



Collar Intumescente Ignífugo



www.cortartec.net

→ DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El collar ignífugo COR FR COLLAR consiste en un inserto flexible hecho de material a base de grafito que se hincha bajo la influencia de una temperatura superior a 140 ° C y una carcasa exterior hecha de chapa de acero de 1,0 mm protegida contra la corrosión por una capa de pintura roja. La carcasa del collar de acero está equipada con un pestillo utilizado para atar los extremos y estabilizarlo en el tubo, así como soportes de montaje que aseguran el collar a la partición. Los collares garantizan una clase de resistencia al fuego hasta un máximo de EI 240.

→ APLICACIÓN

COR FR COLLAR se utiliza para la protección contra incendios de penetraciones con tuberías de plástico (PVC, PP, PE, HDPE) que pasan a través de tabiques contra incendios (paredes flexibles, paredes rígidas, pisos)

→ CONFORMIDAD

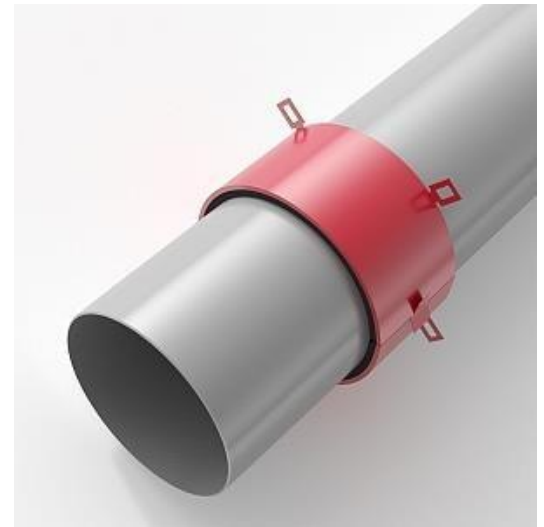
- Estándar de referencia: EN 1366-3 / ETAG 026-2 / EAD 350454-00-1104
- Clasificación de resistencia al fuego FIRES-CR-241-19-AUPE
- DoP 2/2019
- ETA 19/0844
- CoC 1488-CPR-0825 / W
- TDS
- SDS

→ TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Almacenar en un lugar seco y fresco a temperaturas entre + 5 ° C y + 25 ° C.

→ DISPONIBILIDAD

TIPO	REF ^a .	MATERIAL INTUMESCENTE (Ancho x Espesor)
COR FRCOLLAR 32	INCO32	30mm x 4mm
COR FRCOLLAR 40	INCO40	30mm x 4mm
COR FRCOLLAR 55	INCO55	30mm x 6mm
COR FRCOLLAR 63	INCO63	30mm x 6mm
COR FRCOLLAR 75	INCO75	30mm x 6mm
COR FRCOLLAR 82	INCO82	30mm x 8mm
COR FRCOLLAR 90	INCO90	30mm x 8mm
COR FRCOLLAR 110	INCO110	30mm x 10mm
COR FRCOLLAR 125	INCO125	40mm x 14mm
COR FRCOLLAR 160	INCO160	40mm x 18mm
COR FRCOLLAR 200	INCO200	60mm x 20mm
COR FRCOLLAR 250	INCO250	150mm x 30mm
COR FRCOLLAR 315	INCO315	150mm x 30mm

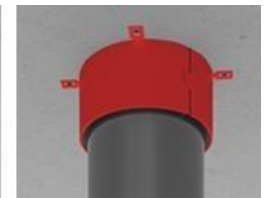


→ MÉTODO DE INSTALACIÓN

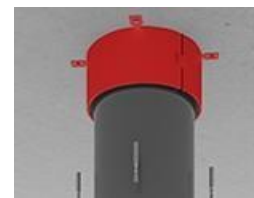
Los espacios entre el orificio de una pared o piso y la pared de la tubería deben rellenarse con masilla intumescente acrílica.



