

R999 - Tubo multicapa en PEX /AL/PEX para instalaciones de calefacción, refrigeración, y distribución sanitaria.



R999- Tubo multicapa en PEX /AL/PEX para instalaciones de calefacción, refrigeración, y distribución sanitaria.

El tubo multicapa en PEX/Al/PEX **GIACOMINI** puede ser utilizado en la realización de instalaciones de:

- distribución de agua caliente y fría para uso sanitario.
- calefacción y refrigeración por suelo radiante.
- distribución mediante tomas hidráulicas con el sistema **GIACOSTAR**.
- calefacción convencionales, mediante radiadores de fundición, aluminio, acero o paneles.

La distribución de agua con tubo en material sintético es una técnica moderna que presenta grandes ventajas respecto a la tradicional distribución con tubo de hierro o cobre, destacando entre otras, la simplicidad y rapidez de montaje. Por otra parte, la limitada rugosidad interna del tubo origina pérdidas de carga muy

discretas, quedando garantizados los caudales mínimos necesarios aunque la presión disponible sea baja.

No podemos pasar por alto, por su gran interés, el escaso ruido producido en las instalaciones realizadas con este material (por su elevado aislamiento acústico), y su baja conductibilidad térmica (cerca de 700 veces inferior a la del cobre, y 100 veces inferior a la del hierro), prácticamente iguales a las del tubo constituido exclusivamente por material plástico.

La presencia de la capa de aluminio, soldada "a testa" con tecnología laser, además de garantizar una absoluta impermeabilidad al oxígeno y otros gases, confiere al producto una muy elevada resistencia mecánica.

El tubo multicapa PEX/Al/PEX **GIACOMINI** es idóneo para la conducción de agua potable según la normativa en vigor.

Empleo



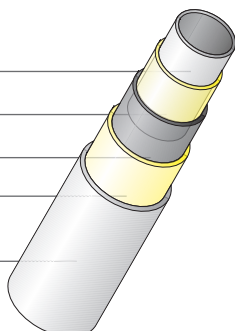
PE-Xb

Adhesivo

Aluminio

Adhesivo

PE-Xb



El tubo multicapa en PEX/Al/PEX **GIACOMINI** está formado por una capa interna de PE-Xb, una capa intermedia de aluminio soldada a testa con tecnología laser, y una capa exterior de PE-Xb. Las capas intermedias de adhesivo aseguran la unión homogénea entre el aluminio y las dos capas de PE-Xb.

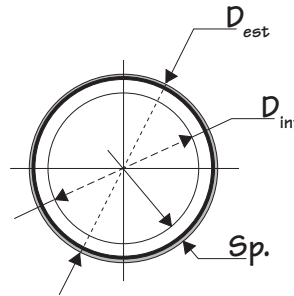
Características técnicas

R999- Tubo multicapa en PEX /AL/PEX para instalaciones de calefacción, refrigeración, y distribución sanitaria.

Temperatura de trabajo: 0°C ÷ 95°C
 Presión de trabajo max: 10 bar
 Temperatura máxima de trabajo por periodos breves: 110°C
 Coeficiente de dilatación lineal a 20°C: 2.4 E-5 1/K
 Conductibilidad térmica del tubo: 0.4 w/mK

Rugosidad interna ε: 7 E-6 m
 Radio mínimo de curvatura sin curvatubos: 5 * D_{est}

Datos técnicos



En el siguiente cuadro se indican las características dimensionales y peso para cada diámetro de tubo.

Artículo	D _{est} (mm)	D _{int} (mm)	Espesor (mm)	Peso (g/m)	Contenido de agua (l/m)	Radio min de curvatura (1)
R999 14 x 2	14,0	10,0	2,0	99	0,078	70 (mm)
R999 16 x 2	16,0	12,0	2,0	115	0,113	80 (mm)
R999 18 x 2	18,0	14,0	2,0	132	0,154	90 (mm)
R999 20 x 2	20,0	16,0	2,0	148	0,201	100 (mm)
R999 20 x 2,5	20,0	15,0	2,5	180	0,177	100 (mm)
R999 26 x 3	26,0	20,0	3,0	260	0,314	130 (mm)
R999 32 x 3	32,0	26,0	3,0	327	0,531	160 (mm)

(1) Sin curvatubos.

