

Tubo EKOPLASTIK FIBER.

Instrucciones de instalación.

Estas instrucciones de instalación que forman parte de las instrucciones de instalación de Ekoplastik PPR, especifica el uso de las tuberías EKOPLASTIK FIBER incluidas en el sistema de PPR. Esta información es válida para las tuberías EKOPLASTIK FIBER y para las provisiones de las instrucciones del sistema de instalación PPR.



1. El uso de las tuberías EKOPLASTIK FIBER.

Son tuberías de tres capas. La capa interior y exterior están hechas de polipropileno (PPR), la del medio está hecha de polipropileno (PPR) reforzado con fibra de vidrio (GF). La composición de las capas puede describirse esquemáticamente como PPR/PPR-GF/PPR. Las tuberías EKOPLASTIK FIBER están diseñadas para distribuir agua fría y caliente, distribución de aire a presión y aire acondicionado.

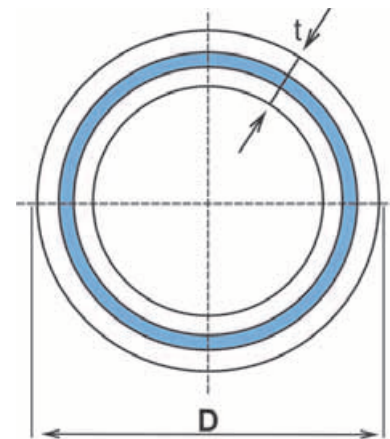
Las tuberías EKOPLASTIK FIBER están soldadas con ajustes del sistema Ekoplastik PPR al igual que todas las tuberías convencionales de plástico.

2. Garantía

Todos los elementos estándar del sistema EKOPLASTIK PPR tienen 10 años de garantía. Esta garantía está sujeta a la aplicación adecuada del producto según las instrucciones de instalación del sistema EKOPLASTIK PPR.

3. Gama del producto: información básica

Las tuberías EKOPLASTIK FIBER se fabrican en los siguientes tamaños (se muestra el diámetro externo de tubería): 20, 25, 32, 40, 50, 63 mm y en la línea de presión PN 20 (S 2,5).



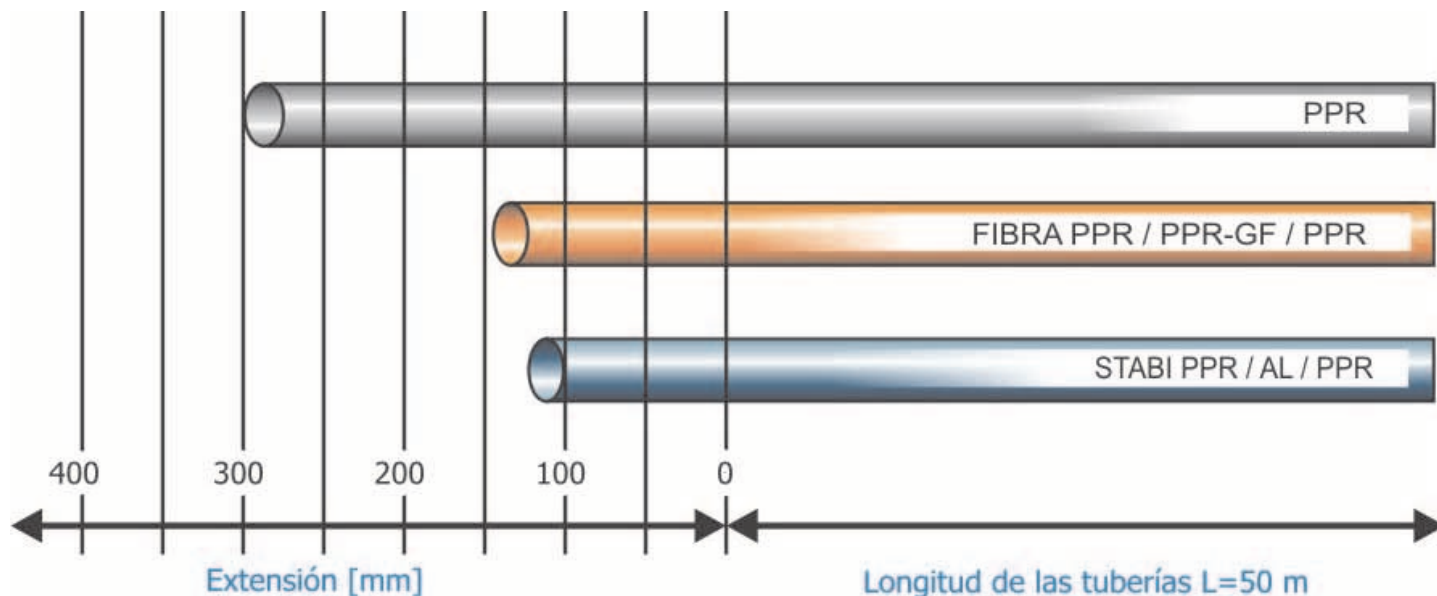
D[mm]	t[mm]	l[mm]	CCD	EMB	Kg/tub
20	3,4	4000	STRF020P20	100	0,186
25	4,2	4000	STRF025P20	60	0,286
32	5,4	4000	STRF032P20	40	0,467
40	6,7	4000	STRF040P20	24	0,723
50	8,3	4000	STRF050P20	16	1,122
63	10,5	4000	STRF063P20	12	1,783

