

manuales generales

Separaciones Mínimas y Restricciones:

Los tubos se pueden sellar como se muestra en los dibujos detallados. Las penetraciones dentro de los sistemas Astroflame PC Fire Sleeve no requieren una separación mínima y solo requieren suficiente espacio o separación para colocar las válvulas en el sustrato de manera segura.

Estructuras de soporte:

las paredes flexibles deben tener un espesor mínimo de 100 mm y estar formadas por montantes de acero o montantes de madera*) revestidas por ambas caras con al menos 2 capas de placas ignífugas de 12,5 mm de espesor. Los muros macizos deben tener un espesor mínimo de 100 mm y ser de hormigón, hormigón celular o mampostería, con una densidad mínima de 650 kg/m³.

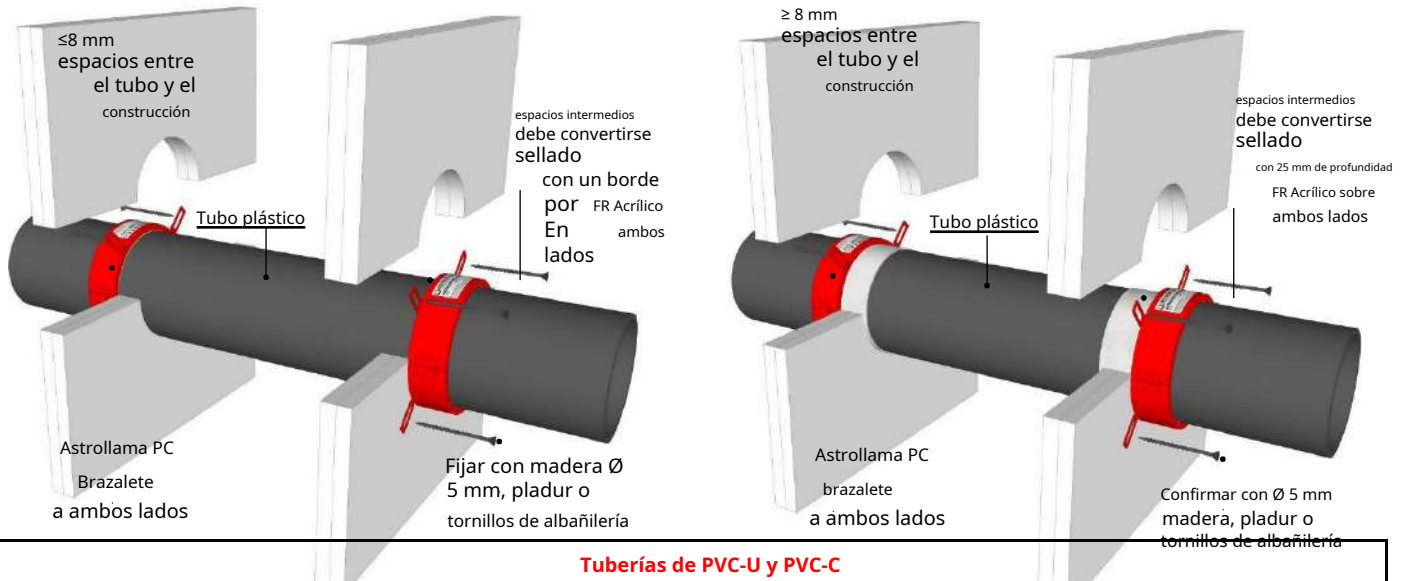
Los suelos macizos deben tener un espesor mínimo de 150 mm y ser de hormigón celular o de hormigón con una densidad mínima de 650 kg/m³. La estructura de soporte debe estar clasificada según EN 13501-2 para la resistencia al fuego requerida.

*) Montantes de madera: ninguna parte de la penetración puede colocarse a menos de 100 mm de un montante y debe instalarse un mínimo de 100 mm de aislamiento de clase A1 o A2 según EN 13501-1 en el espacio entre la penetración y el montante.

Instalación

1. Para sellar penetraciones en el piso, se instala una sola válvula de cierre en la parte superior o inferior del piso, y para paredes flexibles y rígidas, se instala una válvula de cierre en ambos lados de la pared, de acuerdo con las instrucciones detalladas. dibujos en las páginas siguientes.
2. Antes del montaje, compruebe si los espacios entre las penetraciones y el elemento divisorio están sellados de la siguiente manera: en paredes de yeso se debe aplicar un borde de Astroflame FR Acryl para llenar los espacios de menos de 8 mm entre la penetración y la estructura y para llenar los espacios de 8 mm o más, se debe aplicar Astroflame FR Acryl a una profundidad de 25 mm para el sellado. En muros de mampostería o concreto se debe aplicar un borde de Astroflame FR Acryl para cubrir los espacios entre la penetración y la estructura de menos de 8 mm y para llenar los espacios de 8 mm o más. Se debe aplicar Astroflame FR Acryl a 20 mm de profundidad sobre una capa de lana de roca de 20 mm de profundidad. En pisos se debe aplicar lana de roca de 20 mm de profundidad para llenar los espacios entre la penetración y la estructura de menos de 10 mm, y para espacios de 10 mm o más, se debe aplicar Astroflame FR Acryl de 10 mm de profundidad para llenar una capa de lana de roca de 40 mm de profundidad.
3. Coloque un manguito alrededor de la tubería y asegúrese de que el manguito del collar y las lengüetas de montaje estén firmemente asentados en la superficie de la pared o el piso para permitir que los anclajes/sujetadores se inserten por completo.
4. Aplique un borde de sellado Astroflame FR Acryl entre la pared/suelo y el collar si la superficie es irregular.
5. Fije el manguito con tornillos de acero, anclajes o pernos adecuados para la superficie sobre la que se montará la válvula. Para paredes de yeso $\geq \varnothing 5$ mm, utilice tornillos para placa de yeso o para madera con una longitud adecuada al número de placas que componen la pared. Tenga en cuenta que algunas aplicaciones de paneles de yeso requieren anclajes para paneles de yeso M5. Para paredes o suelos de hormigón o mampostería, utilice tornillos o anclajes $\geq \varnothing 5 \times 40$ mm.
6. Cuando el tamaño del conducto sea mayor que el diámetro de un tubo de plástico y/o el tubo esté en ángulo, se puede utilizar un manguito sobredimensionado. Las válvulas de tubería Astroflame PC se someten a pruebas de 'sobredimensionamiento', es decir, el diámetro interno de la válvula puede ser mayor que el de una tubería. Los espacios intermedios entre un tubo y una estructura no pueden tener una anchura superior a 55 mm en ningún caso.

TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC RESISTENCIA AL FUEGO EI 60-90 ≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



Tuberías de PVC-U y PVC-C

Descripciones de tubo y manguito			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milimetro	Espesor de pared de la tubería mm	Mínimo altura manguito mm	C/C	U/C	C/U	U/U
32	1.2-2.3	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
32	2.4 - 4.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
40	1.2-2.3	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
40	2.4 - 4.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
50	1.2-2.3	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
50	2.4 - 4.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
55	1.3 - 4.7	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
55	2,5 - 4,7	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
63	1.5 - 5.0	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
63	2,5 - 5,0	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
75	1.8 - 5.4	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
75	2.6 - 5.4	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
82	2.0 - 5.6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
82	2,6 - 5,6	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
90	2.2 - 5.9	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
90	2.6 - 5.9	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
110	2.7 - 6.6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
110	2.7 - 6.6	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
125	2.9 - 7.4	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
140	3,0 - 8,3	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
160	3.2 - 9.5	50	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)	-	-
160	3.2 - 9.5	60	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
315	9.2	75	EI 60 (E 60)	-	-	-

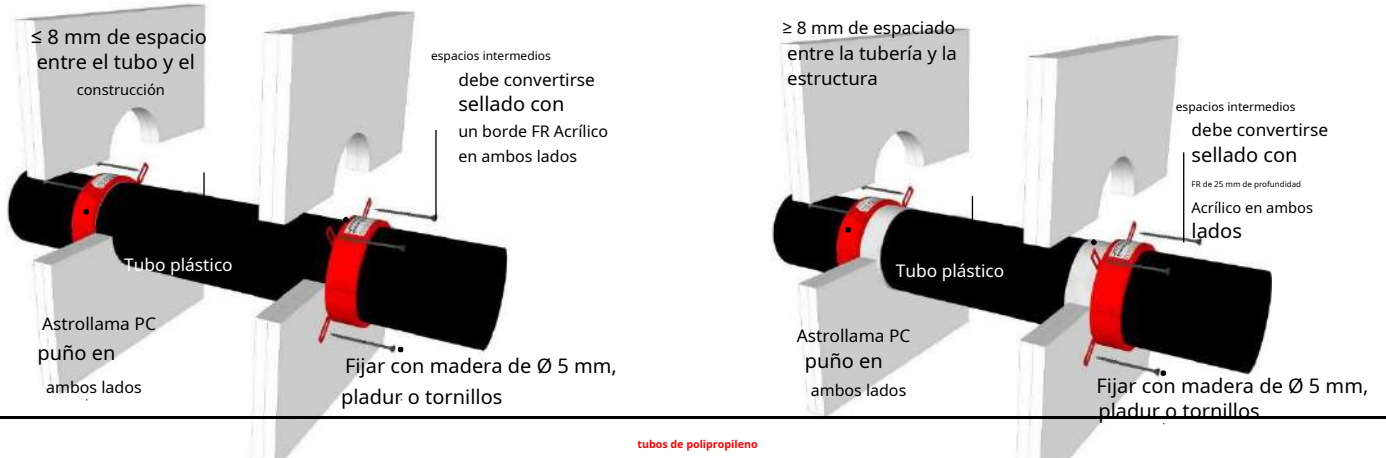
TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC RESISTENCIA AL FUEGO EI 60-90 ≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



