



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Autorizado y notificado según el artículo 29 del Reglamento (UE) N.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011

MIEMBRO DE EOTA



Evaluación técnica europea ETA-22/0060 de 2022/04/19

Generalidades

Organismo de evaluación técnica designado de conformidad con el artículo 29 del Reglamento (UE) n.º 305/2011 y que expide esta ETA: ETA-Danmark A/S

Denominación comercial del producto de construcción:

ArmaProtect FC2

Familia de productos a la que pertenece el anterior producto de construcción:

Sellado de penetración de tuberías

Fabricante:

Armacell GmbH
Robert-Bosch-Strasse 10
DE-48153 Münster
Tel.: +49 251 76030
Internet: www.armacell.com

Fábrica:

Armacell GmbH
Fábrica 10

Esta evaluación técnica europea está compuesta

40 páginas que incluyen 3 anexos que forman parte integrante del documento

La presente evaluación técnica europea se expide de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 305/2011, sobre la base del:

EAD 340454-00-1104 para productos cortafuego y de sellado contra incendios, sellados de penetración

Esta versión sustituye:

Las traducciones de esta evaluación técnica europea a otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento original publicado y deberán identificarse como tales.

La comunicación de esta evaluación técnica europea, incluida la transmisión por medios electrónicos, deberá ser completa (exceptuando los anexos confidenciales mencionados anteriormente). No obstante, podrá realizarse una reproducción parcial, previo consentimiento por escrito del organismo de evaluación técnica emisor. Cualquier reproducción parcial tiene que ser identificada como tal.

II PARTE ESPECÍFICA DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA EUROPEA

1 Descripción técnica del producto y uso previsto

Descripción técnica del producto

El ArmaProtect FC2 consiste en un manguito de metal macizo que está equipado con capas de material intumescente. En caso de incendio, el material intumescente se expande. Los datos y las especificaciones detalladas relativos a los criterios de identificación y prestación relevantes para la seguridad contra incendios con respecto a los productos de construcción se indican en el anexo 1-3:

- 1) El ArmaProtect FC2 consiste en un manguito de metal macizo. La carcasa debe ser de chapa de acero y estar suficientemente protegida contra la corrosión.
- 2) La carcasa está equipada con capas del material intumescente de altas prestaciones ArmaProtect IWFC2 Inlay.
- 3) Para el cierre de juntas: masilla de relleno ablativa o intumescente o material incombustible (clase A1 o A2-s1, d0 según la norma EN 13501-1) como, por ejemplo, hormigón, mortero de cemento o yeso, lana de roca suelta o losas de fibra mineral.

2 Especificación del uso previsto con arreglo al documento de evaluación europeo aplicable

El uso previsto del producto de construcción, sellado de penetración de tuberías ArmaProtect FC2, es sellar aberturas y restablecer las prestaciones de resistencia al fuego de construcciones de paredes o techos rígidos resistentes al fuego donde están penetrados por varios servicios.

Los elementos específicos de construcción en los que se puede utilizar el producto ArmaProtect FC2 para proporcionar un sellado contra incendios y un propósito de cortafuego se describen en el anexo 2.

El elemento de soporte debe disponer de la debida clasificación de acuerdo con la norma EN 13501-2 para el rango de resistencia al fuego requerido.

Los métodos de verificación y evaluación en los que se basa esta evaluación técnica europea llevan a suponer una vida útil de 10 años del producto ArmaProtect FC2.

Las indicaciones relativas a la vida útil no pueden interpretarse como una garantía dada por el fabricante, sino que deben considerarse solamente como una fuente para elegir el producto adecuado en relación con la vida útil esperada de las obras y razonable desde un punto de vista económico.

3 Prestaciones del producto y referencias a los métodos empleados para su evaluación

Característica	Valoración de características
3.2 Seguridad en caso de incendio (ER 2)	
Reacción al fuego	El ArmaProtect IWFC2 Inlay está clasificado de acuerdo con la norma EN 13501-1 como Euroclase E La carcasa metálica del collarín ArmaProtect FC2 está clasificada de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE como Euroclase A1 .
Resistencia al fuego	ArmaProtect FC2 está clasificado según la norma EN 13501-2 con el uso descrito en los anexos 1-3.
3.3 Higiene, salud y medioambiente (ER 3)	
Permeabilidad al aire	No se ha evaluado el rendimiento
Permeabilidad al agua	No se ha evaluado el rendimiento
Contenido, emisión o liberación de sustancias peligrosas	No se ha evaluado el rendimiento
3.4 Uso sostenible de los recursos naturales (ER 7)	
	No se ha evaluado el rendimiento

Además de las cláusulas específicas relativas a las sustancias peligrosas incluidas en esta evaluación técnica europea, pueden existir otros requisitos aplicables a los productos incluidos en su ámbito (por ejemplo, legislación europea transpuesta y disposiciones legales, reglamentarias y administrativas nacionales). Para cumplir con las disposiciones del Reglamento de productos de construcción, estos requisitos también deben cumplirse, cuando y donde se apliquen.

3.5 Aspectos generales relativos a la idoneidad de uso

Durabilidad y funcionalidad:

La verificación de la durabilidad y funcionalidad forma parte de las pruebas de las características esenciales. El producto de construcción denominado ArmaProtect IWFC2 Inlay cumple los requisitos según el EAD 340454-00-1 104 para la categoría de uso: X sin esperar cambios significativos de las características relevantes para las propiedades de sellado contra incendios y cortafuego y las prestaciones resultantes.

No se han realizado pruebas en la carcasa metálica del collarín ArmaProtect FC2, por lo que la carcasa que consta de chapa de acero siempre debe estar suficientemente protegida contra la corrosión.

4 Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP)

4.1 Sistema EVCP

De acuerdo con la decisión 1999/454/CE de la Comisión Europea, modificada por 2001/596/CE, el sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (consulte el anexo V del Reglamento (UE) n.º 305/2011) es 1.