1. Instalar COLAR COR FR no tubo



2. Prender COLAR COR FR usando a fechadura



3. Use âncoras de cunha de aço para a instalação na divisória



4. Preencha as lacunas com mástique acrílico intumescente

→ DETALLES DE LA SOLUCIÓN

PARED

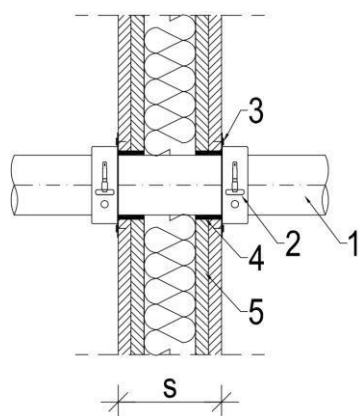
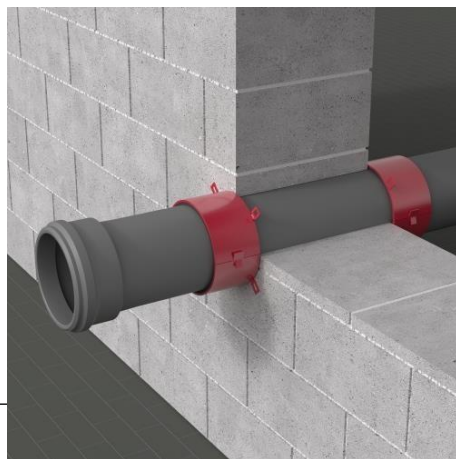


Fig. 1. Penetración en la pared

1. Pared flexible ($s \geq 100$ mm)
2. cano de plástico;
3. COR FR COLLAR instalado en ambos lados desde la pared
4. Un espacio alrededor del collar, a cada lado de la partición llena de COR FR MÁSTIQUE
5. Tornillo de acero

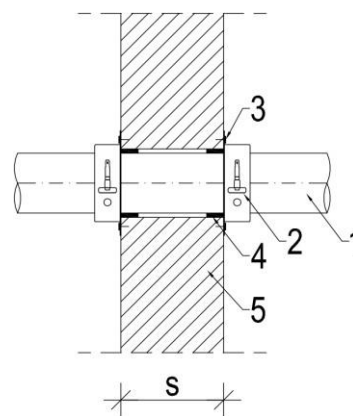


Fig. 2. Penetración en la pared

1. Pared dura ($s \geq 100$ mm)
2. cano de plástico;
3. COR FR COLLAR instalado en ambos lados desde la pared
4. Un espacio alrededor del collar, a cada lado de la partición, lleno de COR FR MÁSTIQUE
5. Parafuso de aço

PISO

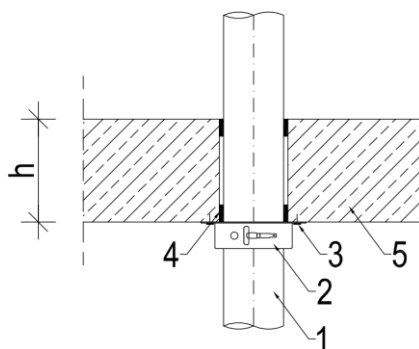


Fig. 3. Penetración en el suelo

1. Piso rígido ($s \geq 150$ mm)
2. cano de plástico;
3. COR FR COLLAR instalado en la parte inferior del piso
4. Un vacío lleno de COR FR MÁSTIQUE
5. Tornillo de acero

→ CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA AL FUEGO

PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC – juntas de penetración de pared flexibles y rígidas (espesor $100\text{mm} \leq s < 125\text{mm}$)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤ 32	2,0	31	EI 120	EI 120	-	-
	2,1 – 6,8	31	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-
32 < D ≤ 40	2,2 – 6,8	31	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-
40 < D ≤ 50	2,5 – 6,8	31	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-
50	3,0 – 4,6	31	-	-	EI 90*	EI 90*
50 < D ≤ 55	2,6 – 6,8	31	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-
	3,0 – 5,0	31	-	-	EI 30*	EI 30*
55 < D ≤ 63	2,8 – 6,8	31	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-
	3,0 – 5,7	31	-	-	EI 30*	EI 30*
63 < D ≤ 75	3,0 – 6,8	31	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	EI 30*	EI 30*
75	3,0	31	-	-	EI 60*	EI 60*
75 < D ≤ 90	3,6 – 8,2	31	EI 60	EI 60	-	-
90 < D ≤ 110	4,2 – 10,0	31	EI 60	EI 60	-	-
110 < D ≤ 125	4,8 – 9,9	41	EI 60	EI 60	-	-
125 < D ≤ 160	6,2 – 9,5	41	EI 60	EI 60	-	-