Tuberías de PE (LD-PE, MD-PE, HD-PE), ABS y SAN+PVC

Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milimetro	Espesor de la pared de la tubería milimetro	Mínimo altura del manguito	C/C	U/C	C/U	U/U
32	3,0 - 5,6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
32	3,0 - 4,6	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)
40	3,0 - 5,6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
40	3,0 - 4,6	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)
50	3,0 - 5,6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
50	3,0 - 4,6	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)
55	3.0 - 6.0	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
55	3.1 - 5.0	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
63	3.1 - 6.6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
63	3.1 - 5.7	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
75	3.2 - 7.5	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
75	3.2 - 6.8	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
82	3.2 - 8.0	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
82	3.2 - 7.4	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
90	3.3 - 8.6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
90	3.3 - 8.1	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
110	3.4 - 10.0	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
110	3.4 - 10.0	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
125	4.2 - 9.8	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
125	4,0 - 11,5	60	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	IE 90 (E 90)	EI 60 (E 90)
140	5.1 - 9.6	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
140	4,4 - 12,8	60	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	IE 90 (E 90)	EI 60 (E 90)
160	6.2 - 9.5	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
160	4,9 - 14,6	60	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)
200	18.2	75	EI 60 (E 60)	-	-	-
250	22.7	75	EI 60 (E 60)	-	-	-

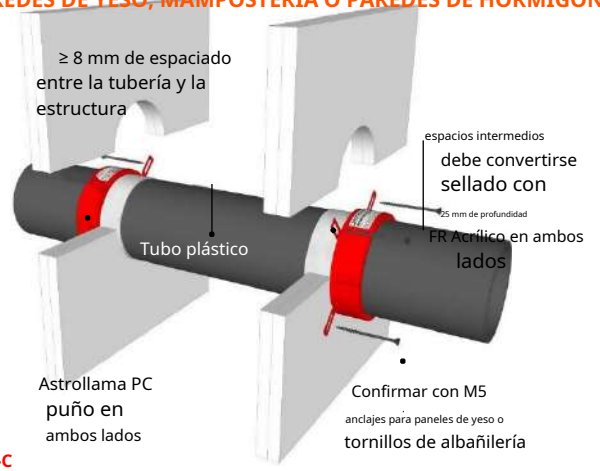
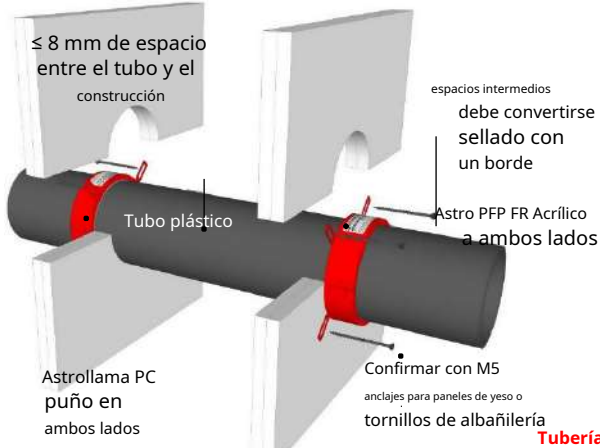
TUBERÍAS DE PLÁSTICO PP RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 ≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



tubos de polipropileno

Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milimetro	Espesor de pared de la tubería mm	Mínimo altura manguito mm	C/C	U/C	C/U	U/U
32	1.8-4.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
32	4.7-5.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
40	1.8-4.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
40	4.7-5.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
50	1.8-4.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
50	4.7-5.6	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
55	2.0 - 5.7	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
55	2.0-4.7	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
55	4,8 - 6,0	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
63	2.2 - 5.8	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
63	2.2 - 5.0	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
63	5.1 - 6.6	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
75	2.5-5.9	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
75	2.5 - 5.4	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
75	5.5-7.6	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
82	2,7 - 6,0	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
82	2.7 - 5.6	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
82	5.7 - 8.2	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
90	2.9 - 6.1	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
90	2.9 - 5.9	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
90	6,0 - 8,9	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
110	3.4 - 6.3	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	-	-
110	3.4 - 6.6	50	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
110	6,7 - 10,5	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
125	3,8 - 11,7	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
125	3,9 - 9,0	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
140	4.2 - 12.9	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
140	4.4 - 11.4	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
160	4,9 - 14,6	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
160	4,9 - 14,6	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)

TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC Y PE RESISTENCIA AL FUEGO EI 90 - 120 ≥ 120MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



Tuberías de PVC-U y PVC-C

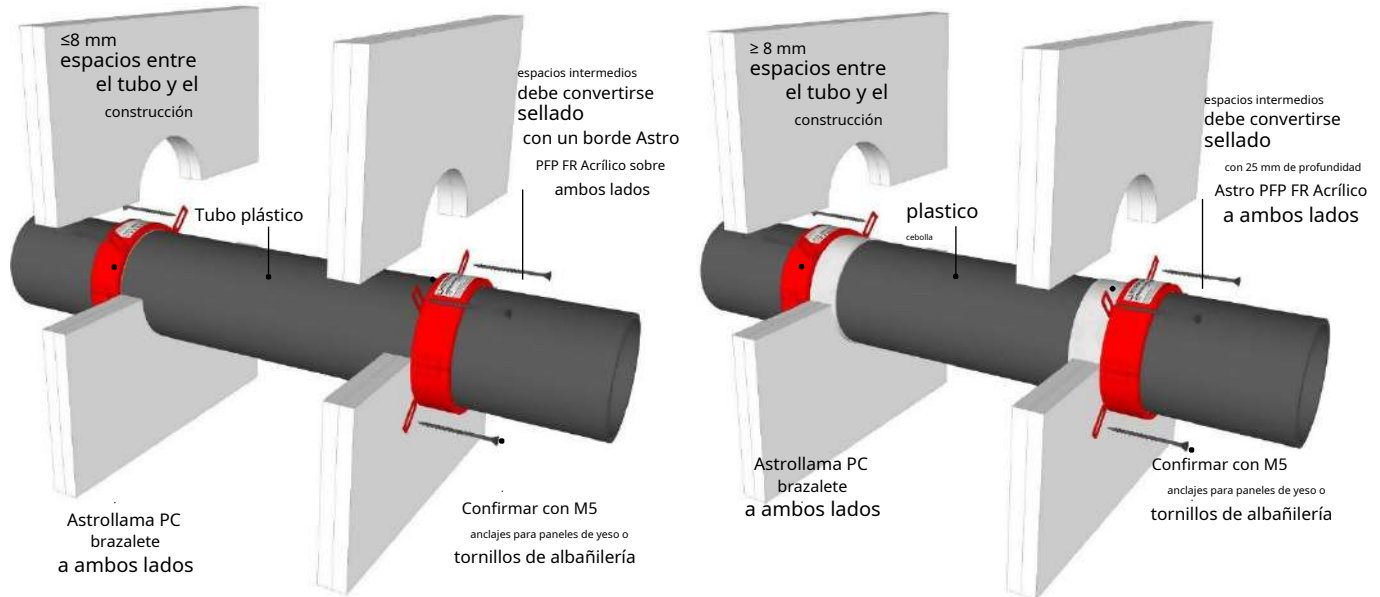
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milímetro	Espesor de la pared de la tubería milímetro	Mínimo altura manguito mm	C/C	U/C	C/U	U/U
32	2.4 - 3.7	50	-	-	-	-
40	2.4 - 3.7	50	-	-	-	-
50	2.4 - 3.7	50	-	-	-	-
55	2.4 - 3.9	50	-	-	-	-
63	2.5 - 4.3	50	-	-	-	-
75	2,5 - 4,9	50	-	-	-	-
82	2.6 - 5.2	50	-	-	-	-
90	2,6 - 5,6	50	-	-	-	-
110	2.7 - 6.6	50	-	-	-	-
125	3.1 - 7.5	60	-	-	-	-
140	3,5 - 8,4	60	-	-	-	-
160	4,0 - 9,5	60	-	-	-	-

