



## SISTEMA ISOLFASER-CT

TUBERÍA PP-R FASER CT



+

ACCESORIOS PP-R



### CERTIFICADO POR AENOR

#### CLASE DE APLICACIÓN

CLASE 1: Agua Caliente 60° C.

CLASE 2: Agua Caliente 70° C.

CLASE 4: Calefacción suelo radiante/refrescante y radiadores a baja temperatura.

CLASE 5: Calefacción por radiadores a alta temperatura.

#### PRESIÓN DE DISEÑO:

DIÁMETROS 20/25: 1/10; 2/10; 4/10; 5/6

DIÁMETRO 32/40/50/63/75/90/110: 1/8; 2/8; 4/8; 5/6

De acuerdo con el Reglamento RP 01.78

## VENTAJAS PRINCIPALES DEL SISTEMA ISOLFASER-CT

El polipropileno RCT es una nueva generación de polipropileno basado en la modificación de su estructura molecular, que consiste en pasar de una estructura cristalina monoclinica (PP-R) a una hexagonal, mejorando su resistencia a la presión y temperatura según la Norma ISO 1043-1 (PP-R-CT), dando lugar a tuberías más sólidas, fiables y con una mayor durabilidad a largo plazo, trabajando en las condiciones más exigentes

A continuación detallamos algunas de las ventajas más relevantes del PP-R FASER CT

### • AUSENCIA DE CORROSIÓN

Los tubos de PP-R FASER CT resisten cualquier tipo de dureza del agua y soportan sustancias químicas con valores de PH entre 1 y 14. Esto significa gran resistencia frente a sustancias ácidas o alcalinas dentro de un gran campo de concentración y temperatura.

### • AUSENCIA DE INCRUSTACIONES

Las paredes internas de los tubos, perfectamente lisas, evitan la formación de incrustaciones.

### • BAJA DISPERSIÓN TÉRMICA

El PP-R FASER CT como todas las materias plásticas es un mal conductor del calor, y por tanto ello significa poca dispersión de calor con el consiguiente ahorro energético.

### • RESISTENCIA AL HIELO

Dada la elasticidad propia del PP-R FASER CT, en caso de congelación el tubo aumenta su sección, asumiendo el aumento de volumen del líquido helado en su interior.

### • IDÓNEO EN ZONAS DE PELIGRO SÍSMICO

Existe acuerdo entre los expertos internacionales en cuanto a que los materiales plásticos no son materiales rígidos en el interior de las estructuras.

### • RESISTENCIA A LA ELECTRÓLISIS

El polipropileno como la mayoría de plásticos es un mal conductor eléctrico y en consecuencia, no se producirán perforaciones en los tubos y racores a causa de la electrolisis.

### • MENORES PÉRDIDAS DE CARGA

Los tubos ISOLTUBEX gracias a su superficie extraordinariamente lisa y exenta de incrustaciones, experimentan una menor pérdida de carga.

### • INSTALACIONES MENOS RUIDOSAS

La elasticidad y la fonoabsorcencia del polipropileno, evitan la propagación del ruido y de las vibraciones debidas al paso del agua y a los golpes de ariete.

### • DURACIÓN EN EL TIEMPO

Más de 50 años en función de la temperatura y la presión.

### • RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

La buena resistencia a la abrasión del tubo ISOLTUBEX permite altas velocidades de paso de agua sin sufrir problemas de erosión.

### • TIEMPOS DE INSTALACIÓN REDUCIDOS

Una de las características más relevantes del PP-R FASER CT es la unión de todos los elementos por termofusión. Es un método seguro, de fácil ejecución en obra y rápido frente a productos tradicionales.

### • ECONOMÍA EN LA INSTALACIÓN

La posibilidad de reducción de diámetros manteniendo el caudal permite la realización de instalaciones más económicas al reducir el diámetro de la tubería, además de las piezas, complementos, aislantes, etc.

### • TUBERÍA PP-R FASER CT CON PROTECCIÓN UV

Fabricamos tubería PP-R Faser CT en color negro con protección UV para instalaciones exteriores.



### • MAYOR RESISTENCIA A LA Tª

Gracias al proceso de fabricación del sistema, por extrusión multicapa, las fibras se incorporan en sentido longitudinal y transversal, formando una red en malla compacta que consigue un aumento considerable de la resistencia de la tubería conforme se incrementa la temperatura de trabajo. El PP-R FASER CT ofrece un 60% más de resistencia a largo plazo en comparación con el PP-R estándar.

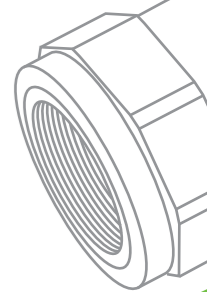
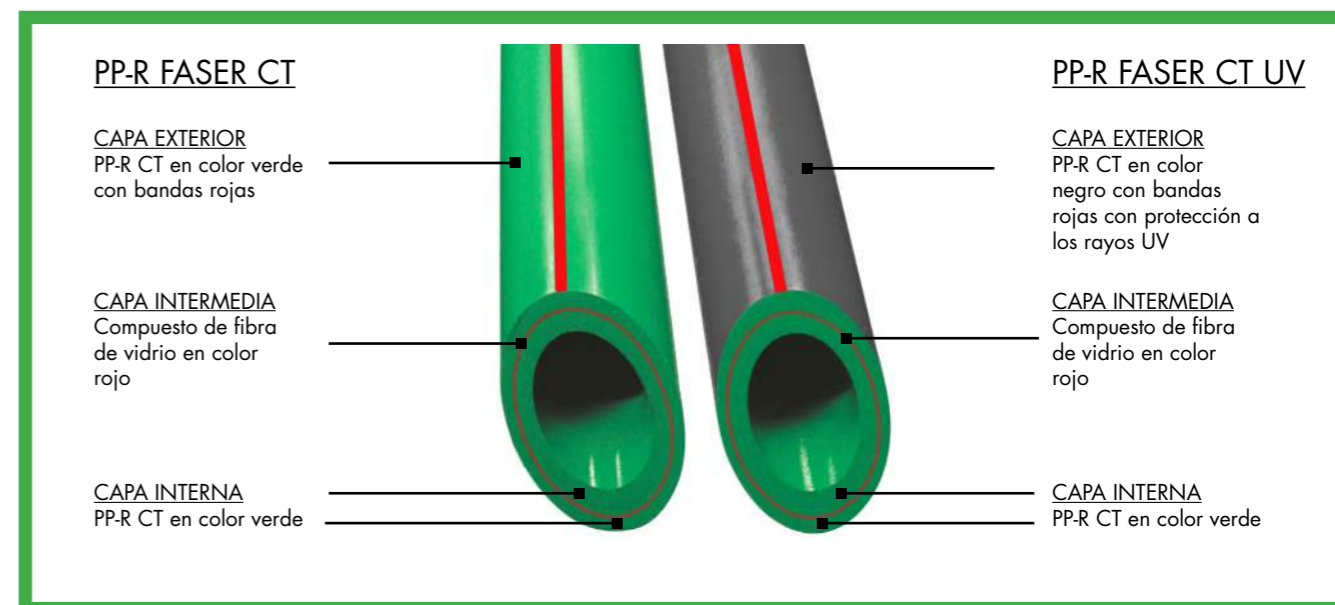
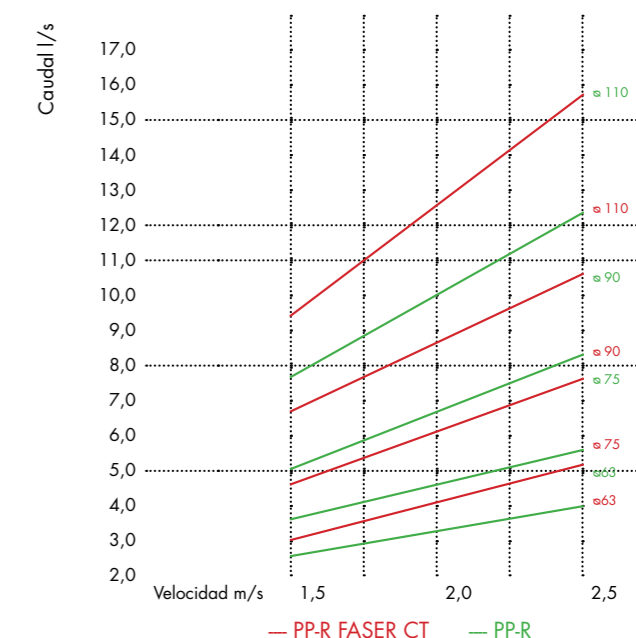
Presión PP-R FASER CT

T. (°C)	Durabilidad. (años)	PP-R FASER CT serie 4	PP-R FASER CT serie 3,2
20°C	50	23,1	24,5
60°C	50	12,2	12,1
70°C	50	10,2	8,1
80°C	25	8,6	6,2
90°C	5	7,4	6

### • MAYOR CAUDAL

El sistema en la nueva serie 4, de pared más delgada, permite la reducción de diámetros en la instalación, en comparación con los PP-R tradicionales, manteniendo el mismo caudal sin un aumento relevante de velocidad. Además, el sistema posee una menor dilatación lineal que otros sistemas (0,040 mm/m°C).

