

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 1	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

1. OBJETIVO

Esta nota técnica tem o objetivo de apresentar as características técnicas e forma de aplicação de **ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO** que visam:

- a) A interligação de tubulações PP de mesmo material.
- b) A interligação de tubulações PP de materiais diferentes.
- c) A interligação de tubulações com diâmetros diferentes, porém com ranges próximos.
- d) A interligação de tubulações com diâmetros diferentes, porém com ranges distantes.
- e) A interligação de tubulações com diâmetros iguais.
- f) A interligação de tubulações com tipos de conexões diferentes.
- g) A interligação de tubulações com diferenças angulares maiores que aquelas admitidas nas conexões existentes.
- h) A interligação de tubulações com equipamentos.
- i) Manutenção e reparo.
- j) Aplicação em SAA e SES.

2. AQUISIÇÃO

Definição em projeto, compra por SME ou SCD devem conter as seguintes informações:

- (a) O código de material (ou sequência de estoque) e o descritivo.
- (b) Cada código corresponde a compra de 01 (um) unidade.

Seguem os padrões dos descritivos conforme SAM, imagem e número do item:

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 2 44
-----------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------------	-----------------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Tabela 01 – Descritivo, imagens e número do item.

DESCRIPTIVO	APLICAÇÃO PRINCIPAL	IMAGEM	ITEM
TRANSIÇÃO NBR 5647/1977, NBR 5647/1999 e NBR 5648	Transição entre os diâmetros DE 25 á DE 40 em PVC		6.1.1
FLANGE ESPECIAL ACO CARBONO ASTM A1018 SS GR 40 EPOXI AZUL 1000(EXT) UM ESP "XX" MM AWWA C200 C210 PN 10 DI ROSCA "XX" (NBR 55"XX") "XX" POL DE (NBR 7675) DE "XX" DN "XX"	Transição entre tubos de aço carbono (FG) e FD.		7.1
ADAPTADOR TRANSICAO PEAD/PP/PLAST.ENG. BB JUNTA DE COMPRESSÃO/ROSCA BSP FEMEA ACESSORIOS ACO INOX 304 PVC NBR 5647 PEAD NBR 15561 PN 16 DE "XX" DE "XX" POL	Transição entre tubos de PVC PBA e PEAD		7.2
ADAPTADOR FD JE PB PONTA DEFOFO BOLSA PARA PVC PBA DN "XX"	Transição entre FD e PVC PBA		7.3.1
ADAPTADOR PVC JE PB PONTA DEFOFO BOLSA PARA PVC PBA DN "XX"	Transição entre FD e PVC PBA		7.3.2
ADAPTADOR PVC JE BOLSA/ROSCA MACHO DN "XX" POL "XX"	Transição entre PEAD e PVC PBA		7.4
EXTREMIDADE PVC JE BF COM ANEL DN "XX"	Transição entre Bolsa PVC PBA e Flange DEFOFO		7.5
EXTREMIDADE PVC JE BF COM ANEL DN "XX"	Transição entre ponta PVC PBA e Flange DEFOFO		7.5
LUVA DE TRANSICAO POLIETILENO PE 100 PN 16 PARA ELETROFUSAO FLANGE FD DE "XX" DN "XX"	Transição entre PEAD e PVC DEFOFO		7.6
LUVA DE TRANSICAO POLIETILENO PE 100 PN 16 PARA ELETROFUSAO PONTA FD DEFOFO DE "XX" DN "XX"	Transição entre PEAD e PVC DEFOFO		7.7

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 3 44
-----------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------------	-----------------

ASSUNTO


ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Tabela 01 – Descritivo, imagens e número do item (continuidade)

DESCRIPTIVO	APLICAÇÃO PRINCIPAL	IMAGEM	ITEM
LUVA TRANSICAO POLIETILENO PE 100 PN16 ELETROFUSAO ROSCA FEMEA DE “XX” X “X” POL	Transição entre FD e PVC PBA		7.8
LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”	Transição entre diversos materiais ponta-ponta		7.9
LUVA TRANSICAO REPARO REDUCAO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DE “XX” A “XX” DN “XX” A “XX”	Transição entre diversos materiais ponta-ponta (redução)		7.10
LUVA TRANSICAO REPARO FD BF JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”	Transição entre diversos materiais ponta-flange		7.11
LUVA TRANSICAO REPARO REDUCAO FD BF JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DN “XX”-“XX” DE “XX” A “XX” DE “XX” A “XX”	Transição entre diversos materiais ponta-flange (redução)		7.12
INSERTO METALICO AJUSTAVEL ACO INOX 316 PN “XX” PARA LUVA/ADAPTADOR DE TRANSICAO TUBO PEAD NBR 15561 e=“XX”mm L=“XX”mm DE “XX”	Inserto metálico para tubulação plástica		7.13
LUVA TRANSICAO REPARO FD BF JM PARA AGUA PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO CARBONO DEFLEXAO ANGULAR 6° DE “XX” A “XX” DN “XX”	Transição entre diversos materiais ponta-ponta		7.14

Tabela 01 – Descritivo, imagens e número do item (continuidade)

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 4 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO				

DESCRIPTIVO	APLICAÇÃO PRINCIPAL	IMAGEM	ITEM
LUVA TRANSICAO REPARO FD BF JM PARA AGUA PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO CARBONO DEFLEXAO ANGULAR 6° DE “XX” A “XX” DE “XX” A “XX” DN “XX”	Transição entre diversos materiais ponta-flange		7.15

Para mais informações a respeito de tubos e conexões, ver a Nota técnica 02, 05 e 07. Disponível em: <http://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas> > MPS > mps-versao-2018 > Módulos 16 – Notas Técnicas.

