

Índice

2.0	Índice
2.1	Descripción del sistema
2.100	Descripción del sistema (generalidades)
2.105	Descripción del sistema (datos)
2.115	Gama COOLFLEX, DN 20 - DN 125/SDR 11 (anillos)
2.2	Planificación, proyecto
2.200	Diagrama de pérdida de presión para agua, DN 20 - DN 125/SDR 11
2.201	Diagrama de pérdida de presión para etilenglicol, DN 20 - DN 125/SDR 11
2.210	Pérdidas de energía
2.3	Piezas
2.300	Codo de instalación 90°
2.315	Cobertura en L COOLFLEX, dimensiones Ø 76 - 126 mm
2.316	Cobertura grande en L COOLFLEX, dimensiones Ø 162 - 182 mm
2.320	Manguito de conexión (PE-HD manguito termoretráctil), dimensiones: Ø 76 - 182 mm
2.325	Cobertura en I COOLFLEX, dimensiones Ø 76 - 126 mm
2.326	Cobertura grande en I COOLFLEX, dimensiones Ø 162 - 182 mm
2.330	Cobertura en T COOLFLEX, dimensiones Ø 76 - 126 mm
2.335	Cobertura en T COOLFLEX, dimensiones Ø 162 - 182 mm
2.345	Material aislante
2.350	Técnica de conexión PE, uniones roscadas (rosca exterior, extremo de soldadura, acoplamiento)
2.355	Técnica de conexión, uniones roscadas, piezas en T
2.359	Técnica de conexión PE, accesorios de soldadura eléctrica
2.360	Técnica de conexión PE, técnicas de conexión alternativas
2.365	Terminación final, terminación termoretráctil, caperuza final (LD-PE)
2.370	Junta anular de pared para perforaciones de pared
2.375	Instalación en el edificio, perforación de pared
2.380	Instalación en el edificio, perforaciones/tubos con revestimiento de cemento
2.5	Obras de infraestructura, montaje
2.500	Guía de trazado
2.505	Mediciones de zanja
2.510	Disposición libre

Descripción del sistema

1. Generalidades

COOLFLEX es el nombre de un sistema de tuberías de la empresa Brugg Rohrsysteme, especialmente adecuado para su aplicación en redes de refrigeración cercanas y a distancia, en el sector industrial, así como para sistemas de bombas de calor combinados (refrigeración y calefacción) con condiciones de funcionamiento limitadas.

El conducto de refrigeración a distancia COOLFLEX se compone de una tubería de fluidos de polietileno de gran espesor (PE100), fabricada según la norma DIN EN 12201. Las tuberías de presión de polietileno representan el estándar en los sectores de los sistemas de aguas potables y residuales, así como en el suministro de gas y son idóneos para los campos de aplicación mencionados. Las conexiones entre los tubos se realizan mediante uniones roscadas normalizadas, acoplamientos mecánicos de tuberías, con accesorios habituales de soldadura eléctrica o mediante la técnica de soldadura por polifusión.

El aislamiento está hecho de espuma dura y flexible de poliuretano libre de FCKW con unas propiedades de aislamiento excelentes. La flexibilidad extrema de los conductos de refrigeración a distancia COOLFLEX permite una adaptación sencilla a todas las condiciones de trazado. No hay problemas para pasar por encima o por debajo de conductos de suministro ya existentes y los obstáculos se pueden rodear fácilmente. Sin las limitaciones que implica la construcción de tuberías clásica, con el conducto de refrigeración a distancia flexible COOLFLEX se puede elegir siempre el trazado más corto.

El conducto de refrigeración a distancia flexible COOLFLEX se puede suministrar a la obra en la longitud deseada, en forma de aro o enrollado en un carrete. Las largas longitudes de suministro permiten una colocación subterránea en su mayor parte sin puntos de unión. Esto permite que la zanja para las tuberías sea mucho más estrecha. De esta forma se pueden alcanzar grandes ahorros en las obras de infraestructura.

Si además tenemos en cuenta el tiempo de colocación muy corto, COOLFLEX no solo se presenta como la solución técnica perfecta, sino que gracias al reducido esfuerzo de coordinación en la obra y la colocación rápida, es también la clave para la creación económica y veloz de redes de refrigeración a distancia.

2. Campo de aplicación

Temperatura máxima de funcionamiento continuo T_{Bmax} : de -20 a +40 °C*
Presión máxima admisible de funcionamiento p: máx. 16 bar

*Aplicaciones de agua caliente con vida útil y presión de funcionamiento limitadas (según DIN 8074)

Descripción del sistema

1. Tubería de fluidos

Material: Clase de polietileno PE100 de gran espesor, según DIN EN 12201/DIN 8074/DIN 8075
 Vida útil estimada: 50 años a 20 °C (16 bar) resp. 40 °C (11,6 bar) según DIN 8074 (SF 1.25)
 Características: Adecuado para cumplir las funciones de tubería de refrigeración a distancia, tubería de agua fría y tubería de agua caliente

Tubería de fluidos PE	Temperatura de referencia	Valor	Norma de inspección
Espesor	–	952 - 960 kg/m ³	DIN 53479
Conductividad del calor	40 °C	0,40 W/mK	DIN 52612
Resistencia a grietas	20 °C	32 N/mm ²	DIN 53455
Módulo de elasticidad	20 °C	1000 N/mm ²	DIN 53457
Coefficiente de dilatación lineal	20 °C	1,8 · 10 ⁻⁴ 1/K	DIN 52328
Margen de fundición de cristales	–	130 - 135 °C	–

2. Aislamiento térmico

Material: Espuma de poliuretano (PUR) libre de FCKW y 100 % accionada por CO₂

Aislamiento PUR	Temperatura de referencia	Tuberías flexibles DN 20 - DN 125	Norma de inspección
Espesor	–	> 60 kg/m ³	ISO 845
Conductividad del calor	30	≤ 0,0234 W/mK	EN 253 y ISO 8497
Estructura de células cerradas	–	≥ 90 %	–
Absorción de agua después de 24 horas	–	≥ 10 %	EN 253

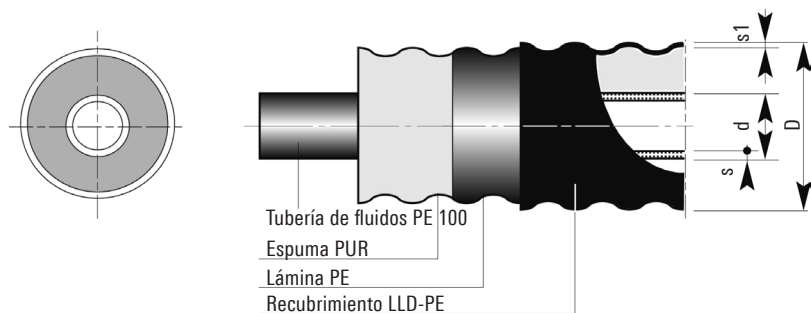
3. Revestimiento de protección

Material: Polietileno lineal de espesor reducido (LLD-PE), extruido sin costuras
 Función: protección contra influencias mecánicas y humedad

Revestimiento de protección LLD-PE	Temperatura de referencia	Tuberías flexibles	Norma de inspección
Espesor	–	918 - 922 kg/m ³	ISO 1183
Conductividad del calor	–	0,33 W/mK	DIN 52612
Margen de fundición de cristales	–	122 °C	ISO 11357-3

Gama COOLFLEX

Dimensiones DN 20 - DN 125/SDR 11 (anillos)



Dimensiones DN 20 - DN 125/SDR 11

Modelo	DN	Pulgadas in	Tubería interior PE	Revestimiento exterior	Radio mínimo de flexión m	Volumen de la tubería interior l/m	Peso kg/m	longitudes máximas de suministro*	
			d x s mm	D x s1 mm				Aro Jumbo m	Aro Maxi m
25/76	20	¾	25 x 2,3	78 x 2,0	0,7	0,327	0,90	520	780
32/76	25	1	32 x 2,9	78 x 2,0	0,7	0,539	1,00	520	780
40/91	32	1¼	40 x 3,7	93 x 2,2	0,8	0,835	1,39	370	570
50/91	40	1½	50 x 4,6	93 x 2,2	0,8	1,307	1,54	370	570
63/126	50	2	63 x 5,8	128 x 2,7	1,0	2,091	2,60	192	291
75/126	65	2½	75 x 6,8	128 x 2,7	1,0	2,961	2,75	192	291
90/162	80	3	90 x 8,2	163 x 3,2	1,2	4,254	4,56	92	149
110/162	100	4	110 x 10,0	163 x 3,2	1,2	6,362	5,69	92	149
125/182	125	5	125 x 11,4	183 x 3,3	1,4	8,200	6,37	52	86

*Es posible el suministro con longitudes parciales

- A petición todas las dimensiones están disponibles como barras.
- A petición fabricamos otras dimensiones o producciones especiales (> 500 m).
- A petición es posible suministrar longitudes de mayores o menores en carrete.
- Dimensiones de aro:

Aro Jumbo	Diámetro exterior 2800 mm x 800 mm (ancho)
Aro Maxi	Diámetro exterior 2800 mm x 1200 mm (ancho)

Diagrama de pérdida de presión para agua

DN 20 - DN 125/SDR 11

Temperatura del medio 10 °C

Rugosidad = 0,01 mm (PE100)

(1 mmWS = 9,81 Pa)

