carga

Para parkings y garajes, debido a la limitación de entrada a vehículos pesados, los sumideros deberán cumplir con la clase de carga M125.

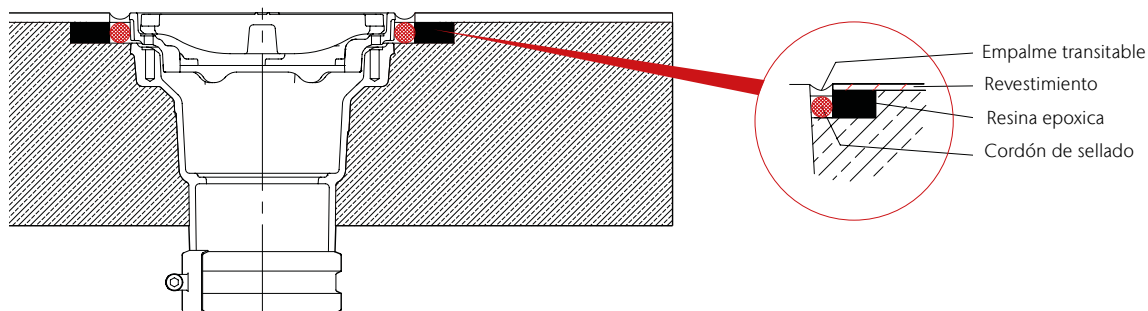
Clase de carga	Áreas de aplicación
M 125	Para áreas con tráfico de vehículos ligeros, parkings y garajes.

Tipos de sumidero

Para el drenaje de parkings y garajes se recomienda el uso de sumideros gravíticos. Los diámetros de tubería menores se obstruyen fácilmente.

Sellado de los sumideros de fundición

Para una óptima unión entre sumidero y pavimento es necesario reforzar la zona de unión entre ambos. Se deberá guardar una ranura perimetral que se rellenará con el mismo material que el acabado del pavimento.



Sumideros con protección antiincendios

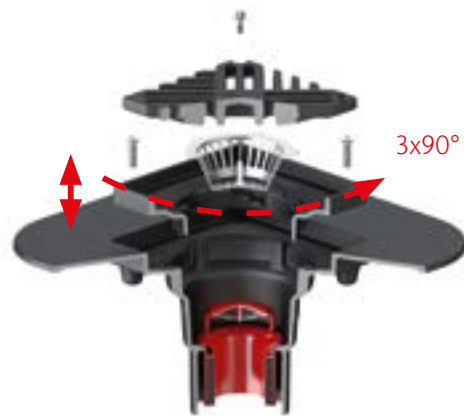


Caudales de evacuación con y sin contra incendios: altura de agua de 35 y 20 mm

Diámetro	Orientación	Antincendio	Diseño	EN 1253-2	Capacidad real	Capacidad real
				drenaje mínimo [20 mm]	[35 mm]	[20 mm]
DN 70	90°	sin	circular	0,8	8,3 l/s	3,6 l/s
DN 70	90°	sin	cuadrado	0,8	8,6 l/s	3,6 l/s
DN 100	90°	sin	circular	1,4	7,8 l/s	3,8 l/s
DN 100	90°	sin	cuadrado	1,4	7,3 l/s	3,9 l/s
DN 70	90°	con	circular	0,8	8,3 l/s	3,6 l/s
DN 70	90°	con	cuadrado	0,8	8,6 l/s	4,0 l/s
DN 100	90°	con	circular	1,4	7,0 l/s	4,0 l/s
DN 100	90°	con	cuadrado	1,4	6,5 l/s	4,0 l/s

Ajuste en altura del marco con la reja

Los sumideros para parkings de ACO están especialmente pensados para instalación en pavimentos de resinas y de hormigón. La altura entre el marco perimetral y la parte superior de la rejilla es de 5 mm. De este modo resulta sencillo aplicar la capa final de pavimento. Si esta altura resulta insuficiente, girando 90° el marco, conseguimos subir 5 mm más con cada giro, hasta un total de 3 giros. Si estos 20 mm siguen sin ser suficiente, podemos acoplar realces intermedios para aumentar la altura entre el marco perimetral y la reja.



Ajuste de altura inteligente

El ajuste de altura es particularmente importante para la pavimentación. Los sumideros para drenaje de parkings ACO Passavant se adaptan de manera inteligente a cualquier espesor de acabado. Con un mecanismo giratorio simple, el marco se puede ajustar gradualmente a la altura deseada en incrementos de 5 mm. A partir de una altura de ajuste de 20 mm, dos anillos adicionales ofrecen más opciones de ajuste. El soporte entre anillos crea una transmisión de cargas segura, es decir, la rejilla no se hunde.



Adaptabilidad a cualquier superficie

Planificación flexible: puede elegir libremente el tipo de pavimento. El ancho del marco perimetral cumple con los requisitos de los estándares DIN 18532 para sellado de pavimentos. Los sumideros redondos facilitan aún más la conexión para pavimentos líquidos. A diferencia de los sumideros plásticos, los drenajes de fundición se pueden trabajar vertiendo el asfalto en caliente de forma directa.

ParkDrain

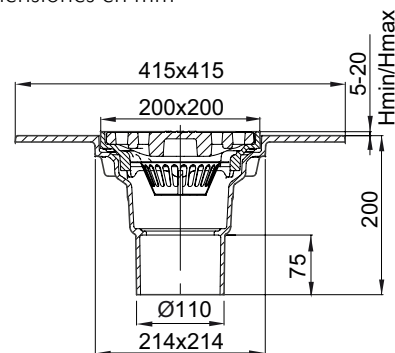
Sugerencias de instalación
Sugestões de instalação

Sumideros de fundición con marco perimetral para parkings
Sumidouros de fundição com aro perimetral para estacionamento



- 1** Sumidero de fundición con fijación de reja con tornillo. Marco perimetral y cestillo de acero inoxidable. Desagüe vertical a 90°, Marco de reja 200 x 200 mm
Código 59351002

DN 100
Dimensiones en mm



- 2** Accesorio contra incendios
Código 70342002

- a** Recubrimiento final según especificaciones
b Forjado (espesor según cálculos)

La salida del sumidero puede recortarse max. 35 mm (sin el inserto anti incendios).

ParkDrain

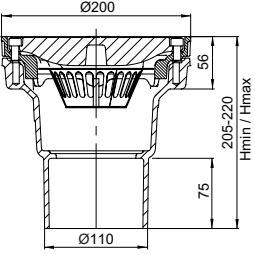
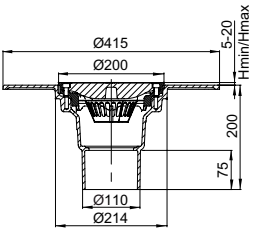
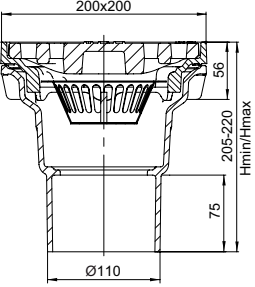
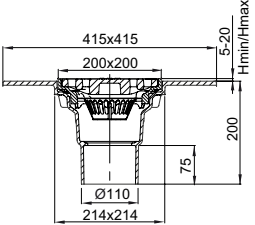
Características

- Sumideros de fundición
 - Material tipo A1, no inflamable
 - Con pintura bituminosa (protección para el transporte)
 - Alta resistencia a la compresión > 700 N / mm²
- De acuerdo a norma EN 1253-2
- Clase de carga: M 125
- 100 mm marco perimetral



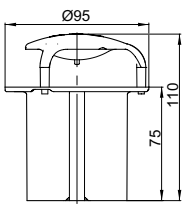
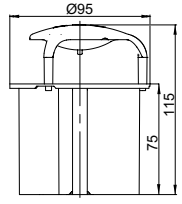
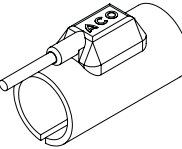
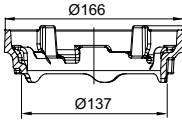
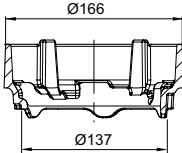
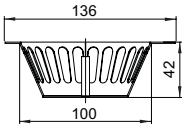
Diámetro nominal: DN 70

		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Sin marco ■ Salida 90°	230 x 230	6,9	59320002
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Con marco ■ Salida Saída 90°	380 x 230	11,7	59321002
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Sin marco ■ Salida Saída 90°	230 x 230	8,6	59340002
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Con marco ■ Salida 90°	380 x 230	14,4	59341002

		Fijación	Descripción	Zanja [mm]	Peso [kg]	Código
Diámetro nominal: DN 100						
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Sin marco ■ Salida 90°	230 x 230	7,2	59330002
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Con marco ■ Salida 90°	380 x 230	11,9	59331002
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Sin marco ■ Salida 90°	230 x 230	8,9	59350002
		Sí	■ Cestillo: Inox ■ Con marco ■ Salida 90°	380 x 230	14,6	59351002

ParkDrain

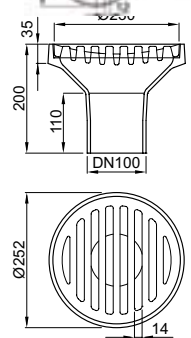
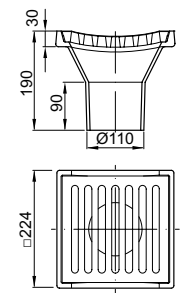
Accesorios

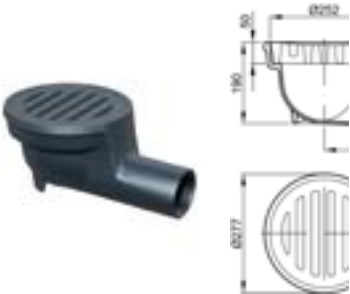
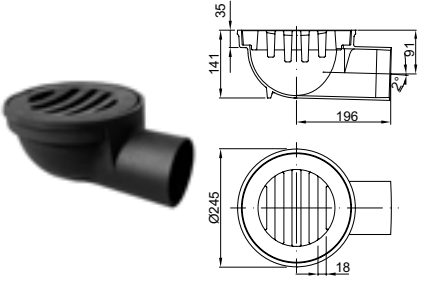
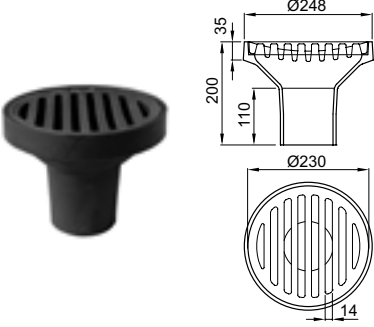
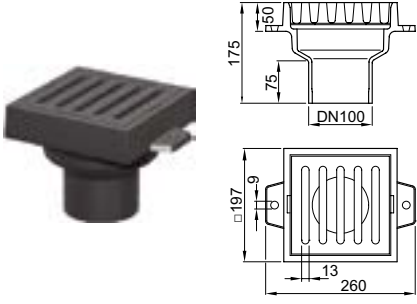
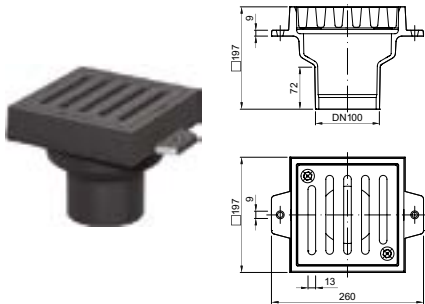
	Designación	Apto para	Descripción	Código
  	Protección contra incendios	■ Sumideros para parkings □ DN 70 □ Salida: 90°	■ Nota: □ El uso de este accesorio reduce el caudal de uso ■ Peso: 0,5 kg	70332002
  	Protección contra incendios	■ Sumideros para parkings ■ DN 100 ■ Salida: 90°	■ Nota: □ El uso de este accesorio reduce el caudal de uso ■ Peso: 0,5 kg	70342002
 		■ Sumideros para parkings ■ DN 70 – DN 100	■ Conexión: 220 – 240 V AC ■ Protección: IP 67 ■ Cable de conexión H05RN-F2x1,0 □ Longitud: 1 m ■ Altura: 95 mm ■ Peso: 0,3 kg	
	Calefacción		□ Potencia: 25 W	70008510
	Calefacción con termostato		□ Potencia: 25 W	70008520
 	Anillo de ajuste	■ Sumideros para parkings ■ Reja con marco □ 70000802 □ 70004402	■ Fundición con recubrimiento bituminoso ■ C. Carga: M 125 ■ Altura ajustable ■ Altura: 25 – 40 mm ■ Peso: 1,3 kg	70000502
 	Anillo de ajuste	■ Sumideros para parkings ■ Reja con marco □ 70000802 □ 70004402	■ Fundición con recubrimiento bituminoso ■ Carga: M 125 ■ Altura ajustable: 45 – 60 mm ■ Peso: 1,9 kg	70000602
 	Cestillo	■ Sumideros para parkings ■ DN 70 – DN 100	■ Acero inoxidable	70000302

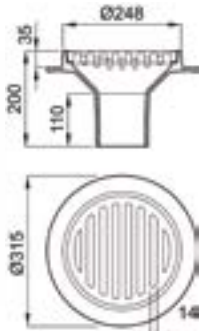
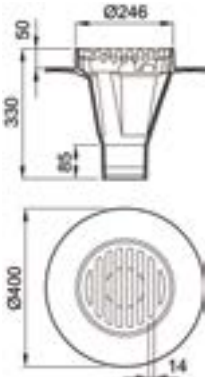
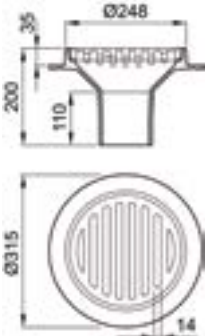
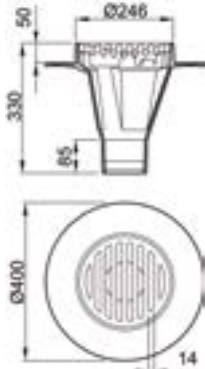
Sumideros Compact

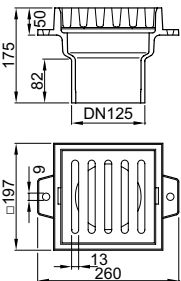
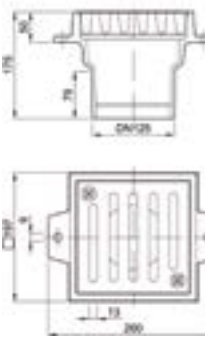
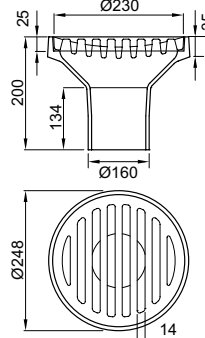
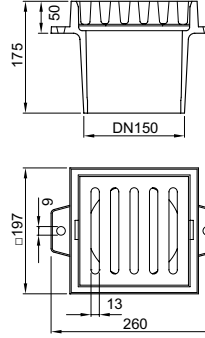
Características

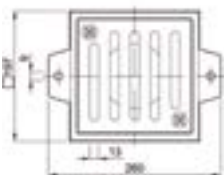
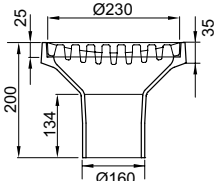
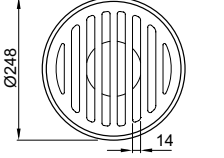
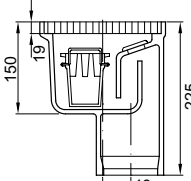
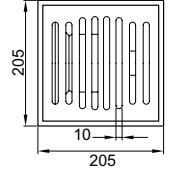
- De acuerdo a norma EN 1253-2
- De fundición, con recubrimiento bituminoso
- Material A1
- Sin sifón
- Para conexión a tubería SML según DIN EN 877
- Resistente al aceite, gasolina y diésel
- Instalación directa en forjado

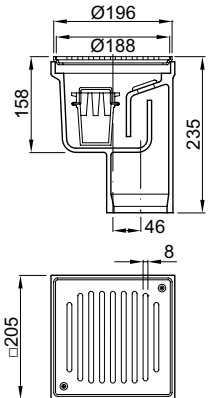
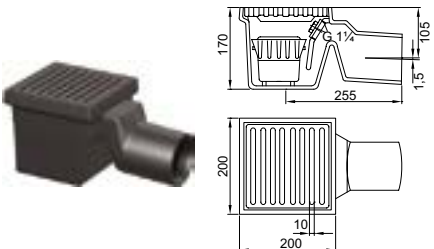
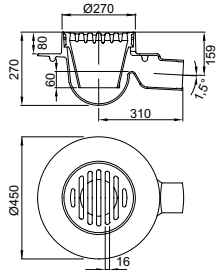
Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
Sin sifón - DN 100				
	No	■ Reja Ø 185 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida: 1,5°	■ Caudal: 2,0 l/s ■ Con cestillo PEHD ■ Reja ☐ Sin fijación	51851000
	No	■ Reja Grelha Ø 252 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida Saída: 90°	■ Caudal: 4,0 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja ☐ Sin fijación	51910000
	No	■ Reja 224x224 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida: 90°	■ Caudal: 4,5 l/s ■ Reja ☐ Sin fijación	51930000

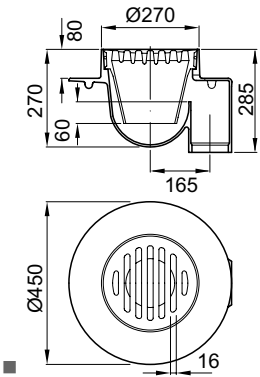
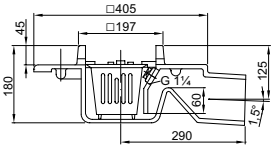
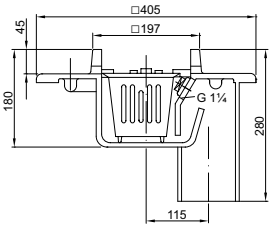
	Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
	No	■ Reja Ø 277 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 1,5°	330 x 650	■ Caudal: 3,0 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja □ Sin fijación	51891000
	No	■ Reja Ø 245 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 1,5°	300 x 600	■ Caudal: 3,0 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja □ Sin fijación	61990000
	No	■ Reja Ø 248 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	300 x 300	■ Caudal: 4,0 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja □ Sin fijación	51910500
	No	■ Reja 197x197 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Caudal: 3,5 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja □ Sin fijación	51941000
	No	■ Reja 197x197 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Caudal: 3,5 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja atornillada	51941900

Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
		■ Reja Ø 248 ■ Marco Ø 315 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida: 90°	■ Caudal: 4,0 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja ☐ Sin fijación	c
		■ Reja Ø 246 ■ Marco Ø 400 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida Saída: 90°	■ Caudal: 4,0 l/s ■ Con cestillo PEHD ■ Reja ☐ Sin fijación	51901000
		■ Reja Ø 248 ■ Marco Ø 315 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	■ Caudal: 4,0 l/s ■ Sin cestillo ■ Reja ☐ Sin fijación	51900500
		■ Reja Ø 246 ■ Marco Ø 400 ■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	■ Caudal: 4,0 l/s ■ Con cestillo PEHD ■ Reja ☐ Sin fijación	51901500

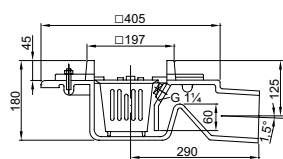
	Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
Sin sifón - DN 125					
 	No	■ Reja 197x197 ■ DN 125 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Caudal: 3,5 l/s ■ Reja □ Sin fijación	51942000
	No	■ Reja 197x197 ■ DN 125 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Caudal: 3,5 l/s ■ Reja atornillada	51942900
Sin sifón - DN 150					
	No	■ Reja Ø 248 ■ DN 150 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida: 90°	300 x 300	■ Caudal: 4,5 l/s ■ Reja □ Sin fijación	51920000
 	No	■ Reja 197x197 ■ DN 150 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Caudal: 3,5 l/s ■ Reja □ Sin fijación	51943000

Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
 	No ■ Reja 197x197 ■ DN 150 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Caudal: 3,5 l/s ■ Reja ☐ Sin fijación	51943900
 	No ■ Reja Grelha Ø 248 ■ DN 150 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida Saída: 90°	300 x 300	■ Caudal: 4,5 l/s ■ Reja Grelha ☐ Sin fijación Sem fixação	51920500
Con sifón y sin marco - DN100				
 	No ■ Reja 205x205 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Sumidero de sótano ■ Reja ranurada con pintura ■ Con cestillo ☐ Negro ☐ Hecho de PE duro ■ Caudal: 2 l/s	50094000

Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
	No ■ Reja 205x205 ■ DN 100 ■ C. Carga: K 3 ■ Salida: 90°	250 x 250	■ Sumidero de sótano - Con reja ranurada de Cr-Ni atornillada ■ Con cestillo ☐ Negro ☐ Hecho de PE duro ■ Caudal: 2 l/s	50094600
	No ■ Reja 200 x 200 ■ DN 100 ■ C.Carga: L 15 ■ Salida: 1,5°	250 x 550	■ Sumidero de sótano ■ Reja ranurada con pintura ■ Con cestillo ☐ Negro ☐ Hecho de PE duro ■ Caudal: 2 l/s	50010000
Con sifón y marco con impermeabilización líquida				
	■ DN 100 ■ C. Carga M 125 ■ Salida 1,5°	400 x 750	■ Sumidero de sótano ■ Con reja de embudo extraíble de 1 parte ☐ Fundición ☐ Con pintura ■ Con junta ■ Caudal: 2 l/s	61900500