3. TERMOS E DEFINIÇÕES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANGOLINI – Fabricante de tubos, conexões e equipamentos FD

ART – Anotação de responsabilidade técnica

BB – Bolsa/Bolsa

BF – Bolsa/Flange

BSP – British Standard Pipe (Tubo Padrão Britânico)

CFT – Conselho Federal dos Técnicos Industriais

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DE – Diâmetro Externo

DEFOFO – Diâmetro externo do ferro fundido (NBR 7675, NBR 7662)

DN – Diâmetro Nominal

EN – Normas Europeias do Comitê Europeu de Normatização

FD – Ferro Dúctil

FGS BRASIL – Empresa fabrica peças de compressão em PEAD.

GF – GEORGE FISCHER: Fabricante de tubos, conexões e equipamentos em diversos materiais

INAPI – Fabricante de tubos, conexões e equipamentos FD

ISO (JE ISO) – International Organization for Standardization

JE – Junta elástica

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA GPES	PÁG.	DE
NT-09	01	03/05/2019	NOTA TÉCNICA	5	44
ASSUNTO	ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO				

JM – Junta Mecânica

MS – Ministério da Saúde

MPS – Manual de Projeto e Saneamento

NBR – Associação Brasileira de Normas Técnicas – Normas Brasileiras

NPT – National Pipe Thread (Abreviação americana para Rosca de Tubulação Nacional)

PB – Ponta/Bolsa

PBA – Ponta, Bolsa e Anel

PEAD – Polietileno de Alta Densidade

POL – Abreviação no SAM para o termo Polegadas

PP – PONTA-PONTA

PP – Polipropileno

PLASSON – Fabricante de conexões em polietileno eletrofusão e compressão.

PLASTITALIA – Fabricante de conexões em polietileno eletrofusão, termofusão (injetada e gomada) e compressão.

PN – Pressão Nominal

PTFE – Politetrafluoretileno (polímero conhecido comercialmente como TEFLON)

PVC – Policloreto de Polivinila (Composto de PVC 6,3- NBR 5647)

PVC BRAZIL – Fabricante de tubos e conexões em PVC

MPS – Manual de Projetos de Saneamento

NBR – Normas Brasileiras

NR – Normas Regulamentadoras

NT – Nota Técnica

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SAM – Sistema de Administração de Materiais da Sanepar

SAINT GOBAIN CANALIZAÇÃO – Fabricante de tubos, conexões e equipamentos FD

SCD – Sistema de Compras Descentralizadas

SCH – Schedule (Padronizado)

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SMA / SM – Solicitação de materiais (obsoleto)

SME – Solicitação de materiais eletrônica (substitui antiga SMA ou SM)

µm – Micrometro: 1 milionésimo de metro (1×10^{-6} m) e equivalente à milésima parte do milímetro

TIGRE – Fabricante de diversos tipos de tubo, conexões e equipamentos.

4. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 6 44
-----------------	---------------------	--	--	-----------------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Devem ser seguidas as especificações e normas – seus apêndices e suas normas de referência em última revisão – em todas as atividades pertinentes ao projeto, aplicação, manutenção e reparo. Podem ser aceitas outras normas desde que sejam aprovadas pela Sanepar. Para acesso as especificações e códigos de materiais da Sanepar consultar em http://site.sanepar.com.br/informacoes_tecnicas > Códigos de Materiais – SAM

Tabela 02 – Normas

NORMAS	DESCRIÇÃO
EN 14525	Ductile iron wide tolerance couplings and flange adaptors for use with pipes of servisse materials: ductile iron, grey iron, steel, PVC-U, PE, fibre-cement (Acoplamentos de ampla tolerância de ferro dúctil e adaptadores de flange para uso com tubos de diferentes materiais: ferro dúctil, ferro fundido cinzento, aço, PVC-U, PE, fibrocimento)
ISO 2531	Ductile iron pipes, fittings and accessories for pressure pipelines (Tubos de ferro dúctil, acessórios e acessórios para tubulações de pressão)
ISO 7005	Pipe flanges – Part 1: Steel flanges for industrial and general servisse piping systems (Flanges de tubulação – Parte 1: Flanges de aço para sistemas de tubulação de serviço industrial e geral)
ISO 7186	Ductile iron products for sewerage applications (Produtos de ferro dúctil para aplicações de esgotos)
ISO 16422	Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for the conveyance of water under pressure – Specifications (Tubos e juntas feitos de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para o transporte de água sob pressão – Especificações).
NBR 5590	Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados — Requisitos
NBR 5647	Sistemas para adução e distribuição de água – Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetro nominais até DN 100
NBR 5648	Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos
NBR 7665	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos de PVC 12 DEFOFO com junta elástica - Requisitos
NBR 7675	Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água - Requisitos

