

Técnica de aplicación

Volumen II: Sistemas de tuberías de plástico, técnica de muro de cortina en instalación con cisternas empotradas y tecnología de evacuación



Viega Plumbing and heating systems
Ennester Weg 9
DE-57439 Attendorn
Germany
Phone (+49) 2722 61-1299
Fax (+49) 2722 61-1566
www.viega.com

CONDUCCIONES DE AGUA VIEGA, S.L.
c/ Marqués de Riscal, 11 - 5º
28010 Madrid
Tel. 91 825 94 54
Fax 91 310 28 82
Móv. 690838007
juan.carlos.garcia@viega.de



Técnica de aplicación – Volumen 2

Sistemas de tuberías de plástico, técnica de muro de cortina en instalación con cisternas empotradas y tecnología de evacuación

Indicaciones de uso

Sistemas de tuberías de plástico

Técnica de muro de cortina

Tecnología de evacuación

Master-ID 519935
Primera edición, diciembre 2008
©Viega GmbH & Co. KG, Attendorn
Todos los derechos reservados, también para las copias

Alemania

Viega GmbH & Co. KG

Sanitär- und Heizungssysteme
Postfach 4 30/4 40
DE-57428 Attendorn

Dirección

Viega Sanitary and heating systems
Ennester Weg 9
DE-57439 Attendorn – Germany
Phone +49 2722 61-1299
Fax +49 2722 61-1566
www.viega.com

El contenido de esta técnica de aplicación no es vinculante.
Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones relacionadas con los nuevos conocimientos y el progreso.

Indicaciones de uso

Las informaciones técnicas de este manual describen los puntos esenciales de las técnicas de aplicación de Viega para los sistemas de tuberías de plástico, la técnica de instalación de cisternas empotradas y la tecnología de evacuación. Las informaciones sobre los productos, sus características y la técnica de aplicación se basan en los estándares actuales en Europa y/o en Alemania.

Los fragmentos de texto marcados con un asterisco (*) corresponden a las reglas técnicas de Europa / Alemania. Estas se deben entender como recomendaciones si no existen los requisitos nacionales correspondientes. Las correspondientes leyes, normas, reglamentaciones, estándares y otras reglas técnicas nacionales tienen prioridad sobre las directrices alemanas/europeas de este manual: las informaciones aquí presentadas no son vinculantes para otros países y regiones y se deberían considerar como una guía.

Indicaciones de uso

Sistemas de tuberías de plástico

Instalación de agua potable

	Descripción del sistema	11
	Uso adecuado	11
	Criterios de selección	12
	Pexfit Pro Fosta*	13
	Componentes	15
	Unión prensada con SC-Contur	15
	Sistemas de tuberías	16
	Accesorios	16
	Válvulas esféricas	17
	Válvulas de asiento inclinado Easytop*	18
	Ejemplos de aplicación	19
	Técnica de aplicación	21
	Aparato de agua caliente*	21
	Equipotencial*	21
	Sistemas de tuberías*	22
	Tramo individual	23
	Conductos en serie	24
	Tramo anular	25
	Combinaciones	26
	Instalación pieza en T	27
	Diferencia de presión de fricción de tubería	28
	Cálculo de conducto de tubo con tablas*	28
	Dilatación longitudinal y ángulo	34
	Aislamiento de las tuberías*	36
	Medidas contra el calentamiento del agua potable (fría)*....	37
	Aislamiento contra pérdidas de calor del agua potable (caliente)*	39
	Insonorización – Transmisión del sonido	41
	Protección contra incendios	42
	Caja de instalación F90 con disposición mixta*.....	42
	Cierre de patinillo*	43
	Ejemplo de aplicación.....	43

Montaje	44
	
Almacenamiento y transporte	44
Doblado de tuberías	44
Herramientas necesarias	45
Creación de la unión prensada	46
Puntos fijos	48
Puntos deslizantes	48
Montaje de la tubería y fijación	48
Reglas de montaje generales.....	48
Fijación en pared ligera	48
Distancias de fijación.....	48
Puesta en marcha	49
Lavado*.....	49
Comprobación de presión*	49

Instalación de calefacción

Componentes	50
Tubos	50
Uso adecuado	50
Unión prensada	51
Pieza en T cruzada*	52
Ejemplos de aplicación	54
Técnica de aplicación	56
Conexión a radiador	56
Pieza en T cruzada	56
Conexión directa al bloque de conexión del radiador	57
Conexión en la pared con bloque de conexión al radiador*	58
Conexión mural con tubo Pexfit Pro Fosta*	59
Conexión saliendo del suelo con codo de conexión al radiador	60
Conexión del radiador del suelo con codo de conexión del radiador.....	61
Conexión del radiador de la pared con codo de conexión del radiador.....	62

Montaje	63
	
Montaje de la tubería y fijación	63
Fijación en el forjado*	63
Tuberías de conexión de radiadores.....	64
Puesta en marcha	64
Comprobación de presión*	64

Herramientas



Uso adecuado	66
Máquinas de prensar	67
Pressgun Picco	68
Pressgun 4E	69
Pressgun 4B	70
Accesorios	71
Mordazas de prensado	72
Uso de herramientas de prensado de otros fabricantes	72
Prensa manual	73
Dimensiones del tubo 14 – 18 mm	73
Dimensiones del tubo 20 – 25 mm	73
Indicaciones de mantenimiento	74
Máquinas de prensar	74
Anillos de prensado / Mordazas de prensado	74
Servicios de mantenimiento de herramientas	75



Anexo



Calefacción – Tablas Dimensionamiento de tuberías	76
Protocolo de puesta en funcionamiento: Limpieza con agua	85
Protocolo de la prueba de presión de instalaciones de agua potable – Medio de comprobación	
Aire comprimido / Gas inerte	86
Protocolo de la prueba de presión de instalaciones de agua potable – Medio de comprobación agua	87

Técnica de muro de cortina

Fundamentos

Uso adecuado	89
Requisitos de carga para objetos sanitarios	90
Rozas en el muro: un problema de la estática de la construcción	90

Descripciones del sistema

Sistemas de instalación de cisternas empotradas **91**



Steptec	91
Troqueladora Steptec	92
Técnica de módulo	93
Conectores de carril Steptec	94
Montaje de los elementos de unión de Steptec	95



Cálculo de cantidades de material	97
Montaje	99
Revestimiento Obtego	101

Viega Eco Plus 102

Elementos para esquinas de Viega Eco Plus	106
Montaje de Viega Eco Plus	108
Montaje de elementos para esquinas Viega Eco Plus	112

Viega Mono 113

Montaje	116
---------------	-----

Cisternas 120



Cisternas empotradas Vision 2 120

Ajuste de la cantidad de descarga	121
---	-----

Elemento de montaje cisterna empotrada Viega de 8 cm 122

Montaje	123
---------------	-----

Cisterna empotrada Vision 8 cm 124

Montaje	125
---------------	-----

Elemento de montaje de bidé 125

Pulsadores Vision 126

Kits de reajuste para cisternas empotradas »Vision 1«	126
---	-----



Activación para inodoro 127

Vision for Life	127
Vision for Style	127
Vision for More – Sistema mecánico	128
Montaje de activación mecánica	129
Vision for More Sensitive	132
Montaje de activación electrónica	133



Activación de urinario 136

Visión general de los sistemas de descarga para urinarios de Viega	137
Montaje de activación mecánica	139
Montaje de la activación por IR	142

Técnica de aplicación

Construcción en seco 144



Planchas de revestimiento de tipo pladur* 144

Indicaciones generales de aplicación	144
Particularidades de los revestimientos de silicato cálcico Aqua	145
Pasos de procesamiento de las planchas de revestimiento de cartón yeso y silicato cálcico	145

Aislamiento de la humedad 147

Tecnología de evacuación

Sumideros

Fundamentos	149
Uso adecuado	149
Estado de la norma*	150
Requisitos EN 12056*	152
Requisitos EN 1253*	154
Sifones – Nivel de agua de cierre.....	155
Capacidad de carga*.....	156
Caudal de descarga*.....	157
Resistencia térmica – Propiedades de los materiales.....	158
Estanqueidad – Mantenimiento.....	158
Insonorización	159
Protección contra la humedad	160
Impermeabilización de sumideros de piso	162
Impermeabilizaciones capa delgada	163
Sumideros de baño y de piso Advantix	164
Selección de producto	164
Visión general de los sumideros Advantix para baño, balcón y terraza	166
Visión general de los sumideros de piso Advantix	167
Sumidero de baño Advantix*	168
Sumideros de balcón y terraza Advantix*	170
Sumidero antiolores Advantix	171
Sumideros de piso Advantix*	172
Brida de aislamiento de cemento polimérico Advantix Plus	174
Pieza de prolongación Advantix Plus de plástico	175
Sumidero de ducha Advantix plano*	176
Sumidero Advantix extraplano	177
Sumideros de diseño*	178
Rejillas Visign.....	182
Protección contra incendios – Sumidero de piso Advantix R 120*	184
Modo de funcionamiento.....	185
Construcción – Paso de tubos Advantix R 120	187
Construcción - Técnica de empotrado de tubos	188



Válvulas para bañeras y platos de ducha 190



Multiplex Trio	191
Kits de equipamiento Visign MT1 – MT2	192
Kits de equipamiento Visign MT3 – MT4	194
Multiplex	196
Kits de equipamiento M1 hasta M4.	197
Rotaplex Trio	199
Kits de equipamiento RT1 – RT2.	200
Kits de equipamiento RT3 – RT4.	202
Simplex	204
Kit de equipamiento	204
Tempoplex*	206
Domoplex*	207



Sifones para lavabos y bidés 208



Sifones	209
Válvulas de diseño	209

Válvulas antiretorno

Selección de productos – Criterios*	211
--	------------

Válvulas antiretorno 211



Sperrfix nuevo	213
Optifix 3 – Sumidero de piso	214
Grundfix – Aguas residuales libres de sustancias fecales	215
Grundfix Plus – Aguas residuales con sustancias fecales	216

Sistemas de tuberías de plástico

Instalación de agua potable

Descripción del sistema

Uso adecuado

Los sistemas de tuberías de plástico PE-Xc Pexfit Pro Fosta y Pexfit Pro Plus son adecuados para el uso en instalaciones de agua potable y calefacciones por agua caliente. Deberán tenerse en cuenta las normas de aplicación nacionales del país.

Para el montaje se deben utilizar piezas originales de Viega y las herramientas descritas.

Condiciones de funcionamiento

Pexfit Pro Fosta

- Temperatura máx. 70 °C
- Presión máx. 10 bares

Clase de aplicación II según norma EN ISO 21003

Pexfit Pro Plus

- Temperatura máx. 70 °C
- Presión máx. 8 bares

El uso del sistema para aplicaciones distintas a las descritas se tiene que acordar con nuestra fabrica de Attendorn.



Ilust. P- 1



Ilust. P- 2

Tubo Pexfit Pro Fosta

– tenga una forma estable

Tubo Pexfit Pro Plus

– flexible

Criterios de selección

Ambos tipos de tubo cumplen los mismos requisitos prescritos.

En la selección entre tubos PE-Xc y multicapa son decisivas las distintas propiedades en la colocación y la reducida dilatación longitudinal del tubo Pexfit Pro Fosta (multicapa).

Los tubos Pexfit Pro Fosta y Pexfit Pro Plus se utilizan especialmente para la instalación rápida y limpia de la distribución en plantas

- en sistemas de instalación de cisternas empotradas,
- en instalaciones empotradas,
- en techos y suelos y
- en construcción en seco (tabiques de tipo pladur).

Los tamaños XL están destinados a conductos para sótanos y montantes.

Campos de trabajo

De forma estable

Para instalaciones vistas y empotradas

Pexfit Pro Fosta

Por su estabilidad de forma, son posibles las instalaciones empotradas y las instalaciones vistas.

Flexible

En cisternas empotradas

Pexfit Pro Plus

Gracias a su flexibilidad se usa principalmente en construcción en seco y en sistemas de instalación de muro de cortina.

Medida nominal [mm]

16/20

Pexfit Pro Fosta*

Datos técnicos y programa de suministro

Tubo de PE-Xc/Al/PE-HD con forma estable, reforzado con aluminio, con capa de protección blanca de PE-Xc a partir de 32 mm

Bronce/PPSU

Barras de 5 m/rollos de 50 y 100 m

Pexfit Pro Fosta con SC-Contur: KIWA

14/16/18/20/25/32/40/50/63

- Instalaciones de agua potable dentro de los edificios según EN 806
- Instalación de aire comprimido y
- Equipos de uso de agua pluvial
- Sin corrosión en todo tipo de agua potable
- Tubo de PE-Xc/Al/PE-HD con forma estable, con capa de protección blanca
- Barrera de oxígeno
- La colocación de tubos conectados cumple la regla reconocida de la técnica para la insonorización y la protección contra el agua de descongelación sin aislamiento adicional
- Clase de materiales de construcción B2 según DIN 4102-2
- Gran gama de uniones prensadas
- Escasa dilatación térmica
- Pequeños radios de flexión
- Protección mecánica en el funcionamiento a pie de obra
- Protección contra el agua de descongelación según DIN 1988-2
- Aislamiento acústico
- Aislante térmico en tramos de derivación en el pavimento y en muro de cortina

Material del tubo

**Material de unión
prensada**

Estado de entrega

Normas

**Medida
nominal [mm]**

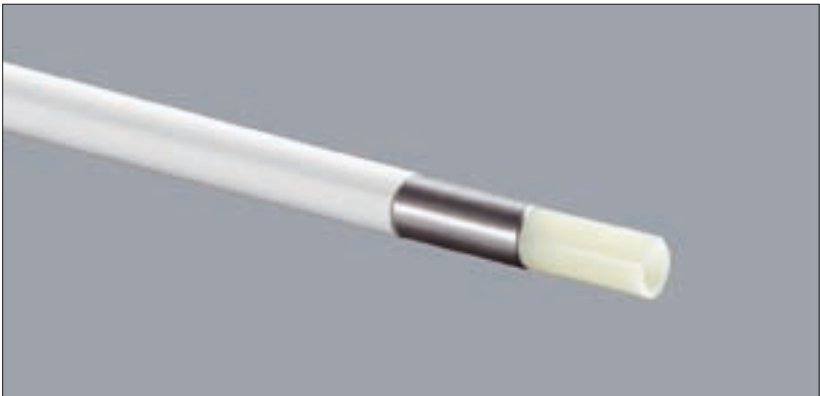
Aplicación

Características

**Función de tubo de
protección**

Pexfit Pro Fosta

Composición formada
PE-Xc/Al/PE-HD



Ilust. P-3

Datos técnicos

Datos técnicos y programa de suministro Pexfit Pro Fosta

Medida del tubo	[mm]	14x2	16x2	18x2	20x2,3	25x2,8	32x3,2	40x3,5	50x4,0	63x4,5
Peso del tubo	[g/m]	90	105	125	145	230	380	525	735	1090
Volumen interno	[l/m]	0,078	0,113	0,163	0,186	0,3	0,522	0,855	1,385	2,225
Conductividad térmica	[W/mK]	0,4								
Dilatación longitudinal media	[mm/mK]	0,03								
Rugosidad del tubo	[mm]	0,0015								
Radio de flexión	[min x d _s]	5					3,5	4,0	4,5	4,5
Barrera de oxígeno		Aluminio								
Tubo de protección Ø exterior	[mm]	21	25	28	28	34				
Varillas	[m]	5								
Rollos con vaina de protección	[m]	75				50				
Rollos sin vaina de protección	[m]	100				50				

Tab. P-1

Identificación del tubo

- Fabricante
- Denominación del tubo
- Área de aplicación
- Material del tubo
- Dimensión
- Número de registro
- Temperatura y presión de servicio admisibles
- Número de producción
- Anotación de metros

Componentes

Unión prensada con SC-Contur

Son posibles las combinaciones con tubos Pexfit Pro Plus de 16 y 20 mm sin problemas porque se utilizan los mismos accesorios.



Ilust. P-4



Ilust. P-5



Ilust. P-6

- Enlace sencillo a todos los sistemas de tubos metálicos Viega
- Accesorios roscados de bronce
- Conectores de carril de PPSU de gran calidad

SC-Contur

Todos los accesorios con SC-Contur, que al realizar la prueba de presión hacen visibles las uniones no prensadas

Unión prensada

Tamaños 14 hasta 63 mm

La nueva función de retención de la unión prensada facilita la colocación y evita que gire después del prensado

Piezas de paso

Múltiples variantes de conexión para grifería y aparatos y conexión a todos los sistemas de unión Viega

Características

Sistemas

Uniones a los sistemas

- Sanpress Inox
- Profipress
- Prestabo

Sistemas de tuberías



Ilust. P-7

Unidad de montaje

Para fijación de placas
murales

Desacople acústico

Accesorios



Ilust. P-8

Conexiones de grifería



Ilust. P-9

Válvulas esféricas

Para cada requisito una solución adecuada



Ilust. P- 10

Colector

Material PPSU



Ilust. P- 11

Válvulas esféricas empotradas Teco

Para cortes de plantas
Diámetros 16 y 25mm



Ilust. P- 12

Válvulas esféricas Easytop

Con conexiones
prensadas
Diámetros de
16 hasta 63mm

Válvulas de asiento inclinado Easytop*

Las válvulas de asiento inclinado Easytop de bronce permiten la conexión prensada directa en instalaciones de agua potable de diámetros de 32 hasta 63 mm. Su construcción como válvulas de fluido libre evita los golpes de ariete durante el accionamiento y protege las griferías, aparatos e instalaciones de tubos. Para diámetros de tubos de 16 hasta 25 mm se tienen que utilizar válvulas Easytop con conexión roscada, junto con los racores de junta plana (modelo 4763).

Todos los tipos de válvula Easytop están autorizadas por DIN-DVGW conforme a EN 1213:1999.

Easytop

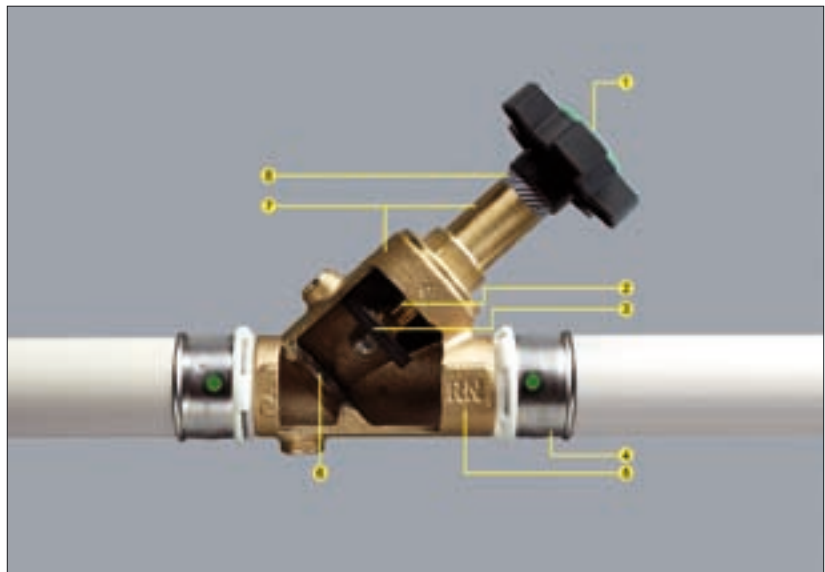
Con SC-Contur

Instalación como
– regulador de caudal

– regulador de caudal
con antirretorno

– antirretorno

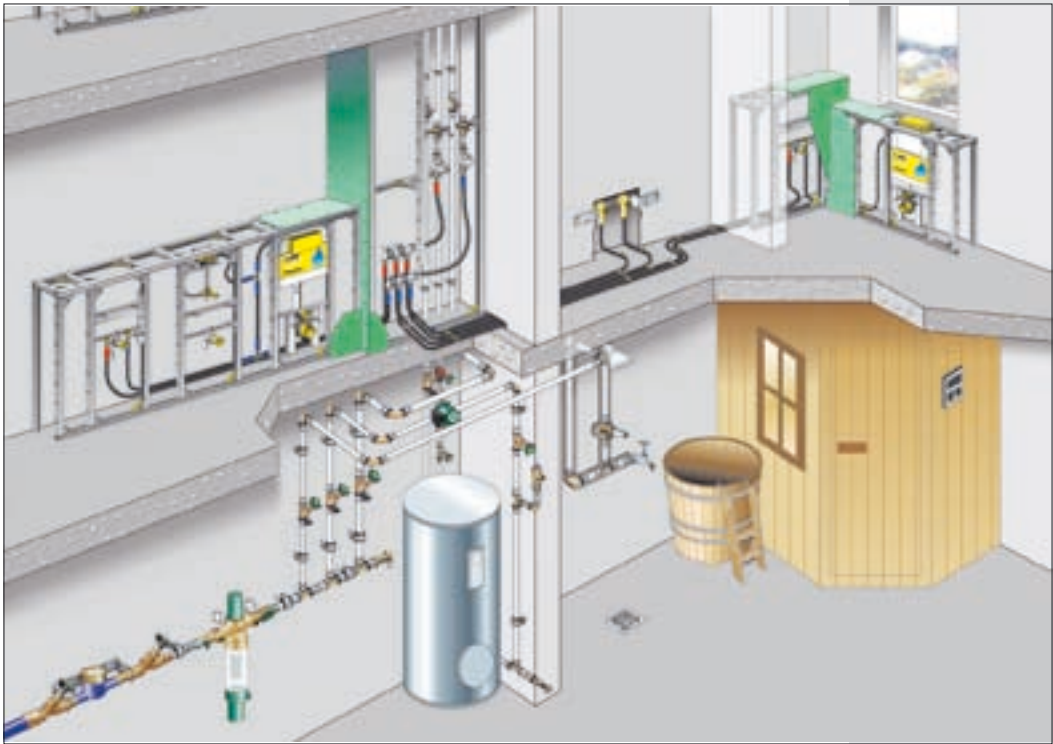
Materiales
bronce o
acero inoxidable



Ilust. P- 14

- | | |
|---|--|
| ① Identificación del fluido | ⑤ Carcasa para montaje con herramienta |
| ② Impermeabilización del husillo EPDM | ⑥ Asiento de válvula de acero inoxidable |
| ③ Disco de la válvula de bronce con junta de EPDM | ⑦ Carcasa de la válvula |
| ④ Conexión prensada con SC-Contur | ⑧ Indicación de posición |

Ejemplos de aplicación



Ilust. P- 15



Ilust. P- 16

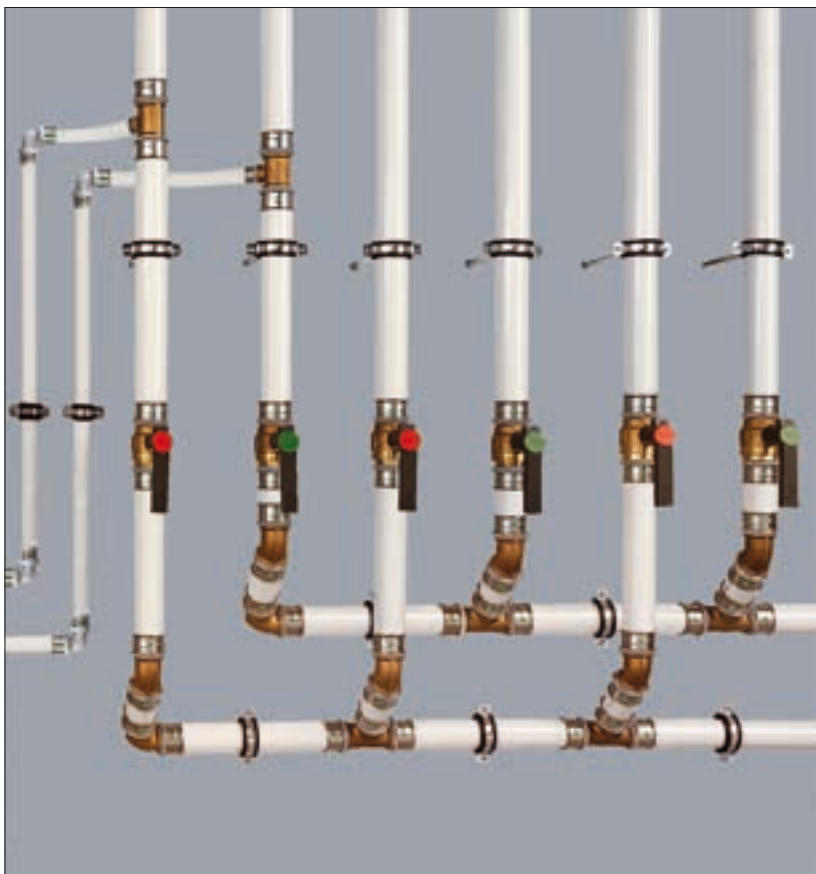
Sistema de instalación de cisternas empotradas

Montantes con Pexfit Pro Fosta

Conexión con Pexfit Pro Plus

Distribución del sótano

Con los tubos Pexfit Pro Fosta y las válvulas de asiento inclinado Easytop con conexión prensada



Ilust. P- 17

Instalación empotrada



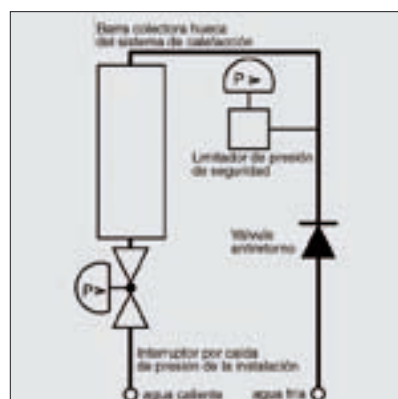
Ilust. P- 18

Técnica de aplicación

Aparato de agua caliente*

Los acumuladores de agua caliente y calentadores de agua instantáneos eléctricos se pueden conectar directamente al sistema Pexfit Pro Plus o Pexfit Pro Fosta si los dispositivos de seguridad no permiten temperaturas de tiempos cortos más altas de 95 °C y si la presión del agua no supera los 10 bares como máximo.

Se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante de los aparatos correspondientes.



Ilust. P-19

Calentador de agua instantáneo

Sistema de seguridad en aparatos DHE y DHB-SK

Equipotencial*

Conforme a VDE 0100, los sistemas de tubos metálicos se tienen que conectar unos con otros para garantizar equipotencial. Como ninguno de los dos sistemas de tubos, Pexfit Pro Plus y Pexfit Pro Fosta, son conductores eléctricos, no se puede producir ningún equipotencial.

Las tuberías de agua potable con Pexfit Pro Plus o Pexfit Pro Fosta no se conectan a tierra.

En el cambio de tuberías de agua potable metálicas por tuberías de plástico, un profesional tiene que comprobar el equipotencial.

Sistemas de tuberías*

En la práctica se encuentran los siguientes tipos de conexión

- tramos individuales
- tramos en serie
- tramos anulares y
- combinaciones,

que se describen a continuación con más detalle.

Los criterios para la selección de un sistema de tuberías correcto a nivel técnico son

Criterios de selección

- la higiene del agua potable – el estancamiento se tiene que excluir conforme a DIN 1988-2,
- el número y posición de los objetos sanitarios,
- el tipo de construcción de las paredes de la instalación (construcción en húmedo o en seco),
- la disposición de los montantes,
- el tipo de roza (fresadas o construidas),
- el tipo de colocación (sobre el suelo en bruto o en huecos),
- el tipo de uso (válvulas de vaciado de uso frecuente o poco usadas) y
- requisitos especiales en áreas especialmente sensibles como clínicas.

En la planificación son válidas las siguientes normas

Reglas de planificación

- Asegurar un cambio frecuente del agua en todos los sectores de los conductos.
- Aspirar a velocidades de flujo de 1 a 2 m/s. Esto se logra aprovechando la presión $\Delta p_{\text{total disp.}}$ disponible para la fricción de tubería y resistencias únicas.
- En los puntos de consumo de poco uso debe ser la instalación en serie o tramos anulares para excluir el estancamiento.

Favorecer los conductos en serie y tramos anulares

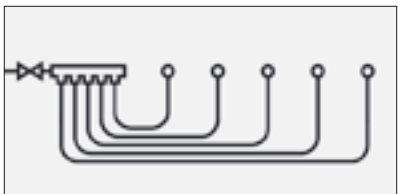
Las mejores soluciones económicas e higiénicas son los sistemas de conductos en serie y tramos anulares.

El sistema de tramos anulares ofrece ventajas por la distribución de presión y la temperatura uniforme y por el cambio del agua más frecuente en comparación a los otros sistemas de distribución.

De esa manera se pueden conectar a los sistemas de tramos anulares más objetos sanitarios.

En los puntos sin consumo de agua frecuente se prefieren los conductos en serie o los anulares para evitar el estancamiento. Al utilizar un punto de consumo ya se ha sustituido todo el contenido de agua.

Tramo individual



Ilust. P-20

Cada punto de consumo se conecta por separado.

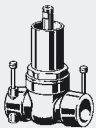
- Dimensiones de tubo pequeñas porque las pérdidas de presión en la planta se minimizan. De esa manera se ofrece una gran funcionalidad en la grifería incluso con una presión de alimentación reducida.
- Poco esfuerzo en la planificación y el cálculo porque solamente se utiliza un diámetro de tubería.

Riesgo higiénico a causa del agua estancada en los conductos de alimentación.

Características

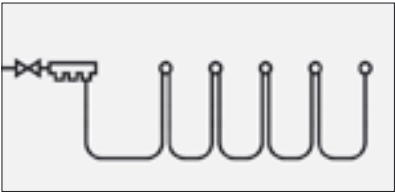
Nota

Componentes necesarios

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	4733	610 111	1	Colector de agua potable Pexfit Pro, con SC-Contur, de PPSU, conexión lateral o superior, con conexiones prensadas Pexfit Pro
	4725.5	608 248	4	Placa mural Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce 16 x 1/2
	2143.8	591 144	1	Válvula esférica, utilizable con adaptadores Pexfit Pro Mod. 4776
	4776	636 265	2	Adaptador Pexfit Pro, con SC-Contur, para válvula esférica 2143.8
	4705	p.ej. 607 210	individual	Tubo Pexfit Pro Fosta PE-Xc/AI/PE-HD para instalaciones de agua potable y calefacción, sin tubo de protección

Tab. P-2

Conductos en serie



Los puntos de consumo con conexiones dobles se conectan directamente unos con otros.

Ilust. P-21

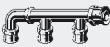
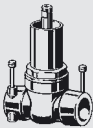
Características

- Uso escaso de la tubería
- Montaje rápido
- Disposición de la línea sencilla

Nota

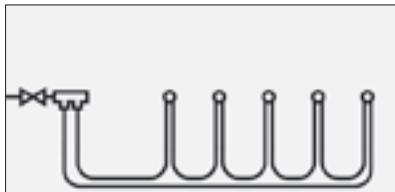
El consumidor más utilizado debería situarse al final de la serie.

Componentes necesarios

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	4733	610 111	1	Colector de agua potable Pexfit Pro, con SC-Contur, de PPSU, conexión lateral o superior, con conexiones prensadas Pexfit Pro
	4725.5	608 248	1	Placa mural Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce 16 x 1/2
	4725.7	608286	4	Placa mural doble Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce, 16x 1/2 x 16
	2143.8	591 144	1	Válvula esférica, utilizable con adaptadores Pexfit Pro Mod. 4776
	4776	636 265	2	Adaptador Pexfit Pro, con SC-Contur, para válvula esférica 2143.8
	4705	p.ej. 607 210	individual	Tubo Pexfit Pro Fosta PE-Xc/Al/PE-HD para instalaciones de agua potable y calefacción, sin tubo de protección

Tab. P-3

Tramo anular



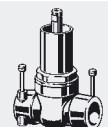
Ilust. P-22

Como tramo en serie, solamente debería regresar al colector el tramo del último punto de consumo.

- Cambio de agua óptimo así como distribución uniforme de la presión y la temperatura
- Escasa pérdida de presión frente a la instalación en serie – de este modo es posible la conexión de más objetos sanitarios

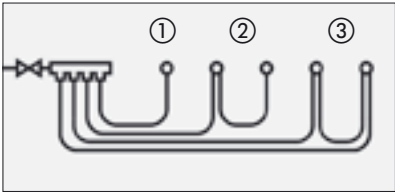
Características

Componentes necesarios

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	4733	610 111	1	Colector de agua potable Pexfit Pro, con SC-Contur, de PPSU, conexión lateral o superior, con conexiones prensadas Pexfit Pro
	4725.7	608286	5	Placa mural doble Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce, 16x½x16
	2143.8	591 144	1	Válvula esférica, utilizable con adaptadores Pexfit Pro Mod. 4776
	4776	636 265	2	Adaptador Pexfit Pro, con SC-Contur, para válvula esférica 2143.8
	4705	p.ej. 607 210	individual	Tubo Pexfit Pro Fosta PE-Xc/AI/PE-HD para instalaciones de agua potable y calefacción, sin tubo de protección

Tab. P-4

Combinaciones



Ilust. P-23

Adaptado a la situación constructiva

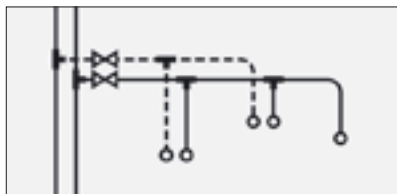
- ① Tramo individual de inodoro
- ② Lavabo doble – conducto en serie
- ③ Cocina – tramo anular

Componentes necesarios

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	4733	610 111	1	Colector de agua potable Pexfit Pro, con SC-Contur, de PPSU, conexión lateral o superior, con conexiones prensadas Pexfit Pro
	4725.5	608 248	2	Placa mural Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce 16 x 1/2
	4725.7	608286	3	Placa mural doble Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce, 16x 1/2 x 16
	2143.8	591 144	1	Válvula esférica, utilizable con adaptadores Pexfit Pro Mod. 4776,
	4776	636 265	2	Adaptador Pexfit Pro, con SC-Contur, para válvula esférica 2143.8
	4705	p.ej. 607 210	individual	Tubo Pexfit Pro Fosta PE-Xc/Al/PE-HD para instalaciones de agua potable y calefacción, sin tubo de protección

Tab. P-5

Instalación pieza en T



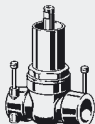
Ilust. P- 24

Mediante el uso de piezas en T se producen tramos individuales.

- En construcciones en el solado no se deberían utilizar piezas en T a causa de la altura de la estructura y del intercambio de temperatura.
- Utilizar solo en los puntos de consumo utilizados con frecuencia o en conductos de conexión cortos.

Notas

Componentes necesarios

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	4718	p.ej. 608781	5	Pieza en T Pexfit Pro, con SC-Contur de PPSU
	4725.5	608 248	5	Placa mural Pexfit Pro, con SC-Contur, de bronce 16 x ½
	2143.8	591 144	2	Válvula esférica, utilizable con adaptadores Pexfit Pro Mod. 4776,
	4776	636 265	4	Adaptador Pexfit Pro, con SC-Contur, para válvula esférica 2143.8
	4705	p.ej. 607 210	individual	Tubo Pexfit Pro Fosta PE-Xc/AI/PE-HD para instalaciones de agua potable y calefacción, sin tubo de protección

Tab. P-6

Factores de influencia**Distribución del sótano**

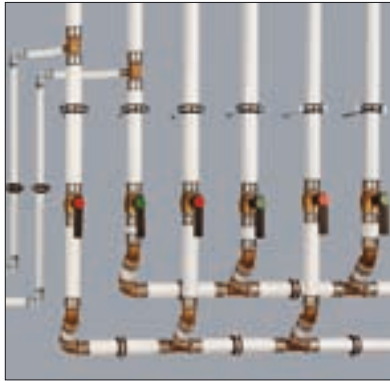
Con los tubos Pexfit Pro Fosta y las válvulas de asiento inclinado Easytop con conexión prensada

Diferencia de presión de fricción de tubería

La diferencia de presión de fricción de la tubería depende en esencia del acabado del material de los componentes de la instalación y de las propiedades del fluido.

Los factores de mayor influencia son

- la rugosidad de las paredes de la tubería,
- la velocidad del fluido,
- la viscosidad y
- la temperatura del fluido.



Ilust. P-25

Cálculo de conducto de tubo con tablas*

Con la ayuda de las tablas de las páginas siguientes se pueden dimensionar las instalaciones de agua potable.

En primer lugar determinar con la tabla 7 la presión del fluido mínimo y el caudal acumulado $\dot{V}_R$, luego con la tabla 8 calcular el caudal acumulado $\dot{V}_R$ en el caudal máximo $\dot{V}_S$, teniendo en cuenta el factor de simultaneidad. Asimismo, con las tablas 8 – 11 se puede dimensionar el sector del conducto – para ello observar la velocidad máxima del fluido.

Valores orientativos para presiones de fluido mínimas y caudales de cálculo en punto de consumo de agua potable doméstico

Tipo de uso del agua potable	Diámetro de conexión [DN]	Presión de fluido mínima [p _{minFI} bar]	Caudal de cálculo [l / s]		
			Agua mezclada		fría / caliente
			fría (15 °C)	caliente (60°C)	
Válvulas de salida sin perlador	15 20 25	0,5 (1,5) ¹⁾			0,30 0,50 1,00
con perlador	10 15	1,0			0,15
Duchas de limpieza	15	1,0	0,10	0,10	0,20
Fluxor conforme DIN 3265-1	15 20 25	1,2 1,2 0,4			0,70 1,00 1,00
Fluxor para urinario	15	1,0			0,30
Lavavajillas	15	1,0			0,15
Lavadora	15	1,0			0,25
Grifería Ducha Bañera Fregadero Lavabo Bidé	15	1,0	0,15 0,15 0,07 0,07 0,07		
Grifería	20	1,0	0,30		
Descarga de inodoro según DIN 19542	15	0,5			0,13
Calentador de agua Tornillos de regulación completamente abiertos	15	1,0			0,10

¹⁾ En las válvulas de salida sin perlator con conexión para mangueras, la pérdida de presión en las mangueras (hasta 10m longitud) y los consumidores conectados se calcula en general mediante la presión mínima de fluido.

Tab. P-7

$\Sigma \dot{V}_R$ en puntos de consumo individual		$\dot{V}_S$	$\Sigma \dot{V}_R$	$\dot{V}_S$	$\Sigma \dot{V}_R$	$\dot{V}_S$
$<0,5\text{ l/s}$	$\geq 0,5\text{ l/s}$	l/s	l/s		l/s	
0,06		0,05	21,89	2,55	331	5,05
0,10		0,10	23,54	2,60	345	5,10
0,15		0,15	25,28	2,65	360	5,15
0,21		0,20	27,13	2,70	374	5,20
0,29		0,25	29,08	2,75	390	5,25
0,38		0,30	31,15	2,80	406	5,30
0,48		0,35	33,32	2,85	422	5,35
0,60		0,40	35,62	2,90	439	5,40
0,72		0,45	38,04	2,95	456	5,45
0,87	0,50	0,50	40,58	3,00	474	5,50
1,03	0,55	0,55	43,26	3,05	493	5,55
1,20	0,60	0,60	46,08	3,10	512	5,60
1,39	0,65	0,65	49,04	3,15		
1,59	0,70	0,70	52,15	3,20		
1,81	0,75	0,75	55,41	3,25		
2,04	0,80	0,80	58,83	3,30		
2,29	0,85	0,85	62,41	3,35		
2,55	0,90	0,90	66,17	3,40		
2,83	0,95	0,95	70,10	3,45		
3,13	1,00	1,00	74,21	3,50		
3,45	1,15	1,05	78,51	3,55		
3,78	1,31	1,10	83,01	3,60		
4,12	1,50	1,15	87,71	3,65		
4,49	1,70	1,20	92,62	3,70		
4,87	1,92	1,25	97,74	3,75		
5,26	2,17	1,30	103,08	3,80		
5,68	2,44	1,35	108,65	3,85		
6,11	2,74	1,40	114,45	3,90		
6,56	3,06	1,45	120,50	3,95		
7,03	3,41	1,50	126,79	4,00		
7,51	3,80	1,55	133	4,05		
8,02	4,22	1,60	140	4,10		
8,54	4,67	1,65	147	4,15		
9,08	5,17	1,70	155	4,20		
9,63	5,70	1,75	162	4,25		
10,21	6,27	1,80	170	4,30		
10,80	6,89	1,85	178	4,35		
11,41	7,56	1,90	187	4,40		
12,04	8,28	1,95	196	4,45		
12,69	9,05	2,00	205	4,50		
13,36	9,88	2,05	215	4,55		
14,05	10,76	2,10	225	4,60		
14,76	11,71	2,15	235	4,65		
15,48	12,72	2,20	246	4,70		
16,23	13,80	2,25	257	4,75		
16,99	14,95	2,30	268	4,80		
17,78	16,17	2,35	280	4,85		
18,58	17,48	2,40	292	4,90		
19,40	18,86	2,45	305	4,95		
20,24	20,33	2,50	318	5,00		

Tab. P-8

Pexfit Pro Fosta 1/3

Temperatura 10 °C

Rugosidad del tubo 0,0015 mm

 $v_{\text{máx.}}$ 5 m/s

DN	10		12		15		15		20		25		32		40	
$d_a \times s$	14 x 2		16 x 2		18 x 2		20 x 2,3		25 x 2,8		32 x 3,2		40 x 3,5		50 x 4	
d_i	10,0		12,0		14,0		15,4		19,4		25,6		33,0		42,0	
V_s l/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s
0,07	13,7	0,9	5,8	0,6	2,8	0,5	1,7	0,4	0,6	0,2	0,2	0,1				
0,08	17,2	1,0	7,3	0,7	3,5	0,5	2,2	0,4	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1		
0,09	21,2	1,1	8,9	0,8	4,3	0,6	2,7	0,5	0,9	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1		
0,10	25,4	1,3	10,7	0,9	5,2	0,6	3,2	0,5	1,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1		
0,11	30,0	1,4	12,6	1,0	6,1	0,7	3,8	0,6	1,2	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1		
0,12	34,9	1,5	14,7	1,1	7,1	0,8	4,4	0,6	1,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1		
0,13	40,1	1,7	16,9	1,1	8,1	0,8	5,0	0,7	1,7	0,4	0,5	0,3	0,1	0,2		
0,14	45,7	1,8	19,2	1,2	9,2	0,9	5,7	0,7	1,9	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
0,15	51,6	1,9	21,7	1,3	10,4	1,0	6,4	0,8	2,1	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
0,16	57,8	2,0	24,2	1,4	11,7	1,0	7,2	0,8	2,4	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
0,17	64,2	2,2	27,0	1,5	13,0	1,1	8,0	0,9	2,6	0,6	0,7	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
0,18	71,0	2,3	29,8	1,6	14,3	1,2	8,8	1,0	2,9	0,6	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
0,19	78,1	2,4	32,8	1,7	15,7	1,2	9,7	1,0	3,2	0,6	0,9	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
0,20	85,5	2,5	35,8	1,8	17,2	1,3	10,6	1,1	3,5	0,7	1,0	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
0,21	93,2	2,7	39,1	1,9	18,7	1,4	11,6	1,1	3,8	0,7	1,1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2
0,22	101,2	2,8	42,4	1,9	20,3	1,4	12,5	1,2	4,1	0,7	1,2	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2
0,23	109,5	2,9	45,8	2,0	22,0	1,5	13,5	1,2	4,4	0,8	1,3	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2
0,24	118,0	3,1	49,4	2,1	23,7	1,6	14,6	1,3	4,8	0,8	1,3	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2
0,26	136,0	3,3	56,9	2,3	27,3	1,7	16,8	1,4	5,5	0,9	1,5	0,5	0,5	0,3	0,1	0,2
0,28	155,1	3,6	64,8	2,5	31,1	1,8	19,1	1,5	6,3	0,9	1,8	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2
0,30	175,3	3,8	73,2	2,7	35,1	1,9	21,6	1,6	7,1	1,0	2,0	0,6	0,6	0,4	0,2	0,2
0,32	196,6	4,1	82,1	2,8	39,3	2,1	24,2	1,7	7,9	1,1	2,2	0,6	0,7	0,4	0,2	0,2
0,34	219,0	4,3	91,4	3,0	43,7	2,2	26,9	1,8	8,8	1,1	2,5	0,7	0,7	0,4	0,2	0,2
0,36	242,5	4,6	101,2	3,2	48,4	2,3	29,8	1,9	9,7	1,2	2,7	0,7	0,8	0,4	0,3	0,3
0,38	267,1	4,8	111,4	3,4	53,3	2,5	32,7	2,0	10,7	1,3	3,0	0,7	0,9	0,4	0,3	0,3
0,40			122,0	3,5	58,3	2,6	35,9	2,1	11,7	1,3	3,3	0,8	1,0	0,5	0,3	0,3
0,42			133,1	3,7	63,6	2,7	39,1	2,2	12,7	1,4	3,6	0,8	1,1	0,5	0,3	0,3
0,44			144,6	3,9	69,1	2,9	42,4	2,3	13,8	1,5	3,9	0,9	1,2	0,5	0,4	0,3
0,46			156,5	4,1	74,7	3,0	45,9	2,4	15,0	1,5	4,2	0,9	1,3	0,5	0,4	0,3
0,48			168,8	4,2	80,6	3,1	49,5	2,5	16,1	1,6	4,5	0,9	1,4	0,6	0,4	0,3
0,50			181,6	4,4	86,7	3,2	53,2	2,6	17,3	1,7	4,9	1,0	1,5	0,6	0,5	0,4
0,52			194,8	4,6	92,9	3,4	57,1	2,8	18,6	1,7	5,2	1,0	1,6	0,6	0,5	0,4
0,54			208,4	4,8	99,4	3,5	61,0	2,9	19,9	1,8	5,6	1,0	1,7	0,6	0,5	0,4
0,56			222,4	5,0	106,1	3,6	65,1	3,0	21,2	1,9	5,9	1,1	1,8	0,7	0,6	0,4
0,58					112,9	3,8	69,3	3,1	22,5	1,9	6,3	1,1	1,9	0,7	0,6	0,4
0,60					119,9	3,9	73,6	3,2	23,9	2,0	6,7	1,2	2,0	0,7	0,6	0,4
0,62					127,2	4,0	78,0	3,3	25,4	2,1	7,1	1,2	2,1	0,7	0,7	0,4
0,64					134,6	4,2	82,6	3,4	26,8	2,1	7,5	1,2	2,2	0,7	0,7	0,5
0,66					142,2	4,3	87,2	3,5	28,3	2,2	7,9	1,3	2,4	0,8	0,7	0,5
0,68					150,0	4,4	92,0	3,6	29,9	2,3	8,3	1,3	2,5	0,8	0,8	0,5
0,70					158,0	4,5	96,9	3,7	31,5	2,3	8,8	1,4	2,6	0,8	0,8	0,5
0,72					166,2	4,7	101,9	3,8	33,1	2,4	9,2	1,4	2,7	0,8	0,9	0,5
0,74					174,5	4,8	107,0	3,9	34,7	2,5	9,7	1,4	2,9	0,9	0,9	0,5
0,76					183,1	4,9	112,2	4,0	36,4	2,5	10,2	1,5	3,0	0,9	1,0	0,5
0,78							117,6	4,1	38,1	2,6	10,6	1,5	3,2	0,9	1,0	0,6
0,80							123,0	4,2	39,9	2,7	11,1	1,6	3,3	0,9	1,0	0,6
0,82							128,6	4,3	41,7	2,7	11,6	1,6	3,5	1,0	1,1	0,6
0,84							134,2	4,5	43,5	2,8	12,1	1,6	3,6	1,0	1,1	0,6
0,86							140,0	4,6	45,4	2,9	12,6	1,7	3,8	1,0	1,2	0,6
0,88							145,9	4,7	47,3	2,9	13,2	1,7	3,9	1,0	1,2	0,6

