



SISTEMA ISOLFASER-CT

TUBO PP-R FASER CT
+
ACESSÓRIOS PP-R



CERTIFICADO POR AENOR

CAMPO DE APLICAÇÃO

CLASSE 1: Água quente 60° C.

CLASSE 2: Água quente 70° C.

CLASSE 4: aquecimento por piso radiante / refrescante e radiadores a baixa temperatura

CLASSE 5: aquecimento por radiadores a alta temperatura

Pressão de projecto:

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 acordo com o regulamento RP 01.78

VANTAGENS PRINCIPAIS DO SISTEMA ISOLFASER-CT

O polipropileno RCT é uma nova geração de polipropileno baseado na modificação da sua estrutura molecular, que consiste em passar de uma estrutura cristalina monoclínica (PP-R) a uma hexagonal, melhorando a sua resistência à pressão e temperatura segundo a norma ISO 1043-1 (PP-R-CT), dando lugar a tubos mais sólidos, fiáveis e com uma maior durabilidade a longo prazo, trabalhando em condições mais exigentes.

Detalhamos algumas das vantagens mais revelantes do PP-R FASER CT

• AUSÊNCIA DE CORROSÃO

Os tubos de PP-R FASER CT resistem a qualquer tipo de dureza da água e suportam substâncias químicas com valores de PH entre 1 e 14. Isto significa uma grande resistência frente a substâncias ácidas ou alcalinas dentro de um grande campo de concentração e temperatura.

• AUSÊNCIA DE INCRUSTAÇÕES

As paredes internas dos tubos, perfeitamente lisas, evitam a formação de incrustações

Baixa dispersão térmica

O PP-R FASER CT como todos os materiais plásticos é um mau condutor de calor, o que significa pouca dispersão de calor e consequente poupança energética

• RESISTÊNCIA AO GELO

Dado a elasticidade própria do PP-R FASER CT, em caso de congelamento o tubo aumenta o seu sector, assumindo o aumento de volume do líquido gelado no seu interior.

• IDEAL EM ZONAS DE PERIGO SÍSMICO

Existe concordância entre os experts internacionais sobre os materiais plásticos não serem materiais rígidos no interior das estruturas

• RESISTÊNCIA À ELETROLISE

O polipropileno, como a maioria dos plásticos, é um mau condutor elétrico e como consequência não existirão perfurações nos tubos e acessórios devido à eletrolise

• MENORES PERCAS DE PRESSÃO

Os tubos ISOLTUBEX, graças à sua superfície extremamente lisa e isenta de incrustações, tem uma menor perda de pressão

• INSTALAÇÕES MENOS RUÍDOSAS

A elasticidade e a absorção sonora do polipropileno evitam a propagação do ruído e das vibrações devidas à passagem da água e aos golpes de ariete

Duração no tempo

Mais de 50 anos em função da temperatura e da pressão

• RESISTÊNCIA AO DESGASTE ABRASIVO

A boa resistência ao desgaste abrasivo do tubo ISOLTUBEX permite grandes velocidades de passagem de água sem sofrer problemas de erosão

• TEMPO DE INSTALAÇÃO REDUZIDOS

Uma das características mais relevantes do PP-R FASER CT é a união de todos os elementos por termo fusão. É um método seguro, de fácil execução em obra e rápido frente a produtos tradicionais

• ECONOMIA NA INSTALAÇÃO

A possibilidade de redução de diâmetros mantendo o mesmo caudal permite a realização de instalações mais económicas ao reduzir o diâmetro do tubo, das peças complementares, isolamentos, etc...

• TUBO PP-R FASER CT COM PROTEÇÃO UV

Fabricamos tubo PP-R Faser CT em cor negra com proteção UV para instalações exteriores



• MAIOR RESISTÊNCIA À Tª

Graças ao processo de fabrico do sistema, por extrusão multicamada, as fibras incorporam-se no sentido longitudinal e transversal, formando uma rede de malha compacta, que consegue um aumento considerável da resistência do tubo conforme se incrementa a temperatura de trabalho. O PP-R FASER CT oferece 60% mais de resistência a longo prazo em comparação com o PP-R standard.

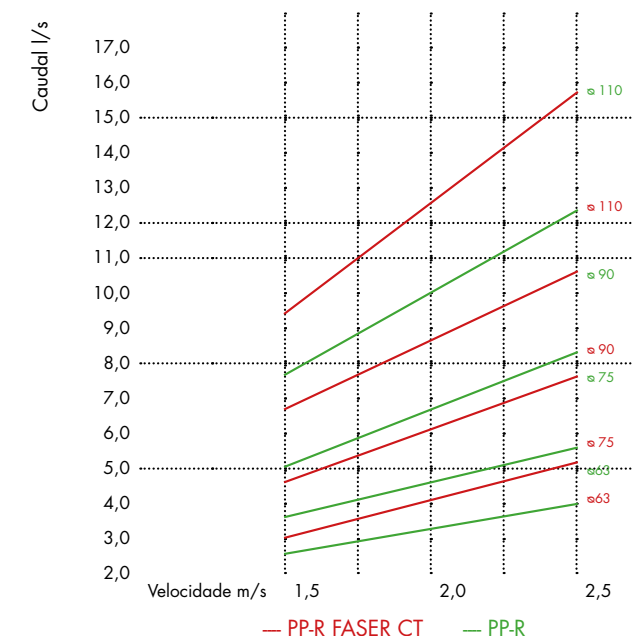
Pressão PP-R FASER CT

		PP-R FASER CT serie 4	PP-R FASER CT serie 3,2
T. (°C)	Durabilidade (anos)	bar	bar
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

• MAIOR CAUDAL

O sistema na nova serie 4, de parede mais delgada, permite a redução de diâmetros na instalação em comparação com o PP-R tradicional, mantendo o mesmo caudal e o sistema possui uma menor dilatação linear que outros sistemas. (0,040 mm/m°C).

Comparativo de caudal entre PP-R FASER CT e PP-R



PP-R FASER CT

CAPA EXTERIOR
PP-R CT em cor verde com linhas vermelhas

CAPA INTERMEDIA
composto de fibra de vidro em cor vermelha

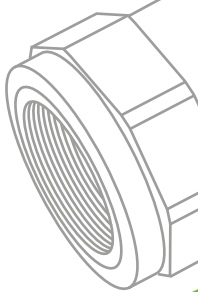
CAPA INTERNA
PP-R CT em cor verde

PP-R FASER CT UV

CAPA EXTERIOR
PP-R CT em cor negra com linhas vermelhas com proteção aos raios UV

CAPA INTERMEDIA
composto de fibra de vidro em cor vermelha

CAPA INTERNA
PP-R CT em cor verde



TUBOS FASER

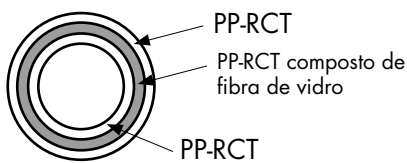
Os tubos FASER de ISOLFASER-CT resultam de uma longa experiência na fabricação de tubos de PP-RCT que deram lugar a um dos tubos mais modernos e tecnologicamente avançados do mercado actual.