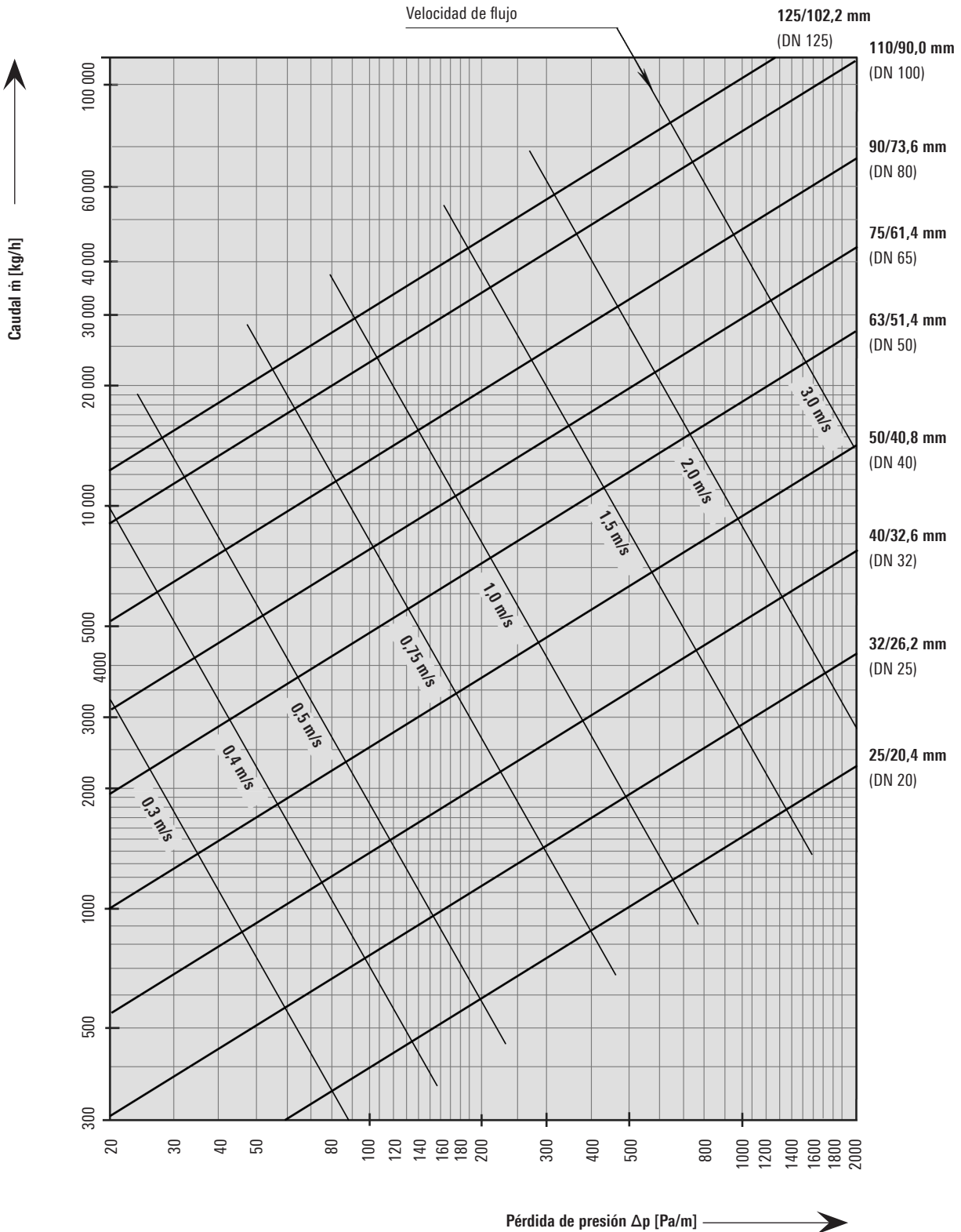
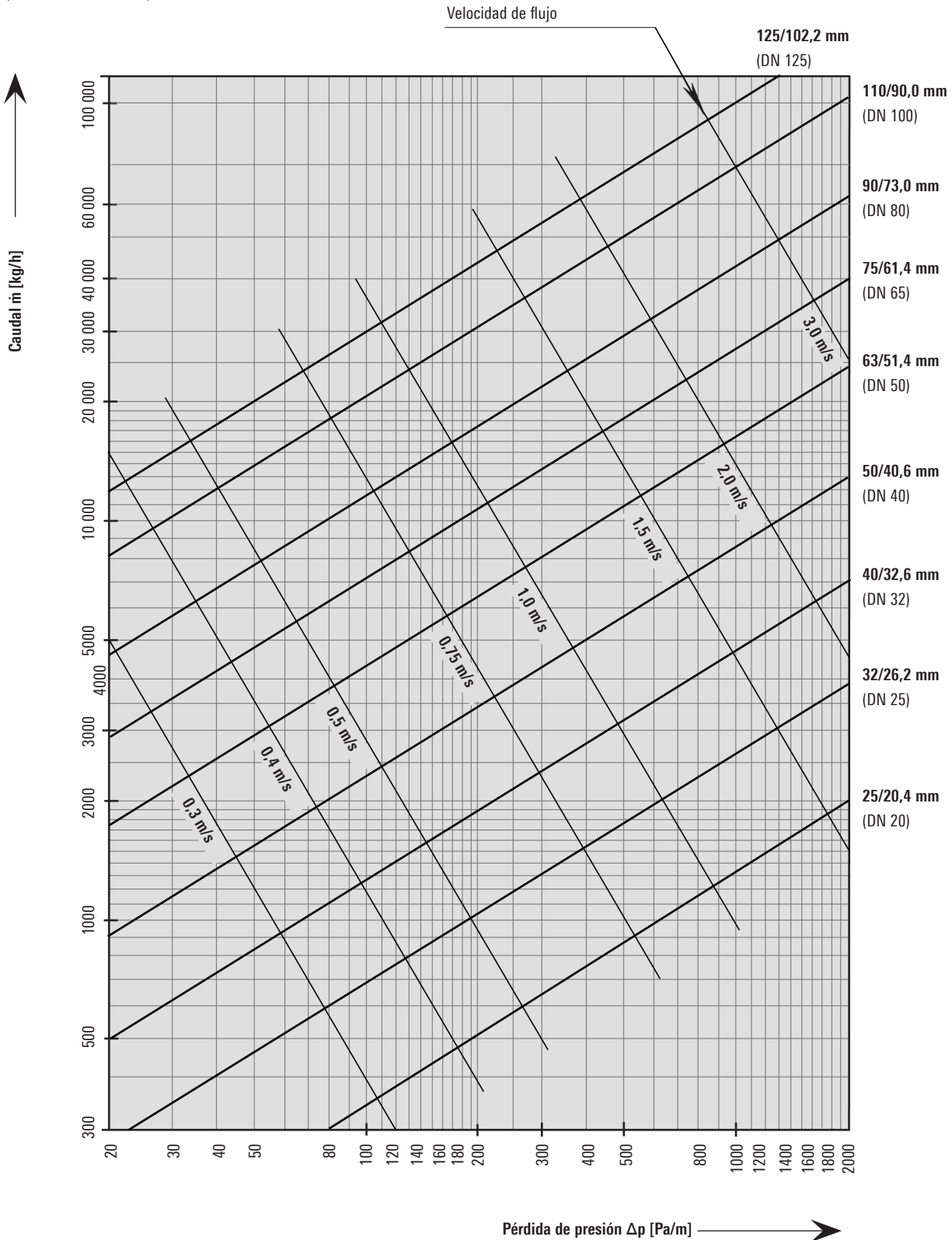


Diagrama de pérdida de presión para etilenglicol

DN 20 - DN 125/SDR 11

Temperatura del medio 10 °C
Etilenglicol concentración 30 %

Rugosidad = 0,01 mm (PE100)
(1 mmWS = 9,81 Pa)

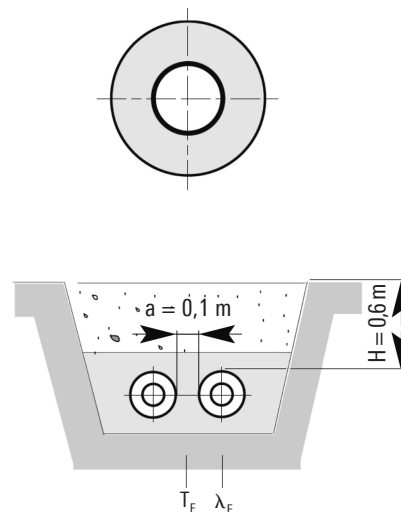


Pérdidas de energía

Aplicaciones subterráneas

Dimensiones DN 20 - DN 40

Pérdidas de calor q [W/m]						
COOLFLEX	Valor U [W/mK]	temperatura media de funcionamiento T _B [°C]				
		6°	8°	10°	12°	14°
25/ 76 - SDR 11	0,1254	-0,5	-0,3	0,0	0,3	0,5
32/ 76 - SDR 11	0,1588	-0,6	-0,3	0,0	0,3	0,6
40/ 91 - SDR 11	0,1657	-0,7	-0,3	0,0	0,3	0,7
50/ 91 - SDR 11	0,2243	-0,9	-0,4	0,0	0,4	0,9
63/126 - SDR 11	0,1941	-0,8	-0,4	0,0	0,4	0,8
75/126 - SDR 11	0,2523	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0
90/162 - SDR 11	0,2269	-0,9	-0,5	0,0	0,5	0,9
110/162 - SDR 11	0,3287	-1,3	-0,7	0,0	0,7	1,3
125/182 - SDR 11	0,2275	-0,9	-0,5	0,0	0,5	0,9



Tipo de tendido CLX:	2 tuberías colocadas de forma subterránea
Distancia entre tuberías:	a = 0,10 m
Altura de cobertura:	H = 0,60 m
Temperatura de la tierra:	T _E = 10,00 °C
Conductividad del suelo:	l _E = 1,2 W/mK
Conductividad de la espuma PUR:	IPU = 0,0234 W/mK
Conductividad de la tubería PE:	IPE = 0,40 W/mK
Conductividad del revestimiento PE:	IPE = 0,33 W/mK

Pérdida de calor en funcionamiento:

$$q = U (T_B - T_E) \text{ [W/m]}$$

U = Coeficiente de transmisión térmica [W/mK]

T_B = Temperatura media de funcionamiento [°C]

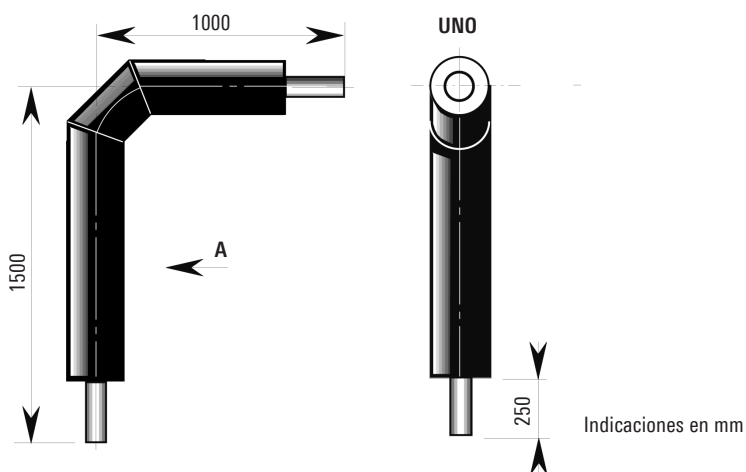
T_E = Temperatura media de la tierra [°C]

VL = Impulsión

RL = Retorno

A petición también le calculamos sin ningún problema las pérdidas de calor para sistemas de tuberías colocados en la superficie.