5 Detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP, tal como se prevé en el EAD aplicable

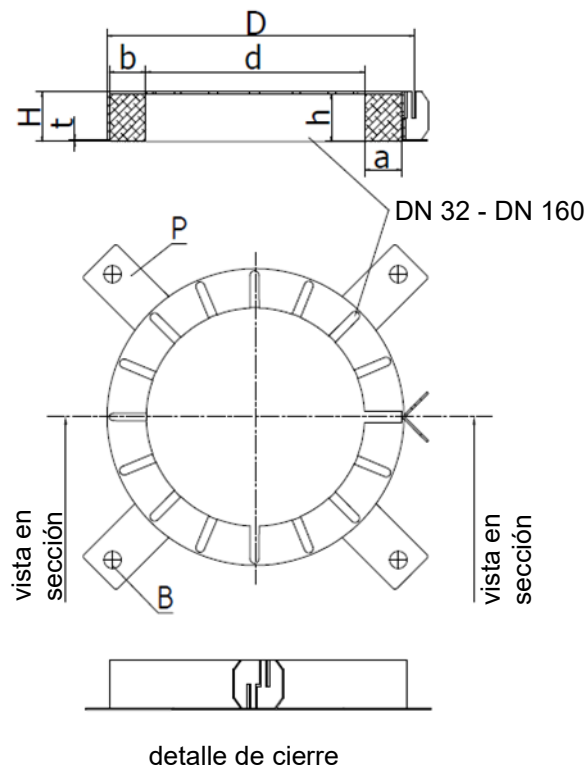
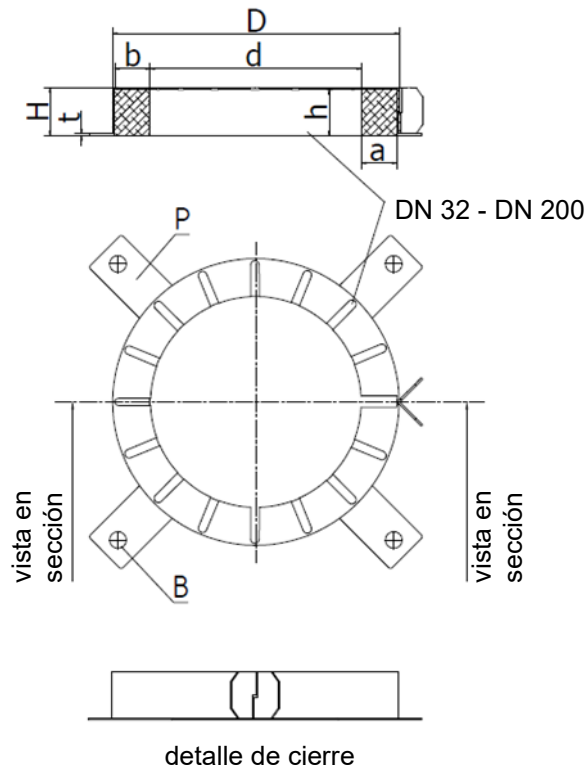
Los detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP se establecen en el plan de control depositado en ETA-Danmark antes del mercado CE.

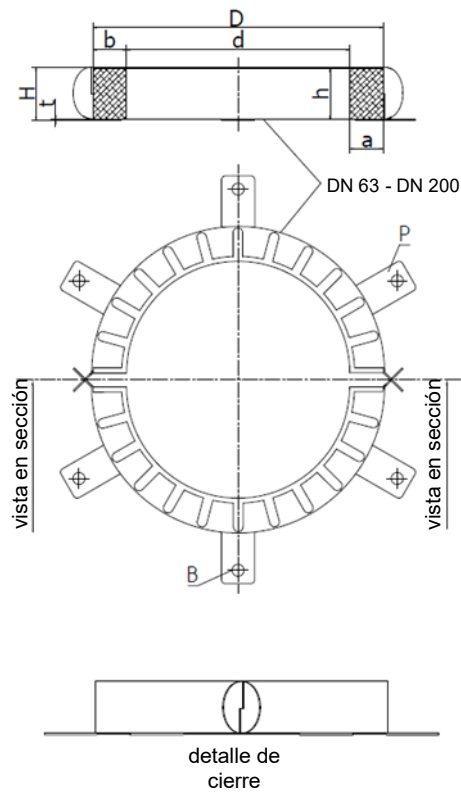
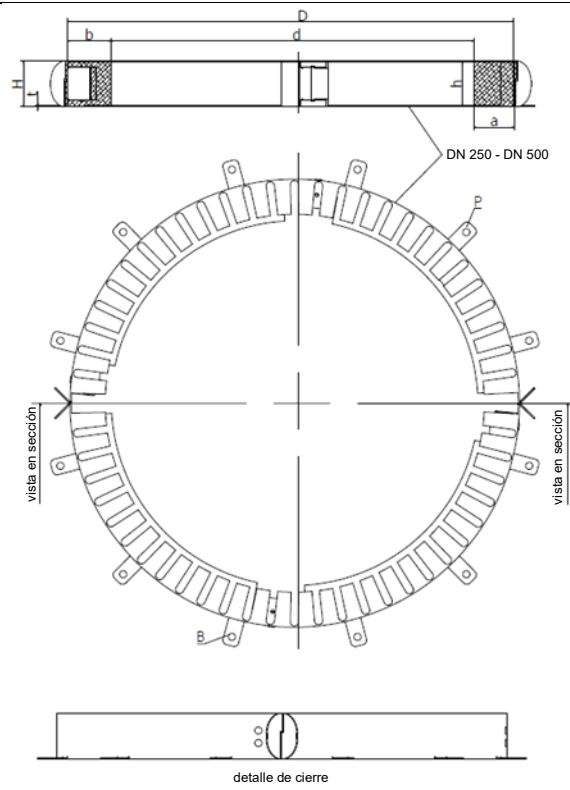
Emitido en Copenhague el 19/04/2022 por