Marco perimetral	Descripción	Zanja [mm]	Características	Código
	■ DN 100 ■ C.Carga: M 125 ■ Salida: 90°	400 x 750	■ Sumidero de sótano ■ Con reja de embudo extraíble de 1 parte □ Fundición □ Con pintura ■ Junta ■ Con aberturas de filtración ■ Caudal: 2 l/s	61910500
Con sifón y marco adhesivo				
	■ DN 100 ■ Salida: 1,5°	260 x 650	■ Sumidero de sótano ■ Con cubo de limo: PE duro ■ Con aberturas de filtración ■ Caudal: 2 l/s	50950811
	■ DN 100 ■ Salida: 90°	260 x 650	■ Sumidero de sótano ■ Con cubo de limo: PE duro ■ Con aberturas de filtración ■ Caudal: 2 l/s	50960811

Con sifón y clipaje mecánico

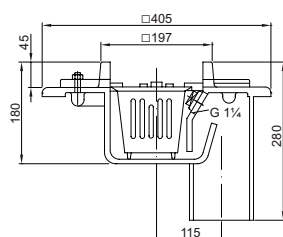


- DN 100
- Salida: 1,5°

260 x 420

- Sumidero de sótano
- Con cubo de limo: PE duro
- Con aberturas de filtración
- Caudal: 2 l/s

50951811



- DN 100
- Salida: 90°

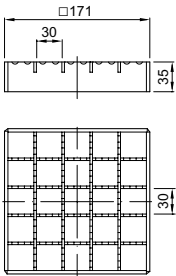
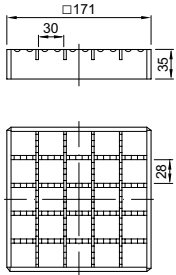
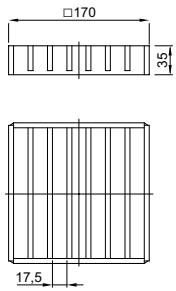
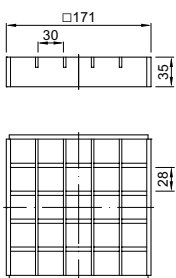
260 x 420

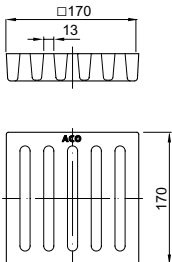
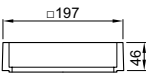
- Sumidero de sótano
- Con cubo de limo: PE duro
- Con aberturas de filtración
- Caudal: 2 l/s

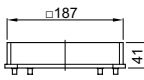
50961811

Compact

Accesorios

Nombre	Apto para	Descripción	Código
 Reja entramada	■ Cuerpo sumidero DN 100 □ 50950811 □ 50955811 □ 50960811 □ 50965811 □ 50951811 □ 50956811 □ 50961811 □ 50966811 ■ Marco Aro superior □ 50958910	■ Acero inoxidable 1.4301 ■ Antideslizante R 12 ■ C. Carga: L 15 ■ Dimensiones marco: 171 x 171 mm ■ Peso: 1,2 kg	50848420
 Reja entramada	■ Cuerpo sumidero DN 100 □ 50950811 □ 50955811 □ 50960811 □ 50965811 □ 50951811 □ 50956811 □ 50961811 □ 50966811 ■ Marco □ 50958910	■ Acero inoxidable 1.4301 ■ Antideslizante R 12 ■ C. Carga: M 125 ■ Dimensiones marco: 171 x 171 mm ■ Peso: 1,9 kg	50849320
 Reja de barras	■ Cuerpo sumidero DN 100 □ 50950811 □ 50955811 □ 50960811 □ 50965811 □ 50951811 □ 50956811 □ 50961811 □ 50966811 ■ Marco □ 50958910	■ Acero inoxidable 1.4301 ■ C. Carga: M 125 ■ Dimensiones marco: 170 x 170 mm ■ Peso: 2,3 kg	50849520
 Reja entramada	■ Cuerpo sumidero DN 100 □ 50950811 □ 50955811 □ 50960811 □ 50965811 □ 50951811 □ 50956811 □ 50961811 □ 50966811 ■ Marco □ 50958000 □ 50959000	■ Galvanizado ■ C. Carga: M 125 ■ Dimensiones marco: 171 x 171 mm ■ Peso: 2 kg	50848520

Nombre	Apto para	Descripción	Código
	Reja ranurada	■ Cuerpo sumidero DN 100 ☐ 50950811 ☐ 50955811 ☐ 50960811 ☐ 50965811 ☐ 50951811 ☐ 50956811 ☐ 50961811 ☐ 50966811 ■ Marco ☐ 50958000 ☐ 50959000 ■ Fundición ■ C. Carga: M 125 ■ Dimensiones marco: 170 x 170 mm ☐ Pintado ☐ Peso: 4,3 kg	50950020
	Reja ranurada	■ Cuerpo sumidero DN 100 ☐ 50950811 ☐ 50955811 ☐ 50960811 ☐ 50965811 ☐ 50951811 ☐ 50956811 ☐ 50961811 ☐ 50966811 ■ Marco ☐ 50958000 ☐ 50959000 ■ Fundición ■ C. Carga: M 125 ■ Dimensiones marco: 170 x 170 mm ■ Revestido en resina epoxi ■ Peso: 4.4 kg	50950120
	Marco superior	■ Cuerpo sumidero DN 100 ☐ 51941000 ☐ 51942000 ☐ 51943000 ■ Reja ☐ 50950020 ☐ 50950120 ☐ 50848520 ■ Parte superior ☐ 51418300 ☐ 51418322 ☐ 50848200 ☐ 50848400 ☐ 50848500 ■ Fundición ■ Pintado ■ Dimensiones marco: 197 x 197 mm ■ Para un ajuste de altura gradual de 46 mm cada uno ■ Peso: 3,6 kg	50958000

Nombre	Apto para	Descripción	Código
Marco superior	■ Cuerpo sumidero DN 100 □ 51941000 □ 51942000 □ 51943000 ■ Reja □ 50950020 □ 50950120 □ 50848520 ■ Parte superior □ 51418300 □ 51418322 □ 50848200 □ 50848400 □ 50848500	■ Fundición ■ Dimensiones marco: 197 x 197 mm ■ Para un ajuste de altura gradual de 46 mm cada uno ■ Revestido en resina epoxi ■ Peso: 3,6 kg	50959000
	 Marco superior ■ Parte superior □ 50849200 □ 50849300 ■ Reja □ 50848420 □ 50849320 □ 50849520	■ Acero inoxidable 1.4301 ■ Dimensiones marco: 187 x 187 mm ■ Para un ajuste de altura gradual de 46 mm cada uno ■ Peso: 1,9 kg	50958910

U

1

2

3



Sistema de drenaje
de cubiertas por gravedad



Contenido Sistema de drenaje de cubiertas por gravedad

Drenaje gravítico	32
Sistema de drenaje por gravedad de fundición	40
Sistemas de drenaje por gravedad DN70 / DN100	56
Sistemas de drenaje por gravedad DN125 / DN150	63
Sumideros gravíticos antiincendio	69
Ventajas de Variant-Flex	75
Sistema modular	76
Caudales de descarga de los sumiderosVariant-Flex para cubiertas planas	78
Sumidero Variant-Flex en acero inoxidable	80
Sección superior para sumidero Variant-Flex	82
Accesorios	83
Sugerencias de instalación del sumidero Variant-Flex	88

U

1

2

3

Drenaje gravítico

Fundamentos

La cubierta es el límite superior del edificio. Su exposición a las precipitaciones, los cambios bruscos en las condiciones climáticas y las más diversas cargas de tráfico confieren especial importancia a la impermeabilización de la cubierta.

Según las necesidades de impermeabilización, las cubiertas pueden clasificarse en dos grupos:

- Cubiertas planas con impermeabilización simple
- Cubiertas planas con impermeabilización doble

Los sumideros gravíticos para cubierta pueden emplearse en cualquier tipo de cubierta gracias a su sistema modular. En Cubiertas con doble impermeabilización, la barrera de vapor está integrada en la base, mientras que la parte superior aloja la banda impermeabilizante del

Cubierta. Los sumideros están provistos de bridas para clipaje por compresión que permiten integrar las capas impermeables habituales.

En el caso de cubiertas planas termoaisladas, cubiertas ajardinadas o cubiertas de parkings, los sumideros se instalarán con sus correspondientes elementos aislantes para evitar la acumulación de agua condensada.

- En la planificación han de observarse el CTE y la norma UNE EN-12056-3, así como las directrices para cubiertas planas y, según las especificaciones, también las directrices para cubiertas ajardinadas, así como la DIN 1986-100.

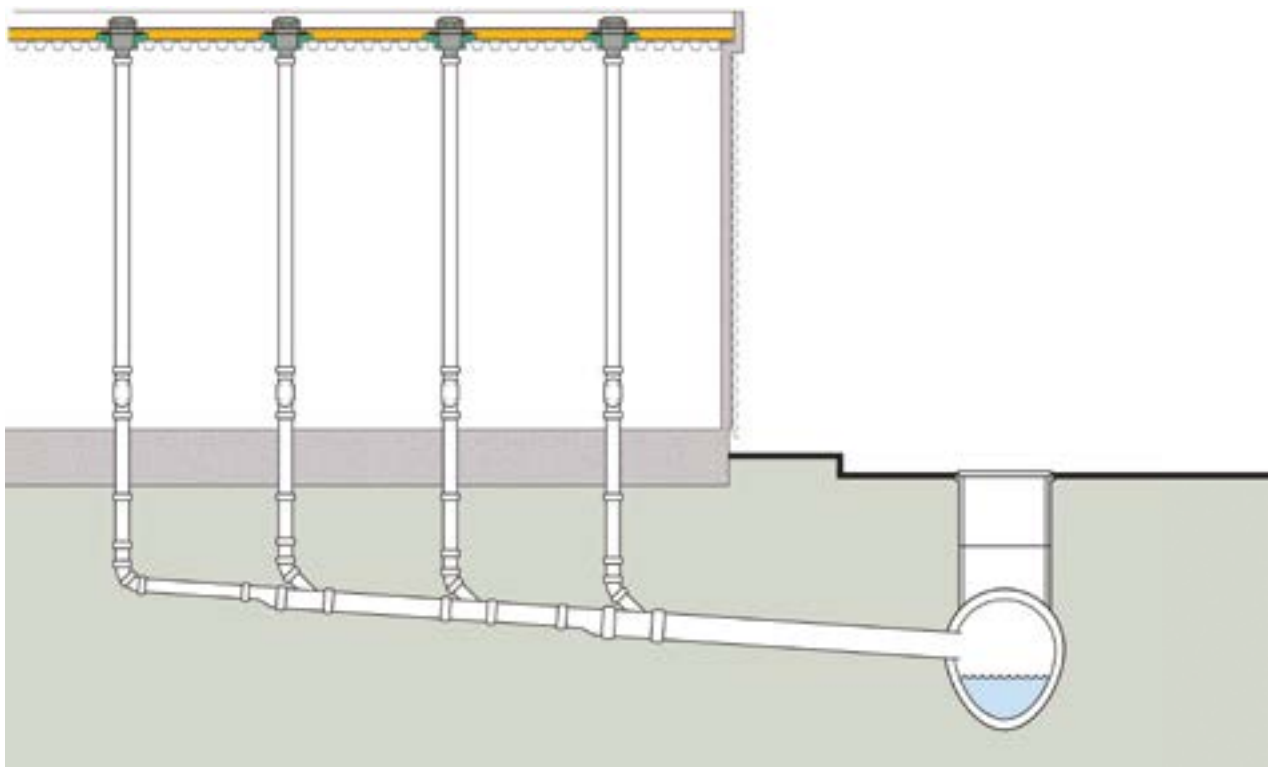


Diagrama de decisión - Sistema de desagüe por gravedad

Condiciones básicas

Sistema de desagüe sifónico

- Superficies de cubierta grande, $\geq 150 \text{ m}^2$ por sumidero
- Diferencia de altura suficiente 4,2 m entre Cubierta y tubería subterránea
- En situaciones de instalación limitadas por debajo de la cubierta (no es posible un desplazamiento del gradiente)
- En tuberías colectoras largas

Sistema de desagüe por gravedad

- Superficies de cubierta pequeña, $< 150 \text{ m}^2$ por sumidero
- Tubería colectora corta

Factores determinantes

- Intensidad de precipitación local
- Conector de tubería del suelo
- Configuración del sistema de tuberías
- Estructura de la cubierta
- Nivel de altura

Dimensionamiento

DIN 1986-100

Instalaciones de desagüe para edificios y terrenos

UNE EN 12056

DIN 1986-100

Instalaciones de desagüe por gravedad en el interior de edificios

Elección de materiales

Sumideros sifónico de acero inoxidable

Sumideros gravíticos de acero inoxidable o hierro fundido

Tubo de desagüe GM-X
Tubo multicapa GM-X
Tubo de desagüe PIPE
Tubo de desagüe SM-X

Cálculo de los sumideros de cubierta y sumideros de emergencia necesarios para el sistema de desagüe por gravedad

Para calcular el N° de los sumideros necesarios para el drenaje de una cubierta son necesarios los siguientes datos según DIN 1986-100:

- Tamaño de la superficie útil del Cubierta en metros cuadrados (A)
- Tipo de superficie de la cubierta conectada – coeficiente de escorrentía (C)
- Intensidad de precipitación calculada localmente en litros por segundo y hectárea $l/(s*ha)$ ($r(D,T)$)

Superficie de Cubierta útil

Según la normativa DIN 1986-100, capítulo 14.2.4.1, para determinar las dimensiones de la superficie útil de la cubierta ha de utilizarse la superficie de la cubierta proyectada en plano.

Coeficiente de escorrentía

El tipo de superficie de de la cubierta conectada se determina con el coeficiente de escorrentía (C). Este se seleccionará de la tabla 9 de la DIN 1986-100.

Tipo de superficie de la cubierta conectada	Coeficiente escorrentía
Cubierta laminado	1,0
Cubierta de hormigón	1,0
Cubierta de grava	0,8
Ajardinamiento extensivo inferior a 10 cm de profundidad ($\leq 5^\circ$)	0,5
Ajardinamiento extensivo superior a 10 cm de profundidad ($\leq 5^\circ$)	0,4
Ajardinamiento intensivo superior a 30 cm de profundidad ($\leq 5^\circ$)	0,2

Intensidad de precipitación calculada

La variable $r(D,T)$ de intensidad de precipitación calculada consta de dos parámetros:

D = duración de la lluvia en minutos

T = periodo de retorno de la precipitación calculada

El cálculo del caudal de aguas pluviales para el desagüe de cubiertas planas se determinará para una duración de 5 minutos y un periodo de retorno de 5 años. Por ello se habla también de una intensidad de precipitación $r(5,5)$.

Intensidad de precipitación calculada	Duración de la precipitación	Periodo de retorno de la precipitación	Aplicación
$r(5,5)$	5 Minutos	Cada 5 años	Escorrentía de aguas pluviales para sistemas de desagüe por gravedad
$r(5,100)$	5 Minutos	Cada 100 años	Escorrentía de aguas pluviales en sistemas de desagüe de emergencia

Dimensionamiento de las tuberías

■ Bajantes

Según DIN 1986-100 punto 14.2.7.2 el bajante no puede tener un diámetro nominal menor que el diámetro nominal de conexión del correspondiente sumidero de cubierta o de la tubería de conexión colectora. Las bajantes de aguas pluviales pueden dimensionarse hasta un grado de llenado de $f = 0,33$. Las bajantes con inclinaciones de 10° se ignoran durante la determinación de la capacidad de drenaje. En caso de desvíos de tuberías $<10^\circ$ deben dimensionarse las bajantes de aguas pluviales con el gradiente del desvío y un grado de llenado de $h/d1 = 0,7$.

■ Tuberías de conexión individuales y colectoras

Según UNE EN 1986-100 punto 14.2.7.1, el dimensionamiento de las tuberías de conexión individuales

debe ser análogo al de las tuberías colectoras. No obstante, el diámetro nominal del tubo no puede ser menor que el diámetro nominal del sumidero de cubierta. Además, las tuberías de conexión colectoras deberán dimensionarse del mismo modo que las tuberías colectoras. Tuberías colectoras y subterráneas Según DIN 1986-100, punto 14.2.7.3 el diámetro mínimo de la tubería subterránea debe ser de DN 100. Para el dimensionado de tuberías subterráneas fuera del edificio, la velocidad mínima a considerar es de $v = 0,7$ m/s y la máxima de $v = 2,5$ m/s. El gradiente mínimo es de 1:DN. El grado de llenado límite $h/d1$ es de 0,7. Nota importante: dentro del edificio han de dimensionarse las tuberías colectoras y subterráneas con un grado de llenado de $h/d1 = 0,7$ tomando en consideración un gradiente mínimo de 0,5 cm/m.

Ejemplo de cálculo - Sumideros de cubierta para un sistema de desagüe por gravedad

Se está planificando un sistema de desagüe por gravedad para la cubierta de un gran almacén en Rosenheim. La superficie de cubierta útil es de 1300 m^2 y se prevé instalar una cubierta invertida de grava. La cubierta dispone de seis conexiones de tuberías subterráneas para desagüe. Los valores de dimensionamiento necesarios para la evacuación de aguas pluviales se eligen según los datos. Son los siguientes:

- Superficie de cubierta útil (A) = 1.300 m^2
- Coeficiente de escorrentía (C) para cubierta de grava de la tabla 9, de acuerdo con DIN 1986-100 = 0,8
- Intensidad de precipitación $r(5,5)$ para Rosenheim, según KOSTRADWD = 452 l/(s*ha)

Estos valores se usarán en la siguiente fórmula para calcular el drenaje de aguas pluviales:

Intensidad de precipitación calculada	X	Coeficiente de escorrentía	X	Superficie de cubierta útil	/	10.000	=	Desagüe de pluviales
r_{55}		C		A				Q
452	x	0,8	x	1.300	/	10.000	=	47,01 l/s

Consideraciones preliminares para la elección de sumideros de cubierta

Puesto que las bajantes se conectan directamente a los sumideros de cubierta, se utilizarán sumideros verticales.

Para un drenaje óptimo de las aguas pluviales mediante una cubierta invertida con acabado de grava es necesario un colector de gravilla. Además, cada sumidero necesitará una sola brida para clipaje por compresión, pues se trata de una cubierta plana con una única banda impermeabilizante.

A partir de estas consideraciones preliminares se elegirá el sumidero de cubierta DN 100 de acero inoxidable con un colector de gravilla de acero inoxidable de ACO. Según la tabla de capacidades, el sumidero se corresponde con una capacidad de drenaje de 5,7 l/s.

El N°ero de sumideros necesarios se obtendrá mediante la división del drenaje de aguas pluviales por la capacidad de drenaje del sumidero de cubierta:

Drenaje de aguas pluviales Q:	/	Capacidad de drenaje del sumidero elegido	=	N°ero necesario de sumideros de cubierta
47,01	/	5,7	≈	9uds

Aclaración de los resultados

El valor calculado de 8,25 ha sido redondeado. Se necesitarán 9 sumideros de cubierta para la evacuación adecuada de agua de la superficie, pero deberá considerarse asimismo la capacidad de drenaje de la tubería empleada (véase la imagen 27 de DIN 1986-100 o la tabla 8 de UNE EN 12056-3).

Según esta tabla, las bajantes en DN 100 admiten un grado de llenado de $f = 0,33$. Esto arroja un caudal de drenaje de 10,7 l/s por tubería.

