

Viega
Plumbing and heating systems
Viega Platz 1
57439 Attendorn
Germany
Phone +49 2722 61 1299
Fax +49 2722 61 1566
www.viega.es

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. 690 838 007
juan.carlos.garcia@viega.es



Viega Técnica de Aplicación Volumen I 2 Edición



Técnica de Aplicación

Volumen I: Sistemas de instalación metálicos
2 Edición



Técnica de aplicación

Sistemas de instalación de tuberías metálicas

Sanpress, Sanpress Inox, Sanpress Inox G, Profipress, Profipress G, Prestabo

ES 674 038-985.01-11/10

Attendorn Noviembre de 2010

©Viega GmbH & Co. KG, Attendorn

Reservados todos los derechos – incluso los de cualquier reproducción

Editado por

Viega

Plumbing and heating systems

Viega Platz 1

DE-57439 Attendorn

Germany

Phone +49 2722 61 1299

Fax +49 2722 61 1566

www.viega.es

Asesoramiento técnico

E-Mail juan.carlos.garcia@viega.es

El contenido del presente manual práctico es sin compromiso.

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones en beneficio de nuevos conocimientos y del progreso.

Técnica de Aplicación

Volumen I: Sistemas de instalación metálicos

- 1 Instalación de agua potable**
- 2 Técnica de calefacción**
- 3 Instalación de gas**
- 4 Aplicaciones industriales**
- 5 Sistemas de herramientas**



Instrucciones de uso

La información técnica de este manual describe los puntos fundamentales de la técnica de aplicación de Viega para los sistemas de instalación de tuberías metálicas. Asimismo, la información acerca de los productos, sus propiedades y las técnicas de aplicación se basa en las normativas actuales de Europa y/o Alemania.

Los apartados del texto que están señalados con un asterisco (*) hacen referencia a normas y reglamentaciones técnicas en Europa/Alemania. Deberán entenderse como recomendaciones en caso de que no existan normativas nacionales al respecto. Las leyes, normativas, regulaciones, normas y otras regulaciones técnicas pertinentes tendrán preferencia sobre las directrices alemanas o europeas de este manual. La información especificada en este manual no es vinculante para otros países y territorios y, como se ha mencionado, deberá considerarse a modo de referencia.

Attendorn, Noviembre de 2010

1 Instalación de agua potable

Bases

Potenciales de ahorro	15
Planificación	16
Reglamento sobre agua para consumo humano	16
Material de tuberías	16
Materiales de hierro galvanizado	16
Tuberías de plomo	17
Combinación de diferentes materiales*	17
Evitación / reducción de la formación de incrustaciones	17
Puntos de toma de muestras	18
Filosofía de sistemas de tubos Viega	19
Visign for Care – función higiénica de limpieza por descarga de agua	20
Conducción de tuberías	22
Calidad del agua potable en instalaciones de extinción y de protección contra incendios	22
Cálculo de la red de tubos	22
Instalación	24
Control de estanqueidad*	25
Control de estanqueidad en seco	25
Control de estanqueidad con agua	26
Limpieza de tuberías	26
Reglas de higiene para la puesta en servicio y entrega	26
Desinfección	27
Rentabilidad de sistemas de tuberías	28
Vista general de los Sistemas de tuberías metálicas	30

Descripción del sistema



Sanpress Inox / Sanpress Inox XL	31
Uso correcto	31
Datos técnicos	32



Sanpress / Sanpress XL	33
Aplicación	33
Datos técnicos	34
Profipress / Profipress XL	35
Datos técnicos	36

Técnica de aplicación

Aislamiento*	37
Aislamiento de tuberías de agua potable (fría)	37
Aislamiento de tuberías de agua potable (caliente)	38
Protección contra ruidos	38
Protección contra incendios*	39
Dilatación longitudinal	40
Compensadores de dilatación	40
Determinación de la longitud del ángulo de compensación para tubos con $\varnothing < 54$ mm	42
Dilatación longitudinal de tubos con $\varnothing > 54$ mm	44
Compensadores	46
Rozamiento en tuberías metálicas	49
Corrosión de tubos de acero inoxidable por cloruros	50



Componentes

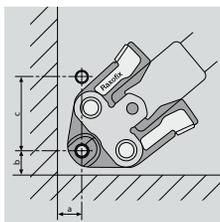
Válvulas de asiento inclinado Easytop	51
Utilización con sistemas de elementos de unión prensados de Viega	52
Datos técnicos – Variantes	53
Carcasa aislante	54
Válvulas Easytop XL de asiento inclinado y con unión de bridas	58
Válvula con vaciado y toma de muestras Easytop*	60
Descripción de la válvula	60
Uso	61
Unidad de accionamiento	61
Características técnicas	61
Válvula de asiento recto empotrada Easytop	63
Características	63
Variantes de conexión	63
Componentes de la válvula	63
Válvulas de flujo libre ocultas Easytop	64
Datos técnicos	64
Sujeción / sellado	66
Sujeción a través del juego de sujeción	66
Juegos de equipamiento	67
Carcasa aislante	67
Válvulas esféricas Easytop	68
Válvula reguladora de circulación Easytop	69
Funcionamiento	69
Variantes	70
Accesorios	70





Línea de circulación interior (Inliner) Smartloop	71
Uso previsto	71
Descripción del sistema	72
Graduación de la temperatura	73
Ventajas	74
Componentes	75
Montaje	76
Acoplamiento de reparación	79
Juntas de estanqueidad EPDM	80
Instalación mixta	81
Racor aislante	81
Conexión del acumulador	82
Conexión equipotencial	82

Montaje



Almacenamiento y transporte	83
Corte a medida de tubos	84
Doblado de tubos	84
Conducción y sujeción de tuberías	84
Tipos de sujeción	85
Instalación empotrada de tuberías de temperatura elevada	85
Uniones roscadas y de brida	86
Uniones roscadas	86
Uniones de brida	86
Montaje de la unión prensada	87
Tubos metálicos 12 – 54 mm	87
Sanpress XL 76,1 – 108,0 mm	89
Sanpress Inox XL y Profipress XL 64,0 – 108,0 mm	91
Espacio requerido durante el prensado	93
Tamaño de tubo 12 hasta 54 mm	93
Tamaños de tubo 76,1 hasta 108,0 mm	95
Reglas básicas para la puesta en servicio	97
SC-Contur	97
Desinfección	97

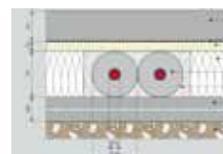
Anexo

Pérdidas de presión: agua fría en tubos de acero inoxidable	99
Pérdidas de presión: agua fría en tubos de acero inoxidable	100
Pérdidas de presión: agua caliente en tubos de acero inoxidable	101
Pérdidas de presión: agua caliente en tubos de acero inoxidable	102
Certificado : limpieza de tuberías con agua	103
Certificado : Control de estanqueidad en las instalaciones	104
Combinación de materiales en la instalación de agua potable	106

2 Técnica de calefacción

Sistemas de tuberías de cobre

Profipress – Descripción del sistema	107
Aplicación	107
Datos técnicos	108
Componentes	109
Tubos	109
Elementos de unión prensados	109
Válvulas esféricas Easytop.....	111
Juntas de estanqueidad.....	112
Técnica de aplicación	113
Tuberías ascendentes	113
Válvulas de retorno prensadas para radiadores	114
Conexión de radiadores	115
Conexión a través de colectores centrales para solado	115
Conexión con pieza en T de cruce	117
Conexión con instalación de pieza en T.....	119
Conexión con bloque de conexión de radiadores	119
Conexión con 2 piezas para rodapié	121
Juegos de adaptadores para radiadores con válvula incorporada	122
Aislamiento e instalación de tuberías*	123
Aislamiento contra pérdidas de calor*	123
Tuberías de distribución de calor	124
Tuberías en el solado.....	125
Ejemplos	125
Instalaciones mixtas	127
Ensayo de presión	127
Ensayo de presión con agua.....	127
Ensayo de presión con aire	127
Instalaciones de calefacción de calor a distancia	128
Descripción del sistema de presión Profipress S	129
Uso previsto	129
Conducción de tuberías.....	130
Limpieza	130
Ensayo de presión	130



>>

Sistemas de tuberías de acero



Prestabo – Descripción del sistema	132
Uso correcto.....	132
Datos técnicos	133
Componentes	134
Tubos	134
Señalización.....	135
Almacenamiento y transporte.....	135
Elementos de unión prensados	136
SC-Contur	136
Características técnicas	136
Juntas de estanqueidad	137
EPDM.....	137
FKM	137
Técnica de aplicación	138
Protección contra corrosión externa*	138
Extracto DIN 50929	138
Protección contra corrosión interna (límite de tres fases)	138
Aislamiento e instalación de tuberías	139
Aislamiento contra pérdidas de calor	139
Conexión equipotencial*	142
Instalaciones mixtas	142
Conducción y sujeción de tuberías	142
Dilatación longitudinal	143
Dilatación longitudinal de tuberías Prestabo	144
Compensadores de dilatación.....	145
Montaje	149
Almacenamiento y transporte	149
Procesamiento	149
Corte a medida	149
Retirar el revestimiento	149
Desbarbado	150
Doblado.....	150
Ejemplos de montaje	151
Tipos de sujeción	152
Instalación empotrada	153
Instalación en el solado	153
Instalación en el solado asfáltico	154

Espacio requerido durante el prensado	155
Diámetro de tubo 12 hasta 54 mm	155
Prensado con herramientas de prensado para Prestabo XL.....	157
Prénsela con los anillos de prensado 12 – 54 mm.....	158
Montaje de la unión prensada 12 hasta 54 mm	159
Montaje de la unión prensada 64,0 hasta 108,0 mm	162
Ensayo de presión	164

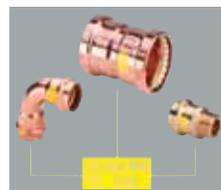
3 Instalación de gas*

Bases

Utilización de gas natural	165
Filosofía del sistema Viega	166
Requisitos para tomas de gas	167

Descripción del sistema

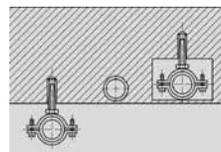
Profipress G / Profipress G XL	168
Aplicación	168
Datos técnicos	169
Señalización de los elementos de unión prensados	170
Requisito HTB	170
Instalaciones de gas	171



Sanpress Inox G / Sanpress Inox G XL	172
Aplicación	172
Datos técnicos	173
Señalización de los elementos de unión prensados	174
Elementos de unión prensados con SC-Contur	174



Montaje	175
Reglas de montaje generales para tuberías de gas	175
Conducción y sujeción de tuberías	176
Instalación en el revestimiento del suelo	177
Nota informativa no aplicable en España	177
Protección anticorrosiva	177



>>

4 Aplicaciones industriales



Descripción del sistema

Profipress / Sanpress Inox / Profipress G / Sanpress Inox G / Prestabo 179

Profipress / Profipress G 180

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL 182

Prestabo 184



Técnica de aplicación

SC-Contur – Seguridad comprobada DVGW 185

Uniones de brida 187



Áreas de utilización

Instalaciones de aire comprimido 187

Instalaciones de agua refrigerante 189

Instalaciones de agua de procesos 190

Instalaciones para gases técnicos 191

Instalaciones de vapor de baja presión 193

Aplicación naval 193

Profipress / Sanpress sin sustancias que disturbant
la humectación de pinturas 194

Válvulas esféricas Easytop 195

Vista general de aplicaciones 196

Vista general de aplicaciones 197

5 Sistemas de herramientas

Descripción del sistema

Aplicaciones.....199

Máquinas de prensado 200

Pressgun 4 E 200

Pressgun 4 B 201

Máquina de prensado Picco 202

Utilización de herramientas de prensado de otros fabricantes 202

Accesorios 203



Herramienta 204

Cadena de prensado con función de articulación 204

 Para sistemas metálicos de prensado Viega..... 204

 Para elementos de unión prensados XL..... 204

Cadenas / mordazas de prensado 205

 Cadena de prensado con mordaza de tracción.....205

 Mordazas de prensado205

 Mordazas de prensado Picco205



Indicaciones de mantenimiento

Máquinas de prensado 206

Cadenas / mordazas de prensado 206

Servicio de herramientas 207

Indice 208

1 Instalación de agua potable

Bases

Agua potable en perfectas condiciones es un requisito indispensable para nuestra salud. Contiene minerales y oligoelementos necesarios y se necesita para preparar comidas, para limpiar objetos y para el cuidado corporal. Ingenieros, instaladores y clientes tienen el objetivo común de que el agua potable esté disponible en una cantidad y calidad suficientes en cualquier punto de agua. Sin embargo, el agua potable también es un alimento perecedero. Su calidad cambia en la instalación de agua potable, por ejemplo mediante el contacto con materiales, el calentamiento o estancamiento con un aumento correspondiente de las bacterias.

El agua potable es un alimento



Fig. D-1

Comparativa de los índices de afecciones por países

Según datos recientes, se parte de aprox. 21,000 casos de legionelosis por año en Alemania. A una letalidad del 10 %, esto equivale a aprox. 2,100 muertes. En otros países el índice de afecciones, con 34,1 (España), 19,2 (Dinamarca), 17,9 (Países Bajos) y 16,9 (Francia) por millón de habitantes, es claramente inferior.

Con el fin de evitar problemas, en todos los países existen reglamentaciones para garantizar el suministro y la conservación de la calidad del agua. Constantemente se agregan nuevas reglamentaciones por parte de la UE, que complementan o sustituyen las reglamentaciones nacionales. Esto hace necesario dedicarse periódicamente a las reglas de la técnica y aplicarlas a corto plazo en la práctica. En Alemania, por ejemplo, por motivos de higiene el control de estanqueidad en seco se ha convertido en un estándar técnico en instalaciones de gran tamaño, tales como hospitales u hoteles. Asimismo, la limpieza de la instalación se realiza lo más tarde posible.

Si se quisiera resumir todas las medidas para proteger el agua potable en una frase, ésta sería la siguiente:

«Evite todo lo que en la fase de obra o durante el funcionamiento cause unos tiempos largos de estancamiento del agua potable en la instalación.»

Además se deben evitar periodos continuos a temperaturas entre 25 y 55 grados.

Como ya mencionamos, la realización de instalaciones de agua potable requiere amplios conocimientos especializados. Las normas EN 806 y EN 1717 son ejemplos de los esfuerzos para crear a nivel europeo estándares unificados para las instalaciones y la protección del agua potable. El presente capítulo resume las principales medidas para conservar la calidad del agua. Ofrece una visión general sobre los aspectos relevantes para la planificación, ejecución, puesta en servicio y el funcionamiento correctos de instalaciones de agua potable. A la vez, las exigencias nacionales actuales siempre tienen prioridad sobre las aquí indicadas. Además, los colaboradores de Viega apoyan a los especialistas en su trabajo diario.

Potenciales de ahorro

Agua limpia es un bien muy preciado. No en todas partes está disponible en cantidades suficientes. No obstante, conviene valorar hasta qué punto las medidas de ahorro afectan a la calidad del agua potable. Hoy en día, los higienistas exigen en edificios de uso medicinal tres intercambios de agua completos por semana.

Además del ahorro de agua, la atención también se centra en las medidas para la reducción de energía. Pero temperaturas bajas también representan un riesgo de legionela, de modo que debe encontrarse el equilibrio óptimo entre protección de la salud y potenciales de ahorro.



Fig. D-2

Ahorro de agua versus higiene

¹⁾ Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano

Planificación

Reglamento sobre agua para consumo humano

1998¹⁾ entró en vigor el Reglamento Europeo relativo a la higiene agua potable (Trinkwasserverordnung) modificado, que define los requisitos mínimos del agua para el consumo humano. «Consumo humano» se refiere a toda agua que se bebe y que se utiliza para la preparación de alimentos u otros fines domésticos. Los valores límite deben cumplirse en todos los puntos en donde se extraiga agua a tal efecto – independientemente de que se trate de agua caliente o fría. En el marco de la planificación de una instalación de agua potable deberán coordinarse los siguientes campos temáticos con las compañías abastecedoras de agua locales:

Acometida doméstica

- ¿Quién instala?
- ¿Propietario?
- ¿Material? ¿Diámetro nominal?
- Acometida – ¿Dónde?

Instalación de contadores/dispositivo de acometida doméstica

- ¿Quién instala?
- ¿Tamaño del contador?
- ¿Válvula antirretorno?

Presión

- Magnitud de la presión de alimentación mínima/¿Dónde se ha medido?
- ¿Presión de reposo máxima?

Calidad del agua potable

- Posibles restricciones de materiales

Material de tuberías

Los materiales y productos utilizados deben cumplir los requisitos nacionales. Los trabajos en instalaciones domésticas solo deben ser realizados por profesionales cualificados. En la fase de planificación también deberá tenerse en cuenta, entre otras cosas, la calidad del agua potable. Todos los materiales de tubo tienen límites de uso, que generalmente no se alcanzan durante el funcionamiento correcto, pero sí en el caso de medidas especiales, tales como desinfecciones de choque. Por este motivo es aconsejable contactar con el fabricante de los componentes en caso de duda.

Materiales de hierro galvanizado

Solo pueden utilizarse conforme a las normativas DIN 50930-6 y DIN EN 12502, si

- la capacidad del álcali es de KB 8.2 0,5 moles / m³ y a la vez,
- la capacidad acídica es de KS 4,3 1,0 mol / m³.

Deberán cumplirse los requisitos más estrictos relativos a la galvanización.

Tuberías de plomo

Los sistemas antiguos que todavía contengan tuberías de plomo deberán renovarse lo antes posible. Deberán cumplirse las directrices más restrictivas establecidas por el Reglamento alemán relativo al agua potable (TrinkwV) para el plomo en el 2013 a más tardar. Esto suele significar cambiar todo el sistema de tuberías.

Combinación de diferentes materiales*

La utilización de distintos materiales en la instalación de agua potable equivale a la norma (EN 12502). Por ejemplo pueden combinarse directamente entre sí, tubos de cobre estañado en el interior, de acero inoxidable y de PE-X.

En el caso de combinar tubos de hierro galvanizado con otros tipos de tubería debe observarse la norma EN 12502. Sin pretender ser exhaustivos, puede afirmarse que componentes grandes y aparatos de cobre, de aleaciones de cobre, de cobre estañado y de soldaduras de cobre no deben instalarse antes de materiales de hierro galvanizado en dirección del fluido. Como transición entre acero inoxidable y acero galvanizado se recomiendan piezas de empalme de aleaciones de cobre, cuya longitud equivalga como mínimo al diámetro de tubo. De este modo se reduce el alcance de la corrosión bimetalica – en función de la calidad del agua. En tipos de agua con una conductividad alta, el racor aislante Sanpress puede evitar depósitos de cal excesivos, que podrían causar la obstrucción completa de la tubería.

Evitación / reducción de la formación de incrustaciones

El agua potable dura hasta muy dura reduce la vida útil de los aparatos y componentes de la instalación de agua potable. Además, incrementa considerablemente la demanda energética, dado que los depósitos de cal en las resistencias dificultan la transmisión térmica. Por lo tanto, en estos casos las medidas para el desendurecimiento parcial del agua potable son razonables a nivel tanto económico como ecológico. Dependiendo del procedimiento, puede ser útil elevar el valor pH a aprox. 7,7, logrando a la vez un efecto de protección anticorrosiva.

Medidas de tratamiento de agua recomendadas para evitar la formación de incrustaciones en función de la concentración de masa de calcio y de la temperatura

Concentración de masa de calcio [mg /l]	Medidas con $t \leq 60^{\circ}\text{C}$	Medidas con $t \geq 60^{\circ}\text{C}$
<80 Equivale aproximadamente al margen de dureza 1 y 2 ¹⁾	Ninguna	Ninguna
80 hasta 120 Equivale aproximadamente al margen de dureza 3 ¹⁾	Ninguna o estabilización o desendurecimiento	Estabilización o desendurecimiento recomendados
120 Equivale aproximadamente al margen de dureza 4 ¹⁾	Estabilización o desendurecimiento recomendados	Estabilización o desendurecimiento

Tab. D-1

¹⁾ Ver la ley de detergentes y limpiadores, § 7.

Puntos de toma de muestras

El control de la calidad del agua en hospitales, hoteles, etc. presupone unos puntos de toma de muestras adecuados. Generalmente éstos son accesorios de toma. Sin embargo, en instalaciones con muchas ramificaciones es útil instalar puntos de toma adicionales, p. ej. en la zona de los ramales de distribución para sótanos y ramales ascendentes, así como en la distribución de plantas. Este último, porque en caso de problemas microbiológicos frecuentemente solo están afectados los accesorios de toma y, por lo tanto, esto alteraría el resultado del análisis. Además, se sabe que se producen muchos más errores en la toma de muestras que en el análisis subsiguiente. Por eso, es razonable prever válvulas de toma de muestras especiales en edificios públicos, como las que ofrece Viega.

Accesorio para la toma de muestras

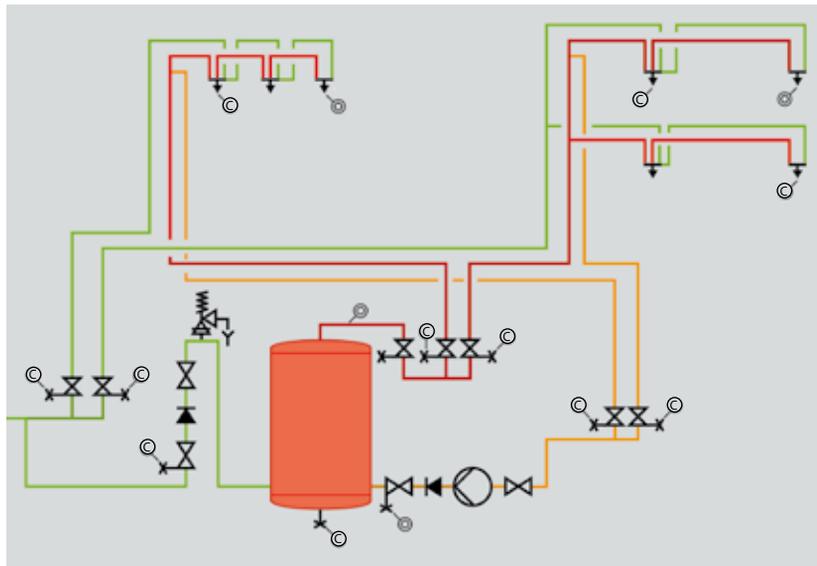


Fig. D-3

Filosofía de sistemas de tubos Viega

Recomendaciones de materiales

Tuberías de acometida doméstica y tuberías de terreno instaladas bajo tierra, de PE

- Elementos de unión prensados de bronce libres de corrosión (Geopress)
- Montaje de la unión rápida, segura e independiente



Fig. D-4

Tuberías de distribución para sótanos y ascendentes de tuberías metálicas

- Buena estabilidad de soportación reducida
- Ahorro de material aislante debido a un diámetro exterior reducido
- Menor dilatación longitudinal en caso de calentamiento
- Sistema de prensado hasta DN 100
- Ahorro de espacio

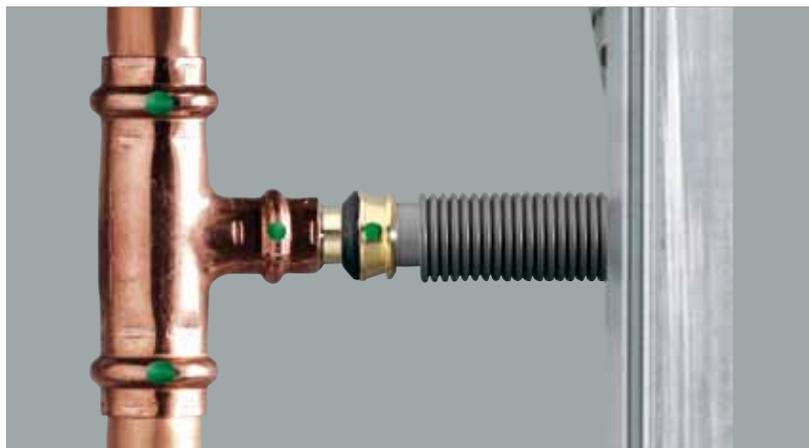


Fig. D-5

Tuberías de acometida doméstica

Con Geopress

Montante

Profipress con derivación
Tubería PE-Xc

Tuberías de distribución en plantas de PE-Xc

- Opcionalmente con tubería multicapa.
- También con tubo protector de PE como protección contra condensación según DIN 1988
- Para la instalación a partir de un rollo, tabiquería, paredes ligeras y en la técnica de muro cortina
- Para la técnica de muro cortina y técnica de sistemas en seco con conexiones de accesorios desacopladas acústicamente, premontadas a la medida exacta, en sistemas de tuberías individuales, sistemas de tuberías continuas o sistemas de tuberías en anillo.

Punto de toma

Con conexión reducida

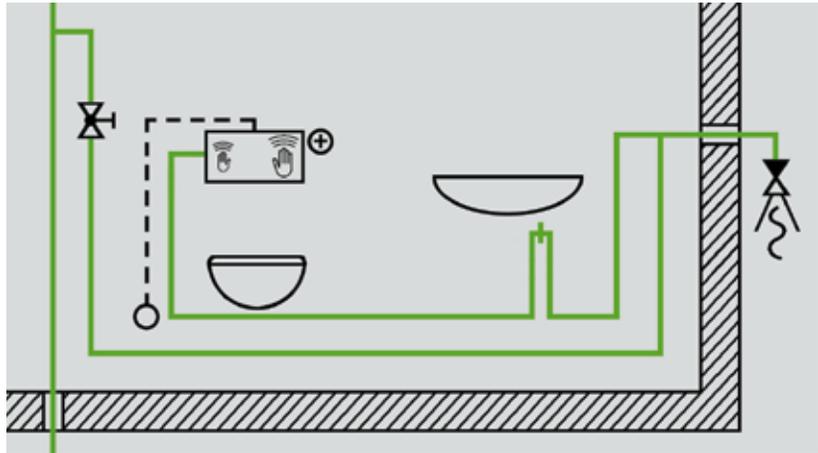


Fig. D-6

Visign for Care – función higiénica de limpieza por descarga de agua

Para prevenir el estancamiento y con éste, la contaminación microbiana, será necesario limpiar regularmente por descarga de agua las secciones menos utilizadas de los sistemas de tuberías. El panel accionador «Visign for Care» está equipado con una función higiénica de limpieza por descarga de agua, que registra el intervalo durante el cual no se ha extraído agua y acciona una descarga de agua según un periodo de tiempo que puede programarse individualmente.

Podrá realizarse la instalación y la actualización de cisternas ocultas Viega con tecnología de doble descarga en colectores de tuberías anulares o de serie, si hay disponible una conexión de 230 V y una vaina para el cable de control.

Para la planificación de instalaciones de agua potable deberán tenerse en cuenta, entre otras cosas, los siguientes criterios:

- Selección de materiales según EN 12502
- Empleo de productos homologados.
- Determinación de los volúmenes de agua mínimos (aprovechar los potenciales de presión)
- Planificar la distancia máxima posible entre tuberías de agua potable (fría) y fuentes de calor
- Asegurarse de un aislamiento suficiente de las tuberías de agua potable (fría y caliente) en patinillos y techos suspendidos
- No instalar aparatos para el tratamiento posterior de agua potable (fría) en espacios con temperaturas > 25 °C
- Asegurarse de la temperatura nominal en el calentamiento y la distribución del agua potable
- Garantizar el ajuste hidráulico en el circuito de circulación
- Instalar válvulas de toma de muestras en edificios públicos
- Si es posible, prescindir de recipientes de expansión de membrana en instalaciones de agua potable caliente
- Minimización del estancamiento – p. ej. evitar trayectos bypass y tuberías de evacuación, no planificar reservas
- Separar trayectos muertos de instalaciones existentes
- Separar tuberías de extinción de incendios e instalaciones de agua potable
- Dar preferencia al control de estanqueidad en seco

Evitar estancamiento en combinación con temperaturas entre 25 y 55 grados

Las instalaciones de agua potable constan de un gran número de componentes individuales. Además del sistema de tuberías, la protección de los accesorios y de otros componentes según EN 1717 tiene una importancia especial.



Fig. D-7

KRV

Con válvula de vaciado y toma de muestras

Conducción de tuberías

Para la higiene del agua potable es importante, entre otras cosas, una conducción óptima de las tuberías hacia puntos de toma poco utilizados. Deberán integrarse en la instalación, de tal modo que esté garantizado un intercambio de agua periódico, aunque su uso sea reducido, por ejemplo, debido a la época del año. Esto se realiza mediante la inserción de puntos de toma en sistemas de tuberías continuas o en anillo.

A los puntos de toma de uso poco frecuente pertenecen:

- Tuberías de jardín/garaje
- Baños de invitados
- Cocinas tipo office
- Lavabos colectivos, p. ej. en instalaciones deportivas
- Puntos de toma previstos para lavadoras
- Puntos de toma para conexiones de manguera en instalaciones sanitarias
- Pilas de lavaderos
- Tuberías de llenado y vaciado de sistemas de calefacción

**Tubería en continuo
y tubería en anillo**

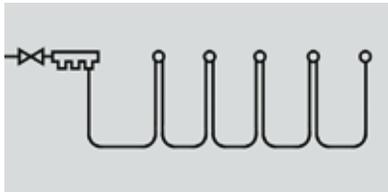


Fig. D-8

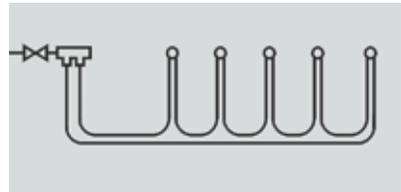


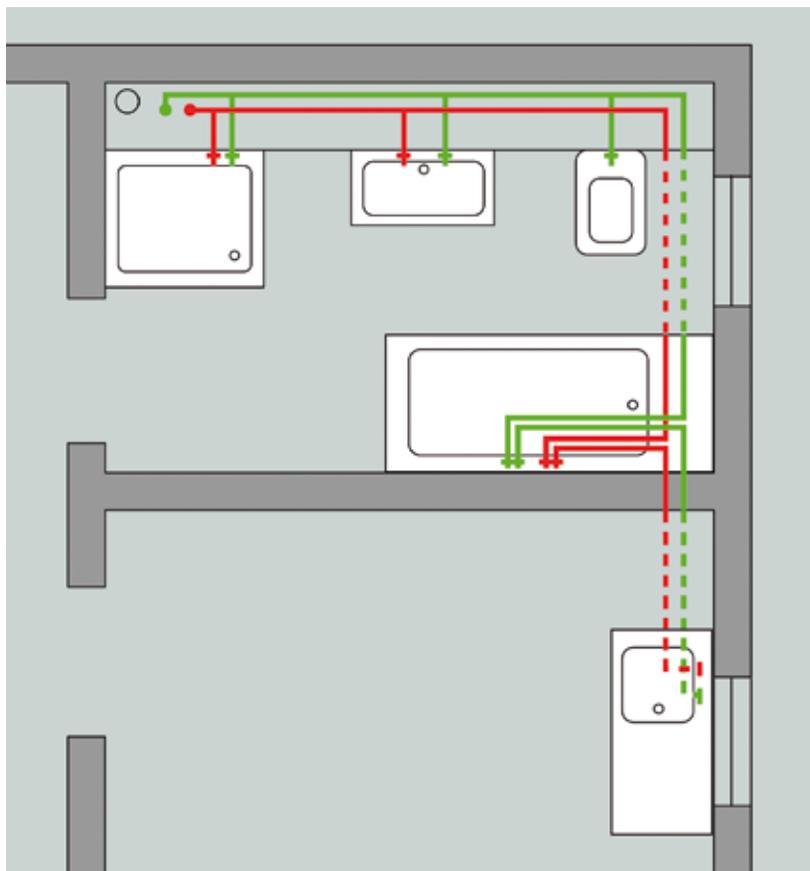
Fig. D-9

Calidad del agua potable en instalaciones de extinción y de protección contra incendios

Las instalaciones de extinción y de protección contra incendios son importantes dispositivos en materia de seguridad. Si estas instalaciones se operan junto con sistemas de agua potable, surgirán problemas de higiene siempre y cuando no pase suficiente agua por las instalaciones. Sin embargo, esto casi siempre es el caso. Por este motivo las instalaciones de extinción y de protección contra incendios deben separarse de la instalación de agua potable y han de estar protegidas de acuerdo con la reglamentación.

Cálculo de la red de tubos

El objetivo del cálculo de la red de tubos (p. ej. según EN 806-3) es el funcionamiento correcto con unos diámetros de tubería económicos. Unos diámetros de tubo mínimos y unas tuberías de empalme cortas facilitan unos tiempos de permanencia cortos del agua potable en la instalación. Permiten el intercambio de agua necesario con un consumo de agua minimizado.



Instalación de baño

Disposición higiénicamente razonable de tuberías de empalme

Fig. D-10

La experiencia práctica ha demostrado que en los conductos de alimentación individuales (conductos de derivación) en puntos de toma de uso frecuente en hogares residenciales, no cabría esperar que se produjera ninguna contaminación microbiana que ponga en peligro el sistema. En edificios no residenciales, esto siempre deberá evaluarse por separado y caso por caso. En el diagrama anterior se muestra la instalación convencional de agua potable de un apartamento. Los tubos verticales se incluyen en los puntos de toma como el lavabo o la ducha. En comparación, la bañera (también instalada con una ducha) se utiliza con menos frecuencia y, por lo tanto, deberá conectarse con el lavabo utilizando instalación en serie. Lo mismo sucede con la conexión del bidé y la lavadora. La lavadora con frecuencia está instalada, pero no se utiliza dentro del apartamento.

Distribución de las pérdidas de presión

Mediante el cálculo exacto de las pérdidas de presión en el sistema también se crean las condiciones para una protección acústica óptima. Unos accesorios de cierre con pocas pérdidas de presión, como p. ej. válvulas esféricas, permiten aprovechar un potencial de presión adicional. Otras posibilidades también resultan de la selección de calentadores electrónicos en lugar de calentadores hidráulicos; accesorios de salida con una presión de fluido mínima reducida etc. Debe darse preferencia a los valores de pérdida de presión de los fabricantes frente a los valores orientativos globales en las reglamentaciones.

Viptool Engineering es la solución profesional para calcular los tamaños de las tuberías. Sobre la base del dibujo, el programa calcula todos los datos hidráulicos y crea la lista de materiales.

Instalación

La fase desde el comienzo de los trabajos de instalación hasta la puesta en servicio tiene una importancia determinante para la calidad posterior del agua. Todos los componentes deben transportarse y almacenarse correctamente. Solo deberán utilizarse componentes cuya superficie esté limpia. Por este motivo, los elementos de unión prensados solo deben extraerse del embalaje directamente antes de usarlos. Los tubos o secciones de tubo que no estén cerrados por un tapón, podrán protegerse contra la suciedad por medio de las tapas ofrecidas por Viega. Han de evitarse unos tiempos de permanencia largos del agua en la instalación o en componentes (p. ej. instalaciones de aumento de presión, válvulas electromagnéticas) hasta la puesta en servicio, pues pueden causar un mayor crecimiento de bacterias en el agua y en las superficies de los componentes.

Tubos de acero inoxidable

En estado de entrega, los tubos están cerrados con tapones

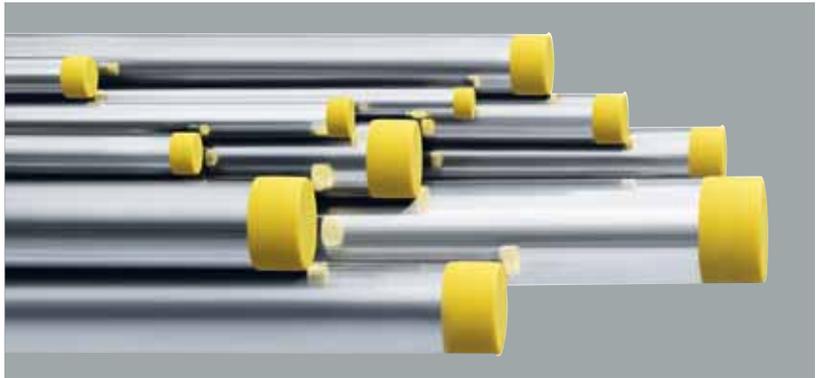


Fig. D-11

Control de estanqueidad*

El SC-Contur de Viega garantiza la detección de uniones sin prensar en todo el rango de presión de 22 mbares hasta 3 bares (en seco) y de 1 bar hasta 6,5 bares (en húmedo). Si el control de estanqueidad se realiza en un periodo de heladas, también se aconseja un control en seco en instalaciones pequeñas.

Control de estanqueidad en seco

Por motivos de higiene, en instalaciones grandes se recomienda un control de estanqueidad en seco. A tal efecto se utiliza aire comprimido seco, sin aceite, o incluso un gas inerte en caso de unas exigencias higiénicas elevadas. Han de observarse las normas de seguridad correspondientes.

Por lo tanto, el control de estanqueidad se efectúa a una presión de ensayo de 110 mbares antes del ensayo de carga. El tiempo de ensayo a 110 mbares es de al menos 30 minutos hasta un volumen de tubería de 100 litros, por cada 100 litros adicionales ha de incrementarse en 10 minutos el tiempo de ensayo. Durante este ensayo posiblemente ya se detecten elementos de unión sin prensar.

Ensayo de carga en seco

El ensayo de carga a un máximo de 3 bares dura 10 minutos.



Fig. D-12



Fig. D-13

Control de estanqueidad

En seco

Control de estanqueidad con agua

El control de estanqueidad en húmedo solo se recomienda en sistemas que se ponen en servicio a corto plazo, como por ejemplo en casas unifamiliares.

El llenado de la instalación se realiza con agua potable filtrada. Hasta una presión máxima de 6,5 bares puede reconocerse que los elementos de unión de Viega, que posiblemente no se hayan prensado, fugan visiblemente.

Ensayo de carga con agua

- La presión de ensayo debe ser 1,5 veces más alta que la presión de servicio máxima. El tiempo de ensayo en tubos metálicos es de 10 minutos tras la compensación de temperatura, en tubos de plástico se efectúan los ensayos previo y principal conocidos.
- El procedimiento detallado puede consultarse a Viega.

Limpieza de tuberías

La limpieza de la instalación puede realizarse cuando la compañía abastecedora de agua haya lavado y habilitado la acometida doméstica, cuando se disponga de tuberías de conexión higiénicamente perfectas y no haya un intervalo de tiempo prolongado entre el lavado y la puesta en servicio. Por lo tanto, el lavado se realiza lo más tarde posible, a no ser que haya mucha suciedad, por ejemplo a causa de una inundación. En este caso se aconseja realizar un lavado con una mezcla de aire/agua. En los demás casos, en los sistemas de prensado Viega es suficiente el lavado con agua si hay una limpieza aceptable. En estos casos, o si la puesta en servicio se retrasa considerablemente, habrá que garantizar un intercambio de agua periódico mediante un programa de limpieza hasta la utilización.

Reglas de higiene para la puesta en servicio y entrega

- Llenar la instalación solo cuando el funcionamiento sea inminente. Si se retrasa la puesta en servicio o la utilización, habrá que preparar y documentar un programa de limpieza
- Entregar al cliente la documentación relativa a la conducción de tuberías
- Entregar instrucciones de manejo, etc.
- Entregar la documentación del control de estanqueidad, de la limpieza de las tuberías y de la puesta en servicio.
- Señalar la necesidad de un cambio de agua periódico y completo – aprox. tres veces por semana en todos los puntos de toma de edificios públicos
- Informar sobre el riesgo de legionela en caso de temperaturas «frío» y «caliente» insuficientes
- Ofrecer un contrato de mantenimiento

Desinfección

En el caso de no disponer de ninguna calidad de agua óptima a nivel microbiológico, los sistemas de prensado de Viega podrán desinfectarse mediante los métodos de desinfección admisibles en los intervalos de tiempo indicados según el TrinkwV (Reglamento alemán relativo al agua potable) (desinfección básica o desinfección de choque). Todas las medidas de desinfección solo surten efecto donde fluya suficiente agua. Además, nunca subsanan las causas de problemas, sino que solo sirven como medida inmediata hasta la conclusión del saneamiento. Básicamente se recomienda la desinfección térmica, dado que solo ésta alcanza la base del biofilm. De las medidas químicas, generalmente debe darse preferencia al peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y al dióxido de cloro por su mayor compatibilidad con los materiales. Dependiendo del uso del edificio, las medidas de protección deberán adaptarse especialmente a niños y enfermos de demencia. En la desinfección química, a continuación siempre deberá efectuarse una limpieza, hasta que la concentración del desinfectante vuelva a alcanzar las concentraciones admisibles para la desinfección permanente.

Para la desinfección de sistemas de tuberías contaminados por legionela, por experiencia son suficientes 50 mg/l de cloro durante 1–2 horas. Para más detalles, consulte a Viega. Como medida profiláctica contra la legionela, una cloración permanente es menos adecuada que el cumplimiento del rango de temperatura correspondiente del agua fría y caliente. Si, no obstante, fuera necesaria una desinfección continua de forma transitoria durante una medida de saneamiento, dicha desinfección deberá realizarse en concordancia con las normas nacionales.

Según la directriz Europea no se debe utilizar mas de 0,1 a 0,3 mg/l de cloro libre.

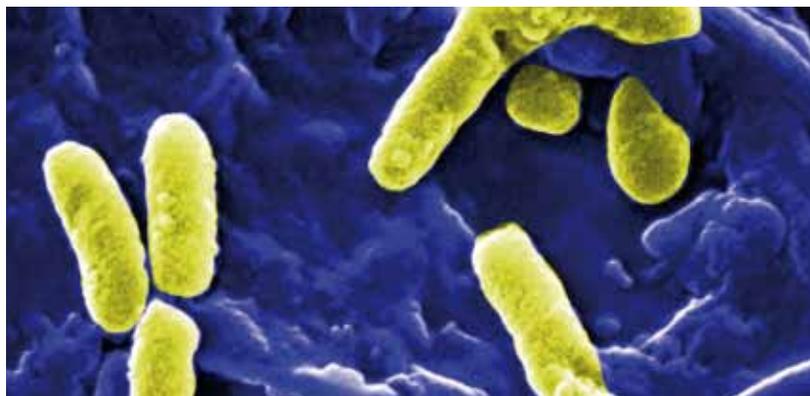


Fig. D-14

Pseudomonas

Recomendamos que todas las medidas de desinfección sean ejecutadas únicamente por personal especializado cualificado y experto.

Rentabilidad de sistemas de tuberías

La selección del material de tubo adecuado para una instalación de agua potable se realiza bajo aspectos técnicos y económicos. Además de la seguridad a largo plazo y la higiene del agua potable, los aspectos de la facilidad de montaje y la rentabilidad tienen una gran importancia.

En cuanto al manejo y el tiempo de montaje, la técnica de prensado ofrece unas ventajas económicas máximas, otros factores esenciales son la disponibilidad, la amplia gama y los costes para la conducción y sujeción de las tuberías. En el ámbito de las tuberías de distribución para sótanos y tuberías ascendentes, ha de darse preferencia a las tuberías metálicas frente a tubos de plástico.

Instalación con Sanpress Inox



Fig. D-15

Ventajas

- Menor espacio requerido para la dilatación longitudinal
- Trabajo mínimo para liras y compensadores
- Ahorro de material de sujeción
- Exigencias menores para la protección preventiva contra incendios
- Menos costes para el aislamiento térmico debido a grosores de pared menores de los tubos (especialmente en caso de diámetros de tubo grandes)

La Fig. D-16 muestra los distintos trabajos para las medidas de compensación de la dilatación longitudinal de diferentes materiales. Aquí las tuberías metálicas ofrecen claras ventajas. Lo mismo rige para el trabajo de sujeción, que en el ámbito de las tuberías de distribución para sótanos y tuberías ascendentes es el 50 % y menos frente a tubos de plástico.

En cambio, en una planta y en un muro cortina solo se necesitan pequeños diámetros de tubo y longitudes de tubo reducidas. Por consiguiente, la dilatación longitudinal es pequeña y el trabajo de sujeción para tuberías instaladas en el suelo es mínimo.

La combinación de ambos sistemas – tuberías de distribución para sótanos y tuberías ascendentes en metal y distribuciones de planta en plástico – ofrece de este modo unas ventajas de montaje y una rentabilidad máximas.

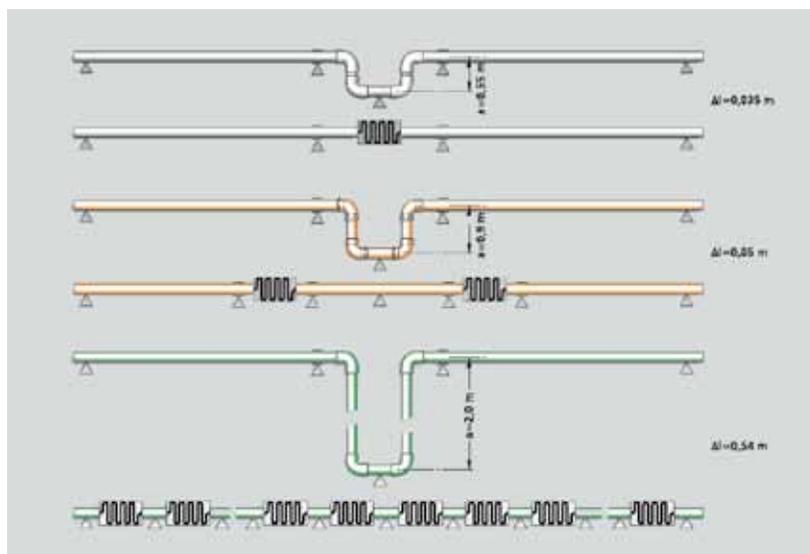


Fig. D-16

Dilatación longitudinal de tuberías

Acero

Cobre

Polipropileno

A la rentabilidad también afectan:

- Precios de compra para tubos, elementos de sujeción y aislamiento
- Costes de montaje (en función del material) incl. costes salariales y costes laborales
- Diámetros de tubo, el coste para la sujeción y la compensación de la dilatación longitudinal en caso de calentamiento
- Seguridad comprobada y calidad de los productos – SC-Contur
- Costes de herramientas
- Existencias
- Rápida disponibilidad en el proveedor

Vista general de los Sistemas de tuberías metálicas

Con homologación DVGW y SC-Contur

Acero inoxidable

Sanpress / -XL

Sanpress Inox / -XL



Fig. D-17

Sanpress Inox

Tubo: Acero inoxidable
Elem. unión prens.: Acero inoxidable
15 – 108 mm

Para todos los tipos de agua potable
sin restricción
Máxima calidad del material

Cobre

Profipress / -XL



Fig. D-18

Sanpress

Tubo Acero inoxidable
Elem. unión prens.: Bronce 12 – 108 mm

Para todos los tipos de agua potable
sin restricción
Alta resistencia a los cloruros



Fig. D-19

Profipress

Tubo Cobre
Elem. unión prens.: Cobre 12 – 108 mm

Cumpla las restricciones en el uso del agua
potable

Descripción del sistema

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL

Uso correcto

El sistema está diseñado para:

- Aguas potables sin restricción según el TrinkwV
- Temperatura de servicio 85 °C; $T_{\text{máx}} = 110\text{ °C}$
- Presión de servicio ≤ 16 bares

Los componentes del sistema deben protegerse contra altas concentraciones de cloruro, tanto por el medio como por factores externos. A modo de protección contra daños, los tubos de acero inoxidable no deben almacenarse sobre suelos de hormigón ni desplazarse sobre bordes de carga. Instalaciones mixtas son admisibles independientemente de la dirección de flujo, observar las indicaciones en la página 68. La utilización de Sanpress Inox para otras aplicaciones, distintas a las descritas, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Attendorf.