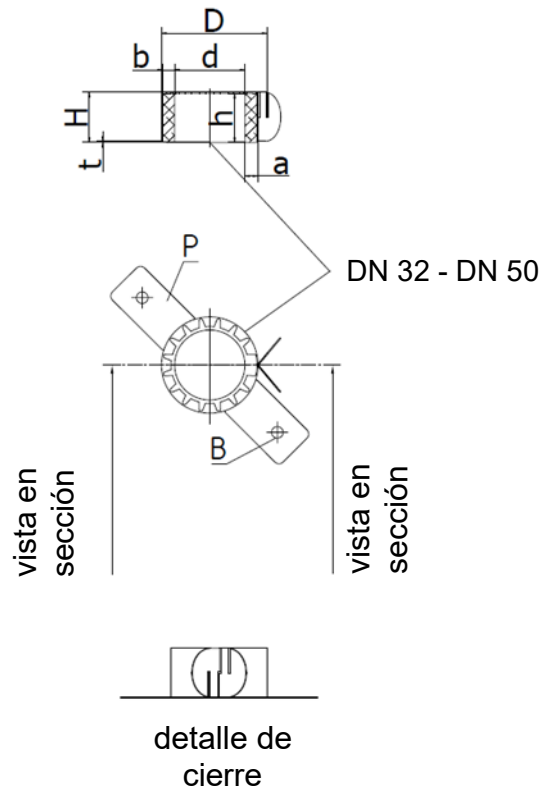
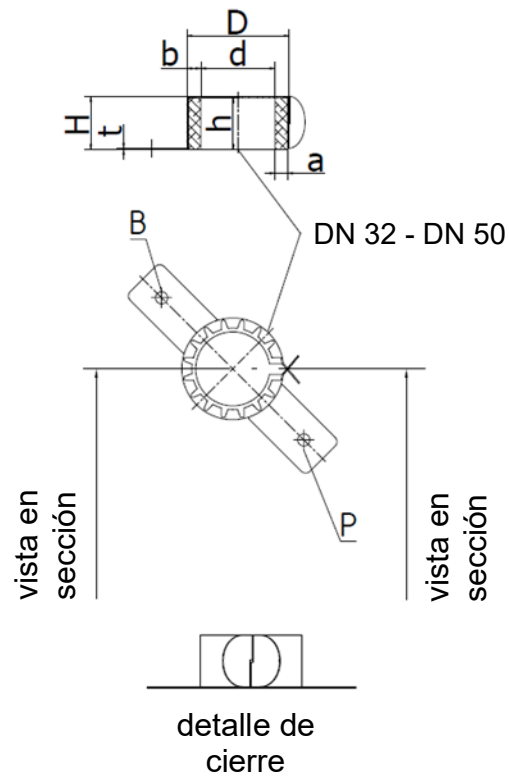
Thomas Bruun
Director general, ETA-Danmark

Anexo 1
Detalles del producto, definiciones y especificación del uso previsto
 ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías

Fabricante	Descripción
Armacell GmbH Robert-Bosch-Strasse 10 DE-48153 Münster	Carcasa metálica del collarín ArmaProtect FC2







dA [mm]	d [mm]	d [mm]	b [mm]	t [mm]	H [mm]	P [Stck]	H [mm]	a [mm]	b [mm]
32	36 - 40	50 - 54	7,0	0,6	26,0	2	25,4	6,4 +/- 0,5	6,0
40	44 - 48	58 - 62	7,0	0,6	26,0	2	25,4	6,4 +/- 0,5	6,0
50	54 - 57	68 - 71	7,0	0,6	26,0	2	25,4	6,4 +/- 0,5	6,0
63	67 - 70	94 - 97	13,5	0,6	26,0	4	25,4	12,8 +/- 1,0	6,0
75	79 - 83	106 - 110	13,5	0,6	26,0	4	25,4	12,8 +/- 1,0	6,0
90	94 - 100	132 - 138	18,3	1,1	26,6	4	25,4	17,1 +/- 1,0	9,0
110	114 - 120	155 - 161	20,5	1,1	26,6	4	25,4	19,2 +/- 1,5	9,0
125	129 - 135	172 - 178	20,5	1,1	40,0	4	38,1	19,2 -0/+2,0	9,0
140	144 - 152	200 - 206	28,0	1,1	40,0	6	38,1	25,6 -0/+2,0	9,0
160	164 - 169	220 - 225	28,0	1,1	40,0	6	38,1	25,6 -0/+2,0	9,0
180	184	264	40,0	1,5	40,0	8	38,1	38,4 +/- 3,0	9,0
200	204	284	40,0	1,5	40,0	8	38,1	38,4 +/- 3,0	9,0
225	239	328	44,5	1,5 / 1,0	51,5	10	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
250	264	353	44,5	1,5 / 1,0	51,5	10	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
280	289	378	44,5	1,5 / 1,0	51,5	12	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
300	314	403	44,5	1,5 / 1,0	51,5	12	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
315	328	417	44,5	1,5 / 1,0	51,5	12	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
355	370	459	44,5	1,5 / 1,0	51,5	12	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
400	415	504	44,5	1,5 / 1,0	51,5	12	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
450	465	554	44,5	1,5 / 1,0	51,5	14	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0
500	515	604	44,5	1,5 / 1,0	51,5	14	50,0	42,0 +/- 3,0	8,0

Fabricante	Descripción	
Armacell GmbH Robert-Bosch-Strasse 10 DE-48153 Münster	El producto ArmaProtect IWFC2 Inlay es una tira flexible intumescente con un espesor nominal entre 1,0 mm y 8,0 mm.	
Propiedad	Parámetro	Método
Densidad	1200 kg/m ³ + - 10 %	
Pérdida de peso por calentamiento	49,0 a 63 %	(probado a 550 °C durante más de 30 minutos)
Dimensiones	Espesor 1,0 - 8,0 mm, Anchura 5 – 3200 mm	
Ratio de expansión	18 – 38 (espesor nominal 1,5)	Probado a 550 °C durante 30 minutos con una carga superior

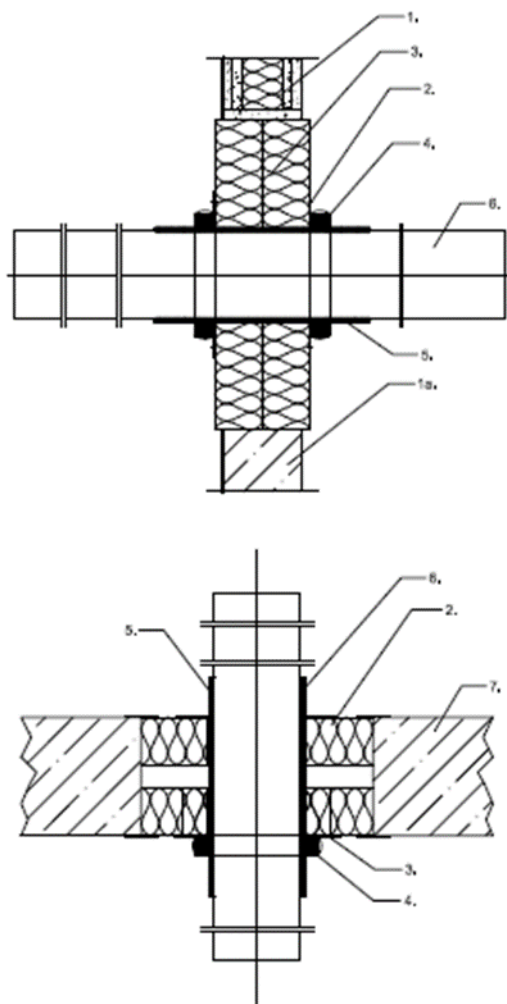
Anexo 2

Descripción de las condiciones de prueba relativas a la resistencia al fuego del ArmaProtect FC2

ArmaProtect FC2 se ha probado y clasificado en resistencia al fuego de acuerdo con la norma EN13501-2.