Pexfit Pro Fosta 2/3

Temperatura 10 °C			Rugosidad del tubo 0,0015 mm										v _{máx.} 5 m/s					
DN	10	12	15	15		20		25		32		40		50				
d _a x s				20 x 2,3		25 x 2,8		32 x 3,2		40 x 3,5		50 x 4		63 x 4,5				
d _i				15,4		19,4		25,6		33,0		42,0		54,0				
Vs l/s	R	v	R	v	R	v	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s	R mbares/m	v m/s		
0,90							151,9	4,8	49,2	3,0	13,7	1,7	4,1	1,1	1,3	0,6		
0,92							158,0	4,9	51,2	3,0	14,2	1,8	4,2	1,1	1,3	0,7		
0,94							164,2	5,0	53,2	3,1	14,8	1,8	4,4	1,1	1,4	0,7		
0,96									55,2	3,2	15,4	1,9	4,6	1,1	1,4	0,7		
0,98									57,3	3,2	15,9	1,9	4,7	1,1	1,5	0,7		
1,00									59,4	3,3	16,5	1,9	4,9	1,2	1,6	0,7		
1,05									64,8	3,5	18,0	2,0	5,4	1,2	1,7	0,8		
1,10									70,4	3,6	19,6	2,1	5,8	1,3	1,8	0,8		
1,15									76,3	3,8	21,2	2,2	6,3	1,3	2,0	0,8		
1,20									82,3	4,0	22,9	2,3	6,8	1,4	2,1	0,9		
1,25									88,6	4,1	24,6	2,4	7,3	1,5	2,3	0,9		
1,30									95,0	4,3	26,4	2,5	7,8	1,5	2,5	0,9		
1,35									101,7	4,5	28,2	2,6	8,4	1,6	2,6	1,0		
1,40									108,5	4,6	30,1	2,7	8,9	1,6	2,8	1,0		
1,45									115,6	4,8	32,0	2,8	9,5	1,7	3,0	1,0		
1,50									122,9	5,0	34,0	2,9	10,1	1,8	3,2	1,1		
1,55											36,1	3,0	10,7	1,8	3,4	1,1		
1,60											38,2	3,1	11,3	1,9	3,6	1,2		
1,65											40,4	3,2	11,9	1,9	3,8	1,2		
1,70											42,6	3,3	12,6	2,0	4,0	1,2		
1,75											44,9	3,4	13,3	2,0	4,2	1,3		
1,80											47,2	3,5	13,9	2,1	4,4	1,3		
1,85											49,6	3,6	14,6	2,2	4,6	1,3		
1,90											52,0	3,7	15,4	2,2	4,8	1,4		
1,95											54,5	3,8	16,1	2,3	5,1	1,4		
2,00											57,0	3,9	16,8	2,3	5,3	1,4		
2,10											62,2	4,1	18,4	2,5	5,8	1,5		
2,20											67,6	4,3	20,0	2,6	6,3	1,6		
2,30											73,3	4,5	21,6	2,7	6,8	1,7		
2,40											79,1	4,7	23,3	2,8	7,3	1,7		
2,50											85,2	4,9	25,1	2,9	7,9	1,8		
2,60													26,9	3,0	8,5	1,9		
2,70													28,8	3,2	9,1	1,9		
2,80													30,8	3,3	9,7	2,0		
2,90													32,8	3,4	10,3	2,1		
3,00													34,8	3,5	10,9	2,2		
3,10													36,9	3,6	11,6	2,2		
3,20													39,1	3,7	12,3	2,3		
3,30													41,3	3,9	13,0	2,4		
3,40													43,6	4,0	13,7	2,5		
3,50													46,0	4,1	14,4	2,5		
3,60													48,4	4,2	15,2	2,6		
3,70													50,8	4,3	15,9	2,7		
3,80													53,3	4,4	16,7	2,7		
3,90													55,9	4,6	17,5	2,8		
4,00													58,5	4,7	18,3	2,9		
4,10													61,2	4,8	19,2	3,0		
4,20													63,9	4,9	20,0	3,0		
4,30															20,9	3,1		
4,40															21,7	3,2		

Pexfit Pro Fosta 3/3

Temperatura 10 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm								v _{máx.} 5 m/s							
DN	10		12		15		15		20		25		32		40		50		
d _a x s							20 x 2,3		25 x 2,8		32 x 3,2		40 x 3,5		50 x 4		63 x 4,5		
d _i							15,4		19,4		25,6		33,0		42,0		54,0		
V _s l/s	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v	
4,50															22,6	3,2	6,8	2,0	
4,60															23,6	3,3	7,0	2,0	
4,70															24,5	3,4	7,3	2,1	
4,80															25,4	3,5	7,6	2,1	
4,90															26,4	3,5	7,9	2,1	
5,00															27,4	3,6	8,2	2,2	
5,10															28,4	3,7	8,5	2,2	
5,20															29,4	3,8	8,8	2,3	
5,30															30,4	3,8	9,1	2,3	
5,40															31,5	3,9	9,4	2,4	
5,50															32,5	4,0	9,7	2,4	
5,60															33,6	4,0	10,0	2,4	
5,70															34,7	4,1	10,3	2,5	
5,80															35,8	4,2	10,7	2,5	
5,90															36,9	4,3	11,0	2,6	
6,00															38,1	4,3	11,3	2,6	
6,20															40,4	4,5	12,0	2,7	
6,40															42,8	4,6	12,7	2,8	
6,60															45,2	4,8	13,5	2,9	
6,80															47,7	4,9	14,2	3,0	
7,00																	15,0	3,1	
7,20																	15,8	3,1	
7,40																	16,6	3,2	
7,60																	17,4	3,3	
7,80																	18,2	3,4	
8,00																	19,1	3,5	
8,20																	19,9	3,6	
8,40																	20,8	3,7	
8,60																	21,7	3,8	
8,80																	22,6	3,8	
9,00																	23,6	3,9	
9,20																	24,5	4,0	
9,40																	25,5	4,1	
9,60																	26,5	4,2	
9,80																	27,5	4,3	
10,00																	28,5	4,4	
10,20																	29,6	4,5	
10,40																	30,7	4,5	
10,60																	31,7	4,6	
10,80																	32,8	4,7	
11,00																	33,9	4,8	
11,20																	35,1	4,9	
11,40																	36,2	5,0	

Tab. P-11

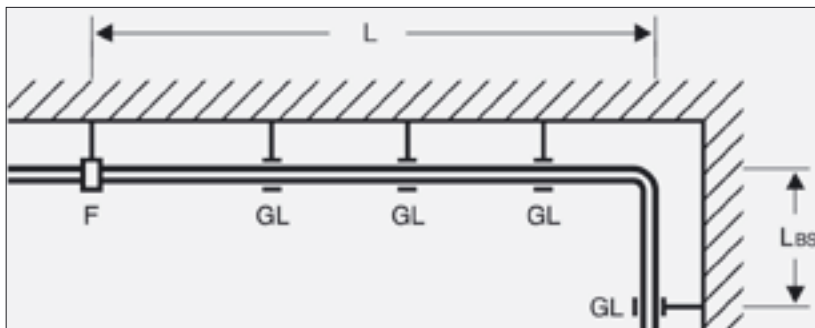
Dilatación longitudinal y ángulo

Las tuberías cambian de longitud por la influencia de la temperatura. Los movimientos axiales que producen se compensan en las instalaciones pequeñas gracias a la elasticidad de la red de tuberías. Para tramos largos de tubos se tienen que prever compensadores de dilatación en los modelos Z o U con longitudes de los lados suficientes.

Los diagramas de la página siguiente permiten la determinación de las longitudes de los tramos necesarios. Queda claro que los tubos Pexfit Pro Plus se dilatan 6 veces más que los tubos Pexfit Pro Fosta.

Compensador de dilatación Z

Disposición de puntos fijos (F) y puntos deslizantes (GL)

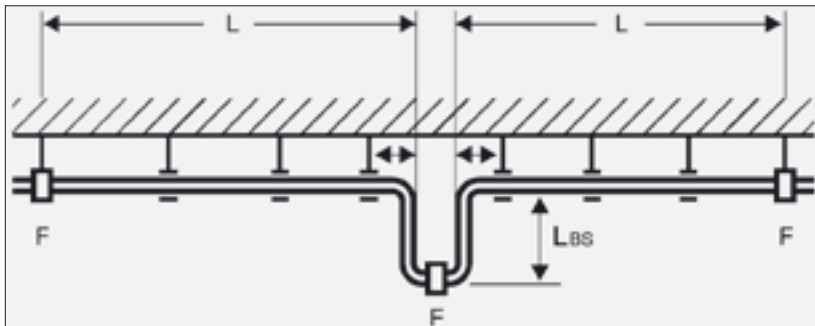


Ilust. P-26

U-Compensador de dilatación

Para la instalación de dilatación longitudinal

L_{BS} = necesario longitud del ángulo



Ilust. P-27

Ejemplo de cálculo

Longitud del ángulo Pexfit Pro Plus

Ejemplo 1: Pexfit Pro Plus

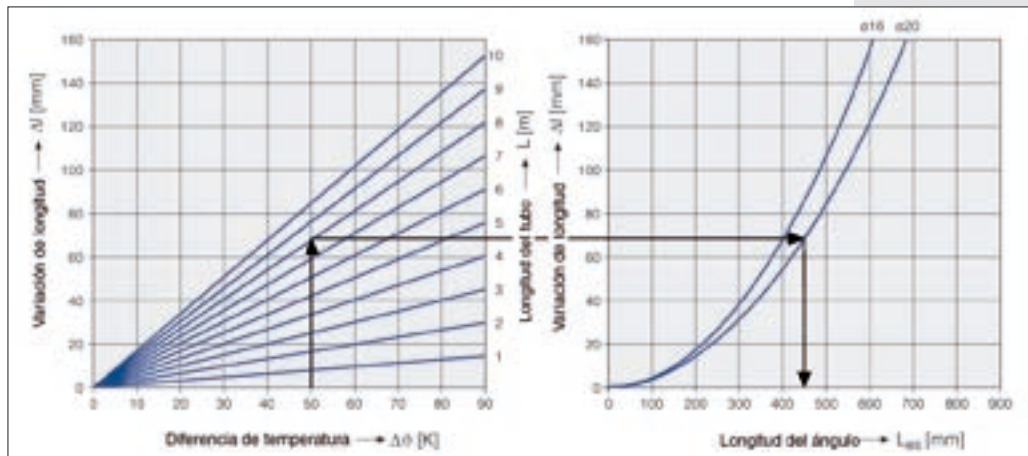
Datos disponibles: Diferencia de temperatura $\Delta\theta = 50\text{K}$; Longitud del tubo $L = 8\text{m}$; Tubo $\varnothing = 20\text{mm}$
Valor a calcular: Longitud del ángulo L_{BS}

Cálculo:

- Principio en la ilustración de la página siguiente arriba, diagrama de la izquierda: De 50K de diferencia de temperatura en el eje x hasta la curva característica para longitud de tubo de 8m.
- Unir el punto de corte horizontalmente con el diagrama derecho hasta el punto de corte de la curva característica para el diámetro de tubo de 20mm.

Solución: Leer el valor del eje x: $L_{BS} = 430\text{mm}$

Dilatación longitudinal Pexfit Pro Plus



Ilust. P-28

Ejemplo 2: Pexfit Pro Fosta

Datos disponibles: Diferencia de temperatura $\Delta\theta = 50$ K; Longitud del tubo $L = 8$ m;

Tubo $\phi = 20$ mm

Valor a calcular: Longitud del ángulo L_{BS}

Cálculo:

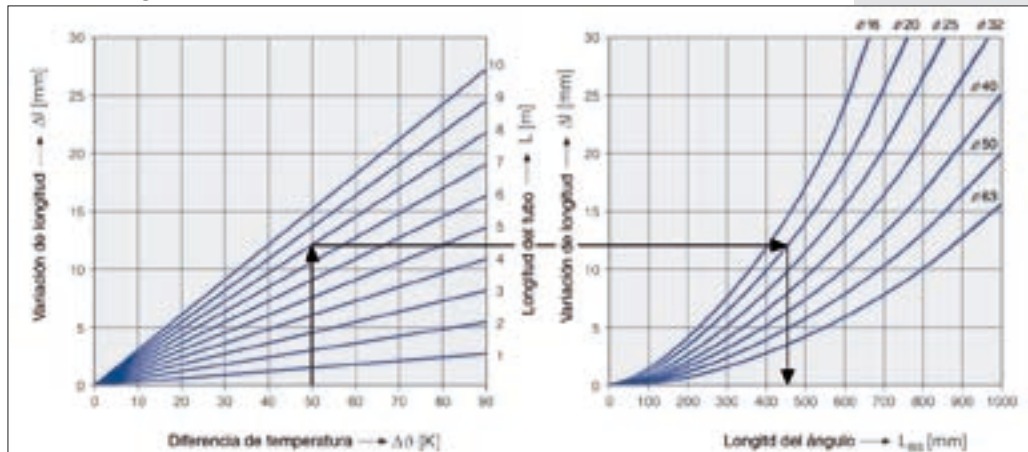
- Principio en ilust. inferior, diagrama izquierdo: De 50 K de diferencia de temperatura en el eje x hasta la curva característica para la longitud de tubo de 8 m.
- Unir el punto de corte horizontalmente con el diagrama derecho hasta el punto de corte de la curva característica para el diámetro de tubo de 20 mm.

Solución: Leer el valor del eje x: $L_{\text{BS}} = 480$ mm

Observación: A pesar de la escasa dilatación térmica del tubo Pexfit Pro Fosta se calcula un ángulo más largo.

La razón es la constante del lado de flexión mayor del tubo Pexfit Pro Fosta.

Dilatación longitudinal Pexfit Pro Fosta



Ilust. P-29

Aislamiento de las tuberías*

Según el campo de aplicación y el material de la tubería se deben observar con especial atención las reglas reconocidas de la técnica durante el aislamiento, instalación y fijación de las tuberías. Los objetivos son

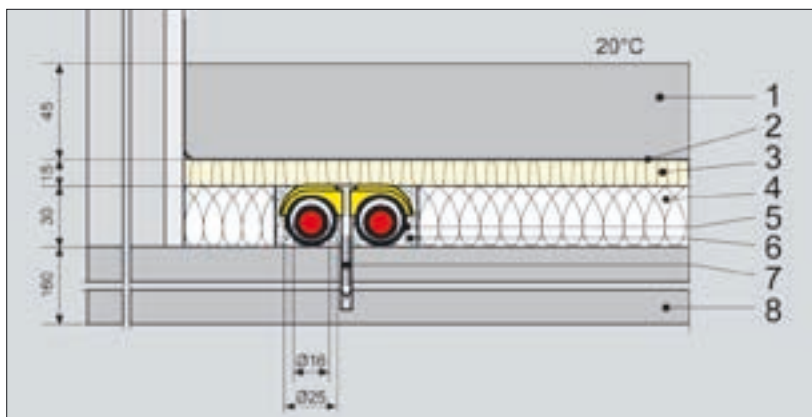
- evitar la formación de agua de condensación
- suprimir la corrosión externa
- mantener la calidad del agua (fría)
- limitar las pérdidas térmicas
- evitar los ruidos por crujidos mediante cambios de longitud
- evitar la transmisión de sonido por golpes de ariete
- evitar los ruidos del fluido

Independientemente de los requisitos de aislamiento de la normativa, por lo tanto, se deben aislar tuberías, válvulas y piezas en la parte de la obra y fijar las tuberías de manera que la comodidad de uso no disminuya por la transmisión de sonido.

Son especialmente útiles en la instalación in situ los tubos revestidos en fábrica y los aislantes prefabricados para válvulas y piezas.

Empotrado de tubos

Ejemplo de conducto de agua potable fría/caliente en una construcción de pavimento sin aislante adicional



Ilust. P-30

- | | |
|--|----------------------|
| 1 pavimento de cemento | 5 tubo de protección |
| 2 lámina PE | 6 carga |
| 3 plancha de aislamiento del pavimento | 7 sujeción |
| 4 capa compensadora WLG 040 | 8 solado de hormigón |

Según DIN 1988-2, la instalación de tubos conectados es válida como protección en fábrica contra el agua de condensación.

Medidas contra el calentamiento del agua potable (fría)*

Las tuberías de agua potable se tienen que instalar de manera que la formación de agua de condensación y el calentamiento no reduzca la calidad del agua (fría y caliente).

El objetivo primario de la protección es evitar que las temperaturas permanezcan entre 25 y 55°C durante largo tiempo.

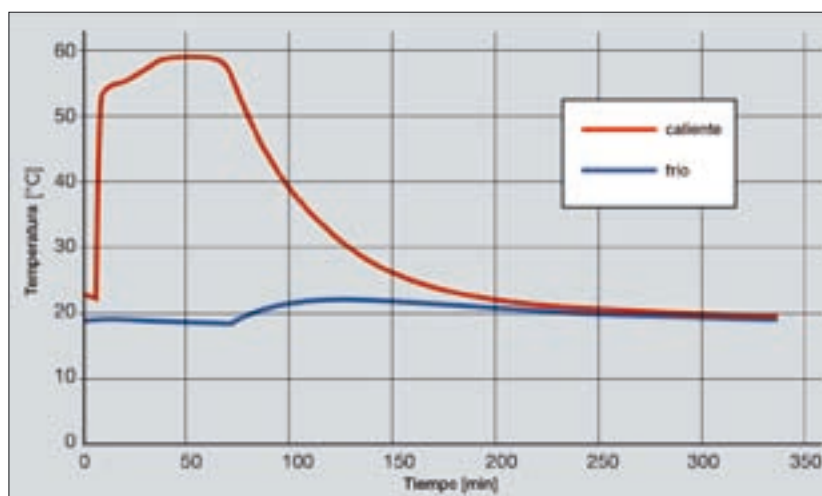
Los factores de influencia son sobre todo

- la duración de los estancamientos,
- la situación y disposición de las tuberías y especialmente
- la disposición mixta en falsos techos y patinillos.

En una instalación con distancias suficientes a las fuentes de calor como tuberías calientes, chimeneas e instalaciones de calefacción se debe tener especial cuidado. Si no es posible, se tienen que prever tuberías con un aislamiento correspondiente.

El aislamiento y la instalación correcta de distribución en sótanos y montantes en patinillos es sencillo. Sin embargo, es problemático en tuberías colocadas en el solado, con construcciones de pavimento fijas y capas compensadoras.

Si las tuberías de agua potable (fría) se instalan en el ámbito de influencia de fuentes de calor permanentes como los conductos de calefacción, las medidas de aislamiento habituales no pueden evitar un calentamiento crítico en caso de estancamientos duraderos. Ni los sistemas en serie ni los anulares, que favorecen el intercambio del agua, son de ayuda en este caso. Por ello, se deben tomar medidas de aislamiento especiales que excluyan eficazmente un calentamiento ajeno del agua potable (fría) durante la fase de estancamiento de 25 °C o más.



Perfil de temperatura

Agua potable
fría/caliente en una
instalación de tubo
tubo Pexfit Pro Plus

Ilust. P-31

El montaje de prueba con tubos Pexfit Pro Plus en una »instalación de tubo en tubo« muestra el calentamiento de la tubería del agua potable (fría) mediante el enfriamiento de la tubería de agua potable (caliente) después de cerrar la válvula de vaciado. Con una temperatura de estancamiento inevitable de aprox. 20°C en edificios de viviendas a través del propio cuerpo constructivo, se produce un aumento de la temperatura a 22°C en la tubería del agua potable (fría). Las temperaturas críticas para el mantenimiento de la calidad del agua potable a partir de 25°C no se alcanzaron. Las tuberías de agua potable colocadas en el solado (fría y caliente sin circulación), como »instalación de tuberías de tubo en tubo«, no necesitan, por lo tanto, ninguna medida de aislamiento adicional. La cantidad de calor de la tubería de agua potable (caliente), en tales casos, no es suficiente después de cerrar la válvula de vaciado para un calentamiento crítico del agua fría.

Recomendaciones para el aislamiento del agua potable (fría) de Pexfit Pro Plus /Tubos Fosta de 16/20 mm

Situación de construcción	Espesor de las capas aislantes con $\lambda = 0,04 \text{ W} / (\text{m}\cdot\text{K})$ ¹⁾ [mm]	Pexfit Pro Plus/Fosta 16 y 20 mm con tubo de protección	Pexfit Pro Plus/Fosta 16 y 20mm sin tubo de protección
Tuberías descubiertas, habitación sin calefacción	4	Sí	Con tubería preaislada Modelo 4705.5 con aislamiento de 6 mm
Tuberías descubiertas, habitación con calefacción	9	Con tubería preaislada de 9 mm Modelo 4705.5	
Tuberías en patinillos, sin tuberías por las que pase calor	4	Sí	
Las tuberías en rozas – montantes	4	Sí	
Tubería encima del solado de hormigón	4	Sí	
Tuberías en patinillos, junto a tuberías por las que pase calor	13	Aislamiento adicional necesario	Aislamiento adicional necesario
Tuberías en rozas, junto a tuberías por las que pase calor	13	Aislamiento adicional necesario	

¹⁾ Para otras conductividades térmicas se tienen que calcular los espesores de las capas aislantes en referencia a un diámetro de d = 20 mm.

Tab. P- 12

Tampoco el aislamiento más cuidadoso puede evitar que el agua potable se caliente en las tuberías en condiciones adversas. Si se utiliza poca agua y al mismo tiempo se calienta mucho el baño, aumenta la temperatura de los componentes de su entorno y con ellos también la temperatura del agua de las tuberías.

Independientemente del objetivo de la protección de la calidad del agua potable y de los espesores de las capas aislantes de las tuberías, después de evacuar el agua estancada, el agua fría no puede alcanzar de inmediato el nivel de temperatura de la entrada de la casa. No lo permiten la capacidad de calor de todos los componentes de la instalación. En los pedidos de los clientes indicamos las normativas correspondientes, como la directiva VDI 6003. Aquí se diferencia entre »presencia de temperatura« teórica y real.

Aislamiento contra pérdidas de calor del agua potable (caliente)*

Para evitar las pérdidas de calor se deben aislar las tuberías de agua caliente de acuerdo con los requisitos nacionales.

Ejemplo EnEV

Aislamiento de tuberías de agua potable (caliente) según EnEV, Anexo 5, Tab. 1

Agua potable caliente	Residencia multifamiliar	Habitaciones de un usuario, también residencia unifamiliar	No es un edificio de viviendas, varios usuarios
Agua caliente potable en el circuito de circulación o con calefacción acompañante, conductos de todos los diámetros nominales cubiertos o descubiertos	100% Líneas 1 hasta 4	100% Líneas 1 hasta 4	100% Líneas 1 hasta 4
Conducto de circulación de agua potable cubierto o descubierto	100% Líneas 1 hasta 4	100% Líneas 1 hasta 4	100% Líneas 1 hasta 4
Agua caliente potable caliente en viviendas sin circulación y sin calefacción acompañante, conductos di ≤22mm cubierto o descubierto (según DVGW hoja de trabajo W 551 contenido máx. del conducto ≤3 litros²⁾)	Sin requisito de aislamiento conforme a EnEV ¹⁾	Sin requisito de aislamiento conforme a EnEV ¹⁾	100% Líneas 1 hasta 4
Conductos y válvulas en traspasos de nivel de planta, en la zona de cruce de conductos, en puntos de conexión de conductos, en colectores de conductos centrales	50% Línea 5	50% Línea 5	50% Línea 5

¹⁾ Para proteger los tubos contra daños mecánicos durante la fase de construcción y el funcionamiento (dilatación longitudinal), formación de agua de condensación y transmisión de sonido, se recomienda la instalación de tubos en tubo.

²⁾ En la práctica, las tuberías están dimensionadas de manera que como muy tarde haya agua caliente potable disponible en el punto de agua al cabo de 10 segundos.
Eso corresponde normalmente a un volumen de agua de ≤1 litro.

Si se tienen que integrar las tuberías de distribución por plantas o de conexión (calientes) con la circulación, como normalmente a causa de las longitudes de las tuberías no hay agua caliente disponible de como mín. 45 °C hasta al cabo de 10 segundos en el punto de consumo, son válidos todos los requisitos de EnEV para los espesores de capas aislantes. Normalmente, la instalación correcta de ese tipo de tuberías solo es posible dentro de sistemas de instalación de cisternas empotradas.

Indicación sobre la tabla de EnEV

Excepciones a los requisitos correspondientes a EnEV, Anexo 5, frase 2 sobre la tabla 1.

»Esto no es válido para las tuberías de agua caliente en viviendas hasta el diámetro interior de tubería de 22 mm que se tiene que integrar en el circuito de circulación equipado con calefacción eléctrica auxiliar.«

La formulación anterior ha causado en el pasado interpretaciones erróneas y se ha revisado según el plan del gobierno para la ley EnEV con la toma de decisiones del 25.4.07. Por lo tanto, aquí significa la excepción de la obligación de aislamiento en el futuro:
»De los requisitos sobre el espesor mínimo de la capa aislante también se separan las tuberías de agua caliente hasta el diámetro interior de tubería de 22 mm que se tienen que integrar en el circuito de circulación equipado con calefacción eléctrica auxiliar.«

Insonorización – Transmisión del sonido

Los ruidos de las instalaciones de agua potable se producen principalmente en grifería y objetos sanitarios. El ruido se puede transmitir a través de las tuberías a los tabiques de construcción, que entonces generan ruido.

Las siguientes medidas pueden ser de ayuda

- Uso de grifería silenciosa
- Reducción de la presión del agua
- Colocación de las instalaciones en pared ligera
- Fijación de las tuberías con elementos para la insonorización

Las tuberías se tienen que fijar de manera que no transmitan los golpes de ariete. Dentro de las construcciones en seco o con pared ligera se tiene que asegurar también la distancia mínima correspondiente con el revestimiento. Las tuberías PE-Xc cubiertas por el suelo en el tubo de protección insonorizado no necesitan ningún aislante adicional. Las comprobaciones del instituto Fraunhofer Institut de Stuttgart documentan que estas tuberías, colocadas opcionalmente en una instalación de pared ligera o en un solado de hormigón, no producen un aumento medible del nivel de intensidad sonora.



Instalación mixta con certificados individuales

Patinillos del sistema Viega con certificado genérico

Patinillo Steptec

Solución F90 rápida y segura según el cierre de patinillo

Protección contra incendios

Patinillo de instalación F 90 con disposición mixta*

Para todos los proyectos con requisitos sobre protección contra incendios es válida la directiva de equipos de tuberías para esta aplicación. Los requisitos de la directiva de equipos de canalización se cumplen de manera más eficaz según el cierre de patinillo. Los revestimientos del patinillo F90 no son necesarios si la empresa especializada presenta certificados individuales de la construcción correcta de las medidas de protección contra incendios. Un revestimiento en seco sencillo del sistema de instalación de cisternas empotradas es suficiente si se cumple el cierre de patinillo. En una disposición mixta de los patinillos sanitarios se tienen que conseguir muchos certificados individuales. En los sistemas de patinillos con permiso completo es suficiente una única ubicación indebida para hacer anular el permiso del sistema.

Los patinillos del sistema Viega ofrecen la solución en forma de postura adoptada por expertos del laboratorio de ensayos de materiales en relación con una declaración de conformidad de distintos fabricantes.

Como prueba para la inspección de obras es suficiente un formulario en el que se registren los materiales de tubos y las sustancias aislantes utilizadas.



Ilust. P-32

Cierre de patinillo*

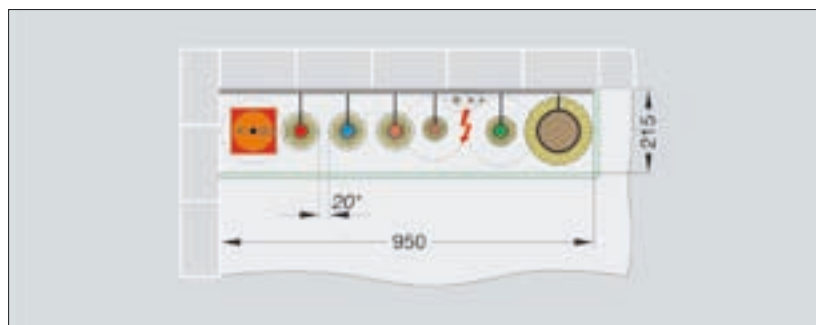
Las regulaciones sobre la distancia de las directivas de equipos de tuberías exigen distancias mínimas entre las tuberías de la instalación. Si se utilizan en el área de traspasos de nivel de planta materiales aislantes con un certificado general de comprobación de inspección de obras o una aprobación técnica nacional, la distancia entre los aislantes continuados puede ser menos de 50 mm.

De este modo se puede realizar una patinillo de instalación para ventilación, calefacción, agua potable y aguas residuales con una anchura de menos de un metro.

Ejemplo de aplicación

Recomendación: Colocar las tuberías de la instalación con un sistema probado de ejecución y aislante, p.ej. »Rockwool«.

A pesar de que no se exige ninguna distancia entre las tuberías, se recomiendan distancias mínimas de aprox. 20mm para los orificios centrales y la continuación correcta del aislamiento.



Ilust. P-33



Ilust. P-34

Distancias mínimas

Disposición de la caja

Según la Directiva de equipos de canalización, con el Sistema Rockwool

Traspaso rectangular

Con eliminación de mortero

Montaje

Almacenamiento y transporte

Los tubos y accesorios se tienen que conservar en su embalaje original y proteger de daños hasta su uso. No instalar piezas sucias o dañadas. Aunque los dos tipos de tuberías Pexfit Pro sean insensibles al trato normal de la obra, tienen que estar protegidas frente a

- golpes fuertes y daños graves en las superficies exteriores,
- exposición a la luz solar directa permanente durante semanas,
- suciedad penetrante y
- pliegues.

Doblado de tuberías

El radio de doblado mínimo es para

- | | | |
|-----------------------------|----------------|------------------------|
| • los tubos Pexfit Pro Plus | de 16 y 20 mm | 5 x da ¹⁾ y |
| • tubos Pexfit Pro Fosta | 14 hasta 25 mm | 5 x da |
| | 32mm | 3,5 x da |
| | 40 hasta 63mm | 4,5 x da |

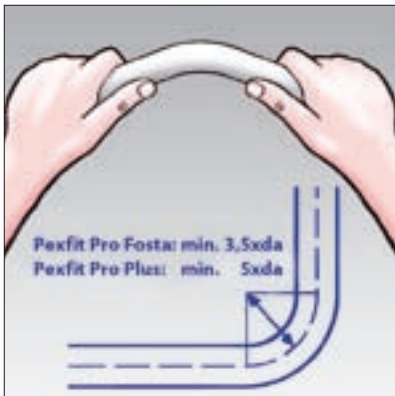
relativo al centro del tubo.

Al doblar se debe tener en cuenta que el lado interno del tubo no tenga pliegues ni deformaciones.

Los diámetros de 14 - 20mm se pueden doblar manualmente, a partir de los 25mm utilizar una máquina dobladora.

Radio de flexión

Pexfit Pro Plus
Pexfit Pro Fosta



Ilust. P-35



Ilust. P-36

Herramientas necesarias

Para los trabajos de instalación solo utilizar las herramientas originales de Viega.

- Cortar los tubos
 - 14 hasta 25 mm Cizalla, modelo 5341 y
 - 32 hasta 63 mm corta tubos, modelo 2191

No se permiten sierras manuales ni eléctricas o rebarbadoras.

- Prensado eléctrico
 - 14 hasta 25 mm Con máquina de prensar Picco y mordazas de prensado Pexift Pro para sistemas PE-Xc, modelo 2784.7.
 - 14 hasta 63 mm Con máquina de prensar eléctrica y mordazas de prensado Pexift Pro para sistemas PE-Xc, modelo 2799.7 o con prensadoras con acumulador y mordazas de prensado Pexift Pro para sistemas PE-Xc, modelo 2799,7.
- Prensado manual de la unión prensada 14 hasta 25 mm con herramienta de prensado manual, modelo 2782.5.

Véanse también las ilustraciones de las páginas siguientes



Pressgun Picco



Prensa manual

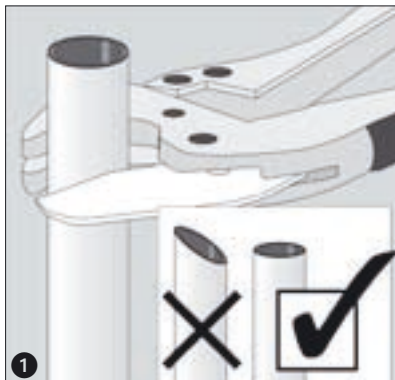
Herramienta de prensado

Para diámetros de hasta 25 mm

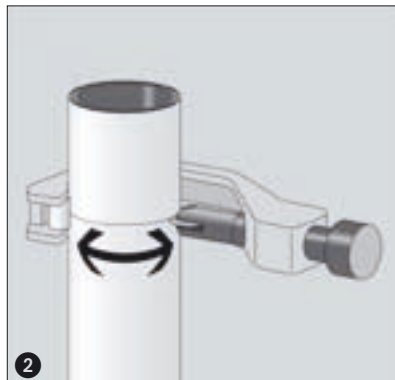
Ilust. P- 37
Ilust. P- 38

Creación de la unión prensada

Ilust. P-39
Ilust. P-40



1 Cortar los diámetros diferentes de 14 hasta 25 mm con cortador para tubos.

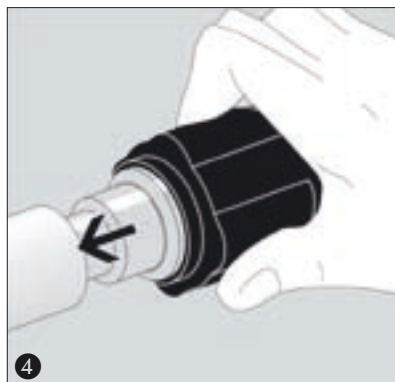


2 Cortar los diámetros de los tubos > 25 mm con el cortador para tubos.

Ilust. P-41
Ilust. P-42

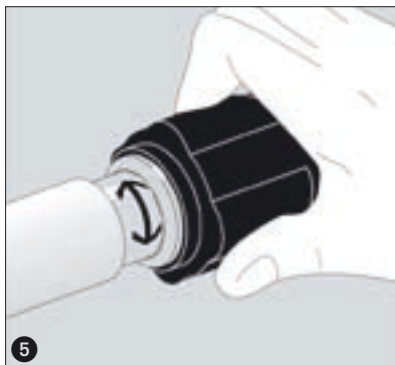


3 Cortar el tubo de protección con el cortador del tubo de protección.

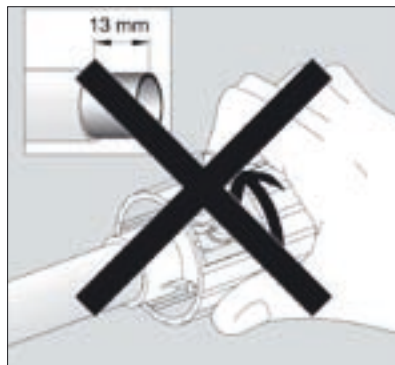


4 Calibrar los extremos de los tubos a partir del diámetro de 25 mm y los extremos de tubos deformados antes del prensado con el calibrador.

Ilust. P-43
Ilust. P-44

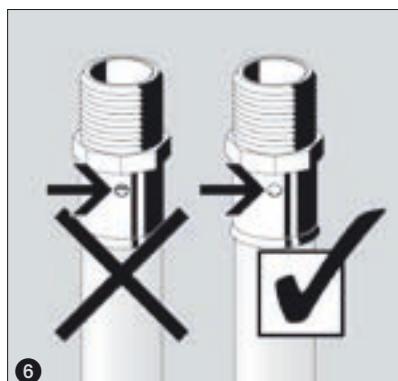


5 Utilizar calibradores correctos:
14 hasta 25 mm Modelo 4739.1
32/40 mm Modelo 2739.3
50/63 mm Modelo 2139.2



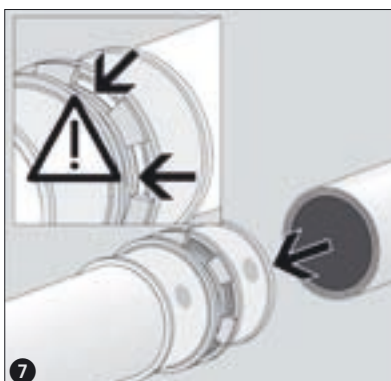
Indicación importante

No es obligatorio pelar el tubo y puede provocar fugas.


Unión prensada ≤ 25 mm

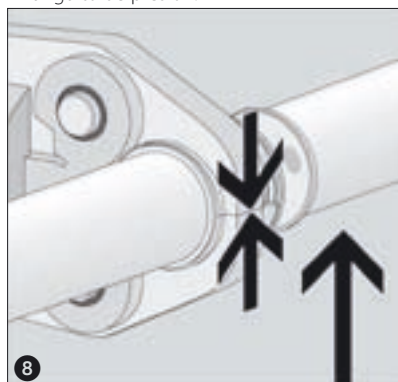
Comprobar el asiento correcto de la junta tórica en la unión prensada en los elementos de unión de bronce.

Introducir el tubo hasta que el final del tubo se pueda ver en la ventana de control del manguito de presión.


Unión prensada ≥ 32 mm

Comprobar el asiento correcto de la junta tórica en la unión prensada. Introducir el tubo hasta que el final del tubo se pueda ver en el orificio de control en la arandela de plástico.

Ilust. P-45
Ilust. P-46

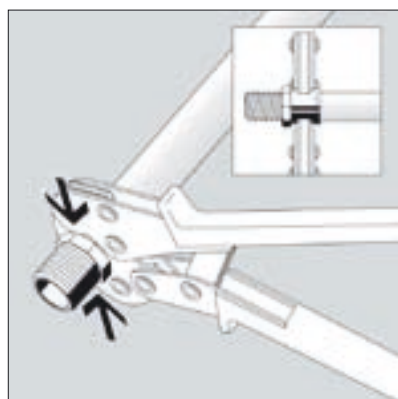


Abrir la mordaza de prensado y poner en ángulo recto en la prensadora. Las mordazas de prensado tienen que cerrarse completamente en el proceso de prensado...



... por lo tanto, en el proceso de prensado mantener la distancia con el suelo, las paredes y otras piezas.

Ilust. P-47
Ilust. P-48


Prensado con herramientas de prensado manuales

Abrir la herramienta de prensado manual y poner en ángulo recto a la pieza. Las tenazas de prensado manual tienen que cerrarse completamente en el proceso de prensado.

Prensado manual

Solo tamaños
14 – 25mm

Ilust. P-49

Montaje de la tubería y fijación

Se han diferenciado dos tipos de fijación para tuberías

- Puntos fijos que están conectados con soporte y
- puntos deslizantes que permiten una dilatación axial.

Reglas de montaje generales

- Se tienen que descartar, en la medida de lo posible, las tensiones de torsión cuando existe dilatación.
- Las tuberías sin cambio de sentido solo conservan un punto fijo.
- En la parte central de las tuberías con tramos largos se encuentra un punto fijo para que sea posible una dilatación en dos direcciones.
- Los puntos fijos no se colocan en el conector de carril.
- Los puntos deslizantes se tienen que colocar de tal manera que durante el funcionamiento no aparezcan puntos fijos indeseados.

Fijación en pared ligera

Los tubos Pexfit Pro Plus y Pexfit Pro Fosta se pueden fijar en todos los elementos del suelo y verticales, consolas intermedias, de pared y de pared divisoria.

Se utilizan soportes para tubos o abrazaderas de sujeción convencionales (n.º art.: 332 341/332 280).



Ilust. P-50

Distancias de fijación

Se pueden utilizar para las tuberías de plástico abrazaderas para tubos adecuadas con insertos de protección.

Diámetro del tubo	Pexfit Pro Fosta Distancia [m]		Diámetro del tubo	Pexfit Pro Plus ¹⁾ Distancia [m]
de 14 hasta 20	1,0		16	0,55
25 / 32	1,5		20	0,60
40	1,75		¹⁾ En las instalaciones verticales se puede aumentar la distancia un 30 %	
50 / 63	2			

Tab. P- 14

Puntos fijos

Puntos deslizantes

Pexfit Pro Plus
Pexfit Pro Fosta

Fijación con soporte de tubo y abrazadera de sujeción

Fijación en empotrado

Pexfit Pro Fosta/Plus

Puesta en marcha

Lavado*

Para la realización de las uniones prensadas Viega no se necesitan aditivos químicos como decapantes, lubricantes para herramientas de corte o similares. De esta forma no es necesario el costoso lavado intermitente con mezcla aire-agua conforme a DIN 1988-2. Según norma alemana.

De esa manera para Pexfit Pro Fosta/Plus basta con un lavado con la presión normal de la tubería de agua potable antes de la puesta en marcha. El modo de proceder se acuerda entre el contratista de la obra y el cliente.

Comprobación de presión*

Las comprobaciones de la presión del agua son según VOB-DIN 18381 prestaciones adicionales del contrato de obras que pertenecen a las prestaciones acordadas en el contrato del cliente.

En las pruebas de estanqueidad con aire comprimido sin aceite o gases inertes se tienen que establecer descripciones detalladas de las prestaciones y acordarlas en el contrato de obras.

Todas las tuberías se tienen que someter a una prueba de presión cuando están instaladas pero todavía no cubiertas.



Ilust. P-51



Ilust. P-52

Estructura de la prueba

Antes de la puesta en marcha

Instalación de calefacción

Uso adecuado

Los sistemas de tuberías de plástico PE-Xc Pexfit Pro Fosta y Pexfit Pro Plus son adecuados para el uso en instalaciones de agua potable y calefacciones por agua caliente. Deberán tenerse en cuenta las normas de aplicación nacionales del país.

Para el montaje se deben utilizar piezas originales de Viega y las herramientas descritas.

Condiciones de funcionamiento¹

Pexfit Pro Fosta

- Temperatura 80 °C *
- Presión 10 bares *

*Combinación de temperatura-presión-vida según EN ISO 21003 categoría V

Pexfit Pro Plus

- Temperatura 70 °C
- Presión 8 bares

El uso del sistema para aplicaciones distintas a las descritas se tiene que acordar con nuestra fabrica de Attendorf.

¹EN 12828 "Systemas de calefacción en viviendas -planificación calefacción centralizada", Marzo 2003

Componentes

Tubos

Con forma estable y reforzados con aluminio

Pexfit Pro Fosta

Pexfit Pro Fosta

Con aislante



Ilust. P-53



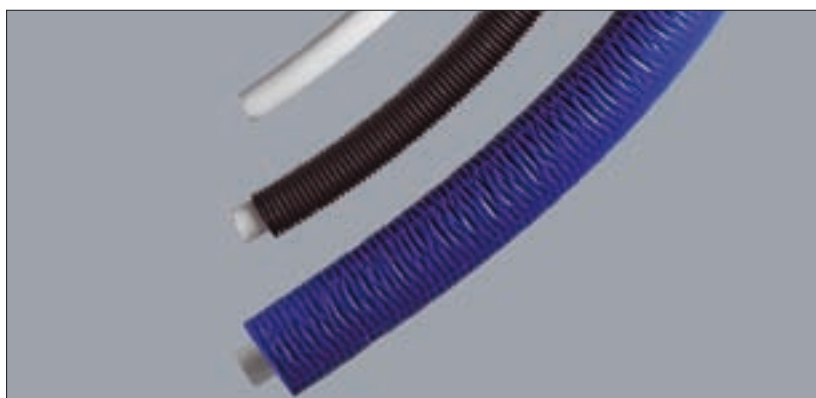
Ilust. P-54

Unión prensada

- Todos los accesorios están equipados con SC-Contur que al realizar la prueba de presión hagan visibles las uniones no prensadas.
- La amplia gama de uniones prensadas de bronce permite todas las variantes de conexión e instalaciones habituales.
- Los empalmes de transición permiten el cambio a cualquier sistema de uniones prensadas Viega.