Aviso: todos los códigos de las tuberías VERDES empiezan con una "T" en lugar de una "S".

4. Propiedades de los tubos EKOPLASTIK FIBER.

4.1. Ventajas

A causa de la fibra de vidrio, las tuberías sufren una dilatación térmica lineal más baja y una mayor rigidez que las tuberías PPR convencionales de plástico.



4.2. Identificación de las tuberías FIBER.

Las tuberías son verdes con una raya naranja y cada tubería tiene una descripción que muestra el nombre del fabricante, identificación de la tubería, dimensión de la anchura de la pared, serie (de presión) y número de línea, fecha y hora.

WAVIN EKOPLASTIK FIBER PPR/PPR-GF/PPR
 20x3,4 S2,5 (PN20) hora, fecha, número de línea.
 Fabricado en Europa (República Checa)

4.3. Información sobre el material básico usado para fabricar tuberías FIBER.

El material básico es tipo 3 (PPR) polipropileno, el mismo que se usa para producir tuberías de plástico. En la capa del medio, el material de base está reforzado con fibra de vidrio que reduce significativamente la dilatación térmica lineal de las tuberías.

4.4. Estándares aplicados a los productos fabricados y de prueba.

Las tuberías FIBER están fabricadas de acuerdo con la normativa corporativa PN 01 en cumplimiento con los requisitos EN ISO 21003 y EN ISO 15874.

4.5. Las tuberías EKOPLASTIK FIBER están certificadas en los siguientes países:

República Checa, Russia, Ucrania, Polonia y Rumanía.

5. Rasgos del sistema de tuberías.

Los valores de presión y temperatura que prevalecen en la fontanería interior son los mismos que los que se indican en las instrucciones de instalación de Ekoplastik PPR.

6. Parámetros de funcionamiento de las tuberías EKOPLASTIK FIBER en líneas de distribución de agua.

Los parámetros establecidos para el funcionamiento de los tubos incluyen presión máxima, temperatura, servicio y relación entre ellos. Los parámetros de funcionamiento y el método de cálculo de su vida útil son los mismos que para las tuberías de plástico PN 20 y están incluidos en la tabla 1. Para el cálculo, se ha usado un factor de seguridad (FS) de 1,5.

