

Conexões



TUPY

Sua marca de confiança.



Manual Técnico

**CONEXÕES
TUPYPRES®**



Descrição

Conexão de ferro maleável, duplamente galvanizada ou com pintura epóxi, para acoplamentos por compressão em tubos de aço e/ou polietileno com pontas lisas, sem necessidade de abertura de roscas, fabricada para reduzir tempo no processo de instalação e manutenção.”

Peças disponíveis:

- Luvas
- Luvas de redução
- Cotovelos 90
- Tês
- Tês c/ rosca central
- Conjuntos de anéis de reposição



Especificações Técnicas:

- Material do corpo e porcas em ferro fundido maleável.
- Material do anel trava em aço eletro galvanizado.
- Material do anel de compressão em aço eletro-galvanizado.
- Material do anel de vedação: borracha nitrílica.*
- Galvanização a fogo e eletro-galvanização (dupla proteção) ou pintura epóxi.



- Pressões de trabalho (conforme tabela abaixo):

FLUÍDO	Aplicações com tubos de Aço		Aplicações com tubos de PE 80		PE 100
	Temp. (°C)	Pressão (bar)	Temp. (°C)	Pressão (bar)	Pressão (bar)
Gás	70	10	40	4	7
Água	80	16	40	16	16
Ar Comprimido	80	10	NÃO	NÃO	NÃO
Combustível Líquido	80	16	40	7	7

*Outro tipo de borracha poderá ser especificado pelo engenheiro projetista (condições de fornecimento sob consulta à Tupy).

Normas de Referência:

		ISO	ABNT/ANSI ASTM
Corpo e Porcas		ISO 5922	NBR 6590
Roscas	de Vedação	ISO 7-1	NBR NM-ISO 7-1
	de Acoplamento	ISO 228-1	NBR 8133
Proteção Superficial	Galvanização a Fogo	ISO 1461	NBR 6323
	Eletro-galvanização	ISO 2081	NBR 10476
Componentes (anéis)	Anel Trava (aço)	ISO 8458-1	NBR NM 194-1
	Anel de Compressão (aço)	ISO 683-18	NBR NM 87
	Anel de Vedação (borracha)	ISO 16010	D1417-77

Características do produto:

- Resistência mecânica (ferro maleável).
- Resistência à corrosão (dupla proteção).
- Rapidez de montagem (sem necessidade de ferramentas especiais e produtos complementares de vedação).
- Versatilidade (desenvolvida para diversos fluidos).

Diâmetros disponíveis das peças:

- Luvas: 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2" e 2.1/2"
- Luvas de Redução: 2"x1.1/2", 2"x1", 1.1/2"x1"
- Cotovelos 90: 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2" e 2.1/2"
- Tês: 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2" e 2.1/2"
- Tês c/ Rosca Central: 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2" e 2.1/2"

Tubos de aço-carbono compatíveis:

Normas nacionais:

- NBR 5580 – Classes Leve, Média e Pesada.
- NBR 5590 – Classes Normal, Reforçada e Duplamente Reforçada.*

Normas estrangeiras:

- EN 10255 – Classes M e P (antigas DIN 2440 e DIN 2441).
- ASTM A53 ou A106 (GRAUS A/B) – SCH 40 ou superior.*

*Não é possível a utilização, para a linha TUPYPRES®, dos tubos de 2.1/2" destas normas.

Tubos de polietileno compatíveis – PEAD ou PE*:

- ABNT NBR 14462 (Ø's 20mm, 32mm ou 63mm)

*Ao utilizar tubos de PE para tubulações de gás, deve ser instalado inserto de reforço interno antes da montagem com a conexão TUPYPRES®. O inserto acompanha a conexão para PE.



Acoplamentos possíveis:

- Tubos de aço X Tubos de aço.



- Tubos de polietileno X Tubos de polietileno.



- Transição: Tubos de aço X Tubos de polietileno.



Tipos de acabamentos:

- Dupla Galvanização (a fogo e eletro-galvanização).



- Pintura Epóxi (para peças com uso de tubos de PE).



Este tipo de acabamento pode ser fornecido sob consulta.

Testes e aprovações*:

- IPT, relatório 7365-205.
- USP, ensaio de estanqueidade.
- NMI do Brasil – ensaio de vibração para tubos de aço, relatório 082234.
- NMI do Brasil – ensaio de vibração para tubos de PE, relatório 082233.
- IFM – ensaios em tubos de PE para redes de gás, relatório PR-2019/06.
- Aprovações e pareceres técnicos de Corpos de Bombeiros Militares em diversos estados brasileiros, para utilização em redes de combate a incêndio (hidrantes e sprinklers).

*Solicite cópias de quaisquer destes documentos junto à Engenharia de Aplicação da Tupy ou através dos contatos disponibilizados em nosso site (telefones, e-mail).

Principais aplicações:

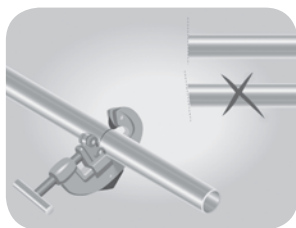
- Redes de incêndio.
- Redes de água potável.
- Redes de água industrial.
- Redes de ar comprimido.
- Redes de combustível.
- Redes de gás.
- Manutenções.
- Instalações a óleo.
- Redes de combate a incêndio

Vantagens:

- **Rápida Instalação:** poucas operações de montagem.
- **Maior Estanqueidade:** encaixe perfeito, sem o uso de ferramentas especiais.
- **Maior Durabilidade:** produzidas em ferro fundido maleável e duplamente galvanizado.
- **Economia:** Diminuição de parada da linha de produção na indústria, para manutenções das tubulações.
- **Prático:** para alterações e/ ou novas derivações, na tubulação existente.
- **Agilidade:** 50% redução tempo de montagem, sem necessidade de execução de rosca e sem a necessidade de passar vedante.