El tubo multicapa PEX/Al/PEX **GIACOMINI** se suministra embalado en rollos de 100 m y de 200 m. El embalaje está constituido por una caja de cartón que facilita la

manipulación y protege al tubo de la radiación solar y de posibles daños accidentales. El tubo de 26 x 3 y el de 32 x 3 se presentan en rollos de 50m y barras de 4 m.

Características comerciales

Artículo	Codigo	Medida	Longitud
R999	R999Y012	14 x 2	100 m
	R999Y013	14 x 2	200 m
	R999Y222	16 x 2	100 m
	R999Y023	16 x 2	200 m
	R999Y232	18 x 2	100 m
	R999Y033	18 x 2	200 m
	R999Y242	20 x 2	100 m
	R999Y043	20 x 2	200m
	R999Y062	20 x 2,5	100 m
	R999Y063	20 x 2,5	200 m
	R999Y072	26 x 3	4 m
	R999Y073	26 x 3	50 m
	R999Y082	32 x 3	4 m
	R999Y083	32 x 3	50 m



R999- Tubo multicapa en PEX /AL/PEX para instalaciones de calefacción, refrigeración, y distribución sanitaria.



RP-Racores a compresión mecànica

Para el tubo multicapa PEX/AL/PEX **GIACOMINI** propone dos tipos de racores:

- Adaptadores a compresión R179AM
- Racores a compresión mecànica RP

En ambos sistemas, el diseño del racor



R179AM-Adaptadores a compresión

incluye un anillo de separación que impide el contacto entre el aluminio del tubo y el latón del racor, con el fin de evitar la aparición de fenómenos de corrosión galvánica.

Racores

El tubo multicapa producido por Giacomini antes de ser introducido en el mercado, está sujeto a una serie de controles necesarios para garantizar una elevada calidad.

El ciclo productivo prevé controles de las características químico-físicas, controles dimensionales y controles hidráulicos, en grado de evidenciar todos los posibles defectos que con el tiempo podrían dar lugar a anomalías de funcionamiento o pérdidas de fluido.

La garantía del tubo multicapa PE-X/AL/PE-X es de 10 años a partir de la fecha de producción impresa sobre el tubo.

En este periodo la empresa resarce con una cobertura hasta 1.000.000 Euro los daños provocados a personas o cosas por defectos del tubo.

La garantía no es válida en los siguientes casos:

- Si las condiciones de, ejercicio son distintas a las prescritas.
- Si el tubo es utilizado para distribuir fluidos no compatibles con el material.
- Si no son escrupulosamente seguidas las instrucciones de instalación.
- Si el tubo manifiesta defectos ya presentes en el momento de la instalación debidos a factores accidentales perceptibles visualmente en el momento de colocación o en el momento de la prueba de presión de la instalación.
- Si el tubo es instalado utilizando componentes no fabricados por Giacomini o distintos a aquellos permitidos.

Garantía



R999- Tubo multicapa en PEX /AL/PEX para instalaciones de calefacción, refrigeración, y distribución sanitaria.

El tubo multicapa PE-X/Al/PE-X **GIACOMINI**, como todo tubo, precisa de unas mínimas precauciones necesarias para garantizar la duración y la funcionalidad:

- Mantener el tubo en su embalaje original
- Mantener el tubo en lugar cubierto al abrigo de la humedad
- Cortar el tubo con el cortatubos apropiado, de manera que el corte sea limpio, perpendicular al eje del tubo y sin dejar rebabas

- Después del corte y antes de colocar el racor o adaptador, calibrar y desbarbar con los útiles apropiados
- Evitar la formación de hielo porque la dilatación que produce el cambio de estado podría dañar el tubo
- En ningún caso el tubo deberá entrar en contacto con llama libre
- Una vez finalizado el montaje, efectuar una prueba hidráulica, a una presión equivalente a 1,5 veces la presión de trabajo.