7. Parámetros de funcionamiento de las tuberías de EKOPLASTIK FIBER en calefacción.

Los parámetros establecidos para el funcionamiento de los tubos y el método de cálculo de su vida útil son los mismos que para las tuberías de plástico PN 20. Los parámetros de funcionamiento están indicados en la tabla 1. Para el cálculo, se ha usado un factor de seguridad (FS) de 2,5.

8. Precauciones con tuberías de FIBER.

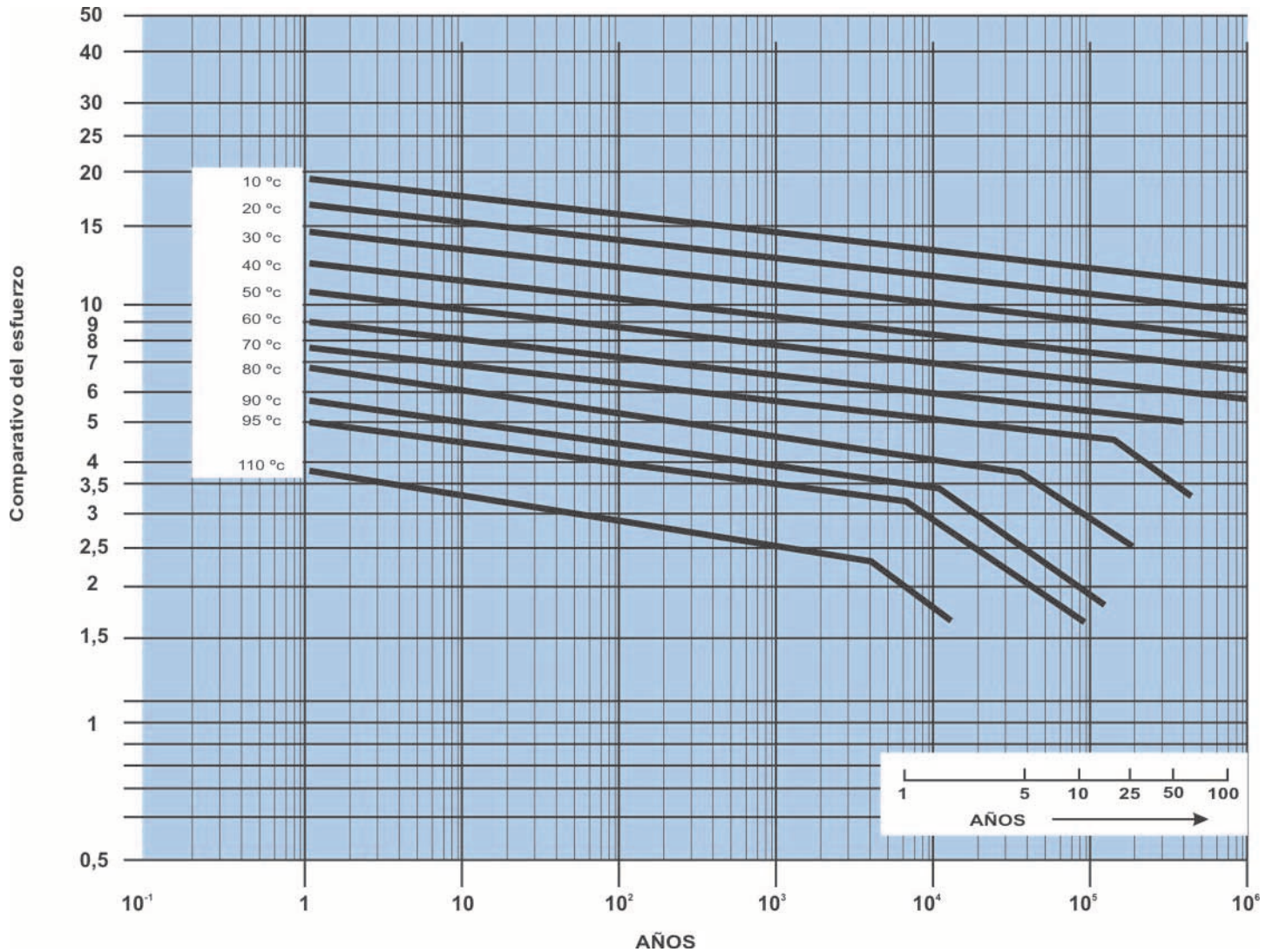
Las tuberías deben estar protegidas de daños mecánicos, especialmente en locales sin calefacción (como almacenes, entradas abiertas, etc.) dado que las tuberías son frágiles a temperaturas por debajo de 5 °C.