Codo 90°

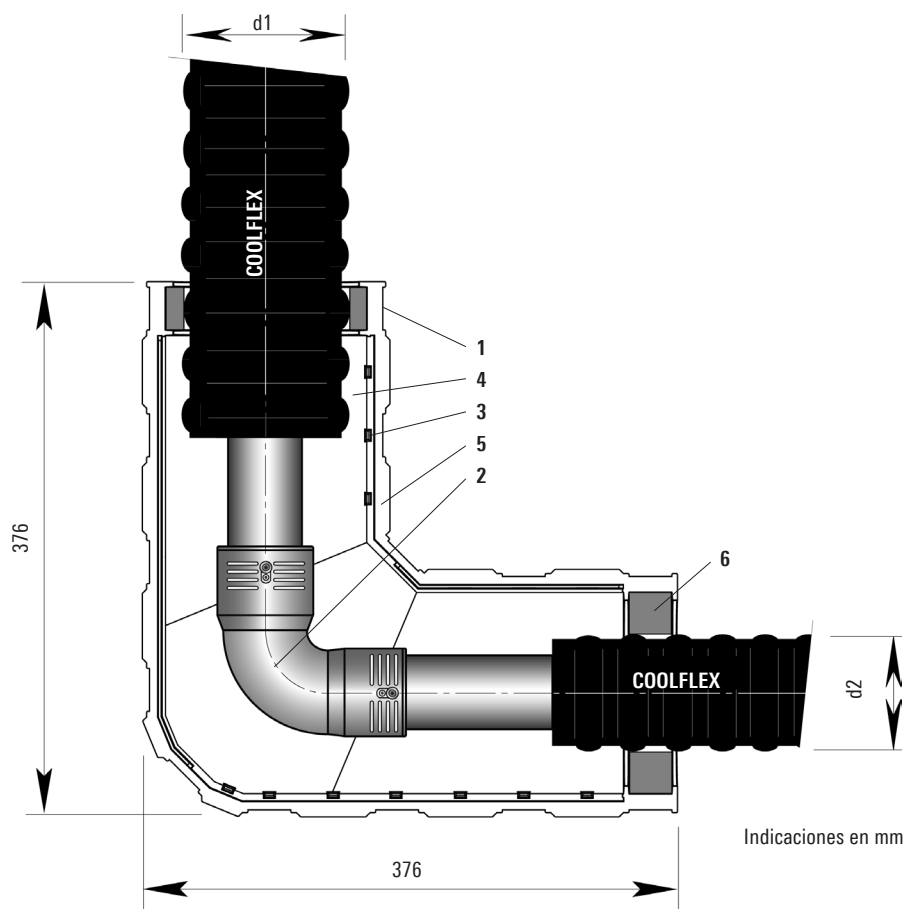


Dimensiones DN 20 - DN 100/SDR 11

Modelo	DN	Pulgadas in	Tubería interior PE d x s mm	Tubería exterior D x s1 mm	Volumen de la tubería interior l/m
25/76	20	3/4	25 x 2,3	75 x 4,5	0,327
32/76	25	1	32 x 2,9	75 x 4,5	0,539
40/91	32	1 ¼	40 x 3,7	90 x 3,5	0,835
50/91	40	1 ½	50 x 4,6	90 x 3,5	1,307
63/126	50	2	63 x 5,8	125 x 4,8	2,091
75/126	65	2 ½	75 x 6,8	125 x 4,8	2,961
90/162	80	3	90 x 8,2	160 x 4,9	4,254
110/162	100	4	110 x 10,0	160 x 4,9	6,362

Cobertura en L COOLFLEX

Dimensiones DN 20 - DN 65 (Ø 76 - 126 mm)



Cobertura en L COOLFLEX

Tubería exterior Ø d1	Ø d2		
	76	91	126
76	x		
91		x	
126			x

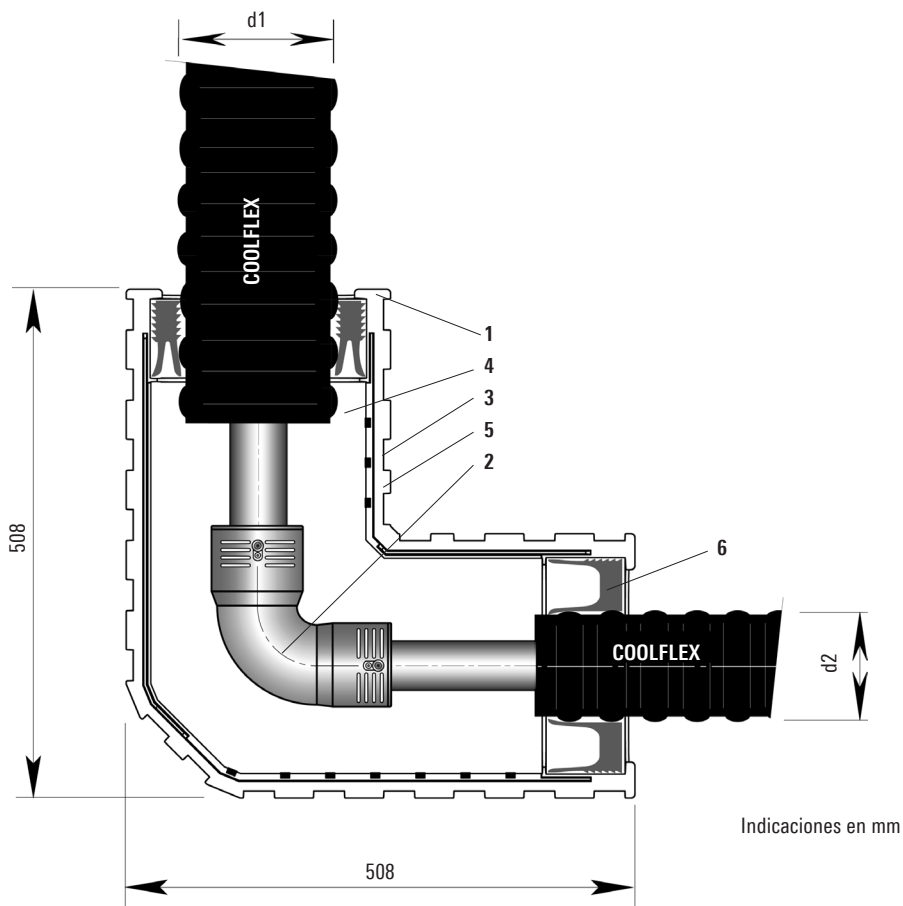
Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

Estructura de la semicobertura

- 1 Semicoberturas ABS
- 2 Manguitos de soldadura PE; véase CLX 2.359
- 3 Grapas de cierre (14 unidades)
- 4 Material de aislamiento; véase CLX 2.345
- 5 Pegamento instantáneo
- 6 Aro de reducción con respecto a aro de junta

Cobertura grande en L COOLFLEX

Dimensiones DN 80 - DN 125 (Ø 162 - 182 mm)



Indicaciones en mm

Cobertura grande en L COOLFLEX

Tubería exterior Ø d1	Ø d2				
	76	91	126	162	182
76					
91					
126					
162				x	
182					x

Las coberturas grandes COOLFLEX se pueden reducir de Ø 182 mm a Ø 76 mm.
Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

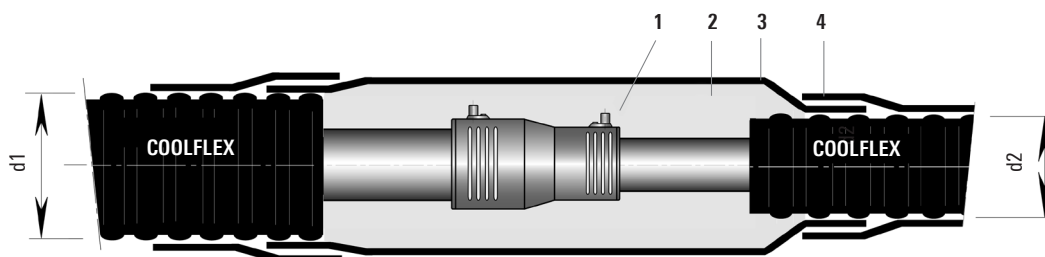
Estructura de la semicobertura

- 1 Semicoberturas ABS
- 2 Manguitos de soldadura PE;
véase CLX 2.359
- 3 Grapas de cierre (24 unidades)
- 4 Material de aislamiento; véase CLX 2.345
- 5 Pegamento instantáneo
- 6 Aro de reducción con respecto a aro de junta

Manguito de conexión (manguito termoretráctil PE-HD)

Dimensiones \varnothing 76 - 182 mm

Manguito de conexión y reducción COOLFLEX



- 1 Manguitos de soldadura PE; véase CLX 2.359
- 2 Material aislante, PUR o PE; véase CLX 2.345
- 3 Tubo de manguito termoretráctil
- 4 Manguera termoretráctil