Precauciones

Tanto en el proyecto como en la ejecución de la instalación con tubo multicapa PEX/Al/PEX **GIACOMINI**, se debe tener presente el fenómeno de la dilatación térmica. Mediante la tabla y el diagrama adjuntos, se puede obtener el valor de la dilatación resultante para diversas longitudes del tubo y saltos térmicos. El resultado viene expresado en mm. La dilatación térmica puede ser

calculada mediante la formula:

$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$$

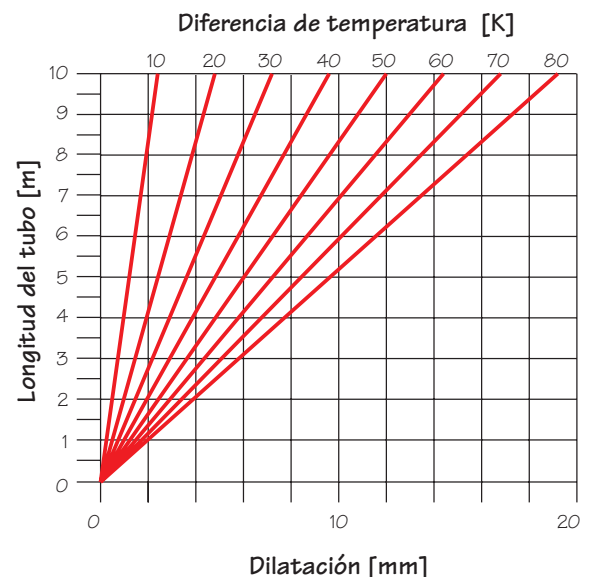
donde:

- Δl = dilatación expresada en [mm]
- α = coeficiente de dilatación térmica lineal, que corresponde a: **0,024mm/m K**
- L= longitud del tubo expresada en [m]
- Δt = variación de la temperatura expresada en grados Kelvin [K] o Celsius [°C]

Dilatación Termica

Dilatazioni lineari in mm

Long. Tubo [m]	Diferencia de temperatura [k]							
	10	20	30	40	50	60	70	80
0,5	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96
1,0	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92
1,5	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88
2,0	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84
2,5	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80
3,0	0,72	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04	5,76
3,5	0,84	1,68	2,52	3,36	4,20	5,04	5,88	6,72
4,0	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68
4,5	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64
5	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60
5,5	1,32	2,64	3,96	5,28	6,60	7,92	9,24	10,56
6,0	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52
6,5	1,56	3,12	4,68	6,24	7,80	9,36	10,92	12,48
7,0	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08	11,76	13,44
7,5	1,80	3,60	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40
8,0	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36
8,5	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32
9,0	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28
9,5	2,28	4,56	6,84	9,12	11,40	13,68	15,96	18,24