Tuberías de PE (LD-PE, MD-PE, HD-PE), ABS y SAN+PVC

Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo [mm]	Espesor de la pared de la tubería [mm]	Mínimo altura de la válvula [mm]	C/C	U/C	C/U	U/U
32	3,0 - 4,6	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
40	3,0 - 4,6	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
50	3,0 - 4,6	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
55	3.1 - 5.0	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
63	3.1 - 5.7	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
75	3.2 - 6.8	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
82	3.2 - 7.5	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
90	3.3 - 8.2	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
110	3.4 - 10.0	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
110	3.4	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
125	3,9 - 9,8	60	IE 90 (E 90)	-	-	-
140	4,4 - 9,7	60	IE 90 (E 90)	-	-	-
160	4,9 - 9,5	60	IE 90 (E 90)	-	-	-
160	9.5	60	EI 120 (E 120)	-	-	-

TUBERÍAS DE PLÁSTICO PP RESISTENCIA AL FUEGO EI 90 - 120

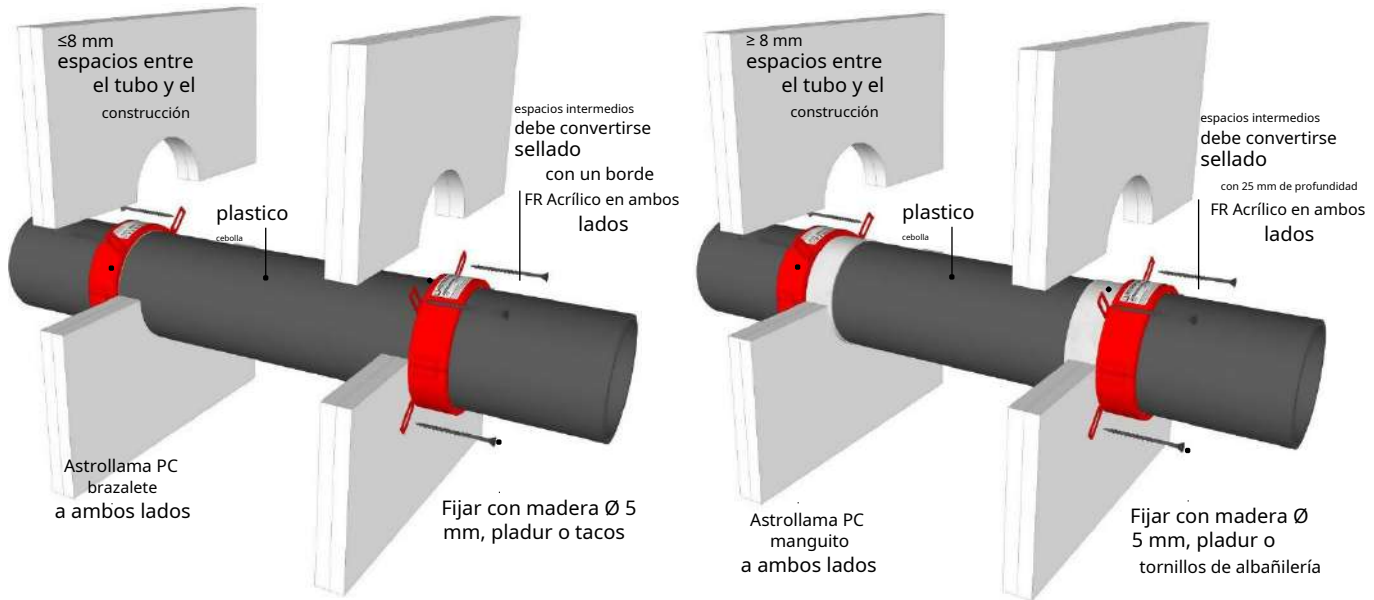
≥ 120MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



tubos de polipropileno						
Descripciones de tuberías y válvulas			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo [mm]	Espesor de la pared de la tubería [mm]	Mínimo altura de la válvula [mm]	C/C	U/C	C/U	U/U
32	2,9 - 4,6	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
40	2,9 - 4,6	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
50	2,9 - 4,6	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
55	2,9 - 5,0	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
63	2,9 - 5,7	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
75	2,8 - 6,8	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
82	2,8 - 7,5	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
90	2,8 - 8,2	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
110	2,7 - 10,0	50	EI 90 (E 120)	-	-	-
125	3,3 - 11,3	60	EI 90 (E 120)	-	-	-
140	4,0 - 12,8	60	EI 90 (E 120)	-	-	-
160	4,9 - 14,6	60	EI 120 (E 120)	-	-	-

TUBERÍAS DE PLÁSTICO COMPUESTO RESISTENCIA AL FUEGO EI 0 - 120

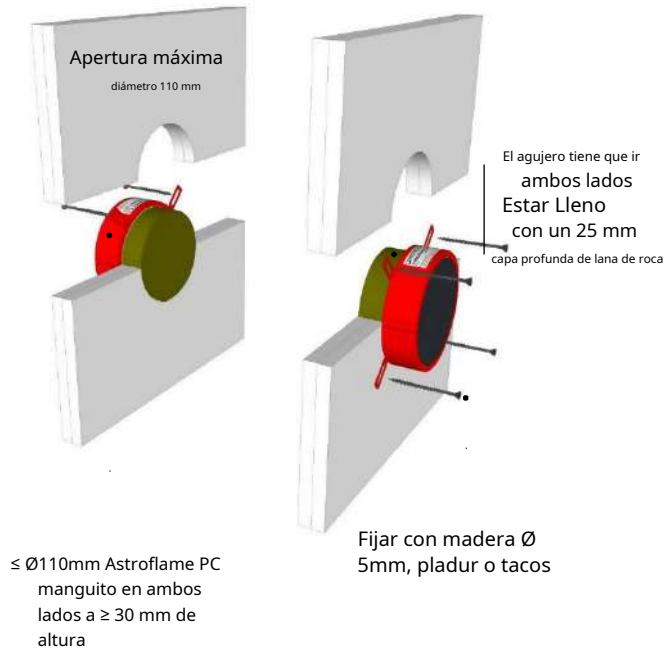
≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



compuesto tubos de plastico						
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Tubo	Diametro del tubo milimetro	Altura mínima válvula mm	C/C	U/C	C/U	U/U
Aquatherm SDR9 verde	32	30	EI 120 (E 120)	-	-	-
	40 - 50	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
	63 - 110	50	EI 60 (E 120)	-	-	-
poder azul	32 - 50	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)
	75-110	50	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	-
	125	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-
	160	60	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)	-
Geberit PP silencioso	32 - 50	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
	75-110	50	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)
Polo-Kal NG- tubos	32 - 50	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
	75-110	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)
	125	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	(E120)	(E120)
	160	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
Rehau Raupiano Más	40 - 50	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)
	75-110	50	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)
	125-160	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
saludando SiTech	32 - 50	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
	75-110	50	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)	EI 60 (E 120)

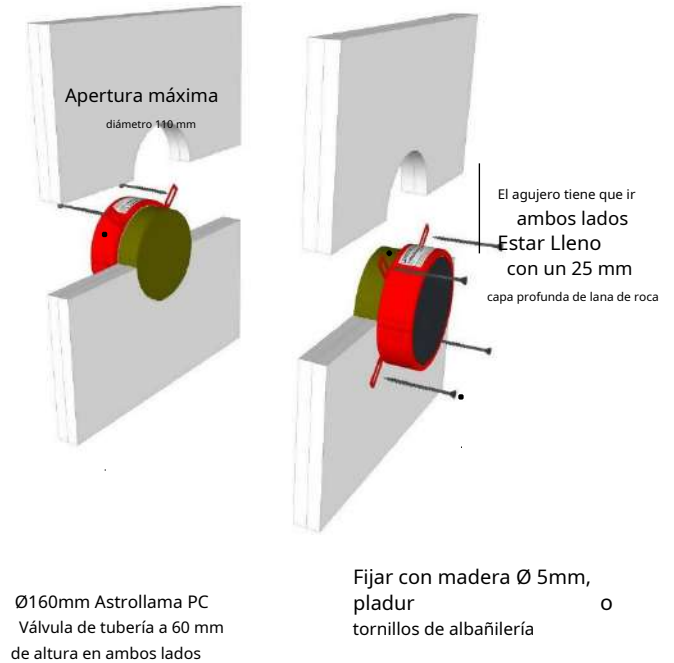
AGUJERO VACÍO RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 (E 120)

≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



RESISTENCIA AL FUEGO DE AGUJERO VACÍO EI 120 (E 120)