Comparativa de caudal entre PP-R FASER CT y PP-R



## TUBOS FASER

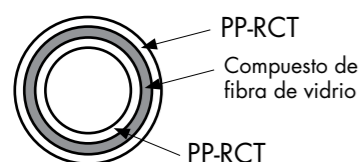
Los tubos FASER de ISOLFASER-CT son el resultado de una larga experiencia en la fabricación de tubos de PP-RCT que ha dado lugar a uno de los tubos más modernos y tecnológicamente avanzados del mercado actual.

Las razones que impulsaron a los fabricantes a crear los tubos tipo FASER fue la de buscar un tubo que disminuyera sensiblemente las dilataciones y simultáneamente simplificar el proceso de soldadura disminuyendo de esta manera los tiempos de puesta en obra con el consiguiente ahorro en costes.

### VENTAJAS DEL TUBO FASER

En general se considera que los tubos FASER CT dilatan entre 7 y 8 veces menos que un tubo de PP-R convencional.

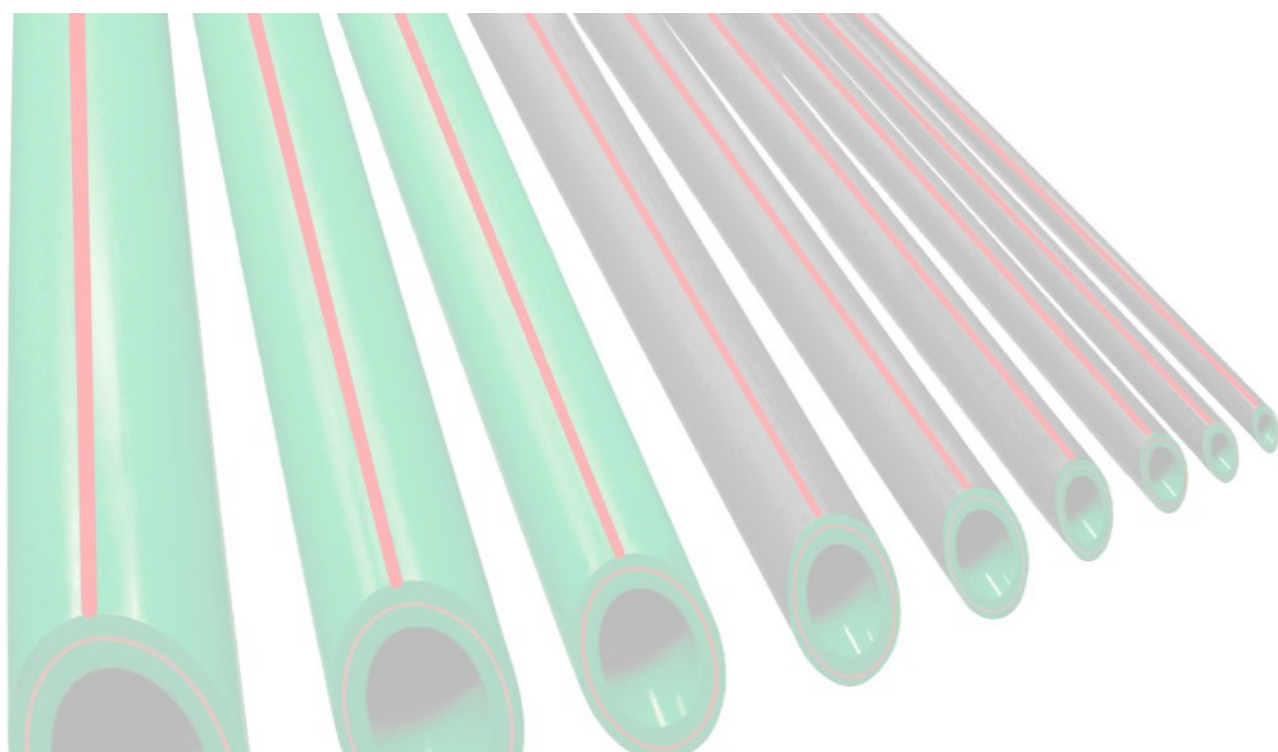
El control de dilatación del tubo FASER se produce desde el centro de su propia masa, mediante el aporte de micropartículas de fibra de vidrio fundidas en el propio material de PP-RCT. De este modo si se controla la dilatación desde el mismo centro de la pared del tubo, con la ventaja adicional que de este modo se evitan tensiones no deseadas.



La capa intermedia con el compuesto de fibra de vidrio está fusionada con el material de PP-RCT de la pared del tubo.

En el caso del tubo FASER el tubo y el accesorio correspondiente se introduce directamente en el polifusor como si de un tubo convencional de PP-RCT se tratase.

Otras ventajas del tubo FASER, son un aumento del caudal efectivo del tubo por la disminución del espesor de la pared del tubo. Reducción del peso de los tubos, facilitando así su manipulación. Por último, un bajo coeficiente de dilatación, permite ampliar la distancia entre abrazaderas, disminuyendo tiempo de ejecución y costes.



## CONSEJOS DE UTILIZACIÓN

- Los tubos y racores, deben ser instalados siguiendo las instrucciones, advertencias y recomendaciones. La utilización de materiales, evidentemente defectuosos, así como no seguir las instrucciones de montaje anulan la garantía.
- Las condiciones de empleo, así como temperatura y presión deben estar dentro de los límites técnicos del material. La unión del tubo y del racor con fuente de calor, con límite de la temperatura y la presión, no compatible con las características del material aunque sea accidental, anula la garantía.
- Los tubos y accesorios deben ser exclusivamente de la marca ISOLTUBEX
- Deben evitarse golpes y cargas excesivas en condiciones de trabajo iguales o inferiores a 0°. Así mismo evitar la instalación de tubos con incisiones o roturas evidentes.
- Antes de tapar regatas, comprobar siempre la instalación con agua a presión

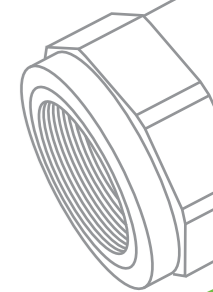
## RECOMENDACIONES

- Cortar el tubo perpendicularmente con una tijera adecuada y realizar una buena limpieza antes de proceder a la polifusión.
- Comprobar que el polifusor alcanza la temperatura de trabajo adecuada.
- Insertar simultáneamente y con una ligera presión, el tubo y el accesorio en la matriz del diámetro correcto.
- En el momento de la fusión debe mantenerse el soldador perpendicular al tubo y al accesorio a fin de evitar polifusiones parciales.
- Después de la polifusión es recomendable no girar los tubos o los accesorios más de 20°.
- Evitar absolutamente acoplar a los terminales hembras tapones cónicos de fundición o roscas cilíndricas no calibradas. Para la estanqueidad de las uniones roscadas aconsejamos utilizar TPE. Si se usa cáñamo debe hacerse con cuidado y solo en la cantidad imprescindible.
- Emplear niveles para dejar los puntos de agua nivelados a la distancia exacta.
- Durante las operaciones de soldadura de los diámetros superiores a Ø 32 es conveniente evitar las corrientes de aire, para prevenir tensiones en las soldaduras. No obstante si la temperatura es muy baja es aconsejable el uso de manguitos eléctricos.

## TABLA DE TRABAJO

Diámetro ext. tubo Ø	Tiempo calentamiento Segundos	Tiempo ensamblaje Segundos	Tiempo enfriamiento Minutos	Inserción del tubo m/m
20	5	4	2	14
25	7	4	3	16,5
32	8	6	4	18
40	12	6	4	20
50	18	6	4	24
63	25	8	6	26
75	30	8	8	28
90	40	10	8	30
110	50	10	8	32,5

Es esencial, cumplir el tiempo de calentamiento según se indica en la tabla. A temperatura por debajo de +5 °C debe elevarse el tiempo de calentamiento en un 50%



# CURVAS DE REGRESIÓN

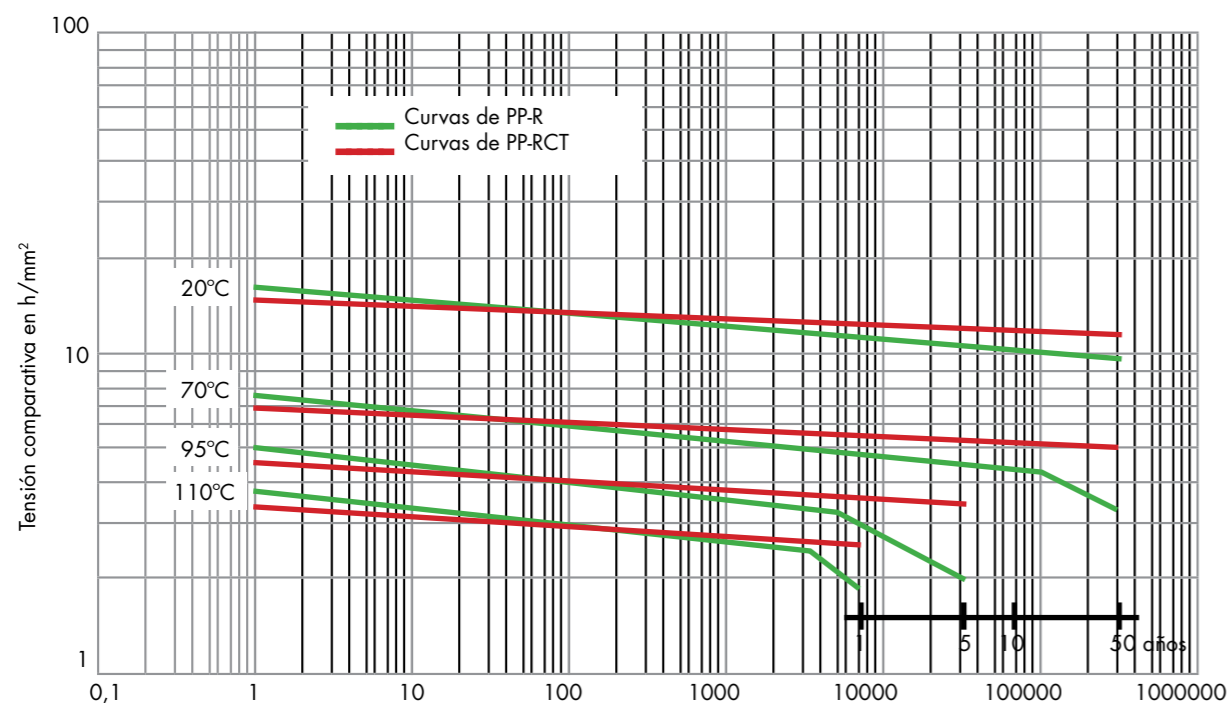
La curva de regresión predice el comportamiento del tubo frente a la presión en función de la temperatura. Esta curva determina la vida útil de un tubo en función de la tensión tangencial a su pared interna resultante de esta presión. La tensión tangencial va unida a la presión interna por la siguiente fórmula:

$$\sigma = p \frac{d - e}{2e}$$

donde:

- $\sigma$  = tensión comparativa en h/mm<sup>2</sup>
- $p$  = presión constante en bar
- $d$  = diámetro externo del tubo
- $e$  = espesor de la pared del tubo

Comparativa curvas de regresión entre PPR-CT y PP-R



# CAMPOS DE EMPLEO PP-R FASER CT

El Polipropileno ha sido diseñado para el transporte de agua caliente y fría bajo presión y dadas sus características físico-químicas es adecuado su empleo en los siguientes campos:

- INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.
- INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN.
- INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO.
- TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ALIMENTICIOS.
- APLICACIONES INDUSTRIALES.

# DILATACIÓN TÉRMICA

Para la instalación de tuberías de PPR FASER CT al exterior es necesario tener en cuenta que se producirá una dilatación longitudinal que estará en función de la temperatura de los líquidos transportados y del coeficiente de dilatación térmica del PPR FASER CT.

La dilatación longitudinal puede calcularse de forma simplificada según la siguiente fórmula:

$$DL = \epsilon t \times \Delta t \times Lt$$

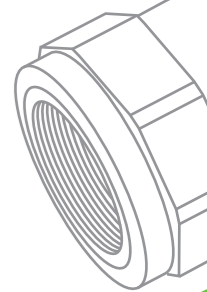
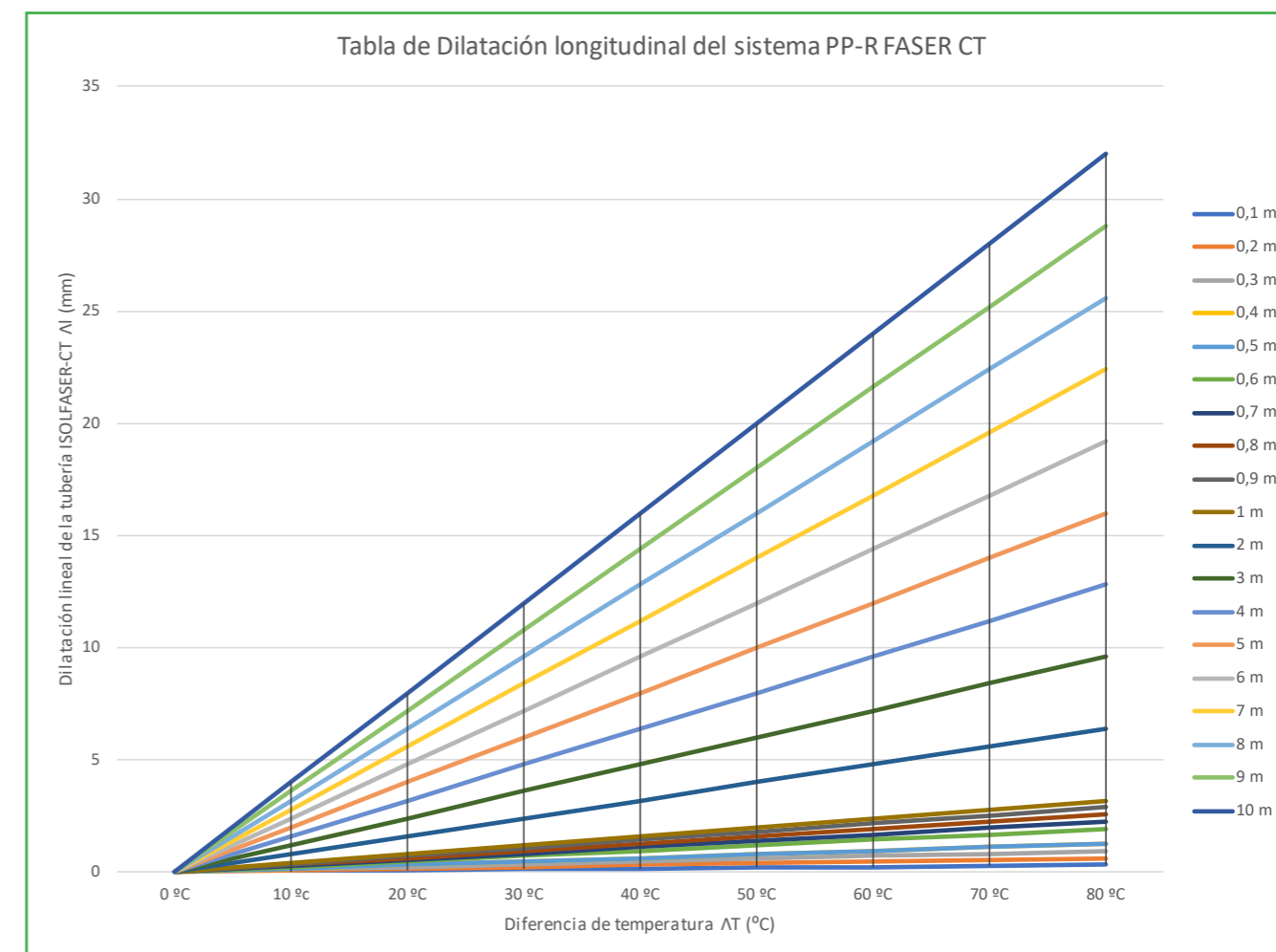
- DL = dilatación longitudinal
- $\epsilon t$  = coeficiente de dilatación térmica
- $\Delta t$  = incremento de temperatura en °C
- Lt = longitud del tubo en mm

El coeficiente lineal de dilatación térmica  $\epsilon t$  para los tubos de PP-RCT FASER es de:

$$\epsilon t = 0,40 \times 10^{-4} \quad 0,040 \text{ mm/mt } ^\circ\text{C}$$

Tabla de dilatación longitudinal del sistema PP-R FASER CT

Longitud de la tubería (m)	$\lambda = 0,04 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$							
	Diferencia de temperatura $\Delta T$ (°C)							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
Dilatación lineal de la tubería ISOLFASER-CT Al (mm)								
0,1 m	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32
0,2 m	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64
0,3 m	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96
0,4 m	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28
0,5 m	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60
0,6 m	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92
0,7 m	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24
0,8 m	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56
0,9 m	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88
1 m	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20
2 m	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40
3 m	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60
4 m	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80
5 m	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00
6 m	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20
7 m	2,80	5,60	8,40	11,20	14,00	16,80	19,60	22,40
8 m	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60
9 m	3,60	7,20	10,80	14,40	18,00	21,60	25,20	28,80
10 m	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00



## BRAZOS DE FLEXIÓN

En la mayor parte de los casos se pueden aprovechar cambios de dirección en el trazado que sigue la tubería para absorber la dilatación lineal. La longitud del brazo flector se obtiene en base al siguiente ejemplo de cálculo. La longitud del brazo flector se calcula según la siguiente fórmula:

$$L_B = C \times \sqrt{(d \times \Delta l)}$$

$L_B$  = longitud del brazo flector  
 $C$  = constante específica de la tubería  
 $d$  = diámetro exterior de la tubería  
 $\Delta l$  = dilatación lineal

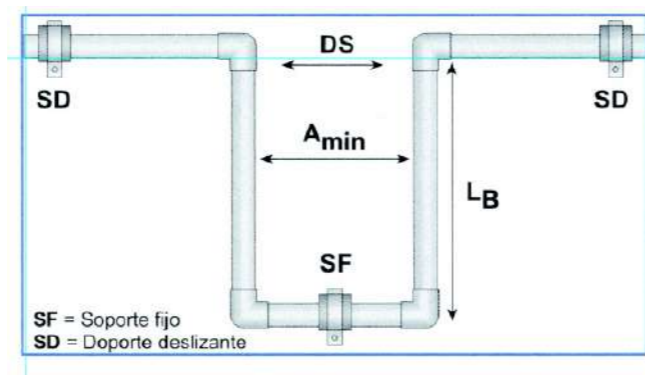


## LIRAS DE DILATACIÓN

Si no fuera posible una compensación de la dilatación lineal variando la dirección, será necesario instalar una lira de dilatación. Para ello se precisa, además de la tubería necesaria, 4 codos de 90°. Además de la longitud del brazo flector  $L_B$ , al colocar una lira de dilatación, se ha de tener también en cuenta su anchura  $A_{min}$ .