Ilust. P-55



Ilust. P-56



Ilust. P-57

SC-Contur

Elementos de unión no prensados en la prueba de presión

Tubo Pexfit Pro Fosta

Con aislamiento de 9 mm según EnEV

Con aislamiento tubo de protección

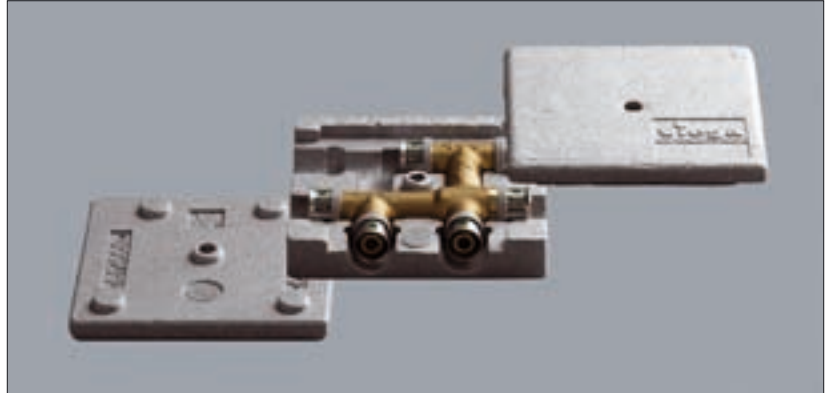
Accesorios

Lo mismo para Pexfit Pro Plus y Pexfit Pro Fosta

Pieza en T cruzada*

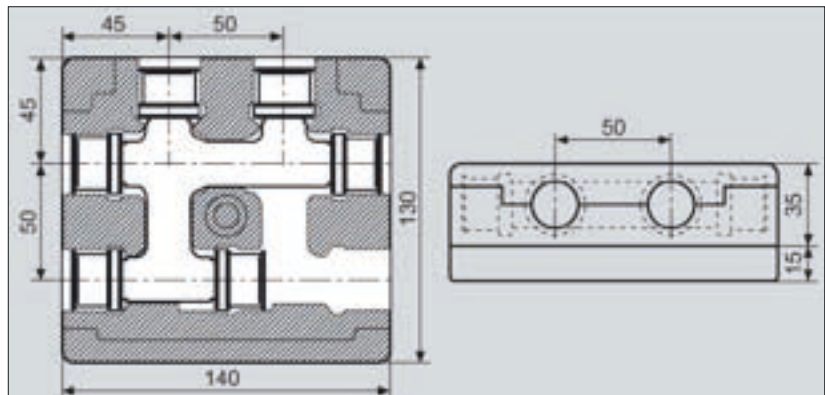
- Evita el salto de las tuberías y permite el montaje limpio de las tuberías en el aislamiento del solado
- Construcción en el pavimento permitido
- Conexión del radiador por izquierda/derecha girando la pieza interna
- Utilizable para distintos aislamientos para tuberías
- Grupo de conducción de calor 035

Pieza en T cruzada

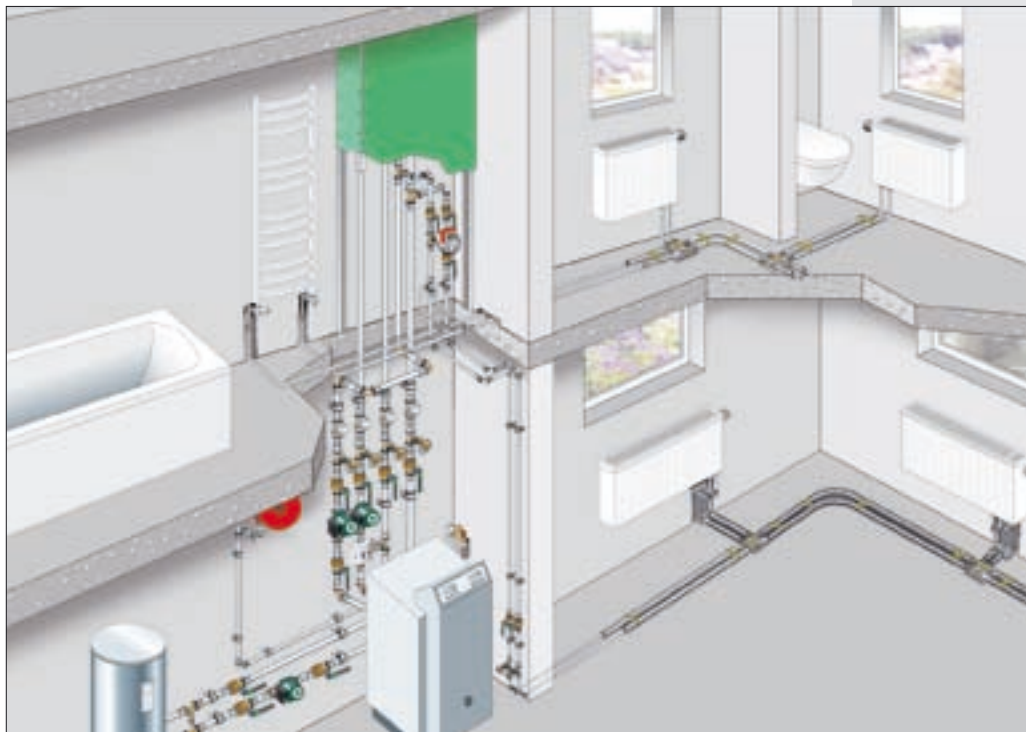


Ilust. P-58

Pieza en T cruzada



Ilust. P-59

Pexfit Pro Fosta en la unión del sistema Viega


Ilust. P-60

Aplicación

- Montantes
- Distribución en plantas
- Conexiones de grifería
- Conexión a caldera
- Conexión a acumulador de agua caliente
- Conexión a radiador
- Instalación en el pavimento

Ejemplos de aplicación

Pexfit Pro Fosta

Conexión del colector y del radiador



Ilust. P-61

Pieza en T cruzada

Para la conexión a radiador

Evita el salto de las tuberías



Ilust. P-62



Ilust. P-63



Ilust. P-64

Conexión del radiador desde el suelo

Directamente con racor al bloque de conexión

Con codos de conexión Profipress



Ilust. P-65



Ilust. P-66

Conexión del radiador desde la pared

Con uniones de ángulo

Con bloque de conexión de radiador preaislado

Nota

Las tablas para el dimensionado de la red de tuberías se encuentra en el anexo.

Técnica de aplicación

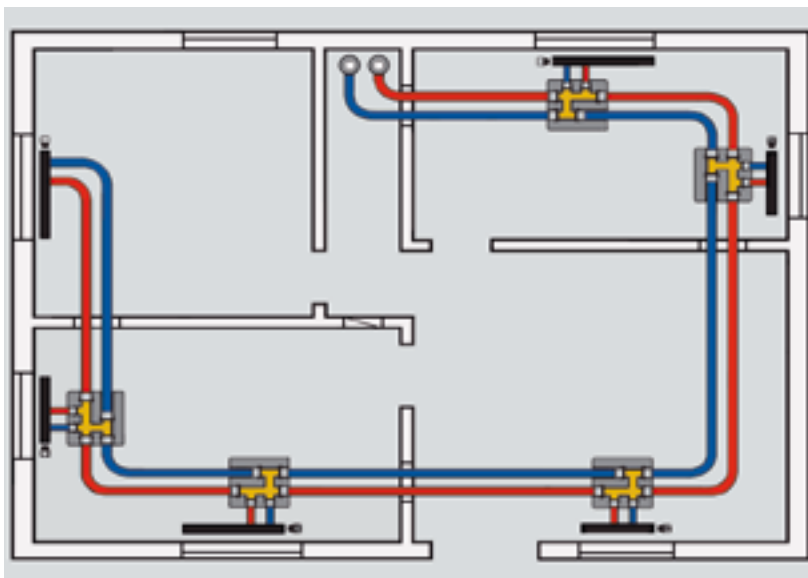
Conexión a radiador

Pieza en T cruzada

Modelo del sistema prensado Pexfit Pro Fosta

- conducto de distribución en planta con tubo Pexfit Pro Fosta de 16 ó 20 mm,
- tubería de conexión de radiador con tubo Pexfit Pro Fosta de 14 – 18 mm,
- codos de conexión para radiador, como terminación con el suelo o el perfil de conexión y
- plafón doble como conexión limpia de suelo o pared.

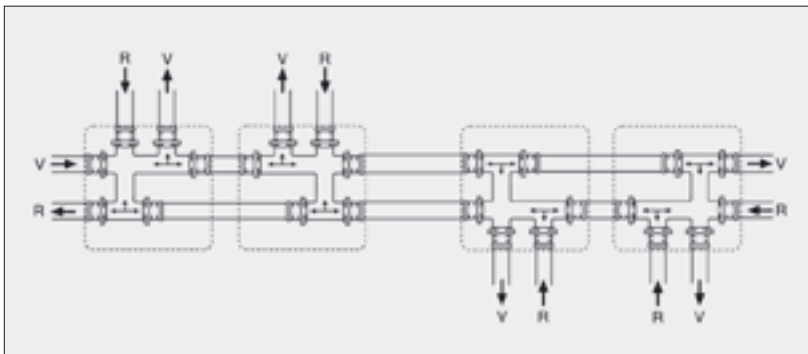
Trazado de la tubería



Ilust. P-67

Piezas en T cruzadas

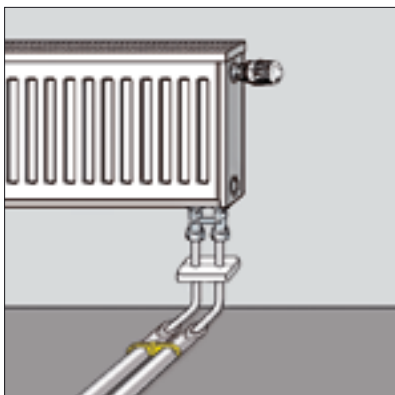
En la distribución en planta



Ilust. P-68

Al girar una pieza en T cruzada, prestar atención a las salidas para ida (V) y retorno (R).

Conexión directa al bloque de conexión del radiador



Ilust. P-69

- Bloque de conexión para un radiador de válvula incorporada
- Conexión de los tubos Pexfit Pro Fosta con racores directamente al bloque de conexión
- Plafón doble de conexión al suelo

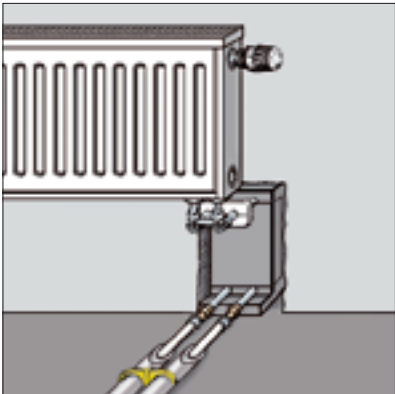
**Radiadores con
válvula incorporada**

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	1096.9	308 872	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca exterior de 3/4"
	ó 1096.8	357 122	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca interior de 1/2"
	1096.5	359 102	1	Bloque de conexión para radiador de válvula, en forma de paso, bloqueable
	1019	356675	2	Racor, para la conexión de tubos Pexfit Pro Fosta al bloque de conexión del radiador
	1079.3	351 748	1	Plafón doble, para la conexión del radiador con tubo Pexfit Pro Fosta, Ø16mm

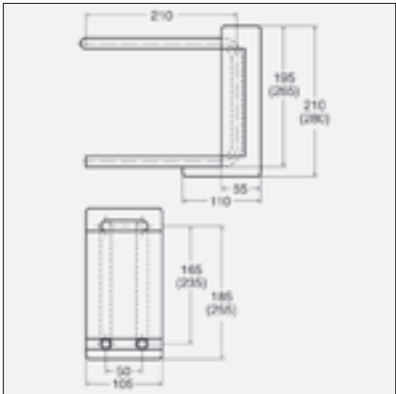
Tab. P-15

**Radiadores con
válvula incorporada**

Conexión en la pared con bloque de conexión al radiador*



Ilust. P-70



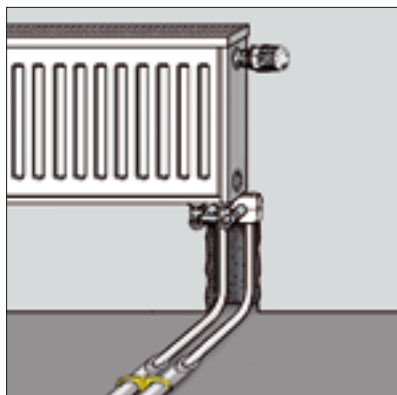
Ilust. P-71

- Bloque de conexión del radiador para el montaje después de finalizar todos los trabajos de empotrado, azulejado, pavimentado y pintura
- De acero inoxidable, con caja aislante según EnEV
- Conexión a tubo Pexfit Pro Fosta de 14 – 18 mm
- Plafón doble como conexión mural

Proteger los tubos y uniones prensadas en pared y solado de influencias mecánicas externas.

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	1022.5	137 342	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca exterior de 3/4"
	1022.6	153 687	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca interior de 1/2"
	1097.7	364 052	1	Pieza de conexión del radiador, forma de ángulo, bloqueable, con racores
	1097.6	364 045 379 698	1	Bloque de conexión del radiador, de tubo de acero inoxidable, Ø15mm, con caja aislante Altura de conexión 185mm Altura de conexión 255mm
	4713P	608 194 608 200 608217	2	Pieza de transición con SC-Centur, con unión prensada de Pexfit Pro Fosta a tubería metálica 14 x 15 16 x 15 18 x 15
	1079.3	351 748	1	Plafón doble, para la conexión del radiador con tubo Pexfit Pro Fosta, Ø16mm

Conexión mural con tubo Pexfit Pro Fosta*



Ilust. P-72

- Pieza de conexión en forma de ángulo
- Bloqueable
- Conexión con tubo Pexfit Pro Fosta de 14 – 18 mm, del pavimento
- Plafón doble como conexión mural

Radiadores con válvula incorporada

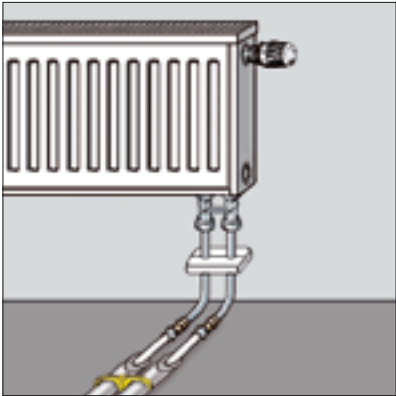
Aislar los tubos en la pared exterior según EnEV.

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	1096.9	308 872	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca exterior de 3/4"
	1096.8	357 122	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca interior de 1/2"
	1097.5	359 133	1	Pieza de conexión de radiador de válvula, en forma de ángulo, bloqueable
	1019	356675	2	Racor, para la conexión de tubos Pexfit Pro Fosta al bloque de conexión del radiador
	1079.3	351 748	1	Plafón doble, para la conexión del radiador con tubo Pexfit Pro Fosta, Ø16mm

Tab. P-17

**Radiadores con
válvula incorporada**

Conexión saliendo del suelo con codo de conexión al radiador



Ilust. P-73

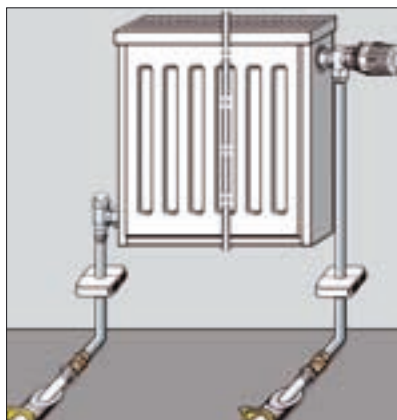
- Pieza de conexión de radiador con válvula en forma de paso
- Bloqueable, con codo de conexión de radiador
- Conexión directa al tubo Pexfit Pro Fosta de 14 – 18 mm
- Plafón doble de conexión al suelo

Proteger los tubos y uniones prensadas en pared y solado de influencias mecánicas externas.

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	1096.9	308 872	1	Conjunto adaptador, para la conexión del radiador de válvula con rosca exterior de 3/4"
	1096.8	357 122	1	Conjunto adaptador Viega, para la conexión del radiador de válvula con rosca interior de 1/2"
	1096.5	359 102	1	Pieza de conexión de radiador de válvula, en forma de paso, bloqueable
	94385.1	105 358	2	Racor, para tubo de cobre o acero, Ø15mm
	2271.1	366 056	2	Codos de conexión del radiador, de acero inoxidable, para la terminación con el suelo/ el perfil de conexión, 15 x 100 / 350
	4713P	608 194 608 200 608217	2	Pieza de transición con SC-Contur, de bronce, con unión prensada de tubo Pexfit Pro Fosta a tubería metálica. 14 x 15 16 x 15 18 x 15
	1079.3	351 748	1	Plafón doble, para la conexión del radiador con tubo Pexfit Pro Fosta, Ø16mm

Tab. P-18

Conexión del radiador del suelo con codo de conexión del radiador

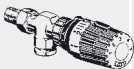


Ilust. P-74

- Detentor de retorno niquelado en forma de ángulo
- Válvula axial niquelada con cabezal termostático blanco
- Conexión a través de los codos de conexión del radiador directa al tubo Pexfit Pro Fosta, 14 – 18 mm
- Plafón de conexión al suelo

Radiadores compactos

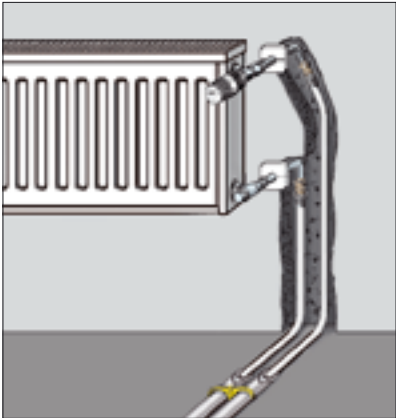
Proteger los tubos y uniones prensadas en pared y solado de influencias mecánicas externas.

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	1075.96	360 405	1	Válvula axial, niquelada, con cabezal termostático blanco, con racor para tubería
	2272.1	326 357	1	Detentor de retorno, en forma de ángulo, niquelado
	2271.1	325 039 366 056	2	Codo de conexión del radiador, de acero inoxidable 100 x 350 100 x 1100
	4713P	608 194 608 200 608217	2	Pieza de transición con SC-Contur, de bronce, con unión prensada de tubo Pexfit Pro Fosta a tubería metálica 14 x 15 16 x 15 18 x 15
	1079.5	132 781	2	Plafón, para la conexión del radiador con codo de conexión del radiador

Tab. P-19

Radiadores compactos

Conexión del radiador de la pared con codo de conexión del radiador



Ilust. P-75

- Detentor de retorno niquelado en forma de ángulo
- Bloqueable, con válvula termostática de radiador estándar y racor
- Conexión a través de los codos de conexión del radiador directa al tubo Pexfit Pro Fosta 14 – 18 mm
- Plafón para conexión a la pared

Aislar los tubos en la pared exterior según EnEV.

	N.º modelo	N.º art.	Número	Denominación / función
	94576.1	112 059	1	Racor, niquelado, para tubo de cobre y acero, para la conexión en la válvula termostática del radiador, Ø15 mm
	2272.1	326 357	1	Detentor de retorno, en forma de ángulo, niquelado
	2271.1	366 056	2	Codos de conexión del radiador, de acero inoxidable, para la terminación con el suelo/el perfil de conexión, 15 x 100/350
	4713P	608 194 608 200 608217	2	Pieza de transición con SC-Contur, de bronce, con unión prensada de tubo Pexfit Pro Fosta a tubería metálica 14 x 15 16 x 15 18 x 15
	1079.5	132 781	2	Plafón, para la conexión del radiador con codo de conexión del radiador

Tab. P-20

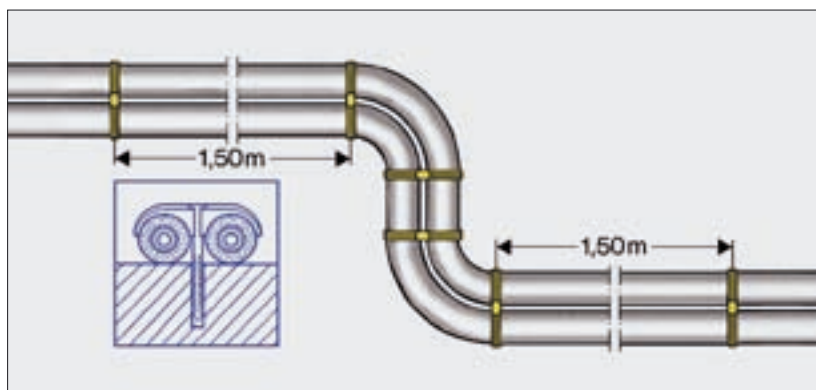
Montaje

Montaje de la tubería y fijación

Fijación en el forjado*

Durante la fijación se debe tener en cuenta

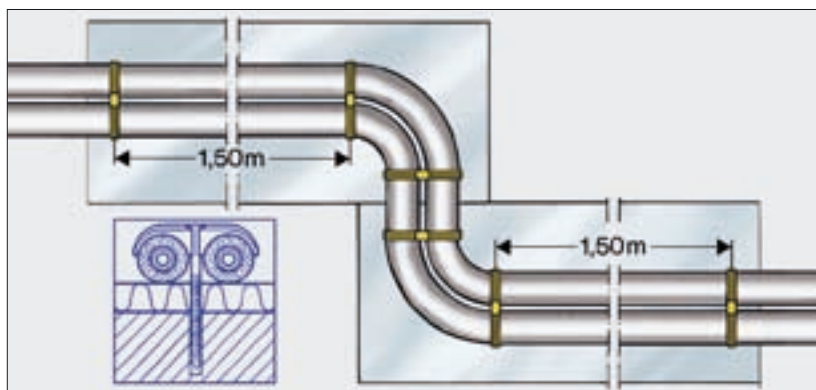
- Requisitos de DIN 18560 -2 »Pavimento en la construcción«.
- Utilizar abrazaderas de tubos.
- En los tramos de tubería rectas, los puntos de sujeción no pueden estar a más de 1,50 m unos de otros.
- En los puntos de cambio de dirección, prever como mínimo dos sujeciones, inmediatamente delante y detrás de los codos.



Ilust. P-76

Fijación en el forjado

Tubos de calefacción con aislamiento de 9mm contra habitaciones con calefacción de distintos usuarios



Ilust. P-77

Fijación en planchas aislantes PUR

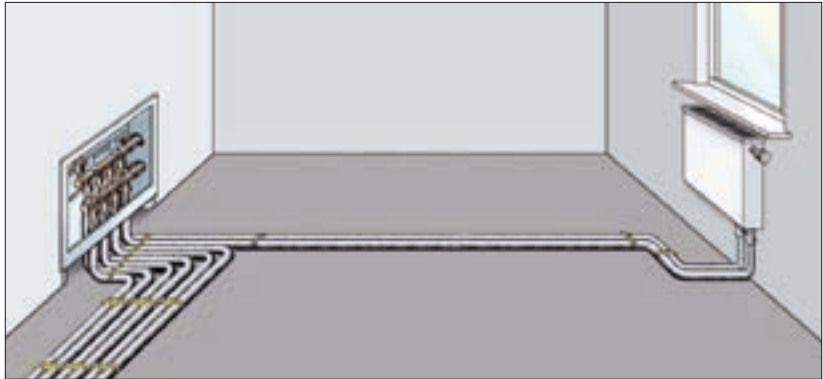
Instalación de tuberías de calefacción contra habitaciones sin calefacción, aire exterior y el forjado

Abreviatura

Radiador = HK

**Conexión a radiador
con cambios de
dirección****Según VOB, T.C,
DIN 18380,
norma alemana****Tuberías de conexión de radiadores**

Los tubos de calefacción se tienen que instalar de manera que se puedan dilatar sin dañarse. En las longitudes de los tubos de conexión a radiadores de > 3 m se tienen que prever cambios de dirección antes de la conexión al radiador. Esto disminuye las modificaciones térmicas de longitud y evitan tensiones y daños.



Ilust. P-78

Se deberían evitar las instalaciones de conexión de radiador rectos.

Puesta en marcha**Comprobación de presión***

Las comprobaciones de la presión del agua son según VOB Parte C, DIN 18380, prestaciones adicionales del contrato de obras que pertenecen a las prestaciones acordadas en el contrato del contratante. A continuación, se comprueba la instalación a revisar con una presión que corresponde a la presión de respuesta de la válvula de seguridad.

- En las pruebas de estanqueidad con aire comprimido sin aceite o gases inertes se tienen que establecer descripciones detalladas de las prestaciones y acordarlas en el contrato de obras.
- Todas las tuberías se tienen que someter a una prueba de presión cuando están terminadas pero todavía no cubiertas.
- La prueba de presión en instalaciones de calefacción se puede realizar también con aire comprimido o gases inertes.
- Las pruebas de presión se tienen que registrar.

Herramientas

Instrucciones de uso

Condiciones de funcionamiento

-5 hasta +40°C

Acuerdo de responsabilidad

Uso adecuado

Instrucciones de uso

La seguridad del funcionamiento de los sistemas de uniones prensadas de Viega dependen en primer lugar del estado correcto de las herramientas de prensar y las mordazas utilizadas. Se deben observar las instrucciones de uso detalladas suministradas en la compra de las herramientas de prensado. Al prestarlas o tomarlas prestadas, se debe entregar la documentación completa del producto.

Condiciones de funcionamiento

Las prensadoras se pueden utilizar con temperaturas de -5 hasta +40°C – se requiere la temperatura de servicio de la máquina. Si la temperatura exterior no supera los 0°C, las máquinas frías se tienen que calentar a temperatura ambiente antes de la puesta en marcha para evitar daños y averías a causa del aceite hidráulico viscoso.

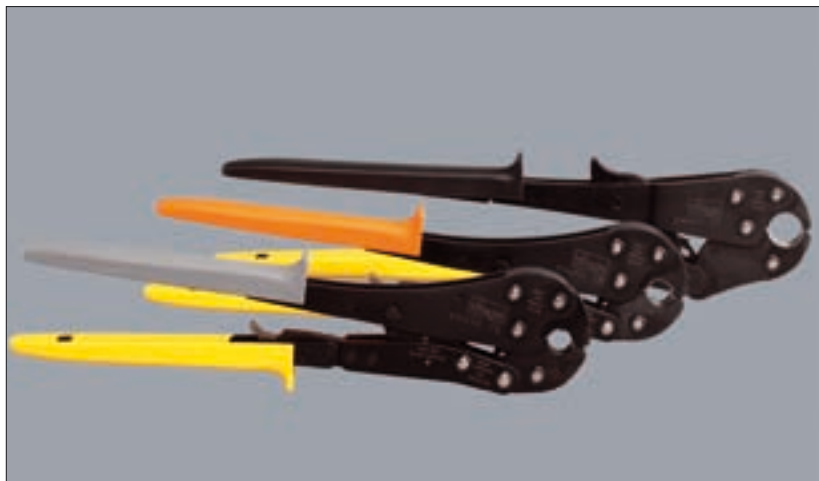
Si ocurriera que una prensadora se sumergiera completamente en agua, no se puede seguir utilizando y se tiene que llevar a revisar a un taller autorizado.

Garantía

Independientemente de las regulaciones legales, Viega garantiza la estanqueidad de las uniones prensadas según el Acuerdo de responsabilidad acordado con el ZVSHK y el BHKS.

Ella prolonga el plazo de garantía exigido por la ley cuando se utilizan las herramientas y mordazas de prensado Viega.

Máquinas de prensar



Ilust. P-79

**Herramienta de
prensado manual**
14 hasta 25 mm



Ilust. P-80

Maquina de prensar
Alimentado por batería
y red eléctrica

Herramientas de prensar y mordazas seguras con poca necesidad de mantenimiento son una parte importante de la unión del sistema Viega. Están optimizadas para los materiales y dimensiones de las uniones prensadas Viega y garantizan así la seguridad y la funcionalidad.

Recomendamos el uso de las siguientes prensadoras con conexión a la red y con batería

- Pressgun Picco
- Pressgun 4 E
- Pressgun 4 B
- PT3-EH
- PT3-AH
- PT2

Pressgun Picco

Pressgun Picco, la herramienta de prensar de Viega más ligera y pequeña, es especialmente manejable y permite el trabajo en los espacios más reducidos. Es especialmente apta para los sistemas de tubos de plástico Viega y trabajos de reparación en el servicio técnico.

Las mordazas de prensado Picco son especialmente ligeras y no compatibles con el resto de herramientas de prensado Viega.

Nota

**Máquina de prensar
a batería 18V/1,1Ah**



Ilust. P-81

Características

- Para uniones prensadas metálicas de los tamaños 12 hasta 35 mm
Para uniones prensadas de tubos de plástico de los tamaños 12 hasta 40mm
- Manejo ergonómico para el uso con una sola mano
- 2,6 kg (sin mordaza de prensado)
- 180° cabezal girable
- Seguro del perno
- Poco trabajo de mantenimiento y reparación
- Servicio después de 32000 prensados

Pressgun 4E**Características**

- Para todas las dimensiones de uniones prensadas 12 hasta 108 mm
- Manejo ergonómico para uso con una sola mano
- 4,5 kg (sin mordaza de prensado)
- Cabezal girable 180°
- Retraso en función, seguro del perno, prensado de fuerza y retroceso automático
- Poco trabajo de mantenimiento y reparación
- Servicio después de 32 000 prensados



Ilust. P-82

**Prensadora
eléctrica 220V**

Máquina de prensar a batería 18V/2,2Ah

Acumulador iones de litio

Pressgun 4B

Máquina de prensar a batería con tecnología de iones de litio



Ilust. P-83

Las baterías de iones de litio tienen un 60% más de capacidad que las baterías convencionales. Muestran un mejor rendimiento incluso con temperaturas bajas, sin efecto memoria. Gracias a la rápida generación de fuerza, el prensado se produce según la dimensión del tubo en 3 hasta 4 segundos.

Características

- Para todas las dimensiones de uniones prensadas 12 hasta 108,0 mm
- Manejo ergonómico para uso con una sola mano
- 4,35 kg (sin mordaza de prensado)
- Cabezal girable 180°
- Retraso en función, seguro del perno, prensado de fuerza y retroceso automático
- Poco trabajo de mantenimiento y reparación
- Servicio después de 32 000 prensados

Accesorios



Ilust. P-84



Ilust. P-85



Ilust. P-86



Ilust. P-87



Ilust. P-88

Maletín con mordazas de prensado

Pressgun 4E

Pressgun 4B

Pressgun 4B

Acumulador iones de litio

Cargador

Pressgun Picco

Maletín con mordazas de prensado

Pressgun Picco

Cargador

Acumulador iones de litio



Ilust. P-89



Ilust. P-90

Calificaciones técnicas de herramientas de prensado

Uso de herramientas de prensado de otros fabricantes

La condición para las certificaciones de los sistemas de tubos Viega es p.ej. la comprobación con éxito de técnica de unión conforme a DVGW-hoja de trabajo W 534 a través de un instituto de pruebas autorizado. Para ello se realizan las uniones prensadas básicamente con herramientas de prensado y mordazas de prensado Viega. Si el profesional en la práctica utiliza una herramienta de prensado de otro fabricante, se recomienda por seguridad consultar una calificación técnica correspondiente.

Si en un caso de reclamación se comprueba el uso de una herramienta de prensado de otro fabricante como la causa de los daños, Viega rechazará la reclamación.

Mordazas de prensado

Mordazas de prensado

Para sistemas de uniones prensadas de plástico



Ilust. P-91



Ilust. P-92

Mordazas de prensado Picco

Prensa manual

Dimensiones del tubo 14 – 18 mm



Ilust. P-93

Características

Función para facilitar la finalización del proceso de prensado

Dimensiones del tubo 20 – 25 mm



Ilust. P-94

Características

- Función para facilitar la finalización del proceso de prensado
- Ayuda de abertura para la ubicación del accesorio prensado

Indicaciones de mantenimiento

Máquinas de prensar

La seguridad del funcionamiento de la herramienta de prensar y la estanqueidad permanente de las uniones prensadas dependen en primer lugar del estado de la herramienta de prensado.

Las herramientas de prensar Viega son aparatos electrohidráulicos que alcanzan una presión fija ajustada durante el proceso de prensado. Solo un sistema hidráulico estanco, sin pérdidas de aceite, garantiza la seguridad de funcionamiento y la fiabilidad.

Como todas las herramientas electrohidráulicas, las herramientas de prensado también están sometidas a un desgaste natural. Por ello se tienen que hacer trabajos de mantenimiento a las herramientas y enviarlas al servicio de mantenimiento correspondiente de Viega para una revisión.

Intervalos de mantenimiento de las prensadoras Viega

Máquinas de prensar	Intervalos de mantenimiento
Pressgun Picco	Tras 30 000 usos se produce un llamado de servicio a través del indicador LED. Tras otros 2 000 usos se produce una desconexión de seguridad. Mantenimiento como mucho al cabo de 4 años.
Pressgun 4 E	Tras 30 000 usos se produce un llamado de servicio a través del indicador LED. Tras otros 2 000 usos se produce una desconexión de seguridad. Mantenimiento como mucho al cabo de 4 años.
Pressgun 4 B	
Tipo PT3-AH	Tras 20 000 usos se produce un llamado de servicio a través del indicador LED. Tras otros 2 000 usos se produce una desconexión de seguridad. Mantenimiento como mucho al cabo de 4 años.
Picco	
Tipo PT3-H/EH	
Tipo 2	Cada 2 años.
Modelo 2478	Como mínimo una vez al año.
Modelo 2475	Tras 20 000 usos se produce una indicación del LED. Mantenimiento como mucho al cabo de 4 años.
Prensa manual	Sustitución después de 20 000 usos.

Tab. P- 21

Anillos de prensado / Mordazas de prensado

Para la conservación de la funcionalidad recomendamos que se hagan revisar regularmente los anillos y las mordazas de prensado junto con las herramientas de prensar.

Se sustituyen las piezas gastadas, se retocan los contornos de las mordazas y se reajustan de nuevo.

Mantenimiento y limpieza

Tras cada uso se debe limpiar la máquina con un paño. Las mordazas de prensado se tienen que guardar secas y limpias. Dado el caso, las partes móviles, como el perno de cierre y las articulaciones, se tienen que lubricar. Asimismo, los contornos de las mordazas de prensado se tienen que pulirse con lana de acero fina y lubricarse regularmente.

Servicios de mantenimiento de herramientas



Ilust. P-95

Australia	Nepean Boltmaster	Penrith
Bélgica	Indu Tools	1850 Grimbergen
Bélgica	Ridge Tool Europe	3001 Heverlee
Dinamarca	Scherer's	2610 Rodovre
Alemania	3 H	21033 Hamburgo
Alemania	Ridge Tool GmbH	58285 Gevelsberg
Alemania	Voigt u. Sohn	13405 Berlín
Alemania	Unterreitmaier	81241 Múnich
Francia	Empresa Striebel	67602 Selestat
Finlandia	Alpillan	810 Helsinki
Grecia	Ergon Equipment	15344 Atenas
Gran Bretaña	MEP Hire	ML43NH Glasgow
Gran Bretaña	Broughten Plant Hire and Sales	RN3 8UJ Romford, Essex
Italia	Elmes	39040 Neumarkt
Italia	O.R.E	47900 Rimini
Países Bajos	Wagenaar	1185 Amstelveen
Noruega	Grønvold Maskinservice	0613 Oslo
Austria	Ackerl	4020 Linz
Suecia	AB Lindströms	39241 Kalmar
Suiza	Von Arx	4450 Sissach
España	Tecno Izquierdo	28026 Madrid
República Checa	Mat'l & Bulla	66461 Brno
Hungría	Noniusz	1101 Budapest

Tab. P-22

Anexo

Calefacción – Tablas Dimensionamiento de tuberías

1 / 3

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 40 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 30 °C										
Temperatura media del agua caliente 35 °C										
Pérdida pres. [Pa/m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _s x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
20	kW	0,27	0,45	0,69	0,89	1,70	3,64	7,29	14,1	27,8
	kg/h	23	38	59	77	146	314	628	1212	2397
	m/s	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,17	0,21	0,24	0,29
22	kW	0,28	0,47	0,73	0,95	1,79	3,85	7,71	14,9	29,4
	kg/h	24	41	63	82	155	331	664	1280	2531
	m/s	0,09	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31
24	kW	0,30	0,50	0,76	1,00	1,89	4,05	8,10	15,6	30,9
	kg/h	26	43	66	86	163	349	698	1346	2659
	m/s	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,19	0,23	0,27	0,32
26	kW	0,31	0,52	0,80	1,04	1,98	4,24	8,48	16,3	32,3
	kg/h	27	45	69	90	170	365	731	1409	2782
	m/s	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,20	0,24	0,28	0,34
28	kW	0,33	0,55	0,84	1,09	2,07	4,42	8,85	17,1	33,7
	kg/h	28	47	72	94	178	381	763	1469	2902
	m/s	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,21	0,25	0,30	0,35
30	kW	0,34	0,57	0,87	1,14	2,15	4,60	9,21	17,7	35,0
	kg/h	29	49	75	98	185	397	794	1528	3017
	m/s	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31	0,37
35	kW	0,37	0,62	0,96	1,24	2,35	5,03	10,06	19,4	38,2
	kg/h	32	54	82	107	203	434	867	1669	3292
	m/s	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,24	0,28	0,34	0,40
40	kW	0,41	0,67	1,03	1,35	2,54	5,44	10,86	20,9	41,2
	kg/h	35	58	89	116	219	468	936	1800	3551
	m/s	0,12	0,14	0,16	0,17	0,21	0,25	0,31	0,36	0,43
45	kW	0,44	0,72	1,11	1,44	2,72	5,82	11,62	22,3	44,0
	kg/h	37	62	96	124	235	501	1001	1925	3795
	m/s	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,27	0,33	0,39	0,46
50	kW	0,46	0,77	1,18	1,53	2,90	6,18	12,34	23,7	46,7
	kg/h	40	66	102	132	250	533	1063	2044	4027
	m/s	0,14	0,16	0,18	0,20	0,24	0,29	0,35	0,41	0,49
55	kW	0,49	0,81	1,25	1,62	3,06	6,53	13,03	25,0	49,3
	kg/h	42	70	107	140	264	563	1123	2157	4250
	m/s	0,15	0,17	0,20	0,21	0,25	0,31	0,37	0,44	0,52
60	kW	0,52	0,86	1,31	1,71	3,22	6,87	13,69	26,3	51,8
	kg/h	44	74	113	147	277	592	1180	2266	4463
	m/s	0,16	0,18	0,21	0,22	0,26	0,32	0,39	0,46	0,54
65	kW	0,54	0,90	1,38	1,79	3,37	7,19	14,33	27,5	54,2
	kg/h	47	77	119	154	290	619	1235	2371	4669
	m/s	0,17	0,19	0,22	0,23	0,27	0,34	0,40	0,48	0,57
70	kW	0,57	0,94	1,44	1,87	3,52	7,50	14,95	28,7	56,5
	kg/h	49	81	124	161	303	646	1288	2473	4868
	m/s	0,17	0,20	0,22	0,24	0,29	0,35	0,42	0,50	0,59
75	kW	0,59	0,98	1,50	1,94	3,66	7,80	15,55	29,8	58,7
	kg/h	51	84	129	168	316	672	1340	2571	5061
	m/s	0,18	0,21	0,23	0,25	0,30	0,37	0,44	0,52	0,62
80	kW	0,61	1,02	1,55	2,02	3,80	8,10	16,13	31,0	60,9
	kg/h	53	87	134	174	328	698	1390	2667	5247
	m/s	0,19	0,22	0,24	0,26	0,31	0,38	0,45	0,54	0,64

Tab. P- 23

2/3

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 40 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 30 °C										
Temperatura media del agua caliente 35 °C										
Pérdida pres. [Pa/m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _s x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
85	kW	0,63	1,05	1,61	2,09	3,94	8,38	16,69	32,0	63,0
	kg/h	55	91	139	180	339	722	1438	2760	5429
	m/s	0,19	0,22	0,25	0,27	0,32	0,39	0,47	0,56	0,66
90	kW	0,66	1,09	1,66	2,16	4,07	8,66	17,24	33,1	65,1
	kg/h	57	94	143	186	351	746	1486	2850	5606
	m/s	0,20	0,23	0,26	0,28	0,33	0,41	0,49	0,57	0,68
95	kW	0,68	1,12	1,72	2,23	4,20	8,93	17,78	34,1	67,1
	kg/h	58	97	148	192	362	770	1532	2939	5779
	m/s	0,21	0,24	0,27	0,29	0,34	0,42	0,50	0,59	0,71
100	kW	0,70	1,16	1,77	2,30	4,32	9,20	18,31	35,1	69,0
	kg/h	60	100	152	198	373	793	1578	3025	5948
	m/s	0,21	0,25	0,28	0,30	0,35	0,43	0,52	0,61	0,73
110	kW	0,74	1,22	1,87	2,43	4,57	9,71	19,32	37,0	72,8
	kg/h	64	105	161	209	394	837	1665	3192	6274
	m/s	0,23	0,26	0,29	0,31	0,37	0,45	0,54	0,64	0,77
120	kW	0,78	1,29	1,97	2,55	4,80	10,21	20,30	38,9	76,5
	kg/h	67	111	169	220	414	880	1749	3352	6588
	m/s	0,24	0,27	0,31	0,33	0,39	0,48	0,57	0,68	0,80
130	kW	0,82	1,35	2,06	2,68	5,03	10,68	21,24	40,7	80,0
	kg/h	70	116	178	231	433	921	1830	3507	6890
	m/s	0,25	0,29	0,32	0,35	0,41	0,50	0,60	0,71	0,84
140	kW	0,85	1,41	2,15	2,79	5,25	11,15	22,15	42,4	83,3
	kg/h	73	121	185	241	452	960	1909	3656	7182
	m/s	0,26	0,30	0,34	0,36	0,43	0,52	0,62	0,74	0,88
150	kW	0,89	1,47	2,24	2,91	5,46	11,59	23,03	44,1	86,6
	kg/h	76	126	193	250	470	999	1985	3801	7464
	m/s	0,27	0,31	0,35	0,38	0,44	0,54	0,65	0,77	0,91
160	kW	0,92	1,52	2,32	3,02	5,66	12,03	23,89	45,7	89,8
	kg/h	79	131	200	260	488	1036	2059	3941	7738
	m/s	0,28	0,32	0,36	0,39	0,46	0,56	0,67	0,80	0,94
170	kW	0,95	1,58	2,41	3,12	5,86	12,45	24,72	47,3	92,9
	kg/h	82	136	207	269	505	1073	2130	4078	8005
	m/s	0,29	0,34	0,38	0,40	0,48	0,58	0,70	0,82	0,98
180	kW	0,99	1,63	2,49	3,23	6,06	12,86	25,53	48,9	
	kg/h	85	140	214	278	522	1108	2200	4211	
	m/s	0,30	0,35	0,39	0,42	0,49	0,60	0,72	0,85	
190	kW	1,02	1,68	2,57	3,33	6,25	13,26	26,32	50,4	
	kg/h	88	145	221	287	538	1142	2268	4341	
	m/s	0,31	0,36	0,40	0,43	0,51	0,62	0,74	0,88	
200	kW	1,05	1,73	2,64	3,43	6,44	13,65	27,10	51,8	
	kg/h	90	149	228	296	554	1176	2335	4467	
	m/s	0,32	0,37	0,41	0,44	0,52	0,64	0,76	0,90	
220	kW	1,11	1,83	2,79	3,62	6,80	14,41	28,59	54,7	
	kg/h	96	158	241	312	586	1242	2464	4713	
	m/s	0,34	0,39	0,44	0,47	0,55	0,67	0,81	0,95	
240	kW	1,17	1,93	2,94	3,81	7,14	15,14	30,03	57,4	
	kg/h	101	166	253	328	615	1304	2587	4948	
	m/s	0,36	0,41	0,46	0,49	0,58	0,71	0,85	1,00	

Tab. P-24

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 40 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 30 °C										
Temperatura media del agua caliente 35 °C										
Pérdida pres. [Pa / m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _s x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
260	kW	1,22	2,02	3,08	3,99	7,48	15,84	31,41		
	kg/h	105	174	265	344	644	1365	2707		
	m/s	0,38	0,43	0,48	0,52	0,61	0,74	0,88		
280	kW	1,28	2,11	3,21	4,16	7,80	16,52	32,75		
	kg/h	110	182	277	359	672	1423	2822		
	m/s	0,39	0,45	0,50	0,54	0,64	0,77	0,92		
300	kW	1,33	2,19	3,34	4,33	8,11	17,18	34,05		
	kg/h	115	189	288	373	699	1480	2934		
	m/s	0,41	0,47	0,52	0,56	0,66	0,80	0,96		
350	kW	1,45	2,40	3,65	4,73	8,85	18,74			
	kg/h	125	206	314	408	763	1615			
	m/s	0,45	0,51	0,57	0,61	0,72	0,88			
400	kW	1,57	2,59	3,94	5,11	9,55	20,20			
	kg/h	135	223	339	440	823	1741			
	m/s	0,48	0,55	0,62	0,66	0,78	0,95			
450	kW	1,68	2,77	4,21	5,46	10,21				
	kg/h	145	239	363	471	880				
	m/s	0,52	0,59	0,66	0,71	0,83				
500	kW	1,79	2,94	4,48	5,80	10,84				
	kg/h	154	254	386	500	934				
	m/s	0,55	0,63	0,70	0,75	0,88				
550	kW	1,89	3,11	4,73	6,12	11,44				
	kg/h	163	268	407	528	986				
	m/s	0,58	0,66	0,74	0,79	0,93				
600	kW	1,99	3,27	4,97	6,43	12,02				
	kg/h	171	281	428	554	1036				
	m/s	0,61	0,70	0,78	0,83	0,98				
650	kW	2,08	3,42	5,20	6,73					
	kg/h	179	295	448	580					
	m/s	0,64	0,73	0,81	0,87					
700	kW	2,17	3,57	5,42	7,02					
	kg/h	187	307	467	605					
	m/s	0,67	0,76	0,85	0,91					
750	kW	2,26	3,71	5,64	7,30					
	kg/h	195	320	486	629					
	m/s	0,69	0,79	0,88	0,94					
800	kW	2,34	3,85	5,85	7,58					
	kg/h	202	332	504	653					
	m/s	0,72	0,82	0,92	0,98					
900	kW	2,51	4,12	6,26						
	kg/h	216	355	539						
	m/s	0,77	0,88	0,98						
1000	kW	2,66	4,37							
	kg/h	230	377							
	m/s	0,82	0,93							