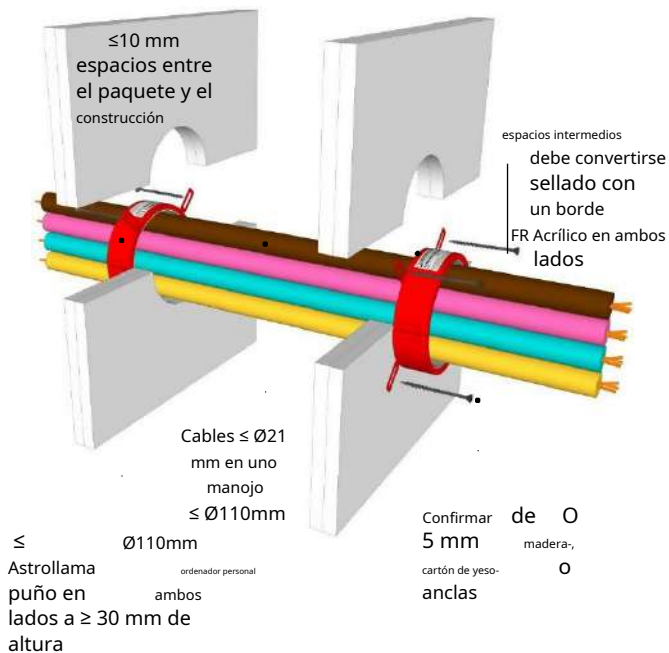
≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



PAQUETE DE CABLES RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 (E 120)

≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA

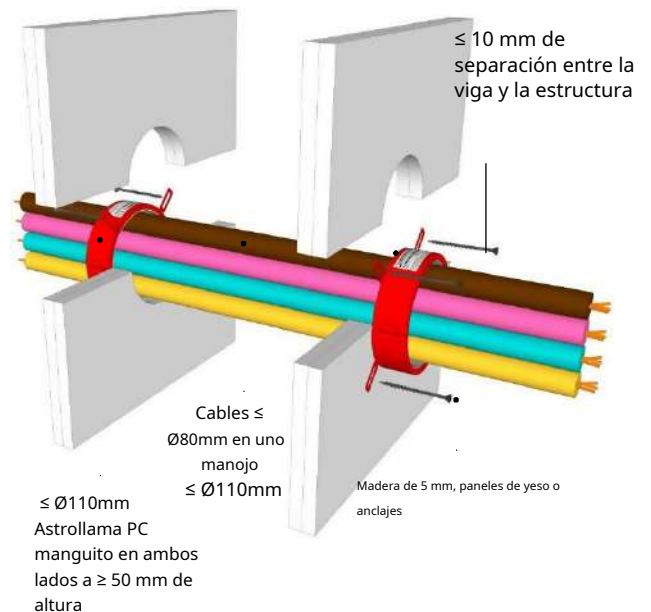
O PAREDES DE CONCRETO



PAQUETE DE CABLES RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 (E 120)

≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA

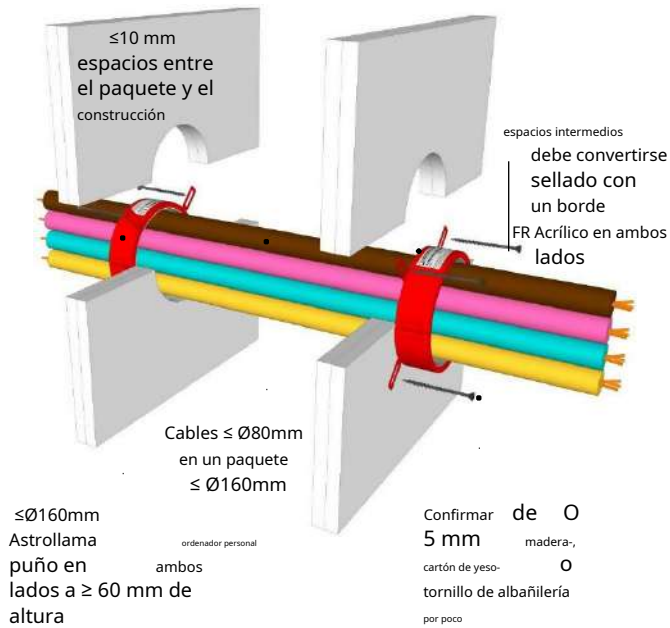
O PAREDES DE CONCRETO



PAQUETE DE CABLES RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 (E 120)

≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA

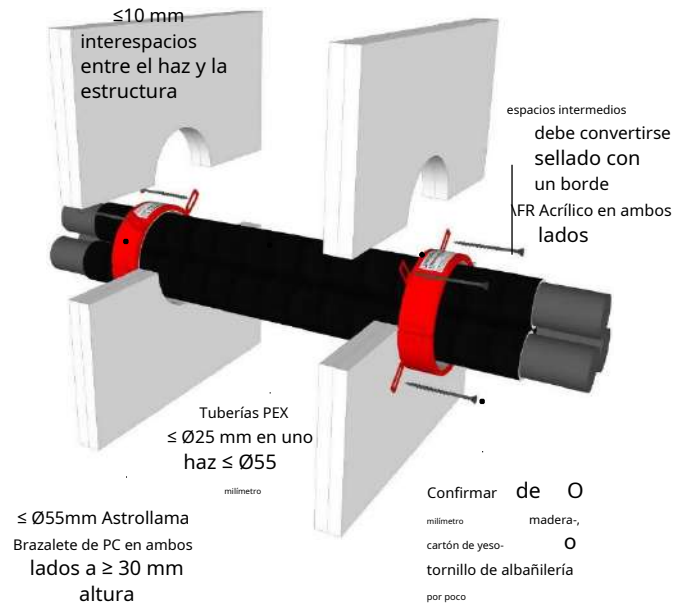
O PAREDES DE CONCRETO



TUBERÍAS PEX RESISTENCIA AL FUEGO EI 90 C/C (E 120)

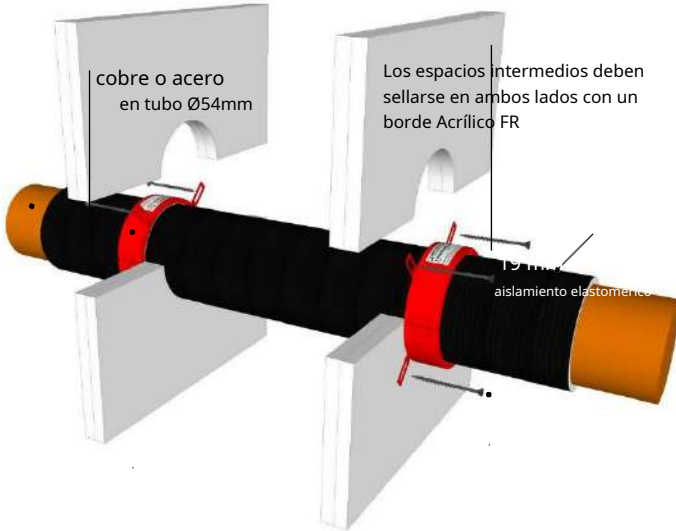
≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA

O PAREDES DE CONCRETO



TUBO DE COBRE O ACERO RESISTENCIA AL FUEGO EI 90 C/C (E 120)

≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN

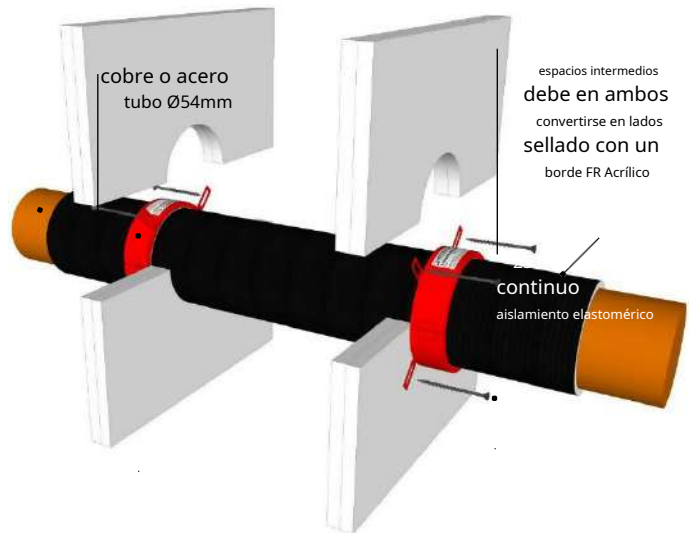


≤ Ø110mm Astrollama
Manguito de PC en ambos
lados a 50 mm de altura

Confirmar con Ø
5 mm madera,
cartón de yeso- O
anclas

TUBO DE COBRE O ACERO RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 C/C (E 120)

≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN

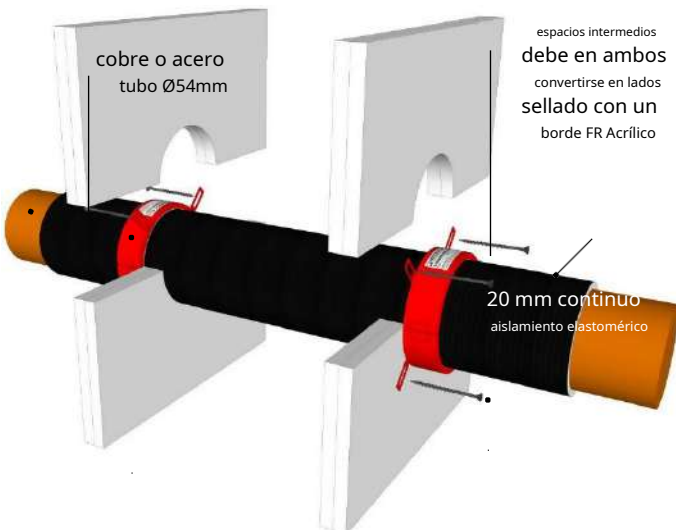


≤ Ø110mm Astrollama
Manguito de PC en ambos
lados a 50 mm de altura

Confirmar con Ø
5 mm madera, O
cartón de yeso- O
tornillo de albañilería
por poco

TUBO DE COBRE O ACERO RESISTENCIA AL FUEGO EI 90 C/C (E 120)

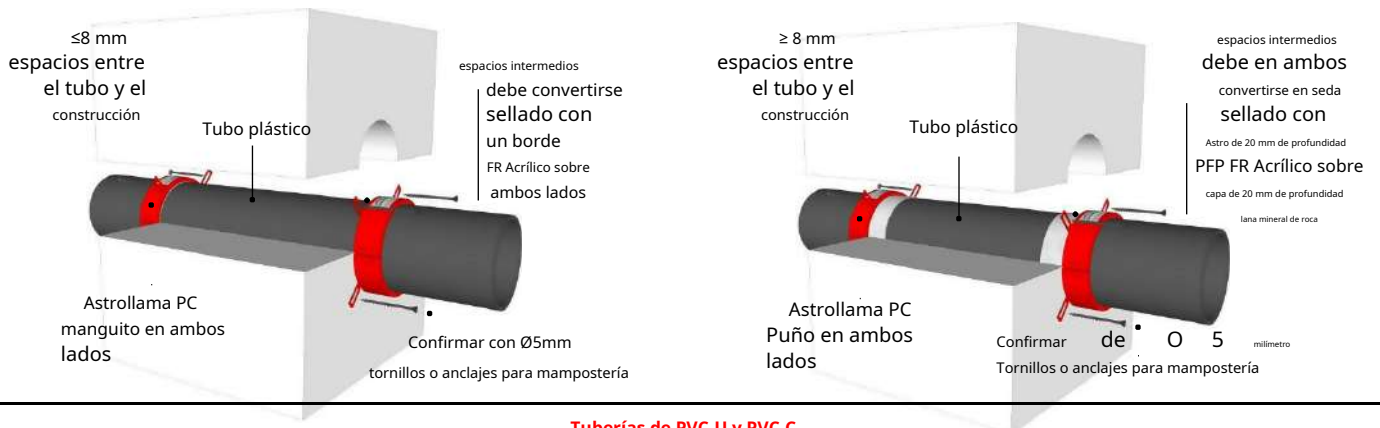
≥ 100MM PAREDES DE YESO, MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



≤ Ø110mm Astrollama
Manguito de PFC en ambos
lados a 50 mm de altura

Confirmar con Ø
5 mm madera,
cartón de yeso- O
anclas

TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC Y PE RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 - 240 ≥ 150 MM MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



Tuberías de PVC-U y PVC-C

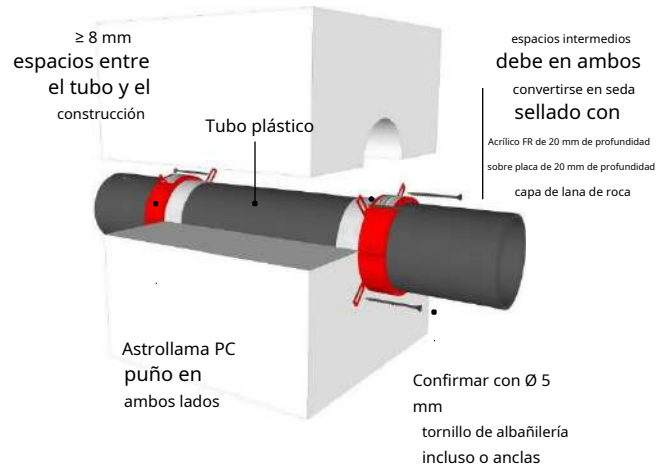
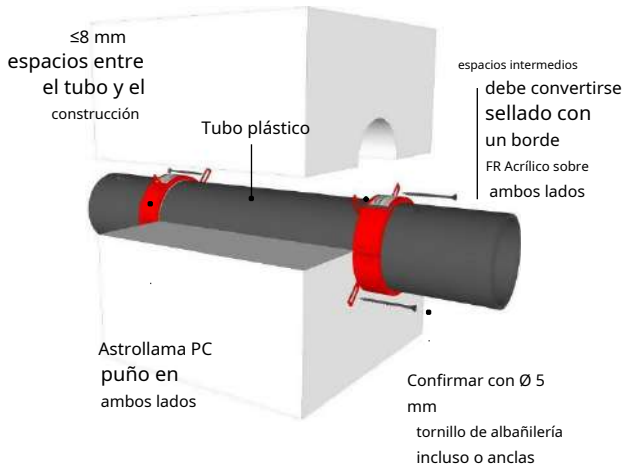
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milimetro	Esesor de la pared de la tubería milimetro	Mínimo altura del manguito milimetro	C/C	U/C	C/U	U/U
32	2.0 - 3.7	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
40	2.0 - 3.7	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
50	2.0 - 3.7	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
55	2.1 3.9	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
63	2.2 - 4.3	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
75	2.3 - 4.9	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
82	2.4 - 5.2	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
90	2,5 - 5,6	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
110	2.7 - 6.6	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
125	3.1 - 7.5	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
140	3,5 - 8,4	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
160	4,0 - 9,5	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
315	9.2	75	EI 120 (E 120)	-	-	-

Tuberías de PE (LD-PE, MD-PE, HD-PE), ABS y SAN+PVC

Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milimetro	Esesor de la pared de la tubería milimetro	Mínimo altura del manguito	C/C	U/C	C/U	U/U
32	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
40	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
50	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
55	3.1 - 4.5	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
63	3.1 - 4.3	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
75	3.2 - 4.1	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
82	3.3-3.9	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
90	3.3 - 3.8	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
110	3.4	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)
125	3.9 - 5.2	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
140	4.3 - 7.0	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
160	4,9 - 9,5	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
200	18.2	75	EI 60 (E 60)	-	-	-
250	22.7	75	EI 90 (E 120)	-	-	-

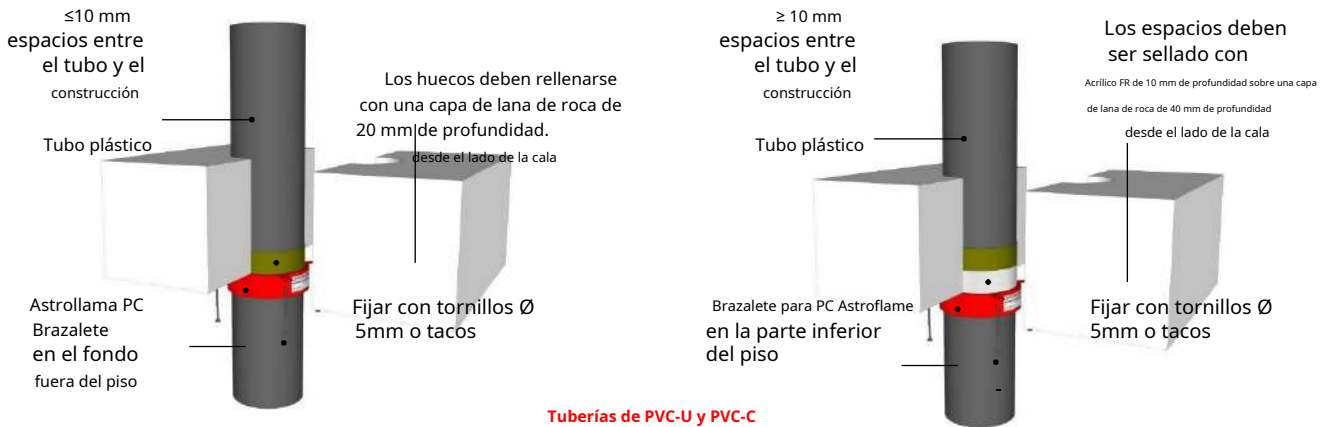
TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC Y PE RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 - 240