Fig. D-20



Fig. D-21



Fig. D-22

Sanpress Inox

Elementos de unión prensado

15 hasta 54 mm de acero inoxidable

Tamaños XL
64 hasta 108 mm de acero inoxidable, con anillo de apriete, anillo separador y junta tórica EPDM

Todos los diámetros con SC-Contur

Material de tubo

 Idéntico a Sanpress
EN 10312

Material del elemento de unión prensado
Junta tórica
Estado de entrega
Homologaciones

 Sistema
Tubos

Diámetros nominales [mm]

 Sanpress Inox
Sanpress Inox XL

Datos técnicos

Los tubos de acero inoxidable Sanpress Inox y Sanpress Inox XL son tuberías soldadas por láser, de acero inoxidable resistente a la corrosión

- Material n.º 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), con 2,3 % de Mo para una mayor durabilidad; tapones con marcas de identificación amarillos
- Material n.º 1.4521 (X2 CrMoTi 18-2), PRE-valor 24.1; tapones con marcas de identificación verdes

Acero inoxidable

EPDM, negro (caucho de etileno propileno dieno); hasta 110 °C; no resistente a disolventes de hidrocarburo, hidrocarburos clorados, trementina, gasolina

- Barras de una longitud de 6 m, con superficies lisas exterior e interior
- Extremos de tubo con tapas de plástico
- Todos los tubos están comprobados en cuanto a estanqueidad y están identificados

Material Nr. 1.4401

 Norma DVGW: DW 8501 BL 0551 (15–54 mm)
DW 8511 BQ 0245 (64,0–108,0 mm)

Material Nr. 1.4521: Norma DVGW: DW 8501 BS 0376 (15–108,0 mm)

EN 10088: Directorio de aceros inoxidables

- Exigencia general para tubos soldados, circulares de aceros inoxidables
- Hoja de trabajo DVGW W 541: Tubos de aceros inoxidables para instalaciones de agua potable

Diámetros

 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54
64,0 / 76,1 / 88,9 / 108,0

Tubos Sanpress Inox

d x s [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros / m]	Peso por metro lineal de tubo [kg / m]	Peso por barra de 6 m [kg]	Tamaño	Material Elementos de unión prensados
15 x 1,0	0,13	0,35	2,10	Estándar	Acero inoxidable
18 x 1,0	0,20	0,43	2,55		
22 x 1,2	0,30	0,65	3,89		
28 x 1,2	0,51	0,84	5,02		
35 x 1,5	0,80	1,26	7,55		
42 x 1,5	1,19	1,52	9,13		
54 x 1,5	2,04	1,97	11,83		

Tubos Sanpress Inox XL

64,0 x 2,0	2,83	3,04	18,24	XL	Acero inoxidable
76,1 x 2,0	4,08	3,70	22,20		
88,9 x 2,0	5,66	4,34	26,00		
108,0 x 2,0	8,49	5,30	31,80		

Tab. D-2

Sanpress / Sanpress XL

Aplicación

El sistema está diseñado para:

- Aguas potables sin restricción según el TrinkwV
- Temperatura de servicio 85 °C; $T_{m\acute{a}x.} = 110\text{ °C}$
- Presión de servicio ≤ 16 bares

El sistema debe protegerse contra altas concentraciones de cloruro, tanto por el medio como por factores externos. Instalaciones mixtas son admisibles independientemente de la dirección de flujo, observar las indicaciones en la página 68. La utilización de Sanpress XL para otras aplicaciones, distintas a las descritas, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Attendorn.



Fig. D-23



Fig. D-24



Fig. D-25

Tubos de acero inoxidable con elementos de unión prensados de bronce

Tamaño estándar
12 hasta 54 mm

Tamaños XL
76,1 hasta 108 mm con
anillo de apriete y junta
tórica EPDM

Sanpress

Sistema de elementos de unión prensados con tubos de acero inoxidable

Elementos de unión prensados de bronce con junta EPDM
12 hasta 54 mm

Todos los diámetros con SC-Contur

Material de tubo

EN 10312

Material del elemento de unión prensado
Junta tórica
Estado de entrega
Homologaciones

 Sistema
Tubos

Diámetros nominales [mm]

Sanpress

Sanpress XL

Datos técnicos

Los tubos de acero inoxidable Sanpress y Sanpress XL son tuberías de paredes delgadas, soldadas por láser, de acero inoxidable resistente a la corrosión

- Material n.º 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), con 2,3 % de Mo para una mayor durabilidad; tapones con marcas de identificación amarillos
- Material n.º 1.4521 (X2 CrMoTi 18-2), PRE-valor 24.1; tapones con marcas de identificación verdes

Bronce

EPDM, negro (caucho de etileno propileno dieno); hasta 110 °C; no resistente a disolventes de hidrocarburo, hidrocarburos clorados, trementina, gasolina

- Barras de una longitud de 6 m, con superficies lisas exterior e interior
- Extremos de tubo con tapas de plástico
- Todos los tubos están comprobados en cuanto a estanqueidad y están identificados

Control de calidad interno constante

Material Nr. 1.4401: Norma DVGW: DW 8501 AP 3032 (12 – 54 mm) /
DW 8501 AT 2348 (76,1 – 108,0 mm)

Material Nr. 1.4521: Norma DVGW: DW 8501 BS 0377 (12–108,0 mm)

EN 10088: Exigencia general para tubos soldados, circulares de aceros inoxidables
Hoja de trabajo DVGW W 541: Tubos de aceros inoxidables para instalaciones de agua potable

Diámetros

12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54

76,1 / 88,9 / 108,0

Tubos Sanpress

d x s [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros / m]	Peso por metro lineal de tubo [kg / m]	Peso por barra de 6 m [kg]	Diámetro	Material Elementos de unión prensados
12 x 1,0	0,08	0,27	1,60	Estándar	Bronce de fundición
15 x 1,0	0,13	0,35	2,10		
18 x 1,0	0,20	0,43	2,55		
22 x 1,2	0,30	0,65	3,89		
28 x 1,2	0,51	0,84	5,02		
35 x 1,5	0,80	1,26	7,55		
42 x 1,5	1,19	1,52	9,13		
54 x 1,5	2,04	1,97	11,83		

Tubos Sanpress XL

76,1 x 2	4,08	3,70	22,20	XL	Bronce de fundición
88,9 x 2,0	5,66	4,34	26,00		
108,0 x 2,0	8,49	5,30	31,80		

Tab. D-3

Profipress / Profipress XL

Los tubos y elementos de unión de cobre solo pueden utilizarse sin restricciones para agua potable, si:

- el valor del pH es 7,4 o superior o
- el valor del COT no sobrepasa el 1,5 g/l a niveles de pH de entre 7,0 y 7,4

El sistema esta diseñado:

- Temperatura de servicio $\leq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_{\text{max}} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Presión de servicio ≤ 16 bares

Los componentes de cobre no deben instalarse antes de materiales de hierro galvanizado; observar las indicaciones en la página 68. La utilización de Profipress para otras aplicaciones, distintas a las descritas, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Attendorf.

Respete la calidad del agua

Observar la regla de fluido

Elemento de unión Profipress

Diámetro estándar
12 – 54 mm

Diámetro XL
64 – 108 mm
con anillo de compresión
y juntas de estanqueidad
de EPDM

Elementos de unión

Con conexión prensada
y conexión roscada

Todos los diámetros con
SC-Contur



Fig. D-26



Fig. D-27



Fig. D-28

Material de tubo
Material del elemento de unión prensado
Junta tórica
Estado de entrega
Homologaciones

System

Diámetro [mm]

Profipress

Profipress XL

Datos técnicos

 Utilizar únicamente tubos de cobre según EN 1057¹⁾ Tab. D-4

- Elementos de unión prensados 12 hasta 108,0 mm de cobre
- Elementos de unión XL 64,0 hasta 108,0 mm de cobre
- Elementos de unión prensados con rosca de bronce 12 hasta 54 mm

EPDM, negro (caucho de etileno propileno dieno); hasta 110 °C; no resistente a disolventes de hidrocarburo, hidrocarburos clorados, trementina, gasolina

Barras y rollos (ver tabla)

Profipress con SC-Contur, no de reg. DVGW DW 8511 AP 3139

Profipress XL no de reg. DVGW DW 8511 AT 2347

Diámetros

12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54

64,0 / 76,1 / 88,9 / 108,0

¹⁾ Ver los espesores mínimos de los tubos en la página 95.

Tubos de cobre homologados

d x s [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros/m]	Peso por metro lineal de tubo [kg/m]	Peso por barra de 6 m [kg]	Diámetro	Material Elementos de unión prensados
12 x 0,8	0,09	0,25	1,54	Estándar	Cobre
12 x 1,0	0,13	0,39	1,54		
15 x 1,0	0,13	0,39	1,96		
18 x 1,0	0,20	0,48	2,38		
22 x 1,0	0,31	0,59	2,94		
28 x 1,0	0,53	0,76	4,54		
28 x 1,5	0,49	1,11	5,55		
35 x 1,2	0,84	1,13	6,80		
35 x 1,5	0,80	1,41	7,05		
42 x 1,2	1,23	1,37	8,21		
42 x 1,5	1,2	1,70	8,50		
54 x 1,5	2,04	2,20	13,21		
54 x 2,0	7,97	2,91	14,55		

Diámetro XL

64,0 x 2,0	2,83	3,47	17,34	XL	Cobre
76,1 x 2,0	4,08	4,14	20,72		
88,9 x 2,0	5,66	4,86	24,30		
108,0 x 2,5	8,33	7,37	36,87		

Tab. D-4

Técnica de aplicación

Aislamiento*

En función de la aplicación y el material de las tuberías, será necesario aislar, montar y fijar las tuberías conforme a las regulaciones técnicas por los siguientes motivos

- Protección contra la acumulación de condensación
- Prevención contra la corrosión externa
- Preservación de la calidad del agua potable
- Limitación de la pérdida de calor
- Prevención del ruido debido a la dilatación
- Protección contra la transferencia de aumentos bruscos de la presión a la estructura
- Evitar la transmisión de sonidos de fluidos

Aislamiento de tuberías de agua potable (fría)

Las tuberías de agua potable (fría) deben aislarse para la protección contra el calentamiento y la formación de condensación. La disposición de las tuberías debe elegirse de tal modo que haya una distancia suficiente de fuentes de calor, tales como tuberías calientes, chimeneas e instalaciones de calefacción. Si esto no fuera posible, habrá que aislar las tuberías de agua fría de tal modo que la calidad del agua potable no se vea afectada por el calentamiento.

Datos orientativos. Vinculante la aplicación de la reglamentación nacional vigente.

Valores de orientación para los grosores mínimos de capas aislantes – Agua fría

Situación de montaje	Espesor de la capa aislante con $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ [mm] ¹⁾
Tuberías libremente tendidas, espacio no calentado	4
Tuberías libremente tendidas, espacio calentado	9
Tuberías en montantes, sin tuberías de temperatura elevada	4
Tuberías en montantes, junto a tuberías de temperatura elevada	13
Tuberías en rozas de muro Tuberías ascendentes	4
Tuberías en rozas de muro, junto a tuberías de temperatura elevada	13
Tubería sobre capa de hormigón	4

Tab. D-5

¹⁾ Para obtener otros espesores de aislamiento hay que calcular la base de mínimo $d = 20 \text{ mm}$.

Aislamiento de tuberías de agua potable (caliente)

Con el fin de minimizar la pérdida de calor de tuberías de agua caliente según la EnEV (Ordenanza sobre Ahorro Energético), tienen validez los valores de las siguientes tablas. Datos orientativos. Vinculante la aplicación de la reglamentación nacional vigente.

No es vinculante para tuberías con diámetro inferior a 22 mm que no están incluidas en el sistema de recirculación.

Valores de orientación para los grosores mínimos de capas aislantes – Agua caliente

Línea	Tipo de tuberías/accesorios	Grosor mínimo de la capa aislante, referido a una conductividad térmica de 0,035 W/mK
1	Diámetro interior hasta 22 mm	20 mm
2	Diámetro interior superior a 22 mm hasta 35 mm	30 mm
3	Diámetro interior superior a 35 mm hasta 100 mm	igual al diámetro interior
4	Diámetro interior superior a 100 mm	100 mm
5	Tuberías y accesorios según las líneas 1 a 4: – en perforaciones de pared y techo – en la zona de cruce de tuberías – en puntos de unión de tuberías – en distribuidores de red de tuberías centrales	50% de las exigencias según las líneas 1 – 4

Tab. D-6

Esto no es válido para tuberías de ACS en viviendas hasta el diámetro de 22 mm que no están incluidas en el circuito de recirculación.

Protección contra ruidos

Los ruidos de las instalaciones de agua potable se originan principalmente en los accesorios y los objetos sanitarios. El ruido puede transportarse audiblemente a través del sistema de tuberías y transferirse a la estructura, con lo que se produce el ruido aéreo.

Las siguientes medidas pueden ayudar a prevenirlo:

- Uso de accesorios con bajo nivel de ruidos
- Reducción de la presión del agua
- Fijación correcta de las tuberías
- Cumplimiento con los intervalos mínimos entre tuberías en relación al alargamiento
- Las tuberías se acoplan con elementos aislantes del ruido, con lo que se evita la transferencia de aumentos bruscos de la presión a la estructura

Protección contra incendios*

Si se conducen tuberías a través de techos y paredes de diferentes secciones cortafuegos, deberán tomarse medidas adecuadas que impidan la propagación de fuego y humo durante un periodo de tiempo definido. Han demostrado una utilidad excelente por ejemplo los manguitos para tubos de lana mineral, cuyo uso facilita un desacoplamiento correcto entre las tuberías y la estructura.



**Canal de instalación
Steptec**



Fig. D-29

Prevención de la transmisión del fuego

Construcción de patinillo con tuberías aisladas con lana mineral.

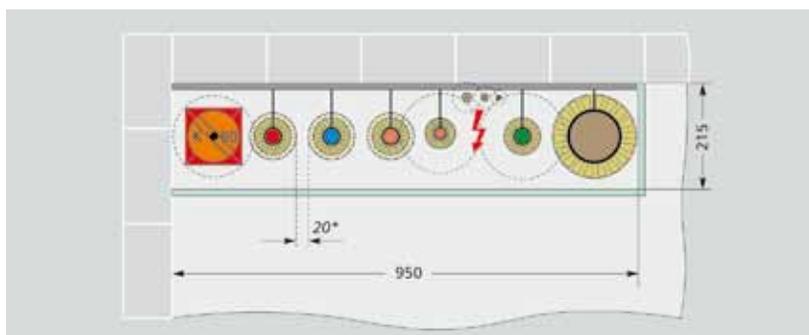


Fig. D-30

Se recomienda una distancia mínima de 20 mm entre las tuberías.

Para los compensadores, ver el siguiente capítulo

Cálculo de lira de dilatación

Los diagramas correspondientes se encuentran en las páginas siguientes

Dilatación longitudinal

Las dilataciones térmicas en sistemas de instalación generan fuertes tensiones en tuberías y conexiones de aparatos. En tuberías muy largas, por este motivo debe preverse la instalación de compensadores de dilatación.

Los compensadores de dilatación son tuberías con codos elásticos en forma de U o Z que, debido a su longitud y tipo de sujeción, pueden absorber movimientos.

Compensadores de dilatación

Si las condiciones de instalación permiten el uso de compensadores de dilatación en U o Z, las longitudes de los ángulos de compensación de los mismos pueden calcularse de la siguiente manera:

1. Determinar la diferencia de temperatura $\langle \Delta T \rangle$ mayor posible.
2. Determinar la longitud de tubo l_0

Con estos valores se calcula la longitud en la que se alarga en total el segmento de tubería. A continuación, en los diagramas de las siguientes páginas puede leerse la longitud necesaria del ángulo de compensación L_{BZ} o L_{BU} para los respectivos tamaños de tubo.

Ejemplo (ver las siguientes páginas)

1. La temperatura de servicio oscila entre 10 y 60 °C. Por lo tanto: $\Delta T = 50 \text{ K}$.
2. El segmento de tubería tiene una longitud de: $l_0 = 20 \text{ m}$.
3. El coeficiente de dilatación longitudinal para tubos de acero inoxidable es: $\alpha = 0,0165 \text{ [mm/mK]}$.
4. Aplicar los valores a la fórmula: $\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \cdot L \text{ [m]} \cdot \Delta T \text{ [K]}$

Resultado

Dilatación longitudinal: $\Delta l = 0,0165 \text{ [mm/mK]} \cdot 20 \text{ [m]} \cdot 50 \text{ [K]} = \mathbf{16,5 \text{ mm}}$

5. Selección de la forma en U o Z, dependiendo del espacio disponible.
6. Leer la longitud requerida del ángulo de compensación L_{BZ} del diagrama U o Z.

En este ejemplo para ángulos de compensación Z:

Sobre el eje vertical, desplazarse en los 16,5 mm horizontalmente con respecto a la línea del tamaño de tubo utilizado y leer la longitud requerida del ángulos de compensación abajo en el eje horizontal.

Con un diámetro nominal de tubo seleccionado de $\varnothing 28 \text{ mm}$, la longitud del ángulos de compensación $L_{BZ} = \mathbf{1,3 \text{ m}}$.

Dilatación longitudinal de distintos materiales

	Coefficiente de dilatación térmica α [mm/mK]	Dilatación longitudinal con longitud de tubo = 20 m y $\Delta T = 50 K$ [mm]
Acero inoxidable 1,4401	0,0165	16,5
Acero inoxidable 1,4521	0,0108	10,8
Acero galvanizado	0,0120	12,0
Cobre	0,0166	16,6
Plástico	0,08 – 0,18	80,0 – 180,0

Tab. D-7

Dilatación longitudinal

de diferentes materiales

Dilatación longitudinal de tuberías de acero inoxidable

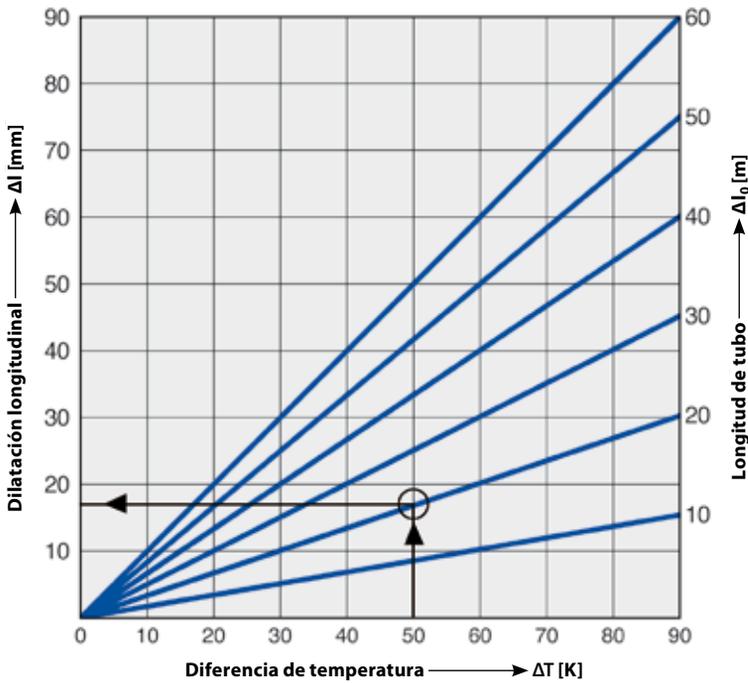


Fig. D-31

Determinación de la longitud del ángulo de compensación para tubos con $\varnothing < 54$ mm

Ángulo de compensación

En forma de Z con ángulo de compensación L_{BZ} y como unión en T

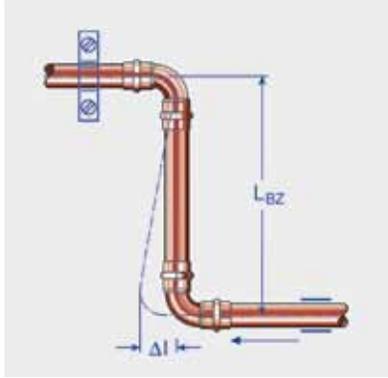


Fig. D-32

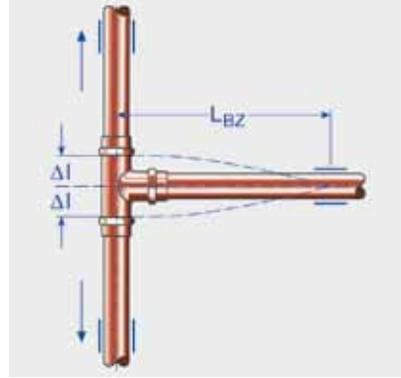


Fig. D-33

Determinación de la longitud

Para ángulo de compensación en Z y T

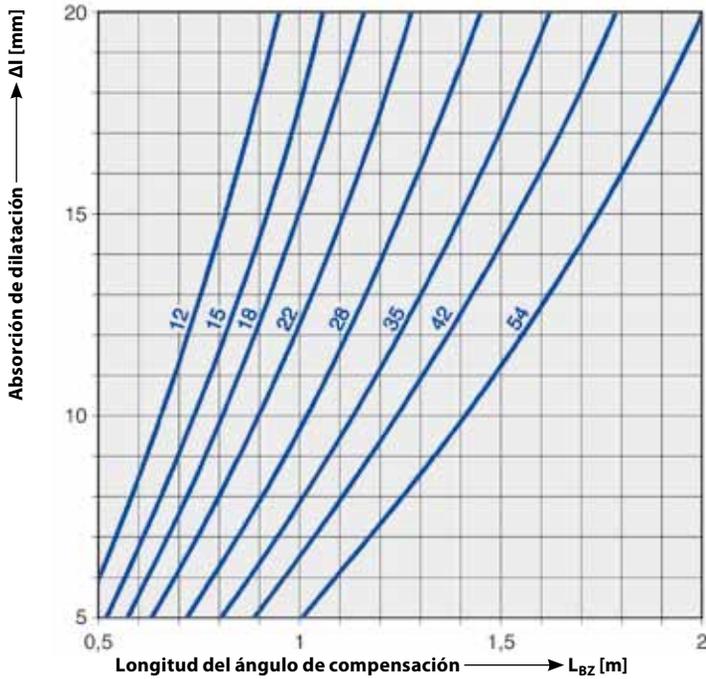


Fig. D-34

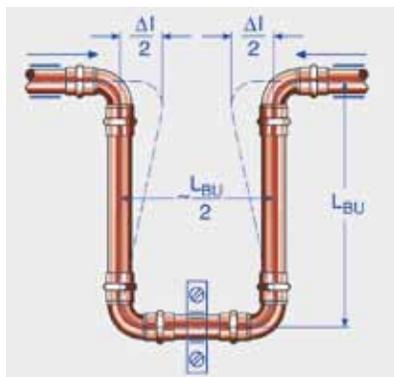


Fig. D-35

Ángulo de compensación

En forma de U con ángulo de compensación L_{BU}

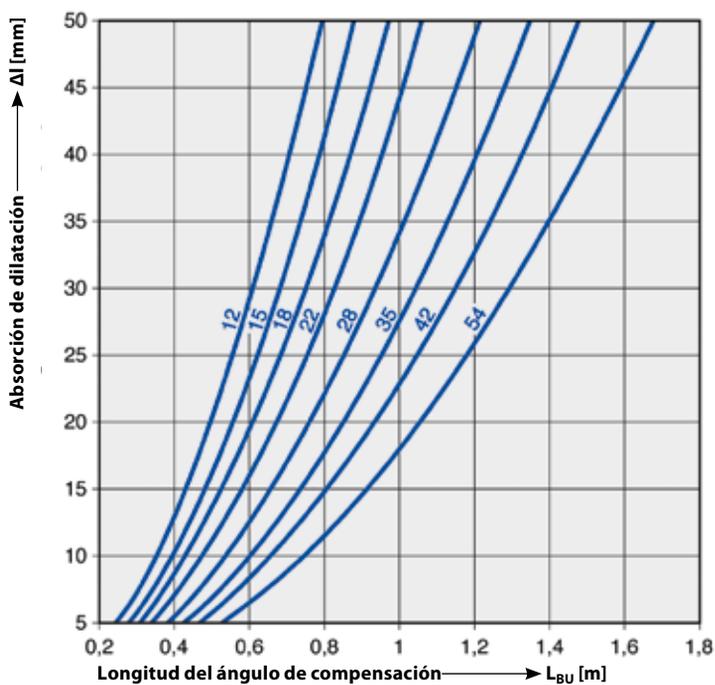


Fig. D-36

Determinación de la longitud

Para ángulo de compensación en U

Dilatación longitudinal de tubos con $\varnothing > 54 \text{ mm}$

Ángulo de compensación

En forma de Z con ángulo de compensación L_{BZ} y como unión en T

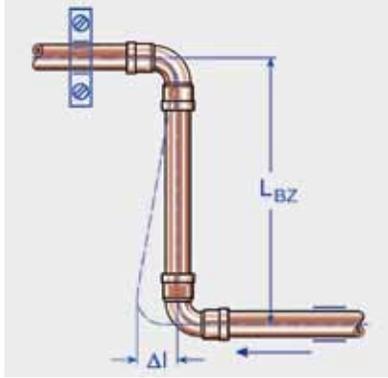


Fig. D-37
Compensador de dilatación en Z
Con elemento de unión XL

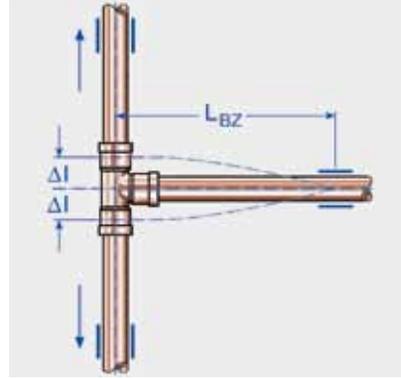


Fig. D-38
Compensación de dilatación Tubería
de desviación

Determinación de la longitud

Para ángulo de compensación en Z y T

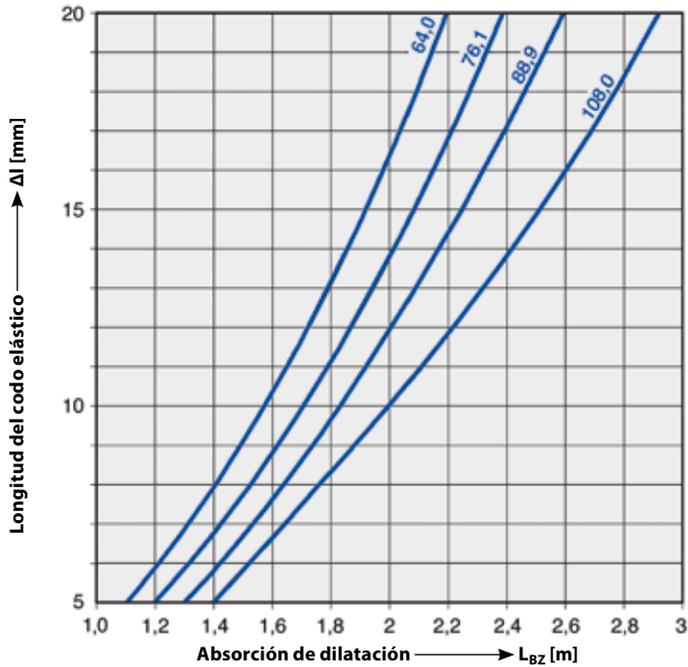


Fig. D-39

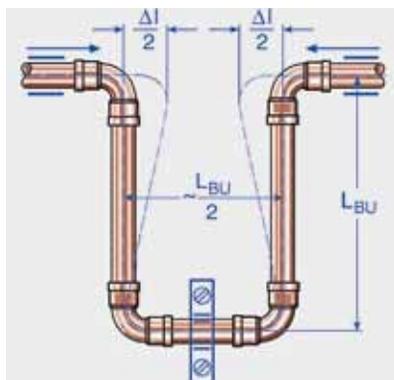


Fig. D-40

Ángulo de compensación

En forma de U con ángulo de compensación L_{BU}

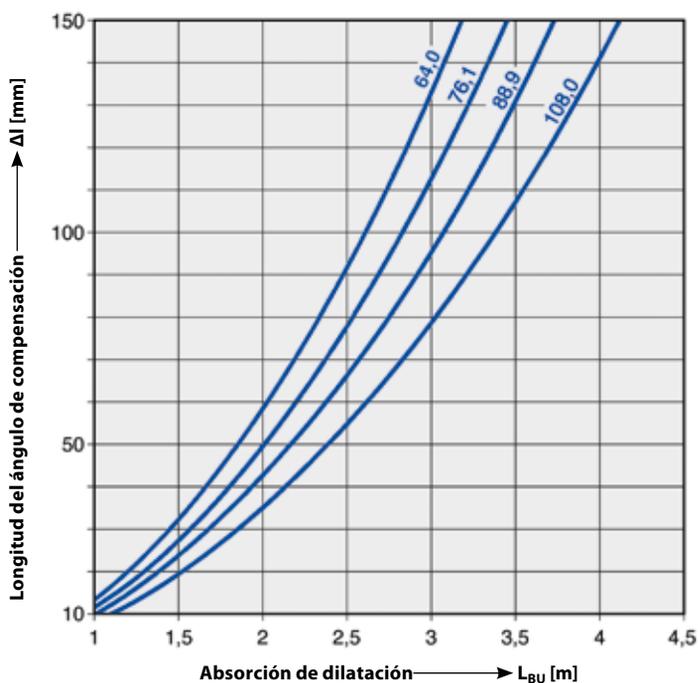


Fig. D-41

Determinación de la longitud

Para ángulo de compensación en U

Compensador axial

Tamaños 15 hasta 54 mm

Compensadores

La alternativa a los compensadores de dilatación (ver el capítulo anterior) son los compensadores axiales. Éstos se adecúan para la absorción de movimientos axiales en instalaciones de tubos a unas temperaturas de servicio de entre 20 °C y 120 °C, pero no deben utilizarse si se producen cargas radiales.



Fig. D-42

- Como alternativa ahorradora de espacio frente a compensadores de dilatación
- Ninguna pretensión requerida
- Reducción del sonido
- Longevos y resistentes a la corrosión
- Adecuados para instalaciones mixtas

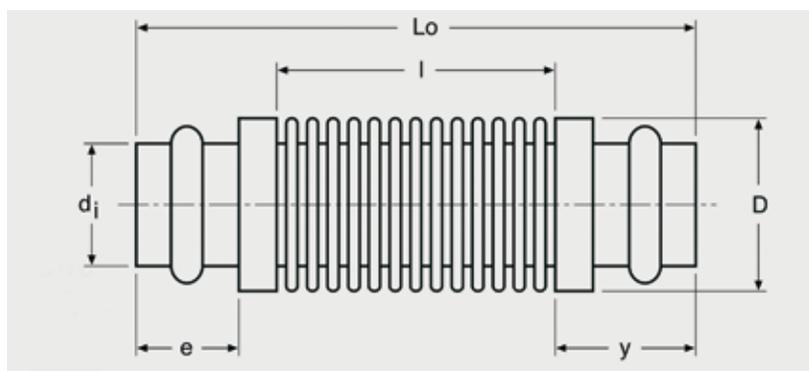

Compensador axial
 $\varnothing d_i$ 15 – 54 mm

Fig. D-43

Datos técnicos

Diámetro nominal	Absorción de dilatación total	Nº de artículo	Long. de constr. pretensado	Peso	Medida elem. unión prens.		Fuelle		Tasa de fuerza ajustable axial
					Prof. de inserción	Longitud	\varnothing exterior	Sección efectiva	
d_i [mm]	δN [mm]	-	L_o [mm]	G [kg]	e [mm]	y [mm]	D [mm]	A [cm ²]	$C\delta$ [N/mm]
15	-20	329 945	116	0,10	24	29	24	3,39	21
18	-20	329 952	120	0,15	24	29	28	4,55	43
22	-22	329 969	121	0,19	24	31	34	6,41	30
28	-24	329 976	140	0,28	24	34	41	9,46	37
35	-24	329 983	150	0,44	26	39	50	14,40	54
42	-24	329 990	175	0,62	40	49	60	21,40	53
54	-30	330 002	195	0,98	45	54	72	31,80	48

Tab. D-8

Función de puntos fijos/puntos deslizantes

Los puntos fijos conectan las tuberías firmemente a la estructura de apoyo y guían el movimiento de expansión en la dirección deseada.

Una tubería que no se vea interrumpida por un cambio de dirección o una tubería que no contenga una junta de dilatación solo debe contener un punto fijo. En el caso de un tramo de tuberías largas, es recomendable colocar dichos puntos fijos en el centro del segmento de modo que la dilatación se dirija en dos direcciones.

Fijación del punto fijo



Fig. D-44

Fijación del punto deslizante

Los puntos deslizantes facilitan los movimientos axiales



Fig. D-45

Rozamiento en tuberías metálicas

Con ayuda del siguiente diagrama puede determinarse con precisión la pérdida de presión por rozamiento para tubos de cobre y de acero inoxidable.

Para la determinación de los diámetros de tubo orientada al potencial y para el dimensionamiento de tuberías de circulación recomendamos el software de planificación «Viega Viptool Engineering».

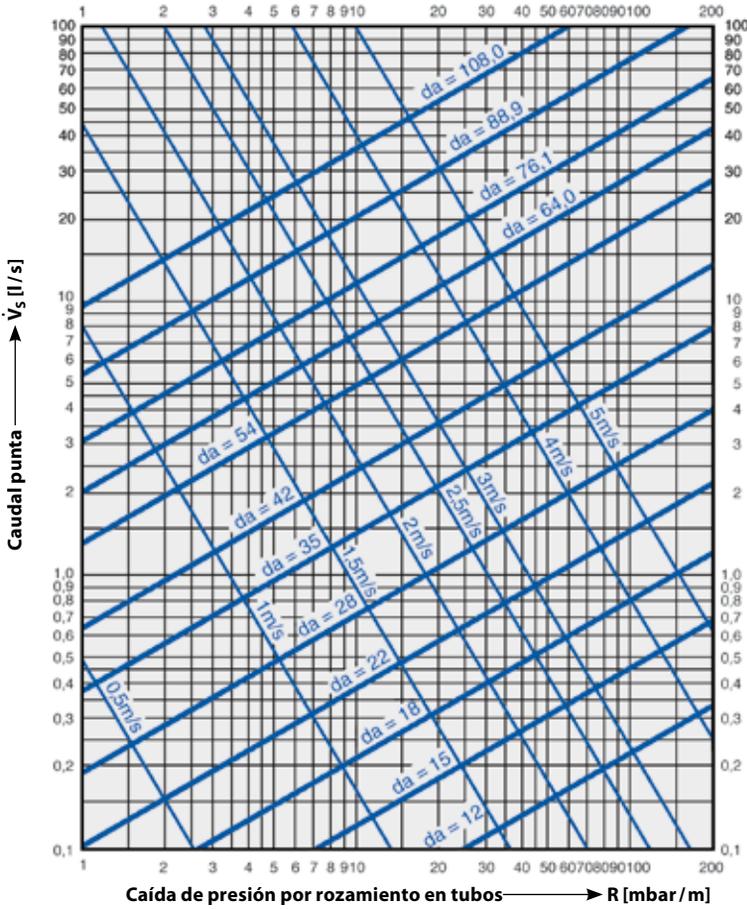


Fig. D-46

\dot{V}_s = Caudal punta; v = Velocidad de fluido; R = Caída de presión por rozamiento en tubos

Evitar siempre el contacto externo con cloruros

Concentración de cloruro en el agua potable

Corrosión de tubos de acero inoxidable por cloruros

Unos contenidos de cloruros demasiado altos en aguas potables causan corrosión en tubos de acero inoxidable. Por este motivo debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Los materiales aislantes no deben sobrepasar un porcentaje de masa de iones de cloruro hidrosolubles de un 0,05 %.
- Los forros insonorizantes de las abrazaderas de tubo no deben contener cloruros lixiviables.
- Los tubos de acero inoxidable no deben entrar en contacto con materiales de construcción que contengan cloruros.
- Los tubos de acero inoxidable que estén expuestos a gases o vapores que contengan cloruros (en talleres de pintura o empresas de galvanización) deberán protegerse suficientemente mediante una protección anticorrosiva de acuerdo con los requisitos nacionales.

En Alemania un contenido de cloruro de 150 mg/l en el agua potable debe considerarse como extraordinariamente alto. El Reglamento alemán relativo al agua potable (Trinkwasserverordnung) prevé para cloruro un valor límite de 250 mg/l. Este «cloruro» no es un desinfectante, sino una parte integrante de la sal de mar y de la sal de cocina (cloruro sódico). En el caso de contenidos de cloruro de hasta 250 mg/l, Sanpress y Sanpress Inox pueden utilizarse en todas las aguas potables de acuerdo con el Reglamento alemán relativo al agua potable. En casos especiales solicite información a nuestra fábrica en Attendorn.

Componentes

Válvulas de asiento inclinado Easytop

Las válvulas de asiento inclinado Easytop de bronce o acero inoxidable facilitan la conexión prensada directa – sin piezas de empalme – a los sistemas de tuberías de Viega Sanpress Inox, Sanpress, Profipress y Sanfix P para instalaciones de agua potable. Su construcción como válvulas de fluido libre evita golpes de ariete al ser accionadas, protegiendo de esta manera los accesorios, dispositivos e instalaciones de tubos conectados.

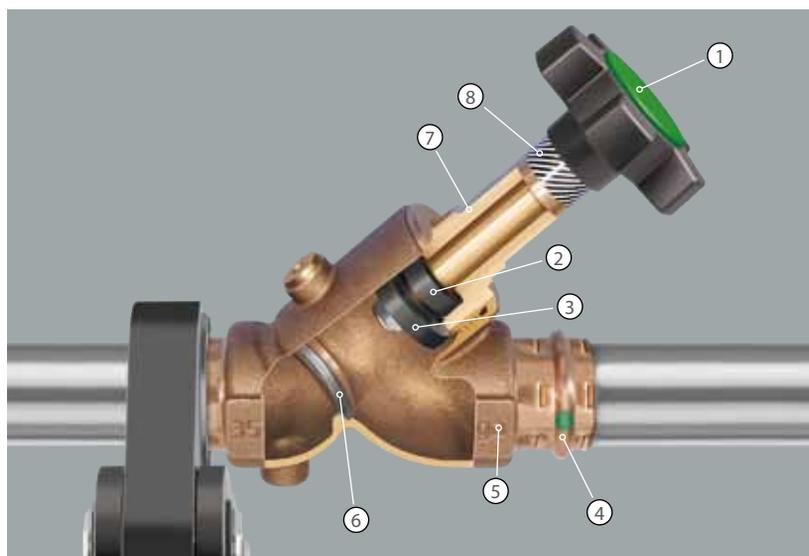
Todos los tipos de válvula Easytop tienen una homologación según EN 1213:1999 (grupo de accesorios I).

Ejecución como

- Válvula de fluido libre
- Válvula de fluido libre con válvula antirretorno
- Válvula antirretorno

Materiales

Bronce o acero inoxidable.



Easytop

Con SC-Contur

Fig. D-47

- | | |
|---|---|
| ① Identificación del medio | ⑤ Carcasa y cuerpo de la válvula de bronce |
| ② Sellado del husillo EPDM | ⑥ Asiento de la válvula de acero inoxidable |
| ③ Asiento de válvula de bronce con junta EPDM | ⑦ Carcasa resistente |
| ④ Conexión prensada con SC-Contur | ⑧ Indicador de posición |

Utilización con sistemas de elementos de unión prensados de Viega

Dependiendo del tipo de material, las válvulas de asiento inclinado Easytop se utilizan con los siguientes sistemas de elementos de unión prensados:

Material de válvula	Material	Sist. elementos de unión prens.
Válv. asiento incl. Easytop Inox	Acero inox.	Sanpress Inox
Válv. asiento incl. Easytop	Bronce .	Sanpress/Profipress

Tab. D-9

Válvulas de asiento inclinado Easytop

Para los sistemas

- Sanpress Inox
- Sanpress
- Profipress

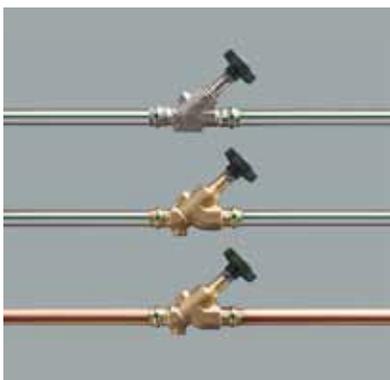


Fig. D-48

Tipos de válvula de asiento inclinado Easytop

- Válvula de asiento inclinado
- Válvula de asiento inclinado combinada (KVR)
- Válvula antirretorno



Fig. D-49

Datos técnicos – Variantes

- Adecuadas para todos los tipos de agua potable
- Cumple los requisitos de acuerdo con DVGW-AB-W 270 y la recomendación KTW (relativa al nivel de polímeros en el agua potable)
- Tamaños 15 hasta 54 mm sistemas metálicos, diámetros 16 - 63 mm sistemas PE-Xc
- Conexiones prensadas con SC-Contur
- Rosca exterior según EN ISO 228-1, tamaños DN 15 hasta DN 50
- Protección acústica $L_{ap} \leq 20 \text{ dB(A)}$
- Temperatura de servicio $T_{max} = 90^\circ\text{C}$
- Presión de servicio $p_{max} = 16 \text{ bares}$

Ventajas

- Sellado del husillo libre de mantenimiento
- Construcc. ahorradora de espacio con sist. husillo no ascendente
- Asiento de válvula de acero a prueba de erosiones
- Parte superior de la válvula con espacio muerto reducido
- Fácil almacenamiento, accesorios disponibles por separado
- Accionamiento preciso y fácil
- Carcasa resistentes para un fácil montaje
- Pérdida de presión reducida

Accesorios

Para las válvulas de asiento inclinado Easytop pueden suministrarse los siguientes accesorios

- Carcasa aislante Easytop
- Válvula de vaciado Easytop (acero inoxidable y bronce)
- Elemento alargador Easytop (acero inoxidable y bronce)



Fig. D-50



Fig. D-51

Válvula de vaciado

Elemento alargador

Carcasa aislante

Las carcasas aislantes autofijadoras están disponibles en todos los tamaños y son adecuadas para todas las variantes de las válvulas de asiento inclinado Easytop.

El grosor del material aislante EPP (polipropileno expandido) cumple los requisitos del reglamento EnEV (Ordenanza sobre Ahorro Energético).

Las válvulas de asiento inclinado Easytop con válvula de vaciado pueden equiparse con carcasas aislantes. A tal efecto se instalan prolongadores de bronce de fundición o acero inoxidable durante el montaje. Los puntos de rotura controlada en las carcasas aislantes facilitan la adaptación a las condiciones de montaje. El aislamiento de la tubería se adapta perfectamente a las caras frontales lisas de las carcasas aislantes.

Válvula de asiento inclinado Easytop

Accesorios:
Carcasa aislante con punto de rotura controlada para válvula de vaciado

Carcasa aislante y tubería aislada



Fig. D-52



Fig. D-53



Fig. D-54

Válvula de asiento inclinado Easytop Inox

Instalación en una distribución de agua fría



Fig. D-55

Válvula de asiento inclinado Easytop

Tubería de acometida doméstica de agua potable con soporte de conexión para contador de agua Easytop

Válvula de asiento inclinado Easytop

Distribución de agua caliente con válvulas de asiento inclinado y válvulas reguladoras de circulación Easytop sin carcassas aislantes



Fig. D-56

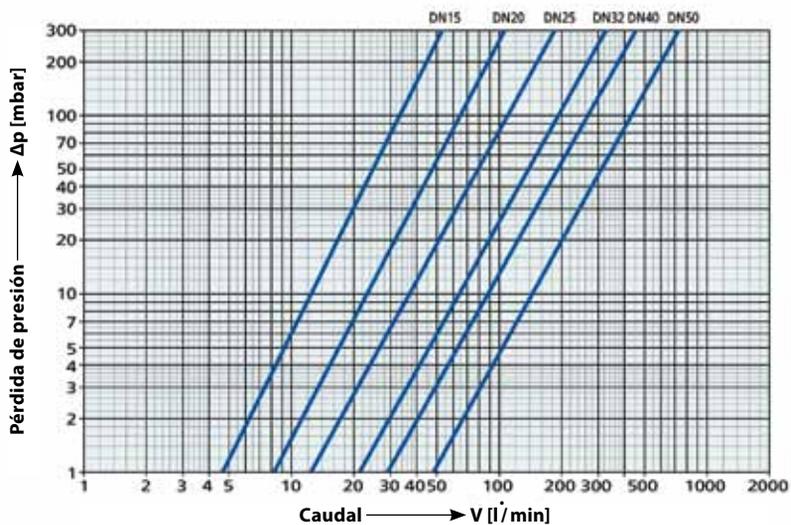


Fig. D-57

Pérdidas de presión de las válvulas de asiento inclinado Easytop

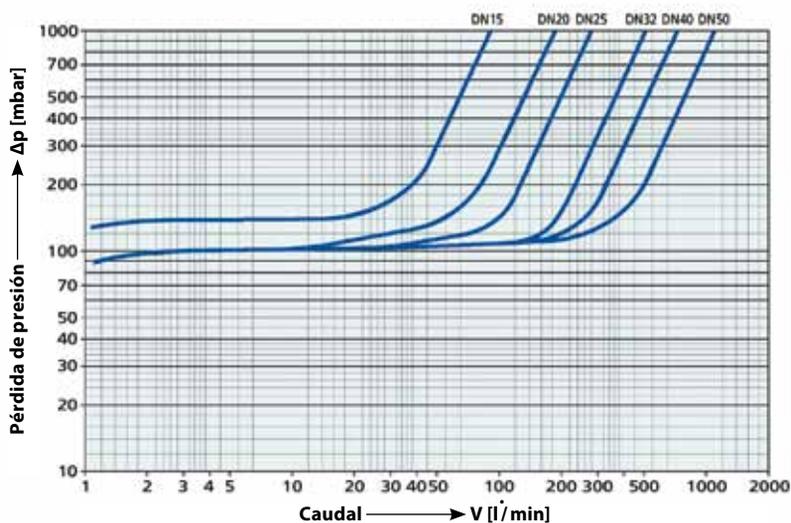


Fig. D-58

Pérdidas de presión de las válvulas KVR/ válvulas antirretorno

**Easytop XL –
válvulas de asiento
inclinado**

Longitud de la instalación conforme a la normativa DIN EN 558-1

Válvulas Easytop XL de asiento inclinado y con unión de bridas

Las válvulas Easytop XL de asiento inclinado y con unión de bridas conforme a la normativa DIN EN 1092-1 se suelen utilizar en sistemas de colectores o como unidades de corte en instalaciones de agua fría y caliente.