- La instalación del producto se ha llevado a cabo en paredes ligeras flexibles (placas de yeso). La pared debe tener un espesor mínimo de ≥ 100 mm y la estructura debe estar clasificada según la norma EN 13501-2. Las paredes ligeras flexibles con vigas de acero deben ser según la norma EN14195. La pared debe revestirse en ambas caras con un mínimo de 2 capas de placas de yeso de un espesor total de 25 mm (espesor mínimo 12,5 mm por placa) según la norma EN 520. Todos los compartimentos individuales entre las vigas deben rellenarse con un mínimo de 40 mm de aislamiento de lana de roca con una densidad mínima de 85-115 kg/m³, clase A1, según la norma EN13501-1. Para las paredes de las vigas, debe haber una distancia mínima de ≥ 100 mm del sellado de penetración a cualquier viga y la cavidad entre el sellado de penetración y la viga debe cerrarse con un mínimo de 100 mm de aislamiento con clasificación de clase A1 o A2 según la norma EN 13501 – 1 en la cavidad entre la viga y el sellado.
- Paredes rígidas. La pared debe tener un espesor mínimo como se describe en las siguientes tablas y constar de mampostería, hormigón celular, hormigón u hormigón reforzado con una densidad mínima de 650 kg/m³. La pared rígida debe clasificarse según la norma EN 13501 – 2 para el periodo de resistencia al fuego necesario.
- Techos rígidos. El techo debe tener un espesor mínimo de ≥ 150 mm y constar de hormigón celular, hormigón u hormigón reforzado con una densidad mínima de 650 kg/m³. El techo rígido debe clasificarse de acuerdo con la norma EN 13501 – 2 para el periodo de resistencia al fuego necesario.

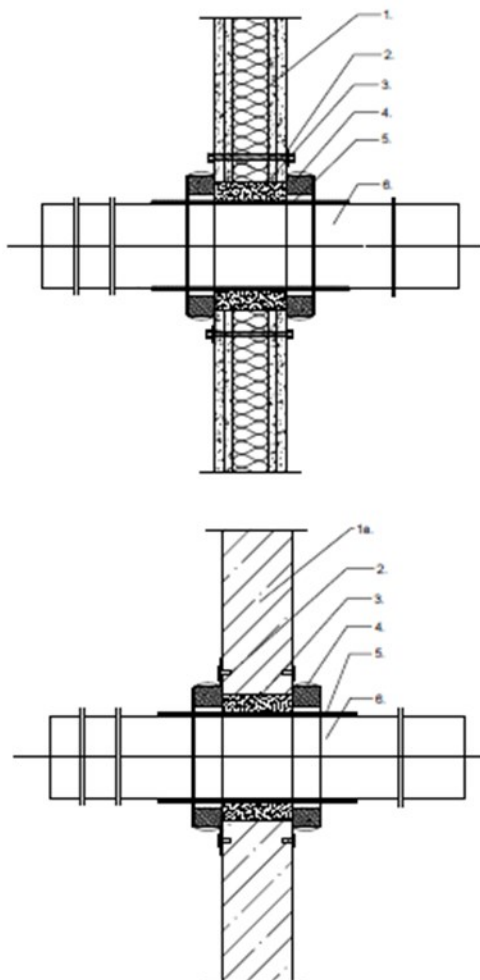
ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías junto con paredes flexibles o paredes rígidas



1. pared flexible ≥ 100 mm
- 1a. pared rígida ≥ 100 mm
2. placa de fibra mineral
3. sujetador
4. collarín de tubería
5. aislamiento acústico de PE
6. tubería combustible
7. ~~suelo~~ **techo** rígido ≥ 150 mm

dimensiones en mm

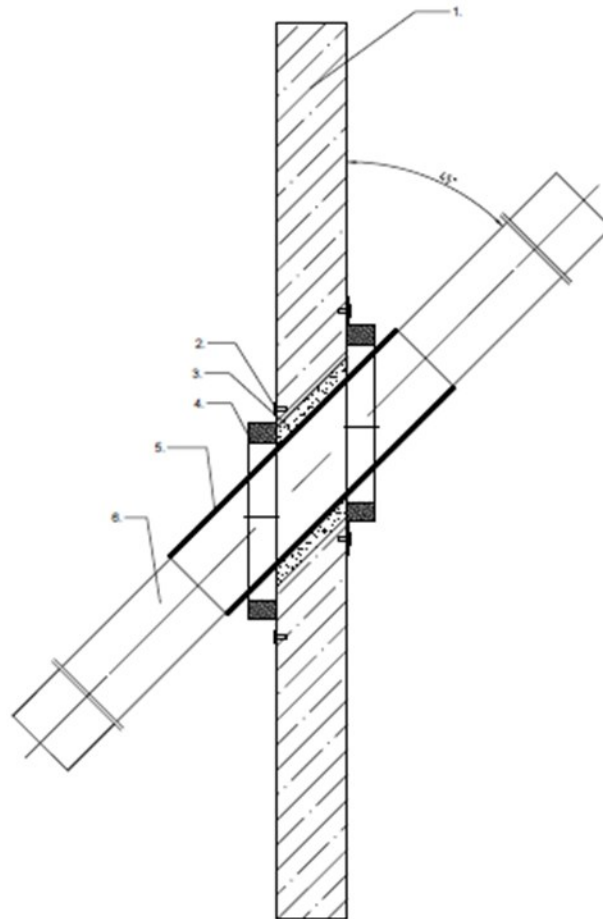
ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías combustibles con collarín de tubería en paredes flexibles o rígidas



- 1. pared flexible ≥ 100 mm
- 1a. pared rígida ≥ 100 mm
- 2. sujeción
- 3. corona circular
- 4. collarín de tubería
- 5. aislamiento acústico de PE
- 6. tubería combustible

dimensiones en mm

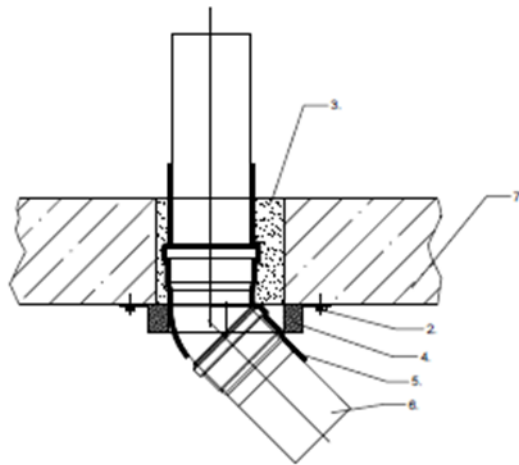
ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías combustibles con collarín de tubería en paredes rígidas, transverso, 45º