≥ 150 MM MAMPOSTERÍA O PAREDES DE HORMIGÓN



Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milimetro	Espesor de la pared de la tubería milimetro	Mínimo altura del manguito milimetro	C/C	U/C	C/U	U/U
32	1.6 - 5.5	30	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
40	1.6 - 5.5	30	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
50	1.6 - 5.5	30	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
55	1.7 - 5.6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 90 (E 240)	EI 90 (E 240)
55	5.7-5.9	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
63	1.8 - 5.7	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 90 (E 240)	EI 90 (E 240)
63	5.8-6.5	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
75	2.0 - 5.9	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 90 (E 240)	EI 90 (E 240)
75	6,0 - 7,3	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
82	2.1 - 6.0	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 90 (E 240)	EI 90 (E 240)
82	6.1-7.9	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
90	2.3 - 6.1	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 90 (E 240)	EI 90 (E 240)
90	6.2 - 8.5	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
110	2.7 - 6.3	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 90 (E 240)	EI 90 (E 240)
110	6,4 - 10,0	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
125	3.3 - 11.4	60	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
140	4,0 - 12,8	60	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)
160	4,9 - 14,6	60	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)

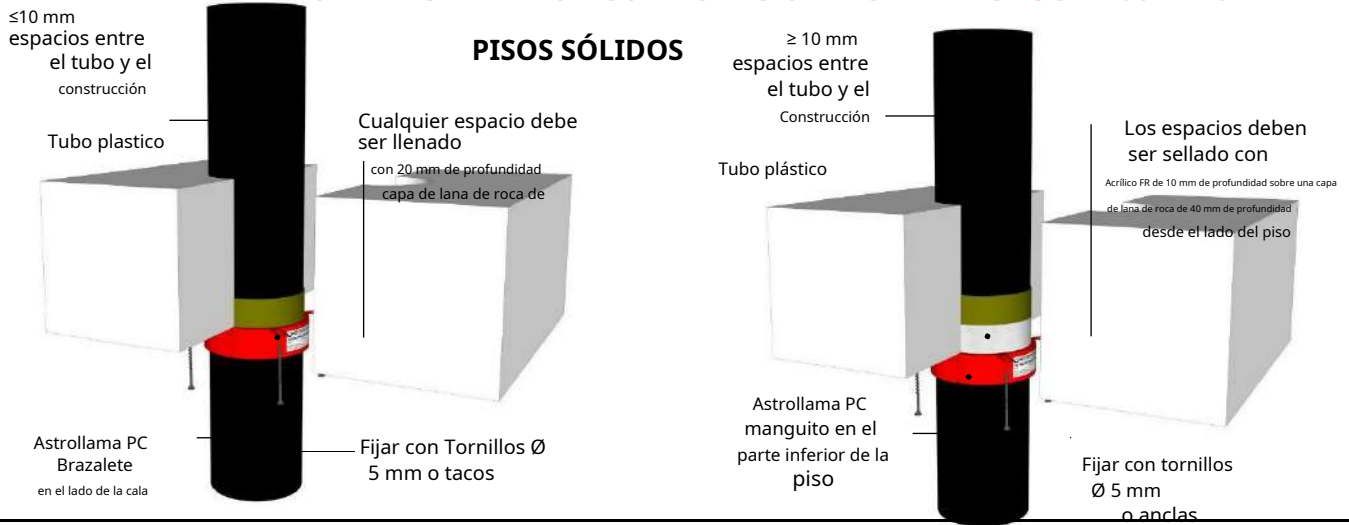
TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 - 120 PISOS SÓLIDOS



Tuberías de PVC-U y PVC-C

Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milímetro	Espesor de la pared de la tubería milímetro	Mínimo altura del manguito	C/C	U/C	C/U	U/U
32	1.9 - 3.7	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
32	2.0 - 3.7	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
40	1.9 - 3.7	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
40	2.0 - 3.7	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
50	2.0 - 3.7	30	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
50	2.0 - 3.7	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 90)	EI 60 (E 90)
55	2.1 - 3.9	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
55	2.1 - 2.3	50	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
55	2.4 - 3.9	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
63	2.2 - 4.3	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
63	2.2 - 2.9	50	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
63	3.0 - 4.3	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
75	2.5 - 4.9	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
75	2.3 - 3.7	50	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-
75	3.8 - 4.8	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
82	2.6 - 5.2	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
82	2.4 - 4.2	50	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-
82	4.3 - 5.1	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
90	2.8 - 5.6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
90	2.5 - 4.8	50	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-
90	4.9 - 5.4	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
110	3.2 - 6.6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
110	2.7 - 6.3	50	EI 120 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 60 (E 60)	-
125	2.9 - 7.6	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	-	-
125	3.2 - 5.5	60	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
125	5.6 - 7.3	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
140	3.0 - 8.4	50	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	-	-
140	3.2 - 4.9	60	EI 90 (E 120)	EI 90 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
140	5.0 - 8.2	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
160	3.2 - 9.5	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
160	3.2-3.9	60	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
160	4.0 - 9.5	60	EI 120 (E 180)	EI 120 (E 180)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
200	4.9 - 11.9	60	EI 60 (E 120)	-	-	-
250	6.1 - 11.9	75	EI 60 (E 60)	-	-	-
315	7.7 - 12.1	75	EI 60 (E 60)	-	-	-
400	15.3	100	EI 60 (E 60)	-	-	-

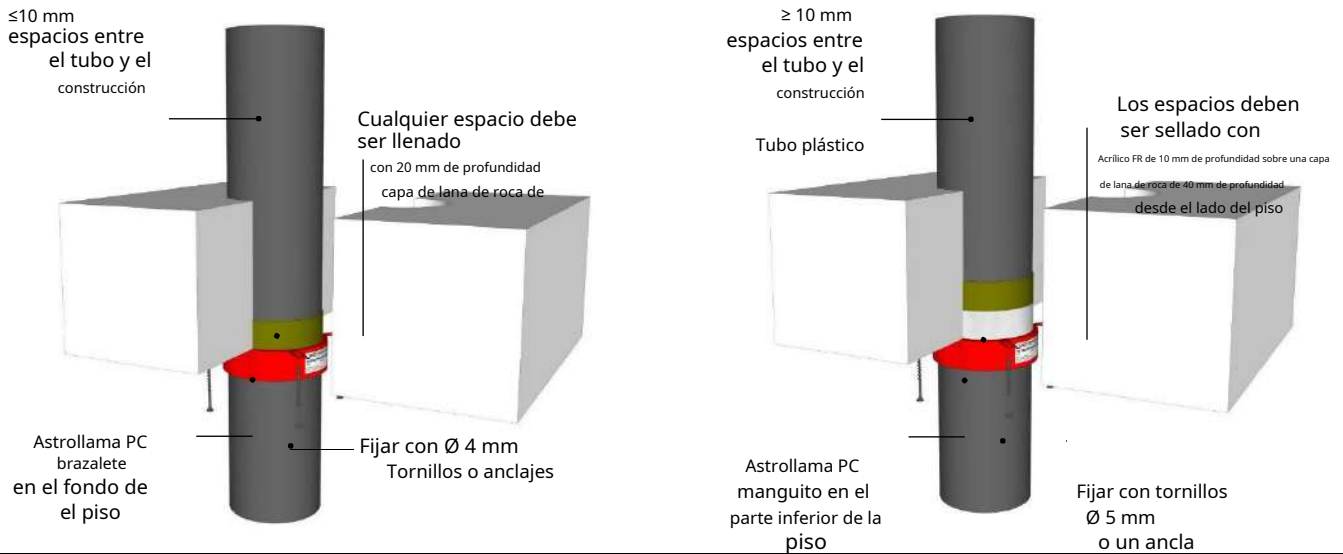
TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 - 120



Tuberías PE (LD-PE, MD-PE, HD-PE), ABS y SAN+PVC

Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo [mm]	Espesor de la pared de la tubería [mm]	Mínimo altura de la válvula [mm]	C/C	U/C	C/U	U/U
32	3,0 - 4,6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
32	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
32	3,0	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
40	3,0 - 4,6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
40	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
40	3,0	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
50	3,0 - 4,6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
50	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
50	3,0	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
55	3,0 - 5,2	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
55	3,1 - 5,0	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
63	3,0 - 5,9	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
63	3,1 - 5,8	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
75	3,1 - 6,9	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
75	3,2 - 6,9	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
82	3,1 - 7,6	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
82	3,3 - 7,5	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
90	3,2 - 8,3	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
90	3,3 - 8,2	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
110	3,4 - 9,9	30	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
110	10,0	30	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-	-
110	3,4 - 10,0	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
125	3,9 - 11,3	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
125	3,9 - 11,3	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
140	4,3 - 12,7	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
140	4,3 - 12,7	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
160	4,9 - 14,7	50	EI 120 (E 180)	EI 120 (E 180)	-	-
160	4,9 - 14,6	60	EI 120 (E 180)	EI 120 (E 180)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
200	6,2 - 18,2	60	EI 120 (E 240)	-	-	-
250	11,5 - 18,4	75	IE 240 (E 240)	-	-	-
315	18,7	75	IE 240 (E 240)	-	-	-
400	36,3	100	IE 90 (E 90)	-	-	-