Una brida de transferencia permite realizar la transferencia a los sistemas de accesorios de presión Viega Sanpress Inox XL, Sanpress XL y Profipress XL.



Fig. D-59

Datos técnicos

- DN 50, 65, 80, 100
- Diámetros de las protecciones contra los ruidos $L_{ap} \leq 20 \text{ dB (A)}$
- Temperatura de funcionamiento $T_{m\acute{a}x.} = 90^\circ\text{C}$
- Presión de funcionamiento $p_{m\acute{a}x.} = 16 \text{ bar (PN 16)}$
- Instalación en la dirección del fluido indicado

Características

- Instalaciones de agua potable fría y caliente
- Carcasa fabricada de bronce
- Brida fija conforme a la normativa DIN EN 1092-1
- Asiento de la válvula hecho de acero inoxidable
- Tapón de drenaje y punto de toma de muestras
- Husillo y junta de obturador hechos de (EPDM) que no necesitan mantenimiento
- Parte superior de la válvula sin espacio de estancamiento
- Sistema de husillo fijo
- Indicador de posición abierto/cerrado
- Indicador (verde/rojo)
- Accionamiento preciso con servotecnología

Accesorios

- Válvula de drenaje G $\frac{1}{4}$ ($\leq \text{DN } 50$), G $\frac{3}{8}$ ($\geq \text{DN } 65$)

Ejemplos de uso



Fig. D-60



Fig. D-61



Fig. D-62

Colector Sanpress Inox

Tubería de alimentación con válvula de asiento inclinado Easytop XL DN 100

Salidas del colector con válvulas de asiento inclinado Easytop XL DN 80 y DN 50 con bridas de transferencia Sanpress Inox XL

Colector Profipress

Salidas de colector de 54 / 64,0 y 76,1 mm con válvulas de asiento inclinado Easytop XL con adaptadores de brida Profipress XL y Sanpress XL

Adaptadores de brida

Sanpress XL

Profipress XL

Sanpress Inox XL

Válvula con vaciado y toma de muestras Easytop*

Para aguas de uso público están prescritos controles de calidad. Así, el agua potable en puntos de toma de edificios públicos deberá someterse periódicamente a pruebas químicas y microbiológicas. Para que esta prueba pueda realizarse en condiciones similares a las de un laboratorio, sin que los parámetros sean adulterados por influencias externas, se ha desarrollado esta válvula de toma de muestras. Consta de una válvula de toma fijamente instalada sin espacio muerto y de una unidad de accionamiento esterilizable instalada (solo para el proceso de toma).

Todas las piezas de la unidad de accionamiento que están en contacto con el agua son de bronce y, por este motivo, pueden someterse a un tratamiento térmico in situ.

Descripción de la válvula

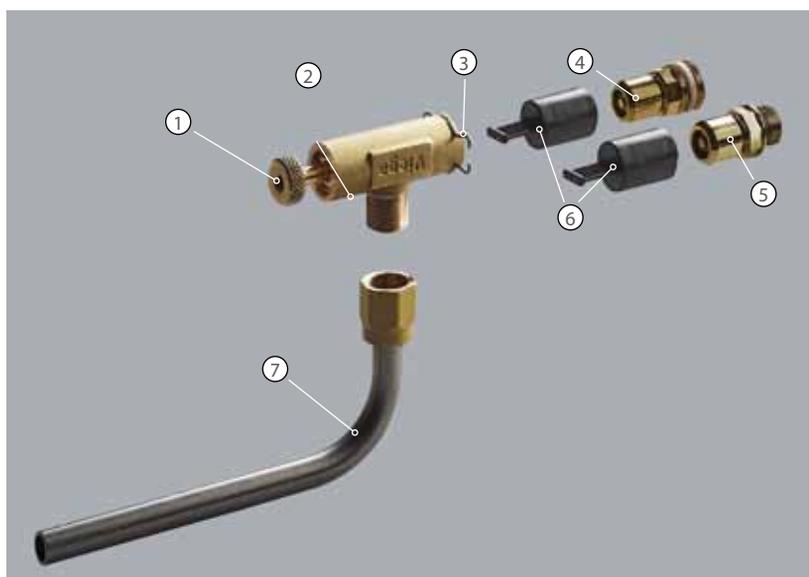


Fig. D-63

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① Válvula manual | ⑤ Válvula de toma G ¼ |
| ② Unidad de accionamiento | ⑥ Tapa de protección |
| ③ Abrazadera de resorte | ⑦ Tubería de toma de muestras |
| ④ Válvula de toma G ¾ | |

Uso

Utilización si la válvula de toma ④ o ⑤ está instalada en la tubería o en un orificio de vaciado de una válvula de cierre, se coloca la unidad de accionamiento ② sobre la válvula de toma y se fija con una brida elástica. La toma se realiza accionando la válvula de volante.

Después de la toma de muestras se desmonta la unidad de accionamiento, se esteriliza y se guarda en condiciones de laboratorio hasta volver a utilizarla. La válvula de toma permanece en la instalación y queda protegida por un tapón de plástico (ver Fig. T-65 hasta T-67).

Unidad de accionamiento

Para permitir la toma de una muestra, la unidad de accionamiento se coloca sobre la válvula de toma de muestras y se mantiene en su lugar mediante una abrazadera de resorte. La posición puede ajustarse en pasos de 45° hasta los 360° completos. La tubería de toma de muestras también puede girarse 360°, y por lo tanto, la válvula de toma de muestras puede acoplarse en prácticamente cualquier posición del sistema.



Fig. D-64

Características técnicas

- Toma de muestras con máxima seguridad
- Instalación sin espacio
- Unidad de accionamiento y tubería de toma de muestras que pueden girarse 360°
- Las piezas en contacto con el medio de bronce permiten una fácil esterilización
- Montaje de la unidad de toma sin herramienta
- Construcción de dos piezas – la válvula de toma permanece en la instalación

Válvula de toma de muestras

Unidad de accionamiento y codo de salida con posibilidad de ajuste de 360°

Válvula de toma de muestras

Asegurada

– La válvula puede abrirse

Sin asegurar

– La unidad de accionamiento puede desmontarse



Fig. D-65



Fig. D-66

**Easytop XL-
válvulas de asiento
inclinado**

Con bridas de transferencia

Con conexión prensada



Fig. D-67



Fig. D-68

Válvula de asiento recto empotrada Easytop

Para el corte de agua en planta.

Características

- Adecuada para todo tipo de agua potable – carcasa de válvula de bronce, asiento de válvula de acero inoxidable
- Temperatura de servicio $T_{m\acute{a}x} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Presión de servicio $p_{m\acute{a}x} = 10\text{ bares}$
- Parte superior sin espacio muerto
- Profundidades de montaje variables hasta 129mm
- Silenciosa
- Resistente a las incrustaciones de cal
- Fácil manejo
- Una parte superior para todos los tamaños

Variantes de conexión



Fig. D-69

Componentes de la válvula



Fig. D-70

- ① Cuerpo de la válvula
- ② Elemento para accionar
- ③ Manguito protector
- ④ Tapón de protección en obra

Variantes de conexión

- Con
- Rosca interior según EN 10226
 - Sanpress

Descripción de la válvula

Válvulas de flujo libre ocultas Easytop

Las válvulas de flujo libre ocultas Easytop se utilizan para cerrar unidades de pisos y plantas. Son adecuadas para las instalaciones de agua potable (caliente / fría) que cumplan con la ordenanza TrinkwV y DIN 50930-6. Debido a su estructura, las válvulas de flujo libre tienen distancias de activación cortas. De forma similar a las válvulas esféricas, pueden abrirse o cerrarse completamente con un cuarto de vuelta.

En el caso de las tuberías que requieran aislamiento, deberán utilizarse unidades con manguitos aisladores hechos de material de construcción de clase B1 que cumplan los requisitos de las normativas EnEV y DIN 4102-4.

La instalación puede realizarse en ladrillos (construcción húmeda) y en construcciones secas (instalaciones en estructuras tipo pladur).

Aislamiento

Montaje

Válvula de flujo libre oculta Easytop

Fabricada en bronce, con conexión prensada

Con conexión roscada Rp



Fig. D-71



Fig. D-72

Datos técnicos

- Conexiones: Conexiones prensadas de 15, 18 y 22 mm, rosca Rp ½ y Rp ¾
- Presión de funcionamiento 10 bar (PN 10)
- Temperatura de funcionamiento 90 °C
- La instalación puede realizarse independientemente de la dirección del flujo

Características

- Para todos los tipos de agua potable que cumplan con la ordenanza TrinkwV y la normativa DIN 50930-6
- Se abren/cierran con un cuarto de vuelta
- Carcasa y parte superior de la válvula fabricadas en bronce conforme a la normativa DIN 50930-6
- Parte superior de la válvula sin espacio de estancamiento, con una junta de husillo que no necesita mantenimiento
- Accionamiento en la fase de construcción del armazón mediante tapas de protección
- Pueden combinarse con los modelos de conjuntos de equipos 2236 y 2236.10
- Componente de cierre intercambiable; de un solo tipo para todos los tipos de válvulas
- Cumplen con la normativa DVGW-AB W270 y con la recomendación KTW

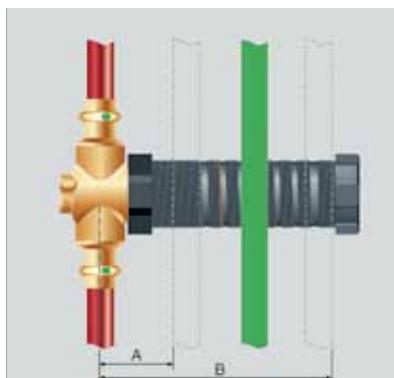


Fig. D-73

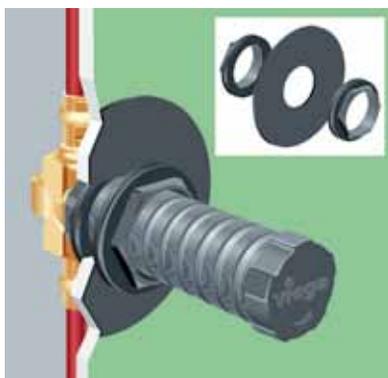


Fig. D-74

Dimensiones de la instalación

Profundidad de la instalación
 ≥ 43 (A)
 ≤ 130 mm (B)

Juego de sujeción

«Delantero»
 Modelo 2235.90

Componentes de la válvula

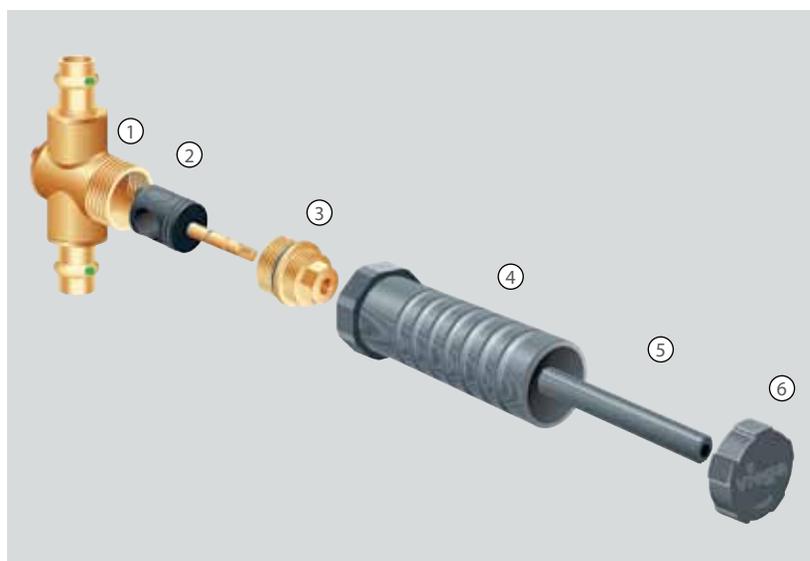


Fig. D-75

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ① Cuerpo de la válvula | ④ Manguito protector |
| ② Unidad de cierre | ⑤ Acoplamiento |
| ③ Parte superior de la válvula | ⑥ Tapa de protección in situ |

Juego de sujeción anterior

Para montaje en pared ligera

Sujeción / sellado

Para la sujeción de la válvula, el sistema ofrece diferentes soluciones y juegos de sujeción.



Fig. D-76



Fig. D-77

Sujeción a través del pasamuros

Las dos tuercas de racor y arandelas obturadoras fijan el manguito protector en la pared del sistema de pared ligera. El sellado a través de la pared es asegurado por medio de una brida de obturación autoadhesiva en la parte delantera de la pared. A través del tapón de protección en obra la válvula puede manejarse en todo momento.

Juego de sujeción posterior

Convencional en la estructura de pared ligera

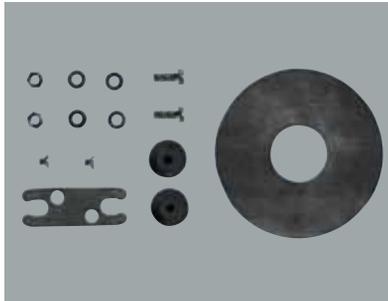


Fig. D-78



Fig. D-79

Sujeción a través del juego de sujeción

La chapa de sujeción con desacoplamiento acústico se atornilla al cuerpo de la válvula y se fija en un carril de montaje (p. ej. carril perfilado).

El sellado a través de la pared es asegurado por medio de una brida de obturación autoadhesiva en la parte delantera de la pared. A través del tapón de protección en obra la válvula puede manejarse en todo momento.

Juegos de equipamiento

Para válvula de asiento recto empotrada Easytop.

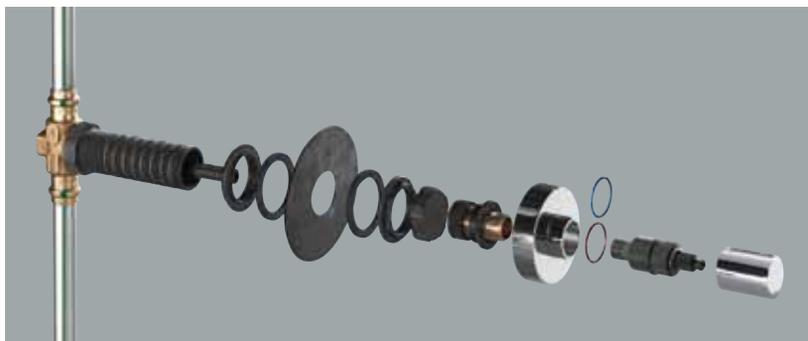


Fig. D-80



Fig. D-81

Carcasa aislante

La carcasa aislante autofijadora de material aislante EPP cumple las exigencias del reglamento EnEV (Ordenanza sobre Ahorro Energético) en cuanto a la reducción de la pérdida de calor. Una versión adecuada para todos los tipos de conexión.



Fig. D-82

Válvulas esféricas Easytop

Con homologación DVGW con conexiones prensadas para sistemas de tubos

- Sanpress Inox
- Sanpress
- Profipress

Características

- Adecuadas para todo tipo de agua potable – carcasa de válvula de bronce
- Con conexión prensada1), rosca interior según EN 10226-1 o rosca exterior según ISO 228-1
- Temperatura de servicio $T_{\max} = 110^{\circ}\text{C}$
- Presión de servicio $p_{\max} = 16 \text{ bares}$
- Sin mantenimiento
- Señalización del medio, intercambiable en la palanca de accionamiento
- Otras posibilidades de aplicación: Instalaciones de calefacción, de aire comprimido, de agua pluvial e instalaciones industriales, etc.
- Carcasas aislantes según requisito EnEV (Ordenanza sobre Ahorro Energético) como accesorios

Valores máximos físicamente admisibles

Conexión prensada



Fig. D-83



Fig. D-84

Conexión prensada / conexión roscada



Fig. D-85



Fig. D-86

Conexión roscada según ISO 228-1

Conexión roscada según EN 10226-1

Llave esférica con valona



Fig. D-87



Fig. D-88

Válvula reguladora de circulación Easytop

Para el control del proceso de desinfección térmica a temperaturas de 70 °C a 75 °C en todos los ramales. Debe instalarse entre la salida del acumulador de agua caliente y la entrada del acumulador de circulación de acuerdo con la hoja de trabajo DVGW W 553.

Funcionamiento

La válvula reguladora de circulación tiene la función de regular el caudal en el ramal de circulación, de tal modo que no se sobrepase una diferencia de temperatura de 5 K entre la salida del acumulador y el final del retorno de circulación. Además, facilita una desinfección térmica a partir de 70 °C.

La activación de la desinfección térmica puede realizarse manualmente (control de caldera) o a través de un sistema de control del proceso. En este proceso se abre el módulo regulador de desinfección ⑦ y regula el ajuste hidráulico, mientras todos los ramales se desinfectan térmicamente a 70 – 75 °C en poco tiempo.

Válvula reguladora de circulación Easytop Modelo 2281

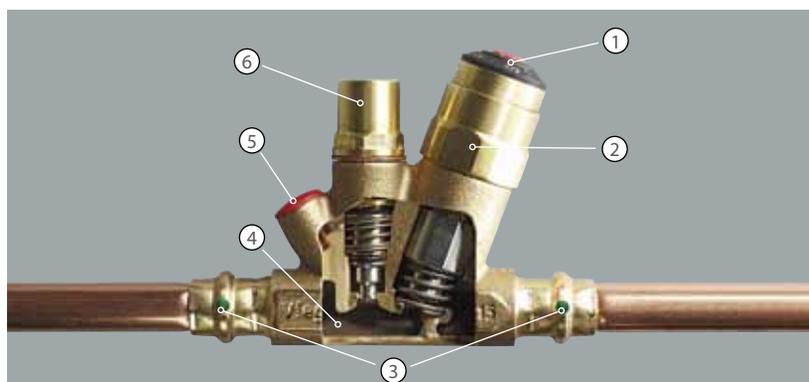


Fig. D-89

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ① Ajuste de la temperatura | ④ Carcasa de la válvula de bronce |
| ② Módulo regulador de circulación | ⑤ Soporte para el termómetro o el sensor de temperatura |
| ③ Conector de presión con SC-Contur | ⑥ Módulo regulador de desinfección |

Variantes

Las válvulas reguladora de circulación están equipadas opcionalmente con conexión prensada – para tubo de cobre o tubo Sanpress – o con conexión roscada según EN ISO 228-1. Por lo tanto pueden utilizarse para todos los sistemas de tuberías.

Ambas variantes pueden suministrarse con los siguientes accesorios:

- válvula esférica
- Válvula de vaciado, también con prolongador para tuberías aisladas

Accesorios

La funcionalidad de la válvula reguladora de circulación Easytop puede ampliarse considerablemente mediante la completa gama de accesorios



Fig. D-90

Unidad de accionamiento

Activación electrónica de la desinfección a través de la caja de control, modelo 1465.5



Fig. D-91

Válvula esférica

Para el cierre de la tubería de circulación ascendente, con tapones de drenaje.



Fig. D-92

Termómetro

Pantalla de temperatura, mecánica.



Fig. D-93

Sensor de temperatura

Línea de circulación interior (Inliner) Smartloop

Uso previsto

El sistema es adecuado para ser utilizado como línea de circulación interna en instalaciones de agua potable, especialmente en tuberías ascendentes de agua caliente a partir de 28 mm, junto con los sistemas de accesorios de prensado Viega.

Para tender una instalación de agua potable con tecnología Smartloop-Inliner, recomendamos utilizar el software de planificación Viega Viptool.

La instalación solo podrán realizarla especialistas cualificados que utilicen componentes Viega. Cualquier aplicación que difiera de las descritas deberá acordarse con el personal de nuestra fábrica en Attendorn.

El sistema está formado por los siguientes componentes

- Juego de conexión, con conector del extremo y conexiones para tuberías Smartloop
- Tubería Smartloop, flexible.



Fig. D-94



Fig. D-95

Juego de conexión a la tubería de circulación interior Smartloop-inliner



Fig. D-96

Tubería Smartloop

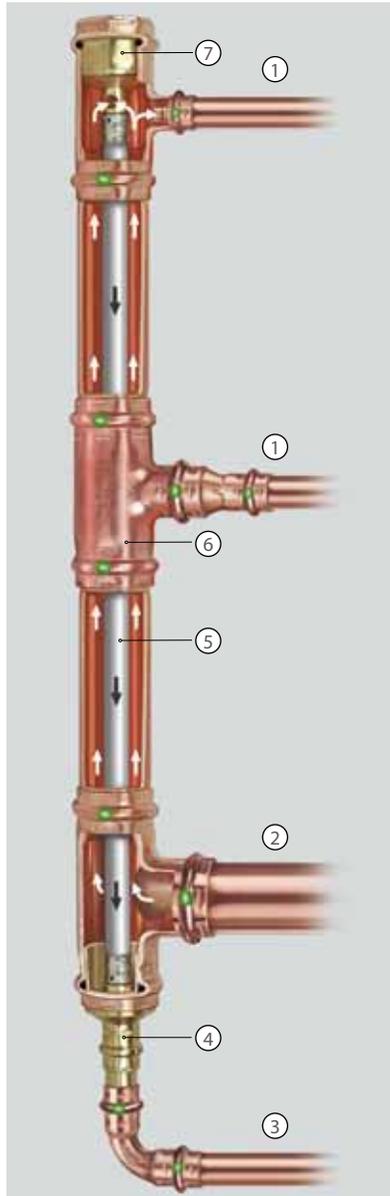
Empaquetada higiénicamente para el montaje

Tubería de circulación

Smartloop-Inliner

Descripción del sistema

La circulación del agua caliente en la tubería se consigue canalizando permanentemente el agua de nuevo hacia el sistema de calentador del agua desde la última pieza en T de la tubería ascendente. De este modo se garantiza que haya suficiente agua caliente a temperaturas higiénicamente correctas en las salidas de cada planta.



- ① Salida de agua caliente a través de la planta
- ② Tubería de distribución del agua caliente
- ③ Tubería del colector de circulación
- ④ Conexiones
- ⑤ Tubería de circulación interna
- ⑥ Tubería ascendente del agua caliente
- ⑦ Conector del extremo

Fig. D-97

Graduación de la temperatura

En comparación con la circulación convencional, la temperatura del área de la tubería ascendente no desciende continuamente en la dirección del flujo con la circulación interior Smartloop-Inliner.

La temperatura más baja de la tubería ascendente no se produce en la zona de cruce entre la tubería ascendente y la tubería del colector de circulación ②. En lugar de ello, se produce en la conexión del extremo cerca del cambio de dirección en la circulación interna ①. En los sistemas a gran escala con diferentes líneas, esto provoca un aumento de la temperatura en la tubería del colector de la circulación. A consecuencia de ello, la temperatura del agua del flujo de retorno es más alta que en los sistemas de circulación convencionales, que, a su vez, aportan ventajas en términos energéticos.

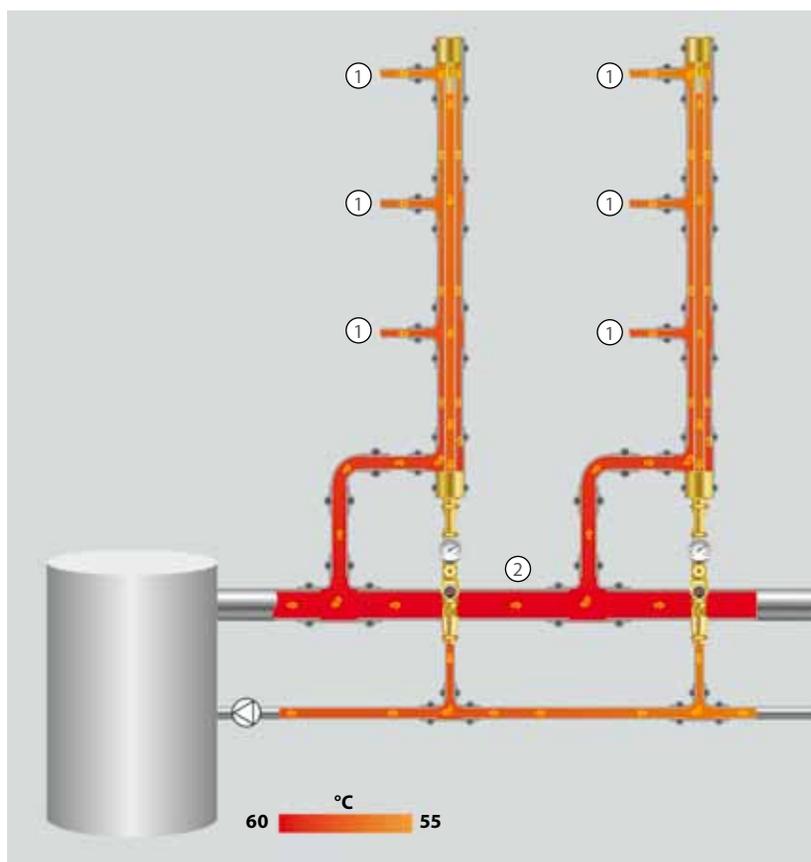


Fig. D-98

- ① Salida de agua caliente a través de la planta
- ② Tubería de distribución del agua caliente

Ventajas

- De un 20 a un 30 % menos de pérdidas de distribución de calor
- Garantía de calidad del agua potable a consecuencia del mantenimiento de la temperatura y la circulación
- Las menores emisiones de calor en el conducto ayudan al mantenimiento de la temperatura del agua fría
- Aprox. un 20% menos de costes en las perforaciones con sacatestigos, la protección contra incendios, el aislamiento de tuberías y fijaciones
- Menores costes de montaje, ya que no es necesario tender un sistema de tuberías de circulación por separado
- Más espacio habitable gracias a los conductos de instalación más pequeños
- La tubería flexible Smartloop permite una desviación paralela en la tubería ascendente

Tubería ascendente de desviación



Fig. D-99

Componentes



Fig. D-100

- ① Tapón de cierre del extremo
- ② Adaptador
- ③ Pieza de conexión
- ④ Manguito de prensado



Fig. D-101

- ① Manguito de soporte
- ② Cabeza de contacto



Fig. D-102

- ① Acoplamiento de reparación
- ② Manguito de prensado



Fig. D-103

Juego de conexión

Modelo 2276.1

Acoplamiento de tensión

Modelo 2276.9

Acoplamiento de reparación

Modelo 2276.8

Tubería Smartloop

Modelo 2007.3

Preparación
Montaje

Los componentes y herramientas necesarios para montar Smartloop-Inliner en un tubería ascendente Sanpress, Sanpress Inox o Profipress se muestran en la parte lateral de la página anterior. La conexión prensada de la tubería Smartloop puede realizarse utilizando herramientas de prensado manuales (Modelo 2782 o Modelo 2799.7) maquina de prensar adecuada; recomendamos utilizar las máquinas de prensado Viega PT2, PT3H, PT3-AH, PT3-EH o la Picco 4E y 4B.

Montaje con una desviación paralela

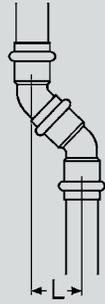
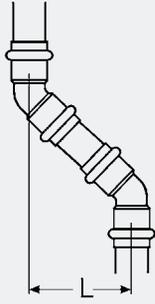
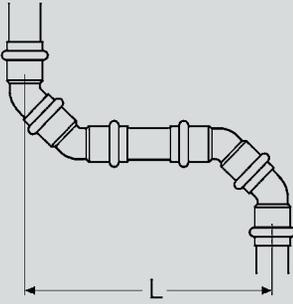
La tubería flexible Smartloop también permite el montaje en tuberías ascendentes desviadas. Ni siquiera los salientes de la pared y los conductos que no estén alineados entre sí constituyen un obstáculo para el montaje profesional.

Materialprüfungsamt NRW ha inspeccionado y examinado el montaje en el caso de desviaciones paralelas de la tubería ascendente para saber cuáles son los requisitos necesarios.

La desviación vertical de la tubería ascendente en una posición no afecta a la función o al montaje de la tubería de circulación interior Inliner. Las instalaciones en situaciones distintas de las mostradas deberán acordarse con el personal de nuestra fábrica de Attendorn.

Para incorporar la tubería Smartloop, recomendamos utilizar el acoplamiento de tensión o, para desviaciones más pronunciadas, el método de montaje adaptado.

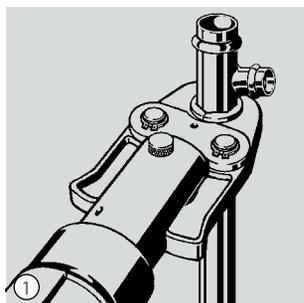
Desviación máxima- Material sugerido

Recto	Minimo	45°	90°
			
Desviación L [mm]	≥ 40 – 45	≥ 45 – 500	≥ 150 – 500
Accesorios necesarios	1 codo 45° 1 codo 45°, codo macho / hembra	2 codo 45°	2 codo 45° 2 codo 45°, codo macho / hembra

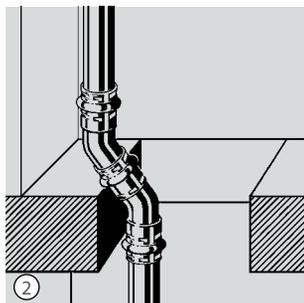
Tab. D-10

Montaje sin desviación o con una desviación poco pronunciada

Montaje de la tubería ascendente con la posterior incorporación de la tubería Smartloop.



Construya la tubería ascendente y presione sobre la pieza en T en la parte superior e inferior.
 – Cree salidas a través de la planta de tamaño 22 mm; si es necesario, redúzcalas.



En caso de una desviación leve, combine dos codos de 45°: el superior macho / hembra, el inferior con dos extremos a presión.

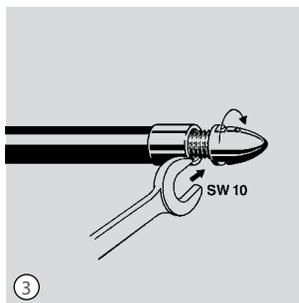
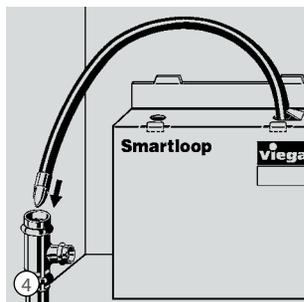
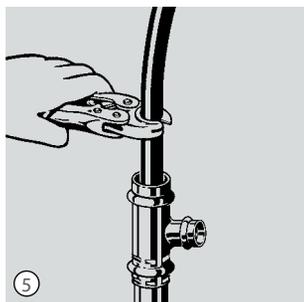


Fig. D-104
 Fig. D-105
 Fig. D-106

El acoplamiento de tensión (Modelo 2276.9) resulta útil para la incorporación de la tubería Smartloop.



Introduzca la tubería Smartloop desde arriba hacia el interior de la tubería ascendente de agua caliente hasta que la tubería sobresalga por el extremo inferior de la tubería ascendente unos 30 cm.



Acorte la tubería Smartloop como sea necesario.

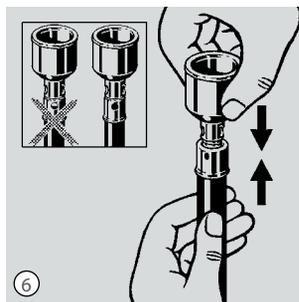
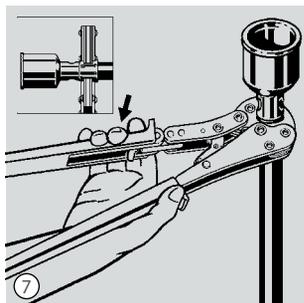
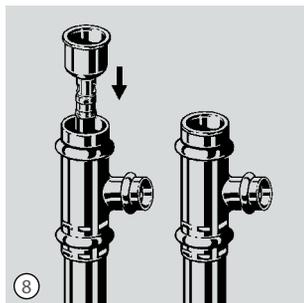


Fig. D-107
 Fig. D-108
 Fig. D-109

– Presione el manguito de prensado sobre el extremo superior de la tubería.
 – Presione la conexión del extremo hacia el interior de la tubería y compruebe la profundidad de inserción con el panel de inspección.



– Aplique prensa manual en ángulo recto.
 – Al prensar, comprima hasta que los alicates puedan volver a abrirse. Recorte la tubería Smartloop para encajarla.



Coloque la conexión del extremo en la pieza en T superior de la tubería ascendente del agua caliente.

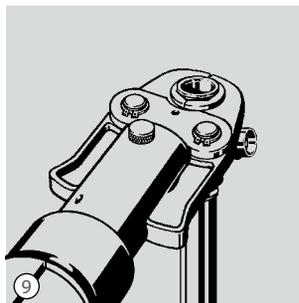
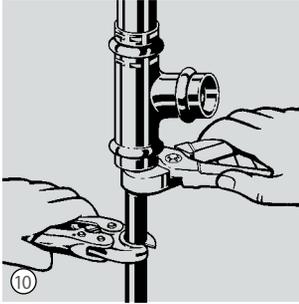


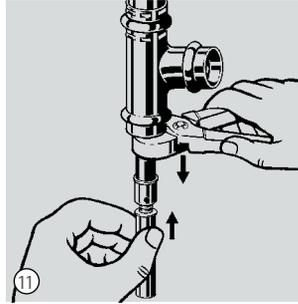
Fig. D-110
 Fig. D-111
 Fig. D-112

Presione la conexión con una herramienta de prensado adecuada.

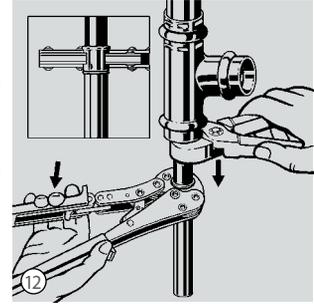
Fig. D-113
Fig. D-114
Fig. D-115



- Apriete la tubería Smartloop por su extremo inferior con unos alicates de montaje y corte a una longitud 40 mm por debajo de la pieza en te en ángulo recto.
- Apriete la tubería Smartloop.

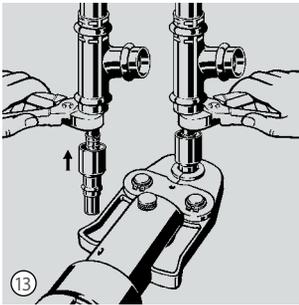


- Presione el manguito de prensado sobre el extremo inferior de la tubería Smartloop.
- Presione la sección del paso de enlace de la conexión hacia el interior de la tubería Smartloop y compruebe la profundidad de inserción con el panel de inspección.

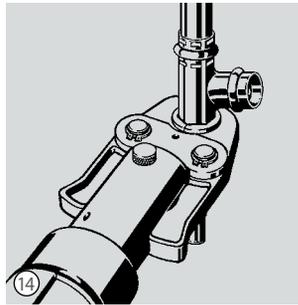


- Aplique la prensa manual en ángulo recto y comprima hasta que pueda volver a abrir los alicates.

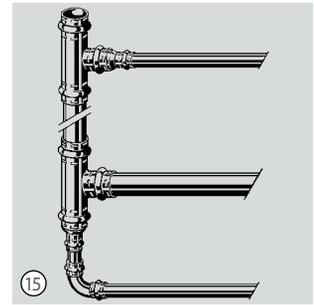
Fig. D-116
Fig. D-117
Fig. D-118



- Empuje la conexión hacia el extremo de la sección de la zona de cruce y prénsela.



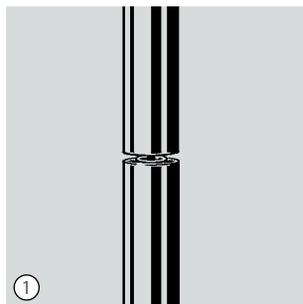
- Extraiga los alicates de montaje.
- Empuje la conexión hacia el extremo de la pieza en te inferior de la tubería ascendente de agua caliente y prénsela.



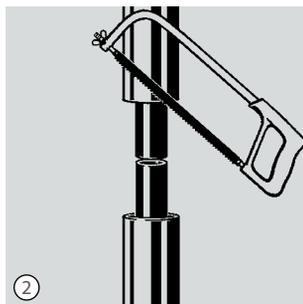
- Cree una conexión desde la tubería ascendente de agua caliente y la tubería de circulación hasta las tuberías de distribución del sótano y el colector correspondientes.
- Compruebe todo el sistema de tuberías por si presenta fugas conforme a la ficha técnica ZVSHK.

Acoplamiento de reparación

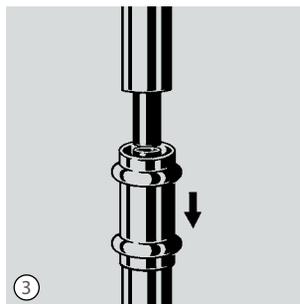
En caso de que la tubería ascendente o la extensión de la instalación estén dañados, la tubería Smartloop se reparará utilizando el modelo de acoplamiento de reparación 2276.8, y la tubería ascendente se reparará con los modelos de acoplamiento deslizantes 2215.4 y 2215.5.



1 Corte completamente a través de la tubería de instalación y la tubería Smartloop.

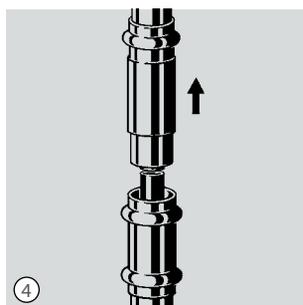


2 Utilizando una sierra de dentado fino o un cortatuberías, corte el trozo de tubería— la longitud del acoplamiento deslizante— de la tubería ascendente.

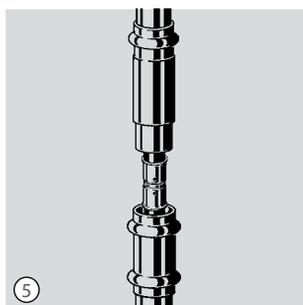


3 Empuje el modelo 2215.5 de manguito deslizante sobre la tubería inferior.

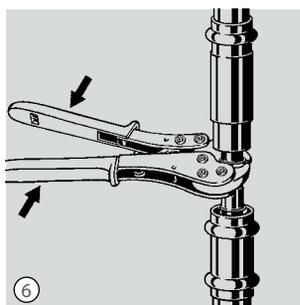
Fig. D-119
Fig. D-120
Fig. D-121



4 Presione el manguito deslizante con el modelo 2215.4 de la pieza de inserción sobre la tubería superior.

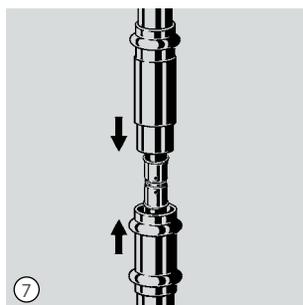


5 Coloque el modelo 2276.9 del acoplamiento de reparación sobre la tubería Smartloop.

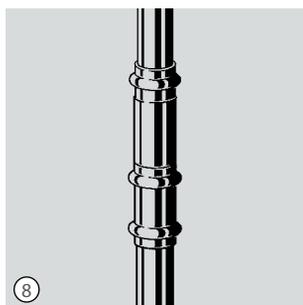


6 – Presione el acoplamiento de reparación
– Aplique la prensa manual en ángulo recto y comprima hasta que pueda reabrir los alicates.

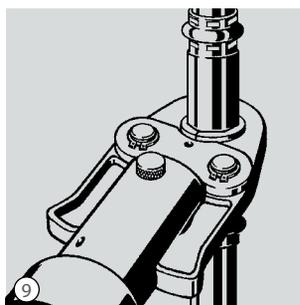
Fig. D-122
Fig. D-123
Fig. D-124



7 Una los manguitos deslizantes.



8 Coloque los manguitos deslizantes de tal modo que quede garantizada la profundidad de inserción mínima en el manguito de prensado.



9 Presione la conexión prensada con una máquina de prensado adecuada.

Fig. D-125
Fig. D-126
Fig. D-127

Juntas de estanqueidad

para uso en sistemas metálicos

Juntas de estanqueidad EPDM

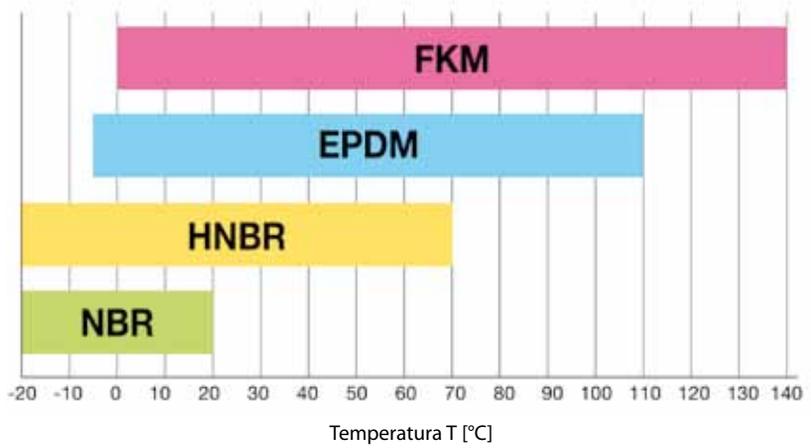


Fig. D-128

En los sistemas de Viega se utilizan cuatro tipos de juntas tóricas diferentes, Cada una para su campo de aplicación. NBR: se utiliza en agua fría y acometidas a las fincas HNBR: Tiene una resistencia muy buena al frío ambiental, que es de gran importancia en la instalación de Pressfitting para gas en el exterior. EPDM: Reúne las características mas universales apto para agua potable y calefacción. También para instalaciones por encima de 70 Grados. Es muy resistente al envejecimiento, ozono, rayos uva y cualquier condición climática. FKM : Se utiliza con prioridad en instalaciones solares con un alto funcionamiento térmico, como por ejemplo en tubos de vacío para la captación solar.

Instalación mixta

En dirección del fluido

Sistema	Antes de tubería galvanizada	Después de tubería galvanizada
Sanpress Inox	✓	✓
Sanpress	✓	✓
Profipress	–	✓

Tab. D-11

Racor aislante

Con unos grados de dureza del agua potable > 15° dH deben instalarse racores aislantes Sanpress para evitar la corrosión por contacto y las incrustaciones.

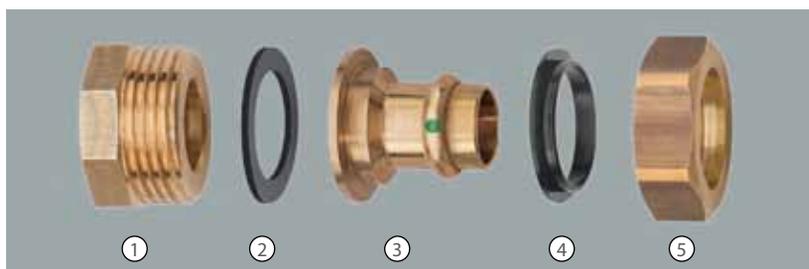


Fig. D-129

- ① Racor roscado de bronce con rosca interior según EN 10226
- ② Junta plana EPDM, eléctricamente no conductora
- ③ Racor de encaje a presión Sanpress/Profipress de bronce con SC-Contur
- ④ Anillo aislante para la separación eléctrica
- ⑤ Tuerca de racor

**Racor aislante
Sanpress**

Conexión equipotencial

En la conexión del acumulador

Conexión del acumulador

Si se utilizan racores aislantes para la conexión del acumulador, éste no debe incluirse en la conexión equipotencial.

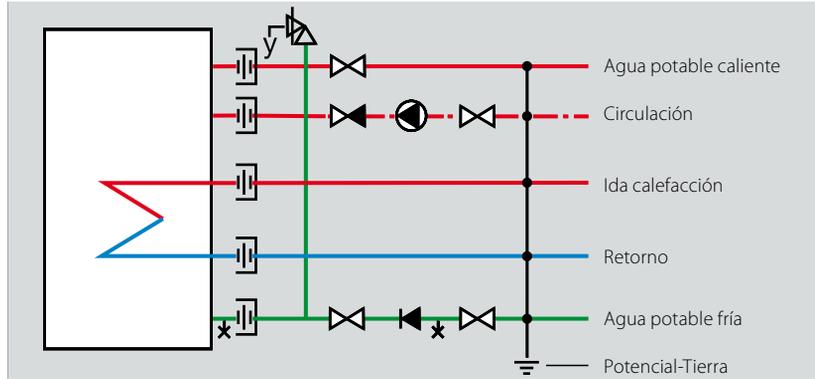


Fig. D-130

Conexión equipotencial

Si se sanean partes de la red de tubos, deberá restablecerse la conexión equipotencial una vez concluidos los trabajos. En el caso de utilizar racores aislantes, el tramo deberá puentearse con un conductor de puesta a tierra NYM-J 1 x 6 mm².

Racor aislante

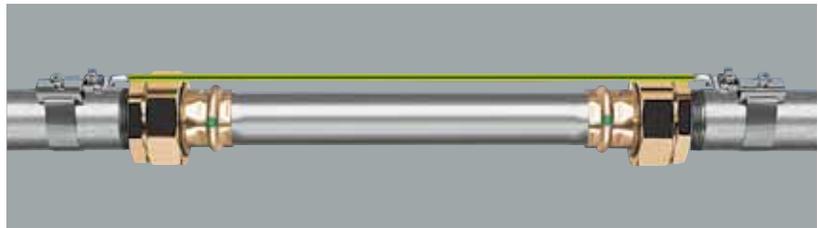


Fig. D-131

El tramo instalado entre los racores aislantes no se incluye en la conexión equipotencial.