* fuera de ETA, los resultados acc. para la clasificación de resistencia al fuego

PP- juntas de penetración de pared (espesor $100\text{mm} \leq s < 125\text{mm}$)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤ 32	1,8	31	EI 90	EI 90	-	-
	1,9 – 12,5	31	EI 60	EI 60	-	-
32 < D ≤ 40	1,8	31	EI 90	EI 90	-	-
	1,9 – 12,5	31	EI 60	EI 60	-	-
40 < D ≤ 50	1,8	31	EI 90	EI 90	-	-
	1,9 – 12,5	31	EI 60	EI 60	-	-
50	1,8	31	-	-	EI 60*	EI 60*
50	1,9 – 8,3	31	-	-	EI 30*	EI 30*
50 < D ≤ 55	1,9 – 12,5	31	EI 60	EI 60	-	-
55 < D ≤ 63	1,9 – 12,5	31	EI 60	EI 60	-	-
63 < D ≤ 75	1,9 – 12,5	31	EI 60	EI 60	-	-
75	1,9	31	-	-	E 60*	E 60*
75 < D ≤ 90	2,3 – 15,1	31	EI 60	EI 60	-	-
90 < D ≤ 110	2,7 – 18,4	31	EI 60	EI 60	-	-
110	2,7	31	-	-	EI 45*	EI 45*
110 < D ≤ 125	4,1 – 15,1	41	EI 60	EI 60	-	-
125 < D ≤ 160	7,3	41	EI 60	EI 60	-	-

* fuera de ETA, los resultados conf. Para la clasificación de resistencia al fuego

PVC-U or PVC-C- Juntas de penetración de pared flexibles y rígidos (espesor 100mm ≤ <125mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤32	1,8 - 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
32 <D ≤40	1,8 - 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
40 <D ≤50	1,8 - 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
50	1,8 - 3,6	31	-	-	EI 60*	EI 60*
50	3,7	31	-	-	EI 90*	EI 90*
50 <D ≤55	1,9 - 3,5	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
	1,8 - 4,0	31	-	-	EI 45*	EI 45*
55 <D ≤63	1,9 - 3,5	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
	1,8 - 4,7	31	-	-	EI 45*	EI 45*
63 <D ≤75	1,9 - 3,5	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
	1,8 - 5,6	31	-	-	EI 45*	EI 45*
75	1,9	31	-	-	EI 60*	EI 60*
75	5,6	31	-	-	EI 45*	EI 45*
75 <D ≤90	2,1 - 2,2	31	EI 90	EI 90	-	-
	2,3 - 3,9	31	EI 60	EI 60	-	-
75 <D ≤82	1,9 - 4,8	31	-	-	EI 30*	EI 30*
82 <D ≤90	2,0 - 4,7	31	-	-	EI 30*	EI 30*
90 <D ≤110	2,2	31	EI 90	EI 90	-	-
	2,3 - 4,2	31	EI 60	EI 60	-	-
	2,0 - 4,2	31	-	-	EI 30*	EI 30*
110	2,2	31	-	-	EI 60*	EI 60*
110	2,3 - 4,2	31	-	-	EI 30*	EI 30*
110 <D ≤125	2,5 - 3,2	41	EI 90	EI 90	-	-
125 <D ≤160	3,2 - 6,2	41	EI 90	EI 90	-	-

*Fuera de ETA, los resultados acc. para la clasificación de resistencia al fuego

PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC - Juntas de penetración de pared flexibles y rígidas (espesor 125mm ≤ <150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤32	2,0 - 4,6	31	EI 120	EI 120	-	-
32 <D ≤40	2,2 - 6,8	31	EI 90	EI 90	-	-
40 <D ≤50	2,5 - 6,8	31	EI 90	EI 90	-	-
50 <D ≤55	2,6 - 6,8	31	EI 90	EI 90	-	-
55 <D ≤63	2,8 - 6,8	31	EI 90	EI 90	-	-
63 <D ≤75	3,0 - 6,8	31	EI 90	EI 90	-	-
75 <D ≤90	3,6 - 4,2	31	EI 90	EI 90	-	-
	4,3 - 8,2	31	EI 60	EI 60	-	-
90 <D ≤110	4,2	31	EI 90	EI 90	-	-
	4,3 - 10,0	31	EI 60	EI 60	-	-
110 <D ≤125	4,8 - 9,9	41	EI 60	EI 60	-	-
125 <D ≤160	6,2	41	EI 120	EI 120	-	-
	6,3 - 9,5	41	EI 60	EI 60	-	-