Os motivos que levaram os fabricantes a criar os tubos tipo FASER foi buscar um tubo que diminuia sensivelmente as dilatações e simultaneamente simplificar o processo de soldadura diminuindo desta maneira os tempos de obra, com a consequente diminuição de custos

VANTAGENS DO TUBO FASER

Em geral considera-se que os tubos FASER dilatam entre 7 a 8 vezes menos que o tubo de PP-RCT convencional.

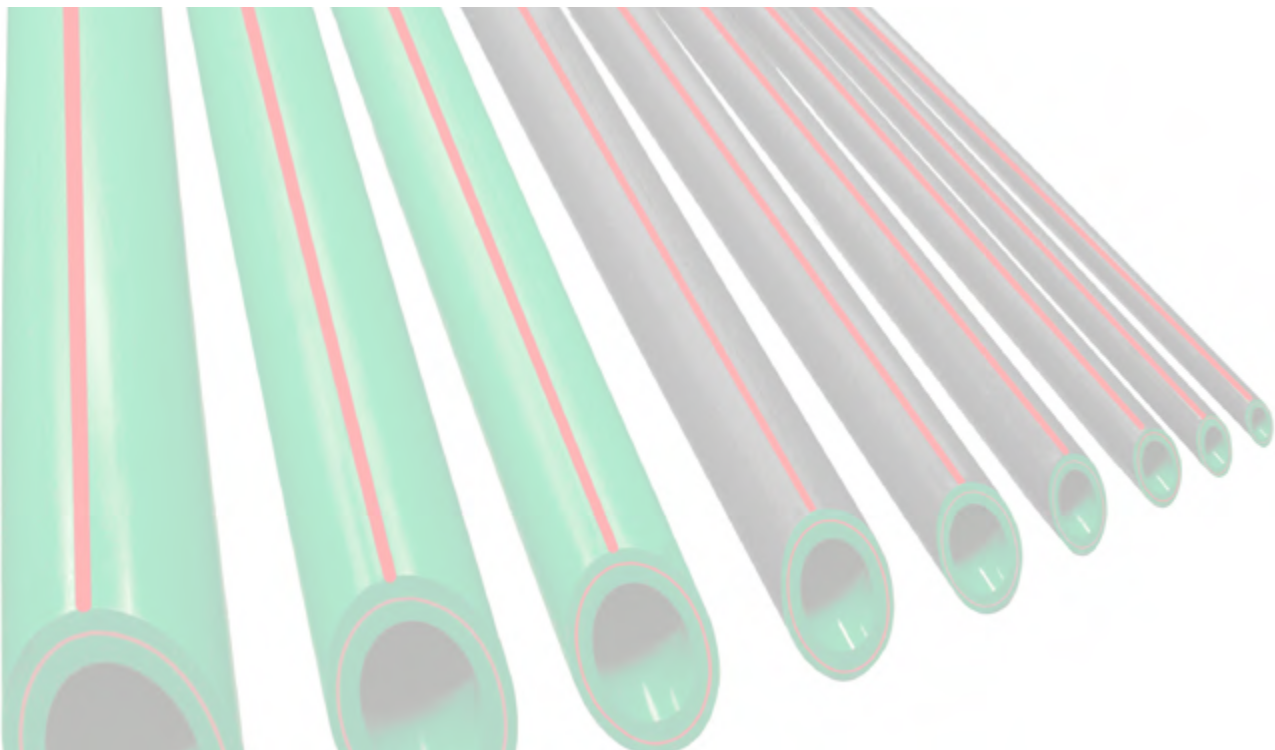
O controlo de dilatação do tubo FASER produz-se desde o centro da sua própria massa, mediante a adição de micro-partículas de fibra de vidro fundidas no próprio material de PP-RCT. Deste modo, controla-se a dilatação desde o mesmo centro da parede do tubo, com a vantagem adicional que desta maneira se evitam tensões não desejadas



A capa intermedia com o composto de fibra de vidro esta fundida com o material de PP-RCT na parede do tubo.

No caso do tubo FASER, o tubo e o acessório correspondente introduzem-se directamente na polifusora, como se de um tubo convencional de PP-RCT se tratasse.

Outras vantagens do tubo FASER, é um aumento do caudal efetivo do tubo, devido à diminuição da espessura da parede do tubo. Redução do peso dos tubos, facilitando assim a sua manipulação. Por último, um baixo coeficiente de dilatação permite ampliar a distância entre abraçadeiras, diminuindo o tempo de execução e custos.



CONSELHOS DE UTILIZAÇÃO

- Os tubos e acessórios, devem ser instalados seguindo as instruções, advertências e recomendações. A utilização de materiais evidentemente defeituosos, assim como não seguir as instruções de montagem, anulam a garantia.
- As condições de uso, assim como temperatura e pressão devem estar dentro dos limites técnicos do material. A união do tubo e do acessório como fonte de calor, com limite da temperatura e da pressão, não compatível com as características do material, mesmo que seja accidental, anula a garantia.
- Os tubos e acessórios devem ser exclusivamente da marca ISOLTUBEX
- Devem evitar-se golpes e cargas excessivas em condições de trabalho igual ou inferiores a 0°. Deve evitar-se a instalação de tubos com roturas evidentes
- Antes de tapar os tubos, comprovar sempre e colocar a instalação à carga.

RECOMENDAÇÕES

- Cortar o tubo perpendicularmente com uma tesoura adequada e realizar uma boa limpeza antes de proceder à fusão
- Comprovar que a polifusora alcança a temperatura de trabalho adequada
- Inserir simultaneamente e com uma ligeira pressão, o tubo e o acessório na matriz do diâmetro correcto.
- No momento da fusão deve manter-se o soldador perpendicular ao tubo e ao acessório a fim de evitar fusões parciais
- Depois da fusão é recomendável não rodar os tubos e os acessórios mais de 20°
- Evitar em absoluto, juntar aos terminais fêmeos tampões cónicos de fundição ou roscas cilíndricas não calibradas. Para a estanquicidade das uniões roscadas, recomendamos a utilização de TPFE. Se utilizar linho, deve fazê-lo com cuidado e apenas na quantidade imprescindível
- Usar níveis para deixar os pontos de água nivelados à distância correcta
- Durante a operação de soldadura de diâmetros inferiores a 32, é conveniente evitar as correntes de ar, para prevenir alterações nas soldaduras. Se mesmo assim a temperatura for muito baixa, é recomendável a utilização de uniões elétricas

TABELA DE TRABALHO

Diâmetro ext. tubo Ø	Tempo de aquecimento Segundos	Tempo de montagem Segundos	Tempo de arrefecimento Minutos	Inserção do 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

É essencial cumprir o tempo de aquecimento segundo indica a tabela. Com temperaturas abaixo de +5°C deve aumentar-se o tempo de aquecimento em 50%