Tab. P- 25

1/3

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 55 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 45 °C										
Temperatura media del agua caliente 50 °C										
Pérdida pres. [Pa/m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _s x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
20	kW	0,28	0,47	0,72	0,94	1,77	3,79	7,58	14,6	28,8
	kg/h	24	40	62	81	153	327	653	1256	2479
	m/s	0,09	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,30
22	kW	0,30	0,50	0,76	0,99	1,87	4,01	8,01	15,4	30,4
	kg/h	26	43	66	85	161	345	689	1326	2617
	m/s	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,19	0,23	0,27	0,32
24	kW	0,31	0,52	0,80	1,04	1,97	4,21	8,41	16,2	31,9
	kg/h	27	45	69	90	170	363	725	1394	2748
	m/s	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,20	0,24	0,28	0,34
26	kW	0,33	0,55	0,84	1,09	2,06	4,41	8,81	16,9	33,4
	kg/h	28	47	72	94	178	380	759	1459	2876
	m/s	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,21	0,25	0,30	0,35
28	kW	0,34	0,57	0,88	1,14	2,16	4,60	9,19	17,7	34,8
	kg/h	30	49	76	98	186	396	791	1521	2998
	m/s	0,11	0,12	0,14	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31	0,37
30	kW	0,36	0,60	0,91	1,19	2,24	4,79	9,56	18,4	36,2
	kg/h	31	51	79	102	193	413	823	1582	3117
	m/s	0,11	0,13	0,14	0,15	0,18	0,23	0,27	0,32	0,38
35	kW	0,39	0,65	1,00	1,30	2,45	5,23	10,44	20,0	39,5
	kg/h	34	56	86	112	211	451	899	1727	3400
	m/s	0,12	0,14	0,16	0,17	0,20	0,25	0,30	0,35	0,42
40	kW	0,43	0,71	1,08	1,41	2,65	5,65	11,26	21,6	42,6
	kg/h	37	61	93	121	228	487	970	1862	3666
	m/s	0,13	0,15	0,17	0,18	0,22	0,27	0,32	0,38	0,45
45	kW	0,46	0,76	1,16	1,51	2,84	6,05	12,04	23,1	45,5
	kg/h	39	65	100	130	244	521	1037	1990	3917
	m/s	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,28	0,34	0,40	0,48
50	kW	0,49	0,81	1,23	1,60	3,02	6,42	12,79	24,5	48,3
	kg/h	42	69	106	138	260	553	1101	2113	4156
	m/s	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,30	0,36	0,43	0,51
55	kW	0,51	0,85	1,30	1,69	3,19	6,78	13,50	25,9	50,9
	kg/h	44	73	112	146	274	584	1162	2229	4384
	m/s	0,16	0,18	0,20	0,22	0,26	0,32	0,38	0,45	0,54
60	kW	0,54	0,90	1,37	1,78	3,35	7,13	14,18	27,2	53,5
	kg/h	47	77	118	153	288	614	1221	2342	4603
	m/s	0,17	0,19	0,22	0,23	0,27	0,34	0,40	0,48	0,57
65	kW	0,57	0,94	1,44	1,87	3,51	7,46	14,84	28,4	55,9
	kg/h	49	81	124	161	302	642	1278	2450	4815
	m/s	0,18	0,20	0,23	0,24	0,29	0,35	0,42	0,50	0,59
70	kW	0,59	0,98	1,50	1,95	3,66	7,78	15,48	29,7	58,3
	kg/h	51	85	129	168	315	670	1333	2554	5019
	m/s	0,18	0,21	0,24	0,25	0,30	0,37	0,44	0,52	0,62
75	kW	0,62	1,02	1,56	2,03	3,81	8,09	16,09	30,8	60,6
	kg/h	53	88	134	175	328	697	1386	2655	5216
	m/s	0,19	0,22	0,25	0,26	0,31	0,38	0,46	0,54	0,64
80	kW	0,64	1,06	1,62	2,10	3,95	8,40	16,69	32,0	62,8
	kg/h	55	91	140	181	340	723	1437	2753	5408
	m/s	0,20	0,23	0,25	0,27	0,32	0,39	0,47	0,56	0,66

Tab. P-26

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 55 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 45 °C										
Temperatura media del agua caliente 50 °C										
Pérdida pres. [Pa / m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _a x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
85	kW	0,66	1,10	1,68	2,18	4,09	8,69	17,27	33,1	65,0
	kg/h	57	95	145	188	352	749	1488	2849	5595
	m/s	0,20	0,24	0,26	0,28	0,34	0,41	0,49	0,58	0,69
	kW	0,69	1,14	1,73	2,25	4,23	8,98	17,84	34,2	67,1
90	kg/h	59	98	149	194	364	773	1536	2942	5777
	m/s	0,21	0,24	0,27	0,29	0,35	0,42	0,50	0,60	0,71
	kW	0,71	1,17	1,79	2,32	4,36	9,26	18,39	35,2	69,1
	kg/h	61	101	154	200	376	797	1584	3033	5954
95	m/s	0,22	0,25	0,28	0,30	0,36	0,44	0,52	0,62	0,73
	kW	0,73	1,21	1,84	2,39	4,49	9,53	18,93	36,2	71,1
	kg/h	63	104	159	206	387	821	1631	3121	6127
	m/s	0,23	0,26	0,29	0,31	0,37	0,45	0,54	0,63	0,75
100	kW	0,77	1,28	1,95	2,53	4,74	10,06	19,98	38,2	75,0
	kg/h	67	110	168	218	408	867	1721	3293	6462
	m/s	0,24	0,27	0,31	0,33	0,39	0,47	0,57	0,67	0,79
	kW	0,81	1,34	2,05	2,66	4,99	10,57	20,99	40,1	78,8
120	kg/h	70	116	176	229	429	911	1807	3458	6783
	m/s	0,25	0,29	0,32	0,35	0,41	0,50	0,59	0,70	0,83
	kW	0,85	1,41	2,15	2,78	5,22	11,06	21,95	42,0	82,4
	kg/h	73	121	185	240	449	953	1891	3616	7093
130	m/s	0,26	0,30	0,34	0,36	0,43	0,52	0,62	0,73	0,87
	kW	0,89	1,47	2,24	2,90	5,44	11,54	22,89	43,8	85,8
	kg/h	77	126	193	250	469	994	1971	3770	7392
	m/s	0,27	0,31	0,35	0,38	0,45	0,54	0,65	0,76	0,91
140	kW	0,93	1,53	2,33	3,02	5,66	12,00	23,80	45,5	89,2
	kg/h	80	132	201	260	488	1033	2049	3918	7682
	m/s	0,29	0,33	0,37	0,39	0,46	0,56	0,67	0,80	0,94
	kW	0,96	1,59	2,42	3,14	5,87	12,45	24,68	47,2	92,5
160	kg/h	83	137	208	270	506	1072	2125	4062	7963
	m/s	0,30	0,34	0,38	0,41	0,48	0,59	0,70	0,82	0,98
	kW	1,00	1,64	2,50	3,25	6,08	12,88	25,53	48,8	
	kg/h	86	142	216	280	524	1109	2199	4202	
170	m/s	0,31	0,35	0,39	0,42	0,50	0,61	0,72	0,85	
	kW	1,03	1,70	2,59	3,36	6,28	13,30	26,37	50,4	
	kg/h	89	146	223	289	541	1146	2271	4339	
	m/s	0,32	0,36	0,41	0,44	0,51	0,63	0,75	0,88	
180	kW	1,06	1,75	2,67	3,46	6,48	13,71	27,18	51,9	
	kg/h	92	151	230	298	558	1181	2341	4472	
	m/s	0,33	0,38	0,42	0,45	0,53	0,65	0,77	0,91	
	kW	1,10	1,81	2,75	3,56	6,67	14,12	27,97	53,4	
200	kg/h	94	155	237	307	574	1216	2409	4602	
	m/s	0,34	0,39	0,43	0,46	0,55	0,66	0,79	0,93	
	kW	1,16	1,91	2,90	3,76	7,04	14,90	29,51	56,4	
	kg/h	100	164	250	324	606	1283	2541	4853	
220	m/s	0,36	0,41	0,46	0,49	0,58	0,70	0,84	0,98	
	kW	1,22	2,00	3,05	3,96	7,40	15,65	30,98		
	kg/h	105	173	263	341	637	1348	2668		
	m/s	0,38	0,43	0,48	0,51	0,61	0,74	0,88		
240										

Tab. P-27

3/3

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 55 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 45 °C										
Temperatura media del agua caliente 50 °C										
Pérdida pres. [Pa/m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _a x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
260	kW	1,28	2,10	3,20	4,14	7,74	16,37	32,41		
	kg/h	110	181	275	357	667	1410	2791		
	m/s	0,39	0,45	0,50	0,54	0,63	0,77	0,92		
280	kW	1,33	2,19	3,33	4,32	8,07	17,07	33,78		
	kg/h	115	189	287	372	695	1470	2909		
	m/s	0,41	0,47	0,52	0,56	0,66	0,80	0,96		
300	kW	1,39	2,28	3,47	4,49	8,40	17,74	35,11		
	kg/h	119	196	299	387	723	1528	3023		
	m/s	0,43	0,49	0,55	0,58	0,69	0,83	0,99		
350	kW	1,51	2,49	3,79	4,90	9,16	19,35			
	kg/h	130	214	326	422	789	1666			
	m/s	0,47	0,53	0,60	0,64	0,75	0,91			
400	kW	1,64	2,69	4,09	5,29	9,88	20,86			
	kg/h	141	231	352	456	851	1796			
	m/s	0,50	0,58	0,64	0,69	0,81	0,98			
450	kW	1,75	2,88	4,37	5,66	10,56				
	kg/h	151	248	376	487	909				
	m/s	0,54	0,62	0,69	0,74	0,86				
500	kW	1,86	3,05	4,64	6,01	11,21				
	kg/h	160	263	400	517	965				
	m/s	0,57	0,65	0,73	0,78	0,92				
550	kW	1,96	3,22	4,90	6,34	11,82				
	kg/h	169	278	422	546	1018				
	m/s	0,61	0,69	0,77	0,82	0,97				
600	kW	2,06	3,39	5,15	6,66					
	kg/h	178	292	443	574					
	m/s	0,64	0,73	0,81	0,87					
650	kW	2,16	3,55	5,39	6,97					
	kg/h	186	305	464	600					
	m/s	0,67	0,76	0,85	0,91					
700	kW	2,25	3,70	5,62	7,27					
	kg/h	194	319	484	626					
	m/s	0,69	0,79	0,88	0,94					
750	kW	2,35	3,85	5,84	7,56					
	kg/h	202	331	503	651					
	m/s	0,72	0,82	0,92	0,98					
800	kW	2,43	3,99	6,06						
	kg/h	210	344	522						
	m/s	0,75	0,85	0,95						
900	kW	2,60	4,27							
	kg/h	224	367							
	m/s	0,80	0,91							
1000	kW	2,76	4,53							
	kg/h	238	390							
	m/s	0,85	0,97							

Tab. P- 28

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 70°C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 55°C										
Temperatura media del agua caliente 62,5°C										
Pérdida pres. [Pa / m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _a x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
20	kW	0,44	0,73	1,12	1,45	2,74	5,85	11,67	22,4	44,2
	kg/h	25	42	64	83	157	335	669	1286	2535
	m/s	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31
	kW	0,46	0,77	1,18	1,53	2,89	6,18	12,32	23,7	46,6
22	kg/h	27	44	68	88	166	354	707	1358	2675
	m/s	0,10	0,11	0,12	0,13	0,16	0,19	0,23	0,28	0,33
	kW	0,49	0,81	1,24	1,61	3,04	6,49	12,95	24,9	49,0
	kg/h	28	46	71	93	175	372	743	1426	2809
24	m/s	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,20	0,25	0,29	0,35
	kW	0,51	0,85	1,30	1,69	3,19	6,80	13,55	26,0	51,2
	kg/h	29	49	75	97	183	390	777	1492	2938
	m/s	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,21	0,26	0,30	0,36
26	kW	0,54	0,89	1,36	1,77	3,33	7,09	14,14	27,1	53,4
	kg/h	31	51	78	101	191	407	811	1556	3063
	m/s	0,11	0,13	0,14	0,15	0,18	0,22	0,27	0,32	0,38
	kW	0,56	0,92	1,41	1,84	3,46	7,38	14,70	28,2	55,5
30	kg/h	32	53	81	105	199	423	843	1618	3185
	m/s	0,12	0,13	0,15	0,16	0,19	0,23	0,28	0,33	0,39
	kW	0,61	1,01	1,55	2,01	3,79	8,06	16,05	30,8	60,6
	kg/h	35	58	89	115	217	462	920	1766	3473
35	m/s	0,13	0,15	0,16	0,18	0,21	0,25	0,30	0,36	0,43
	kW	0,66	1,09	1,67	2,17	4,09	8,70	17,31	33,2	65,3
	kg/h	38	63	96	125	234	499	993	1904	3743
	m/s	0,14	0,16	0,18	0,19	0,22	0,27	0,33	0,39	0,46
40	kW	0,71	1,17	1,79	2,33	4,38	9,31	18,51	35,5	69,7
	kg/h	41	67	103	133	251	534	1061	2034	3998
	m/s	0,15	0,17	0,19	0,20	0,24	0,29	0,35	0,42	0,49
	kW	0,75	1,25	1,91	2,47	4,65	9,88	19,65	37,6	74,0
45	kg/h	43	72	109	142	267	567	1127	2159	4242
	m/s	0,16	0,18	0,20	0,22	0,26	0,31	0,37	0,44	0,52
	kW	0,80	1,32	2,01	2,61	4,91	10,43	20,74	39,7	78,0
	kg/h	46	76	115	150	282	598	1189	2278	4474
50	m/s	0,16	0,19	0,21	0,23	0,27	0,33	0,39	0,47	0,55
	kW	0,84	1,39	2,12	2,75	5,16	10,96	21,78	41,7	81,9
	kg/h	48	80	121	158	296	629	1249	2392	4697
	m/s	0,17	0,20	0,22	0,24	0,28	0,35	0,41	0,49	0,58
60	kW	0,88	1,45	2,22	2,88	5,40	11,47	22,79	43,6	85,7
	kg/h	50	83	127	165	310	658	1307	2502	4912
	m/s	0,18	0,21	0,23	0,25	0,30	0,36	0,43	0,51	0,61
	kW	0,92	1,52	2,32	3,00	5,64	11,97	23,77	45,5	89,3
65	kg/h	53	87	133	172	323	686	1363	2608	5120
	m/s	0,19	0,22	0,24	0,26	0,31	0,38	0,45	0,53	0,63
	kW	0,96	1,58	2,41	3,13	5,87	12,45	24,71	47,3	92,8
	kg/h	55	91	138	179	336	714	1417	2711	5321
70	m/s	0,20	0,23	0,25	0,27	0,32	0,39	0,47	0,55	0,66
	kW	0,99	1,64	2,50	3,25	6,09	12,91	25,63	49,0	96,2
	kg/h	57	94	143	186	349	740	1469	2811	5516
	m/s	0,21	0,24	0,26	0,28	0,33	0,41	0,49	0,57	0,68

Tab. P-29

2/3

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 70 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 55 °C										
Temperatura media del agua caliente 62,5 °C										
Pérdida pres. [Pa/m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _a x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
85	kW	1,03	1,70	2,59	3,36	6,30	13,36	26,52	50,7	99,5
	kg/h	59	97	149	193	361	766	1520	2909	5705
	m/s	0,21	0,24	0,27	0,29	0,35	0,42	0,50	0,59	0,70
90	kW	1,06	1,76	2,68	3,47	6,51	13,80	27,38	52,4	102,7
	kg/h	61	101	154	199	373	791	1570	3003	5890
	m/s	0,22	0,25	0,28	0,30	0,36	0,43	0,52	0,61	0,73
95	kW	1,10	1,81	2,76	3,58	6,71	14,23	28,23	54,0	105,9
	kg/h	63	104	158	205	385	816	1619	3096	6070
	m/s	0,23	0,26	0,29	0,31	0,37	0,45	0,54	0,63	0,75
100	kW	1,13	1,87	2,84	3,69	6,91	14,65	29,06	55,6	108,9
	kg/h	65	107	163	212	396	840	1666	3186	6246
	m/s	0,23	0,27	0,30	0,32	0,38	0,46	0,55	0,65	0,77
110	kW	1,20	1,97	3,01	3,90	7,30	15,46	30,66	58,6	114,9
	kg/h	69	113	172	223	419	887	1758	3360	6587
	m/s	0,25	0,28	0,32	0,34	0,40	0,49	0,58	0,69	0,81
120	kW	1,26	2,07	3,16	4,10	7,67	16,24	32,19	61,5	120,6
	kg/h	72	119	181	235	440	931	1846	3528	6913
	m/s	0,26	0,30	0,33	0,36	0,42	0,51	0,61	0,72	0,85
130	kW	1,32	2,17	3,31	4,29	8,03	16,99	33,68	64,3	126,1
	kg/h	76	125	190	246	460	974	1931	3689	7228
	m/s	0,27	0,31	0,35	0,37	0,44	0,54	0,64	0,75	0,89
140	kW	1,38	2,27	3,45	4,47	8,37	17,72	35,11	67,1	131,4
	kg/h	79	130	198	257	480	1016	2013	3845	7532
	m/s	0,28	0,33	0,36	0,39	0,46	0,56	0,67	0,79	0,93
150	kW	1,43	2,36	3,59	4,65	8,71	18,42	36,49	69,7	136,5
	kg/h	82	135	206	267	499	1056	2092	3996	7826
	m/s	0,30	0,34	0,38	0,41	0,48	0,58	0,69	0,82	0,97
160	kW	1,49	2,45	3,73	4,83	9,03	19,11	37,84	72,2	
	kg/h	85	140	214	277	518	1096	2170	4143	
	m/s	0,31	0,35	0,39	0,42	0,50	0,60	0,72	0,85	
170	kW	1,54	2,53	3,86	5,00	9,35	19,77	39,14	74,7	
	kg/h	88	145	221	287	536	1134	2245	4285	
	m/s	0,32	0,36	0,41	0,44	0,51	0,62	0,74	0,87	
180	kW	1,59	2,62	3,99	5,17	9,66	20,42	40,42	77,1	
	kg/h	91	150	229	296	554	1171	2318	4424	
	m/s	0,33	0,38	0,42	0,45	0,53	0,64	0,77	0,90	
190	kW	1,64	2,70	4,11	5,33	9,96	21,05	41,66	79,5	
	kg/h	94	155	236	305	571	1207	2389	4559	
	m/s	0,34	0,39	0,43	0,46	0,55	0,66	0,79	0,93	
200	kW	1,69	2,78	4,23	5,48	10,25	21,67	42,87	81,8	
	kg/h	97	160	243	315	588	1242	2458	4691	
	m/s	0,35	0,40	0,45	0,48	0,56	0,68	0,81	0,96	
220	kW	1,79	2,94	4,47	5,79	10,82	22,86	45,22		
	kg/h	102	169	256	332	620	1311	2593		
	m/s	0,37	0,42	0,47	0,50	0,59	0,72	0,86		
240	kW	1,88	3,09	4,70	6,09	11,37	24,00	47,47		
	kg/h	108	177	269	349	652	1376	2722		
	m/s	0,39	0,44	0,50	0,53	0,62	0,76	0,90		

Tab. P-30

Pexfit Pro Fosta										
Temperatura de ida 70 °C				Rugosidad del tubo 0,0015 mm				v _{máx.} 1 m/s		
Temperatura de retorno 55 °C										
Temperatura media del agua caliente 62,5 °C										
Pérdida pres. [Pa / m]	DN	10	12	15	15	20	25	32	40	50
	d _s x s [mm]	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2,3	25 x 2,8	32 x 3,2	40 x 3,5	50 x 4	63 x 4,5
	d _i [mm]	10,0	12,0	14,0	15,4	19,4	25,6	33,0	42,0	54,0
260	kW	1,97	3,23	4,92	6,37	11,89	25,11	49,64		
	kg/h	113	185	282	365	682	1440	2847		
	m/s	0,41	0,46	0,52	0,55	0,65	0,79	0,94		
280	kW	2,05	3,37	5,13	6,64	12,40	26,17	51,74		
	kg/h	118	194	294	381	711	1501	2967		
	m/s	0,42	0,48	0,54	0,58	0,68	0,82	0,98		
300	kW	2,14	3,51	5,34	6,91	12,89	27,21			
	kg/h	123	201	306	396	739	1560			
	m/s	0,44	0,50	0,56	0,60	0,71	0,86			
350	kW	2,33	3,83	5,82	7,54	14,07	29,66			
	kg/h	134	220	334	432	807	1701			
	m/s	0,48	0,55	0,61	0,66	0,77	0,93			
400	kW	2,52	4,14	6,28	8,13	15,16				
	kg/h	144	237	360	466	869				
	m/s	0,52	0,59	0,66	0,71	0,83				
450	kW	2,70	4,42	6,72	8,69	16,20				
	kg/h	155	254	385	498	929				
	m/s	0,56	0,63	0,71	0,76	0,89				
500	kW	2,86	4,70	7,13	9,23	17,19				
	kg/h	164	269	409	529	986				
	m/s	0,59	0,67	0,75	0,80	0,94				
550	kW	3,02	4,96	7,53	9,74	18,14				
	kg/h	173	284	432	558	1040				
	m/s	0,62	0,71	0,79	0,85	1,00				
600	kW	3,18	5,21	7,91	10,22					
	kg/h	182	299	453	586					
	m/s	0,66	0,75	0,83	0,89					
650	kW	3,33	5,45	8,27	10,70					
	kg/h	191	313	474	613					
	m/s	0,69	0,78	0,87	0,93					
700	kW	3,47	5,69	8,62	11,15					
	kg/h	199	326	495	640					
	m/s	0,72	0,82	0,91	0,97					
750	kW	3,61	5,91	8,97						
	kg/h	207	339	514						
	m/s	0,75	0,85	0,94						
800	kW	3,74	6,13	9,30						
	kg/h	215	352	533						
	m/s	0,77	0,88	0,98						
900	kW	4,00	6,55							
	kg/h	229	376							
	m/s	0,83	0,94							
1000	kW	4,25	6,96							
	kg/h	244	399							
	m/s	0,88	1,00							

Tab. P-31



Protocolo de puesta en funcionamiento: Limpieza con agua

Proyecto de construcción _____

Solicitante representado por _____

Contratante representado por _____

- 1. La prueba de presión ha tenido lugar el _____
- 2. Material del sistema de tuberías _____
- 3. Valores orientativos para el número mínimo de puntos de consumo que se van a abrir, en referencia al diámetro nominal mayor

Diámetro nominal mayor de la tubería de distribución DN en la zona actual de limpieza	25	32	40	50	65	80	100
Número mínimo de los puntos de consumo que se van a abrir DN15	2	4	6	8	12	18	28

- 4. Dentro de un piso se abren completamente los puntos, empezando por los puntos de consumo más alejados desde el montante de subida. Después de una duración de limpieza de 5 minutos (medidos en el último punto de consumo abierto), se cierran los puntos en orden inverso.
- 5. El agua potable utilizada para la limpieza se filtra.
Presión en reposo PW= _____ bares
- 6. Grifería de mantenimiento (válvulas de corte de plantas y válvulas de seguridad) están completamente abiertas.
- 7. Las griferías y aparatos sensibles se desmontan y se sustituyen puentes y latigillos flexibles.
- 8. Se desmontan los perlators y limitadores de caudal.
- 9. Se tienen que limpiar los filtros de residuos de antes de la grifería después de la limpieza.
- 10. La limpieza se produce empezando por la alimentación principal, por sectores hasta el punto de consumo más alejado.

La limpieza de las instalaciones de agua potable se ha efectuado según lo prescrito

Localidad _____

Fecha _____

Firma solicitante/representante

Firma solicitante/representante

Protocolo de la prueba de presión de instalaciones de agua potable – Medio de comprobación Aire comprimido / Gas inerte

Para los sistemas de instalación de agua potable Viega Pexfit Pro Fosta / Pexfit Pro Plus

Proyecto de construcción: _____

Fase de la obra: _____

Solicitante representado por: _____

Material del sistema de tubos: _____

Tipo de conexión: _____

Presión de la instalación	_____ bares	Temperatura ambiente	_____ °C	Temp. medio de comprob.	_____ °C
Medio de comprobación	☐ Aire comprimido sin aceite	☐ Nitrógeno		☐ CO ₂	

Comprob. de la instalación como ☐ Instalación completa ☐ En _____ partes

Todos los conductos están cerrados con tapones. Los aparatos, depósitos de presión o calentadores de agua potables no están conectados a las tuberías.

Se ha realizado un control visual de las uniones de tubos para comprobar una correcta instalación.

1. Prueba de estanqueidad

Presión de prueba 110 mbares.

Hasta 100l Volumen de la instalación mínimo 30 minutos de tiempo de prueba. Cada otros 100l se tiene que elevar el tiempo de prueba en 10 minutos.

Volumen de la instalación _____ litros Tiempo de prueba _____ minutos

Se esperan un ajuste de temperatura y el estado permanente de los materiales plásticos, después empieza el tiempo de comprobación.

Control visual de la instalación de tuberías / Control con manómetro ¹⁾, ¿se han propuesto columnas de agua? ☐ Sí

¿Se ha detectado una fuga durante la prueba de estanqueidad? ☐ No

2. Carga con presión aumentada

Se esperan un ajuste de temperatura y estado estable en los materiales plásticos, después empieza el tiempo de comprobación de 10 minutos

Presión de prueba²⁾ ≤ DN 50 máximo 3 bares Presión de prueba¹⁾ > DN 50 máximo 1 bar

¿Se ha producido una caída de presión durante el tiempo de comprobación? ☐ No

¿Se ha detectado una fuga durante el tiempo de comprobación? ☐ No

Localidad _____

Fecha _____

Firma solicitante / representante

Firma solicitante / representante

¹⁾ Se deben utilizar manómetros que permitan una lectura correcta de una modificación de presión de 1 mbar

²⁾ Se deben utilizar manómetros que permitan una lectura correcta de una modificación de presión de 0,1 bares



Protocolo de la prueba de presión de instalaciones de agua potable – Medio de comprobación agua

Para los sistemas de instalación de agua potable Viega Pexfit Pro Fosta / Pexfit Pro Plus

Proyecto de construcción: _____

Fase de la obra: _____

Solicitante representado por: _____

Material del sistema de tubos: _____

Tipo de conexión: _____

Sí No

¿Todos los depósitos, aparatos y grifería que no sean adecuados para la presión que se aplica se separan durante la comprobación de presión del equipo o del segmento que se va a comprobar? ☐

¿El equipo o segmento que se va a comprobar, está lleno de agua filtrada y el aire completamente purgado? ☐

Comprobación de funcionamiento del SC Contur

En el caso de grandes diferencias de temperatura ($\approx 10K$) entre la temperatura ambiente y la temperatura del agua de llenado se ha cumplido un tiempo de espera de 30 minutos para que se ajustara la temperatura? ☐

¿La presión corresponde a la presión de alimentación disponible de _____ bares, pero máximo 6,5bares? ☐

¿Se ha propuesto un control visual del equipo de tuberías/control con manómetro¹⁾? ☐

¿Se ha producido una caída de presión durante la comprobación de funcionamiento? ☐

¿Se ha detectado una fuga durante la comprobación de funcionamiento? ☐

Comprobación de presión de la instalación

¿La comprobación de presión de las instalaciones de agua potable se han realizado con una presión de prueba mínima de 15 bares? ☐

El tiempo de comprobación es de 10 minutos.

¿Se ha producido una caída de presión durante el tiempo de comprobación? ☐

¿Se ha detectado una fuga durante el tiempo de comprobación? ☐

Localidad _____

Firma solicitante / representante

Fecha _____

Firma solicitante / representante

¹⁾ Se deben utilizar manómetros que permitan una lectura correcta de una modificación de presión de 0,1 bares

Técnica de muro de cortina

Fundamentos

Uso adecuado

Los sistemas de instalación de cisternas empotradas

- Steptec
- Viega Eco Plus
- Viega Mono

están diseñados para instalaciones de agua potable.

Presiones de servicio admisibles para las cisternas empotradas Viega

Presión de fluido $p = 0,5 - 5$ bares

Presión de reposo $p = 10$ bares para

- | | |
|--------------|---------------------------------------|
| • Visign 1 | año de construcción 1999 – 2007 |
| • Visign 2 | a partir del año de construcción 2007 |
| • Visign 8cm | a partir del año de construcción 2009 |
| • Standard 1 | año de construcción 1999 – 2007 |
| • Standard 2 | a partir del año de construcción 2007 |

Presiones de servicio admisibles para los módulos de obra en bruto para urinarios Viega

Presión de fluido $p = 0,5 - 5$ bares

Presión de reposo $p = 10$ bares

- Activación de descarga manual
- Activación de descarga por infrarrojos
- Activación de descarga por radar

Es posible el uso en conexión con instalaciones de uso de agua pluvial, sin embargo, se tiene que comprobar caso por caso.

Para poder disfrutar de todas las ventajas de los sistemas de instalación de cisternas empotradas se deben observar las normas de instalación indicadas a continuación. Se deben tener en cuenta las normativas nacionales. El proyectista y el instalador se encargan de la adecuada elección del producto y de su instalación correcta.

Prueba de carga

Con
instalaciones Viega

Ventajas del sistema de instalación de cisternas empotradas

Estática e insonorización

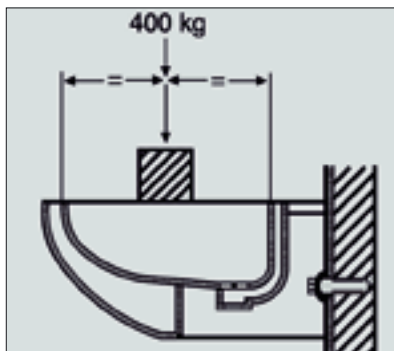
Soluciones Viega**Requisitos de carga para objetos sanitarios**

En la comprobación de la estabilidad de las paredes de la instalación se determinaron los siguientes valores medios para la capacidad de carga de los objetos cerámicos

Carga máxima media cerámica en la prueba de Viega

- Inodoro / bidé 400 kg
- Lavabo / urinario 150 kg

Los productos Viega cumplen todos los requisitos de la normativa.



Ilust. V-1

Rozas en el muro: un problema de la estática de la construcción

Posteriormente las rozas en la pared reducen la capacidad de carga de las paredes, lo que puede tener consecuencias imprevisibles, especialmente en componentes con carga estática.

La alternativa son los sistemas de instalación de muro de cortina; dejan la estática de la construcción intacta. Los componentes de la instalación no se colocan en la pared, sino delante. De este modo se pueden cumplir más fácilmente los requisitos de insonorización.

Las instalaciones en pared ligera se pueden construir en húmedo o en seco; Viega ofrece soluciones para las dos variantes. Durante la planificación se debe tener en cuenta la profundidad de montaje necesaria adicional para las soluciones en pared ligera.

Los sistemas de construcción en seco »Steptec« y »Viega Eco Plus« tienen claras ventajas sobre la instalación en pared ligera construida con ladrillo con »Viega Mono« desde el punto de vista de la insonorización.

Los sistemas de instalación de muro de cortina construidas con ladrillo consiguen un aislamiento óptimo si todas las tuberías se montan con materiales para insonorizarlas.

Descripciones del sistema

Sistemas de instalación de muro de cortina

Steptec

Steptec es el sistema de instalación de cisternas empotradas para la instalación rápida con pocas piezas. El sistema consta de los componentes

- carril de montaje,
- conectores de carril,
- módulos y
- troqueladora Steptec.

El cálculo de las necesidades de material se realiza en dos pasos

- A partir de la anchura por la altura de la superficie de la pared ligera se calcula la longitud de carril necesaria y el paquete completo Steptec adecuado con todo lo que se necesita para la conexión y fijación de los carriles.
- Seleccionar los módulos.

Características

- Almacenaje reducido
- Montaje rápido
- Un conector de carril para empalmes de 45° y 90° con inserción de roscas M 10 para soportes de tuberías
- Un carril abierto por un lado y perforado para el montaje en la pared
- Opción: Revestimiento de la pared con planchas Obtego



Ilust. V-2

Componentes del sistema

Determinación de las necesidades de material

Cortes**Troqueladora Steptec**

La troqueladora Steptec con activación de palanca manual permite cortar con precisión en un largo fijo y sin rebabas los carriles de Steptec. Más rápido, más silencioso y más limpio que con una amoladora.

Orificios

Con el mecanismo de punzón integrado se pueden perforar los carriles en cualquier lugar.

Instalación

La instalación se realiza de manera fija en un banco de trabajo o con dos tubos en el suelo (tubos de acero de 1" o tubo de cobre de 35 mm no suministrados).

Troqueladora Steptec

Para el corte y la perforación sin rebabas de los carriles Steptec



Ilust. V-3

Técnica de módulo

La estructura modular del sistema permite el equipamiento individual con objetos sanitarios. Una sola persona puede fijar fácilmente los módulos para lavabos, inodoros, bidés o urinarios con ayuda de soporte de montaje en la parte abierta de los carriles. Durante la alineación se puede fijar el módulo dando un cuarto de vuelta al soporte de montaje en la posición correcta.



Ilust. V-4



Ilust. V-5

Ejemplo

Módulo de inodoro

Características

- Codo de desagüe ajustable en profundidad
- Fijaciones de cerámica ajustables para el uso sin barreras del inodoro
- Recorrido de tuberías incluyendo el paso por paredes premontado
- Técnica de doble descarga
- Altura constructiva reducida de 84 cm
- Se pueden utilizar todos los pulsadores de activación de la serie Visign
- Fijación con soporte de montaje
- Montaje por una sola persona

Elemento de unión para esquinas

Conectores de carril Steptec

El elemento de unión está construido de tal manera que al apretar el tornillo allen se fija en el carril. De esta forma, la construcción puede admitir todas las cargas de manera segura.



Ilust. V-6



Ilust. V-7

Conexión de 90°

Se permite una tolerancia de hasta 10 mm en los cortes de los carriles sin que se reduzca la estabilidad.

Conexión de 45°

Los casos especiales, como las instalaciones de 45°, se pueden realizar sin problemas.

Articulación Steptec



Ilust. V-8

Articulación Steptec

Une dos carriles para las construcciones de cubiertas en el ángulo deseado.

Con la tuerca M 10 frontal también se puede utilizar para la suportación de tuberías.

Montaje de los elementos de unión de Steptec

Los elementos de unión Steptec se utilizan para unir los carriles Steptec unos con otros en un ángulo de 45 ó 90°. Con un montaje correcto se consigue una unión muy estable con pocas manipulaciones.

Los elementos de unión Steptec se pueden montar en los lados abiertos y cerrados del carril Steptec. Para el montaje en el lado abierto del carril se utilizan eslabones de bloqueo existentes en cada elemento de unión de Steptec de plástico amarillo. Evita la compresión del carril en el punto de sujeción al apretar los tornillos de sujeción. Antes del montaje de los elementos de unión de Steptec en las partes cerradas del carril se tienen que retirar los eslabones de bloqueo no necesarios.

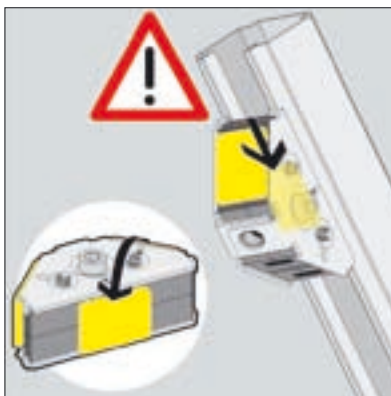
Montaje en la parte abierta del carril

Nota: ¡Utilizar los eslabones de bloqueo solamente en la parte abierta del carril!

El elemento de unión Steptec se coloca **con** el eslabón de bloqueo en el lado abierto del carril. Los eslabones de bloqueo se premontan en fábrica en los lados cortos del elemento de unión Steptec. Si se tuviera que montar el lado largo del conector de carril en la parte abierta de los carriles, se cambia un eslabón de bloqueo del lado corto al lado largo.



El lado corto del elemento de unión Steptec en un lado abierto del carril.



El lado largo del elemento de unión Steptec en el lado abierto del carril: un eslabón de bloqueo se monta desde el lado corto al largo.

Montaje

Conectores de carril en el lado **abierto** del carril

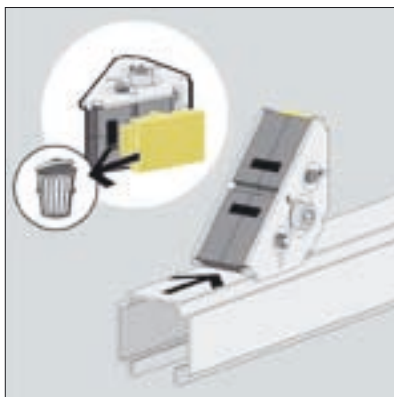
Ilust. V-9
Ilust. V-10

¡Sin eslabones de bloqueo en lados del carril cerrados!

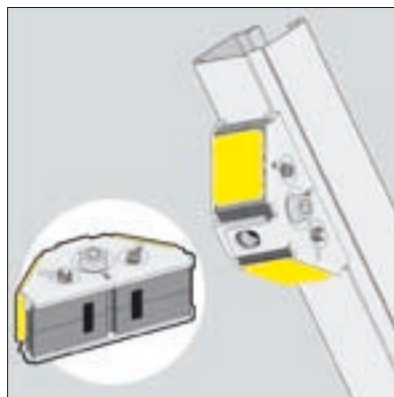
Ilust. V-11
Ilust. V-12

Montaje en la parte cerrada del carril

Los eslabones de bloqueo no son necesarios para el montaje de los elementos de unión Steptec en los lados cerrados del carril y se pueden eliminar.



El lado corto del elemento de unión Steptec en un lado cerrado del carril.



Parte larga del elemento de unión Steptec en un lado cerrado del carril: se retiran los eslabones de bloqueo.

Cálculo de cantidades de material

La determinación de las cantidades de material se calcula en dos pasos sobre la superficie de la pared ligera en m^2 . La longitud del carril resulta de la superficie multiplicada por un factor de carril (5,5) – el material de fijación se prepara en paquetes completos para superficies de 1, 3, 5 y $10 m^2$ que se pueden combinar.

Los paquetes contienen cantidades suficientes de conectores de

- carril,
- tornillos y tacos $\varnothing 10$ mm,
- tornillos para placas de yeso y
- pletinas de compensación.

El estudio de material en solo dos pasos permite un

- cálculo rápido
- montaje sencillo
- pedido de material claro sin proceso electrónico de datos
- Premontaje en el taller
- Almacenaje reducido

Cálculo

Superficie de la pared ligera = $3 m^2$

Seleccionar el paquete completo adecuado. Contiene en cantidades suficientes todos los conectores de carril y materiales de sujeción necesarios.

Seleccionar: El paquete completo de $3 m^2$

Cálculo de las longitudes de carril necesarias:

$3 m^2 \times 5,5$ (factor de carril) = $16,5 m$

Seleccionar: 4 carriles de $5 m = 20 m$

Seleccionar módulos para objetos sanitarios del catálogo Viega

Ejemplo 1

Superficie a cubrir = $2,7 m^2$

Seleccionar: un paquete completo de $3 m^2$

Carriles: $2,7 m^2 \times 5,5 = 14,85 m$

Seleccionar: 3 carriles de $5 m$

Módulos deseados: 1 inodoro, 1 lavabo

Cálculo en dos pasos

Contenido paquete completo

Resumen de las ventajas

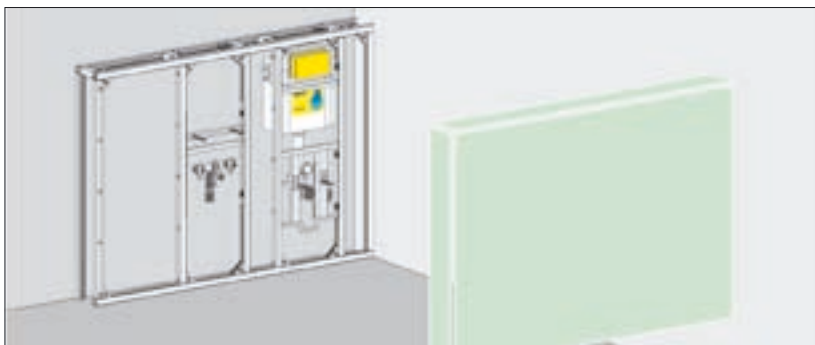
Calcular la superficie de la pared ligera en m^2

Longitud de carril = $m^2 \times$ factor 5,5

Seleccionar módulos

Ejemplo 1

Fijado por un lado, instalación en pared ligera de media altura, con módulo de inodoro y lavabo



Ilust. V-13

Ejemplo 2

Superficie a cubrir = 5,5 m²

Seleccionar: un paquete completo de 5 m² y un paquete de 1 m²

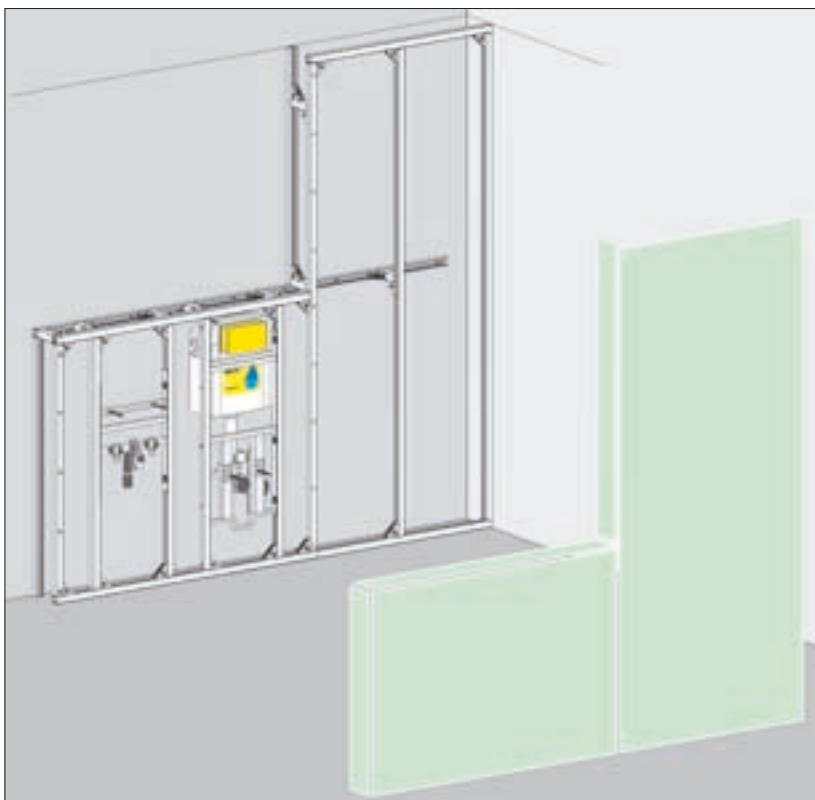
Carriles: $5,5 \text{ m}^2 \times 5,5 = 30,25 \text{ m}$

Seleccionar: 7 carriles de 5 m = 35 m

Módulos deseados: 1 inodoro, 1 lavabo

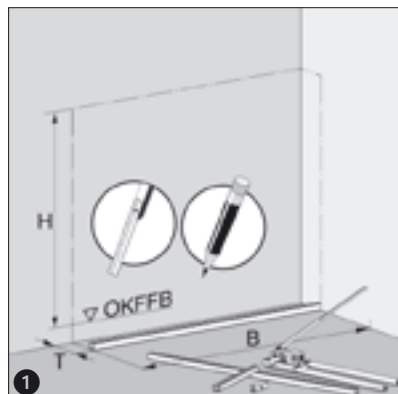
Ejemplo 2

Fijado el patinillo por un lado, pared ligera con módulo de inodoro y lavabo

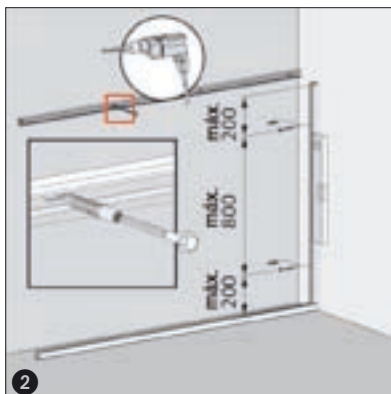


Ilust. V-14

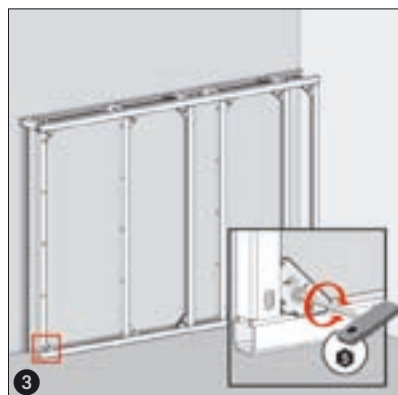
Montaje



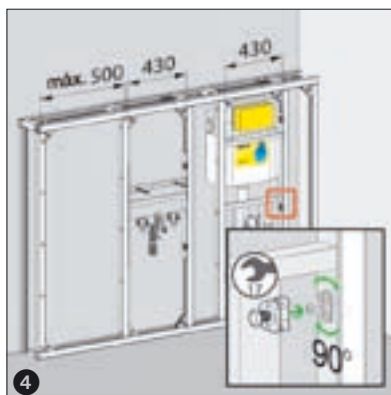
- Medir los carriles del suelo y de la pared.
- Cortar los carriles con la troqueladora Steptec a la medida correspondiente.



Instalar los carriles con el material de sujeción del paquete completo directamente a la pared y suelo.



Atornillar unos con otros los carriles con los elementos de unión Steptec.



Posicionar y fijar los módulos Steptec con los tacos de corredera en el lado abierto del carril.



Fijar el revestimiento con tornillos autoperforantes en el carril.



Utilizar la articulación Steptec para el ajuste continuo del ángulo en la inclinación del techo.

Montaje de la instalación en pared ligera

Ilust. V- 15
Ilust. V- 16

Ilust. V- 17
Ilust. V- 18

Ilust. V- 19
Ilust. V- 20

Normas de montaje*

- Revestimiento con placas tipo pladur de 12,5 mm o de silicato cálcico de 12 mm.
- Relleno de las ranuras y bordes con masilla adecuada
– Consumo aprox. 300 g/m², con una anchura de ranura de 3 mm.
- Mantener calibre de 500 mm.
- Alinear los carriles con ayuda de los orificios perforados.
- Nivelar la distancia de los carriles del suelo bruto con pletinas de compensación – Es posible hacer el montaje directamente en el suelo de hormigón.
- Prever puntos de apoyo en la pared en los puntos de sujeción para módulos.
- Apuntalar la altura del espacio de las paredes de separación en el tercio superior e inferior con fragmentos de carril de Steptec o trozos de placas tipo pladur.
- Los separadores de espacio con una anchura de ≥ 240 mm no necesitan soportes para cargas pesadas.

Notas

- Los módulos Viegaswift se pueden combinar con Steptec.
- No hay limitaciones para los usos sin barreras.
- Tener en cuenta la declaración de conformidad sobre el patinillo para la protección contra incendios.
- Pared divisora de protección contra incendios Steptec F 120 para usos especiales (construcción de hoteles, etc.) sobre pedido.
- Steptec está insonorizado según la norma DIN 4109.

Revestimiento Obtego

Las placas de revestimiento Obtego ofrecen una alternativa a las placas de revestimiento tipo pladur o de silicato cálcico. Las robustas placas de plástico están disponibles en más de 200 decoraciones y se suministran con la medida exacta. El montaje se efectúa mediante el encaje en los carriles Steptec abiertos hacia delante.