Instruções de montagem:

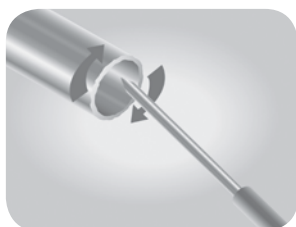
Instruções de instalação - Conexões por compressão TUPYPRES®.



1. Cortar o tubo na medida pretendida, perpendicular ao eixo. Os tubos de aço que podem ser utilizados com as conexões TUPYPRES® devem atender às especificações conforme a tabela 1.

TABELA 1 – Diâmetro Externo de Tubos , para conexões TUPYPRES®.

DN Tubo	TUBOS de AÇO CONFORME NORMAS ABNT NBR 5580 e NBR 5590 com Diâmetro Externo:
1/2"	de 20,94mm a 21,8mm
3/4"	de 26,27mm a 27,3mm
1"	de 33,0mm a 34,2mm
1.1/4"	de 41,76mm a 42,9mm
1.1/2"	de 47,8mm a 48,8mm
2"	de 59,72mm a 60,92mm
2.1/2"	de 75,2mm a 76,6mm (NBR 5580). <small>Nota: Não são indicados tubos produzidos conforme a NBR 5590 diâmetro 2.1/2" para conexões TUPYPRES®.</small>



2. Escariar e remover rebarbas da borda do tubo, com lima e/ou lixa. Rebarbas no tubo podem danificar a borracha de vedação. A superfície do tubo a encaixar deverá estar limpa, sem resíduos de oxidação, cimento, graxa, óleo, etc. Não aplique lubrificante na conexão, nem no tubo.

Figura A Posição de montagem nas peças de 1/2" - 3/4" e 1.1/4"

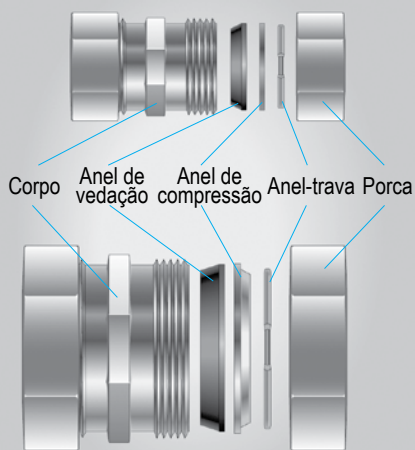
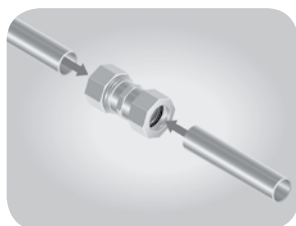


Figura B Posição de montagem nas peças de 1.1/2", 2" e 2.1/2"

3. Afrouxar as porcas da conexão, sem removê-las. Não é necessário desmontar, somente centralize os anéis na conexão antes de introduzir o tubo.

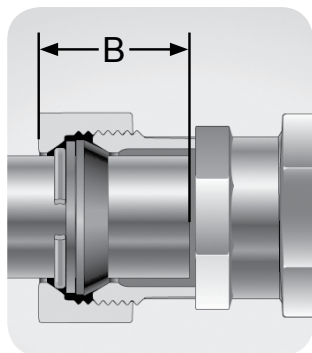
Nota: As conexões são fornecidas com os anéis já montados na posição e sequencia corretas, indicadas nas figuras ao lado (A e B). Qualquer alteração nesta montagem comprometerá a integridade da instalação.



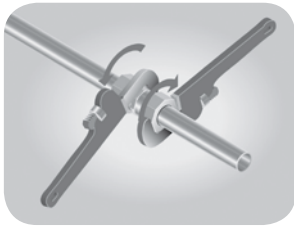
4. Introduzir o tubo na conexão.

Marque o comprimento de inserção do tubo conforme o diâmetro e o valor mostrados na Tabela 2, e introduza a conexão até a marca feita. Tal procedimento deverá ser realizado tanto nas Luvas, que não tem batentes internos, quanto nas demais conexões que os possuem.

TABELA 2 - Introdução do tubo nas conexões TUPYPRES®.

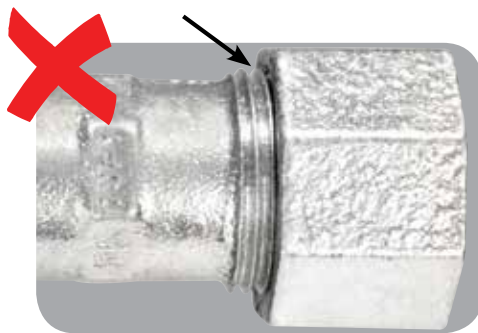


DN Tubo	Comprimento B de introdução do Tubo na conexão
1/2"	28 mm ± 2 mm
3/4"	31 mm ± 2 mm
1"	31 mm ± 2 mm
1.1/4"	33 mm ± 2 mm
1.1/2"	42 mm ± 2 mm
2"	42 mm ± 2 mm
2.1/2"	47 mm ± 2 mm

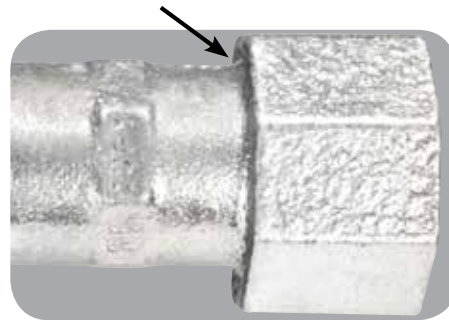


5. Com a conexão posicionada no tubo, aperte a porca manualmente com o maior nº de voltas possível no local da montagem. Em seguida aperte a porca com a chave no tamanho apropriado, conforme a tabela 3.

