Diseño online en
www.loro-x.es

LORO®

Spain

LORO-X

Sistemas de desagüe LORO-X

con tubo para desagüe en acero y conexión con manguito de enchufe LORO-X

- seguros
- rentables
- todo completo

Estimada cliente:
Estimado cliente:

Muchas gracias por haber optado en su diseño por los sistemas originales de desagüe LORO-X.

"El sistema de desagüe LORO-X en función de las necesidades del edificio"
Siguiendo este lema, el presente folleto le ayudará con la selección del sistema de desagüe óptimo.

En las siguientes páginas le ofrecemos una visión general sobre nuestros servicios y productos. Para que pueda empezar pronto con el diseño, los numerosos ejemplos de aplicación y las tablas esquemáticas le guiarán hasta obtener un acceso directo a nuestros sistemas de desagüe mediante el número LX.

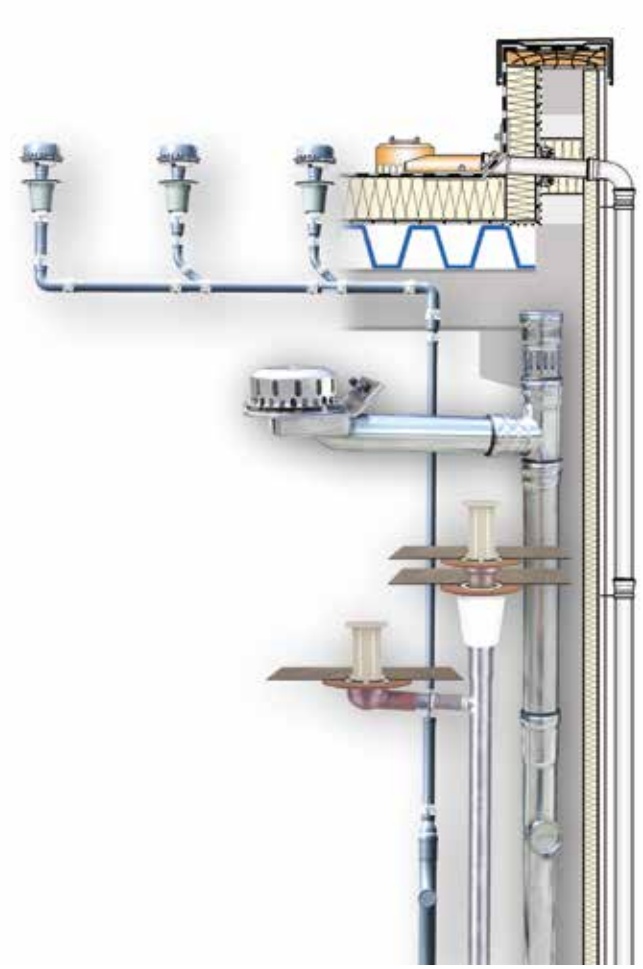
Muchas tareas de desagüe pueden solucionarse con nuestros sistemas de desagüe mediante la hoja de datos LX. ¡El práctico cálculo online y el configurador online ofrecen unos sistemas completos y listos para su instalación con tan sólo unos clics de ratón! Sólo necesitará un navegador de Internet actual en su PC, tableta o smartphone.

Siempre que necesite una solución individual para su proyecto de construcción, le asistiremos con un óptimo servicio y una producción flexible de la mayor calidad.

Nuestro equipo de servicio LORO-X, tanto en el ámbito nacional como en el exterior, estará encantado de poder ayudarle en la selección y cálculo de su sistema de desagüe LORO-X. Al teléfono, por correo electrónico o en su lugar de trabajo, ya sea en la oficina o en la obra.

¡Esperamos encantados su llamada o e-mail!

Un cordial saludo.
Su equipo de servicio LORO-X



Este folleto en PDF

Si desea descargar este folleto en PDF en su smartphone o tableta, sólo tiene que escanear el código QR que aparece más abajo. ¡Pueden tratarse de un volumen de datos de aprox. 10 MB!

Funciones Cross-Media

Este prospecto contiene enlaces directos a los sistemas de desagüe a través del número LX, así como a datos de artículos, planos CAD, textos de licitación y otro tipo de documentación en inglés:

1. **Números LX** como "enlace" a la hoja de datos LX
   En versión PDF: Hacer clic en enlace
   En versión para imprimir: Buscar "LX123" en www.loro-x.com

2. **Códigos QR** para el buscador de productos similares
   En versión PDF: Hacer clic en el código QR
   En versión para imprimir: Código QR para smartphone o iPad

Con un "clic"
al sistema completo

Contenido

	Página
(A) Empresa	
LORO se presenta	A 1
Estándares de calidad LORO-X	A 2
(B) Servicio	
Equipo de servicio LORO-X	B 1
Servicio online LORO-X	B 2
Sistemas de desagüe LORO-X con evacuación sifónica en depresión	B 3
Licitar sistemas de desagüe LORO-X	B 3.1
Evacuación principal y de emergencia	B 4
Evacuación por gravedad y evacuación sifónica en depresión	B 5
(C) Buscador de productos	
Vista de productos LORO-X	C 1
Diagrama del flujo de diseño LORO-X	C 1.1
Desagüe para áticos Vista general del sistema	C 2
LORO-X Attika-Direkt	C 2.1
LORO-X Attika-RAINSTAR® con tubo instalado en profundidad	C 2.2
LORO-X Attika-RAINSTAR® con poca profundidad constructiva 55 mm	C 2.3
LORO-X Attika-Distant	C 2.4
LORO-X Attika-DRAINJET® sin manipulación en el tejado	C 2.5
LORO-X ATTIKASTAR® alto rendimiento	C 2.6
LORO-X Attika Principal-Emergencia combinado	C 2.7
Desagüe de cubierta plana Vista general del sistema	C 3
LORO-X DRAINLET® con evacuación por gravedad	C 3.1
LORO-X DRAINJET® con evacuación sifónica en depresión	C 3.2
LORO-X DRAINJET® Mini con evacuación sifónica en depresión para canalones rectangulares	C 3.3
Desagüe para balcones	C 4
Desagüe para balcones LORO-X - Serie V	C 4.1
Desagüe para balcones LORO-X - Otras series	C 4.2
Tubos y piezas de conexión Resumen	C 5
Tubos y piezas de conexión LORO-X	C 5.1
Tubo rebosadero para aguas pluviales LORO-X	C 5.2
(D) Soluciones	
Saneamiento	D 1
Techos verdes	D 2
Techo industrial	D 3
Canalón rectangular	D 3
Techo de baja energía	D 5
Techo invertido	D 6
Planta retranqueda	D 7
Bajante de áticos detrás de la fachada	D 8
Protección contra incendios	D 9
Calefacción auxiliar	D 10
(E) Descargas	
Aportación editorial: Desagüe para áticos 32 l/s	E 1.1
Aportación editorial: Desagüe 100 l/s	E 1.2
Recomendación de existencias "Starter-Set DN 100"	E 2
Cuestionario para "Ofertas rápidas"	E 3
Publicidad	E 4
Declaración de prestaciones según reglamento UE 305/2011	E 5
La suma de muchas ventajas	E6
Documentación adicional en inglés	E7
Contacto	

Sistemas de desagüe LORO-X todo completo

"Es conocido que la actuación empresarial consiste en encontrar ideas que prometan éxito en el mercado, reunir las personas y los medios para conseguirlo y con ellos controlar la competencia de la empresa en el mercado de una forma duradera".
Karl Heinz Vahlbrauk: Fundador de LOROWERK

Desde la fundación de la empresa en 1954 y hasta la actual 4ª generación, LORO siempre tiene presente la consideración íntegra de toda la empresa en su conjunto, es decir, de sus trabajadores y productos que se encuentran inmersos en un exigente entorno comercial. En la sede principal de LOROWERK en Bad Gandersheim colaboran, codo con codo, las secciones de investigación, desarrollo, producción, distribución y servicio.

La constante investigación y desarrollo son los pilares de las nuevas tecnologías y productos. La consideración de la forma del sistema completo de desagüe (aguas pluviales) es esencial para un rendimiento eficaz y fiable del sistema. LORO, como diseñador y productor de sumideros, tubos y piezas de conexión, está en situación de poder proporcionar a sus clientes unos sistemas completos de confianza con una prueba de rendimiento segura.

Las numerosas patentes europeas y la colaboración activa en diversas comisiones de normalización subrayan la competencia de LORO, al igual que el sistema de gestión de calidad de LOROWERK certificado por TÜV.

Gracias a la confianza, la calidad y el know-how tecnológico al más elevado nivel, la "Familia empresarial LORO" es considerada por los diseñadores, arquitectos, constructores y demás actores del ámbito de la construcción como el socio de contacto de confianza en todo lo relacionado con el drenaje de aguas pluviales desde hace más de 50 años.

LOROWERK en Bad Gandersheim

LORO MPA NRW — DIN EN 1123 DIN EN 1124

LORO LGA — DIN EN 1123 DIN EN 1124

TÜV CERT — DIN EN ISO 9001:2008

RAL GÜTEZEICHEN Gebäudeentwässerung

Sumideros de balcón, cubierta plana y suelo, tubos de evacuación, piezas de conexión de acero

Referencias (Más referencias en **www.loro-x.com** -> Company -> References)

Construcción industrial

Construcción empresarial

Gestión de calidad LORO

Desde hace más de 50 años, LORO es el representante de la mayor calidad y fiabilidad cuando se trata del desagüe de edificios y barcos. LORO diseña, fabrica y distribuye completamente los sistemas de desagüe de gran valor.

Con el fin de documentar sus elevados estándares, LORO se somete regularmente a auditorías externas. Por ejemplo, con el Certificado TÜV, según DIN EN ISO 9001, se documenta el sistema de gestión de calidad interno válido para todas las secciones de la empresa.

Además, LORO deja que organismos autónomos de comprobación para la agricultura y construcción naval certifiquen y comprueben una amplia paleta de productos con un nivel de exigencia especialmente elevado.

www.loro-x.com
-> Service -> Registrations and Certificates

Seguridad, calidad e innovación desde la tradición

Desde hace décadas LORO desarrolla y saca al mercado en el momento adecuado innovaciones y nuevas soluciones de sistemas.

De este modo, LORO asiste a diseñadores e instaladores con soluciones rentables e innovadoras, aporta una importante ayuda en el diseño y un material de gran calidad a la vez que de fácil instalación.

Las innovaciones se desarrollan en la sección de investigación y desarrollo y se sacan al mercado cuando el producto está preparado para ello.

Los productos existentes se optimizan mediante una mejora continua según las necesidades de nuestros clientes.

Construcción de viviendas

Estadios y construcciones especiales

Estándares de calidad LORO-X

Larga vida útil y sostenibilidad
para el funcionamiento seguro durante décadas

Made in Germany

Galvanizado propio

Protección antioxidante duradera mediante galvanizado de mín. 55 µm.

Revestimiento interior duradero

- Grosor de capa mín. 90 µm según DIN EN ISO 2178
- Resistencia prueba de coc-ción superior a 120 min.
- Superficie lisa duradera

Sistemas completos del mismo fabricante

Sistemas completos compues-tos por sumideros, piezas de conexión, tubos desde el tejado hasta la canalización.

Sistemas de protec-ción contra incendios "abiertos"

Desagüe también en caso de incendio.
Para una eficaz evacuación de agua de extinción sin masa "espumosa".

Amplio programa están-dar

- Más de 6.000 piezas del sistema
- DN 32 - 300
- Breves tiempos de entrega

Soluciones especiales personalizadas

Los materiales flexibles de ace-ro y acero inoxidable posibilitan unas soluciones especiales personalizadas mediante el aserrado, curvado y soldadura incluso en pequeñas dimensio-nes de lote.

Servicio online

a través de PC, tableta y smartphone

- Cálculo online
- Configuración online
- Bases de datos de productos online
- Licitaciones online

Equipo de servicio

por correo electrónico, teléfono y personalmente

- Diseño y optimización
- Asesoramiento en la obra
- Asesoría y formación

Optimización LORO-X 6 estrellas

Valor añadido para el diseño y la construcción
- Seguridad para su tejado -

★ Fuerte

Menos sumideros incluso en grandes superficies de tejado mediante un elevado rendimiento de evacuación.

★ Rápido

Rendimiento total de evacuación en bajas alturas de agua sobre el tejado.

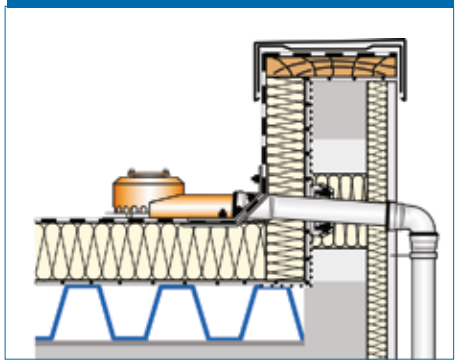
★ Silencioso

Evacuación silenciosa a través de formas de sistema patentadas y flujo optimizado.

★ Seguro

Sistemas completos con sumideros, piezas de conexión y tubos.

★ ;upan poco espacio



Poca intervención en la construcción del tejado gracias a la estructura patentada.

★ Ahorro de dinero

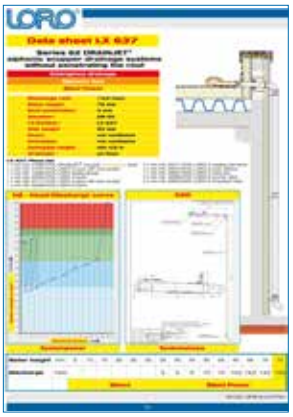
Rendimiento elevado, rápida instalación, seguridad del sistema garantizada, calidad de material sostenible

Certificados y comprobaciones LORO-X

Gestión de la calidad

Sumideros de balcón, tejados y áticos

Tubos y piezas de conexión



Pruebas de rendimiento del sistema

Cálculo e diseño

En el diseño e instalación de sistemas de desagüe suele demandarse con frecuencia la experiencia de técnicos expertos en evacuación de aguas pluviales.

Junto con nuestros especialistas en la técnica del desagüe podrá elaborar soluciones pormenorizadas para proyectos actuales.

Siempre que tenga que diseñar un desagüe para balcones, cubiertas planas o áticos ¡estaremos encantados de acompañarles personalmente en su proyecto!

Equipo de servicio LORO-X

Entrega rápida

Gracias a nuestro almacén de estantes elevados para los artículos más pequeños y nuestras amplias superficies de almacenamiento para tubos largos, podemos distribuir en un breve periodo de tiempo casi todos los artículos estándar.

Con gusto acordamos con nuestros clientes la fecha adecuada de entrega en el almacén del cliente o directamente en la obra.

Si lo necesita con urgencia: ¡En muchos casos podemos distribuir en toda Europa con el Servicio Express LORO-X de un día para otro!

Almacén de estantes elevados

Soluciones especiales

Los materiales de acero, acero inoxidable y aluminio son ideales para las soluciones especiales. Los técnicos en desagüe de LORO encuentran, de acuerdo con nuestros clientes, para casi cada tarea la solución adecuada.

El aserrado, curvado y la soldadura son las técnicas de deformación flexible del acero. Sin tener que recurrir a los moldes de fundición, nuestros especialistas en el procesamiento del metal producirán en poco tiempo soluciones especiales para usted.

Soluciones especiales

Instrucciones de instalación en PDF y vídeo

El sentimiento de seguridad en la instalación incrementa la seguridad de la construcción y asegura el funcionamiento seguro y duradero del sistema de desagüe.

LORO le ofrece las instrucciones de instalación en PDF, versión imprimida o como vídeo.

PDF: **www.loro-x.com** -> Product data -> Installations
Vídeo: **www.loro-x.com** -> Service -> Online-Videos

Instrucciones de instalación

Campos de ensayos LORO-X

Los nuevos productos se pueden medir de forma inmediata con las distintas formas de sistema, de modo que se puede transmitir y medir la forma para el sistema de desagüe LORO-X ideal. Posteriormente se documenta el rendimiento del sistema en la hoja de datos LX.

En LOROWERK se encuentran 10 campos de ensayo distintos para la medición de las curvas de evacuación LORO-X.

Entre los campos de ensayo se encuentran, por ejemplo, la torre de desagüe de 100 l/s en la que se pueden medir los sistemas de desagüe para cubiertas planas y áticos con más de 100 l/s.

Para la medición de los sistemas de desagüe para balcones contamos con un edificio alto con varias plantas y balcones.

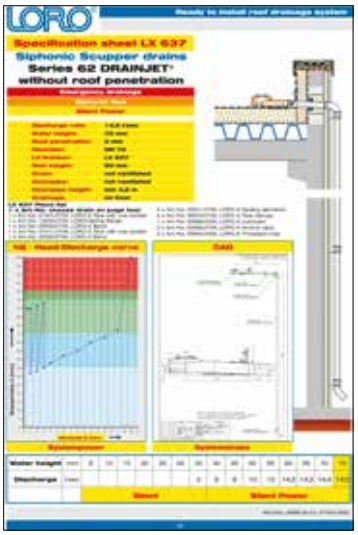
Campo de ensayo LORO-X con una evacuación de hasta 100 l/s

Pruebas de rendimiento LORO-X

Cada curva de evacuación medida es la curva característica de un sistema de desagüe LORO-X, en el que se puede leer la evacuación correspondiente en el tejado según cada nivel de altura de agua.

La curva de evacuación LORO-X proporciona la prueba de rendimiento según la norma para el sistema de desagüe junto con el plano CAD y la lista de piezas.

A su vez, la hoja de datos LX ofrece la base para el diseño del sistema de desagüe.



Hoja de datos LORO-X como prueba de rendimiento del sistema medido

Calcular la cantidad de lluvia

1. Cálculo

www.loro-x.com -> Service -> Calculation

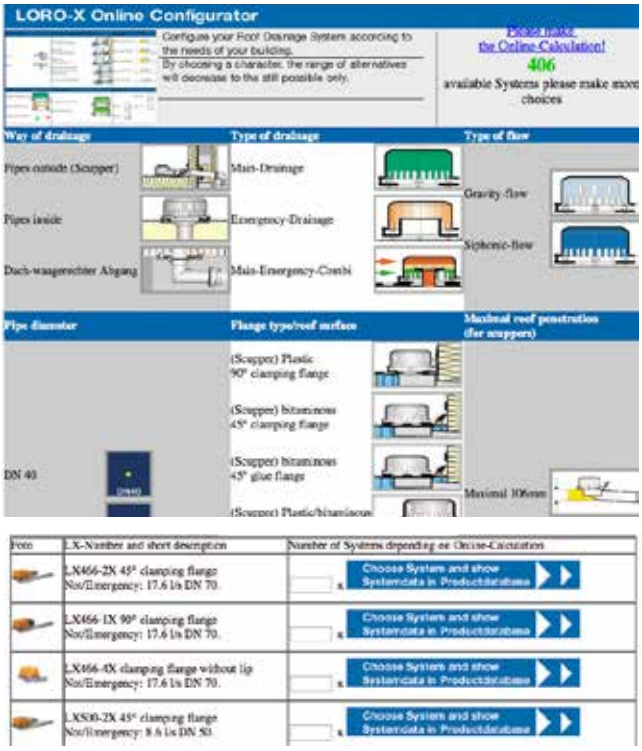
Para el cálculo del rendimiento de evacuación necesario requerirá 3 datos:

-Metros cuadrados de la superficie del tejado
-Estructura del tejado
-Cantidad de lluvia local

El resultado del cálculo online es el rendimiento de evacuación necesario en litros por segundo. El rendimiento calculado se transmite al configurador online.

Seleccionar el sistema adecuado

2. Configurador



www.loro-x.com -> Service -> Configurator

Con el configurador online LORO-X puede seleccionar el sistema de desagüe LORO-X adecuado. Se consideran las siguientes características:

-Recorrido de desagüe (ático o tejado)
-Tipo de evacuación (principal o de emergencia)
-Tipo de flujo (gravitatorio o sifónico)
-Diámetro nominal del sistema de tubos (DN)
-Conexión con las láminas de impermeabilización (bitumen o PVC)
-Profundidad de inserción en el aislamiento térmico

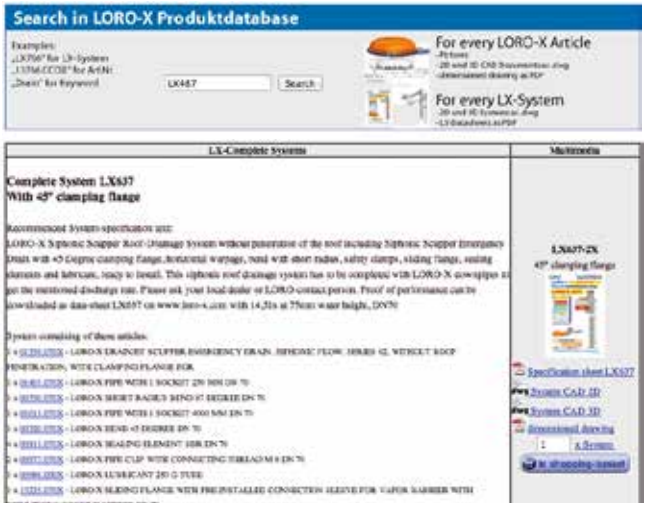
Tras la configuración con éxito, recibirá debajo del configurador un listado de los sistemas LX que se pueden utilizar.

Si ha aplicado previamente el cálculo online, el software le transmite de forma automática el número necesario de sistemas LX disponibles.

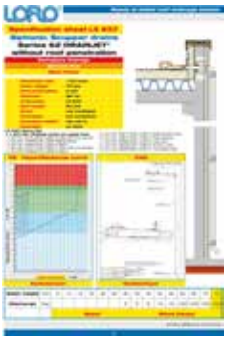
Entonces se transmitirá el sistema LX seleccionado y el número requerido a la base de datos de productos LORO-X.

Descargar las especificaciones

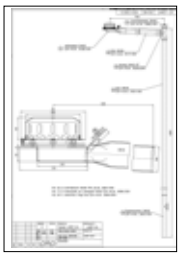
3. Base de datos de productos



www.loro-x.com -> Service -> Product database



Hoja de datos LX
como archivo .pdf



2D-CAD
.pdf y .dwg

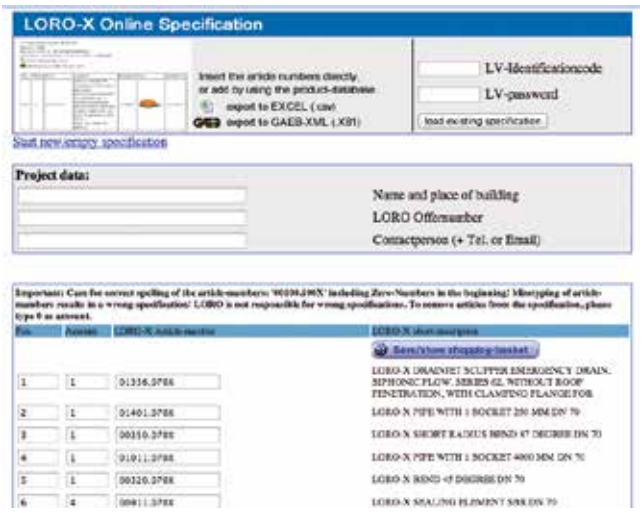
3D-CAD
como .dwg

En la base de datos online de productos LORO-X encontrará para cada producto (aprox. 2.500 distintos), así como para la hoja de datos LX completa, la siguiente información:

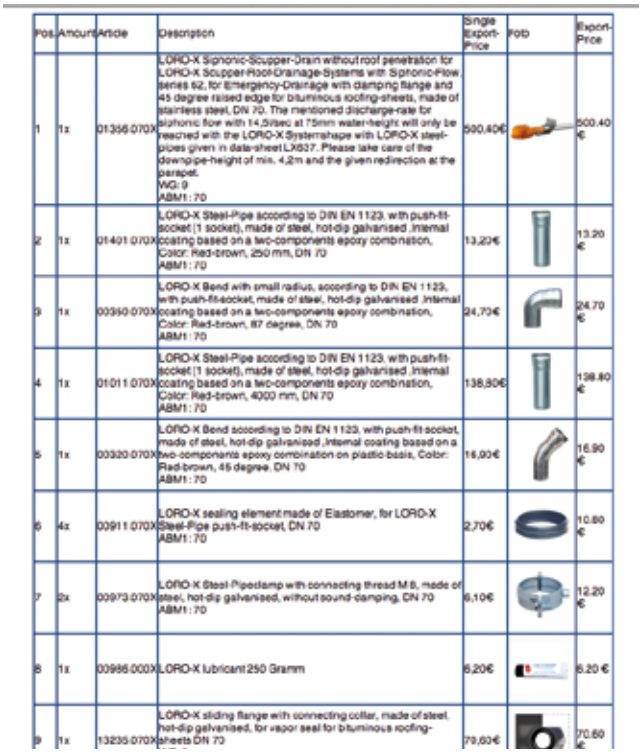
- Hoja de datos LX
- Plano 2D y 3D como archivos CAD (.dwg)
- Plano 2D como documento PDF
- Textos de licitaciones
- Número de artículo, foto, peso, diámetro nominal, código EAN, número de tarifa aduanera
- Instrucciones de instalación y ejemplos de aplicación

Elaboración de licitación y oferta

4. Licitación



www.loro-x.com -> Service -> Specification



Pos.	Amount	Article	Description	Single Export-Price	Fob	Export-Price
1	1x	01356.070X	LORO-X Siphonic-Scupper-Drain without roof penetration for LORO-X Scupper-Roof-Drainage-Systems with Siphonic-Flow, series 62, for Emergency-Drainage with clamping flange and 45 degree raised edge for bituminous roofing-sheets, made of stainless steel, DN 70. The mentioned discharge-rate for siphonic flow with 14,5l/sec at 75mm water-height will only be reached with the LORO-X Systemshape with LORO-X steel-pipes given in data-sheet LX637. Please take care of the downpipe-height of min. 4,2m and the given redirection at the parapet. WG: 9 ABM1: 70	500,40€		500.40 €
2	1x	01401.070X	LORO-X Steel-Pipe according to DIN EN 1123, with push-fit-socket (1 socket), made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination, Color: Red-brown, 250 mm, DN 70 ABM1: 70	13,20€		13.20 €
3	1x	00350.070X	LORO-X Bend with small radius, according to DIN EN 1123, with push-fit-socket, made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination, Color: Red-brown, 87 degree, DN 70 ABM1: 70	24,70€		24.70 €
4	1x	01011.070X	LORO-X Steel-Pipe according to DIN EN 1123, with push-fit-socket (1 socket), made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination, Color: Red-brown, 4000 mm, DN 70 ABM1: 70	138,80€		138.80 €
5	1x	00320.070X	LORO-X Bend according to DIN EN 1123, with push-fit-socket, made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination on plastic-basis, Color: Red-brown, 45 degree, DN 70 ABM1: 70	16,90€		16.90 €
6	4x	00911.070X	LORO-X sealing element made of Elastomer, for LORO-X Steel-Pipe push-fit-socket, DN 70 ABM1: 70	2,70€		10.80 €
7	2x	00973.070X	LORO-X Steel-Pipeclamp with connecting thread M 8, made of steel, hot-dip galvanised, without sound-damping, DN 70 ABM1: 70	6,10€		12.20 €
8	1x	00986.000X	LORO-X lubricant 250 Gramm	6,20€		6.20 €
9	1x	13235.070X	LORO-X sliding flange with connecting collar, made of steel, hot-dip galvanised, for vapor seal for bituminous roofing-sheets DN 70	70,60€		70.60 €

La licitación online LORO-X genera una oferta final y/o una licitación a partir de una lista de artículos. Cada oferta nueva recibe un número de identificación unívoco y una contraseña para que pueda acceder a la oferta generada en cualquier momento y pueda volver a procesarla:

- Edición en pantalla (p. ej. imprimir como PDF)
- Archivo .csv (Importación en Excel, p. ej.)
- Archivo .X81 (GAEB XML)

Reducir costes de proyectos con know-how:

Selección e instalación de un alto rendimiento con la prueba de rendimiento correspondiente

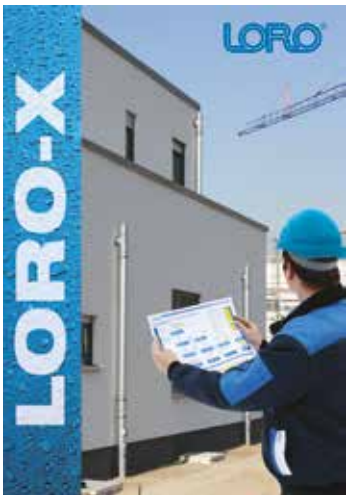
"Con un flujo sifónico seguro a través de los áticos", los diseñadores y artesanos pueden minimizar costes en el desagüe de sus proyectos, especialmente si se trata de saneamiento o evacuación de emergencia.

Los sistemas de desagüe LORO-X con evacuación sifónica en depresión ofrecen un elevado rendimiento de evacuación con hasta 32 o 100 l/s por sistema de desagüe como kit de construcción. ¡Este rendimiento de evacuación supera ocho veces más las soluciones gravitatorias normalizadas con el mismo diámetro nominal!

El sistema de desagüe LORO-X está compuesto por unos sumideros, piezas de conexión y tubos adaptados perfectamente entre sí. La hoja de datos LX sirve como base para el diseño y, a su vez, como prueba de rendimiento segura para el cliente y el seguro.

Desagüe para áticos con evacuación sifónica en depresión
(por el exterior)

...puede diseñarse y planearse de forma sencilla con el uso de la hoja de datos LX puesto que la forma del sistema del desagüe para áticos es el mismo para cada edificio.



Desagües de cubiertas planas con evacuación sifónica en depresión
(construcción en el interior)

...se puede diseñar como un sistema estándar con pocos esfuerzos siempre que se conecte sólo un sumidero por bajante y no se utilice ninguna pieza de conexión adicional.

Pero si se tienen que utilizar otras piezas de sistema (p. ej. otros sumideros, codos o derivaciones), el equipo de servicio LORO-X deberá ajustar el sistema construido en el interior mediante un nuevo cálculo hidráulico.

Sistema de desagüe para áticos con evacuación sifónica en depresión

Sistema interior de desagüe con evacuación sifónica en depresión

3 pasos para el sistema de desagüe con evacuación sifónica en depresión

1 ... Seleccionar

Para la selección de un sistema de desagüe, la hoja de datos LX contiene todas las características importantes en el listado correspondiente. La estructura del tejado y el rendimiento de evacuación requerido son características decisivas para la selección.
(Mediante, p. ej., el cálculo online y el configurador online)

2 ... Licitación

La lista de características es la base para la especificación técnica en la hoja de datos LX.

La licitación de cada artículo en concreto se puede elaborar en pocos minutos sobre la base de la lista de piezas. (P. ej. a través de la licitación online)

3 ... Instalación

Durante la construcción del sistema de desagüe, la hoja de datos LX ofrece una seguridad adicional para todos los socios en la obra. Desde la industria hasta los artesanos pasando por el comercio.

Incluso si se instalan sumideros y tubos por distintos artesanos, el plano del sistema CAD de todo el sistema proporciona la adecuación entre todos los artesanos de la obra.

Prueba de rendimiento medido

Mediante la medición en uno de los campos de ensayo LORO-X se certifica el rendimiento de evacuación del sistema en condiciones realistas y se documenta en la curva de evacuación LORO-X.

Este unívoco y normalizado certificado de rendimiento ofrece mucha seguridad frente a los seguros y clientes.

Descarga de todas las hojas de datos LX en www.loro-x.com (Product database)

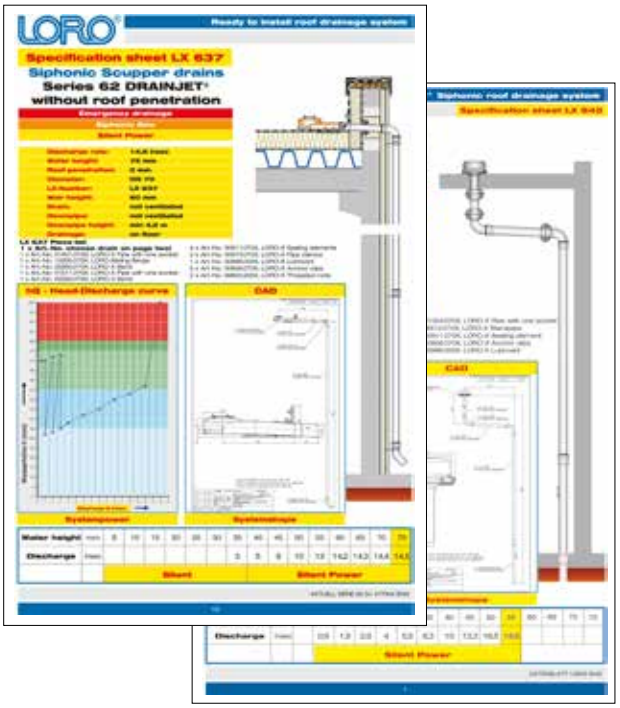
Si debe personalizarse...

¡El equipo de servicio LORO-X le asistirá encantado durante el diseño de su sistema de desagüe personalizado!

Nuestros técnicos en desagüe podrán adaptar el sistema de desagüe a las necesidades específicas del edificio.

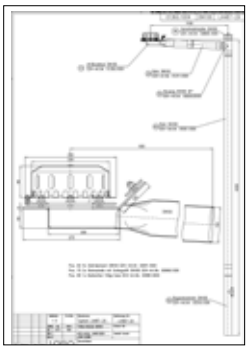
O bien, nosotros podemos elaborar un sistema completo personalizado para su edificio con varios sumideros en un bajante.

¡Póngase en contacto con nosotros!



Sistemas de desagüe para áticos y cubiertas planas con evacuación sifónica en depresión

Sistema de desagüe para áticos con evacuación sifónica en depresión



Diseñar en concreto con CAD mediante "copiar & pegar" del plano del sistema 2D y 3D .dwg

La hoja de datos LX

La lista de características

En la lista de características LORO-X aparece un listado con las principales características del sistema de desagüe para cubiertas planas. En base a las distintas características se pueden comparar rápidamente los distintos sistemas.

Ejemplo de montaje

El ejemplo de montaje ilustra la instalación del sistema de desagüe en el edificio.

Lista de piezas

En la lista de piezas se detallan todas las piezas del sistema de desagüe con el número de artículo y la cantidad.

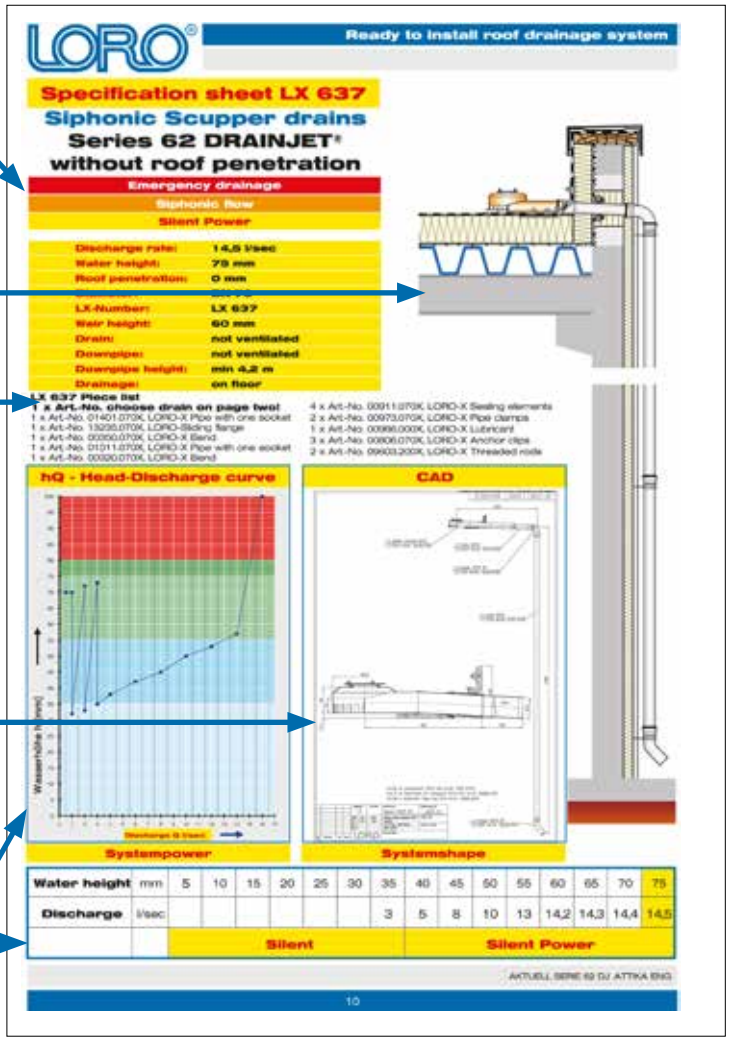
El sumidero adecuado para la lámina de impermeabilización se debe seleccionar en la página 2. El rendimiento de evacuación es independiente del tipo de brida.