- 1a. pared rígida ≥ 100 mm
2. sujeción
3. corona circular
4. collarín de tubería
5. aislamiento acústico de PE
6. tubería combustible

dimensiones en mm

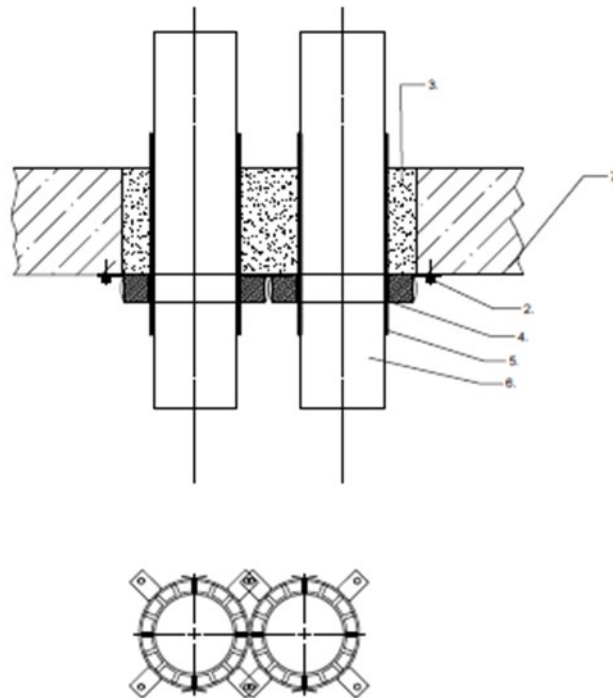
ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías combustibles con collarín de tubería en techos rígidos, arcos de 45º



- 2. sujeción
- 3. corona circular
- 4. collarín de tubería
- 5. tubería combustible
- 6. aislamiento acústico de PE
- 7. techo ≥ 150 mm

dimensiones en mm

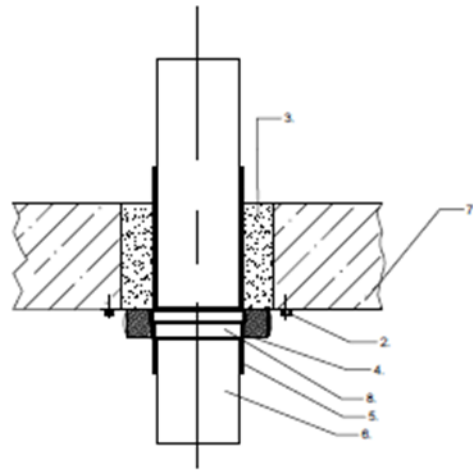
ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías combustibles con collarín de tubería en suelos rígidos, collarín de tubería en distancias cero



2. sujeción
3. corona circular
4. collarín de tubería
5. tubería combustible
6. aislamiento acústico de PE
7. techo ≥ 150 mm

dimensiones en mm

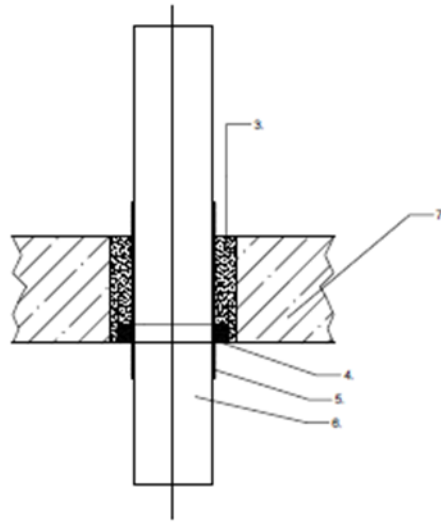
ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías combustibles con casquillo con collarín de tubería en techos rígidos



- 2. sujeción
- 3. corona circular
- 4. collarín de tubería
- 5. tubería combustible
- 6. aislamiento acústico de PE
- 7. techo ≥ 150 mm
- 8. casquillo

dimensiones en mm

ArmaProtect FC2, sellado de penetración de tuberías combustibles con collarín de tubería en techos rígidos, collarín de tubería con mortero en techo rígido



- 3. corona circular
- 4. collarín de tubería
- 5. tubería combustible
- 6. aislamiento acústico de PE
- 7. suelo ≥ 150 mm

dimensiones en mm

Anexo 3
Resistencia al fuego, clasificación de ArmaProtect FC2, penetración de tuberías – paredes flexibles