PP- Juntas de penetración de pared flexibles y rígidas (espesor 125mm ≤ s < 150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤32	1,8 – 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
32 <D ≤40	1,8 – 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
40 <D ≤50	1,8 – 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
50 <D ≤55	1,9 – 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
55 <D ≤63	1,9 – 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
63 <D ≤75	1,9 – 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
75 <D ≤90	2,3 – 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
	8,4 – 15,1	31	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	-	-
90 <D ≤110	2,7	31	EI 120	EI 120	-	-
	2,8 – 18,4	31	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	-	-
110 <D ≤125	4,1 – 15,1	41	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-
125 <D ≤160	7,3	41	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90	-	-

PVC-U ou PVC-C- Juntas de penetración de pared flexibles y rígidas (espesor 125mm ≤ s < 150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤32	1,8 – 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
32 <D ≤40	1,8 – 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
40 <D ≤50	1,8 – 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
50 <D ≤55	1,9 – 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
55 <D ≤63	1,9 – 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
63 <D ≤75	1,9 – 3,6	31	EI 120	EI 120	-	-
75 <D ≤90	2,1 – 3,9	31	EI 120	EI 120	-	-
90 <D ≤110	2,2 – 4,2	31	EI 120	EI 120	-	-
110 <D ≤125	2,5 – 3,9	41	EI 120	EI 120	-	-
	4,0 – 4,8	41	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	-	-
125 <D ≤160	3,2	41	EI 120	EI 120	-	-
	3,3 – 6,2	41	EI 90 / E 120	EI 90 / E 120	-	-

PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC - Juntas de penetración de pared dura (Espesor s ≥ 150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤32	2,0	31	EI 240	EI 240	-	-
	2,1 - 4,8	31	EI 120	EI 120	-	-
32 <D ≤40	2,5 - 4,8	31	EI 120	EI 120	-	-
40 <D ≤50	3,0 - 4,8	31	EI 120	EI 120	-	-
50 <D ≤55	3,0 - 3,5	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
	3,7 - 6,8	31	EI 120	EI 120	-	-
55 <D ≤63	3,0 - 3,5	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
	3,7 - 6,8	31	EI 120	EI 120	-	-
63 <D ≤75	3,0 - 3,5	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
	3,7 - 6,8	31	EI 120	EI 120	-	-
75 <D ≤90	3,6 - 3,8	31	EI 90	EI 90	-	-
	3,9 - 8,2	31	EI 120	EI 120	-	-
90 <D ≤110	4,2 - 9,9	31	EI 120	EI 120	-	-
	10,0	31	EI 240	EI 240	-	-
110 <D ≤125	4,8 - 6,1	41	EI 90	EI 90	-	-
	6,2 - 9,0	41	EI 120	EI 120	-	-
125 <D ≤160	6,2 - 9,4	41	EI 120	EI 120	-	-
	9,5	41	EI 180	EI 180	-	-
160 <D ≤170	6,6 - 9,1	61	EI 60	EI 60	-	-
170 <D ≤185	7,2 - 8,4	61	EI 60	EI 60	-	-
185 <D ≤200	7,7	61	EI 60	EI 60	-	-

PP- Juntas de penetración en paredes rígidas (Espesor s ≥ 150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤32	1,8	31	EI 240	EI 240	-	-
	1,9 - 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
32 <D ≤40	1,8	31	EI 240	EI 240	-	-
	1,9 - 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
40 <D ≤50	1,8	31	EI 240	EI 240	-	-
	1,9 - 8,3	31	EI 120	EI 120	-	-
50 <D ≤55	1,9 - 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
55 <D ≤63	1,9 - 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
63 <D ≤75	1,9 - 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
75 <D ≤90	2,3 - 15,1	31	EI 120	EI 120	-	-
90 <D ≤110	2,7 - 18,3	31	EI 120	EI 120	-	-
	18,4	31	EI 240	EI 240	-	-
110 <D ≤125	3,8 - 14,8	41	EI 120	EI 120	-	-
	14,9 - 15,2	41	EI 60	EI 60	-	-
125 <D ≤160	6,2	41	EI 180	EI 180	-	-
	6,3 - 7,7	41	EI 60	EI 60	-	-
160 <D ≤170	6,6 - 7,6	61	EI 60	EI 60	-	-
	7,7	61	EI 180	EI 180	-	-
170 <D ≤185	7,2 - 7,6	61	EI 60	EI 60	-	-
	7,7	61	EI 180	EI 180	-	-
185 <D ≤200	7,7	61	EI 180	EI 180	-	-