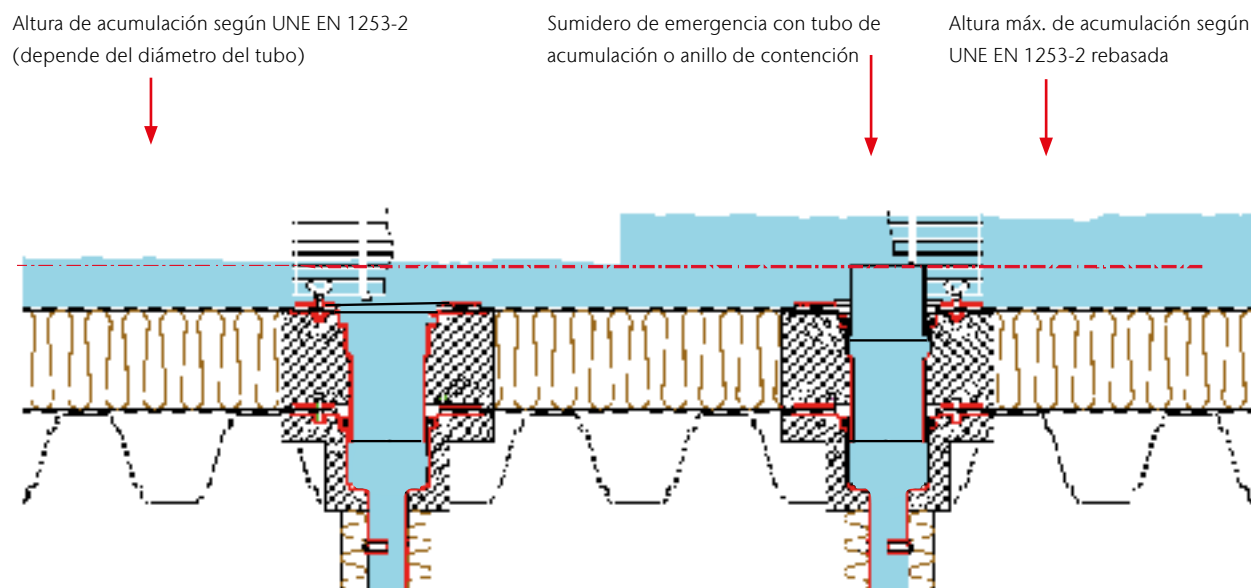
Sistema de desagüe de emergencia

La altura de acumulación necesaria para sumideros de cubierta en sistemas de desagüe por gravedad y sus correspondientes sumideros de emergencia está regulada en la Tabla 3 de UNE EN 1253-2. Para los diámetros nominales DN 70 - DN 150 las alturas de presión de agua son las siguientes:

Diámetro nominal	Diâmetro nominal	Altura de acumulación	Altura de acumulação
DN 70		35 mm	
DN 100		35 mm	
DN 125		45 mm	
DN 150		45 mm	

Ejemplo de alturas de acumulación

Para un sumidero de cubierta DN 150, la altura máxima de acumulación es de 45 mm de lluvia calculada. Si se rebasaran estos 45 mm, se activaría el sistema de desagüe de emergencia. Según la Tabla 3 de UNE EN 1253-2, la altura máxima de acumulación en el sumidero de emergencia es también de 45 mm. Por lo tanto, en caso de alcanzarse una altura total de 90 mm, se habrá llegado a la altura máxima de acumulación en el sumidero de emergencia.



El caudal total para el dimensionamiento del drenaje de emergencia Q_{emg} se determinará con la fórmula siguiente:

$$Q_{\text{Not}} = (r_{(5,100)} - r_{(5,5)} \times C) \times \frac{A}{10.000}$$

Nota importante: la intensidad de precipitación calculada $r_{(5,5)}$ se multiplicará primero por el coeficiente de escorrentía C , antes de restar este resultado de la intensidad de precipitación calculada para un episodio de lluvia con un periodo de retorno de un siglo $r_{(5,100)}$.

El sistema de desagüe de emergencia por sí solo debería poder evacuar el episodio de lluvia con un periodo de retorno de un siglo en caso de que un edificio necesite de medidas de protección extraordinarias (véase UNE EN 12056-3-2001-01, tabla 2).

Ejemplo de cálculo · Sumideros de emergencia para sistemas de desagüe por gravedad

Se está planificando un sistema de desagüe por gravedad para la cubierta de un gran almacén en Rosenheim. La superficie de la cubierta útil será de 1300 m² y se prevé instalar una cubierta invertida de grava.

Los valores de dimensionamiento necesarios para la evacuación de aguas pluviales se eligen según los datos. Son los siguientes:

- Superficie de cubierta útil (A) = 1.300 m²
- Coeficiente de escorrentía (C) para cubierta de grava de la Tabla 9, de acuerdo con DIN 1986-100 = 0,8
- Intensidad de precipitación para un episodio de lluvia con un periodo de retorno de un siglo r (5,100) para Rosenheim, según KOSTRA-DWD = 853 l/(s*ha)
- Intensidad de precipitación r (5,5) para Rosenheim según KOSTRADWD = 452 l/(s*ha)

Estos valores se usarán en la siguiente fórmula para calcular el drenaje de aguas pluviales:

$$(853 - 452 \times 0,8) \times \frac{1.300}{10.000} = 63,88 \text{ l/s}$$

En este ejemplo se elegirá el sumidero gravítico para cubiertas DN 100 de acero inoxidable (nº de artículo 0174.78.24) para el desagüe de emergencia. La capacidad de drenaje de este sumidero es de 6,0 l/s.

El Nºero de sumideros de cubierta necesarios se obtendrá de la división del drenaje de aguas pluviales para el desagüe de emergencia Q_{emg} entre la capacidad de drenaje del sumidero de azotea elegido:

Drenaje de aguas pluviales para el desagüe de emergencia	Capacidad de drenaje del sumidero elegido	Nºero necesario de sumideros de cubierta
63,88	6	≈ 11uds

Aclaración de los resultados

El valor calculado de 10,65 se redondea. Se necesitarán 11 sumideros de emergencia para la evacuación adecuada de agua de la superficie. Para evacuar a la superficie prevista

la cantidad de agua acumulada en el sistema de desagüe de emergencia sin ocasionar daños, cada sumidero de cubierta se evacuará por una tubería separada.

Criterios de elección para sumideros de cubierta

Cantidad de aguas pluviales > Diámetro nominal

La capacidad de drenaje del sumidero de cubierta es directamente proporcional al diámetro nominal del sumidero de cubierta. La cantidad de aguas pluviales determinará la elección entre DN 70/80, DN 100, DN 125 o DN 150 y el Nºero de sumideros de cubierta.

Desvío de la tubería > Inclinación de salida

Dependiendo de las particularidades arquitectónicas, la tubería de conexión se desviará en o por debajo del techo. Según corresponda se elegirá un sumidero de cubierta con una inclinación de salida de 1,5° o 90°.

Clase de carga > Clasificación

Las zonas de circulación se clasifican conforme a UNE EN. De acuerdo con esta normativa, tenemos las clases de carga H1,5; K3; L15, R50, M125, N250 y P400. Según las zonas de circulación se elegirán los correspondientes sumideros/rejillas clasificados.

Reacción al fuego

Los sumideros de cubierta de hierro fundido y acero inoxidable pertenecen a la clase de material A1 según UNE EN 4102 y UNE EN 13501. 1. Estos sistemas de sumidero no arden. Esto crea las condiciones ideales para la prevención estructural de incendios.

Fundamentos para la elección, normas y directivas de evacuación de agua de cubiertas

Las cubiertas construidas con sistemas de desagüe evacuados hacia el interior deben incorporar, con independencia de la superficie de la cubierta, al menos un sumidero de cubierta y al menos un sumidero o rebosadero de emergencia. Los sumideros de cubierta de fábrica deben cumplir la norma UNE EN 1253-2, «Sumideros para edificios».

En sistemas interiores de evacuación de agua de cubiertas deben disponerse los sumideros de forma que se encuentren en los puntos más bajos de la cubierta

y que puedan integrarse de forma hermética en la impermeabilización de la cubierta.

Por regla general, los sumideros de cubierta deben situarse a una distancia de al menos 30 cm con respecto a estructuras de la cubierta, juntas u otras intersecciones de la impermeabilización del Cubierta. El tamaño de la brida más externa del sumidero de cubierta será determinante a este respecto. Esto no es aplicable a sumideros de azotea tipo Attika.



Sumidero de cubierta como sumidero de emergencia



Sumidero de cubierta con protección antiincendios

Las rejas para gravilla protegen los sumideros contra atascos. Los sumideros de cubierta deben ser libremente accesibles con fines de mantenimiento.

Los armazones de los sumideros de cubierta deben instalarse en la subestructura. Si es posible, las bridas de los sumideros de cubierta deben integrarse en la base (Nota: en construcciones de cubiertas con aislamiento térmico deben utilizarse sumideros de dos piezas. Si existen espacios calefactados o utilizados inmediatamente debajo de la cubierta, es necesario utilizar sumideros termoaislados).

Evacuación de agua de emergencia

Los sistemas de evacuación de agua de Cubiertas planos están siempre dimensionados para cierto cálculo de lluvia. Sin embargo, en caso de fuertes precipitaciones puede excederse la cantidad de lluvia calculada. Esto puede ocasionar acumulaciones en la cubierta plana.

Por ello, de acuerdo con DIN 1986-100 y UNE EN 12056-3,

los sumideros de cubierta plana requieren un Sistema de drenagem de emergencia independiente que desaloje el agua de la lluvia a espacios abiertos sin causar daños. No está permitida una conexión del sistema de evacuación de emergencia al sistema de evacuación habitual.

Protección antiincendios

En el ámbito de las cubiertas planas, se necesitarán sumideros antiincendios que cumplan las normativas regionales de construcción cuando la distancia entre los sumideros y una de las paredes (con aberturas o sin capacidad de resistencia al fuego) sea inferior a 5 m.

En este caso debe instalarse un sumidero antiincendios adecuado sin sifón antiolores. Esto impedirá la propagación del fuego y el humo a zonas adyacentes del edificio. Ha de prestarse particular atención a la clase de resistencia al fuego de la cubierta. Dependiendo de ella, el sumidero de cubierta deberá corresponder como mínimo a la misma clase de resistencia al fuego, o a una superior.

Estructuras de cubierta y soluciones

Según la impermeabilización, las cubiertas pueden clasificarse en dos grupos:

- Cubiertas con impermeabilización única
- Cubiertas con impermeabilización doble

Los sumideros para cubierta ACO pueden emplearse en cualquier tipo de cubierta gracias a su sistema modular. En cubiertas con doble impermeabilización, la barrera de vapor está integrada en la base, mientras que la parte superior aloja capa impermeable de la cubierta. Gracias que las salidas del sumidero están provistas con bridas para clipaje por compresión, se pueden integrar todas las bandas impermeabilizantes habituales. En caso de cubiertas planas con aislamiento térmico, ajardinadas



Sumidero de cubierta de hierro fundido con brida para clipaje por compresión

Estructura de cubierta con dos bandas impermeabilizantes

En caso de ser necesaria una segunda capa impermeabilizante, el sumidero de hierro fundido puede ampliarse con una parte superior adicional que incorpora una brida para clipaje por compresión. La parte superior se recortará a medida de acuerdo con el grosor de la capa aislante, se instalará acoplándose en la parte superior del sumidero y se impermeabilizará contra aguas estancadas con un anillo de goma para evitar reflujos en caso de grandes lluvias.



Sumidero de cubierta ACO de hierro fundido con doble clipaje mecánico

o parkings, los sumideros se deberán instalar con sus correspondientes accesorios aislantes para evitar la acumulación de agua condensada en el sumidero.

En la planificación han de observarse las normas DIN 1986-100 y UNE EN 12056-3, así como las directrices para cubiertas planas y, según las especificaciones, también las directrices para cubiertas ajardinadas.

Estructura de cubierta con una banda impermeabilizante

Todos los sumideros de cubierta de ACO cuentan con una brida para clipaje por compresión para poder integrar una banda de impermeabilización en la instalación.



Sumidero de cubierta de acero inoxidable con brida para clipaje por compresión

En el caso del de acero inoxidable, se complementará el sumidero con una pieza inferior en la cual se encajará a presión la barrera de vapor. La impermeabilización superior se encajará en la brida para clipaje del sumidero. ACO también ofrece accesorios especialmente adaptados para diferentes tipos de cubiertas, como por ejemplo aislamientos térmicos, con aparcamiento, cubiertas con pavimentos flotantes o cubiertas ajardinadas y techos de grava.



Sumidero de cubierta ACO de acero inoxidable con doble clipaje mecánico

Sistema de drenaje por gravedad de fundición

Material: fundición

El hierro fundido con grafito laminar (EN-GJL-200) es un material de construcción excepcional, con buenas características de rendimiento y muchas aplicaciones posibles. Según UNE EN 1561, se entiende por hierro fundido una aleación de hierro con una alta proporción de carbono, silicio y otros componentes como manganeso, cromo o níquel. Con un punto de fusión superior a 1100 °C, el hierro fundido ofrece una gran seguridad en

cuanto a la protección contra incendios en el ámbito de evacuación de agua de cubierta. Los sumideros de cubierta ACO están hechos de hierro fundido, material EN-GJL-200. Los depósitos aminorados de carbono en la masa metálica básica confieren al hierro fundido su excepcional resistencia a la corrosión. Esta denominada malla de grafito permite prescindir por completo del recubrimiento superficial como protección anticorrosión.



Sumidero de 1 pieza con brida para clipaje por compresión

Una brida para clipaje por compresión consta de:

- Brida fija, Brida fijada al cuerpo del sumidero
- Brida suelta, Brida mediante la cual se presiona el impermeabilizante sobre la brida fija para crear una conexión hermética



Sumidero de 2 piezas con brida para clipaje por compresión

Instalación en cubierta con aislamiento térmico

- Parte superior con brida para clipaje por compresión para conectar la impermeabilización encima del aislamiento térmico
- Anillo de sellado de serie, impide la penetración de aguas residuales estancadas de las bajantes en el aislamiento térmico
- Sumidero con brida para clipaje por compresión para conectar la barrera de vapor



Cuerpo aislante DN 70 – DN 150

- Piezas moldeadas de PUR para aislamiento térmico del cuerpo o la parte superior
- Esto evita la condensación en el área del drenaje
- Las piezas moldeadas se pueden usar como encofrado perdido durante el hormigonado de la cubierta

Calefacción de la cubierta

ACO ofrece un sistema de calefacción opcional para los sumideros de cubierta para evitar que se congelen los sumideros. Esto no solo aumenta la seguridad funcional del sistema de evacuación de agua incluso a temperaturas negativas, sino que también está recomendado por la normativa DIN 1986-100.

La calefacción de la cubierta es especialmente recomendable en el caso de edificios situados en lugares extremos, en

caso de conexión a una canalización separada, en edificios con calefacción intermitente en los meses de invierno, en caso de sumideros situados en zonas sombreadas, etc. Para evitar un consumo de energía innecesario, el sistema de calefacción de la cubierta está equipado con un termostato.

N.º de artículo de la calefacción de cubierta 70008520: DN 40 – DN 100 70008525: DN 125 – DN 150



Calefacción cubierta

El marco con reja, redonda o cuadrada, se pueden combinar con los distintos anillos de realce. Usando el ejemplo de los sumideros para cubiertas DN70/DN100 con reja 200 x 200 mm en el que la altura de instalación es de 55 mm. Si esta altura no es suficiente para su aplicación en el pavimento que se está trabajando, pueden utilizarse anillos de realce. Cada realce tiene 4 posiciones de instalación.



- 1 Nivel I (posición posición inicial)
- 2 Nivel II
- 3 Nivel III
- 4 Nivel IV

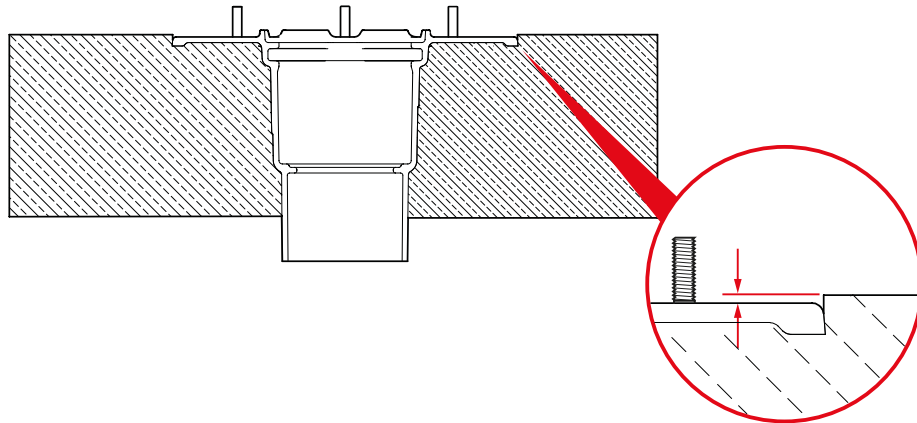
Al girar el marco superior con la reja 90°, el marco se eleva 5 mm. Cada Anillo dispone de una posición básica y 15 mm adicionales de los tres niveles posteriores.



Instrucciones de instalación, Sumidero de cubierta de fundición

Cubierta de hormigón: Vertido

Los sumideros de cubierta deben colocarse antes del hormigonado para que no puedan producirse cambios de posición al compactar el hormigón. Precaución: la brida fija debe quedar ligeramente por debajo de la superficie de hormigón, pues debe crearse un gradiente hacia el sumidero con la banda de impermeabilización.



Perforaciones en la cubierta de hormigón

Las perforaciones deben realizarse de forma que sea posible rellenar con hormigón también por debajo de la brida (por ej. biselando un lado de la cavidad)

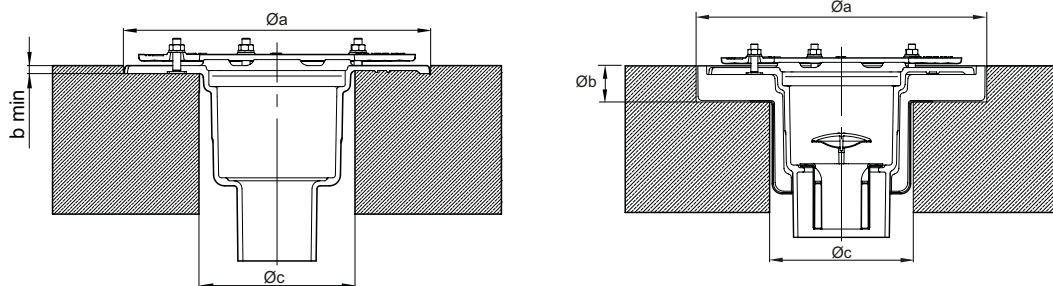
- $\varnothing a \times b$: Tamaño de orificios perforados para la brida (soporte de brida)
- $\varnothing c$: Tamaño de orificios perforados para el sumidero

Cubierta de hormigón:

Perforaciones para instalación

Para la instalación en cubiertas ya existentes es necesario realizar perforaciones con dos diámetros y dos alturas diferentes.

Si no se perfora un orificio para el soporte de la brida, no será posible colocar la capa impermeabilizante con un gradiente hacia el sumidero, según DIN 18195. Los tamaños de las zanjias de instalación se encuentran en las correspondientes páginas de cada producto.



Representación con accesorios contra incendios.

Cubierta trapezoidal

Los sumideros de hierro fundido no se pueden instalar directamente sobre chapas trapezoidales. Por ello será necesaria una chapa de cubierta.

Para poder posicionar el sumidero de forma precisa en la chapa de cubierta, además debe instalarse en la chapa de cubierta la carcasa aislante adecuada para el sumidero de cubierta.

Precaución:

cada corte disminuye la capacidad de carga. Solo un ingeniero especialista en estructuras puede realizar la verificación de la capacidad de carga de la combinación de la chapa de cubierta y la chapa trapezoidal.



Instalación de la lámina impermeabilizante

La brida de clipaje por compresión del sumidero ACO de hierro fundido admite la instalación tanto de láminas bituminosas como de láminas de poliolefinas. Si se utilizan láminas de poliolefinas de menor grosor, deberá incorporarse una capa intermedia por debajo y por encima de la banda de impermeabilización. De este modo se compensan las posibles irregularidades de las bridas fija y suelta del sumidero. Las capas intermedias pueden fabricarse durante la instalación con las mismas bandas de impermeabilización.

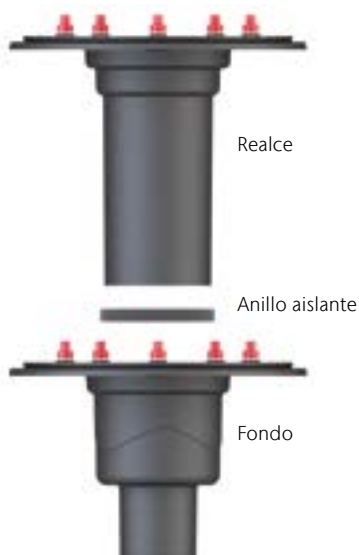
También deberán tenerse en cuenta las instrucciones del fabricante de la banda impermeabilizante.

Tras colocar la brida suelta deberán apretarse las tuercas en cruz.



Cubierta protectora durante la construcción

Es necesario cubrir los sumideros con una cubierta protectora para mantenerlos libres de suciedad durante la fase de construcción. Hay que retirar las cubiertas protectoras antes del montaje de los sumideros o rejas paragravilla.



Utilización del elemento de ampliación (= parte superior)

Según el capítulo 5.7.3.1 de DIN 1986-100, los sumideros de cubierta de dos piezas deben disponer de un sellado hermético entre el sumidero y el accesorio de extensión (parte superior). Con él se evitará que las aguas residuales estancadas de la tubería puedan estropear el aislamiento térmico.

Las partes superiores de los sumideros de cubierta de hierro fundido incluyen siempre un anillo de sellado en el suministro. Dicho anillo se coloca entre el sumidero y la parte superior.