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
PVC-U	50 - 160	1,8 - 12,3	-	recto	pared flexible	100	EI 90-U/U
	32 - 50	1,8 - 5,6	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	90 - 160	1,8 - 3,2	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 60-U/U
	32 - 160	2,7 - 4,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	110	10	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	110	1,8	-	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 120-U/C
PE-HD	32 - 110	1,8 - 10,0	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
	125 - 160	4,0 - 14,6	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
	50	4,6	-	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 120-U/C
	110	2,7	-	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 120-U/C
	50 - 160	1,9 - 14,6	-	recto	pared flexible	100	EI 90-U/U
	≤ 50	1,8 - 4,6	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	110	2,7	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
PP-H	32 - 110	1,8 - 10,0	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
	125 - 160	4,0 - 14,6	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
	50 - 160	1,9 - 14,6	-	recto	pared flexible	100	EI 90-U/U
	110	2,7	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	≤ 50	1,8 - 4,6	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
POLO-KAL 3S Z-42.1-341	75	3,8	-	recto	pared flexible	100	EI 60-U/C
	125	5,3	-	recto	pared flexible	100	EI 60-U/C
	110	4,8	4,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 60-U/C
	125	5,3	4,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 90-U/C
	160	7,5	4,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 60-U/C
	110	4,8	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 60-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
POLO-KAL NG Z-42.1-241	40 - 110	1,8 - 3,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	50 - 110	2,0 - 3,4	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/U
POLO-KAL XS Z-42.1-506	40 - 110	1,8 - 3,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	50 - 110	2,0 - 3,4	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/U
Geberit Silent PP Z-42.1-432	32 - 160	2,0 - 5,2	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	125 - 160	4,2 - 5,2	4,0 mm, PE	recto, distancia cero	pared flexible	100	EI 90-U/C
	50 - 110	2,0 - 3,6	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/C
	50 - 90	2,0 - 3,1	4,0 mm, PE	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 90-U/C
	110	3,6	4,0 mm, PE	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 120-U/C
	50 - 110	2,0 - 3,6	4,0 mm, PE	2 x 45° Bögen	pared flexible	100	EI 120-U/C
Geberit Silent Pro Z-42.1-542	50 - 160	3,0 - 6,0	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	50 - 110	2,6 - 4,1	5,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/U
Geberit Silent dB 20 Z-42.1-265	56 - 110	3,2 - 6,0	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	56 - 160	3,2 - 7,0	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 90-U/U
GF Silenta Premium Z-42.1-537	58 - 160	4,0 - 5,3	4,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	110 - 135	5,3	4,0 mm, PE	recto, distancia cero	pared flexible	100	EI 120-U/U
	58 - 110	4,0 - 5,3	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/U
	58	4	4,0 mm, PE	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 120-U/U
	78 - 110	4,6 - 5,3	4,0 mm, PE	transverso, 45°	pared flexible	100	EI 90-U/U
coes Blue Power Z-42.1-411	50	1,8	4,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
	50 - 90	1,8 - 3,4	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/C
	110	3,4	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 90-U/C
Wavin SiTech+ Z-42.1-539	32 - 160	1,8 - 5,0	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
	32 - 75	1,8 - 2,6	4,0 mm, PE	recto, casquillo	pared flexible	100	EI 120-U/C
	32 - 125	1,8 - 3,9	9,0 - 40,0	recto	pared	100	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
			FEF		flexible		
REHAU Raupiano light Z-42.1-508	40 - 160	1,8 - 3,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
Conel Drain Z-42.1-510	40 - 160	1,8 - 3,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
REHAU Raupiano Plus Z-42.1-223	50 - 160	1,8 - 3,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
Pipelife Master 3 Plus Z-42.1-481	40 - 160	1,8 - 4,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
KeKelit Phonex AS	58 - 160	4,0 - 5,3	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
Wavin AS Z-42.1-228	58 - 160	4,0 - 5,3	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
Valsir TriPLUS Z-42.1-426	32 - 160	1,8 - 4,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	100	EI 120-U/U
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75 - 140/200	-	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180	-	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
GF Cool-Fit 4.0F	63/110	-	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
Pelletschlauch PVC-Cu	60	-	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
Pelletschlauch PUR-Cu	60	-	-	recto	pared flexible	100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40	3,7	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	4,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	5,8	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	6,8	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	8,2	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	10	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	11,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	14,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	200	18,2	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	7,1	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	9,1	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	200	11,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40	3,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	4,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	5,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	6,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	8,2	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	10	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	11,4	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	7,1	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100
160		9,1	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32	3,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe	40	3,7	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
SDR 11 MF RP OT	50	4,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	11,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP OT	32	3,6	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	4,5	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	5,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	7,1	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	8,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	10	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	12,3	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	14	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	17,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	200	22,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	32	3,6	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	4,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	5,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	7,1	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	8,4	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	10	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	110	12,3	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	14	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	17,9	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	6,7	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	8,3	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	10,5	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	12,5	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	15	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	18,3	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 7,4 S	32	4,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	5,5	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	6,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	8,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2,9	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	3,7	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	4,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	5,8	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	6,8	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	8,2	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	10	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	11,4	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	14,6	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	200	18,2	5,0 mm, PE	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5,4	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	6,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	8,3	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	10,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	12,5	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	15	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	18,3	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 7,4 S	32	4,4	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	5,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	6,9	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	63	8,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2,9	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	40	3,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	50	4,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
			mm)				
	63	5,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	75	6,8	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	90	8,2	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	110	10	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	125	11,4	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared flexible	≥ 100	EI 120-U/C

Resistencia al fuego, clasificación de ArmaProtect FC2, penetración de tuberías – paredes rígidas

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
PVC-U	180 - 200	4,0 - 9,6	-	recto	pared rígida	100	EI 120-U/C
	225 - 400	5,0 - 11,7	-	recto	pared rígida	300	EI 120-U/C
PE-HD	180 - 200	4,9 - 11,4	-	recto	pared rígida	100	EI 120-U/C
	225 - 400	9,8 - 22,7	-	recto	pared rígida	300	EI 120-U/C
PP-H	180 - 200	4,9 - 18,2	-	recto	pared rígida	100	EI 120-U/C
POLO-KAL 3S Z-42.1-341	125	5,3	-	transverso , 45°	pared rígida	100	EI 120-U/C
	75	3,8	4,0 mm, PE	transverso , 45°	pared rígida	100	EI 120-U/C
	125	5,3	4,0 mm, PE	transverso , 45°	pared rígida	100	EI 120-U/C
GF Cool-Fit 4.0	160/250	-	-	recto	pared rígida	240	EI 120-U/C
	225/315 - 355/500	-	-	recto	pared rígida	300	EI 90-U/C
GF Cool-Fit 4.0 F	160/250 - 225/315	-	-	recto	pared rígida	240	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	250	22,7	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	315	28,6	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 90-U/C
	355	32,2	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 90-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	250	14,2	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	315	17,9	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 45-U/C
	355	20,1	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 45-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40	3,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	50	4,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	63	5,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	75	6,8	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	90	8,2	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	110	10	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	125	11,4	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	7,1	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	160	9,1	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	200	11,4	19, FEF (LS, ≥ 940 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 800) 38, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
	200	18,2	19 - 38, FEF (LS, ≥ 940 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
	250	22,7	19 - 38, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 90-U/C
	315	28,6	19 - 38, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 90-U/C
	355	32,2	19, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 90-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	160	9,1	19, FEF (LS, ≥ 800) 38, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
	200	11,4	19 - 38, FEF (LS, ≥ 940 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
	250	14,2	19 - 38, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 90-U/C
	315	17,9	19 - 50, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
	355	20,1	19, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 90-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP OT	250	22,7	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	250	27,9	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	315	35,2	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	355	39,7	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	32	3,6	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	40	4,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	50	5,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	63	7,1	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	75	8,4	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	90	10	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	110	12,3	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	125	14	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	160	17,9	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	200	22,4	19, FEF (LS, ≥ 940 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	160	17,9	19, FEF (LS, ≥ 800) 38, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 300
200		22,4	19 - 38, FEF (LS, ≥ 940 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
250		27,9	19 - 50, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
315		35,2	19 - 50, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
			mm)				
	355	39,7	19, FEF (LS, ≥ 1000 mm)	recto	pared rígida	≥ 300	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	250	22,7	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 90-U/C
	315	28,6	5,0 mm, PE	recto	pared rígida	≥ 240	EI 90-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5,4	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	40	6,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	50	8,3	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	63	10,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	75	12,5	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	90	15	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	110	18,3	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 7,4 S	32	4,4	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	40	5,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	50	6,9	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	63	8,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2,9	18 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	40	3,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	50	4,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	63	5,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	75	6,8	22 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	90	8,2	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	110	10	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	125	11,4	19, FEF (LS, ≥ 800) 50, FEF (LS, ≥ 940)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 800 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C
	200	18,2	19, FEF (LS, ≥ 940 mm)	recto	pared rígida	≥ 240	EI 120-U/C

