



Imagem meramente ilustrativa

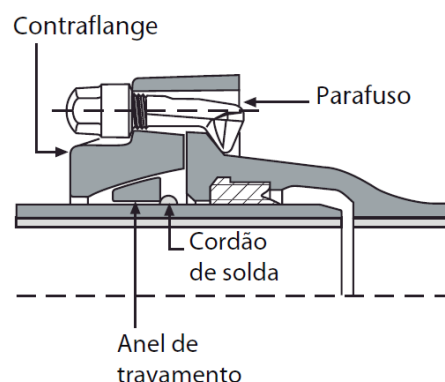
Especificação Técnica

Tubo ponta e bolsa, classe de espessura K9 fabricado em ferro dúctil centrífugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2022, para aplicação em sistemas pressurizado ou por gravidade, nos DN's 300 a 1200 com comprimentos de 6000 e 7000mm. Revestimento externo em zinco metálico com 200 g/m², pintura em epóxi líquido azul com 80 µm de espessura, revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno e bolsa modelo JE2GS Tipo C, conforme ABNT NBR 7675:2022. Anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:2019.

Possui cordão de solda na ponta do tubo, que possibilita o travamento mecânico do conjunto de acessórios para travamento. Este conjunto de acessórios possui a função de transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, o que garante a montagem de tubos e conexões conforme o anexo G da norma ABNT NBR 7675:2022, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Inspeção e recebimento conforme ABNT NBR 7675:2022, Anexo A – Controle do processo de fabricação. Inspeção e recebimento conforme ABNT NBR 7675:2022 Anexo A - Controle do processo de fabricação.

O conjunto para travamento externo é composto por:

- Contra flange especial em ferro dúctil, revestido com epóxi pó azul com espessura média de 250 µm para o DN600 e pintura epóxi líquido azul com espessura média de 100 µm para os DN's 700 a 1200.
- Anel de travamento em ferro dúctil, revestido com pintura betuminosa com espessura média de 70 µm.
- Parafusos e porcas em ferro dúctil, revestidos com pintura anticorrosiva.



Tubo Ponta e Bolsa JE2GS

JTE K9 Azul - Água

DN 300 a 1200



Campo de Aplicação

Tubo ponta e bolsa para adução e distribuição de água bruta ou tratada, conforme a ABNT NBR 7675:2022.

A utilização da juntas travadas é indicada para casos em que existem limitações de espaço para a construção de blocos de ancoragens, devido ao volume, ou em terrenos de baixa resistência devido ao peso.

Também é indicada para instalação em terrenos com declividade acima de 25% ou travessias aéreas.

Principais Características

- Conjunto para travamento externo JTE permite a montagem de canalizações ancoradas, e o travamento sucessivo transfere os esforços axiais e elimina a construção dos blocos de ancoragens em concreto, conforme ABNT NBR 7675:2022;
- Revestimento externo em zinco metálico, com 200 g/m², conforme ABNT NBR 7675:2022 e pintura de acabamento em epóxi líquido azul ⁽¹⁾, com 80 µm de espessura.
- Revestimento interno de argamassa de cimento alto-forno em conformidade com a ABNT NBR 7675.
- Junta elástica JE2GS, tem sua estanqueidade assegurada no momento da montagem pela compressão radial do anel de vedação e permite deflexão angular minimizando o uso das conexões;

⁽¹⁾ Para revestimento externo em pintura betuminosa consultar a Saint-Gobain Canalização.

Características dos tubos de ferro fundido dúctil

- Elasticidade ($R_e \geq 270$ MPa);
- Resistência a ruptura ($R_m \geq 420$ MPa);
- Dureza Brinell (≤ 230 HB);
- Grande capacidade de alongamento > 10% para DN < 1000 e 7% para DN 1200;
- Coeficiente de Segurança (CS) = 3;
- Módulo de Elasticidade E = 170000 MPa;

Tubo Ponta e Bolsa JE2GS

JTE K9 Azul - Água

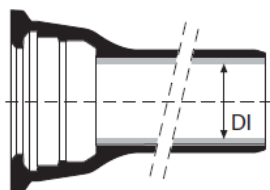
DN 300 a 1200



Diâmetro Interno dos tubos

A Saint-Gobain Canalização recomenda que, no dimensionamento hidráulico das canalizações, se utilize o diâmetro interno (DI) dos tubos:

$$DI = DE - 2.e_{ferro} - 2.e_{cimento}$$



Espessura do ferro e do Revestimento de Cimento dos Tubos

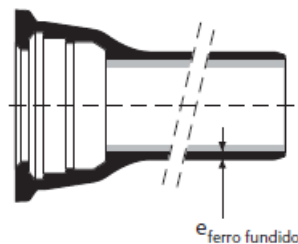
$$e_{ferro} = K(0,5 + 0,001DN)$$

e_{ferro} : Espessura nominal da parede em mm

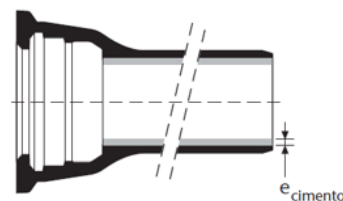
DN: Diâmetro Nominal

K: Coeficiente para designar a classe de espessura

Espessura do ferro fundido	
Tipo de tubo	Tolerância
	mm
Centrifugado	- (1,3 + 0,001 DN)
Não centrifugado	- (2,3 + 0,001 DN)