O APERTO COM CHAVE DEVE SER REALIZADO ATÉ A PORCA COBRIR TODA A ROSCA DA CONEXÃO (veja figuras abaixo):



Errado



Correto

6. A verificação do aperto correto poderá ocorrer de 4 maneiras:

- a - Visual, de acordo com a figura "Correto" acima;
- b - Através da utilização de um torquímetro, verificando o torque necessário na tabela 3;
- c - Através da quantidade mínima de voltas (manual + chave), cujos valores também estão disponíveis na tabela 3.
- d - Ou através de avaliação técnica do instalador, verificando que o conjunto não permite continuar o aperto.

Tabelas 3 e 4 - Orientações para realização da montagem correta das conexões TUPYPRES®.

Tabela 3 - Torque em tubos de aço.

Torque de aperto para vedação		
Tubo aço	Torque min. (Nm)	Nº voltas *
½"	120	4
¾"	135	4
1"	180	4
1.¼"	240	4
1.½"	285	4
2"	315	5
2.½"	375	5

(*) Nº de voltas total (Aperto Manual + Chave).

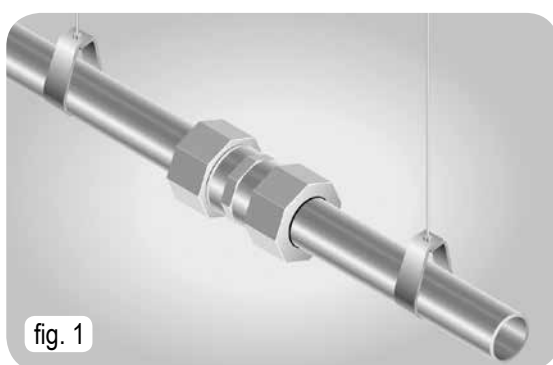
Tabela 4 - Torque em tubos de PE.

Torque de aperto para vedação		
Tubo PE	Torque Min. (Nm)	Nº Voltas *
20	35	4
32	45	4
50	50	4
63	60	5

(*) Nº de voltas total (Aperto Manual + Chave).

Observação: A conexão permite ângulo aproximado de 6° de montagem das tubulações, sem prejudicar a vedação. Quando os tubos não estiverem bem alinhados, o aperto manual poderá ocorrer com menor quantidade de voltas. Portanto, verifique sempre o torque mínimo e o número de voltas total.

7. Recomendamos ancorar a tubulação com suportes fixos e rígidos (figuras 1 e 2), instalados em até 30cm de cada extremidade da conexão.



8. Na finalização da construção da rede, é recomendado realizar o ensaio de estanqueidade em 1,5 vez a pressão máxima de serviço do TUPYPRES® durante 10 minutos, ou de acordo com o recomendado nas normas técnicas de instalações da ABNT.



Ao término do ensaio, realizar uma inspeção na tubulação para verificar se não houve vazamento da conexão no tubo.

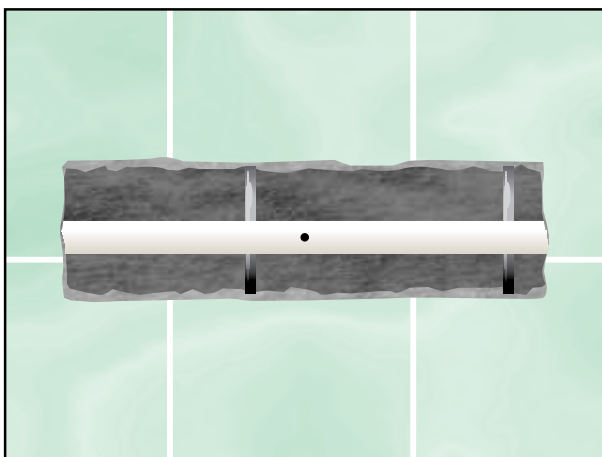
Nota: em caso de vazamento da conexão, recomendamos trocar os componentes e reinstalar a mesma conexão, seguindo as instruções a partir do item 3.

A TUPY recomenda seguir todos os procedimentos descritos para que a garantia não perca efeito.

Observação: não fazer o teste hidrostático antes de conferir o aperto em todas as porcas das conexões da tubulação.

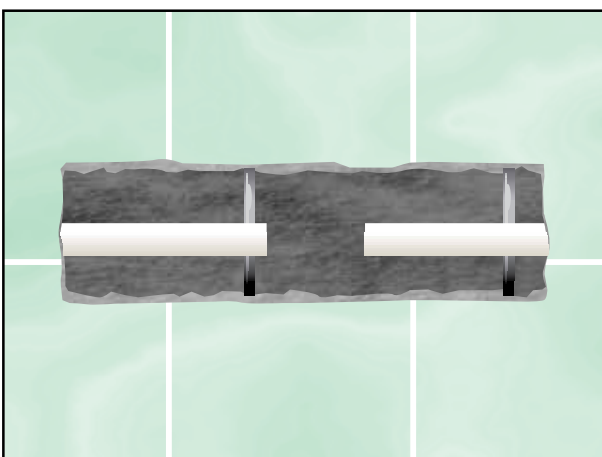
Exemplo de aplicação:

Manutenções (como "luva de correr").