Deben observarse las reglamentaciones nacionales.

Montaje

Diámetros de las tuberías e intervalos de fijación de las tuberías [m]

	Diámetro [mm]	Sanpress	Sanpress Inox	Profipress	Distancia de sujeción [m]
Estándar	12	✓	–	✓	1,25
	15	✓	✓	✓	1,25
	18	✓	✓	✓	1,50
	22	✓	✓	✓	2,00
	28	✓	✓	✓	2,25
	35	✓	✓	✓	2,75
	42	✓	✓	✓	3,00
XL	54	✓	✓	✓	3,50
	64,0	–	✓	✓	4,00
	76,1	✓	✓	✓	4,25
	88,9	✓	✓	✓	4,75
	108,0	✓	✓	✓	5,00

Tab. D-12

Almacenamiento y transporte

Los tubos de acero inoxidable Sanpress son tuberías de paredes delgadas, soldadas, de material 1.4401 o 1.4521según EN 10088.

Con el fin de que las propiedades higiénicas no se vean afectadas por daños, deberán observarse las siguientes indicaciones para el transporte y el almacenamiento de los tubos:

- Las láminas y tapas de protección sólo deberán retirarse directamente antes de la utilización.
- No almacenar los tubos desprotegidos sobre suelos duros.
- No adherir láminas de protección ni otros objetos.
- No desplazarlos sobre bordes de carga.
- Limpiar la superficie únicamente con un producto de limpieza para acero inoxidable.

Los tubos de cobre cumplen los requisitos según EN 1057. Para el almacenamiento y el transporte deben observarse las indicaciones de los fabricantes.

**Tubos de
acero inoxidable**

Tubos de cobre

Corte a medida de tubos

Los tubos de cobre y de acero inoxidable pueden cortarse a medida con cortatubos, sierras para metal de dentado fino o sierras eléctricas.

Al cortar debe observarse lo siguiente:

- No utilizar amoladoras angulares ni sopletes de cortar.
- Utilizar únicamente herramientas y medios seccionadores adecuados para el respectivo material del tubo.
- Los tubos de cobre recocido (material en rollos) y los tubos de cobre con aislamiento de fábrica solo deben cortarse con una sierra adecuada.
- Después del proceso de corte, desbarbar los lados interior y exterior de los tubos.

Doblado de tubos

Los tubos de acero inoxidable o tubos de cobre Sanpress deben doblarse con máquinas adecuadas a tal efecto. Los radios de flexión deberán consultarse en las informaciones sobre el producto de los fabricantes de tubos. Para tubos de acero inoxidable y tubos de cobre rige: $R \geq 3,5 \times d$.

Generalmente rige:

- Los ángulos de compensación han de ser rectos y tener una longitud mínima de 50 mm, para poder insertar correctamente los manguitos de prensado.
- Deben evitarse tensiones de flexión entre el codo y el elemento de unión prensado.
- Antes de utilizar esprays para facilitar el doblado de tubos deberá comprobarse la compatibilidad con el material del tubo.
- Los tubos de acero inoxidable solo deben doblarse en frío. Un tratamiento térmico puede causar corrosión y no es admisible.
- Para tubos de cobre deben observarse las indicaciones del fabricante.

Conducción y sujeción de tuberías

Para la sujeción de los tubos deben utilizarse abrazaderas de tubo de uso corriente con nsonorizantes libres de cloruros.

Tienen validez las reglas generales de la técnica de sujeción.

- Solo deben utilizarse tacos con homologación de la inspección urbanística.
- No utilizar las tuberías sujetas como soporte para otras tuberías o componentes.
- El uso de clavos de escarpia para tubo no es admisible.

Para garantizar un funcionamiento correcto del sistema de tubos, deberán cumplirse las distancias de sujeción de acuerdo con la Tabla D-12.

Tipos de sujeción

Las tuberías pueden sujetarse de forma fija o deslizable. Unos puntos de sujeción fijos unen el tubo rígidamente con el componente, mientras que unos puntos deslizantes permiten movimientos de dilatación axiales.

Los puntos fijos deben disponerse de manera que:

- Queden excluidas en gran medida las tensiones a causa de un cambio de longitud y
- las tuberías rectas solo tengan un punto fijo.

Los puntos deslizantes deben instalarse con una distancia suficiente de los elementos de unión. A la vez, debe tenerse en cuenta la dilatación longitudinal esperada.

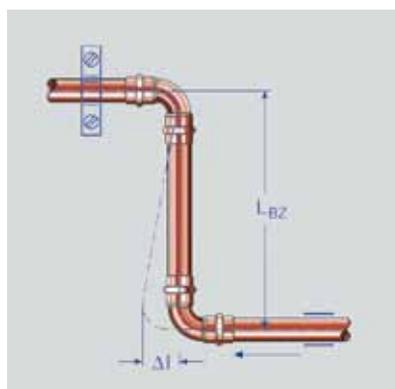


Fig. D-132

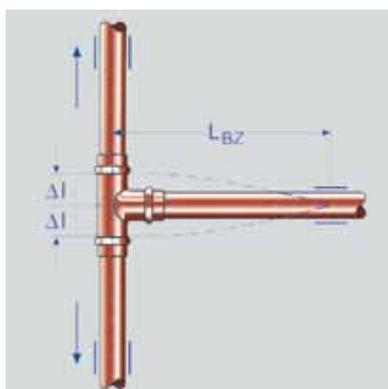


Fig. D-133

Instalación empotrada de tuberías de temperatura elevada

Los movimientos de dilatación causan chasquidos y ruidos de fluido. Por este motivo, el sistema de tuberías completo debe desacoplarse totalmente de la estructura por medio de medidas de aislamiento.

Para el aislamiento debe observarse lo siguiente:

- Utilizar únicamente materiales aislantes adecuados.
- No empotrar fijamente las tuberías.
- Aislar con especial precaución piezas en T y codos.

Puntos fijos

Puntos deslizantes

Punto fijo

Guardar distancia de elementos de unión

Puntos deslizantes

Observar el sentido de dilatación

Indicaciones generales

**Rosca según
EN 10226-1**

Uniones roscadas y de brida

Uniones roscadas

Para sellar roscas en piezas de empalme hacia sistemas de prensado Viega sólo deben utilizarse materiales de sellado de uso corriente como de cáñamo y selladores exentos de cloruros. No se recomienda el uso de cinta de teflón, dado que, por experiencia, se sale del elemento de unión durante el enroscado.

Las uniones de tubos tienen roscas exteriores cónicas (p. ej. R 3/4) y roscas interiores cilíndricas (p. ej. Rp 3/4).

Durante del montaje, confeccionar primero la unión roscada y luego la unión prensada.

Uniones de brida

En los sistemas de prensado metálicos de Viega son posibles uniones de brida en los tamaños de 15 a 108,0 mm.

Accesorios disponibles

- Juegos de tornillos en acero inoxidable y galvanizados
- Juntas para uniones de brida de EPDM o de material sin amianto

Durante el montaje, confeccionar primero la unión de brida y luego la unión prensada.



Sanpress Inox

Brida fija
De acero inoxidable 1.4401
(manguito de prensado)
15 – 54 mm Modelo 2359
64,0 – 108,0 mm Modelo 2359XL



Sanpress

Brida suelta, móvil
De acero, con recubrimiento de polvo, con
conexión prensada de bronce de fundición
28 a 54 mm Modelo 2259,5
64 mm (cobre) Modelo 2459,5XL
76,1 a 108,0 mm Modelo 2259,5XL

Fig. D-134
Fig. D-135

Montaje de la unión prensada

Tubos metálicos 12 – 54 mm

Los tubos de acero inoxidable y de cobre quedan unidos de forma sencilla y segura mediante la unión prensada. A tal efecto se necesitan:

- Cortatubos o sierra para acero de dentado fino
- Desbarbador y rotulador para marcar la profundidad de inserción
- Máquina de prensado Viega con mordaza adecuada para el diámetro de tubo



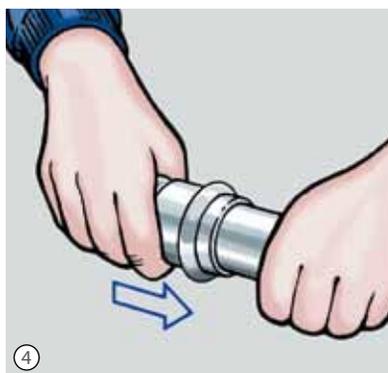
1 Cortar el tubo en ángulo recto.



2 Desbarbar el tubo en los lados interior y exterior.



3 Comprobar el asiento correcto de la junta tórica



4 Colocar el elemento de unión prensado hasta el tope sobre el tubo.

- Utilizar un cortatubos o una sierra para acero de dentado fino.
- Un corte con una amoladora angular pone el metal al rojo vivo. ¡Riesgo de corrosión!
- ¡No utilizar aceites ni grasas!

Para
Sanpress Inox
Sanpress
Profipress

Herramientas
requeridas

Pasos de trabajo

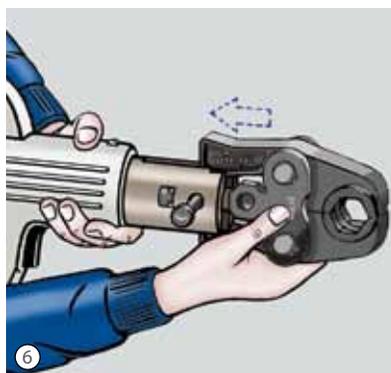
Fig. D-136
Fig. D-137

Fig. D-138
Fig. D-139

Fig. D-140
Fig. D-141

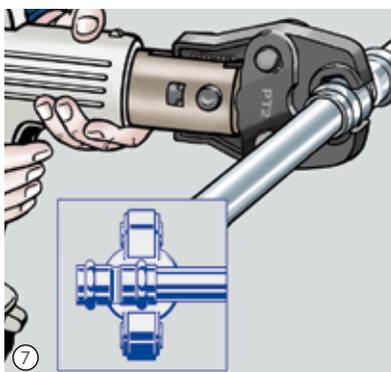


Marcar la profundidad de inserción.

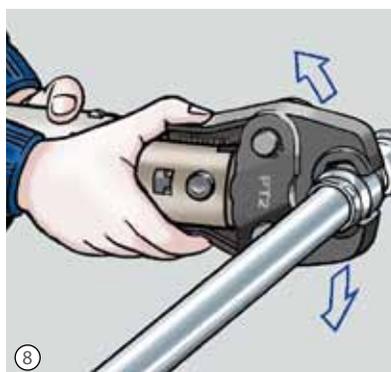


Colocar la mordaza de prensado en la máquina de prensado. Insertar el pasador de sujeción hasta que encaje.

Fig. D-142
Fig. D-143



Iniciar el proceso de prensado. Abrir la mordaza de prensado y colocarla en ángulo recto sobre el elemento de unión, controlando la profundidad de inserción.



Una vez concluido el proceso de prensado, abrir la mordaza.

Sanpress XL 76,1 – 108,0 mm

Los tubos de acero inoxidable y de cobre quedan unidos de forma sencilla y segura mediante la unión prensada.

- Cortatubos o sierra para acero de dentado fino
- Desbarbador y rotulador para marcar
- Máquina de prensado Viega con mordaza adecuada para el diámetro de tubo
- Cadena de prensado de diámetro adecuado

Colocar la mordaza de tracción en la máquina de prensado Viega e insertar el pasador de sujeción hasta que encaje.

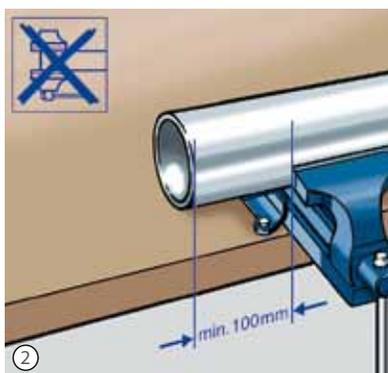
Herramientas requeridas

Preparación

Pasos de trabajo



1 Cortar el tubo en ángulo recto.

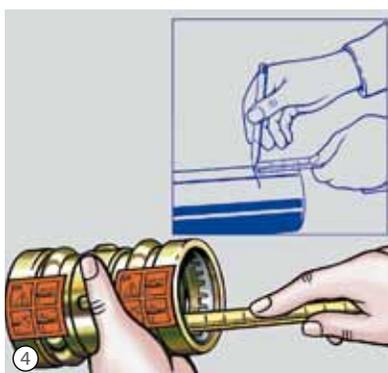


2 ¡Atención al sujetar! Los extremos del tubo deben ser absolutamente redondos.

Fig. D-144
Fig. D-145



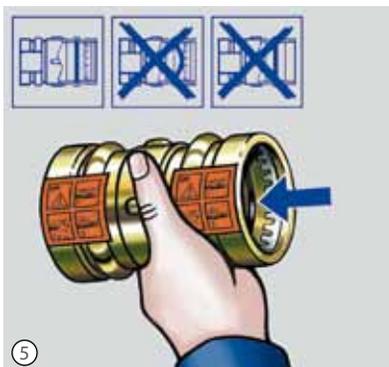
3 Desbarbar el tubo en los lados interior y exterior.



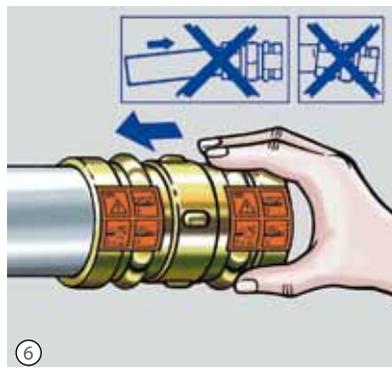
4 Marcar la profundidad de inserción.
 $\varnothing 64,0 \text{ mm} = 43 \text{ mm}$
 $\varnothing 76,1 \text{ mm} = 50 \text{ mm}$
 $\varnothing 88,9 \text{ mm} = 50 \text{ mm}$
 $\varnothing 108,0 \text{ mm} = 60 \text{ mm}$

Fig. D-146
Fig. D-147

Fig. D-148
Fig. D-149

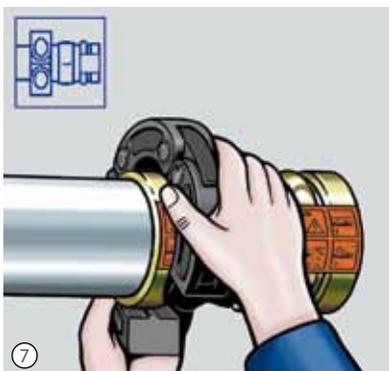


5 Comprobar el asiento correcto del junta tórica y del anillo de apriete.

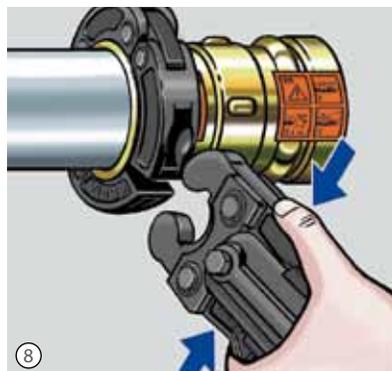


6 Colocar el elemento de unión prensado hasta la profundidad de inserción marcada sobre el tubo.

Fig. D-150
Fig. D-151

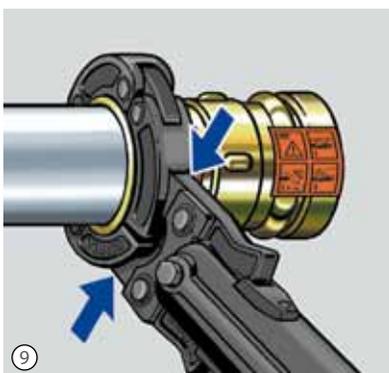


7 Colocar la cadena de prensado sobre el elemento de unión y comprobar la posición correcta.

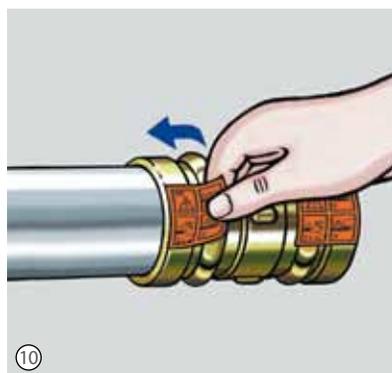


8 Abrir la mordaza de tracción y hacerla encajar en los alojamientos de la cadena de prensado.

Fig. D-152
Fig. D-153



9 Colocar la máquina de prensado y ejecutar el proceso de prensado.



10 Retirar el dispositivo de control. Ahora la unión está identificada como «prensada».

Sanpress Inox XL y Profipress XL 64,0 – 108,0 mm

Los tubos de acero inoxidable quedan unidos de forma sencilla y segura mediante la unión prensada.

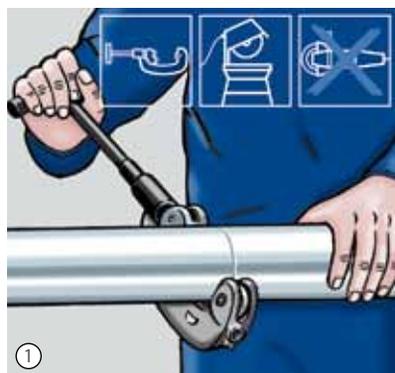
- Cortatubos o sierra para acero de dentado fino
- Desbarbador y rotulador para marcar
- Máquina de prensado Viega con mordaza adecuada para el diámetro de tubo

Colocar la mordaza de tracción articulada en la máquina de prensado Viega e insertar el pasador de sujeción hasta que encaje.

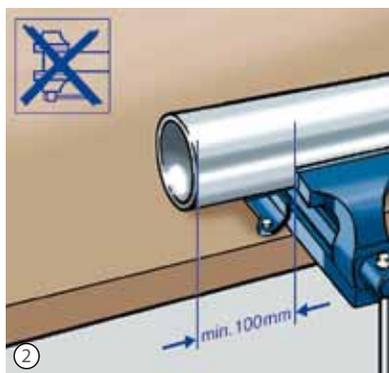
Herramientas requeridas

Preparación

Pasos de trabajo



1 Cortar el tubo en ángulo recto.

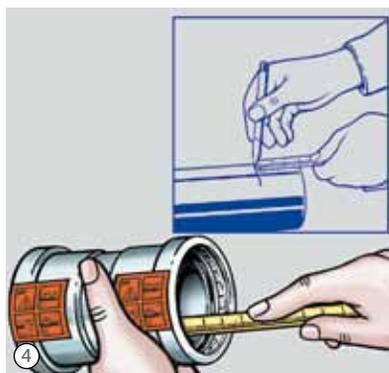


2 ¡Atención al sujetar! Los extremos del tubo deben ser absolutamente redondos.

Fig. D-154
Fig. D-155



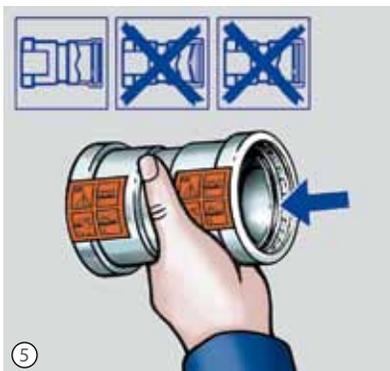
3 Desbarbar el tubo en los lados interior y exterior.



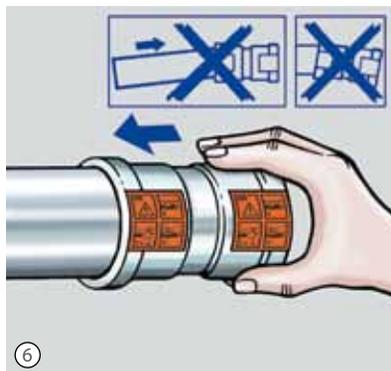
4 Marcar la profundidad de inserción.
 $\varnothing 64,0 \text{ mm} = 43 \text{ mm}$
 $\varnothing 76,1 \text{ mm} = 50 \text{ mm}$
 $\varnothing 88,9 \text{ mm} = 50 \text{ mm}$
 $\varnothing 108,0 \text{ mm} = 60 \text{ mm}$

Fig. D-156
Fig. D-157

Fig. D-158
Fig. D-159

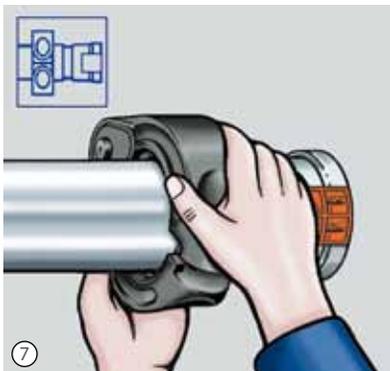


5 Comprobar el correcto del junta tórica y del anillo de apriete..

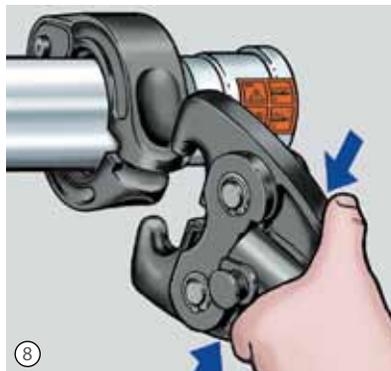


6 Colocar el elemento de unión prensado hasta la profundidad de inserción marcada sobre el tubo.

Fig. D-160
Fig. D-161

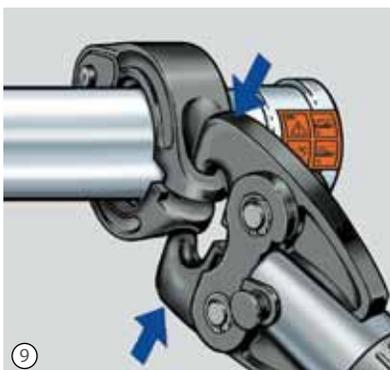


7 Colocar el anillo de prensado sobre el elemento de unión y comprobar la posición correcta.

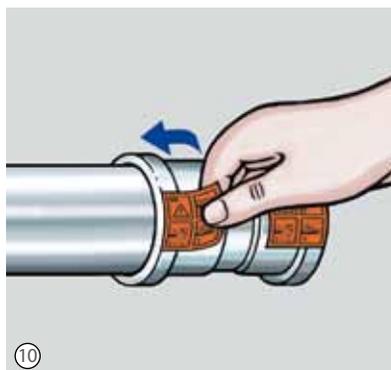


8 Abrir la mordaza de tracción articulada y hacerla encajar en los alojamientos del anillo de prensado.

Fig. D-162
Fig. D-163



9 Colocar la máquina de prensado y ejecutar el proceso de prensado.



10 Retirar el dispositivo de control. Ahora la unión está identificada como «prensada».

Espacio requerido durante el prensado

Tamaño de tubo 12 hasta 54 mm

Para un prensado técnicamente correcto se requiere espacio para colocar la máquina de prensado. Las siguientes tablas contienen datos acerca del espacio mínimo requerido en diferentes situaciones de instalación.

Han de tenerse en cuenta los distintos valores para aparatos alimentados por red y aparatos a batería.

Prensado entre tubo y pared

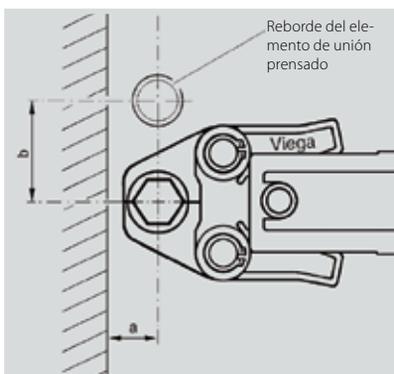


Fig. D-164

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
12	20	50
15	20	50
18	20	55
22	25	60
28	25	70
35	30	85
42	45	100
54	50	115

Tab. D-13

Alimentación de red

Pressgun 4E
PT2
PT3-EH

Batería

Pressgun 4B
PT3-AH

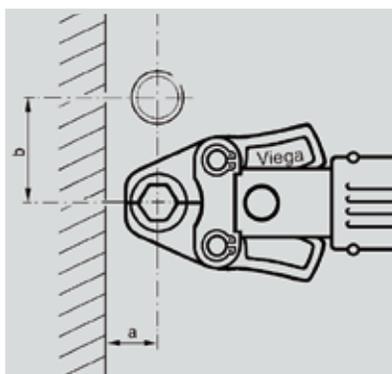


Fig. D-165

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
12	25	55
15	25	60
18	25	60
22	25	65
28	25	65

Tab. D-14

Batería

Picco

Espacio requerido

Prensado contra una estructura

Herramientas de prensado

Con distintos requerimientos de espacio

Espacio mínimo requerido

Prensado entre tubo y pared

Pressgun 4B/4E, PT2, PT3-AH, PT3-EH

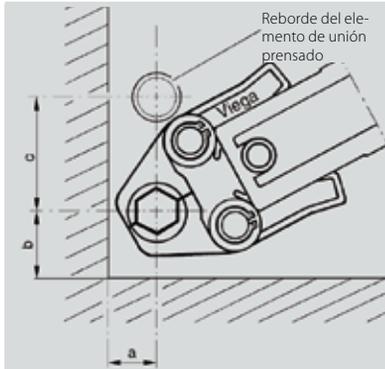


Fig. D-166

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	25	40	65
15	25	40	65
18	25	40	75
22	30	40	80
28	30	50	85
35	50	50	95
42	50	70	115
54	55	80	140

Tab. D-15

Picco

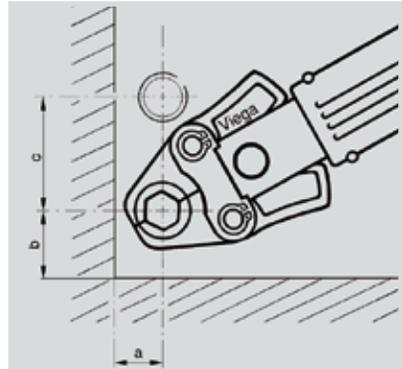


Fig. D-167

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	30	40	65
15	30	40	70
18	30	40	70
22	30	40	75
28	30	40	80

Tab. D-16

Distancia de la pared

En combinación con la cadena de prensado la distancia se reducen

Tab. H-1 Espacio requerido en componentes

Ø de tubo d_a [mm]	Espacio mínimo requerido a mín a_{min} [mm]			
	PT2	PT3-AH PT3-EH	Pressgun Picco Picco	Pressgun 4B/4E
12-54	45	50	35	50

Tab. D-17

Distancia entre los prensados

Se evitan inclinaciones la función de prensado esta garantizada

Ø de tubo d_a [mm]	Distancia mínima [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

Tab. D-18

Espacio requerido durante el prensado

Tamaños de tubo 76,1 hasta 108,0 mm

Prensado con cadena XL para Sanpress XL

Para una instalación cómoda, en las siguientes tablas pueden consultarse los espacios mínimos requeridos para realizar la unión prensada.

Entre tuberías

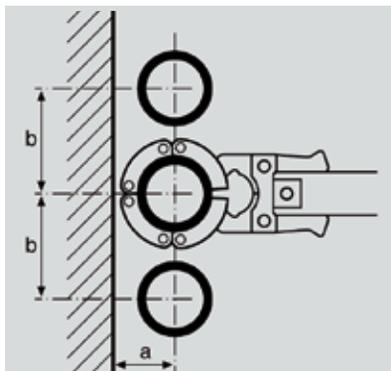


Fig. D-168

∅ de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
76,1	90	185
88,9	100	200
108,0	110	215

Tab. D-19

Entre tubo y pared

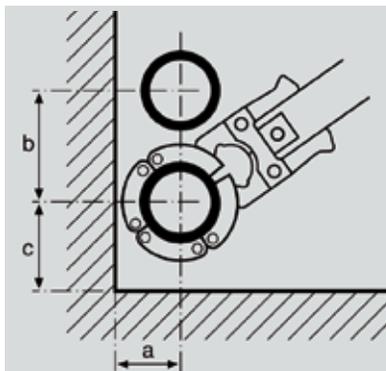


Fig. D-169

∅ de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
76,1	90	185	130
88,9	100	200	140
108,0	110	215	155

Tab. D-20

Espacio requerido en componentes

	∅ de tubo d_a [mm]	Distancia mínima [mm]
	76,1	¡No requerida!
	88,9	
	108,0	

Tab. D-21

	Espacio mínimo requerido a_{min} [mm]		
	∅ de tubo d_a [mm]	PT2	PT3-AH
76,1			
88,9	45	50	50
108,0			

Tab. D-22

Distancia entre los prensados

Se evitan inclinaciones, la función de sellado está garantizada.

Distancia de la pared

También válido para Sanpress Inox XI y Profi-press 64,0 mm

Prensado con herramienta de prensado para
 Sanpress Inox XL, y Profipress 64,0 mm

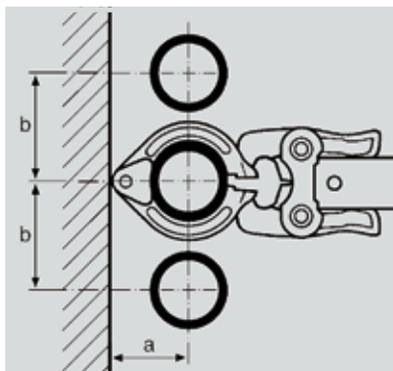
Entre tuberías


Fig. D-170

\varnothing de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
64,0	110	185
76,1		
88,9	120	200
108,0	135	215

Tab. D-23

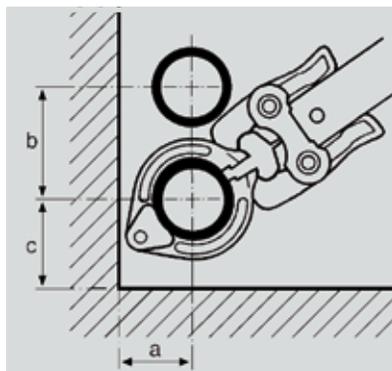
Entre tubo y pared


Fig. D-171

\varnothing de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
64,0	110	185	130
76,1			
88,9	120	200	140
108,0	135	215	155

Tab. D-24

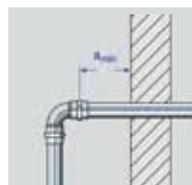
**Distancia entre los
 prensados**

Se evitan inclinaciones,
 la función de sellado está
 garantizada.

Espacio requerido en componentes


Tab. D-25

\varnothing de tubo d_a [mm]	Distancia mínima [mm]
64,0	15
76,1	
88,9	
108,0	



Tab. D-26

\varnothing de tubo d_a [mm]	Distancia mínima [mm]
64,0	20
76,1	
88,9	
108,0	

Reglas básicas para la puesta en servicio

- Llenar la instalación solo cuando el funcionamiento sea inminente. Si se retrasa la puesta en servicio, habrá que preparar y documentar un programa de limpieza de tuberías.
- Registrar el control de estanqueidad, el lavado, la puesta en servicio y la instrucción inicial y entregarlo como documentación al cliente.
- Hacer comprender al cliente las ventajas de un contrato de mantenimiento.
- Advertir de la necesidad de un cambio de agua periódico y completo – aprox. tres veces por semana en todos los puntos de toma.

SC-Contur

El SC-Contur hace visibles las uniones que por error no estén prensadas al llenar la instalación. Los elementos de unión sin prensar se detectan de forma segura en el rango de presión de 1 bar a 6 bares mediante la salida de agua o la caída de presión en el manómetro de comprobación y pueden volver a prensarse inmediatamente.

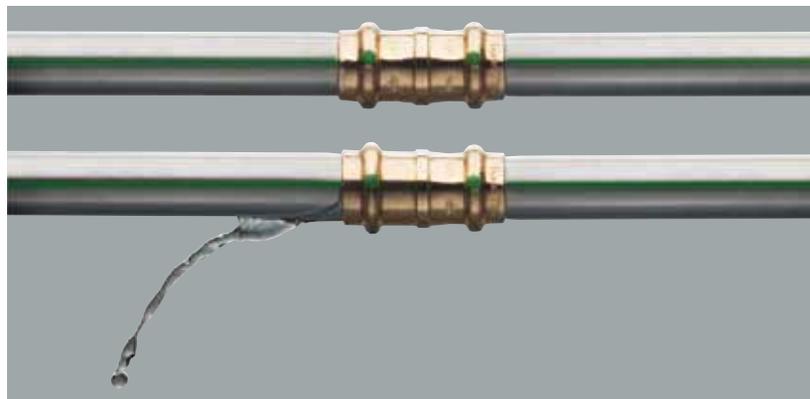


Fig. D-172

Desinfección

En el caso de no disponer de ninguna calidad de agua óptima a nivel microbiológico, el agua podrá desinfectarse en los sistemas de tuberías de Viega mediante los métodos de desinfección admisibles en los intervalos de tiempo indicados según el TrinkwV (desinfección básica o desinfección de choque). A continuación siempre deberá efectuarse un lavado, hasta que la concentración de desinfectante vuelva a alcanzar las concentraciones admisibles para la desinfección permanente.

Recomendamos que todas las medidas de desinfección sean ejecutadas únicamente por personal especializado cualificado y experto.

SC-Contur

Los elementos de unión prensados de Viega disponen de este dispositivo de seguridad. Reconocible por el punto verde

Problemática de una cloración permanente

Generalmente debe darse preferencia al peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y al dióxido de cloro por su mayor compatibilidad con los materiales. Para la desinfección de sistemas de tuberías contaminados por legionela, según la hoja de trabajo DVGW W 551 son suficientes 50 mg/l de cloro durante 1 a 2 horas. Para más información acerca de la desinfección, consulte la reglamentación nacional vigente.

Como medida profiláctica contra la legionela no es adecuada una cloración permanente según la hoja de trabajo DVGW W 551. Cita: «Una desinfección continua con sustancias químicas no es conveniente. La legionela no es eliminada suficientemente con este método.» Si, no obstante, fuera necesaria una desinfección continua de forma transitoria durante una medida de saneamiento, dicha desinfección deberá realizarse en concordancia con el reglamento nacional vigente relativo al agua potable. Hay que informar al consumidor al respecto.

Deberán cumplirse 0,1 a 0,3 mg/l de cloro libre – o, en casos excepcionales autorizados por la autoridad sanitaria competente, hasta 0,6 mg/l. En sistemas de desinfección descentralizados (excepción: dióxido de cloro) en edificios, según la Oficina Federal de Medio Ambiente (Alemania) debe prestarse atención a que se cumpla el valor límite para trihalometanos (THM – p. ej. cloroformo) para el consumidor – un procedimiento de prueba complicado y costoso.

Más información sobre la desinfección de instalaciones puede obtenerse a través de Viega.

Anexo

Pérdidas de presión: agua fría en tubos de acero inoxidable

Caída de presión por rozamiento en tubos R y velocidad de fluido v en función del caudal punta Vs a una temperatura de 10 °C para tubos acero inoxidable según la hoja de trabajo DVGW W 541.

Tamaños de 15 mm a 54 mm

di (mm) V (l/m)	15 x 1,0 mm 13,0 0,13		18 x 1,0 mm 16,0 0,20		22 x 1,2 mm 19,6 0,30		28 x 1,2 mm 25,6 0,51		35 x 1,5 mm 32,0 0,80		di (mm) V (l/m)	42 x 1,5 mm 39,0 1,19			54 x 1,5 mm 51,0 2,04		
	Vs l/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m		V m/s	Vs l/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s
0,05	2,2	0,4	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	–	–	0,25	0,2	0,2	–	–		
0,08	5,0	0,6	1,9	0,4	0,7	0,3	0,2	0,3	–	–	0,50	0,7	0,4	–	–		
0,10	7,3	0,8	2,7	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,60	1,0	0,5	–	–		
0,15	14,8	1,1	5,5	0,7	1,9	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,70	1,2	0,6	–	–		
0,20	24,5	1,5	9,1	1,0	3,3	0,6	1,1	0,4	0,3	0,2	0,80	1,5	0,7	–	–		
0,25	36,2	1,9	13,5	1,2	5,1	0,8	1,6	0,5	0,5	0,3	0,90	1,8	0,8	–	–		
0,30	49,9	2,3	18,5	1,5	7,1	1,0	2,1	0,6	0,7	0,4	1,00	2,2	0,8	0,5	0,5		
0,35	65,6	2,6	24,3	1,7	9,3	1,2	2,8	0,7	0,9	0,4	1,10	2,6	0,9	0,6	0,5		
0,40	83,1	3,0	30,8	2,0	11,7	1,3	3,6	0,8	1,1	0,5	1,20	3,1	1,0	0,8	0,6		
0,45	102,4	3,4	37,9	2,2	14,4	1,5	4,0	0,9	1,5	0,6	1,30	3,5	1,1	1,0	0,6		
0,50	123,6	3,8	45,7	2,5	17,4	1,7	4,9	1,0	1,7	0,6	1,40	4,0	1,2	1,1	0,7		
0,55	146,5	4,1	54,1	2,7	20,6	1,8	5,8	1,1	2,0	0,7	1,50	4,5	1,3	1,3	0,7		
0,60	171,1	4,5	63,2	3,0	24,0	1,9	6,7	1,2	2,3	0,7	1,60	5,1	1,3	1,4	0,8		
0,65	197,5	4,9	72,9	3,2	27,6	2,2	7,7	1,3	2,7	0,8	1,70	5,7	1,4	1,6	0,8		
0,70			83,2	3,5	31,5	2,3	8,8	1,4	3,0	0,9	1,80	6,3	1,5	1,7	0,9		
0,75			94,1	3,7	35,6	2,5	9,9	1,5	3,4	0,9	1,90	6,9	1,6	1,9	0,9		
0,80			105,6	4,0	40,0	2,7	11,1	1,6	3,8	1,0	2,00	7,6	1,7	2,1	1,0		
0,85			117,6	4,2	44,5	2,8	12,4	1,7	4,2	1,0	2,10	8,2	1,8	2,3	1,0		
0,90			130,3	4,5	49,3	3,0	13,7	1,7	4,7	1,1	2,20	9,0	1,8	2,5	1,1		
0,95			143,6	4,7	54,3	3,1	15,1	1,8	5,2	1,2	2,30	9,7	1,9	2,7	1,1		
1,00			157,4	5,0	59,5	3,3	16,6	1,9	5,7	1,2	2,40	10,5	2,0	2,9	1,2		
1,05					64,9	3,5	18,1	2,0	6,2	1,3	2,50	11,3	2,1	3,1	1,2		
1,10					70,6	3,6	19,6	2,1	6,7	1,4	2,60	12,1	2,2	3,3	1,3		
1,15					76,4	3,8	21,2	2,2	7,3	1,4	2,70	12,9	2,3	3,6	1,3		
1,20					82,5	4,0	22,9	2,3	7,9	1,5	2,80	13,8	2,3	3,8	1,4		
1,25					88,7	4,1	24,6	2,4	8,5	1,5	2,90	14,7	2,4	4,1	1,4		
1,30					95,2	4,3	26,4	2,5	9,1	1,6	3,00	15,6	2,5	4,3	1,5		
1,35					101,9	4,5	28,3	2,6	9,7	1,7	3,50	20,6	2,9	5,7	1,7		
1,40					108,8	4,6	30,1	2,7	10,3	1,7	4,00	26,2	3,4	7,2	2,0		
1,45					115,8	4,8	32,1	2,8	11,0	1,8	4,50	32,4	3,7	9,0	2,2		
1,50					123,1	5,0	34,1	2,9	11,7	1,9	5,00	39,1	4,2	10,8	2,5		
1,55					130,6	5,1	36,2	3,0	12,4	1,9	5,50	46,5	4,6	12,8	2,7		
1,60					138,3	5,3	38,3	3,1	13,1	2,0	6,00	53,8	5,0	14,9	2,9		
1,65							40,4	3,2	13,8	2,1	6,50			17,3	3,2		
1,70							42,7	3,3	14,6	2,1	7,00			19,7	3,4		
1,75							44,9	3,4	15,4	2,2	7,50			22,3	3,7		
1,80							47,3	3,5	16,2	2,2	8,00			25,1	3,9		
1,85							49,6	3,6	17,0	2,3	8,50			28,0	4,2		
1,90							52,1	3,7	17,8	2,4	9,00			31,3	4,4		
1,95							54,6	3,8	18,7	2,4	9,50			34,3	4,7		
2,00							57,1	3,9	19,5	2,5	10,00			37,6	4,9		
2,10							62,3	4,1	21,3	2,6							
2,20							67,8	4,3	23,1	2,7							
2,30							73,4	4,5	25,1	2,9							
2,40							79,3	4,7	27,1	3,0							
2,50							85,3	4,9	29,1	3,1							
2,60									31,2	3,2							
2,70									33,4	3,4							
2,80									35,7	3,5							
2,90									38,0	3,6							
3,00									40,4	3,7							
3,25									46,9	4,0							
3,50									53,3	4,4							
3,75									60,4	4,7							
4,00									67,9	5,0							

Tab. D–27

Pérdidas de presión: agua fría en tubos de acero inoxidable
Tamaños XL 64 a 108 mm

d _i (mm) V (l/m)	64 x 2,0 mm 60,0 2,83		76,1 x 2,0 mm 72,1 4,08		88,9 x 2,0 mm 84,9 5,66		108 x 2,0 mm 104,0 8,49	
	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s
0,60	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-
0,80	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-
1,00	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	-	-
1,20	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-
1,40	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-
1,50	-	-	0,2	0,4	0,1	0,3	-	-
1,60	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-
1,80	0,8	0,6	-	-	-	-	-	-
2,00	1,0	0,7	0,4	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2
2,20	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-
2,40	1,3	0,8	-	-	-	-	-	-
2,50	-	-	0,6	0,6	0,3	0,4	0,1	0,3
2,60	1,5	0,9	-	-	-	-	-	-
2,80	1,8	1,0	-	-	-	-	-	-
3,00	2,0	1,1	0,8	0,7	0,4	0,5	0,1	0,4
3,20	2,2	1,1	-	-	-	-	-	-
3,40	2,5	1,2	-	-	-	-	-	-
3,50	-	-	1,1	0,9	0,5	0,6	0,2	0,4
3,60	2,7	1,3	-	-	-	-	-	-
3,80	3,0	1,3	-	-	-	-	-	-
4,00	3,3	1,4	1,4	1,0	0,6	0,7	0,2	0,5
4,20	3,6	1,5	-	-	-	-	-	-
4,40	3,9	1,6	-	-	-	-	-	-
4,50	-	-	1,7	1,1	0,8	0,8	0,3	0,5
4,60	4,2	1,6	-	-	-	-	-	-
4,80	4,6	1,7	-	-	-	-	-	-
5,00	4,9	1,8	2,0	1,2	0,9	0,9	0,4	0,6
5,20	5,3	1,8	-	-	-	-	-	-
5,40	5,7	1,9	-	-	-	-	-	-
5,50	-	-	2,4	1,3	1,1	1,0	-	-
5,60	6,0	2,0	-	-	-	-	-	-
5,80	6,4	2,1	-	-	-	-	-	-
6,00	6,8	2,1	2,8	1,5	1,3	1,1	0,5	0,7
6,50	7,9	2,3	3,3	1,6	-	-	-	-
7,00	9,0	2,5	3,7	1,7	1,7	1,2	0,7	0,8
7,50	10,6	2,7	4,2	1,9	-	-	-	-
8,00	11,5	2,8	4,7	2,0	2,2	1,4	0,9	1,0
8,50	12,8	3,0	5,3	2,1	-	-	-	-
9,00	14,2	3,2	5,9	2,2	2,7	1,6	1,1	1,1
9,50	15,7	3,4	6,5	2,3	-	-	-	-
10,00	17,2	3,5	7,1	2,4	3,2	1,8	1,2	1,2
11,00	20,4	3,9	8,4	2,7	3,8	1,9	1,5	1,3
12,00	23,9	4,2	9,9	2,9	4,5	2,1	1,8	1,4
13,00	27,6	4,6	11,4	3,2	5,2	2,3	2,0	1,6
14,00	31,6	5,0	13,0	3,4	5,9	2,5	2,3	1,7
15,00			14,8	3,7	6,7	2,6	2,5	1,8
16,00			16,6	3,9	7,5	2,8	2,8	1,9
17,00			18,5	4,2	8,4	3,0	3,2	2,0
18,00			20,5	4,4	9,3	3,2	3,5	2,2
19,00			22,7	4,7	10,3	3,4	3,9	2,3
20,00			24,9	4,9	11,3	3,5	4,3	2,4
21,00			27,2	5,1	12,3	3,7	4,7	2,5
22,00					13,4	3,9	5,1	2,6
23,00					14,6	4,1	5,5	2,7
24,00					15,7	4,2	5,9	2,8
25,00					17,0	4,4	6,4	2,9
30,00					23,4	5,3	9,0	3,5
35,00							11,8	4,1
40,00							15,0	4,7
45,00							18,6	5,3

Tab. D-28

Pérdidas de presión: agua caliente en tubos de acero inoxidable

Caída de presión por rozamiento en tubos R y velocidad de fluido v en función del caudal punta Vs a una temperatura de 60 °C para tubos de acero inoxidable según la hoja de trabajo DVGW W 541.