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 7 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO				

Tabela 02 – Normas (continuidade)

NORMAS	DESCRIÇÃO
NBR 9815	Conexões de junta elástica para tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água - Tipos - Padronização
NBR 12216	Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público.
NBR 13747	Junta elástica para tubos e conexões de ferro fundido dúctil - Tipo JE2GS – Especificação.
NBR 15420	Tubos, conexões e acessórios de ferro dúctil para canalizações de esgotos - Requisitos
NBR 15561	Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetro nominais até DN 100
NBR 15593	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão - Requisitos para conexões soldáveis de polietileno PE 80 PE 100
NBR 15750	Tubulações de PVC-O (cloreto de polivinila não plastificado orientado) para sistemas de transporte de água ou esgoto sob pressão — Requisitos e métodos de ensaios.
NBR 15803	Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm.
NBR 15880	Conexões de ferro fundido dúctil para tubos de PVC 6,3 e polietileno PE — Requisitos
NR's	Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho
Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5 do MS/17	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Tabela 03 – Notas Técnicas

NOTAS	DESCRIÇÃO
Nota Técnica 02 (Módulo 16 do MPS)	Tubos e conexões FD (Ferro Dúctil) Bolsa JE 2GS BB, PB, PP, BBF, BF NBR 7675 ou JE ISO 2531 e NBR 15420 ou ISO 7186, conexões especiais flangeadas NBR 7560 e AWWA C200 E C210, peças especiais em aço, conexões JE BB, PB NBR 15880 (Para PVC 5647)
Nota Técnica 05 (Módulo 16 do MPS)	Tubulações para sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotamento sanitário – Requisitos
Nota Técnica 07 (Módulo 16 do MPS)	Tubulações Plásticas

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 8	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Esta nota técnica trata-se de procedimentos para aplicação de Adaptadores de Transição para tubos e conexões em redes de água e esgoto de diversos tipos de material, diâmetros e conexões que estão cadastradas no Catálogo de materiais do SAM Web. Os descritivos referentes aos códigos de materiais passam ter valor de especificação, conforme citação da Nota Técnica 01 que dispõe a respeito da codificação de materiais e especificação técnica.

“O código cadastrado no SAM Web – Catálogo de materiais e seu descritivo passam a ter valor de especificação técnica, pois traz no seu descritivo toda a informação necessária para a sua compra. Deixa de ser apenas relativo à contabilidade da empresa.”

Cada item a ser fornecido deve ser definido pelo descritivo do material. Desse modo, aquele que utiliza um código de material e seu respectivo descritivo é responsável pelo material/equipamento especificado e pela forma de aplicação.

6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

6.1. TUBULAÇÕES, DIÂMETROS NOMINAIS E EXTERNOS - CONSIDERAÇÕES

Seguem diâmetros nominais e diâmetros externos das principais tubulações abordadas neste documento para auxílio na aplicação das conexões.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 9 44
-----------------	---------------------	--	--	-----------------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Tabela 04 – Diâmetros e tubulações

PVC NBR 5647 / 1977 e 1999 (Água - Linha infraestrutura)		PVC NBR 5648 / 2018 (Água - Linha predial)		FD NBR 7675/1988 e 2005 (Água – Linha Infraestrutura (NBR 15420 - ESGOTO))		PEAD NBR 15561/2016
DN	DE(4)	DN	DE	DN	DE	DE
-	-	15(6)	20(6)	-	-	-
-	-	20(6)	25(6)	-	-	-
-	-	25(6)	32(6)	-	-	-
-	40(6)	32(6)	40(6)			
-	50	40	50			
50(1)(2)	60(1)(2)	50	60	50(3)	66(3)	63
-	-	-	-	60(3)	77(3)	75(7)
65(1)	75(1)	65	75	-	-	-
-	-	-	-	75(3)	92(3)	-
75(1)(2)(8)	85(1)(2)(8)	75	85(8)	80	98(8)	90(8)
100(1)(2)(8)	110(1)(2)(8)	100(8)	110(8)	100	118(8)	110(8)
-	-	-	-	-	-	125(7)
125(1)	140(1)	-	-	-	-	140(7)
140(1)	160	-	-	150	170	160
180(1)	200	-	-	-	-	180(8)
-	-	-	-	-	-	200 (8)
-	-	-	-	200	222	225
220(1)	250	-	-	-	-	250 (8)
-	-	-	-	250	274	280
270(1)	300	-	-	300	326(8)	315(8)
-	-	-	-	350	378	355
-	-	-	-	-	-	400
-	-	-	-	400	429	450
-	-	-	-	450	480	500
-	-	-	-	500	532	560
-	-	-	-	600	635	630(5)

(1) NBR 5647/1977 e NBR 9815.

