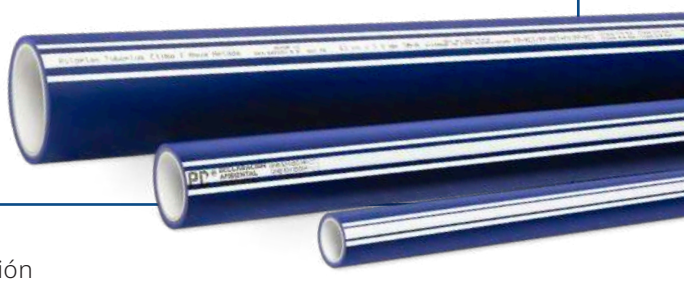
Ficha técnica

Soluciones Integrales Especializadas Tuboplus

Tuboplus Agua Helada | Climatización

PP-R CT

Tuboplus Agua Helada de Rotoplas está diseñado para brindar un rendimiento óptimo en sistemas hidráulicos para transporte de agua a altas y bajas temperaturas, como los de refrigeración y climatización.



Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección antincrustaciones, microfibras antidilataciones, protección UV.
Esta diseñado para soportar altas presiones y temperaturas, necesarias los sistemas de HVAC.

Está **libre de halógenos,** característica de seguridad fundamental en caso de reacción al fuego, no produce gases tóxicos, por lo que no emana ninguna dioxina en incendios, protegiendo las personas y el medio.

Características dimensionales	
Diámetro	20 a 355* mm
Longitud	de 20 a 110 mm de 4 metros de 125 mm a 355 de 5.8 metros
Serie	3.2/SDR 7.4 | Serie 5/SDR 11

Características

1.
Capa externa color azul con bandas blancas en PP-R CT, resistente a los rayos UV.

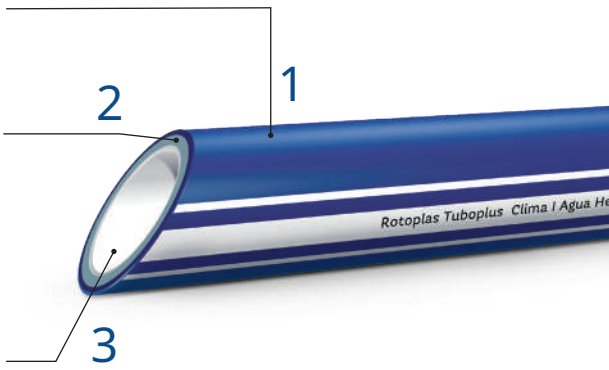
2.
Capa intermedia gris en PP-R CT +microfibras antidilatación.

3.
Capa interna color blanco, con aditivo resistente a la desinfección, antincrustaciones y antimicrobiano.

Con aditivo antioxidante en su capa externa minimiza la degradación provocada por la exposición solar.

Con un menor espesor de las paredes de la tubería, que permite la instalación de diámetros menores en comparación con otras tuberías.

Con una protección 100 % eficaz contra la legionella, según datos del estudio microbiológico realizado por AQM Laboratorios.



*Sobre pedido.



Características físicas

Material	PP-R CT (con microfibras antidilatación)
Color	Azul - RAL 5017 - Pantone 301, franja - Gris RAL 9003
Presión nominal	25 kg/cm² a 20° C
Presión máx. trabajo	31.2 kg/cm² a 20° C
Rango máximo de temperatura	95 °C
Temperatura de trabajo**	Con glicol -10 a 95 °C
	Sin glicol 5 a 95 °C
Opacidad	Liso y opaco
Clasificación al fuego	B,s1-d0

Presiones con 50 años de funcionamiento según DIN 8077 (SD: 1,25)

Serie	20 °C	60 °C	70 °C	80 °C***
3.2	31.7	17.7	14.9	12.7
5	20.3	11.3	9.5	8.1

Unidades kg/cm²

Características técnicas

Propiedades	Valores	Unidades	Normas
Coeficiente de dilatación térmica α	0.035	mm/m °C	
Coeficiente de rugosidad	0.003	mm	
Conductividad térmica	0.24	W/m °C	DIN 52612
Velocidad de diseño	3.5	m/s	
Caudal	9.85	l/s	
Pérdida de carga	4.06	mbar/m	
Módulo de tensión	>950	Mpa	ISO 527
Densidad	>0.93	g/cm³	ISO 1183
Índice de fluidez 2.16 kg a 230 °C	0.25	g/10	ISO 1311
Retracción longitudinal (135 °C)	>2	%	ISO 2505
Deformación en el punto de fluencia	>12	%	ISO 527
Esfuerzo en el punto de fluencia	>30	Mpa	ISO 527
Impacto caída de bola (resistencia a choque externos-métodos de la escalera)	H50≥1m (s3,2) H50≥0.7m (s4-s5-s6,3-s8)	m	EN 1411

Certificación

Sistema de gestión de calidad en la fabricación ISO 9001.