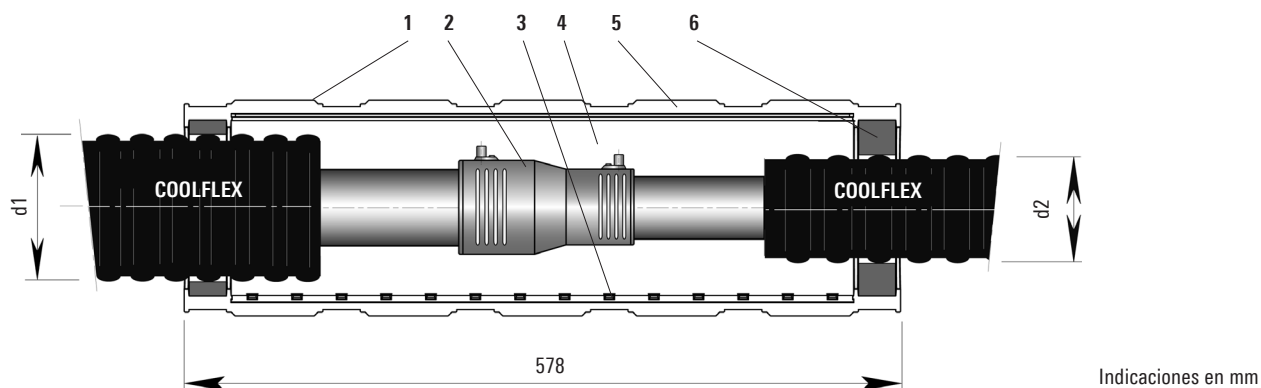
COOLFLEX – COOLFLEX

\varnothing d2	76	91	126	162	182
\varnothing d1	76	x			
	91	x	x		
	126	x	x	x	
	162			x	x
	182			x	x

Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

Cobertura en I COOLFLEX

Dimensiones DN 20 - DN 65 (Ø 76 - 126 mm)



Indicaciones en mm

Cobertura en I COOLFLEX

Tubería exterior Ø d1	Ø d2		
	76	91	126
76	x		
91	x	x	
126	x	x	x

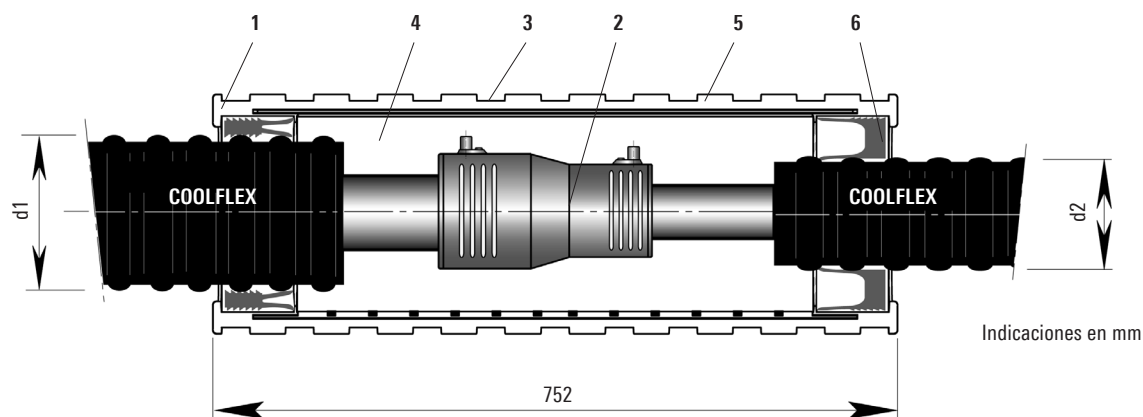
Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

Estructura de la semicobertura

- 1 Semicoberturas ABS
- 2 Manguitos de soldadura PE; véase CLX 2.359
- 3 Grapas de cierre (12 unidades)
- 4 Material de aislamiento; véase CLX 2.345
- 5 Superficies de pegado
- 6 Aro de reducción con respecto a aro de junta

Cobertura grande en I COOLFLEX

Dimensiones DN 80 - DN 125 (Ø 162 - 182 mm)



Cobertura grande en I COOLFLEX

Tubería exterior Ø d1	Ø d2				
	76	91	126	162	182
76					
91					
126					
162			x	x	
182				x	x

Las coberturas grandes COOLFLEX se pueden reducir de Ø 182 mm a Ø 76 mm.

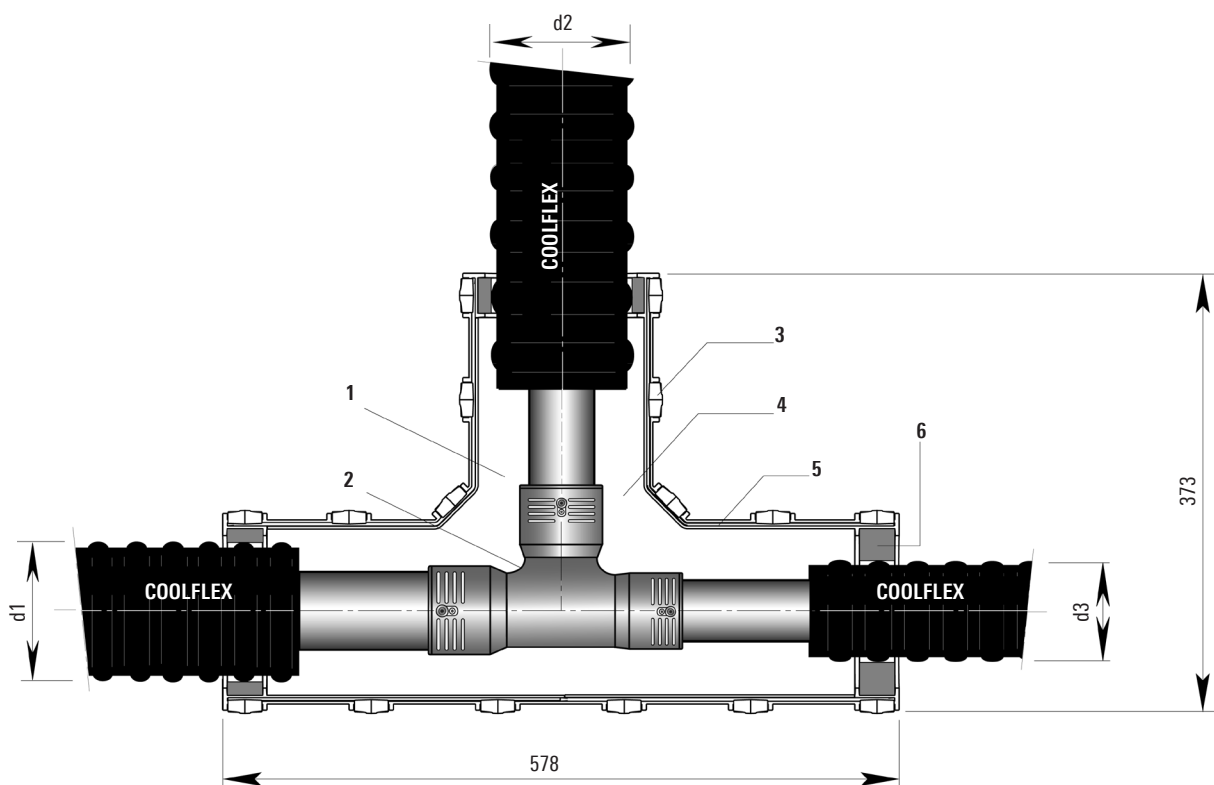
Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

Estructura de la semicobertura

- 1 Semicoberturas ABS
- 2 Manguitos de soldadura PE; véase CLX 2.359
- 3 Grapas de cierre (22 unidades)
- 4 Material de aislamiento; véase CLX 2.345
- 5 Superficies de pegado
- 6 Aro de reducción con respecto a aro de junta

Cobertura en T COOLFLEX

Dimensiones DN 20 - DN 65 (Ø 76 - 126 mm)



Indicaciones en mm

Cobertura en T COOLFLEX

Tubería exterior Ø d1 - Ø d3	ramal, Ø d2		
	76	91	126
76 - 76	x	x	x
91 - 91	x	x	x
91 - 76	x	x	x
126 - 126	x	x	x
126 - 91	x	x	x
126 - 76	x	x	x