Resumen de las ventajas

- Cambio rápido
- Accesibilidad permanente a la instalación
- Superficie robusta y resistente al agua
- Ligero – Peso del material de 10 kg/m²



Ilust. V-21

Planchas de revestimiento Obtego

Empresa J&L
Dekortechnik GbR
de Duisburg

**Vista general
elementos de pared
ligera**

Viega Eco Plus

**Elemento de inodoro
y para urinario
estándar**

Inodoro altura
1130 mm

Inodoro altura 830 mm,
activación superior

Inodoro altura 830 mm,
activación frontal

Urinario altura
1130 mm

Viega Eco Plus

El sistema de instalación de pared ligera Viega Eco Plus es especialmente adecuado para la construcción en seco. Los elementos Viega Eco Plus se pueden utilizar tanto en instalaciones de pared ligera como en instalaciones con pared de separación (paneles metálicos o paredes con montantes de madera).

Están disponibles los siguientes elementos para pared ligera de Viega Eco Plus

- Elemento para inodoro altura correspondiente 1130 mm Activación frontal
- ídem 830 mm Activación frontal
- ídem 830 mm Activación superior
- Elementos de lavabo de distintas alturas
- Elementos de lavabo sin barreras
- Elementos de urinario con activación de descarga manual, por infrarrojos o radar
- Elemento de bidé
- Elemento de fijación
- Elemento básico para la instalación de módulos y soportes de grifería



Ilust. V-22

En instalaciones con pared de separación se pueden integrar los elementos tanto en paneles metálicos como en paredes con montantes de madera. Los orificios de 11 mm laterales en los perfiles de los elementos de pared ligera Viega Eco Plus facilitan la sujeción de los elementos en la pared divisoria. Con el kit de fijación de Viega Eco Plus se entregan las siguientes variantes de montaje

- Montaje directamente al suelo o pared
- Montaje en el carril de montaje (montaje en serie)
- Montaje en esquina 45°



Ilust. V-23

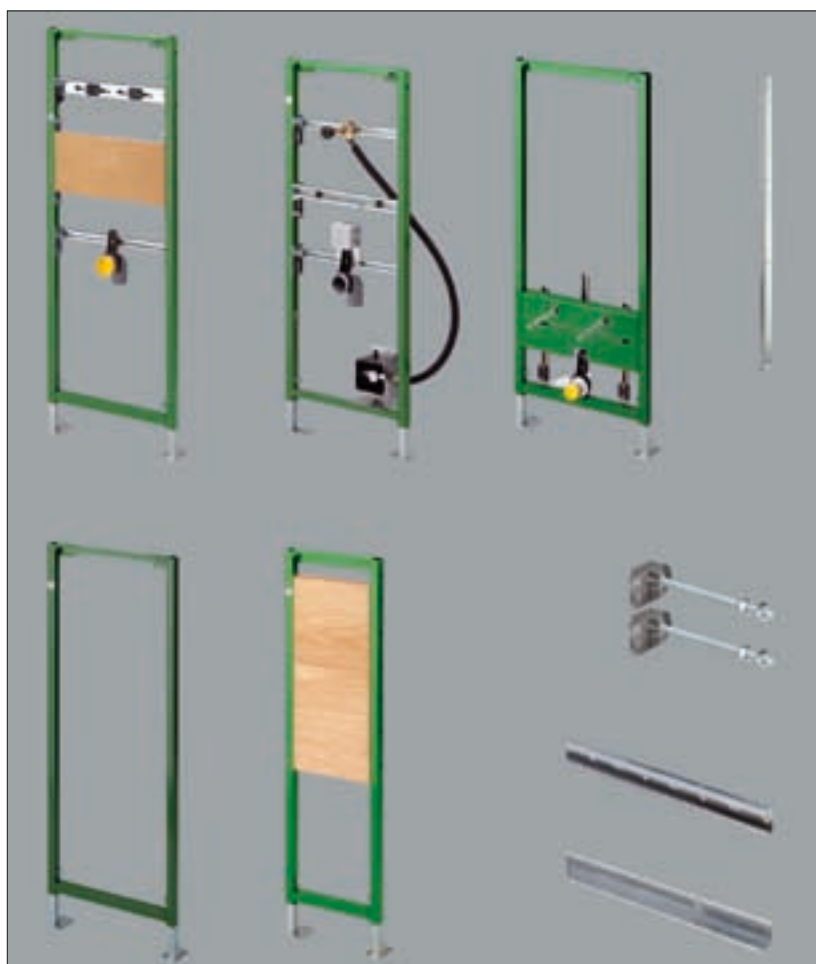
Elementos del lavabo

Altura 1130 mm
para sifón empotrado

Altura 1300 mm
para grifería vista y
sifón empotrado

Altura 1300 mm
para grifería vista y
sifón externo

Altura 1130 mm
para sifón externo



Ilust. V-24

Lavadero
altura 1300mm

Urinario con activación
por radar
altura 1130mm

Bidé
altura 1130mm

Perfil angular 45°

Elemento básico

Elemento de fijación

Kit de fijación

Carril de montaje

Perfil de conexión 90°

Ventajas en detalle

Ilust. V-25
Ilust. V-26



Codo de desagüe

Ajustable en profundidad hasta 75 mm



Fijación de elementos

Ajustable individualmente para que se pueda adaptar en altura para minusválidos

Ilust. V-27
Ilust. V-28



Ayuda de alineación integrada

Ajuste de altura simplificado para un montaje rápido y flexible



Soportes

- Para estructuras de 50 ó 75 mm
- Facilita un alineación rápida

Ilust. V-29
Ilust. V-30



Fijaciones de los elementos

11 mm orificios auxiliares en el soporte



Montaje en esquinas

- En el carril o directamente al suelo y pared
- Gran estabilidad propia

Características del equipamiento

Viega Eco Plus

- Cisternas empotradas Visign 2 – con doble descarga
- Pulsadores Visign
- Codo de desagüe ajustable en profundidad DN 90/90 con paso excéntrico DN 90/100
- Ayuda de alineación

Viega Eco

- Cisternas empotradas Standard 2 – con función de interrupción de descarga o técnica de doble descarga
- Pulsador de activación Standard o Visign for Life 4
- Codo de desagüe DN 90/100



Ilust. V-31

Viega Eco

Pulsadores de activación combinables

Elementos para esquinas de Viega Eco Plus

En las construcciones antiguas son típicos los baños más largos y estrechos. Al realizar la reforma falta sitio en los laterales para un sistema de instalación de cisternas empotradas moderno. Con los elementos para esquinas Eco Plus se puede utilizar el espacio de las esquinas para la colocación del inodoro suspendido. Los elementos para esquinas ofrecen múltiples opciones de sujeción y se pueden montar también en casos adversos de construcción.

Se encuentran disponibles las siguientes variantes de modelos

Elemento para esquinas	Altura de montaje [mm]	Modelo
Elemento inodoro para esquinas Viega Eco Plus	1130 o 980	8141.2
Elemento lavabo para esquinas Viega Eco Plus	980 – 1130	8142
Elemento bidé para esquinas Viega Eco Plus	980 – 1130	8143
Elemento urinario para esquinas Viega Eco Plus	1130 o 1300	8144
Elemento urinario para esquinas Viega Eco Plus Joly und Visit, Empresa Keramag	1130	8145

Tab. V- 1

Resumen de las ventajas

- Permite también el montaje en esquinas que no sean de ángulo recto.
- La tubería de evacuación se puede instalar en la zona de los soportes.
- Es posible el montaje con fijación por un lado.
- Es posible la combinación de dos elementos para esquinas.
- Cantidad de descarga ajustable en 7,5 l – útil en tuberías de aguas fecales que se estrechan de forma transversal.



Ilust. V-32



Ilust. V-33



Ilust. V-34



Ilust. V-35



Ilust. V-36

Elemento de inodoro para esquinas

Altura 1130 mm o 980 mm

Elemento de lavabo para esquinas

Altura 980 hasta 1130 mm

Elemento de bidé para esquinas

Altura 980 hasta 1130 mm

Elementos de urinario para esquinas

Altura 1130 ó 1300 mm

Joly und Visit,
Empresa Keramag

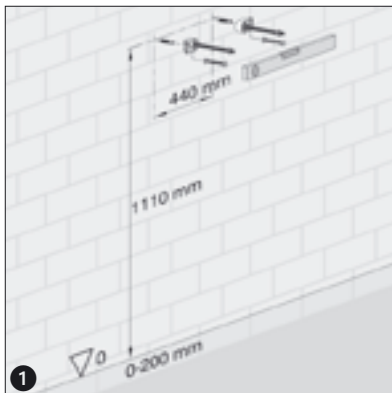
Montaje individual

Altura 1130 mm

Ilust. V-37

Ilust. V-38

Montaje de Viega Eco Plus



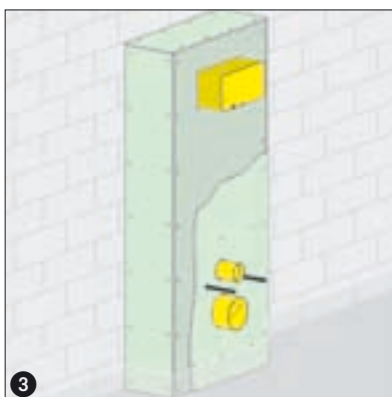
Montar kit de fijación Viega Eco Plus.

Distancia de fijación 440 mm

Altura 1110 mm

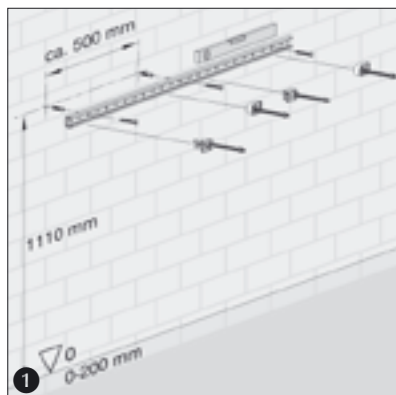


- Montar el elemento en el kit de fijación y alinear exactamente a nivel.
- Fijar los soportes al suelo.
- Instalar el perfil lateralmente o por encima del elemento para la instalación de las planchas de revestimiento.



Montar las planchas de revestimiento doblemente de 2 x 12,5mm.

Ilust. V-39

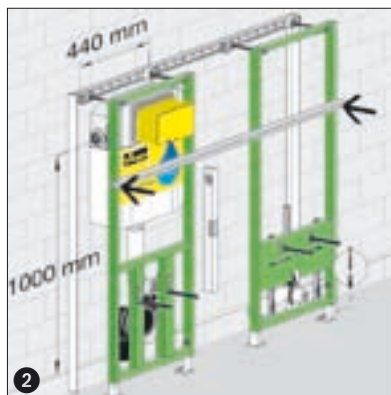


- Instalar el carril de montaje.

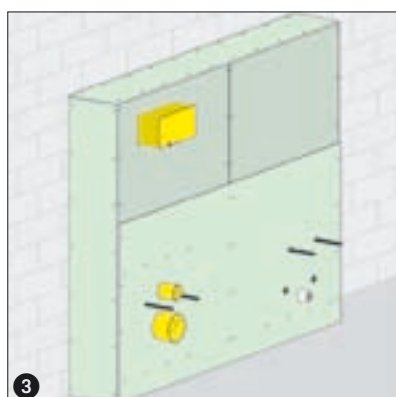
Distancia de fijación 500 mm
Altura 1110 mm

- Montar el kit de fijación Viega Eco Plus en el carril de montaje.

Distancia de fijación 440 mm



- Fijar los elementos en el kit de fijación montado y alinear exactamente a nivel.
- Fijar los soportes al suelo.
- Instalar el perfil lateralmente o por encima del elemento para la instalación de las planchas de revestimiento.



Montar las planchas de revestimiento doblemente de 2 x 12,5 mm.

Montaje en serie

Altura 1130 mm

Ilust. V-40
 Ilust. V-41

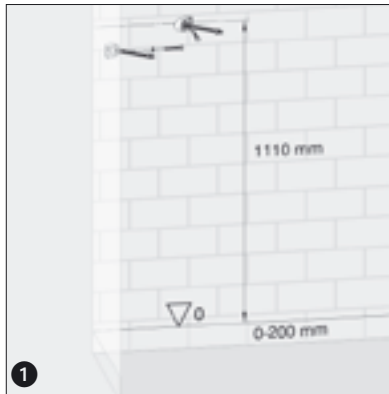
Ilust. V-42

Montaje en esquinas

Altura 1130 mm

Ilust. V-43

Ilust. V-44



Montar kit de fijación Viega Eco Plus.

Altura 1110 mm



- Fijar los elementos en el kit de fijación montado y alinear exactamente a nivel.
- Fijar los soportes al suelo.
- Instalar el perfil lateralmente a 45° para la instalación de las planchas de revestimiento.



Ilust. V-45

Montar las planchas de revestimiento doblemente de 2 x 12,5 mm.



- Montar los elementos Viega Eco Plus en la pared ligera y fijar lateralmente en ambos soportes.
- Adaptar los soportes a la medida correspondiente (75 ó 50 mm).



Montar las planchas de revestimiento doblemente de 2 x 12,5mm.

Montaje en pared ligera

Ilust. V-46

Ilust. V-47

**Montaje en
esquinas**

Altura 1130 mm

Ilust. V-48

Ilust. V-49

Montaje de elementos para esquinas Viega Eco Plus



– Extender el elemento a la altura prevista.

Altura 1130 ó 980 mm a partir del suelo terminado



– Alinear exactamente a nivel el elemento en la esquina.

– Marcar los orificios y perforar en los puntos de fijación (6 puntos).

– Alinear exactamente el elemento en la esquina y apretar los tornillos de sujeción.



Montar las planchas de revestimiento de 1 x 12,5mm.

Ilust. V-50

Viega Mono

Los elementos Viega Mono se utilizan para la construcción en paredes con ladrillo.

Las cerámicas para inodoro, lavabo, urinario y bidé se fijan directamente. La altura estándar del elemento Mono para inodoro es de 1130mm se puede reducir in situ a 980mm.

Los siguientes elementos Viega Mono están disponibles

- Inodoro – Altura 1130 mm – se puede reducir a 980 mm
 - 820 mm Activación frontal
 - 820 mm Activación superior
- Bidé
- Lavabo
- Módulo de instalación para urinario
- Pulsador externo



Elemento de inodoro
1130 y 980 mm

Elemento de inodoro
820 mm
Activación superior

Elemento de inodoro
820 mm
Activación frontal

Sistema de descarga de urinario
Módulo de instalación

Elemento para bidé

Elemento para lavabo

Elemento para pulsador externo

Ilust. V-51

¹⁾ EPS – poliestireno expandido

La carcasa cerrada y robusta del Viega Mono de EPS¹⁾ hace innecesario enfoscar para cerrar la parte interior. Además funciona como insonorización, protección contra daños mecánicos y base de enyesado.

Montaje en serie para instalaciones de inodoro o bidé con carriles continuos para la pared.

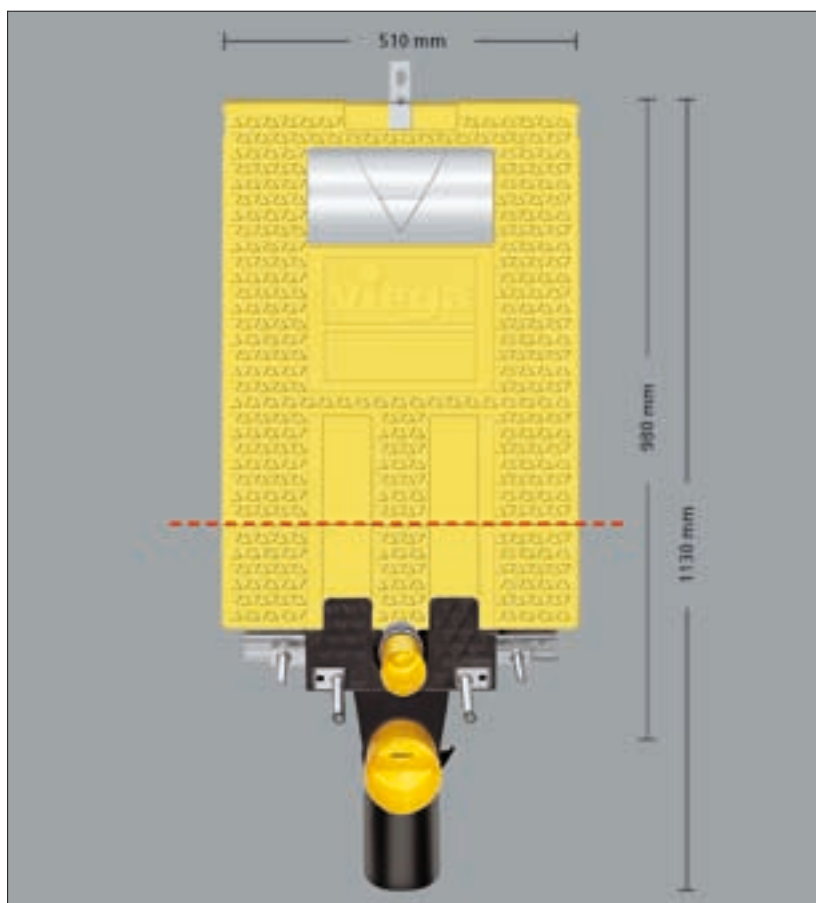
Características del equipamiento

- Altura estándar del bloque 1130 mm
- Altura mínima reducida 980 mm
- Altura especial 820 mm (p.ej. construcción bajo ventana)
- Activación de cisternas frontal o superior
- Consola de pie independiente montable y ajustable en profundidad
- Unión a la pared con zonas para enfoscar integrados
- Protección contra la suciedad para el sistema mecánico de activación

Elemento de inodoro y bidé



Ilust. V-52



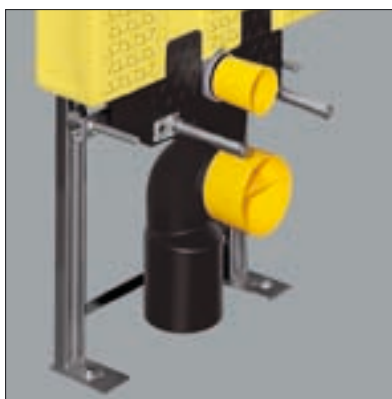
Ilust. V-53

Elemento de inodoro Viega Mono

Se puede reducir,
altura mínima 980 mm



Ilust. V-54



Ilust. V-55

**Protección contra la
suciedad**

Montaje en soportes

Montaje individual

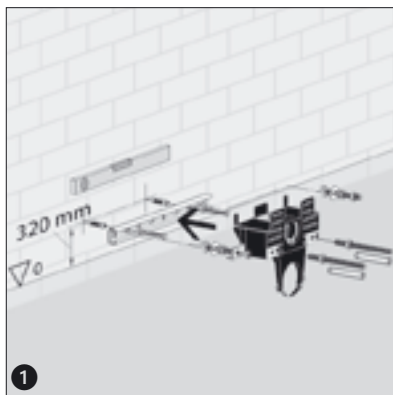
Altura 1130 mm

Ilust. V-56

Ilust. V-57

Montaje

El enfoscado del elemento Viega Mono se debe realizar por personal especializado. La suptación estable se consigue con el enfoscado correspondiente por debajo del elemento. A continuación, preparar la pared para azulejar. Asegurar un espesor mínimo de 15 mm (azulejos incluidos) por encima del aislamiento, para el correcto funcionamiento de la cisterna.



– Montar el carril de montaje.

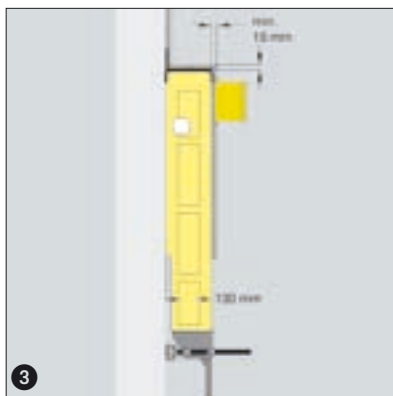
Altura 320 mm

– Atornillar el clip del inodoro al carril de montaje.



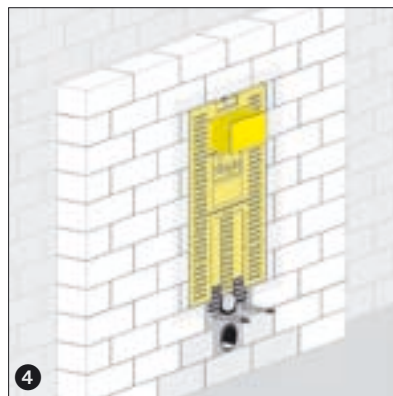
– Poner el elemento de inodoro en el clip y alinear exactamente a nivel.

– Fijar arriba el elemento con bridas de sujeción.



Nota

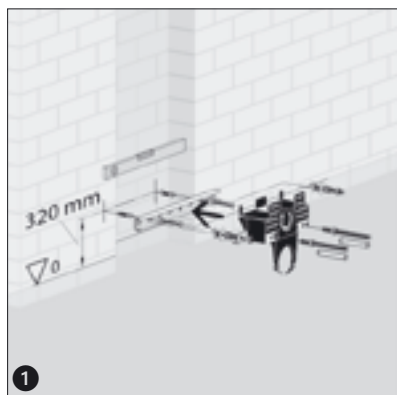
Asegurar un espesor mínimo de 15 mm (azulejos incluidos) por encima del aislamiento.



El enfoscado por los dos lados del elemento Viega Mono se debe realizar por personal especializado.

Ilust. V-58

Ilust. V-59



- Montar el carril de montaje.
- **Altura** 320 mm
- Atornillar el clip del inodoro al carril de montaje.



- Poner el elemento de inodoro en el clip y alinear exactamente a nivel.
- Fijar arriba el elemento con bridas de sujeción.

Nota

¡Colocar una suportación en la pared por encima de la cisterna!



Construir el muro de cortina por personal especializado.

Montaje individual

En hueco correspondiente, altura 1130 mm

Ilust. V-60
Ilust. V-61

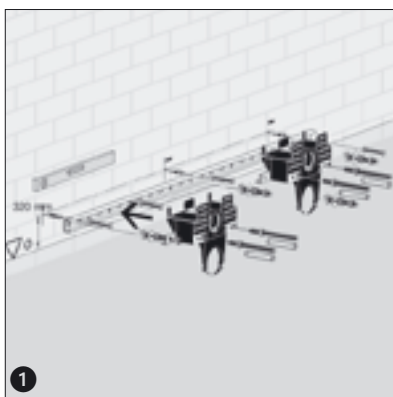
Ilust. V-62

Montaje en serie

Altura 1130 mm

Ilust. V-63

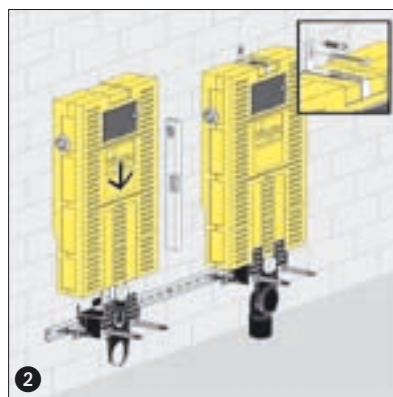
Ilust. V-64



– Montar el carril de montaje.

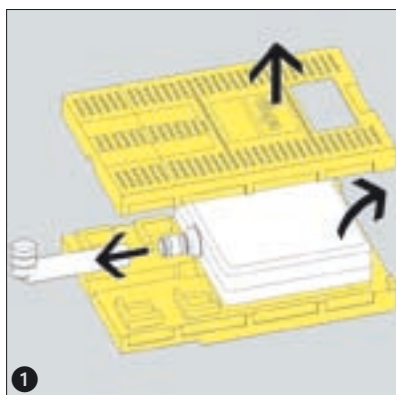
Altura 320 mm

– Atornillar el clip del inodoro al carril de montaje.

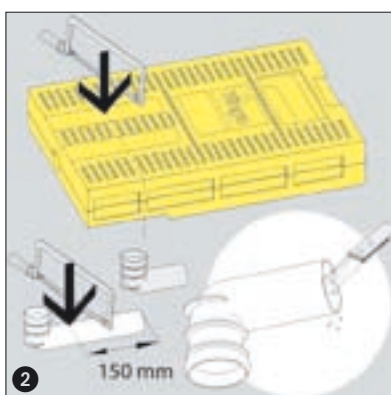


– Poner los elementos de inodoro en el clip y alinear exactamente a nivel.

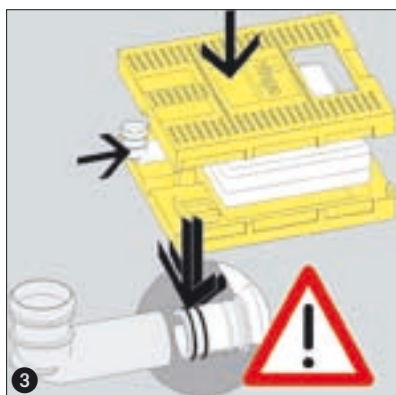
– Fijar arriba el elemento con soporte de sujeción.


1

- Separar la parte superior del elemento de la parte inferior.
- Desmontar el codo de descarga de la conexión del elemento.


2

- Cortar la parte superior y la parte inferior del elemento (sierra o cuchilla).
- Cortar y desbarbar los codos de descarga 15 mm.


3

- Comprobar la correcta colocación de las juntas tóricas en la conexión del elemento.
- Unir la parte superior y la parte inferior del elemento.

Cortar el elemento

De 1130 a 980 mm

Ilust. V-65

Ilust. V-66

Ilust. V-67

Cisternas

Cisternas empotradas Visign 2

Las cisternas empotradas Viega Visign 2 se instalan en los sistemas de »Steptec«, »Viega Eco Plus« y »Viega Mono«. Las cisternas están en gran parte premontadas, únicamente se tienen que instalar los pulsadores de activación.

Los pulsadores de activación funcionan mecánicamente o electrónicamente

- Mecánicamente:
Modelos »Visign for Life«, »Visign for Style« y »Visign for More«
- Electrónicamente:
Modelo »Visign for More Sensitive«

Pulsadores

¡No están incluidos en la entrega, pedir por separado!

Cisternas empotradas Visign 2



Ilust. V-68

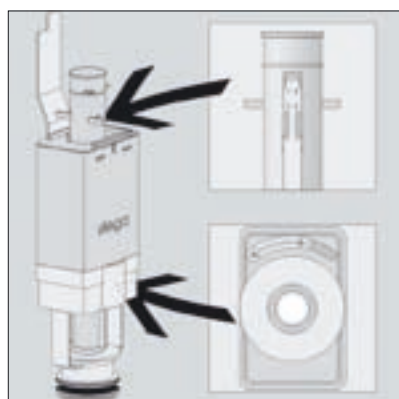
Características técnicas

- Volumen total de la cisterna 9l
- Latiguillo de llenado premontado dentro de la cisterna
- Válvula de descarga multifuncional
- Montaje simplificado de la conexión de agua lateralmente o se puede conectar por arriba
- Técnica de doble descarga
- Pulsadores de activación electrónica con pulsación de emergencia (tecnología de cable Bowden)
- Se pueden instalar todos los pulsadores Visign
- Transformable a la tecnología de interrupción de descarga con pulsadores »Visign for Life 1 a 3«
- Montaje sencillo gracias a la tecnología de cable Bowden

Ajuste de la cantidad de descarga

Las cantidades de la técnica de doble descarga están ajustadas en fábrica de tal manera que tras los 6l de descarga completa, se puede volver a descargar de inmediato una cantidad de 3l. Se pueden ajustar otras cantidades en la válvula de descarga.

Para modificar las cantidades en la válvula de descarga se desmonta y se hacen accesibles los dos reguladores deslizantes marcados en amarillo. En el lateral se encuentra el ajuste para la cantidad de descarga pequeña de 3 a 4l (regulable verticalmente). Por debajo de la válvula de descarga, se regula para la cantidad de descarga grande (continuo de 6 a 9l).



Ilust. V-69

Ajustar la cantidad de descarga pequeña

- Regulación en posición superior = 3l
- Regulación en posición inferior = 4l

Ajustar la cantidad de descarga grande

- Regulación en posición a la derecha = 9l
- Regulación en posición a la izquierda = 6l

Cisternas empotradas Visign 2

Cisternas empotradas Visign 2

Posición del regulador

Elemento de montaje cisterna empotrada Viega de 8 cm

Cisterna empotrada Viega de 8 cm para pulsadores Visign con marco metálico

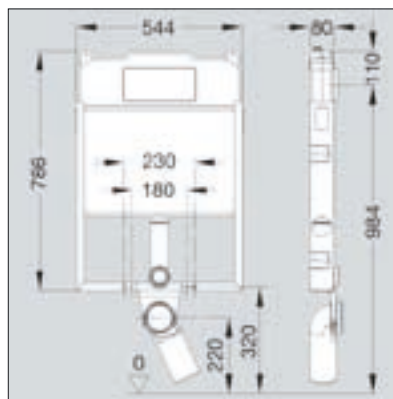
Características del equipamiento

- Para empotrar o con muro de cortina en paredes de ladrillo
- Técnica de doble descarga, descarga completa 9–6 l, descarga pequeña aprox. 3 l
- Activación frontal
- Válvula de corte
- Conexión de agua premontada con rosca interior de ½"
- Codos de descarga ajustable en altura
- Material de sujeción para cisterna empotrada y malla para enfoscar
- Material de sujeción para inodoro
- Codo de evacuación DN 90
- Kit de conexión de inodoro

Cisterna empotrada
Viega de 8 cm



Ilust. V-70



Ilust. V-71

Pulsadores

La cisterna se puede combinar con los siguientes pulsadores

- Visign for Life 1 hasta 4
- Visign for Style 10 hasta 12
- Visign for More 100 / 102 hasta 104

Montaje



1 Fijar en la pared de ladrillo la cisterna empotrada Viega y alinear exactamente a nivel.



2 Ajustar el tubo de descarga a la altura deseada y montar el aislante.



3 Enfoscar la cisterna empotrada con ladrillo, llanear y azulejar.

Ilust. V- 72
Ilust. V- 73

Ilust. V- 74

Cisterna empotrada Visign 8 cm

La »cisterna empotrada Viega 8 cm« es especialmente adecuada para la instalación directa en la pared por su mínima profundidad de construcción de 8 cm.

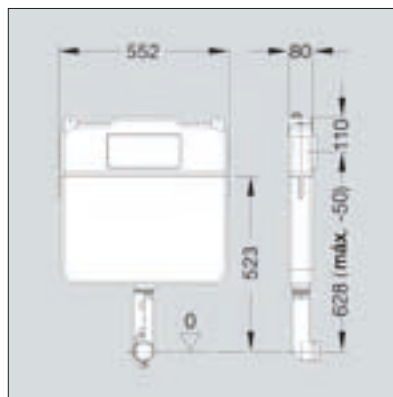
Características del equipamiento

- Para empotrar o con muro de cortina en paredes de ladrillo
- Técnica de doble descarga, descarga completa 9–6 l, descarga pequeña 3–4 l
- Activación frontal
- Válvula de corte
- Conexión de agua premontada con rosca interior de ½"
- Codos de descarga ajustable en altura con embellecedor
- Material de sujeción para cisterna empotrada y malla para enfoscar
- Material de sujeción para inodoro
- Codo de evacuación DN 90
- Kit de conexión de inodoro

Cisterna empotrada
Viega 8 cm



Ilust. V-75



Ilust. V-76

Pulsadores

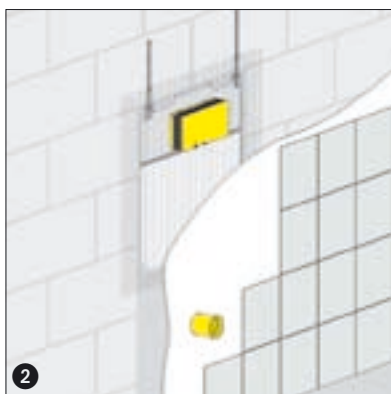
La cisterna se puede combinar con los siguientes pulsadores

- Visign for Life 1 hasta 4
- Visign for Style 10 hasta 12
- Visign for More 100 / 102 hasta 104

Montaje



- Fijar en el hueco del tabique la cisterna empotrada Viega y alinear exactamente a nivel.
- Fijar la cisterna en los puntos de sujeción.



- Ajustar el tubo de descarga a la altura deseada.
- Colocar el aislante.

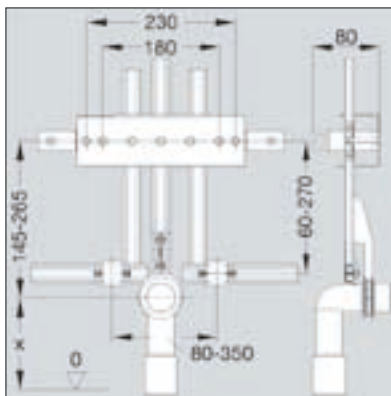
Ilust. V- 77
Ilust. V- 78

Elemento de montaje de bidé

Para bidés con fijación al tabique, para empotrar y enfoscar, con marco metálico.

Características del equipamiento

- Codo de desagüe DN 40/50, ajustable en altura, con junta labial 40/30
- Con material de sujeción para elemento de montaje
- Fijación de bidé 180 ó 230 mm
- Placas murales para la conexión de la tubería de agua ajustables
- Carga máxima 400 kg



Ilust. V-78.1
Ilust. V-78.2

Pulsadores Visign

La línea Viega »Visign« comprende tres series de diseño

- Visign for Life
- Visign for Style
- Visign for More

Los pulsadores Visign apoyan con dos pulsaciones la técnica de doble descarga para ahorrar agua.

Las cantidades completas y pequeñas se reconocen en el tamaño de los botones de descarga en los sistemas mecánicos y mediante símbolos inequívocos en los modelos electrónicos.

Las cisternas empotradas Viega de la serie »Visign 1« (a partir del año 1999) se pueden reajustar en los pulsadores »Visign for Style« y »Visign for More«.

Kits de reajuste para cisternas empotradas »Visign 1«

Combinación de los pulsadores »Visign for Style« y »Visign for More« con cisterna empotrada »Visign1«

Sistema de instalación de cisternas empotradas	Nombre del producto de inodoro	Modelo de inodoro	N.º art. inodoro	Kit de reajuste N.º art.
Steptec	Módulo inodoro, altura 1130	8461	471927	611224
	Módulo inodoro, altura 980 mm	8461	491529	
	Módulo inodoro, altura 840 mm, activ. superior	8437	471903	611248
	Módulo inodoro, altura 840 mm, activ. frontal	8438	471910	611231
Viega Eco Plus	Elemento inodoro, altura 1130 mm	8161.5	461591	611 224
	Elemento inodoro, altura 830 mm, activ. superior	8137	455729	611248
	Elemento inodoro, altura 830 mm, activ. frontal	8138	461775	611231
	Elemento esquina inodoro, altura 1130 mm	8141	566937	611255
	Elemento esquina inodoro, altura 980 mm	8141	566937	
Viega Mono	Elemento inodoro, altura 1130/980 mm	8310	382186	611224
	Elemento inodoro, altura 820 mm, activ. superior	8337	460525	611248
	Elemento inodoro, altura 820 mm, activ. frontal	8338	460532	611231

Tab. V-2

Activación para inodoro

Visign for Life

Tres diseños de plástico y metal para la técnica de doble descarga.



Ilust. V-79



Ilust. V-80



Ilust. V-81



Ilust. V-82

Visign for Life 1

Plástico

Metal

Visign for Life 2

Plástico

Visign for Life 3

Plástico

Visign for Style

Tres diseños de plástico para la técnica de doble descarga. Con tecnología basculante y de cable Bowden.



Ilust. V-83



Ilust. V-84



Ilust. V-85

Visign for Style 10

Visign for Style 11

Visign for Style 12

Visign for More – Sistema mecánico

Visign for More 100

Vidrio

Metal



Ilust. V-86



Ilust. V-87

Visign for More 101

Vidrio

Metal



Ilust. V-88



Ilust. V-89

Visign for More 102

Vidrio

Metal



Ilust. V-90



Ilust. V-91

Visign for More 103

Vidrio

Metal



Ilust. V-92



Ilust. V-93

Visign for More 104

Metal



Ilust. V-94

Montaje de activación mecánica

Los pulsadores »Visign for Style« y »Visign for More« son adecuados para las cisternas empotradas Viega de los siguientes modelos:

Steptec	8461.3 / 8437.3 / 8438.3
Viega Eco Plus	8137.2 / 8138.2 / 8141.2 / 8161.2 /
Viega Mono	8310.2 / 8337.2 / 8338.2

Nota

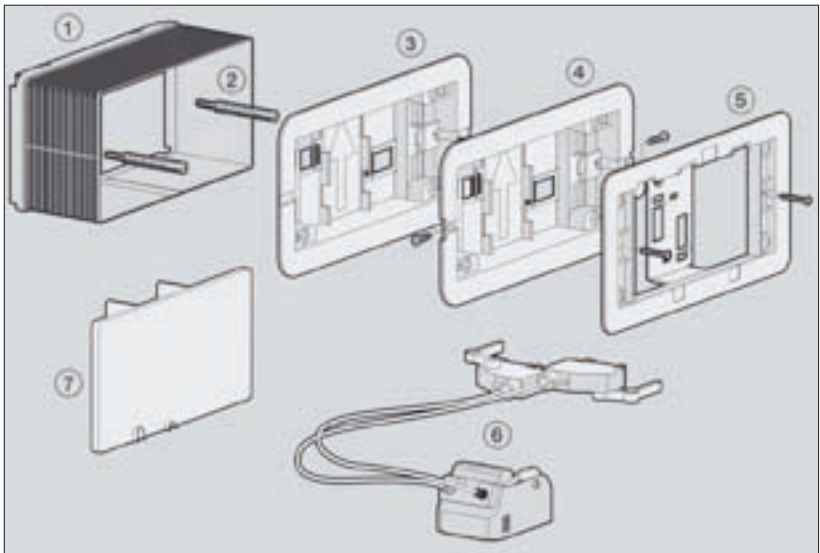
Algunas cisternas de determinados elementos o módulos para inodoro necesitan para el montaje de los pulsadores »Visign for Style« o »Visign for More« un kit de reajuste. La visión general permite la asignación correcta

Cisternas para inodoro / móduloN.º de modelo	Kit de reajuste necesario N.º de modelo
8112 / 8461 / 8161.5 / 8161.80 / 8161.90 / 8310	8310.0
8438 / 8138 / 8338	8038.0
8437 / 8137 / 8337	8037.0
8141	8141.0

Tab. V-3

A continuación se describen las principales particularidades del montaje. Los productos incluyen las instrucciones de montaje detalladas.

Componentes

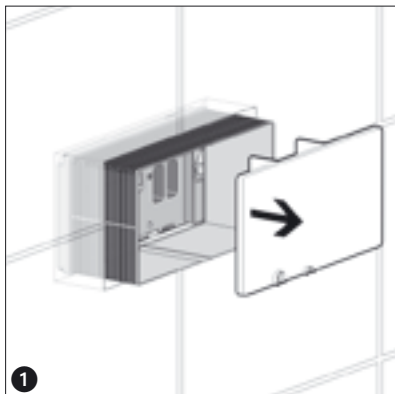


- ① Abertura de revisión
- ② Kit de pernos roscados
- ③ Placa base Visign for More 100 / 102 / 103 / 104
- ④ Placa base Visign for Style 11 y 12
- ⑤ Placa base Visign for More 101
- ⑥ Unidad de cable Bowden
- ⑦ Cubierta de montaje

Pulsadores
Componentes y entrega

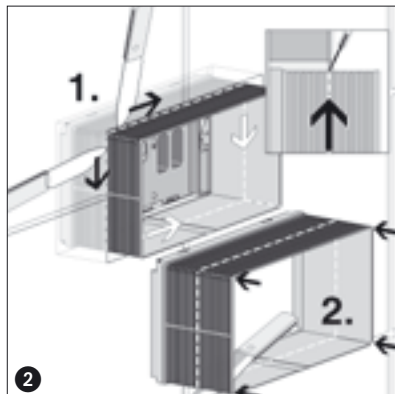
Ilust. V-95

Montaje



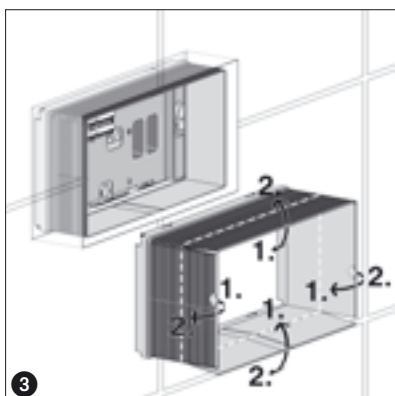
1

Retirar la cubierta de montaje.



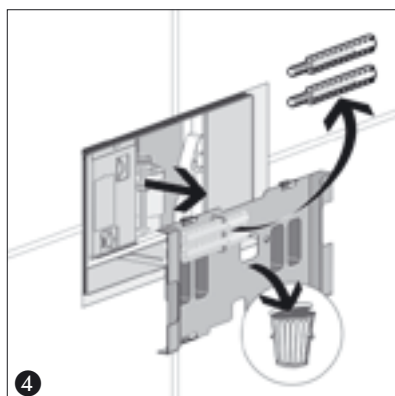
2

Cortar las esquinas de la abertura de revisión hasta la superficie de la pared.



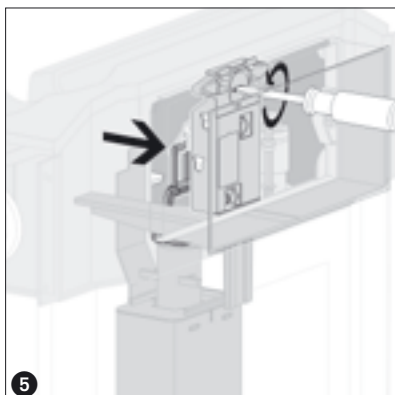
3

Cortar los lados y retirarlos. El borde de la abertura de revisión tiene que quedar alineado exactamente con la superficie de la pared.



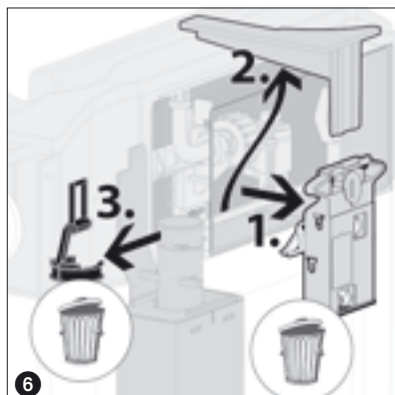
4

Retirar la cubierta y sacar los pernos roscados.



5

Soltar el bloqueo del sistema mecánico, descolgar el estribo de la válvula de descarga.



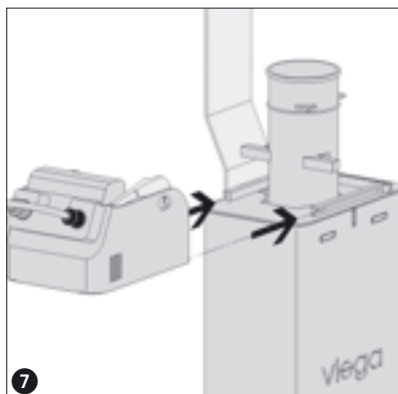
6

Retirar el sistema mecánico, sacar el soporte. Quitar los estribos de la válvula de descarga.

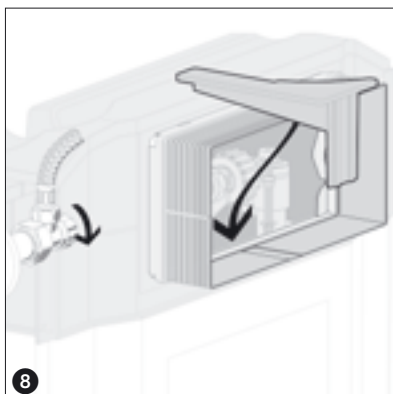
Ilust. V-96
Ilust. V-97

Ilust. V-98
Ilust. V-99

Ilust. V-100
Ilust. V-101


7

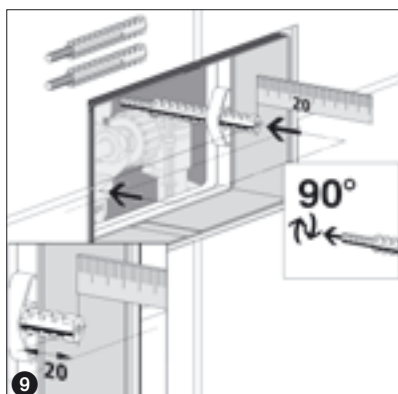
Deslizar la unidad de cable Bowden desde la izquierda hacia la válvula de descarga hasta que encaje.


8

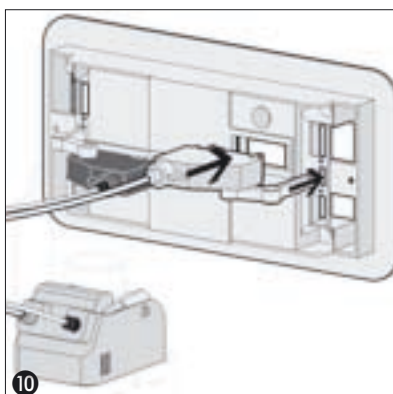
Volver a colocar el soporte y abrir la válvula de corte.

Ilust. V- 102

Ilust. V- 103


9

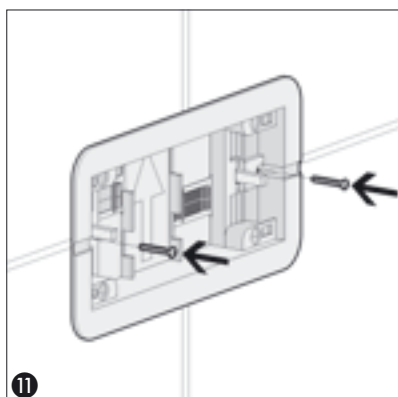
Introducir los pernos roscados en el orificio lateral y fijar con un giro de 90°.


10

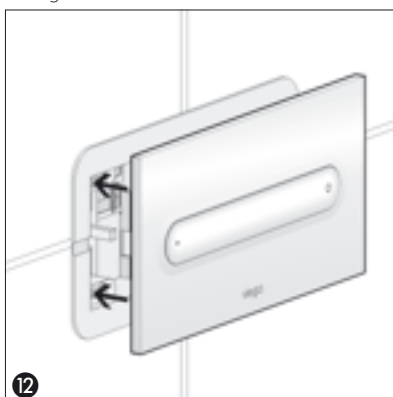
Conectar el cable Bowden en la parte de atrás de la placa base. Tener en cuenta los colores. Conectar el cable Bowden verde en el lugar marcado en verde.