Dibujo del sistema 2D (+ 3D) .dwg

El plano CAD del sistema se puede descargar en www.loro-x.com como documento 2D-PDF, 2D-DWG y 3D-DWG.

Curva de evacuación

Cada sistema de desagüe tiene una curva de evacuación específica. La evacuación en litros por segundo (l/s) y la altura de agua correspondiente en el techo (mm) se representan claramente en la curva de evacuación y también en una tabla.



Página 1

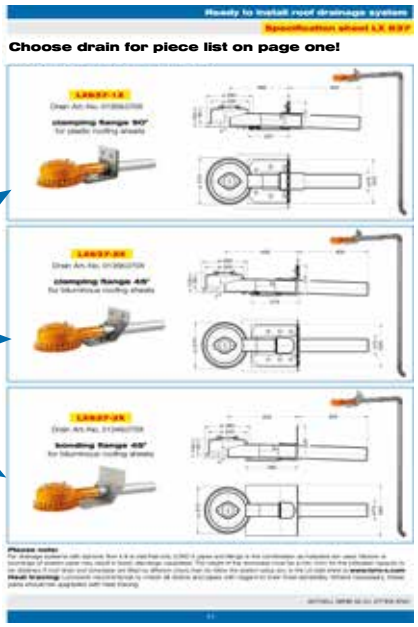
Formas de brida para las láminas de impermeabilización

En la página 2 de la hoja de datos LX se indican las distintas formas de brida del sumidero.

Añada la variante correspondiente a su estructura de techo en la lista de piezas de la página 1.

¡Todas las variantes tienen el mismo rendimiento de evacuación!

Significado de la información adicional:
-1X = Brida de fijación 90°
-2X = Brida de fijación 45°
-3X = Brida adhesiva 45°
-4X = Brida de fijación sin perfil plegado
-5X = 1 pieza, sin aislamiento térmico
-6X = 2 piezas, sin aislamiento térmico
-7X = 1 pieza, con aislamiento térmico
-8X = 2 piezas, con aislamiento térmico
-9X = 1 pieza, con aislamiento térmico y calefacción
-10X = 2 piezas, con aislamiento térmico y calefacción
-11X = con manguito conector



Página 2

Propuesta texto de licitación según la hoja de datos LX

Texto previo de los sistemas de desagüe

El sistema de desagüe LORO-X se instala como kit constructivo de sumideros, tubos, piezas de conexión y accesorios de un fabricante. Sólo se autorizan sistemas comprobados totalmente comparables. Dado a que el rendimiento del sistema depende estrechamente de la forma del sistema, no se permite el intercambio de las distintas piezas del sistema dentro de la cadena de planificación, distribución e instalación sin una comprobación previa.

El sistema completo se construye con sumideros no inflamables y tubos para desagüe en acero con conexión con manguito de enchufe, resistentes a presión y antirretornos, con piezas autorizadas por el fabricante. El material debe cumplir con la clase de protección contra incendios A1, ser estable, resistente a roturas y a heladas y calor. La instalación se debe realizar según las indicaciones del fabricante.

Las "ofertas alternativas" deben cumplir todos los requisitos de la "Especificación técnica del sistema de desagüe". En caso de que algunas piezas del sistema tengan que cambiarse, el proveedor deberá aportar las comprobaciones hidráulicas para el sistema completo según EN 12056-3 y calcular los costes derivados en el precio de oferta.

Especificación técnica del sistema de desagüe

Pos.	Amount	Article	Description	Single Export-Price	Foto	Export-Price
1	1x	01356.070X	LORO-X Siphonic-Scupper-Drain without roof penetration for LORO-X Scupper-Roof-Drainage-Systems with Siphonic-Flow, series 62, for Emergency-Drainage with clamping flange and 45 degree raised edge for bituminous roofing-sheets, made of stainless steel, DN 70. The mentioned discharge-rate for siphonic flow with 14,5l/sec at 75mm water-height will only be reached with the LORO-X Systemshape with LORO-X steel-pipes given in data-sheet LX637. Please take care of the downpipe-height of min. 4,2m and the given redirection at the parapet. WG: 9 ABM1: 70	500,40€		500.40 €
2	1x	01401.070X	LORO-X Steel-Pipe according to DIN EN 1123, with push-fit-socket (1 socket), made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination, Color: Red-brown, 250 mm, DN 70 ABM1: 70	13,20€		13.20 €
3	1x	00350.070X	LORO-X Bend with small radius, according to DIN EN 1123, with push-fit-socket, made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination, Color: Red-brown, 87 degree, DN 70 ABM1: 70	24,70€		24.70 €
4	1x	01011.070X	LORO-X Steel-Pipe according to DIN EN 1123, with push-fit-socket (1 socket), made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination, Color: Red-brown, 4000 mm, DN 70 ABM1: 70	138,80€		138.80 €
5	1x	00320.070X	LORO-X Bend according to DIN EN 1123, with push-fit-socket, made of steel, hot-dip galvanised ,Internal coating based on a two-components epoxy combination on plastic-basis, Color: Red-brown, 45 degree, DN 70 ABM1: 70	16,90€		16.90 €

Licitación online según la lista de piezas en www.loro-x.com
con descarga para GAEB-XML y EXCEL

Evacuación principal

En cada punto más bajo del tejado debe haber al menos 1 sistema de evacuación principal encauzado a la canalización principal y 1 sistema de evacuación de emergencia sobre una superficie inundable libre y que no esté dañada.

En cada punto más bajo del tejado, el sistema de evacuación principal LORO-X tiene la función de dirigir el agua de lluvia de una forma rápida y segura hacia la canalización.

Para no poner en peligro el cálculo estático del edificio, es importante que el rendimiento de evacuación del sistema se alcance de una forma segura incluso ante una baja altura de agua.

Características:

- Evacuación en la canalización principal
- Evacuación por gravedad: 35 mm altura de agua nominal
- Evacuación sifónica en depresión: 55 mm altura de agua nominal

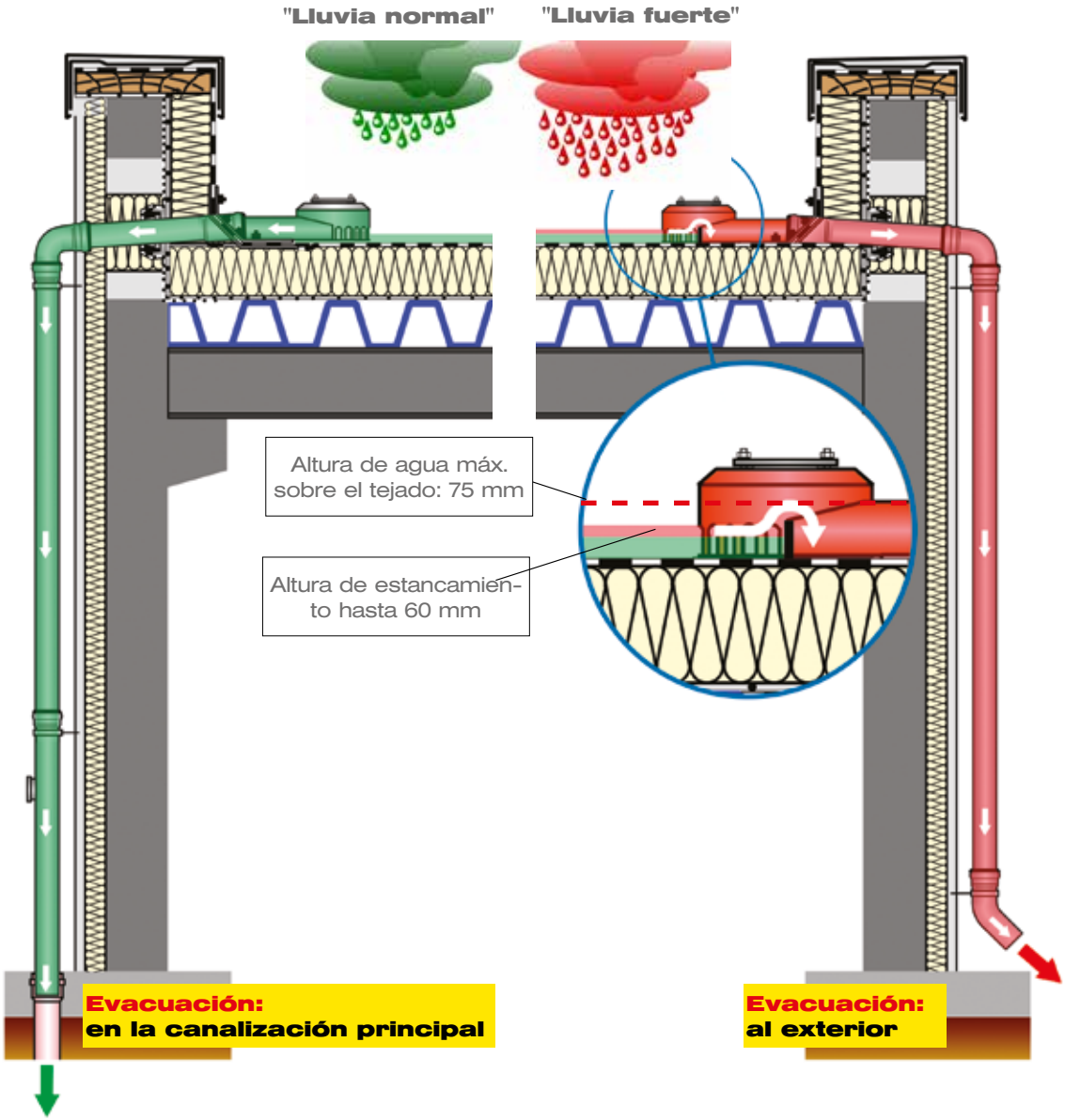
Evacuación de emergencia

La evacuación de emergencia en cada punto más bajo se realiza por un recorrido de flujo distinto sobre una superficie inundable libre y sin daños según DIN EN 12056-3. Drena sólo ante una fuerte lluvia ("la lluvia del siglo") o cuando el sistema de evacuación principal no funciona. (p.ej. en caso de reflujo de la canalización principal)

Para que la evacuación de emergencia no funcione también en circunstancias normales, el agua de lluvia se acumula en el elemento de estancamiento de la evacuación de emergencia LORO-X. Sólo cuando la altura del agua sobrepasa la altura del elemento de estancamiento, comenzará la evacuación segura hacia el exterior.

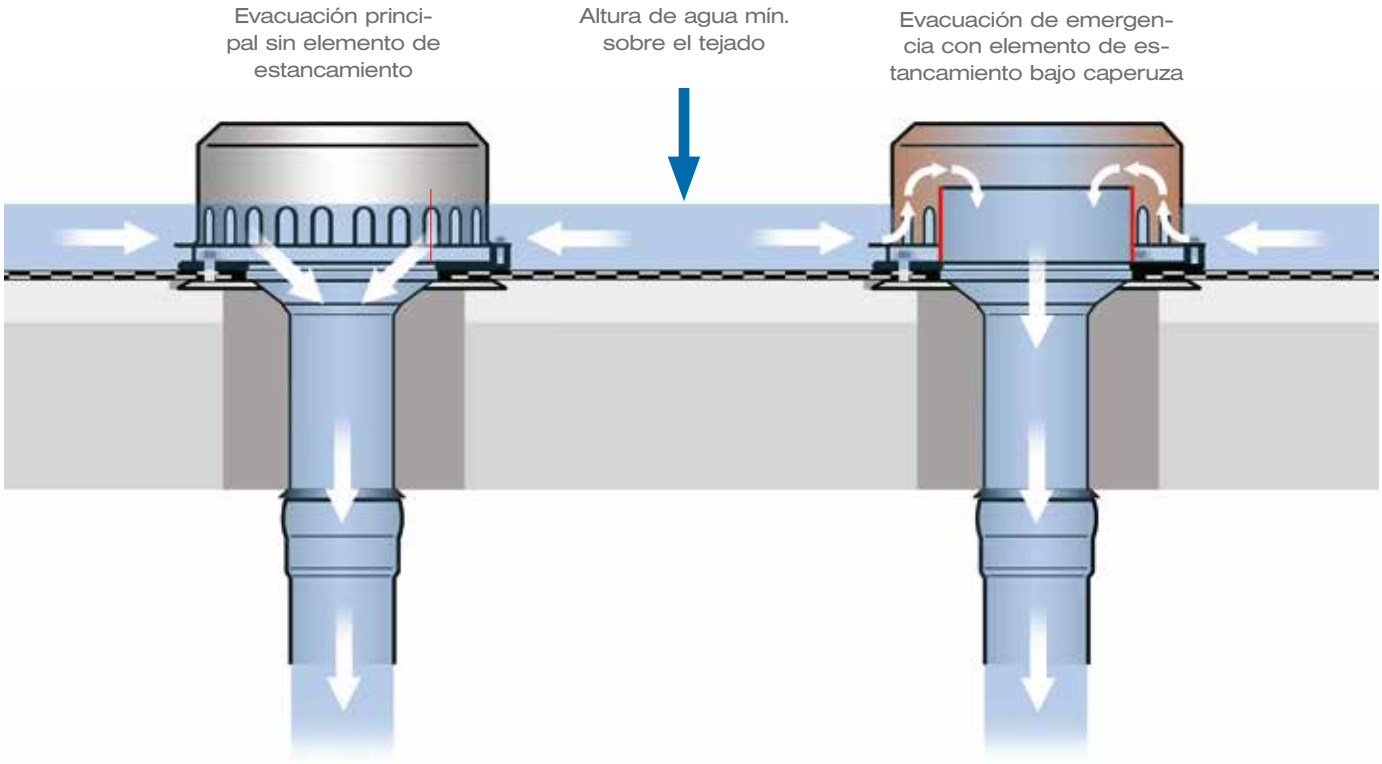
Características:

- Evacuación al exterior
- Elemento de estancamiento bajo la caperuza
- Máx. 75 mm de altura de agua sobre el tejado
- Alturas de estancamiento de 35 mm hasta 60 mm



Patente EUROPA LORO-X

Evacuación máxima ante la altura de agua mínima



Evacuación máxima del tejado

Sumideros de emergencia LORO-X con elemento de estancamiento bajo caperuza

El sumidero de emergencia LORO-X con elemento de estancamiento bajo caperuza, patentado a nivel europeo, minimiza la altura de agua sobre el tejado.

En caso de "lluvia normal" se acumula el agua sobre el tejado en el elemento de estancamiento bajo la caperuza hasta que se alcance el rendimiento máximo del sumidero principal.

En cuanto se alcanza el rendimiento máximo del sumidero principal, comienza el desbordamiento del agua por encima del elemento de estancamiento bajo caperuza.

Mediante el "espacio cerrado estanco al aire" patentado dentro de la caperuza LORO-X se inicia la evacuación sifónica en depresión de una forma rápida y segura.

A través de la depresión en la caperuza, se aspira el agua hacia arriba por las ranuras de entrada de la superficie del tejado sobre el elemento de estancamiento, de modo que la altura de agua disponible bajo caperuza se encuentra claramente por encima de la altura de agua en el tejado.

Este efecto de sifón minimiza la altura de agua necesaria sobre el tejado.

Vídeo online

En un ilustrativo vídeo online, www.loro-x.com, podrá observar este fascinante efecto.

En dos sistemas de desagüe "cortados", el flujo es visible dentro del sistema de evacuación principal y de emergencia.

www.loro-x.com -> Service -> Online-Videos

Evacuación por gravedad

Las pequeñas superficies de tejado y los tejados de viviendas se suelen drenar con la llamada "evacuación por gravedad".

El agua fluye de forma tranquila con un flujo laminar. Para alcanzar el rendimiento de evacuación mínimo y evitar que se deposite la suciedad, se deben instalar tubos horizontales con una pendiente.

Mediante las aperturas de ventilación en el sumidero y en el sistema de tubos se evita que se forme una depresión en el sistema.

Para evitar de forma segura la formación de depresión, se debe diseñar e instalar el sistema completo según las indicaciones del fabricante.

Ventajas

- Flujo tranquilo
- Ideal para las pequeñas superficies de tejado
- Ideal para las viviendas
- Ideal para los techos verdes
- Altura de bajante inferior a 4,2 m posible

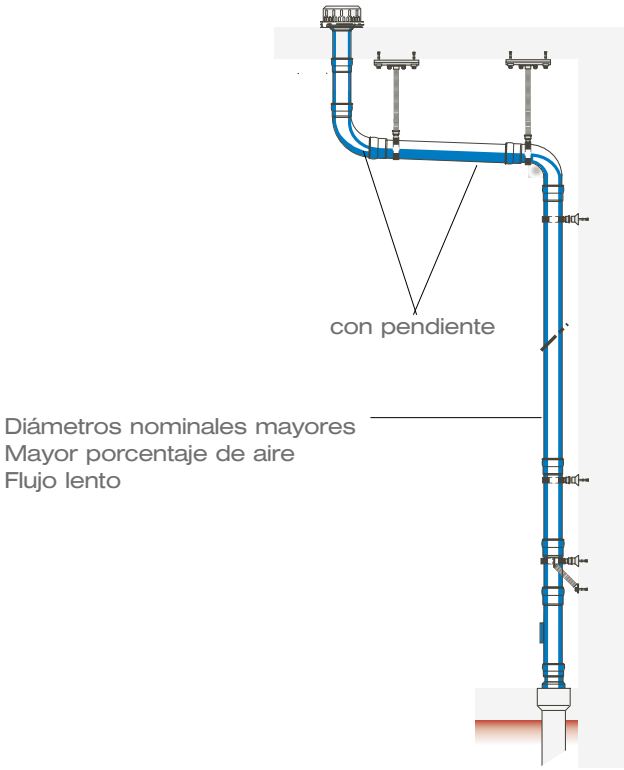
Evacuación por gravedad

Tubo de evacuación	Evacuación	Altura de agua
Diámetro nominal	mínima	máx. permitida
-	l/s	mm
DN 40	-	-
DN 50	0,9	35
DN 70	1,7	35
DN 80	2,6	35
DN 100	4,5	35
DN 125	7,0	45
DN 150	8,1	45

Valores de evacuación mínimos con evacuación por gravedad según DIN EN 1253-1:2003

Flujo tranquilo y silencioso

Mucho aire y poca agua en el sistema



Evacuación sifónica en depresión

Las superficies de tejado mayores se suelen drenar con una evacuación moderna mediante depresión en todo el sistema sin aperturas de ventilación. La evacuación sifónica en depresión se planifica y funciona con una elevada velocidad de flujo en el sistema y con unos diámetros nominales inferiores.

En el bajante se forma una fuerte depresión que se transmite a todos los tubos y piezas del sistema hasta los sumideros de modo que se puede aspirar agua desde el tejado de forma controlada.

Para alcanzar de forma segura la formación de depresión, se debe diseñar e instalar el sistema completo según las indicaciones del fabricante.

Ventajas

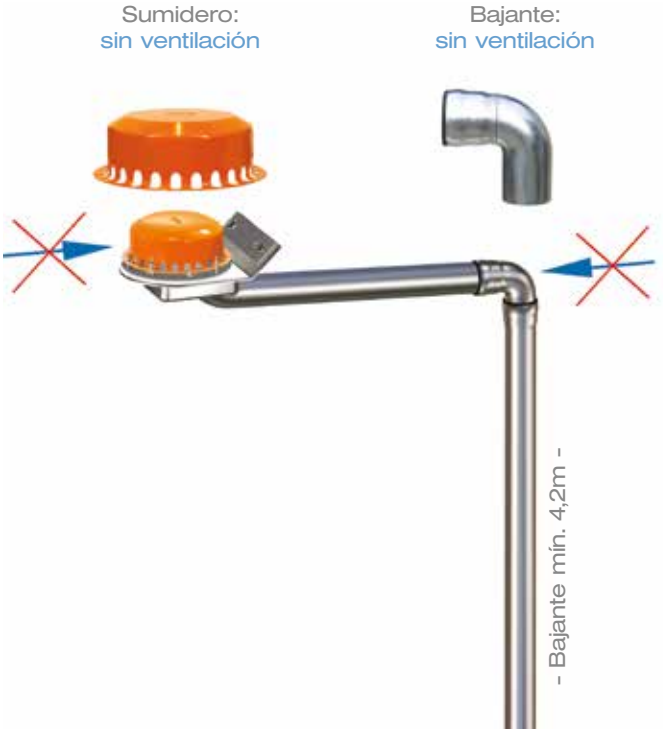
- Menos sumideros
- Menos tubos y bajantes
- Diámetros nominales inferiores
- Alta velocidad de flujo
- Sin pendiente en los tubos colectores
- Gran fuerza autolimpiadora
- Rentable: menos trabajo y material

Evacuación sifónica en depresión

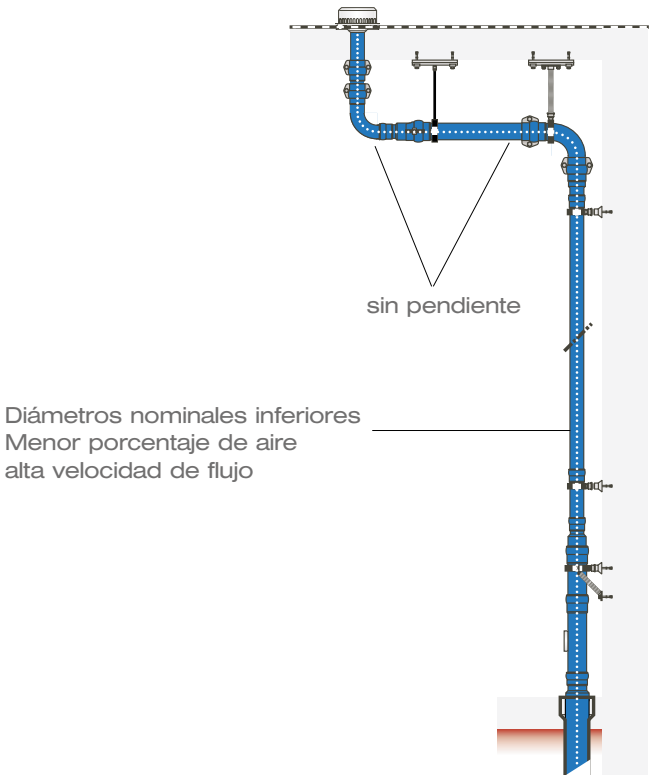
Tubo de evacuación	Evacuación	Altura de agua
Diámetro nominal	mínima	máx. permitida
-	l/s	mm
DN 40	3,0	55
DN 50	6,0	55
DN 70	12,0	55
DN 80	14,0	55
DN 100	22,0	55
DN 125	35,00	55
DN 150	50,00	55

Valores de evacuación mínimos con evacuación sifónica en depresión según DIN EN 1253-1:2003
*Los valores en rojo son complementarios aportados por la técnica de desagüe de LORO.

Menos bajantes y unos diámetros nominales inferiores



Mucha agua y menos aire en el sistema



Desagüe para áticos LORO-X

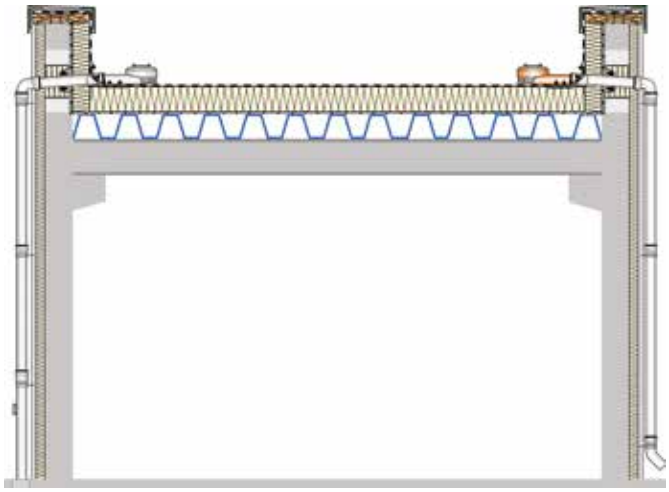
Ático significa “subida de muro” en el borde del tejado de un edificio en lugar de un canalón.

El desagüe para áticos es, de forma similar al desagüe en canalón, un desagüe exterior para cubiertas planas. El sistema de desagüe se monta con un sumidero de ático en la subida del ático, desde el que se guía el sistema de tubos horizontalmente a través del ático.

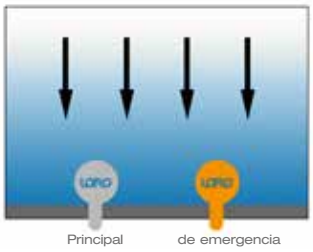
Sistemas de desagüe para áticos LORO-X con evacuación sifónica en depresión
Con el tubo de evacuación de acero LORO-X resistente a la presión se pueden drenar todos los edificios con evacuación sifónica en depresión a través del ático de una forma tan segura como se conoce con las evacuaciones por gravedad. ¡Con frecuencia los sistemas completos con evacuación sifónica en depresión son más rentables que las soluciones tradicionales!

Los canalones rectangulares y las líneas de puntos bajos en el tejado propician las pendientes en el tejado puesto que recogen el agua de grandes superficies y las llevan hasta los sumideros principales y de emergencia.

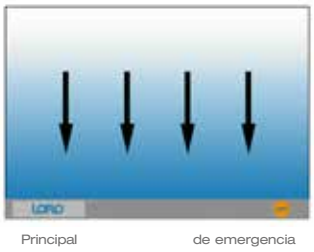
Ventajas:
-Sin tubos dentro del edificio
-Sin puentes térmicos
-Planificación rápida con la hoja de datos LX
-Elevado caudal con evacuación sifónica en depresión
-Todo el sistema completo proporcionado por LORO



Tejados de áticos
pendiente hacia el ático



Canalón rectangular
pendiente hacia el canalón rectangular



Desagües de cubiertas planas LORO-X

Los tejados planos se suelen drenar con los llamados sistemas interiores de desagüe.

Como interior se denomina un desagüe de cubierta plana cuando se instala en el sumidero del tejado con conexión vertical un sistema de tubos en el interior del edificio. Para ello se realiza una perforación por la que se conecta el sumidero del tejado con el sistema de tubos.

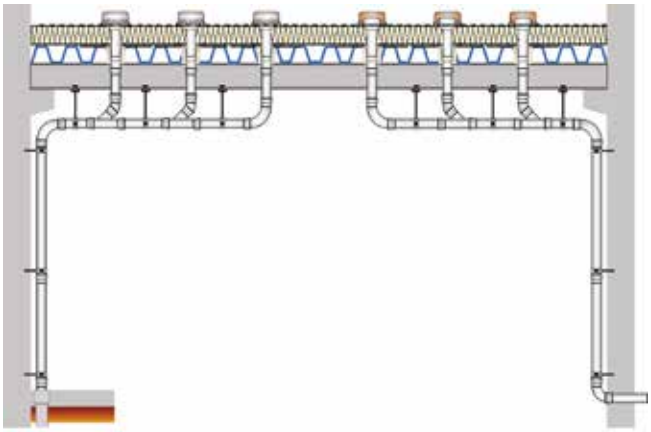
Sistemas de evacuación de cubierta plana LORO-X
se caracterizan por sus dimensiones que ocupan poco espacio, así como por su elevado caudal de evacuación con un reducido diámetro de tubo.

Para cada estructura de tejado, LORO ofrece el sistema de desagüe adecuado. De este modo, se puede seleccionar la variante de una parte (para techos fríos) o la variante de dos partes (para tejados con aislamiento térmico).

Además, se puede seleccionar el sistema con aislamiento térmico en el sumidero o, en zonas con un elevado riesgo de heladas, con calefacción auxiliar.

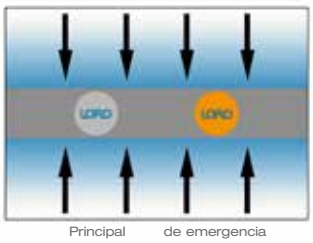
Sólo tiene que utilizar el configurador online para seleccionar su sistema óptimo.

Ventajas:
-Resistente a impactos, resistente a presión y antirretorno
-Todo el sistema completo proporcionado por LORO
-Son posibles varios sumideros en un bajante
-Baja dilatación con el calor y frío



Punto más bajo
Pendientes a un punto

Línea de puntos bajos
Pendiente a una línea



Desagüe para balcones LORO-X

Un balcón es una "superficie de tejado útil y transitable" y se drena según las normas aplicables para los tejados planos.

En el caso del desagüe de balcones la superficie que se debe drenar es obviamente más pequeña que el tejado por lo que es suficiente con un reducido caudal de evacuación.

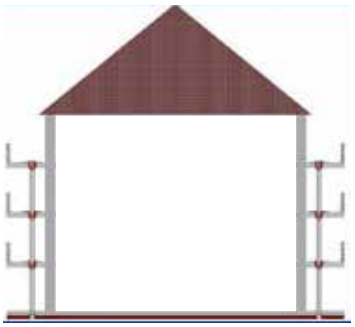
Los sistemas de desagüe para balcones drenan normalmente con la evacuación por gravedad y con el diámetro nominal DN70.

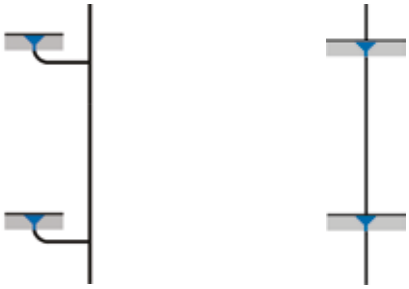
Los sumideros individuales LORO-X tienen una criba sin paso de tubo y se conectan individualmente con derivaciones o codos al bajante.

Los sumideros directos LORO-X tienen una criba con paso de tubo y por eso forman parte del bajante. Acogen a un tubo que lleva hacia arriba y dirigen el agua de lluvia "directamente" al bajante vertical.

LORO-X Serie V:
El desagüe para balcones modular en acero inoxidable
Con sólo un cuerpo base y unos elementos accesorios que se seleccionan posteriormente para casi todas las construcciones de balcón aplicables como sumidero individual o sumidero directo.

Ventajas:
-Protección de la fachada ante agua que se desborda
-Seguridad mediante una evacuación controlada





Sumideros individuales
para bajante fuera de la placa del balcón

Sumideros directos
como componente del bajante dentro de la placa de balcón

Tubos de salida en acero LORO-X

Los tubos en acero LORO-X y las piezas de conexión de DN 32 a DN 300, galvanizados al fuego y con un revestimiento interior, han demostrado su eficacia desde hace más de 50 años en las instalaciones de desagüe para edificios y barcos.

Rápida instalación: Se distingue por el manguito acoplable de doble cámara LORO-X con elementos de sellado especiales para que los tubos se acoplen sin problemas. Las ventajas decisivas en la instalación y del material, así como la fiabilidad del sistema, han quedado demostradas en cientos de millones de casos en todo el mundo.

Resistente a la presión y de forma estable: En conexión con las abrazaderas de seguridad LORO-X se aplican los tubos en acero LORO-X, también como tubo de presión. Los tubos en acero LORO-X son resistentes a golpes, impactos y heladas, inflamables y con estabilidad de forma.

Piezas de conexión estándar 2500+: El amplio programa de piezas de conexión para codos, derivaciones, elementos de transición, elementos compensadores y piezas de conexión especiales para ámbitos de aplicación específicos soluciona casi cada caso de instalación.

El acero galvanizado ofrece muchas ventajas en comparación con otros materiales como el pesado hierro fundido, el plástico que se funde con facilidad o la chapa de cinc de paredes finas.

Además, son posibles distintas formas especiales mediante el aserrado, el curvado y la soldadura sin los moldes de fundición.

Instalación en el interior y en el exterior

DN 32-300, resistente a presión, a impactos, antirretorno, clase de protección contra incendios A1, resistente a los rayos UV, resistente al calor y heladas

El sistema de desagüe LORO-X en función de las necesidades del edificio

INICIO

Superficies pendiente hacia el exterior

1 sumidero en 1 bajante

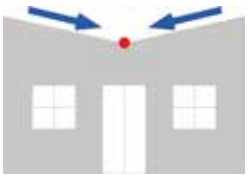
Tubos en el exterior

listo para la instalación mediante la hoja de datos LX

Tubos en el interior

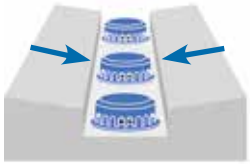
listo para la instalación mediante la hoja de datos LX

Superficies pendientes hacia el interior



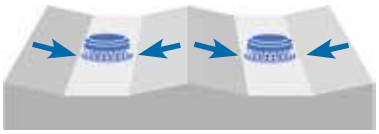
Varias sumideros en 1 bajante

Línea de puntos más bajos
Canalón rectangular



Equipo de servicio

Puntos más bajos individuales



Equipo de servicio

Diagrama del flujo de diseño LORO-X

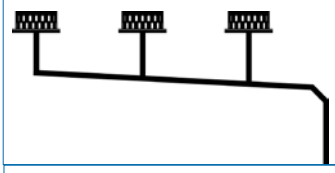
Sistemas de desagüe LORO-X

Desagüe para áticos	Evacuación*	Penetración	DN	Principal	de emergencia
LORO-X Attika-Direkt para tejados y terraza	0,8 l/s 1,2 l/s 1,7 l/s 3,0 l/s 4,5 l/s 4,5 l/s 8,0 l/s	0 mm 0 mm 0 mm 52 mm 52 mm 103 mm 103 mm	70 100 100 100 100 100 100	LX 620 LX 621 LX 1110 LX 647 LX 653 LX 694 LX 727	LX 727
LORO-X RAINSTAR® con aceleración doble patentada **LORO-X Attika-Distant** sin perfil plegado	5,1 l/s 5,2 l/s 5,4 l/s 8,5 l/s 13,2 l/s 16,2 l/s	82 mm 92 mm 106 mm 82 mm 92 mm 106 mm	50 70 100 50 70 100	LX 490 LX 460 LX 479 LX 492 LX 461 LX 480	LX 494 LX 465 LX 481 LX 500 LX 466 LX 482
LORO-X Attika-RAINSTAR® con reducida profundidad constructiva 55 mm	5,0 l/s 4,9 l/s 15,6 l/s 14,0 l/s	55 mm 55 mm 55 mm 55 mm	70 100 70 100	LX 471 LX 487 LX 473 LX 665	LX 475 LX 668 LX 798 LX 666
LORO-X Attika-DRAIN-JET® sin penetración en el tejado	7,0 l/s 16,0 l/s	0 mm 0 mm	50 70	LX 789 LX 636	LX 790 LX 637
LORO-X ATTIKASTAR® Alto rendimiento	32,0 l/s	55 mm	100	LX 803	LX 766
Attika Principal-Emergencia combinado Tubo en tubo	12,7 l/s	106 mm	100/50	LX 772	LX 772

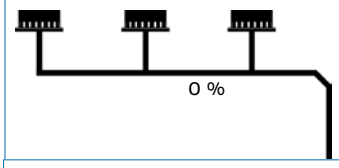
Desagüe de cubierta plana	Evacuación*		DN	Principal	de emergencia
LORO-X DRAINLET® Evacuación por gravedad	6,3 l/s 6,5 l/s 9,8 l/s		70 100 125	LX 846 LX 873 LX 874	LX848 LX875
LORO-X DRAINJET® Evacuación sifónica en depresión	18,8 l/s 27,0 l/s 50,0 l/s 50,0 l/s		70 100 125 150	LX 845 LX 530 LX 948 LX 960	LX 847 LX 542 LX 947 LX 961

***1 l/s = 30 m²**
(con cantidad de lluvia 350/700 y C=1)

Tubo colector con pendiente
(evacuación por gravedad)



Tubo colector sin pendiente
(evacuación sifónica en depresión)



En forma de estrella
(en forma de estrella con derivaciones)

Equipo de servicio LORO-X

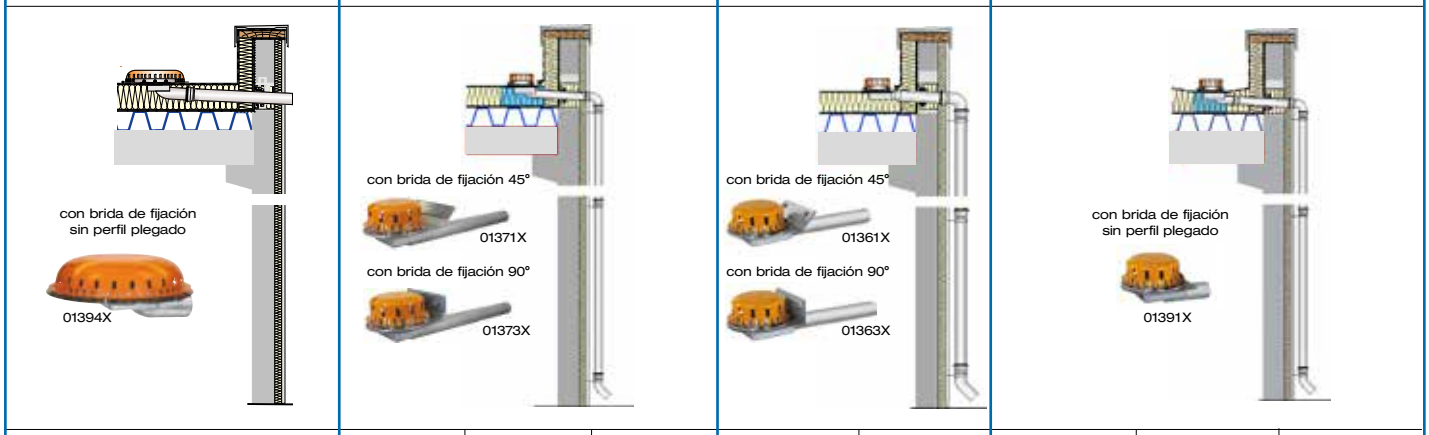
¡Estaremos encantados de recibir su correo electrónico o llamada!