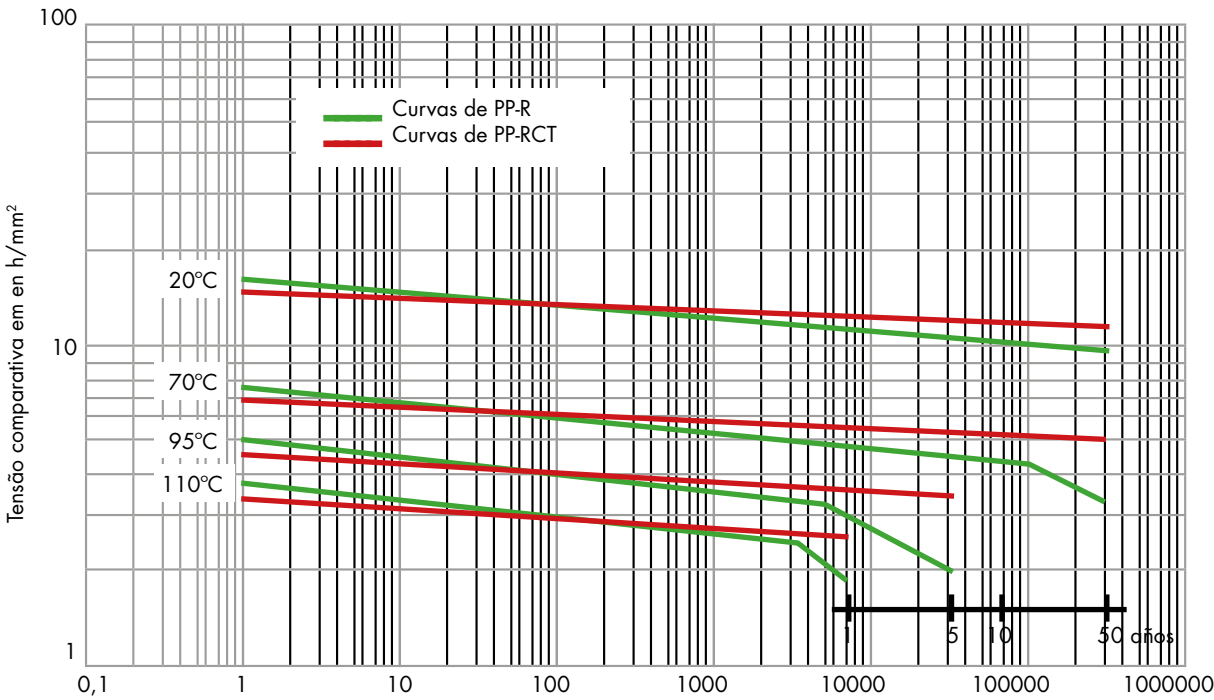
CURVAS DE REGRESSÃO

A curva de regressão prediz o comportamento do tubo frente à pressão em função da temperatura. Esta curva determina a vida útil de um tubo em função da tensão tangencial à sua parede interna resultante desta pressão. A tensão tangencial vai unida à pressão interna pela seguinte formula:

σ = p * (d - e) / 2e

onde:
σ = Tensão comparativa em h/mm²
p = Pressão constante em bar
d = Diâmetro externo do tubo
e = Espessura da parede do tubo

Comparação de curva de regressão entre PPR-CT e PP-R



CAMPOS DE UTILIZAÇÃO PP-R FASER CT

O polipropileno foi projectado para o transporte de água quente e fria a baixa pressão, devido às suas características é adequada a sua utilização nos seguintes campos:

- INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS
- INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO E CLIMATIZAÇÃO
- INSTALAÇÕES DE AR COMPRIMIDO
- TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ALIMENTÁRIOS
- APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

DILATAÇÃO TÉRMICA

Para a instalação de tubos de PP-R FASER CT no exterior é necessário tem em conta que se produzira uma dilatação longitudinal em função da temperatura dos líquidos transportados e do coeficiente de dilatação térmica do PP-R FASER CT

A dilatação longitudinal pode calcular-se de forma simplificada, segundo a fórmula:

DL = et x Δt x Lt

DL= Dilatação longitudinal
et = Coeficiente de dilatação térmica
Δt = Incremento de temperatura °C
Lt = Comprimento do tubo em mm

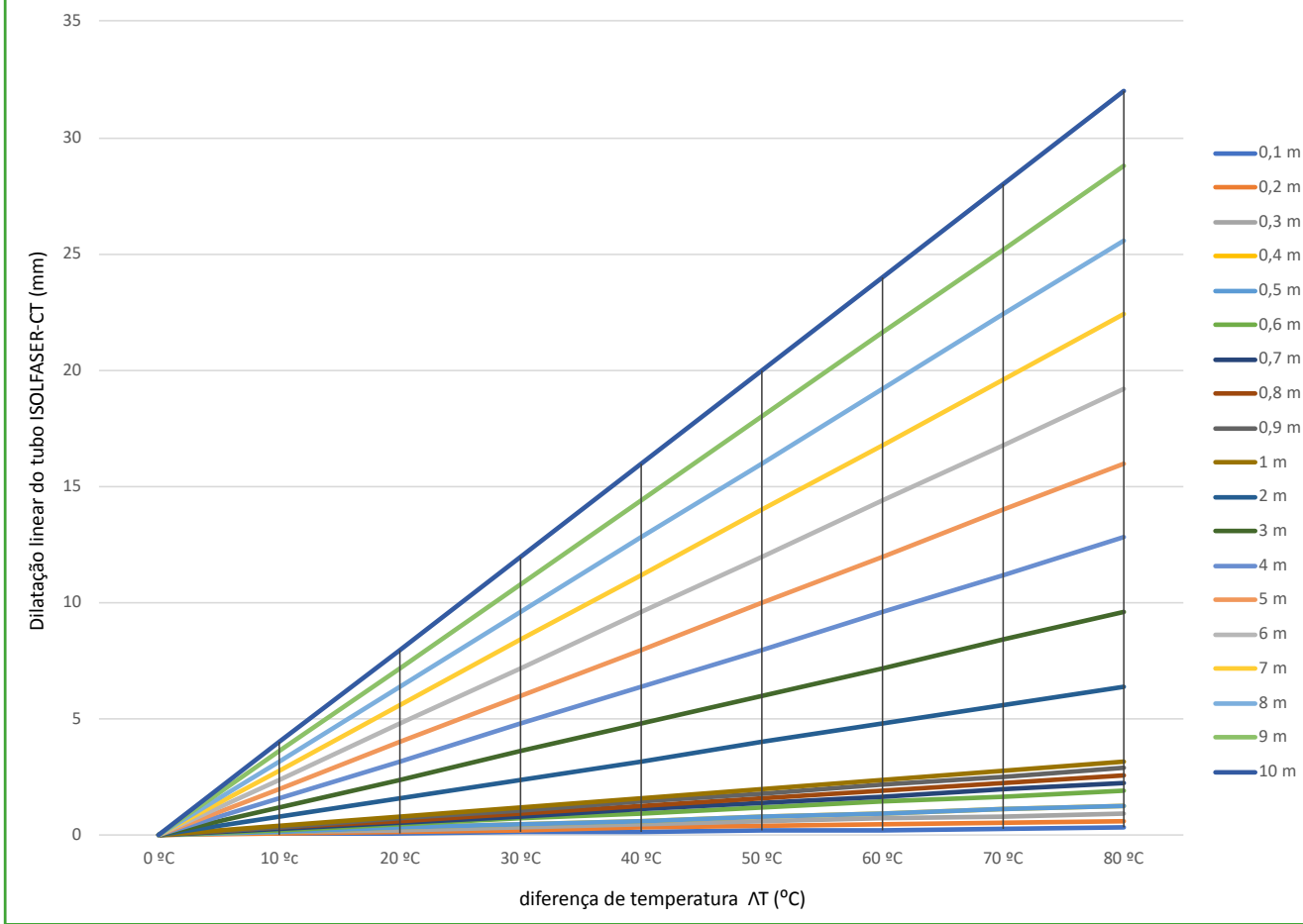
O coeficiente linear de dilatação térmica para os tubos de PP-RCT FASER é de:

et = 0,40 x 10⁻⁴ 0,040 mm/mt °C

TABELA DE DILATAÇÃO LONGITUDINAL DO SISTEMA PP-R FASER CT

Comprimento do tubo (m)	λ = 0,04 mm/m°C							
	diferença de temperatura ΔT (°C)							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
dilatação linear do tubo 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