Ilust. V- 104

Ilust. V- 105


11

Colocar la placa base y sujetar con los tornillos adjuntos.


12

Ajustar el pulsador en la placa base.

Ilust. V- 106

Ilust. V- 107

Visign for More Sensitive

La descarga se activa sin contacto con »Visign for More Sensitive«. En esta solución especialmente higiénica es suficiente pasar la mano por delante de los símbolos marcados en el pulsador.

Otras funciones del control electrónico

- Regulación electrónica de cantidades de descarga – Cantidad grande y pequeña
- Función de limpieza: con un puntero magnético, que se pasa por encima del logotipo de Viega, se oprime durante un minuto el proceso de descarga, p.ej. para la limpieza del pulsador.
- Activación de emergencia por caída de tensión o baterías descargadas; activable manualmente, detrás del pulsador

Visign for More Sensitive

Pulsadores de vidrio o metal, con cantidades de descarga pequeña (3 l) o completa (6 l)



Ilust. V-108



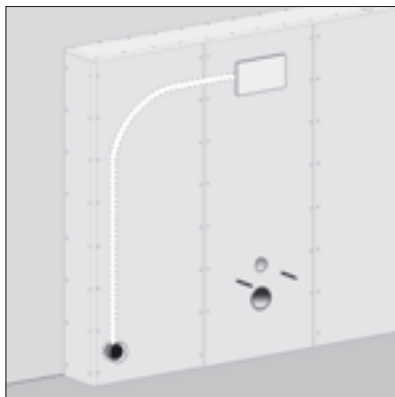
Ilust. V-109

El suministro eléctrico del sistema electrónico se puede realizar a través de la red de 230V o también a través de baterías de 6,5V. El suministro por baterías es especialmente útil cuando se tiene que cambiar de activación manual a electrónica y no hay ninguna conexión a la red disponible.

En la planificación de la conexión a la red se tiene que prever un enchufe empotrado en la zona del inodoro con una conexión de cable de 230V que esté unida a la cisterna con un tubo protector.

Planificación de conexión de 230V

Enchufe empotrado y tubo protector



Ilust. V-110

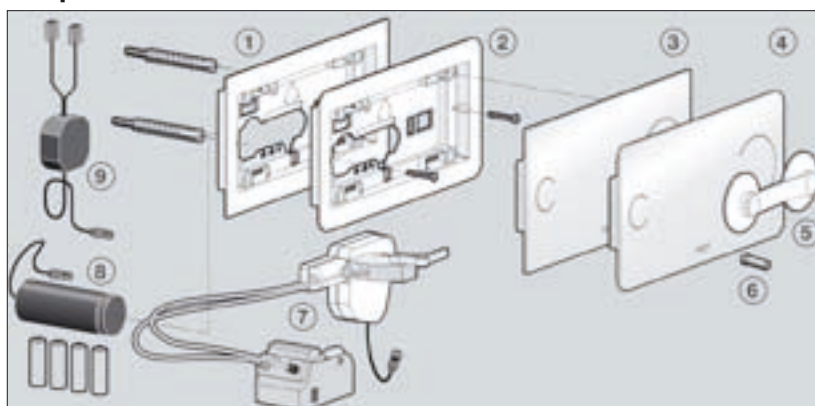
Montaje de activación electrónica

Los pulsadores »Visign for More Sensitive 100/103« son adecuados para la instalación en las cisternas empotradas Viega de los siguientes modelos

Steptec	8461.3 / 8437.3 / 8438.3
Viega Eco Plus	8137.2 / 8138.2 / 8141.2 / 8161.2
Viega Mono	8310.2 / 8337.2 / 8338.2

A continuación se describen las principales particularidades del montaje. Los productos incluyen las instrucciones de montaje detalladas.

Componentes



Ilust. V-111

Pulsadores

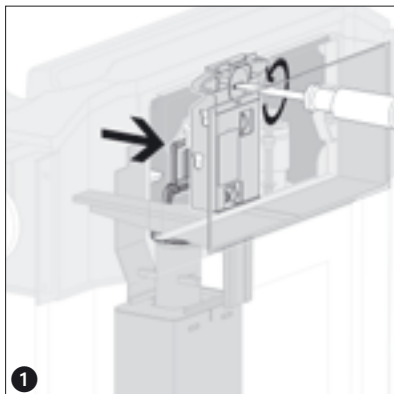
Componentes y entrega

Equipamiento – Piezas de repuesto 230V/6,5V

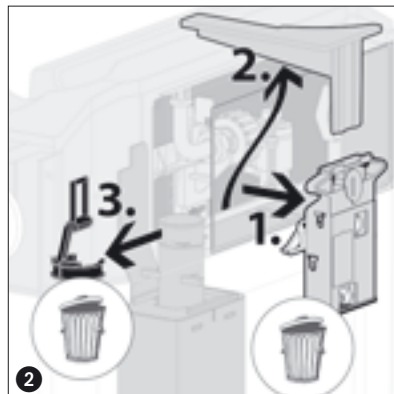
①	Placa base Visign for More 100 sensitive
②	Placa base Visign for More 103 sensitive
③	Pulsador de vidrio templado – Visign for More 100 sensitive
④	Pulsador de vidrio templado – Visign for More 103 sensitive
⑤	Ventosa de montaje (herramienta auxiliar)
⑥	Puntero magnético (herramienta auxiliar)
⑦	Unidad de cable Bowden con unidad de accionamiento
⑧	Con batería, alternativamente a la fuente de alimentación ⑨
⑨	Fuente de alimentación 230V
⑩	Pernos de sujeción

Tab. V-4

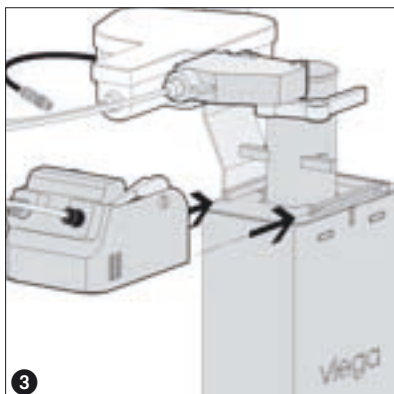
Montaje



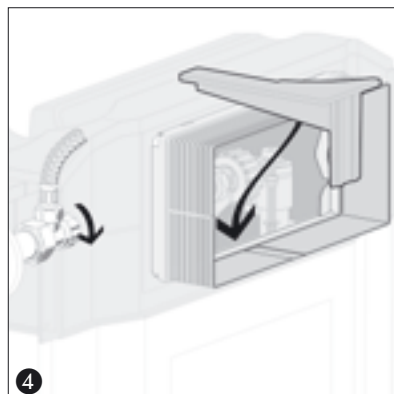
- Soltar el bloqueo del sistema mecánico.
- Descolgar el estribo de la válvula de descarga.



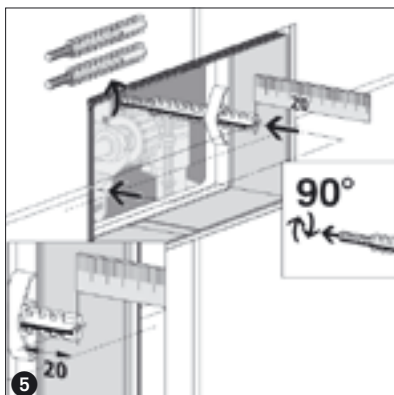
- Retirar el sistema mecánico.
- Sacar el soporte.
- Retirar el estribo de la válvula de descarga.



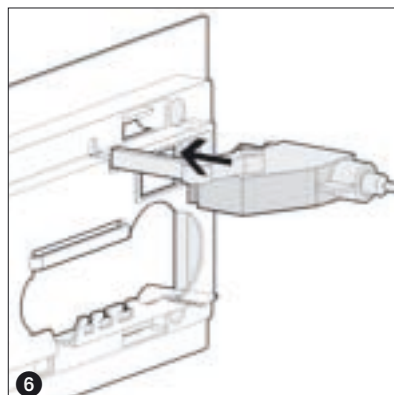
- Deslizar la unidad de cable Bowden desde la izquierda hacia la válvula de descarga hasta que encaje.



- Volver a colocar el soporte y abrir la válvula de corte.



- Insertar los pernos roscados a su medida de montaje.
- Introducir los pernos roscados en el orificio lateral y fijar con un giro de 90°.

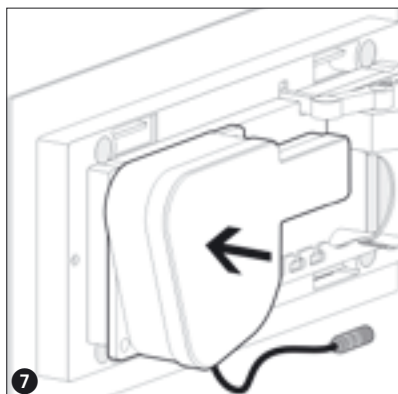


- Colocar la unidad de cable Bowden en la parte de atrás de la placa base.

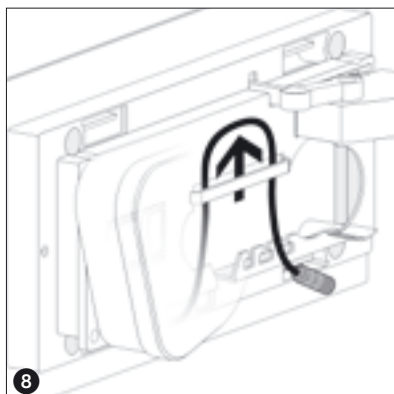
Ilust. V-112
Ilust. V-113

Ilust. V-114
Ilust. V-115

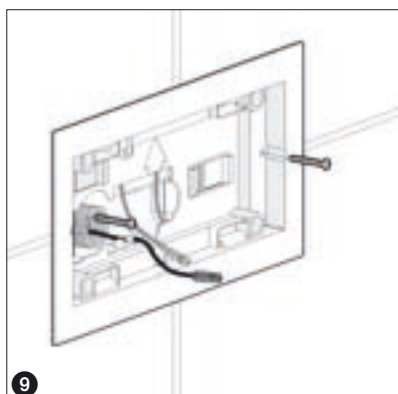
Ilust. V-116
Ilust. V-117



7 Colocar la unidad de accionamiento en la parte de atrás de la placa base.



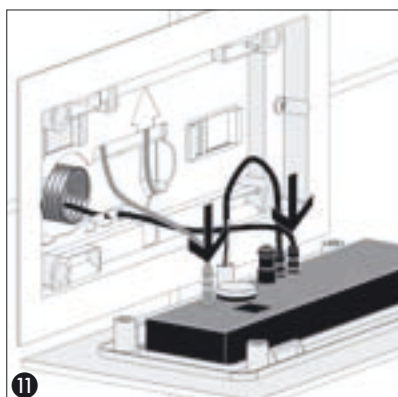
8 Pasar el cable de la unidad de accionamiento por el paso como pasador.



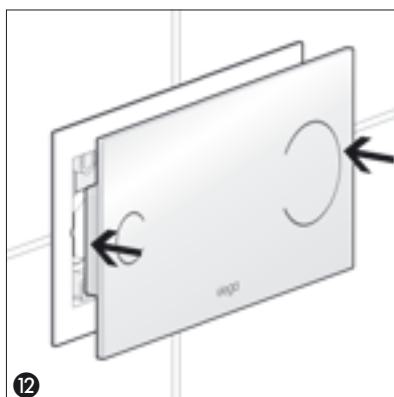
9 Colocar la placa base y sujetar con los tornillos adjuntos.



Alternativa: Introducir la caja para baterías en la abertura por la parte de atrás y bloquearla.



11 Conexiones de enchufe carcasa del motor / Mando y fuente de alimentación / Crear mando.



12 Colocar el pulsador en la placa base, ajustar las cantidades de descarga y la zona de detección.

Ilust. V- 118
Ilust. V- 119

Ilust. V- 120
Ilust. V- 121

Ilust. V- 122
Ilust. V- 123

Activación de urinario

En el diseño de los pulsadores también están disponibles kits para urinarios para la activación manual o controlada por infrarrojos (IR) del proceso de descarga.

Visign for Life 1

Plástico

Activación por IRMetal



Ilust. V- 124



Ilust. V- 125

Visign for Style 11

Plástico

Visign for Style 12

Plástico



Ilust. V- 126



Ilust. V- 127

La activación del urinario por IR sin contacto da un resultado especialmente bueno en áreas públicas. Los kits de metal llamados »antivandálicos« son especialmente resistentes.

Los kits de urinarios de la serie »Visign for Life« se pueden asegurar adicionalmente del robo mediante tornillos.

Las activaciones por infrarrojos están disponibles en las variantes de 230V y 9V, la variante de 9V (alimentada con baterías) son especialmente recomendable para el ajuste de las activaciones manuales.

Otras alternativas son la activación electrónica por radar con 230V o el funcionamiento a 9V. La ventaja de esta activación se encuentra en que no es necesario ningún kit de unidades prefabricadas en la parte superior de la cerámica del urinario, porque un sensor que se encuentra detrás de la cerámica activa los procesos de descarga.

Visión general de los sistemas de descarga para urinarios de Viega

Modelo	Activación	Material
Activación por radar	Batería de 230V / 9V	Instalación empotrada
Activación por infrarrojos	Batería de 230V / 9V	
Visign for Life 1		Metal
Visign for More 100		Metal / Vidrio templado
Visign for More 103		Metal / Vidrio templado

Tab. V-5

Modelo	Activación	Material
Visign for Life 1	Manual	Plástico
Visign for Style 11 y 12		Plástico
Visign for More 100 hasta 103		Metal / Vidrio templado
Visign for More 104		Metal

Tab. V-6

Sin contacto

Radar / Infrarrojos

ESG = vidrio templado

Manual

Visign for More 100
Vidrio

Metal

Visign for More 100
Activación por IR

Visign for More 103
Activación por IR

Visign for More 102

Vidrio

Metal

Visign for More 103
Vidrio

Metal

Visign for More 104

Metal

Visign for More



Ilust. V- 128



Ilust. V- 129



Ilust. V- 130



Ilust. V- 131



Ilust. V- 132



Ilust. V- 133



Ilust. V- 134



Ilust. V- 135



Ilust. V- 136

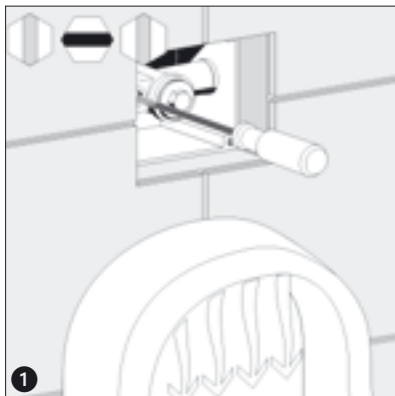
Montaje de activación mecánica

Los kits para urinarios Viega »Visign for Style« y »Visign for More« son adecuados para los sistemas de descarga de urinarios Viega de los siguientes modelos

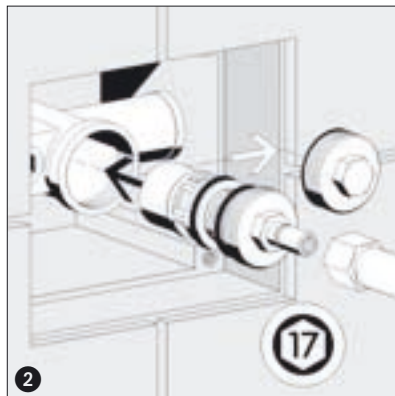
- Steptec 8128.33 / 8127.3
- Viega Eco Plus 8164.5 / 8144 / 8145
- Viega Mono 8328

A continuación se describen las principales particularidades del montaje. Los productos incluyen las instrucciones de montaje detalladas.

Montaje



Retirar la protección y limpiar la tubería con agua.



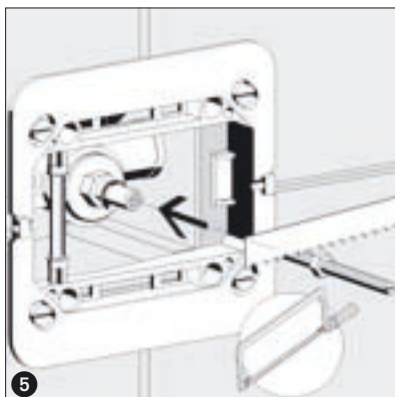
Utilizar la válvula de cartucho mecánico.



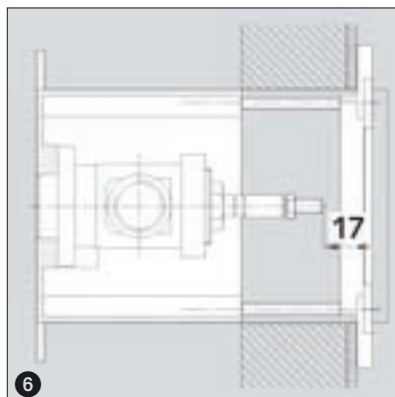
– Ajustar la cantidad de la descarga (2-4 l).
– Abrir bloqueo de seguridad.



Atornillar la placa base alineada.



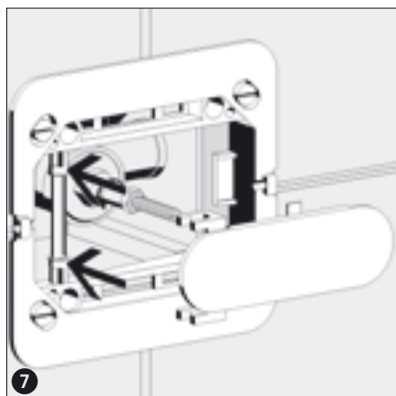
– Cortar el perno de activación conforme espesor del tabique correspondiente.
– Girar el pasador en la rosca del cartucho y fijar con una contra tuerca.
– Medida que se debe prever: 17 mm del borde anterior del perno de activación hasta el borde anterior de la placa base.



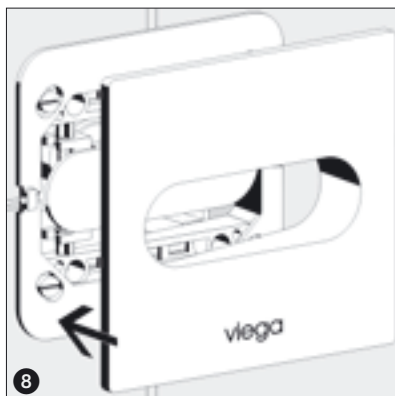
Ilust. V- 137
Ilust. V- 138

Ilust. V- 139
Ilust. V- 140

Ilust. V- 141
Ilust. V- 142



Kits de Visign for Style 11, 12 y Visign for More 104: insertar la pieza de presión en la placa base.



Kits de Visign for Style 11, 12 y Visign for More 104: Colocar la placa protectora en la placa base.



Kits de Visign for More 100, 102 y 103: Insertar la unidad de accionamiento completa en la placa base.

Ilust. V- 143
Ilust. V- 144

Ilust. V- 145

Pieza de repuesto

Válvula de cartucho modelo 8128.42

Posibilidad de equipar posteriormente

Los kits para urinarios indicados se pueden cambiar a control por infrarrojos de 9V.

Para ello se pueden utilizar los siguientes kits por infrarrojos:

Modelo 8128.2 / 8351.5 / 8355.5

Montaje de la activación por IR

El kit »Visign for More 100/ 103« con electrónica de infrarrojos es el adecuado exclusivamente en los sistemas de descarga de urinarios Viega

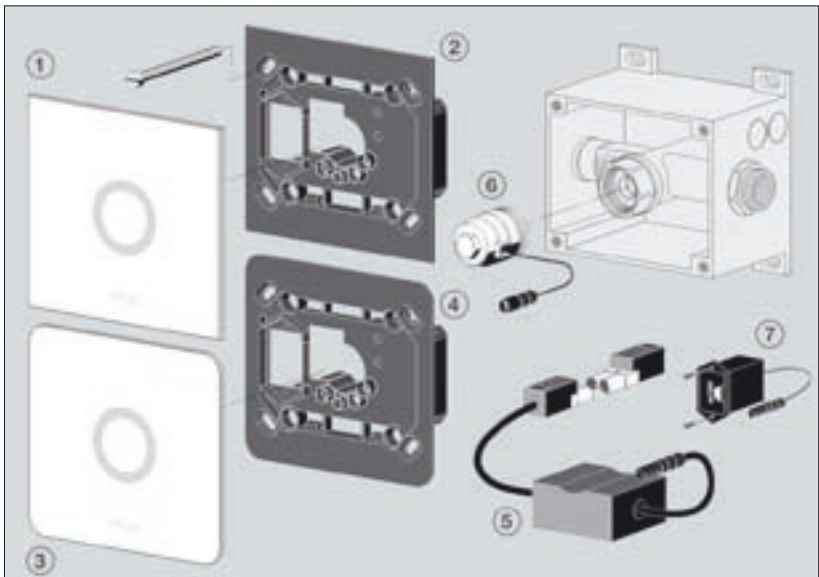
Steptec	Modelo 8128.33
Viega Eco Plus	Modelo 8164.5/8144
Viega Mono	Modelo 8328

A continuación se describen las principales particularidades del montaje. Los productos incluyen las instrucciones de montaje detalladas.

Componentes

Pulsadores

Componentes y entrega



Ilust. V- 146

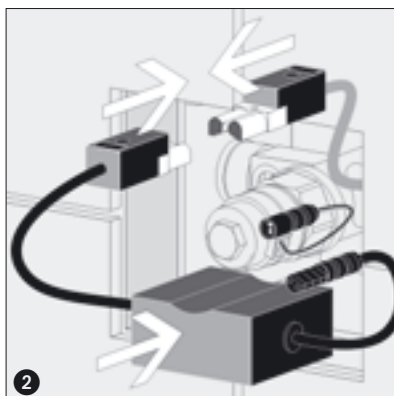
Equipamiento / piezas de repuesto 230V	
①	Visign for More 100 – Placa protectora con esquinas de 90°
②	Marcos base para las placas protectoras de vidrio templado o metal
③	Visign for More 103 – Placa protectora con esquinas redondeadas
④	Marcos base para las placas protectoras de vidrio templado o metal
⑤	Fuente de alimentación
⑥	Cartucho electrónico
⑦	Alternativa: Caja para baterías

Tab. V- 7

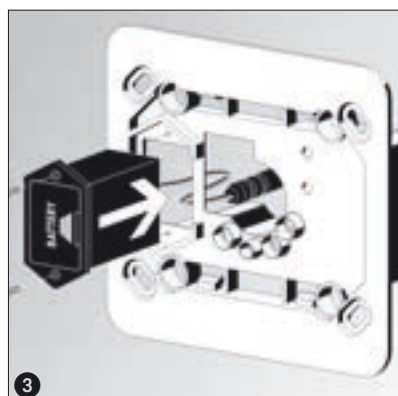
Montaje

1

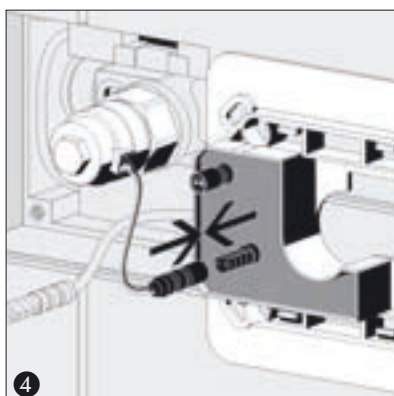
- Retirar tapón de obra.
- Enroscar el cartucho electrónico suministrado.


2

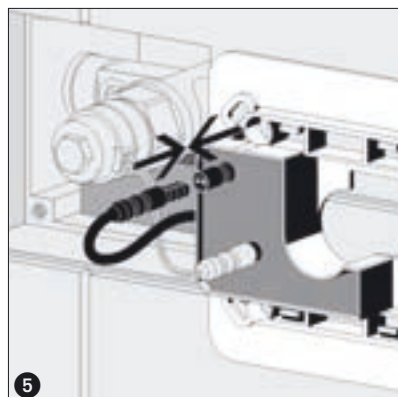
Conectar la fuente de alimentación suministrada con el enchufe a la red de 230V.


3

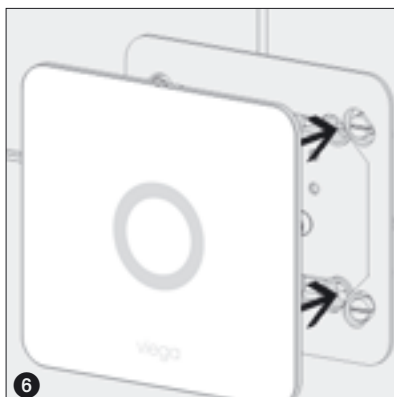
Alternativa: Colocar la caja para baterías en el marco base y fijarlo.


4

Conectar el enchufe del cartucho electrónico al sistema electrónico; ¡preste atención a la polaridad!


5

- Conectar el enchufe de la fuente de alimentación al sistema electrónico; ¡preste atención a la polaridad!
- Fijar la placa base al pre marco.


6

- Ajustar el tiempo de descarga y la sensibilidad del sensor.
- Colocar la placa protectora al marco base.

Ilust. V- 147
Ilust. V- 148

Ilust. V- 149
Ilust. V- 150

Ilust. V- 151
Ilust. V- 152

Técnica de aplicación

Construcción en seco

Planchas de revestimiento de tipo pladur*

Los sistemas de instalación en pared ligera »Viega Eco Plus« y »Viegaswift« se pueden cubrir tanto con planchas tipo pladur como con planchas de revestimiento de silicato cálcico. Como la distancia de las barras en el sistema de instalación de cisternas empotradas Steptec es de ≤ 500 mm, es suficiente un revestimiento sencillo (1 x 12,5 mm). Ambos sistemas suponen una sólida subestructura para las planchas de revestimiento y los revestimientos cerámicos.

Las planchas de revestimiento de las calidades de cartón yeso y silicato cálcico se diferencian por su resistencia al agua y por sus posibilidades de aplicación.

- »Cartón yeso« se refiere a las planchas de yeso impermeabilizadas contra la absorción de humedad. Son adecuadas para espacios con superficies sometidas a una humedad moderada, como p.ej., los baños privados.
- »KS« se refiere a los revestimientos de silicato cálcico Aqua. Son adecuadas para espacios con superficies sometidas a una humedad elevada, como p.ej., en piscinas públicas e instalaciones deportivas.
- Ambas planchas de revestimiento de cartón yeso y silicato cálcico, se clasifican en los materiales no inflamables de la clase de materiales de construcción A2 si la superficie se reviste con azulejos.

Indicaciones generales de aplicación

Además de las instrucciones del fabricante sobre el producto, son válidas las siguientes reglas básicas para la instalación

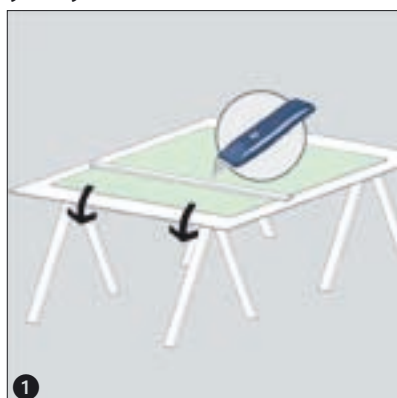
- Los ruidos molestos durante el funcionamiento se evitan con el uso de griferías silenciosas, el aislamiento de las tuberías de la instalación y el aislamiento acústico.
- Rellenar las grietas entre las planchas de revestimiento de cartón yeso antes de poner los azulejos.
- Revestimiento hasta el suelo y la pared con una distancia de 10 mm para el acabado de manera duradera con material siliconado.
- Observar las reglas generales para el aislamiento de la humedad.

Particularidades de los revestimientos de silicato cálcico Aqua

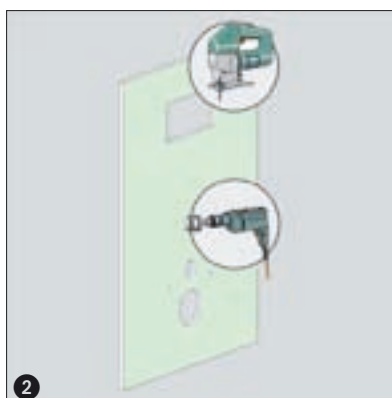
A causa de la alta carga de humedad, además de las indicaciones de procesamiento mencionadas arriba, se deben tener en cuenta las siguientes particularidades en el manejo y durante la manipulación de las planchas.

- Almacenar en un lugar seco y libre de heladas.
- Tener cuidado especialmente en una impermeabilización de la superficie continua.
- Cerrar las grietas entre los revestimientos de silicato cálcico Aqua y con el tabique con masilla correspondiente.

Pasos de procesamiento de las planchas de revestimiento de cartón yeso y silicato cálcico

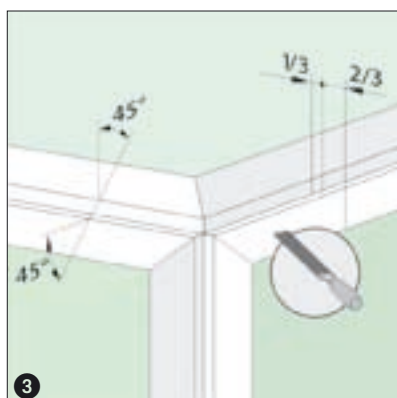


Cortar y descantillar las planchas.

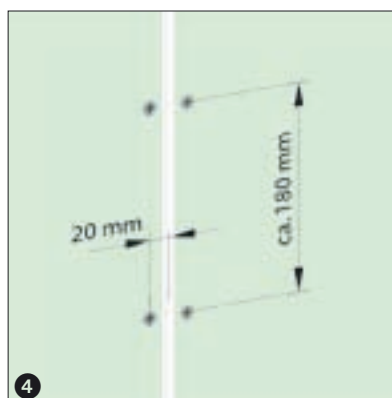


Cortar las aberturas.

Ilust. V- 153
Ilust. V- 154



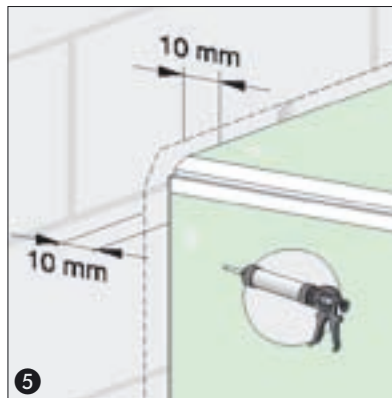
Cantear los bordes a 45°.



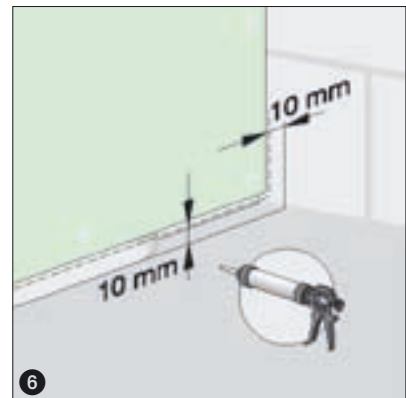
Tener en cuenta las distancias para los tornillos de fijación.

Ilust. V- 155
Ilust. V- 156

Ilust. V-157
Ilust. V-158

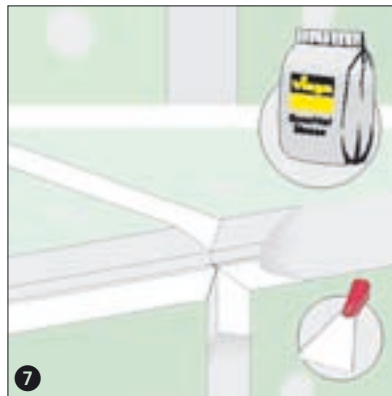


Perfil de conexión, sellar las juntas con silicona fungicida, elástica y duradera.



Terminación con el suelo, sellar las juntas con silicona fungicida, elástica y duradera 5

Ilust. V-159



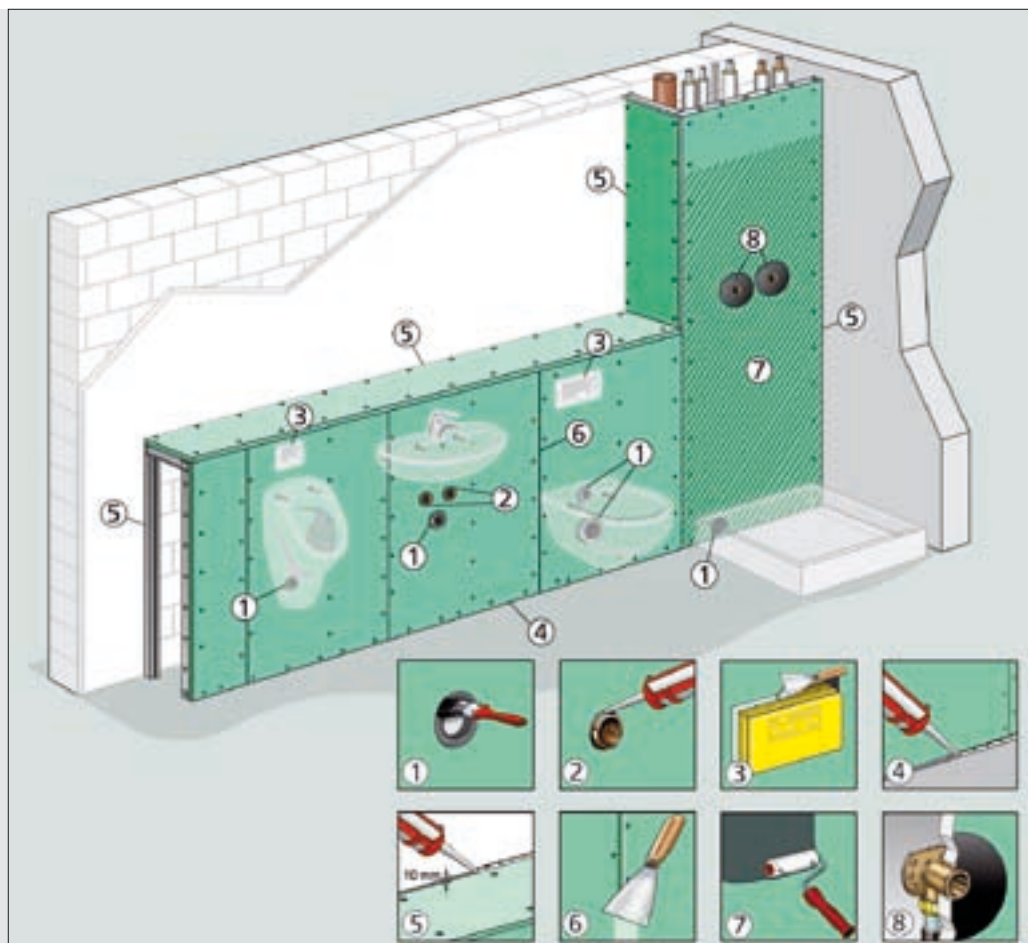
Rellenar los bordes de empalme con yeso.

Aislamiento de la humedad

Se recomienda ponerse de acuerdo con un profesional para realizar los trabajos de revestimiento cerámico. Además se debe tener en cuenta

- Utilizar exclusivamente el uso de planchas de cartón yeso impermeabilizadas para baños domésticos – Las planchas de cartón yeso normales no están permitidas.
- Impermeabilizar con especial cuidado la zona de griferías y zonas de ducha y bañera.
- Los módulos Viega Steptec están equipados con arandelas de sellado prefabricadas. Por último, sellar la grieta entre la grifería y los azulejos con silicona sanitaria.

El gráfico de la página siguiente muestra las medidas correspondientes para el aislamiento de la humedad de las planchas de revestimiento en un ejemplo de una situación de instalación de pared muro de cortina.



Ilust. V-160

- | | |
|---|--|
| ① Sellar los bordes de corte con fijador | ⑤ Sellar con silicona fungicida elástica las grietas entre revestimiento/pared de ladrillo |
| ② Sellar con silicona fungicida elástica las conexiones de agua | ⑥ Sellar los bordes de las placas |
| ③ Sellar los cortes de las placas con yeso | ⑦ Aplicar un aislante en el solado, p.ej. con base de sellador líquido |
| ④ Sellar con silicona fungicida elástica las grietas entre revestimiento/solado | ⑧ Impermeabilización con junta plana |

Tecnología de evacuación

Sumideros

Fundamentos

Uso adecuado

Los componentes que aparecen en este capítulo tienen funciones y campos de uso muy diferentes en la tecnología de evacuación. Tenga en cuenta las instrucciones de uso incluidas en los productos.

Los materiales utilizados están diseñados para el uso doméstico. De ahí resultan los siguientes límites de utilización

- Solamente se pueden evacuar a través de los sifones las aguas residuales habituales en una casa. El agua caliente solo brevemente hasta un máx. de 95 °C.
- No se pueden utilizar detergentes químicos para la eliminación de atascos en las tuberías.
- La limpieza de superficies con revestimiento de cromo o de color solo se puede realizar con detergentes suaves.
- Las válvulas antiretorno solo se pueden utilizar en los campos de uso válidos para ello.

El uso de los productos de la tecnología de evacuación para otros campos de aplicación distintos a los descritos arriba se tienen que acordar con nuestra fabrica de Attendorn.

**Ámbitos de
aplicación**

EN 12056

Estado de la norma*

En los estados miembros europeos se han desarrollado distintas tradiciones de planificación y realización de instalaciones de evacuación. No solamente se diferencian entre sí las prácticas de instalación, sino también los cálculos y los objetivos de protección.

Con la EN 12056 se creó una normativa con la que se deberían asegurar la seguridad, las instalaciones y la funcionalidad del sistema de evacuación. Las regulaciones regionales y nacionales complementarán esta norma adaptándola a cada país.



Ilust. E-1

En la planificación de instalaciones para agua residual, la estandarización europea diferencia entre instalaciones de evacuación dentro y fuera de los edificios.

Mientras que la EN 12056 se refiere a las instalaciones de desagüe dentro de los edificios, en el exterior de los edificios están reguladas por la EN 752. Comprende tanto la evacuación de la finca como la evacuación municipal, con tuberías de aguas residuales y alcantarillado de la finca hasta la depuradora.

Para la planificación, dimensionado de las instalaciones de evacuación de la finca para agua residual se deben considerar las normas reglamentarias

- EN 12056 – Instalaciones de desagüe en el interior de los edificios
- EN 752 – Sistemas de evacuación fuera de los edificios
- DIN EN 1610 – Colocación y prueba de tuberías de aguas residuales y alcantarillado
- Reglamentaciones nacionales



Ilust. E-2

Normativas importantes

Tuberías de evacuación de finca

Antes del hormigonado de la placa del sótano

Requisitos EN 12056*

El concepto colectivo »sumideros de piso« comprende varios grupos de productos

- Sumideros de tejado
- Sumideros de baño
- Sumideros de sótano
- Sumideros de tejado (sumideros de balcón y terraza)

Función

Los sumideros facilitan una limpieza a fondo de las superficies del suelo con agua y conducen las aguas residuales de las duchas o de los tejados, balcones y terrazas directamente al sistema de evacuación.

Cerca de cada punto de agua tiene que estar disponible un sumidero para que el agua que se derrama se pueda evacuar siempre sin ocasionar daños. Esta medida se debería tener en cuenta especialmente en la planificación de los sumideros de cualquier construcción domestica como industrial.

Instalaciones sanitarias públicas

En instalaciones sanitarias de acceso público como las instalaciones en hoteles, colegios, centros deportivos, etc., los sumideros son imprescindibles para mantener un ambiente higiénico.

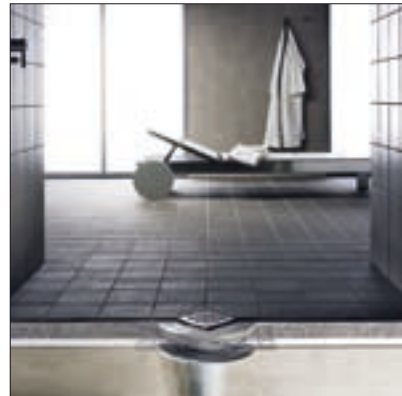
Sumidero de sótano

Zona pública

Piscina



Ilust. E-3



Ilust. E-4

Los siguientes requisitos sobre las instalaciones de evacuación deberían asegurar su funcionamiento e higiene

- Se tiene que asegurar la impermeabilidad al agua y al gas de todos los componentes de la instalación para evitar que puedan llegar gases de alcantarilla a edificios.
- Los objetos que estén por debajo del nivel de acumulación se tienen que proteger contra inundaciones.
- La propagación de incendios en los espacios adyacentes a través de traspasos de pared y nivel de planta se tiene que evitar o retrasar.



Ilust. E-5

Objetivos de la protección

Estanqueidad
Inundación
Protección contra incendios

Requisitos EN 1253*

La EN 1253 regula los requisitos físicos de los sumideros para edificios. La normativa da indicaciones, entre otras cosas, para

- sifones – nivel de agua de cierre,
- la capacidad de carga,
- Caudal de evacuación
- la resistencia térmica,
- la estanqueidad.

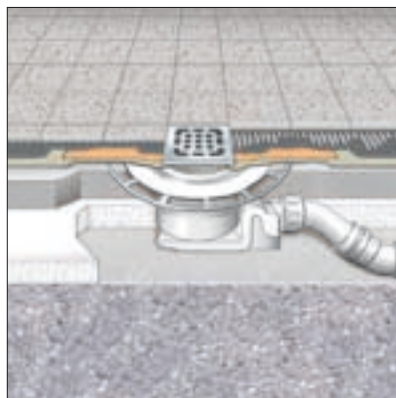
Los sistemas de evacuación no tienen que cumplir, solo los requisitos de la normativa, también tienen que «adaptarse» muchas situaciones de construcción. Cada uno de los productos Viega se ha optimizado para las situaciones de construcción habituales en la práctica, la gama de productos ofrece todo lo que respecta al estado actual de la tecnología de evacuación.

Entre ellas figuran

- Sumideros con salidas de evacuación horizontales y verticales para la conexión de las aguas residuales «encima», «dentro» o «debajo» del solado,
- tamaños y diámetros nominales para todos los caudales de evacuación y
- versiones con brida para todas las variantes de construcción e impermeabilización.

Sumideros para capa delgada Advantix

Modelo plano



Ilust. E-6



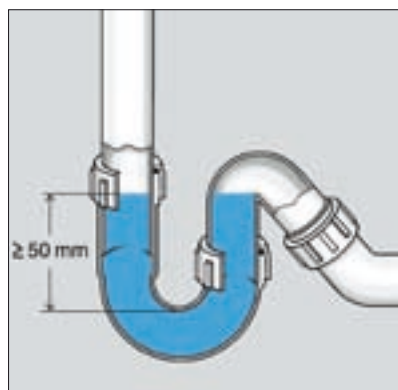
Ilust. E-7

Sifones – Nivel de agua de cierre

El sifón lleno de agua da buen resultado como protección contra los gases de alcantarillado. Se distingue por su alta fiabilidad con poco mantenimiento.

El cumplimiento del nivel mínimo de agua del sifón requerido es un requisito para evitar las molestias por olores en los edificios.

El »nivel de agua de cierre« **no** se refiere (como a menudo se cree) a la altura total del agua en el sifón, sino a la altura de la columna de agua que realmente evita la entrada de gases de alcantarilla (v. Ilust.).



Ilust. E-8



Ilust. E-9

En los edificios son obligatorios los sumideros con sifón y un nivel de agua de sifón de mínimo 50 mm.

Si en zonas exteriores se descartan las molestias por olores causados por los gases de alcantarilla ascendentes, se puede renunciar a los sifones.

Sin embargo, en el caso de los sumideros de balcones o de bajantes pluviales que terminen delante de claraboyas, la instalación de sifones es recomendable. En estos casos, se recomiendan sumideros de tejado con sifón y filtro para hojas.

Los sifones se diferencian por el tipo de construcción en

- sifones curvo,
- de botella o
- de campana.

Definición: nivel de agua de cierre

Sifón

Sumidero de piso

Con 50 mm de nivel de agua de cierre según EN 1253

Clases de capacidad de carga

Según EN 1253

Capacidad de carga*

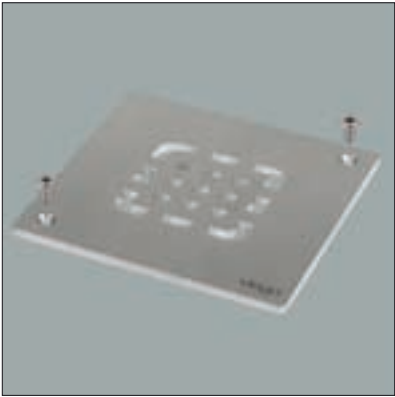
Los sumideros, complementos y rejillas se tienen que proporcionar de manera que resistan las cargas esperadas (p.ej. tránsito de vehículos). La instalación dentro de los edificios se describe en la norma EN 1253 (superficies sin tránsito de vehículos), para la instalación fuera de los edificios en la EN 124. Hay que tener en cuenta la reglamentación vigente de cada país

Clase	Para superficies que hay que evacuar	Carga máxima [kg]
H 1,5	Azoteas no utilizadas Ejemplo: azoteas con revestimiento de betún y grava, azoteas con grava	150
K 3	Superficies sin tránsito de vehículos Ejemplo: baños (públicos y privados), instalaciones públicas de baño y ducha, balcones, galerías, terrazas, azoteas ajardinadas	300
L 15	Superficies con poco tránsito de vehículos Únicamente elevadoras de horquillas en espacios utilizados profesionalmente	1500
M 125	Tránsito Ejemplo: aparcamientos, fábricas, talleres	12500

Tab. E- 1

Capacidad de carga

Rejilla con soporte



Ilust. E- 10

Caudal de descarga*

La norma EN 1253-1 fija las capacidades de evacuación mínimas de los sumideros.

Conforme a ella se debe, p.ej., una capacidad de evacuación de 0,8l/s para un sumidero con una conexión de 50mm.

A causa de particularidades de obra, estas indicaciones no se pueden cumplir siempre. Las alturas reducidas de construcción respecto al solado requieren a menudo soluciones especiales. Los modelos de sumideros especialmente planos tienen caudales de evacuación bajos gracias a los diámetros de los tubos más pequeños. En estos casos es decisivo conocer el caudal preciso de la grifería de alimentación. Solamente cuando se sabe cuánta agua realmente tiene que asimilar el sumidero, se puede encontrar el sumidero adecuado.