DN	Espessura do Cimento		
	Valor Nominal	Valor Mínimo*	Valor Mínimo em um ponto
	mm	mm	mm
80 a 300	3	2,5	2,0
350 a 600	5	4,5	3,0
700 a 1200	6	5,5	3,5



*Valor médio entre os quatro pontos medidos.



Dilatação Térmica

O coeficiente de dilatação térmica linear dos revestimentos internos de argamassa de cimento é de aproximadamente $12 \times 10^{-6} \text{ m / m / } ^\circ\text{C}$, valor quase idêntico ao do ferro dúctil ($11 \times 10^{-6} \text{ m / m / } ^\circ\text{C}$), o que elimina os riscos de fissuras por dilatação térmica diferencial.

$$\Delta L = L_o \cdot \alpha \cdot \Delta \theta$$

L_o: Comprimento do vão (m)

α: Coeficiente de dilatação do Ferro fundido dúctil

Δθ: Variação da temperatura (Graus °C)

Perda de Carga – Escoamento/Desempenho Hidráulico

A experiência mostra que para Darcy e Colebrook o coeficiente $k = 0,1\text{mm}$ é um valor razoável para ser adotado no caso de canalização de distribuição de água potável, enquanto para Hazen-Williams o **C = 140**. Nos casos de grandes canalizações, que apresentem um pequeno número de conexões por quilômetro, k pode ser ligeiramente inferior (0,06 a 0,08mm).

• Deflexão Angular

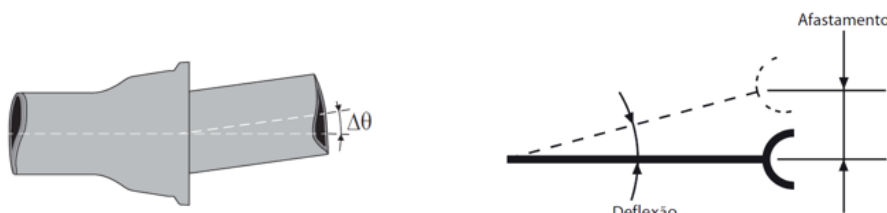


Imagem meramente ilustrativa

DN	Tubos		Raio de curvatura (R)	Afastamento (Δd)
	Δθ (máx)	L (m)	m	cm
300	4°	6	86	42
350 a 600	3°	6	115	32
700 a 800	2°	7	200	25
900 a 1200	1°30'	7	267	19

Tubo Ponta e Bolsa JE2GS

JTE K9 Azul - Água

DN 300 a 1200



Dimensões, massas e pressões⁽²⁾

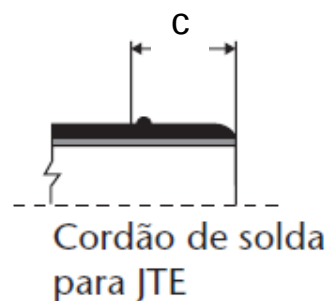
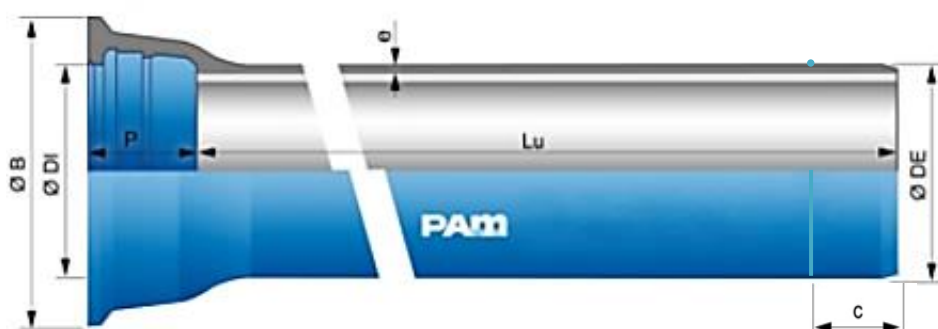