TABELA DE DILATAÇÃO LONGITUDINAL DO SISTEMA PP-R FASER CT



BRAÇOS DE FLEXÃO

Na maior parte das situações pode-se aproveitar a mudança de direção no traçado que segue o tubo para absorver a dilatação linear. A longitude do braço fletor deve obter-se com base no seguinte exemplo de calculo.

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

L_b = Longitude do braço fletor
 C = Constante especifica do tubo
 d = Diâmetro exterior do tubo
 Δl = Dilatação linear

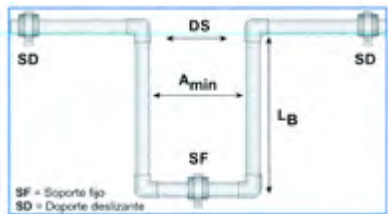


PONTOS DE DILATAÇÃO

Se não for possível uma compensação da dilatação linear variando a direção, é necessário instalar um ponto de dilatação. Para isso necessita, para alem do tubo necessário, 4 joelhos a 90°. Para alem do comprimento do braço fletor, ao colocar um ponto de dilatação, deve ter-se em conta a sua largura A_{min} .

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

A_{min} = largura do ponto de dilatação
 Δl = Dilatação linear
 DS = Distancia de segurança



ABRAÇADEIRAS PARA INSTALAÇÕES EXTERIORES

Nas instalações horizontais exteriores, se não for possível a instalação de canaletas em função das temperaturas e dos fluidos transportados, é necessário colocar abraçadeiras para suportar os tubos.

Relação de distância entre abraçadeiras (en cm)

Diâmetro exterior (mm)	sem meias hastes	
	Fria T=20°C	Quente T=70°C
16	75	50
20	80	50
25	85	70
32	100	80
40	110	90
50	125	100
63	140	120
75	155	130
90	165	145
110	175	145

Aconselhamos colocar abraçadeiras nos seguintes casos:

Para absorver empurrões hidráulicos em mudança de direção (tês e joelhos) e nas reduções

Na proximidade de válvulas, contadores, etc...



COEFICIENTE DE PERDA DEVIDO AOS ACESSÓRIOS

Descrição	símbolo	coeficiente de perda
União		0,25
Joelho de 90°		2,0
Joelho rosca macho		2,2
Joelho de 45°		0,6
Tê		1,8
Tê reduzido		3,6
Tê		1,3
Tê reduzido		2,6
Tê		4,2
Tê reduzido		9,0
Tê		2,2
Tê reduzido		5,0
Tê roscado		0,8
Redução até 2 diâmetros		0,55

A tabela indica a perda de pressão em função de um coeficiente para a condução de água a 10°C e para o valor diverso da velocidade de deslocação (m/s)

Velocidade de deslocação 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
Perda de pressão 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

Velocidade de deslocação 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
Perda de pressão 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

A perda de pressão localizada tem a seguinte formula: $z = 5v^2 \times \Sigma r$
E a perda de pressão total do impacto, será a soma total da perda de pressão distribuída e do total da perda de pressão localizada z.

ISOLAMENTO TÉRMICO PARA INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO

As tabelas indicam a espessura do isolamento necessário para um material de isolamento de referência 0.040 W/m, a 10° para redes de tubo em instalações de água fria e quente:

Fluidos quentes no interior de edifícios			
Diâmetro exterior (mm)	Temperatura máxima do 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 quentes no exterior de edifícios			
Diâmetro exterior (mm)	temperatura máxima do 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 frios no interior de edifícios			
Diâmetro exterior (mm)	temperatura máxima do 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 frios no exterior de edifícios			
Diâmetro exterior (mm)	temperatura máxima do 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

Os dados que aparecem nas tabelas são de carácter informativo, extraídos diretamente do regulamento de instalações térmicas (RITE).

Dimensionamento

Diâmetro das derivações dos aparelhos segundo instalações interiores de fornecimento de água “NORMAS BÁSICAS” 2ª edição (Espanha)

Ponto de alimentação	Caudal l/s	Velocidade m/s	Pressão bar	🌀 Tubo
Lavatório	0,10	1,1	1	16
Bidé	0,10	1,1	1	16
Sanita com depósito	,010	1,1	1	16
Banheira	0,30	0,85	1	25
Duche	0,20	1,49	1	20
Lava loiça	0,20	1,49	1	20
“Office”	0,15	1,20	1	20
lavandaria	0,20	0,94	1	25
Fluxómetro	1,25 ÷ 2	3 (por 1,6)	1,2	32

Diâmetro das derivações dos aparelhos segundo norma DIN 1988.

O conteúdo do presente catálogo tem um carácter meramente informativo e tem como objetivo facilitar a informação geral. Em qualquer caso, o utilizador dos nossos produtos deve remeter-se às normas técnicas vigentes.

PRESSÕES DE TRABALHO ADMISSÍVEIS

Nos quadros seguintes relacionam-se temperaturas de trabalho, pressão e tempo (anos).

Temperatura	anos de serviço	pressão (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	100	26,3	25,2
	1	25	28,6
	5	24,2	26,8
	10	23,9	26,1
	25	23,5	25,3
30 °C	50	23,1	24,5
	100	22,8	23,7
	1	21,7	24,3
	5	20,9	22,8
	10	20,6	22
40 °C	25	20,2	21,3
	50	19,9	20,7
	100	19,7	20
	1	18,6	20,5
	5	18	19,2
50 °C	10	17,7	18,7
	25	17,3	18
	50	17,1	17,5
	100	16,8	16,8
	1	15,9	17,5
60 °C	5	15,3	16,2
	10	15,1	15,7
	25	14,7	15,2
	50	14,5	14,7
	100	14,3	14,1
70 °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
80 °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
90 °C	1	9,5	10,4
	5	9	9,2
	10	8,9	7,8
100 °C	25	8,6	6,2
	50	8,3	5,8
	100	8,1	5,5

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

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

SDR = standard dimensão rácio (relação diâmetro espessura) DN espessura parede
SDR = 2xS ~d/s
S = serie tubo segundo ISSO 4065

Comportamento do PP-R e PP-RCT
frente a alguns produtos químicos mais habituais (dados como referência)