**Sin congelamiento de agua.
***Para esta temperatura son 25 años.



Certificado de conformidad de AENOR para sistemas de canalización en polipropileno y fibra de vidrio.









Metodos de unión

Este tipo de proceso se utiliza para unir un tubo con un accesorio desde 20 hasta 125 mm de diámetro **(unión a Socket);** desde 160 a 355* mm de diámetro (unión a tope). Se lleva a cabo calentando la superficie externa de la tubería y la interna del accesorio a una temperatura de 260 °C, para luego encajar uno dentro del otro mientras el material está caliente.



Termofusión a Tope: se lleva a cabo rectificando y calentando las caras de las piezas a unirse, ya sea tubo con conexión, conexión con conexión o tubo con tubo, a traves del uso de un conjunto de herramientas especializadas:

- Careadora, que cumple con la función de carear (rectificar) las caras dejando un acabado totalmente liso.
- Plancha, que cumple con la función de calentar las caras a 260°C.
- Carro alineador, que cumple con la función de sujetar y alinear las piezas a termofusionar.

Sin el uso de soldaduras o pegamentos, garantizando alta resistencia y **lograr cero fugas.**

Environmental Product Declaration (EPD)

Certificado de conformidad a ISO 14040, ISO 14025 y EN 15804, análisis de detalle de los impactos ambientales.



Norma de cumplimiento

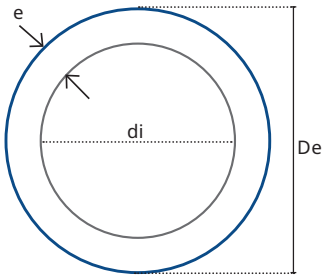
Especificación	Descripción
UNE EN ISO 15874	Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría.
RP 01.78	Tubos de polipropileno (PP) –PP-H, PP-B, PP-R, PP-R CT. Dimensiones.
DIN8077	Tubos de polipropileno (PP) - PP-H, PP-B, PP-R, PP-R CT. Requisitos y pruebas generales de calidad.
DIN8078	Tubos de polipropileno (PP) - PP-H, PP-B, PP-R, PP-R CT. Requisitos y pruebas generales de calidad.
RD 140/2003	Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
BS 6920	Idoneidad de materiales y productos no metálicos para su uso en contacto con agua destinada al consumo humano con respecto a su efecto sobre la calidad del agua.
UNE 100030	Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.
DIN 4726	Sistemas de calefacción superficial de agua caliente y sistemas de conexión de radiadores - Sistemas de tuberías de plástico y sistemas de tuberías multicapa.

*Sobre pedido.

Relación Dimensional Estándar (SDR)

El SDR es la relación geométrica entre el diámetro exterior de la tubería y el espesor de su pared. En el sistema Tuboplus, los valores de SDR catalogan la capacidad de presión y temperatura del tubo. Los sistemas Tuboplus están diseñados con un SDR específico para satisfacer distintas necesidades de la instalación (agua fría, agua caliente o diferentes presiones de trabajo), asegurando siempre el rendimiento ideal y una termofusión segura.

SDR



Dimensiones y pesos

SKU	SDR	Serie	Diámetro nominal	Diámetro externo	Espesor	Diámetro interno	Transición	Peso por metro	Longitud del tramo
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	Rosca o brida (in)	(kg)	(m)
200987	7.4	3.2	20	20	2.8	14.4	1/2	0.15	4
200988	7.4	3.2	25	25	3.5	18	3/4	0.23	4
200989	7.4	3.2	32	32	4.4	23.2	1	0.37	4
200990	11	5	40	40	3.7	32.6	1 1/4	0.44	4
200991	11	5	50	50	4.6	40.8	1 1/2	0.68	4
200992	11	5	63	63	5.8	51.4	2	1.02	4
200993	11	5	75	75	6.9	61.2	2 1/2	1.43	4
200994	11	5	90	90	8.2	73.6	3	2.07	4
200995	11	5	110	110	10	90	4	3.10	4
200999	11	5	125	125	11.4	102	5	3.94	5.8
200996	11	5	160	160	14.6	131	6	6.55	5.8
200997	11	5	200	200	18.2	164	8	10.2	5.8
280821	11	5	250	250	22.8	204	10	15.9	5.8
200998	11	5	315*	315	28.7	257.6	12	25.2	5.8
280818	11	5	355*	355	32.3	290.4	14	31.9	5.8