Extensión con tubería SML de fundición

Fondo	Realce	Tubería fundición
		SML
DN 70/DN 100	DN 70/DN 100	DN 100
DN 125/DN 150	DN 125/DN 150	DN 150



Capacidad de drenaje del sumidero de cubierta ACO de fundición

La capacidad de drenaje del sumidero depende del diámetro nominal del sumidero, de las rejillas usadas, de la orientación de la salida y, en su caso, de si se instala sobre el sumidero una parte superior con brida de clipaje por compresión. Deberá dimensionarse correctamente la tubería a utilizar:

DN 70 – Altura de acumulación: 35 mm

DN	Orient. Salida	Modelo	DIN EN 1253-2	Paragravilla	Reja redonda Ø 200 mm	Reja cuadrada 200 x 200 mm	Tubo Pitot emergencia
DN 70	90°	1-pieza	1,7	7,0 l/s	10,0 l/s	9,0 l/s	6,5 l/s
DN 70	90°	2-pieza		6,0 l/s	9,8 l/s	9,6 l/s	6,2 l/s
DN 70	0°	1-pieza		6,0 l/s	9,5 l/s	9,2 l/s	6,0 l/s
DN 70	0°	2-pieza		6,0 l/s	9,5 l/s	9,0 l/s	6,5 l/s

DN 100 – Altura de acumulación: 35 mm

DN	Orient. Salida	Modelo	DIN EN 1253-2	Paragravilla	Reja redonda Ø 200 mm	Reja cuadrada 200 x 200 mm	Tubo Pitot emergencia
DN 100	90°	1-pieza	4,5	6,3 l/s	8,0 l/s	10,0 l/s	10,0 l/s
DN 100	90°	2-pieza		6,0 l/s	9,0 l/s	9,5 l/s	9,5 l/s
DN 100	0°	1-pieza		6,0 l/s	7,8 l/s	7,0 l/s	7,0 l/s
DN 100	0°	2-pieza		6,0 l/s	8,0 l/s	8,0 l/s	8,0 l/s

DN 125 – Altura de acumulación 45 mm

DN	Orient. Salida	Modelo	DIN EN 1253-2	Paragravilla	Reja redonda Ø 200 mm	Reja cuadrada 200 x 200 mm	Reja cuadrada 300 x 300 mm	Tubo Pitot emergencia
DN 125	90°	1-pieza	7,0	11,8 l/s	15,0 l/s	16,5 l/s	18,5 l/s	10,5 l/s
DN 125	90°	2-pieza		11,0 l/s	13,5 l/s	14,5 l/s	19,0 l/s	12,5 l/s

DN 150 – Altura de acumulación 45 mm

DN	Orient. Salida	Modelo	DIN EN 1253-2	Paragravilla	Reja redonda Ø 200 mm	Reja cuadrada 200 x 200 mm	Reja cuadrada 300 x 300 mm	Tubo Pitot emergencia
DN 150	90°	1-pieza	8,1	11,3 l/s	13,5 l/s	14,0 l/s	18,5 l/s	13,0 l/s
DN 150	90°	2-pieza		12,5 l/s	13,5 l/s	14,0 l/s	19,0 l/s	13,0 l/s

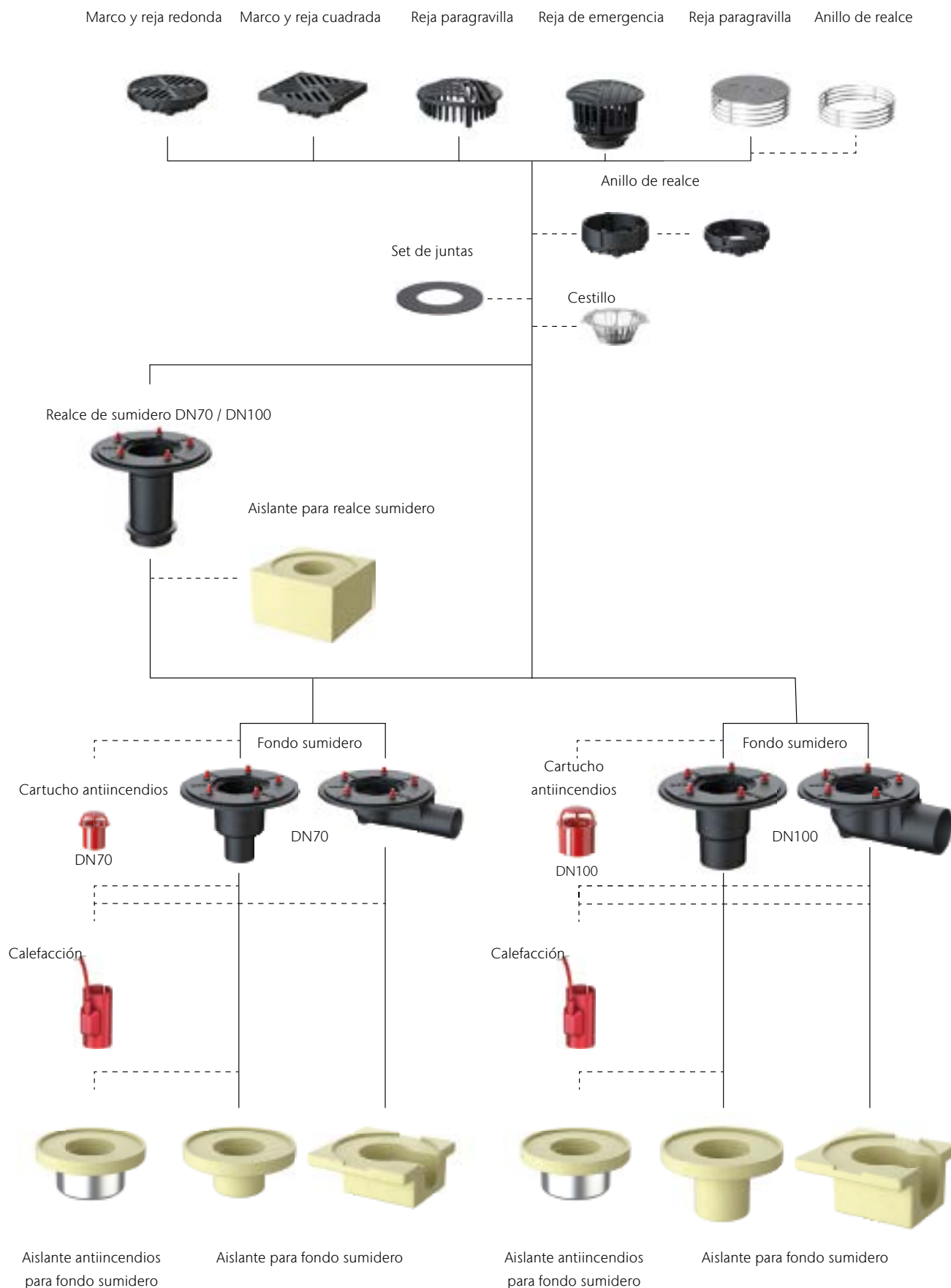
DN 70, con accesorio antiincendios – Altura de acumulación: 35 mm

DN	Orient. Salida	Modelo	DIN EN 1253-2	Paragravilla	Reja cuadrada 200 x 200 mm	Tubo Pitot emergencia
DN 70	90°	1-pieza	6,7 l/s	10,0 l/s	8,0 l/s	6,5 l/s
DN 70	90°	2-pieza	5,0 l/s	10,0 l/s	10,0 l/s	6,5 l/s

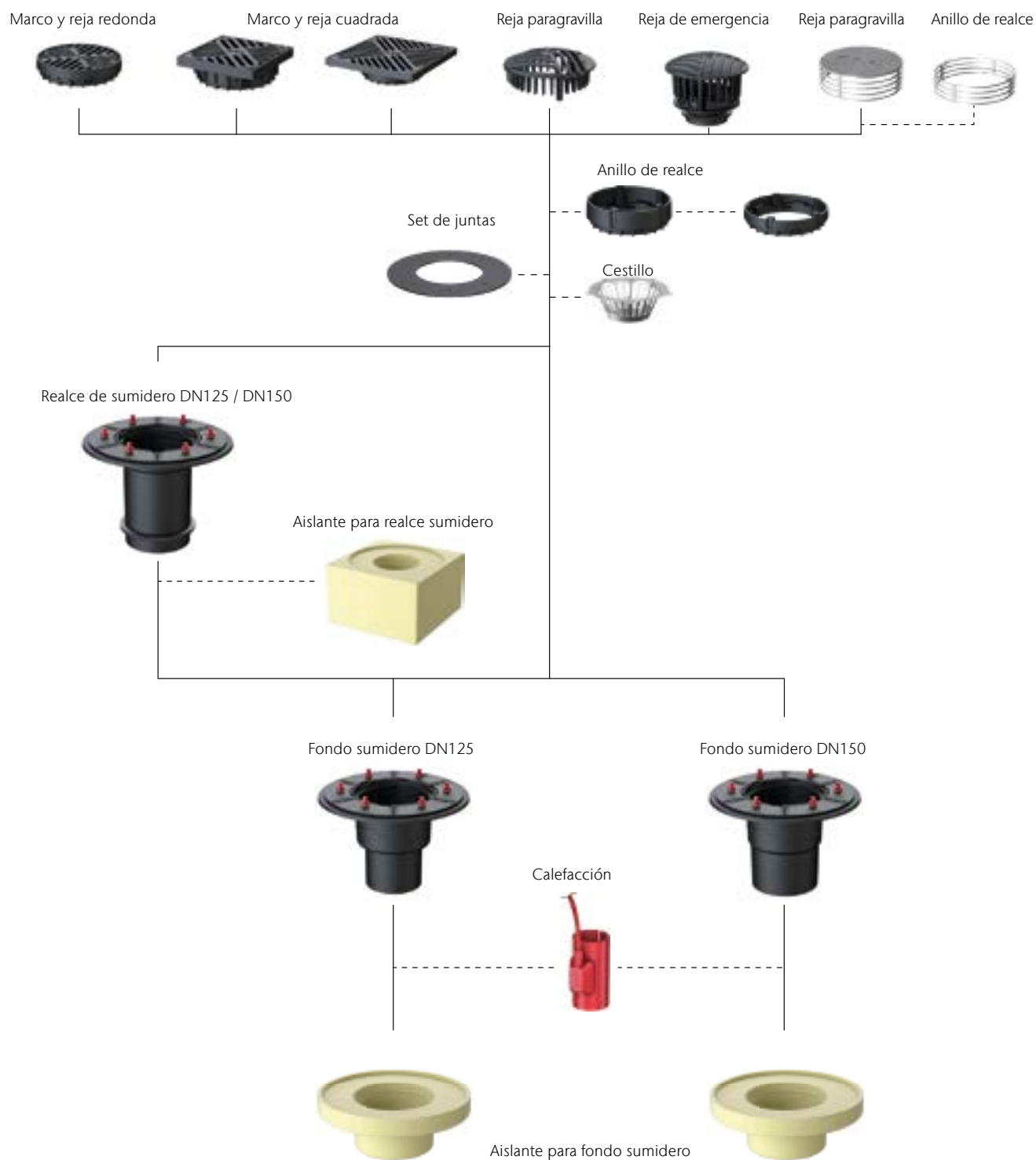
DN 100, con accesorio antiincendios – Altura de acumulación: 35 mm

DN	Orient. Salida	Modelo	DIN EN 1253-2	Paragravilla	Reja cuadrada 200 x 200 mm	Tubo Pitot emergencia
DN 100	90°	1-pieza	6,5 l/s	9,0 l/s	9,5 l/s	6,8 l/s
DN 100	90°	2-pieza	5,8 l/s	9,0 l/s	9,5 l/s	6,5 l/s

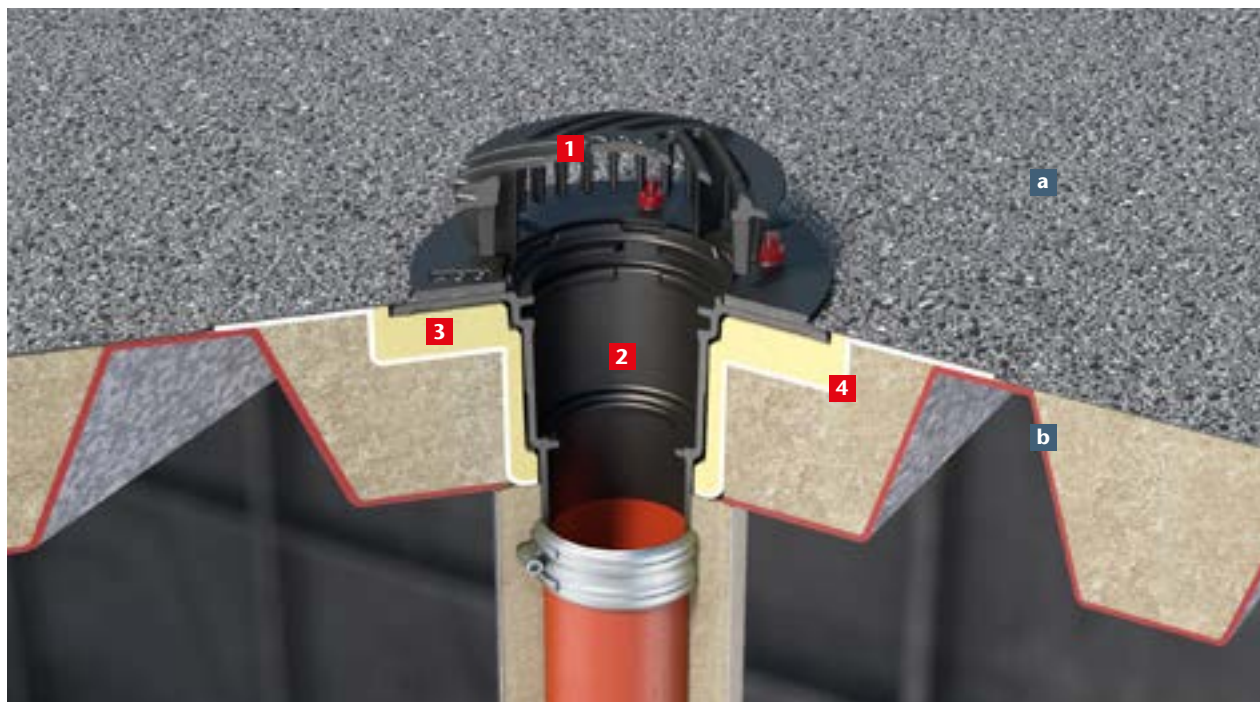
Estructura del sistema de desagües gravíticos de fundición DN 70 – DN 100



Estructura del sistema de desagües gravíticos de fundición DN 125 – DN 150



Propuestas de instalación sumidero de fundición en cubierta de chapa trapezoidal



1 Reja paragravilla
Código 70001002

3 Aislante del fondo
Código 70402100

Tipo de cubierta

a. Lámina impermeabilizante

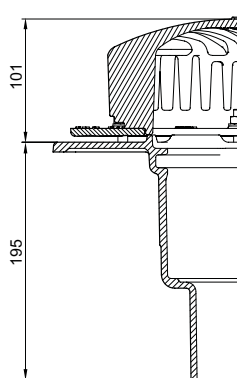
2 Fondo sumidero para cubiertas
de fundición DN 100, 90°
Código 70341012

4 Adaptador de chapa trapezoidal

b. Cubierta trapezoidal

DN 70 – DN 100

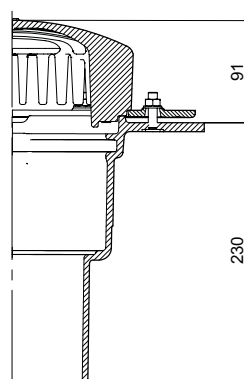
Dimensiones en mm



El tubo de desagüe
del sumidero se
puede acortar hasta:
DN 70: 40 mm
DN 100: 35 mm

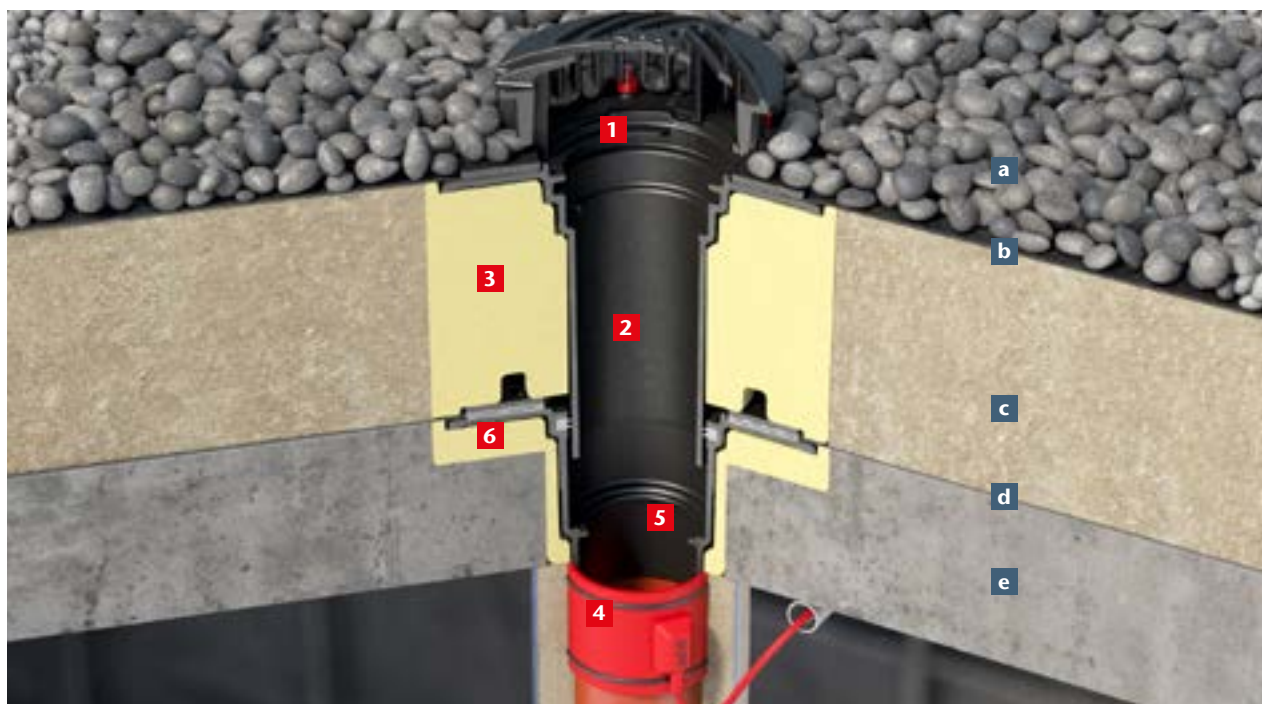
DN 125 – DN 150

Dimensiones en mm



El tubo de desagüe
del sumidero se
puede acortar hasta:
DN 125: 63 mm
DN 150: 58 mm

Sumidero de fundición en cubierta invertida con aislante térmico



1 Reja paragravilla
Código 70001002

4 Calefacción
Código 70008520

Tipo de cubierta

2 Realce sumidero fundición
Código 70471022

5 Fondo sumidero fundición
DN 100, 90°
Código 70341012

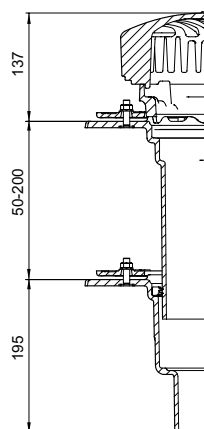
- a. Lecho de grava
- b. Lámina impermeabilizante
- c. Aislante
- d. Lámina impermeabilizante (barrera de vapor)
- e. Cubierta (espesor según cálculos)

3 Aislante del realce
Código 70401202

6 Aislante del fondo
Código 70402102

DN 70 – DN 100

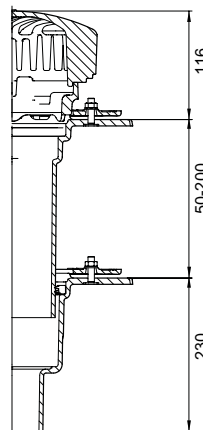
Dimensiones en mm



El tubo de desagüe
del sumidero se puede
acortar hasta:
DN 70: 40 mm
DN 100: 35 mm

DN 125 – DN 150

Dimensiones en mm



El tubo de desagüe
del sumidero se puede
acortar hasta:
DN 125: 63 mm
DN 150: 58 mm

Sumidero de acero inoxidable en cubierta de hormigón



Sumidero completo compuesto de:

1 Reja paragravillas de acero inoxidable
Código 15000010

2 Sumidero de cubierta de acero inoxidable
DN 100, 90°
Código 15519000

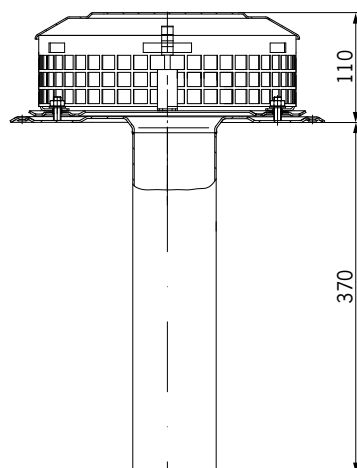
Tipo de cubierta
Tipo de cobertura

a. Lámina impermeabilizante

b. Cubierta (espesor según cálculos)

DN 70 – DN 125

Dimensiones en mm



La altura de la reja paragravillas
de acero inoxidable es de 105 mm.