(2) NBR 5647/1999.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 10	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

- (3) Referenciada a norma NBR 13747, pois na NBR 7675/1988 não constam o diâmetro externo. É um diâmetro que deve ser evitado em projeto. Utilizar somente o DN 50 se o equipamento ou a situação exigir.
- (4) Norma utiliza termo Diâmetro Nominal Externo.
- (5) Diâmetro máximo DE 637 encontrado. Diâmetros maiores deve ser analisado caso a caso.
- (6) Tubulação de PVC diâmetro externo menor que 50 devem ser utilizados PVC NBR 5648 (linha predial).
- (7) DE 75, DE 125 e DE 140 não são mais contemplados pela NBR 15561 desde 2017.
- (8) Para esses diâmetros não utilizar Luvas em FD (ou outro material) para transição. Ver Nota Técnica 07 – Tubulações Plásticas.

Obs.: Medidas em milímetros.

6.1.1. TRANSIÇÃO NBR 5647/1977, NBR 5647/1999 e NBR 5648

A norma NBR 5647 / 1977 referente aos tubos de PVC (Infraestrutura ou PVC PBA) contemplava diâmetros menores que DN 50 (DE 60). Essas tubulações, como linha infraestrutura, não existem mais no mercado. Sendo assim, quanto à forma de transição:

- No momento, não existe um adaptador de transição para todas situações.
- Os DE 50, 40, 32, 25 e 20 não teriam adaptadores.
- A transição deve ser feita com a linha de PVC predial para água fria soldável (NBR 5648).
- O diâmetro mínimo de uma rede água para infraestrutura urbana é DN 50. Dessa forma todos os diâmetros menores que DN 50 devem ser instaladas reduções DE 50 (DE 60) x DE 50, 40, 32, 25 ou 20 da linha PVC predial (NBR 5648).
- Para aplicação deve ser considerado o diâmetro externo do tubo.
- Podem surgir termos como DN 20, 25, 32, 40, 50, 65, 75, 85, pois a NBR 5647/77 utilizava o termo “Diâmetro Externo Nominal”. Não é possível ter certeza se é DN ou DE. Nesse caso deve ser considerado como DE, conforme apresentado na tabela 04.
- Tubos e conexões da linha de PVC predial para água fria soldável (NBR 5648) possuem o termo PVC-U e NBR 5648 no descritivo, de modo que, o diferencia dos demais PVC’s. Ver planilha de códigos de materiais – SAM e Nota Técnica 07 – Tubulações Plásticas.
- Observar que as conexões da linha de PVC predial para água fria soldável (NBR 5648) resiste 750 KPA de pressão e mais 250 KPA de sobre pressão. Assim, possui como resistência final 1000 KPA

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA GPES	PÁG.	DE
NT-09	01	03/05/2019	NOTA TÉCNICA	11	44
ASSUNTO	ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO				

(1 MPA). Essa resistência é a mesma exigida para conexões de PVC da linha infraestrutura (NBR 5647 e 9815).

- i) Observar, a NBR 9815, pois informa que as conexões referentes a NBR 5648 devem resistir 1MPA de pressão.
- j) Ver na Nota Técnica 05 as tubulações que podem ser aplicadas nos sistemas da Sanepar, conforme aplicação e diâmetros.



Imagem 01 – Tigre: Redução PVC PBA



Imagem 02 – Amanco: Redução PVC PBA

7. ADAPTADORES

Seguem abaixo as opções de adaptadores, suas características construtivas e aplicação:

7.1. FLANGE ESPECIAL AÇO CARBONO ASTM A1018 SS GR 40 EPOXI AZUL 1000(EXT) UM ESP “XX” MM AWWA C200 C210 PN 10 DI ROSCA “XX” (NBR 55“XX”) “XX” POL DE (NBR 7675) DE “XX” DN “XX”

A transição entre tubos em aço carbono classe média / pesada (conexões em FG / NBR 5580) ou tubos em aço carbono SCH (conexões em FG / NBR 5590) e tubos FD (NBR 7675) devem ser feitas com flanges especiais. Elas foram especificadas da seguinte maneira:

- a) Em aço carbono ASTM A1018SS.
- b) Acabamento em Epóxi Azul (para água) espessura 1000 (externo) µm.
- c) Norma AWWA C200, NBR 7675, NBR 5580 e NBR 5590.
- d) PN 10. Demais pressões devem ser analisadas.
- e) Conexão: Rosca Interna BSP ou NPT, conforme as NBR 5580 ou NBR 5590 / Flange
- f) Diâmetro externo da flange, conforme DE das flanges do FD (NBR 7675)

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 12	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

- g) Diâmetro DN 50 – 2”, DN 80 – 3” e DN 100 – 4”. Significa que a parte interna flange devem seguir as medidas da rosca (seriam menores que as medidas do diâmetro externo do FD) e a parte externa e encaixe seriam do FD (medidas e furação).
- h) Outras transições devem ser analisadas caso a caso.
- i) Fabricante: Metalúrgicas

Instalação:

- a) Aplicação: Transição entre tubos de aço carbono rosca NPT (NBR 5590) ou BSP (NBR 5580) e FD (NBR 7675).