$$A_{min} = 2 \times \Delta l + DS$$

$A_{min}$  = Ancho de la lira de dilatación  
 $\Delta l$  = Dilatación lineal  
 $DS$  = Distancia de seguridad



## COEFICIENTE DE PÉRDIDA DEBIDO A LOS ACCESORIOS

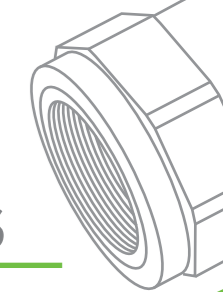
Descripción	Símbolo	Coefficiente de pérdida
Manguito		0,25
Codo de 90°		2,0
Codo roscado macho		2,2
Codo de 45°		0,6
Accesorio en T		1,8
Accesorio en T reducido		3,6
Accesorio en T		1,3
Accesorio en T reducido		2,6
Accesorio en T		4,2
Accesorio en T reducido		9,0
Accesorio en T		2,2
Accesorio en T reducido		5,0
Accesorio en T roscado		0,8
Reducción hasta 2 dimensiones		0,55

La tabla indica la pérdida de carga  $z$  en función de un coeficiente  $r = 1$ , para la conducción de agua a 10°C y por el diverso valor de la velocidad de desplazamiento  $V$  (m/s)

Velocidad de desplazamiento V m/s	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
Pérdida de carga z por r 1 mbar = 10,1 mm	0,1	0,2	0,5	0,8	1,3	1,8	2,5	3,2	4,1	5,0	6,1	7,2	8,5	9,8	11,3	12,8	14,5	16,2	18,1	20,0	22,1	24,2	26,5	28,8	31,3

Velocidad de desplazamiento V m/s	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0
Pérdida de carga z por r 1 mbar = 10,1 mm	33,8	36,5	39,2	42,1	45	48	51	55	58	61	65	68	72	76	80	84	88	92	97	101	106	110	115	120	125

La pérdida de carga localizada  $z$  tiene la siguiente fórmula  $z = 5v^2 \times \Sigma r$   
 Y la pérdida de carga total del impacto, será la suma total de la pérdida de carga distribuida  $r$  y del total de la pérdida de carga localizada  $z$ .



# AISLAMIENTO TÉRMICO PARA INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN

Las tablas indican el espesor del aislante necesario para un material de aislamiento de referencia 0,040 W/m², a 10° para redes de tubería en instalaciones de agua fría y caliente:

Fluidos Calientes en INTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima de fluido (°C)		
	40 ... 60	> 60 ... 100	> 100 ... 180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Fluidos Calientes en EXTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima de fluido (°C)		
	40 ... 60	> 60 ... 100	> 100 ... 180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Fluidos Fríos en INTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima de fluido (°C)		
	> -10 ... 0	> 0 ... 10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Fluidos Fríos en EXTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima de fluido (°C)		
	> -10 ... 0	> 0 ... 10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Los datos que aparecen en las citadas tablas son de carácter informativo, extraídos directamente del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

## DIMENSIONADO

Diámetro de las derivaciones de los aparatos según instalaciones interiores de suministro de agua "NORMAS BÁSICAS" según el código técnico de edificación.

Punto de alimentación	Caudal l/s	Velocidad m/s	Presión bar	∅ Tubo
Lavabo	0,10	1,1	1	16
Bidet	0,10	1,1	1	16
Sanitario con depósito	,010	1,1	1	16
Bañera	0,30	0,85	1	25
Ducha	0,20	1,49	1	20
Fregadero	0,20	1,49	1	20
"Office"	0,15	1,20	1	20
Lavadero	0,20	0,94	1	25
Fluxores	1,25 ± 2	3 (por 1,6)	1,2	32

Diámetro de las derivaciones de los aparatos según norma DIN 1988

El contenido del presente catálogo tiene carácter meramente informativo y tiene como objetivo facilitar información de tipo general. En cualquier caso el usuario de nuestros productos debe remitirse a la normativa de técnicas vigentes.

# PRESIONES DE TRABAJO ADMISIBLES

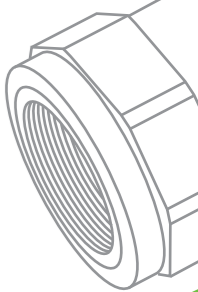
En los cuadros siguientes se relacionan, temperatura de trabajo, presión y tiempo (años).

Temperatura	Años de servicio	Presión (bar)	
		PP-RCT FASER S4 SDR9	PP-RCT FASER S3,2 SDR7,4
10°C	1	28,8	30,2
	5	27,9	28,2
	10	27,5	27,7
	25	27,1	26,9
	50	26,7	26,1
20°C	1	25	28,6
	5	24,2	26,8
	10	23,9	26,1
	25	23,5	25,3
	50	23,1	24,5
30°C	1	21,7	24,3
	5	20,9	22,8
	10	20,6	22
	25	20,2	21,3
	50	19,9	20,7
40°C	1	18,6	20,5
	5	18	19,2
	10	17,7	18,7
	25	17,3	18
	50	17,1	17,5
50°C	1	15,9	17,5
	5	15,3	16,2
	10	15,1	15,7
	25	14,7	15,2
	50	14,5	14,7
60°C	1	13,5	14,7
	5	13	13,7
	10	12,7	13,2
	25	12,4	12,6
	50	12,2	12,1
70°C	1	11,3	12,4
	5	10,9	11,4
	10	10,7	11,1
	25	10,4	9,6
	50	10,2	8,1
80°C	1	9,5	10,4
	5	9	9,2
	10	8,9	7,8
90°C	1	7,8	8,7
	5	7,4	6
	10	7,3	5,1

SDR = Standard Dimension Ratio (Relación Diámetro-Espesor) = DN/Espesor pared T  
SDR = 2xS ~d/s  
S = Serie de Tubo según ISO 4065

Temperatura	Años de servicio	Presión (bar)	
		PP-RCT FASER S4 SDR9	PP-RCT FASER S3,2 SDR7,4
Temperatura constante 70°C superando 30 días/año de...	75°C	5	12,9
		10	12,6
		25	12,2
		45	12
	80°C	5	11,7
		10	11,4
		25	11,1
		45	10,9
	85°C	5	10,7
		10	10,4
		25	10,1
		37,5	10
90°C	5	9,8	
	10	9,5	
	25	9,2	
	35	9,1	
Temperatura constante 70°C superando 60 días/año de...	75°C	5	12,3
		10	12,1
		25	11,7
		45	11,5
	80°C	5	11,4
		10	11,2
		25	10,8
		40	10,7
	85°C	5	10,4
		10	10,2
		25	9,9
		35	9,8
90°C	5	9,5	
	10	9,3	
	25	9,1	
	30	9	
Temperatura constante 70°C superando 90 días/año de...	75°C	5	12,2
		10	12
		25	11,6
		45	11,4
	80°C	5	11,3
		10	11
		25	10,7
		37,5	10,6
	85°C	5	10,3
		10	10,1
		25	9,8
		32,5	9,7
90°C	5	9,4	
	10	9,2	
	25	8,9	

SDR = Standard Dimension Ratio (Relación Diámetro-Espesor) = DN/Espesor pared T  
SDR = 2xS ~d/s  
S = Serie de Tubo según ISO 4065



COMPORTAMIENTO DEL PP-R y PP-RCT  
FRENTE A ALGUNOS PRODUCTOS QUÍMICOS MÁS HABITUALES (DATOS ORIENTATIVOS)

Sustancia	Concentración (%)	Temperatura de servicio	
		20 °C	60 °C
Acetato Amonio	s/a todos	+	+
Acetato de Butil	100	+/-	
Acetato de Sodio	sol. sat.	+	+
Acetona	100	+	
Ácido Acético	s/a 50	+	
Ácido Acético	s/a 10	+	+
Ácido anhídrido	100	+	
Ácido Benzoico	100	+	
Ácido Benzoico	s/sat. fría	+	+
Ácido Bórico	100	+	
Ácido Bórico	s/sat. fría	+	+
Ácido Cítrico	s/sat. fría	+	+
Ácido Fórmico	s/a 98	+	
Ácido Fórmico	s/a 85	+	
Ácido Fórmico	s/a 50	+	
Ácido Fórmico	s/a 10	+	
Ácido Fosfórico	85	+	
Ácido Fosfórico	50	+	
Ácido Fosfórico	10	+	+
Ácido Láctico	s/a 90	+	
Ácido Láctico	s/a 50	+	
Ácido Láctico	s/a 10	+	+
Ácido Nítrico	68	-	
Ácido Nítrico	50	-	
Ácido Nítrico	25	+/-	
Ácido Nítrico	10	+	
Ácido Sulfúrico	98	+	
Ácido Sulfúrico	50	+	+
Fructosa	s/sat. fría	+	+
Glucosa	s/sat. fría	+	+
Glicerina	100%	+	
Glicerina	s/a todos	+	
Hidróxido de Sodio	100%	+	
Hipoclorito de Calcio	s/a todos	+	
Mentol	100%	+	
Mercurio	100%	+	
Nitrato de Amonio	s/a todos	+	+
Nitrato de Calcio	s/sat. fría	+	+
Nitrato de Potasio	s/sat. fría	+	+
Nitrato de Sodio	s/sat. fría	+	+
Nitrobenceno	100%	+	
Pemanganato de Potasio	s/sat. fría	+	
Peróxido de Hidrógeno	30%	+/-	
Sales de Aluminio	s/a todos	+	+