Sumidero de fundición en cubierta de hormigón con protección antiincendios



1 Reja paravilla
Código 70001002

3 Cartucho antiincendios
Código 70342002

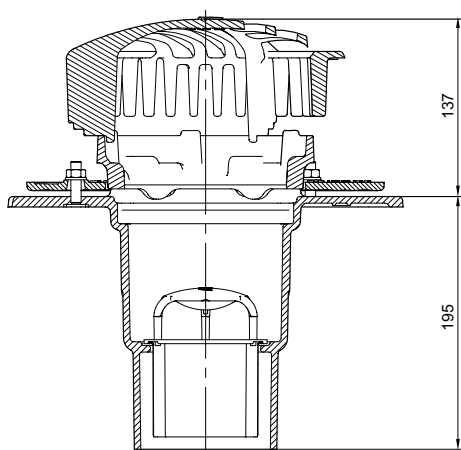
2 Fondo sumidero de fundición
DN 100, 90°
Código 70341012

Tipo de cubierta

- a. Lámina impermeabilizante
- b. Cubierta (espesor según cálculos)

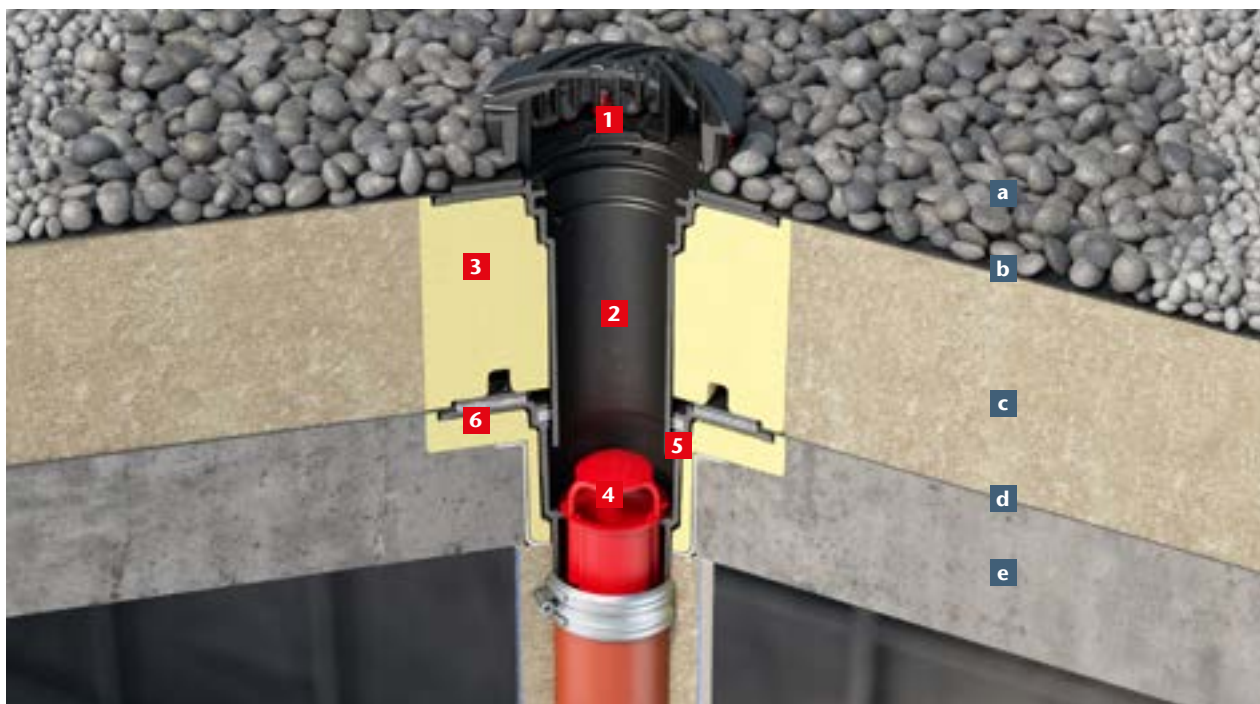
DN 100

Dimensiones en mm



El tubo de desagüe del sumidero se puede acortar un máximo de 35 mm en obra.

Sumidero de fundición en cubierta invertida con aislante térmico con protección antiincendios



1 Reja paragravilla
Código 70001002

2 Realce de sumidero en fundición
Código 70471022

3 Aislante del realce
Código 70402102

4 Cartucho antiincendios
Código 70342002

5 Fondo sumidero
DN 100, 90°
Código 70341012

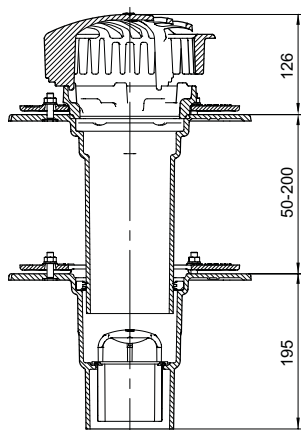
6 Aislante del fondo
Código 70342003

Tipo de cubierta

- a. Lecho de grava
- b. Lámina impermeabilizante
- c. Aislante
- d. Lámina impermeabilizante (barrera de vapor)
- e. Cubierta (espesor según cálculos)

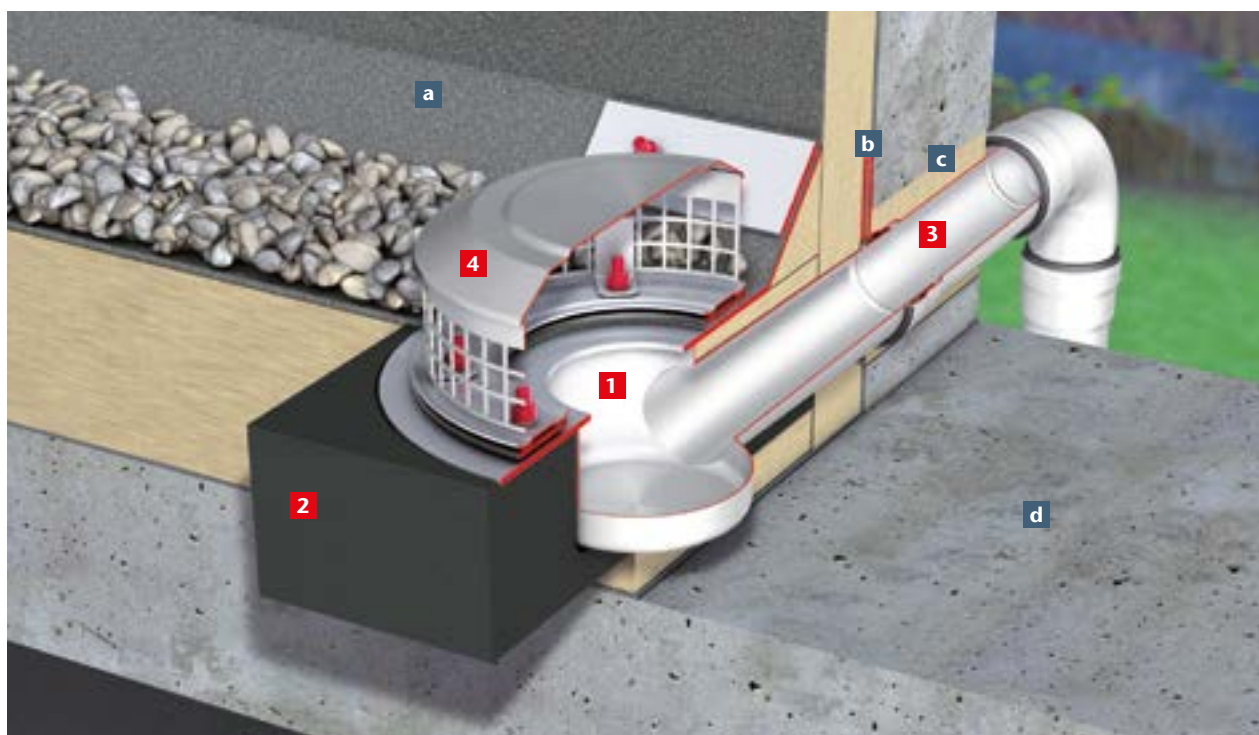
DN 100

Dimensiones en mm



El tubo de desagüe del sumidero se puede acortar un máximo de 35 mm en la obra.

Sumidero ACO en cubiertas tipo Attika



1 Sumidero de azotea de acero inoxidable DN 70, 1,5° de inclinación de la salida para impermeabilización con tela bituminosa

Código 01747822

3 Pasamuros para azotea Attika DN 70
Código 01744866

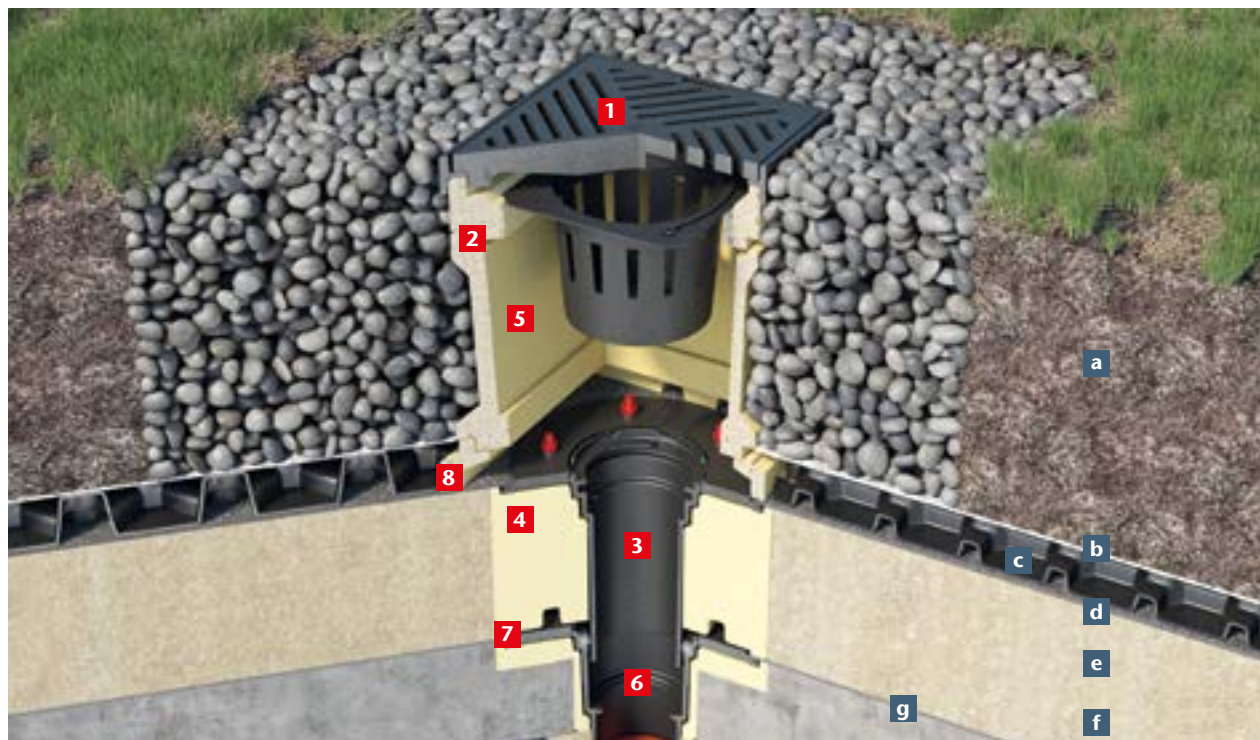
4 Reja paragravillas de acero inoxidable
Código 01744663

2 Aislante
Código 01540295

Tipo de cubierta

- a.** Lámina impermeabilizante
- b.** Lámina impermeabilizante (barrera de vapor)
- c.** Aislante
- d.** Cubierta (espesor según cálculos)

Sumidero ACO de fundición en cubierta ajardinada intensiva



1 Bastidor con reja de fundición
Código 70005100

2 Sección intermedia
Código 70005200

3 Cuerpo sumidero de fundición
DN 100
Código 70471022

4 Aislante del cuerpo
Código 70401202

5 Sección intermedia
Código 70005400

6 Fondo sumidero de fundición
DN 100, 90°
Código 70341012

7 Aislante del fondo
Código 70402102

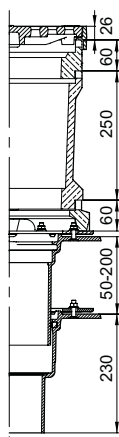
8 Marco de transición
Código 70005500

Tipo de cubierta

- a.** Lecho de tierra
- b.** Geotextil
- c.** Capa de drenaje
- d.** Lámina impermeabilizante
- e.** Aislante
- f.** Lámina impermeabilizante (barrera de vapor)
- g.** Cubierta (espesor según cálculos)

DN 100

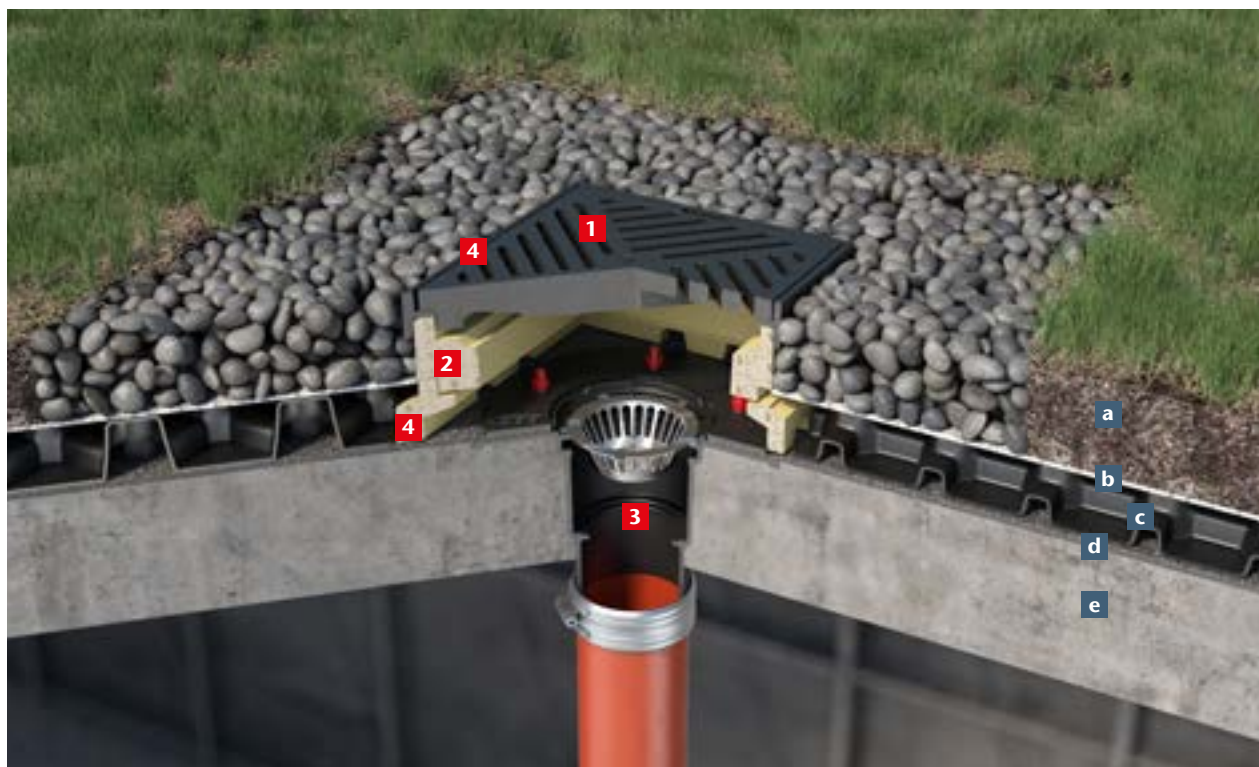
Dimensiones en mm
Dimensões em mm



Para construcciones más altas con ajardinamiento se pueden instalar varias secciones intermedias **Código 70005400** (altura: 250 mm) superpuestas.

Para construções mais elevadas com ajardinamento podem ser instaladas várias secções intermédias **Código 70005400** (altura: 250 mm) sobrepostas.

Sumidero ACO de fundición en cubierta ajardinada extensiva



1 Bastidor con reja de fundición
Código 70005100

3 Fondo sumidero de fundición
Código 70341012

2 Sección intermedia
Código 70005200

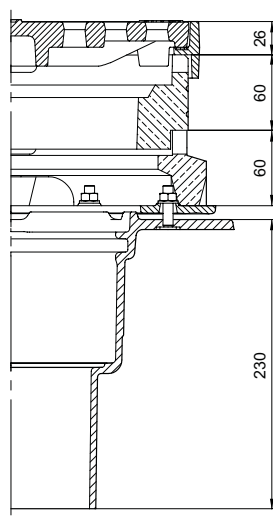
4 Marco de transición
Código 70005500

Tipo de cubierta

- a. Lecho de tierra
- b. Geotextil
- c. Capa de drenaje
- d. Lámina impermeabilizante
- e. Cubierta
(espesor según cálculo)

DN 100

Dimensiones en mm



El tubo de desagüe del sumidero se puede acortar hasta un máximo de 35 mm en la obra.

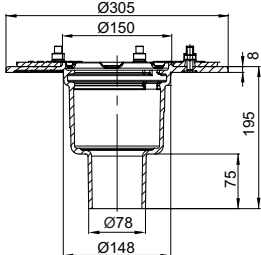
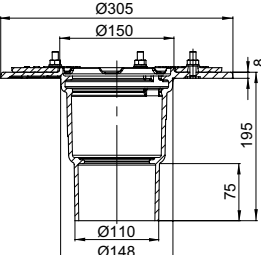
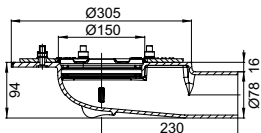
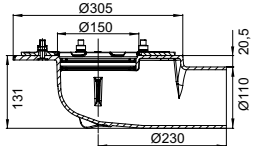
Sistemas de drenaje por gravedad DN70 / DN100



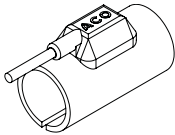
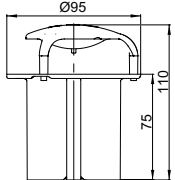
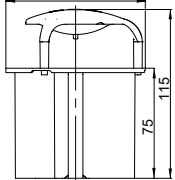
Informaciones del producto

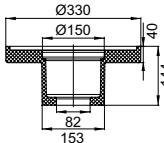
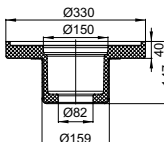
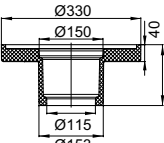
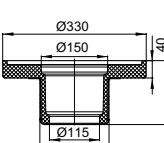
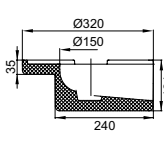
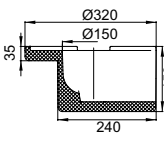
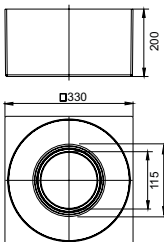
- Protección contra incendios
- No combustible
- Resistencia al fuego: R 30 – R 120
- Certificación: disponible
- Durabilidad
- 100 % resistente a cambios térmicos
- 100 % rayos UV
- Brida de compresión para cualquier tela:
- PVC / PE / PP / Bituminosa
- Instalación flexible:
- Ajuste en altura insitu mediante anillos de realce de fundición.
- Posibilidad de uso como drenaje de emergencia
- Pocas piezas, diseño compacto
- Características de la fundición
- Material tipo A1, no inflamable
- Con pintura bituminosa (protección para el transporte)
- Alta resistencia a compresión > 700 N / mm²
- De acuerdo a norma EN 1253-2
- Con brida para clipaje por compresión
- Clipaje a nivel de la tela impermeable
- Aberturas para drenaje del agua que recoge la tela impermeable
- Diámetro interior del cuerpo: 160 mm, incluso con el cartucho anti incendios colocado

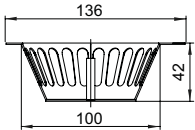
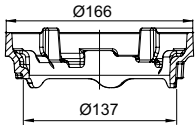
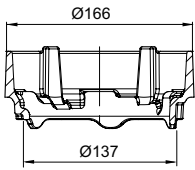
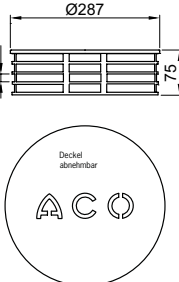
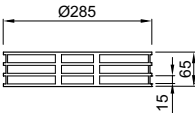
Sistemas de drenaje por gravedad DN70 / DN100

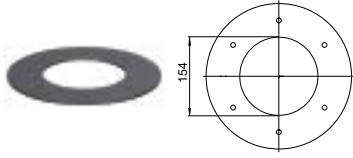
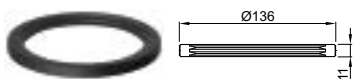
	DN	Zanja [mm]	Código
Salida 90°			
 	DN 70	160 x 330	70331012
 	DN 100	160 x 330	70341012
Salida Saída 0°			
 	DN 70	160 x 380	70531112
 	DN 100	160 x 380	70541112