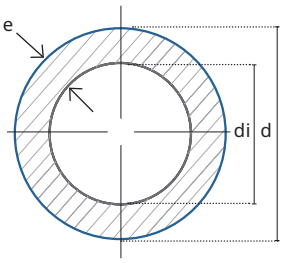
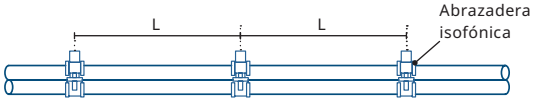


Tabla de Soportes

La colocación de abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio. El tipo de abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

	Distancia entre abrazaderas horizontales L (cm)					
	Temperatura en °C					
Diámetro exterior (mm)	Tuboplus Agua Helada Serie 3.2 SDR 7.4			Tuboplus Agua Helada Serie 5 SDR 11		
	(20 °C)	(50 °C)	(70 °C)	(20 °C)	(50 °C)	(70 °C)
20	90	85	70	-	-	-
25	105	95	80	-	-	-
32	120	110	95	-	-	-
40	-	-	-	125	115	100
50	-	-	-	145	135	120
63	-	-	-	165	155	135
75	-	-	-	175	160	140
90	-	-	-	185	170	145
110	-	-	-	200	170	150
125	-	-	-	205	175	155
160	-	-	-	210	180	160
200	-	-	-	220	190	170
250	-	-	-	225	200	175
315	-	-	-	230	205	185
355	-	-	-	250	220	195





Para instalaciones verticales las distancias expresadas pueden aumentarse en un 30 %.
*Sobre pedido.



Presiones de trabajo admisibles

Temp.	Años de servicio	Tuboplus Agua Helada Serie 3.2-SDR 7.4		Tuboplus Agua Helada Serie 5-SDR 11	
		kg/cm²	psi	kg/cm²	psi
10 °C	1	39.2	557.6	25.1	356.7
	5	38.2	543.3	24.4	347.0
	10	37.6	534.4	24.0	341.9
	25	36.8	522.7	23.5	334.5
	50	36.5	519.2	23.4	332.3
	100	36.0	511.3	23.0	327.1
20 °C	1	34.2	485.7	21.9	310.8
	5	33.1	470.1	21.2	300.8
	10	32.8	466.1	21.0	298.3
	25	32.0	455.1	20.5	291.3
	50	31.7	450.9	20.3	288.7
	100	31.2	443.1	19.9	283.5
30 °C	1	29.8	423.9	19.1	271.4
	5	29.0	412.5	18.6	264.0
	10	28.5	404.7	18.2	258.9
	25	27.9	404.7	17.9	253.9
	50	27.6	396.8	17.7	253.5
	100	27.1	384.7	17.3	246.2
40 °C	1	26.1	370.5	16.7	237.1
	5	25.2	358.4	16.1	229.3
	10	24.7	350.6	15.8	224.3
	25	24.4	346.6	15.6	221.9
	50	23.8	338.8	15.2	216.8
	100	23.5	334.5	15.1	214.1
50 °C	1	23.1	327.8	14.8	209.8
	5	22.2	315.3	14.2	201.8
	10	21.6	307.2	13.8	196.6
	25	21.3	303.0	13.6	193.9
	50	20.8	295.1	13.2	187.7
	100	20.5	290.9	13.3	189.2

Cálculo realizado teniendo en consideración un factor de seguridad = 1.25
1 bar = 14.5 psi

Presiones de trabajo admisibles

Temp.	Años de servicio	Tuboplus Agua Helada Serie 3.2-SDR 7.4		Tuboplus Agua Helada Serie 5-SDR 11	
		kg/cm²	psi	kg/cm²	psi
60 °C	1	19.4	275.5	12.4	176.4
	5	18.8	267.4	12.0	171.1
	10	18.5	263.1	11.8	168.4
	25	17.9	254.9	11.5	163.1
	50	17.7	251.8	11.3	160.7
70 °C	1	16.6	235.4	10.6	150.6
	5	15.7	222.9	10.0	142.2
	10	15.4	219.0	9.9	140.1
	25	15.1	214.8	9.7	137.4
	50	14.9	211.9	9.5	135.1
80 °C	1	13.8	196.6	8.8	125.7
	5	13.2	188.0	8.5	120.3
	10	12.9	183.8	8.3	117.6
	25	12.7	180.6	8.1	115.2
95 °C	1	10.8	152.9	6.9	97.9
	5	10.2	144.4	6.5	92.3

Cálculo realizado teniendo en consideración un factor de seguridad = 1.25
1 bar = 14.5 psi

Escanea y **conoce más** sobre nuestras Soluciones Integrales Especailizadas Tuboplus

Innovación y tecnología para proyectos exigentes

Cualquier modificación física al diseño del producto o uso diferente al especificado invalida el respaldo de la garantía brindada por Rotoplas.

rotoplas.com.mx