TUBERÍAS DE PLÁSTICO PP RESISTENCIA AL FUEGO EI 30 - 240 PISOS SÓLIDOS



tubos de polipropileno						
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milímetro	Espesor de la pared de la tubería milímetro	Mínimo altura del manguito	C/C	U/C	C/U	U/U
32	1.8-4.6	30	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
40	1.8-4.6	30	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
50	1.8-4.6	30	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)
50	2.9	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
55	1.9 - 4.8	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
55	4.9 - 5.1	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
63	2.0 - 5.0	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
63	5.1-5.8	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
75	2.2 - 5.4	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
75	5.5-6.9	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
82	2.3 - 5.6	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
82	5.7-7.5	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
90	2.4 - 5.9	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
90	6.0 - 8.2	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
110	2.7 - 6.6	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
110	6.7 - 10.1	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
125	4.7 - 11.4	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
125	3.4 - 3.5	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
125	3.6 - 8.9	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
140	6.8 - 12.8	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
140	4.1 - 4.6	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
140	4.7 - 11.2	60	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
160	9.5 - 14.6	50	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
160	4.9 - 6.1	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-	-
160	6.2 - 14.6	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)
160	6.2	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	IE 90 (E 90)	IE 90 (E 90)
200	4.9 - 18.2	60	EI 120 (E 120)	-	-	-
250	15.1 - 22.7	75	EI 60 (E 60)	-	-	-
315	28.6	75	EI 60 (E 60)	-	-	-
400	9.8 - 22.7	100	EI 30 (E 30)	-	-	-

Se pueden encontrar espesores de pared de tubería adicionales en el ETA en la página 65.

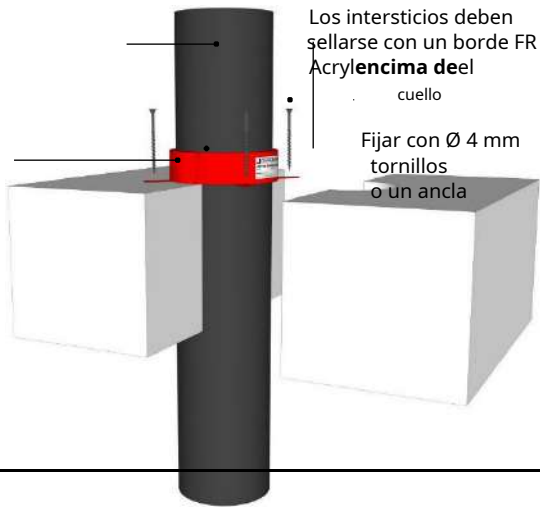
TUBERÍAS DE PLÁSTICO PVC Y PE RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 - 240 PISOS SÓLIDOS

≤ 10 mm de espacio
entre la tubería y la
estructura

Construcción

Tubo plástico

Astrollama PCP
manguito en el
Mejor de
piso

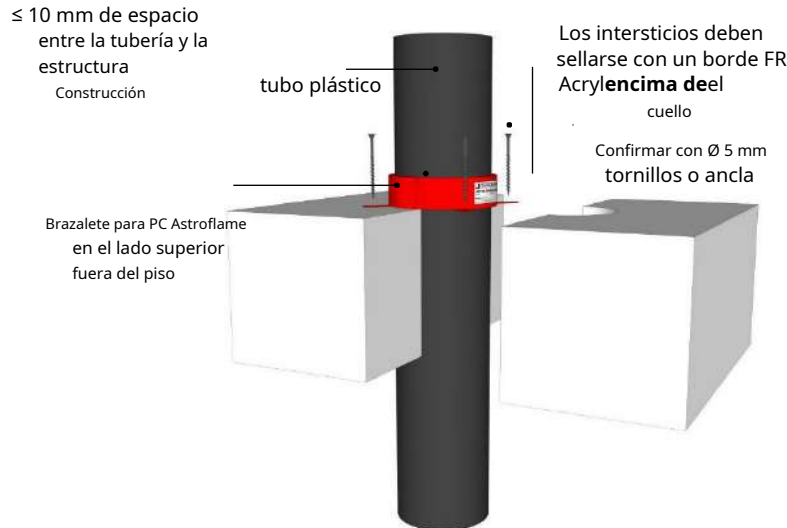


Tuberías de PVC-U y PVC-C						
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milímetro	Espesor de pared de la tubería mm	Altura mínima brazalete	C/C	U/C	C/U	U/U
32	1.9 - 3.7	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
40	1.9 - 3.7	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
50	1.9 - 3.7	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
55	2.0 - 4.0	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
63	2.1 - 4.4	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
75	2.4 - 5.0	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
82	2.5 - 5.3	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
90	2.7 - 5.7	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
110	3.2 - 6.6	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-	-
125	5.0 - 7.5	60	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	-	-
140	6.9 - 8.3	60	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	-	-
160	9.5	60	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	-	-

Tuberías PE (LD-PE, MD-PE, HD-PE), ABS y SAN+PVC						
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo [mm]	Espesor de pared de la tubería mm	Mínimo altura válvula [mm]	C/C	U/C	C/U	U/U
32	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
40	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
50	3,0 - 4,6	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
55	3.0 - 5.1	50	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
63	3,0 - 5,8	50	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
75	3.1 - 6.9	50	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
82	3.2 - 7.5	50	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
90	3.2 - 8.2	50	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
110	3.4 - 10.0	50	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
125	5.2 - 9.9	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
140	7,0 - 9,7	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-
160	9.5	60	EI 60 (E 60)	EI 60 (E 60)	-	-

TUBERÍAS DE PLÁSTICO PP RESISTENCIA AL FUEGO EI 60

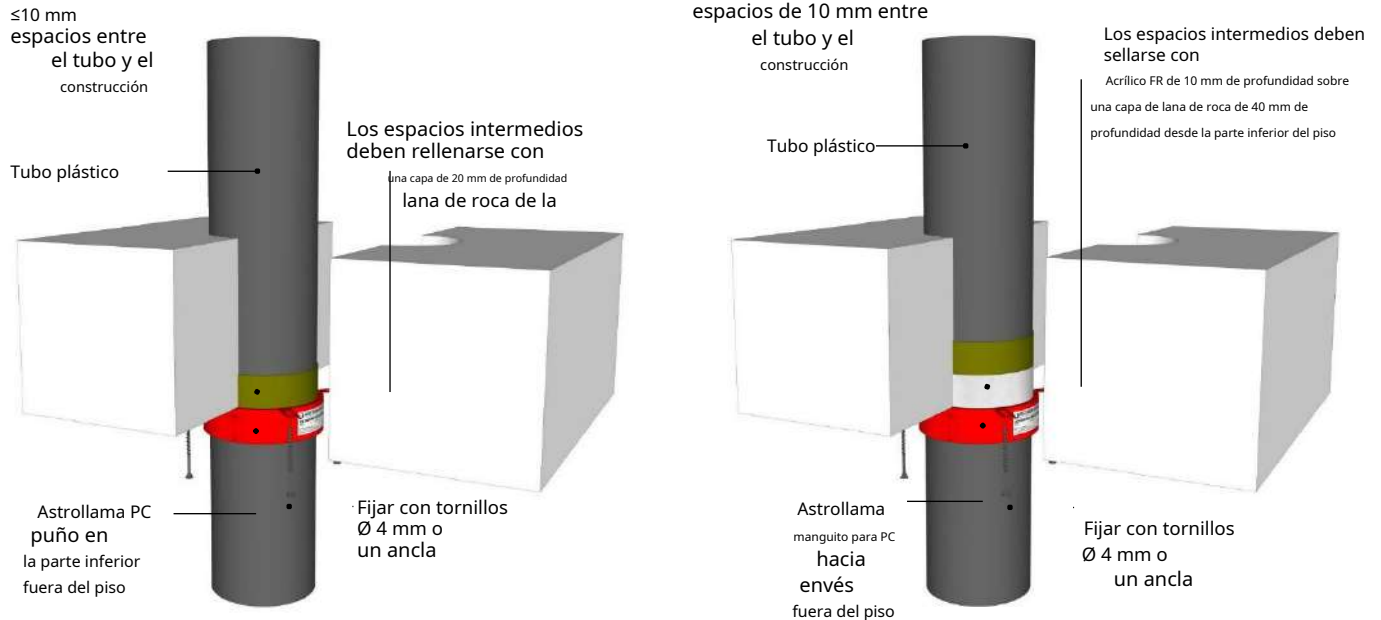
PISOS SÓLIDOS



tubos de polipropileno						
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Diametro del tubo milímetro	Espesor de la pared de la tubería milímetro	Mínimo altura del manguito	C/C	U/C	C/U	U/U
32	2.9 - 4.6	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	-	-
40	2.9 - 4.6	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	-	-
50	2.9 - 4.6	50	EI 180 (E 240)	EI 180 (E 240)	-	-
55	3.5-5.1	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
63	4.4 - 5.8	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
75	5.8-6.9	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
82	6.6-7.5	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
90	7.5-8.2	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
110	10.0	50	EI 90 (E 180)	EI 90 (E 180)	-	-
125	11.3	60	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
140	12.7	60	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-
160	14.6	60	EI 60 (E 240)	EI 60 (E 240)	-	-