Resistencia al fuego, clasificación de ArmaProtect FC2, penetración de tuberías – suelos rígidos

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
PVC-U	32 - 50	1,8 - 5,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	≤ 75	1,8	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	> 50 - ≤ 160	1,8 - 12,3	-	recto	techos	150	EI 90-U/U
	63 - 75	2,2 - 8,4	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	90 - 110	2,2 - 12,3	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	110	8,2	4,0 mm, PE	transverso, 45°	techos	150	EI 120-U/C
	125 - 160	3,2 - 11,8	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	180 - 200	4 - 9,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	225 - 400	5,0 - 11,7	-	recto	techos	300	EI 120-U/C
PE-HD	32 - 50	1,8 - 4,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	50 - 125	1,8 - 14,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	> 125 - ≤ 160	4,0 - 14,6	-	recto	techos	150	EI 60-U/U
	160	4	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	63 - 75	2,7 - 6,9	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	90 - 110	2,7 - 10	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 110	4,6 - 10,0	4,0 mm, PE	transverso, 45°	techos	150	EI 120-U/C
	125 - 160	4 - 14,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	180 - 200	4,9 - 18,2	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	225 - 400	9,8 - 22,7	-	recto	techos	300	EI 120-U/C
PP-H	≤ 50	1,8 - 4,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	≤ 75	1,9 - < 10,0	-	recto	techos	150	EI 90-U/U
	≤ 75	10	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	≤ 110	2,7 - < 10,0	-	recto	techos	150	EI 90-U/U
	110	2,7	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	110	10	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	≤ 125	3,1 - < 11,4	-	recto	techos	150	EI 90-U/U
	≤ 125	11,4	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	≤ 160	4,0 - 14,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/U
	63 - 75	2,7 - 6,9	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	90 - 110	2,7 - 10	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	125 - 160	4 - 14,6	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	180 - 200	4,9 - 11,4	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	225 - 315	> 7,7 - 19,6	-	recto	techos	300	EI 90-U/C
	315	7,7	-	recto	techos	300	EI 120-U/C
POLO-KAL 3S Z-42.1-341	75 - 110	3,8 - 4,8	-	recto	techos	150	EI 90-U/C
	75 - 110	3,8 - 4,8	4,0 mm, PE	recto, casquillo	techos	150	EI 90-U/C
	75 - 110	3,8 - 4,8	4,0 mm, PE	transverso, 45°	techos	150	EI 90-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	125	5,3	-	transverso, 45°	techos	150	EI 90-U/C
	125	5,3	4,0 mm, PE	transverso, 45°	techos	150	EI 120-U/C
	125	5,3	4,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/C
POLO-KAL NG Z-42.1-241	90 - 160	3,0 - 4,9	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	40 - 160	1,8 - 4,9	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 60-U/U
POLO-KAL XS Z-42.1-506	50 - 110	1,8 - 3,4	4,0 mm, PE	recto, casquillo	techos	150	EI 120-U/U
	50 - 110	1,8 - 3,4	4,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/U
	90 - 160	3,0 - 4,9	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	40 - 160	1,8 - 4,9	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 60-U/U
Geberit Silent PP Z-42.1-432	50 - 160	1,8 - 4,9	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C
	125 - 160	3,9 - 4,9	4,0 mm, PE	recto, distancia cero	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 110	1,8 - 3,4	4,0 mm, PE	recto, casquillo	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 110	1,8 - 3,4	4,0 mm, PE	transverso, 45°	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 110	1,8 - 3,4	4,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/C
	40 - 110	2,0 - 3,6	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	40 - 160	2,0 - 5,2	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 60-U/U
Geberit Silent Pro Z-42.1-542	50 - 160	2,6 - 5,6	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/U
	50 - 160	2,6 - 5,6	9,0 - 25,0 mm, FEF	recto	techos	150	EI 120-U/U
	50 - 90	2,6 - 3,9	5,0 mm, PE	recto, casquillo	techos	150	EI 120-U/U
	50 - 110	2,6 - 4,1	5,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/U
	125	4,6	5,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 90-U/U
	50 - 110	2,6 - 4,1	5,0 mm, PE	recto, Manschette im Bauteil	techos	150	EI 120-U/U
GF Silenta Premium Z-42.1-537	58 - 160	4,0 - 5,3	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/U
	110 - 135	5,3	4,0 mm, PE	recto, distancia cero	techos	150	EI 120-U/U
	58 - 110	4,0 - 5,3	4,0 mm, PE	recto, casquillo	techos	150	EI 120-U/U
	58 - 110	4,0 - 5,3	4,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/U
Wavin SITECH Z-42.1-403	110	3,4	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
Rehau Raupiano plus Z-42.1-223	110	2,7	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C
Ostendorf Skolan dB Z-42.1-217	110	5,3	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C
Conel Drain Z-42.1-510	50 - 110	1,8 - 2,7	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 110	1,8 - 2,7	4,0 mm, PE	recto, casquillo	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 110	1,8 - 2,7	4,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/C
	75 - 110	1,9 - 2,7	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	40 - 110	1,8 - 2,7	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 60-U/U
REHAU Raupiano light Z-42.1-508	75 - 110	1,9 - 2,7	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	40 - 110	1,8 - 2,7	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 60-U/U
Wavin SiTech+ Z-42.1-539	50 - 160	1,8 - 4,9	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C
	32 - 75	1,8 - 2,6	4,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 120-U/C
	50 - 160	1,8 - 4,9	9,0 - 34,0 mm, FEF	recto	techos	150	EI 120-U/C
	50 + 125	1,8 + 3,9	4,0 mm, PE	2 arcos de 45°	techos	150	EI 120-U/C
	32, 75 - 160	1,8, 2,6 - 5,0	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
	58 - 110	4,1 - 5,3	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 60-U/U
Valsir TriPLUS	32 - 50	1,8	5,0 mm, PE	recto	techos	150	EI 90-U/U
GF Cool-Fit 2.0 / 2.0F	32/75 - 110/160	-	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	140/200	-	-	recto	techos	150	EI 90-U/C
GF Cool-Fit 4.0	110/180 - 160/250	-	-	recto	techos	150	EI 90-U/C
	280/400 - 355/500	-	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
GF Cool-Fit 4.0F	63/125	-	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
	75/140 - 160/250	-	-	recto	techos	150	EI 90-U/C
	225/315	-	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
Pelletschlauch PVC-Cu	60	-	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
Pelletschlauch PUR-Cu	60	-	-	recto	techos	150	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF	40	3,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	4,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	5,8	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
RP	75	6,8	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	8,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	10	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	125	11,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	14,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	200	18,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	250	22,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	315	28,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 90-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	7,1	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	9,1	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	200	11,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	250	14,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	315	17,9	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 45-U/C
aquatherm blue pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	40	3,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	4,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	5,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	6,8	22 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	8,2	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	10	22,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	125	11,4	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF	125	7,1	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
RP	160	9,1	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	110	10	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	125	11,4	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	200	18,2	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	125	7,1	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	200	11,4	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 11 MF RP	160	14,6	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	200	18,2	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	250	22,7	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	315	28,6	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	355	32,2	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF RP	160	9,1	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	200	11,4	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	250	14,2	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	315	17,9	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	355	20,1	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
aquatherm	32	3,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
blue pipe SDR 9 MF RP OT	40	3,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	4,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	5,8	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	6,8	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	8,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	10	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	125	11,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	160	14,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	200	18,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	250	22,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	32	3,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	4,5	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	5,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	7,1	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	8,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	10	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	12,3	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	125	14	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	17,9	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	200	22,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	250	27,9	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	315	35,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	355	39,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	32	3,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	4,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	5,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	7,1	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	8,4	22 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	10	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	110	12,3	22,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	125	14	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	17,9	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	12,3	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	125	14	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	160	17,9	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	200	22,4	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	160	17,9	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	200	22,4	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	250	27,9	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	315	35,2	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	355	39,7	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	6,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	8,3	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	10,5	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	12,5	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	15	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	18,3	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 7,4 S	32	4,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	5,5	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	6,9	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	8,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2,9	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	3,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	4,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	63	5,8	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	6,8	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	8,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	10	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	125	11,4	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	14,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	200	18,2	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	250	22,7	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	315	28,6	5,0 mm, PE	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	32	5,4	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	6,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	8,3	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	10,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	12,5	22 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	15	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	18,3	22,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 7,4 S	32	4,4	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	5,5	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	6,9	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	8,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
aquatherm green pipe SDR 11 S	32	2,9	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	40	3,7	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	50	4,6	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	63	5,8	22 - 39,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	75	6,8	22 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	90	8,2	22,5 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	110	10	22,5, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	125	11,4	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 150	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 6 S	110	18,3	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	110	10	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	125	11,4	19 - 50, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	160	14,6	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
	200	18,2	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 200	EI 120-U/C
aquatherm green pipe SDR 11 S	160	14,6	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	200	18,2	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C