Accesorios

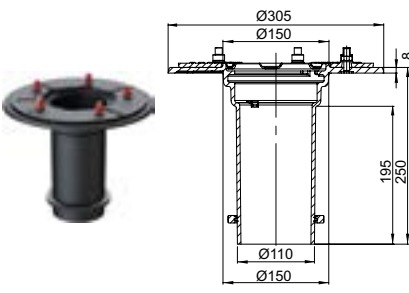
Nombre	Apto para	Descripción	Código
 	■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición □ DN 70 / DN 100	■ Conexión: 220 – 240 V AC ■ Grado de protección: IP 67 ■ Cable de alimentación □ H05RN-F2x1,0 □ Largo: 1 m ■ Altura de construcción 95 mm	
	Calefacción	□ Potencia nominal: 25 W □ Peso: 0,3 kg	70008510
	Calefacción con termostato	□ Potencia nominal: 25 W □ Peso: 0,3 kg	70008520
 	Protección contra incendios ■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición ■ Sumideros para parkings □ DN 70 □ Salida: 90°	■ Nota: □ El uso de este accesorio reduce el caudal de uso □ Este artículo deberá ir acompañado del aislante anti incendios	70332002
		■ Peso: 0,5 kg	
 	Protección contra incendios ■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición ■ Sumideros para parkings de fundición □ DN 100 □ Salida: 90°	■ Nota: □ El caudal se reduce al usar este accesorio □ Este artículo deberá ir acompañado del aislante anti incendios	70342002
		■ Peso: 0,5 kg	

Nombre		Apto para	Descripción	Código
		Aislante para fondo sumidero	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material: PUR ■ Peso: 0,5 kg □ DN 70 □ Salida Saída: 90°	70402202
		Aislante antiincendios para fondo sumidero	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material □ Recubrimiento de inoxidable □ DN 70 □ Salida: 90° □ PUR ■ Peso: 1,3 kg	70332003
		Aislante para fondo sumidero	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material: PUR ■ Peso: 0,5 kg □ DN 100 □ Salida Saída: 90°	70402102
		Aislante antiincendios para fondo sumidero	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material □ Recubrimiento de inoxidable □ DN 100 □ Salida Saída: 90° ■ Peso: 1,2 kg	70342003
		Aislante para fondo sumidero	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material PUR ■ Peso: 0,6 kg □ DN 70 □ Salida Saída: 0°	70403402
		Aislante para fondo sumidero	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material PUR ■ Peso: 0,7 kg □ DN 100 □ Salida Saída: 0°	70403102
		Aislante para fondo sumidero	■ Cuerpo sumidero de cubiertas gravítico de fundición ■ Material: PUR ■ Peso: 1,4 kg □ DN 70 / DN 100 □ Salida Saída: 90°	70401202

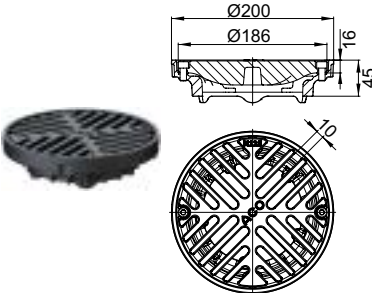
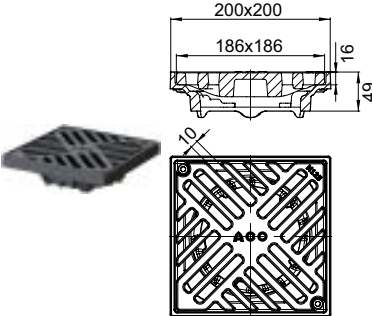
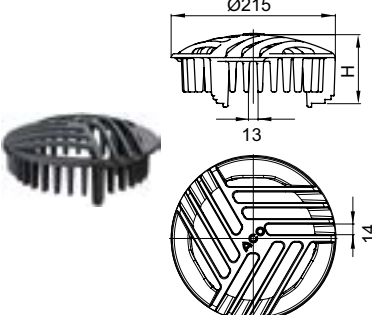
Nombre	Apto para	Descripción	Código
 	Cestillo	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición DN 70 / DN 100 □ Salida: 90°/0° ■ Cuerpo sumidero de cubiertas gravítico de fundición DN 70 / DN 100	70000302
 	Anillo de realce	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición DN 70 / DN 100 ■ Marco con reja 70000802 □ 70004402	70000502
 	Anillo de realce	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición DN 70 / DN 100 ■ Marco con reja □ 70000802 □ 70004402	70000602
 	Reja paragravilla	■ Fondo sumidero de cubiertas gravítico de fundición □ DN 70 / DN 100	70000200
 	Anillo de realce	■ Reja paragravilla □ 70001200 □ 70000200	70001100

Nombre	Apto para	Descripción	Código
 Set de juntas	■ Sumidero de cubiertas gravítico de fundición □ DN 70 / DN 100	■ Contiene: □ 1 junta para parte superior □ 1 junta para parte inferior	
		■ Espesor: 4 mm □ EPDM □ Peso: 0,4 kg	51692026
		□ PVC-Flexible □ Peso: 0,4 kg	51693026
		□ NBR / SBR □ Peso: 0,5 kg	51694026
 Junta labial	■ Sumidero de cubiertas gravítico de fundición □ DN 70 / DN 100 ■ Reja de emergencia	■ DN: 136 mm ■ Peso: 0,1 kg	70470026

Realce de sumidero

Nombre	Apto para	Descripción	Código
 Realce sumidero	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 70 / DN 100	■ De fundición con pintura bituminosa - Salida: 90° ■ Con clipaje de tela por compresión según EN 1253-2 ■ Material clase A1 - No combustible ■ Con aberturas para percolación y retén labial ■ Ajustable: 50 – 200 mm	70471022

Extensiones y rejas

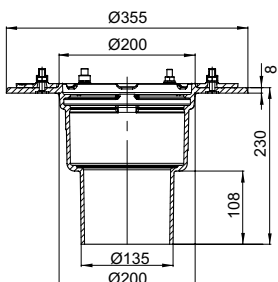
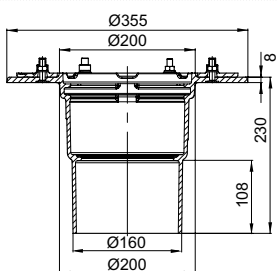
	Nombre	Apto para	Descripción	Código
	Marco y reja, redonda	■ Sumideros de fundición para cubiertas gravíticas □ DN 70 / DN 100	■ De fundición con pintura bituminosa ■ DN ext. marco aro: 200 mm ■ Reja □ C. Carga M125 □ Atornillada	70000802
	Marco con reja, cuadrada	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 70 / DN 100	■ De fundición con pintura bituminosa ■ Tamaño ext. del marco: 200 mm x 200 mm ■ Reja □ C. Carga M125 □ Atornillada / Aparafusada	70004402
	Reja paragravilla	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 70 / DN 150	■ De fundición con pintura bituminosa ■ DN: 215 mm ■ Reja □ C. carga H 1,5 ■ DN 70 / DN 100 □ H: 90 mm ■ DN 125 / DN 150 □ H: 80 – 85 mm	70001002
	Reja de emergencia	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 70 / DN 100	■ Con tubo de desbordamiento ■ Fundición ■ Altura de retención: 35 mm ■ Junta para unión a sumidero ■ Reja ajustable en altura	70331052

Sistemas de drenaje por gravedad DN125 / DN150

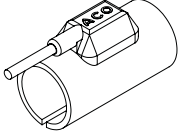
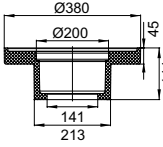
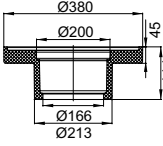
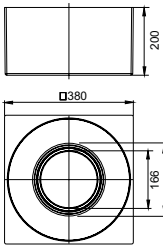
Informaciones del producto

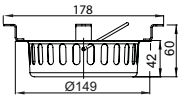
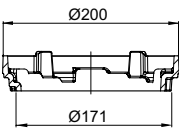
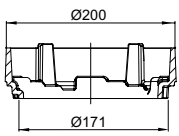
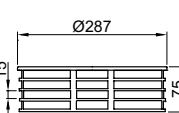
- Protección contra incendios
 - No combustible
 - Resistencia al fuego: R 30 – R 120
 - Certificación: disponible
- Durabilidad
 - 100 % resistente a cambios térmicos
 - 100 % rayos UV
- Brida de compresión para cualquier tela:
 - PVC / PE / PP / Bituminosa
- Instalación flexible:
 - Ajuste en altura insitu mediante anillos de realce de fundición.
 - Posibilidad de uso como drenaje de emergencia
- Pocas piezas, diseño compacto
- Características de la fundición
 - Material tipo A1, no inflamable
 - Con pintura bituminosa (protección para el transporte)
 - Alta resistencia a compresión > 700 N / mm²
- De acuerdo a norma EN 1253-2
- DN interior del cuerpo:
 - 160 mm, incluso con el cartucho anti incendios colocado
 - Alta resistencia a compresión > 700 N / mm²

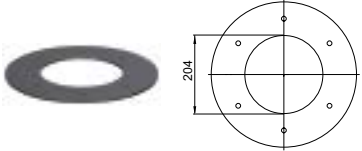
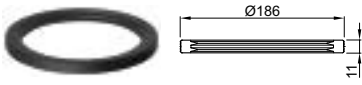


		DN	Zanja	Código
			[mm]	
Salida: 90°				
		DN 125	210 x 380	70351012
		DN 150	210 x 380	70361012

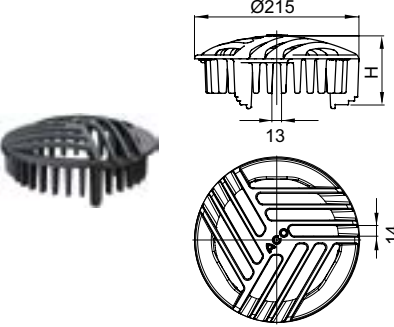
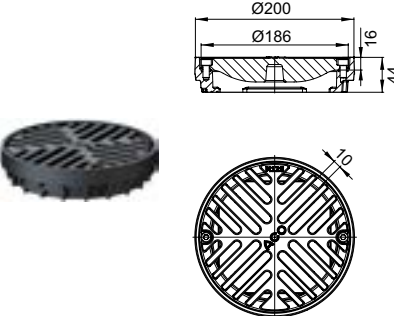
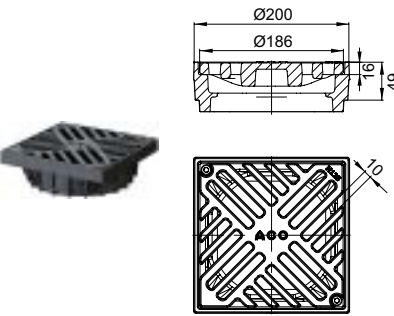
Accesorios

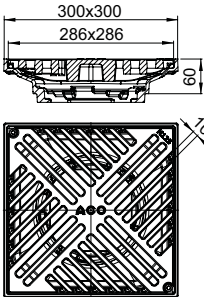
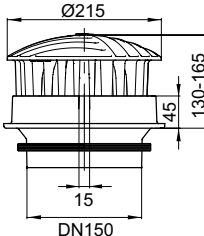
Nombre	Apto para	Descripción	Código
 	■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición □ DN 125 / DN 150	■ Conexión: 220 – 240 V AC ■ Grado de protección: IP 67 ■ Cable de alimentación □ H05RN-F2x1,0 □ Largo: 1m ■ Altura de construcción: 95 mm	
Calefacción		□ Potencia nominal: 40 W □ Peso: 0,4 kg	70008515
Calefacción con termostato		□ Potencia nominal: 40 W □ Peso: 0,4 kg	70008525
 	Aislante para fondo sumidero ■ Fondo de sumideros gravítico de fundición para cubiertas □ DN 125 □ Salida: 90°	■ Material: PUR ■ Peso: 0,6 kg	70403502
 	Aislante para fondo sumidero ■ Fondo de sumideros gravítico de fundición para cubiertas □ DN 150 □ Salida: 90°	■ Material: PUR ■ Peso: 0,7 kg	70403602
 	Aislante para cuerpo sumidero ■ Cuerpo de sumideros gravítico de fundición para cubiertas □ DN 125 / DN 150 □ Salida: 90°	■ Material: PUR ■ Peso: 1,9 kg	70401102

Nombre		Apto para	Descripción	Código
 	Cestillo	■ Fondo de sumideros gravítico de fundición para cubiertas: □ DN 125 – DN 150 □ Salida: 90° / 0° ■ Cuerpo de sumideros gravítico de fundición para cubiertas □ DN 125/DN 150	■ Material: inox ■ Peso: 0,3 kg	70001302
 	Anillo de realce	■ Sumideros gravítico de fundición para cubiertas □ DN 125 / DN 150 ■ Marco con reja □ 70002802 □ 70004102 □ 70004202	■ De fundición con pintura bituminosa ■ C.Carga: M 125 ■ Altura ajustable: 25 – 40 mm ■ Peso: 1,4 kg	70004502
 	Anillo de realce	■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición □ DN 125 / DN 150 ■ Marco con reja: □ 70002802 □ 70004102 □ 70004202	■ De fundición con pintura bituminosa ■ C. Carga: M 125 ■ Altura ajustable: 45 – 60 mm ■ Peso: 2,1 kg	70004602
 	Reja paragravilla	■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición □ DN 125 / DN 150	■ Material: inox ■ Atornillable ■ C.Carga H 1,5 ■ Peso: 1,2 kg	70001200
 	Anillo de realce	■ Reja paragravilla □ 70001200	■ Material: inox ■ Atornillable ■ Altura: 65 mm ■ Solo se puede usar con la reja paragravilla ■ Peso: 0,3 kg	70001100

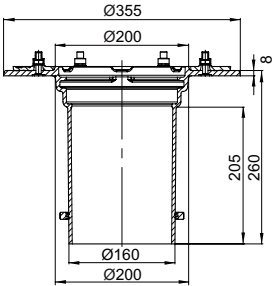
Nombre	Apto para	Descripción	Código
 Set de juntas	■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición DN 125 / DN 150	■ Contiene: □ 1 junta para parte superior □ 1 junta para parte inferior ■ Espesor Espessura: 4 mm □ EPDM □ Peso: 0,6 kg □ PVC □ Peso: 0,4 kg □ NBR / SBR □ Peso: 0,5 kg	70341026 70342026 70343026
 Junta labial	■ Sumideros de cubiertas gravíticos de fundición □ DN 125 / DN 150 ■ Reja de emergencia	■ DN: 186 mm	70440028

Extensiones y rejas

Nombre	Apto para	Descripción	Código
 Reja paragravilla	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas DN 70 / DN 150	■ De fundición con pintura bituminosa DN: 215 mm ■ Reja Grelha □ C. Carga H 1,5 ■ DN 70 / DN 100 □ H: 90 mm ■ DN 125 / DN 150 □ H: 80 – 85 mm	70001002
 Marco y reja, redonda	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas DN 125 / DN 150	■ De fundición con pintura bituminosa ■ DN ext. del marco: 200 mm ■ Reja □ C. Carga M125 □ Atornillada □ Aparafusada	70002802
 Marco con reja, cuadrada	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 125 / DN 150	■ De fundición con pintura bituminosa ■ Tamaño ext. del marco: 200 mm x 200 mm ■ Reja □ C. Carga M125 □ Atornillada	70004102

Nombre	Apto para	Descripción	Código
  Maco con reja cuadrada	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas DN 125 / DN 150	■ De fundición con pintura bituminosa ■ Tamaño ext. del marco 300 mm x 300 mm ■ Reja □ C. Carga M125 □ Atornillada	70004202
  Reja de emergencia	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 125 / DN 150	■ Con tubo de desbordamiento ■ Fundición ■ Altura de retención: 45 mm ■ Junta para unión a sumidero ■ Reja ajustable en altura	70341052

Fondo del sumidero

Nombre	Apto para	Descripción	Código
  Cuerpo sumidero	■ Sumideros gravíticos de fundición para cubiertas □ DN 125 / DN 150	■ De fundición con pintura bituminosa Salida Salida: 90° ■ Con clipaje de tela por compresión según EN 1253-2 ■ Material clase A1 No combustible ■ Junta para unión a sumidero ■ Ajustable: 50 – 200 mm	70441022

Bases drenantes y reales

■ Acero galvanizado



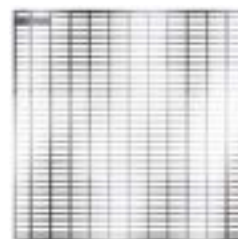
Dimensiones		Altura de construcción	Código
Ancho	Largo	Desde - Hasta	
[mm]	[mm]	[mm]	
Accesorios para drenaje de cubierta			
400	400	50	00320010
		55 – 78	00320011
		78 – 108	00320012
500	500	50	00320013
		55 – 78	00320014
		78 – 108	00320015
Elementos de extensión para fijación			
400	400	30	00320028
		60	00320029
		120	00320030
500	500	30	00320031
		60	00320032
		120	00320033

Nota: Otros accesorios, rejas y elementos de extensión para sumideros de cubiertas están disponibles en www.aco.es o bajo pedido.

Accesorios para suelos drenantes - Rejas

Información del producto

- Todas las rejas de suelos drenantes son peatonales o transitables con silla de ruedas



	Dimensiones		Fijación	Código
	Ancho	Largo		
	[mm]	[mm]		
Reja entramada 30/10				
	400	400	Sí Sim	00038570
	500	500	Sí Sim	00038571

Nota: Otros accesorios, rejas y elementos de extensión para sumideros de cubiertas están disponibles en www.aco.es o bajo pedido.

Sumideros gravíticos antiincendio

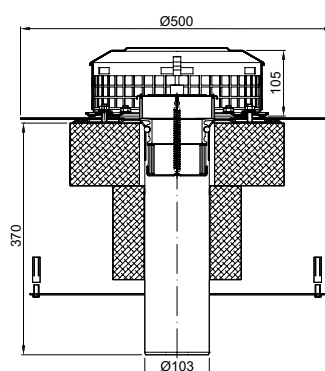
1 pieza / Salida: 90°

Ventajas del producto

- Unidad comprobada en cuanto a hermeticidad
- Entrega del sumidero completo en un único paquete
- Homologación antiincendios para sumideros de cubierta DN 100
 - Clase de resistencia al fuego R30 - R120
 - Homologación AbZ: Z-19.17-1888
- Homologación antiincendios para sumideros de cubierta DN 70
 - Homologación AbZ: solicitada
- Sumideros de cubierta conforme a UNE

EN 1253-2

- De acero inoxidable, material 1.4301
- Clase de material de construcción A1
- Con brida de clipaje por compresión para impermeabilización con 1 lámina impermeabilizante.
- Aplicable para 1 capa de impermeabilización
- Salida vertical
- Sin lámina de impermeabilización



	Reja	Aislante	DN	Ø [mm]	Zanja [mm]	Código
	Acero Inoxidable	Sin aislante	DN 70	73	290 x 150	13221060
			DN 100	103	150 x 290	13111060
	Acero Inoxidable	Sin aislante, Con calefacción	DN 70	73	290 x 150	13221090
			DN 100	103	150 x 290	13111090

Nota: Más información sobre sumideros de cubierta plana con membranas impermeabilizantes Sarnafil y Sikaplan en www.aco.es o bajo pedido.

	Reja	Aislante	DN	Ø [mm]	Zanja [mm]	Código
	Acero Inoxidable	Vidrio celular	DN 70	73	400 x 400	13221860
			DN 100	103	400 x 400	13111860
	Acero Inoxidable	Vidrio celular, Con calefacción	DN 70	73	400 x 400	Consultar
			DN 100	103	400 x 400	Consultar
	Acero Inoxidable	Lana de roca	DN 70	73	290 x 190	Consultar
	Acero Inoxidable	Lana de roca, Con calefacción	DN 70	73	290 x 190	Consultar

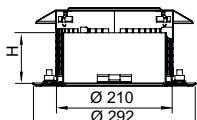
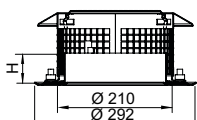
Nota: Más información sobre sumideros de cubierta plana con membranas impermeabilizantes Sarnafil y Sikaplan en www.aco.es o bajo pedido.

Elemento de retención para cubierta

Ventajas del producto

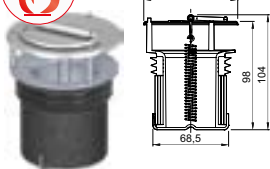
- Fabricación del elemento de retención a medida del cliente:
 - Altura a elegir
 - Capacidad de drenaje a elegir desde 0,5 l/s hasta 3,9 l/s con DN 70 y desde 0,5 l/s hasta 4,3 l/s con DN 100.
- Menor riesgo de obturaciones gracias a la apertura rectangular
- Fácil instalación, limpieza y mantenimiento
- En caso de un cambio en los parámetros de drenaje se puede cambiar o reacondicionar el elemento de retención.
- De acero inoxidable, material 1.4301
- Clase de material de construcción A1
- Apto para los sumideros de cubierta gravítico:
 - DN 70 y DN 100
 - 1 o 2 piezas
 - 90° y 1,5°
- Sumideros de cubierta conforme a UNE EN 1253-2
- Homologación antiincendios para sumideros de cubierta:
 - DN 100 AbZ: Z-19.17-1888
 - DN 70: Homologación AbZ solicitada



		Altura tubo retención	Apto para	Capacidad	Código	
		[mm]		[l/s]		
Elemento de retención						
		85	■ Sumideros de cubierta gravíticos	0,5	11711060	
			□ DN 70	1,0	11711062	
			□ DN 100	1,5	11711064	
			□ DN 125	2,0	11711066	
				2,5	11711068	
Elemento de retención o sumidero de emergencia						
		50	■ Sumideros de cubierta gravíticos	-	11713060	
			Sumidouros de cobertura gravíticos			
			□ DN 70			3,9 l/s
			□ DN 100			4,3 l/s
	□ DN 125	8,3 l/s				

Nota: Otros accesorios de retención de cubierta plana y sumideros de emergencia se pueden configurar individualmente en términos de capacidad en litros y altura total bajo pedido.