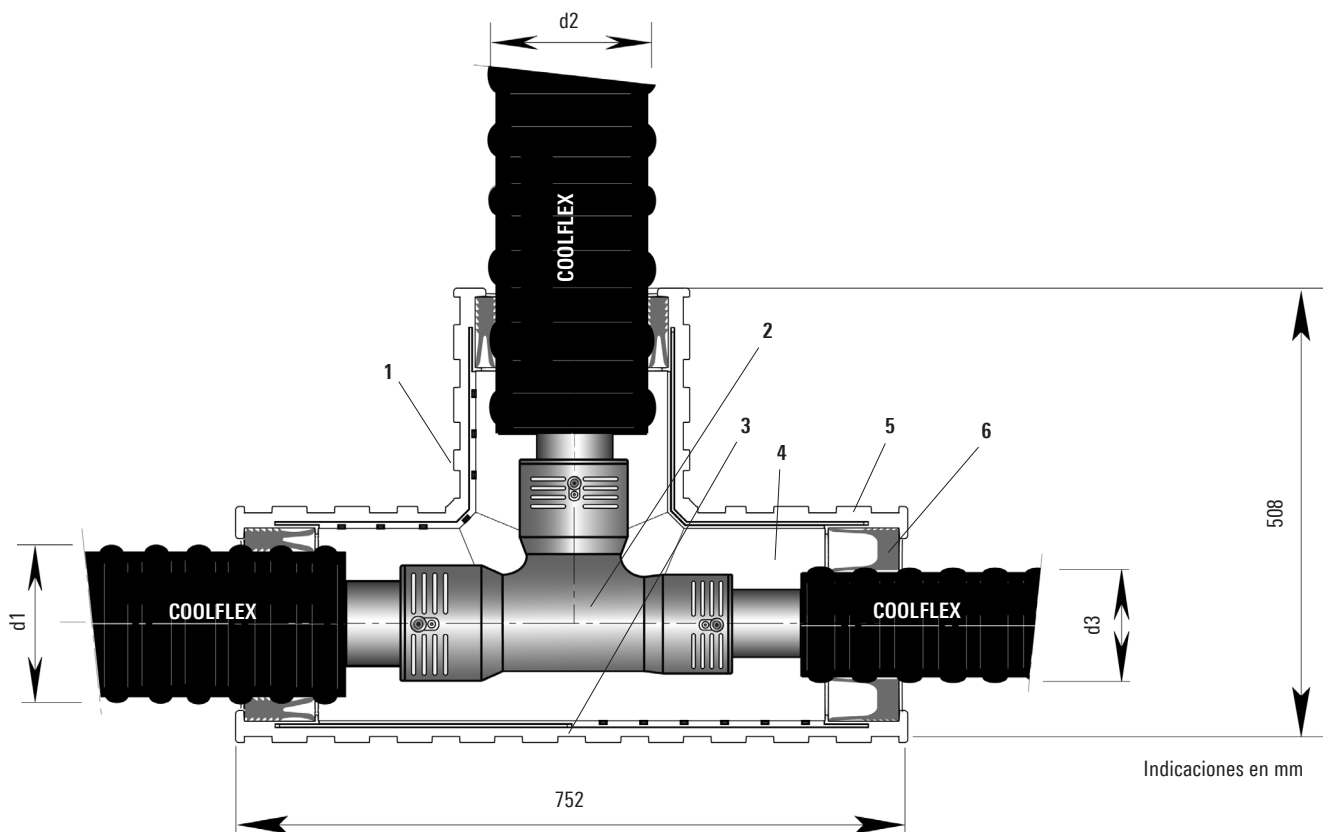
Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

Estructura de la semicobertura

- 1 Semicoberturas ABS
- 2 Pieza en T PE; véase CLX 2.359
- 3 Grapas de cierre (16 unidades)
- 4 Material de aislamiento; véase CLX 2.345
- 5 Superficies de pegado
- 6 Aro de reducción con respecto a aro de junta

Cobertura grande en T COOLFLEX

Dimensiones DN 80 - DN 125 (Ø 162 - 182 mm)



Cobertura grande en T COOLFLEX

Tubería exterior Ø d1 - Ø d3	ramal, Ø d2				
	76	91	126	162	182
162 - 162	x	x	x	x	x
162 - 126	x	x	x	x	x
162 - 91	x	x	x	x	x
162 - 76	x	x	x	x	x
182 - 182	x	x	x	x	x
182 - 162	x	x	x	x	x
182 - 126	x	x	x	x	x
182 - 91	x	x	x	x	x
182 - 76	x	x	x	x	x

Técnica de conexión PE; véase CLX 2.350 - 2.360

Estructura de la semicobertura

- 1 Semicoberturas ABS
- 2 Pieza en T PE; véase CLX 2.359
- 3 Grapas de cierre (27 unidades)
- 4 Material de aislamiento; véase CLX 2.345
- 5 Superficies de pegado
- 6 Aro de reducción con respecto a aro de junta

Material aislante

Espuma PUR (DN 20 - DN 125)

Material aislante para manguitos termoretráctiles y sistemas de cobertura

Espuma PUR (DN 25 - DN 125)

Espuma PUR en botellas de plástico, libre de FCKW y accionado por ciclopentano

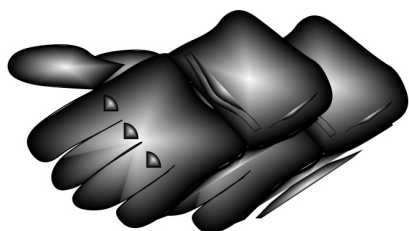
La cantidad necesaria de espuma de poliuretano se suministra en los tamaños adecuados para los distintos manguitos o piezas en T. Los componentes se suministran por separado en dos botellas y se pueden mezclar cuando se desee. Tenga en cuenta las normas de seguridad en el manual de instrucciones suministrado.



Normas de seguridad

Durante la preparación de la espuma es obligatorio el uso de guantes y protección para los ojos.

Guantes de plástico



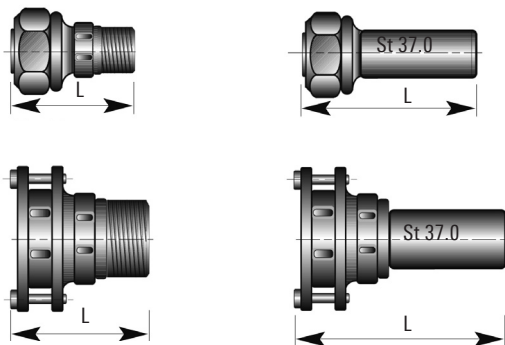
Protección para los ojos



Técnica de conexión PE

Uniones roscadas (rosca exterior, extremo de soldadura, acoplamiento)

Conexión mediante rosca exterior/extremo de soldadura

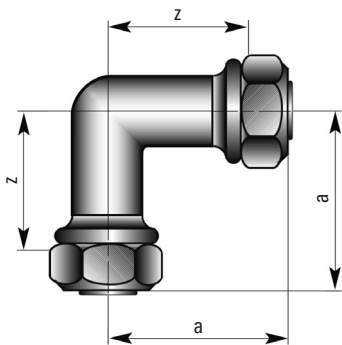


Agua fría, 16 bar

Material: Latón

Tubería PE mm	unión roscada mm	L mm	extremo de soldadura L	
			mm	mm
25 x 2,3	25 x 2,3-3/4 in	53	26,9 x 2,65	180
32 x 2,9	32 x 2,9-1 in	63	33,7 x 2,30	180
40 x 3,7	40 x 3,7-1 1/4 in	67	42,4 x 2,60	185
50 x 4,6	50 x 4,6-1 1/2 in	71	48,3 x 2,60	190
63 x 5,8	63 x 5,7-2 in	80	60,3 x 2,90	195
75 x 6,8	75 x 6,8-2 1/2 in	92	76,1 x 3,20	200
90 x 8,2	90 x 8,2-3 in	92	88,9 x 3,20	240
110 x 10,0	110 x 10,0-4 in	102	114,3 x 3,60	280

Acoplamiento acodado 90°

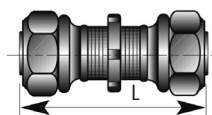


Agua fría, 16 bar

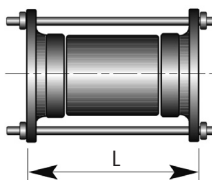
Material: Latón

Tubería PE mm	tubería PE mm	a mm	z mm
25 x 2,3	25 x 2,3	54	32
32 x 2,9	32 x 2,9	64	37
40 x 3,7	40 x 3,7	74	42
50 x 4,6	50 x 4,6	87	48
63 x 5,8	63 x 5,8	106	60
75 x 6,8	75 x 6,8	117	67

acoplamiento, cualquiera



PE 22-75



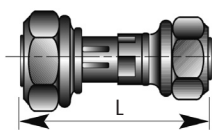
PE 90-110

Agua fría, 16 bar

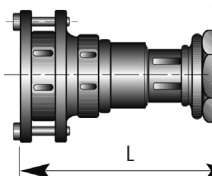
Material: Latón

Tubería PE mm	acoplamiento mm	L mm
25 x 2,3	25 x 2,3	60
32 x 2,9	32 x 2,9	67
40 x 3,7	40 x 3,7	71
50 x 4,6	50 x 4,6	75
63 x 5,8	63 x 5,7	81
75 x 6,8	75 x 6,8	89
90 x 8,2	90 x 8,2	130
110 x 10,0	110 x 10,0	130

acoplamiento, reducido



PE 22-75



PE 90-110

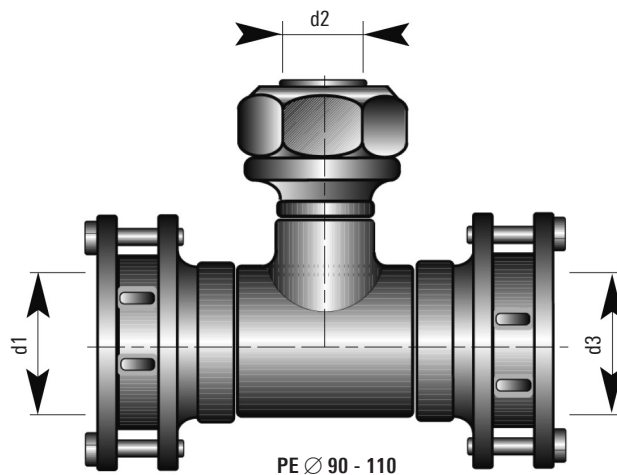
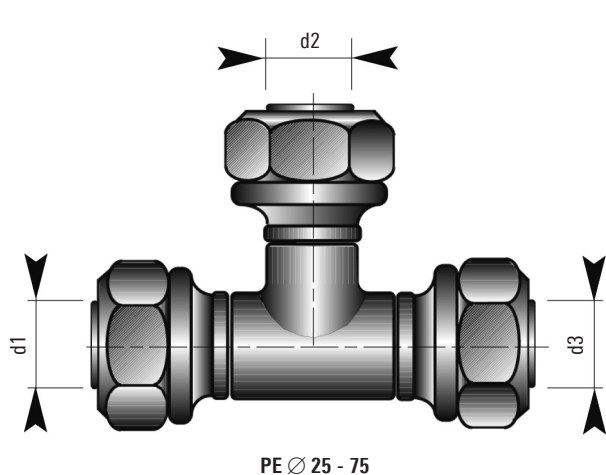
Agua fría, 16 bar