Tubería	Ø de la tubería	espesor de la pared de la tubería	Aislamiento	situación de montaje	componente	espesor del componente	clasificación
	250	22,7	19 - 38, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C
	315	28,6	19, FEF (LS, ≥ 850 mm)	recto	techos	≥ 300	EI 120-U/C

El ámbito directo de aplicación del ArmaProtect FC2 se deriva de la clasificación declarada según la norma EN 13501-2 en las siguientes condiciones:

<p>Ámbito de aplicación (Capítulo 4.3 del informe de clasificación)</p>	<p>Los resultados de las pruebas y las clasificaciones son aplicables solo para la orientación en la que se probó la penetración, por lo tanto, en techos (horizontal) y paredes (vertical).</p> <p>La distancia entre la superficie de la pared o la parte superior e inferior del techo y el punto de apoyo o suspensión más cercano de las tuberías debe ser menor que la distancia probada, es decir, no debe medir más de $a = 470$ mm.</p> <p>Los resultados de la prueba solo se aplican a los sellados de una sola penetración de tuberías (consulte también la norma EN 1366-3:2009-07, Sección 8.2.7.7 junto con la Fig. 8.2, Opción 1 y Opción 2, respectivamente), donde la separación de los sellados, medida entre los collarines de tubería, tiene que ser > 100 mm y el diámetro interior del collarín de tubería puede ser como máximo 4 mm superior al diámetro exterior de la tubería relacionada.</p> <p>La corona circular de una anchura máxima de 20 mm entre el perfil de la pared y el aislamiento de la tubería debe rellenarse bien con yeso de sellado de espacios o con un aglomerante adhesivo. La corona circular se puede rellenar con yeso de sellado de espacios o con aglomerante adhesivo en ambos lados de la pared divisoria ligera hasta el espesor del panel respectivo, no obstante, al menos con una profundidad de 25 mm, mientras que la cavidad restante debe rellenarse bien y por completo con lana mineral (Euroclase A1 según la norma EN 13501-1, densidad de empaquetado > 100 kg/m³).</p> <p>La corona circular de una anchura máxima de 20 mm entre el aislamiento de la tubería y el perfil del componente debe rellenarse bien y por completo a lo largo de todo el espesor del componente con mortero, hormigón o yeso dimensionalmente estable e incombustible.</p> <p>Se aplican los tiempos de resistencia al fuego logrados, dependiendo de la clase de resistencia al fuego del tipo de tubería correspondiente.</p> <p>Los tiempos de resistencia al fuego logrados se aplican exclusivamente a los collarines de tubería ArmaProtect FC2 que se colocan y fijan en la superficie del componente.</p> <p>Cuando se instalan en una estructura de pared ligera, los collarines de tubería ArmaProtect FC2 deben fijarse con varillas de acero roscadas M8 continuas junto con tuercas hexagonales M8 (instalación "a presión").</p> <p>Cuando se instalan en componentes macizos (paredes macizas o estructuras de techo macizas), los collarines de tubería ArmaProtect FC2 deben fijarse con anclajes metálicos multipropósito de I x 38 mm junto con pernos de acero MMS-P 7.5 x 45 mm y las arandelas y tuercas correspondientes.</p> <p>Los resultados de la prueba solo se aplican si la corona circular restante, de una anchura máxima de 20 mm entre el perfil de la pared de la estructura de pared ligera y la tubería desnuda, se rellena bien y por completo con un compuesto de relleno de yeso dimensionalmente estable (Euroclase A1 según la norma 13501-1).</p> <p>Para la instalación en componentes macizos, los resultados de la prueba solo se aplican si la corona circular restante, de una anchura máxima de 20 mm entre la tubería desnuda y el componente, se rellena bien y por completo a lo largo de todo el espesor del componente con mortero u hormigón dimensionalmente estable.</p>
---	---