Correo electrónico: exportsales@lorowerk.de

Evacuación de emergencia

Evacuación por gravedad

Silent	Silent Power			
ATTIKASTAR®	**RAINSTAR®**	**RAINSTAR® 55mm**	**DISTANT**	
Gárgolas de alto rendimiento	Evacuación de alto rendimiento gracias a un tubo inst. en prof.	Reducida profundidad constructiva	Sin perfil plegado	

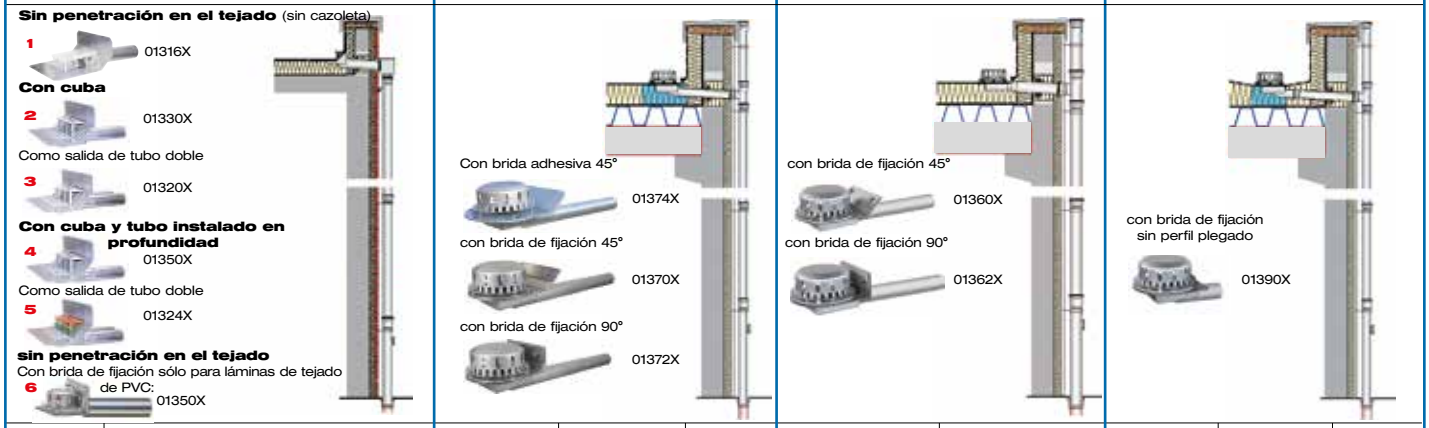


DN	100	50	70	100		70	100		50	70	100					
mm	106	82	92	106		55	55		82	92	106					
Alt. agua (mm)	75	75	75	75		75	75		75	75	75					
N° LX	LX859	LX494	LX493	LX465	LX469	LX481	LX485	LX475	LX476	LX668	LX667	LX494	LX493	LX465	LX469	LX481	LX485
Evacuación en l/s	9,1 l/s**	7,6 l/s*	como gárgola 2,6 l/s**	10,0 l/s*	como gárgola 4,2 l/s**	9,0 l/s*	como gárgola 6,8 l/s**	8,2 l/s*	como gárgola 3,5 l/s**	8,0 l/s*	como gárgola 4,6 l/s**	7,6 l/s*	como gárgola 2,6 l/s**	10,0 l/s*	como gárgola 4,2 l/s**	9,0 l/s*	como gárgola 6,8 l/s**

Evacuación principal

Evacuación por gravedad

Silent	Silent Power		
Attika-Direkt	**RAINSTAR®**	**RAINSTAR® 55mm**	**DISTANT**
Instalación directamente en el ático	Evacuación de alto rendim. gracias a un tubo inst. en prof.	Reducida profundidad constructiva	Sin perfil plegado



DN	70		100						50		70		100	70		100		50		70		100
mm	0	52	0	52	52	103	103	0	82		92		106	55		55		82		92		106
Alt. agua (mm)	35	35	35	35	35	35	35/75	35	35		35		35	35		35		35		35		35
N° LX	LX620	LX650	LX621	LX647	LX653	LX694	LX727	LX1110	LX490	LX489	LX460	LX467	LX479	LX471	LX472	LX487	LX488	LX490	LX489	LX460	LX467	LX479
Evacuación en l/s	1 0,8 l/s*	2 2,3 l/s*	1 1,2 l/s*	2 3,0 l/s*	3 4,5 l/s*	4 4,5 l/s*	5 8,0 l/s*** 4,0 l/s*	6 1,7 l/s*	5,1 l/s*	como gárgola 2,2 l/s**	5,2 l/s*	como gárgola 3,6 l/s**	5,4 l/s*	5,0 l/s*	como gárgola 2,7 l/s**	4,9 l/s*	como gárgola 3,6 l/s**	5,1 l/s*	como gárgola 2,2 l/s**	5,2 l/s*	como gárgola 3,6 l/s**	5,4 l/s*

* Rendimiento de evacuación en estructura de ensayo según DIN EN 1253, longitud de bajante 4,2 m

*** Rendimiento de evacuación como sistema combinado principal y de emergencia con rebosadero de emergencia en colectores

= Profundidad de penetración en el tejado

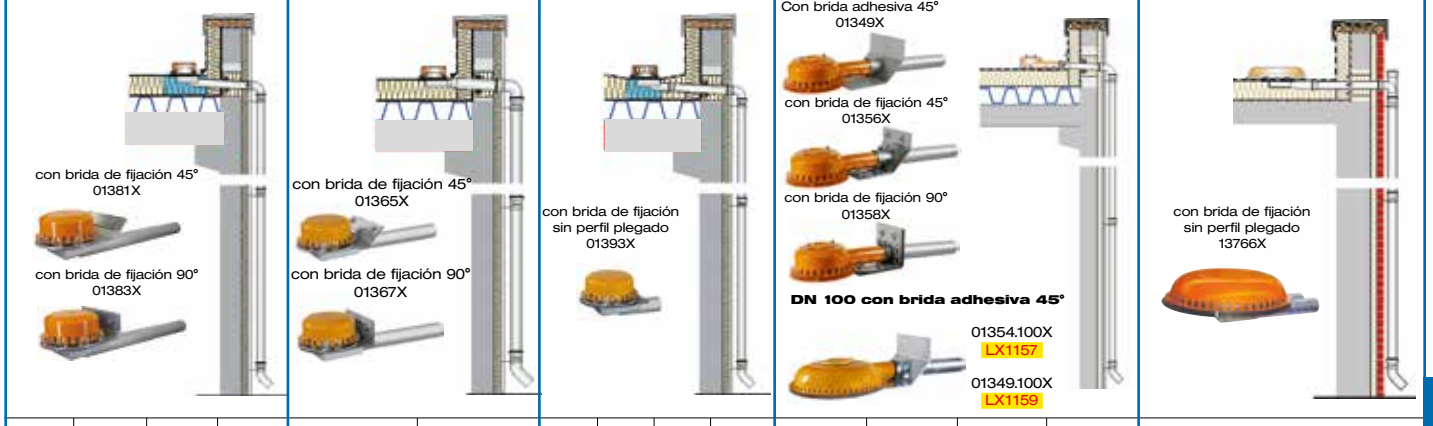
Alt. agua (mm) = Altura de agua en el tejado

Evacuación de emergencia

Evacuación sifónica en depresión

Silent Power

	RAINSTAR®				RAINSTAR® 55mm		DISTANT				Attika-DRAINJET®				ATTIKASTAR®
	Evac. de alto rendim. gracias a un tubo inst. en prof.				Reducida profundidad constructiva		Sin perfil plegado				Sin penetración en el tejado				Alto rendimiento
DN	40	50	70	100	70	100	40	50	70	100	50	70	100	100	100
mm	76	82	92	106	55	55	76	82	92	106	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	55 mm
Alt. agua (mm)	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Nº LX	LX682	LX500	LX466	LX482	LX798	LX666	LX682	LX500	LX466	LX482	LX790	LX637	LX1157	LX1159	LX766
Evacuación en l/s	4,5 l/s*	8,6 l/s*	17,6 l/s*	21,7 l/s*	17,6 l/s*	23,0 l/s*	4,5 l/s*	8,6 l/s*	17,6 l/s*	21,7 l/s*	9,0 l/s*	14,5 l/s*	37,0 l/s* Altura de estancamiento 40 mm	36,0 l/s* Altura de estancamiento 60 mm	32,0 l/s*

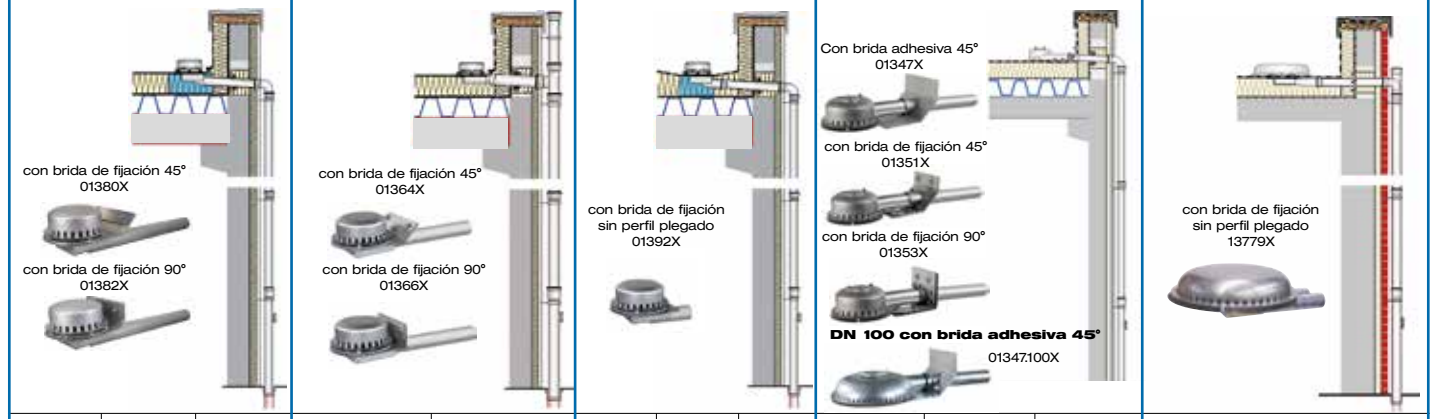


Evacuación principal

Evacuación sifónica en depresión

Silent Power

	RAINSTAR®			RAINSTAR® 55mm		DISTANT			Attika-DRAINJET®			ATTIKASTAR®
	Evac. de alto rendim. gracias a un tubo inst. en prof.			Reducida profundidad constructiva		Sin perfil plegado			Sin penetración en el tejado			Alto rendimiento
DN	50	70	100	70	100	50	70	100	50	70	100	100
mm	82	92	106	55	55	82	92	106	0	0	0	55
Alt. agua (mm)	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Nº LX	LX492	LX461	LX480	LX473	LX665	LX492	LX461	LX480	LX789	LX636	LX1158	LX803
Evacuación en l/s	8,5 l/s*	13,2 l/s*	16,2 l/s*	15,6 l/s*	14,0 l/s*	8,5 l/s*	13,2 l/s*	16,2 l/s*	7,0 l/s*	16,0 l/s*	38,0 l/s*	32,0l/s*



** Medición propia LORO con el bajante completamente ventilado, corresponde al rendimiento de gárgola

LORO-X Attika-Direkt

Ocupa poco espacio con la evacuación por gravedad Silent

La forma constructiva que ocupa poco espacio directamente en el ático y la tranquila evacuación por gravedad, hacen que la serie "Attika-Direkt" sea especialmente interesante para terrazas, tejados transitables, aulas, hospitales, viviendas y edificios de oficinas.

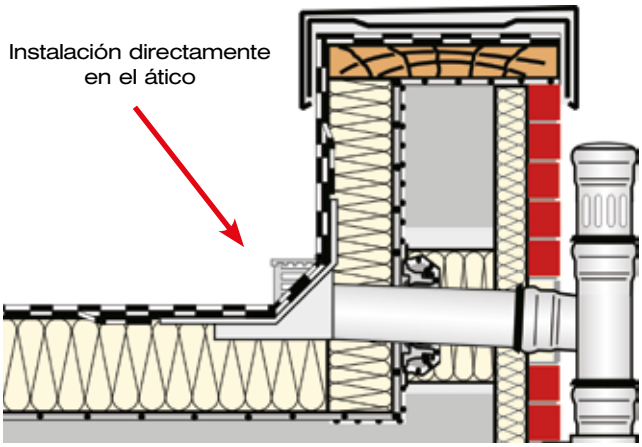
Las **dimensiones** de todos los sumideros directos de ático LORO-X se encuentran en **www.loro-x.com** buscando por el número LX

Instalación directamente en el ático
con perfil plegado 45° para la conexión sin problemas a la lámina de tejado en el ático

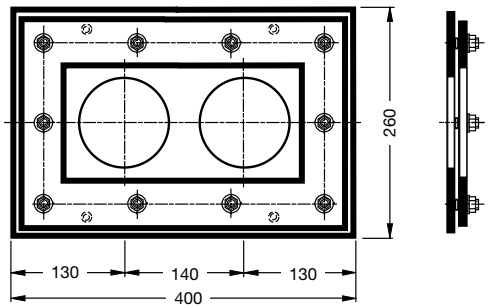
Brida adhesiva
con perfil plegado 45°
para láminas de impermeabilización de bitumen

De acero galvanizado
cuerpo base prefabricado con cesta de retención de grava para una elevada estabilidad y resistencia UV

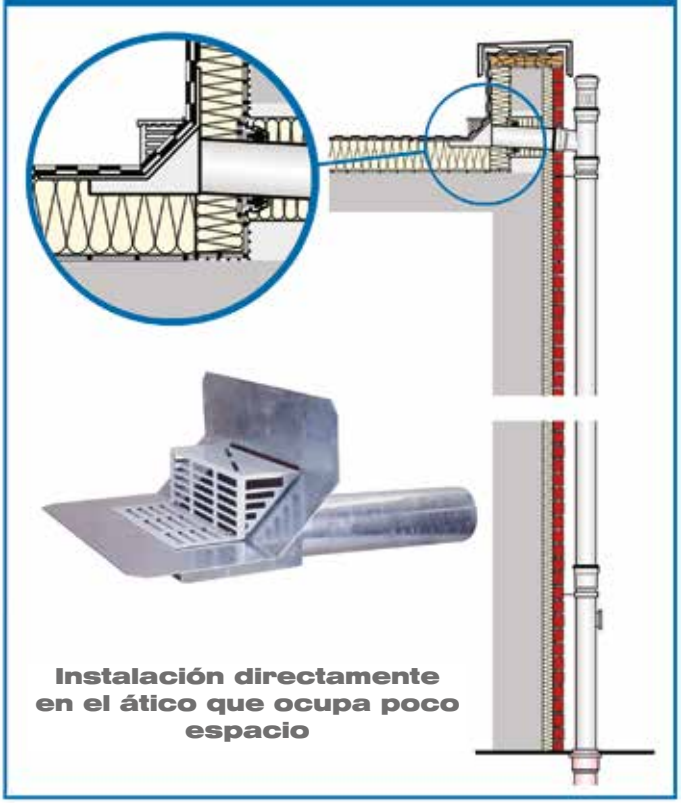
Tubo redondo
para el paso a través de áticos sin costes ocultos como p. ej. los de las piezas de transición especiales



Brida corrediza tubo doble LORO-X,
DN 70 n° art. 13228.070X,
DN 100 n° art. 13228.100X
Incluye los elementos de sellado



LORO-X Attika-Direkt



Ventajas:

- Sin penetración en el tejado (0 mm) con brida adhesiva para las láminas de impermeabilización de bitumen
- Sin penetración en el tejado (0 mm) con brida de fijación para las láminas de impermeabilización de PVC
- Rendimiento incrementado de evacuación con tubo doble
- Rendimiento de evacuación normalizado 4,5 l/s
- Reducida profundidad de penetración con tubo doble
- Rendimiento de evacuación normalizado 4,5 l/s con tubo instalado en profundidad
- Rendimiento máximo con doble tubo instalado en profundidad

Evacuación principal

Evacuación por gravedad

LX 620 — **DN 70**

01316.070X

0,8 l/s con 35 mm*

LX 621 — **DN 100**

01316.100X

1,2 l/s con 35 mm*

LX 1110 — **DN 100**

01333.100X

1,7 l/s con 35 mm*

LX 650 — **DN 70**

01330.070X

2,3 l/s con 35 mm*

LX 647 — **DN 100**

01330.100X

3,0 l/s con 35 mm*

LX 653 — **DN 100**

01320.100X

4,5 l/s con 35 mm*

LX 694 — **DN 100**

01350.100X

4,5 l/s con 35 mm*

LX 727 — **DN 100**

01324.100X

8,0 l/s con 75 mm*

* Altura de agua en el tejado

LORO-X Attika-RAINSTAR®

Con tubo instalado en profundidad y evacuación incrementada

El "tubo instalado en profundidad" de LORO-X RAINSTAR® como desagüe universal de áticos proporciona una elevada evacuación por gravedad y favorece el arranque de la evacuación sifónica en depresión. El sellado se realiza en un nivel con una brida de fijación segura. El perfil plegado en 45° ó 90° sirve como medio auxiliar de montaje en el ático.

Alto rendimiento (evac. por gravedad)
hasta 9,0 l/s con el tubo instalado en profundidad patentado con 75 mm de altura de agua en el tejado

Rendimiento muy alto (evacuación sifónica en depresión)
hasta 21,7 l/s con el tubo instalado en profundidad patentado con 75 mm de altura de agua en el tejado

resistente a roturas, a impactos y pisadas
mediante la caperuza resistente a rayos UV de acero inoxidable

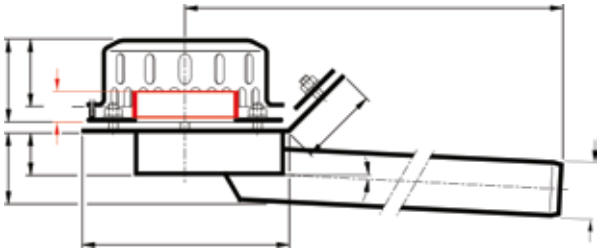
Sólo un nivel de sellado
más 45° ó 90° de perfil plegado como medio auxiliar de montaje

Tubo redondo
ideal para el paso a través de áticos sin costes ocultos como p.ej. los de las piezas de transición especiales

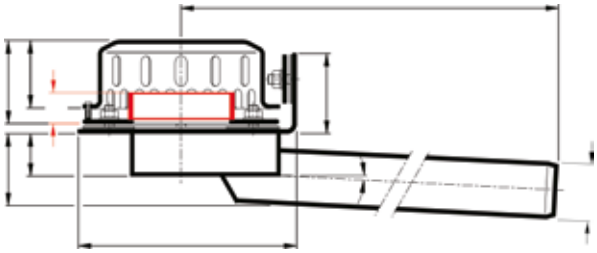
Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

Dimensiones:

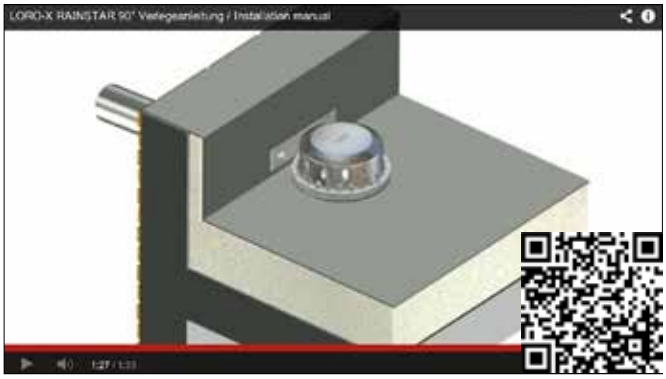
Para láminas de impermeabilización de bitumen:



Para láminas de impermeabilización de PVC:

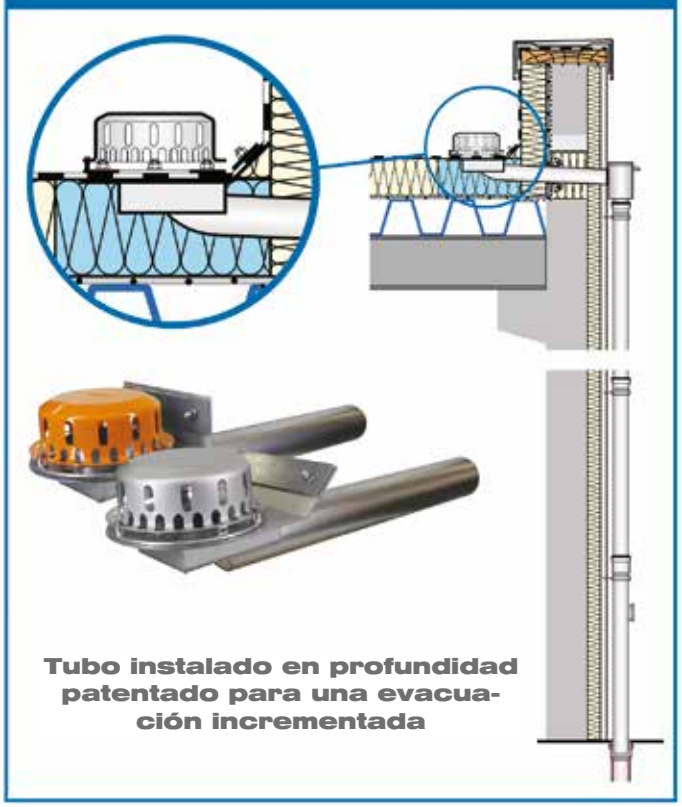


DN	d1	h
50	53	82
70	73	92
100	102	106



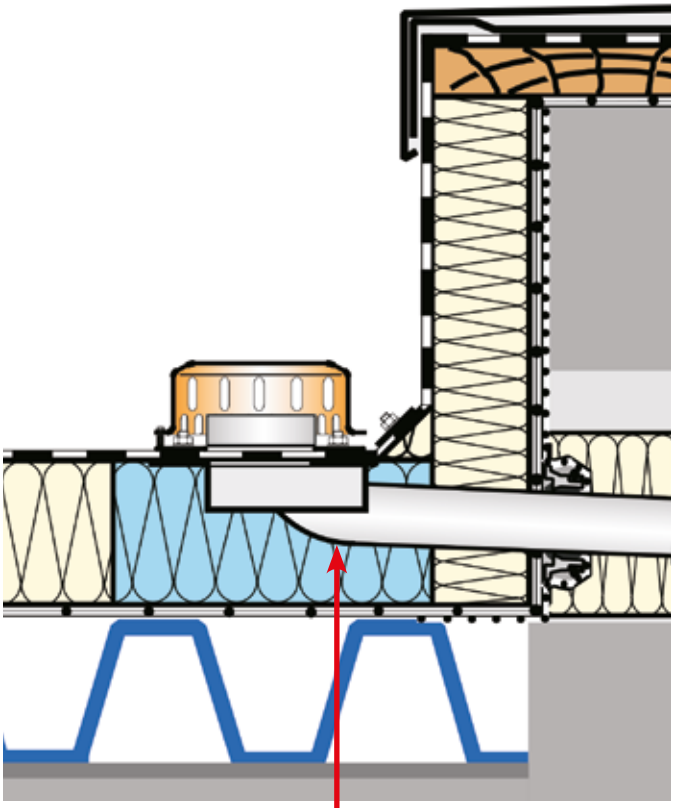
¡Instrucciones de instalación disponibles en vídeo 3D!

LORO-X RAINSTAR®



Evacuación principal

Evacuación por gravedad	Evacuación sifónica en depresión
LX 490 DN 50 a) 01370.050X b) 01372.050X 5,1 l/s con 35 mm*	**LX 492** DN 50 a) 01380.050X b) 01382.050X 8,5 l/s con 55 mm*
LX 460 DN 70 a) 01370.070X b) 01372.070X 5,2 l/s con 35 mm*	**LX 461** DN 70 a) 01380.070X b) 01382.070X 13,2 l/s con 55 mm*
LX 479 DN 100 a) 01370.100X b) 01372.100X 5,4 l/s con 35 mm*	**LX 480** DN 100 a) 01380.100X b) 01382.100X 16,2 l/s con 55 mm*



Desagüe incrementado con evacuación por gravedad

Evacuación de emergencia

Evacuación por gravedad	Evacuación sifónica en depresión
LX 494 DN 50 a) 01371.050X b) 01373.050X 7,6 l/s con 75 mm*	**LX 500** DN 50 a) 01381.050X b) 01383.050X 8,6 l/s con 75 mm*
LX 465 DN 70 a) 01371.070X b) 01373.070X 10,0 l/s con 75 mm*	**LX 466** DN 70 a) 01381.070X b) 01383.070X 17,6 l/s con 75 mm*
LX 481 DN 100 a) 01371.100X b) 01373.100X 9,0 l/s con 75 mm*	**LX 482** DN 100 a) 01381.100X b) 01383.100X 21,7 l/s con 75 mm*

a) Brida de sujeción 45°
b) Brida de sujeción 90°

*Altura de agua en el tejado

LORO-X
Attika-RAINSTAR® 55mm

con una reducida profundidad de penetración de sólo 55mm

Cuando la profundidad de penetración en el tejado debe ser la mínima posible, se aplica la variante con sólo 55mm de profundidad. Pero se debe tener en cuenta que el rendimiento de desagüe es algo menor con la evacuación por gravedad.

El sellado se realiza en un nivel con una brida de fijación segura. El perfil plegado en 45° ó 90° sirve como medio auxiliar de montaje en el ático.

Reducida penetración en el tejado
con una ejecución plana y sólo 55 mm de profundidad de penetración

resistente a roturas, a impactos y pisadas
mediante la caperuza resistente a rayos UV de acero inoxidable

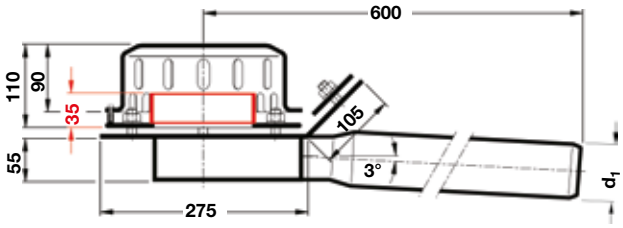
Sólo un nivel de sellado
más 45° ó 90° de perfil plegado como medio auxiliar de montaje.

Tubo redondo
ideal para el paso a través de áticos sin costes ocultos como p.ej. los de las piezas de transición especiales.

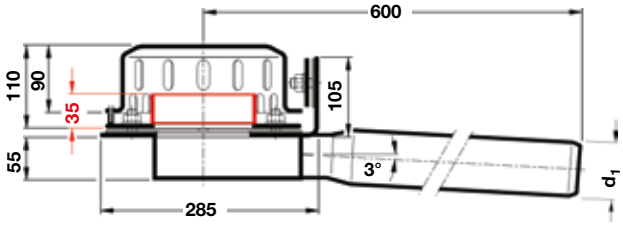
Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

Dimensiones:

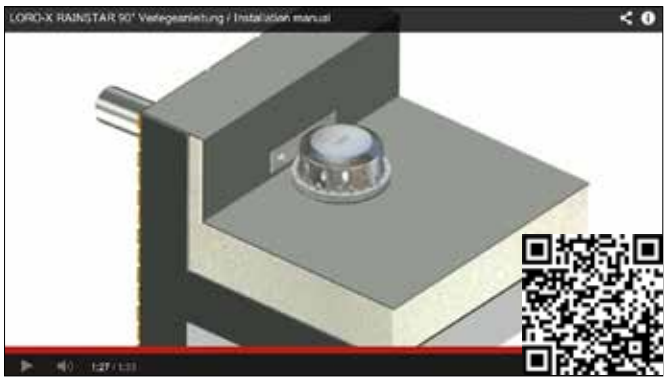
Para láminas de impermeabilización de bitumen:



Para láminas de impermeabilización de PVC:

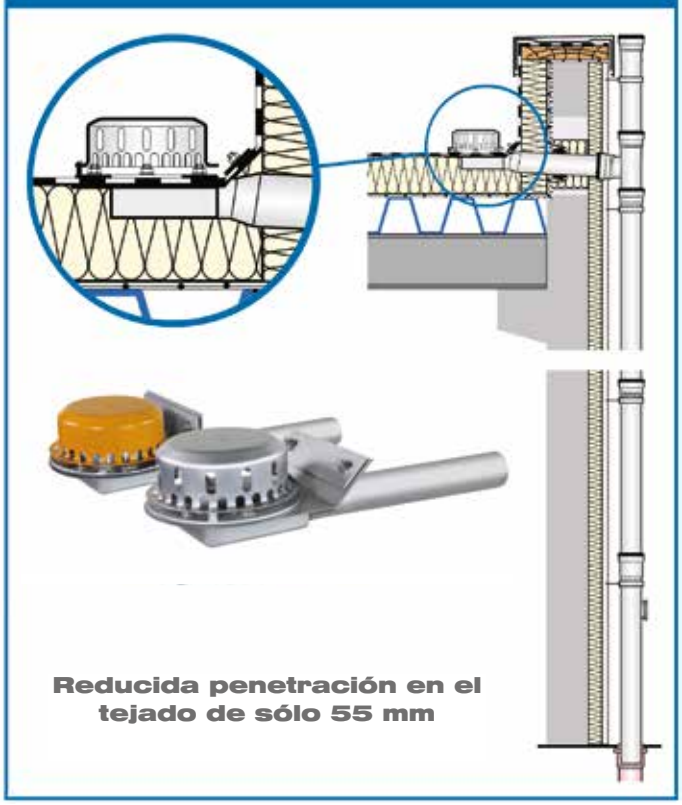


DN	d_1
70	73
100	102



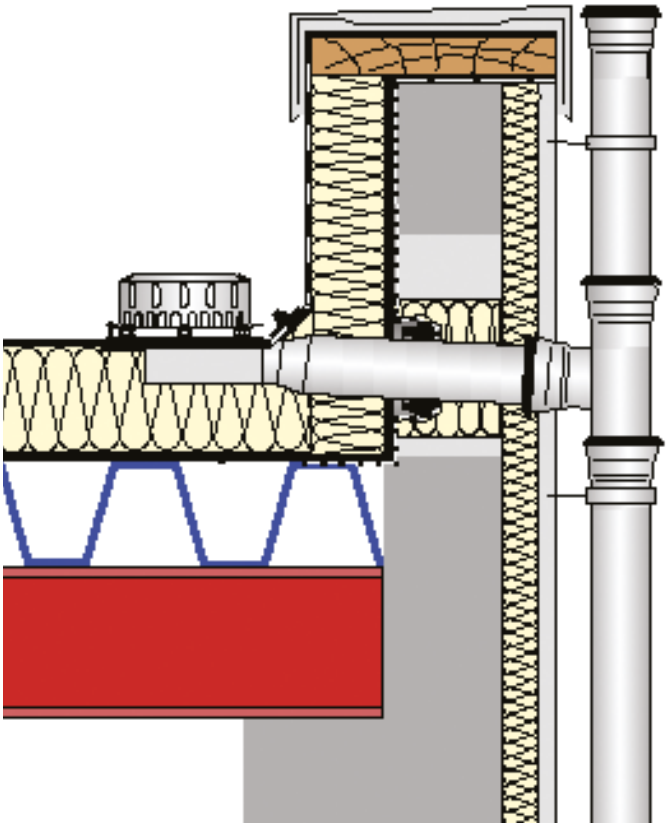
¡Instrucciones de instalación disponibles en vídeo 3D!

LORO-X RAINSTAR®



Evacuación principal

Evacuación por gravedad	Evacuación sifónica en depresión
LX 471 DN 70 a) 01360.070X b) 01362.070X 5,0 l/s con 35 mm*	**LX 473 DN 70** a) 01364.070X b) 01366.070X 15,6 l/s con 55 mm*
LX 487 DN 100 a) 01360.100X b) 01362.100X 4,9 l/s con 35 mm*	**LX 665 DN 100** a) 01364.100X b) 01366.100X 14,0 l/s con 55 mm*



Evacuación de emergencia

Evacuación por gravedad	Evacuación sifónica en depresión
LX 475 DN 70 a) 01361.070X b) 01363.070X 8,2 l/s con 75 mm*	**LX 798 DN 70** a) 01365.070X b) 01365.070X 17,6 l/s con 75 mm*
LX 668 DN 100 a) 01361.100X b) 01363.100X 8,0 l/s con 75 mm*	**LX 666 DN 100** a) 01365.100X b) 01367.100X 23,0 l/s con 75 mm*

a) Brida de sujeción 45°
b) Brida de sujeción 90°

*Altura de agua en el tejado

LORO-X Attika-Distant

con distancia variable hacia el ático

Para poder diseñar de forma variable la distancia al ático, lo más adecuado es la serie RAINSTAR® Distant sin perfil plegado. El "tubo instalado en profundidad" de LORO-X RAINSTAR® como desagüe universal de áticos proporciona una elevada evacuación por gravedad y favorece el arranque de la evacuación sifónica en depresión.