Las duchas estándar tienen un caudal de aprox. 0,4l/s.

Este caudal es decisivo para el dimensionado del sumidero, también cuando es una grifería mixta con un caudal mayor. Si no existen otros puntos de caudal, se puede utilizar un sumidero plano con una capacidad de evacuación de 0,5l/s.

Los valores de evacuación para sumideros con una o varios puntos de caudal se tienen que consultar en la norma EN 1253-1 apartado 8.11.2.

Capacidad mínima de evacuación según EN 1253-1

Solución especial
»Extraplana«

Ejemplo práctico

Caudales de evacuación

Valores de EN 1253-1

Tubo de evacuación		Sumidero		Sumideros de tejado convencionales	
DN/ext.	DN/int.	Valores de evacuación [l/s]	Nivel de acumulación [mm]	Valores de evacuación [l/s]	Nivel de acumulación [mm]
32	30	0,4		–	–
40	40	0,6		–	–
50	50	0,8		0,9	35
63		0,8		1,0	35
75	70	0,8	20	1,7	35
90	75	0,8			
100		1,4			
110	100	1,4		4,5	35
125	125	2,8		7,0	45
160	150	4,0		8,1	45

Tab. E-2

Optifix 3

Mantenimiento sin
herramientas

Resistencia térmica – Propiedades de los materiales

Como material es especialmente adecuado el »polipropileno«, un plástico con cualidades especiales

- Estabilidad térmica excelente – los materiales utilizados tienen que resistir temporalmente aguas residuales domésticas en un rango de temperatura de 20 a 95 °C.
- Muy buena resistencia a grasas y productos químicos.
- Las paredes lisas protegen de sedimentos – efecto de autolimpieza
- Fácil montaje.



Ilust. E- 11



Ilust. E- 12

Estanqueidad – Mantenimiento

El usuario de una instalación de sumideros debe procurar que solo se viertan aguas residuales que no lleven sustancias nocivas y que no puedan dañar las instalaciones públicas para aguas residuales. Los trabajos regulares de mantenimiento y reparación tienen que asegurar la disposición de todos los repuestos. Las instalaciones de evacuación se deberían inspeccionar cada seis meses y se debería comprobar la estanqueidad. Esto incluye el mantenimiento de los sumideros de piso y el control de los niveles de agua en los sifones.

Insonorización

Al contrario que en los conductos de evacuación a través de la estructura del pavimento, en los sumideros no se realiza ninguna comprobación acústica especial. Eso es debido, por un lado, a las escasas cantidades de agua con alturas de caída pequeñas en el sumidero, y por otro lado, al efecto estabilizador del sifón en el agua entrante.

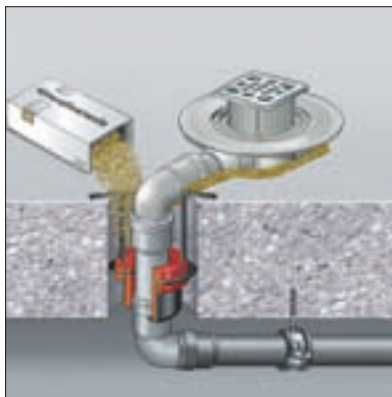
Sumideros de piso – DN 100 y »sumidero de esquina Visign« incluidos, en el aspecto acústico se tienen que valorar como sistema de evacuación. En las mediciones acústicas de los sumideros de piso aislados con fibra mineral y los tubos de evacuación con un grosor de aprox. 2-3 mm no se aprecia ninguna diferencia de medición.

Si los sumideros de piso se montan correctamente, no aparecen molestias acústicas. Una cantidad de mortero adicional no tiene ventajas añadidas.

Se muestra un conducto de aguas residuales aislado del ruido y con protección contra incendios en calidad R 120



Ilust. E- 13



Ilust. E- 14

Sumidero de piso Viega

Según la homologación
general de inspección
Z-19.17-1770

Variantes de instalación**Técnica de capa delgada****Trabajos con sellador líquido**

Protección contra la humedad

Los platos de ducha de obra se han convertido casi en un estándar en la planificación en instalaciones sanitarias sin barreras. Para su instalación se utilizan especialmente sistemas de sumidero que se integran correctamente en la estructura del solado. Las soluciones estándar no ofrecen ninguna alternativa en estos casos.

Los requisitos sobre el equipamiento técnico de los sumideros y su caudal de descarga son elevados. Además, entra en juego el deseo de los arquitectos y los usuarios sobre las posibilidades decorativas personalizadas. A partir de este ámbito en expansión se ha creado una amplia gama de productos amplia, que deja espacio de maniobra suficiente tanto para la técnica como para el diseño.

Para poder utilizar todas las ventajas de estos sistemas de evacuación novedosos, son importantes el conocimiento de los productos y su instalación

- para la planificación – se necesitan conocimientos para la selección de componentes,
- para la instalación – conocimientos sobre el montaje correcto de los componentes de los sumideros y la realización correcta de la impermeabilización en la estructura del solado.

La selección del sistema de impermeabilización adecuado evita que el pavimento y la capa de aislante térmico se humedezcan. Los sumideros de piso tienen que ser impermeables permanentemente. Se ha impuesto la impermeabilización con sellador líquido en el pavimento, directamente por debajo del azulejo. La llamada »técnica de capa delgada« ha substituido aquí el uso de tela asfáltica o capas de plástico.



Ilust. E-15



Ilust. E-16

Conforme a la norma vigente, es muy necesaria la aplicación de una impermeabilización de superficies completa para suelos y paredes. El revestimiento más común para suelos y paredes en los espacios húmedos son los azulejos y baldosas. Estas superficies cerámicas e impermeables al agua se sellan permanentemente en las conexiones de grifería con silicona de calidad. Sin embargo, estos puntos son uno de los puntos débiles de la protección contra la humedad.

Puntos débiles de la protección contra la humedad

Platos de ducha de obra



Ilust. E-17

Impermeabilización de sumideros de piso

En la técnica de impermeabilización actual se distinguen tres variantes de impermeabilización

- Bridas de aislamiento o bridas a presión con mantas aislantes
- Brida para pegar
- Técnica de capa delgada

Las bridas de aislamiento o bridas a presión son adecuadas sobre todo para las estructuras de solado con un doble nivel de impermeabilización. Esta se puede encontrar en el suelo de hormigón o debajo del pavimento en el aislamiento. En la zona de la impermeabilización, entre el sumidero de baño y los azulejos, se dirige el agua que se filtra, por el pavimento a la tela de impermeabilización y se canaliza por unas ranuras hacia el sumidero de piso.

No se recomienda una construcción de ese tipo ya que la humedad puede llegar al pavimento y a las capas aislantes.

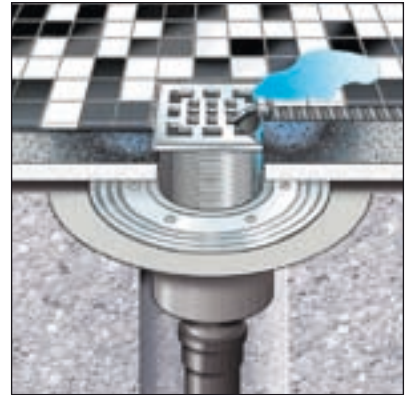
Situaciones de montaje

Impermeabilización en dos niveles de solado

Impermeabilización por debajo del pavimento – con impregnación



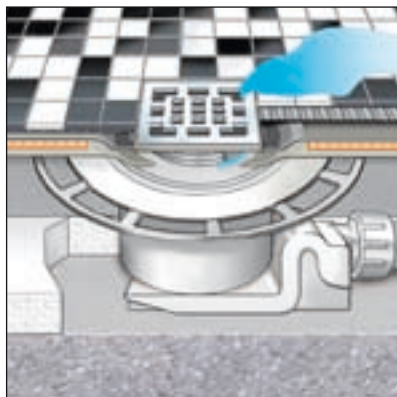
Ilust. E-18



Ilust. E-19

Impermeabilizaciones capa delgada

Para la impermeabilización de platos de ducha de obra se ha impuesto la »impermeabilización de capa delgada«. También garantiza la absoluta estanqueidad de la construcción con pequeños desniveles. La impermeabilización con sellador líquido se pone directamente debajo de los azulejos colocados, en la capa delgada (= adhesivo de los azulejos), y de esa manera se evita la impregnación de la estructura inferior del suelo. Los sumideros de piso estándar no son adecuados para este tipo de impermeabilización.



Ilust. E-20



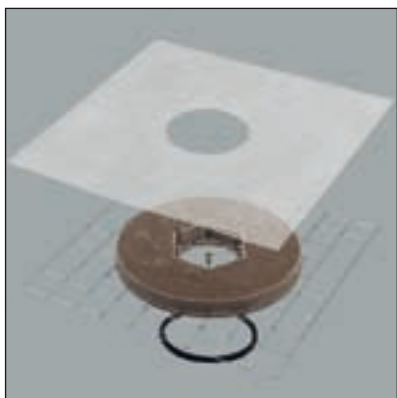
Ilust. E-21

Situación de construcción

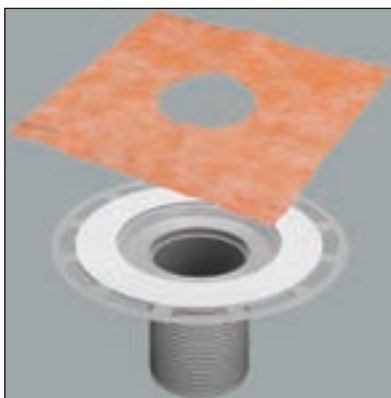
Impermeabilización por encima del pavimento

Elemento de prolongación de plástico

Para el trabajo de la técnica de capa fina, Viega ha desarrollado »piezas de prolongación« especiales de cemento polimérico y plástico. Permiten la conexión estable del sumidero en la construcción del solado y con sus conexiones por brida logran las condiciones para el uso de sellador líquido, p.ej. de Schönox, PCI Augsburg, Schomburg etc. Para información detallada de los productos, véase el capítulo »Sumideros de piso Advantix«.



Ilust. E-22



Ilust. E-23

Brida de aislamiento de cemento polimérico

Coordinación de las obras**Acuerdo de las obras**

En todas las realizaciones de sumideros de piso se exigen soluciones impermeables permanentes.

La dirección de la obra tiene que coordinar las obras implicadas, porque cada situación de construcción influye en el orden de los trabajos.

Se tienen que acordar los siguientes pasos de montaje

- Realizar el traspaso de nivel de planta, o el orificio central para la instalación del sumidero.
- Posicionamiento y conexión del cuerpo del sumidero
- Finalización de los trabajos de pavimentado
- Impermeabilización del elemento de prolongación
- Finalización del suelo terminado
- Adaptación de la rejilla del sumidero
- Rellenar de silicona permanentemente todos los lugares de conexión

Sumideros de baño y de piso Advantix**Selección de producto**

Los sumideros Advantix de polipropileno de gran calidad o acero inoxidable 1.4404 ofrecen soluciones especializadas en cuatro campos de aplicación

- Protección contra incendios
- Impermeabilizaciones convencionales (tela asfáltica)
- Impermeabilizaciones de capa delgada
- Diseño y composición del baño

Aplicaciones

Para la planificación y selección del sumidero adecuado se deben tener en cuenta los siguientes criterios

Criterios de planificación

- El caudal de evacuación necesario – teniendo en cuenta todos los puntos de alimentación
- La forma de la salida de evacuación – vertical/horizontal
- La altura de construcción disponible en la estructura del solado
- La selección del sistema de impermeabilización – convencional/sellador líquido
- El tamaño y modelo de la rejilla – 100, 150 mm/material, diseño

Se puede seleccionar entre dos líneas de producto con distintas dimensiones del sistema

- Sumideros para baño, tejado, balcón y terraza 100 mm
- Sumideros de piso 150 mm

Tipo de sumidero	Caudal de evacuación aprox. [l/s]	Dimensión del sistema [mm]
Sumidero de baño	0,5 – 1,1	100
Sumidero de tejado, balcón, terraza	2,5 – 3,5	
Sumidero de piso	1,1 – 1,7	150

Tab. E-3

Dentro de los diferentes sumideros se pueden combinar unos con otros los cuerpos, accesorios de impermeabilización, complementos y rejillas. Los sumideros con dimensión del sistema de 100 mm se pueden equipar también con rejillas de 150.

Para poder ofrecer soluciones seguras para las aplicaciones mencionadas, Viega ha desarrollado un sistema modular de fácil manejo. La tabla siguiente ayuda a elegir el sumidero adecuado con los accesorios correspondientes.



Ilust. E-24

Dimensiones del sistema

Caudales de evacuación

Sumideros Viega

Posibilidades de combinación

Sistema modular

Definición

Sumidero de baño con dimensión del sistema de 100 mm

Visión general de los sumideros Advantix para baño, balcón y terraza

**Dimensión
del sistema de
100 mm**

Nivel 1
Complementos



Nivel 2
– Accesorios
– Impermeabilización



Nivel 3
– Sumideros para baño
– balcón
– terraza



Ilust. E-25

Visión general de los sumideros de piso Advantix



**Dimensión
del sistema de
150 mm**

Nivel 1
Complementos

Nivel 2
– Accesorios
– Impermeabilización

Nivel 3
Sumidero

Ilust. E- 26

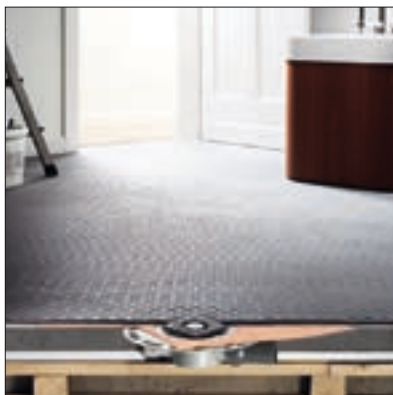
Sumideros de baño

Ilust. E-27

Ilust. E-28

Sumidero de baño Advantix*

Los sumideros de baño Advantix son adecuados para el caudal de cantidades de agua de pequeñas a medias, p.en la construcción de viviendas privadas.



Tubo de salida horizontal con conexión de entrada lateral y suplemento



Sumidero de baño, extraplano, con brida para capa delgada

Características técnicas

- Dimensión del sistema de 100 mm
- Capacidad de descarga máx. 1,1 l/s
- Sumidero DN 50 o DN 70
- Conexión de entrada DN 40
- Tamaño de la rejilla 100 x 100 mm o 150 x 150 mm
- Rejillas de acero inoxidable, n.º de material 1.4301 ó 1.4401
- Brida de aislamiento para la instalación de la manta aislante
 $\varnothing_{\text{exterior}}$ 265 mm
- Sifón desmontable
- Clase de protección contra incendios B2

Sumidero de baño Advantix [l/s]	Tamaño / caudal de evacuación nominal [l/s]		
	EN 274	EN 1253	
	DN 50	DN 50 / 0,8	DN 70 / 0,8
Sumidero horizontal y vertical		0,9	1,1
Canaleta para ducha	0,5 – 0,7		
Plano 85 mm	0,6		
Extraplano 70 mm		0,5	
Antiolores		0,45	

Tab. E-4

Ejemplo de montaje



Ilust. E-29

Caudal de evacuación

Advantix
Ejemplo de montaje según DIN 18195

Sumideros de balcón y de terraza

- Tubo de salida
- Vertical con rejilla
 - Horizontal con rejilla para gravilla

Sifón para agua pluvial

Caudal de evacuación

Advantix

Ejemplo de montaje con impermeabilización convencional

Sumideros de balcón y terraza Advantix*

Los sumideros de balcón y terraza Advantix son adecuados para un caudal de gran evacuación de agua y no tienen sifón.



Ilust. E-30



Ilust. E-31

Características técnicas

- Dimensión del sistema 100 mm
- Tamaño de la rejilla 100 mm o 150 mm

Sumidero para terrazas Advantix [l/s]	Tamaño / caudal de evacuación nominal conforme a EN 1253 [l/s]		
	DN 50 / 0,9	DN 70 / 1,7	DN 100 / 4,5
Sumidero horizontal y vertical	2,5	3,0	4,5 con filtro para hojas

Tab. E-5



Ilust. E-32

Sumidero antiolores Advantix

Los sumideros estándar para habitaciones están equipados en su mayoría con un sistema de sifón de agua de cierre. Se debería prevenir la entrada de gases de alcantarilla en la vivienda y los lugares de trabajo. En los sumideros raramente utilizados la protección falla debido a la evaporación del agua del sifón. Se producen molestias por olores que pueden crear problemas sobre todo en instalaciones públicas.

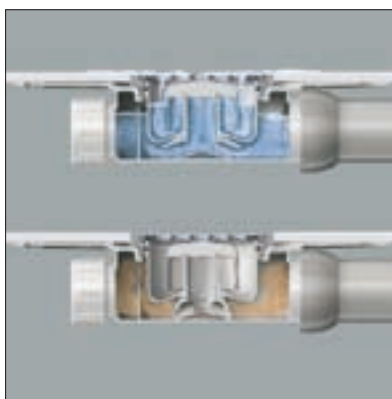
Los sumideros antiolores Advantix están equipados con un sifón doble. Disponen, además del tapón de agua de cierre, de dos tapas con sifón que evitan la entrada de gases de manera eficaz.

Características técnicas

- Equipable con todos los complementos Viega con Ø 100 mm
- Dos sistemas sifones antiolores integrados – agua de cierre y tapas
- Para impermeabilizaciones con capa delgada y convencionales
- Capacidad de evacuación aprox. 0,45 l/s
- Modelo extremadamente plano
- Nivel de agua de cierre 30 mm
- Abertura y cierre autónomos de las tapas en el proceso de vaciado
- Variantes del cuerpo base con salidas de evacuación horizontales y verticales



Ilust. E-33



Ilust. E-34

Protección antiolores doble

Equipable

Sumidero de baño

- Extraplano,
- Con brida de capa delgada

Bloqueo de olores

Sumideros de piso Advantix*

Los sumideros de piso Advantix son adecuados para la evacuación de grandes cantidades de agua, p.ej. en hospitales, gimnasios y piscinas.

Características técnicas

- Dimensión del sistema 150 mm
- Tamaño de la rejilla 150 x 150 mm

**Caudal de
evacuación**

Sumidero de piso Advantix [l/s]	Tamaño / caudal de evacuación nominal [l/s]		
	EN 1253		
	DN 50 / 0,8	DN 70 / 0,8	DN 100 / 1,4
Sumidero horizontal		1,1	1,7
Sumidero vertical	1,5	1,6	

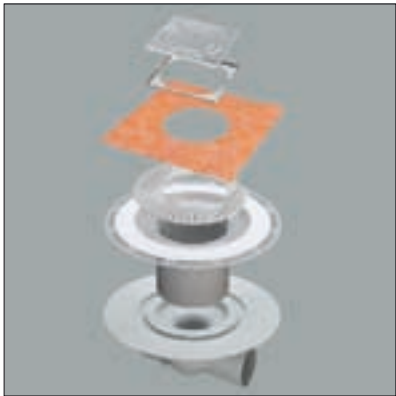
Tab. E-6

Sumidero

Ilust. E-35
Ilust. E-36



Sumidero horizontal con rejilla

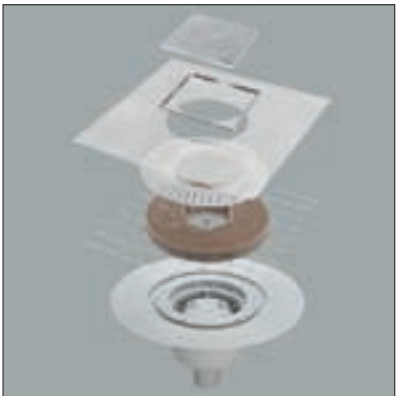


Sumidero horizontal con pieza de prolongación de capa delgada, regulable excéntrica-mente

Ilust. E-37
Ilust. E-38

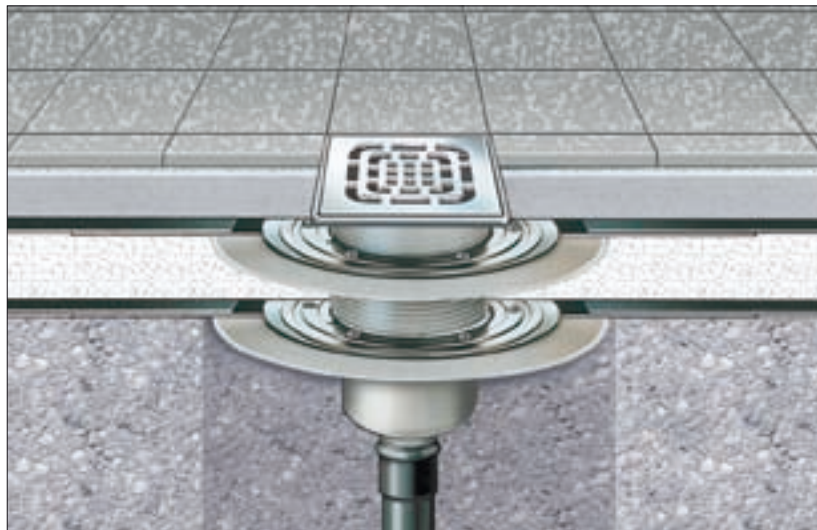


Sumidero vertical con rejilla



Sumidero vertical con brida de aislamiento de capa delgada de cemento polimérico

Ejemplos de instalación



Ilust. E-39

Sumidero de piso Advantix

Con doble impermeabilización



Ilust. E-40

Sumidero de piso Advantix

Con pieza de prolongación para capa delgada y conexión de entrada de un lavabo

**Para dimensiones
del sistema de 100 y
150 mm**

**Brida de aislamiento
para capa delgada
Advantix Plus**

De cemento polimérico

Ejemplo de montaje

Brida de aislamiento de cemento polimérico Advantix Plus

Las bridas de aislamiento para Advantix de cemento polimérico están destinadas a la unión en sistemas de impermeabilización de capa delgada. La brida de cemento polimérico atornillada a un cuerpo de sumidero tiene en la parte inferior una estera de rejilla de acero que se engancha al pavimento. De esta manera, el sumidero se integra con estabilidad a la estructura del solado y consigue las condiciones ideales para la aplicación del sistema de impermeabilización de capa delgada.

Características técnicas

- La brida de aislamiento de cemento polimérico forma la superficie adhesiva óptima para la primera capa de impermeabilización.
- La capa de tejido de vidrio de alta calidad garantiza un paso seguro de la zona de sumidero al pavimento. Se coloca inmediatamente antes de la impermeabilización, con eso se evitan daños durante la fase de construcción.
- Mediante la estera de acero fundida en bloque se fija el elemento de prolongación de manera estable en el pavimento; de esta manera se descartan distintos movimientos de instalación.
- Seguro de tope del complemento.
- Combinable con sumideros de baño, piso, balcón y terraza.



Ilust. E-41



Ilust. E-42

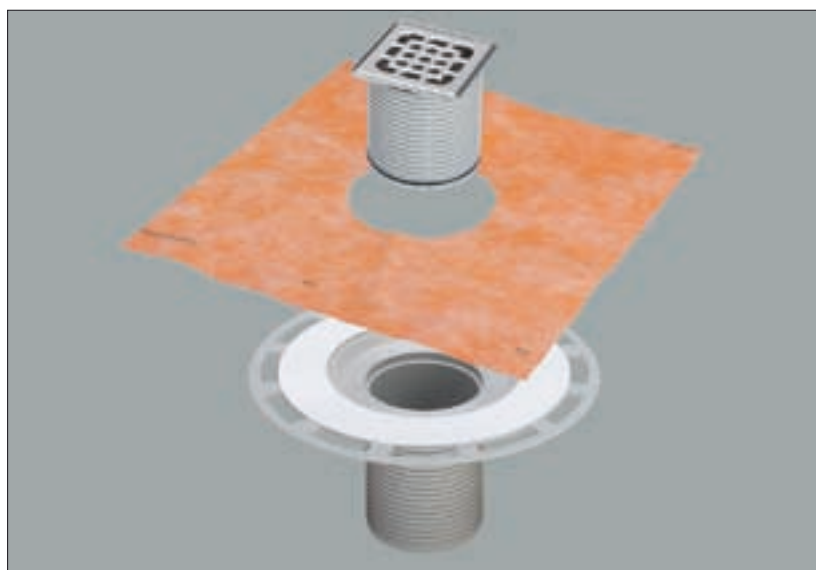
Pieza de prolongación Advantix Plus de plástico

Las piezas de prolongación de capa delgada Advantix Plus están destinados a la unión en sistemas de impermeabilización de capa delgada.

**Para dimensiones
del sistema de 100 y
150 mm**

Características técnicas

- Construcción especialmente plana.
- La zona interior rugosa de la brida de cierre y el revestimiento de tela crean la superficie adhesiva óptima para la primera capa impermeable.
- La arandela Schlüter-KERDI garantiza un paso seguro de la zona de sumidero al pavimento. Se coloca inmediatamente antes de la impermeabilización, con eso se evitan daños durante la fase de construcción.
- El refuerzo en el borde de la brida fija el sumidero al pavimento.
- Pieza de prolongación con un manejo sencillo y seguro de tope.
- Combinable con sumideros de baño, piso, balcón y terraza.



Pieza de prolongación de capa delgada Advantix Plus

De plástico

Ilust. E-43

Sumidero de ducha Advantix plano*

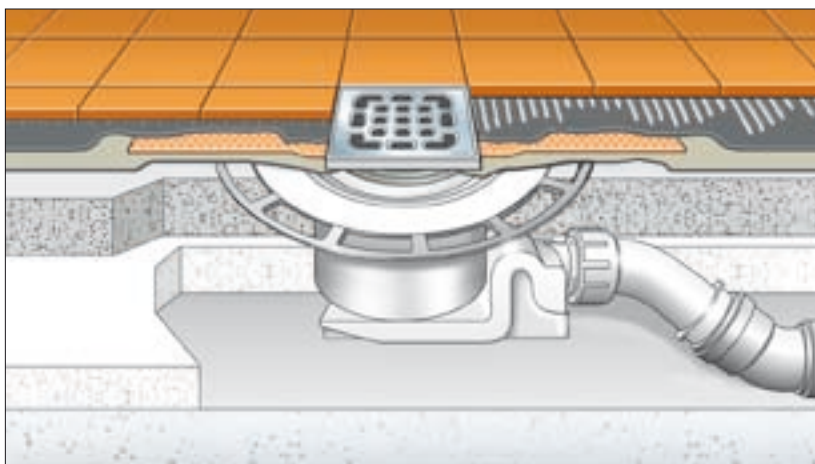
Este sumidero de ducha en modelo plano, con salida lateral DN40/50 es especialmente adecuado para construcciones de solados bajos. La pieza de prolongación de capa delgada de plástico garantiza la incorporación segura del sellador líquido. La ilustración inferior muestra un sumidero de ducha con doble impermeabilización debajo de la capa delgada del adhesivo de azulejos.

Características técnicas

- Altura constructiva mínima 85 mm hasta la brida de capa delgada del borde superior
- Caudal de descarga 0,55 l/s
- Altura del sifón 50 mm, según EN 274
- Codo combinado para tubería de aguas residuales de 40 ó 50 mm
- Codo lateralmente regulable

Ejemplo de montaje

- Plano,
- Sumidero lateral,
- Con pieza de prolongación de capa delgada



Ilust. E-44

Sumidero Advantix

Modelo plano



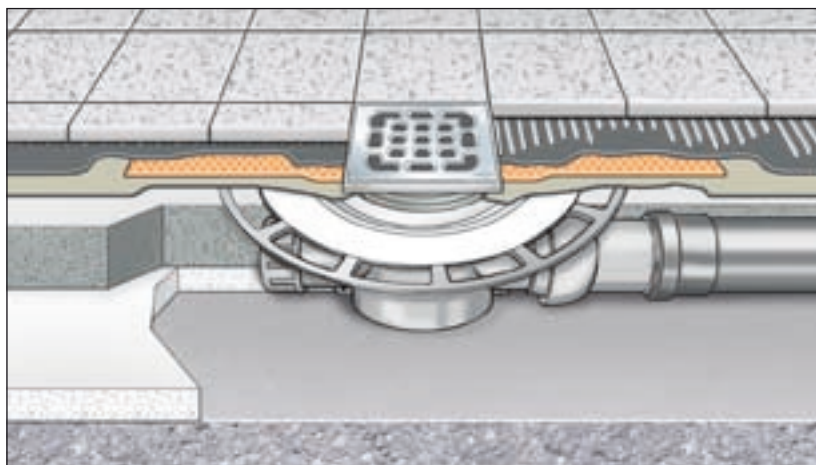
Ilust. E-45

Sumidero Advantix extraplano

Este sumidero extraplano es especialmente adecuado para las construcciones en solados bajos, p.ej. en trabajos de rehabilitación. La pieza de prolongación de capa delgada de plástico garantiza la incorporación segura del sellador líquido. La ilustración inferior muestra un sumidero de ducha con doble impermeabilización de capa delgada y pieza de impermeabilización Schlüter-KERDI para el paso de la zona de sumidero al pavimento. El refuerzo en el borde de la brida proporciona un anclaje estable adicional.

Características técnicas

- Altura constructiva mínima 70 mm hasta la brida del borde superior
- Caudal de descarga 0,5 l/s
- Sin cortes en los accesorio (realización parcial)
- Con conexión de entrada lateral DN 40
- Salida de evacuación con articulación esférica regulable
- Nivel de agua de cierre 30 mm



Ilust. E-46



Ilust. E-47

Ejemplo de montaje

- Extraplano,
- Con sumidero lateral

Advantix extraplano

Sumideros de diseño*

Para conseguir productos de gran calidad con un diseño de primera clase se realizaron cambios estéticos exigentes en la «Línea Visign».

En el campo de las »duchas de obra«, las canaletas para duchas y sumideros de esquina representan soluciones cómodas con gran variedad de diseños. Los sumideros de esquina Visign están disponibles como »triángulos clásicos« y »semicírculos«.

Si se desea un suelo continuo y recto, sin molestos cortes diagonales en los azulejos, la instalación de una canaleta para ducha Visign se presenta como una buena opción. Se puede colocar en la entrada (como separación de la zona húmeda y seca), en el centro de la ducha o junto a la pared. La posición de montaje de las dos rejillas se puede cambiar durante el montaje y se puede adaptar exactamente al dibujo de los azulejos.



Ilust. E-48

»Duchas de sensaciones« con ideas innovadoras y formas atractivas requieren una adaptación de la técnica de evacuación y una oferta adecuada de formas y diseños geométricos. En el sector de las canaletas para duchas y rejillas de diseño, Viega apuesta por nueve modelos de diseño de gran calidad con todas las posibilidades para una composición de baño personalizada.

En »Visign« se pueden encontrar ejemplos de tono con tono o con intención de contraste en la introducción de revestimientos del solado. En este caso, se coloca el azulejo deseado o la piedra natural en un perfil de acero inoxidable.

Quien lo desee completamente reducido, puede recurrir a la rejilla de acero inoxidable cerrada.



Ilust. E-49

Características comunes canaleta para ducha / sumidero de esquina

- Caudal de evacuación según la norma: máx. 0,7 l/s (según EN 274)
- Altura del sifón 50 mm
- Cuerpos del sumidero de acero inoxidable
- Colector de residuos desmontable
- Sumidero girable, regulable excéntricamente y autolimpiante
- Cuerpo base apto para todas las variantes de rejillas de diseño
- Soportes y accesorios de impermeabilización opcionales
- Cuadro de rejilla ajustable y que se adapta al dibujo del azulejo y a la altura del solado terminado

Montaje

Ajuste del cuerpo base

Ajuste del marco



Ilust. E-50



Ilust. E-51

Canaleta para ducha y sumidero de esquina

Con rejilla de acero inoxidable

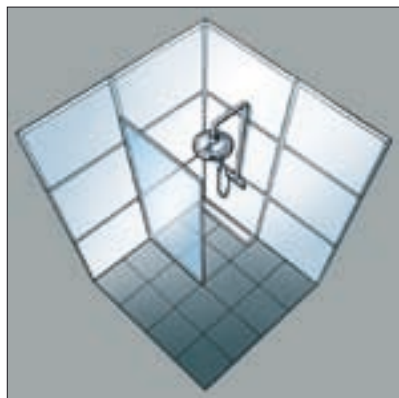


Ilust. E-52

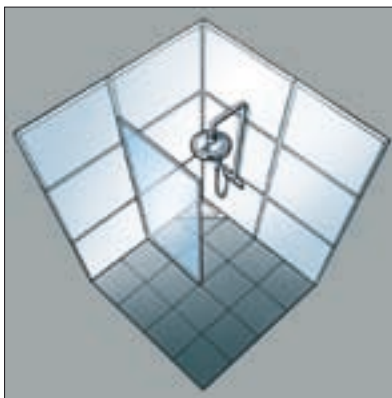


Ilust. E-53

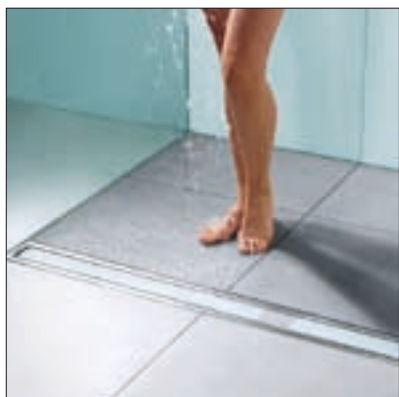
Los sumideros, en los modelos semicirculares o clásicos rectos, se colocan en las esquinas de las duchas y quedan fuera de la zona de paso del usuario.



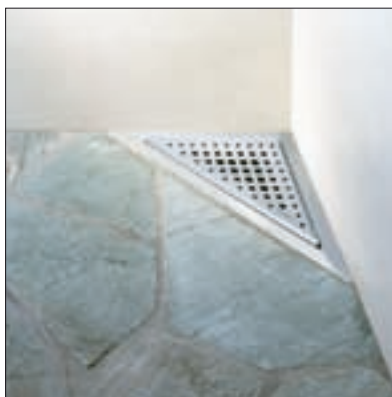
Ilust. E-54



Ilust. E-55



Ilust. E-56



Ilust. E-57

Situaciones de montaje

Posición de los sumideros

Distribución del baño

Canaleta para ducha con rejilla de vidrio

Sumidero de esquina

Modelo recto con rejilla de acero inoxidable

Rejillas Visign

Las rejillas de diseño de Viega, como cubiertas de gran calidad para los sumideros Advantix, están fabricadas de acero inoxidable macizo y resistente de 5 mm y se pueden combinar con todos los sumideros Viega.

Rejillas – redonda y cuadrada

Las nuevas rejillas de acero inoxidable resisten grandes cargas y detergentes fuertes. El acero inoxidable permite una transición elegante de la rejilla al azulejo y garantiza también la plena funcionalidad al cabo de los años. Los cuatro diseños permiten la integración perfecta en los suelos de azulejos incluso de formato pequeño. Los modelos de rejilla redondos RS11 hasta RS14 se adaptan especialmente bien en baños en los que dominan los contornos ondulados, mientras que los modelos cuadrados RS1 hasta RS4 se integran muy bien en cuadrículas de azulejos.

Rejillas redondas

RS 11 hasta RS 14



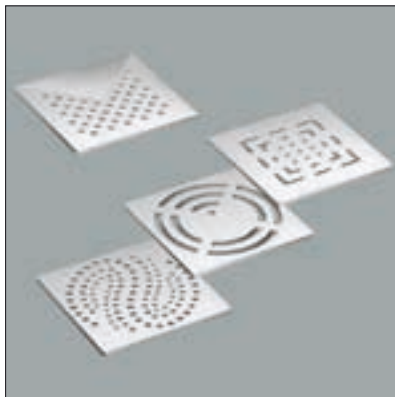
Ilust. E-58



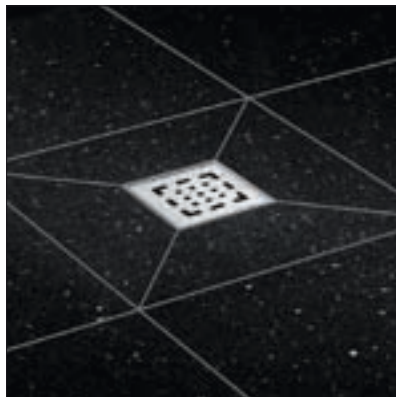
Ilust. E-59

Rejillas cuadradas

RS 1 hasta RS 4



Ilust. E-60



Ilust. E-61

Rejillas de vidrio

Las rejillas redondas o cuadradas para sumideros de baño y piso están disponibles en vidrio templado negro o gris claro, con marcos de acero.



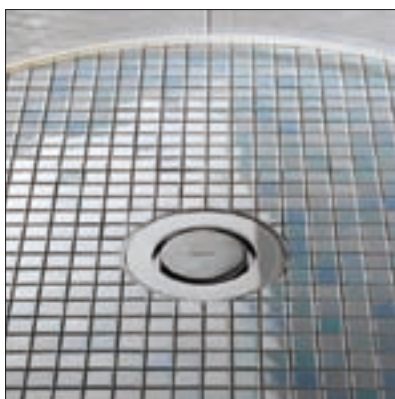
Ilust. E-62



Ilust. E-63



Ilust. E-64



Ilust. E-65

Canaleta para ducha

Rejilla de vidrio ER9

Rejilla de vidrio ER9

Modelo en negro

Rejilla cuadrada

RS 5

Rejilla redonda

RS 15

**R 120 significa
tiempo de resistencia
al fuego 120 minutos**

Montaje

Sumidero de baño R 120

Orificios centrales

Diámetro
recomendado

**Protección contra incendios – Sumidero de piso
Advantix R 120***

Los sumideros de piso y pasos de tubos de sumideros, p.ej. de duchas sin barreras, se tienen que realizar con protección contra incendios como componentes de la instalación de las tuberías en determinados edificios. Para cumplir estos requisitos de manera segura y económica se ha desarrollado una nueva generación de sistemas contra incendios R120. Todos los productos R 120 con permisos de inspección de obras: Instituto alemán de Ingeniería civil (Deutsches Institut für Bautechnik) de Berlín n.º: Z-19.17-1770. La mejor solución técnica para la construcción de los sumideros de piso Advantix R120 en las estructuras del pavimento es la inclusión de un orificio central.



Ilust. E-66

R 120	mm	N.º art.
Sumidero de baño	150 – 162	491642
Sumidero de piso	180 – 202	491659 491666
Paso de tubos	100 – 122	491673

Tab. E-7

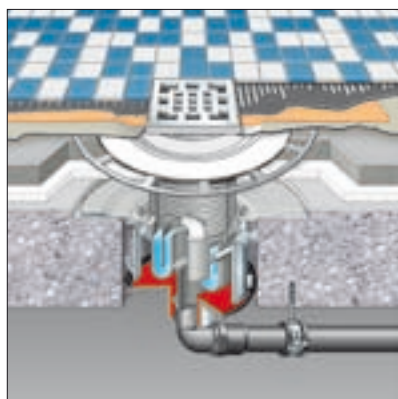
Características técnicas

- Espesor del pavimento_{min.} = 150 mm
- Diámetros DN 50, DN 70 y DN 100
- Montaje sencillo gracias a la eliminación del mortero
- Solo una pieza que se puede montar fácilmente sin herramientas
- Cumplimiento de todos los requisitos contra incendios, también en edificios especiales
- De alta seguridad

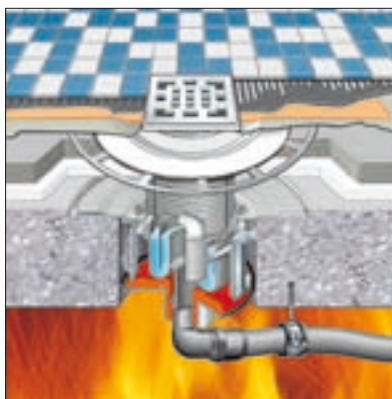
Modo de funcionamiento

El sumidero contra incendios Advantix R 120 tiene la tarea de evitar la propagación del fuego a través del techo a las habitaciones situadas encima. Eso se consigue mediante un manguito contra incendios integrado, en una masa que aumenta con el calor (que se entumece).

Al cabo de pocos minutos el tubo de evacuación de polipropileno se ha derretido y escurrido. La masa que atrapa el calor empieza a cerrar las secciones transversales libres en el sector de paso. Si la parte inferior del mortero de sellado de juntas se levantara, el anclaje de mortero del manguito contra incendios que sube hacia arriba asegura el apoyo del sumidero en el solado.

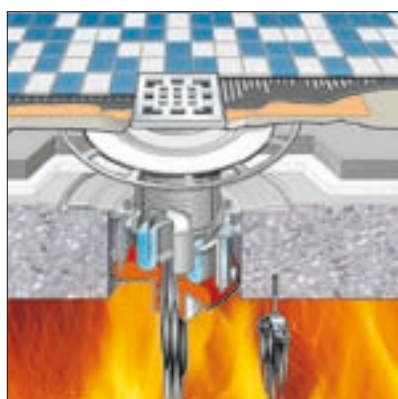


1. Antes del inicio del fuego



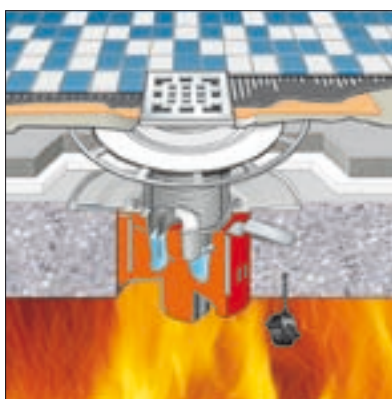
2. Inicio del incendio + 4 min

– La tubería de plástico se vuelve dúctil



3. Inicio del incendio + 8 min

– Las tuberías de plástico se funden, el material de construcción que forma espuma empieza a llenar todo el orificio central



4. Inicio del incendio + 25 min

– El orificio central queda cerrado y el nivel inicial de agua se conserva en gran parte

Curso del incendio

Sumideros contra incendios Advantix

Función de protección mediante el cierre del tubo de paso del pavimento

Ilust. E- 67
Ilust. E- 68

Ilust. E- 69
Ilust. E- 70

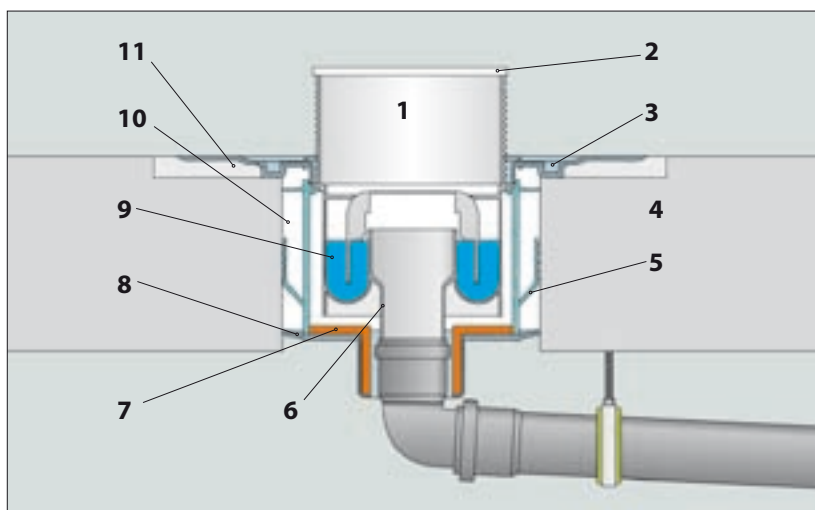
**Sumidero de piso
R 120**



Ilust. E-71

**Sumidero de piso
Advantix
R120**

El »montaje de conexión« sin mortero en orificios centrales con tubería de plástico conectada



Ilust. E-72

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Complemento | 7 Pasta hinchable de protección contra incendios |
| 2 Rejilla | 8 Cubierta de protección anti-incendios |
| 3 Brida junta Ø 380 mm | 9 Agua de cierre |
| 4 Solado de hormigón de ≥150mm | 10 Orificio central Ø 200 mm |
| 5 Estribo de sujeción | 11 Roza del techo Ø 400 mm |
| 6 Pieza de conexión | |

Construcción – Paso de tubos Advantix R 120

También se pueden instalar con protección contra incendios los tubos de paso del techo de las válvulas de platos de ducha (Tempoplex, Domoplex, etc.) o sumideros de baño y piso horizontales.



Ilust. E-73

La instalación del paso de tubos Advantix R 120 en un orificio central preparado se realiza en pocos pasos

- Hacer el orificio central.
- Fijar el paso de tubos Advantix R 120.
- Instalar tubo de evacuación.
- Rellenar el hueco del paso de tubos con tejido de fibras minerales.



Ilust. E-74

Paso de tubos R 120

Montaje

Montaje de paso de tubos R 120

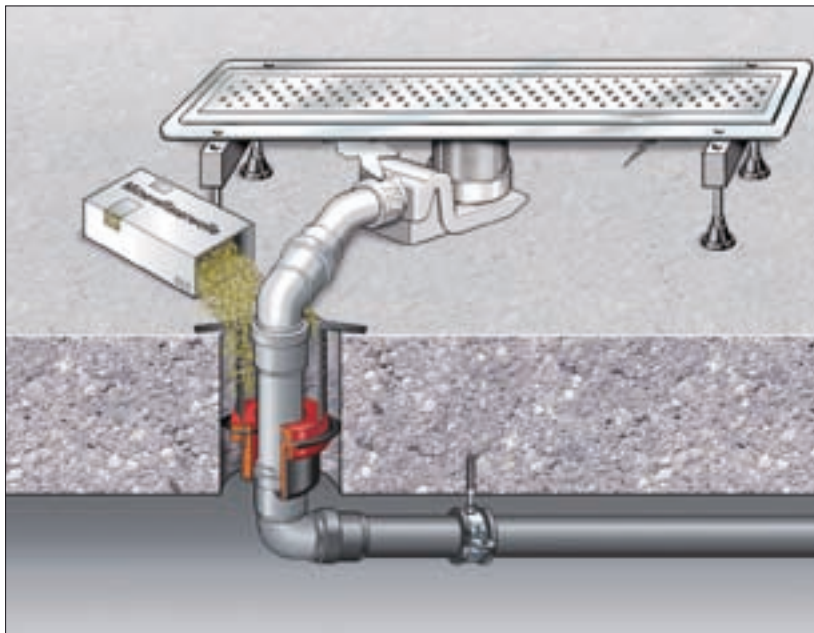
Rellenar el hueco del techo con tejido de fibras minerales

Punto de fusión
>1000°C

Canaleta para ducha Visign

Con conexión al paso de tubos R120

La inserción en un orificio central siempre es ventajosa si en una colocación posterior del sumidero se llega a una precisión especial; p.ej. en la alineación de sumideros para duchas de obra.