Tabela 05 – Diâmetros da flange especial

DN DA FLANGE	DE DA FLANGE	DI DA FLANGE (ROSCA)
50	165	2”
80	200	3”
100	220	4”

Obs.: Medidas em milímetros.

7.2. LUVA TRANSICAO PEAD/PP/PLAST.ENG. BB JUNTA DE COMPRESSÃO/ROSCA BSP FEMEA ACESSORIOS ACO INOX 304 PVC NBR 5647 PEAD NBR 15561 PN 16 DE “XX” DE “XX” POL

Seguem abaixo as imagens das luvas de transição que podem ser fornecidas para transição PVC PBA (NBR 5647) e PEAD (NBR 15561):



Imagem 03 – FGS: Luva de transição conexão rosca.



Imagem 04 – Plasson: Luva de transição conexão rosca.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 13	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Características:

- b) Aplicação: Transição entre tubos de PEAD NBR 15561 e PVC PBA NBR 5647
- c) Norma de fabricação: **NBR 15803** ou outra norma a ser aprovada pela Sanepar
- d) Conexão: Rosca ou junta de compressão.
- e) Material: PP, PEAD, Plástico de engenharia (a ser aprovado pela Sanepar)
- f) Pressão: PN 16.
- g) Aplicação: Tubo ponta-ponta.
- h) Fabricantes: FGS e Plasson.

Tabela 06 – Diâmetros do Adaptador PVC PBA / PEAD

PVC		PEAD
DN PVC	DE PVC	DE PEAD
50	60	63
75	85	90
100	110	110

Obs.: Medidas em milímetros.

Instalação:

As luvas de transição PVC PBA (NBR 5647) e PEAD (NBR 15561) podem ser realizadas da seguinte forma:

- a) Para conectar com uma LUVA TRANSICAO PEAD/PP/PLAST.ENG. BB JUNTA DE COMPRESSÃO/ROSCA BSP FEMEA ACESSORIOS ACO INOX 304 PVC NBR 5647/1999 PEAD NBR 15561 PN 16 DE “XX” DE “XX” POL no tubo de PEAD.
- b) Projetar a Extremidade PVC BOLSA/ROSCA MACHO (Linha Infraestrutura – NBR 5647) para conexão ao tubo de PVC.
- c) Seguem abaixo as dimensões para instalação do Adaptador.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 14	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

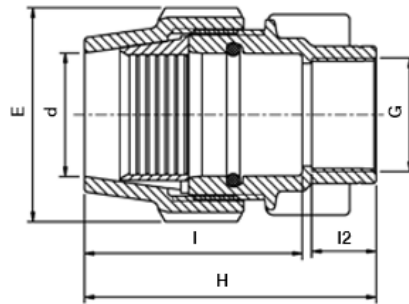


Imagem 05 – Plasson: Adaptador PEAD Compressão/Rosca – Corte longitudinal

Tabela 07 – Dimensões do Adaptador PVC PBA / PEAD

DE (G)	POLEGADA (d)	E	H	I	I2
63	2"	113	148	110	30
90	3"	154	223	183	40
110	4"	181	271	213	50

Obs.: Medidas em milímetros.

7.3. ADAPTADOR DEFOFO (NBR 7665 E 7675) / PVC PBA (NBR 5647)

7.3.1. ADAPTADOR FD JE PB PONTA DEFOFO BOLSA PARA PVC PBA DN "XX"

7.3.2. ADAPTADOR PVC JE PB PONTA DEFOFO BOLSA PARA PVC PBA DN "XX"

Seguem abaixo as imagens das luvas de transição que podem ser fornecidas para transição PVC PBA (NBR 5647) e FD (NBR 7675):



Imagem 06 – Saint Gobain: Adaptador FD para PVC PBA / DEFOFO



Imagem 07 – Tigre: Adaptador PVC para PVC PBA / DEFOFO

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 15	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO**Características FD - NBR 15580:**

- Aplicação: Transição entre tubos de FD NBR 7675 e PVC PBA NBR 5647/1999.
- Norma de fabricação: **NBR 15880**.
- Conexão: Bolsa PVC PBA / Ponta DE do FD (NBR 7675).
- Ponta: Pressão: PN 16 (FD).
- Aplicação: Tubo de PVC ponta-ponta (NBR 5647) como transição para diâmetro externo do FD. Pode ser PVC NBR 7665, PVC ISO 16422 ou NBR 15750, FD NBR 7675.
- Fabricantes homologados na Sanepar para FD: Saint Gobain, Angolini e Inapi.

Características PVC - PBA NBR 5647:

- Aplicação: Transição entre tubos de FD NBR 7675 e PVC PBA NBR 5647/1999.
- Norma de fabricação: NBR 7675
- Conexão: Ponta/Bolsa.
- Material: PVC (NBR 5647)
- Pressão: 1MPA (PVC).
- Aplicação: Tubo DE PVC ponta-ponta.
- Fabricantes homologados na Sanepar: Tigre, PVC BRAZIL, Amanco e outras.