Sin perfil plegado
por eso es posible la instalación con distancia al perfil plegado del ático

Alto rendimiento
hasta 9,0 l/s con el tubo instalado en profundidad patentado con 75 mm de altura de agua en el tejado

resistente a roturas, a impactos y pisadas
mediante la caperuza resistente a rayos UV de acero inoxidable

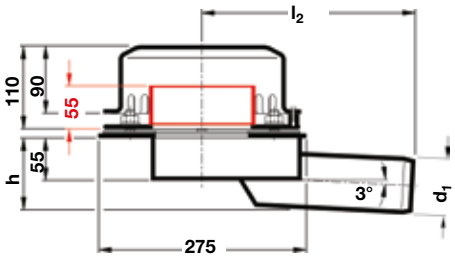
Tubo redondo
Ideal para el paso a través de áticos sin costes ocultos como p.ej. los de las piezas de transición especiales

Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

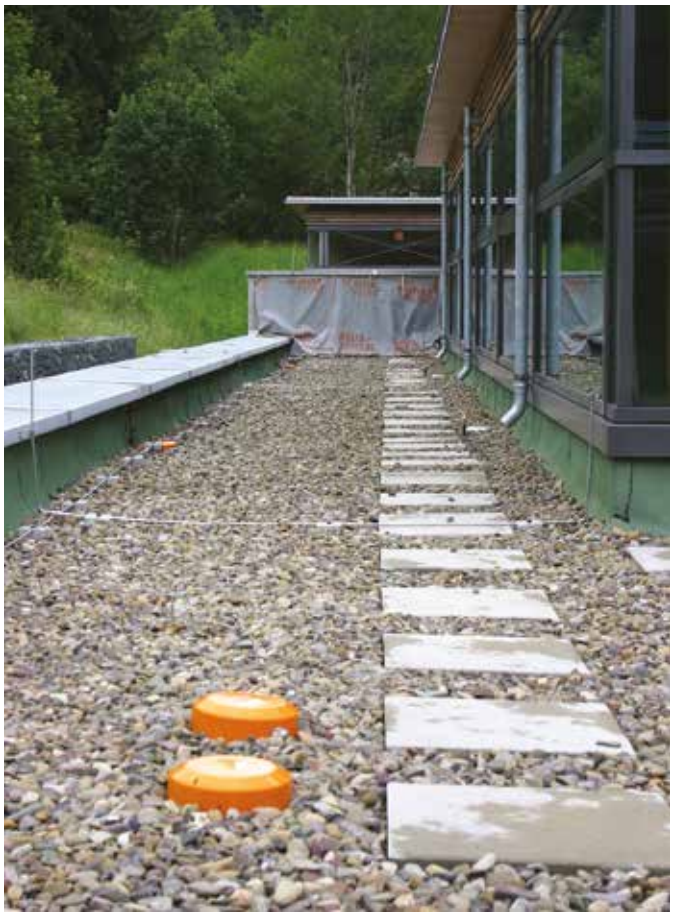
Accesorios:

Bloque de aislamiento térmico LORO-X RAINSTAR® y Distancia DN 70 y DN 100, en poliestireno (SEWLG 0,35)
N° art. 01384.000X

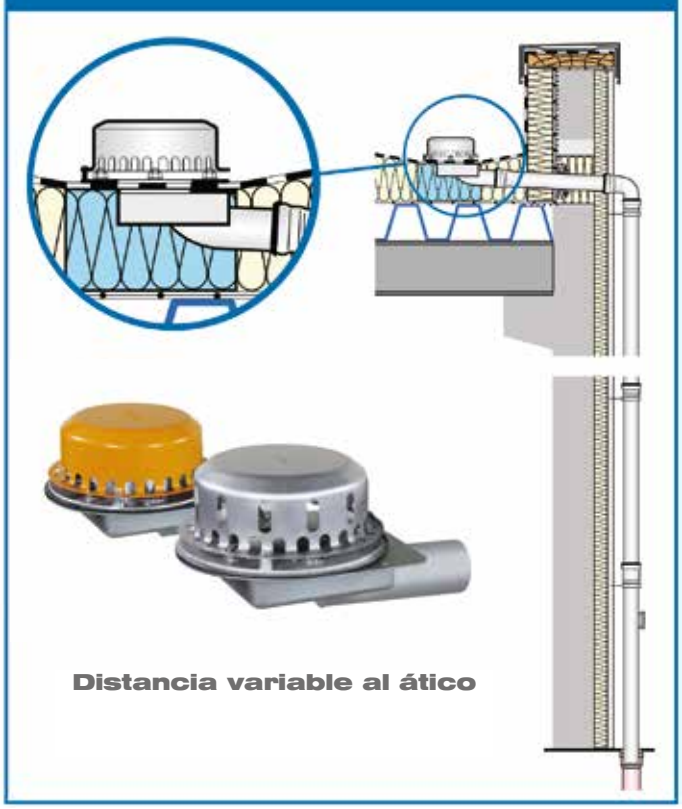
Dimensiones:



DN	d_1	h	l_2
50	53	82	260
70	73	92	260
100	102	106	290

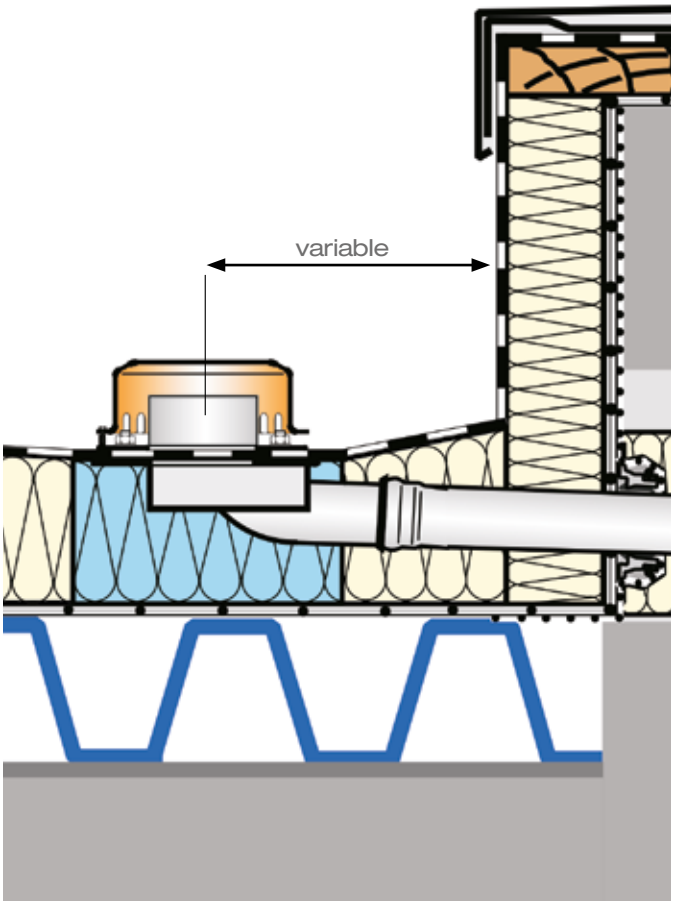


LORO-X RAINSTAR® Attika-Distant



Evacuación principal

Evacuación por gravedad		Evacuación sifónica en depresión	
LX 490	DN 50	LX 492	DN 50
01390.050X		01392.050X	
5,1 l/s con 35 mm*		8,5 l/s con 55 mm*	
LX 460	DN 70	LX 461	DN 70
01390.070X		01392.070X	
5,2 l/s con 35 mm*		13,2 l/s con 55 mm*	
LX 479	DN 100	LX 480	DN 100
01390.100X		01392.100X	
5,4 l/s con 35 mm*		16,2 l/s con 55 mm*	



Evacuación de emergencia

Evacuación por gravedad		Evacuación sifónica en depresión	
LX 494	DN 50	LX 500	DN 50
01391.050X		01393.050X	
7,6 l/s con 75 mm*		8,6 l/s con 75 mm*	
LX 465	DN 70	LX 466	DN 70
01391.070X		01393.070X	
10,0 l/s con 75 mm*		17,6 l/s con 75 mm*	
LX 481	DN 100	LX 482	DN 100
01391.100X		01393.100X	
9,0 l/s con 75 mm*		21,7 l/s con 75 mm*	

*Altura de agua en el tejado

LORO-X Attika-DRAINJET®

sin penetración en el tejado, con evacuación sifónica en depresión

Sin puentes térmicos, sin cortes en el aislamiento térmico y sin dañar la cubierta de hormigón. Gracias a la depresión de alto rendimiento en el sistema, los sumideros de esta serie no necesitan cubas recolectoras debajo del nivel de sellado. Una caperuza aspiradora patentada aspira horizontalmente el agua de la superficie del tejado.

Ocupa poco espacio: sin penetración en el tejado
por ello, ideal para tejados de baja energía o saneamiento

Sin puentes térmicos
no se tiene que introducir ninguno sumidero en el aislamiento térmico

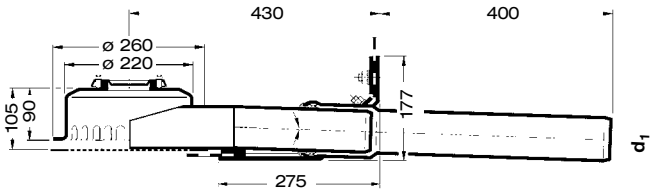
Fuerte: Alto rendimiento
hasta 16,0 l/s con DN70 mediante evacuación sifónica en depresión

resistente a roturas, a impactos y pisadas
ejecución resistente a rayos UV de acero galvanizado

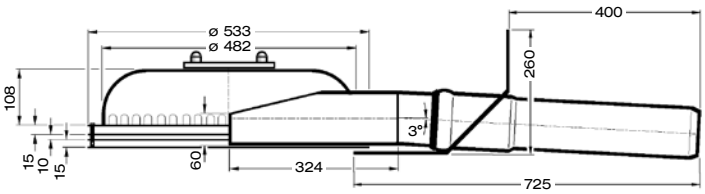
Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

Dimensiones:

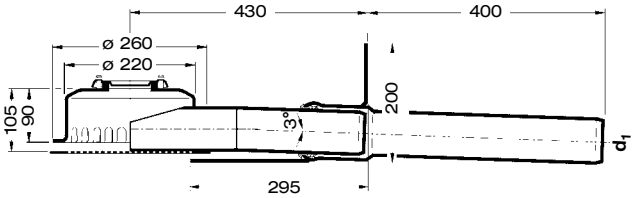
DN 50 - DN 70, brida de fijación 45°



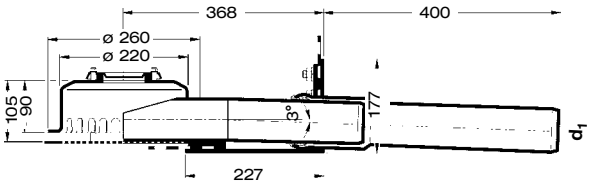
DN 100, brida adhesiva 45°



DN 50 - DN 70, brida adhesiva 45°

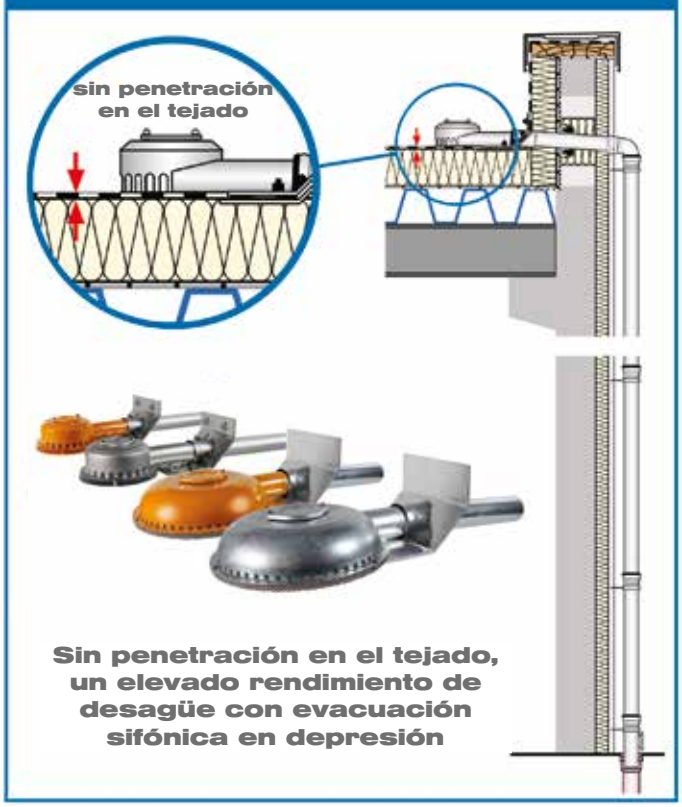


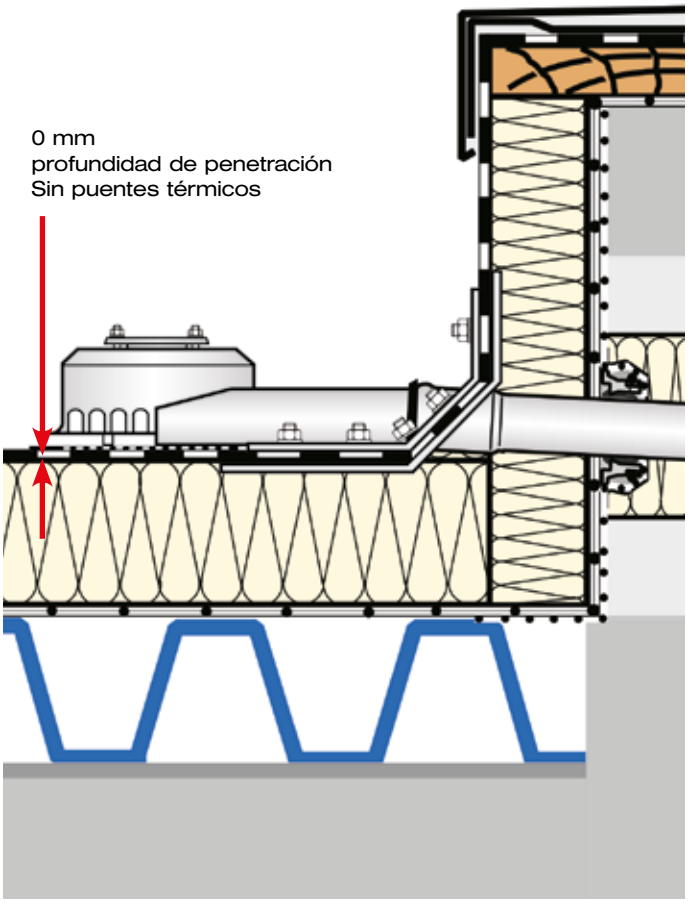
DN 50 - DN 70, brida de fijación 90°



DN	d_1
50	53
70	73

LORO-X Attika-DRAINJET®





Evacuación principal

Evacuación sifónica en depresión

LX 789 — **DN 50**

Brida de fijación 45° 01351.050X
Brida de fijación 90° 01353.050X
Brida adhesiva 45° 01347.050X

7,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

LX 636 — **DN 70**

Brida de fijación 45° 01351.070X
Brida de fijación 90° 01353.070X
Brida adhesiva 45° 01347.070X

16,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

LX 1158 — **DN 100**

Brida adhesiva 45° 01347.100X

38,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

Evacuación de emergencia

Evacuación sifónica en depresión

LX 790 — **DN 50**

Brida de fijación 45° 01356.050X
Brida de fijación 90° 01358.050X
Brida adhesiva 45° 01349.050X

9,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 637 — **DN 70**

Brida de fijación 45° 01356.070X
Brida de fijación 90° 01358.070X
Brida adhesiva 45° 01349.070X

14,5 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 1157 — **DN 100**

Altura de estancamiento 40 mm:
Brida adhesiva 45° 01354.100X

37,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 1159 — **DN 100**

Altura de estancamiento 60 mm:
Brida adhesiva 45° 01349.100X

36,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LORO-X ATTIKASTAR®

con caperuza grande y tubo doble para un elevado rendimiento con evacuación sifónica en depresión

Las naves industriales, los edificios de empresas, los centros de logística, estadios y otras superficies de tejado con más de 1.000 m² se drenan de una forma rentable y con un elevado rendimiento gracias a los sistemas LORO-X ATTIKASTAR®. El tubo doble patentado proporciona un rendimiento máximo con una reducida penetración en el tejado.

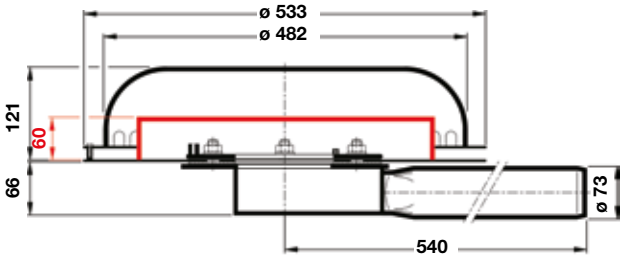
Fuerte: rendimiento muy alto
mediante la evacuación sifónica en depresión Power con hasta 32 l/s a una altura de agua en tejado de 55 mm

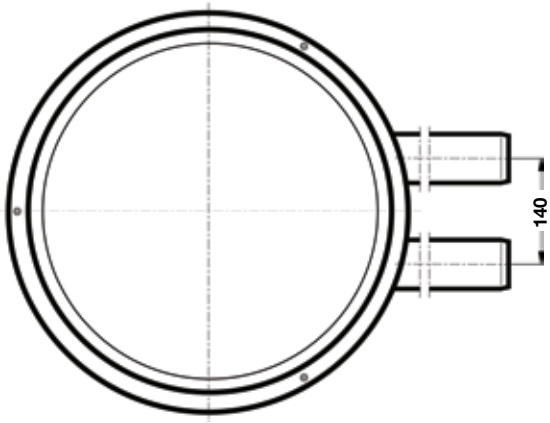
Silencioso: proceso especialmente silencioso
por una gran caperuza

resistente a roturas, a impactos y pisadas
ejecución resistente a rayos UV de acero galvanizado

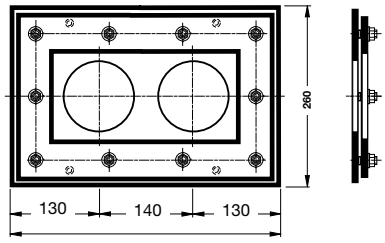
Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

Dimensiones:

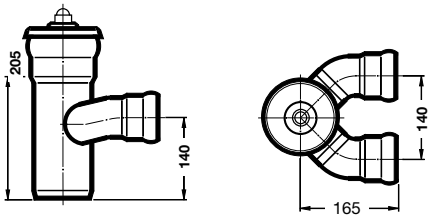




Brida corrediza LORO, DN 70
N° art. 13228.070X
Incluye elementos de sellado



Pieza en T pantalones LORO
N° art. 13517.DCCX



LORO-ATTIKASTAR®

Evacuación principal

Evacuación sifónica en depresión

LX 803 — **DN 100**

13779.CC0X

32,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

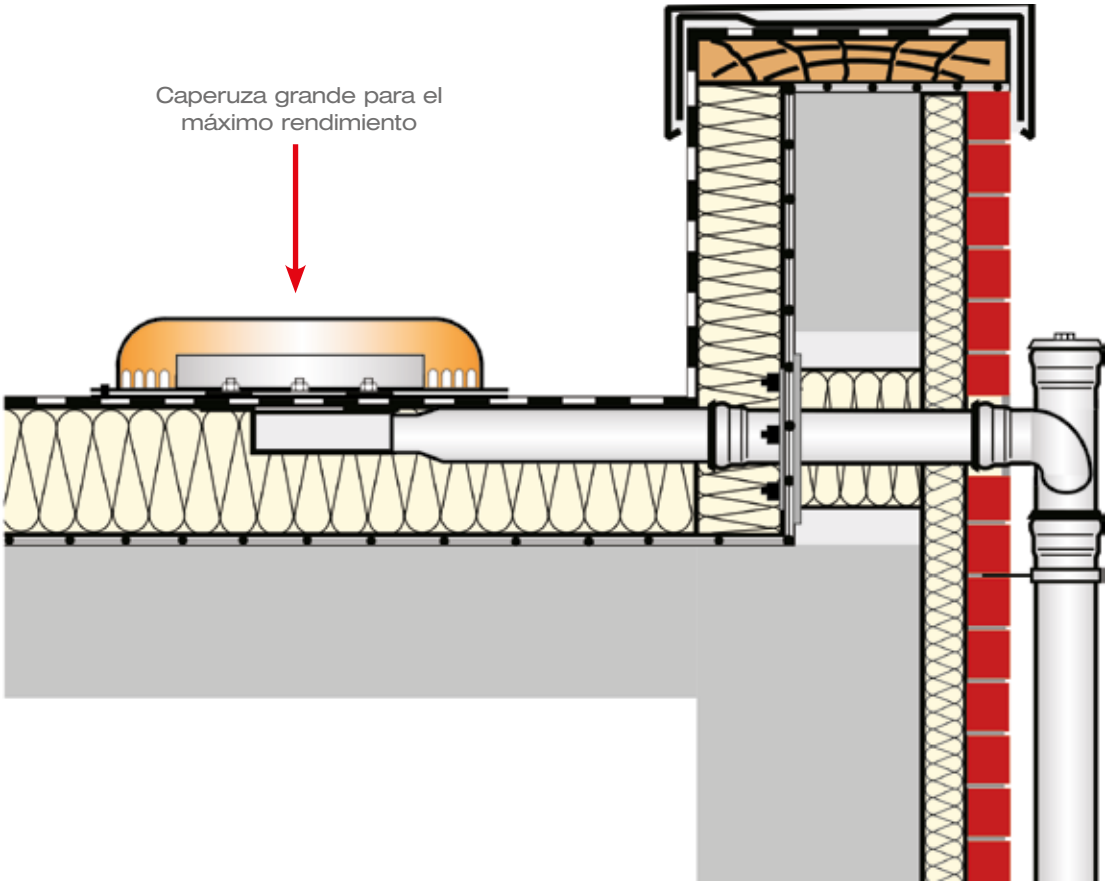
Evacuación de emergencia

Evacuación sifónica en depresión

LX 766 — **DN 100**

13766.CC0X

32,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado



LORO-X Attika Principal-Emergencia combinado

Evacuación principal segura y evacuación de emergencia en un sistema

Gracias al patentado principio de tubo en tubo de LORO, la evacuación de emergencia se puede producir de forma "invisible" dentro de la evacuación principal. Mediante este proceso, dos recorridos de flujo independientes drenan de forma segura hacia la canalización (recorrido de flujo 1) y hacia el exterior (recorrido de flujo 2).

Ocupa poco espacio: 2 en 1
evacuación principal y de emergencia en un sistema

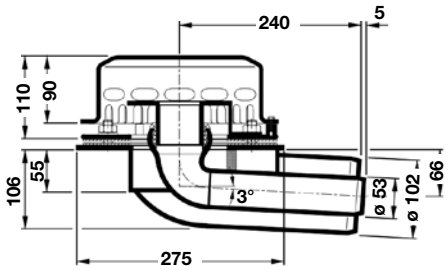
Seguro: sistema completo
Incluye todas las piezas del sistema desde el sumidero hasta la salida

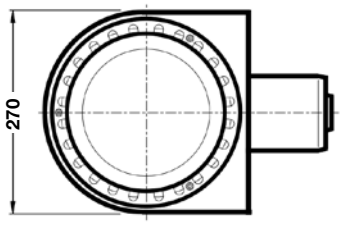
resistente a roturas, a impactos y pisadas
ejecución resistente a rayos UV en acero inoxidable y acero galvanizado

Sólo un paso
en el ático para el sistema de evacuación principal y de emergencia

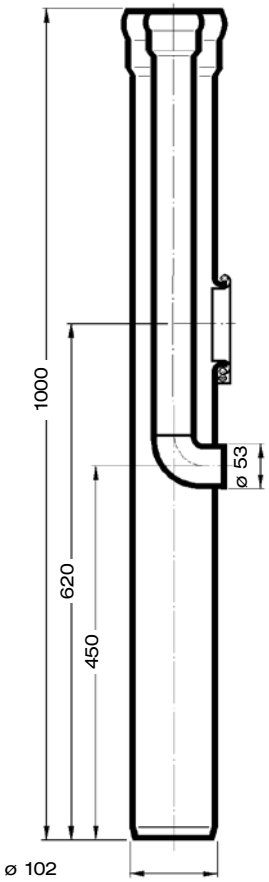
Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza para la evacuación de emergencia interior

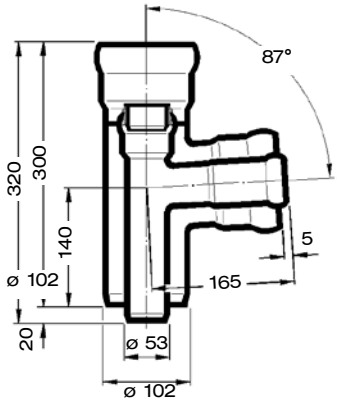
Dimensiones:



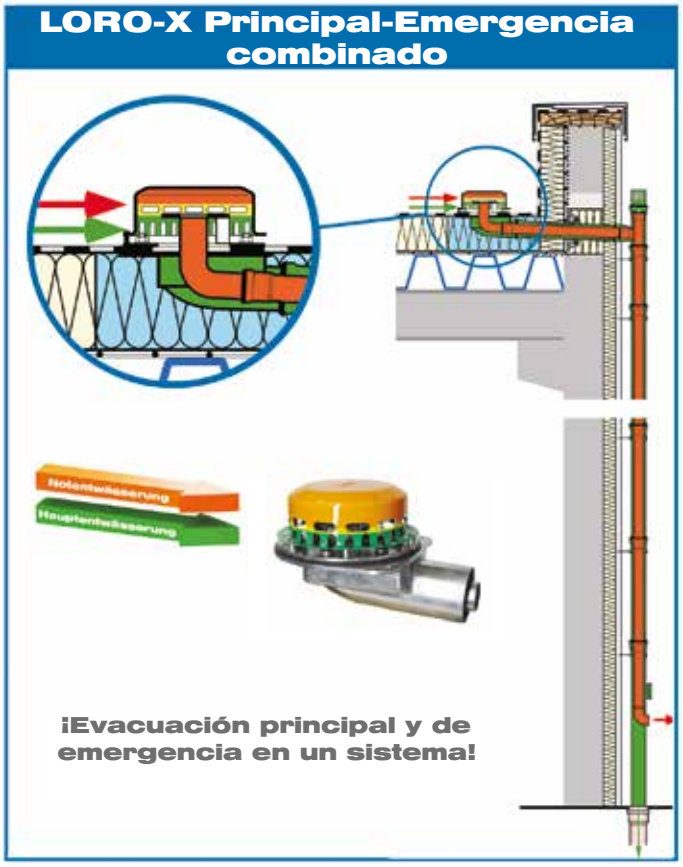


Bloque de aislamiento térmico para el sistema combinado principal y de emergencia LORO-X en poliestireno (SEWLG 0,35)
N° art. 01385.000X





LORO-X Attika Principal-Emergencia combinado



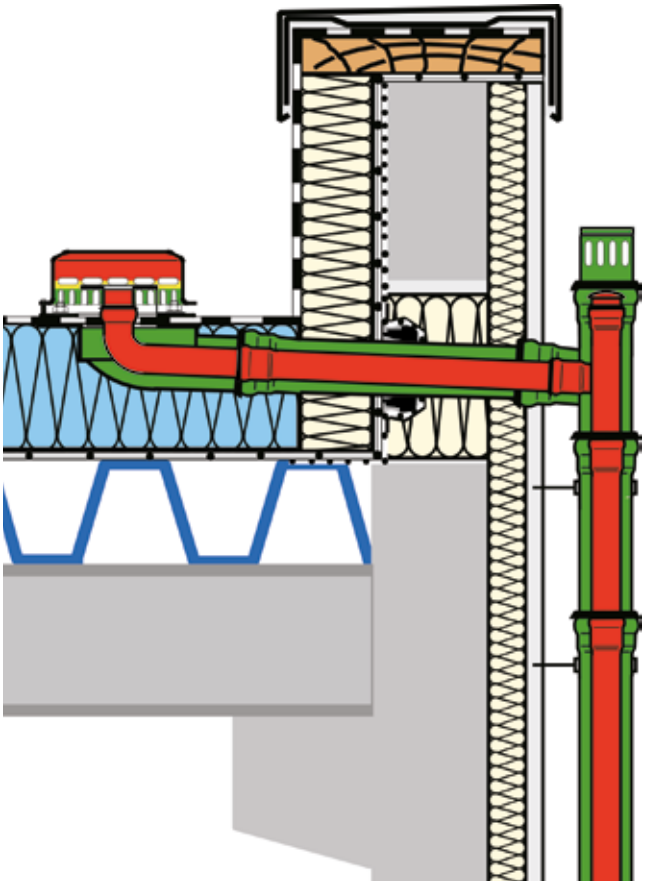
Evacuación principal	Evacuación de emergencia
Evacuación por gravedad	Evacuación sifónica en depresión

LX 772 **DN 50/100**

13506.100X

Evacuación principal DN 100: 4,5 l/s con 35 mm*
Evacuación de emergencia DN 50: 8,2 l/s con 75 mm*

* Altura de agua en el tejado



Evacuación principal: recorrido de flujo verde
Drenaje de emergencia: recorrido de flujo verde

¡Instrucciones de instalación disponibles en vídeo 3D!

LORO-X DRAINLET®
para evacuación por gravedad

Evacuación principal	Evacuación de emergencia
Evacuación por gravedad	Evacuación por gravedad
Silent Power	

DRAINLET
con brida de fijación para bitumen y material plástico

Tejado sin aislamiento

1 pieza

Ejecución a: 21511X
Ejecución b: 21512X
Ejecución c: 21513X

1 pieza

Ejecución a: 21711X
Ejecución b: 21712X
Ejecución c: 21713X

Tejado con aislamiento

2 pieza

Ejecución a: 21521X
Ejecución b: 21522X
Ejecución c: 21523X

2 pieza

Ejecución a: 21721X
Ejecución b: 21722X
Ejecución c: 21723X

DN	70		100		125		70		100	
Alt. Agua (mm)	35		35		35		35		35	
N° LX	LX846	LX888	LX873	LX855	LX874	LX890	LX848	LX889	LX875	LX854
Evacuación Q (l/s)	6,3 l/s*	5,6 l/s*	6,5 l/s*	6,1 l/s*	9,8 l/s*	9,2 l/s*	9,0 l/s*	10,0 l/s*	9,0 l/s*	11,0 l/s*

Ejecución a = sin aislamiento térmico,
Ejecución b = con aislamiento térmico,
Ejecución c = con aislamiento térmico y calefacción

Altura de agua (mm)= Altura de agua en tejado

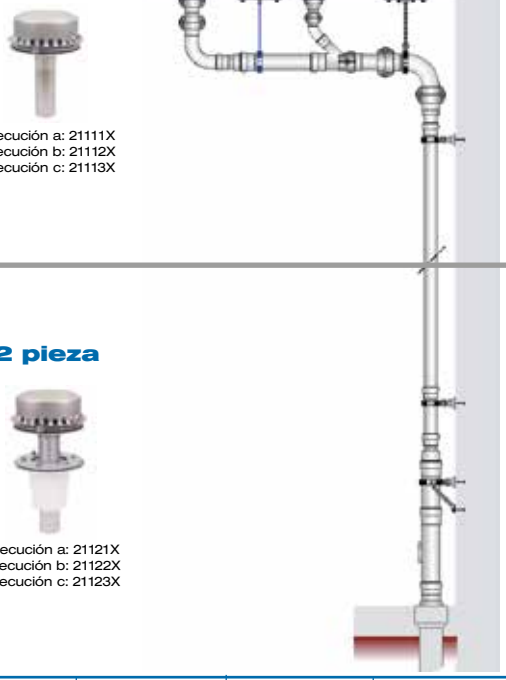
LORO-X DRAINJET®
para evacuación sifónica en depresión

Evacuación principal	Evacuación de emergencia
Evacuación sifónica en depresión	Evacuación sifónica en depresión
Silent Power	

DRAINJET®
con brida de fijación para bitumen y material plástico

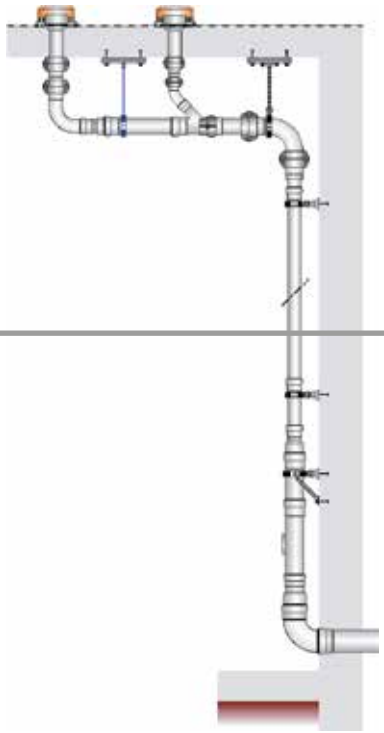
Tejado sin aislamiento

1 pieza



Ejecución a: 21111X
Ejecución b: 21112X
Ejecución c: 21113X

1 pieza



Ejecución a: 21311X
Ejecución b: 21312X
Ejecución c: 21313X

Tejado con aislamiento

2 pieza

Ejecución a: 21121X
Ejecución b: 21122X
Ejecución c: 21123X

2 pieza

Ejecución a: 21321X
Ejecución b: 21322X
Ejecución c: 21323X

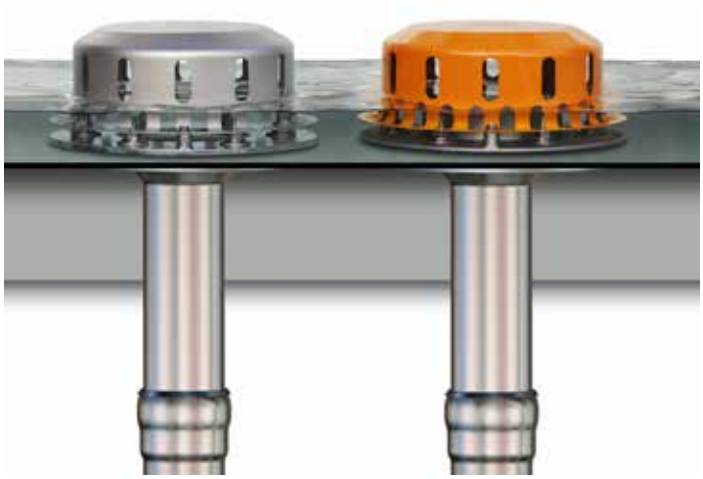
DN	70	100	125	150	70	100	125	150
Alt. Agua (mm)	55	55	55	55	75	75	75	75
N° LX	LX845	LX530	LX948	LX960	LX847	LX542	LX947	LX961
Evacuación Q (l/s)	18,8 l/s*	27,0 l/s*	50,0 l/s*	50,0 l/s*	19,4 l/s*	38,0 l/s*	92,0 l/s*	94,4 l/s*

* Rendimiento de evacuación en estructura de ensayo según DIN EN 1253, longitud de bajante 4,2 m

LORO-X DRAINLET®

Desagües de cubiertas planas por gravedad

Unas dimensiones que ocupan poco espacio sin "olla" en la superficie del tejado y una elevada evacuación gracias a la potente caperuza LORO-X son las principales características distintivas del sistema de desagüe de cubiertas planas LORO-X DRAINLET® con evacuación por gravedad. Para el saneamiento de antiguos sumideros en cubiertas planas, LORO ofrece una versión especial como sumidero de saneamiento.