Accesorios

	Nombre	Apto para	Descripción	Código
 	Cartucho antiincendios	■ Sumideros de cubierta DN 70 □ Salida Saída: 90°	■ Atención! El cartucho reduce la capacidad de drenaje. ■ Peso: 0,2 kg	51692015
 	Cartucho antiincendios	■ Sumideros de cubierta □ DN 100 □ Salida Saída: 90° ■ Sumideros para parking 300 x 300 mm □ Salida Saída: 90°	■ Protección antiincendios verificada de acuerdo con la normativa de homologación de obras AbZ: Z-19.17-1888/ 1887 ¡Atención! El cartucho reduce la capacidad de drenaje. - Peso: 0,4 kg	70342015

Bases drenantes e secções superiores

Informação do produto

- Acero Galvanizado

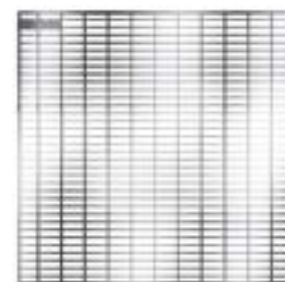


Dimensiones		Altura de construcción	Código
Ancho	Largo	Desde - Hasta	
[mm]	[mm]	[mm]	
Accesorios para drenaje de cubierta			
400	400	50	00320010
		55 – 78	00320011
		78 – 108	00320012
500	500	50	00320013
		55 – 78	00320014
		78 – 108	00320015
Elementos de extensión para fijación			
400	400	30	00320028
		60	00320029
		120	00320030
500	500	30	00320031
		60	00320032
		120	00320033

Grelhas

Vantagens do produto

- Todas las rejillas de suelos drenantes son peatonales o transitables con silla de ruedas



	Dimensiones		Fijación	Código
	Ancho	Largo		
	[mm]	[mm]		
Reja entramada 30/10				
	400	400	Sí	0038570
	500	500	Sí	0038571

Nota: Otros accesorios, rejillas y elementos de extensión para sumideros de cubiertas están disponibles en www.aco.es o bajo pedido.

Gama de cubiertas planas en acero inoxidable

Diagrama de decisión - Sistema de desagüe por gravedad

Condiciones básicas

Sistema de desagüe sifónico

- Superficies de cubierta grande, $\geq 150 \text{ m}^2$ por sumidero
- Diferencia de altura suficiente 4,2 m entre Cubierta y tubería subterránea
- En situaciones de instalación limitadas por debajo de la cubierta (no es posible un desplazamiento del gradiente)
- En tuberías colectoras largas

Sistema de desagüe por gravedad

- Superficies de cubierta pequeña, $< 150 \text{ m}^2$ por sumidero
- Tubería colectora corta

Factores determinantes

- Intensidad de precipitación local
- Conector de tubería del suelo
- Configuración del sistema de tuberías
- Estructura de la cubierta
- Nivel de altura

Dimensionamiento

DIN 1986-100

Instalaciones de desagüe para edificios y terrenos

UNE EN 12056 - DIN 1986-100

Instalaciones de desagüe por gravedad en el interior de edificios

Elección de materiales

Sumideros Jet de acero inoxidable

Sumideros gravíticos de acero inoxidable o hierro fundido

Tubo de desagüe GM-X
Tubo multicapa GM-X
Tubo de desagüe PIPE
Tubo de desagüe SM-X

Ventajas de Variant-Flex

Un sumidero - dos aplicaciones

Un sumidero para cubiertas planas - adecuado para el drenaje por gravedad y sifónico. El sumidero Variant-Flex para cubiertas planas es adecuado para una amplia variedad de escenarios de instalación, ya sea para drenaje por gravedad o sifónico. Dependiendo de la aplicación, se utilizará la reja paragravillas o la esclusa para drenaje sifónico.

Plug & play - montaje sin herramientas

En el caso del drenaje por gravedad, la reja paragravillas se bloquea en la brida de aluminio fundido a presión sin necesidad de herramientas.

Para el drenaje sifónico, la esclusa se coloca en la brida de fundición a presión de aluminio del sumidero de la cubierta plana y se bloquea en su sitio.



Concepto de brida normalizada

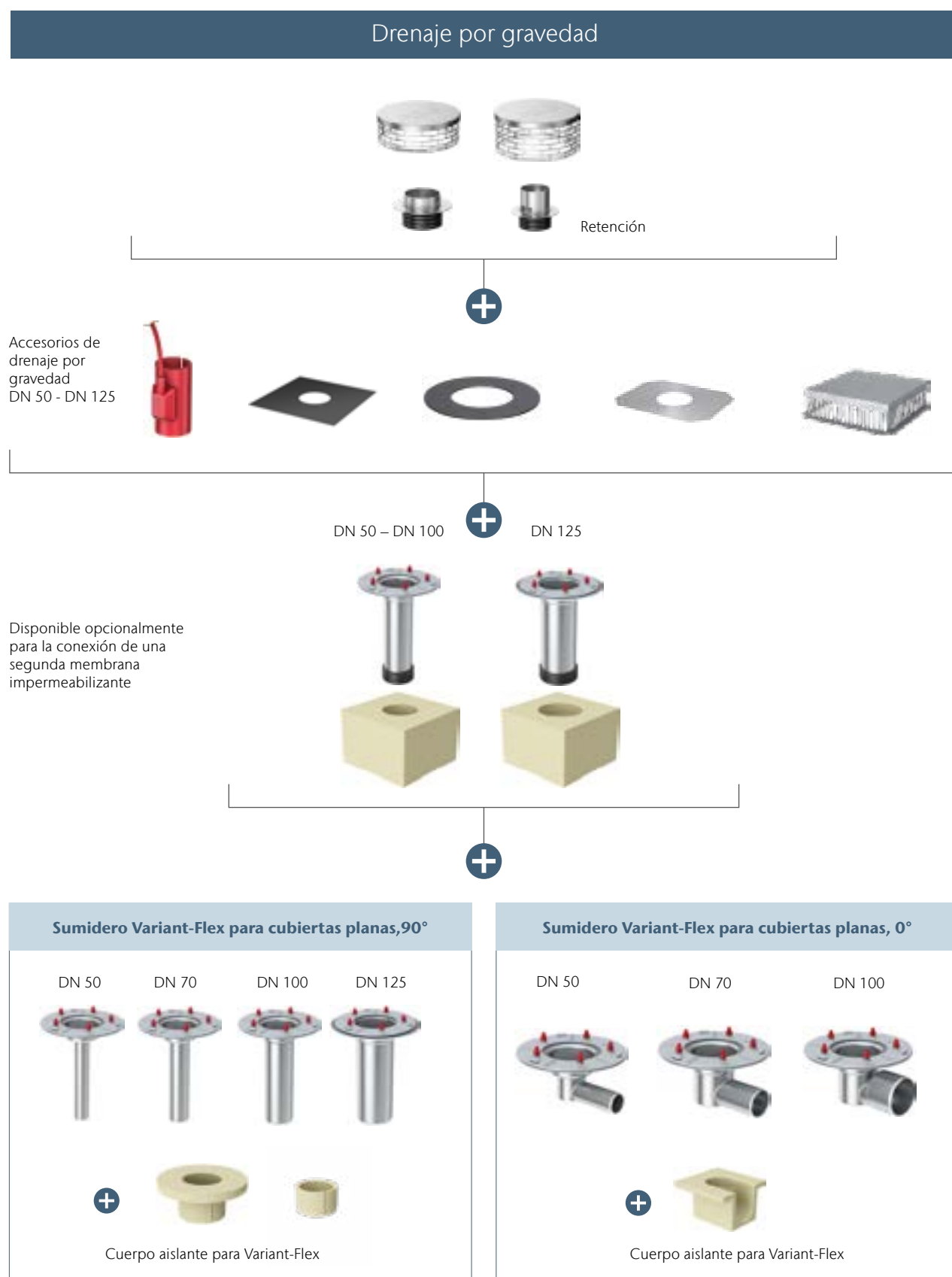
Reducción de 8 a 5 piezas para ahorrar tiempo de montaje.

Hueco de instalación

Para cubiertas de chapa trapezoidal según D y EN1090-4 no se requiere verificación estructural, ya que el rebaje es < 300 x 300 mm.



Sistema modular



Drenaje sifónico Drenagem sifónica

Accesorios de
drenaje sifónico
DN 50 – DN 100



DN 50 –
DN 100



Sumidero Variant-Flex para cubiertas planas, 90°

DN 50

DN 70

DN 100



Cuerpo aislante para Variant-Flex

Caudales de descarga de los sumideros Variant-Flex para cubiertas planas

Drenaje por gravedad

DN 50 – Altura de acumulación: 35 mm

Reja paragravilla

Diámetro	Inclinación	Versión	Drenaje principal	Drenaje de emergencia	Código
DN 50	90°	1 - pieza	6.2 l/s	8.8 l/s	15119000
DN 50	90°	2 - pieza	6.3 l/s	8.8 l/s	
DN 50	0°	1 - pieza	6.6 l/s	8.8 l/s	
DN 50	0°	2 - pieza	6.5 l/s	8.8 l/s	

DN 70 – Altura de acumulación: 35 mm

DN 70	90°	1 - pieza	6.7 l/s	11.0 l/s	15319000
DN 70	90°	2 - pieza	6.8 l/s	11.2 l/s	
DN 70	0°	1 - pieza	7.1 l/s	12.1 l/s	
DN 70	0°	2 - pieza	7.1 l/s	12.1 l/s	

DN 100 – Altura de acumulación: 35 mm

DN 100	90°	1 - pieza	7.7 l/s	11.0 l/s	15519000
DN 100	90°	2 - pieza	7.5 l/s	11.8 l/s	
DN 100	0°	1 - pieza	7.0 l/s	10.8 l/s	
DN 100	0°	2 - pieza	7.1 l/s	10.1 l/s	

DN 125 – Altura de acumulación: 35 mm

DN 125	90°	1 - pieza	11.0 l/s	-	15719000
DN 125	90°	2 - pieza	10.9 l/s	-	
DN 125	0°	1 - pieza	16.0 l/s	-	
DN 125	0°	2 - pieza	15.9 l/s	-	

Drenaje sifónico

DN 50 – Altura de acumulación : 55 mm

Esclusa					
Diámetro	Inclinación	Versión	Drenaje principal	Drenaje de emergencia	Código
DN 50	90°	1 - pieza	8.8 l/s	8.8 l/s	15119000
DN 50	90°	2 - pieza	8.8 l/s	8.8 l/s	

DN 70 – Altura de acumulación: 35 mm

DN 70	90°	1 - pieza	18.9 l/s	18.6 l/s	15319000
DN 70	90°	2 - pieza	19.1 l/s	18.2 l/s	

DN 100 – Altura de acumulación: 35 mm

DN 100	90°	1 - pieza	7.7 l/s	11.0 l/s	15519000
DN 100	90°	2 - pieza	7.5 l/s	11.8 l/s	

DN 125 – Altura de acumulación: 35 mm

DN 100	90°	1 - pieza	30.3 l/s	31.2 l/s	15519000
DN 100	90°	2 - pieza	28.4 l/s	30.3 l/s	

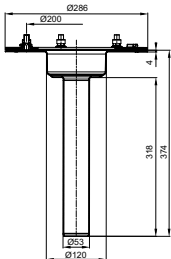
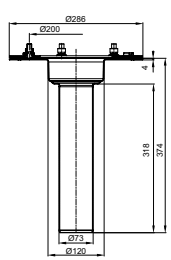
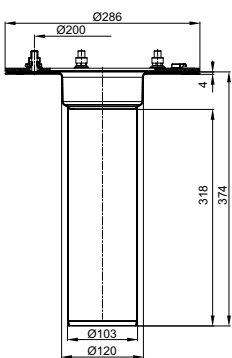


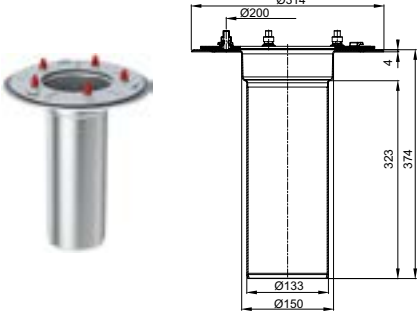
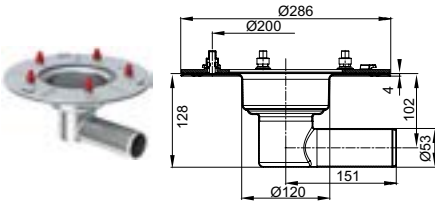
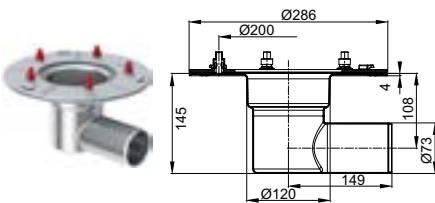
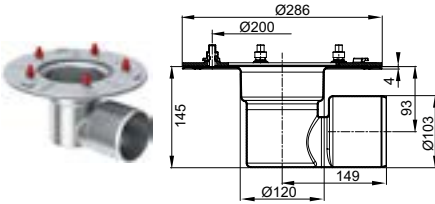
Sumidero Variant-Flex en acero inoxidable

Ventajas del producto

- Instalación variable
 - Sistema modular: Puede utilizarse para el drenaje por gravedad y sifónico
 - Puede utilizarse como desagüe de emergencia
 - Diseño compacto: Dimensiones de empotramiento reducidas
 - Resistencia permanente
 - 100% de resistencia a los rayos UV
 - Fácil mantenimiento
- Sumideros para cubiertas planas según EN 1253-2
 - Anchura nominal: DN50-DN100
 - Aplicación: Drenaje por gravedad o sifónico (según los accesorios utilizados)
 - De acero inoxidable 1.4301
 - Material de construcción clase A1 no inflamable
 - Con película protectora durante el periodo de construcción
 - Con brida de sellado por compresión para sellar con 1 membrana impermeabilizante

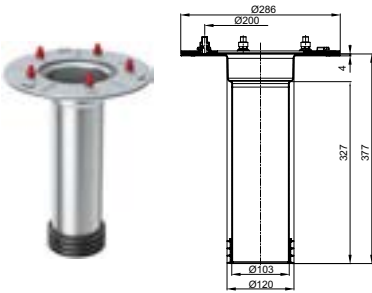


	Diámetro nominal	Zanja [mm]	Código
Inclinación: 90°			
 	DN 50	190 x 260	15119000
 	DN 70	190 x 260	15319000
 	DN 100	190 x 260	15519000

	Diámetro nominal	Zanja [mm]	Código	
	DN 125	210 x 260	15719000	U
Inclinación: 0°				
	DN 50	190 x 360	15115000	1
	DN 70	190 x 360	15315000	2
	DN 100	190 x 360	15515000	3

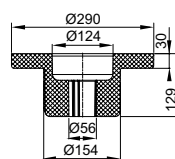
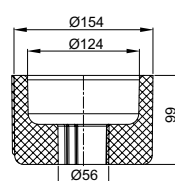
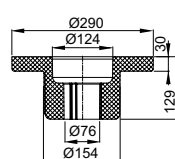
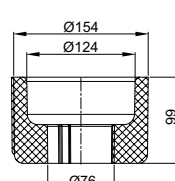
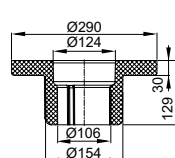
Sección superior para sumidero Variant-Flex

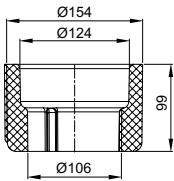
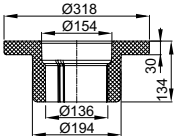
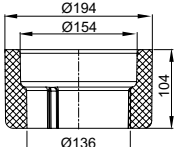
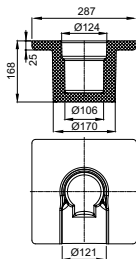
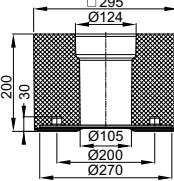
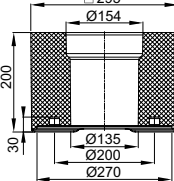
- De acero inoxidable 1.4301
 - Material de construcción clase A1, no inflamable
- Con brida de cierre por compresión según EN 1253
- Impermeabilización flexible
 - Membranas de PVC/FPO/Bitumen
- Puede utilizarse como drenaje de emergencia

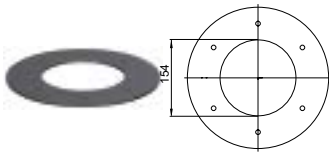
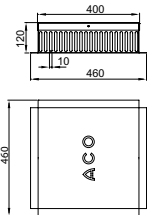
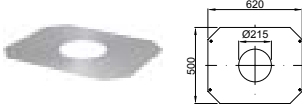
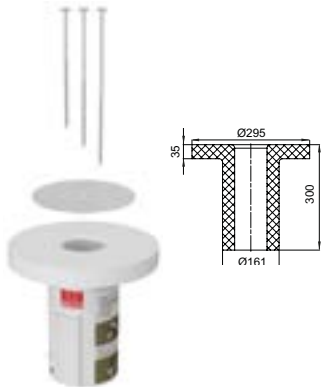
Designación	Adecuado para	Descripción	Peso [kg]	Código
 Parte superior con brida de sello de compresión	■ Sumidero de cubiertas planas ACO Variant-Flex □ DN 50 – DN 100 □ Inclinación: 90° y 0°	■ De acero inoxidable 1.4301 ■ Inclinación: 90° ■ DN 50- DN 100 ■ Con brida de cierre por compresión según EN 1253 ■ Puede utilizarse para el drenaje por gravedad y sifónico ■ Película protectora de plástico para durante el periodo de construcción ■ Incluye junta	4.1	15939000
 Parte superior con brida de sello de compresión	■ Sumidero de cubiertas planas ACO Variant-Flex □ DN 125 □ Inclinación: 90°	■ De acero inoxidable 1.4301 ■ Inclinación: 90° ■ DN 125 ■ Con brida de cierre por compresión según EN 1253 ■ Puede utilizarse para el drenaje por gravedad y sifónico ■ Película protectora de plástico para durante el periodo de construcción ■ Incluye junta	5.1	15739000

Accesorios

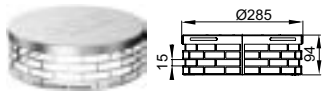
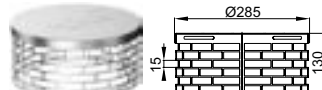
Designación	Adecuado para	Descripción	Código
Accesorios para Variant-Flex para drenaje por gravedad y sifónico			
		■ Fuente de alimentación: 220 - 240 V CA ■ Grado de protección IP 67 ■ Línea de conexión □ H05RN-F 2 x 1,0 □ Longitud: 1 m ■ Altura total: 95 mm	
	Calefacción para cubiertas planas	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 50 - DN 100, inclinación: 90° / 0° □ Potencia nominal: 25 W □ Peso: 0.3 kg	70008510
	Calefacción para cubiertas planas, termostato incluido	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 50 - DN 100, inclinación: 90° / 0° □ Potencia nominal: 25 W □ Peso: 0.3 kg	70008520
	Calefacción para cubiertas planas	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 125, inclinación: 90° □ Potencia nominal: 40 W □ Peso: 0.4 kg	70008515
	Calefacción para cubiertas planas, termostato incluido	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 125, inclinación: 90° □ Potencia nominal: 40 W □ Peso: 0.4 kg	70008525
	Junta labial	■ Sección superior de acero inoxidable DN 50-100, 90° ■ Tubos de retención DN 50 - DN 100 ■ Tubos aliviadero DN 50 - DN 100 ■ Material: NBR ■ Diámetro: 120 mm ■ Peso: 0.1 kg	15900060
	Junta labial	■ Sección superior de acero inoxidable ■ DN 125, 90° ■ Tubo aliviadero DN 125 ■ Material: NBR ■ Diámetro: 150 mm ■ Peso: 0.1 kg	15700060

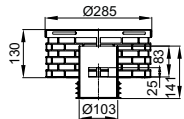
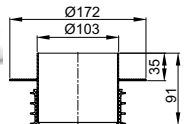
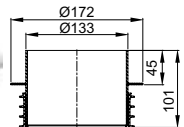
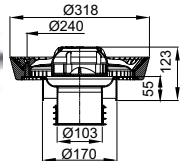
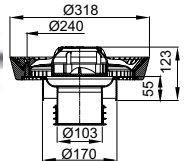
Designación	Adecuado para	Descripción	Código
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 50 ■ Inclinación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 160 mm ■ Peso: 0,2 kg	15109300
  Cuerpo aislante sin cuello	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 50 ■ Inclinación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Sin collar periférico ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 160 mm	15109500
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 70 ■ Inclinación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 160 mm	15309300
  Cuerpo aislante sin cuello	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 70 ■ Inclinación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Sin collar periférico ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 160 mm	15309500
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 100 ■ Inclinación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 160 mm	15509300