Material: Latón

Tubería PE mm	acoplamiento mm
32 x 2,9 / 25 x 2,3	32-1 in / 25-3/4 in
40 x 3,7 / 32 x 2,9	40-1 1/4 in / 32-1 in
50 x 4,6 / 40 x 3,7	50-1 1/2 in / 40-1 1/4 in
63 x 5,8 / 50 x 4,6	63-2 in / 50-1 1/2 in
75 x 6,8 / 63 x 5,8	75-2 1/2 in / 63-2 in
90 x 8,2 / 75 x 6,8	90-3 in / 75-2 1/2 in
110 x 10,0 / 90 x 8,2	110-4 in / 90-3 in

Técnica de conexión PE

Uniones roscadas, piezas en T



Material: Latón

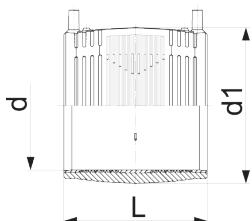
Ø d1 Ø d3 mm	ramal, Ø d2							
	mm							
	25 x 2,3	32 x 2,9	40 x 3,7	50 x 4,6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2	110 x 10,0
22 x 3,0 - 22 x 3,0								
25 x 2,3 - 25 x 2,3	x							
28 x 4,0 - 28 x 4,0	x							
32 x 2,9 - 32 x 2,9	x	x						
32 x 2,9 - 28 x 4,0		x						
32 x 2,9 - 25 x 2,3	x							
40 x 3,7 - 40 x 3,7	x	x	x					
40 x 3,7 - 32 x 2,9	x	x						
50 x 4,6 - 50 x 4,6	x	x	x	x				
50 x 4,6 - 40 x 3,7	x	x	x					
63 x 5,8 - 63 x 5,8	x	x	x	x	x			
63 x 5,8 - 50 x 4,6	x	x	x	x				
75 x 6,8 - 75 x 6,8	x	x	x	x	x	x		
75 x 6,8 - 63 x 5,8	x	x	x	x	x			
90 x 8,2 - 90 x 8,2	x	x	x	x	x	x	x	
90 x 8,2 - 75 x 6,8	x	x	x	x	x	x		
110 x 10,0 - 110 x 10,0	x	x	x	x	x	x	x	x
110 x 10,0 - 90 x 8,2	x	x	x	x	x	x	x	

A petición se pueden suministrar otras piezas en T

Técnica de conexión PE

Accesorios de soldadura eléctrica

Manguitos

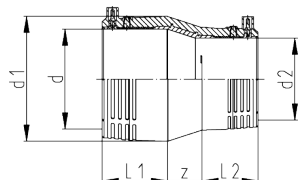


Agua fría, 16 bar

Material: PE 100/SDR 11

Tubería PE mm	manguito mm	d1 mm	L mm
25 x 2,3	25	36	68
32 x 2,9	32	44	72
40 x 3,7	40	54	80
50 x 4,6	50	66	88
63 x 5,8	63	81	96
75 x 6,8	75	96	110
90 x 8,2	90	113	125
110 x 10,0	110	138	145
125 x 11,4	125	154	158

Manguitos de reducción

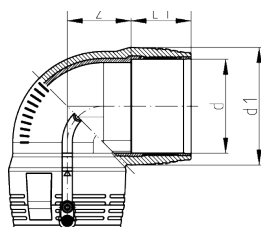


Agua fría, 16 bar

Material: PE 100/SDR 11

Tubería PE mm	manguito mm	d1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	z mm
32 x 2,9 / 25 x 2,3	32 / 25	44	79	33	36	10
40 x 3,7 / 32 x 2,9	40 / 32	54	88	33	39	13
50 x 4,6 / 40 x 3,7	50 / 40	66	96	39	43	14
63 x 5,8 / 50 x 4,6	63 / 50	81	106	43	48	15
75 x 6,8 / 63 x 5,8	a petición					
90 x 8,2 / 75 x 6,8	a petición					
110 x 8,2 / 90 x 8,2	110 / 90	138	173	73	63	38
125 x 11,4 / 110 x 10,0	a petición					

Acoplamiento angular 90°, cualquiera

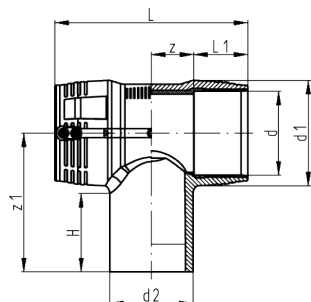


Agua fría, 16 bar

Material: PE 100/SDR 11

Tubería PE mm	manguito mm	d1 mm	L mm	L1 mm	z mm
25 x 2,3	25	35	54	34	20
32 x 2,9	32	44	53	36	17
40 x 3,7	40	54	62	39	23
50 x 4,6	50	66	71	43	28
63 x 5,8	63	81	81	48	32
75 x 6,8	75	97	94	54	40
90 x 8,2	90	115	122	62	60
110 x 10,0	110	140	147	72	76
125 x 11,4	125	151	142	74	68

Piezas en T



Agua fría, 16 bar

Material: PE 100/SDR 11

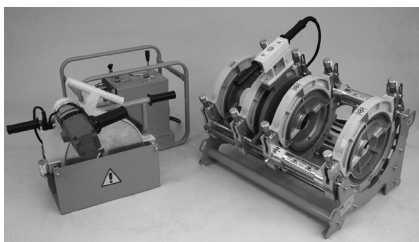
Tubería PE mm	pieza en T mm	d1 mm	L mm	L1 mm	z mm	z1 mm	H mm
25 x 2,3	25	35	90	34	11	92	70
32 x 2,9	32	44	102	36	15	100	74
40 x 3,7	40	54	120	39	21	144	82
50 x 4,6	50	66	135	43	24	126	90
63 x 5,8	63	81	152	48	28	150	102
75 x 6,8	75	97	178	54	35	143	87
90 x 8,2	90	115	205	62	41	161	94
110 x 10,0	110	140	255	72	56	184	104
125 x 11,4	125	161	276	78	60	207	113

(Fuente: Georg Fischer AG)

Técnica de conexión PE

Técnicas de conexión alternativas

Soldadura de reducción



(Fuente: PF-Schweisstechnologie GmbH)

Acoplamiento de tuberías



Para la unión de: tuberías de plástico con tuberías de plástico o tuberías de plástico con tuberías metálicas Ø 40 - 250 mm
(Fuente: Straub Werke AG)

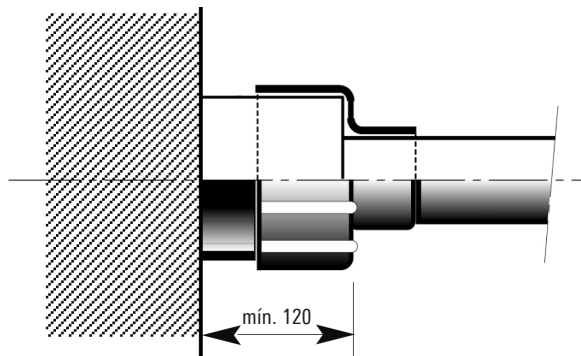
Las técnicas de conexión indicadas están disponibles a petición.

Terminación final

Terminación termoretráctil, caperuzas finales (LD-PE)

Terminación termoretráctil

Las terminaciones termoretráctiles COOLFLEX protegen el aislamiento PUR del lado frontal de las tuberías COOLFLEX contra salpicaduras de agua en edificios y fosos. Si está cubierto de agua (inundación) no se puede garantizar que la terminación termoretráctil sea estanca. La terminación termoretráctil también evita la deshidrogenación del aislamiento PUR al final de la tubería.



Indicación importante de montaje

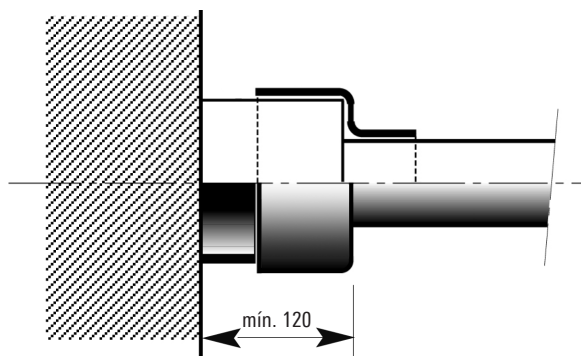
Las terminaciones termoretráctiles COOLFLEX deben deslizarse sobre el extremo de las tuberías COOLFLEX antes del proceso de soldadura de las tuberías interiores y deben protegerse del calor durante la soldadura.