PVC-U o PVC-C- Juntas de penetración de pared rígida (espesor $s \geq 150\text{mm}$)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤ 32	1,8 - 3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
32 <D ≤ 40	1,8 - 3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
40 <D ≤ 50	1,8 - 3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
50 <D ≤ 55	1,9 - 3,6	31	EI 180	EI 180	-	-
55 <D ≤ 63	1,9 - 3,6	31	EI 180	EI 180	-	-
63 <D ≤ 75	1,9 - 3,6	31	EI 180	EI 180	-	-
75 <D ≤ 90	2,1 - 3,9	31	EI 180	EI 180	-	-
90 <D ≤ 110	2,2	31	EI 240	EI 240	-	-
	2,3 - 4,2	31	EI 180	EI 180	-	-
110 <D ≤ 125	2,5 - 4,8	41	EI 120	EI 120	-	-
125 <D ≤ 160	3,2	41	EI 240	EI 240	-	-
	3,3 - 6,2	41	EI 120 / E 180	EI 120 / E 180	-	-
160 <D ≤ 170	3,4 - 5,4	61	EI 90	EI 90	-	-
	5,5	61	EI 180 / E 240	EI 180 / E 240	-	-
	5,6 - 7,7	61	EI 180	EI 180	-	-
170 <D ≤ 185	3,7 - 5,4	61	EI 90	EI 90	-	-
	5,5	61	EI 180 / E 240	EI 180 / E 240	-	-
	5,6 - 7,7	61	EI 180	EI 180	-	-
185 <D ≤ 200	3,9 - 5,4	61	EI 90	EI 90	-	-
	5,5	61	EI 180 / E 240	EI 180 / E 240	-	-
	5,6 - 7,7	61	EI 180	EI 180	-	-
200 <D ≤ 225	4,8 - 8,0	220	EI 120	EI 120	-	-
225 <D ≤ 250	5,7 - 8,0	220	EI 120	EI 120	-	-
250 <D ≤ 275	6,6 - 8,0	220	EI 120	EI 120	-	-
275 <D ≤ 300	7,5 - 8,0	220	EI 120	EI 120	-	-
300 <D ≤ 315	8,0	220	EI 120	EI 120	-	-

PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC - Juntas de penetración de suelo duro (espesor $h \geq 150\text{mm}$)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D ≤ 32	1,8 - 4,8	31	EI 240	EI 240	-	-
32 <D ≤ 40	2,4 - 4,8	31	EI 240	EI 240	-	-
40 <D ≤ 50	3,0 - 4,8	31	EI 240	EI 240	-	-
50 <D ≤ 55	2,8 - 3,5	31	EI 180	EI 180	-	-
	3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
	3,7 - 6,8	31	EI 180	EI 180	-	-
55 <D ≤ 63	3,1 - 3,5	31	EI 180	EI 180	-	-
	3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
	3,7 - 6,8	31	EI 180	EI 180	-	-
63 <D ≤ 75	3,6	31	EI 240	EI 240	-	-
	3,7 - 6,8	31	EI 180	EI 180	-	-
75 <D ≤ 90	3,9 - 8,2	31	EI 120	EI 120	-	-
90 <D ≤ 110	4,2 - 10,0	31	EI 120	EI 120	-	-
110 <D ≤ 125	4,8 - 9,9	41	EI 120	EI 120	-	-
125 <D ≤ 160	6,2 - 9,4	41	EI 120	EI 120	-	-
	9,5	41	EI 180 / E 240	EI 180 / E 240	-	-
160 <D ≤ 170	6,6 - 9,1	61	EI 120	EI 120	-	-
	9,2 - 11,0	61	EI 90	EI 90	-	-
	11,1 - 11,3	61	EI 60	EI 60	-	-