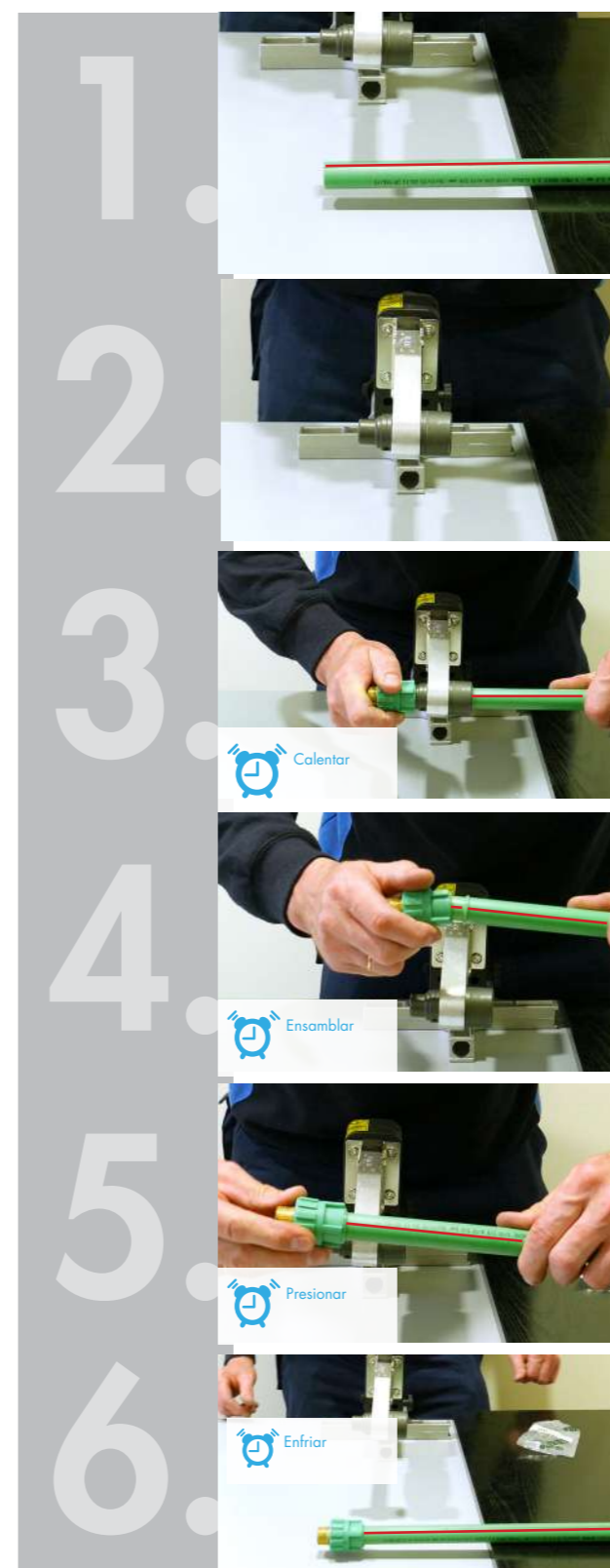
Sustancia	Concentración (%)	Temperatura de servicio	
		20 °C	60 °C
Ácido sulfúrico	10	+/-	
Ácido Tartárico	s/sat. fría	+	+
Agua	100	+	+
Alcohol Etilico	100	+	
Alcohol Etilico	s/a 96	+	
Alcohol Etilico	s/a 50	+	
Alcohol Etilico	s/a 10	+	
Amonio	s/a 30	+	
Amonio	s/a 10	+	+
Anilina	100	+	
Benzaldehido	100	+	
Benzaldehido	s/sat. fría	+	
Benzeno	100	-	
Bisulfito de Sodio	s/sat fría	+	
Bórax	s/sat. fría	+	+
1,4 - Butanodiol	100	+	
Carbonato Amonio	s/a todos	+	+
Carbonato Calcio	s/sat fría	+	+
Carbonato Potasio	s/sat fría	+	+
Carbonato Sodio	s/sat fría	+	+
Carbonato Sodio	s/a 10	+	+
Clorato Potasio	s/sat. fría	+	
Cloroformo	100	-	
Dicromato Potasio	s/sat. fría	+	
Formaldehido	s/a 40	+	
Formaldehido	s/a 30	+	
Formaldehido	s/a 10	+	
Fosfato Amonio	s/a todos	+	+
Sales de Zinc Sol.	s/sat. fría	+	+
Hidróxido de Potasio	50	+	+
Sal. Hidróxido de Potasio	25	+	+
Sal. Hidróxido de Potasio	10	+	+
Sal. Hidróxido de Sodio	50	+	+
Sal. Hidróxido de Sodio	25	+	+
Sal. Hidróxido de Sodio	10	+	
Sulfato de Amonio	s/a todos	+	+
Sulfato de Sodio	s/sat. fría	+	+
Urea	s/sat. fría	+	+
Xileno	100	-	
Sales de Bario	s/a todos	+	+
Sales de Cromo	s/sat. fría	+	+
Sales de Mercurio	s/sat. fría	+	+
Sales de Niquel	s/sat. fría	+	+

Abreviaturas: s/a O solución acuosa; s/sat. fría = solución saturada fría; + Resistente; +/- Resistencia limitada; - No resistente  
En esta tabla encontraremos los productos químicos más conocidos.

## INSTRUCCIONES DE MONTAJE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Antes de iniciar el montaje comprobar que los tubos no están rotos, doblados, deteriorados o aparentemente no aptos para su instalación. Es también necesario comprobar que los accesorios a utilizar aparecen sin restos de suciedad en ninguno de sus componentes ni presentan ninguna anomalía o deterioro que impida su correcta utilización.

**MUY IMPORTANTE:** LA UTILIZACIÓN DE TUBOS Y/O ACCESORIOS DETERIORADOS, EN MAL ESTADO O EN CONDICIONES DE CONSERVACIÓN O MANTENIMIENTO NO APTAS PARA SU INSTALACIÓN, EXCLUYE LA GARANTÍA (ver página de consejos de utilización y recomendaciones)



1. Cortar el tubo perpendicularmente a su longitud, utilizando para ello una herramienta que garantice un corte limpio y preciso.

2. Seleccionar la matriz adecuada al diámetro del tubo, colocarla en el polifusor y conectarlo a la red. Dejar calentar hasta que la matriz alcance la temperatura de trabajo.

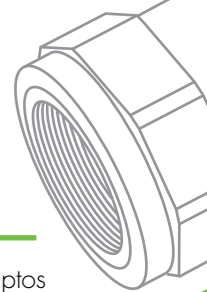
3. Una vez caliente la matriz colocar en ambos extremos el accesorio y el tubo. Calentar según el tiempo señalado en la tabla de trabajo, Debe evitar un calentamiento excesivo.

4. Pasado el tiempo necesario de calentamiento insertar rápidamente el accesorio en la tubería presionando ligeramente y esperar el tiempo señalado en la tabla de trabajo para el enfriamiento.

**ATENCIÓN.** Isoltubex no se hace responsable de los problemas que puedan surgir por la utilización de matrices inadecuadas o en mal estado.



Todos los procesos de montaje en nuestro canal de YouTube



## TUBERÍA PP-R

### TUBO PP-R FASER CT - 4 metros-

SDR7,4 SERIE3,2 (Ø20 y Ø25)

SDR9 SERIE4 (Ø32 Ø40 Ø50 Ø63 Ø75 Ø90 Ø110)



Referencia	Ø Tubo	Medidas Barra		Peso Barra	PAQUETE			PALET	
		A	B		nº Barras	Metros	Peso	nº Barras	Peso
PPRFCT20	20 x 2,8	400	2,8	0,60	35	140	21,0	700	420,0
PPRFCT25	25 x 3,5	400	3,5	0,90	20	80	18,0	400	360,0
PPRFCT32	32 x 3,6	400	3,6	1,50	14	56	21,0	280	420,0
PPRFCT40	40 x 4,5	400	4,5	2,00	15	60	30,0	300	600,0
PPRFCT50	50 x 5,6	400	5,6	3,00	10	40	30,0	200	600,0
PPRFCT63	63 x 7,1	400	7,1	4,80	5	20	24,0	100	480,0
PPRFCT75	75 x 8,4	400	8,4	6,80	3	12	20,4	60	408,0
PPRFCT90	90 x 10,1	400	10,1	9,80	2	8	19,6	40	392,0
PPRFCT110	110 x 12,3	400	12,3	14,60	2	8	29,2	40	584,0

cm cm kg uds. mts. kg uds. kg

### TUBO PP-R FASER UV

(con protección rayos ultravioleta) - 4 metros -

SDR7,4 SERIE3,2 (Ø20 y Ø25)