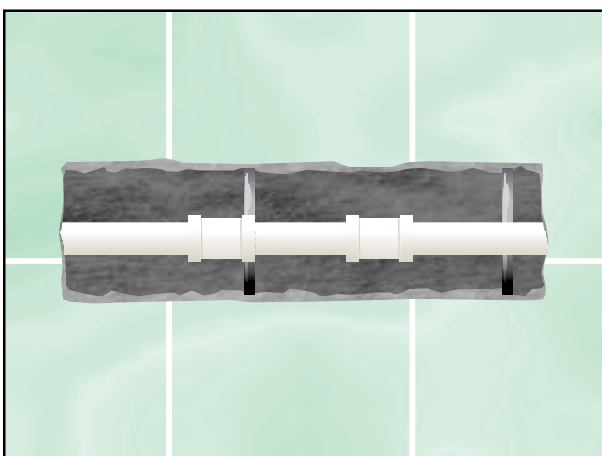
1º Passo

Em tubulações instaladas, pequenos problemas podem ocorrer em pontos localizados, geralmente em decorrência de má utilização (furos por pregos ou furadeiras), vazamentos em conexões ou problemas de corrosão. Para correção destes, oferecemos a praticidade das conexões TUPYPRES®.



2º Passo

A conexão TUPYPRES® servirá de interligação entre dois pontos da tubulação danificada. Será necessária apenas a abertura da parede em um pequeno trecho no ponto afetado.



3º Passo

O trecho da tubulação danificada será substituído por um segmento de mesmo material, onde em cada extremidade desse novo tubo será utilizada uma Luva TUPYPRES® ("luva de correr"), de acordo com as instruções de instalação destas conexões.

Reposição dos anéis e procedimento de substituição:

Ao desinstalar a conexão TUPYPRES®, recomendamos a troca dos componentes internos (jogo de anéis) devido às deformações sofridas por eles no momento da primeira instalação. Reinstalar anéis usados que já sofreram deformações poderá causar vazamentos futuros. Os anéis para reposição estão disponíveis nos distribuidores TUPY como "Kit de Reposição".

Etapas:

1. Desrosqueie as porcas e retire os tubos e os anéis. Limpe todas as partes da conexão (corpo e porcas);
2. Limpe a extremidade suja de graxa, óleo ou qualquer outro produto semelhante que, por acaso, esteja na ponta do tubo;
3. Substitua os anéis antigos pelos novos que acompanham o "Kit de Reposição";
4. A nova montagem deve ser feita na ordem mostrada nas figuras A e B, ao lado. Além da ordem de montagem, observe a posição do anel de compressão, de acordo com o diâmetro da conexão, e também a posição do anel de borracha em todos os diâmetros;

Figura A Posição de montagem nas peças de 1/2" - 3/4" e 1.1/4"

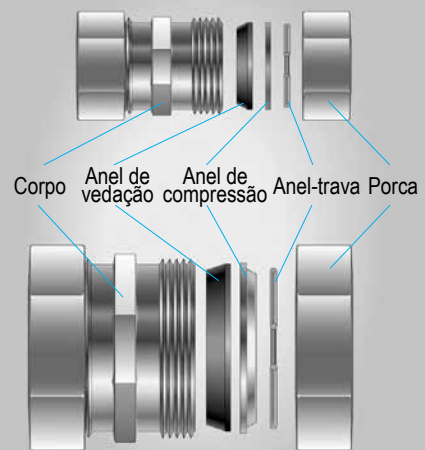


Figura B Posição de montagem nas peças de 1.1/2", 2" e 2.1/2"

Observações:

- Nas conexões de diâmetro 1/2", 3/4", 1" e 1.1/4", os anéis são os da figura A. Nas conexões de diâmetro 1.1/2", 2" e 2.1/2", os anéis são os da figura B.
 - Monte-os dentro da conexão e, após montagem, insira o tubo. Mantenha os anéis no centro da conexão quando for instalar o tubo.
5. Após remontar a conexão com os novos anéis faça a instalação do tubo, afrouxando a porca para liberar os anéis, que deverão estar centralizados;
Observação: verificar sempre o comprimento do tubo a ser inserido na conexão de acordo com a Tabela 2, página 11, deste manual.
 6. Aperte as porcas manualmente e depois dê o aperto à chave até que o final da rosca não deixe filetes aparecendo. A conexão está instalada.
Observação: veja nas tabelas 3 e 4, página 13, o torque apropriado e número mínimo de voltas para o aperto correto.

Tabelas Tubulações de Aço

Tubos que são permitidos para utilização com as Conexões TUPYPRES®.