Imagem meramente ilustrativa

DN	Lu	DE	DI da Bolsa	B	P	e _{nom}	c	Massa		JTE			JTE Especial ⁽⁶⁾		
				Com colarete				Por Metro	Total	PSA ⁽³⁾	PMS ⁽⁴⁾	PTA ⁽⁵⁾	PSA ⁽³⁾	PMS ⁽⁴⁾	PTA ⁽⁵⁾
				mm				Kg	Kg	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa
300	6	326	329	410	107,5	7,20	115	60,4	362,4	3,7	4,4	4,9	-	-	-
350	6	378	381	465	110,5	7,65	114	79,7	478,2	3,2	3,8	4,3	-	-	-
400	6	429	432	516	112,5	8,10	113	94,7	568,2	3,0	3,6	4,1	-	-	-
450	6	480	483	574	115,5	8,55	120	111,8	670,8	3,0	3,6	4,1	-	-	-
500	6	532	535	630	117,5	9,00	125	129,3	775,8	3,0	3,6	4,1	-	-	-
600	6	635	638	738	122,5	9,90	135	168,4	1010,4	2,7	3,2	3,7	-	-	-
700	7	738	741	863	147,5	10,80	158	215,1	1505,7	2,5	3,0	3,5	-	-	-
800	7	842	845	975	147,5	11,70	150	264,1	1848,7	1,6	1,9	2,4	2,5	3,0	3,5
900	7	945	948	1082	147,5	12,60	155	317,2	2220,4	1,6	1,9	2,4	2,5	3,0	3,5
1000	7	1048	1015	1191	157,5	13,50	165	375,0	2625,0	1,6	1,9	2,4	2,5	3,0	3,5
1200	7	1255	1258	1412	167,5	15,30	170	505,3	3537,1	1,4	1,7	2,2	2,5	3,0	3,5

DNs de 1400 a 2000 sob consulta.

⁽²⁾ Dimensões e massas sujeitas a variações.

⁽³⁾ PSA – Pressão de serviço admissível.

⁽⁴⁾ PMS – Pressão máxima de serviço.

⁽⁵⁾ PTA – Pressão de teste admissível.

⁽⁶⁾ JTE Especial – Os tubos com Junta Travada Externa – JTE, nos DNs 800 a 1200, podem ser aplicados em redes com pressões de até 2,5 Mpa, utilizando acessórios especiais. Consulte a Saint-Gobain Canalização.

Tubo Ponta e Bolsa JE2GS

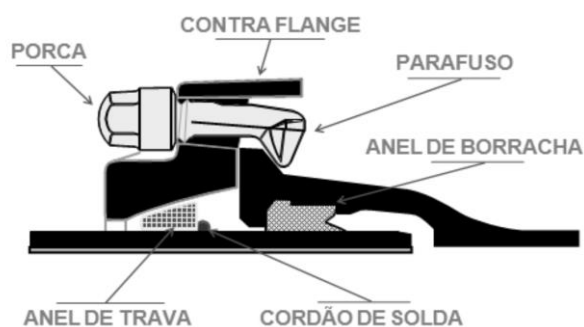
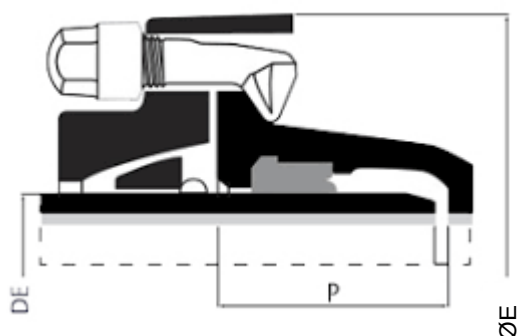
JTE K9 Azul - Água

DN 300 a 1200



Dimensões e massas⁽⁷⁾

Junta JTE



Imagens meramente ilustrativas

DN	DE	P	ØE	Parafusos		Massa		
				Quantidade	Dimensões	Anel de Trava	Conjunto de Travamento	Anel de Borracha
						Kg	Kg	Kg
300	326	107,5	516	8	27 x 102	3,00	37,70	0,71
350	378	110,5	570	8	27 x 102	4,50	39,00	0,90
400	429	112,5	618	10	27 x 102	4,00	48,00	1,10
450	480	115,5	671	14	27 x 102	5,20	57,00	1,32
500	532	117,5	734	16	27 x 102	6,90	76,70	1,54
600	635	122,5	840	20	27 x 102	7,00	88,10	2,16
700	738	147,5	958	24	27 x 123	13,70	145,70	2,87
800	842	147,5	1069	30	27 x 123	22,10	173,80	3,67
900	945	147,5	1178	30	27 x 123	22,45	196,20	4,61
1000	1048	157,5	1286	30	27 x 123	43,00	223,90	5,59
1200	1255	167,5	1526	40	27 x 123	52,00	247,80	9,23

⁽⁷⁾ Dimensões e massas sujeitas a variações.