9. Tablas y diagramas

9.1. Tabla 1: Parámetros de funcionamiento de tuberías FIBER para agua y calefacción (de acuerdo con DIN 8077/2007)

TEMPERATURA °C	AÑOS DE SERVICIO	SOBREPRESIÓN MÁXIMA PERMITIDA	
		SUELO RADIANTE	CALEFACCIÓN CENTRAL
		SF 1,5	SF 2,5
10	1	35,5	
	5	33,0	
	10	32,2	
	25	31,1	
	50	30,3	
20	1	29,9	
	5	28,1	
	10	27,4	
	25	26,4	
	50	25,7	
30	1	25,4	15,2
	5	23,8	14,3
	10	23,2	13,9
	25	22,3	13,4
	50	21,7	13,0
40	1	21,6	13,0
	5	20,2	12,1
	10	19,6	11,8
	25	18,8	11,3
	50	18,3	11,0
50	1	18,2	10,9
	5	17,0	10,2
	10	16,5	9,9
	25	15,9	9,5
	50	15,4	9,2
60	1	15,4	9,2
	5	14,3	8,6
	10	13,9	8,3
	25	13,3	8,0
	50	12,9	7,7
70	1	12,9	7,7
	5	12,0	7,2
	10	11,6	7,0
	25	10,0	6,0
	50	8,5	5,1
80	1	10,8	
	5	9,6	
	10	8,1	
	25	6,5	
95	1	7,6	
	5	5,2	

9.2. Tabla 2: Fuerza de PPR isotermos aplicables a las tuberías FIBER



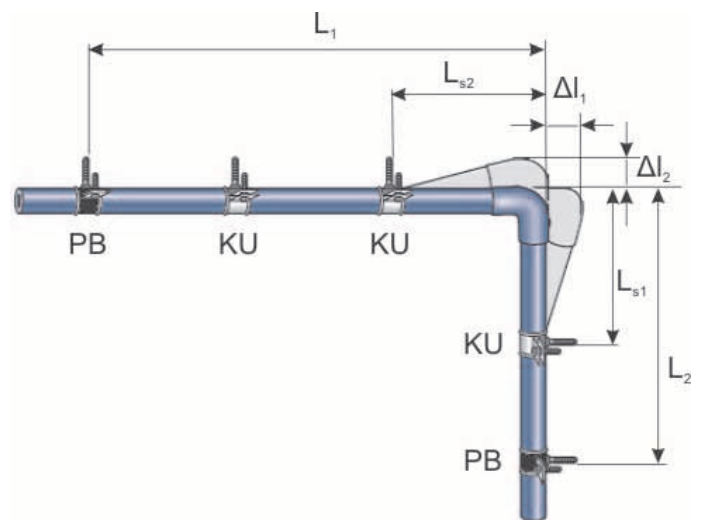
10. Instrucciones de instalación

10.1. General

Las recomendaciones individuales incluídas en las instrucciones de instalación Ekoplastik PPR también son válidas para las tuberías EKOPLASTIK FIBER. Debe evitar que la tubería externa sufra golpes, sobre todo si la temperatura ambiente es baja.

10.2. Dilatación y contracción lineal

La diferencia de temperatura térmica durante la instalación y funcionamiento (temperatura en la tubería diferente a la temperatura durante la instalación) altera la longitud del tubo: se dilata o se contrae. (Δl).