Tamaños de 15 mm a 54 mm

d _i (mm) V (l/m)	15 x 1,0 mm 13,0 0,13		18 x 1,0 mm 16,0 0,20		22 x 1,2 mm 19,6 0,30		28 x 1,2 mm 25,6 0,51		35 x 1,5 mm 32,0 0,80		d _i (mm) V (l/m)	42 x 1,5 mm 39,0 1,19		54 x 1,5 mm 51,0 2,04	
	Vs l/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m		V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m
0,05	1,7	0,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	–	–	0,25	0,1	0,2	–	–
0,08	3,8	0,6	1,4	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	–	–	0,50	0,5	0,4	–	–
0,10	5,6	0,8	2,1	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,60	0,7	0,5	–	–
0,15	11,4	1,1	4,2	0,8	1,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,70	0,9	0,6	–	–
0,20	19,1	1,5	7,0	1,0	2,7	0,7	0,8	0,4	0,3	0,3	0,80	1,2	0,7	–	–
0,25	28,4	1,9	10,5	1,2	4,0	0,8	1,1	0,5	0,4	0,3	0,90	1,4	0,8	–	–
0,30	39,4	2,5	14,5	1,5	5,5	1,0	1,5	0,6	0,5	0,4	1,00	1,7	0,8	0,5	0,5
0,35	52,1	2,6	19,1	1,7	7,2	1,2	2,0	0,7	0,7	0,4	1,10	2,1	0,9	0,6	0,5
0,40	66,3	3,0	24,3	2,0	9,2	1,3	2,6	0,8	0,9	0,5	1,20	2,4	1,0	0,7	0,6
0,45	82,0	3,4	30,1	2,2	11,3	1,5	3,1	0,9	1,1	0,6	1,30	2,8	1,1	0,8	0,6
0,50	99,3	3,8	36,4	2,5	13,7	1,7	3,8	1,0	1,3	0,6	1,40	3,2	1,2	0,9	0,7
0,55	118,1	4,1	43,2	2,7	16,2	1,8	4,5	1,1	1,5	0,7	1,50	3,6	1,3	1,0	0,7
0,60	138,4	4,5	50,6	3,0	19,0	2,0	5,3	1,2	1,8	0,8	1,60	4,0	1,3	1,1	0,8
0,65	160,2	4,9	58,5	3,2	21,9	2,2	6,1	1,3	2,1	0,8	1,70	4,5	1,4	1,2	0,8
0,70	183,4	5,3	66,9	3,5	25,1	2,3	6,9	1,4	2,4	0,9	1,80	5,0	1,5	1,4	0,9
0,75			75,9	3,7	28,4	2,5	7,8	1,5	2,7	0,9	1,90	5,5	1,6	1,5	0,9
0,80			85,3	4,0	31,9	2,7	8,8	1,6	3,0	1,0	2,00	6,0	1,7	1,7	1,0
0,85			95,3	4,2	35,6	2,8	9,8	1,7	3,4	1,1	2,10	6,6	1,8	1,8	1,0
0,90			105,8	4,5	39,5	3,0	10,9	1,8	3,7	1,1	2,20	7,2	1,8	2,0	1,1
0,95			116,7	4,7	43,6	3,2	12,0	1,9	4,1	1,2	2,30	7,8	1,9	2,1	1,1
1,00			128,2	5,0	47,9	3,3	13,2	1,9	4,5	1,2	2,40	8,4	2,0	2,3	1,2
1,05			140,2	5,2	52,3	3,5	14,4	2,0	4,9	1,3	2,50	9,1	2,1	2,5	1,2
1,10			152,7	5,5	56,9	3,7	15,6	2,1	5,3	1,4	2,60	9,7	2,2	2,7	1,3
1,15					61,7	3,8	17,0	2,2	5,8	1,4	2,70	10,4	2,3	2,9	1,3
1,20					66,7	4,0	18,3	2,3	6,2	1,5	2,80	11,1	2,3	3,0	1,4
1,25					71,9	4,1	19,7	2,4	6,7	1,6	2,90	11,9	2,4	3,2	1,4
1,30					77,2	4,3	21,2	2,5	7,2	1,6	3,00	12,6	2,5	3,5	1,5
1,35					82,7	4,5	22,7	2,6	7,7	1,7	3,50	16,7	2,9	4,6	1,7
1,40					88,4	4,6	24,2	2,7	8,2	1,7	4,00	21,3	3,4	5,8	2,0
1,45					94,3	4,8	25,8	2,8	8,8	1,8	4,50	26,5	3,7	7,2	2,2
1,50					100,3	5,0	27,4	2,9	9,3	1,9	5,00	32,1	4,2	8,7	2,5
1,55					106,6	5,1	29,1	3,0	9,9	1,9	5,50	38,3	4,6	10,4	2,7
1,60					112,9	5,3	30,9	3,1	10,5	2,0	6,00	44,9	5,0	12,2	2,9
1,65					119,5	5,5	32,6	3,2	11,1	2,1	6,50			14,1	3,2
1,70					126,3	5,6	34,5	3,3	11,7	2,1	7,00			16,2	3,4
1,75							36,3	3,4	12,3	2,2	7,50			18,3	3,7
1,80							38,3	3,5	13,0	2,2	8,00			20,6	3,9
1,85							40,2	3,6	13,6	2,3	8,50			23,1	4,2
1,90							42,2	3,7	14,3	2,4	9,00			25,6	4,4
1,95							44,3	3,8	15,0	2,4	9,50			28,3	4,7
2,00							46,4	3,9	15,7	2,5	10,00			31,1	4,9
2,10							50,7	4,1	17,2	2,6					
2,20							55,2	4,3	18,7	2,7					
2,30							59,9	4,5	20,3	2,9					
2,40							64,7	4,7	21,9	3,0					
2,50							69,8	4,9	23,6	3,1					
2,60							75,0	5,1	25,4	3,2					
2,70							80,4	5,2	27,2	3,4					
2,80							85,9	5,4	29,0	3,5					
2,90							91,7	5,6	31,0	3,6					
3,00									32,9	3,7					
3,25									38,1	4,0					
3,50									43,7	4,4					
3,75									49,6	4,7					
4,00									55,8	5,0					

Tab. D–29

Pérdidas de presión: agua caliente en tubos de acero inoxidable
Tamaños XL 64 a 108 mm

d _i (mm) V (l/m)	64 x 2,0 mm 60,0 2,83 mm		76,1 x 2,0 mm 72,1 4,08		88,9 x 2,0 mm 84,9 5,66		108 x 2,0 mm 104,0 8,49	
	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s
0,60	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-
0,80	0,8	0,3	-	-	-	-	-	-
1,00	0,2	0,4	0,1	0,2	-	-	-	-
1,20	0,3	0,4	-	-	-	-	-	-
1,40	1,4	0,5	-	-	-	-	-	-
1,50	-	-	0,2	0,4	0,1	0,3	-	-
1,60	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-
1,80	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-
2,00	0,8	0,7	0,3	0,5	0,1	0,4	0,1	0,2
2,20	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-
2,40	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-
2,50	-	-	0,5	0,6	0,2	0,4	0,1	0,3
2,60	1,2	0,9	-	-	-	-	-	-
2,80	1,4	1,0	-	-	-	-	-	-
3,00	1,6	1,1	0,7	0,7	0,3	0,5	0,1	0,4
3,20	1,8	1,1	-	-	-	-	-	-
3,40	2,0	1,2	-	-	-	-	-	-
3,50	-	-	0,9	0,9	0,4	0,6	0,1	0,4
3,60	2,2	1,3	-	-	-	-	-	-
3,80	3,8	1,3	-	-	-	-	-	-
4,00	2,7	1,4	1,1	1,0	0,5	0,7	0,2	0,5
4,20	2,9	1,5	-	-	-	-	-	-
4,40	3,2	1,6	-	-	-	-	-	-
4,50	-	-	1,4	1,1	0,6	0,8	0,2	0,5
4,60	3,4	1,6	-	-	-	-	-	-
4,80	3,7	1,7	-	-	-	-	-	-
5,00	4,0	1,8	1,6	1,2	0,7	0,9	0,3	0,6
5,20	4,3	1,8	-	-	-	-	-	-
5,40	5,4	1,9	-	-	-	-	-	-
5,50	-	-	2,0	1,3	0,9	1,0	0,3	0,6
5,60	4,9	2,0	-	-	-	-	-	-
5,80	5,2	2,1	-	-	-	-	-	-
6,00	5,5	2,1	2,3	1,5	1,0	1,1	0,4	0,7
6,50	6,4	2,3	2,6	1,6	1,2	1,1	0,5	0,8
7,00	7,3	2,5	3,0	1,7	1,4	1,2	0,5	0,8
7,50	8,3	2,7	3,4	1,8	1,6	1,3	0,6	0,9
8,00	9,4	2,8	3,9	2,0	1,7	1,4	0,7	0,9
8,50	10,5	3,0	4,3	2,1	2,0	1,5	0,7	1,0
9,00	11,6	3,2	4,8	2,2	2,2	1,6	0,8	1,1
9,50	12,8	3,4	5,3	2,3	2,4	1,7	0,9	1,1
10,00	14,1	3,5	5,8	2,4	2,6	1,8	1,0	1,2
11,00	16,8	3,9	6,9	2,7	3,1	1,9	1,2	1,3
12,00	19,7	4,2	8,1	2,9	3,7	2,1	1,4	1,4
13,00	22,9	4,6	9,4	3,2	4,2	2,3	1,6	1,5
14,00	26,2	5,0	10,7	3,4	4,9	2,5	1,8	1,6
15,00	29,8	5,3	12,2	3,7	5,5	2,6	2,1	1,8
16,00			13,7	3,9	6,2	2,8	2,3	1,9
17,00			15,3	4,2	6,9	3,0	2,6	2,0
18,00			17,0	4,4	7,7	3,2	2,9	2,1
19,00			18,8	4,7	8,5	3,4	3,2	2,2
20,00			20,7	4,9	9,3	3,5	3,5	2,4
21,00			22,6	5,1	10,2	3,7	3,8	2,5
22,00			24,7	5,4	11,1	3,9	4,2	2,6
23,00					12,1	4,1	4,5	2,7
24,00					13,1	4,2	4,9	2,8
25,00					14,1	4,4	5,3	2,9
30,00					19,7	5,3	7,3	3,5
35,00							9,8	4,1
40,00							12,5	4,7
45,00							15,5	5,3

Tab. D-30



Resumen limpieza de tuberías con agua

Proyecto de obra: _____

Cliente, representado por: _____

- 1. El ensayo de presión se ha realizado el _____
- 2. Material del sistema de tuberías _____
- 3. Tabla: Valores de orientación para la cantidad mínima de puntos de toma que deben abrirse, referido al diámetro nominal máximo de la tubería de distribución.

Diámetro nominal máximo de la distribución DN en el tramo de lavado actual	25	32	40	50	65	80	100
Cantidad mínima de puntos de toma que deben abrirse DN 15	2	4	6	8	12	18	28

- 4. Dentro de una planta, los puntos de toma se abren completamente, con el punto de toma más alejado del ramal ascendente.
Después de una duración de lavado de 5 minutos en el último punto de lavado abierto, los puntos de toma se cierran sucesivamente en el orden correspondiente.
- 5. El agua potable utilizada para el lavado está filtrada. Presión de reposo $P_W =$ _____ bar.
- 6. Los accesorios de mantenimiento (válvula de cierre de planta, cierre previo) están completamente abiertos.
- 7. Los accesorios y aparatos sensibles están desmontados y se han sustituido por piezas intermedias o tuberías flexibles.
- 8. Se han desmontado rompechorros, difusores y limitadores de caudal.
- 9. Los filtros y colectores de impurezas instalados delante de los accesorios deben limpiarse después del lavado con agua.
- 10. El lavado se realiza, empezando en el accesorio de cierre principal, en el orden de lavado, tramo por tramo, hacia el punto de toma más remoto.

El lavado del sistema de agua potable se ha efectuado correctamente

Lugar: _____

Fecha: _____

Firma/ Cliente/Representante

Firma del contratista/representante



Registro de ensayo de presión para sistemas de agua potable

Sistemas: Sanpress, Sanpress Inox, Profipress, Medio de ensayo: aire comprimido o gas inertes

Proyecto de obra: _____

Unidad de obra _____

Cliente, representado por: _____

Contratista, representado por: _____

Material del sistema de tubos _____

Lugar de unión _____

Presión del sistema _____ bar

Temperatura ambiente _____ °C

Medio de ensayo _____ °C

Medio de ensayo Aire comprimido sin aceite Nitrógeno Dióxido de carbono

El sistema de agua potable ha sido comprobado como sistema completo en _____ tramos

Todas las tuberías están cerradas por medio de tapones, tapas o bridas ciegas. Los aparatos, depósitos a presión o calentadores de agua potable están separados de las tuberías. Se ha ejecutado un control visual de todas las tuberías en cuanto a una ejecución correcta.

1. Control de estanqueidad

Presión de ensayo 110 mbares:

hasta un volumen de tubería de 100 litros, el tiempo de ensayo mínimo es de 30 minutos, por cada 100 litros adicionales ha de incrementarse en 10 minutos el tiempo de ensayo.

Volumen de la tubería _____ litros Tiempo de ensayo _____ minutos

Se espera hasta la compensación de temperatura y el estado de inercia en materiales plásticos, seguidamente comienza el tiempo de ensayo.

	Si	No
Control visual del sistema de tuberías/control por manómetro ¿Se ha realizado una prueba de columna de agua con tubo en U o tubo vertical?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Se ha detectado ruido de aire durante el control de estanqueidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Ensayo de carga a presión elevada

Se espera hasta la compensación de temperatura y el estado de inercia en materiales plásticos, seguidamente comienza el tiempo de ensayo.

Presión de ensayo < DN 50 máx. 3 bares Presión de ensayo > DN 50 máx. 1 bar
 Tiempo de ensayo 10 minutos

Place _____

Date _____

Signature of Customer/Representative

Signature Contractor/Representative



Certificado : Control de estanqueidad en las instalaciones

Registro de ensayo de presión para sistemas de agua potable

Sistemas: Sanpress, Sanpress Inox, Profipress, Medio de ensayo: aire comprimido o gas inerte

Proyecto de obra: _____

Unidad de obra: _____

Cliente, representado por: _____

Contratista, representado por: _____

¿Están separados del sistema/del tramo a comprobar todos los depósitos, aparatos y accesorios que no son adecuados para la presión que debe aplicarse? **Yes** **No**

¿Se ha llenado de agua filtrada y se ha purgado de aire completamente el sistema/el tramo a comprobar?

Control funcional del SC Contur

En el caso de unas diferencias de temperatura elevadas (10 K) entre la temperatura ambiente y la temperatura del agua de llenado, ¿se ha cumplido un tiempo de espera de 30 minutos tras llenar el sistema para la compensación de temperatura?

¿La presión equivale a la presión de alimentación disponible de _____ bares, pero como máximo a 6,5 bares!

¿Se ha realizado un control visual del sistema de tuberías/control por manómetro?

¿Se ha producido una caída de presión durante el control funcional?

¿Se ha detectado alguna fuga durante el control funcional?

Ensayo de presión del sistema

¿Se ha ejecutado el ensayo de presión del sistema de agua potable con una presión de ensayo mínima de 15 bares?

El tiempo de ensayo es de 10 minutos

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

¿Se ha detectado alguna fuga durante el tiempo de ensayo?

Lugar: _____

Fecha: _____

Firma Cliente/Representante

Firma Cliente/Representante

Combinación de materiales en la instalación de agua potable

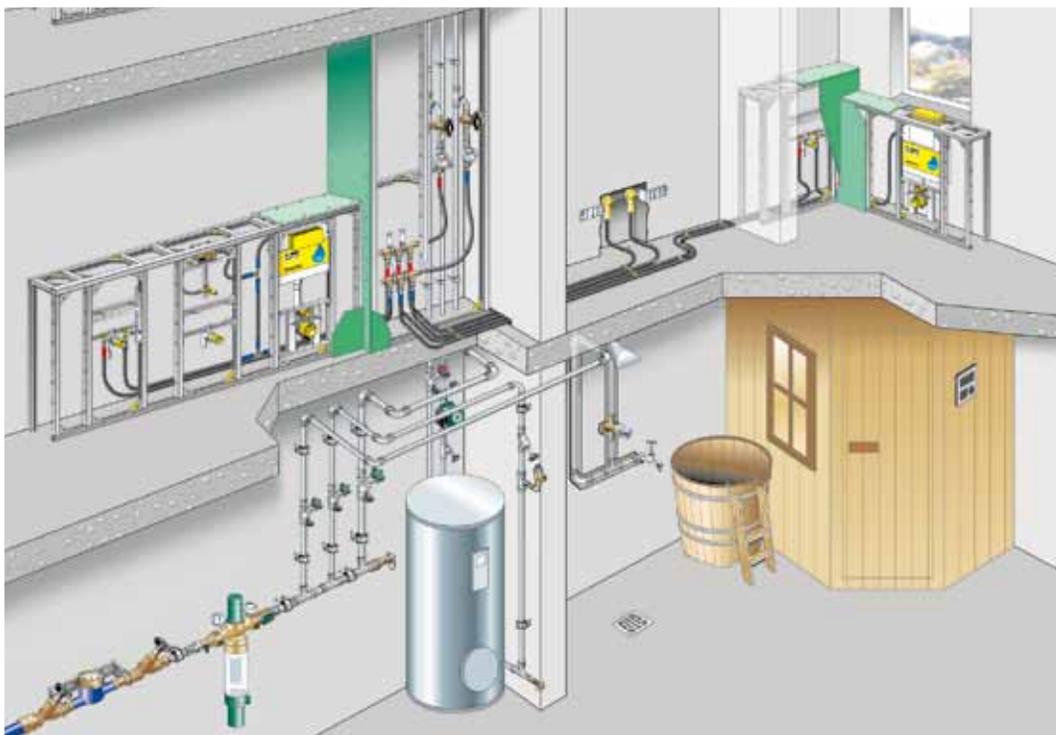


Fig. D-173

En este capítulo se les ha dado un resumen de la planificación y aplicación que tienen los diferentes sistemas de Viega. En la práctica se ha demostrado que en la instalación de tuberías metálicas con Pressfitting en montantes y distribución por sótano, los sistemas de Viega se unen homogéneamente con la distribución en planta con los materiales plásticos como Pe-Xc y Multicapa.

Viega fabrica también este tipo de tuberías y se conjuntan perfectamente con nuestra gama de evacuación o cisternas empotradas. Para mas información consulte Aplicaciones Técnicas Volumen 2 o la Website de Viega.



2 Técnica de calefacción

Sistemas de tuberías de cobre

Profipress – Descripción del sistema

Aplicación

Profipress es un sistema de instalación para calefacciones con técnica de unión a presión, especialmente adecuado para la conexión de calderas y aparatos en instalaciones de calefacción por agua caliente. El sistema está pensado para instalaciones de calefacción según EN 12828

Temperatura de servicio $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$

Potencia $\leq 1\text{ MW}$

Además de los tubos exigidos en el ámbito del agua potable con un espesor de pared mínimo de 1,0 mm, en instalaciones de calefacción también pueden utilizarse tubos de cobre con grosores de pared inferiores según EN 1057¹⁾

La utilización de Profipress para otros campos de aplicación, distintos a los descritos, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Attendorn.

¹⁾ Ver los espesores mínimos de los tubos en la Tab. H-2.

- Instalación de colectores
- Tuberías de distribución y tuberías ascendentes
- Instalaciones solares
- Instalaciones de calefacción de calor a distancia ($> 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ – con junta FKM)

Otros campos de aplicación

Elementos de unión

Con conexión prensada y conexión roscada



Fig. H-1



Fig. H-2

Material de tubo
Material del elemento de unión prensado
Junta tórica
Estado de entrega
Homologaciones

Sistema

Tubos

Medidas nominales [mm]

Profipress

Profipress XL

Sanpress XL

Datos técnicos

Tubos de cobre según EN 10571 (Espesor mínimo ver Tab. H-1)

- Elementos de unión prensados de 12 hasta 108,0 mm en cobre
- Elementos de unión prensados con conexión roscada XL 64,0 hasta 108,0 mm en cobre
- Elementos de unión prensados con conexión roscada 12 hasta 54 mm en bronce

EPDM, negro; (caucho de etileno propileno dieno); hasta 110 °C; no resistente a disolventes de hidrocarburo, hidrocarburos clorados, trementina, gasolina

Barras y rollos (ver tabla)

Profipress con SC-Contur, nº de reg. DVGW DW 8511 AP 3139

Profipress XL nº de reg. DVGW DW 8511 AT 2347

Tubos de cobre según EN 1057

12/ 15/ 18/ 22/ 28/ 35/ 42/ 54

64,0/ 76,1/ 88,9/ 108,0

¹⁾ Ver los espesores mínimos de los tubos en la Tab. H-2.

Tubos de cobre utilizables en instalaciones de calefacción

d x s_{min.} [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros/m]	Díame- tro	Material Elemen- tos de unión prensados
12 x 0,7	0,09	Estándar	Cobre
15 x 0,8	0,14		
18 x 0,8	0,21		
22 x 0,9	0,32		
28 x 1,0	0,53		
35 x 1,0	0,83		
42 x 1,0	1,26		
54 x 1,2	2,04		

Tubos XL

64,0 x 2,0	2,83	XL	Cobre
76,1 x 2,0	4,08		
88,9 x 2,0	5,66		
108,0 x 2,5	8,33		

Tab. H-2

Componentes

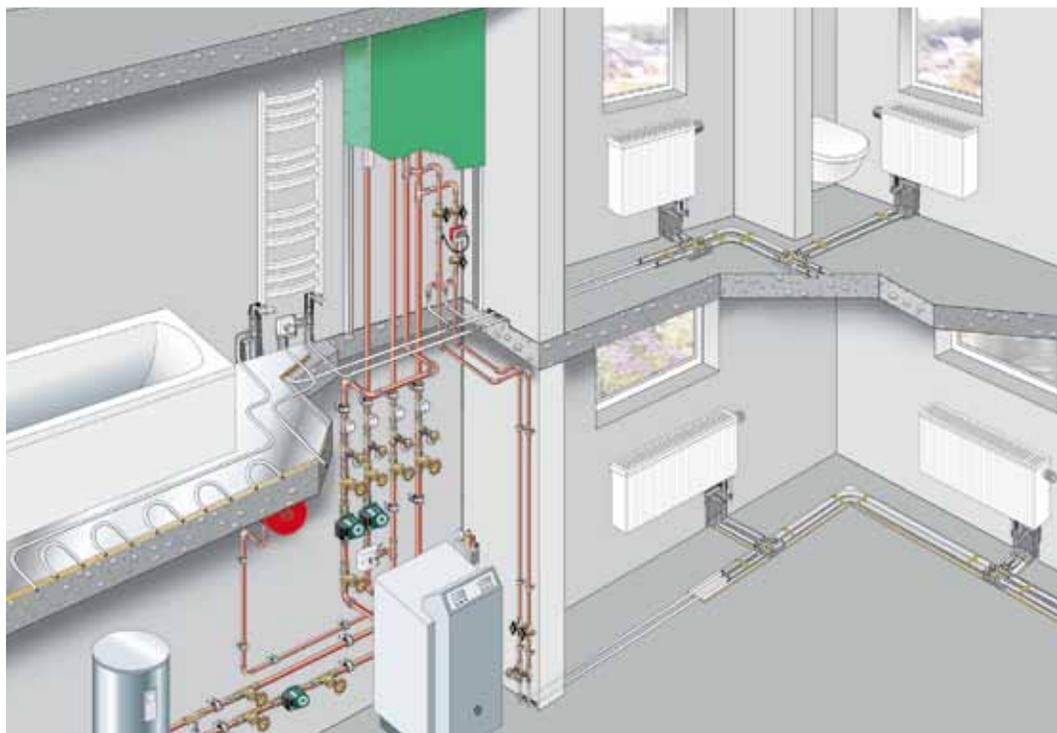


Fig. H-3

Tubos

Además de los tubos exigidos en el ámbito del agua potable con un espesor de pared mínimo de 1,0 mm, en instalaciones de calefacción también pueden utilizarse tubos de cobre con espesores de pared inferiores según EN 1057¹

Elementos de unión prensados

La amplia gama Profipress facilita múltiples variantes de instalación y de conexión en el ámbito de la conexión de calderas y accesorios, así como en tuberías para sótanos, tuberías de distribución y tuberías ascendentes.

Para los componentes Profipress, ver también el capítulo «Instalación de agua potable»

¹ Ver los espesores mínimos de los tubos en la Tab. H-2.

Elementos de unión Profipress

El punto verde como distintivo del SC-Contur



Fig. H-4

Con todas las ventajas del sistema combinado Viega

- Comprobado según hoja de trabajo DVGW W 534
- SC-Contur
- Elementos de unión prensados para casi todas las variantes de conexión
- Herramientas de prensado con batería o de red
- Más de 500 componentes de sistema

Tamaños XL

d x s [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros / m]	Díametro	Material Elementos de unión prensados
64,0 x 2,0	2,83	XL	Cobre
76,1 x 2,0	4,08		
88,9 x 2,0	5,66		
108,0 x 2,5	8,33		

Tab. H-3

Todos los diámetros son idénticos a los de la instalación de agua potable. Las bridas, adaptadores y conectores roscados permiten la construcción de sistemas de distribuidor prefabricados y la conexión de las válvulas, accesorios e instrumentos con una conexión prensada directa..

Elementos de unión de bronce de fundición

Para la conexión de accesorios y válvulas



Fig. H-5

Válvulas esféricas Easytop

Las válvulas esféricas Easytop son adecuadas para instalaciones de calefacción según EN 12828 y están dimensionadas para una temperatura de servicio máxima de 105 °C. Se utilizan preferentemente para la instalación de colectores y la instalación con accesorios de conexión y mantenimiento, dispositivos y aparatos en cierres de plantas y de tuberías ascendentes.

Unos distintivos de color facilitan una señalización consecuente del medio. Ejemplo: ida de calefacción: rojo, retorno de calefacción: azul. Una novedad en la gama es la válvula esférica Easytop con racor para la bomba circular, opcionalmente con freno por gravedad.



Fig. H-6

Distribución con ampliación de la instalación de calefacción

- Válvulas esféricas Easytop
- Distintivos intercambiables rojas/azules para ida y retorno

Válvulas esféricas Easytop

Con racor para la bomba circular y freno por gravedad integrado

Juntas de estanqueidad

Junta EPDM insertada de fábrica

- «Temperatura de dimensionamiento en materia de seguridad» máxima 120°C
- Sobrepresión de servicio máxima admisible 10 bares

- Junta FKM (accesorio especial)
- Temperatura de servicio máxima admisible 140°C
- Sobrepresión de servicio máxima admisible 16 bares

Las juntas tóricas de EPDM (negro) insertados de fábrica ofrecen unas reservas de seguridad suficientes para las aplicaciones usuales en las instalaciones de edificios.

En el caso de exigencias elevadas, p. ej. para colectores solares, podrán pedirse posteriormente y sustituirse manualmente juntas FKM.

Las juntas FKM no deben emplearse en instalaciones de gas ni en instalaciones de agua potable.

Técnica de aplicación

Tuberías ascendentes

En el elemento de unión de cruce, el agua circula alrededor del tubo interior continuo. Este principio permite cruzar tuberías en un nivel. El montaje se realiza sobre la pared o en el revestimiento de suelo.



Fig. H-7

Ventajas

- Profundidad de montaje reducida
- Instalación en un nivel
- Se suprimen los trabajos de ejecutar rozas
- Ideal en situaciones con poco espacio
- Fácil montaje, incluso en el suelo
- Coste de material reducido

La pieza en cruz y el codo de transición facilitan la conexión directa a la tubería ascendente, incluso en condiciones de espacio mínimo.



Fig. H-8

Ventajas

- Montaje rápido
- Utilizable en espacios mínimos
- Instalación en superficie ópticamente atractiva
- Solución probada para edificios públicos

Conexión de radiadores

Toma unilateral de la tubería ascendente

Conexión de radiadores

Toma bilateral de la tubería ascendente

Válvulas de retorno prensadas para radiadores

En forma angular o recta con manguito para el prensado directo

Válvulas de retorno prensadas para radiadores

Las válvulas de retorno prensadas para radiadores están disponibles en forma de ángulo o recta.



Fig. H-9

Ventajas

- Técnica de conexión prensada en frío: no es necesario soldar
- Sin pérdida de tiempo por el desmontaje de juntas sensibles al calor y el reensamblaje después de la fase de enfriamiento
- Sin puntos de unión oxidados o deslustrados
- Aspecto óptico atractivo: bronce, niquelado

Conexión de radiadores

Reforma sin riesgo de incendio



Fig. H-10

Al soldar no pueden excluirse marcas de quemadura ni residuos de procesamiento



Fig. H-11

Técnica de conexión prensada en frío – un trabajo limpio desde el principio

Conexión de radiadores

Conexión a través de colectores centrales para solado

El distribuidor para solado – también admisible en zonas inaccesibles – evita el cruce de tuberías. La Fig. H-12 muestra la conexión de radiadores a través de varios distribuidores para solado unidos a presión, en combinación con tubo de cobre aislado de fábrica.

- Con ahorro de espacio, al no requerir colectores para circuitos de calefacción domésticos
- Tuberías sin cruces en caso de altura de revestimiento de suelo reducida
- Tiempo de montaje corto
- No se requieren elementos de unión adicionales
- Instalación de la distribución de plantas completa con elementos de unión

Tres distribuidores para solado unidos a presión proporcionan cuatro salidas para la conexión de radiadores. En el extremo del distribuidor puede montarse a presión un manguito reductor, p. ej. 22 x 15.

En caso de girar un distribuidor para solado, prestar atención a las conexiones para ida y retorno.

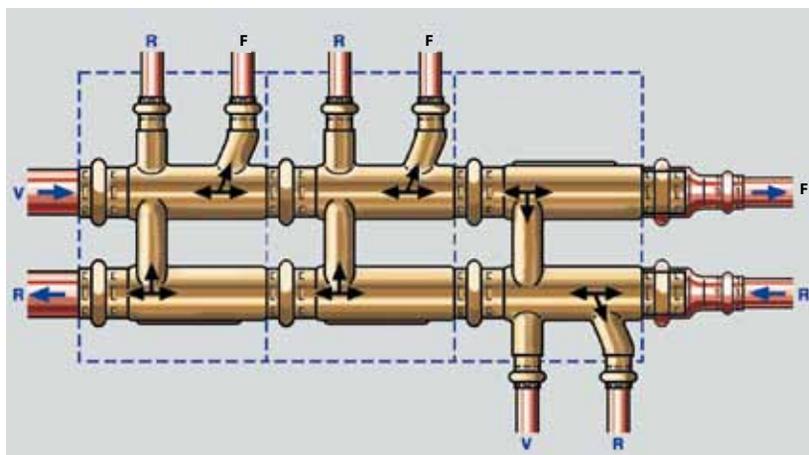


Fig. H-12

Ventajas del distribuidor para solado

Ampliación del distribuidor

Distribuidor para solado

Como distribuidor doméstico central

Conexión de radiadores

A partir del suelo, a través del colector para solado central

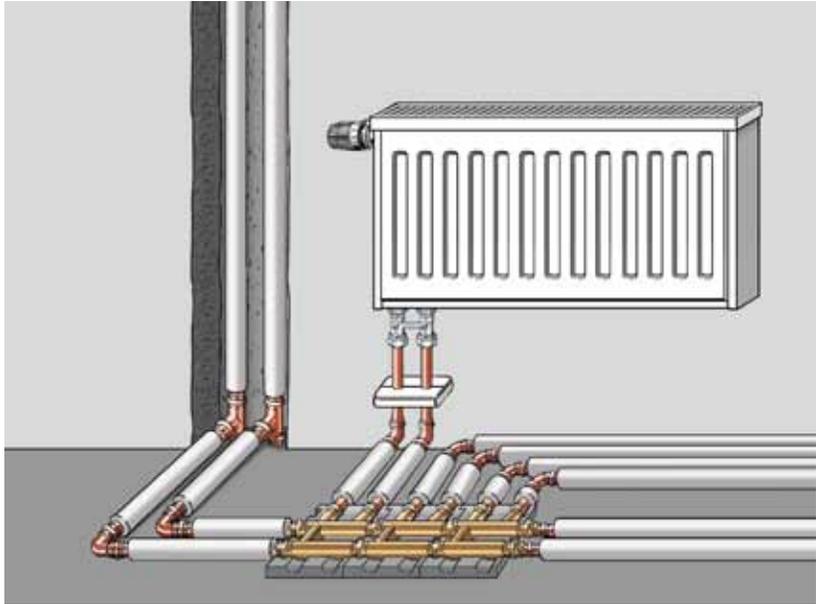


Fig. H-13

Aplicación

- Para la conexión de radiadores a través de varios colectores para solado unidos a presión
- Para el montaje en zonas inaccesibles, evita el salto de tuberías y facilita el empotramiento correcto en el revestimiento del solado

Colector para solado

Con caja aislante



Fig. H-14

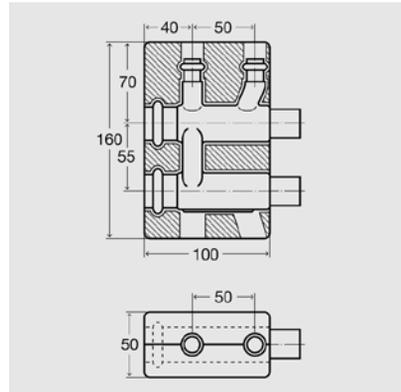


Fig. H-15

Conexión con pieza en T de cruce



Fig. H-16

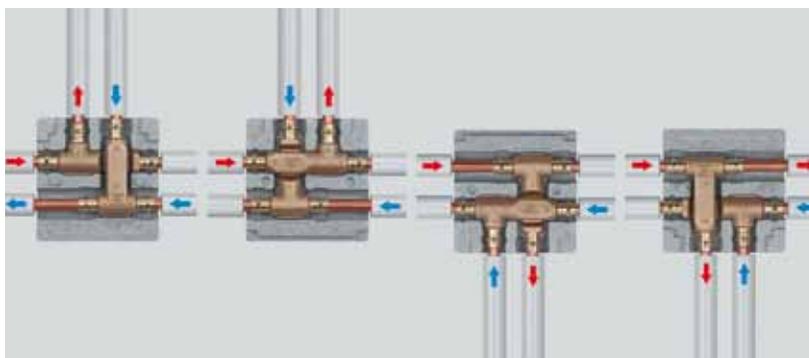


Fig. H-17

En caso de girar las piezas en T de cruce, prestar atención a las salidas para ida y retorno.

Aislar los tubos y los elementos de unión prensados sin revestimiento y protegerlos contra influencias mecánicas externas.

Piezas en T de cruce

Con tubo de cobre desde el solado

Pieza en T de cruce

En la distribución de plantas

Ejemplo de aplicación

Distancias de sujeción de la tubería en combinación con la pieza en T de cruce



Fig. H-18

Indicaciones de montaje

Al instalar las tuberías debe prestarse atención a que:

- La instalación se realice sin tensiones.
- Los tubos no causen daños en caso de cambios de longitud por efectos térmicos y no se toquen.
- Se utilicen sujeciones de tubo deslizantes que no limiten un cambio de longitud de los tubos.
- Las sujeciones de tubo no se conviertan involuntariamente en puntos fijos.

Sujeción de tuberías

Pieza en T de cruce

Con caja aislante de dos piezas



Fig. H-19

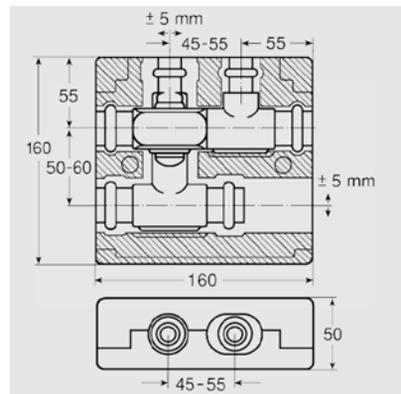


Fig. H-20

Conexión con instalación de pieza en T

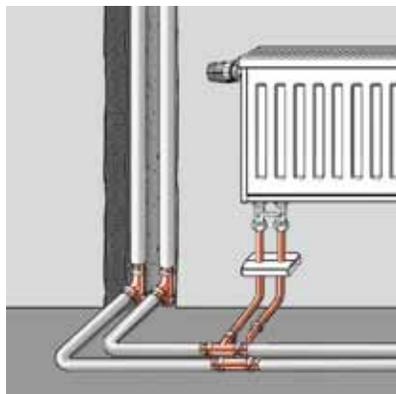


Fig. H-21

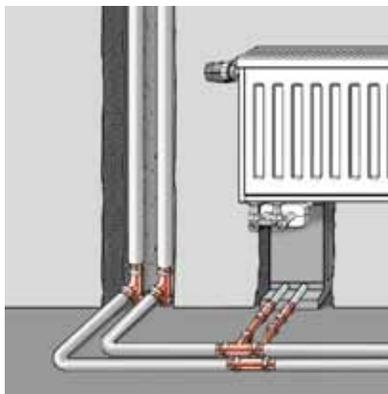


Fig. H-22

Instalación de pieza en T

Conexión desde el suelo y a través de bloque de conexión de radiadores desde la pared

Conexión con bloque de conexión de radiadores

Radiator con pieza de empalme y juego de adaptadores (para radiadores de válvula con rosca interior o exterior). El bloque de conexión de radiadores va instalado en la pared, conectado con tubos de cobre, instalado en la capa de nivelación de la construcción de solado.

Si el grosor de la construcción de solado es > 90 mm, recomendamos el bloque de conexión de radiadores con una altura de conexión de 255 mm.

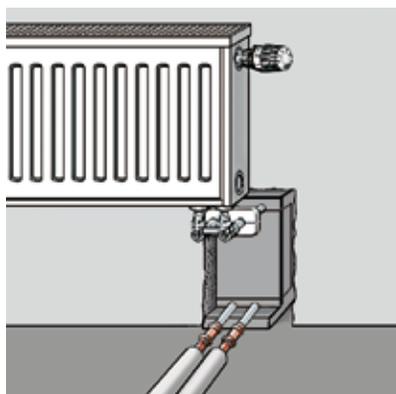


Fig. H-23

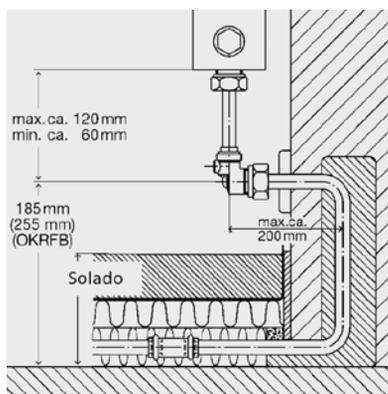


Fig. H-24

Situación de montaje

Resumen de las ventajas

Ventajas de montaje del bloque de conexión de radiadores

- Distancia de conexión prefabricada de 50 mm
- Montaje de los radiadores una vez concluidos todos los trabajos de soldado y pintura
- Ningún trabajo añadido a causa de montaje y desmontaje repetidos de los radiadores
- Sin daños de los radiadores ni de las tuberías de conexión durante los trabajos de obra en bruto
- Sin almacenamiento temporal, sin daños de los radiadores hasta el montaje final
- Sin necesidad de desmontaje adicional de las tuberías de calefacción
- Ensayo de presión y calefacción de prueba sin montaje de radiadores (modo de invierno)
- Profundidad de montaje reducida en la pared de obra en bruto
- Armonía cromática entre acero inoxidable y pieza de empalme de radiadores niquelada

Bloque de conexión de radiadores

Medidas de montaje



Fig. H-25

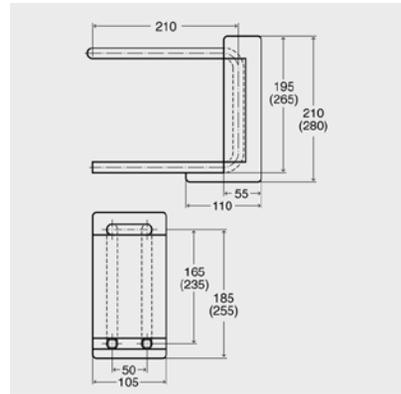


Fig. H-26

Conexión con 2 piezas para rodapié



Fig. H-27

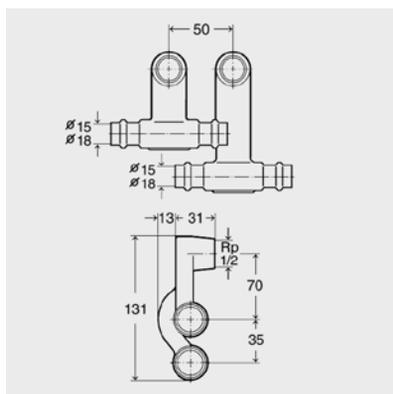


Fig. H-28

- Para rodapiés habituales
- Atractivo aspecto óptico con piezas de empalme de bronce niquelado
- Para todas las variantes de radiador habituales
- No se requieren medidas de protección contra incendios

Juego de conexión de radiadores con radiador compacto

Alternativamente, con juego de conexión de radiadores desde el rodapié

También adecuado para radiadores de válvula

Juego de conexión de radiadores para rodapié

Medidas de montaje

Juegos de adaptadores para radiadores con válvula incorporada

Kit de conexiones			
Radiador con válvula incorporada		G 3/4	Rp 1/2
Piezas/juegos de empalme para radiadores		Juego de adaptadores	Juego de adaptadores
		1022,5	1022,6
		1096,9	1096,8

Tab. H-4

Juegos de adaptadores y piezas de conexión de radiadores de válvulas requeridos, para radiadores con rosca interior y exterior.

Aislamiento e instalación de tuberías*

Dependiendo del campo de aplicación y del material de tubo, el aislamiento, la instalación y la sujeción de tuberías según las reconocidas reglas de la técnica, son necesarios por los siguientes motivos:

- Protección contra la formación de agua de condensación
- Evitación de corrosión externa
- Limitación de las pérdidas de calor
- Evitación de ruidos causados por la dilatación longitudinal
- Ninguna transmisión de ruidos de fluido

A no ser que estén revestidos o aislados de fábrica, los tubos, así como todas las piezas de conexión deberán ser aisladas por el profesional, independientemente de los requisitos de aislamiento térmico, a modo de protección contra la corrosión externa y contra la transmisión de ruidos de fluido. Durante la instalación, las tuberías deberán sujetarse de tal modo

que los cambios de longitud relacionados con el funcionamiento no causen ruidos que puedan reducir fuertemente el confort del usuario.

Si se instalan tuberías sobre una base portante, deberán sujetarse. Para el alojamiento de la capa aislante, pero al menos de la capa insonorizante, deberá volver a crearse una superficie lisa mediante nivelación. Para la compensación por encima de las tuberías deberá utilizarse únicamente material a granel aglomerado.

Aislamiento contra pérdidas de calor*

Para limitar las pérdidas caloríficas de tuberías, éstas deben aislarse.

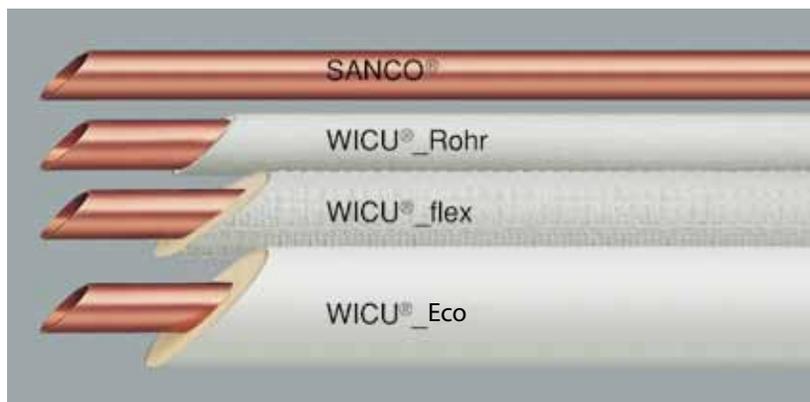


Fig. H-29

Tubos de cobre

Tubo SANCO®,
sin revestir

Tubos WICU®,
aislados de fábrica

Exención de la obligación de aislamiento
Tuberías de distribución de calor

Las tuberías de calefacción cuentan como tuberías de distribución de calor y deben aislarse para reducir las pérdidas de calor de acuerdo con la EnEV (Ordenanza sobre Ahorro Energético), anexo 5. Indicaciones importantes para tuberías instaladas en el suelo

- Las tuberías en el revestimiento del suelo entre habitaciones calefactable, incluso de diferentes usuarios, solo han de aislarse con 9 mm – referido a $\lambda = 0,04 \text{ W/K}$.
- Siempre y cuando las tuberías de calefacciones centrales según las líneas 1 a 4 se instalen en habitaciones calefactable o en componentes entre espacios calefactados de un usuario y su pérdida de calor pueda regularse por medio de dispositivos de cierre libremente accesibles, no hay exigencias en cuanto al grosor mínimo de la capa aislante.
- Los siguientes datos son informativos y se debe aplicar la reglamentación vigente nacional.

Grosos mínimos de capa aislante

	Tipo de tuberías/accesorios	Grosor mínimo de la capa aislante, referido a una conductividad térmica de 0,035 W/(mK)
1	Diámetro interior hasta 22 mm	20 mm
2	Diámetro interior superior a 22 hasta 35 mm	30 mm
3	Diámetro interior superior a 35 hasta 100 mm	Igual al diámetro interior
4	Diámetro interior superior a 100 mm	100 mm
5	Tuberías y accesorios según las líneas 1 a 4: en perforaciones de pared y techo, en la zona de cruce de tuberías, en puntos de unión de tuberías, en distribuidores de red de tuberías centrales	1/2 de las exigencias de las líneas 1 hasta 4
6	Tuberías de calefacciones centrales según las líneas 1 a 4 que, tras entrar en vigor este reglamento, se instalen en componentes entre espacios caldeados de diferentes usuarios	1/2 de las exigencias de las líneas 1 hasta 4
7	Tuberías según la línea 6, en el revestimiento del suelo	6 mm
	Tuberías de calefacciones centrales en habitaciones caldeadas dentro de una unidad de usuario	Sin requisitos

Tab. H-5

Tuberías en el solado

En cuanto a los grosores mínimos de la capa aislante, la tabla H-4 se refiere a una conductividad térmica del material aislante de 0,035 W/mK. Si el aislamiento se realiza con materiales aislantes diferentes al grupo de conductividad térmica WLG 035, los grosores mínimos de las capas aislantes deberán convertirse.

Los tubos WICU®-extra son tubos de cobre aislados de fábrica, cuyo material aislante presenta una conductividad térmica de 0,025 W/mK. Por consiguiente, esto lleva a una minimización del diámetro exterior total, lo cual facilita unas alturas mínimas del revestimiento de suelo.