Substância	concentração (%)	temperatura de trabalho	
		20 °C	60 °C
Acetato Amonio	s/a todos	+	+
Acetato de Butil	100	+/-	
Acetato de Sodio	sol. sat.	+	+
Acetona	100	+	
Acido Acético	s/a 50	+	
Acido Acético	s/a 10	+	+
Acido Anidro	100	+	
Acido Benzoico	100	+	
Acido Benzoico	s/sat. fría	+	+
Acido Bórico	100	+	
Acido Bórico	s/sat. fría	+	+
Acido Cítrico	s/sat. fría	+	+
Acido Fórmico	s/a 98	+	
Acido Fórmico	s/a 85	+	
Acido Fórmico	s/a 50	+	
Acido Fórmico	s/a 10	+	
Acido Fosfórico	85	+	
Acido Fosfórico	50	+	
Acido Fosfórico	10	+	+
Ácido Láctico	s/a 90	+	
Acido Láctico	s/a 50	+	
Acido Láctico	s/a 10	+	+
Acido Nítrico	68	-	
Acido Nítrico	50	-	
Acido Nítrico	25	+/-	
Acido Nítrico	10	+	
Ácido Sulfúrico	98	+	
Acido Sulfúrico	50	+	+
Frutose	s/sat. fría	+	+
Glicose	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	+	+
Nitrobenzeno	100%	+	
Permanganato de potássio	s/sat. fría	+	
Peróxido de Hidrógeno	30%	+/-	
Sais de alumínio	s/a todos	+	+

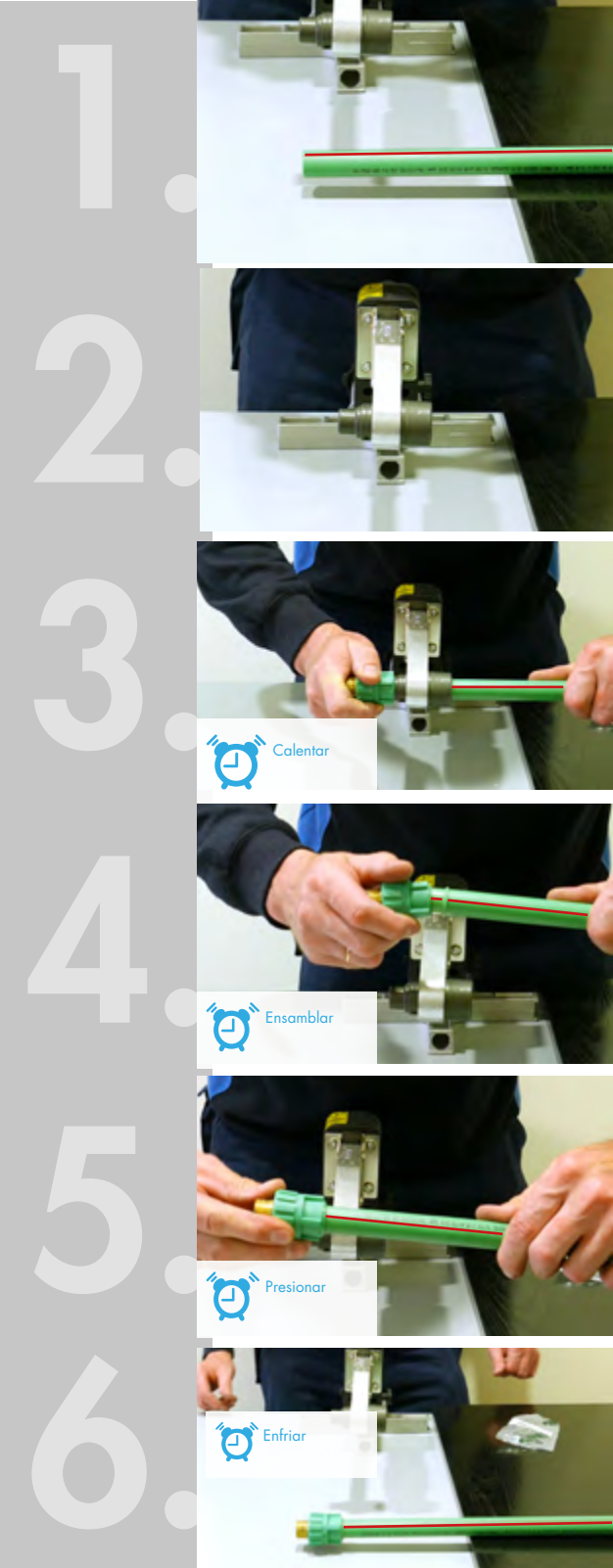
Substância	concentração (%)	temperatura de trabalho	
		20 °C	60 °C
Ácido sulfúrico	10	+/-	
Ácido Tartárico	s/sar. fría	+	+
Água	100	+	+
Álcool etílico	100	+	
Álcool etílico	s/a 96	+	
Álcool etílico	s/a 50	+	
Álcool etílico	s/a 10	+	
Amonio	s/a 30	+	
Amonio	s/a 10	+	+
Anilina	100	+	
Benz aldeído	100	+	
Benz aldeído	s/sat. fría	+	
Benzeno	100	-	
Bissulfito de sódio	s/sat fría	+	
Bórax	s/sat. fría	+	+
1,4 - Butanodiol	100	+	
Carbonato Amonio	s/a todos	+	+
Carbonato Calcio	s/sat fría	+	+
Carbonato Potassio	s/sat fría	+	+
Carbonato Sodio	s/sat fría	+	+
Carbonato Sodio	s/a 10	+	+
Clorato Potassio	s/sat. fría	+	
Clorofórmio	100	-	
Dicromato Potassio	s/sat. fría	+	
Formaldeído	s/a 40	+	
Formaldeído	s/a 30	+	
Formaldeído	s/a 10	+	
Fosfato Amonio	s/a todos	+	+
Sais de Zinc Sol.	s/sat. fría	+	+
Hidróxido de Potassio	50	+	+
Sol. Hidróxido de Potassio	25	+	+
Sol. Hidróxido de Potassio	10	+	+
Sol. Hidróxido de Sodio	50	+	+
Sol. Hidróxido de Sodio	25	+	+
Sol. Hidróxido de Sodio	10	+	
Sulfato de Amonio	s/a todos	+	+
Sulfato de Sodio	s/sat. fría	+	+
Ureia	s/sat. fría	+	+
Xileno	100	-	
Sais de Bário	s/a todos	+	+
Sais de Crómio	s/sat. fría	+	+
Sais de Mercúrio	s/sat. fría	+	+
Sais de Níquel	s/sat. fría	+	+

Abreviaturas: solução aquosa s/ sat fria solução saturada fria + resistente +/- resistência limitada – não resistente
Nesta tabela encontramos os produtos químicos mais conhecidos

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM TUBO E ACESSÓRIOS

Antes de iniciar a montagem, verificar que os tubos não estão danificados, dobrados, deteriorados ou aparentemente não aptos para instalar. É também necessário verificar que os acessórios a usar não tem sujidade em nenhum dos seus componentes nem apresentam nenhuma anomalia ou deterioração que impeça a sua correcta utilização.

MUITO IMPORTANTE: a utilização de tubo e/ou acessórios deteriorados, em mau estado ou em condições de conservação ou manutenção não aptas para a sua instalação exclui a garantia (Ver página de garantia e condições gerais)



Todos os processos de montagem no nosso canal de youtube

Cortar o tubo perpendicularmente à sua longitude, utilizando para isso uma ferramenta que garanta um corte limpo e preciso.