Tabela 08 – Diâmetros - FD – NBR 15880

PEÇA EM FD NBR 15880			
DN DEFOFO (ponta)	DE DEFOFO Bolsa (mm)	DN PVC PBA (bolsa)	DE PVC PBA (mm)
50	66	50	60
80	98	75	85
80	98	50	76
80	98	75	85
100	118	100	110
100	118	50	60
100	118	75	85
150	170	50	60
150	170	75	85
150	170	100	110

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 16	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Tabela 09 – Diâmetros - PVC – NBR 5647

PEÇA EM PVC (NBR 5647)			
DN DEFOFO (ponta)	DE DEFOFO Bolsa (mm)	DN PVC PBA (bolsa)	DE PVC PBA (mm)
50	66	50	60
75	92	75	85
80	98	75	85
100	110	100	110

Instalação:

As luvas de transição PVC PBA (NBR 5647) e FD (NBR 15880) podem ser realizadas da seguinte forma:

- A extremidade da conexão que possui bolsa é para PVC PBA (NBR 5647/1999).
- A extremidade da conexão que possui ponta é para FD (NBR 7675).

7.4. ADAPTADOR PVC JE BOLSA/ROSCA MACHO COM ANEL DN “XX” POL “XX”

Seguem abaixo as imagens das luvas de transição que podem ser fornecidas para transição entre tubulação PVC PBA (NBR 5647) e qualquer conexão roscável.



Imagem 08 – Tigre: Adaptador PVC JE/rosca PBA

Imagem 09 – PVC Brazil: Adaptador PVC bolsa/rosca macho PBA

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 17	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Características:

- a) Aplicação: Transição entre tubos de PVC PBA NBR 5647/2004 e PEAD (NBR 15561)
- b) Norma de fabricação: **NBR 5647**
- c) Conexão: JE (Bolsa) PVC PBA / Rosca macho.
- d) Material: PVC
- e) Pressão: 1MPA
- f) Aplicação: Tubo ponta-ponta.
- g) Fabricantes homologados na Sanepar: Tigre, PVC Brazil e outras.

Tabela 10 – Diâmetros

DN PVC (Bolsa)	DE	POLEGADAS
50	60	2
75	85	3
100	110	4

Obs.: Medidas em milímetros.

Instalação:

As luvas de transição entre tubulações de PVC PBA (NBR 5647) e PEAD (NBR 15561) podem ser realizadas da seguinte forma:

- a) A extremidade da conexão que possui bolsa é para PVC PBA (NBR 5647/1999).
- b) A extremidade da conexão que possui ponta é para Luva polietileno eletrofusão com rosca ou outra conexão roscada.

7.5. EXTREMIDADE PVC JE BF COM ANEL DN “XX” E EXTREMIDADE PVC JE PF COM ANEL DN “XX”

Seguem abaixo as imagens das extremidades de PVC que podem ser fornecidas para transição entre tubulação PVC PBA (NBR 5647) e conexões flangeadas DEFOFO (ISO 7005/ NBR 7675 / NBR 7560)

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA GPES	PÁG.	DE
NT-09	01	03/05/2019	NOTA TÉCNICA	18	44
ASSUNTO					
ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					



Imagem 10 – Pevesul: Extremidade PVC JE BF PBA

Imagem 11 – PVC Brazil Extremidade PVC JE PF PBA

Características:

- h) Aplicação: Transição entre tubos de PVC PBA NBR 5647/2004 e FD ou qualquer conexão flangeada (NBR 7675, NBR 7560, ISO 7005).
- i) Norma de fabricação: **NBR 5647**
- j) Conexão: JE (Bolsa) PVC PBA / Flange ou ponta PVC PBA / Flange.
- k) Material: PVC
- l) Pressão: 1MPa (NBR 9815)
- m) Aplicação: Tubos e conexões flangeadas
- n) Fabricantes homologados na Sanepar: PVC Brazil (extremidade PVC PF e BF) e Pevesul (extremidade PVC BF).

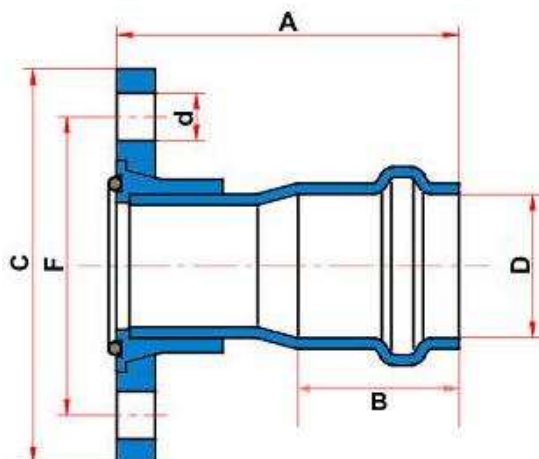


Imagem 12 – Tigre: Extremidade PVC JE BF PBA

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 19	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Tabela 11 – Diâmetros e medidas da extremidade PVC JE BF PBA

DN PVC (Bolsa)	A	B	C	D (DE)	F	d
50	143,5	67,3	165	60	125	20
75	199,5	99,6	194	85	155	20
100	235,5	118,1	220	110	180	20

Obs.: Medidas em milímetros.