Alto rendimiento de evacuación
con una altura de agua de 35 mm en el tejado

Ocupa poco espacio, sin "olla"
pocas aberturas en la construcción del tejado

Ejecución en una pieza o dos piezas
para tejados con o sin aislamiento térmico

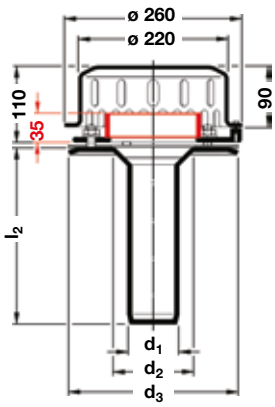
resistente a roturas, a impactos y pisadas
ejecución resistente a rayos UV de acero galvanizado

Calefacción auxiliar opcional
para zonas con elevado peligro de heladas

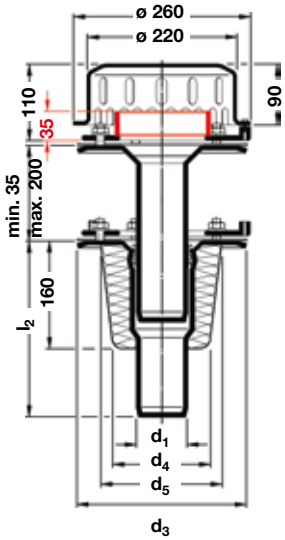
Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

Dimensiones:

Salida vertical de una pieza:

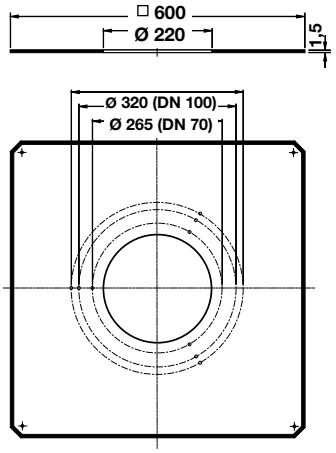


Salida vertical de dos piezas:



DN	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_3	l_2
70	73	125	245	120	150	80	137	260
100	102	145	300	160	190	103	174	270
125	133	175	330	190	220	121	200	280

Chapa de refuerzo para LORO-X DRAINJET®/DRAINLET®



N° art.: 19975.000X
Peso: 3,90 kg

LORO-X DRAINLET®

Evacuación principal

Evacuación por gravedad

LX 846 — **DN 70**

	1 pieza	2 pieza
Ejecución a	21511.070X	21521.070X
Ejecución b	21512.070X	21522.070X
Ejecución c	21513.070X	21523.070X

6,3 l/s con 35 mm de altura de agua en tejado

LX 873 — **DN 100**

	1 pieza	2 pieza
Ejecución a	21511.100X	21521.100X
Ejecución b	21512.100X	21522.100X
Ejecución c	21513.100X	21523.100X

6,5 l/s con 35 mm de altura de agua en tejado

LX 874 — **DN 125**

	1 pieza	2 pieza
Ejecución a	21511.125X	21521.125X
Ejecución b	21512.125X	21522.125X
Ejecución c	21513.125X	21523.125X

9,8 l/s con 35 mm de altura de agua en tejado

Evacuación de emergencia

Evacuación por gravedad

LX 848 — **DN 70**

	1 pieza	2 pieza
Ejecución a	21711.070X	21721.070X
Ejecución b	21712.070X	21722.070X
Ejecución c	21713.070X	21723.070X

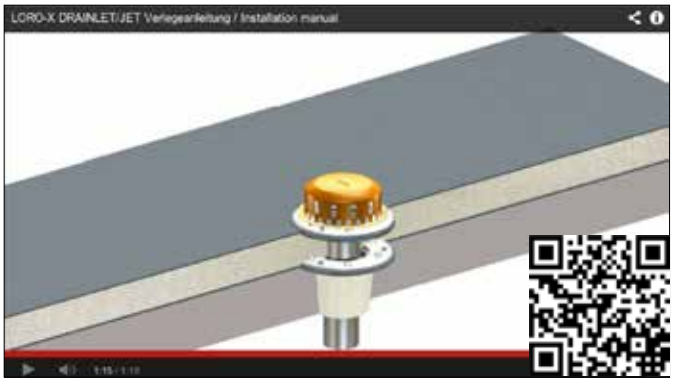
9,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 875 — **DN 100**

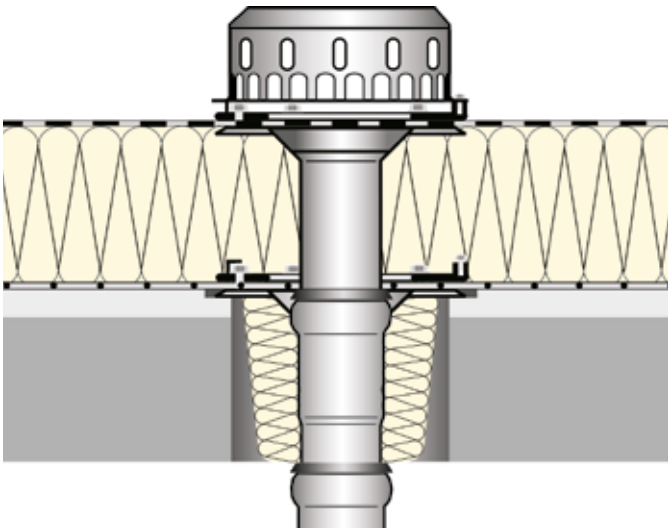
	1 pieza	2 pieza
Ejecución a	21711.100X	21721.100X
Ejecución b	21712.100X	21722.100X
Ejecución c	21713.100X	21723.100X

9,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

Ejecución a: sin aislamiento térmico
Ejecución b: con aislamiento térmico
Ejecución c: con aislamiento térmico, con calefacción



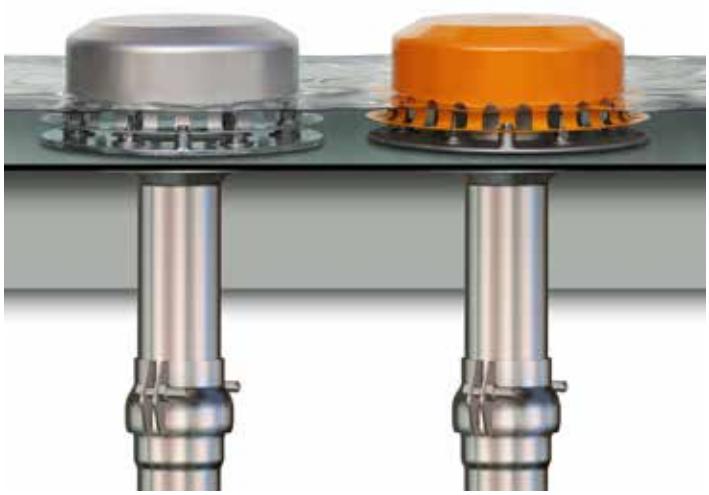
¡Instrucciones de instalación disponibles en vídeo 3D!



LORO-X DRAINJET®

Desagüe de cubiertas planas con evacuación sifónica en depresión

Las grandes superficies de tejado se pueden drenar de una forma rentable y segura gracias a los potentes sistemas con evacuación sifónica en depresión. Hasta 100 litros por segundo drena el modelo más grande de esta serie. ¡Corresponde a aprox. 3000 m^2 con sólo 1 sumidero! LORO ofrece el servicio completo desde el diseño y cálculo hasta la entrega a pie de obra.



Fuerte: rendimiento muy alto
hasta 94,0 l/s con evacuación sifónica en depresión con 75 mm de altura de agua en el tejado

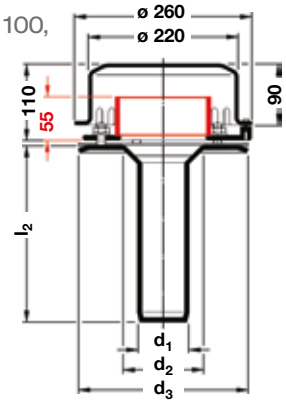
Ocupa poco espacio: Ganancia de espacio
mediante la instalación sin pendiente de los tubos colectores.

Seguro: resistente a roturas, a impactos y pisadas
mediante la caperuza resistente a rayos UV de acero inoxidable

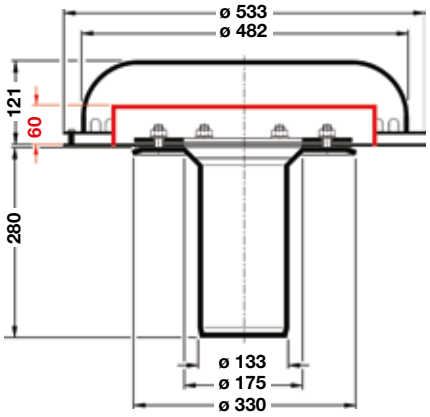
Ejecución en una pieza o dos piezas
para tejados con o sin aislamiento térmico

Elemento de estancamiento integrado
bajo caperuza (sólo en caso de evacuación de emergencia).
evacuación principal y de emergencia en un nivel.

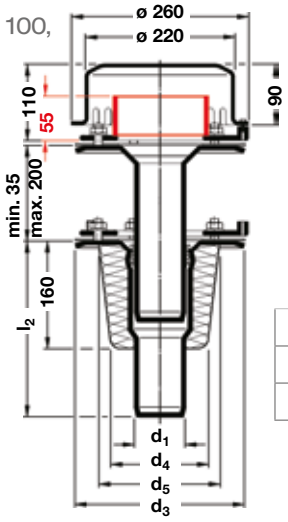
DN 70 - DN100, una pieza:



DN 125:

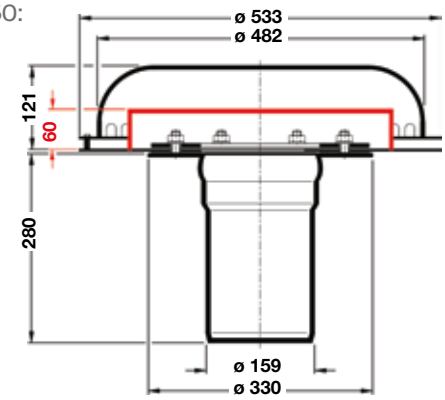


DN 70 - DN 100, dos piezas:

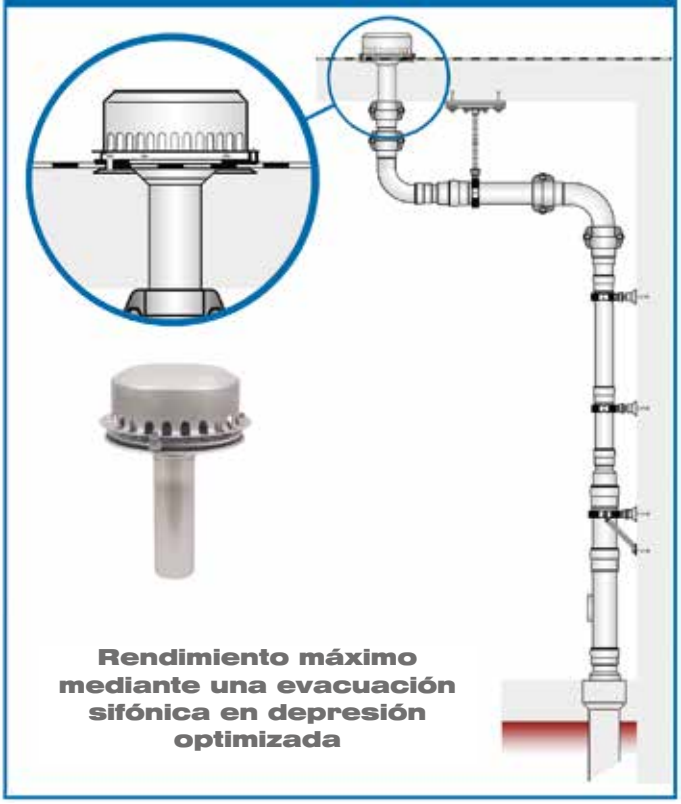


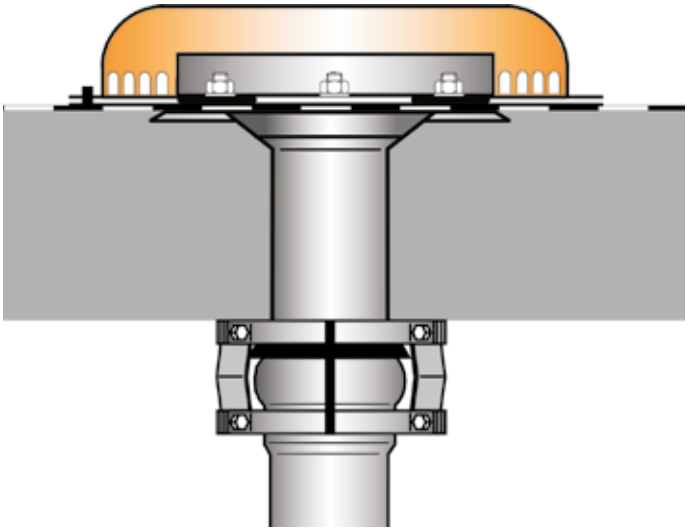
DN	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2
70	73	125	245	120	150	260
100	102	145	300	160	190	270

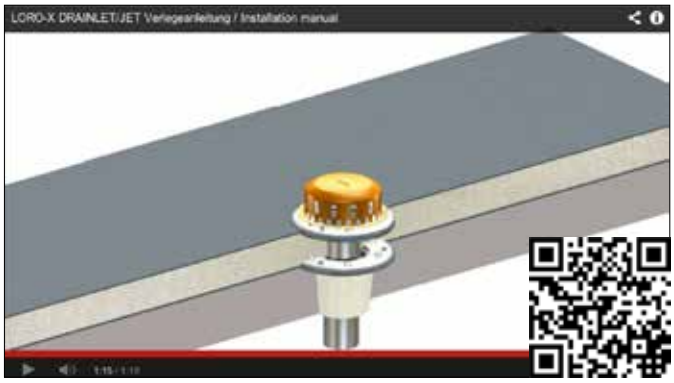
DN 150:



LORO-X DRAINJET®







¡Instrucciones de instalación disponibles en vídeo 3D!

Evacuación principal

Evacuación sifónica en depresión

LX 845 — **DN 70**

	1 pieza	2 pieza
Ejec. a	21111.070X	21121.070X
Ejec. b	21112.070X	21122.070X
Ejec. c	21113.070X	21123.070X

18,8 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

LX 530 — **DN 100**

	1 pieza	2 pieza
Ejec. a	21111.100X	21121.100X
Ejec. b	21112.100X	21122.100X
Ejec. c	21113.100X	21123.100X

27,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

LX 948 — **DN 125**

21111.125X

50,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

LX 960 — **DN 150**

21111.150X

50,0 l/s con 55 mm de altura de agua en tejado

Evacuación de emergencia

Evacuación sifónica en depresión

LX 847 — **DN 70**

	1 pieza	2 pieza
Ejec. a	21311.070X	21321.070X
Ejec. b	21312.070X	21322.070X
Ejec. c	21313.070X	21323.070X

19,4 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 542 — **DN 100**

	1 pieza	2 pieza
Ejec. a	21311.100X	21321.100X
Ejec. b	21312.100X	21322.100X
Ejec. c	21313.100X	21323.100X

38,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 947 — **DN 125**

21311.125X

92,0 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

LX 961 — **DN 150**

21311.150X

94,4 l/s con 75 mm de altura de agua en tejado

Ejecución a: sin aislamiento térmico
Ejecución b: con aislamiento térmico
Ejecución c: con aislamiento térmico, con calefacción

LORO-X DRAINJET® Mini

Desagüe por canalones rectangulares con Evacuación por gravedad/ evacuación sifónica en depresión

Los canalones rectangulares con un ancho a partir de 300mm se pueden drenar con el LORO-X DRAINLET DRAINJET Mini con un alto rendimiento. El pequeño diámetro nominal del sistema de tubos en DN50, en acero galvanizado, posibilita una estética atractiva desde la fachada.

Puesto que los sistemas de tubos LORO-X también están autorizados para desagües interiores, éstos también se puede instalar de forma alternativa en la fachada de modo que no se vea el bajante del canalón rectangular.

¡La brida de fijación está indicada para los canalones metálicos!

Para canalones antepuestos y canalones de ático
la práctica brida de fijación está indicada para todas los canalones metálicos.

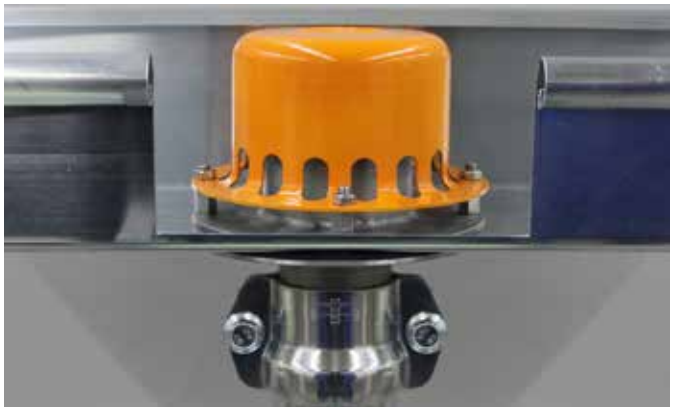
Fuerte: Alto rendimiento
hasta 9,5 l/s con evacuación sifónica en depresión con 80 mm de altura de agua en el canalón rectangular

Ocupa poco espacio: DN50 / 300mm ancho
la mitad de diámetro nominal con el doble de rendimiento.

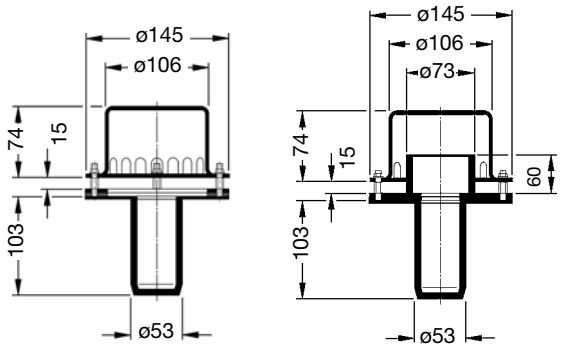
Seguro: resistente a roturas, a impactos y pisadas
mediante un sistema completo de acero.

Bajante detrás de la fachada
para un bajante "invisible" mediante un sistema completo resistente a la presión y antirretorno.

Brida de fijación para canalones metálicos
la práctica brida de fijación posibilita el sellado seguro sin tener que soldar o curvar.

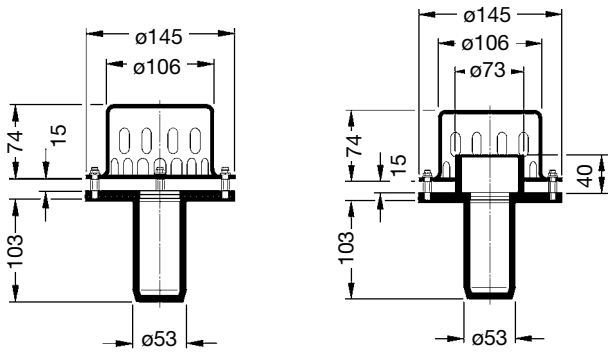


Evacuación sifónica en depresión



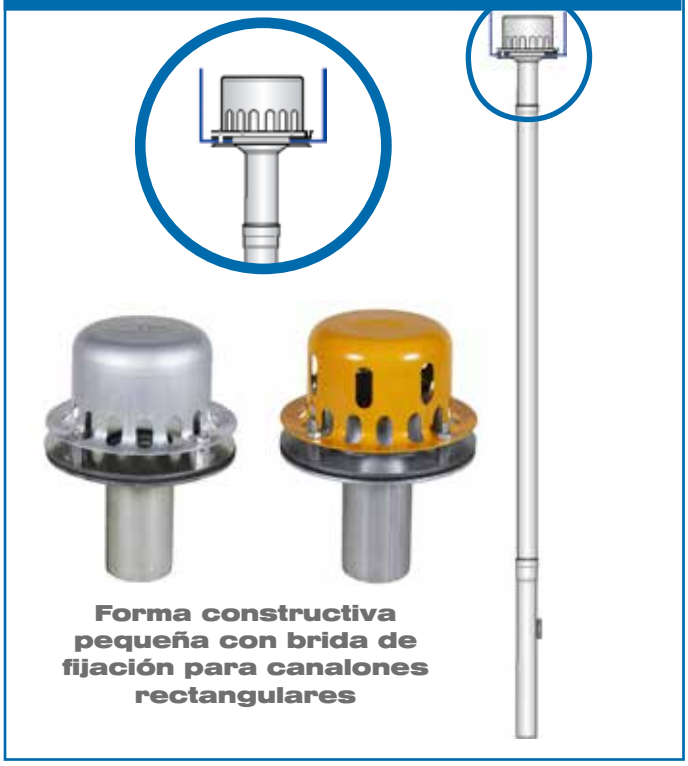
Evacuación principal con la caperuza DRAINJET®-Mini

Evacuación por gravedad



Evacuación de emergencia con el elemento de estancamiento DRAINJET®-Mini

LORO-X DRAINLET® /DRAINJET® Mini



Forma constructiva pequeña con brida de fijación para canalones rectangulares

Evacuación principal
Evacuación por gravedad

LX 1391 — **DN 50**

2,7 l/s con 35 mm altura de agua — 21118.050X

Evacuación principal
Evacuación sifónica en depresión

LX 1392 — **DN 50**

8,5 l/s con 55 mm altura de agua — 21116.050X

Evacuación principal
Evacuación sifónica en depresión

LX 1270 — **DN 50**

21128.050X

6,1 l/s con 55 mm altura de agua

Evacuación de emergencia
Evacuación sifónica en depresión

LX 1394 * 60 mm altura de estancamiento
LX 1271 ** 80 mm altura de estancamiento

DN 50

* 8,0 l/scon 75 mm altura de agua
** 9,5 l/s con 80 mm altura de agua

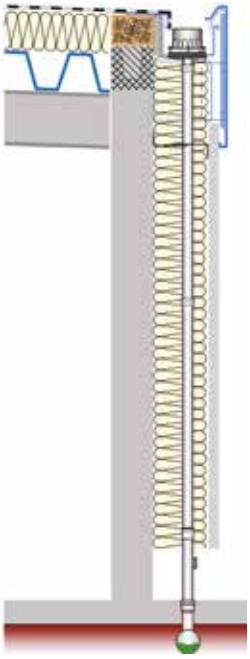
21117.050X

Evacuación de emergencia
Evacuación por gravedad

LX 1393 40 mm Wehrhöhe — **DN 50**

7,5 l/s con 75 mm altura de agua — 21119.050X

Evacuación principal
Evacuación sifónica en depresión



Evacuación de emergencia
Evacuación sifónica en depresión

Desagüe para balcones LORO-X - Serie V

Con unidad principal y elementos complementarios de acero inoxidable, DN 70

¡Seleccione el elemento complementario adecuado para su balcón!

Unidad principal

¡Incluye encofrado para el hormigonado!

N° art. 21400.070X

Forma de criba
redonda o cuadrada

+

como sumidero individual

sin paso de tubo

+

como sumidero directo

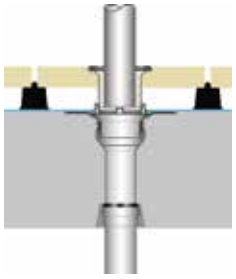
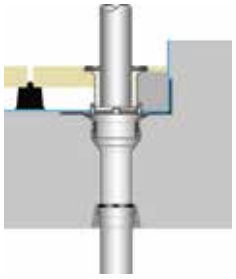
con paso de tubo , incluye el bajante superior

	N° LX
Evacuación	2
	1

*** Según la estructura de ensayo normalizada con una altura de agua nominal de 35 mm.**

Los desagües para balcones LORO-X son resistentes contra incendios y están certificados en el sistema R 90: N° ensayo P-MPA-E-09-010

Elementos complementarios

para material plástico líquido		para material plástico líquido		para bitumen y PVC	
Serie V-FL con brida adhesiva		**Serie V-AK** con brida adhesiva y perfil plegado		**Serie V-KL** con brida de fijación	
sin recubrimiento	con recubrimiento	sin recubrimiento	con recubrimiento	sin recubrimiento	con recubrimiento
					
○	□	○	□	○	□
1	3	5	7	1	3
N° art. 21421.070X	N° art. 21424.070X	N° art. 21431.070X	N° art. 21434.070X	N° art. 21441.070X	N° art. 21444.070X
2	4	6	8	2	4
Bajante 2750 mm: N° art. 21422.070X Bajante 3000 mm: N° art. 21423.070X	Bajante 2750 mm: N° art. 21425.070X Bajante 3000 mm: N° art. 21426.070X	Bajante 2750 mm: N° art. 21432.070X Bajante 3000 mm: N° art. 21433.070X	Bajante 2750 mm: N° art. 21435.070X Bajante 3000 mm: N° art. 21436.070X	Bajante 2750 mm: N° art. 21442.070X Bajante 3000 mm: N° art. 21443.070X	Bajante 2750 mm: N° art. 21445.070X Bajante 3000 mm: N° art. 21446.070X

LX1221	LX1222	LX1223	LX1224	LX1225	LX1226	LX1227	LX1228	LX1229	LX1230	LX1231	LX1232
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1,8 l/s*	1.3 l/s*	1,8 l/s*	1,7 l/s*	1,8 l/s*	1.3 l/s*	1,85 l/s*	1,75 l/s*	1,85 l/s*	1.3 l/s*	1,8 l/s*	1,7 l/s*
		1,05 l/s*	1,05 l/s*			1,05 l/s*	1,05 l/s*			1,05 l/s*	1,05 l/s*

Desagüe para balcones LORO-X - Serie V

El sistema variable de desagüe para balcones de LORO

Las diferentes estructuras de balcón y el uso de nuevos materiales, como el plástico líquido o las combinaciones de plástico/cemento, exigen unos sistemas variables de desagüe para balcones.

Gracias a una experiencia de décadas en el ámbito del desagüe para balcones, LORO ofrece sumideros de balcón adaptados a cada aplicación en combinación con los bajantes de tubos para desagüe en acero, galvanizados al fuego y unos sistemas de desagüe para balcones de forma completa.

La innovación más reciente en este ámbito son los sumideros de balcón LORO-X de la serie V, un sistema variable que sigue un principio modular y que cubre todas las posibilidades de aplicación.

Los sumideros de balcón LORO-X de la serie V están fabricados en acero inoxidable de larga vida útil por lo que no son sensibles al calor, heladas ni radiación UV en el ámbito exterior.

Junto con los reconocidos tubos de desagüe de acero LORO-X y las piezas de conexión, LORO ofrece con la serie V un sistema completo de desagüe de balcón en un pack.

1er paso: Construcción en bruto (Cuerpo base)

Como parte central del nuevo programa se encuentra un cuerpo base que se puede integrar con dos encofrados para el sumidero y el tubo en la placa de balcón bruta. Este procedimiento se puede realizar en la obra o venir de fábrica, como es habitual en los balcones prefabricados.

2° paso: Montaje final (Elementos complementarios)

Tras la construcción del cuerpo base se pueden aplicar posteriormente a la estructura del balcón los siguientes elementos complementarios y con independencia del avance del diseño o las modificaciones en la estructura del balcón:

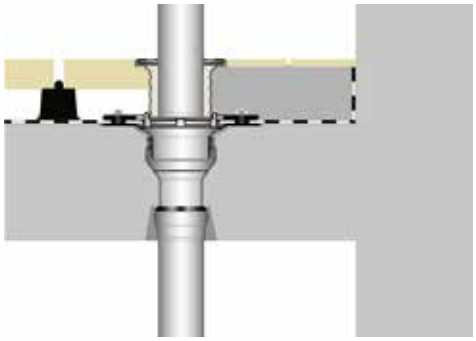
- **Serie V-FL**, con brida adhesiva para la aplicación en placas de balcón con sellado mediante material plástico líquido
- **Serie V-KL**, con brida de fijación para el sellado de balcón con láminas bitumen o plástico
- **Serie V-AK**, con brida adhesiva perfilada para material plástico líquido en el ámbito de componentes verticales

El sistema se completa con tomas de criba de plástico y de acero inoxidable en una ejecución redonda o cuadrada. Las cribas de acero inoxidable con paso de tubo permiten la aplicación como sumidero directo.

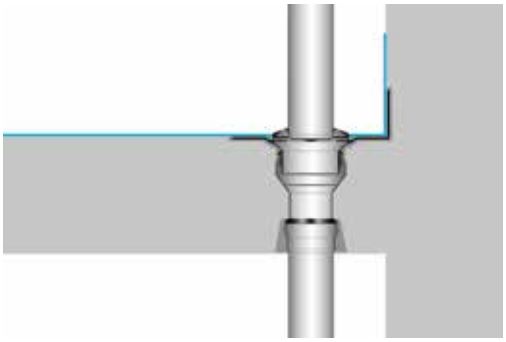
A modo de resumen, el desagüe para balcones LORO-X de la serie V consiste en un sistema de desagüe para balcones variable que no ignora ningún deseo relacionado con la versatilidad y el procesamiento.

Ejemplos de aplicación

Serie V-FL
con brida adhesiva para balcones con sellado de material plástico líquido, con criba de acero inoxidable redonda, sin paso de tubo



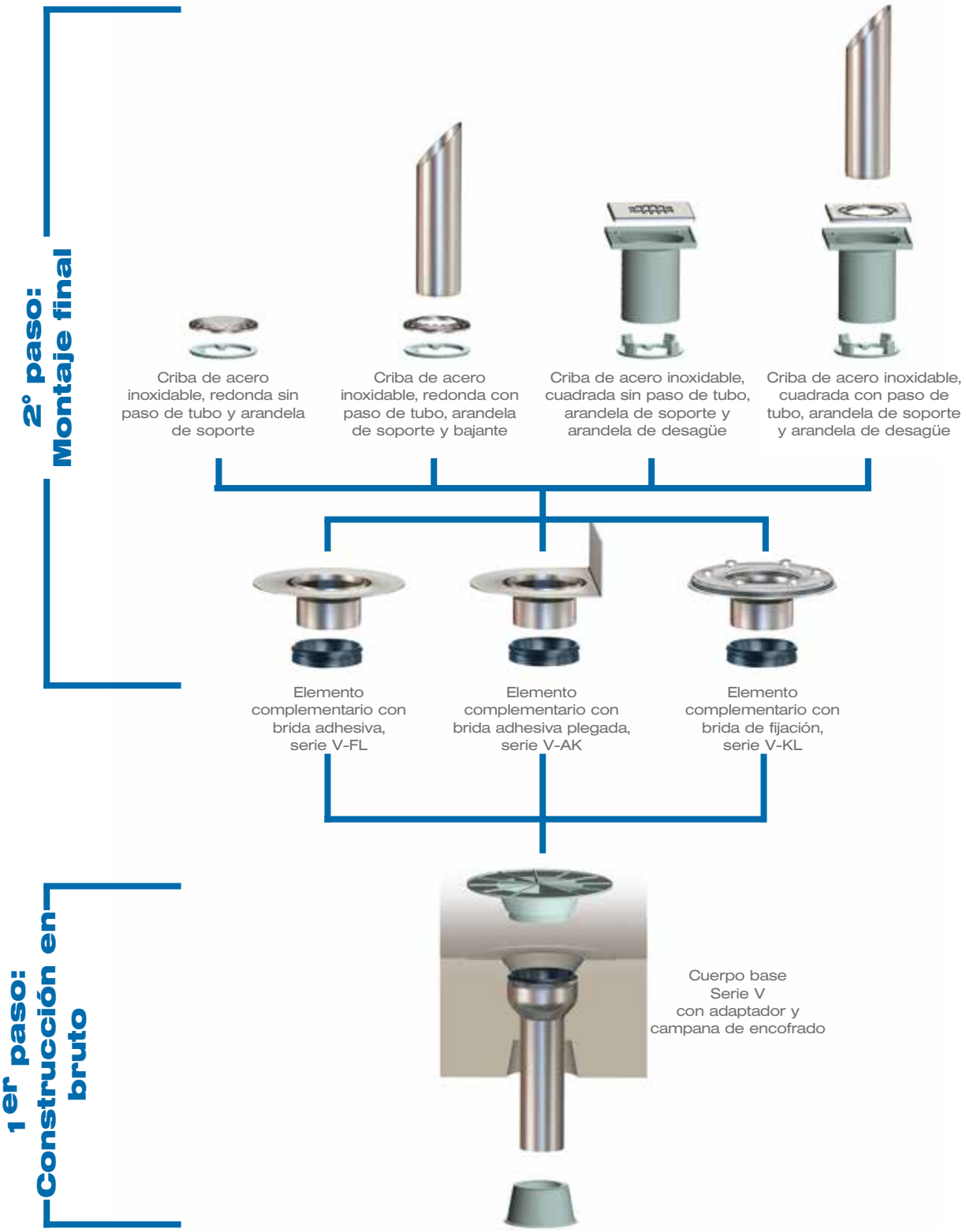
Serie V-KL
con brida de fijación para balcones con sellado por láminas, con brida de acero inoxidable cuadrado, con paso de tubo



Serie V-AK
con brida adhesiva con perfil plegado en la pared, para balcones con sellado de material plástico líquido, con criba de acero inoxidable redonda, con paso de tubo

Desagüe para balcones LORO-X - Serie V

Esquema constructivo



Desagüe para balcones LORO-X - Otras series

Como alternativa a la serie V variable, LORO ofrece diversas series de sumideros para balcones para casos de aplicación especiales.
¡El siguiente resumen le mostrará el camino hacia la serie óptima para su proyecto de construcción!

Encontrará los detalles de todas las series en inglés en:

www.loro-x.com -> Product finder -> Balcony drainage systems

Estructura básica	Recubrimiento
Sin láminas de impermeabilización	Asfalto fundido / pavimento
	Baldosas en lecho de mortero
Con láminas de impermeabilización Sin aislamiento térmico	Losas en soportes de losas
	Losas/baldosas en lecho de mortero
	Losas en lecho de colocación
Con láminas de impermeabilización Con aislamiento térmico	Losas en soportes de losas
	Losas/baldosas en lecho de mortero
	Losas en lecho de colocación
Con láminas de impermeabilización - Techo invertido -	Losas en soportes de losas
	Losas en lecho de colocación
Con sellado líquido	Material plástico líquido como recubrimiento final
	Losas/baldosas en cola
Hormigón impermeable al agua	sin recubrimiento adicional

Evacuación Q (l/s)

Serie	A		B		BE		E		F		FF		K	
DN	**50**	**70**	**50**	**70**	**50**	**70**	**50**	**70**	**50**	**70**	**50**	**70**	**50**	**70**
l/s*	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
R 60 **R 90**	-		-		-		R 90		R 90		R 90		-	

R 60
R 90

LORO-X evacuación de balcones disponibles con resistencia al fuego homologada en RF60 y RF90.

Número registro Abp. Nq-MPA-E-09-010

Sumidero individual			Sumidero directo		
con bordes de apoyo	con manguito de conexión	con brida de fijación	con bordes de apoyo	con manguito de conexión	con campana
Serie A			**Serie G/J**		
Serie B/BE			**Serie G**		
	Serie E/F	**Serie K**		**Serie H**	
	Serie F	**Serie K**		**Serie H**	
	Serie F	**Serie K**		**Serie H**	
	Serie E/F	**Serie K**		**Serie H**	
	Serie F	**Serie K**		**Serie H**	
	Serie F	**Serie K**		**Serie H**	
	Serie F	**Serie K**			
	Serie F	**Serie K**			
Serie GF			**Serie GF/J**		
	Serie FF			**Serie HF**	
					Serie I/IK

G			GF			H		HF		I			J	
50	**70**	**100**	**50**	**70**	**100**	**70**	**100**	**70**	**100**	**50**	**70**	**100**	**70**	**100**
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
R 90			R 90			R 90		R 90		R 90		R 60	-	

* Con una altura nominal del agua en el balcón de 35 mm.