$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t \text{ [mm]}$$

Δl cambio lineal [mm]
 α coeficiente lineal térmico de dilatación [mm/m °C] para diseño de Ekoplastik PPR FIBER

$\alpha = 0,05$

L distancia de diseño (distancia entre dos puntos fijos cercanos en la línea) [m]

Δt instalación y diferencia de temperatura de servicio [°C]

$$L_s = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l)} \text{ [mm]}$$

L_s longitud de la curva de dilatación

k constante de material, para PPR k = 20

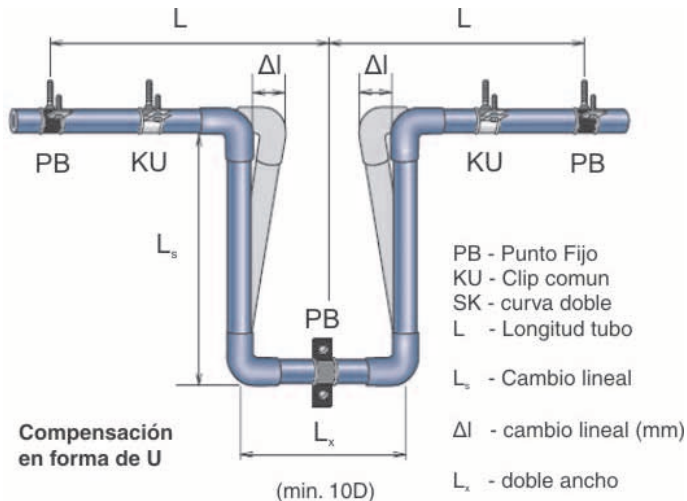
D diámetro externo de las tuberías [mm]

Δl cambio lineal [mm] calculado de la fórmula que se muestra más arriba

$$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150 \text{ [mm]} \text{ y también } L_k = 10 \cdot D$$

Si las dilataciones lineales no se compensan de forma adecuada, es decir, si las tuberías no pueden contraerse y expandirse, el empuje adicional y las fuerzas de tracción se concentran en las tuberías acortando así su vida útil

Expansión curva en U:



La flexibilidad del material se usa para los cambios lineales del polipropileno en curvas de dilatación. Además de esta flexibilidad en los codos de la tubería, se usan curvas de dilatación en forma de "U".

El valor del cambio de longitud Δl y el valor de la longitud de curva de dilatación L_s también puede observarse en el diagrama.

Tabla de instalación de curvas de dilatación

Diámetro de tuberías

Distancia entre puntos fijos L [m]

Curvas de dilatación SK

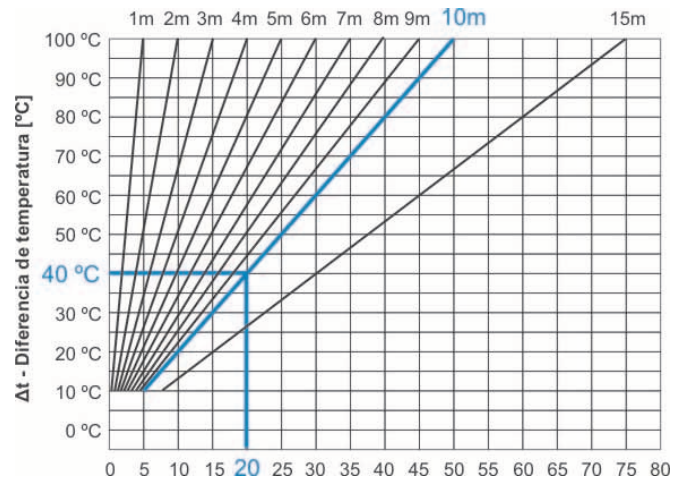
Curva de dilatación de muestra en caso de alteración de la ruta adaptada a la construcción del edificio.