ABNT NBR-5580:

Tamanho Nominal		Diâmetro Externo (mm)	NBR5580 - Classe L		
			Espessura (mm)	Peso(kgf/m)	
				Preto	Galvanizado
15	1/2"	21,3	2,250	1,060	1,114
20	3/4"	26,9	2,250	1,370	1,440
25	1"	33,7	2,650	2,030	2,118
32	1.1/4"	42,4	2,650	2,600	2,712
40	1.1/2"	48,3	3,000	3,350	3,478
50	2"	60,3	3,000	4,240	4,402
65	2.1/2"	76,1	3,350	6,010	6,216

Tamanho Nominal		Diâmetro Externo (mm)	NBR5580 - Classe M		
			Espessura (mm)	Peso(kgf/m)	
				Preto	Galvanizado
15	1/2"	21,3	2,650	1,220	1,273
20	3/4"	26,9	2,650	1,580	1,649
25	1"	33,7	3,350	2,510	2,596
32	1.1/4"	42,4	3,350	3,230	3,340
40	1.1/2"	48,3	3,350	3,710	3,837
50	2"	60,3	3,750	5,230	5,390
65	2.1/2"	76,1	3,750	6,690	6,895

Tamanho Nominal		Diâmetro Externo (mm)	NBR5580 - Classe P		
			Espessura (mm)	Peso(kgf/m)	
				Preto	Galvanizado
15	1/2"	21,3	3,000	1,350	1,402
20	3/4"	26,9	3,000	1,770	1,838
25	1"	33,7	3,750	2,770	2,855
32	1.1/4"	42,4	3,750	3,570	3,679
40	1.1/2"	48,3	3,750	4,120	4,246
50	2"	60,3	4,500	6,190	6,348
65	2.1/2"	76,1	4,500	7,950	8,152

DIN EN-10255:

Tamanho Nominal	Diâmetro Externo (mm)	DINEN 10255 (DIN 2440 Médio)			
		Espessura (mm)	Peso(kgf/m)		
			Preto	Galvanizado	
15	½"	21,3	2,600	1,220	1,267
20	¾"	26,9	2,600	1,580	1,641
25	1"	33,7	3,200	2,440	2,517
32	1.¼"	42,4	3,200	3,140	3,238
40	1.½"	48,3	3,200	3,610	3,723
50	2"	60,3	3,600	5,100	5,242
65	2.½"	76,1	3,600	6,510	6,692

Tamanho Nominal	Diâmetro Externo (mm)	DINEN 10255 (DIN 2441 Pesado)			
		Espessura (mm)	Peso(kgf/m)		
			Preto	Galvanizado	
15	½"	21,3	3,200	1,450	1,495
20	¾"	26,9	3,200	1,900	1,959
25	1"	33,7	4,000	2,970	3,045
32	1.¼"	42,4	4,000	3,840	3,936
40	1.½"	48,3	4,000	4,430	4,541
50	2"	60,3	4,500	6,170	6,310
65	2.½"	76,1	4,500	7,900	8,080

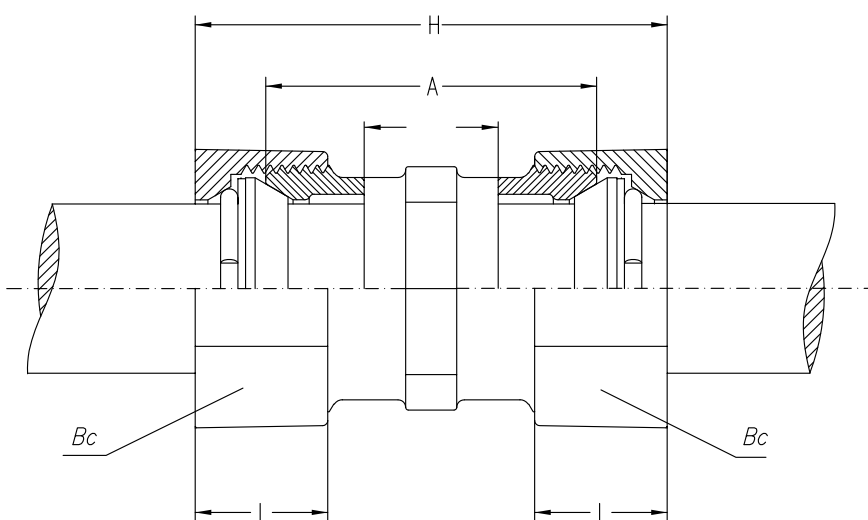
ABNT NBR-5590 (SCH40 ou superior):

Tamanho Nominal	Diâmetro Externo (mm)	NBR 5590/ASTM A53 (Graus A/B) - SCH 40			
		Espessura (mm)	Peso(kgf/m)		
			Preto	Galvanizado	
15	½"	21,3	2,770	1,270	1,334
20	¾"	26,7	2,870	1,690	1,772
25	1"	33,4	3,380	2,500	2,604
32	1.¼"	42,2	3,560	3,390	3,524
40	1.½"	48,3	3,680	4,050	4,204
50	2"	60,3	3,910	5,440	5,635

Não é possível a utilização, para a linha TUPYPRES®, dos tubos de 2.½" desta norma.