Tubos para desagüe en acero LORO-X y piezas de conexión

con conexión con manguito de enchufe

Encontrará otros tubos y piezas en la **lista de precios** actual y en **www.loro-x.com** -> Product finder

Tubos LORO-X con un manguito

l (mm)	DN 50	DN 70	DN 100	DN 125	DN 150
250	01401.050X	01401.070X	01401.100X	01401.125X	01401.150X
500	01301.050X	01301.070X	01301.100X	01301.125X	01301.150X
750	01211.050X	01211.070X	01211.100X	01211.125X	01211.150X
1000	01201.050X	01201.070X	01201.100X	01201.125X	01201.150X
1500	01111.050X	01111.070X	01111.100X	01111.125X	01111.150X
2000	01101.050X	01101.070X	01101.100X	01101.125X	01101.150X
2500	01004.050X	01004.070X	01004.100X	01004.125X	01004.150X
2500**	01002.050X	01002.070X	01002.100X	-	-
2750	01005.050X	01005.070X	01005.100X	01005.125X	-
2750**	01003.050X	01003.070X	01003.100X	-	-
3000	01001.050X	01001.070X	01001.100X	01001.125X	01001.150X

* con manguito largo para el desagüe para balcones

Tubos pluviales a pie de calle LORO-X con registro

l (mm)	DN 50	DN 70	DN 100	DN 125	DN 150
1000	05510.050X	05510.070X	05510.100X	05510.125X	05510.150X
2000	-	05520.070X	05520.100X	05520.125X	05520.150X

Codos LORO-X

DN	50	70	100	125	150
87°	00300.050X	00300.070X	00300.100X	00300.125X	00300.150X
70°	00310.050X	00310.070X	00310.100X	00310.125X	00310.150X
45°	00320.050X	00320.070X	00320.100X	00320.125X	00320.150X
30°	00330.050X	00330.070X	00330.100X	00330.125X	00330.150X
15°	00340.050X	00340.070X	00340.100X	00340.125X	00340.150X

Derivaciones LORO-X

DN	50	70	100	125	150
87°	00200.BB0X	00200.CC0X	00200.DD0X	00200.EE0X	00200.FF0X
45°	00220.BB0X	00220.CC0X	00220.DD0X	00220.EE0X	00220.FF0X

Tapones LORO-X con rosca

DN	50	70	100	125	150
	00805.050X	00805.070X	00805.100X	00805.125X	00805.150X

Adaptadores LORO-X (concéntricos o excéntricos)

DN	50/70	50/100	70/100	100/125	125/150
concéntrico	00603.BC0X	00603.BD0X	00603.CD0X	00603.DE0X	00603.EF0X
excéntrico	00601.BC0X		00601.CD0X	00601.DE0X	00601.EF0X

Elementos de sellado LORO-X (Se ruega pida una cantidad suficiente)

DN	50	70	100	125	150
	00911.050X	00911.070X	00911.100X	00911.125X	00911.150X

Lubricante LORO-X

	250 g	1000 g
	00986.000X	09861.000X

Abrazaderas LORO-X y varillas de rosca

Ejecución a = sin aislamiento acústico, Ejecución b = con aislamiento acústico

DN	50	70	100	125	150
	M8		M10	M12	
Ejecución a	00973.050X	00973.070X	00975.100X	00977.125X	00977.150X
Ejecución b	00972.050X	00972.070X	00974.100X	00976.125X	00976.150X

	100 mm	120 mm	200 mm
M8	09603.100X	09603.120X	09603.200X
M10	09604.100X	09604.120X	09604.200X
M12	09622.100X	09622.120X	09622.200X

Abrazaderas de seguridad LORO-X (con evacuación sifónica en depresión delante de codos y derivaciones)

DN	50	70	100	125
Estándar (para tubos y codos)	00806.050X	00806.070X	00806.100X	00806.125X
con entalladura (para derivaciones)	08061.050X	08061.070X	08061.100X	08061.125X

Piezas de conexión del tubo LORO-X en el manguito del tubo de desagüe de plástico (KA)

	LX	KA	LX	KA	LX	KA	LX	KA	LX	KA	LX	KA
DN	**50**	**50**	**50**	**100**	**70**	**70**	**70**	**100**	**80**	**100**	**100**	**100**
	00612.050X		00630.050X		00622.070X		00630.070X		00630.080X		00630.100X	
	LX	KA	LX	KA	LX	KA	LX	KA	LX	KA	LX	KA
DN	**100**	**125**	**100**	**150**	**125**	**125**	**125**	**150**	**150**	**150**	**150**	**200**
	00642.100X		00600.DF0X		00642.125X		00600.EF0X		-		00672.150X	

** Los tubos LORO-X DN 150 encajan directamente en los manguitos KA 150

Brida corrediza LORO-X

	DN 70*	DN 100
con manguito conector premontado para barrera de vapor en bitumen (manguito de plástico por pedido)	13235.070X	13235.100X

* DN 70: incluye elementos de sellado

Brida corrediza LORO-X (tubo doble)

	DN 70	DN 100
para sumideros de ático de tubo doble LORO-X para la conexión de la barrera de vapor, como construcción de brida fija y suelta, en acero galvanizado al fuego, incluye los elementos de sellado	13228.070X	13228.100X

Tubos para desagüe en acero LORO-X y piezas con conexión con manguito de enchufe

El extenso programa de piezas y tubos con más de 6.000 artículos hace posible ofrecer unos sistemas de desagüe totalmente completos: desde el tejado hasta la canalización.

Las ventajas decisivas del acero, así como su facilidad de instalación y la fiabilidad de las conexiones de manguito de enchufe LORO-X antirretornas, fabricadas en cientos de millones de ocasiones, hacen que los propietarios, diseñadores y constructores opten por la aplicación de los tubos para desagüe en acero LORO-X para el desagüe de viviendas, construcciones industriales, hoteles o edificios públicos.

DN 32 - DN 300

Sistemas completos del mismo fabricante

Argumentos "de acero":

- facilidad de instalación y ocupa poco espacio mediante manguitos de enchufe
- resistente a heladas, calor, y radiación UV
- resistente a la presión, impactos y de forma estable
- inflamable mediante clase de material de construcción A1
- sin reflujo en todo el sistema
- un versátil programa de piezas y tubos, todo en un pack, para una variedad múltiple de solución de problemas
- aspecto atractivo

en el exterior

en el interior

Tubos rebosaderos para aguas pluviales LORO-X y bajantes

para propiedades privadas y empresariales

Con los tubos rebosaderos para aguas pluviales y bajantes LORO-X de acero, acero inoxidable o cobre ¡estará en el lado seguro!

Seguridad ante daños mecánicos en las zonas de tráfico o ante vandalismo en zonas tranquilas sin mucho tráfico.

Tubos rebosaderos para aguas pluviales de acero galvanizado, acero inoxidable y cobre

Argumentos "de acero":

- con registro
- resistente a impactos y de forma estable
- no es sensible a calor y frío
- inflamable
- versión redonda y cuadrada
- longitudes de hasta 3000 mm
- tubos rebosaderos para aguas pluviales y de limpieza en una pieza
- atractivos visualmente en la fachada

tradicional

con LORO-X

Saneamiento

Saneamiento normalizado con la evacuación de emergencia

El saneamiento del desagüe de cubiertas planas se suele realizar conjuntamente con el saneamiento del tejado y el aislamiento.

Durante el saneamiento se deben cumplir las normas actuales sobre el desagüe de cubiertas planas.

Esto significa, especialmente, que el cálculo del desagüe debe corresponderse con la cantidad de lluvia actual (casi siempre mayor). Por lo que los nuevos sistemas que se instales deben tener un mayor rendimiento.

¡Y se debe agregar a la construcción un sistema de desagüe adicional, la evacuación de emergencia en el exterior en caso de que no exista previamente!

Básicamente hay dos posibilidades para el saneamiento:

1. Con el nuevo desagüe para áticos

Se pone fuera de servicio o se desmonta el "antiguo" desagüe y se sustituye por un nuevo sistema de alto rendimiento.

Si la pendiente del tejado no está orientada al ático, se suele aplicar un aislamiento de pendiente nuevo.

Los posibles costes adicionales por el aislamiento de pendiente se compensan rápidamente ya que se puede instalar y poner en funcionamiento un desagüe para áticos sin tubos en el edificio con un esfuerzo considerablemente menor.

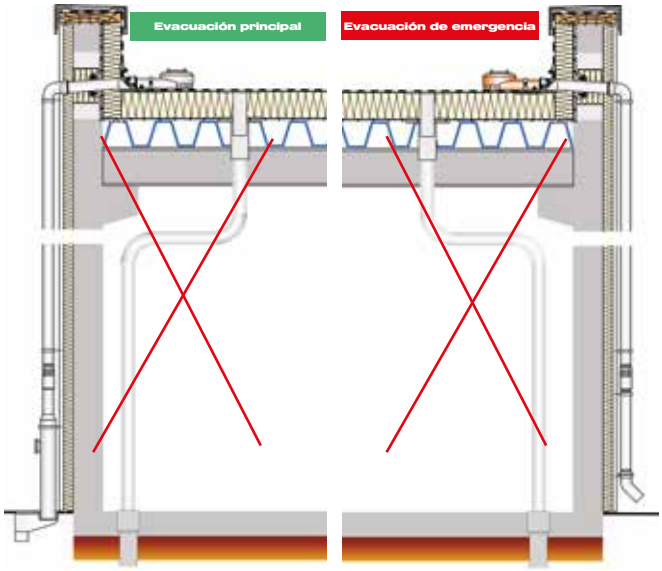
2. Con sumidero de saneamiento

Si se tiene que seguir utilizando el sistema de tubos existente, LORO ofrece unos sumideros de saneamiento especiales.

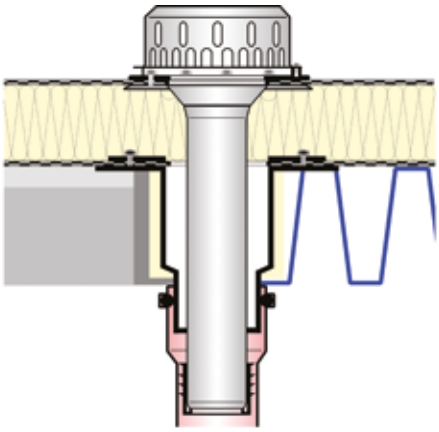
Los sumideros de saneamiento LORO-X tienen un tubo de conexión extra largo con un sellado de labios especialmente diseñado.

Según el diámetro nominal del tubo disponible, se puede aplicar el sumidero de saneamiento con un valor nominal inferior.

Con el nuevo desagüe para áticos



Con sumidero de saneamiento



Sumidero de saneamiento con un sellado de labios especial, pida siempre un diámetro nominal inferior al del tubo:

N° art.
Para tubo DN 100: 21518.080X
Para tubo DN 125: 21518.100X
Para tubo DN 150: 21518.125X

Techos verdes

Tierra, grava y plantas

Muchas cubiertas planas se utilizan como superficies de tejado verde.

El reto del desagüe consiste en alejar la tierra y grava del sumidero con el fin de asegurar la entrada del agua.

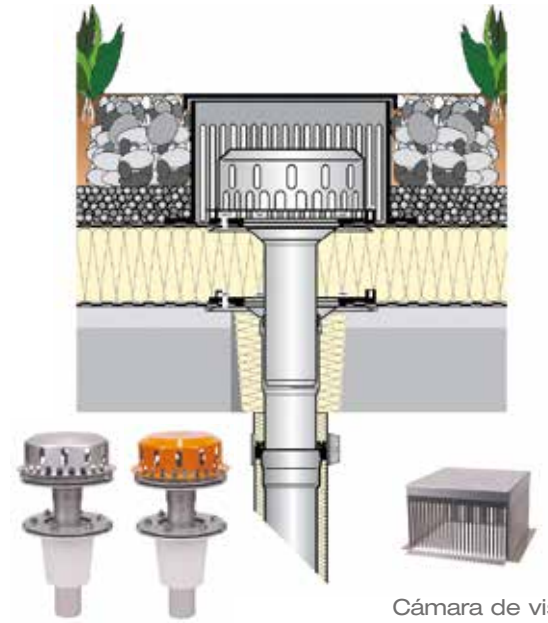
Para ello LORO ofrece complementos especiales para sumideros para cubiertas planas y para áticos:

1. Cámara de visita para sumideros de cubierta plana

La cámara de visita especialmente diseñada asegura, mediante las largas aperturas laterales, la entrada del agua procedente de la capa de tierra.

Mediante la tapa desmontable se asegura el acceso al sumidero de cubierta plana durante las tareas de mantenimiento y limpieza.

Cámara de visita para sumidero de cubierta plana



LORO-X DRAINLET®

Cámara de visita
19973.000X

2. Unidad de filtro para sumideros de ático RAINSTAR con evacuación por gravedad

La unidad de filtro con un modelo especial de perforaciones para los sumideros de ático LORO-X RAINSTAR es la variante para los sumideros directamente en el ático y que ocupa poco espacio.

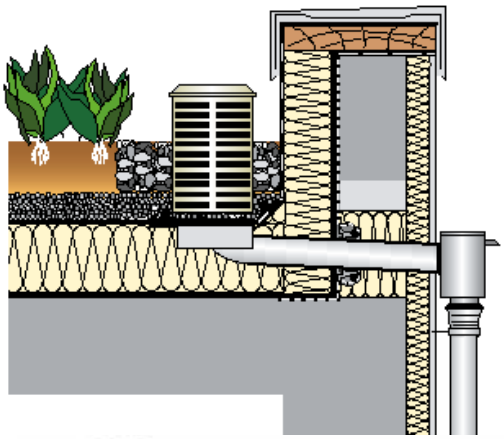
La unidad de filtro se monta en la brida del sumidero, en lugar de la caperuza LORO-X.

Atención: ¡La unidad de filtro no se puede utilizar con evacuación sifónica en depresión!

Se debe contemplar el flujo retardado del agua para el sistema de desagüe.
Coeficiente de cálculo C en la medición de la superficie de tejado:

C = 0,5 con capa de vegetación inferior a 10 cm
C = 0,3 con capa de vegetación superior a 10 cm

Unidad de filtro para el sumidero de ático



LORO-X RAINSTAR®
+ brida suelta
N° art. 01378.000X
+ Unidad de filtro LORO para techo invertido
N° art. 19495.000X

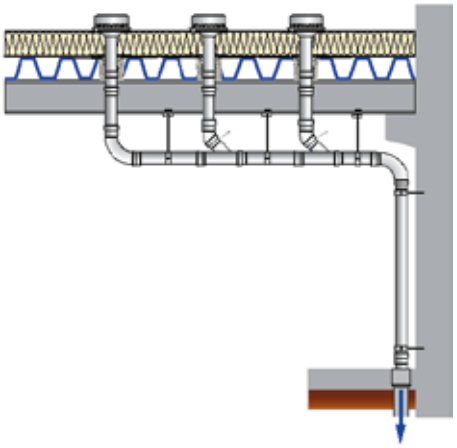
Tejados industriales

Alto rendimiento para grandes tejados planos:

Para realizar de una forma eficiente y económica el desagüe de grandes superficies de tejado, los sistemas de alto rendimiento LORO-X ofrecen un elevado rendimiento de evacuación con una altura mínima de agua en el tejado.

Desagüe para áticos: hasta 1.000 m² / sumidero
Desagüe de cubierta plana: hasta 3000 m² / sumidero

Para conseguir el elevado rendimiento, se debe instalar el sistema de desagüe LORO-X completo según la hoja de datos LX. En el diseño se debe asegurar que la pendiente de la construcción de tejado pueda transportar el agua suficiente a los distintos puntos más bajos/ sistemas de alto rendimiento.

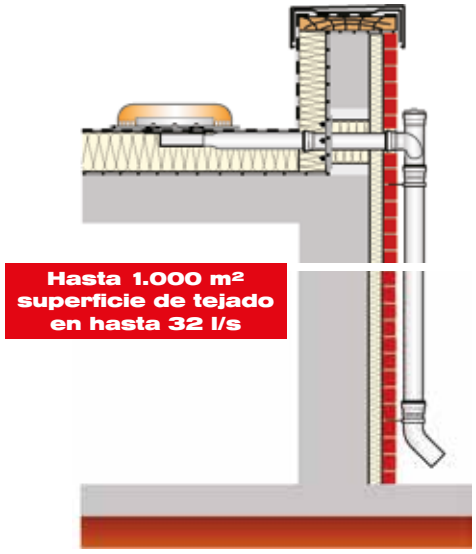


Alternativa:
Sistemas sifónicos en depresión con varios sumideros en un tubo colector sin pendiente.

El **equipo de servicio LORO** le asistirá encantado siguiendo sus planos.

Centro de logística

En el exterior



LORO-X ATTIKASTAR®

En el interior

LORO-X DRAINJET®

Canalón rectangular

Ocupa poco espacio con un rendimiento seguro:

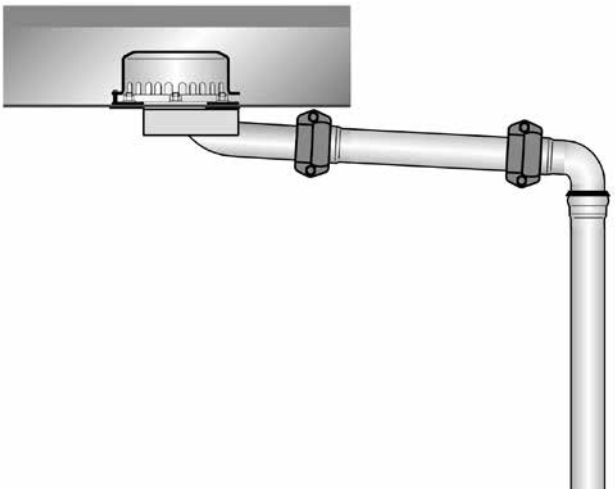
Normalmente a un canalón rectangular le llega el agua de dos superficies de tejado por ambos laterales o de una superficie de tejado por un lateral. El canalón rectangular puede encontrarse por encima de una vivienda o de un almacén o en el exterior al borde del tejado.
Según las circunstancias locales se puede guiar el sistema de tubos de forma vertical o con desplazamiento hacia abajo.

Evacuación por gravedad y evacuación sifónica en depresión

En principio se puede prever una evacuación sifónica en depresión o por gravedad para el canalón rectangular.

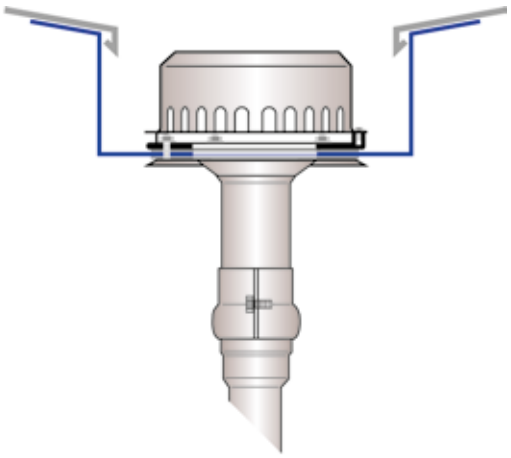
El dimensionamiento del canalón rectangular se realiza mediante el diseño. Durante el dimensionamiento del ancho de canalón se debe tener en cuenta que se debe planificar en el punto de salida una distancia mínima de aprox. 20 mm alrededor del sumidero para posibilitar la entrada de agua.

En el exterior



LORO-X RAINSTAR® Attika-Distant

En el interior



LORO-X DRAINJET®

Estadio de fútbol

Baja energía

Evitar puentes térmicos:

El desagüe de un tejado para edificios con ahorro energético no debe provocar ningún puente térmico innecesario por el tejado hacia el edificio.

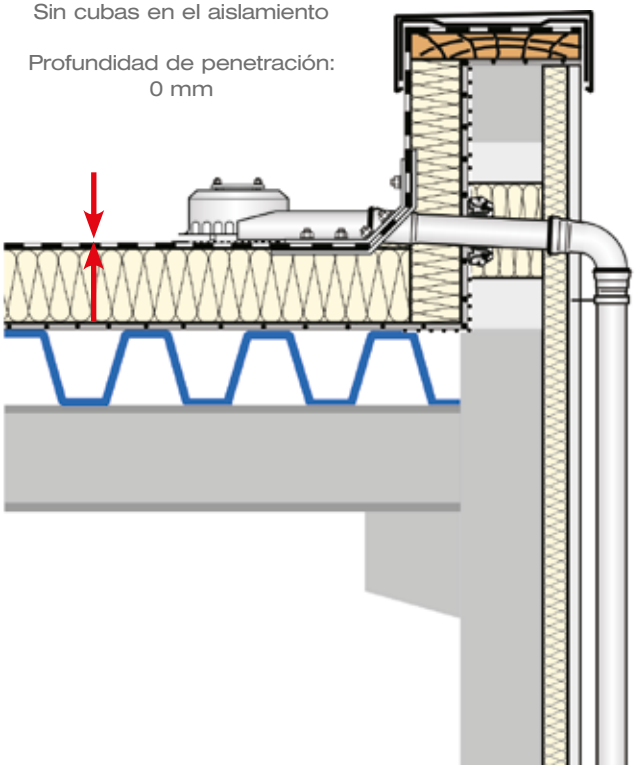
Por ello, siempre se pueden aplicar todos los sistemas de desagüe para áticos LORO-X de forma razonable.

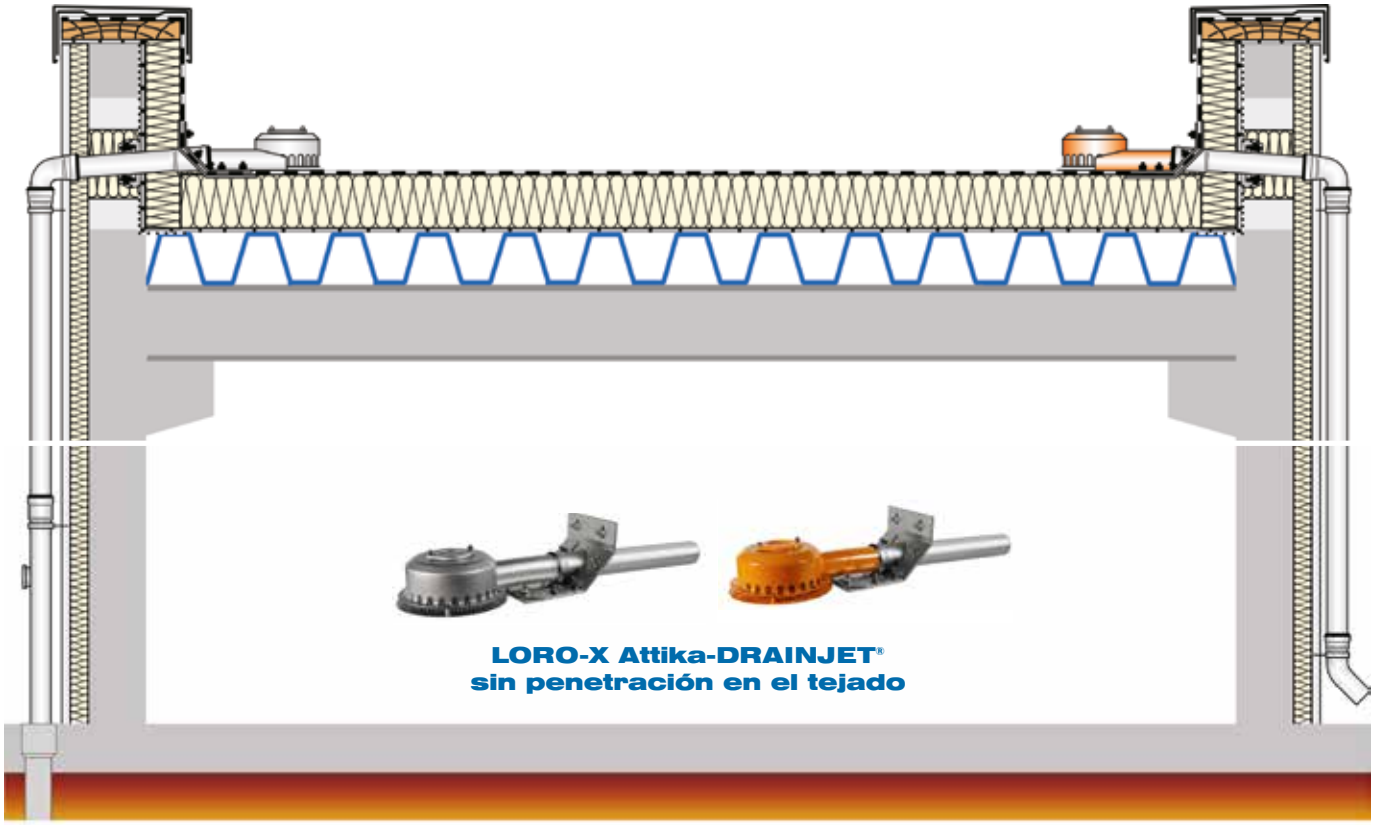
La serie LORO-X ATTIKA DRAINJET® ofrece la máxima protección ante puentes térmicos sin penetración en el tejado. Estos sistemas aspiran el agua del tejado horizontalmente con evacuación sifónica en depresión, sin cubas en el aislamiento.

Sin tubos dentro del edificio

Sin cubas en el aislamiento

Profundidad de penetración:
0 mm





Techo invertido

Contemplar los niveles de drenaje:

El drenaje de un techo invertido con aislamiento térmico por encima de la lámina de impermeabilización exige la determinación de los niveles de desagüe.

Posibles niveles de desagüe:

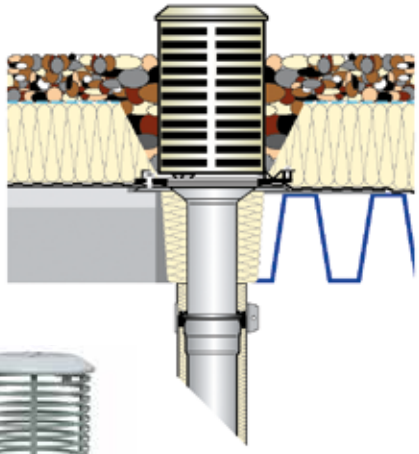
1. en la lámina de impermeabilización
2. por encima del aislamiento térmico
3. por encima de la capa de grava

Además, se suele contar por encima del aislamiento térmico con una capa de vegetación o de grava:

Si hay una **capa de vegetación o grava**, se debe contemplar el coeficiente de evacuación correspondiente en el dimensionamiento.

La **evacuación de emergencia** se debe disponer por encima de la altura de agua de la evacuación principal prevista y se debe acordar con el equipo de servicio LORO.

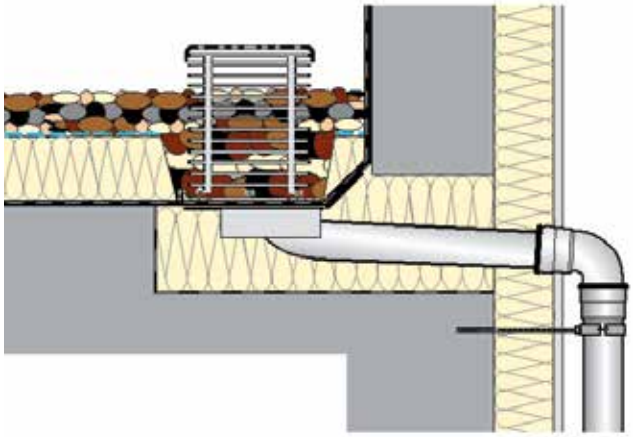
En el interior



LORO-X DRAINLET®

Unidad principal de desagüe
N° art. 21902.100X
LORO-DRAINLET®
Unidad de filtro para techo invertido
N° art. 19495.000X

En el exterior



LORO-X RAINSTAR®

+ brida suelta
N° art. 01378.000X
+ Unidad de filtro LORO
N° art. 19495.000X

Planta retranqueda

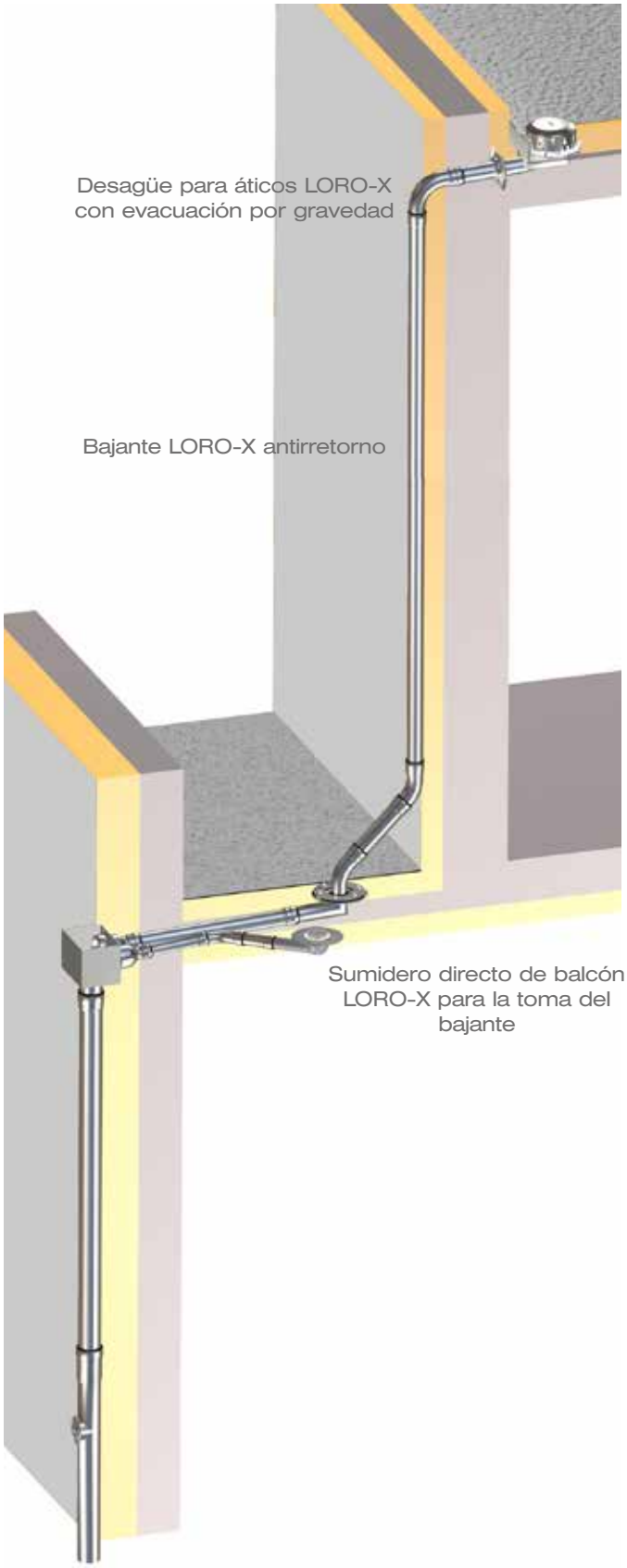
Desagüe a través de varios niveles:

Puesto que el agua de lluvia del tejado no se puede conducir a los balcones o terrazas inferiores, la conducción de tubos sólo se puede realizar por debajo del recubrimiento.

Para este caso se indica especialmente un tubo LORO-X resistente a presión y antirretorno con una dimensión especial.

El sellado del paso de tubo en la lámina de impermeabilización o en la barrera antivapor se realiza mediante bridas corredizas LORO-X y las unidades de desagüe de áticos LORO-DRAINJET®.

Para otras soluciones en el desagüe de plantas retranquedas, póngase en contacto con el equipo de servicio LORO.



Bajante de áticos detrás de la fachada

Sin reflujo detrás de la fachada:

El bajante de un desagüe para áticos se encuentra normalmente delante de la fachada.

Por cuestiones estéticas también se puede colocar el bajante detrás de la fachada, pero esto no está permitido con los bajantes tradicionales.

Aquí los tubos para desagüe en acero LORO-X resistentes a la presión y roturas, antirretornos, muestran sus fortalezas ya que éstos también pueden instalarse en ámbitos de interior.

Mediante el bajante de áticos detrás de la fachada, se unifican las ventajas de un desagüe construido en el exterior con las de uno en el interior:

¡Sin perforaciones por el tejado y sin bajantes visibles delante de la fachada!

Los sistemas de desagüe de áticos LORO-X con diámetros nominales reducidos son ideales para este caso.
(p. ej. DN 50 o DN 70)

Evacuación principal

Desagüe de emergencia con evacuación al exterior

Protección contra incendios

Soluciones de protección contra incendios LORO-X para sistemas de desagüe

Los sistemas de desagüe de áticos LORO-X sin perforaciones en la zona de protección contra incendios y/o en el interior del edificio cumplen de forma automática con las regulaciones sobre la protección contra incendios.

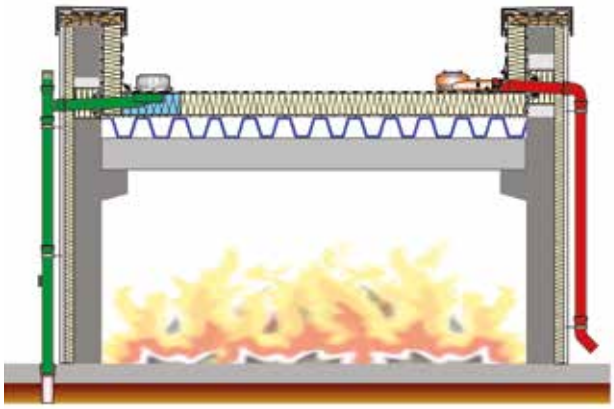
Los sistemas de desagüe de cubiertas planas con tubos en el interior están certificados como una solución de protección contra incendios R 90 en todo el sistema compuesto por los sumideros de protección contra incendios LORO-X, los tubos LORO-X, las piezas de conexión y las abrazaderas de protección contra incendios LORO-X.

En el desagüe de cubiertas planas LORO-X y de áticos LORO-X, el sistema de desagüe funciona completamente incluso en caso de incendio.

En caso de una instalación híbrida con productos de otros fabricantes, no tiene vigencia la certificación de protección contra incendios.

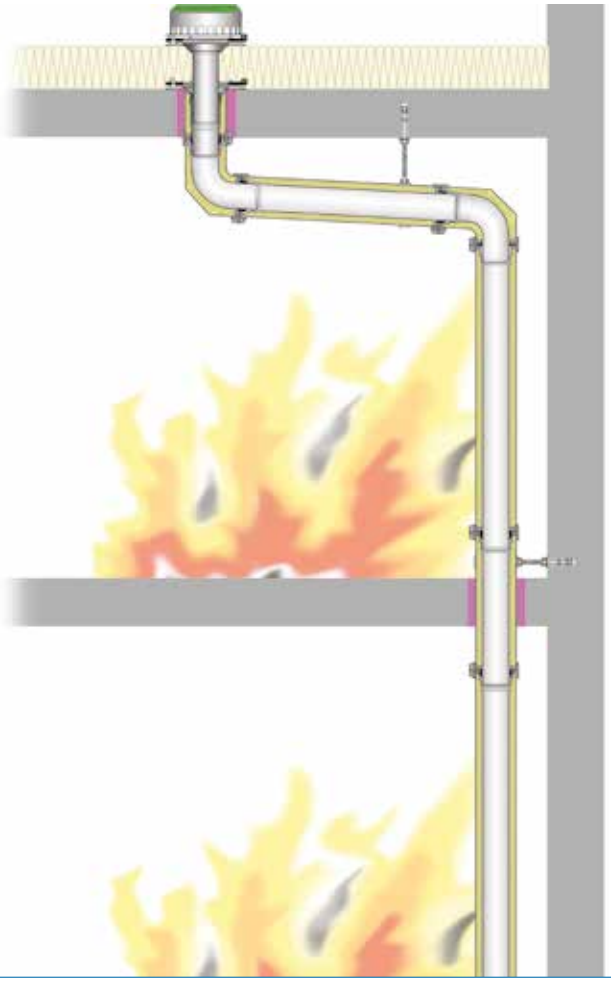
¡En caso de dudas, nuestro equipo de servicio LORO-X le atenderá encantado!

En el exterior

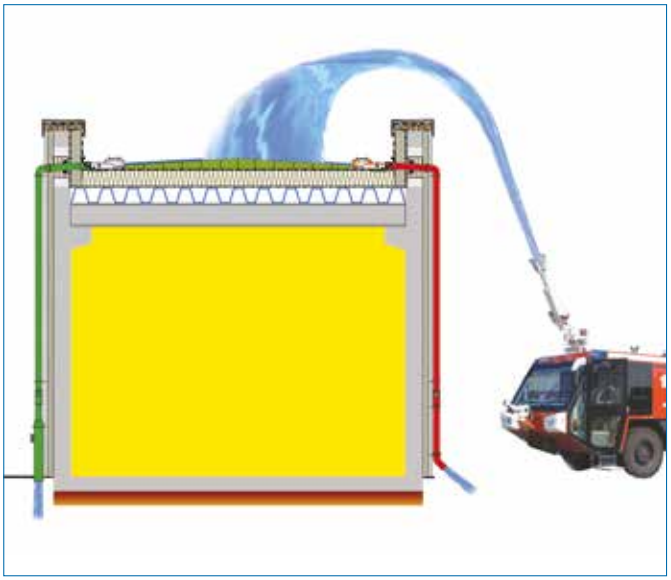


Protección contra incendios automática, sin perforación en la sección de incendio

En el interior



¡Sistema de protección contra incendios certificado R90 para pasos de pared y cubiertas, sin cierre del tubo!



¡Desagüa también el agua de extinción en caso de incendio!