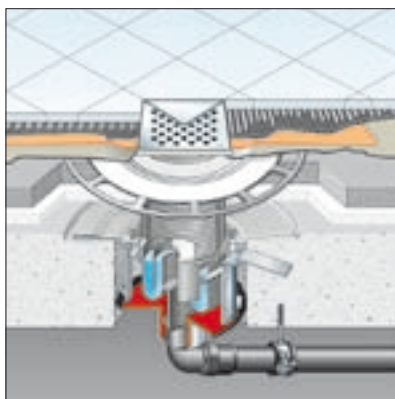
Ilust. E-75

Construcción - Técnica de empotrado de tubos

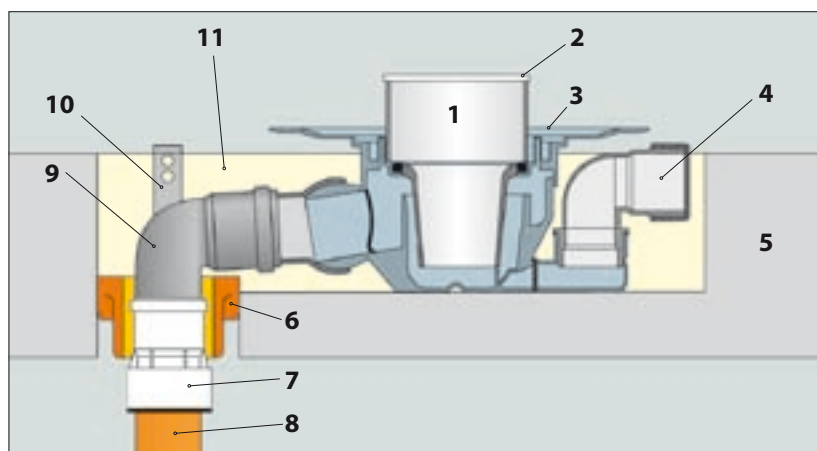
Si en el techo, en lugar de un orificio central hay una abertura irregular, se utiliza la técnica de empotrado de tubos. Para ello se pondrá en el traspaso un tubo de PP o PVC con mortero y cuando haya fraguado se instalará el paso de tubos Advantix R120 o un sumidero R120.

Traspaso de nivel de planta

Técnica de empotrado de tubos con sumideros de piso Advantix R120 Modelo 4951.20



Ilust. E-76



Ilust. E-77

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Complemento | 7 Unión SML-HT DN 50 |
| 2 Rejilla | 8 Tubo no inflamable p.ej. SML |
| 3 Sumidero de piso | 9 Codos HT |
| 4 Conexión de entrada | 10 Estribo de sujeción |
| 5 Solado de hormigón de ≥ 150 mm | 11 Mortero líquido |
| 6 Paso de tubos Advantix R120 | |

Paso de tubos Advantix R120

Introducido en el pavimento

con sumidero de piso y bajante

Válvulas para bañeras y platos de ducha

Junto al equipamiento clásico de una bañera con rebosadero, válvula de evacuación y grifo mezclador, también se ha establecido la grifería combinada de entrada con rebosadero.

Ya en 2006 fueron reconocidos los modelos »Multiplex Trio« y »Rotaplex Trio« por la conexión lograda entre funcionalidad y diseño con el premio »red dot design award«.

En las páginas siguientes se describen las siguientes variantes de los modelos

Modelo	Sumidero Ø [mm]	Equipamiento
Multiplex Trio	52	Alimentación y rebosadero integrados
Multiplex		Alimentación, evacuación y rebosadero por separado
Rotaplex Trio	90	Alimentación y rebosadero integrados
Rotaplex		Alimentación, evacuación y rebosadero por separado

Tab. E-8

Multiplex Trio

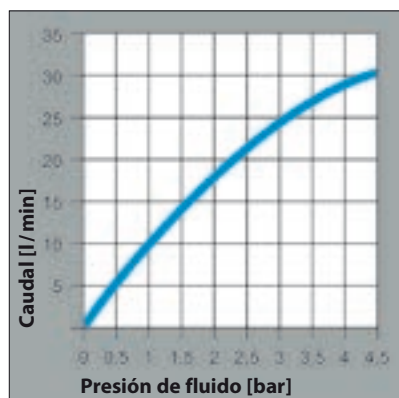
Válvula automática para bañeras con caño de llenado y rebosadero con orificio de 52 mm.

Características técnicas

- Necesidad mínima de espacio detrás y debajo de la bañera
- Esfuerzo escaso de montaje gracias a las piezas premontadas
- Parte superior de la válvula cromada de latón
- Longitudes del cable Bowden 540/725 ó 1070 mm
- Codo de evacuación con Ø40 y Ø50 mm
- Sujeción sencilla con ayuda para el montaje y tornillos hexagonales interiores

Capacidad de evacuación / rebosadero

- Caudal de evacuación 0,87 l/s en una altura de retención de 300 mm
- Capacidad de rebosadero 0,63 l/s en una altura de retención de 60 mm, medida desde el centro del orificio del rebosadero



Ilust. E-78

Capacidad de alimentación

Con interruptor de tubo

**Kit de equipamiento
Visign MT1
Visign MT2**

Variantes de manetas
de giro

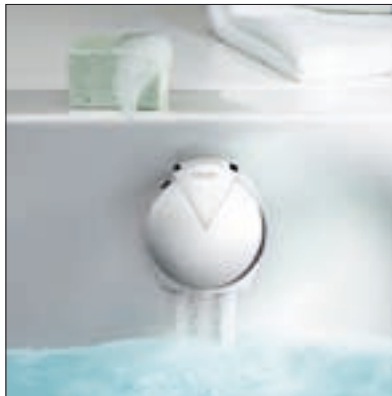
Kits de equipamiento Visign MT1 – MT2

Alimentación de agua oscilante con perlador – apto para todas las formas de bañera.

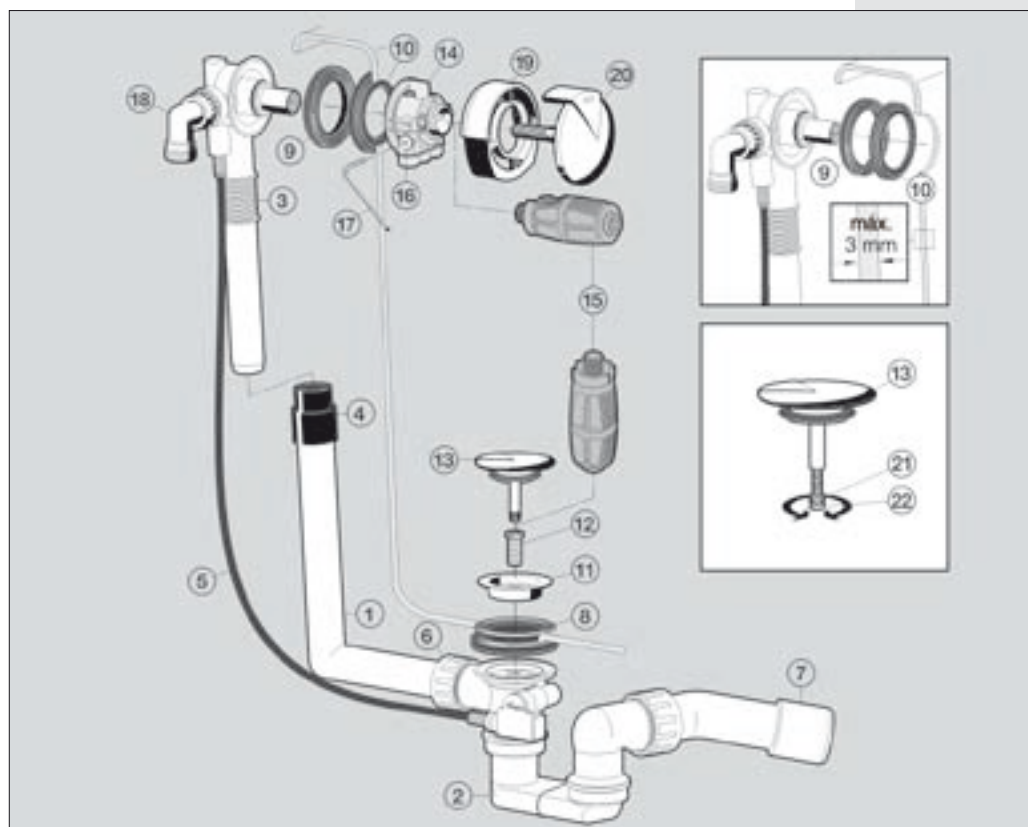


Ilust. E-79

Conexión de entrada



Ilust. E-80

Visión general de los componentes


Ilust. E-81

- | | |
|--|---|
| 1 Tubo de rebosadero | 12 Tornillo hueco M12 |
| 2 Sifón | 13 Tapón de la válvula |
| 3 Rebosadero con alimentación | 14 Pieza de entrada con perlador |
| 4 Manguito para tubo de rebosadero | 15 Ayuda para el montaje |
| 5 Cable Bowden | 16 Tornillo hexagonal interior M4 en la pieza de entrada |
| 6 Tuerca de racor en el sifón | 17 Llave de allen SW 3 |
| 7 Codo de salida 45° | 18 Codo de conexión |
| 8 Junta de perfil en el sifón | 19 Maneta de alimentación |
| 9 Junta de perfil en el rebosadero con alimentación | 20 Maneta de giro |
| 10 Junta de rebosadero | 21 Contratuerca |
| 11 Parte superior de la válvula | 22 Tornillo de ajuste |

**Kit de equipamiento
Visign MT3
Visign MT4**

Variantes de manetas
de giro

Kits de equipamiento Visign MT3 – MT4

Entrada de agua extremadamente plana de 20 mm – chorro plano.



Ilust. E-82

Diseño premiado

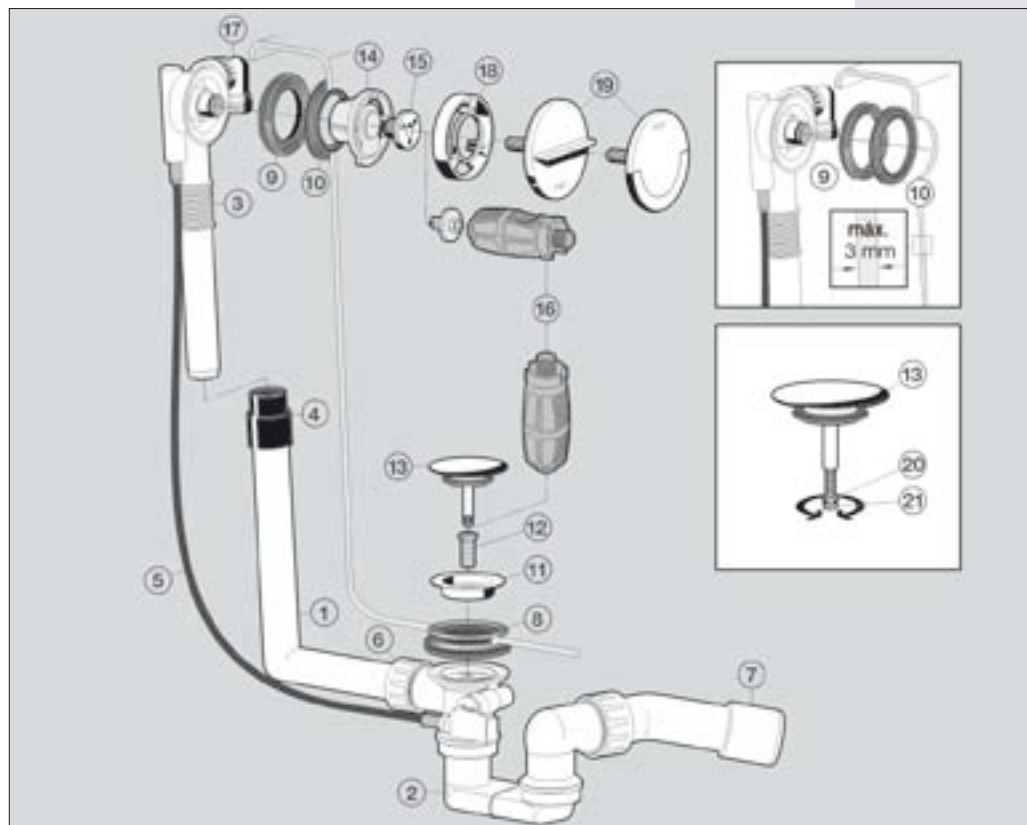


**product
design
award**

2007



Ilust. E-83

Visión general de los componentes


Ilust. E-84

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Tubo de rebosadero | 12 Tornillo hueco M12 |
| 2 Sifón | 13 Tapón de la válvula |
| 3 Rebosadero con alimentación | 14 Pieza de entrada |
| 4 Manguito para tubo de rebosadero | 15 Tornillo de fijación |
| 5 Cable Bowden | 16 Ayuda para el montaje |
| 6 Tuerca de racor en el sifón | 17 Codo de conexión |
| 7 Codo de salida 45° | 18 Maneta de alimentación |
| 8 Junta de perfil en el sifón | 19 Maneta de giro |
| 9 Junta de perfil en el rebosadero con alimentación | 20 Contratuerca |
| 10 Junta de rebosadero | 21 Tornillo de ajuste |
| 11 Parte superior de la válvula | |

Multiplex

Válvula automática para bañeras con orificio de 52 mm.

Características técnicas

- Necesidad mínima de espacio detrás y debajo de la bañera
- Esfuerzo escaso de montaje gracias a las piezas premontadas
- Parte superior de la válvula cromada de latón
- Longitud del cable Bowden 540/725 ó 1070 mm
- Tamaños del codo de evacuación 40 y 50 mm
- Sujeción sencilla a la bañera

Capacidad de evacuación / rebosadero

- Caudal de evacuación 0,87 l/s en una altura de retención de 300 mm
- Capacidad de rebosadero 0,63 l/s en una altura de retención de 60 mm, medida desde el centro del orificio del rebosadero

Kits de equipamiento M1 hasta M4



Ilust. E-85



Ilust. E-86

Kits de equipamiento

Visign M1

Visign M2

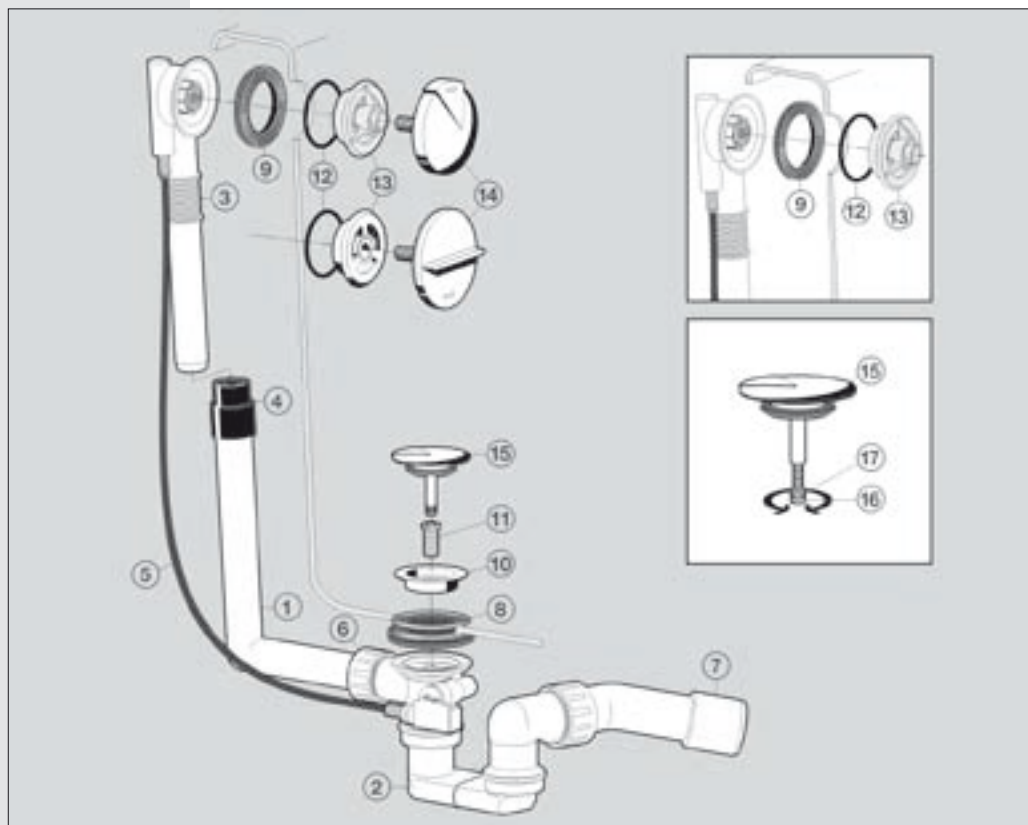
Visign M3

Visign M4

Variantes de manetas de giro

Conexión de entrada

Componentes Multiplex



Ilust. E-87

- | | |
|---|--|
| 1 Tubo de rebosadero | 10 Parte superior de la válvula |
| 2 Sifón | 11 Tornillo hueco M12 |
| 3 Rebosadero | 12 Junta tórica |
| 4 Manguito para tubo de rebosadero | 13 Brida en el rebosadero |
| 5 Cable Bowden | 14 Maneta de giro |
| 6 Tuerca de racor en el sifón | 15 Tapón de la válvula |
| 7 Codo de salida 45° | 16 Tornillo de ajuste |
| 8 Junta de perfil en el sifón | 17 Contratuerca |
| 9 Junta de perfil en el rebosadero | |

Rotaplex Trio

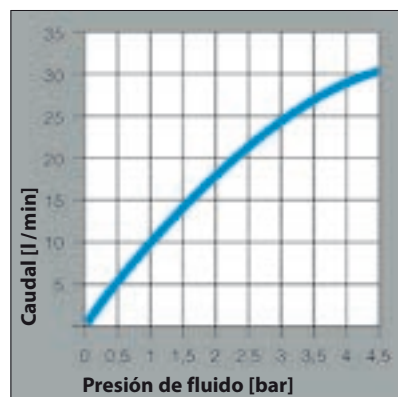
Válvula automática para bañeras con caño de llenado y rebosadero con orificio de 90 mm.

Características técnicas

- Necesidad mínima de espacio detrás de la bañera y solo 95 mm por debajo
- Sifón accesible desde arriba
- Esfuerzo escaso de montaje gracias al premontaje de piezas
- Fijación de la tapa protectora y del sifón con solo tres tornillos
- Longitud del cable Bowden 725 ó 1070 mm
- Válvula con brida de acero inoxidable – tamaños del codo de evacuación 40 y 50 mm
- Sujeción sencilla con ayuda para el montaje y tornillos hexagonales interiores

Capacidad de evacuación / rebosadero

- Caudal de evacuación 1,25 l/s en una altura de retención de 300 mm
- Capacidad de rebosadero 0,63 l/s en una altura de retención de 60 mm, medida desde el centro del orificio del rebosadero



Ilust. E-88

Capacidad de alimentación

Con interruptor de tubo

Kit de equipamiento

Visign RT1
Visign RT2

Variantes de manetas
de giro

Kits de equipamiento RT1 – RT2

Alimentación de agua oscilante con perlador – apto para todas las formas de bañera.

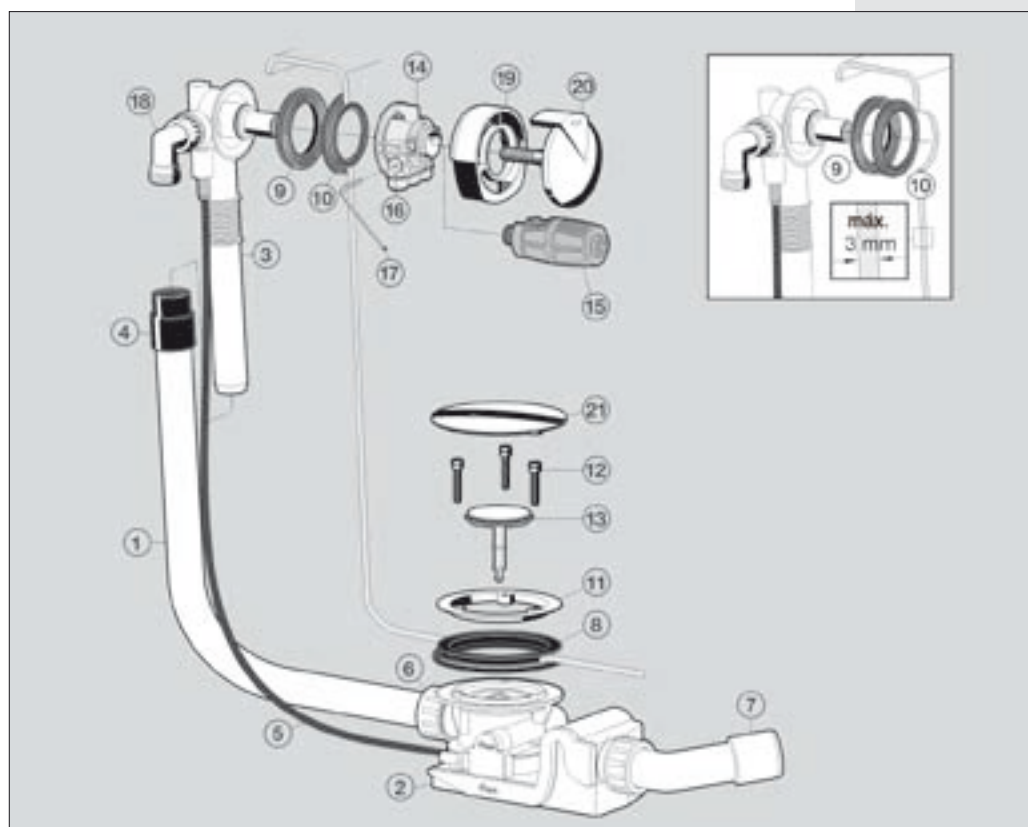


Ilust. E-89

Conexión de entrada



Ilust. E-90

Visión general de los componentes


Ilust. E-91

- | | |
|--|---|
| 1 Tubo de rebosadero | 12 Tornillos de fijación |
| 2 Sifón | 13 Tapón de la válvula |
| 3 Rebosadero con alimentación | 14 Pieza de entrada con perlator |
| 4 Manguito para tubo de rebosadero | 15 Ayuda para el montaje |
| 5 Cable Bowden | 16 Tornillo hexagonal interior M4 en la pieza de entrada |
| 6 Tuerca de racor en el sifón | 17 Llave de allen SW 3 |
| 7 Codo de salida 45° | 18 Codo de conexión |
| 8 Junta de perfil en el sifón | 19 Maneta de alimentación |
| 9 Junta de perfil en el rebosadero con alimentación | 20 Maneta de giro |
| 10 Junta de rebosadero | 21 Tapa protectora |
| 11 Brida de sujeción en el sifón | |

Kits de equipamiento RT3 – RT4

Entrada de agua extremadamente plana de 20 mm – chorro plano.

Para bañeras con
orificio de 90 mm

Kit de equipamiento

Visign R1

Visign R2

Visign R3

Visign R4

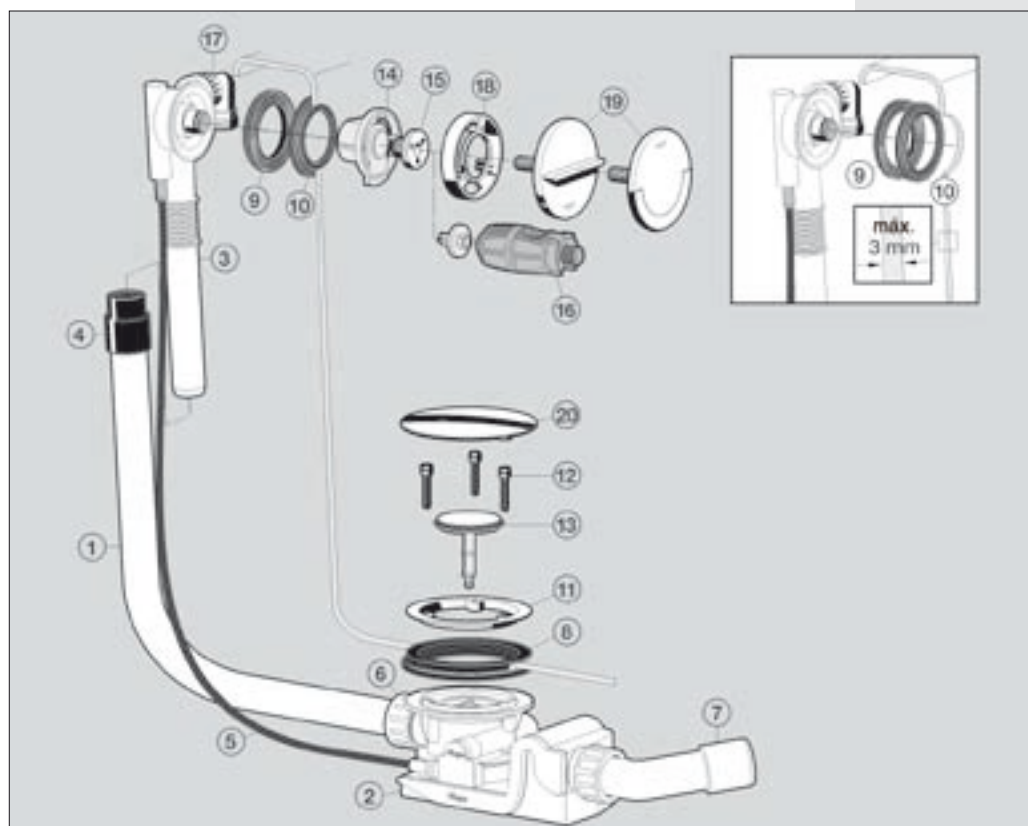
Variantes de manetas
de giro



Ilust. E-92

Características técnicas

- Necesidad mínima de espacio detrás y debajo de la bañera
- Sifón accesible desde arriba
- Montaje sencillo gracias a las piezas premontadas
- Fijación de la tapa protectora y del sifón con solo tres tornillos
- Válvula con brida de acero inoxidable – tamaños del codo de evacuación 40 y 50 mm
- Parte superior de la válvula cromada de latón
- Longitud del cable Bowden 540/730 ó 1070 mm

Visión general de los componentes


Ilust. E-93

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Tubo de rebosadero | 12 Tornillos de fijación |
| 2 Sifón | 13 Tapón de la válvula |
| 3 Rebosadero con alimentación | 14 Pieza de entrada |
| 4 Manguito para tubo de rebosadero | 15 Tornillo de fijación |
| 5 Cable Bowden | 16 Ayuda para el montaje |
| 6 Tuerca de racor en el sifón | 17 Codo de conexión |
| 7 Codo de salida 45° | 18 Maneta de alimentación |
| 8 Junta de perfil en el sifón | 19 Maneta de giro |
| 9 Junta de perfil para rebosadero con alimentación | 20 Tapa protectora |
| 10 Junta de rebosadero | |
| 11 Brida de sujeción en el sifón | |

Simplex

Válvula automática para bañeras con orificio de 52 mm.

Características técnicas

- Necesidad mínima de espacio detrás y debajo de la bañera
- Esfuerzo escaso de montaje gracias a las piezas premontadas
- Tubo de rebosadero flexible
- Parte superior de la válvula de acero inoxidable
- Longitud del cable Bowden 540/725
- Tamaños del codo de evacuación 40 y 50 mm
- Sujeción sencilla a la bañera

Capacidad de evacuación / rebosadero

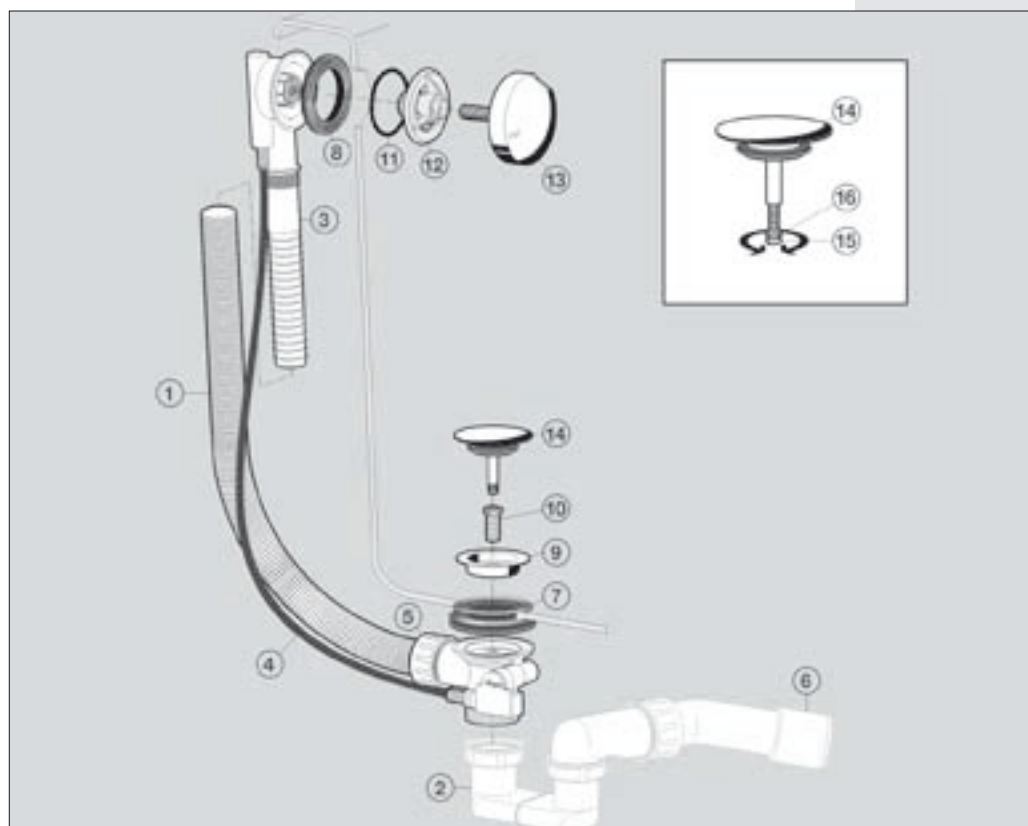
- Caudal de evacuación 0,87 l/s en una altura de retención de 300 mm
- Capacidad de rebosadero 0,63 l/s en una altura de retención de 60 mm, medida desde el centro del orificio del rebosadero

Kit de equipamiento

Kit de equipamiento



Ilust. E-94

Visión general de los componentes


Ilust. E-95

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Tubo de rebosadero, flexible | 9 Parte superior de la válvula |
| 2 Sifón | 10 Tornillo hueco M12 |
| 3 Rebosadero | 11 Junta tórica |
| 4 Cable Bowden | 12 Brida en el rebosadero |
| 5 Tuerca de racor en el sifón | 13 Maneta de giro |
| 6 Codo de salida 45° | 14 Tapón de la válvula |
| 7 Junta de perfil en el sifón | 15 Tornillo de ajuste |
| 8 Junta de perfil en el rebosadero | 16 Contratuerca |

Tempoplex

Altura de construcción
80 mm

Tempoplex Plus

Altura de construcción
90 mm
Caudal de evacuación
alta

Tempoplex 60 mm

Altura de construcción
60 mm

Tempoplex*

Para los platos de ducha planos con orificio de 90 mm



Ilust. E-96



Ilust. E-97



Ilust. E-98

Características técnicas

- Montaje sencillo con brida de acero inoxidable y tres tornillos de acero inoxidable
- Junta doble por debajo y por encima del plato de ducha
- Inclinación suficiente gracias a la posición alta del codo de evacuación
- Firme asiento de la tapa protectora en los tornillos y brida
- Sifón extraíble desde arriba
- Salida vertical disponible

Caudal de descarga según EN 274

Las válvulas exceden las capacidades normativas para sumideros de 0,4 l/s en alturas de retención de 15 mm

- Tempoplex 0,64 l/s
- Tempoplex Plus 0,85 l/s
- Tempoplex 60 mm 0,55 l/s

Domoplex*

Para los platos de ducha con orificio de 52 mm

Características técnicas

- Montaje sencillo con brida de acero inoxidable y tres tornillos de acero inoxidable
- Junta doble por debajo y por encima del plato de ducha
- Altura de construcción reducida de 80 mm debajo de la bañera
- Inclinación suficiente gracias a la posición alta del codo de evacuación
- Firme asiento de la tapa protectora en los tornillos y brida
- Sifón extraíble desde arriba
- Salida vertical disponible



Ilust. E-99

Domoplex

Caudal de descarga según EN 274

Las válvulas exceden con 0,53 l/s (norma 0,4 l/s) en una altura de retención de 120 mm las capacidades normativas de evacuación.

Sifones para lavabos y bidés

Resumen de las ventajas

- Tapón desmontable para la limpieza
- Ajustes con tubos largos de salida
- Plafones grandes
- Válvulas escuadra de regulación

Sifones de diseño

Eleganta kit 1

Eleganta kit 2

Eleganta kit 3



Ilust. E-100



Ilust. E-101



Ilust. E-102



Ilust. E- 103

Válvula de lavabo

- Nivel del agua variable de 0 a 90 mm
- Tubo vertical y tapa protectora cromados, extensible



Ilust. E- 104

Válvula de lavabo

- Nivel del agua variable de 0 a 90 mm
- completamente cromado
- con plafón

Equipamiento de válvulas de diseño

- Tapa protectora desmontable
- Cierre con click clack



Ilust. E- 105

Válvula universal V1 y V2

Modelos 5438 y 5440



Ilust. E- 106

Válvula de vástago V1 y V2

Modelos 5432 y 5435

Sifones

Para lavabos sin rebosadero

Válvulas de diseño

Para lavabos con y sin rebosadero

Sifones

Montaje empotrado



Ilust. E- 107

Sifón empotrado

- Deja espacio libre debajo del lavabo
- Para montaje empotrado y visto
- Codo de evacuación 50 mm ajustable en altura
- Apto para el mantenimiento y el montaje
- Construcción compacta
- Codo de evacuación cromado o blanco

Sifones

Lavabo

Bidé



Ilust. E- 108

Lavabos

- De plástico blanco
- Ajustes con tubos largos de salida
- Plafones grandes



Ilust. E- 109

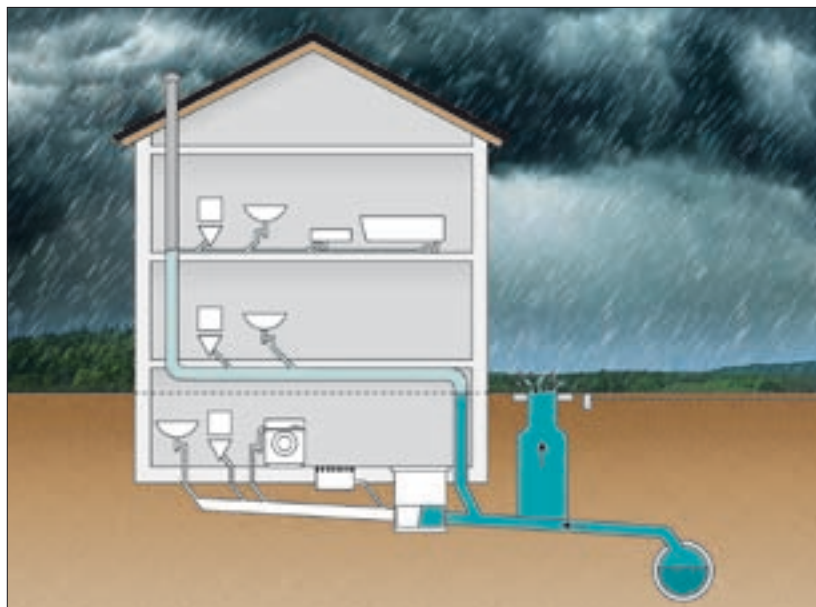
Bidés

- De plástico blanco
- Ajustes con tubos largos de salida
- Plafones grandes

Válvulas antiretorno

Selección de productos – Criterios*

Con la retención en el sistema de aguas residuales, el agua sube hasta rebosar en el primer lugar posible. Este nivel de altura (sobre todo el borde superior de la calle) se llama nivel de acumulación.



Ilust. E-110

La acumulación se produce por

- precipitaciones fuertes,
- caudales inesperados por atasco,
- sobrecarga de los conductos del canal por la conexión de nuevos edificios,
- estrechamientos transversales y / o
- paradas de servicio de las bombas de evacuación.

Conforme a EN 12056-4, los puntos de evacuación por debajo del nivel de acumulación se tienen que asegurar en determinadas condiciones contra la acumulación en el alcantarillado mediante las válvulas antiretorno EN 13564-1.

Situación de construcción

Válvula antiretorno
Grundfix Plus

Prevención de daños

Válvula antirretorno si no se encuentran puntos de evacuación seguros debajo del nivel de acumulación, las consecuencias pueden ser la inundación de sótanos con daños materiales, la contaminación y los riesgos de enfermedades resultantes. Es decisivo el nivel del sifón si un objeto de evacuación se encuentra por debajo o por encima del nivel de acumulación. Los puntos de evacuación que se encuentran por encima del nivel de acumulación no están expuestos a retención. Por debajo del nivel de acumulación deberían encontrarse solamente los objetos de evacuación que sean absolutamente necesarios en ese lugar. Mediante estas medidas se limita el riesgo de daños.

Criterios de selección para válvulas antirretorno

En las válvulas antirretorno, la selección del producto es determinante por el tipo de aguas residuales que desaguan en dirección del fluido a través del seguro antirretorno en dirección al alcantarillado.

Las aguas residuales sin sustancias fecales se denominan también »aguas grises« cuando contienen agua de ducha o de la lavadora. En el caso de las aguas fecales son conductos que están conectados a urinarios o inodoros.

¡Es irrelevante qué tipo de aguas residuales se arrastren en el caso de retención (es decir, del alcantarillado en dirección al seguro de retención)!

Tipos de válvulas antirretorno y condiciones de uso

Campo de aplicación de las válvulas antirretorno	Tipos permitidos según EN 13564-1	Válvulas antirretorno aptas de Viega
Aguas residuales sin sustancias fecales	2, 3, 5	Grundfix, Grundfix Plus Optifix 3 Sperrfix 3 Sperrfix »Nuevo«
Aguas residuales con sustancias fecales	3 Con la identificación »F«	Grundfix Plus
Equipos de uso de agua pluvial	0, 1, 2	Grundfix

Tab. E-9

Sperrfix nuevo

El nuevo Sperrfix es una válvula antiretorno disponible en versión horizontal o como sifón.

Se puede utilizar como

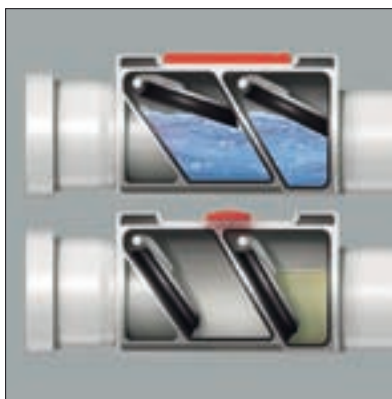
- Seguro simple para la protección de fregaderos, pilas y lavabos por debajo del nivel de acumulación
- Seguro común para la protección simultánea de varios objetos
- Seguro antiretorno en instalaciones antiguas para la protección de entrada de agua ajenas de agua sucia de bañeras o duchas

Características técnicas

- Técnica segura de doble compuerta – cerradas en estado de reposo
- Bloqueo necesario para el cierre seguro de la segunda compuerta
- Posición de cierre mostrada visualmente
- Completamente desmontable, pieza del sistema de acceso fácil por el lateral



Ilust. E-111



Ilust. E-112

Novedad

Sperrfix nuevo

Uso como sifón

Modelo horizontal, con doble seguro de acumulación y accionamiento manual de la segunda compuerta

Optifix 3 – Sumidero de piso

El sumidero de piso Optifix 3 está equipado con dos válvulas de servicio automáticas y un accionamiento manual. Los trabajos de mantenimiento y limpieza se pueden realizar sin problemas mediante la extracción de piezas internas. A través de la alimentación DN 70 A través de la conexión de entrada DN 70 se pueden conectar varios objetos de manera segura contra las retenciones. Optifix 3 es pequeño y ofrece las siguientes ventajas

- El elemento se puede girar e inclinar hasta 3° –
Nivelación de desniveles del suelo y pequeños errores de construcción
- Ajuste de altura de 30 mm – con pieza de compensación de altura de 100mm
- Caudal de descarga 1,6l/s

Optifix 3

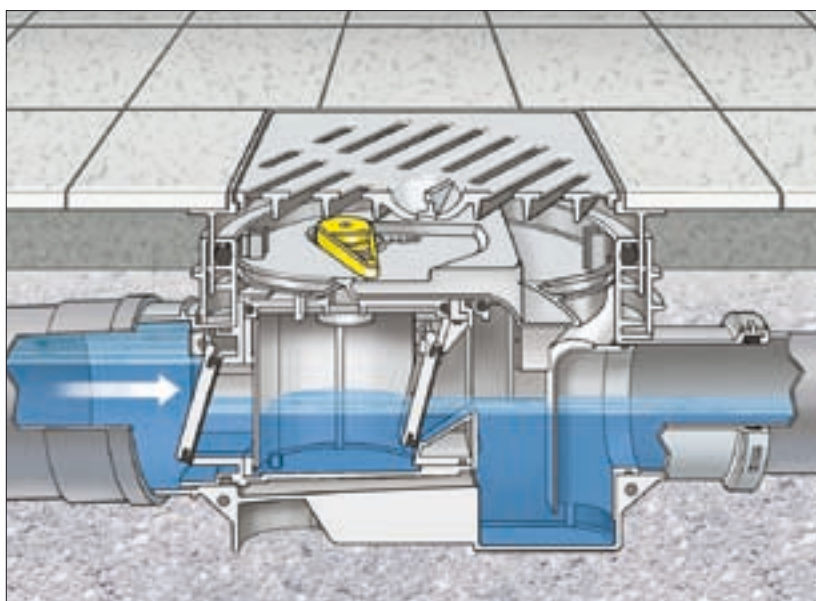
De montaje y mantenimiento especialmente sencillo



Ilust. E-113

Optifix 3

Situación en retención



Ilust. E-114

Grundfix – Aguas residuales libres de sustancias fecales

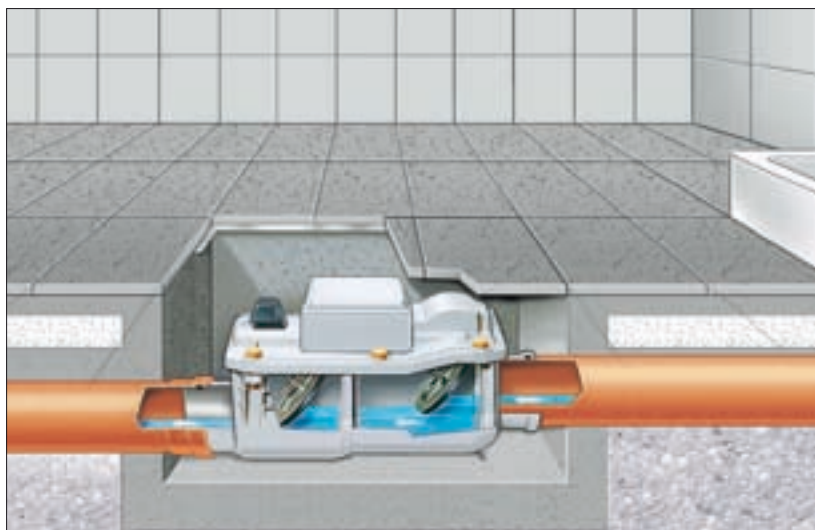
La válvula antiretorno Grundfix está equipada con dos válvulas de servicio automáticas y un accionamiento manual.

Las compuertas antiretorno se cierran automáticamente gracias a la presión derivada cuando hay retención y de esa manera protegen el resto de los objetos.

Es posible el cambio posterior del Grundfix Plus para aguas residuales con sustancias fecales.



Ilust. E-115



Ilust. E-116

Grundfix

Para la construcción de tuberías de evacuación de finca

Grundfix

Válvula central para varios objetos

Grundfix Plus – Aguas residuales con sustancias fecales

La retención se detecta mediante un sensor que produce el cierre motorizado de la compuerta. La apertura después de la resolución de la retención se produce asimismo automáticamente.

El estado de funcionamiento actual se indica visualmente. Al cerrar la compuerta también se emite una señal acústica. Grundfix Plus es a prueba de inundaciones y, por lo tanto, también se puede utilizar en zonas exteriores.

Funciones del sistema electrónico

- Sistema de detección de retención automático
- Apertura y cierre automáticos de la compuerta de retención
- Indicación de los estados de funcionamiento
- Función de modo de prueba
- Posibilidad de desbloqueo
- Indicación de tensión eléctrica
- Supervisión del estado de la batería

Grundfix Plus

contra inundaciones,
utilizable en entornos
húmedos

Grundfix Plus

Contra inundaciones,

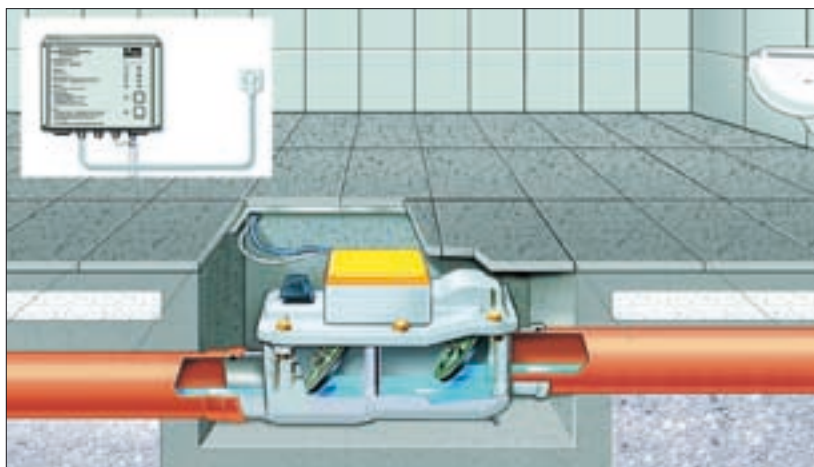
Con unidad de control



Ilust. E-117

Grundfix Plus

Modo operativo



Ilust. E-118