Selecionar a matriz adequada ao diâmetro do tubo, colocar na polifusora e ligar à corrente. Deixar aquecer até que a matriz alcance a temperatura de trabalho.

Quando a matriz estiver quente colocar em ambos os extremos o acessório e o tubo. Aquecer segundo o tempo assinalado na tabela de trabalho. Deve evitar um aquecimento excessivo.

Passado o tempo necessário ao aquecimento, inserir rapidamente o acessório no tubo pressionando ligeiramente e esperar o tempo assinalado na tabela de trabalho para o arrefecimento.

Atenção ISOLTUBEX não se responsabiliza pelos problemas que possam surgir pela utilização de matrizes que não sejam adequadas ou em mau estado.

TUBO PP-R FASER CT

TUBO PPR-CT FASER

SDR7,4 SERIE3,2 (Ø20 y Ø25)

SDR9 SERIE4 (Ø32 Ø40 Ø50 Ø63 Ø75 Ø90 Ø110)

Referencia	Ø Tubo	Medidas VARA		Peso VARA	EMBALAGEM			JAULA	
		A	B		nº Varas	Metros	Peso	nº Varas	Peso
I2200F20-B4	20 x 2,8	400	2,8	0,60	40	160	24,0	1200	720,0
I2200F25-B4	25 x 3,5	400	3,5	0,90	25	100	22,5	750	675,0
I2200F32-B4	32 x 3,6	400	3,6	1,50	20	80	30,0	600	900,0
I2200F40-B4	40 x 4,5	400	4,5	2,00	15	60	30,0	315	630,0
I2200F50-B4	50 x 5,6	400	5,6	3,00	10	40	30,0	180	540,0
I2200F63-B4	63 x 7,1	400	7,1	4,80	5	20	24,0	120	576,0
I2200F75-B4	75 x 8,4	400	8,4	6,80	3	12	20,4	90	612,0
I2200F90-B4	90 x 10,1	400	10,1	9,80	2	8	19,6	56	548,8
I2200F110-B4	110 x 12,3	400	12,3	14,60	2	8	29,2	36	525,6

cm cm kg uds. mts. kg uds. kg

TUBO PPR FASER CT UV

SDR7,4 SERIE3,2 (Ø20 y Ø25)

SDR9 SERIE4 (Ø32 Ø40 Ø50 Ø63 Ø75 Ø90 Ø110)

Referencia	Ø Tubo	Medidas VARA		Peso VARA	EMBALAGEM			JAULA	
		A	B		nº Varas	Metros	Peso	nº Varas	Peso
I2200FUV20	20 x 2,8	400	2,8	0,60	40	160	24,0	1200	720,0
I2200FUV25	25 x 3,5	400	3,5	0,90	25	100	22,5	750	675,0
I2200FUV32	32 x 3,6	400	3,6	1,50	20	80	30,0	600	900,0
I2200FUV40	40 x 4,5	400	4,5	2,00	15	60	30,0	315	630,0
I2200FUV50	50 x 5,6	400	5,6	3,00	10	40	30,0	180	540,0
I2200FUV63	63 x 7,1	400	7,1	4,80	5	20	24,0	120	576,0
I2200FUV75	75 x 8,4	400	8,4	6,80	3	12	20,4	90	612,0
I2200FUV90	90 x 10,1	400	10,1	9,80	2	8	19,6	56	548,8
I2200FUV110	110 x 12,3	400	12,3	14,60	2	8	29,2	36	525,6

cm cm kg uds. mts. kg uds. kg

ABRAÇADEIRA INSONORIZADA

Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
AI20	20 - M8	60	18	7,5	64,00	150
AI25	25 - M8	65	25	7,5	74,00	120
AI32	32 - M8	75	30	7,5	77,00	100
AI40	40 - M8	85	35	7,7	83,00	100
AI50	50 - M8	100	45	7,5	95,00	100
AI63	63 - M10	105	55	15	105,00	50
AI75	75 - M10	125	70	15	112,00	50
AI90	90 - M10	130	85	15	132,00	50
AI110	110 - M10	160	100	15	167,00	50

Ø mm mm g uds.

ESTES ACESSÓRIOS SÃO FABRICADOS RESPEITANDO A NORMA UNE-EN ISO 15874

ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

UNIÃO CRUZAMENTO FÊMEA

Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I228520	20	84,00	26,60	21,40	19,30	26,2	120
I228525	25	96,00	32,00	26,40	24,30	44,2	50
I228532	32	107,80	39,70	34,10	31,30	70,2	30

Ø mm mm mm mm g uds.

UNIÃO CRUZAMENTO

Referencia	Medida	A	B	Peso	
I228725	25	27,5	32,0	78	50
I228732	32	43,0	16,5	157	30

Ø mm mm g uds.

COLARINHO PARA FALANGE

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

Ø mm mm mm mm g uds.

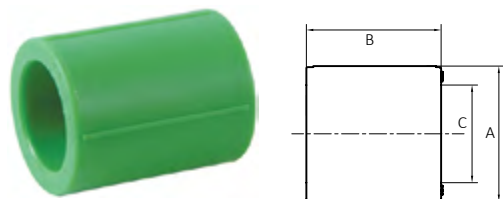
FALANGE

Referencia	Medida	A	B	C	D	E	F	Peso	
I62050	50	147,7	24,2	110,7	62,5	86,5	4 - 17,8	242,5	18
I62063	63	162,4	27,0	124,2	76,5	88,0	4 - 17,8	292,0	15
I62075	75	178,2	25,9	138,0	91,3	107,0	4 - 17,8	348,0	12
I62090	90	198,2	29,7	160,0	110,0	124,8	8 - 17,8	467,5	6
I620110	110	216,0	29,6	177,8	134,9	151,5	8 - 17,8	501,5	6

Ø mm mm mm mm mm mm g uds.

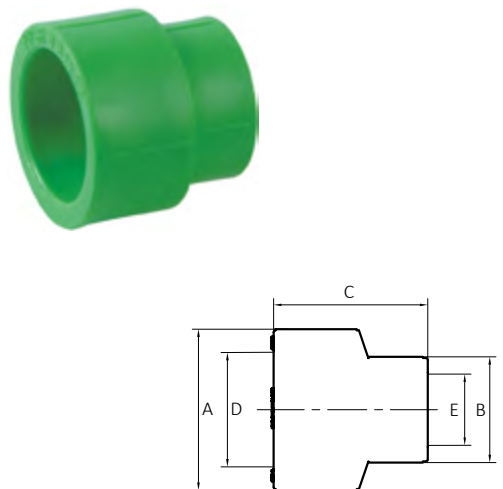
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

UNIÃO



Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I227020	20	27,50	34,10	18,90	9,40	220
I227025	25	33,70	38,30	23,90	15,90	150
I227032	32	41,80	42,20	31,00	24,70	100
I227040	40	52,10	49,10	38,80	42,40	70
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.