PE-HD, PE, ABS, SAN+PVC - Juntas de penetración de suelo duro (Espesor h \geq 150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
170 <D \leq 185	7,2 - 8,4	61	EI 120	EI 120	-	-
	8,5 - 11,0	61	EI 90	EI 90	-	-
	11,1 - 11,3	61	EI 60	EI 60	-	-
185 <D \leq 200	7,7	61	EI 120	EI 120	-	-
	7,8 - 11,0	61	EI 90	EI 90	-	-
	11,1 - 11,3	61	EI 60	EI 60	-	-

PP- Juntas de penetración en suelos duros (espesor h \geq 150mm)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
D \leq 32	1,8 - 8,3	31	EI 240	EI 240	-	-
32 <D \leq 40	1,8 - 8,3	31	EI 240	EI 240	-	-
40 <D \leq 50	1,8 - 8,3	31	EI 240	EI 240	-	-
50 <D \leq 55	1,9	31	EI 180	EI 180	-	-
	2,0 - 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
55 <D \leq 63	1,9	31	EI 180	EI 180	-	-
	2,0 - 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
63 <D \leq 75	1,9	31	EI 180	EI 180	-	-
	2,0 - 12,5	31	EI 120	EI 120	-	-
75 <D \leq 90	2,3 - 15,1	31	EI 120	EI 120	-	-
90 <D \leq 110	2,7	31	EI 180	EI 180	-	-
	2,8 - 18,4	31	EI 120	EI 120	-	-
110 <D \leq 125	3,8 - 15,1	41	EI 120	EI 120	-	-
125 <D \leq 160	6,2 - 7,3	41	EI 120	EI 120	-	-
160 <D \leq 170	6,3 - 6,5	61	EI 60	EI 60	-	-
	6,6 - 7,4	61	EI 120	EI 120	-	-
170 <D \leq 185	6,3 - 7,1	61	EI 60	EI 60	-	-
	7,2 - 7,6	61	EI 120	EI 120	-	-
185 <D \leq 200	6,3 - 7,6	61	EI 60	EI 60	-	-
	7,7	61	EI 120	EI 120	-	-

PVC-U o PVC-C - Juntas de penetración de suelo duro (espesor $h \geq 150\text{mm}$)						
Diámetro [mm]	Espesor de la pared del tubo [mm]	Altura del collar [mm]	Clasificación de resistencia al fuego			
			C/C	U/C	C /U	U/U
$D \leq 32$	1,8 - 2,5	31	EI 240	EI 240	-	-
$32 < D \leq 40$	1,8 - 2,5	31	EI 240	EI 240	-	-
$40 < D \leq 50$	1,8 - 2,5	31	EI 240	EI 240	-	-
$50 < D \leq 55$	1,9	31	EI 240	EI 240	-	-
	2,0 - 3,6	31	EI 180	EI 180	-	-
$55 < D \leq 63$	1,9	31	EI 240	EI 240	-	-
	2,0 - 3,6	31	EI 180	EI 180	-	-
$63 < D \leq 75$	1,9	31	EI 240	EI 240	-	-
	2,0 - 3,6	31	EI 180	EI 180	-	-
$75 < D \leq 90$	2,1 - 3,1	31	EI 120	EI 120	-	-
	3,2 - 4,2	31	EI 180	EI 180	-	-
$90 < D \leq 110$	2,1 - 3,1	31	EI 120	EI 120	-	-
	3,2 - 4,2	31	EI 180	EI 180	-	-
$110 < D \leq 125$	2,5 - 3,1	41	EI 120	EI 120	-	-
	3,2 - 7,7	41	EI 240	EI 240	-	-
$125 < D \leq 160$	3,2 - 7,7	41	EI 240	EI 240	-	-
$160 < D \leq 170$	3,4 - 7,7	61	EI 120	EI 120	-	-
$170 < D \leq 185$	3,7 - 7,7	61	EI 120	EI 120	-	-
$185 < D \leq 200$	3,9 - 7,7	61	EI 129	EI 129	-	-
$200 < D \leq 225$	4,8 - 8,0	61	EI 120	EI 120	-	-
	8,1 - 12,1	61	EI 90	EI 90	-	-
$225 < D \leq 250$	5,7 - 8,0	61	EI 120	EI 120	-	-
	8,1 - 12,1	61	EI 90	EI 90	-	-