Material:

Poliolefina reticulada que se contrae con el calor
Recubierta con pegamento de obturación

Caperuzas finales (PE-LD)

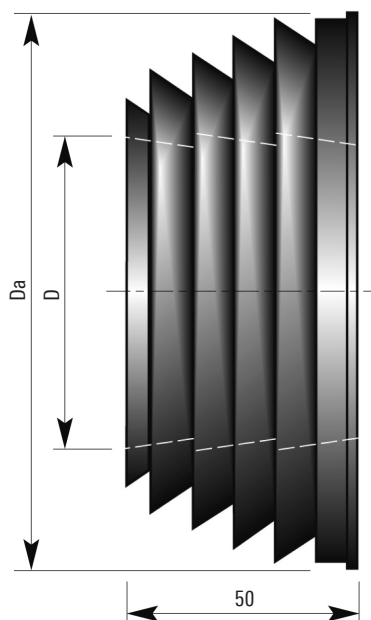
Las caperuzas finales se emplean como terminación final para espacios secos (hasta \varnothing 182 mm)



Junta anular de pared

para perforaciones de pared

Junta anular de pared

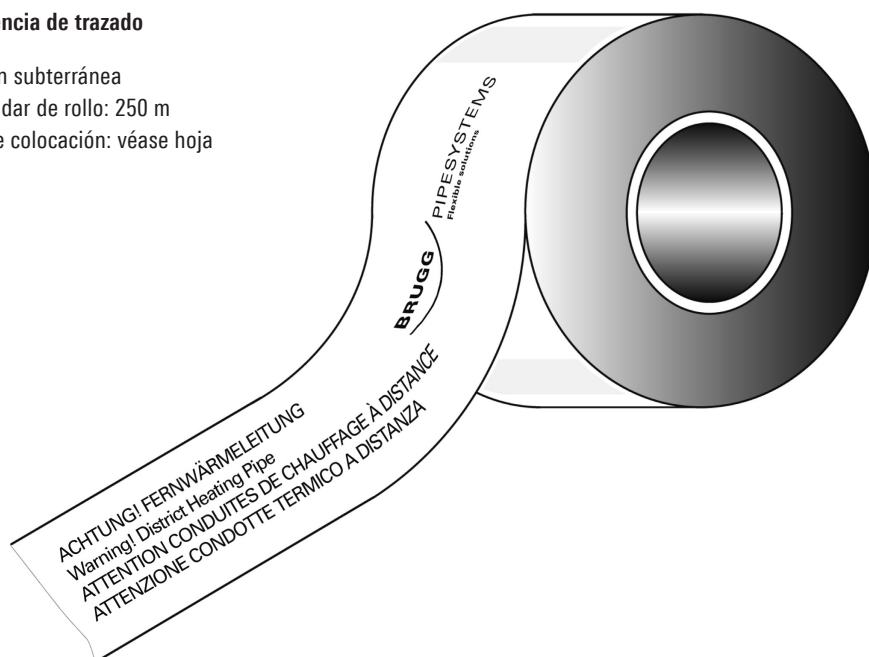


COOLFLEX

Modelo CLX	Da
25/ 76	118
32/ 76	118
40/ 91	133
50/ 91	133
63/126	168
75/126	168
90/162	203
110/162	203
125/182	223

Cinta de advertencia de trazado

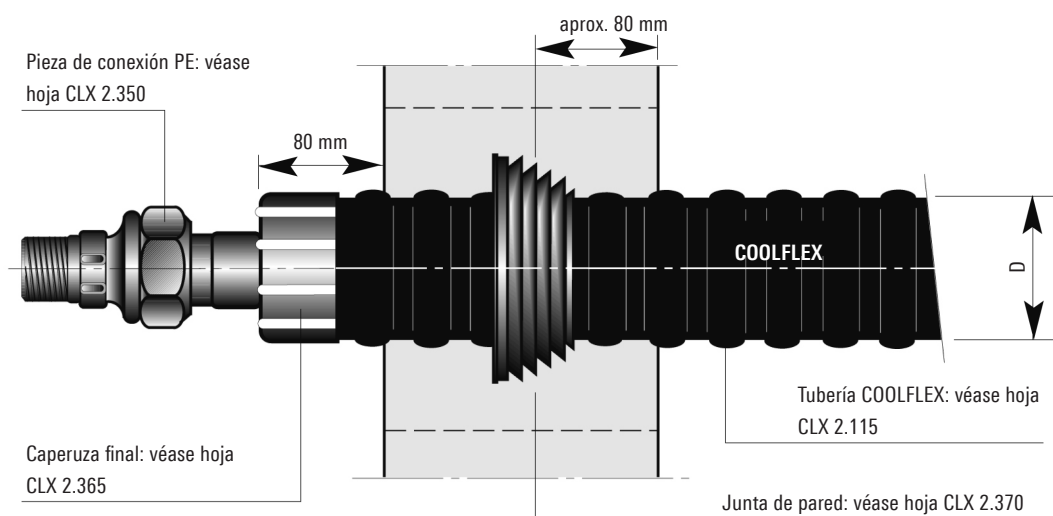
- Para colocación subterránea
- Longitud estándar de rollo: 250 m
- Profundidad de colocación: véase hoja CLX 2.505



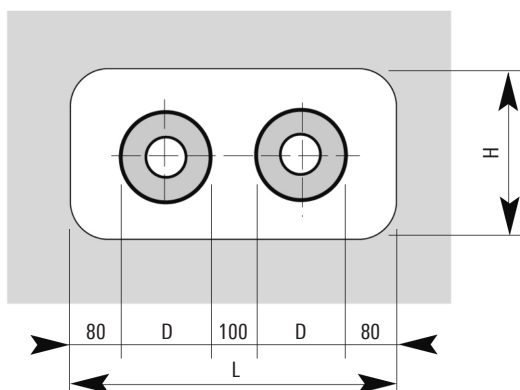
Instalación en edificio

Perforación de pared

Paso por pared



Perforación de pared



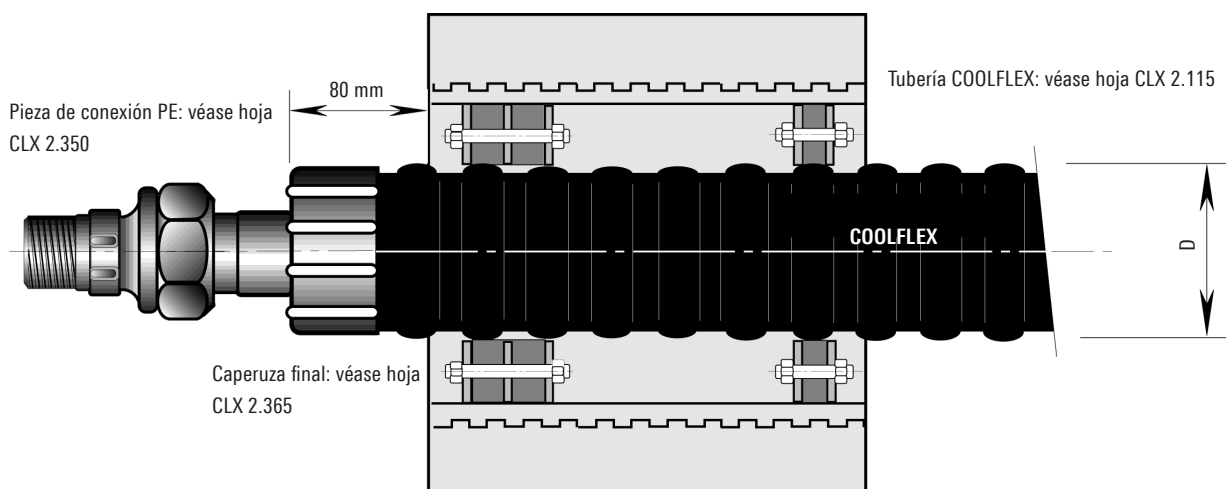
Indicaciones en mm

Revestimiento exterior Ø D	L mín	A mín
mm	mm	mm
78	450	250
93	540	250
113	580	300
128	640	300
143	640	350
163	680	350
183	720	350

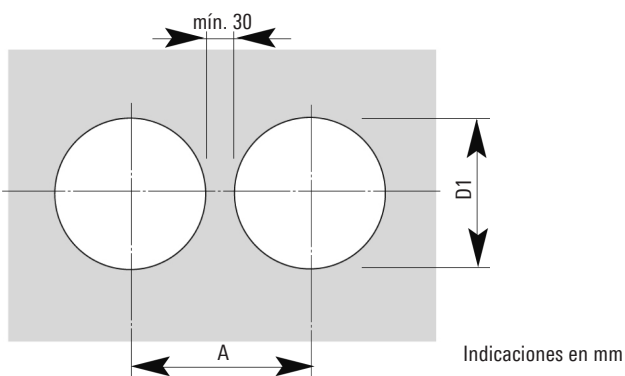
Instalación en edificio

Perforaciones/tubos con revestimiento de cemento

Paso por pared



Perforaciones



Perforaciones

Una condición indispensable para la instalación son unas perforaciones sin deficiencias. Como el cemento puede tener fisuras o estas pueden surgir durante el procesamiento, se recomienda una junta para la perforación de pared a lo largo de toda la longitud y con un medio de obturación adecuado (p. ej. AQUAGARD).

Solo respetando esta recomendación se puede garantizar la estanqueidad.

Revestimiento exterior	D1	A
Ø D	mm	mm
76	150	180
91	150	180
126	200	230
162	250	280
182	250	280