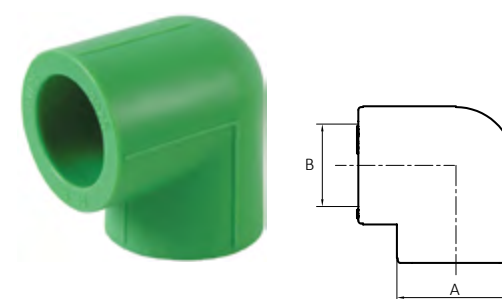
REDUÇÃO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I22432520	25 - 20	33,80	28,00	39,00	24,30	14,50	180
I22433220	32 - 20	42,20	28,00	41,00	31,00	20,00	100
I22433225	32 - 25	42,20	33,80	41,90	31,00	22,50	100
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
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

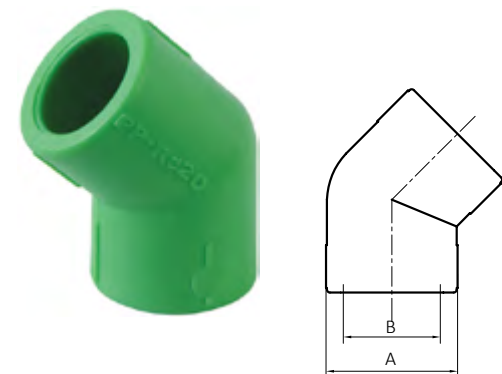
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

JOELHO 90°



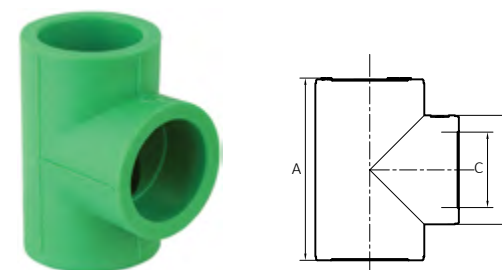
Referencia	Medida	A	B	Peso	
I209020	20	27,60	19,30	15,60	200
I209025	25	34,20	24,30	26,30	130
I209032	32	42,00	31,00	42,70	70
I209040	40	52,50	39,00	76,60	30
I209050	50	66,00	48,50	138,10	24
I209063	63	82,00	61,40	242,66	12
I209075	75	96,50	73,30	367,00	6
I209090	90	116,00	87,50	621,00	4
I2090110	110	142,50	107,6	1072,00	2
	Ø	mm	mm	g	uds.

JOELHO 45°

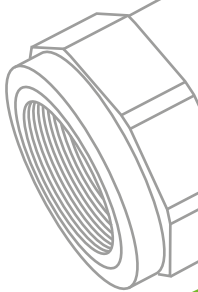


Referencia	Medida	A	B	Peso	
I204120	20	27,60	19,30	12,30	180
I204125	25	33,50	24,00	21,10	110
I204132	32	42,50	31,00	35,60	80
I204140	40	52,50	39,00	59,00	50
I204150	50	64,50	48,90	95,10	25
I204163	63	82,50	61,70	176,00	12
I204175	75	96,50	73,30	296,00	8
I204190	90	116,20	87,50	468,50	6
I2041110	110	142,50	107,60	858,00	2
	Ø	mm	mm	g	uds.

TÊ

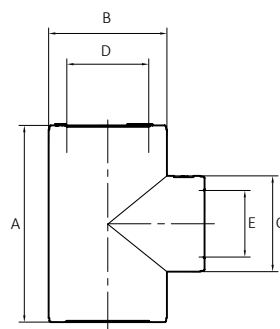


Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I213020	20	52,90	27,40	19,30	19,00	110
I213025	25	61,40	33,50	24,20	31,10	90
I213032	32	71,00	42,10	31,00	52,90	40
I213040	40	87,50	52,20	39,30	93,10	36
I213050	50	103,00	66,10	49,30	168,80	20
I213063	63	123,30	81,20	62,20	285,70	12
I213075	75	138,40	96,80	73,30	444,80	6
I213090	90	157,30	116,20	87,50	703,00	4
I2130110	110	185,40	142,50	107,60	1226,50	2
	Ø	mm	mm	mm	g	uds.



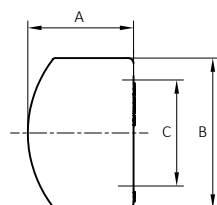
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

TÊ REDUÇÃO



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

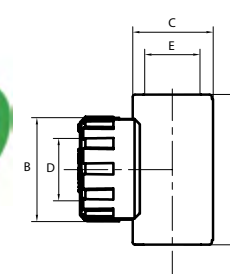
TAMPÃO



Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I230120	20	24,90	27,10	19,30	6,50	250
I230125	25	27,50	33,30	24,30	11,00	180
I230132	32	31,90	42,30	31,00	20,40	120
I230140	40	38,30	54,60	39,30	37,10	70
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
	Ø	mm	mm	mm	g	uds.

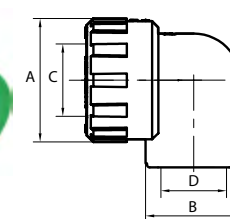
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

TÊ ROSCA FÊMEA



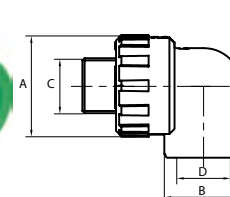
Referencia	Medida	A	B	C	D	E	Peso	
I2130G2012	20 - 1/2"	57,80	38,50	27,80	H 1/2"	19,30	56,50	85
I2130G2034	20 - 3/4"	60,40	44,70	34,20	H 3/4"	19,30	76,00	50
I2130G2512	25 - 1/2"	61,60	38,80	27,80	H 1/2"	24,20	65,00	40
I2130G2534	25 - 3/4"	65,10	44,50	34,20	H 3/4"	24,20	81,00	40
I2130G3234	32 - 3/4"	64,50	45,00	34,20	H 3/4"	30,80	90,50	30
I2130G321	32 - 1"	70,60	55,10	42,00	H 1"	31,80	170,00	20
	Ø	mm	mm	mm	mm	mm	g	uds.

JOELHO ROSCA FÊMEA



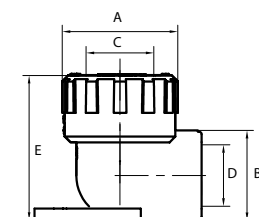
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2090G2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	H 1/2"	19,30	53,00	100
I2090G2034	20 - 3/4"	44,70	28,00	H 3/4"	19,30	65,50	60
I2090G2512	25 - 1/2"	38,80	34,30	H 1/2"	24,20	60,50	80
I2090G2534	25 - 3/4"	44,50	34,20	H 3/4"	24,20	78,50	70
I2090G3234	32 - 3/4"	45,00	42,30	H 3/4"	30,80	70,00	40
I2090G321	32 - 1"	55,10	42,30	H 1"	31,80	164,00	30
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

JOELHO ROSCA MACHO

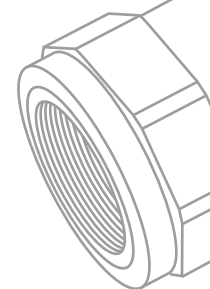


Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2092G2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	M 1/2"	19,30	60,00	60
I2092G2034	20 - 3/4"	44,70	28,00	M 3/4"	19,30	77,00	50
I2092G2512	25 - 1/2"	38,80	34,30	M 1/2"	24,20	67,00	50
I2092G2534	25 - 3/4"	44,50	34,20	M 3/4"	24,20	85,00	40
I2092G3234	32 - 3/4"	45,00	42,30	M 3/4"	30,80	93,00	30
I2092G321	32 - 1"	55,10	42,30	M 1"	31,80	193,00	20
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

JOELHO ROSCA FÊMEA COM PATER

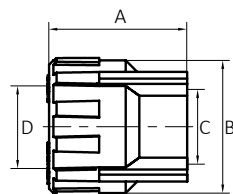


Referencia	Medida	A	B	C	D	E	Peso	
I2472G2012	20 - 1/2"	39,00	27,80	H 1/2"	19,30	63,50	56,00	50
I2472G2512	25 - 1/2"	44,80	34,20	H 1/2"	24,20	67,00	75,50	35
	Ø	mm	mm	mm	mm	mm	g	uds.