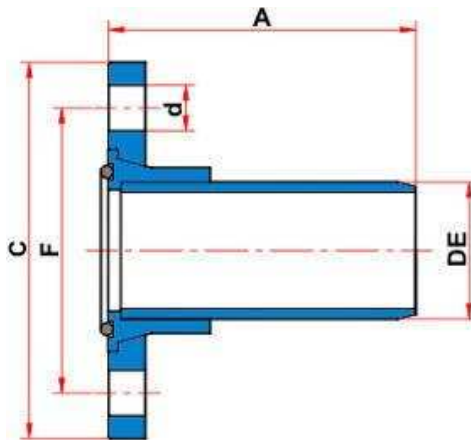


Imagem 13 – Tigre: Extremidade PVC JE PF PBA

Tabela 12 – Diâmetros e medidas da extremidade PVC JE PF PBA

DN PVC (Bolsa)	A	C	DE	F	d
50	135,5	165	60	125	20
75	190	194	85	155	20
100	225	220	110	180	20

Instalação:

As extremidades PVC BF e PF é utilizada para transições entre tubulações de PVC PBA (NBR 5647) e tubos e conexões flangeadas (ISO 7005, NBR 7675) podem ser realizadas da seguinte forma:

- A extremidade da conexão que possui bolsa é para PVC PBA (NBR 5647/1999).
- A extremidade da conexão que possui ponta é para é para PVC PBA (NBR 5647/1999).
- A extremidade que possui flange é para DEFOFO (NBR 7675, 7560, ISO 7005).

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 20	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

7.6. LUVA DE TRANSICAO POLIETILENO PE 100 PN 16 PARA ELETROFUSAO PONTA FD DEFOFO DE “XX” DN “XX”

Esta luva de transição da Plasson pode ser aplicada para transição da tubulação em PEAD NBR 15561 para DEFOFO (NBR 7665, 7675, 15750 e ISO 16422). Sendo assim, pode ser conectado a um equipamento que o diâmetro seja compatível com ao do FD.



Imagem 14 – Plasson: PE Cast Iron Spigot Transition Coupler

Características:

- a) Fluído: água e esgoto.
- b) Aplicação: Transição entre tubos ponta-ponta PEAD e FD.
- c) Norma de fabricação: NBR 15561/NBR 7675 ou ISO 2531 / 7186.
- d) Material: PEAD e FD.
- e) Revestimento do FD: Epóxi.
- f) Conexão: Luva de polietileno para eletrofusão (BB) NBR 15593 / Ponta DEFOFO NBR 7665 (PVC), NBR 7675 (FD), NBR 15750 e ISO 16422 (PVC-O).
- g) Pressão: PN 16.
- h) Fabricante: Plasson

Instalação:

- a) Instalação por soldagem tipo eletrofusão.
- b) Compatível com resina de PE 80 e PE 100 até PN 16 e ponta FD (NBR 7675) dos diâmetros abaixo. Para maiores informações ver Nota Técnica 06 – Tubulações Plásticas o item referente à PEAD.
- c) Seguem abaixo os diâmetros existentes:

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 21	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Tabela 13 – Diâmetros da Luva de Transição DEFOFO / PEAD

PEAD	FD	
DE PEAD (mm)	DN FD	DE FD (mm)
90	80	98
110	100	118
160	150	170
180	150	170
225	200	222

Obs.: Medidas em milímetros

7.7. LUVA DE TRANSICAO POLIETILENO PE 100 PN 16 PARA ELETROFUSAO FLANGE FD DE “XX” DN “XX”

Esta luva de transição da Plasson pode ser aplicada para transição do PEAD NBR 15561 e FD NBR 7675 (DEFOFO). Sendo assim, pode ser conectado qualquer equipamento com flange compatível com a flange do FD (NBR 7675, ISSO 7005).



Imagem 15 – Plasson: PE Cast Iron Flange Transition Coupler.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 22	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Características:

- a) Fluido: água e esgoto.
- b) Aplicação: Transição entre tubos ponta PEAD e qualquer conexão (de qualquer material) com Flange ISO 7005 / NBR 7675.
- c) Norma de fabricação: NBR 15561/NBR 7675.
- d) Material: PEAD e Flange de aço carbono ou PEAD
- e) Revestimento do Flange de Aço carbono: Epóxi.
- f) Conexão: Luva de polietileno para eletrofusão (BB) NBR 15593 / Flange ISO 7005 (NBR 7675).
- g) Pressão: PN 16.