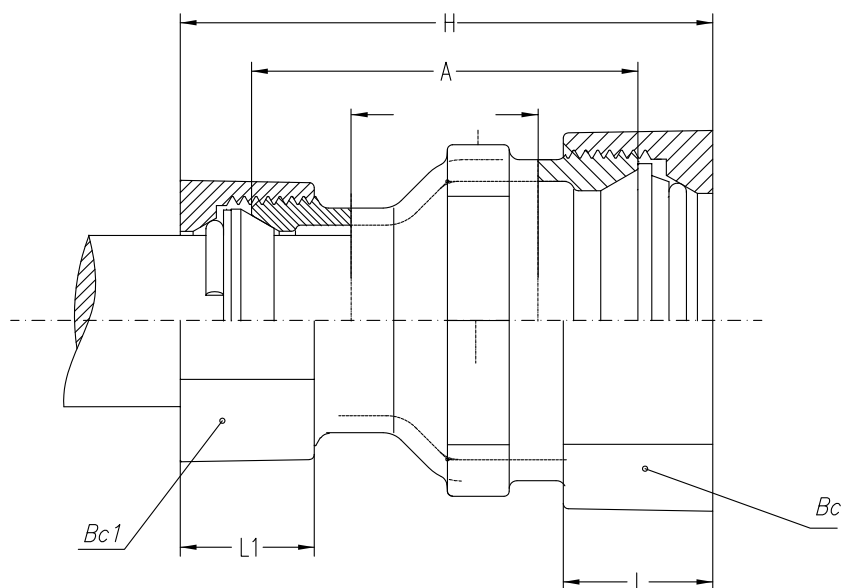
Itens da Linha / Informações Dimensionais

Informações dimensionais - Luvas



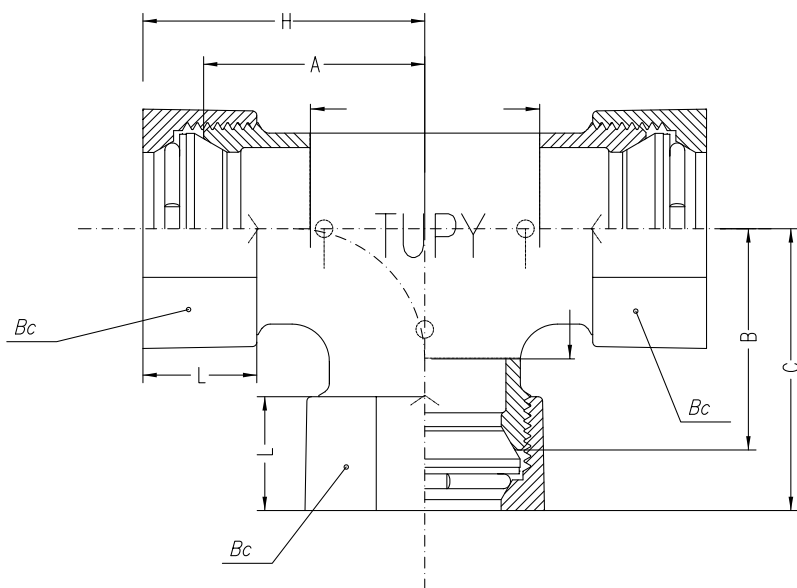
Bitola	Número da peça	H	A	L	Bc	Peso Unit. Galv. (g)
1/2"	19 - 31 - 804	85 ±3.0	60	26	40.0	379
3/4"	19 - 31 - 806	94 ±3.0	66	26	49	572
1"	19 - 31 - 807	92 ±3.0	65	26	54	625
1.1/4"	19 - 31 - 808	104 ±3.0	75	26	69	912
1.1/2"	19 - 31 - 809	99 ±3.0	70	29	74	1230
2"	19 - 31 - 810	115 ±3.5	83	29	89	1697
2.1/2"	19 - 31 - 811	150 ±3.5	118	31	109	2764

Informações dimensionais - Luvas de redução



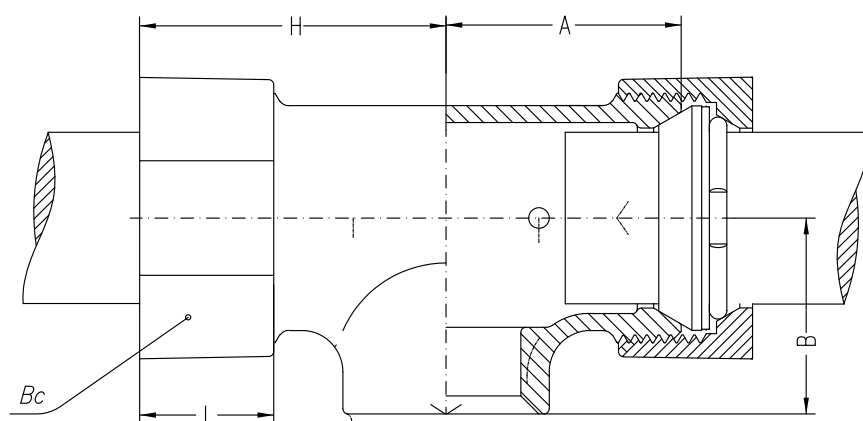
Bitola	Número da peça	H	A	L	L1	Bc	Bc1	Peso Unit. Galv. (g)
1.½" x 1"	19 - 32 - 841	101 ±3.0	75	29	26	74	54	975
2" x 1"	19 - 32 - 845	104 ±3.0	75	29	26	89	54	1200
2 x 1.½"	19 - 32 - 847	116 ±3.5	75	29	29	89	74	1492