Ejemplos

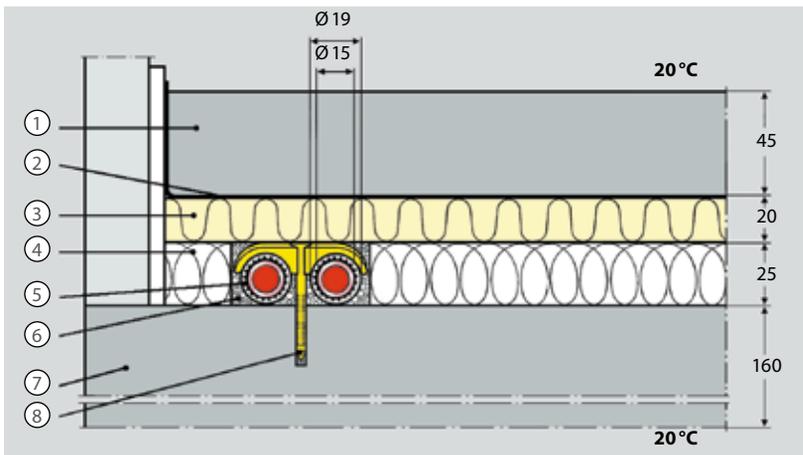


Fig. H-30

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| ① Solado de cemento | ⑤ Tubería, revestida |
| ② Lámina de PE | ⑥ Material a granel (Meabit/Perlit) |
| ③ Aislamiento insonorizante | ⑦ Capa de hormigón |
| ④ Capa de nivelación WLG 040 | ⑧ Sujeción de la tubería |

Aislamiento de tuberías en el suelo

Tubo WICU® 15 mm, con revestimiento de plástico, en techos de planta entre habitaciones calefactadas de un usuario

Continúa en la siguiente página

Aislamiento de tuberías en el solado

Tubo de cobre 15 mm, con aislamiento integral de fábrica ($\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$), en techo de planta entre habitaciones calefactadas de diferentes usuarios

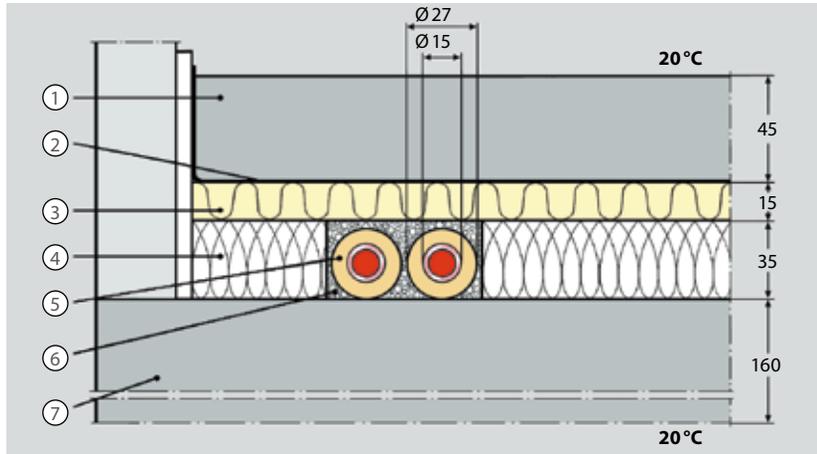


Fig. H-31

- ① Solado de cemento
- ② Lámina de PE
- ③ Aislamiento insonorizante
- ④ Capa de nivelación WLG 040
- ⑤ Aislamiento de fábrica WLG 025
- ⑥ Material a granel (Meabit/Perlit)
- ⑦ Capa de hormigón

Aislamiento de tuberías en el solado

Tubo de cobre 15 mm, con aislamiento integral de fábrica ($\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$), en el suelo, con respecto a la tierra, el aire exterior o habitaciones sin calefactar

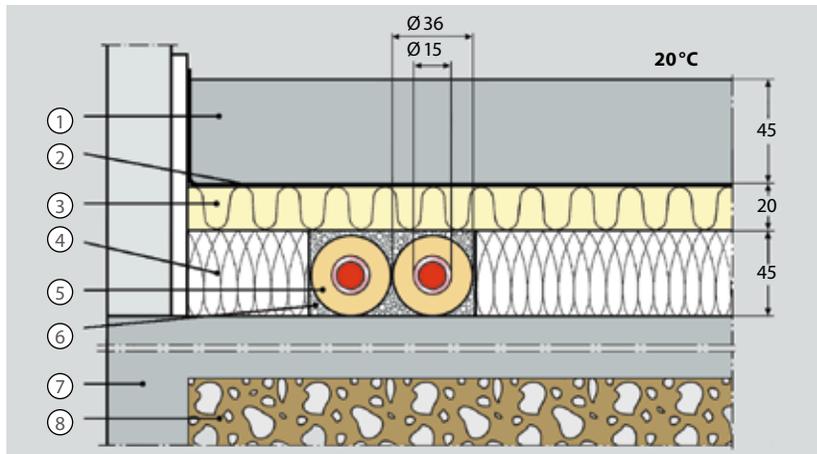


Fig. H-32

- ① Solado de cemento
- ② Lámina de PE
- ③ Aislamiento insonorizante
- ④ Capa de nivelación WLG 040
- ⑤ Aislamiento de fábrica WLG 025
- ⑥ Material a granel (Meabit/Perlit)
- ⑦ Capa de hormigón
- ⑧ Tierra (grava)

Instalaciones mixtas

Dado que, al calentar la instalación, se expulsa térmicamente casi todo el contenido en oxígeno, el sistema Profipress puede mezclarse en instalaciones de calefacción con tubos y componentes de otros materiales metálicos, sin que haya ningún peligro de corrosión.

Una absorción inadmisibles de oxígeno por el agua de calefacción debe evitarse por medio de una construcción correcta de la instalación de calefacción, accesorios seguros y una instalación correcta del vaso de expansión.

En el caso de no poder evitar fiablemente la entrada de oxígeno en un sistema de calefacción, la reglamentación técnica VDI 2035 especifica métodos adicionales, por ejemplo el enlace químico del oxígeno

Ensayo de presión

Ensayo de presión con agua

Una vez acabadas, pero aún sin cubrir, todas las tuberías deberán someterse a un control de estanqueidad.

Según esta disposición, la instalación a verificar se comprueba con una presión que equivalga a la presión de reacción de la válvula de seguridad.

Ensayo de presión con aire

El ensayo de presión del sistema Profipress en instalaciones de calefacción también puede realizarse con aire comprimido o gases inertes.

Instalaciones de calefacción de calor a distancia

Profipress puede utilizarse en instalaciones de calefacción de calor a distancia

Con junta tórica EPDM (junta estándar)

- Temperatura de dimensionamiento en materia de seguridad» máxima 120 °C
- Sobrepresión de servicio máxima admisible 10 bares

Con junta tórica FKM (accesorio especial)

- Temperatura de servicio máxima admisible 140 °C
- Sobrepresión de servicio máxima admisible 16 bares

Las juntas FKM no deben emplearse en instalaciones de gas ni en instalaciones de agua potable.

Junta tórica FKM

Sistema de prensado	Profipress
Denominación	Elastómero fluorado
Campo de utilización	Instalaciones solares Tubos de vacío Instalaciones de calefacción de calor a distancia
Color	negro, mate
Tamaños	DN 10 a 100

Tab. H-6

Datos de pedido

Dimensiones	Nº de artículo	Unidades/UL
12 x 2,35	459376	5
15 x 2,50	459390	
18 x 2,50	459406	
22 x 3,00	459413	
28 x 3,00	459420	
35 x 3,00	459437	1
42 x 4,00	459444	
54 x 4,00	459451	
64 x 5,00	614461	
76,1 x 5,00	459468	
88,9 x 5,00	459475	
108,0 x 5,00	459482	

Tab. H-7

Estación de intercambiador de calor a distancia

Con acumulador de agua caliente externo



Fig. H-33

Si el agua de la calefacción de calor a distancia contiene aditivos (p. ej. agentes anticorrosivos o anticongelantes), la utilización de Profipress deberá coordinarse con nuestra fábrica en Attendorn.

Descripción del sistema de presión Profipress S

Uso previsto

Los conectores de prensado Profipress S son adecuados para ser utilizados en instalaciones de calefacción con temperaturas de más de 100 °C y temperaturas máximas a corto plazo de 280 °C junto con tuberías de cobre que cumplen la normativa DIN EN 1057.

- Instalaciones solares
- Instalaciones de calefacción
- Instalaciones de vapor a baja presión

Está permitido utilizarlos con conectores de prensado Profipress, si se reajustan con juntas de estanqueidad de FKM.

El uso del sistema en plantas con aditivos (por ejemplo, soluciones anticorrosión o anticongelantes) en agua caliente o para otros usos distintos a los descritos deberá ser aprobado por nuestra oficina central de Attendorn.

Condiciones de funcionamiento para instalaciones de calefacción

- Presión de funcionamiento $p_{m\acute{a}x.} \leq 16 \text{ bar}$
- Temperatura de funcionamiento $T_{m\acute{a}x.} \leq 140 \text{ °C}$

Condiciones de funcionamiento para sistemas de vapor de baja presión

- Presión de funcionamiento $p_{m\acute{a}x.} < 1 \text{ bar}$
- Temperatura de funcionamiento $T_{m\acute{a}x.} \leq 120 \text{ °C}$

Marcas

- Punto blanco en el fitting de SC-Contur.
- Cuadrado blanco con una marca de identificación FKM.

No se permite el uso de conectores Profipress S y conectores de presión Profipress con juntas de estanqueidad de FKM en instalaciones de agua potable y gas.



Fig. H-34



Fig. H-35

Marcas

Profipress S

Embalaje de color naranja

Conducción de tuberías

- La ida debe confeccionarse con ascenso y el retorno, con descenso, para que la instalación pueda vaciarse si es preciso.
- En el caso de un vaciado, el medio portador de calor debe recogerse en un recipiente.
- Al instalar en circuitos primarios, deberá tenerse en cuenta el cambio de longitud por efectos térmicos máximo esperado.

Ejemplo del cambio de longitud por efectos térmicos Si la longitud de tubería es de 15 m a una temperatura de 15 °C del medio, el tubo se alarga aprox. 21 mm en caso de aumentar la temperatura del medio a 100 °C.

Para el empleo en instalaciones solares, con Profipress también pueden utilizarse tubos de cobre con espesores de pared reducidos, que cumplan la norma EN 1057¹

Limpieza

Para la limpieza de las tuberías, es suficiente el método de limpieza sencillo, es decir, con agua y a una presión normal de la tubería. Se lava el circuito y colector completo, la instalación solar, el colector y el acumulador inclusive, en dirección del fluido de la bomba circular.

Ensayo de presión

El ensayo de presión debe ejecutarse siguiendo las indicaciones del fabricante del captador solar.

Atención: información detallada sobre instalaciones solares en literatura especializada.

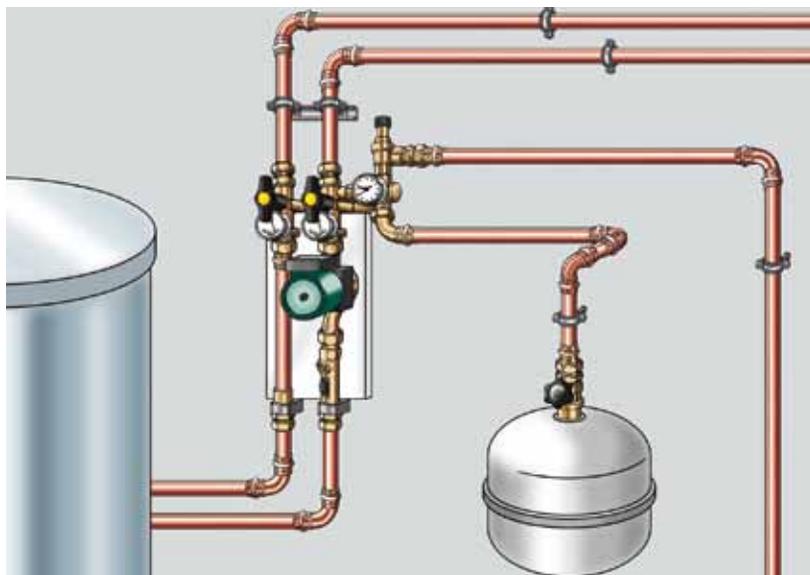


Fig. H-36

Instalación solar

Circuito primario

Sistemas de tuberías de acero

Prestabo – Descripción del sistema

Uso correcto

El sistema Prestabo está destinado al empleo en instalaciones industriales y de calefacción y no es adecuado para la utilización en instalaciones de agua potable. Por este motivo, los tubos y elementos de unión están señalizados con un símbolo rojo «No apto para instalaciones de agua potable». Los componentes Prestabo solo deben emplearse junto con los componentes pertenecientes al sistema. La utilización del sistema para otras aplicaciones, distintas a las descritas, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Attendorn. Los elementos de unión prensados están equipados con el SC-Contur y fugan visiblemente en estado sin prensar.

Condiciones de funcionamiento en el caso de utilización con juntas EPDM

- Agua, sistema cerrado a temperaturas de servicio de hasta máx. 110 °C: $p_{\max} \leq 16$ bares
- Aire comprimido, seco y sin aceite: $p_{\max} \leq 10$ bares

Condiciones de funcionamiento en el caso de utilización con junta FKM

- Agua: a temperaturas de servicio de hasta máx. 140 °C: $p_{\max} \leq 16$ bares
- Aire comprimido, seco pero con aceite: $p_{\max} \leq 10$ bares

Tubos Prestabo, elementos de unión prensados y bridas

Con señalización roja: «No apto para instalaciones de agua potable»



Fig. H-37



Fig. H-38

Datos técnicos

Acero no aleado, nº de material 1.0308 según EN 10305-3, galvanizado en el exterior. Tamaños de tubo 15 a 54 mm, también disponibles con revestimiento de PP de 1,0 mm.

De fábrica con junta EPDM para temperaturas de servicio $\leq 110^{\circ}\text{C}$ y presiones de servicio de hasta 16 bares

Barras de 6 m, comprobadas en cuanto a estanqueidad y señalizadas

12/ 15/ 18/ 22/ 28/ 35/ 42/ 54/ 64,0/ 76,1/ 88,9/ 108,0

- Instalaciones solares (tubería de revestimiento de PP no incluido)
- Instalaciones de aire acondicionado (agua fría)
- Instalaciones de calefacción
- Equipos de aire comprimido
- Instalaciones de vacío
- Instalaciones para gases técnicos (bajo demanda)

Datos característicos, tubo Prestabo, sin revestir

$\varnothing_{\text{exterior}}$ tubo x s [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [Liter / m]	Peso por metro lineal de tubo [kg / m]	Peso por barra de 6 m [kg]	Nº de artículo
12 x 1,2	0,07	0,32	1,9	650339
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5	559441
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0	559458
22 x 1,5	0,28	0,80	4,6	559465
28 x 1,5	0,49	1,00	5,9	559472
35 x 1,5	0,80	1,20	7,4	559496
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0	559489
54 x 1,5	2,04	2,00	11,7	559502
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3	598327
76,1 x 2,0	4,08	3,66	21,9	598334
88,9 x 2,0	5,66	4,29	25,7	598341
108,0 x 2,0	8,49	5,23	31,4	598358

Datos característicos, tubo Prestabo, con revestimiento

17 x 2,2	0,13	0,45	2,7	577117
20 x 2,2	0,19	0,60	3,3	577124
24 x 2,5	0,28	0,82	4,9	577131
30 x 2,5	0,49	1,10	6,4	577148
37 x 2,5	0,80	1,30	8,1	577551
44 x 2,5	1,19	1,60	9,7	577568
56 x 2,5	2,04	2,10	12,6	577575

Tab. H-8

Material de tubos y de elementos de unión prensados

Junta tórica

Estado de entrega

Diámetros (mm)

Campos de aplicación

Datos característicos de tubo

Tubo sin revestir

Datos característicos de tubo

Medidas, incl. revestimiento de PP de 1,0 mm

Suministro de tubería
Juntas tóricas
Señalización

No apto para agua potable (ver página siguiente)

Componentes
Tubos

Los tubos de acero Prestabo son tuberías de paredes delgadas, soldadas longitudinalmente de acero no aleado, material nº 1.0308 según EN 10305-3, galvanizados en el exterior, con un grosor de la capa de cinc de 8 hasta 15 µm (cromado azul). Su forma es estable y presentan una dilatación térmica reducida, con lo cual son ideales para tuberías para sótanos y tuberías ascendentes en instalaciones de calefacción.

Suministro de tubería:

- Sin revestir – todos los diámetros instalaciones empotradas y para tuberías para sótanos y tuberías ascendentes.
- Revestidos – 15 hasta 54 mm: con revestimiento de PP para instalación en superficie con estética exigente.
- Barras de una longitud de 6 m, con superficies exterior e interior de metal sin revestir.
- Los extremos de tubo están protegidos contra la suciedad por medio de tapas de plástico rojas.
- Todos los tubos están comprobados en cuanto a estanqueidad.

Accesorios

Junta FKM intercambiable para cargas superiores



Fig. H-39

Señalización



Fig. H-40

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Fabricante del sistema/nombre del sistema | ④ Diámetro nominal x grosor de pared |
| ② Número de material según DIN | ⑤ Abreviatura del fabricante del tubo |
| ③ Material del revestimiento | ⑥ Fecha de fabricación |
| | ⑦ Número de lote |

Almacenamiento y transporte

Para evitar daños en los tubos Prestabo, éstos deben almacenarse en un lugar seco y no deben tener contacto directo con el suelo.

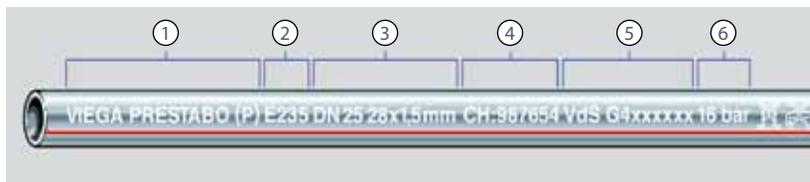


Fig. H-41

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ① Fabricante del sistema / nombre del sistema | ④ número de carga |
| ② Nº de material | ⑤ Símbolo de certificación / -número |
| ③ Anchura nominal x grosor de la pared | ⑥ Nivel de presión |

Almacenamiento y transporte

Para garantizar que la calidad de las tuberías de acero Prestabo se mantenga intacta, deberán tenerse en cuenta las siguientes directrices a la hora de transportar y almacenar las tuberías

- Los embalajes y las capas protectoras (solo en el caso de tuberías envueltas en capas de PP) deberán retirarse poco antes del uso.
- Los extremos de las tuberías deberán cerrarse con un tapón cuando se entreguen antes del uso.
- No guarde las tuberías sobre suelo de hormigón sin protección.
- No pegue hojas protectoras o materiales similares a las tuberías.
- No tire de las tuberías sobre umbrales de carga.
- Utilice únicamente un agente limpiador de acero para limpiar las superficies de las tuberías.

Señalización del tubo

Tubo con y sin revestimiento

¡Atención!

«¡No autorizado para instalaciones de agua potable!»



Marcas de las tuberías

Tubería galvanizada sendzimir
Ver también página 184 para aplicaciones especiales.

Elementos de unión prensados

Todos los elementos de unión prensados son de acero no aleado, material nº 1.0308 según EN 10305-3, galvanizados en el exterior, con un grosor de la capa de cinc de 8 hasta 15 μm (cromado azul).

SC-Contur

El SC-Contur hace visibles las uniones que por error no estén prensadas al llenar la instalación. Los elementos de unión sin prensar se detectan de forma segura en el rango de presión de 1 bar a 6,5 bares mediante la salida de fuga o la caída de presión en el manómetro de comprobación, y pueden volver a prensarse inmediatamente.

Prestabo

Sistema de elementos de unión prensados con SC-Contur

Elementos de unión de 15 a 108,0 mm de acero no aleado, galvanizados en el exterior

Con junta EPDM de fábrica



Fig. H-42

Características técnicas

- SC-Contur – con marca roja
- Zonas de inserción precisas en diámetro, longitud y alineación
- Profundidad de inserción determinada mediante tope moldeado
- Junta de EPDM insertado de fábrica
- El volumen del rebaje del manguito de prensado está exactamente adaptado a la junta tórica
- Amplia gama de accesorios
- Máquinas de prensado Viega – accionadas por batería o por red, para el económico montaje efectuado por una sola persona

Juntas de estanqueidad

EPDM

De fábrica, los elementos de unión prensados Prestabo están equipados con juntas de EPDM, suficientes para la mayoría de los campos de aplicación. La siguiente tabla contiene algunos tipos de aplicación típicos.

Empleo de Prestabo con junta EPDM

Campo de utilización	Campo de aplicación	T _{max} [°C]	P _{max} [bar]	Observaciones
Calefacción	Calefacciones de agua caliente por bombeo 95 °C Conexión de radiadores	max. 105	–	DIN EN 12828
Instalaciones solares	Circuito solar	–	6	Para captadores solares
Instalaciones de aire acondicionado	Circuito secundario cerrado	–	10	Agua fría, ver Resistencia de materiales
Aire comprimido	Todas las piezas de la tubería	20	10	Seco, concentración máx. de aceite 25 mg/m ³
Vacío	Todas las piezas de la tubería	20	-0,8	
Gases técnicos	Todas las piezas de la tubería	20	–	¡Consultar!

Tab. H-9

FKM

Para aplicaciones a temperaturas y presiones elevadas, los elementos de unión prensados pueden equiparse con un juntas de FKM. A tal efecto, las juntas de EPDM insertados de fábrica deberán sustituirse por juntas de FKM.

Para ejemplos, ver la siguiente tabla.

Campos de utilización de Prestabo con junta FKM

Calor a distancia	Campo de aplicación	T _{max} [°C]	max. operating pressure [bar]	Comments
Vapor	Instalaciones de calefacción de calor a distancia tras la acometida doméstica	140	16	
Instalaciones solares	Instalaciones de vapor de baja presión	120	< 1	
Solar thermic systems	Circuito solar	–	6	Para colectores tubulares de vacío

Tab. H-10

Datos de pedido para juntas FKM

Dimensiones [mm]	N° art.	Dimensiones [mm]	N° art.
12 x 2,35	459376	42 x 4,00	459444
15 x 2,50	459390	54 x 4,00	459451
18 x 2,50	459406	64,0 x 5	614461
22 x 3,00	459413	76,1 x 5	614485
28 x 3,00	459420	88,9 x 5	614478
35 x 3,00	459437	108,0 x 5	614492

Tab. H-11



Las juntas de FKM no deben emplearse en instalaciones de gas ni en instalaciones de agua potable

Técnica de aplicación

Protección contra corrosión externa*

Extracto DIN 50929

«En el caso de una corrosión ocasional breve por humedad, los aceros galvanizados en caliente/galvanizados son suficientemente resistentes a la corrosión a largo plazo.»

Los tubos y elementos de unión Prestabo están protegidos por un galvanizado de 8 a 15 μm contra la corrosión externa. En el caso de un entorno húmedo permanente o una posible formación de agua de condensación, p. ej. en el caso de uso en circuitos de refrigeración, deberá aplicarse una protección anticorrosiva externa sin lagunas, que evite fiablemente posibles factores que fomenten la corrosión. Esto también es válido para secciones de tubos Prestabo con revestimiento de plástico de las que se ha retirado el revestimiento, así como para cualquier pieza de prensado. Deberán observarse las prescripciones de aplicación de los fabricantes.

Componentes, tales como solados y mampostería de cuartos de baño, cocinas industriales o carnicerías, pueden estar expuestos de forma permanente a la humedad y, por este motivo, exigen requisitos elevados en cuanto a la protección anticorrosiva exterior de tuberías Prestabo. Las siguientes medidas de protección han demostrado ser útiles:

- Utilización de mangueras aislantes de alvéolos cerrados, con un sellado cuidadoso de todos los rebordes y cantos de corte mediante un pegado adecuado
- Protección contra la humedad de las tuberías instaladas mediante láminas separadoras en el revestimiento de suelo
- Instalación de las tuberías fuera de la zona expuesta al riesgo de humedad

En el caso de uso en instalaciones industriales, en donde a causa del aire ambiente los requisitos de la protección anticorrosiva exterior son más altos, deberán observarse asimismo las normas de fábrica.

Protección contra corrosión interna (límite de tres fases)

En materiales metálicos puede producirse corrosión en la zona del límite de tres fases – agua/material/aire. Esta corrosión puede evitarse si la instalación permanece completamente llena de agua tras el primer proceso de llenado y purga de aire. Si el sistema no va a ponerse inmediatamente en servicio tras finalizar la instalación, se recomienda un ensayo de presión y un control de estanqueidad con aire o gases inertes.

Aislamiento e instalación de tuberías

Dependiendo del campo de aplicación y del material de tubo, el aislamiento, la instalación y la sujeción de tuberías según las reconocidas reglas de la técnica, son necesarios por los siguientes motivos

- Protección contra la formación de agua de condensación
- Evitación de corrosión externa
- Limitación de las pérdidas de calor
- Evitación de ruidos causados por la dilatación longitudinal
- Ninguna transmisión de ruidos de fluidos

A no ser que estén revestidos o aislados de fábrica, los tubos, así como todas las piezas conexión deberán ser aisladas por el cliente, independientemente de los requisitos de aislamiento de la EnEV (Ordenanza sobre Ahorro Energético), a modo de protección contra la corrosión externa y contra la transmisión de ruidos de fluidos. Durante la instalación, las tuberías deberán sujetarse de tal modo que los cambios de longitud relacionados con el funcionamiento no causen ruidos que puedan reducir fuertemente el confort del usuario.

Aislamiento contra pérdidas de calor

Para limitar las pérdidas de calor de tuberías para la distribución de calor, éstas deben aislarse de acuerdo con las reglamentaciones nacionales vigentes.

Ejemplo con tuberías instaladas en el solado

Aislamiento de tuberías en el suelo

Tubo Prestabo 15 mm, con revestimiento de plástico, en techos de planta entre habitaciones calefactadas

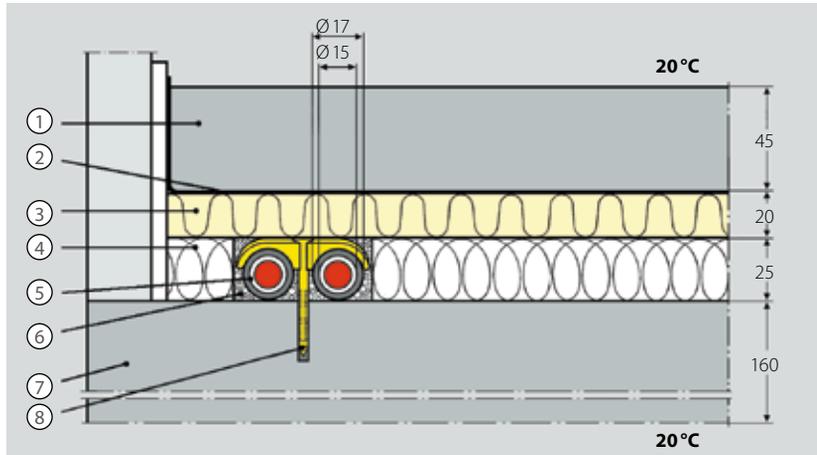


Fig. H-43

- ① Solado de cemento
- ② Lámina de PE
- ③ Aislamiento insonorizante
- ④ Capa de nivelación WLG 040
- ⑤ Tubería (con revestimiento de PP)
- ⑥ Material a granel (Meabite / Perlite)
- ⑦ Capa de hormigón
- ⑧ Sujeción de la tubería

Aislamiento de los sistemas de tuberías en el suelo

Tubería Prestabo 15 mm, Rodeada por un aislamiento de 9 mm ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$) en el techo entre dos salas con calefacción de diferentes usuarios

EnEV, apéndice 5, tabla 1, línea 7

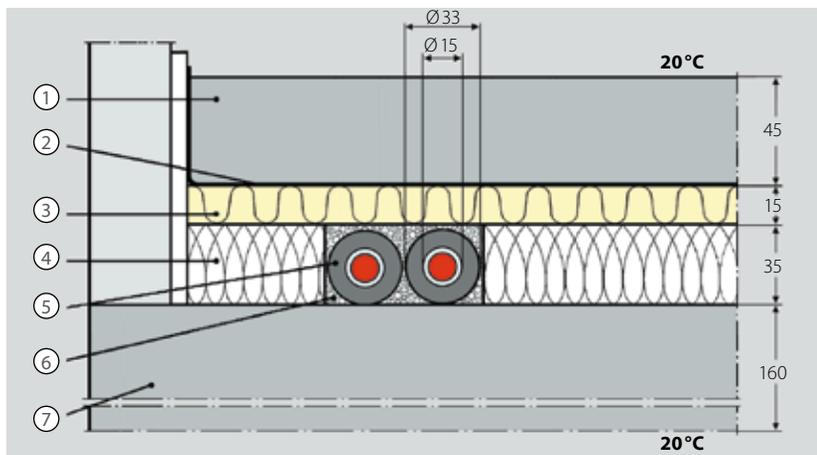


Fig. H-44

- ① Solado de cemento
- ② Lámina de PE
- ③ Aislamiento insonorizante
- ④ Capa de nivelación WLG 040 (por ejemplo, baldosas de poliestireno)
- ⑤ Tubería de aislamiento térmico
- ⑥ Material a granel (Meabite / Perlite)
- ⑦ Capa de hormigón

El diagrama muestra la pérdida de calor lineal en vatios/metro de los tubos Prestabo en función del diámetro de tubo y de la diferencia de temperatura entre el medio y el entorno. Las curvas características son válidas para tubos Prestabo sin aislar – con y sin revestimiento.

ΔT es la diferencia entre tubería de temperatura elevada T_p y la temperatura ambiente T_U .

$$\Delta T = T_p - T_U$$

Pérdida de calor de tubos Prestabo – con y sin revestimiento, sin aislar

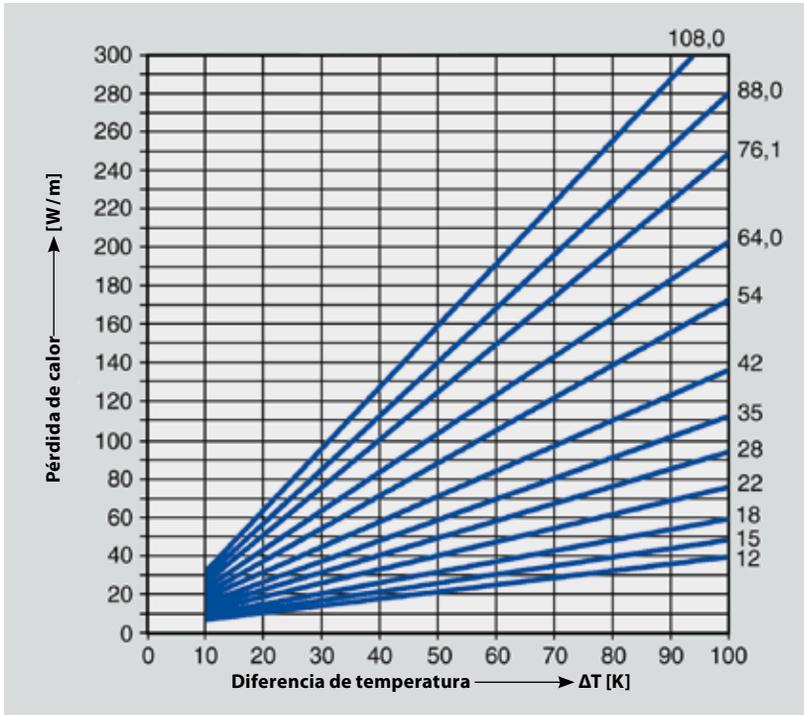


Fig. H-45

Diagrama

Pérdida de calor en función del diámetro de tubo y de ΔT de medio y entorno

Conexión equipotencial*

El sistema Prestabo es un sistema eléctricamente conductor y, por lo tanto, debe incluirse en la conexión equipotencial. ¡Si se confeccionan un sistema de tuberías o partes del mismo, o si se sustituye en el marco de un saneamiento, la conexión equipotencial deberá ser verificada por un electricista! ¡El instalador de la instalación eléctrica es responsable de la conexión equipotencial!

Instalaciones mixtas

El sistema Prestabo puede procesarse con componentes individuales de bronce (Viega Sanpress). Las transiciones de Prestabo a piezas de la instalación de cobre o acero inoxidable, deberán realizarse con un accesorio de bronce. Dado que, al calentar la instalación, se expulsa térmicamente todo el contenido en oxígeno o se liga en la superficie metálica, no hay ningún peligro de corrosión. Una absorción de oxígeno por el agua de calefacción debe evitarse por medio de una instalación correcta de la instalación de calefacción y del vaso de expansión utilizando accesorios adecuados. En el caso de no poder evitar la entrada de oxígeno, la norma VDI 2035 especifica medidas adicionales, por ejemplo mediante el enlace químico del oxígeno. No está permitido mezclar sistemas de instalación completos.

Conducción y sujeción de tuberías

Para la sujeción de los tubos deben utilizarse abrazaderas de tubo de uso corriente con insonorizantes libres de cloruros. Tienen validez las reglas generales de la técnica de sujeción.

- Las tuberías sujetas no deben utilizarse como soporte para otras tuberías o componentes
- El uso de clavos para tubo no es admisible
- Guardar distancia de elementos de unión
- Observar el sentido de dilatación – planificar puntos fijos y deslizantes

Para evitar ruidos por vibraciones, deberán cumplirse las distancias de sujeción de la tabla.

Distancias de sujeción recomendadas

Diámetro de tubo [mm]	Distancia de sujeción tubo en barra [m]	Diámetro de tubo [mm]	Distancia de sujeción tubo en barra [m]
12	1,25	42	3,00
15	1,25	54	3,50
18	1,50	64,0	4,00
22	2,00	76,1	4,25
28	2,25	88,9	4,75
35	2,75	108,0	5,00

Tab. H-12

Distancias de sujeción recomendadas

Dilatación longitudinal

Dependiendo del material, la dilatación de tuberías a causa del calentamiento varía.

Con el fin de evitar tensiones indeseadas en la red de tubos, esto deberá tenerse en cuenta al planificar y confeccionar sistemas de tuberías. Debe prestarse especial atención al uso correcto de:

- puntos fijos y deslizantes
- tramos de compensación de dilatación, tales como codos elásticos
- compensadores axiales

La dilatación longitudinal Δl de tuberías depende de las siguientes características físicas:

- diferencia de temperatura ΔT del medio,
- largo de tubería l_0 y
- coeficiente de dilatación longitudinal α .

Δl puede leerse en los diagramas como Fig. H-46 o puede determinarse por cálculo.

Ejemplo

Condiciones de funcionamiento existentes:

- La temperatura de servicio oscila entre 10 y 60 °C – por lo tanto, $\Delta T = 50$ K.
- El segmento de tubería tiene una longitud de $l_0 = 20$ m.
- El coeficiente de dilatación longitudinal para tubos de acero inoxidable galvanizados es $\alpha = 0,0120$ [mm/m · K].

Aplicar los valores a la fórmula

$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \cdot L \text{ [m]} \cdot \Delta T \text{ [K]}$$

Resultado: $\Delta l = 0,0120 \text{ [mm/m} \cdot \text{K]} \cdot 20 \text{ [m]} \cdot 50 \text{ [K]} = 12 \text{ mm}$

La dilatación longitudinal Δl es de 12 mm.

Dilatación de Prestabo

Dilatación longitudinal de tuberías Prestabo

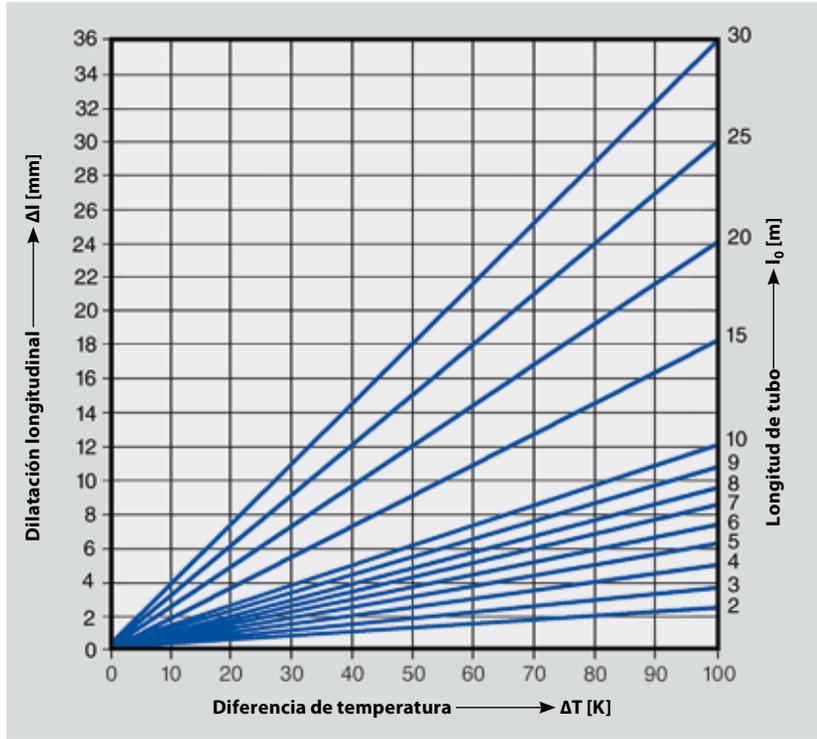


Fig. H-46

Determinación de la dilatación longitudinal

Sobre el eje x, desplazarse en el valor de la diferencia de temperatura verticalmente hacia arriba hasta el diámetro de tubo, seguidamente leer la dilatación longitudinal a la izquierda sobre el eje

Dilatación longitudinal

Diferentes materiales

Dilatación de otros materiales

	Coefficiente de dilatación térmica α [mm/mK]	Dilatación longitudinal con longitud de tubo = 20 m y $\Delta T = 50 K$ [mm]
Acero inoxidable	0,0165	16,5
Acero galvanizado	0,0120	12,0
Cobre	0,0166	16,6
Plástico	0,08 hasta 0,18	80 hasta 180

Tab. H-13

Compensadores de dilatación

La dilatación longitudinal de tuberías en caso de calentamiento es compensada principalmente por la elasticidad de la red de tubos. Si esto no fuera posible en tramos de tubo muy largos, deberán instalarse compensadores de dilatación. Éstos pueden realizarse como compensadores de dilatación en Z o en U. Los compensadores de dilatación son tramos de tubería con puntos de sujeción, dispuestos de tal forma que los cambios de longitud de las tuberías no causen daños mecánicos a largo plazo.

Esto se logra dirigiendo el movimiento de dilatación de forma específica a aquellas partes de la tubería que son suficientemente flexibles, gracias a su longitud.

La determinación de la longitud requerida de los ángulos es sencilla:

- Determinar la diferencia de temperatura máxima posible $\langle \Delta T \rangle$.
- Determinar la longitud de tubo $\langle l_0 \rangle$.
- Con estos valores se calcula la longitud en la que cambia el segmento de tubería en total, en el ejemplo del capítulo anterior, sería $\Delta l = 12 \text{ mm}$.
- En los diagramas (Fig. H-74 y H-75) podrá verse inmediatamente la longitud requerida de los ángulos L_{BZ} o L_{BU} .

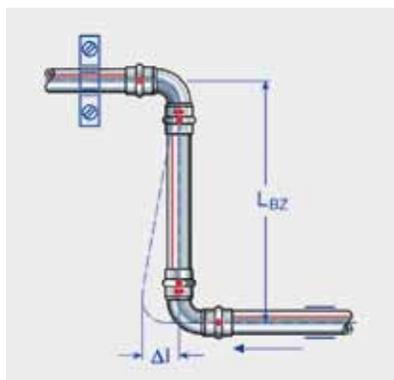


Fig. H-47

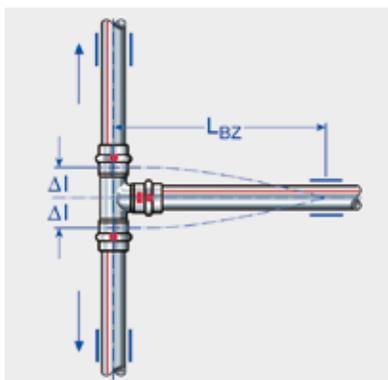


Fig. H-48

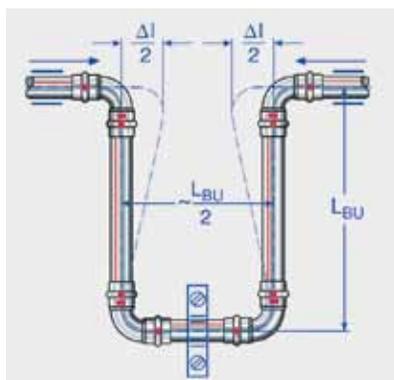


Fig. H-49

Cálculo de dilatación

Ángulo

En forma de Z con ángulo L_{BZ} y como unión en $T \text{ } \varnothing \leq 54 \text{ mm}$

Ángulo

En forma de U con codo elástico L_{BU} $\varnothing \leq 54 \text{ mm}$

Ángulo
Forma en Z y T

($\varnothing \geq 54$ mm)

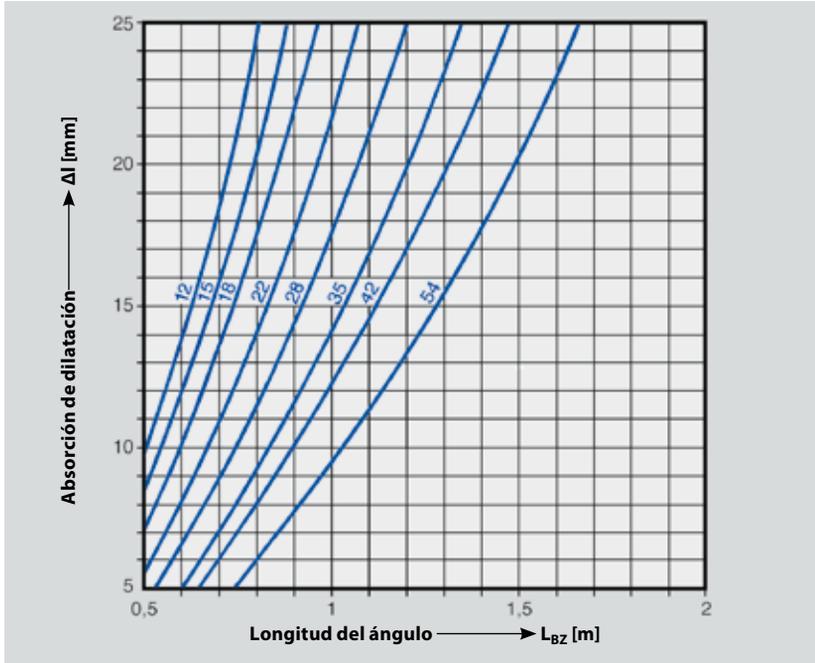


Fig. H-50

Ángulo

Forma en U

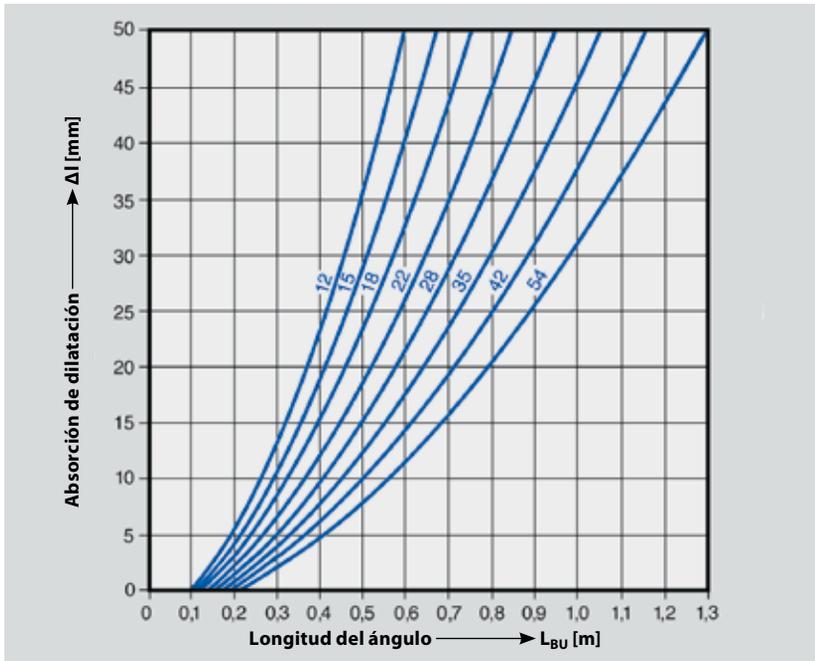


Fig. H-51

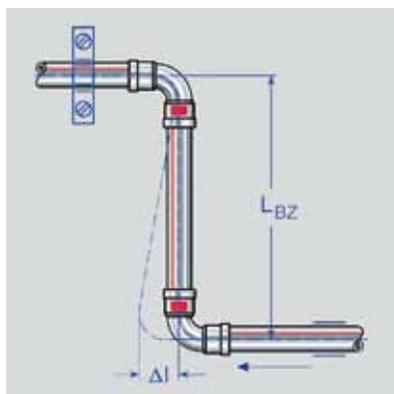


Fig. H-52

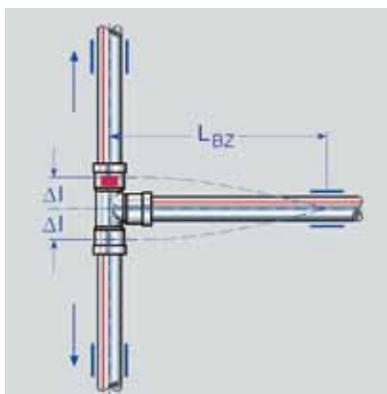


Fig. H-53

Ángulo

En forma de Z con ángulo L_{BZ} y como unión en T $\varnothing \geq 64,0 \text{ mm}$

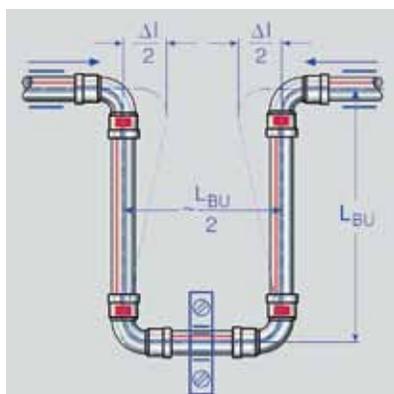


Fig. H-54

Ángulo

En forma de U con ángulo L_{BU} $\varnothing \geq 64,0 \text{ mm}$

Ángulo
Forma en Z y T

($\varnothing \geq 64$ mm)

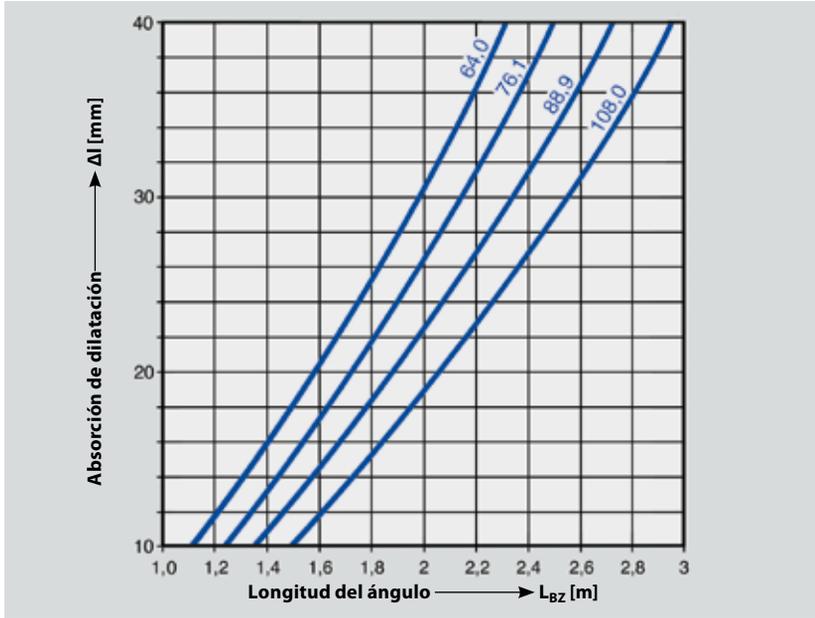


Fig. H-55

Ángulo

Forma en U

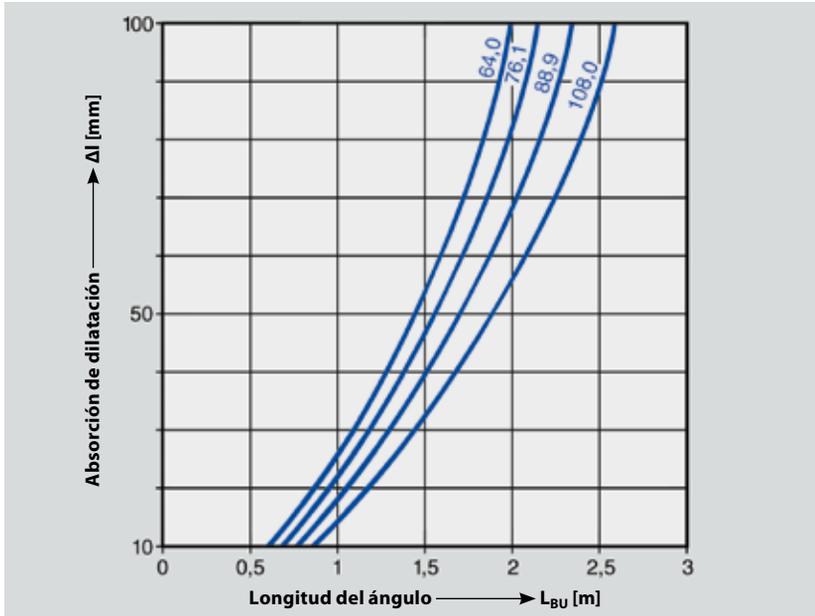


Fig. H-56

Montaje

Almacenamiento y transporte

Para evitar daños en la capa de cinc, los tubos no deben almacenarse directamente en el suelo. Durante el transporte deben protegerse de daños y durante la carga no deben desplazarse sobre bordes de carga.