Dilatación lineal de las tuberías Ekoplastik FIBER

Ejemplo: L = 10m, $\Delta t = 40$ °C

Lineal	Diferencia temperatura							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
	Cambio lineal							
1 m	1	1	2	2	3	3	4	4
2 m	1	2	3	4	5	6	7	8
3 m	2	3	5	6	8	9	11	12
4 m	2	4	6	8	10	12	14	16
5 m	3	5	8	10	13	15	18	20
6 m	3	6	9	12	15	18	21	24
7 m	4	7	11	14	18	21	25	28
8 m	4	8	12	16	20	24	28	32
9 m	5	9	14	18	23	27	32	36
10 m	5	10	15	20	25	30	35	40
15 m	8	15	23	30	38	45	53	60

Expansión lineal L 10m



Δl cambio en la longitud (mm)

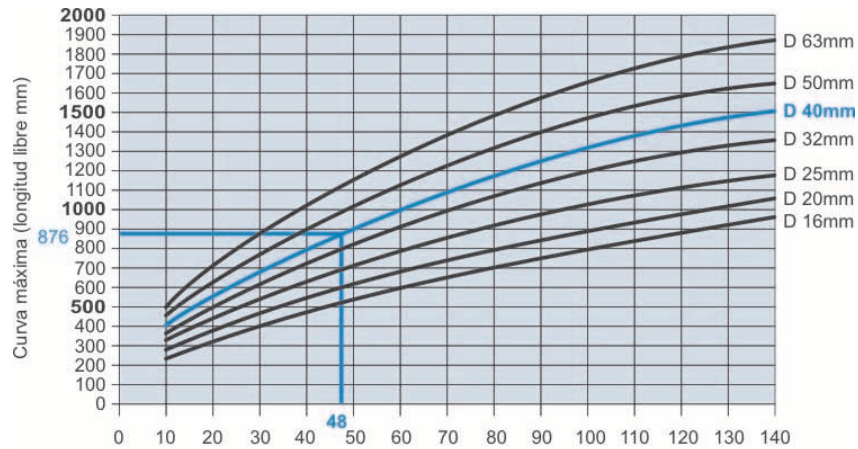
Se han redondeado los valores a números enteros

L_s – longitud efectiva libre [mm]

Δl cambio en la longitud (mm)

Determinación de la Longitud de compensación Ls

Ejemplo con tubo de 40 mm



Δl - Expansión lineal (cambio en mm)

ϕ tubo [mm]	Δl Expansión lineal (cambio en mm)													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Radio - Longitud efectiva libre Ls (m)														
16	0,25	0,36	0,44	0,51	0,57	0,62	0,67	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95
20	0,28	0,40	0,49	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
25	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18
32	0,36	0,51	0,62	0,72	0,80	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13	1,17	1,24	1,29	1,34
40	0,40	0,57	0,69	0,80	0,89	0,98	1,06	1,13	1,20	1,26	1,33	1,39	1,44	1,50
50	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,18	1,26	1,34	1,41	1,48	1,55	1,61	1,67
63	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,23	1,33	1,42	1,50	1,59	1,66	1,74	1,81	1,88

Cambio en la longitud Δl [mm]

Diámetro de la tubería [mm]

Radio – longitud efectiva libre Ls [m]

10.3. Distancia entre soportes de tubería

La tabla indica la distancia máxima entre los soportes de tubería FIBER. Los valores incluidos en la tabla pueden usarse para todos los parámetros de temperatura (testados para temperatura de agua a 80°C). La distancia indicada en la tabla se multiplica por el coeficiente 1,3 para tuberías verticales.

ϕ tubo [mm]	20	25	32	40	50	63
Distancia entre los soportes	90	110	120	130	140	160

11. Almacenamiento y transporte del material.

En comparación con las tuberías de plástico PPR convencionales, las tuberías FIBER son más frágiles, especialmente a temperaturas por debajo de 5°C. Así pues, las tuberías deben protegerse de golpes durante el manejo, no arrastrarlas por el suelo ni el área de carga del vehículo. Las tuberías deben almacenarse a una temperatura mínima de 5 °C