Informações dimensionais - Tê



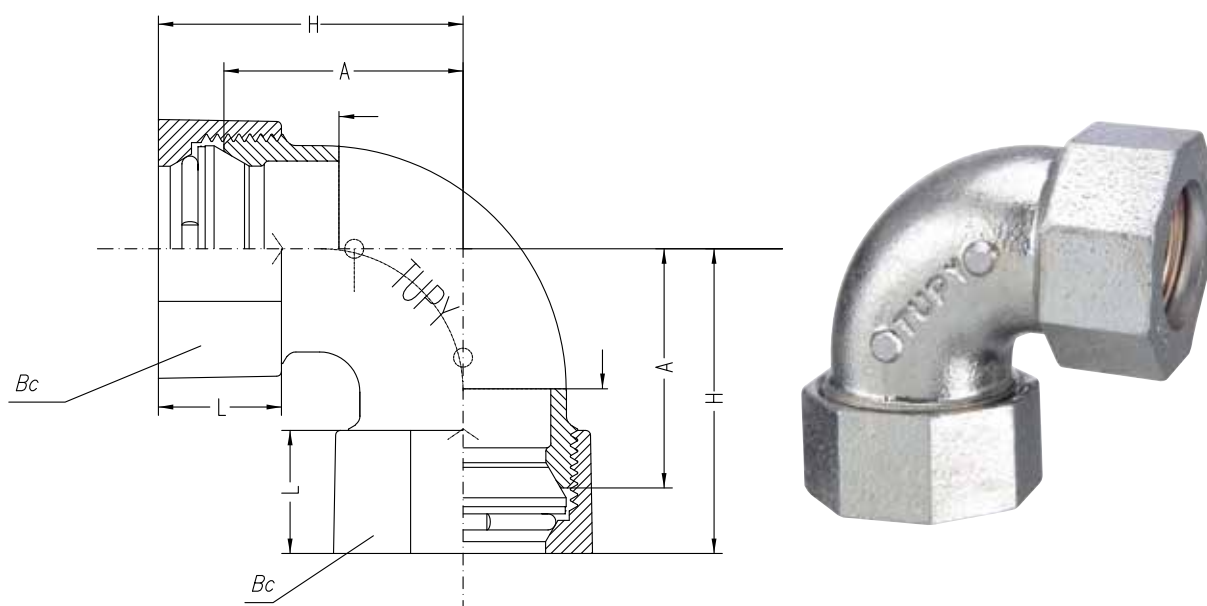
Bitola	Número da peça	H	A	L	Bc	C	B	Peso Unit. Galv. (g)
1/2"	19 - 44 - 804	52,5 ±3.5	40.0	26	40	52,5 ±3.5	40.0	561
3/4"	19 - 44 - 806	56 ±3.5	43.0	26	49	56 ±3.5	43.0	819
1"	19 - 44 - 807	64 ±3.0	50.5	26	54	64	50.5	1020
1.1/4"	19 - 44 - 808	74 ±3.5	60.0	26	69	74 ±3.5	60.0	1591
1.1/2"	19 - 44 - 809	79 ±3.5	64.5	29	74	79	64.5	2065
2"	19 - 44 - 810	86 ±3.5	71.0	29	89	99	84	2713
2.1/2"	19 - 44 - 811	106 ±3.5	90	31	109	118	102	4536

Informações dimensionais - Tê com rosca central



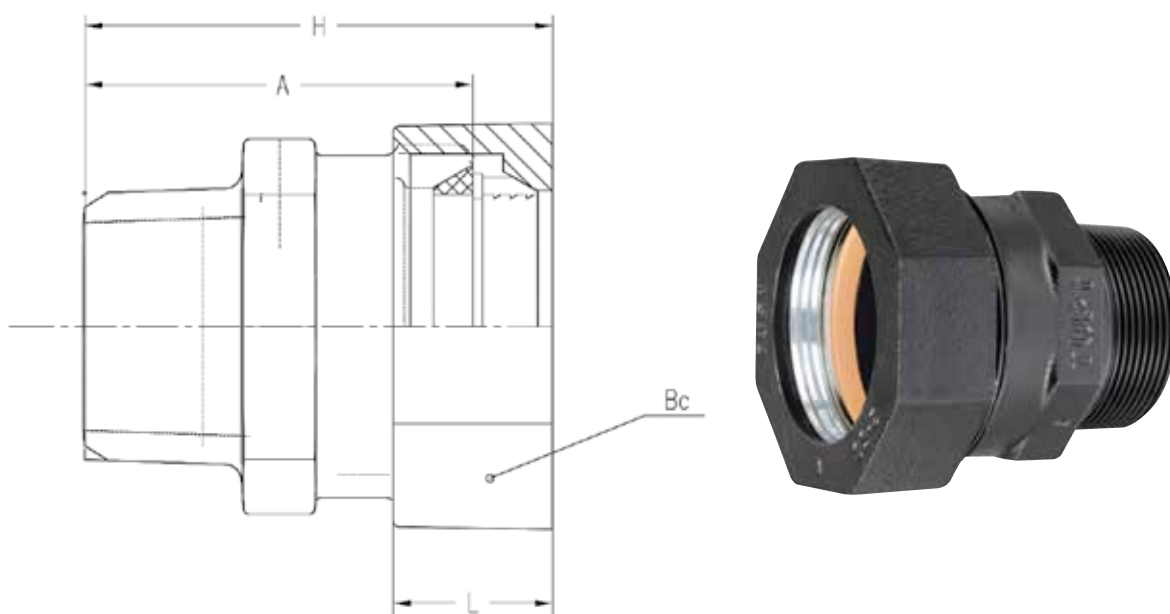
Bitola	Número da peça	H	A	L	B	Bc	Peso Unit. Galv. (g)
1/2"	19 - 49 - 804	52,5 ±3.5	40.0	26	27	40	450
3/4"	19 - 49 - 806	54 ±3.5	41.0	26	32	43	608
1"	19 - 49 - 807	59 ±3.5	45.5	26	38	54	734
1.1/4"	19 - 49 - 808	67 ±3.5	53.0	26	45	60	1118
1.1/2"	19 - 49 - 809	71 ±3.5	56.5	29	48	74	1470
2"	19 - 49 - 810	79 ±3.5	64	29	61	89	2113
2.1/2"	19 - 49 - 811	96 ±3.5	80	31	75	109	3388