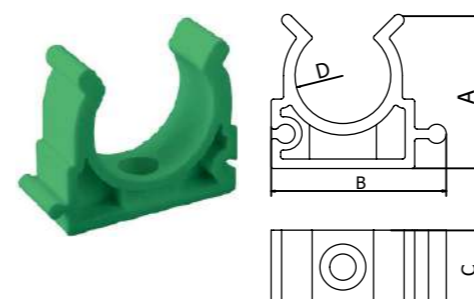
Referencia	Ø Tubo	Medidas Barra		Peso Barra	PAQUETE			JAULA	
		A	B		nº Barras	Metros	Peso	nº Barras	Peso
I2200FUV20	20 x 2,8	400	2,8	0,60	35	140	21,0	700	420,0
I2200FUV25	25 x 3,5	400	3,5	0,90	20	80	18,0	400	360,0
I2200FUV32	32 x 3,6	400	3,6	1,50	14	56	21,0	280	420,0
I2200FUV40	40 x 4,5	400	4,5	2,00	15	60	30,0	300	600,0

cm cm kg uds. mts. kg uds. kg

CON PROTECCIÓN UV PARA INSTALACIONES EXTERIORES COLOR NEGRO

## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

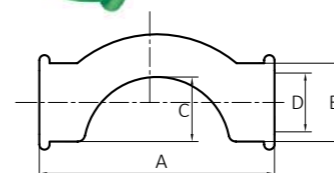
### CLIP ABRAZADERA



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
CLIP20	20	29,50	34,50	15,40	19,80	2,00	500
CLIP25	25	34,30	40,30	15,50	25,00	6,00	350
CLIP32	32	41,20	50,60	16,00	32,10	8,00	300

Ø mm mm mm g uds.

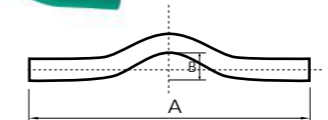
### SALVATUBO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I228520	20	84,00	26,60	21,40	19,30	26,20	200
I228525	25	96,00	32,00	26,40	24,30	44,20	80
I228532	32	107,80	39,70	34,10	31,30	70,20	50

Ø mm mm mm mm g uds.

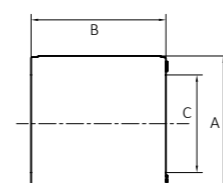
### SALVATUBO



Referencia	Medida	A	B	Peso	
I228732	32	43,0	16,5	157,00	50

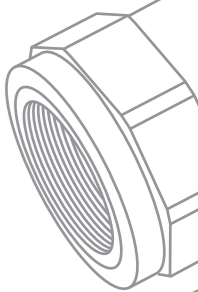
Ø mm mm g uds.

### MANGUITO / UNIÓN



Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I227020	20	27,50	34,10	18,90	9,40	400
I227025	25	33,70	38,30	23,90	15,90	240
I227032	32	41,80	42,20	31,00	24,70	140
I227040	40	52,10	49,10	38,80	42,40	80
I227050	50	65,60	54,60	48,50	75,00	30
I227063	63	81,30	62,20	61,40	122,50	24
I227075	75	96,00	70,00	73,30	194,20	16
I227090	90	116,00	70,70	87,40	325,00	12
I2270110	110	142,00	88,70	107,20	535,00	5

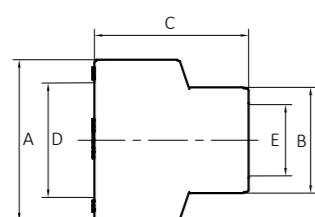
Ø mm mm mm g uds.





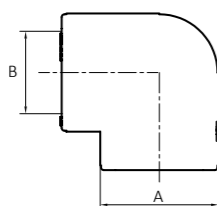
## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### REDUCCIÓN



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I22432520	25 - 20	33,80	28,00	39,00	24,30	14,50	240
I22433220	32 - 20	42,20	28,00	41,00	31,00	20,00	140
I22433225	32 - 25	42,20	33,80	41,90	31,00	22,50	140
I22434020	40 - 20	52,30	28,00	44,50	39,30	31,50	60
I22434025	40 - 25	52,30	33,80	45,60	39,30	32,50	60
I22434032	40 - 32	52,30	42,60	46,30	39,30	36,00	60
I22435020	50 - 20	65,40	28,00	50,40	49,30	56,00	50
I22435025	50 - 25	65,40	33,80	50,90	49,30	57,00	50
I22435032	50 - 32	65,40	42,20	51,60	49,30	58,00	50
I22435040	50 - 40	65,40	52,30	51,80	49,30	62,70	50
I22436325	63 - 25	81,50	34,30	57,90	62,20	93,50	35
I22436332	63 - 32	81,50	42,60	57,80	62,20	103,00	35
I22436340	63 - 40	81,50	52,30	57,40	62,20	104,00	35
I22436350	63 - 50	81,50	65,40	59,10	62,20	106,00	30
I22437550	75 - 50	96,50	64,00	65,00	72,70	167,80	18
I22437563	75 - 63	96,50	80,00	67,00	72,70	172,80	18
I22439063	90 - 63	116,90	80,50	71,90	87,40	289,60	14
I22439075	90 - 75	116,90	96,00	74,40	87,40	296,00	12
I224311063	110 - 63	142,50	80,50	81,10	107,60	478,50	8
I224311075	110 - 75	142,50	96,00	84,10	107,60	493,00	7
I224311090	110 - 90	142,50	116,90	84,80	107,60	504,00	7
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

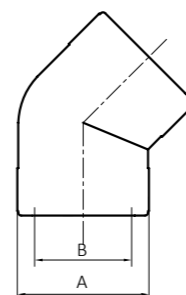
### CODO 90°



Referencia	Medida	A	B	Peso	
I209020	20	27,60	19,30	15,60	280
I209025	25	34,20	24,30	26,30	200
I209032	32	42,00	31,00	42,70	100
I209040	40	52,50	39,00	76,60	30
I209050	50	66,00	48,50	138,10	24
I209063	63	82,00	61,40	242,66	12
I209075	75	96,50	73,30	367,00	6
I209090	90	116,00	87,50	621,00	4
I2090110	110	142,50	107,6	1072,00	2
	∅	mm	mm	g	uds.

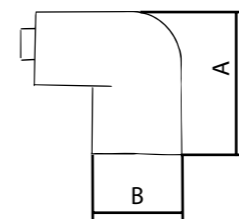
## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### CODO 45°



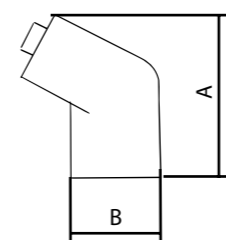
Referencia	Medida	A	B	Peso	
I204120	20	27,60	19,30	12,30	280
I204125	25	33,50	24,00	21,10	200
I204132	32	42,50	31,00	35,60	100
I204140	40	52,50	39,00	59,00	50
I204150	50	64,50	48,90	95,10	25
I204163	63	82,50	61,70	176,00	12
I204175	75	96,50	73,30	296,00	8
I204190	90	116,20	87,50	468,50	6
I2041110	110	142,50	107,60	858,00	2
	∅	mm	mm	g	uds.

### CODO 90° MACHO-HEMBRA



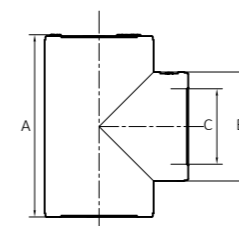
Referencia	Medida	A	B	Peso	
I2090MH20	20	29,10	20,60	19,00	140
I2090MH25	25	34,40	25,10	26,00	120
I2090MH32	32	42,90	32,20	46,00	70
I2090MH40	40	53,10	27,80	76,00	40
	∅	mm	mm	g	uds.

### CODO 45° MACHO-HEMBRA



Referencia	Medida	A	B	Peso	
I2041MH20	20	28,60	20,00	11,00	140
I2041MH25	25	34,40	17,00	20,00	120
I2041MH32	32	42,70	32,00	33,00	70
I2041MH40	40	53,00	40,50	60,00	40
	∅	mm	mm	g	uds.

### TE

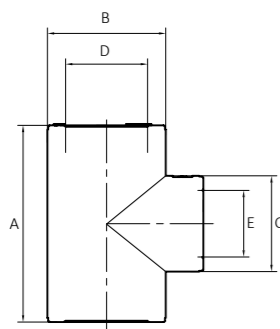


Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I213020	20	52,90	27,40	19,30	19,00	180
I213025	25	61,40	33,50	24,20	31,10	120
I213032	32	71,00	42,10	31,00	52,90	60
I213040	40	87,50	52,20	39,30	93,10	36
I213050	50	103,00	66,10	49,30	168,80	20
I213063	63	123,30	81,20	62,20	285,70	10
I213075	75	138,40	96,80	73,30	444,80	6
I213090	90	157,30	116,20	87,50	703,00	4
I2130110	110	185,40	142,50	107,60	1226,50	2
	∅	mm	mm	mm	g	uds.



## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

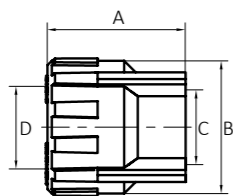
### TE REDUCIDA



Referencia	Medida	A	B	C	D	E	Peso	
I2130R252020	25 - 20 - 20	54,90	33,00	26,30	24,00	19,10	18,00	120
I2130R252025	25 - 20 - 25	58,70	33,80	27,50	24,30	18,90	27,50	120
I2130R322032	32 - 20 - 32	66,40	42,50	28,00	31,00	19,20	41,00	60
I2130R322532	32 - 25 - 32	70,30	42,50	34,00	31,00	24,20	45,00	60
I2130R402040	40 - 20 - 40	68,40	52,30	27,50	39,30	19,00	63,50	40
I2130R402540	40 - 25 - 40	73,20	52,30	34,40	39,30	23,90	68,50	40
I2130R403240	40 - 32 - 40	79,70	52,30	42,00	39,30	30,90	79,00	35
I2130R502050	50 - 20 - 50	74,00	65,40	27,80	49,00	18,80	105,00	30
I2130R502550	50 - 25 - 50	78,70	65,40	33,80	49,00	23,60	113,00	30
I2130R503250	50 - 32 - 50	86,10	65,40	42,20	49,00	30,90	125,50	25
I2130R504050	50 - 40 - 50	93,60	65,40	52,30	49,00	38,60	137,00	25
I2130R632563	63 - 25 - 63	86,20	81,50	34,00	62,20	23,70	179,50	16
I2130R633263	63 - 32 - 63	92,80	81,50	42,60	62,20	30,80	192,00	16
I2130R634063	63 - 40 - 63	101,00	81,50	52,30	62,20	38,80	215,00	12
I2130R635063	63 - 50 - 63	110,80	81,50	65,80	62,20	48,50	243,00	10
I2130R753275	75 - 32 - 75	102,70	96,50	42,30	73,20	30,80	297,00	7
I2130R754075	75 - 40 - 75	112,00	96,50	50,50	73,20	38,50	340,00	7
I2130R755075	75 - 50 - 75	122,00	96,50	64,30	73,20	48,90	353,00	6
I2130R756375	75 - 63 - 75	131,20	96,50	81,30	73,20	61,90	421,00	6
I2130R906390	90 - 63 - 90	137,90	115,60	80,50	87,80	61,50	599,00	5
I2130R907590	90 - 75 - 90	146,00	115,60	96,80	87,80	71,00	644,00	5
I2130R11063110	110 - 63 - 110	154,20	142,50	80,50	107,60	61,70	960,50	2
I2130R11075110	110 - 75 - 110	164,40	142,50	97,00	107,60	73,50	1007,50	2
I2130R11090110	110 - 90 - 110	175,00	142,50	117,50	107,60	105,70	1090,00	2

∅ mm mm mm mm g uds.

### ENLACE ROSCA HEMBRA

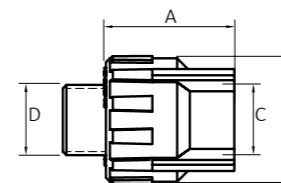


Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2270G2012	20 - 1/2"	41,5	41,5	19,0	H 1/2"	50,0	120
I2270G2034	20 - 3/4"	42,5	47,0	19,0	H 3/4"	66,0	90
I2270G2512	25 - 1/2"	42,5	41,5	24,2	H 1/2"	50,0	110
I2270G2534	25 - 3/4"	44,8	47,0	24,2	H 3/4"	66,0	50
I2270G3234	32 - 3/4"	44,8	47,0	31,0	H 3/4"	70,5	40
I2270G0321	32 - 1"	44,8	58,0	31,0	H 1"	144,0	30
I2270G40114	40 - 1 1/4"	51,5	71,8	39,0	H 1 1/4"	243,5	18
I2270G50112	50 - 1 1/2"	55,0	83,3	49,0	H 1 1/2"	331,5	12
I2270G632	63 - 2"	62,5	97,5	61,8	H 2"	480,0	8
I2270G75212	75 - 2 1/2"	66,5	116,8	74,0	H 2 1/2"	785,5	4
I2270G903	90 - 3"	77,5	119,5	87,8	H 3"	735,0	4

∅ mm mm mm mm g uds.

## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

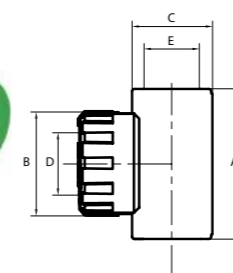
### ENLACE ROSCA MACHO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2243G2012	20 - 1/2"	41,50	38,80	19,30	M 1/2"	55,50	110
I2243G2034	20 - 3/4"	42,50	47,00	19,30	M 3/4"	74,00	80
I2243G2512	25 - 1/2"	42,50	41,50	24,20	M 1/2"	57,00	90
I2243G2534	25 - 3/4"	44,80	47,00	24,20	M 3/4"	75,50	50
I2243G3234	32 - 3/4"	44,80	47,00	31,00	M 3/4"	78,00	40
I2243G321	32 - 1"	44,80	58,00	31,00	M 1"	171,50	30
I2243G40114	40 - 1 1/4"	51,50	71,80	39,00	M 1 1/4"	259,00	18
I2243G50112	50 - 1 1/2"	55,00	83,30	49,00	M 1 1/2"	340,00	12
I2243G632	63 - 2"	62,50	97,50	61,80	M 2"	546,50	8
I2243G75212	75 - 2 1/2"	66,50	116,80	73,80	M 2 1/2"	910,00	4
I2243G903	90 - 3"	77,50	119,50	88,80	M 3"	977,00	4

∅ mm mm mm mm g uds.

### TE ROSCA HEMBRA



Referencia	Medida	A	B	C	D	E	Peso	
I2130G2012	20 - 1/2"	57,80	38,50	27,80	H 1/2"	19,30	56,50	90
I2130G2034	20 - 3/4"	60,40	44,70	34,20	H 3/4"	19,30	76,00	60
I2130G2512	25 - 1/2"	61,60	38,80	27,80	H 1/2"	24,20	65,00	60
I2130G2534	25 - 3/4"	65,10	44,50	34,20	H 3/4"	24,20	81,00	45
I2130G3234	32 - 3/4"	64,50	45,00	34,20	H 3/4"	30,80	90,50	35
I2130G321	32 - 1"	70,60	55,10	42,00	H 1"	31,80	170,00	25

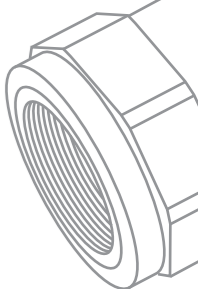
∅ mm mm mm mm mm g uds.

### COLECTOR BAÑO/DUCHA



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
CGBD2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	H 1/2"	19,30	130,0	20

∅ mm mm mm mm g uds.



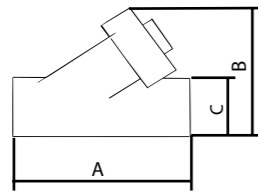
## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### COLECTOR BAÑO/DUCHA DOBLE



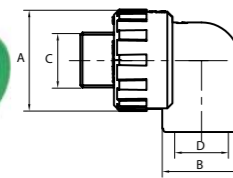
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
CGBD2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	H 1/2"	19,30	130,0	20
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

### FILTRO



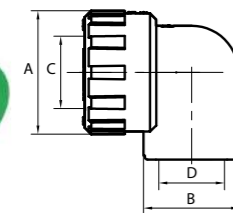
Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
FILTRO20	20	76,70	29,00	19,00	78,00	80
FILTRO25	25	97,70	34,50	24,20	124,00	45
FILTRO32	32	103,30	43,80	31,20	207,00	25
	∅	mm	mm	mm	g	uds.

### CODO ROSCA MACHO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2092G2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	M 1/2"	19,30	60,00	80
I2092G2034	20 - 3/4"	44,70	28,00	M 3/4"	19,30	77,00	70
I2092G2512	25 - 1/2"	38,80	34,30	M 1/2"	24,20	67,00	60
I2092G2534	25 - 3/4"	44,50	34,20	M 3/4"	24,20	85,00	45
I2092G3234	32 - 3/4"	45,00	42,30	M 3/4"	30,80	93,00	30
I2092G321	32 - 1"	55,10	42,30	M 1"	31,80	193,00	20
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

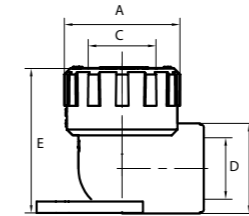
### CODO ROSCA HEMBRA



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2090G2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	H 1/2"	19,30	53,00	110
I2090G2034	20 - 3/4"	44,70	28,00	H 3/4"	19,30	65,50	70
I2090G2512	25 - 1/2"	38,80	34,30	H 1/2"	24,20	60,50	80
I2090G2534	25 - 3/4"	44,50	34,20	H 3/4"	24,20	78,50	70
I2090G3234	32 - 3/4"	45,00	42,30	H 3/4"	30,80	70,00	40
I2090G321	32 - 1"	55,10	42,30	H 1"	31,80	164,00	30
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

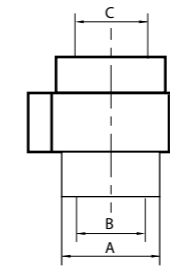
## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### CODO ROSCA HEMBRA CON SOPORTE



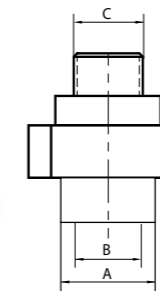
Referencia	Medida	A	B	C	D	E	Peso	
I2472G2012	20 - 1/2"	39,00	27,80	H 1/2"	19,30	63,50	56,00	60
I2472G2512	25 - 1/2"	44,80	34,20	H 1/2"	24,20	67,00	75,50	45
	∅	mm	mm	mm	mm	mm	g	uds.