TUBERÍAS DE PLÁSTICO COMPOSITE RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 - 240

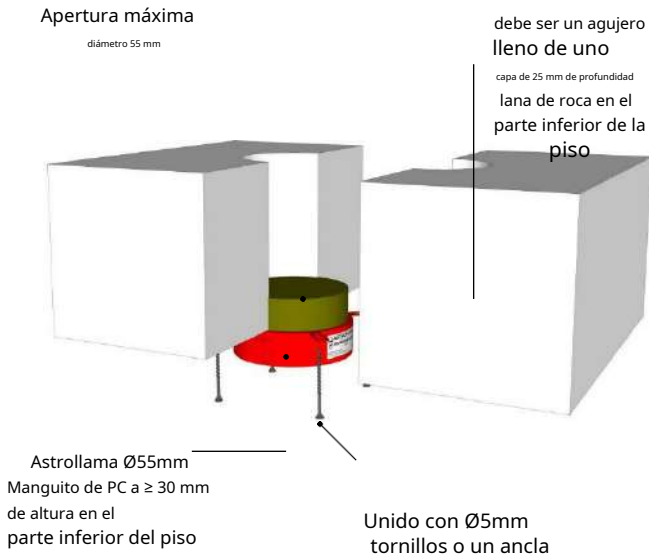
PISOS SÓLIDOS



Tubos de plástico compuesto						
Descripciones de válvulas y tubos			clasificaciones de fuego			
Tubo	Diametro del tubo milimetro	Altura mínima manguito mm	C/C	U/C	C/U	U/U
Aquatherm SDR9 verde	32	30	IE 240 (E 240)	-	-	-
	40 - 50	50	IE 240 (E 240)	-	-	-
	63 - 110	50	EI 120 (E 120)	-	-	-
poder azul	32 - 50	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)
	75-110	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-
	125	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-
	160	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-
Geberit PP silencioso	32 - 50	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
	75-110	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-
Polo-Kal NG- tubos	32 - 50	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
	75-110	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-
	125	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	-	-
	160	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	(E240)	-
Rehau Raupiano Más	40 - 50	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
	75-110	50	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	EI 120 (E 120)	-
	125	60	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-
	160	60	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	(E240)	-
saludando SiTech	32 - 50	50	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)	IE 240 (E 240)
	75-110	50	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	EI 180 (E 180)	-

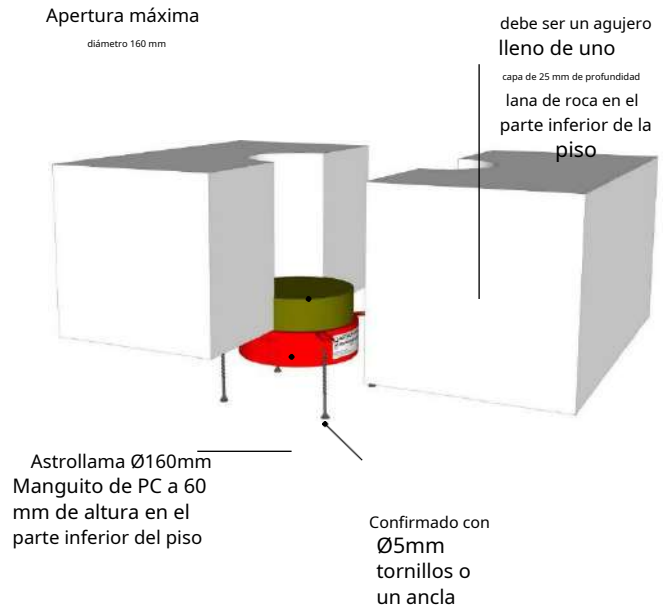
AGUJERO VACÍO RESISTENCIA AL FUEGO EI 60 (E 240)

PISOS SÓLIDOS



RESISTENCIA AL FUEGO DE AGUJERO VACÍO EI 120 (E 120)

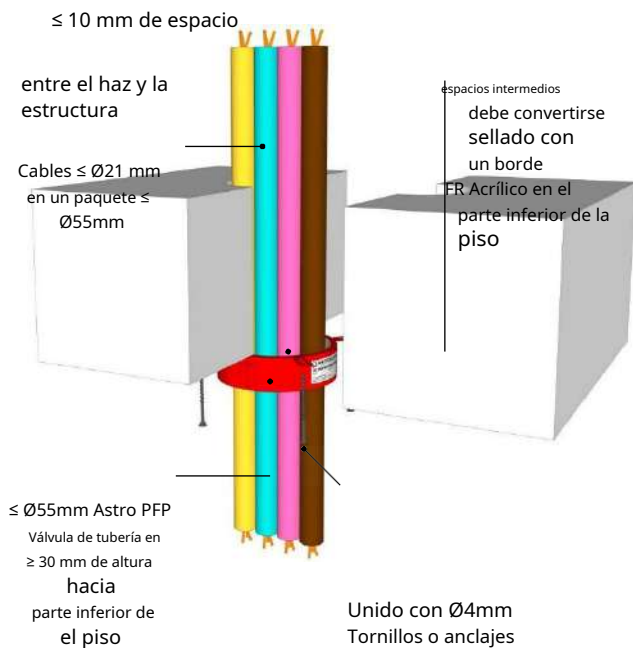
PISOS SÓLIDOS



PAQUETE DE CABLES RESISTENCIA AL FUEGO EI 120

(E120)

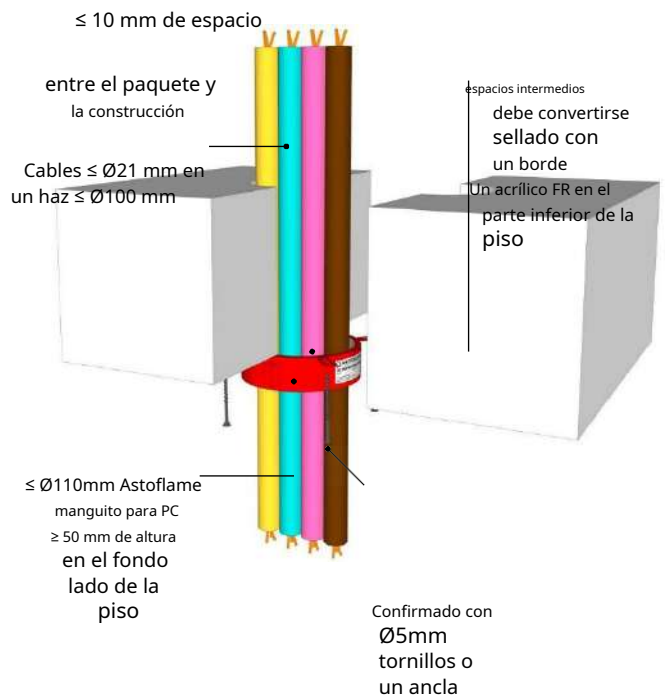
PISOS SÓLIDOS



PAQUETE DE CABLES RESISTENCIA AL FUEGO EI 90

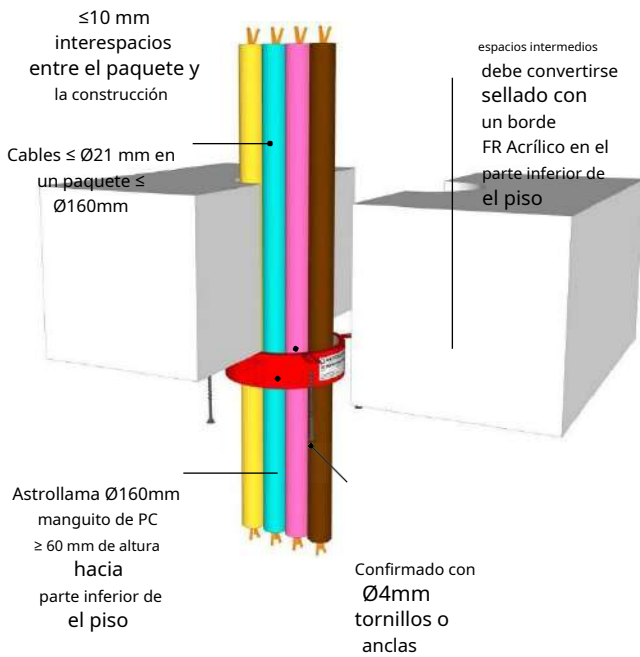
(E90)

PISOS SÓLIDOS



**PAQUETE DE CABLES RESISTENCIA AL FUEGO EI 180
(E180)**

PISOS SÓLIDOS



**RESISTENCIA AL FUEGO DE TUBERÍA DE COBRE O ACERO
EI 60 C/C (E 240)**

PISOS SÓLIDOS