Informações dimensionais - Cotovelo



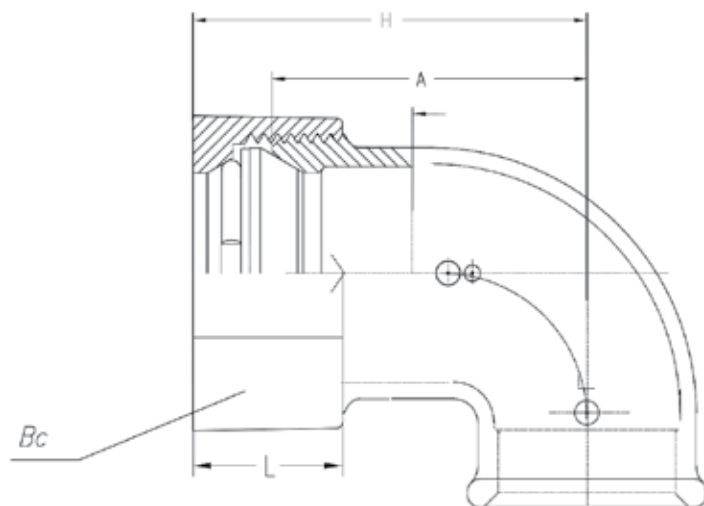
Bitola	Número da peça	H	A	L	Bc	Peso Unit. Galv. (g)
1/2"	19 - 07 - 804	52,5 ±3.5	40	26	40	389
3/4"	19 - 07 - 806	56 ±3.5	43	26	49	565
1"	19 - 07 - 807	64 ±3.5	50.5	26	54	690
1.1/4"	19 - 07 - 808	74 ±3.5	60	26	69	888
1.1/2"	19 - 07 - 809	79 ±3.5	64.5	29	74	1445
2"	19 - 07 - 810	86 ±3.5	71	29	89	1934
2.1/2"	19 - 07 - 811	106 ±3.5	90	31	109	3056

Informações dimensionais - Luva - Peças especiais



Bitola	Número da peça	H	A	L	Bc	Peso Unit. Galv. (g)
1.½"	19 - 16 - 509	85 ±3.5	70,5	29	74	780
2"	19 - 16 - 510	93 ±3.5	76,5	29	89	1060

Informações dimensionais - Cotovelo - Peças especiais



Bitola	Número da peça	H	A	L	Bc	Peso Unit. Galv. (g)
1.½"	19 - 05 - 509	79 ±3.5	64.5	29	74	945
2"	19 - 05 - 510	86 ±3.5	71	29	89	1330

Equivalência entre Diâmetros Nominais

Sistema Inglês (pol)	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6		
Sistema Métrico (mm)	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150

Conversões

Para Converter de	Para	Multiplique por	Para Converter de	Para	Multiplique por
kgf/cm ²	lbf/pol ²	14,223197	atm	kgf/cm ²	1,033226
kgf/cm ²	bar	0,980665	atm	lbf/pol ²	14,695257
kgf/cm ²	MPa	0,0980665	atm	bar	1,0132427
kgf/cm ²	atm	0,967842	atm	MPa	0,10132427
kgf/cm ²	m.c.a.	10,0	atm	m.c.a.	10,33226
kgf/cm ²	N/mm ²	0,0980665	atm	mmHg	760,0
lbf/pol ²	kgf/cm ²	0,07030768	atm	N/mm ²	0,10132427
lbf/pol ²	bar	0,06894414	m.c.a.	kgf/cm ²	0,1
lbf/pol ²	MPa	0,00689441	m.c.a.	lbf/pol ²	1,4223197
lbf/pol ²	atm	0,0680492	m.c.a.	bar	0,0980665
lbf/pol ²	m.c.a.	0,7030768	m.c.a.	MPa	0,00980665
lbf/pol ²	N/mm ²	0,00689441	m.c.a.	atm	0,0967842
bar	kgf/cm ²	1,0197162	m.c.a.	N/mm ²	0,00980665
bar	lbf/pol ²	14,5044963	mmHg	atm	0,00131579
bar	MPa	0,1	N/mm ²	kgf/cm ²	10,197162
bar	atm	0,9869304	N/mm ²	lbf/pol ²	145,044963
bar	m.c.a.	10,197162	N/mm ²	bar	10,0
bar	N/mm ²	0,1	N/mm ²	MPa	1,0
MPa	kgf/cm ²	10,197162	N/mm ²	atm	9,869304
MPa	lbf/pol ²	145,044963	N/mm ²	m.c.a.	101,97162
MPa	bar	10,0	Obs.: Valores aproximados m.c.a. = metro de coluna d'água (mH2O) atm = atmosfera Mpa = Mega Pascal N/mm ² = Newton por milímetro quadrado lbf/pol ² = psi = libra força por polegada quadrada mmHg = milímetro de mercúrio (torr) kgf/cm ² = quilograma força por centímetro quadrado		
MPa	atm	9,869304			
MPa	m.c.a.	101,97162			
MPa	N/mm ²	1,0			
MPa	N/mm ²	1,0			



Sua marca de confiança.

TUPY S.A.

Rua Albano Schmidt, 3400
89227-901 - Joinville - SC



Certificações Disponíveis:

Segurança



SAC 0800 727 8400
www.tupy.com.br