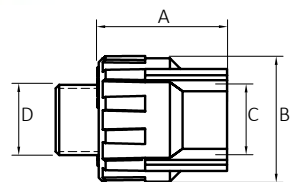
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

UNIÃO ROSCA FÊMEA



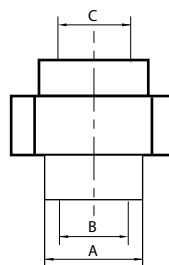
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2270G2012	20 - 1/2"	41,5	41,5	19,0	H 1/2"	50,0	100
I2270G2034	20 - 3/4"	42,5	47,0	19,0	H 3/4"	66,0	80
I2270G2512	25 - 1/2"	42,5	41,5	24,2	H 1/2"	50,0	100
I2270G2534	25 - 3/4"	44,8	47,0	24,2	H 3/4"	66,0	50
I2270G3234	32 - 3/4"	44,8	47,0	31,0	H 3/4"	70,5	35
I2270G0321	32 - 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
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

CASQUILHO ROSCA MACHO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
I2243G2012	20 - 1/2"	41,50	38,80	19,30	M 1/2"	55,50	100
I2243G2034	20 - 3/4"	42,50	47,00	19,30	M 3/4"	74,00	70
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	35
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
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

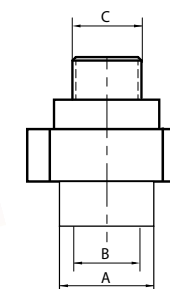
UNIÃO ROSCA FÊMEA DESMONTÁVEL



Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I23322012	20 - 1/2"	27,60	18,90	1/2"	93,30	120
I23322034	20 - 3/4"	27,60	18,90	3/4"	86,3	100
I23322512	25 - 1/2"	34,10	23,80	1/2"	135,00	100
I23322534	25 - 3/4"	34,10	23,80	3/4"	128,00	80
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
	Ø	mm	mm	mm	g	uds.

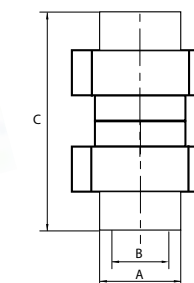
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

CASQUILHO ROSCA MACHO DESMONTÁVEL



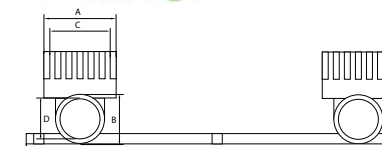
Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I2333G2012	20 - 1/2"	27,60	18,90	1/2"	93,30	100
I2333G2034	20 - 3/4"	27,60	18,90	3/4"	115,00	100
I2333G2512	25 - 1/2"	34,10	23,80	1/2"	145,00	100
I2333G2534	25 - 3/4"	34,10	23,80	3/4"	128,00	60
I2333G251	25 - 1"	34,10	23,80	1"	195,00	50
I2333G321	32 - 1"	43,20	30,90	1"	199,50	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
	Ø	mm	mm	mm	g	uds.

UNIÃO 2 PEÇAS DESMONTÁVEL

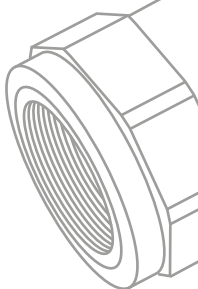


Referencia	Medida	A	B	C	Peso	
I233020	20	37,60	18,90	77,00	190,60	50
I233025	25	34,10	23,80	91,00	268,00	36
I233032	32	43,20	30,90	101,10	416,00	24
I233040	40	53,80	38,60	110,00	723,00	15
I233050	50	67,00	48,40	126,00	1263,00	8
I233063	63	82,90	61,30	149,00	2038,60	4
	Ø	mm	mm	mm	g	uds.

COLECTOR BANHO / DUCHE

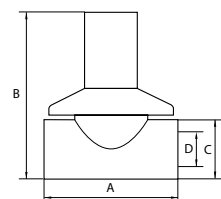


Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
CGBD2012	20 - 1/2"	38,50	28,00	H 1/2"	19,30	130,0	20
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.



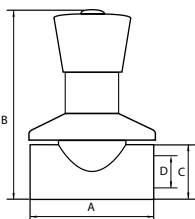
ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

VÁLVULA MANIPULO OCULTO



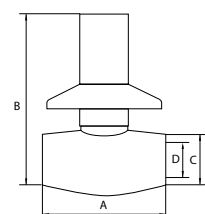
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
IVM020	20	66,30	84,90	28,00	18,80	190,00	50
IVM025	25	77,80	93,90	34,00	23,80	235,00	40
IVM032	32	82,00	99,65	42,50	30,80	271,00	35
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

VÁLVULA MANIPULO TRIANGULAR



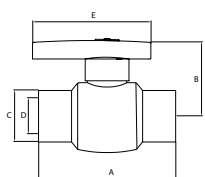
Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
IVMC20	20	66,30	107,40	28,00	18,80	269,00	35
IVMC25	25	77,80	115,90	34,00	23,80	312,00	30
IVMC32	32	82,00	121,65	42,50	30,80	334,60	25
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

VÁLVULA ESFERA MANIPULO OCULTO



Referencia	Medida	A	B	C	D	Peso	
IV50020	20	66,46	104,00	37,00	19,00	251,00	20
IV50025	25	70,50	108,00	42,00	24,00	275,00	15
	Ø	mm	mm	mm	mm	g	uds.

VÁLVULA ESFERA



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
	Ø	mm	mm	mm	mm	mm	g	uds.

ACESSÓRIOS POLIPROPILENO (PP-R)

TESOURA



Referencia	Para tubos de	Largo	Com-pr.	Fundo	Peso		
TIJ1632	Ø16 hasta Ø40	10,50	23,00	2,50	544	-	1
	Ø	cm	cm	cm	g	uds.	uds.

POLIFUSOR 63

com caixa metálica 600 Wat – sem matrizes



Referencia	Para tubos de	Largo caixa	Com-pr. caixa	Fundo caixa	Peso caixa		
I29801663	Ø16 hasta Ø63	28,00	45,00	15,00	6,80	-	1
	Ø	cm	cm	cm	g	uds.	uds.

POLIFUSOR 110

com caixa metálica 900 Wat – sem matrizes



Referencia	Para tubos de	Largo caixa	Com-pr. caixa	Fundo caixa	Peso caixa		
I298020110	Ø20 hasta Ø110	28,00	45,00	15,00	6,80	-	1
	Ø	cm	cm	cm	g	uds.	uds.

MATRIZ



Referencia	Medida	Largura	Comprimento	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.