### ENLACE DESMONTABLE ROSCA HEMBRA



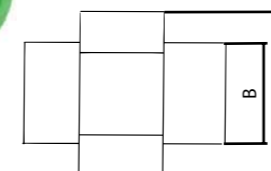
Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I23322012	20 - 1/2"	27,60	18,90	1/2"	93,30	140
I23322534	25 - 3/4"	34,10	23,80	3/4"	128,00	100
I2332251	25 - 1"	34,10	23,80	1"	159,00	50
I2332321	32 - 1"	43,20	30,9	1"	199,50	50
I233240114	40 - 1 1/4"	53,80	38,6	1 1/4"	337,00	30
I233250112	50 - 1 1/2"	67,00	48,40	1 1/2"	612,00	12
I2332632	63 - 2"	82,90	61,30	2"	1004,3	8
	∅	mm	mm	mm	g	uds.

### ENLACE DESMONTABLE ROSCA MACHO

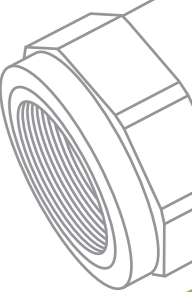


Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I2333G2012	20 - 1/2"	27,60	18,90	1/2"	93,30	120
I2333G2034	20 - 3/4"	27,60	18,90	3/4"	115,00	100
I2333G2534	25 - 3/4"	34,10	23,80	3/4"	128,00	80
I2333G251	25 - 1"	34,10	23,80	1"	195,00	50
I2333G321	32 - 1"	43,20	30,90	1"	199,50	40
I2333G40114	40 - 1 1/4"	53,80	38,60	1 1/4"	337,00	24
I2333G50112	50 - 1 1/2"	67,00	48,40	1 1/2"	612,00	12
I2333G632	63 - 2"	82,90	61,30	2"	1004,30	6
	∅	mm	mm	mm	g	uds.

### ENLACE DESMONTABLE DOS PIEZAS

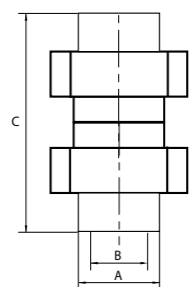


Referencia	Medida	A	B	Peso	
I233420	20	19,00	27,70	105,00	120
I233425	25	23,80	34,20	126,00	80
I233432	32	30,80	42,90	182,00	50
I233440	40	53,80	39,10	269,00	25
I233450	50	61,50	48,80	484,00	10
I233463	63	83,30	61,80	743,00	5
	∅	mm	mm	g	uds.



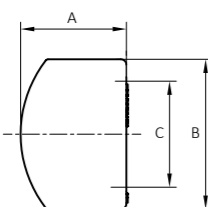
## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### UNION 2 PIEZAS REFORZADAS



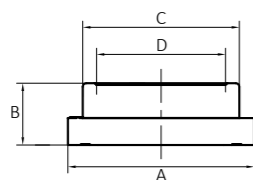
Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I233020	20	37,60	18,90	77,00	190,60	50
I233025	25	34,10	23,80	91,00	268,00	36
I233032	32	43,20	30,90	101,10	416,00	24
I233040	40	53,80	38,60	110,00	723,00	15
I233050	50	67,00	48,40	126,00	1263,00	8
I233063	63	82,90	61,30	149,00	2038,60	4
	∅	mm	mm	mm	g	uds.

### TAPÓN



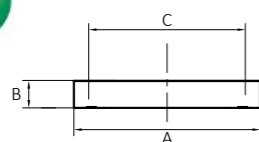
Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I230120	20	24,90	27,10	19,30	6,50	700
I230125	25	27,50	33,30	24,30	11,00	400
I230132	32	31,90	42,30	31,00	20,40	250
I230140	40	38,30	54,60	39,30	37,10	100
I230150	50	42,90	64,60	49,30	51,10	65
I230163	63	52,90	82,30	62,20	106,50	35
I230175	75	58,60	96,50	73,30	159,00	20
I230190	90	64,00	116,00	87,80	268,50	14
I2301110	110	78,60	142,50	107,60	491,00	7
	∅	mm	mm	mm	g	uds.

### PORTABRIDAS



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I279050	50	86,30	29,40	60,50	49,30	59,00	45
I279063	63	87,80	34,70	73,10	62,20	65,50	35
I279075	75	105,00	35,30	88,30	74,00	88,00	26
I279090	90	122,30	39,40	106,60	88,80	138,50	19
I2790110	110	149,50	43,00	130,80	108,50	219,00	12
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

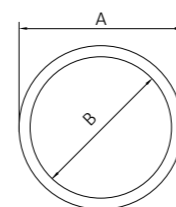
### BRIDA PLANA



Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I62050	50	148,30	24,30	110,90	239,00	18
I62063	63	161,30	26,90	124,40	290,00	15
I62075	75	178,50	26,20	138,60	350,00	12
I62090	90	197,80	29,80	160,20	458,00	6
I620110	110	216,00	30,00	177,80	490,00	6
	∅	mm	mm	mm	g	uds.

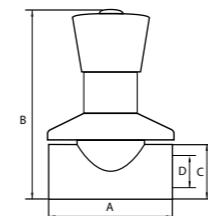
## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### JUNTA BRIDA PLANA



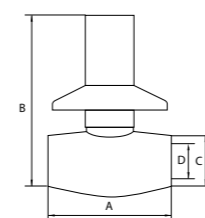
Referencia	Medida	A	B	Peso	
I67450	50	84,00	48,00	19,00	1
I67463	63	87,70	58,30	19,00	1
I67475	75	102,00	69,40	19,00	1
I67490	90	134,50	89,00	33,00	1
I674110	110	155,90	104,20	57,00	1
	∅	mm	mm	g	uds.

### VÁLVULA MANDO TRIANGULAR



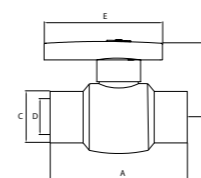
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
IVMC20	20	66,30	107,40	28,00	18,80	269,00	35
IVMC25	25	77,80	115,90	34,00	23,80	312,00	30
IVMC32	32	82,00	121,65	42,50	30,80	334,60	25
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

### VÁLVULA ESFERA MANDO OCULTO



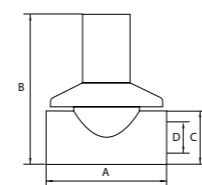
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
IV50025	25	70,50	108,00	42,00	24,00	275,00	15
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.

### VÁLVULA ESFERA DE PASO

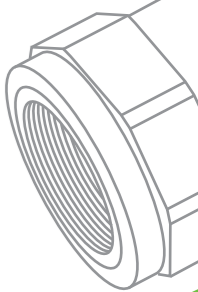


Referencia	Medida	A	B	C	D	E	Peso	
I885020	20	74,50	46,50	28,30	18,90	80,00	55,70	70
I885025	25	78,00	50,20	35,60	23,80	85,00	85,30	50
I885032	32	87,50	58,50	44,00	30,80	100,00	129,00	30
I885040	40	104,00	65,60	53,60	38,80	115,00	201,60	18
I885050	50	124,00	79,00	65,60	48,80	150,00	368,40	10
I885063	63	145,00	90,00	83,00	61,70	170,00	1431,00	5
I885075	75	147,00	99,50	98,50	73,40	181,00	1757,00	4
	∅	mm	mm	mm	mm	mm	g	uds.

### VÁLVULA MANDO OCULTO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
IVM020	20	66,30	84,90	28,00	18,80	190,00	50
IVM025	25	77,80	93,90	34,00	23,80	235,00	40
IVM032	32	82,00	99,65	42,50	30,80	271,00	35
	∅	mm	mm	mm	mm	g	uds.



## ACCESORIOS POLIPROPILENO (PP-R)

### TIJERAS



Referencia	Para tubos de	Largo	Ancho	Profundo	Peso	📦	
TU1632	Ø16 hasta Ø40	10,50	23,00	2,50	544	4	
	Ø	cm	cm	cm	g	uds.	

### POLIFUSOR 63 CON CAJA METÁLICA 600 Wat - SIN MATRICES



Referencia	Para tubos de	Largo caja	Ancho caja	Profundo caja	Peso caja	📦	
I29801663	Ø16 hasta Ø63	28,00	45,00	15,00	6,80	-	1
	Ø	cm	cm	cm	g	uds.	uds.

### POLIFUSOR 110 CON CAJA METÁLICA 900 Wat - SIN MATRICES



Referencia	Para tubos de	Largo caja	Ancho caja	Profundo caja	Peso caja	📦	
I298020110	Ø20 hasta Ø110	28,00	45,00	15,00	6,80	-	1
	Ø	cm	cm	cm	g	uds.	uds.

### MATRIZ



Referencia	Medida	Ancho	Ancho	Peso	📦	
I298220	20	43,00	25,00	37,00	1	
I298225	25	34,00	40,00	96,00	1	
I298232	32	54,00	49,50	180,00	1	
I298240	40	56,00	60,00	286,00	1	
I298250	50	62,00	69,70	381,00	1	
I298263	63	72,00	79,50	526,00	1	
I298275	75	64,00	82,00	289,00	1	
I298290	90	69,00	97,00	394,00	1	
I2982110	110	-	-	-	1	
	Ø	mm	mm	g	uds.	