Calefacción auxiliar

En zonas con peligro de heladas

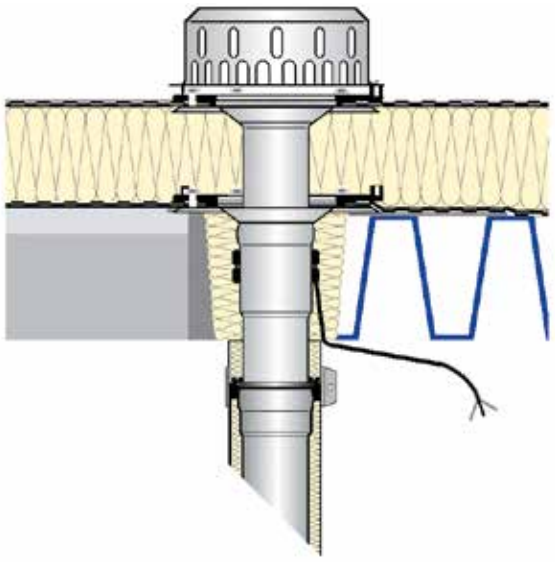
En zonas con peligro de heladas (p. ej. ubicación del bajante en umbría con una fuerte exposición al viento frío) se recomienda una calefacción auxiliar que evite el congelamiento del sumidero y/o bajante.

Suele ser problemático el cambio del tiempo de heladas al deshielo, ya que se puede congelar agua en el sistema de tubos fríos.

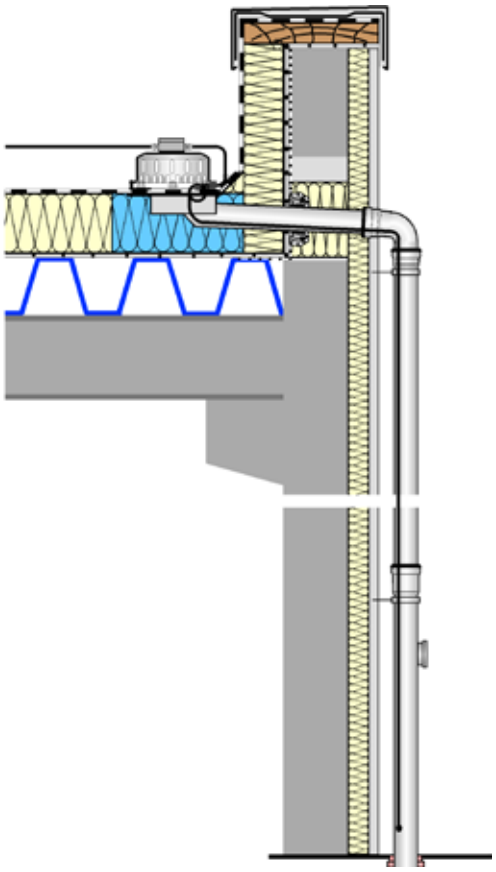
Puesto que en los sistemas de desagüe de emergencia con elemento de estancamiento no llega agua de deshielo, se recomiendan las calefacciones auxiliares, especialmente, para la evacuación principal.

¡En caso de dudas, nuestro equipo de servicio LORO-X le atenderá encantado!

En el interior



En el exterior



Accesorio recomendado:

Cable banda de calefacción para sumideros LORO
19853.000X

Desagüe para áticos con evacuación sifónica en depresión hasta 32 l/s

TEJADO PLANO >> El uso de sistemas de desagüe de áticos con aspiración en el ático es nuevo. Los tubos de evacuación resistentes a presión y antirretornos se encuentran delante de la fachada. A continuación, describimos las ventajas.

Al igual que en el desagüe a presión interior, aquí también cobra una especial importancia el certificado de rendimiento. Los diseñadores y ejecutores deben poder confiar en unas soluciones de sistemas completos con un rendimiento de sistema garantizado por el fabricante. Por lo tanto, es de vital importancia que todo el sistema, desde el sumidero hasta la salida pasando por las piezas de conexión y tubos, venga junto.
Las ventajas están claras:
- sin perforaciones en el edificio y sin problemas para la protección contra incendios
- uso libre del interior ya que no hay ningún tubo en el edificio
- sin problemas de ruido en el edificio
- menos bajantes y salidas gracias a la potente evacuación sifónica en depresión
- reducidos costes de montaje gracias a la rápida instalación con manguitos de enchufe
- seguridad en el diseño gracias a las hojas de datos con las curvas de evacuación medidas y los planos CAD

Sólo unos pocos puntos de desagüe

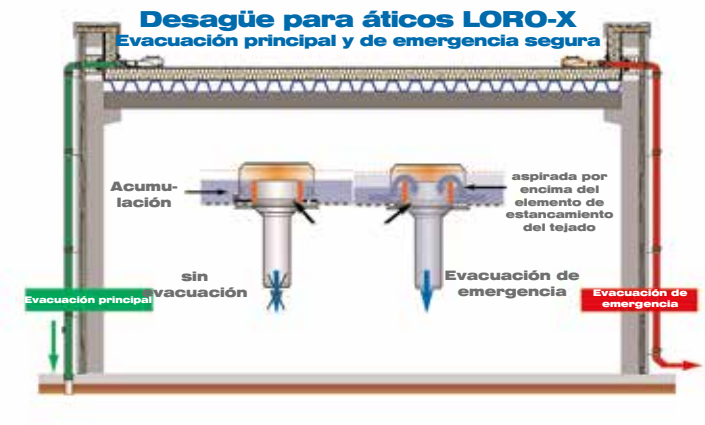
Ático significa “subida de muro” en el borde del tejado de un edificio en lugar de un canalón. Como ya se conoce en el desagüe de canalones redondeados, los sistemas sifónicos en depresión para áticos también son un sistema de desagüe exterior. Para ello, la construcción de tejado se diseña con una pendiente hacia el ático o se sanea posteriormente con un aislamiento de pendiente al ático, de modo que a los sumideros de ático les llegue suficiente agua.
Una gran ventaja en este contexto es el número reducido de sumideros necesarios y/o puntos más bajos gracias al elevado rendimiento de evacuación de los distintos sistemas de desagüe de cubiertas planas. Por ejemplo, los sistemas sifónicos en depresión para áticos de LORO ofrecen un rendimiento de evacuación de hasta 32 litros por segundo por sumidero. Pueden sustituir hasta diez perforaciones de ático de 500 milímetros de ancho o hasta diez sumideros individuales de áticos de evacuación por gravedad como sistema de desagüe principal o de emergencia.

Se debe distinguir entre la evacuación principal y la evacuación de emergencia:

- **La evacuación principal**
  tiene la misión de evacuar el agua del tejado mediante el sistema de desagüe hasta la canalización de una forma segura en caso de lluvia normal. Un tubo rebosadero para aguas pluviales con registro al final del bajante forma la intersección con la conexión a la canalización.

Los sistemas de desagüe en el exterior para las evacuaciones principal y de emergencia aseguran una derivación del agua segura y duradera.

- **La evacuación de emergencia**
  tiene la misión de derivar el agua al exterior, en vez de a la canalización, en caso de fuertes lluvias. Se hace referencia a las superficies inundables del edificio o a los dispositivos de contención dispuestos especialmente para el agua de lluvia. Para ello, se recomienda enérgicamente un sistema de evacuación de emergencia con sumidero y bajante para la derivación controlada del agua de lluvia.
  Las soluciones tradicionales, como una gárgola sin bajante o simplemente unas aperturas en el ático como salidas de emergencia, no cumplen con los requisitos de los edificios modernos.



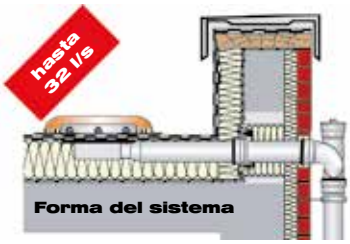
Para que el agua de lluvia no fluya constantemente al exterior en circunstancias de lluvia normal, la evacuación de emergencia debe comenzar cuando se alcance una determinada altura de agua en el tejado. Para no tener que instalar el sumidero de emergencia en un punto más alto, los sumideros de emergencia de LORO cuentan con un elemento de estancamiento bajo la caperuza de aspiración. De este modo, se puede aplicar y sellar el sumidero de emergencia al mismo nivel que lo principal. Una gran ayuda, en este sentido, es el control del rendimiento de aspiración de la mezcla aire agua. Aquí el elemento de estancamiento cobra un significado esencial bajo la caperuza de aspiración. En circunstancias normales, el agua se acumula en el elemento de estancamiento del sistema de desagüe de emergencia. En caso de fuertes lluvias se inicia una fuerte potencia de aspiración en este sistema de rápida evacuación de modo que el agua se aspira rápidamente del tejado y sale al exterior en caso de emergencia.

Control del rendimiento de aspiración

El término "evacuación sifónica en depresión", habitualmente empleado, puede interpretarse mal ya que se suele entender literalmente,
es decir, que se trata de una columna de agua que ejerce presión. Es cierto que se trata de una columna colgante con la mezcla aire-agua, que debemos imaginarnos como una columna colgante en el sumidero del tejado mientras que el sistema de tubos conectado atrae o aspira mediante una formación de depresión.
El control del rendimiento de aspiración se realiza mediante la forma de todo el sistema compuesto por sumideros, tubos y piezas de conexión. Es decir, que según la forma de todo el sistema se genera una potencia de aspiración distinta. Lo más importante en el rendimiento de la aspiración es que la mezcla de aire-agua en el bajante aspire por depresión la mezcla aire-agua en el sumidero. Este efecto de aspiración entre la mezcla de aire-agua inferior y la mezcla aire-agua superior puede ser, según la forma del sistema, leve (evacuación por gravedad) o fuerte (evacuación sifónica en depresión).
Como en el caso de una aspiradora, la potencia de aspiración se controla esencialmente a través de la ventilación del sistema. Las aperturas de ventilación en la salida y en el bajante de este sistema de desagüe se pueden comparar con la apertura de la ventilación de una aspiradora que se puede abrir y cerrar para modificar el rendimiento de aspiración. La forma y dimensión de todas las aperturas de ventilación se deben diseñar de una forma óptima para que se asegure una evacuación por gravedad o una evacuación sifónica en depresión segura. De forma general, se aplica un sistema de tubos antirretorno y resistente a la presión especialmente para los casos de evacuación sifónica en depresión.
Los tubos para desagüe en acero han demostrado su eficacia en todos los tipos de desagüe. Mediante el elemento de estancamiento debajo de la caperuza, estos sistemas de desagüe alcanzan su pleno rendimiento con una altura de agua absoluta de 75 milímetros.

Seguridad mediante una prueba de rendimiento

La seguridad de un sistema de desagüe para áticos consiste, sobre todo, en mantener de forma segura unos valores límite definidos. Para asegurar esto, la forma y el rendimiento consiguiente son decisivos. La forma del sistema se define como un plano CAD y se monta correspondientemente en la obra. Para cada uno de estos sistemas existe una hoja de datos con curva de evacuación en la que se expone la altura de agua sobre el tejado (en milímetros) frente al rendimiento de evacuación del sistema (en litros por segundo). De este modo, se puede planear el rendimiento de evacuación definido que ofrece el sistema en cada altura de agua. Los valores límite esenciales son la altura de agua máxima de 35 milímetros en el desagüe principal con evacuación por gravedad, 55 milímetros en el desagüe principal con evacuación sifónica en depresión y, según la norma de fábrica del fabricante, una altura de agua máxima absoluta de 75 milímetros en el desagüe de emergencia. Mediante el elemento de estancamiento bajo la caperuza, estos sistemas de desagüe alcanzan su potencial máximo a una altura de agua máxima de 75 milímetros.



Este sistema de desagüe para áticos puede drenar hasta 32 litros por segundo.

Conclusión: Aprovechar las ventajas

Los sistemas de desagüe para áticos respetan los valores límite ya sea con evacuación sifónica en depresión o por gravedad. Con unos pocos pasos el constructor del tejado podrá elaborar por sí mismo el diseño del desagüe. <<

De 14, pon sólo 2:
Innovador y rentable con los sistemas de desagüe LORO-X

El significado de "Precio por litro" en el ejemplo de un proyecto de una nueva construcción con 1.780 m² de superficie de tejado

En los tejados planos, el diseño de los sistemas de desagüe está estrechamente relacionado con el diseño de la pendiente en el tejado. La colaboración entre arquitectos, diseñadores y procesadores con el fabricante de los sistemas de desagüe debe empezar lo antes posible. Junto con el equipo de servicio técnico del fabricante, se puede incrementar claramente la rentabilidad con la aplicación de unos potentes sistemas completos de gran valor.

En el "proyecto de nueva construcción de la escuela católica Theresienschule en Berlín-Weißensee" se enfatizó desde el principio la sostenibilidad, durabilidad y rentabilidad en todos los ámbitos. En una entrevista inicial con el servicio exterior LORO se trataron las posibilidades de optimización en el ámbito de desagüe.

El precio por litro y/o el precio por metro cuadrado de la superficie de tejado que se debe drenar se pudieron optimizar gracias a un diseño innovador. Ya en la primera entrevista quedó claro que se debían utilizar unos potentes sistemas completos LORO-X en acero galvanizado con el fin de reducir los costes y poder aprovechar mejor el interior del edificio.

A. Las existencias
Anteriormente se había dividido la superficie del tejado en dos partes en las que se había previsto una única línea de puntos más bajos para el desagüe. A lo largo de las líneas de puntos más bajos se encontraban 5 sumideros principales + 9 sumideros de emergencia conectadas, en parte, con un conducto colector horizontal del edificio. Pero esta variante se vinculaba a un gran esfuerzo de trabajo: las correspondientes perforaciones en el tejado, sellados y largos tubos en el interior del edificio.

B. La nueva planificación
Junto con el diseñador responsable se estableció como objetivo reducir el número de los sumideros y los pasos en el tejado, simplificar la instalación de los tubos y, si es posible, colocar los tubos del interior del edificio hacia el exterior. Debían realizarse el menor número posible de perforaciones en el tejado y la pendiente debía mantenerse de la forma más sencilla posible. El principal reto consistía en aunar las dos superficies parciales en una línea de puntos más bajos conjunta para todo el tejado con el fin de minimizar el número de los sumideros necesarios. Para ello fue necesaria la colaboración con el fabricante del aislante de pendiente.

B.1. 1er paso: El cálculo del rendimiento de evacuación necesario para toda la superficie de tejado (p. ej. www.loro.de: cálculo online). El cálculo para una superficie de tejado de 1780 m² dio como resultado que la curva de evacuación de la evacuación principal debe ser al menos de 66 litros por segundo con una cantidad de lluvia local de 371/668 l/s/ha y que la curva de evacuación de la evacuación de emergencia, al menos 53 litros por segundo según la norma.

B.2. 2° paso: Datos de referencia de la estructura de tejado para poder seleccionar los sumideros correspondientes. La selección del sistema adecuado aportó rápidamente un resultado sorprendente: para toda la superficie de 1780 m^2 es suficiente con un sistema de desagüe rápido LORO-X DRAINJET para la evacuación principal y un sistema de desagüe rápido para la evacuación de emergencia con sólo un sumidero para cada uno. La modificación más importante consistía en la nueva planificación de la pendiente del tejado para que el agua de lluvia se transportara de forma segura de la superficie de tejado a los sistemas de desagüe de alto rendimiento.

El hecho de que el sistema de desagüe de emergencia LX961 propuesto tenga un rendimiento de evacuación de hasta 94,4 l/s a una altura de agua de 75 mm sobre el tejado, aporta una seguridad incrementada ante acontecimientos de fuerte lluvia imprevistos frente al cálculo normativo que se basa en la cantidad de agua registrada en cien años.

B.3. Con la nueva planificación de pendiente como una única línea de puntos más bajos en forma de U se pueden satisfacer simultáneamente varios deseos: Así se puede reducir claramente la cantidad de trabajo. En vez de 14, sólo se tienen que instalar 2 sumideros LORO-X en la superficie de tejado. Los sumideros se encuentran directamente sobre el bajante por lo que no se necesita ningún conducto colector en el edificio. Se pudo conservar la posición original de la conexión del bajante en el depósito colector de aguas pluviales en tierra. El atractivo bajante resistente a condiciones climáticas extremas, roturas y antirretorno, fabricado en acero galvanizado, se encuentra en el exterior del voladizo por lo que ya no se encuentra en el edificio.

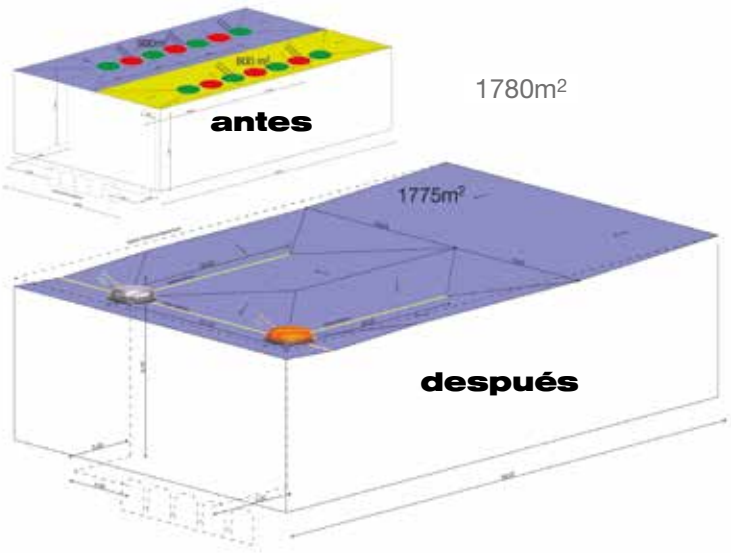
B.4. Con la hoja de datos LX se pueden cotejar directamente la forma y el rendimiento del sistema con las particularidades constructivas del proyecto. En un vistazo se pueden reconocer las características del sistema de desagüe en la práctica lista de características de la hoja de datos LX. A través de la lista de características resumida en la hoja de datos LX junto con la curva de evacuación y el plano CAD del sistema, el diseñador obtiene no sólo un certificado de rendimiento óptimo para su cliente y asegurador sino, que a su vez, conseguirá también una clara representación del desagüe de aguas pluviales para los trabajadores en la obra.

C. La instalación

La instalación de ambos sistemas de desagüe de aguas pluviales se realizó por completo en el exterior a través del pasillo. De este modo, se pudo montar sin problemas el bajante del tubo para desagüe en acero LORO-X resistente a las condiciones climáticas extremas y a roturas. Para que los sumideros LORO-X DRAINJET pudiesen ser abastecidas de agua sin problemas con la práctica brida de fijación (como brida fija o suelta), se ensanchó la línea de puntos más bajos en los lugares de los sumideros para asegurar la alimentación. Con la nueva línea de puntos más bajos diseñada, se pudo reducir notablemente la "altura" necesaria del aislamiento de pendiente puesto que se podían reducir las distancias entre los puntos altos y bajos.

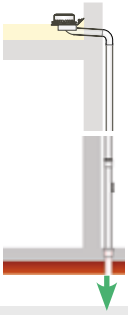
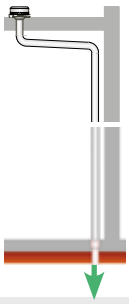
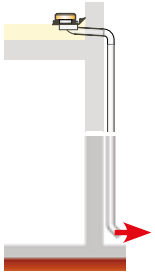
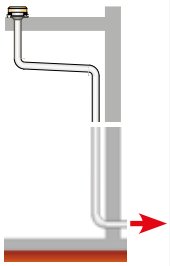
Conclusión

Mediante la óptima colaboración del diseñador con el equipo de servicio LORO-X se pudo reducir claramente el esfuerzo requerido para el desagüe de cubierta en su totalidad. Resulta decisivo el "Precio por litro" de toda la solución de desagüe. Mediante los sistemas de alto rendimiento de LORO fueron posibles opciones totalmente nuevas en el diseño de la pendiente de modo que la posición de los sumideros y la colocación de los tubos para la superficie de tejado rectangular se pudieron simplificar. Como no es necesaria ninguna perforación de tejado en la zona de protección contra incendios del interior del edificio, se pueden descartar los posibles puentes térmicos y no se deben tomar medidas especiales para la protección contra incendios. Los sistemas completos de gran valor en acero galvanizado ofrecen una seguridad duradera y contribuyen positivamente a la sostenibilidad del edificio.



LORO-X Recomendación de existencias

Evacuación sifónica en depresión DN100

	Evacuación principal		Evacuación de emergencia	
	16,2 l/s hasta 500 m²	27l/s hasta 800 m²	21,7 l/s hasta 500 m²	38 l/s hasta 800 m²
	LORO-X RAINSTAR®	LORO-X DRAINJET®	LORO-X RA-INSTAR®	LORO-X DRAINJET®
	01380.100X	21122.100X	01381.100X	21322.100X
+ Sistema de tubos LORO-X (resistente a presión)				
Tubo LORO-X 500 mm, n° art. 01301.100X 1000 mm, n° art. 01201.100X 2000 mm, n° art. 01101.100X	●	●	●	●
Codos LORO-X 87°, n° art. 00300.100X 45°, n° art. 00320.100X	●	●	●	●
Tubo rebosadero para aguas pluviales LORO-X N° art. 05510.100X	●			
Abrazadera LORO-X N° art. 00975.100X	●	●	●	●
Varilla de rosca LORO-X N° art. 09604.200X	●	●	●	●
Elemento de sellado LORO-X N° art. 00911.100X	●	●	●	●
Abrazadera de seguridad LORO-X N° art. 00806.100X	●	●	●	●
+ Accesorios LORO-X				
Brida corrediza LORO-X N° art. 13235.100X	●		●	
Bloque de aislamiento térmico LORO-X N° art. 01384.000X	●		●	
Lubricante LORO-X N° art. 00986.000X	●	●	●	●
Sistema completo con prueba de rendimiento como hoja de datos LX	Sistema de desagüe de cubiertas **LX 480**	Sistema de desagüe de cubiertas **LX 530**	Sistema de desagüe de áticos **LX 482**	Sistema de desagüe de áticos **LX 542**
				

Cuestionario LORO-X para "Ofertas rápidas"

Nombre objeto/dirección:

Descripción/esquema:
(adjuntar esquema)

Superficie/s de desagüe:
Se supone la misma estructura de tejado para todas las superficies parciales.

Dimensión de la superficie/s: m^2

Altura bajante: m

Cantidad de agua de lluvia
En caso de omisión de datos, seleccionamos "300/600l/(s x ha)"

Lluvia normal: r (5,5) en l/(s x ha):

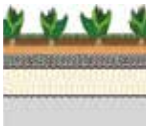
Lluvia más fuerte en cien años: r (5,100) en l/(s x ha)

Superficie de tejado
En caso de omisión de datos, seleccionamos "C=1,0"

Superficies lisas (coeficiente de evacuación C = 1,0) ☐

Grava/techo verde < 10cm (coeficiente de evacuación C = 0,5)

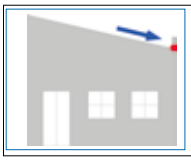
¿Con cesta de retención de grava? ☐



Techo verde > 10cm (coeficiente de evacuación = 0,3)

¿Con cámara de visita? ☐

Puntos más bajos
En caso de omisión de datos, seleccionamos "Pendiente al ático"



pendiente hacia el ático ☐

Pendiente al tejado ☐

Canalón rectangular ☐

Estructura del tejado
En caso de omisión de datos, seleccionamos "Altura de aislamiento en punto más bajo 140mm"

Techo frío ☐

Techo cálido ☐

Techo invertido ☐

Altura de aislamiento en punto más bajo: mm

Altura de aislamiento en punto más bajo: mm

Lámina de impermeabilización
En caso de omisión de datos, seleccionamos "Bitumen"

Bitumen ☐

Plástico ☐

Nota:

- ¡Las "ofertas rápidas" se realizan en forma de hoja de datos LX (ático+tejado) en inglés con 1 sumidero por bajante!
- Las ofertas detalladas y específicas se realizarán tras una consulta personal.
- Los ejemplos de instalación y las mediciones cumplen las normas EN 12056-3 y DIN 1986-100.
- Por norma general se oferta una evacuación principal y una de emergencia como sistema LORO-X.
- Las ofertas se realizan con el tubo para desagüe en acero LORO-X.
- Las ofertas se ofrecen sin garantía. El receptor de la oferta se encargará del diseño profesional del edificio.

Cumplimentar por el socio LORO:

	N° LX	Cantidad
Evacuación principal		
Evacuación de emergencia		

Singularidades/productos adicionales:

Fax: +49(0)5382-71-203 **Correo electrónico: exportsales@lorowerk.de**

LORO-X
www.loro-x.com
LORO
Desagüe para áticos LORO-X
con evacuación sifónica en depresión
...hasta 32 l/s
para 1.000m2
Made
in
Germany
¡...sin tubos dentro del edificio!

LORO-X
www.loro-x.com
LORO
Desagüe para cubiertas LORO-X
con evacuación sifónica en depresión
...hasta 100 l/s
para 3.000m2
Made
in
Germany

LORO-X
www.loro-x.com
LORO
Desagüe para balcones LORO-X
para todo tipo de sellados de balcón
Made
in
Germany

Declaración de prestaciones

según Anexo III del reglamento (UE) Nº 305/2011(Reglamento productos de construcción)

Nº 1123 / LX 1

1. Tubos para desagüe en acero (tubos, piezas de conexión, sellados de la conexión de tubo) a partir de tubo de acero galvanizado al fuego con soldadura longitudinal y manguito de enchufe para conductos de alcantarillado (véase Anexo 1).

2. Productos según anexo con distintivo "LORO" (véase Anexo 2).

3. Derivación de aguas residuales, aguas superficiales y subterráneas en sistemas que funcionan normalmente como drenaje de gravedad con o sin presión. Dentro de los sistemas de desagüe optimizados con evacuación sifónica en depresión o por gravedad, según la técnica de desagüe, se ofrecen conjuntamente varios componentes individuales de un fabricante (LORO) como un kit constructivo.

4. Fabricante:
   LOROWERK K.H.Vahlbrauk GmbH & Co KG
   Kriegerweg 1
   D-37581 Bad Gandersheim
   Tel. 0049 5382-710
   www.loro.de infocenter@lorowerk.de

5. Idéntico a sección 4ª

6. Sistema 4º

7. Controles de producción de fábrica/ determinación del tipo de producto según una comprobación de tipo y la documentación descriptiva del producto.

8. No es relevante.

9. Rendimiento declarado:

Principales características	Rendimiento	Especificación técnica armonizada
Comportamiento frente al fuego	Clase A1, no inflamable la comprobación no es necesaria	DIN EN 1123-1:1999+A1:2004, Apartado 13
Tolerancias de dimensiones	superado	DIN EN 1123-1:1999+A1:2004, Apartado 5
Resistencia a flexión en dirección longitudinal	superado	DIN EN 1123-1:1999+A1:2004, Apartado 16
Estanqueidad al agua y aire	superado	DIN EN 1123-1:1999+A1:2004, Apartados 6.6, 7.3, 7.4 y 7.5
Durabilidad	no se precisa prueba	DIN EN 1123-1:1999+A1:2004, Apartado 14

10. El rendimiento de los productos según los números 1 y 2 corresponde al rendimiento declarado en el número 9.
    El único responsable de la elaboración de la presente declaración de rendimiento es el fabricante según el número 4.

Firmado para el fabricante y en nombre del fabricante por:

…… ……...

J. Marten (Director comercial) P. Stachowiak (Procurador)

Bad Gandersheim, a 26 de junio de 2013

La suma de muchas ventajas

	LORO-X	Chapa de cinc	Hierro fundido	Plástico
Sistemas de desagüe de cubiertas	✓			
Más de 6.000 piezas de sistema en catálogo	✓			
Rápida instalación con manguito de enchufe	✓	✓		✓
Posibilidad de soluciones especiales	✓			
Inflamable Clase A1	✓		✓	
Resistente a los rayos UV	✓	✓	✓	
Resistente a roturas	✓	✓		
Resistente a impactos	✓		✓	
Antirretorno	✓		✓	✓
Aspecto atractivo	✓	✓		

Documentación adicional en inglés:

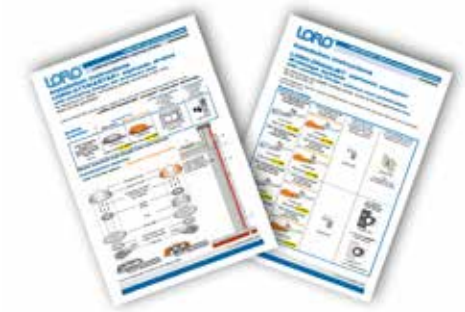
Detalles técnicos >> Encontrará los detalles técnicos en inglés en www.loro-x.com. Nos esforzamos en actualizar toda la documentación técnica en inglés según el estado más reciente.

Hojas de especificaciones LX (specification sheets)

Para cada sistema de desagüe de cubiertas podrá descargar la prueba de rendimiento en PDF.

Lista de precios ilustrada LORO-X

Encontrará todos los artículos estándar con foto, número de artículo y precio en nuestra actual lista de precios ilustrada.
Pregunte al socio LORO-X de su país por nuestra lista de precios impresa o descárguesela como PDF.
Bilingüe en alemán e inglés.



Instrucciones de instalación LORO-X

En cuanto a los sumideros, tubos y piezas de conexión, podrá descargar las instrucciones de instalación en PDF.
En cuanto a los sumideros y tubos más frecuentes, encontrará prácticos vídeos adicionales en nuestro canal YouTube.

Novedades y series LORO-X

Encontrará online folletos y novedades con detallada información técnica, ejemplos de instalación y dimensiones.

Servicio online LORO-X

Para un rápido diseño previo, junto con el cálculo y la selección del sistema de desagüe adecuado, tiene a su disposición diversas herramientas online basadas en la web.

Specification sheet LX 480

Siphonic Scupper drains

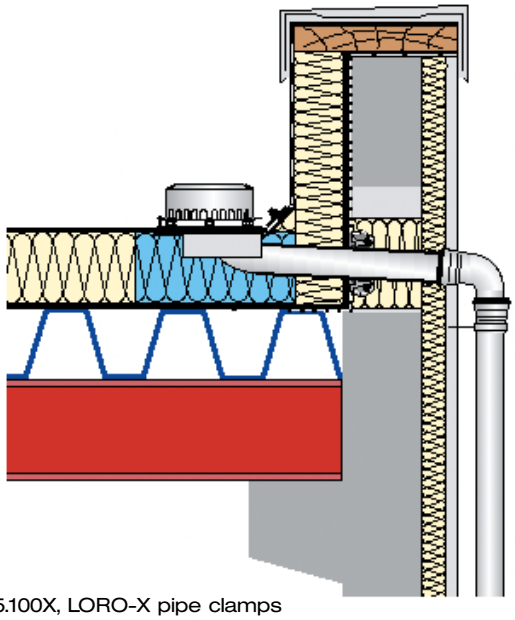
Series 79/88 RAINSTAR®

Main drainage

Siphonic flow

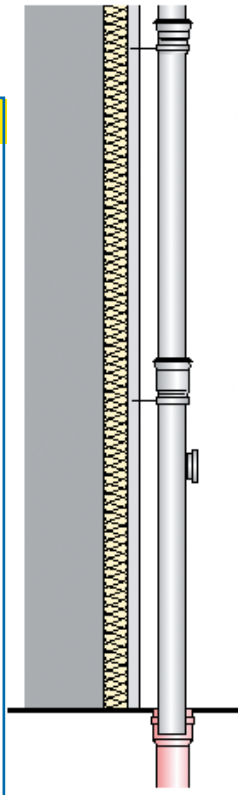
Silent Power

Discharge rate:	**16,2 l/sec**
Water height:	**55 mm**
Roof penetration:	**106 mm**
Diameter:	**DN 100**
LX-Number:	**LX 480**
Weir height:	**0 mm**
Drain:	**not ventilated**
Downpipe:	**not ventilated**
Downpipe heigth:	**min 4,2 m**
Drainage:	**in sewer**
Flange form:	**Clamping flange**

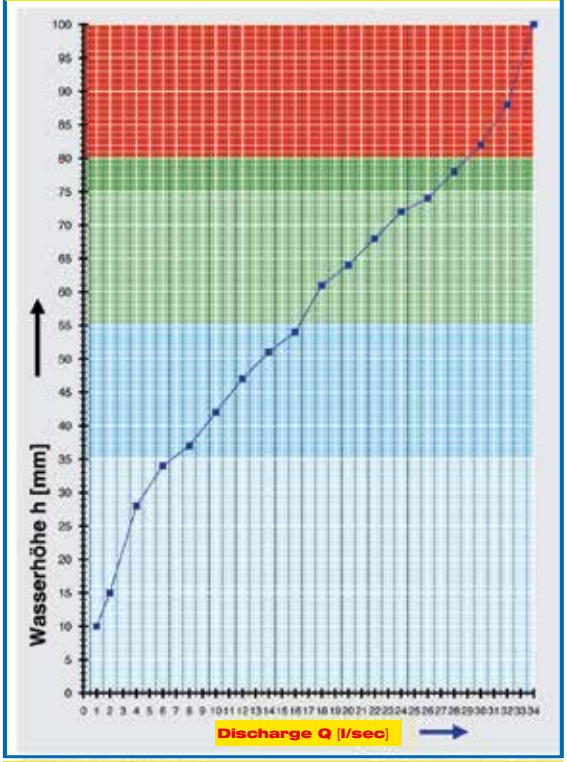


LX 480 Piece list

1 x Art.-No. choose drain on page two!
1 x Art.-No. 01401.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 00300.100X, LORO-X bend
1 x Art.-No. 01001.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 05510.100X, LORO-X stand pipe
4 x Art.-No. 00911.100X, LORO-X sealing elements
3 x Art.-No. 00975.100X, LORO-X pipe clamps
1 x Art.-No. 00986.000X, LORO-X lubricant
1 x Art.-No. 13235.100X, LORO-X sliding flange
3 x Art.-No. 00806.100X, LORO-X anchor clips
3 x Art.-No. 09604.200X, LORO-X threaded rods

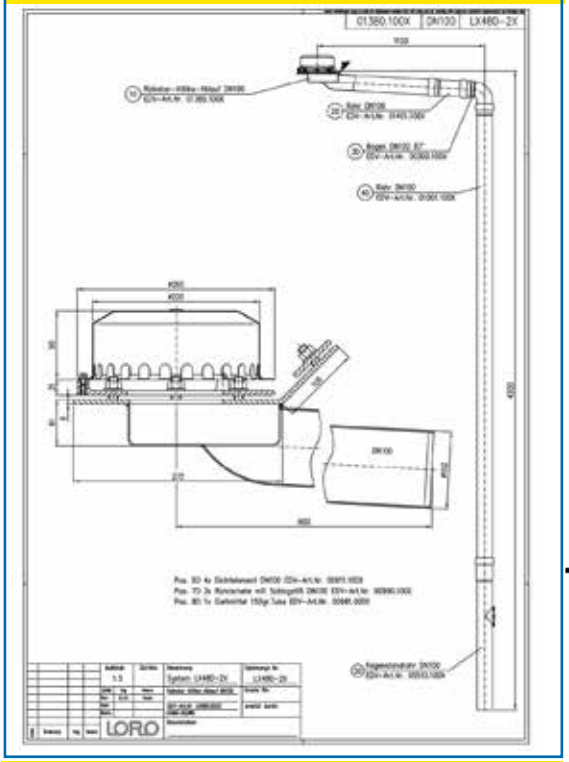


hQ - Head-Discharge curve



Systempower

CAD



Systemshape

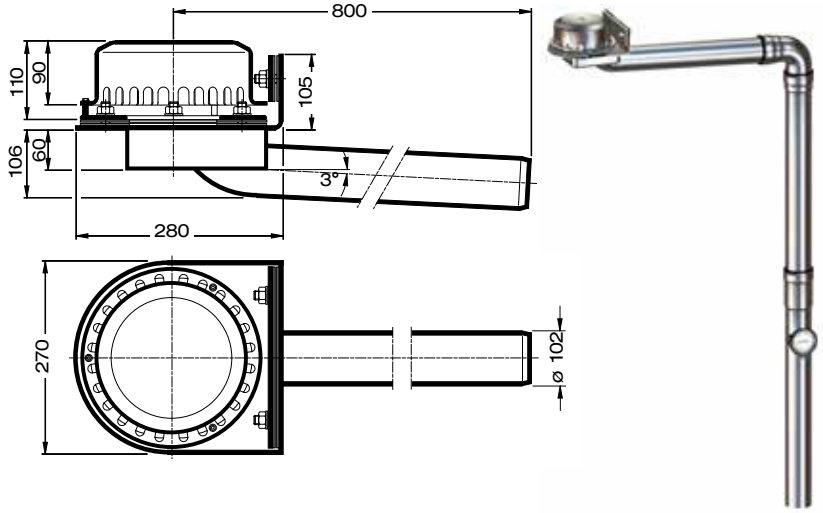
Water height	mm	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Discharge	l/sec		1,0	2,0	3,0	4,0	4,5	6,0	9,5	11,0	14,0	16,2	18,0	20,0	23,0	26,0
			Silent			**Silent Power**										

Choose drain for piece list on page one!