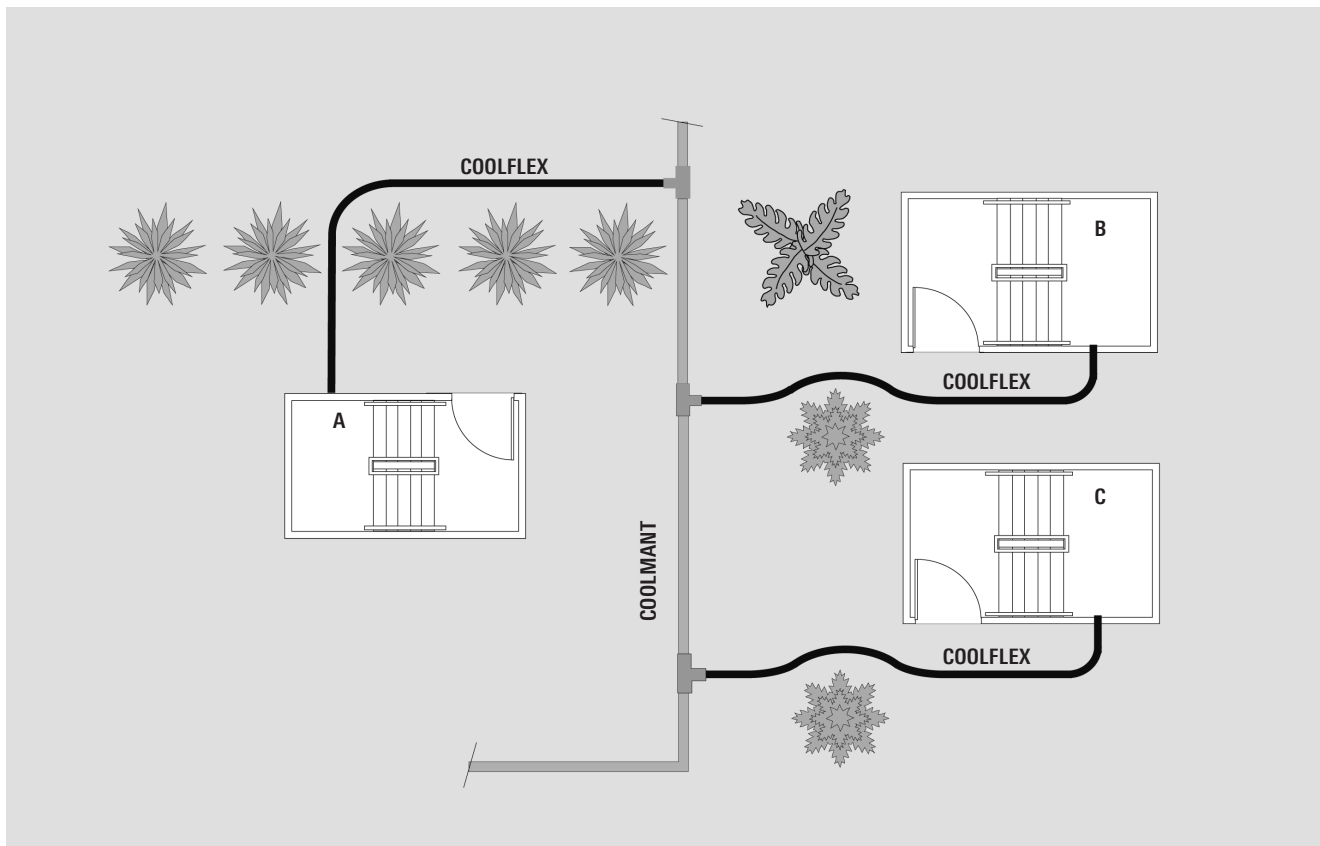
Leyenda

- 1 COOLFLEX
- 2 Elemento de obturación, obturación simple, ancho 1 x 40 mm, dureza Shore D35
- 3 Elemento de obturación, obturación doble*, ancho 2 x 40 mm, dureza Shore D35
- 4 Tubo protector de cemento de fibras o perforación revestida

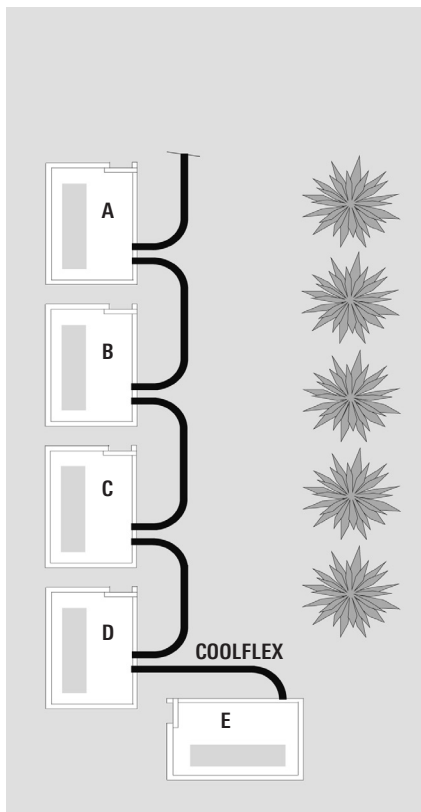
* adecuado para agua a presión hasta 0,5 bar

Guía de trazado

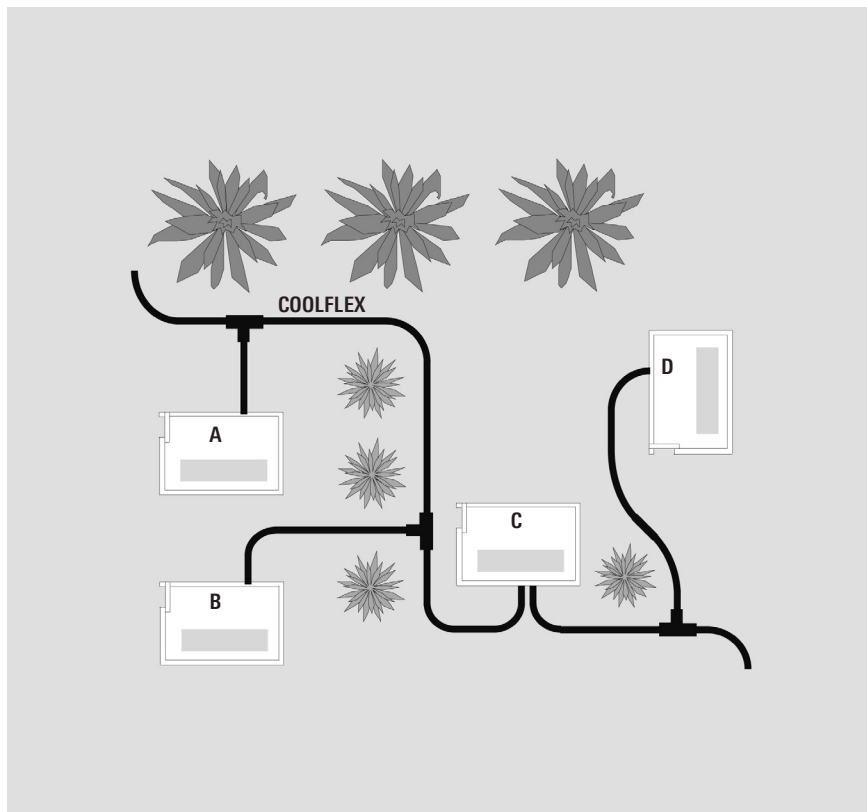
Conexión COOLFLEX – COOLMANT



Método de inserción



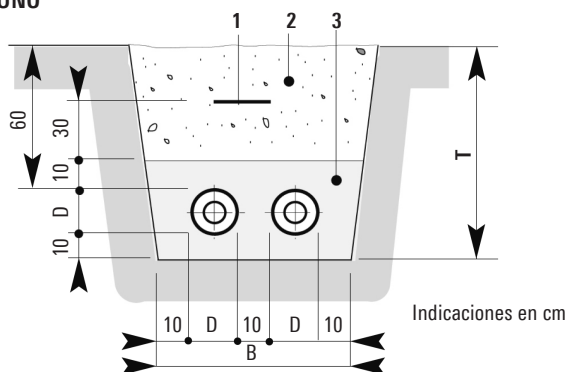
Conexión COOLFLEX – COOLFLEX



Dimensiones de la zanja

Perfil de la zanja 2 tuberías COOLFLEX (DN 20 - DN 125)

UNO



- 1 Cinta de advertencia de trazado; véase hoja CLX 2.370
- 2 Material de excavación
- 3 arena lavada, tamaño de grano como máx. 8 mm

Tubo de revestimiento radio mínimo de flexión		ancho	profundidad
Ø D	B	T	
mm	cm	cm	m
76	45	80	0,7
91	50	80	0,8
111	55	85	0,9
126	55	85	1,0
162	65	90	1,2
182	70	95	1,4

Profundidad de instalación:

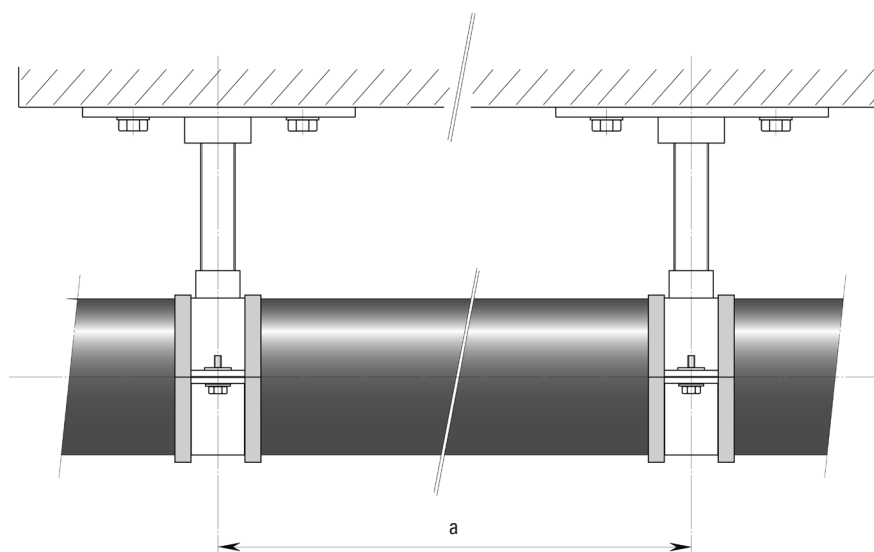
Profundidad máxima de instalación: 2,6 m

Para profundidades de instalación mayores es necesaria nuestra aprobación.

SLW 30 \triangleq 300 kN de carga total según DIN 1072; para un desgaste por cargas móviles mayores (p.ej. SLW 60) es necesaria una superestructura de distribución de cargas según RSt075.

Si no hay cargas móviles la profundidad mínima de zanja T puede reducirse 20 cm.

Instalación en la superficie



Si los conductos de refrigeración a distancia COOLFLEX van a instalarse en la superficie, es necesario respetar medidas especiales:

- colocar apoyos en los cambios de dirección
- fijación con distancias preestablecidas con abrazaderas y chapas de distribución de presión, en ángulo de 90°
- abrazaderas
- fijación de los extremos con puntos fijos
- asesoramiento para la planificación y el proyecto por parte de BRUGG

Modelo	Peso incl. agua kg/m	radio mínimo de flexión m	Distancia entre las abrazaderas a m
25/ 76	1,2	0,7	0,6
32/ 76	1,5	0,7	0,8
40/ 91	2,2	0,8	1,0
50/ 91	2,8	0,8	1,2
63/126	4,7	1,0	1,4
75/126	5,7	1,0	1,7
90/162	8,8	1,2	1,8
110/162	12,1	1,2	2,1
125/182	14,6	1,4	2,2