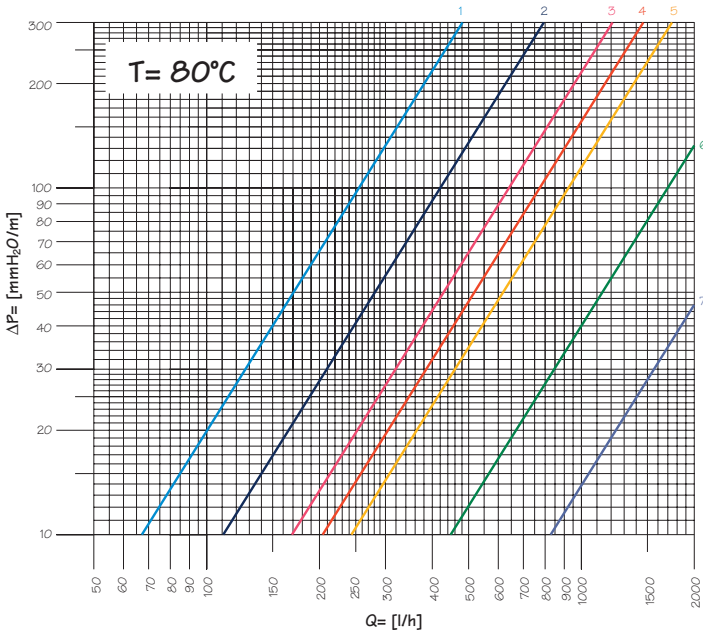
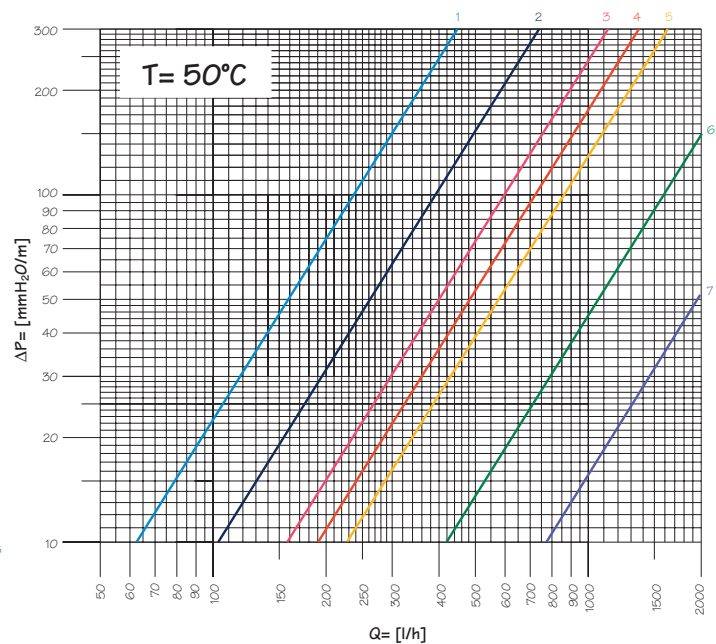
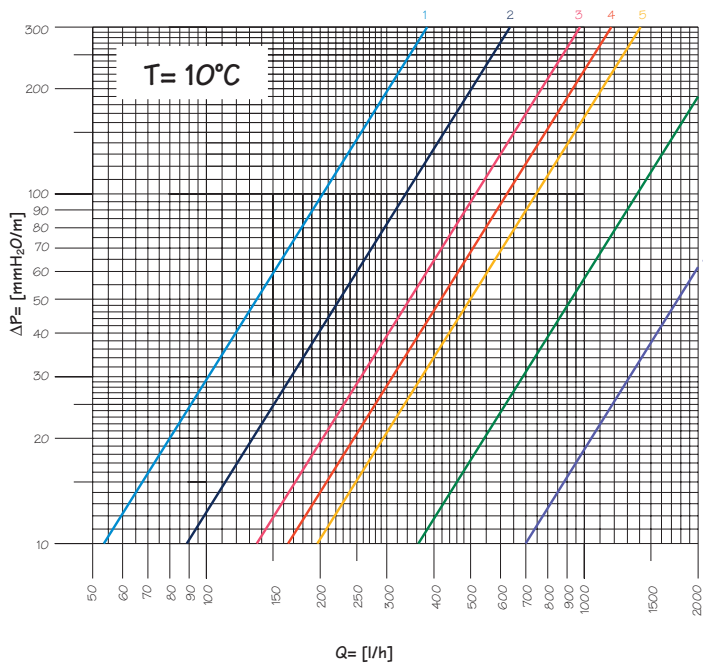


R999- Tubo multicapa en PEX /AL/PEX para instalaciones de calefacción, refrigeración, y distribución sanitaria.

En los diagramas siguientes se indican las pérdidas de carga del tubo multicapa PEX/AL/PEX GIACOMINI para sus diversos diámetros.

- 1 = tubo 14 x 2
- 2 = tubo 16 x 2
- 3 = tubo 18 x 2
- 4 = tubo 20 x 2,5
- 5 = tubo 20 x 2
- 6 = tubo 26 x 3
- 7 = tubo 32 x 3

Pérdida de carga



1mmH₂O = 10 Pa