DN 100

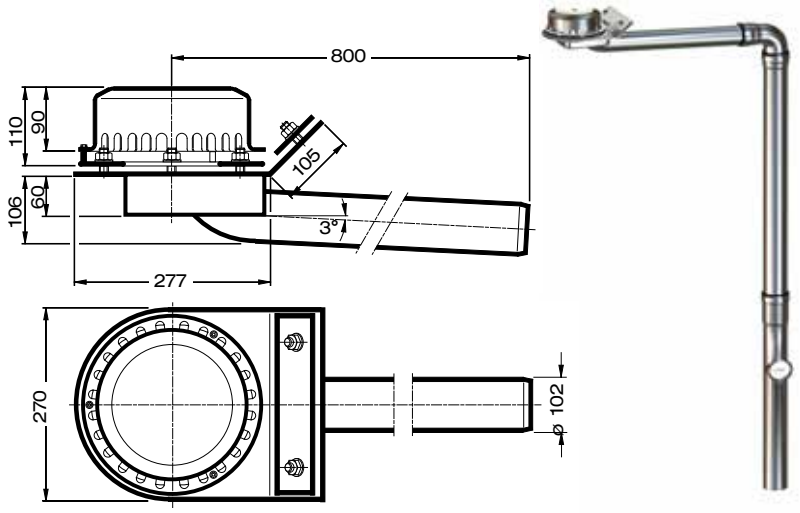
LX480-1X
Drain Art.-No. 01382.100X

Series 79
clamping flange 90°
for plastic roofing sheets



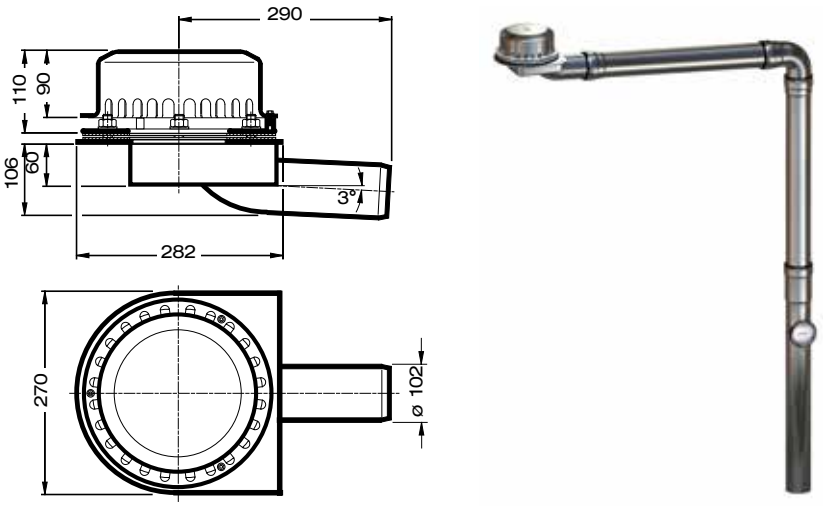
LX480-2X
Drain Art.-No. 01380.100X

Series 79
clamping flange 45°
for bituminous roofing sheets



LX480-4X
Drain Art.-No. 01392.100X

Series 88
bonding flange 45°
for bituminous and plastic roofing sheets



Please note:
For drainage systems with siphonic flow it iit is vital that only LORO-X pipes and fittings in the combination as indicated are used. Mixture or exchange of system parts may result in lower discharge capacities!. The height of the downpipe must be a min. 4.2m for the indicated capacity to be obtained. If roof drain and downpipe are fitted by different crews, then do follow the system setup acc. to the LX-data sheet at **www.loro-x.com**
Heat tracing: Lorowerk recommends to check all drains and pipes with regard to their frost-sensibility. Where necessary, these parts should be upgraded with heat tracing.

Specification sheet LX 530

Roof drainage systems

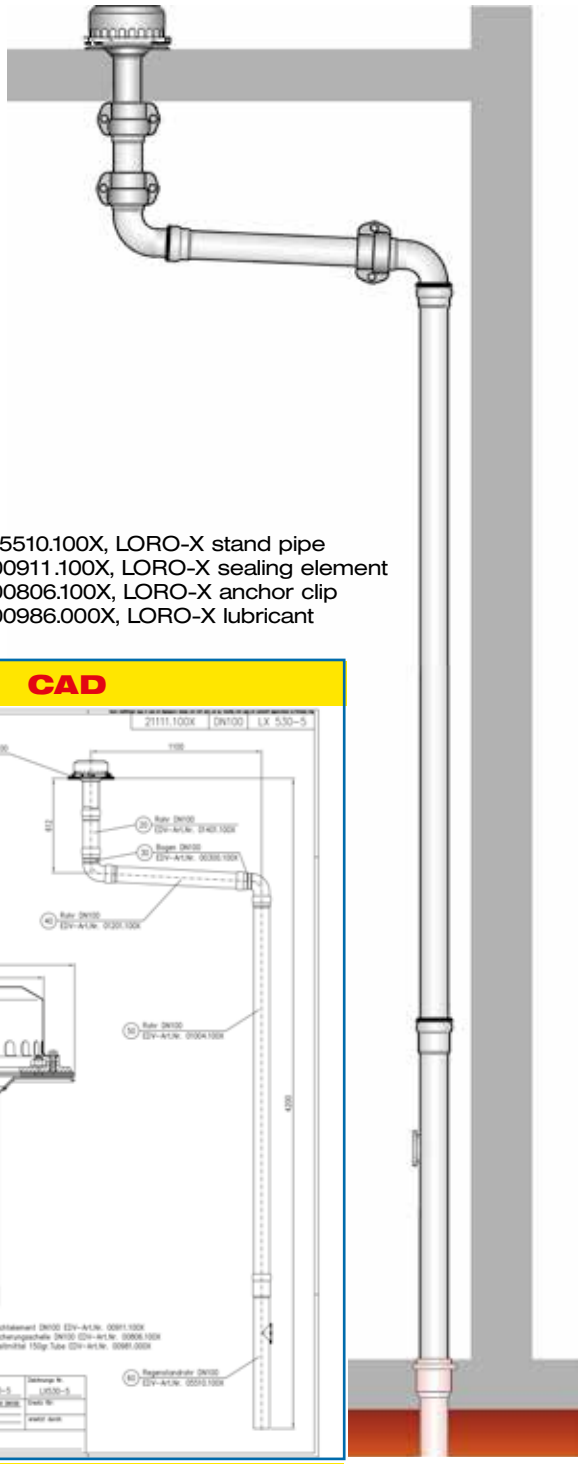
DRAINJET® Series 49 (DJ)

Main Drainage

Siphonic flow

Silent Power

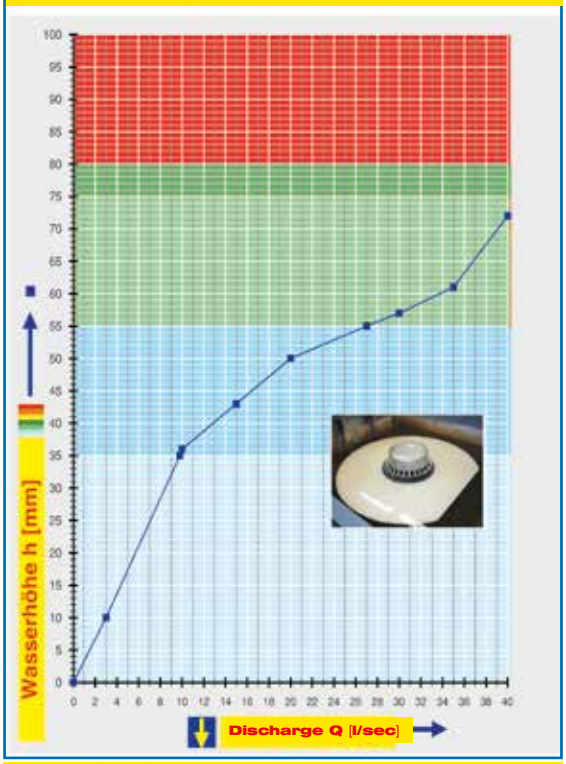
Discharge rate:	**27,0 l/sec**
Water height:	**55 mm**
Roof penetration:	**-**
Diameter:	**DN 100**
LX-Number:	**LX 530**
Weir height:	**0 mm**
Drain:	**ventilated**
Downpipe:	**not ventilated**
Downpipe height:	**min 4,2 m**
Drainage:	**in sewer**



LX 530 Piece list

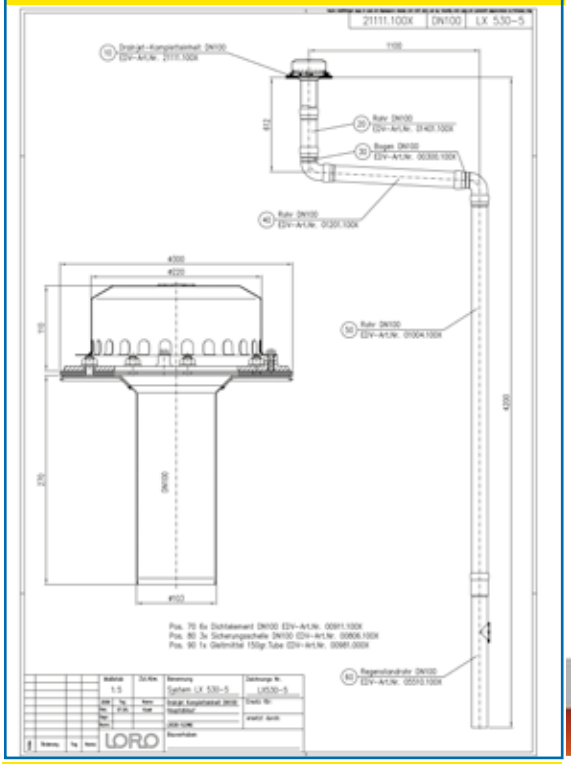
1 x Art.-No. choose drain on page two!
1 x Art.-No. 01401.100X, LORO-X pipe with one socket
2 x Art.-No. 00350.100X, LORO-X bend
1 x Art.-No. 01201.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 01004.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art-No. 05510.100X, LORO-X stand pipe
6 x Art.-No. 00911.100X, LORO-X sealing element
3 x Art.-No. 00806.100X, LORO-X anchor clip
1 x Art.-No. 00986.000X, LORO-X lubricant

hQ - Head-Discharge curve



Systempower

CAD



Systemshape

Water height	mm	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Discharge	l/sec		3	4,4	5,7	7	8,4	9,8	12,9	16,2	20	27	34	37	38	40
			Silent Power													

Choose drain for piece list on page one!

DN 100

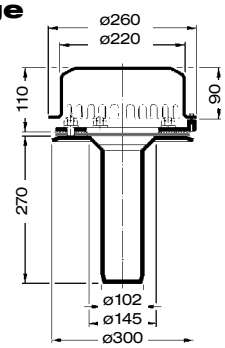
without thermal insulation

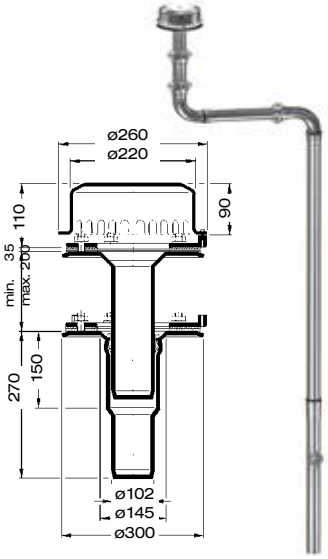
LX530-5X
Drain Art.-No. 21111.100X

with clamping flange one-piece

LX530-6X
Drain Art.-No. 21121.100X

with clamping flange two-piece





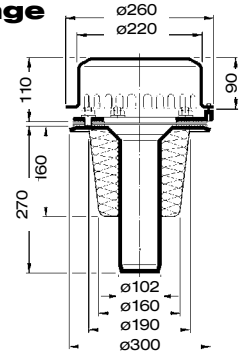
with thermal insulation

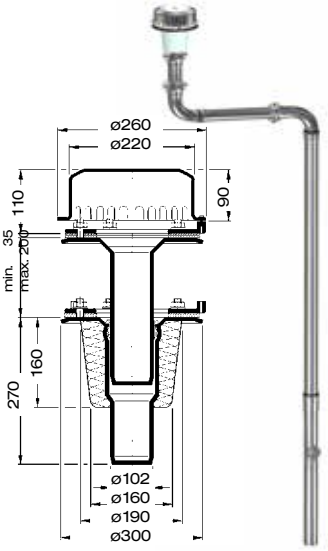
LX530-7X
Drain Art.-No. 21112.100X

with clamping flange one-piece

LX530-8X
Drain Art.-No. 21122.100X

with clamping flange two-piece





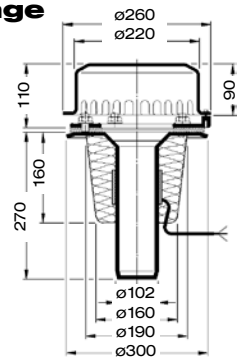
with thermal insulation and heating

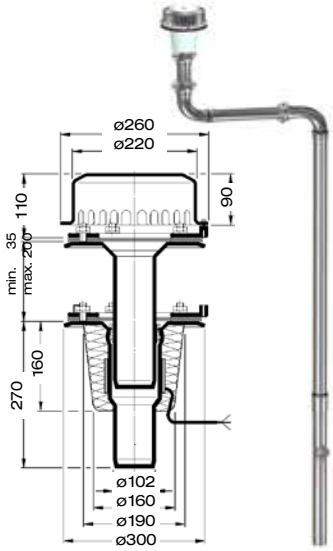
LX530-9X
Drain Art.-No. 21113.100X

with clamping flange one-piece

LX530-10X
Drain Art.-No. 21123.100X

with clamping flange two-piece





Heat tracing: Lorowerk recommends to check all drains and pipes with regard to their frost-sensibility. Where necessary, these parts should be upgraded with heat tracing.

Specification sheet LX 482

Siphonic Scupper drains

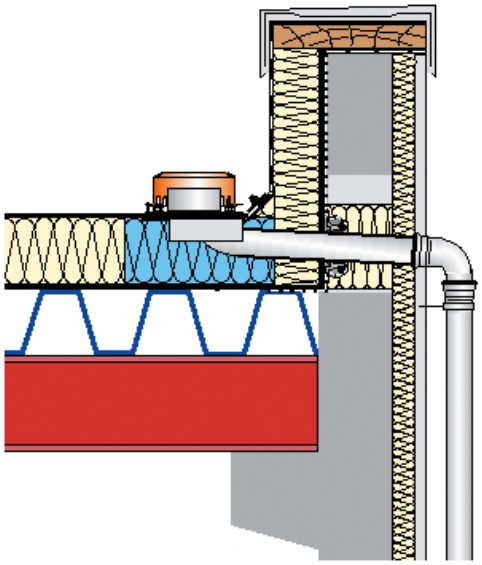
Series 79/88 RAINSTAR®

Emergency drainage

Siphonic flow

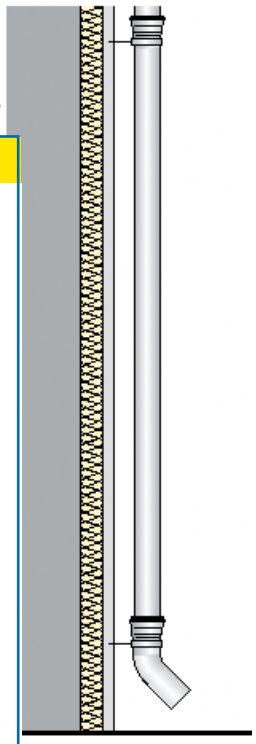
Silent Power

Discharge rate:	**21,7 l/sec**
Water height:	**75 mm**
Roof penetration:	**106 mm**
Diameter:	**DN 100**
LX-Number:	**LX 482**
Weir height:	**55 mm**
Drain:	**not ventilated**
Downpipe:	**not ventilated**
Downpipe heigth:	**min 4,2 m**
Drainage:	**on floor**
Flange form:	**Clamping flange**

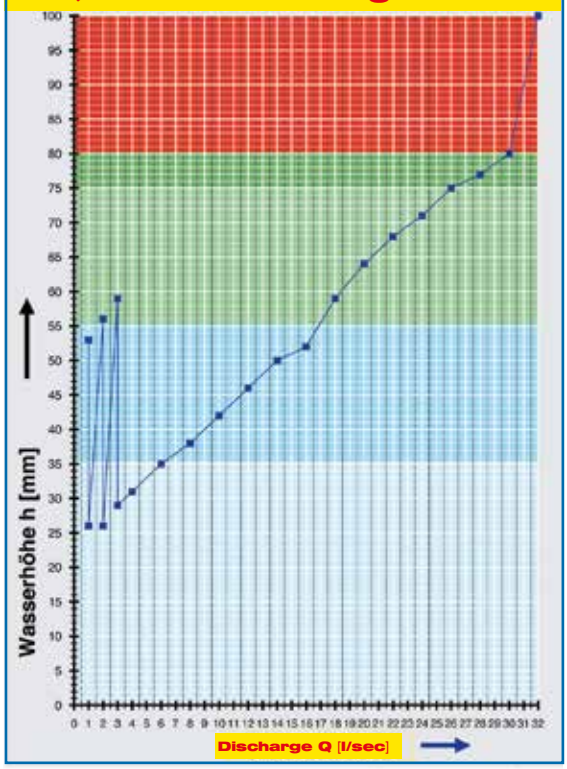


LX 482 Piece list

1 x Art.-No. choose drain on page two!
1 x Art.-No. 01401.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 00300.100X, LORO-X bend
1 x Art.-No. 01011.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 00320.100X, LORO-X bend
4 x Art.-No. 00911.100X, LORO-X sealing elements
2 x Art.-No. 00975.100X, LORO-X pipe clamps
1 x Art.-No. 00986.000X, LORO-X lubricant
1 x Art.-No. 13235.100X, LORO-X sliding flange
4 x Art-Nr. 00806.100X, LORO-X anchor clips
2 x Art.-No. 09604.200X, LORO-X threaded rods

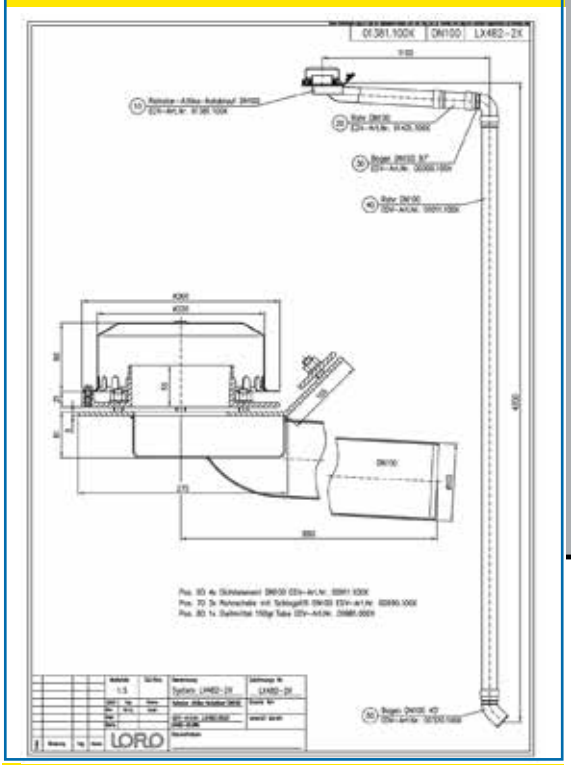


hQ - Head-Discharge curve



Systempower

CAD



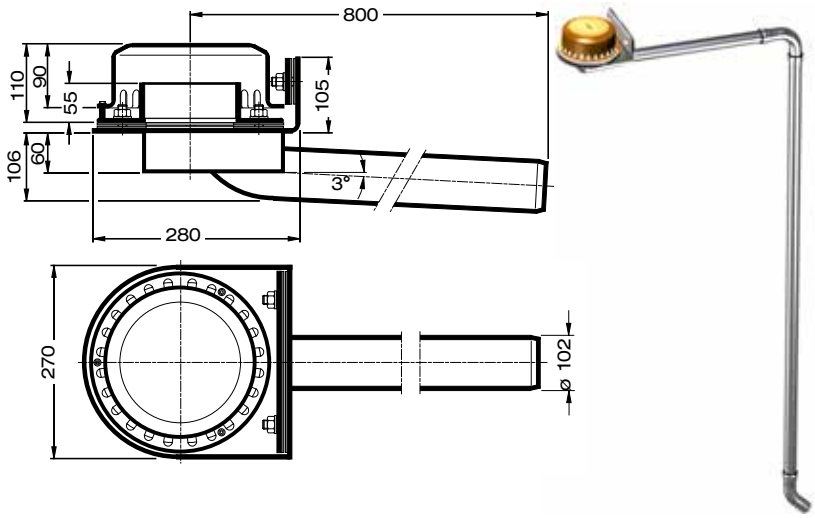
Systemshape

Water height	mm	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Discharge	l/sec						3,5	6,0	9,0	11,5	14,0	16,8	18,4	19,0	20,0	21,7
						Silent Power				**Power**						

Choose drain for piece list on page one!

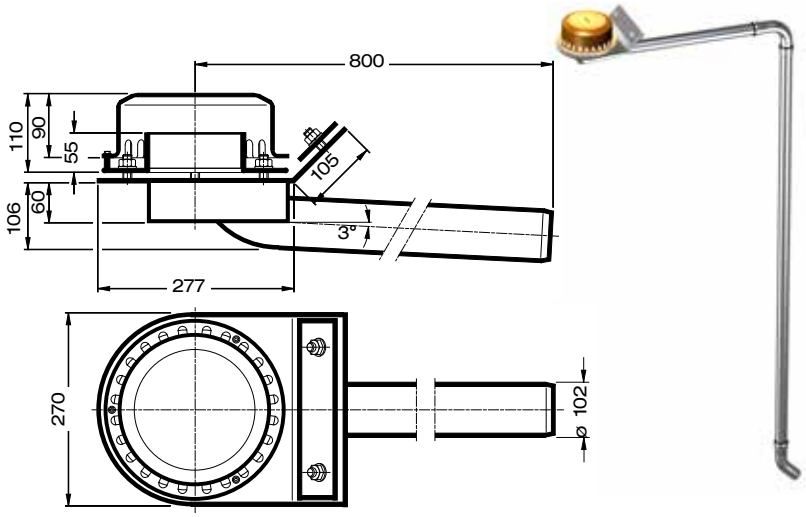
LX482-1X
Drain Art.-No. 01383.100X

Series 79
clamping flange 90°
for plastic roofing sheets



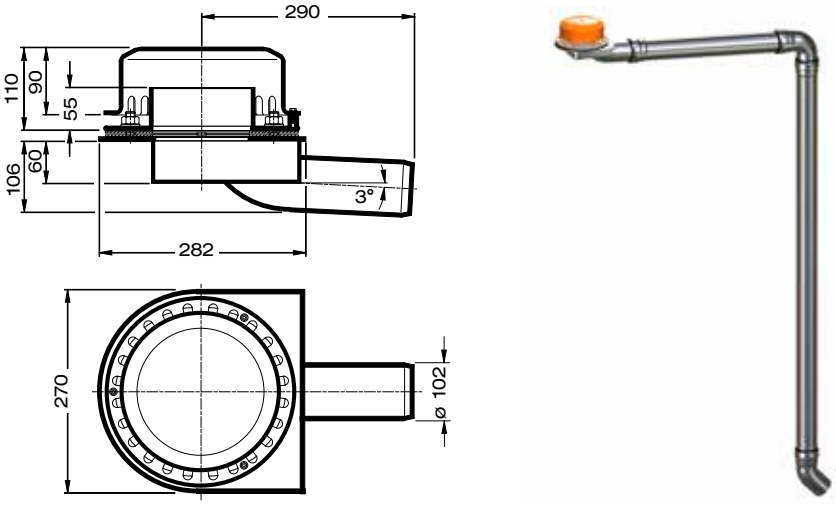
LX482-2X
Drain Art.-No. 01381.100X

Series 79
clamping flange 45°
for bituminous roofing sheets



LX482-4X
Drain Art.-No. 01393.100X

Series 88
bonding flange 45°
for bituminous and plastic roofing sheets



Please note:
For drainage systems with siphonic flow it iit is vital that only LORO-X pipes and fittings in the combination as indicated are used. Mixture or exchange of system parts may result in lower discharge capacities!. The height of the downpipe must be a min. 4.2m for the indicated capacity to be obtained. If roof drain and downpipe are fitted by different crews, then do follow the system setup acc. to the LX-data sheet at **www.loro-x.com**
Heat tracing: Lorowerk recommends to check all drains and pipes with regard to their frost-sensibility. Where necessary, these parts should be upgraded with heat tracing.

Specification sheet LX 542

Emergency roof drainage

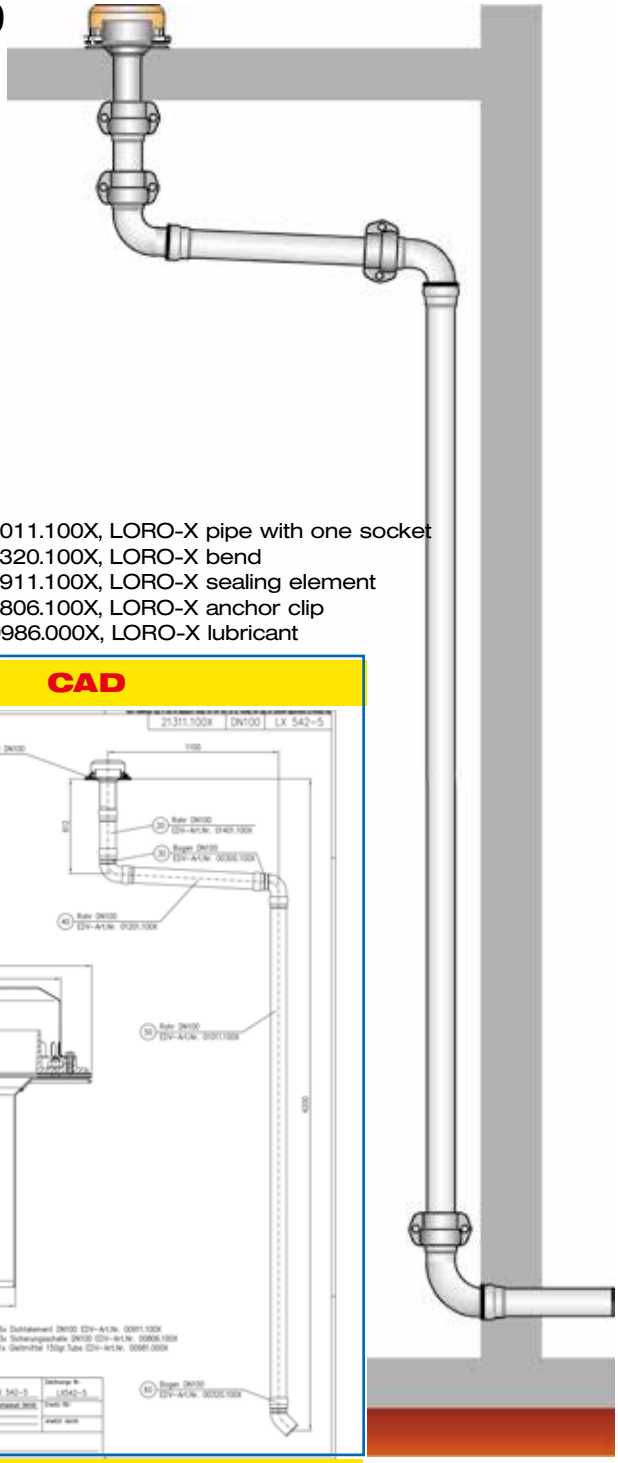
DRAINJET® Series 49 (DJ)

Emergency drainage

Siphonic flow

Silent Power

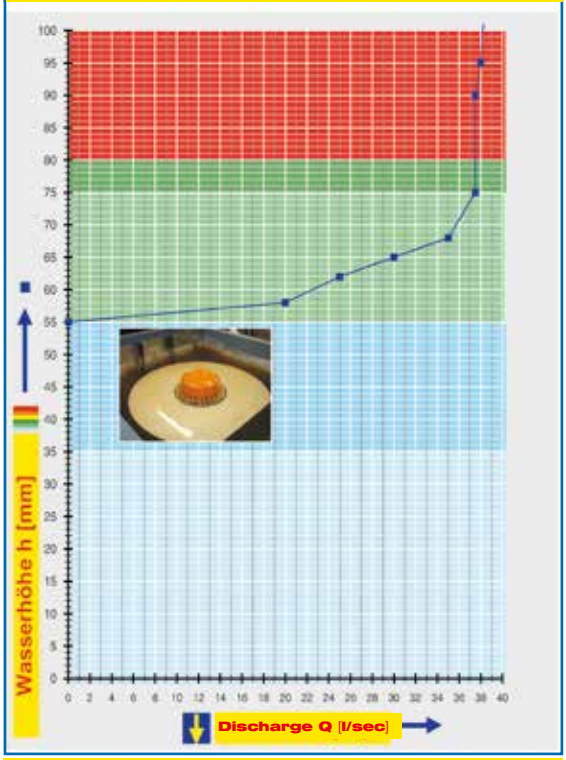
Discharge rate:	**38,0 l/sec**
Water height:	**75 mm**
Roof penetration:	**-**
Diameter:	**DN 100**
LX-Number:	**LX 542**
Weir height:	**55 mm**
Drain:	**not ventilated**
Downpipe:	**not ventilated**
Downpipe height:	**4,2 m**
Drainage:	**on floor**



LX 542 Piece list

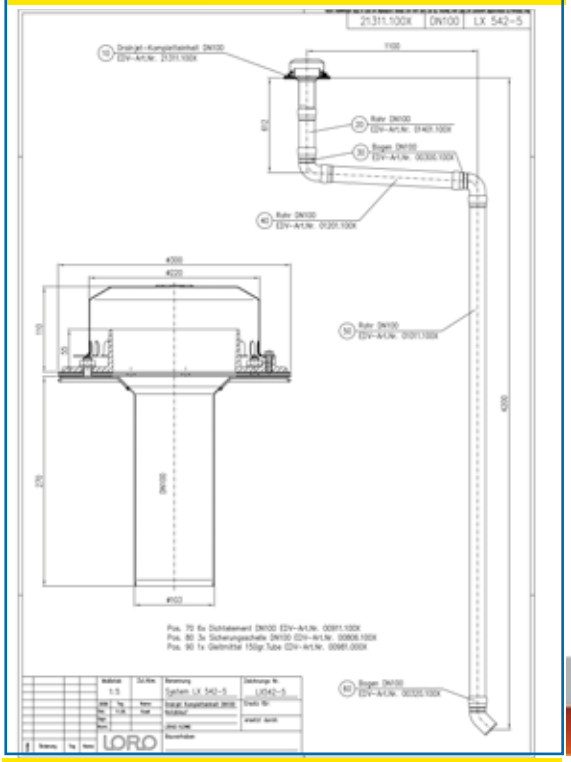
1 x Art.-No. choose drain on page two!
1 x Art.-No. 01401.100X, LORO-X pipe with one socket
2 x Art.-No. 00350.100X, LORO-X bend
1 x Art.-No. 01201.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 01011.100X, LORO-X pipe with one socket
1 x Art.-No. 00320.100X, LORO-X bend
6 x Art.-No. 00911.100X, LORO-X sealing element
3 x Art.-No. 00806.100X, LORO-X anchor clip
1 x Art.-No. 00986.000X, LORO-X lubricant

hQ - Head Discharge curve



Systempower

CAD



Systemshape

Water height	mm	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Discharge	l/sec												30	35,7	36	38
													Silent Power			

Choose drain for piece list on page one!

DN 100

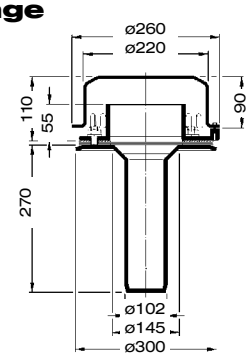
without thermal insulation

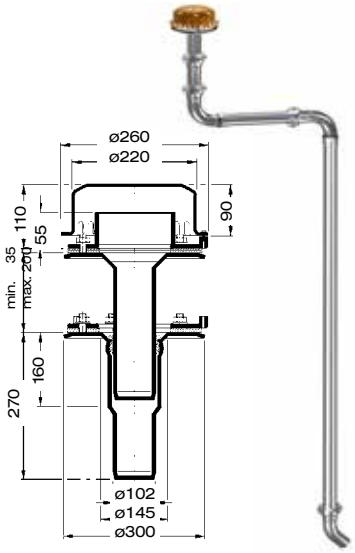
LX542-5X
Drain Art.-No. 21311.100X

with clamping flange one-piece

LX542-6X
Drain Art.-No. 21321.100X

with clamping flange two-piece





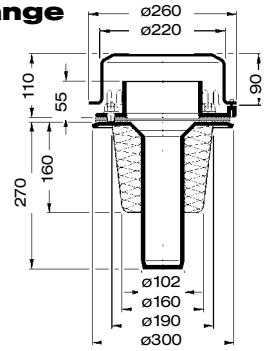
with thermal insulation

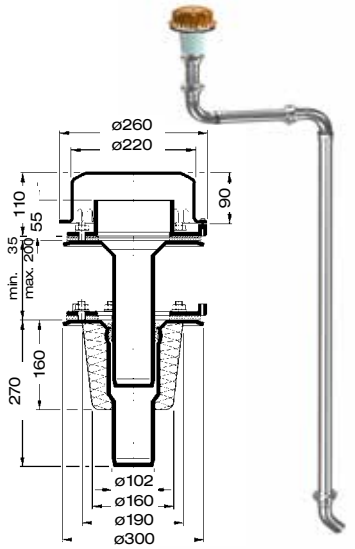
LX542-7X
Drain Art.-No. 21312.100X

with clamping flange one-piece

LX542-8X
Drain Art.-No. 21322.100X

with clamping flange two-piece





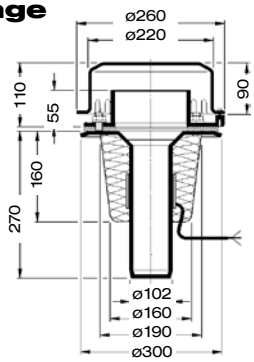
with thermal insulation and heating

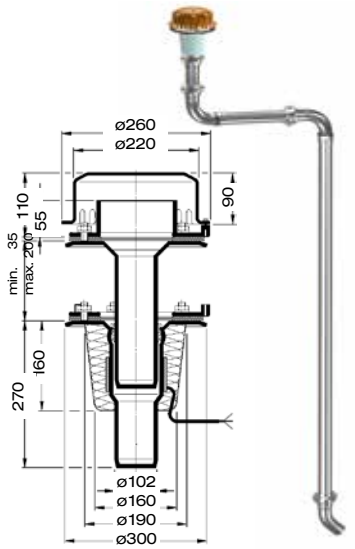
LX542-9X
Drain Art.-No. 21313.100X

with clamping flange one-piece

LX542-10X
Drain Art.-No. 21323.100X

with clamping flange two-piece





Heat tracing: Lorowerk recommends to check all drains and pipes with regard to their frost-sensibility. Where necessary, these parts should be upgraded with heat tracing.

Su socio LORO-X local:

Gepro Plus 2006 s.l.
Herr Esteban Marquez

Edificio E10, Nave 7
E-28880 Meco (Madrid)
Tel. +34 918 307 245
Fax. +34 949 264 694
email: geproplus@geproplus.com

LOROWERK (EUROPE)
K.H. Vahlbrauk GmbH&Co.KG
Kriegerweg 1
37581 Bad Gandersheim
Tel.: +49 53 82 710

exportsales@lorowerk.de

Peter Kuck
Director de exportaciones
Schlipsheimer Str. 119
86356 Neusaess
Tel.: +49 821.248 90 59
peter.kuck@lorowerk.de

Estado técnico, junio de 2013