Procesamiento

Corte a medida

Los tubos sin revestimiento pueden cortarse a medida con cortatubos, sierras para metal de dentado fino o sierras automáticas. El uso de amoladoras o de sopletes no es admisible.

En tubos revestidos de fábrica, en la zona del prensado deberá retirarse el revestimiento de plástico. La utilización del pelador Prestabo para retirar el revestimiento garantiza que el revestimiento sea retirado correctamente hasta la profundidad de inserción.

Deberán evitarse estrías longitudinales en la superficie exterior del tubo.

Retirar el revestimiento

Pelador ① Desmantela el plástico del tubo ②, sin dañar la superficie del tubo y la inserción exacta ③.

Se desaconseja la utilización de otras herramientas.

Nota: no afilar sino sustituir las cuchillas.



Fig. H-57

Pelador para retirar el revestimiento

Retira exactamente la profundidad de inserción necesaria para la pieza de prensado (el color del pelador para retirar el revestimiento puede variar)

Longitud mínima de curvado

Durante el doblado de tubos Prestabo

Desbarbado

Una vez cortado el tubo a la medida requerida, los extremos del mismo deberán desbarbarse cuidadosamente en el interior y exterior para evitar daños en la junta o un bloqueo del elemento de unión prensado durante el montaje.

Doblado

Los tubos Prestabo, sin revestir de 12, 15, 18, 22 mm, pueden doblarse en frío con dispositivos de doblado usuales. Los extremos del tubo deben tener una longitud mínima de 50 mm para poder insertar correctamente los elementos de unión prensados.

Nota: los tubos Prestabo con revestimiento no deben doblarse porque actualmente no se dispone de herramientas de doblado adecuadas.

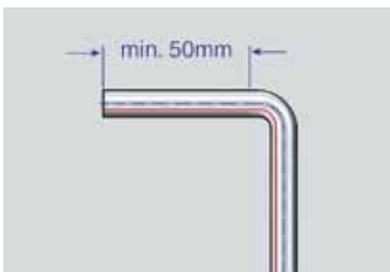


Fig. H-58

Ejemplos de montaje



Fig. H-59

Instalación de calefacción

Instalación de un colector con Prestabo con radiadores



Fig. H-60



Fig. H-61

Conexión de radiadores

Válvulas esféricas Easytop



Fig. H-62



Fig. H-63

Herramientas de prensado

Técnica de prensado en zonas de difícil acceso

Puntos fijos

Puntos deslizantes

Puntos fijos y puntos deslizantes

Guardar distancia de elementos de unión

Observar el sentido de dilatación

Sujeción con un punto fijo

Tipos de sujeción

Las tuberías pueden instalarse con puntos fijos o con sujeciones deslizantes

- Los puntos fijos están unidos de forma rígida al componente
- Los puntos deslizantes facilitan una dilatación axial

Los puntos fijos deben disponerse de manera que:

- queden excluidas en gran medida las tensiones por torsión a causa de un cambio de longitud
- tuberías rectas que no cambien de dirección solo tengan un punto fijo

Los puntos de sujeción deslizantes deben disponerse a una distancia suficiente de los elementos de unión, a la vez debe tenerse en cuenta la dilatación longitudinal esperada, causada por el calentamiento.

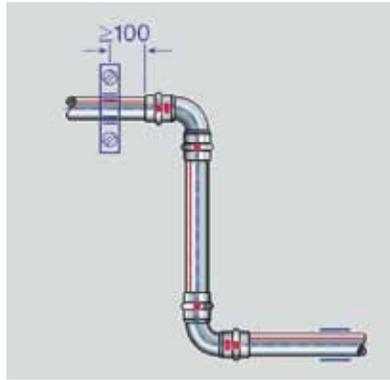


Fig. H-64



Fig. H-65

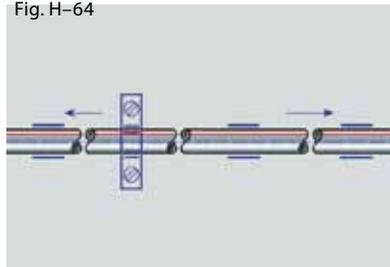


Fig. H-66

Instalación empotrada

Una tubería sobre revoque o en el canal de instalación dispone de suficiente espacio para movimientos de dilatación. En el caso de una instalación bajo revoque o en construcciones de solado, este espacio debe crearse con un material aislante blando – Esto se refiere especialmente en zonas de piezas en T y codos, dado que aquí las fuerzas mecánicas actúan con especial intensidad.

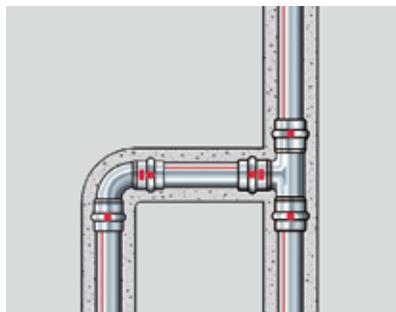


Fig. H-67

Instalación en el solado

Las tuberías bajo solado flotante generalmente se instalan en la capa de nivelación o en el aislamiento insonorizante, donde hay un espacio de dilatación suficiente. Allí donde las tuberías salen verticalmente del solado, el espacio requerido deberá crearse mediante un material aislante adecuado.

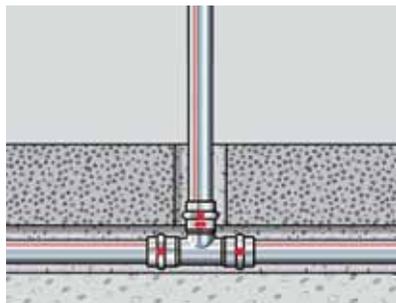


Fig. H-68

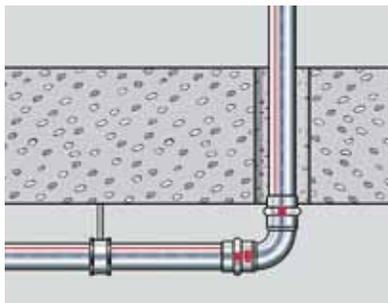


Fig. H-69

Instalación empotrada

Con aislamiento

Instalación en la construcción de solado

Con tubería de empalme

Paso a través del techo

Instalación en el solado asfáltico

Las tuberías de distribución de plantas con elementos de unión Prestabo requieren un revestimiento de suelo adecuado.

En calefacciones de suelo radiante, los elementos de unión prensados Prestabo deben protegerse en cada lado 20 cm con material no combustible. La instalación debe llenarse antes de aplicar el solado.

Solado asfáltico

Revestimiento de solado adecuado

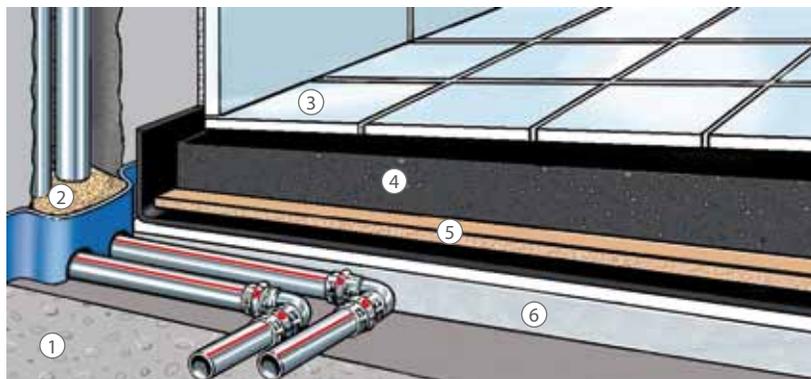


Fig. H-70

- | | |
|---|------------------------------------|
| ① Capa de hormigón en bruto | ④ Solado asfáltico con cubierta |
| ② Arena a granel detrás de la tira aislante del borde | ⑤ Cubierta de cartón |
| ③ Azulejos | ⑥ Capa de nivelación/capa aislante |

Espacio requerido durante el prensado

Diámetro de tubo 12 hasta 54 mm

Para una instalación cómoda y rápida, en las siguientes tablas pueden consultarse los espacios mínimos requeridos para confeccionar la unión prensada. Deben observarse los distintos requerimientos de espacio en máquinas de prensado alimentadas por red y equipos a batería.

Prensado entre tuberías

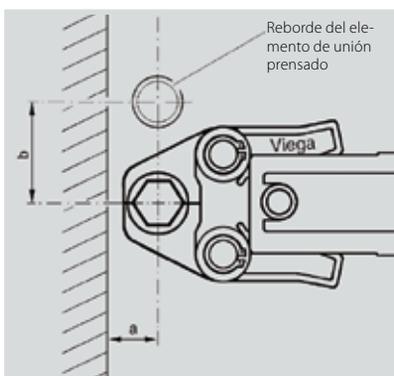


Fig. H-71

\varnothing de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
12	20	50
15	20	50
18	20	55
22	25	60
28	25	70
35	30	85
42	45	100
54	50	115

Tab. H-14

Alimentación por red

Pressgun 4 E
PT2
PT3-EH

Batería

Pressgun 4 B
PT3-AH

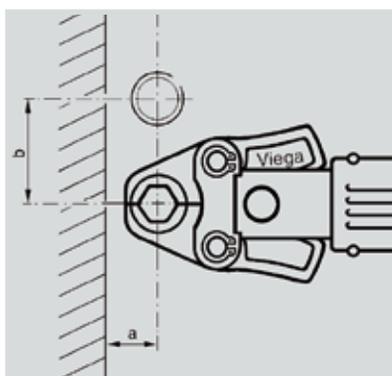


Fig. H-72

\varnothing de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
12	25	60
15	25	60
18	25	60
22	25	65
28	25	65

Tab. H-15

Batería

Picco

Espacio requerido

Prensado contra una estructura

Herramientas de prensado

Con distintos requerimientos de espacio

Espacio mínimo requerido

Prensado entre tubo y pared

Pressgun 4B/4E, PT2, PT3-AH, PT3-EH

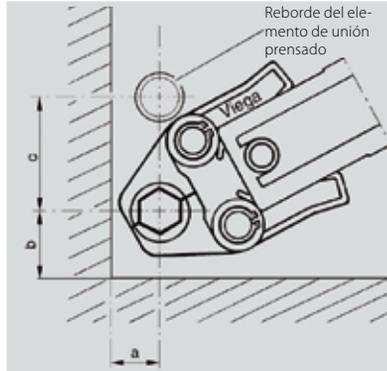


Fig. H-73

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	25	40	65
15	25	40	65
18	25	40	75
22	30	40	80
28	30	50	85
35	50	50	95
42	50	70	115
54	55	80	140

Tab. H-16

Picco

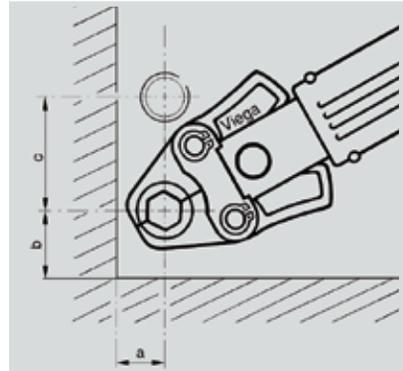


Fig. H-74

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	30	40	70
15	30	40	70
18	30	40	70
22	30	40	75
28	30	40	80

Tab. H-17

Prensado entre componentes

Espacio

Con codo de dilatación el espacio se puede reducir

DN	Ø de tubo d_a [mm]	Espacio mínimo requerido a_{min} [mm]			
		PT2	PT3-AH PT3-EH	Pressgun Picco Picco	Pressgun 4B/4E
10-50	12-54	45	50	35	50

Tab. H-18

Distancia entre componentes

DN	Ø de tubo d_a [mm]	Distancia mínima a [mm]
10	12	0
12	15	0
15	18	0
20	22	0
25	28	0
32	35	10
40	42	15
50	54	25

Tab. H-19

Prensado con herramientas de prensado para Prestabo XL

Espacio requerido en componentes

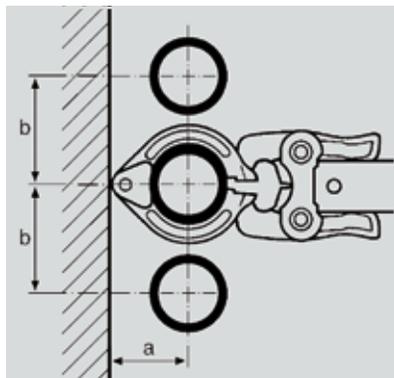


Fig. H-75

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]
64,0	110	185
76,1	110	185
88,9	120	200
108,0	135	215

Tab. H-20

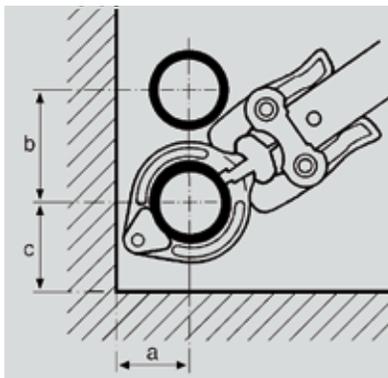


Fig. H-76

Ø de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
64,0	110	185	130
76,1	110	185	130
88,9	120	200	140
108,0	135	215	155

Tab. H-21

	Ø de tubo d_a [mm]	Distancia mínima a [mm]
	64,0	15
	76,1	
	88,9	
	108,0	

Tab. H-22

	Ø de tubo d_a [mm]	Distancia mínima a [mm]
	64,0	20
	76,1	
	88,9	
	108,0	

Tab. H-23

Distancia entre los prensados

Se evitan inclinaciones

La función de sellado está garantizada

Distancia a la pared

Prénsela con los anillos de prensado 12 – 54 mm

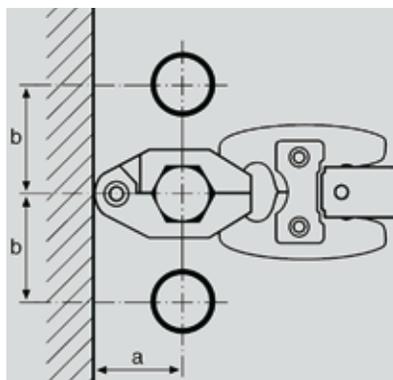


Fig. H-77

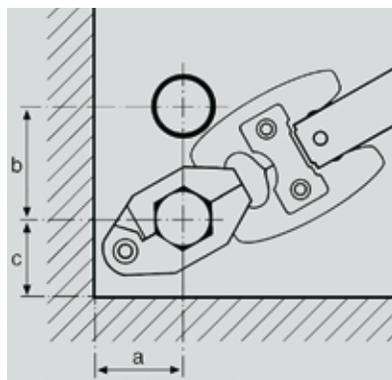


Fig. H-78

\varnothing de tubo d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	40	45	35
15		50	
18	45	55	40
22		60	
28	50	70	45
35	55	75	50
42	60	85	55
54	65	90	65

Tab. H-24

Montaje de la unión prensada 12 hasta 54 mm

Los tubos Prestabo se unen sencilla y fiablemente mediante elementos de unión prensados. En los extremos de tubos con revestimiento primero deberá retirarse este último con el pelador para retirar el revestimiento de en la zona de las piezas de prensado – todos los demás pasos de montaje son idénticos para ambos tipos de tubos.

Herramientas requeridas

- Cortatubos o sierra para acero de dentado fino
- Desbarbador y rotulador para marcar
- Máquina de prensado Viega con mordaza adecuada para el diámetro de tubo
- Pelador para retirar el revestimiento



1 Tubería Prestabo desmontada corte la tubería a una longitud en un ángulo lo más recto posible con una sierra de dentado fino.



2 Desmonte el extremo de la tubería con el pelador de tuberías.



3 Desbárbela por dentro y por fuera. Continúe con los pasos de la tubería Prestabo (véase la página siguiente)

Utilizar un cortatubos o una sierra para acero de dentado fino.
¡No utilizar aceites ni grasas!

Cortar tubería Prestabo

Fig. H-79
Fig. H-80

Fig. H-81

Tubo Prestabo, sin revestir



Fig. H-82
Fig. H-83

Tubería Prestabo desmontada corte la tubería a una longitud en un ángulo lo más recto posible

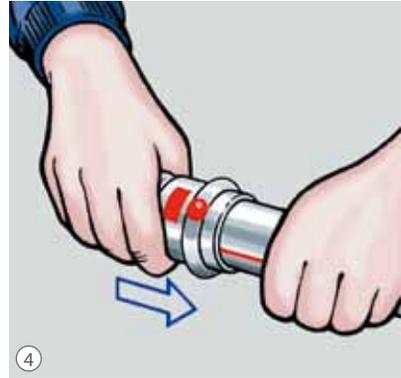


Desbárbela por dentro y por fuera.



Fig. H-84
Fig. H-85

Compruebe que el juntas de estanqueidad esté correctamente asentado.



Deslice el conector de presión sobre la tubería hasta el tope.

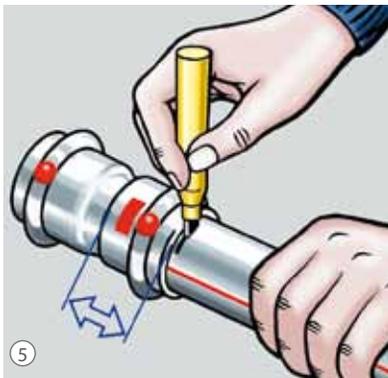
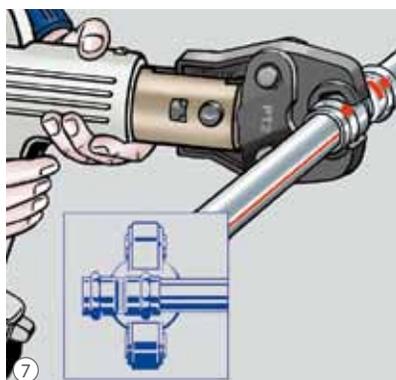


Fig. H-86
Fig. H-87

Marque la profundidad de inserción.



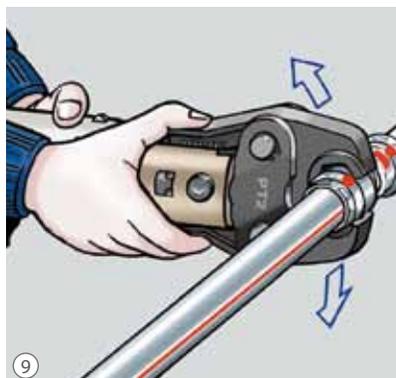
Coloque la mordaza de prensado sobre la herramienta de prensado. Presione el pasador de retención hasta que encaje en su lugar.



Abra la mordaza de prensado y coloque el conector en ángulo recto.



Compruebe la profundidad de inserción y empiece a prensar.



Cuando haya finalizado la conexión prensada, abra la mordaza de prensado.

**Tubo Prestabo,
sin revestir**

Fig. H-88
Fig. H-89

Fig. H-90

Montaje de la unión prensada 64,0 hasta 108,0 mm

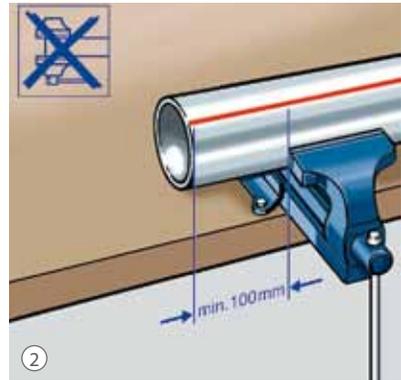
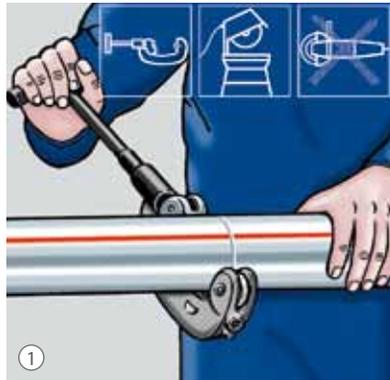
Los tubos Prestabo se unen sencilla y fiablemente mediante elementos de unión prensados.

Herramientas requeridas

- Cortatubos o sierra para acero de dentado fino
- Desbarbador y rotulador para marcar
- Máquina de prensado Viega con mordaza de tracción y cadena de prensado adecuados para el diámetro de tubo

Herramientas

Tubo Prestabo, sin revestir



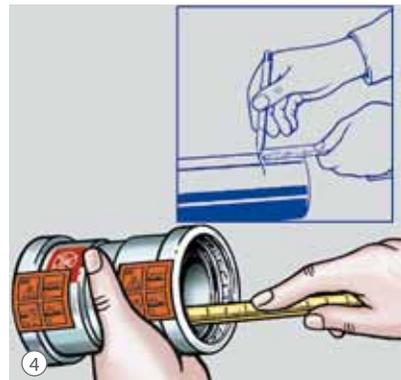
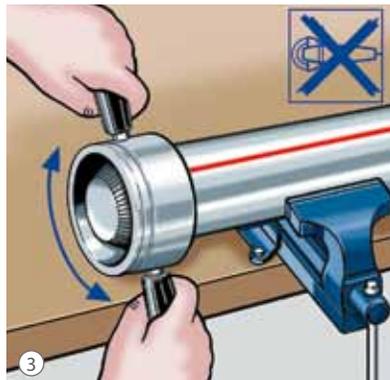
①

②

Cortar en ángulo recto el tubo utilizando un cortatubos o una sierra para acero de dentado fino. No utilizar aceites ni grasas.

¡Atención al sujetar! Los extremos del tubo deben ser absolutamente redondos.

Fig. H-91
Fig. H-92



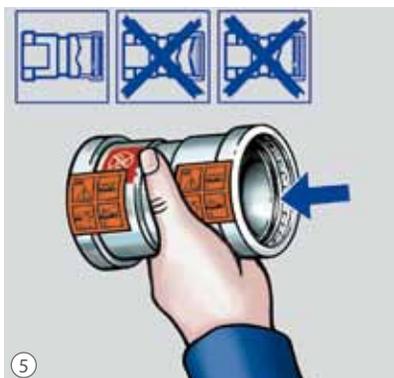
③

④

Desbarbar el tubo en los lados interior y exterior.

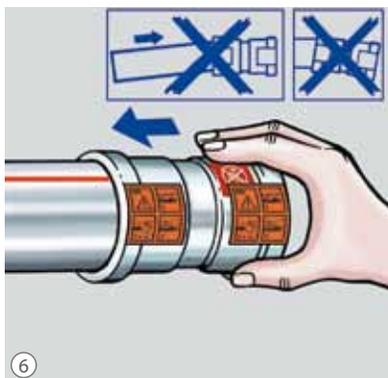
Marcar la profundidad de inserción,
 $\varnothing 64,0 \text{ mm} = 43 \text{ mm}$
 $\varnothing 76,1 \text{ mm} = 55 \text{ mm}$
 $\varnothing 88,9 \text{ mm} = 55 \text{ mm}$
 $\varnothing 108,0 \text{ mm} = 65 \text{ mm}$

Fig. H-93
Fig. H-94



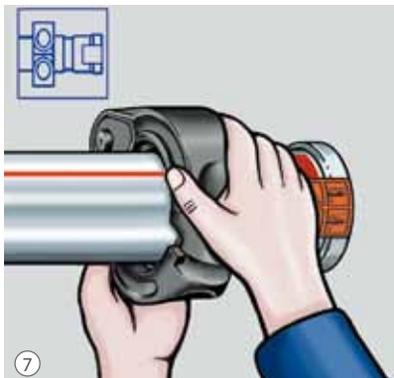
5

Comprobar el asiento correcto de la junta y del anillo de apriete..



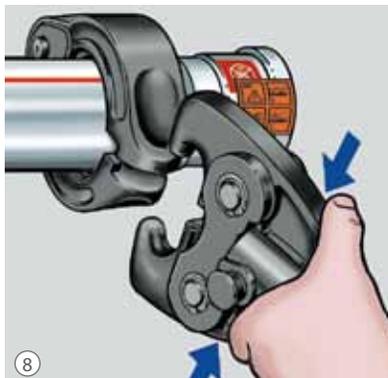
6

Colocar el elemento de unión prensado hasta la profundidad de inserción marcada sobre el tubo.



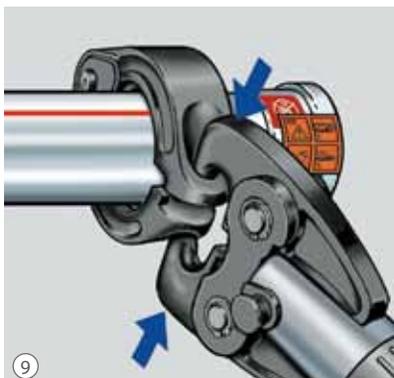
7

Colocar la cadena de prensado sobre el elemento de unión y comprobar la posición correcta.



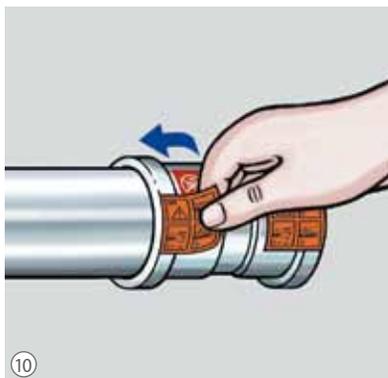
8

Abrir la mordaza de tracción y hacerla encajar en los alojamientos de la cadena de prensado.



9

Colocar la máquina de prensado y ejecutar el proceso de prensado.



10

Retirar el dispositivo de control. Ahora la unión está identificada como «prensada».

**Tubo Prestabo,
sin revestir**

Fig. H-95
Fig. H-96

Fig. H-97
Fig. H-98

Fig. H-99
Fig. H-100

Responsabilidad del profesional**Ensayo de presión**

Criterios

- Los ensayos de la presión de agua son servicios adicionales del contrato de obra, que forman parte de los servicios contractuales del profesional. Según esta disposición, la instalación a verificar se comprueba con una presión que equivalga a la presión de reacción de la válvula de seguridad.
- Para controles de estanqueidad con aire comprimido sin aceite o gases inertes, deberán elaborarse descripciones de servicios detalladas y acordarse en un contrato de obra.
- Todas las tuberías deberán someterse a un ensayo de presión, una vez acabadas pero sin tapar.
- El ensayo de presión en instalaciones de calefacción también puede realizarse con aire comprimido o gases inertes.
- Los ensayos de presión deben registrarse.

3 Instalación de gas*

Bases

Utilización de gas natural

GBase para la aplicación del sistema Profipress Gas es la normativa vigente en el país. La tecnología de prensado en la instalación de Gas, se viene realizando en Alemania y gran parte de Europa ya cerca de diez años, con un gran éxito en calidad y seguridad.

En el ámbito de la calefacción de viviendas, en Alemania actualmente se utiliza el gas natural en más del 40 % de los casos como portador de energía. Más del 75 % de la vivienda nueva viene equipada con una calefacción de gas natural. Además de la calefacción y ACS de gas natural, desde hace tiempo también se cocina o se seca la ropa con gas natural. Sin embargo, se trata de familiarizar al cliente con la versatilidad del gas natural y de aparatos domésticos operados con gas natural. Nuevos aparatos de gas, cada vez más perfeccionados, tales como secadoras, chimeneas, radiadores de infrarrojos o barbacoas para la terraza amplían constantemente la gama de aplicaciones domésticas.



Fig. G-1

Calefacción para viviendas

Aparatos domésticos a gas

Filosofía del sistema Viega

Requisitos que debe cumplir una «instalación de tuberías de gas innovadora» en el ámbito doméstico

- Instalación técnicamente según la reglamentación vigente en el país
- Tiempos de montaje cortos y económicos
- Instalación de gas a prueba de incendios, unión equivalente en resistencia a la soldadura convencional
- Sin dispositivos de seguridad adicionales
- Uniones de tubos según los requisitos (capacidad de carga térmica elevada) según norma alemana
- Los elementos de unión prensados pueden unirse con todos los tipos de tubos según EN 1057 homologados para la instalación de gas existente en el mercado

Vivienda con suministro completo por gas natural

Instalación típica según norma alemana.

No autorizada en España

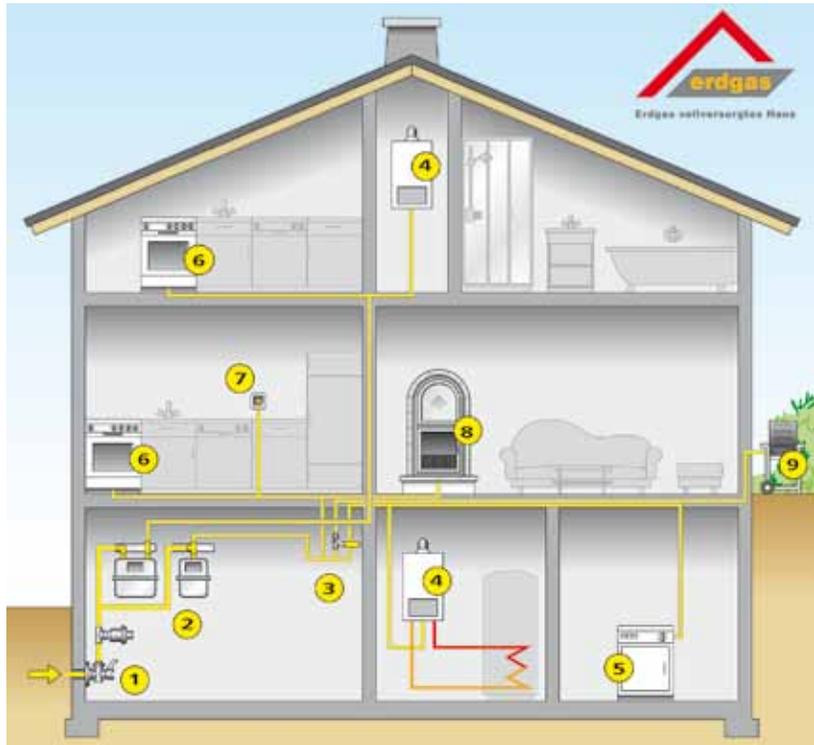


Fig. G-2

- | | |
|--|--|
| ① Acometida doméstica con dispositivo de acometida doméstica | ⑥ Cocina de gas |
| ② Contador de gas con placa de conexión para contador | ⑦ Toma de gas empotrada |
| ③ Distribuidor de planta | ⑧ Horno / chimenea de gas |
| ④ Caldera de gas | ⑨ Toma de gas para exteriores con barba-coa de gas |
| ⑤ Secadora de gas | |

Requisitos para tomas de gas

Aquí deberán observarse las reglamentaciones nacionales, en España debe de ser siempre instalación vista. La utilización de aparatos de gas móviles, tales como cocinas de gas, secadoras, radiadores para terraza y barbacoas para terraza, requiere de instalaciones fija con latiguillos flexibles o semirígidos.

De las tomas de gas se espera que:

- La conexión de aparatos sea posible a través de una tubería de gas flexible con conector, que pueda ser montada y desmontada por este tipo de latiguillos.
- Pueden ser fijos o desconexión rápida
- Estos dispositivos cumplen con la normativa vigente
- Preparados para que en caso de rotura el corte de gas sea inmediato.
- Preparados con dispositivo antivandalico
- Escape de gas en caso de incendio. Protección mediante dispositivos de bloqueos térmicos (TAE)
- Imposibilidad de sustitución por otros Elementos que no sean de las mismas características.

Las tomas de gas empotradas y de superficie de Viega, así como las tuberías flexibles de conexión de gas correspondientes, cumplen todos estos requisitos.



Fig. G-3



Fig. G-4

Requisitos para tomas de gas

Dispositivos de seguridad

Toma de gas de diseño empotrada

Descripción del sistema

Profipress G / Profipress G XL

Aplicación

Los sistemas de tuberías con elementos de unión prensados Profipress G y Profipress G XL son adecuados para gases según norma vigente en el país. Deberán utilizarse únicamente tubos de cobre según EN 10571) en función en la Tab. G-1.

Se dispone de homologaciones en Alemania para:

- Accesorios para Gas natural y GLP– Gases según la hoja de trabajo DVGW G 260
- Gas y gas líquido en la fase gaseosa²⁾ para la aplicación doméstica

Presión máx. 5 bar

Temperatura de servicio y temperatura ambiente máx. 70°C

La utilización de Profipress G / XL para otros campos de aplicación, distintos a los descritos, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Alemania.

¹⁾ Ver los espesores mínimos de los tubos en la pagina 95.

²⁾ Para instalaciones de GLP en zonas de alta resistencia térmica (HTB), si en la válvula de seguridad de la reguladora de presión es >1 bar, debe instalarse Sanpress Inox G.

Profipress G

Elementos de unión prensados de cobre

Elementos de unión especiales, bridas y accesorios de bronce o latón



Fig. G-5

Datos técnicos

Tubos de cobre según EN 1057 y

Controles propios constantes y por la oficina estatal alemana de comprobación de materiales.

A ambos lados con punto amarillo sobre el manguito de prensado

Junta de estanqueidad de HNBR amarillo

Yellow HNBR-sealing element

Máquinas de prensado Viega (ver el capítulo Herramientas)

Profipress G 12 – 54 mm con mordazas de prensado

Profipress G XL 64,0 mm con cadena de prensado

Profipress G DG-4550 AU 0070

Profipress G XL DG-8531 BR 0258

Tubos de cobre a instalar en instalaciones de gas

Ø _{ext.} x grosor de pared d _s x s [mm]		Barras		Rollos
		duro	semiduro	blando
12 x 0,8	Profipress G	✓	✓	✓
15 x 1,0		✓	✓	✓
18 x 1,0		✓	✓	✓
22 x 1,0		✓	✓	✓
28 x 1,0		✓	✓	
35 x 1,2		✓		
42 x 1,2		✓		
54 x 1,5		✓		
64 x 2,0	XL	✓		

Tab. G-1



Fig. G-6

Tubos

**Elementos de unión
prensados**
Control de calidad

Señalización

**Junta de estanquei-
dad**

**Herramientas de
prensado**

**Número de homolo-
gación DVGW**

Tubos de cobre

Adecuados según
EN 1057

Profipress G XL

Elementos de unión
prensados y bridas

Señalización de los elementos de unión prensados

Los elementos de unión prensados Profipress G y Profipress G XL están señalizados

- Gas para tuberías de gas
- PN 5 para presión de servicio de 5 bares
- GT 1 para capacidad de carga térmica elevada (HTB a una presión de servicio de 1 bar)
-  para homologación en los Países Bajos

Elementos de unión Profipress G / XL

Como elemento de unión prensado o con conexión roscada

El punto amarillo como distintivo del SC-Contur – el rectángulo amarillo para Gas

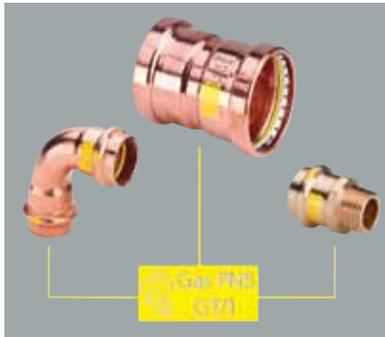


Fig. G-7

Ventajas del sistema combinado

- SC-Contur
- Elementos de unión prensados para numerosas variantes de conexión
- Herramientas de prensado con batería o de red

Requisito HTB

El criterio para una capacidad de carga térmica elevada se orienta en la temperatura de ignición de gas natural en el aire (aprox. 640 °C). Para evitar que se forme una mezcla explosiva por un escape de gas no quemado, en caso de incendio no debe escapar una cantidad peligrosa de gas en ningún punto del edificio por debajo de esta temperatura. El requisito de resistencia de 650 °C durante 30 min., resultando de estas circunstancias, ha demostrado su utilidad y es un requisito reconocido.

Requisitos para componentes en instalaciones de gas

Instalaciones de gas

Los elementos de unión prensados Profipress G y Profipress G XL pueden utilizarse en las instalaciones de gas descritas a continuación.

Instalaciones de gas según DVGW-TRGI 2008

- Baja presión < 100 mbares, presión media \geq 100 mbares hasta 1 bar
- Instalaciones industriales, comerciales y de la tecnología de procesos con las correspondientes normas DVGW y reglas técnicas P. ej.: DVGW-AB G 614, «Tuberías de gas instaladas en el exterior en el recinto de fábrica, detrás del punto de entrega. Instalación preparada para aguantar hasta 5 bar, depresión según real decreto 919-2006»

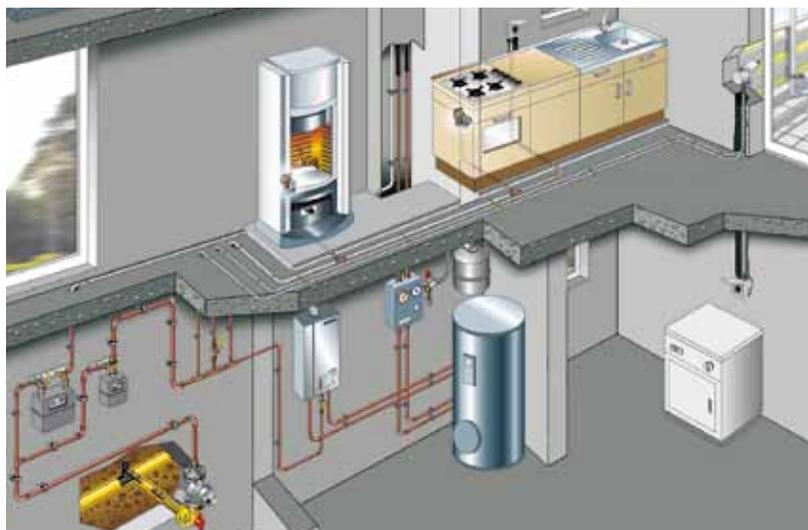


Fig. G-8

Tipo de Instalación según norma alemana, no aplicable en España

Nota Técnica informativa según norma alemana, no aplicable en España

Para instalaciones de gas líquido en zonas con requisito de capacidad de carga térmica elevada (HTB), con una presión de reacción de la válvula de seguridad >1 bar, deberá utilizarse Sanpress Inox G.

- Con depósito de gas líquido en el margen de presión media
 - después del aparato regulador de presión, 1ª etapa en el depósito de gas líquido, hasta una sobrepresión de servicio admisible de $P_z = 5$ bares
- Con depósito de gas líquido en el margen de presión baja
 - después del aparato regulador de presión, 2ª etapa
- Con depósito de gas líquido a presión (botellas de gas líquido) < 14 kg
 - después del aparato regulador de presión para botellas pequeñas
- Con depósito de gas líquido a presión \geq 14 kg
 - después del aparato regulador de presión para botellas pequeñas

Sanpress Inox G / Sanpress Inox G XL

Aplicación

Los sistemas de tuberías con conectores de prensado Sanpress Inox G y Sanpress Inox G XL pueden utilizarse para gas y cumplen la normativa DVGW-AB G 260. La instalación deberá realizarse conforme a las hojas de trabajo DVGW G 600, TRGI 2008 y TRF 1996.

Solo podrán utilizarse tuberías de acero inoxidable Sanpress que cumplan la normativa DIN EN 10088 y la hoja de trabajo DVGW GW 541 – material 1.4401.

Aprobaciones

- Gases según normativa vigente
- GLP para aplicaciones domésticas y industriales

Maximum operating and surrounding temperature 70 °C

Sanpress Inox G – PN 5 / GT 5

- Presión máx. 5 bares
- Presión máx. con requisito HTB 5 bares

Sanpress Inox G XL – PN 5 / GT 5

- Presión máx. 5 bares
- Presión máx. con requisito HTB 5 bares

La utilización de Sanpress Inox G / XL para otros campos de aplicación, distintos a los descritos, deberá coordinarse con nuestra fábrica en Alemania.

Elementos de unión Sanpress Inox G

Más de 170 artículos permiten casi cualquier posibilidad de instalación y conexión



Fig. G-9

Datos técnicos

Tubos de acero inoxidable según EN 10088 y hoja de trabajo DVGW GW 541

Todos los diámetros de acero inoxidable 1.4401

Controles propios constantes y por la Oficina estatal alemana de comprobación de materiales. Rectángulo amarillo y punto amarillo en el manguito de prensado

Junta de estanqueidad de HNBR amarillo

Máquinas de prensado Viega (ver el capítulo Herramientas)

Sanpress Inox G 15 a 54 mm Mordazas de prensado

Sanpress Inox XL 64,0 a 108,0 mm Anillo de prensado

Sanpress Inox G DG-8531 B0 0393

Sanpress Inox G XL DG-8531 BR 0333

Tubos de acero inoxidable homologados

$d_a \times s$ [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros/m]	Peso por metro lineal de tubo [kg/m]	Material Elementos de unión prensados
15 x 1,0	0,13	0,35	Acero inoxidable
18 x 1,0	0,20	0,43	
22 x 1,2	0,30	0,65	
28 x 1,2	0,51	0,84	
35 x 1,5	0,80	1,26	
42 x 1,5	1,19	1,52	
54 x 1,5	2,04	1,97	
64,0 x 2,0	2,83	3,04	
76,1 x 2,0	4,08	3,70	
88,9 x 2,0	5,66	4,34	
108,0 x 2,0	8,49	5,30	

Tab. G-2



Fig. G-10

Tubos
Elementos de unión
prensados
Control de calidad
Señalización
Junta de estanqueidad
Herramientas de
prensado

Número de homologación
DVGW

Datos técnicos

Sanpress Inox G

Elementos de unión
prensados y bridas

Señalización de los elementos de unión prensados

Los elementos de unión prensados Sanpress Inox G /XL están señalizados con

- Gas para tuberías de gas,
- PN 5 para presión de servicio de 5 bares,
- GT/5 (1) para capacidad de carga térmica elevada (HTB a 5 bar, presión de servicio).

SC-Contur

Las uniones sin prensar se detectan durante el control de estanqueidad

Hasta 108,0mm con señalización para gas



Fig. G-11

Elementos de unión prensados Sanpress Inox G XL



Fig. G-12

Elementos de unión prensados con SC-Contur

El sistema Sanpress Inox G también está equipado con el SC-Contur, reconocible por el punto amarillo en cada pieza. Las uniones sin prensar se detectan durante el ensayo de control de estanqueidad por la caída de presión en el manómetro.

Sistema de gas líquido TRF 1996

Consulte el apartado Profipress G

Montaje

Reglas de montaje generales para tuberías de gas

Para la instalación de tuberías de gas tienen validez las siguientes condiciones:

Serán conforme al real decreto 919-2006

- Las tuberías de gas deben instalarse con distancia ①, empotradas sin espacio hueco ② o en canales ③ (ver Fig. G-25).
- Las tuberías con presiones de servicio > 100 mbares no deben instalarse de forma empotrada.
- Deberán instalarse de modo que no sean afectadas por la humedad ni por gotas de agua o agua de condensación de otras tuberías o componentes.
- Dispositivos de cierre y uniones separables deben colocarse de forma fácilmente accesible.
- No deben instalarse en el solado (ver la siguiente página).