Designación	Adecuado para	Descripción	Código
  Cuerpo aislante sin cuello	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 100 ■ Inclínación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Sin collar periférico ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 160 mm	15509500
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 125 ■ Inclínación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 200 mm	15709300
  Cuerpo aislante sin cuello	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 125 ■ Inclínación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Sin collar periférico ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros ■ Perforación central: 200 mm	15709500
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 50 - DN 100 ■ Inclínación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Puerto de conexión 0° ■ Parte moldeada para aislamiento térmico del sumidero para cubiertas planas ■ Se previene la condensación en el área de los sumideros	15905300
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 100 ■ Inclínación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Parte moldeada para aislamiento térmico de la sección superior □ DN 50, DN 70, DN 100 ■ Se previene la condensación alrededor de la sección superior y la tapa del sumidero	15909100
  Cuerpo aislante	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable ■ DN 125 ■ Inclínación: 90°	■ Hecho de PUR ■ Parte moldeada para aislamiento térmico de la parte superior □ DN 125 ■ Se previene la condensación alrededor de la sección superior y la tapa del sumidero	15709100

Designación	Adecuado para	Descripción	Código
 Juego de juntas de brida	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable □ DN 50 – DN 125; Inclinación: 90°/0° ■ Sección superior de acero inoxidable DN 50 – DN 100, DN 125, 90°	■ Consistente en: □ 1 junta para la parte superior □ 1 junta para la parte inferior ■ Grosor: 4 mm □ EPDM □ Peso: 0.4 kg □ PVC flexible □ Peso: 0.4 kg □ NBR/SBR □ Peso: 0.5 kg	51692026 51693026 51694026
 Eje de control	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable □ DN 50 – DN 125; Inclinación: 90°	■ De acero inoxidable, grado de material 1.4301 ■ Clase de carga: K 3 ■ Peso: 5.3 kg	01537305
 Chapa de soporte para cubierta de chapa trapezoidal	■ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable □ DN 50 – DN 125; Inclinación: 90°	■ De acero galvanizado ■ Grosor: 1.5 mm ■ Peso: 3.6 kg	01744661
 Ayuda para encofrado para Variant-Flex	□ Variant-Flex para cubiertas planas de acero inoxidable, DN50-DN100 con cuerpo aislante	■ Ayuda para encofrado hecha de poliestireno (PS) ■ Arandela y tornillos de fijación hechos de acero galvanizado ■ Longitudes de los tornillos: □ M8 x 200 mm □ M8 x 260 mm □ M8 x 300 mm ■ Posicionamiento preciso y fijación fácil ■ Ajustable libremente en las líneas de marcado	15000600

Accesorios para Variant-Flex para drenaje por gravedad

 Reja paragravilla	■ Variant-Flex para cubiertas planas ■ DN 50 – DN 125 Sección superior DN 50 – DN 125	■ De acero inoxidable ■ Plug & play □ Para bloqueo sin herramientas ■ Instalación rápida	15000010
 Reja paragravilla	■ Tapa de sumidero de retención para cubiertas planas Spin DN 50 – DN 100 Sección superior DN 50 – DN 100 en conjunto con la tapa del sumidero de retención	■ De acero inoxidable ■ Plug & play □ Para bloqueo sin herramientas □ Instalación rápida	15900030

Designación	Adecuado para	Descripción	Código	
  Tubo de retención con descarga		■ Hecho de acero inoxidable, 1.4301	15900005	
		■ Con junta labial		
		■ Altura de acumulación: 85 mm	15900007	
		■ Capacidad de descarga: 1.0 l/s		
		■ Sumidero Flex para cubiertas planas DN 50-DN 100	■ Altura de acumulación: 85 mm	15900008
■ Sección superior: DN 50-DN 100	■ Capacidad de descarga: 1.5 l/s			
  Tubo de retención para drenaje de emergencia		■ Altura de acumulación: 85 mm	15900009	
		■ Capacidad de descarga: 2.0 l/s		
		■ Para drenaje de emergencia	15900001	
		■ Altura de acumulación: 50 mm		
		■ Sumidero Flex para cubiertas planas DN 50-DN 100		■ Hecho de acero inoxidable, 1.4301
■ Sección superior: DN 50-DN 100	■ Diámetro: 103 mm			
  Tubo de retención para drenaje de emergencia	■ Altura de acumulación: 35 mm	15900003		
			■ Con anillo de sello tipo labio	
			■ Peso: 0.6 kg	
  Tubo de retención para drenaje de emergencia			■ Hecho de acero inoxidable, 1.4301	15900050
			■ Diámetro: 133 mm	
		■ Altura de acumulación: 45 mm		
		■ Con anillo de sello tipo labio		
		■ Peso: 0.8 kg		
Accesorios para Variant-Flex para drenaje sifónico				
  Tubo de retención para drenaje de emergencia		■ Variant-Flex para cubiertas planas DN 50-DN 100	15900050	
		■ Sección superior: DN 50-DN 100		
		■ Anillo de recogida hecho de acero inoxidable, 1.4301		
		■ Esclusa de polipropileno		
		■ Con sello tipo labio de NBR		
  Esclusa		■ Jet para cubiertas planas DN 50-DN 100	15900050	
		■ Sección superior: DN 50-DN 100		
		■ Esclusa		

Sugerencias de instalación del sumidero Variant-Flex

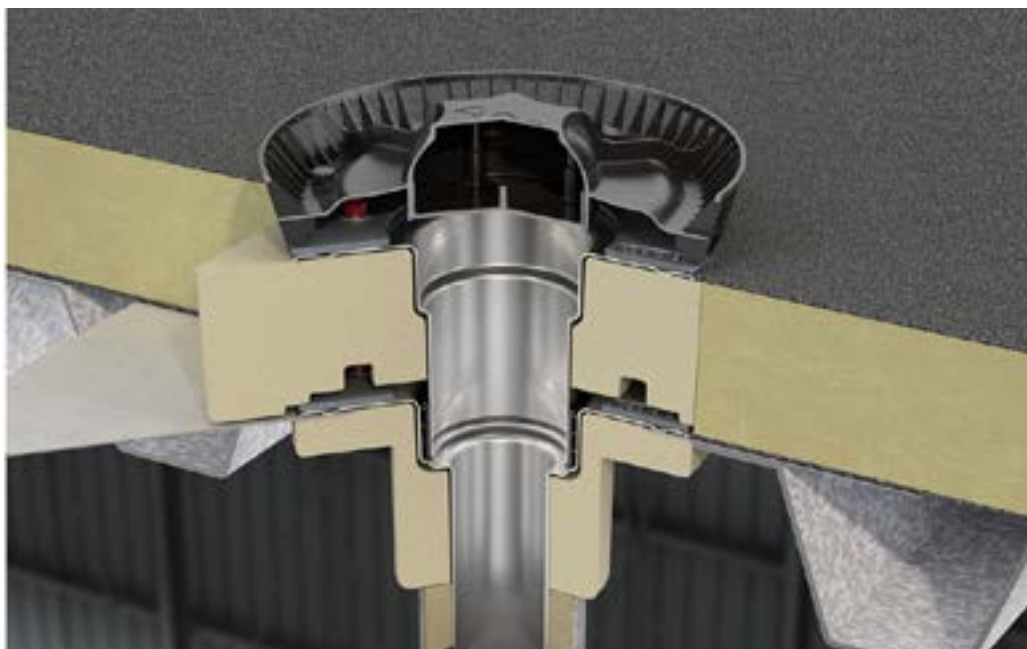
ACO Variant-Flex para drenaje por gravedad

- De 2 piezas
- Sumidero con reja paragravilla y aislamiento PUR
- En cubierta de hormigón



Sumidero Variant-Flex para drenaje sifónico

- De 2 piezas
- Sumidero con esclusa y aislamiento PUR
- En cubierta de chapa trapezoidal



U

1

2

3



6.3

Accesorios para
cubierta ajardinada



Contenido Accesorios para cubierta ajardinada

Accesorios para cubiertas ajardinadas	92
---------------------------------------	----

U
1
2
3

Accesorios para cubiertas ajardinadas

Sumidero de cubierta plana para cubierta ajardinada

O crescente desenvolvimento urbanístico faz com que as áreas verdes existentes diminuam continuamente. A evacuação mais rápida da água da chuva associada a este desenvolvimento contribui para as conhecidas inundações e catástrofes por subidas do nível da água. O ajardinamento de um telhado pode conduzir a uma retenção de água da chuva de, pelo menos, 50% da média anual, dependendo do tipo de cobertura.

Um ajardinamento do cobertura permite criar superfícies ecológicas compensatórias de forma relativamente fácil e minimizar, em simultâneo, os picos de drenagem das chuvas. Existem dois tipos básicos de ajardinamento:

■ Ajardinamento extensivo

O ajardinamento extensivo pode ser conseguido, em geral, com pouco esforço. No espaço são utilizadas formas de vegetação próximas da natureza, especialmente adaptadas às condições climáticas locais extremas

■ Ajardinamento intensivo

O ajardinamento intensivo é realizado com plantas perenes, arbustos, áreas com relva e, também, árvores. Este tipo de ajardinamento necessita de cuidados intensivos e fornecimento regular de água e nutrientes. Neste caso, é necessário contar com um sistema de drenagem suficiente no leito do cobertura

Para a drenagem segura e adequada de águas pluviais filtradas, a ACO desenvolveu uma gama de componentes complementares harmonizada com a atual gama de sumidouros de cobertura.

Directrices y normas

Tanto a la hora de planificar como a la de implementar el sistema de evacuación de agua de la cubierta deben observarse una serie de directrices y normas.

A continuación reproducimos un extracto de las directrices más importantes:

- Sumideros de cubierta en superficies con vegetación
- Sumideros de cubierta sin de superficies con vegetación
- Sistema de desagüe de emergencia



Directrices para cubiertas ajardinadas

Sumideros de cubierta en superficies con vegetación

Los sumideros de cubierta situados en superficies con vegetación deben protegerse de la suciedad y del crecimiento de las plantas con un pozo de registro que no impida la evacuación del agua. Los sumideros pueden protegerse con rebordes de grava y/o placas (Directrices para cubiertas ajardinadas, capítulo 6.5.3.1).

La norma DIN 1986-100 (capítulo 5.8.3), al igual que las directrices para cubiertas verdes, también recomienda una protección de los sumideros contra la vegetación. Se recomienda implementar esta protección, por ejemplo, con bordes de grava de al menos 50 cm.

Sumideros de cubierta fuera de superficies con vegetación

Los sumideros de cubierta fuera de áreas con vegetación se sitúan normalmente en una zona con grava y deben equiparse con una reja paragravillas para protegerlos de la suciedad (Directrices para cubiertas ajardinadas, capítulo 6.5.3.2).

Sistema de drenaje de emergencia

Es importante no obstaculizar la afluencia a los sumideros de emergencia durante la construcción de las capas de la cubierta ajardinada. Los sumideros de emergencia deben mantenerse siempre libres de vegetación. Los sumideros de emergencia en cubiertas ajardinadas están sujetos a los mismos principios que en las cubiertas convencionales. Por lo tanto, es imprescindible que el sistema de desagüe de emergencia no se conecte al sistema de evacuación de agua habitual, sino que desaloje el agua a través de un conducto independiente a superficies inundables sin peligro de daños.



Ajardinamiento extensivo de cubierta

Sugerencias de instalación

Cubierta ajardinada (ajardinamiento extensivo)



1 Bastidor con reja de fundición
Código 70005100

Sección intermedia
2 **Código 70005200**

3 Fondo sumidero de fundición
Código 70341012

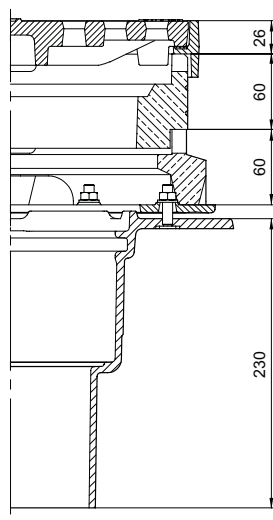
Marco de transición
4 **Código 70005500**

Tipo de cubierta

- a. Lecho de tierra
- b. Geotextil
- c. Capa de drenaje
- d. Lámina impermeabilizante
- e. Cubierta
(espesor según cálculo)

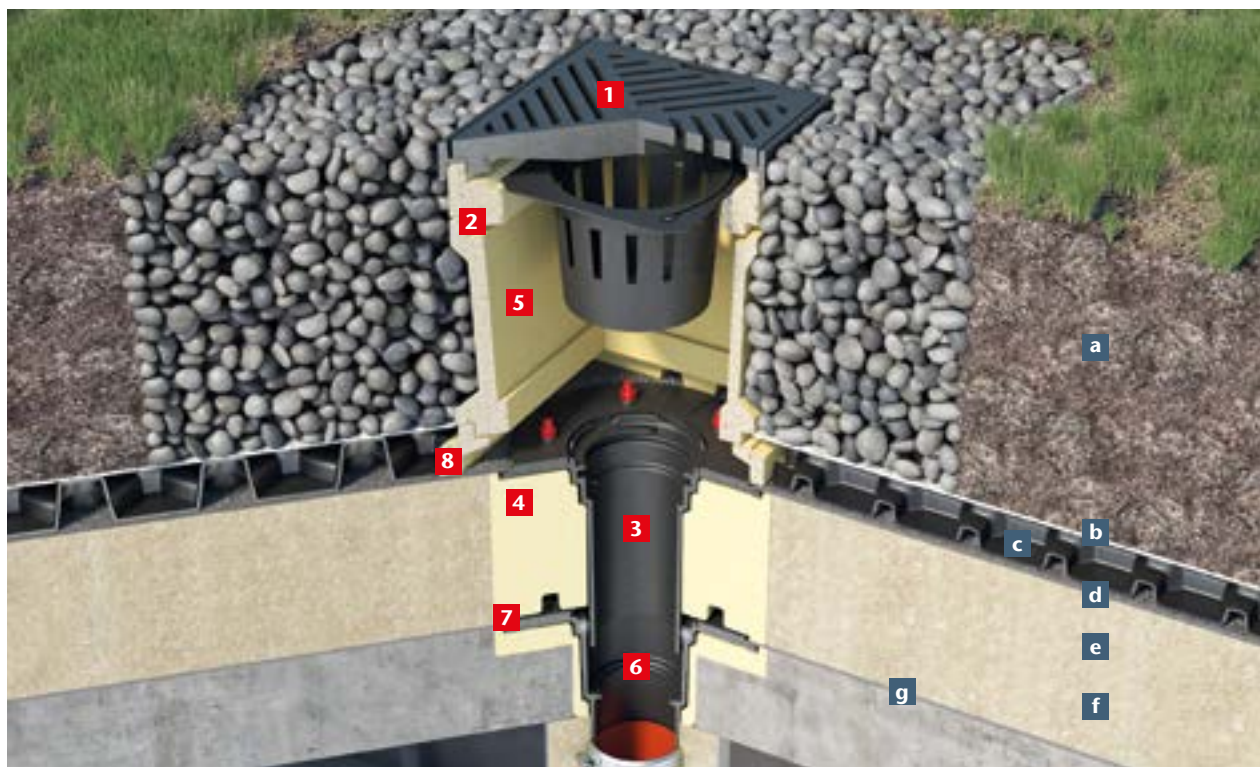
DN 100

Dimensiones en mm



El tubo de desagüe del sumidero se puede acortar hasta un máximo de 35 mm en la obra.

Cubierta vegetal con desagüe de cubierta plana de fundición (ajardinamiento intensivo)



1 Bastidor con reja de fundición
Código 70005100

2 Sección intermedia
Código 70005200

3 Cuerpo sumidero de fundición
DN 100
Código 70471022

4 Aislante del cuerpo
Código 70401202

5 Sección intermedia
Código 70005400

6 Fondo sumidero de fundición
DN 100, 90°
Código 70341012

7 Aislante del fondo
Código 70402102

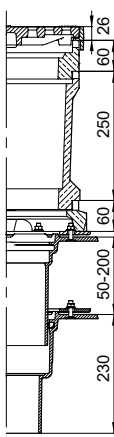
8 Marco de transición
Código 70005500

Estructura de la cubierta

- a. Suelo
- b. Geotextil
- c. Capa de drenaje
- d. Lámina impermeabilizante
- e. Cubierta (grosor según acero)
- f. Membrana impermeabilizante (barrera de vapor)
- g. Cubierta (grosor según acero)

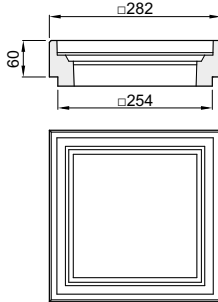
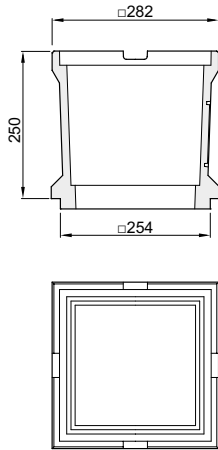
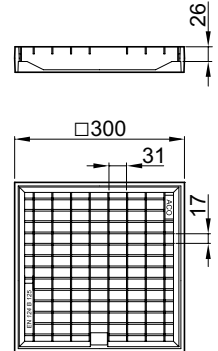
DN 100

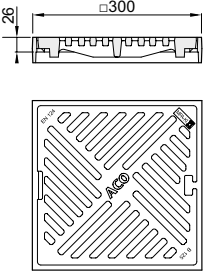
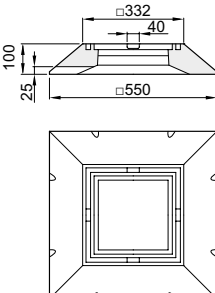
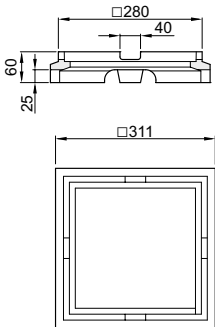
Dimensiones en mm

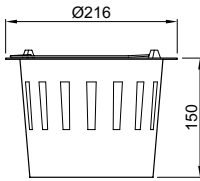


Para construcciones más altas con ajardinamiento se pueden instalar varias secciones intermedias **Código 70005400** (altura: 250 mm) superpuestas.

Accesorios para cubiertas ajardinadas

	Nombre	Apto para	Descripción	Código
 	Sección Intermedia	■ Sumideros de cubierta □ DN 70 – DN 150 □ Salida: 1,5° / 90°	■ Hormigón polímero ■ C.Carga: L 15 / M 125 ■ Altura: 60 mm	70005200
 	Sección Intermedia	■ Sumideros de cubierta □ DN 70 – DN 150 □ Salida: 1,5° / 90°	■ Hormigón polímero ■ C.Carga: L 15 / M 125 ■ Posibilidad de conexión de conducto de entrada lateral DN 100 ■ Altura: 250 mm	70005400
 	Marco con reja	■ Sumideros de cubierta - DN 70 – DN 150 □ Salida: 1,5° / 90°	■ Fundición, con lacado ■ C.Carga: L 15 / M 125 ■ Largo x Ancho: 300 x 300 mm ■ Reja □ Acero Galvanizado - Tamaño de malla: 31 x 17 mm □ Con bloqueo sin tornillos	70005000

Nombre		Apto para	Descripción	Código
 	Marco con reja	■ Sumideros de cubierta DN 70 – DN 150 □ Salida: 1,5° / 90°	■ Fundición, con lacado Reja □ C.Carga: L 15 / M 125 □ Largo x Ancho: 300 x 300 mm □ Con bloqueo sin tornillos	70005100
 	Marco de transición	■ Sumideros de cubierta DN 70 – DN 150 □ Salida: 1,5° / 90°	■ Hormigón polímero C.Carga: M 125 ■ Con aberturas para percolación ■ Altura: 100 mm	70005600
 	Marco de transición	■ Sumideros de cubierta DN 70 – DN 150 □ Salida: 1,5° / 90°	■ Hormigón polímero ■ C.Carga: L 15 ■ Con aberturas para percolación ■ Altura: 60 mm	70005500

Nombre		Apto para	Descripción	Código	PVP
					[EUR]
	Cestillo	■ Sumideros de cubierta □ DN 70 – DN 150	■ Se requiere el artículo 70005200 para su inclusión ■ Hormigón polímero ■ Altura: 150 mm ■ Peso: 0,2 kg	70005300	8,14

ACO. we care for water

Las soluciones de ACO están desarrolladas para garantizar el drenaje y el almacenamiento temporal de las aguas pluviales y residuales. Con una innovadora tecnología de separación y filtrado, evitamos la contaminación del agua. Aceptamos el reto de reutilizar el agua, estableciendo así un ciclo de ahorro de recursos.



ACO Argentina

Av. Santa Fe 1863, Piso 6,
(C1123AAA) Buenos Aires,
Argentina
+54 9 11 64092096
contacto-arg@aco.com



ACO Chile

Calle Carlos Antúnez 2025,
Of. 803
Providencia, Chile
+56 9 4274 5114
contacto-acochile@aco.com



ACO Colombia

Calle 98 # 22-64 Of. 816 Ed.
Calle 100 PH
110221 Bogotá, Colombia
+57 601 368 0221
contacto-col@aco.com



ACO Perú

Calle Bolívar 472, Oficina 501
Miraflores, Perú
+51 941 353 306
contacto-peru@aco.com

aco@aco.es
www.aco.es