Ejemplos de ejecución

- ① Con distancia
- ② Empotrado sin espacio hueco
- ③ En canales ventilados

Conducción y sujeción de tuberías

Las tuberías de gas no deben sujetarse en otras tuberías ni utilizarse como soporte para otras tuberías. Las tuberías de gas pueden sujetarse con soportes de tubo no combustibles (por ejemplo abrazaderas de tubo metálicas) y tacos de sujeción habituales (tacos de plástico) en componentes con una estabilidad suficiente, si la unión de tubos presenta una resistencia mecánica axial correspondiente (retención axial) DVGW-TRGI 2008 5.3.7 Tab. 8. Las uniones Profipress G / XL y Sanpress Inox G / XL son uniones de tubo inseparables, resistentes a la tracción y a la torsión.

Uniones prensadas Profipress G y Sanpress Inox G

Prensado con retención axial

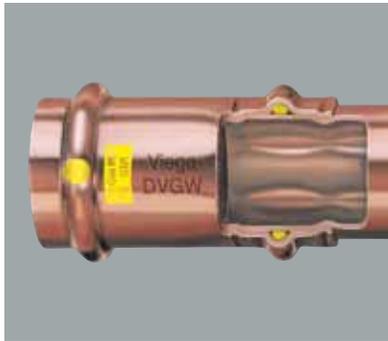


Fig. G-13

Valores orientativos para tuberías instaladas horizontalmente

Distancias de sujeción según norma en Alemania

\varnothing_{ext} , x espesor de pared				Distancia de sujeción [m]
$d_a \times s$ [mm]				
Profipress G		Sanpress Inox G		
12 x 1,0	Standard	–	Standard	1,25
15 x 1,0		15 x 1,0		1,25
18 x 1,0		18 x 1,0		1,50
22 x 1,0		22 x 1,2		2,00
28 x 1,5		28 x 1,2		2,25
35 x 1,5		35 x 1,5		2,75
42 x 1,5		42 x 1,5		3,00
54 x 2,0		54 x 1,5		3,50
64,0 x 2,0		XL		64,0 x 2,0
–		76,1 x 2,0	4,25	
–		88,9 x 2,0	4,75	
–		108,0 x 2,0	5,00	

Tab. G-3

Instalación en el revestimiento del suelo

Nota informativa no aplicable en España

Tuberías de gas no deben instalarse – tampoco parcialmente – en el solado.

Tipos de instalación admisibles (Fig. G-16)

- ③ sobre la capa en bruto, dentro de una capa de nivelación o aislamiento insonorizante,
- ④ parcialmente dentro de un hueco en la capa en bruto y parcialmente dentro de una capa de nivelación o aislamiento insonorizante o
- ⑤ completamente dentro de un hueco en la capa en bruto.

Las tuberías de gas que se instalen debajo del solado deberán protegerse contra daños por corrosión.

DVGW-TRGI 2008: Requisitos para tuberías exteriores instaladas bajo tierra

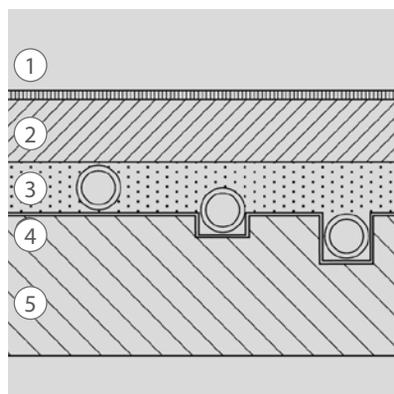


Fig. G-14

- ① Revestimiento del suelo
- ② Solado
- ③ Aislamiento insonorizante/capa de nivelación
- ④ Lámina de bloqueo
- ⑤ Capa en bruto

Protección anticorrosiva

Normalmente, las tuberías libremente tendidas en habitaciones no requieren ninguna protección anticorrosiva exterior.

Excepciones

- En habitaciones con materiales de construcción agresivos, p. ej. tubos de cobre en componentes con materiales que contienen nitrito o amonio o tubos de acero inoxidable en un entorno que contiene cloruro
- En ambientes agresivos
- Si las tuberías van instaladas en huecos dentro de la capa en bruto, la capa de nivelación o el aislamiento insonorizante, deberán tratarse como tuberías exteriores instaladas bajo tierra de acuerdo con DVGW-TRGI 2008, Pt. 3.3.8.5

Tuberías de gas en el revestimiento del suelo

Requisitos según DVGW-TRGI 2008

Una protección anticorrosiva posterior debe realizarse por medio de bandas de protección anticorrosiva o mangueras retráctiles según DIN 30672

- Para tubos de cobre y de acero inoxidable en caso de clase de resistencia A (suelos no corrosivos) o B (suelos corrosivos)
- Para accesorios, uniones de tubo y piezas moldeadas en caso de clase de resistencia A y B, para materiales retráctiles también clase C

4 Aplicaciones industriales

Descripción del sistema

Aplicación

Los sistemas de elementos de unión prensados Profipress/Profipress G, así como Sanpress Inox y Sanpress Inox G, son adecuados para el transporte de medios especiales en el sector industrial.

La selección del sistema depende de las respectivas condiciones de funcionamiento, tales como la presión, temperatura y concentración de los medios transportados. El empleo de los sistemas de tubos para medios especiales habituales puede realizarse de acuerdo con las tablas I-10 hasta I-15. Además, la adecuación del sistema Prestabo y de todos los sistemas para otros medios puede coordinarse con la fábrica en Attendorf a través de una consulta de materiales (ver la lista de comprobación en la página 187).

Profipress / Sanpress Inox / Profipress G / Sanpress Inox G / Prestabo

Los sistemas Profipress/Profipress G, así como Sanpress Inox y Sanpress Inox G, se utilizan, además de en instalaciones de agua potable e instalaciones domésticas, cada vez más para el transporte de medios especiales en el sector industrial.

Múltiples estados operativos de los medios, tales como presión, temperatura y concentración del medio, hacen necesaria una selección cuidadosa del sistema y del material de sellado. Medios especiales con condiciones de funcionamiento indicadas, tales como gases técnicos, aceites, lubricantes, etc., pueden ser sometidos a pruebas sobre la base de análisis de laboratorio propios en Viega o, en casos especiales, por otros institutos. A partir de esta información se confeccionan recomendaciones de uso, que garantizan la seguridad de ejecución y de la instalación para el elaborador y el profesional.

Los sistemas de elementos de unión prensados de cobre y acero inoxidable se emplean preferentemente en las siguientes instalaciones:

- Aire comprimido
- Agua refrigerante
- Gases técnicos
- Aguas de servicio
- Aguas de procesos tratadas
- Medios con aceite

Campos de aplicación

Profipress / Profipress G

Gama de elementos de unión prensados

De cobre hasta un diámetro de 64 mm

Diámetro XL de bronce



Fig. I-1

Homologaciones para:

- Gas y gas líquido
- Fuel y carburante diésel
- Instalaciones de aspersores
- Tuberías de oxígeno
- Elementos de unión sin sustancias que disturbán la humectación de pinturas

Elementos de unión prensados con SC-Contur

El SC-Contur está identificado en cada elemento de unión

- Amarillo para elementos de unión Profipress G y
- Verde para elementos de unión Profipress,
- Blanco Profipress con junta FKM.

Elementos de unión prensados

Puntos de color identifican el SC-Contur

Instalación

Con Profipress y Profipress XL



Fig. I-2



Fig. I-3

Datos técnicos

Utilizar únicamente tubos de cobre según EN 1057¹⁾

- Elementos de unión prensados 12 hasta 108,0 mm en cobre
- Elementos de unión prensados roscados 64,0 hasta 108,0mm en cobre
- Elementos de unión prensados roscados 12 hasta 54mm en bronce

Negro; EPDM (caucho de etileno propileno dieno); hasta 110 °C; no resistente a disolventes de hidrocarburo, hidrocarburos clorados, trementina, gasolina

- Barras y rollos (ver tabla)

Profipress with SC-Contur DVGW-Reg.-Nr. DW 8511 AP 3139

Profipress XL DVGW-Reg.-Nr. DW 8511 AT 2347

Copper pipes EN 1057 y DVGW GW 392

12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54

64,0 / 76,1 / 88,9 / 108,0.

¹⁾Ver los espesores mínimos de los tubos en la pagina 95.

Material de tubería

Material del elemento de unión prensado

Junta de estanqueidad

Estado de entrega

Homologaciones

Sistema

Tubos

Medidas nominales [mm]

Profipress XL

Diámetros de tubo, formas de entrega

Tubos de cobre a utilizar en instalaciones de agua potable

Ø _{ext.} x espesor de pared d _s x s [mm]	Programa de suministro			Diámetros	Material Elementos de unión prensados
	Barras		Rollos		
	duro	semiduro	blando		
12 x 0,8	✓	✓	✓	Estándar	Cobre
15 x 1,0	✓	✓	✓		
18 x 1,0	✓	✓	✓		
22 x 1,0	✓	✓	✓		
28 x 1,0	✓	✓	–		
35 x 1,2	✓	–	–		
42 x 1,2	✓	–	–		
54 x 1,5	✓	–	–		
64,0 x 2,0	✓	–	–		
76,1 x 2,0	✓	–	–	XL	Cobre
88,9 x 2,0	✓	–	–		
108,0 x 2,5	✓	–	–		

Tab. I-1

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL

Material de tubo

Norma EN 10312

Material del elemento de unión prensado Junta de estanqueidad

Estado de entrega

Homologaciones

Sistema

Tubos

Nominal sizes [mm]

Sanpress Inox

Sanpress Inox XL

Sanpress Inox

Elementos de unión prensados
15 – 54 mm
de acero inoxidable

Diámetros XL
64 – 108 mm
de acero inoxidable, con
anillo de apriete, y junta
EPDM

Todos los diámetros con
SC-Contur

Datos técnicos

Las tuberías de acero inoxidable Sanpress y Sanpress XL son tuberías soldadas por láser hechas de acero inoxidable.

Material n.º 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), con 2,3 % de Mo para una mayor durabilidad alternativa: Material n.º 1.4521 (X2 CrMoTi 18-2), con un prevalor de 24.1

Acero inoxidable

Negro; EPDM (caucho de etileno propileno dieno); hasta 110 °C; no resistente a disolventes de hidrocarburo, hidrocarburos clorados, trementina, gasolina

- Barras de una longitud de 6 m, con superficies exterior e interior sin revestimiento
- Extremos de tubo cerrados con tapas de plástico
- Todos los tubos están comprobados en cuanto a estanqueidad y están identificados
- DW 8501 BL 0551 (15 hasta 54 mm)
- DW 8511 BQ 0245 (64 hasta 108 mm)
- EN 10088: Directorio de aceros inoxidables
- Hoja de trabajo DVGW W 541: Tubos de aceros inoxidables para instalaciones de agua potable
- Distintivo de control DVGW TS 233 (N 012)

15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54

64,0 / 76,1 / 88,9 / 108,0



Fig. I-4



Fig. I-5

Tubos Sanpress Inox

d x s [mm]	Volumen por metro lineal de tubo [litros/m]	Peso por metro lineal de tubo [kg/m]	Peso por barra de [kg]	Diámetro	Material Ele- mentos de unión prensados
15 x 1,0	0,13	0,35	2,10	Standard	Acero inoxidable
18 x 1,0	0,20	0,43	2,55		
22 x 1,2	0,30	0,65	3,89		
28 x 1,2	0,51	0,84	5,02		
35 x 1,5	0,80	1,26	7,55		
42 x 1,5	1,19	1,52	9,13		
54 x 1,5	2,04	1,97	11,83		

Tubos Sanpress Inox XL

64,0 x 2,0	2,83	3,04	18,24	XL	Acero inoxidable
76,1 x 2,0	4,08	3,70	22,20		
88,9 x 2,0	5,66	4,34	26,00		
108,0 x 2,0	8,49	5,30	31,80		

Tab. I-2

Prestabo

Aplicaciones

El sistema Prestabo está destinado al empleo en instalaciones industriales y de calefacción y no es adecuado para la utilización en instalaciones de agua potable. Por este motivo, los tubos y

La tubería Prestabo galvanizada sendzimir también puede utilizarse para sistemas de aspersores húmedos e instalaciones de aire presurizado.

Prestabo- press connector

With visible red marking:
"Not suitable for drinking
water installations"



Fig. I-6



Fig. I-7

Características de las tuberías galvanizadas sendzimir para aspersores

- Conducto rojo, letras blancas
- Símbolo "No apto para instalaciones de agua potable"
- Símbolo "Aspersor"
- Extremos de las tuberías con tapones blancos
- Tamaños 15-108 mm
- A partir de 22 mm, certificación VdS para las tuberías y los conectores de prensado
- 20 capa de zinc μm , interna y externa

Técnica de aplicación

SC-Contur – Seguridad comprobada DVGW

El SC-Contur hace visibles las uniones que por error no estén prensadas al llenar la instalación. Los elementos de unión sin prensar se detectan de forma segura en el rango de presión de 1 bares a 6,5 bares mediante la salida de agua o la caída de presión en el manómetro de comprobación y pueden volver a prensarse inmediatamente.

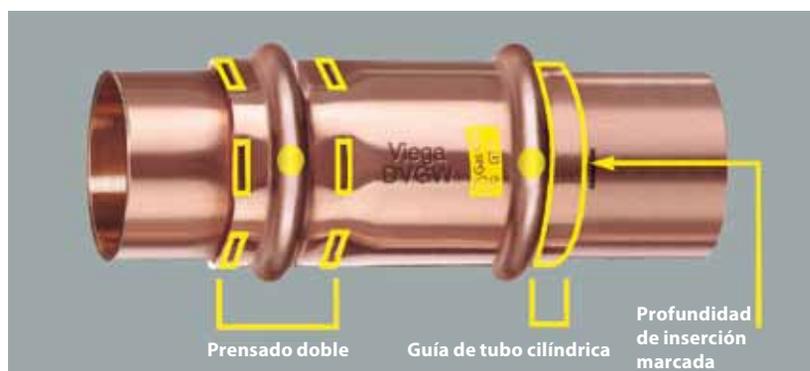


Fig. I-8

Pruebas adicionales por parte de Viega

Criterios de ensayo	Exigencias según DVGW-W 534	Valores de ensayo Viega
Resistencia a la presión	Mín. 25 bares	Entre 50 y 200 bares
Golpe de presión	10,000 veces alternativamente, a una sobrepresión de entre 1 y 15 bares, a temperatura ambiente y a 95 °C, respectivamente	100,000 veces alternativamente, a una sobrepresión de entre 1 y 15 bares, a temperatura ambiente y a 95 °C, respectivamente
Cambio de temperatura	100,000 veces alternativamente, 15 minutos a 20 °C y 95 °C a una presión de 10 bares y una pretensión del tubo de 2 N/mm ² , respectivamente	100,000 veces alternativamente, 15 minutos a 20 °C y 95 °C a una presión de 10 bares y una pretensión del tubo de 2 N/mm ² , respectivamente
Juntas tóricas	-0,8 bares	
Depresión	Ensayos especiales	

Tab. I-3



SC-Contur

Las uniones sin prensar son visibles al llenar la instalación

Ensayos Viega

Para Sanpress
Sanpress Inox
Profipress

La sollicitación de ensayo de los componentes es muy superior a los valores exigidos

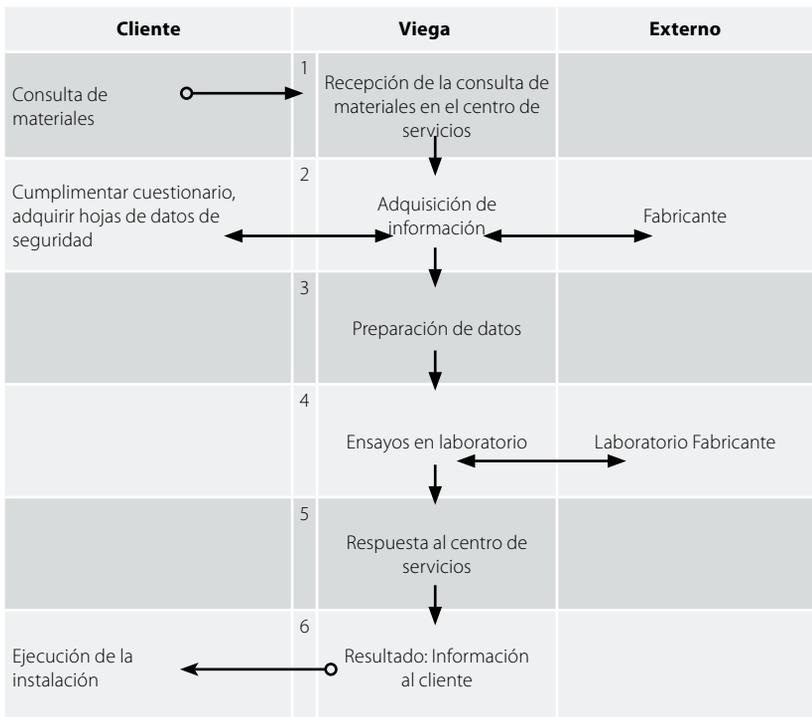
Datos técnicos de las juntas tóricas de estanqueidad

Juntas tóricas de estanqueidad

Denominación abreviada	EPDM	HNBR	FKM
Material	Caucho de etileno propileno dieno	Caucho de butadieno nitrilo acrílico	Elastómero fluorado
Color	Negro brillante	Amarillo	Negro, mate
Temperatura [°C max.]	110	70	140
Presión [bares]	16	PN5/GT 1	16
KTW	Sí	No	No
HTB	No	Sí	No
Campos de aplicación	Agua potable Calefacción Solar (colectores planos)	Gases según GW 260 Fuel Carburantes diésel según DIN EN 590	Solar (Tubos de vacío) Calor a distancia (previa consulta)

Tab. I-4

Esquema de desarrollo Consulta de materiales



Tab. I-5

Uniones de brida

En los sistemas de prensado metálicos son posibles uniones de brida en los tamaños de 28,0 a 108,0mm.

Para Sanpress Inox están disponibles bridas de acero inoxidable en tamaños de 15 a 108,0 mm – alternativamente con manguitos de prensado o rosca interior. Dependiendo del campo de aplicación, las juntas para las uniones de brida deben seleccionarse de EPDM o de un material de sellado sin amianto.



Fig. I-9

Sanpress Inox
Brida fija

De acero inoxidable 1.4401
15 – 54 mm Modelo 2359
64,0 – 108,0 mm Modelo 2359XL



Fig. I-10

Sanpress
Brida suelta, móvil

De acero, con recubrimiento anticorrosivo, con conexión prensada de bronce
28 – 54 mm Modelo 2259,5
64 mm (cobre) Modelo 2459,5XL
XL 76,1 – 108,0mm Modelo 2259,5XL

Tipos de brida

Areas de utilización

Instalaciones de aire comprimido

El aire comprimido es uno de los medios más importantes en el ámbito industrial y se requiere en distintas calidades y en grandes cantidades. Como medio comprimible, los requisitos que exige a los puntos de unión de tubos y elementos de unión prensados son altos. A la vez, además de la seguridad operativa, la elección del sistema de tuberías adecuado juega un papel decisivo para la calidad del aire comprimido correspondiente. El aire comprimido generado en compresores contiene aceite finamente distribuido, que se precipita en la pared interior de las tuberías y puede corroer materiales inadecuados. El cobre de los sistemas Profipress/Profipress G y el acero inoxidable de los sistemas Sanpress Inox/Sanpress Inox G es resistente a la corrosión.

Las juntas de EPDM, premontadas de fábrica en los elementos de unión prensados de los sistemas Profipress y Sanpress Inox, deben utilizarse para concentraciones de aceite $\leq 25 \text{ mg/m}^3$ Si la concentración de aceite es superior, recomendamos los sistemas Profipress G y Sanpress Inox G con elementos obturadores de HNBR.

Campos de utilización de sistema de elementos de unión prensados Viega

Áreas de utilización

Sistema de elementos de unión prensados Viega	Presión de servicio [bares]	Concentración de aceite	
		≤ 25 mg/m ³	≥ 25 mg/m ³
Profipress / Sanpress Inox	10 bares ¹⁾ (presiones superiores bajo demanda)	✓	–
Profipress G / Sanpress Inox G		✓	✓
Sanpress		✓	Insertar HNBR o
Prestabo		✓	FKM

Tab. I-6

Consumidor de aire comprimido

Con reductor y separador de aceite y agua

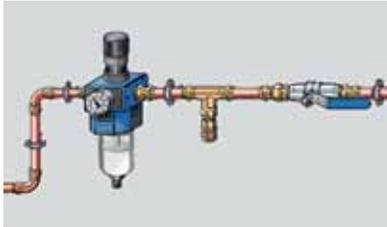


Fig. I-11

Clases de calidad de aire

Clases ISO 8573-1	Parte total de aceite máx. [mg/m ³]
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
5	≤ 25,0

Tab. I-7

Para la confección de tuberías de aire comprimido deben observarse las normas vigentes nacionales.

Compresor de aire comprimido



Fig. I-12 Fuente: Cía. Kaeser

Instalaciones de agua refrigerante

Para el transporte de agua refrigerante, para muchos procesos de fabricación industriales generalmente se utiliza agua o una mezcla de agua-glicol de hasta un 50% como medio portador. Los sistemas de tuberías Profipress, Sanpress Inox y Sanpress pueden utilizarse para estas instalaciones de agua refrigerante.

Para el empleo en combinación con taladrina y emulsiones refrigerantes, deberá consultarse con nuestra fábrica en Attendorn. El sistema Profipress no es adecuado para el transporte de sustancias refrigerantes.



Fig. I-13

Las tuberías con diferentes medios deben señalizarse de forma claramente visible para la seguridad operativa y la reparación correcta.

Circuito refrigerante

Sistema Hidraulico

Definición
Agua de procesos

Instalaciones de agua de procesos

El agua acondicionada para procesos químicos, médicos y otros procesos también se llama «agua de procesos» o «agua tratada». Se trata de agua que no está conforme al Reglamento alemán relativo al agua potable. El agua acondicionada se divide en distintas categorías.

A éstas pertenecen:

- Agua parcial o completamente desalada
- Agua desendurecida
- Agua tratada posteriormente
- Agua desmineralizada y desionizada
- Agua de osmótica, etc.

Antes de la instalación con Profipress deberá ejecutarse un análisis del caso en cuestión y consultarse con nuestra fábrica en Attendorn.

Instalación de acondicionamiento para agua de procesos

Indicación para laboratorios

Las aguas acondicionadas son químicamente más agresivas que el agua potable y, por este motivo, frecuentemente contienen iones de metal de los sistemas de tuberías



Fig. I-14

Sanpress Inox

Recomendado para aguas desmineralizadas

El agua completamente desalada está libre de sales y de sus iones. Tiene una conductividad baja y una alta fuerza disolvente y, por este motivo, intenta disolver sustancias de su entorno, p. ej. del material de la tubería. En el agua desendurecida se han sustituido iones de calcio y magnesio de los carbonatos por iones de sodio. En el caso del cobre, el valor pH bajo incrementa la probabilidad de una corrosión superficial uniforme. El sistema de tuberías Sanpress Inox y los elementos de unión prensados correspondientes son muy adecuados para agua completamente desalada y desendurecida. Las sustancias del material se transmiten al agua en magnitudes apenas apreciables.

Instalaciones para gases técnicos

El término «gases técnicos» generalmente se entiende como término genérico de los gases utilizados en las industrias química y farmacéutica.

La Regla Técnica para gases a presión, clasifica los gases en función de sus propiedades. Así, no solo se definen gases sino también mezclas de gases (gas natural, etc.). Para el transporte de una gran cantidad de estos medios pueden utilizarse los sistemas de tuberías Profipress, Profipress G, Sanpress Inox y Sanpress Inox G.

La elección del sistema adecuado de elementos de unión prensados con el anillo obturador oportuno para el empleo de Profipress / Profipress G y de Sanpress Inox / Sanpress Inox G es facilitada por la siguiente tabla.

Aplicación de gases técnicos

	Profipress / Sanpress Inox con junta tórica de EPDM	Profipress G / Sanpress Inox G con junta tórica de HNBR	Presión de servicio adm. P_{max} [bares]
Aire comprimido	✓	✓	10 – 16 ¹⁾
Dióxido de carbono CO₂ seco	–	✓	16
Nitrógeno N₂	✓	✓	16
Argón	✓	✓	10
Gas protector Corgon	✓	✓	16
Vacío	✓	✓	-0,8
Oxígeno	✓	–	16
Gas natural y gas líquido	–	✓	5

Tab. I-8

Para aplicaciones con gases distintos, no aquí mencionados, debe consultarse con nuestra fábrica en Attendorn.



Fig. I-15

¹⁾ 16 bar hasta diámetro 54 mm.

Bloque distribuidor

Para gases técnicos

Los gases técnicos se utilizan en muchos ámbitos industriales. En la industria química, por ejemplo, se utiliza por ejemplo dióxido de carbono para la generación de frío o para la limpieza por chorro. El oxígeno se utiliza, entre otras cosas, para la generación de ozono, y el nitrógeno y argón, en grandes cantidades en las industrias química y farmacéutica como gas protector para la inertización.

La analítica, pero también el ámbito industrial, requieren cada vez más gases de una pureza muy alta hasta máxima. Para algunas aplicaciones, las calidades usuales no son suficientes o la alta calidad disminuye a causa de impurezas penetradas a posteriori a través de fugas o mediante reacciones de los gases con los materiales de accesorios y tuberías.

Allí donde se han alcanzado los límites de gases industriales convencionales, se requieren unas calidades de gas extraordinariamente altas de gran pureza. En estos «gases purísimos» las impurezas, tales como minerales y oligoelementos, solo se encuentran en el orden de partes por millón (ppm). La pureza de gases se indica en forma de una notación de puntos – una forma abreviada de la indicación en un tanto por ciento. La cifra delante del punto define la cantidad de «nueves». La cifra detrás del punto es el primer número que difiere de «nueve».

Examples

- Nitrógeno **3,8** Pureza 99,98 Vol.-%
3 «nueves», la última cifra es el «8»
- Acetileno **2,4** Pureza 99,4 Vol.-%
2 «nueves», la última cifra es el «4»

Tubería de alimentación

Para gases técnicos para soldar



Fig. I-16

Instalaciones de vapor de baja presión

El sistema Profipress solo debe utilizarse en instalaciones de vapor de baja presión con un juntas tóricas de FKM.

Temperatura máxima	120 °C
Presión máxima	1 bar



Fig. I-17

Juntas tóricas FKM

Sistema de prensado	Profipress S o Profipress con junta estanqueidad de FKM
Denominación	Elastómero fluorado
Campo de utilización	Instalaciones solares Tubos de vacío Instalaciones de calefacción de calor a distancia
Color	negro, mate
Diámetros	DN 10 – 100

Tab. I-9

Instalación de vapor de baja presión, Instalación para la desinfección de camas de hospital



Fig. I-18

Instalación de vapor de baja presión

Con juntas tóricas de FKM, en combinación con accesorios para instalaciones de vapor

Para campos de aplicación con valores de temperatura o presión más altos, debe consultarse en todo caso con nuestra fábrica en Alemania.

Aplicación naval

El sistema Profipress está homologado para la construcción naval. Por favor, dirija sus preguntas a nuestro servicio exterior o a nuestro departamento de servicio técnico.

Profipress / Sanpress sin sustancias que disturbán la humectación de pinturas

En la industria del automóvil y en los talleres de pintura solo deben utilizarse sistemas de tuberías que estén «libres de sustancias que disturbán la humectación de pinturas (LABS, en sus siglas alemanas)», tales como silicona, grasa, aceite, etc. Estas sustancias pueden provocar en el proceso de producción que se originen problemas de humectación en superficies – daños en las pinturas serían la consecuencia.

Cuando se exigen elementos de unión con la característica «sin LABS», deberá emplearse el sistema «Profipress sin LABS» o «Sanpress sin LABS». Los elementos de unión sin LABS van embalados de forma individual y deben procesarse directamente después de abrir el embalaje. Los elementos de unión prensados están identificados con un punto azul. Al sistema también pertenecen las «Válvulas de asiento inclinado Easytop sin LABS» y las «Llaves esféricas Easytop sin LABS» en los tamaños 15 hasta 54 mm.

Unidad de embalaje

Los artículos van embalados individualmente en bolsas y pueden reconocerse por la rotulación «sin LABS»



Fig. I-19

¡Los elementos de unión sin LABS no deben ponerse en contacto con sustancias que disturbán la humectación de pinturas, tales como aceites y grasas!

Elementos de unión prensados sin LABS con SC-Contur

Reconocibles por el punto azul



Fig. I-20

Válvulas esféricas Easytop

Las llaves esféricas Easytop son adecuadas para el empleo en instalaciones industriales para gases no inflamables. En instalaciones de aire comprimido y en todas las aplicaciones con gases técnicos no inflamables, la presión de servicio máxima a temperatura ambiente es de 10 bares.

Las llaves esféricas Profipress G están homologadas para gases inflamables según la hoja de trabajo DVGW G 260 hasta PN 5, con exigencias HTB GT/1.

Características

- Mantenimientos, fácil montaje
- Técnica de prensado para un trabajo rápido sin largos tiempos de inactividad
- Tapas de color para una señalización consecuente del medio



Fig. I-21



Fig. I-22

Señalización de medios

Cierre para unidad de mantenimiento

Sistemas Viega en aplicación industrial

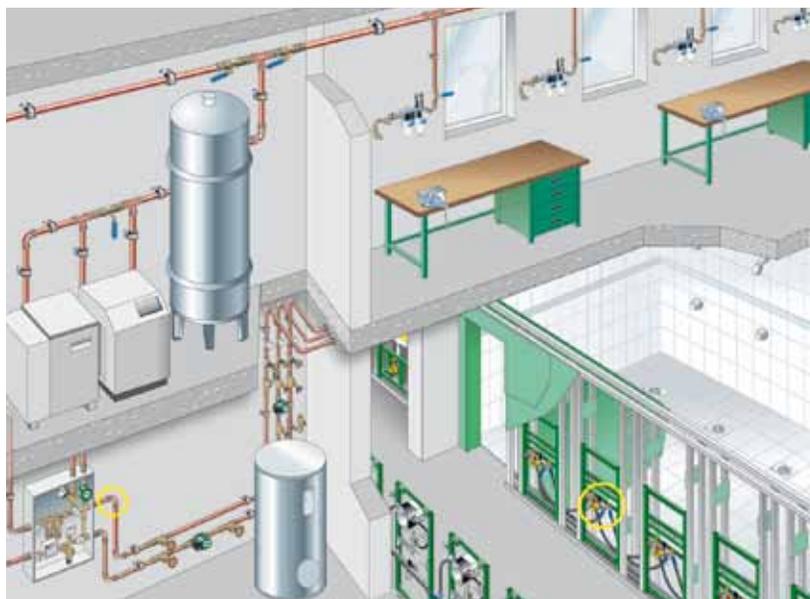


Fig. I-23

Vista general de aplicaciones

Múltiples estados operativos de los medios – tales como presión, temperatura y concentración del medio – hacen necesaria una selección cuidadosa de los materiales de los tubos y de los materiales de sellado.

A raíz de las experiencias obtenidas con medios especiales, se elaboró el folleto informativo «Campos de utilización de sistemas de tubos metálicos». Además de instalaciones para agua, también se describen posibilidades de aplicación para anticongelantes, aceites, refrigerantes y lubricantes, así como otros medios especiales y gases técnicos.

Por favor, utilice el formulario de la página 185 para cualquier consulta.

Vista general de aplicaciones
Nº de tramitación Viega:
Nº de proyecto Viega:
Fecha:
Asesor ventas:
Autor:
Nº de cliente:

1	Cliente / Compañía (Sello de la empresa) Calle: C.P./Localidad: Teléfono: Fax Persona de contacto:	Dirección: F + E Toma de contacto: Centro de Servicio Técnico – Asesoramiento técnico E-Mail: juan.carlos.garcia@viega.de								
	2	Cliente final: Proyecto: Volumen del proyecto: (metro lineal de tubo/accesorios) Persona de contacto:	Recomendación Fecha: (a cumplimentar por Viega)							
3		Producto de Viega:								
	Profipress Cobre	Profipress S Cobre	Tubo - Sanpress 1.4401 Inoxidable	Tubo - Sanpress 1.4401 Inoxidable	Tubo - Sanpress 1.4521 Inoxidable	Tubo - Sanpress 1.4521 Inoxidable	Profipress G Cobre	Sanpress Inox G Inoxidable	Prestabo Tubo galvanizado	Prestabo Tubo galvanizado sendzimír
	Cobre / Bronce EPDM	Cobre / Bronce FKM	Inoxidable EPDM	Bronce EPDM	Inoxidable EPDM	Bronce EPDM	Cobre / Bronce HNBR	Inoxidable HNBR	Tubo galvanizado EPDM	Tubo galvanizado EPDM
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Función de la instalación completa.									
5	¿Qué funciones tienen los componentes de Viega en la instalación?									
6	¿A qué medios se exponen los materiales a examinar? (Rogamos agregar hojas de datos de seguridad y hojas de datos técnicos.)									
7	¿Han de esperarse otros componentes en el medio? Ejemplo: aditivos, limpiadores, virutas, etc. En caso afirmativo, ¿cuáles? Indicar las concentraciones.									
8	¿Qué cantidades han de transportarse? En caso de varios componentes, indíquese la relación.									
9	Condiciones de servicio						¿Cabe espera? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Golpes de presión <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Estancamiento			
	T _{max}						Sistema <input type="checkbox"/> abierto <input type="checkbox"/> cerrado Localización <input type="checkbox"/> exterior <input type="checkbox"/> interior			
	T _{min}									
	P _{max}									
	P _{min}									
	pH _{max}									
	pH _{min}									
10	¿Cuál es la vida útil teórica del sistema?									

Nuestra recomendación se refiere a las condiciones de servicio y aplicación indicadas. Esto no amplía la garantía existente, en particular no se prolongan los plazos de garantía legales.

5 Sistemas de herramientas

Descripción del sistema

Aplicaciones

La seguridad de funcionamiento de los sistemas de elementos de unión prensados de Viega depende, en primera línea, del correcto estado de las máquinas y herramientas de prensado utilizadas. Han de observarse las instrucciones de uso detalladas que van adjuntas al comprar herramientas de prensado. En el caso de prestar/alquilar máquinas de prensado deberá entregarse la información completa del producto.

Las máquinas de prensado pueden emplearse a unas temperaturas de -5 a $+40$ °C, siempre y cuando se encuentren a temperatura de servicio. Si la temperatura es claramente inferior a los 0 °C, el aceite hidráulico se vuelve viscoso y las máquinas deben calentarse a temperatura ambiente antes de la puesta en servicio. De no hacerlo, se verá afectada la capacidad de funcionamiento y el sistema mecánico podrá sufrir daños.

En el caso de sumergir una máquina de prensado completamente en agua, ésta deberá enviarse a una estación de servicio técnico autorizada para su comprobación.

Independientemente de las regulaciones legales, Viega garantiza la estanqueidad de la unión prensada.

Instrucciones de uso

Condiciones de uso

-5 hasta $+40$ °C

Estaciones de servicio técnico

Para mantenimiento y reparación

Acuerdo de responsabilidad

Herramientas de prensado

Modelos accionados a través de la red eléctrica o con batería



Fig. W-1

Máquinas de prensado

Las herramientas de prensado seguras y de poco mantenimiento son una parte importante del sistema combinado de Viega. Están optimizadas para los materiales y las medidas de los elementos de unión prensados de Viega y garantizan así la seguridad y funcionalidad en el uso diario. También, porque pueden utilizarse en todas partes – con y sin conexión a la red.

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

Pressgun 4 E

Máquina de prensado eléctrica 220 V



Fig. W-2

Características

- Para todos los tamaños de elementos de unión prensados de 12 a 108 mm
- Manejo óptimo mediante forma ergonómica de pistola para manejo con una sola mano
- Peso reducido a 4,5 kg (sin mordaza de prensado)
- Cabezal giratorio 180°
- Retardo de accionamiento, sistema de retención por pasador, prensado forzado y retorno automático
- Coste de mantenimiento y reparación reducido
- Mantenimiento después de 32,000 prensados

Pressgun 4 B



Fig. W-3

Herramienta con última tecnología con batería litio

Las baterías de iones de litio tienen un 60 % más de capacidad, muestran un mejor rendimiento típico, incluso a temperaturas bajas, y no tienen efecto de memoria. Gracias al rápido establecimiento de la fuerza, el prensado se realiza en un plazo de 3 a 4 segundos, dependiendo de las dimensiones del tubo.

Características

- Para todos los tamaños de elementos de unión prensados de 12 a 108 mm
- Manejo óptimo mediante forma ergonómica de pistola para manejo con una sola mano
- Peso reducido a 4,35 kg (sin mordaza de prensado)
- Cabezal giratorio 180°
- Retardo de accionamiento, sistema de retención por pasador, prensado forzado y retorno automático
- Coste de mantenimiento y reparación reducido
- Mantenimiento después de 32,000 prensados

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

Batería de iones de litio

**Máquina de prensado a batería
18 V / 2,2 Ah**

Máquina de prensado Picco



Fig. W-4

Picco es la máquina de prensado más pequeña y ligera de Viega. Es especialmente manejable y facilita el trabajo en el espacio más reducido y en estrechas estructuras de muro cortina. Se utiliza principalmente para la instalación de sistemas de tubos de plástico de Viega y para trabajos de reparación en el servicio técnico.

Las mordazas de prensado Picco están diseñadas con un ahorro de peso y, por este motivo, no son compatibles con las demás herramientas de prensado de Viega.

Características

- Para elementos de unión prensados metálicos, tamaños de 12 a 35 mm
- Para conexiones prensadas de plástico de diámetro 12 – 40 mm
- Manejo óptimo mediante forma ergonómica de pistola para manejo con una sola mano
- Peso reducido a 2,5 kg (sin mordaza de prensado)
- Cabezal giratorio 180°
- Sistema de retención por pasador
- Coste de mantenimiento y reparación reducido
- Mantenimiento después de 32,000 prensados

Utilización de herramientas de prensado de otros fabricantes

Una condición para certificaciones de sistemas de tubos de Viega es, p. ej. la comprobación correcta de la técnica de unión según la hoja de trabajo DVGW W 534 por un instituto de comprobación acreditado. A tal efecto, las uniones prensadas se confeccionan principalmente con herramientas y mordazas de prensado de Viega. Si en la práctica el instalador especializado utiliza una herramienta de prensado de otro fabricante, en el sentido de la seguridad de responsabilidad se recomienda pedir un certificado de adecuación. Si en un caso de reclamación se demuestra que la utilización de una herramienta de prensado de otro fabricante ha causado un daño, Viega declinará la reclamación.

Accesorios



Maletín con mordazas de prensado

Pressgun 4E

Pressgun 4B

Fig. W-5

Fig. W-6



Batería de iones de litio

Pressgun 4B

Cargador

Fig. W-7

Fig. W-8



Maquina de prensado Picco

Caja sin mordazas de prensado

Fig. W-9

Herramienta

Cadena de prensado con función de articulación

Las cadenas de prensado patentados de Viega y la función de articulación de la mordaza de tracción permiten girar mordaza hasta 180°.

Ésta es la solución para uniones prensadas en trazados de tubos, canales de tubos y estructuras de muro cortina de difícil acceso.

Para sistemas metálicos de prensado Viega

La mordaza de tracción y los anillos de prensado son compatibles con todas las máquinas de prensado de Viega (excepto la máquina de prensado Picco)

Juego de cadena de prensado

Juego en maletín
12 a 35 mm
Con mordaza de tracción articulada Z 1

Sin fig.:
42 a 54 mm con Z 2

Fig. W-10
Fig. W-11



Para elementos de unión prensados XL

Para sistemas de prensado Viega Sanpress Inox XL, Prestabo XL y Profipress XL (elementos de unión prensados de cobre) de los tamaños XL: 64,0 / 76,1 / 88,9 y 108,0 mm.

Anillos de prensado

64,0 a 108,0 mm
Con mordaza de tracción articulada Z 2



Fig. W-12

Cadenas / mordazas de prensado



Fig. W-13

Cadena de prensado con mordaza de tracción

Para elementos de unión prensados Sanpress XL de bronce
 Diámetros 76,1 mm hasta 108,0 mm
 También disponibles como juego en maletín



Fig. W-14

Mordazas de prensado

Para sistemas de elementos de unión prensados de plástico y de metal
 Diámetros 12 a 63 mm para sistemas de tubos de plástico 12 a 54 mm para sistemas de prensado metálicos
 Compatible con todas las máquinas de prensado de Viega (excepción: Picco)



Fig. W-15

Mordazas de prensado Picco

Tamaños 12 – 40 mm para sistemas de tubos de plástico
 12 – 35 mm para sistemas de prensado metálicos

Cadenas de prensado con mordaza de tracción

Mordazas de prensado

12 mm a 54 mm
 Para todos los sistemas de prensado metálicos de Viega

Mordazas de prensado Picco

Indicaciones de mantenimiento

Máquinas de prensado

La seguridad de funcionamiento de las máquinas de prensado y la estanqueidad duradera de las uniones prensadas dependen en primera línea del estado de las herramientas de prensado.

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

Al igual que todas las herramientas electrohidráulicas, las herramientas de prensado también están sometidas a un desgaste natural. Por este motivo las herramientas deben someterse a un mantenimiento periódico o enviarse a los puntos de servicio indicados por Viega para la inspección. Para ver los contactos, entre en la página www.viega.de

Intervalos de mantenimiento para máquinas de prensado Viega

Máquinas de prensado	Intervalos de mantenimiento
Pressgun Picco	Después de 30,000 prensados, el indicador LED indica la necesidad de mantenimiento. Al cabo de otros 2,000 prensados se efectúa una desconexión de seguridad. El mantenimiento debe realizarse a más tardar después de 4 años.
Pressgun 4 E	
Pressgun 4 B	
Tipo PT3-AH	Después de 20,000 prensados, el indicador LED indica la necesidad de mantenimiento. Al cabo de otros 2,000 prensados se efectúa una desconexión de seguridad. El mantenimiento debe realizarse a más tardar después de 4 años.
Picco	
Tipo PT3-H/EH	
Tipo 2	Cada 2 años.
Modelo 2478	Al menos una vez al año.
Modelo 2475	Después de 20,000 prensados, el LED emite una señalización. El mantenimiento debe realizarse a más tardar después de 4 años.

Tab. W-1

Cadenas / mordazas de prensado

Para conservar la capacidad de funcionamiento, recomendamos que las cadenas y las mordazas de prensado se sometan periódicamente a un mantenimiento, junto con las máquinas de prensado. En este proceso se sustituyen las piezas de desgaste, se repasan los contornos de prensado y se reajusta la mordaza de prensado.

Cuidado y limpieza

Después de cada uso, las herramientas de prensado deben limpiarse con un paño. Dado el caso, las piezas móviles. Asimismo, los contornos de las mordazas de prensado y sus insertos deberán frotarse periódicamente con lana de acero fina o una tela de limpieza y lubricarse seguidamente con aceite.

Servicio de herramientas

España

TECNO IZQUIERDO S.A.
Avda. del Manzanares 222
28026 Madrid
Tel. 91 4759158
Fax. 91 7920941

Se recomienda contactar directamente
con el servicio técnico de su país



Indice

A

Acoplamiento de reparación, Smartloop 79
 Adaptador de brida 59
 Agua potable 14
 Aislamiento 37
 Ángulo de compensación 42
 Aparatos domésticos a gas 165
 Aplicaciones industriales 179
 Argón 191

B

Bloque de conexión de radiadores 119

C

Caida de presión por rozamiento en tubos 49
 Cálculo de pérdidas de presión 24, 49
 Canal de instalación Steptec 39
 Cloruro 50
 Colectores para solado 115
 Combinación de materiales 106
 Compensador axial 46, 47, 143
 Compensadores de dilatación 40, 46, 143, 145
 Conexión con pieza en T 117
 Conexión de radiador para rodapié 121
 Conexión de radiadores 113
 Conexión del acumulador 82
 Conexión equipotencial 82, 142
 Consulta de materiales 179
 Corrosión de tubos de acero inoxidable por cloruros 50
 Corte a medidas de tubos 84

D

Desinfección 27, 69, 97
 Desinfección con peróxido de hidrógeno 27
 Desinfección térmica 69
 Dilatación 40
 Dióxido de cloro, desinfección 27
 Doblado de tubos 84, 150

E

Elementos de unión 109
 EPDM 31, 32, 51, 80, 108

F

FKM 80, 107
 Formación de incrustaciones 17
 Función higiénica de limpieza por descarga de agua 20

G

Gas protector Corgon 191
 Gases técnicos 191

H

HNBR 186

I

Instalaciones de agua de procesos 190
 Instalaciones de agua refrigerante 189
 Instalaciones de aire comprimido 12, 187, 195
 Instalaciones de calefacción de calor a distancia 128, 137
 Instalaciones de extinción contra incendios 22
 Instalaciones de gas 171
 Instalaciones de gas líquido 171
 Instalaciones de vapor de baja presión 193
 Instalaciones mixtas 127, 142
 Instalaciones solares 137

J

Juego de adaptadores para radiadores de válvula 119

K

KVR 52

L

Línea de circulación interna 71

M

Máquinas de prensado 200

N

Nitrógeno 191

O

Oxígeno 191

P

Pelador 149

Pressgun 200

Prestabo 132

Profipress / Profipress XL 35

Profipress G / Profipress G XL 168

Profipress S 129

Profundidad de inserción 87

Protección contra incendios 39

Protección contra ruidos 38

Pseudomonas 27

Puesta en servicio 97

Punto fijo, sujeción de la tubería 85

Puntos deslizantes, sujeción de las tuberías 85

Pureza de los gases técnicos 192

R

Racor aislante 81

S

Sanpress / Sanpress XL 33

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL 182

Sanpress Inox G / Sanpress Inox G XL 172

SC-Contur 33, 35, 36, 51, 69, 97

Servicio de herramientas 207

Sistemas sin sustancias que disturban
la humectación de pinturas 194

Solado asfáltico 154

T

Tipos de sujeción 85

Toma de muestras 18

Tomas de gas 167

Tubería de circulación Smartloop-Inliner 72

Tuberías ascendentes 28

Tuberías ascendentes 113

Tuberías de plomo 17

Tuberías en el solado 125

Tubos de acero 134

Tubos de acero inoxidable 31

Tubos de cobre 36

U

Unión prensada 87

Uso previsto 71

V

Vacío 191

Válvula de drenaje 58

Válvula de toma de muestras 60

Válvula reguladora de circulación 69, 70

Válvulas de asiento inclinado 51, 52, 53, 54, 58

Válvulas de flujo libre ocultas 64

Válvulas Easytop 51

Válvulas esféricas 68, 111

Visign for Care 20