Instalação:

- a) Instalação por soldagem tipo eletrofusão.
- b) Compatível com resina de PE 80 e PE 100 até PN 16 e ponta FD (NBR 7675) dos diâmetros abaixo. Para maiores informações ver Nota Técnica 06 – Tubulações Plásticas o item referente ao PEAD.
- c) Fabricante que possuir a conexão com ponta deve fornecer a luva de polietileno eletrofusão. **Não necessita ser contabilizada uma luva de polietileno para eletrofusão no projeto.**
- d) Seguem abaixo os diâmetros existentes:

Tabela 14 – Diâmetros

DE PEAD (mm)	DN FD
90	80
110	100
160	150
180	150
225	200

Obs.: Medidas em milímetros

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 23	DE 44
-----------------	--------------	---------------------------------	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

7.8. LUVA TRANSICAO POLIETILENO PE 100 PN16 ELETROFUSAO ROSCA FEMEA DE “XX” X “X” POL



Imagem 16 – George Fischer: Transition Coupler PE/steel (stainless 1.4305) Female thread ou transition coupler PE/brass (CW617N) female thread.

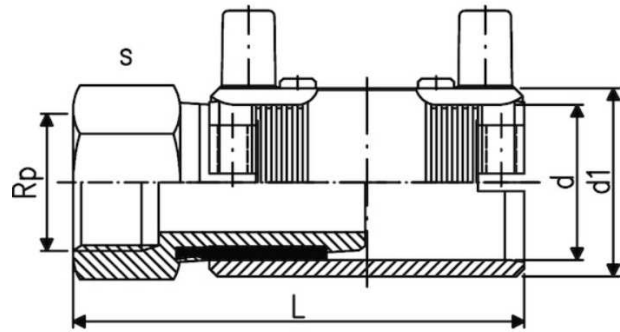


Imagem 17 – George Fischer: Transition Coupler PE/steel (stainless 1.4305) Female thread ou transition coupler PE/brass (CW617N) female thread – Corte longitudinal



Imagem 18 – Plasson: Male transition Coupler

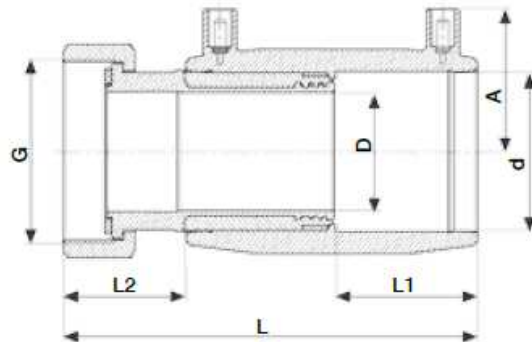


Imagem 19 – Plasson: Male transition Coupler – Corte longitudinal.



Imagem 20 – Plastitalia: Manicotto di transizione PE/Ottone

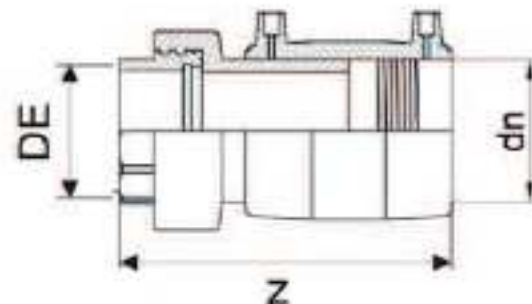


Imagem 21 – Plastitalia: Manicotto di transizione PE/Ottone – Corte Longitudinal

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 24	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Características:

- Fluído: água e esgoto.
- Aplicação: Transição entre tubos ponta PEAD e qualquer conexão (de qualquer material) com rosca BSP, principalmente o PVC PBA NBR 5647/1999.
- Norma de fabricação: NBR 15561
- Material: PEAD e Latão ou Aço Inox 304 ou Cobre ou Aço carbono ou PEAD.
- Conexão: Luva de polietileno para eletrofusão (BB)/ Rosca BSP
- Pressão: PN 16.

Instalação:

As luvas de transição PVC PBA (NBR 5647) e PEAD (NBR 15561) podem ser realizadas da seguinte forma:

- Se for eletrofusão/rosca: Para conectar com uma Extremidade bolsa/rosca PVC/PBA.
- Seguem abaixo as dimensões para instalação:

Tabela 15 – Diâmetros

DE PEAD	ROSCA BSP	Medidas da Plastitália	Medidas da Plasson	Medidas da Georg Fischer
63	2"	L = 161mm L1 = 57mm L2 = 44mm G = 2" d = 63mm D = 38mm	Z = 179mm	L = 138mm s = 70mm d1 = 81mm
90	3"	-	Z = 214mm	-
110	4"	-	Z = 240mm	-

Obs.: Medidas em milímetros.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 25	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

7.9. LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORADO DE “XX” A “XX” DN “XX”

Esta luva de transição da George Fischer pode ser aplicada para transição (ponta-ponta) e reparo de PEAD PE 100(NBR 15561), PVC PBA (NBR 5647/1999), PVC PBA (NBR 5647/1977), FD (NBR 7675 / 15420) e outros materiais. Segue abaixo a imagem:



Imagem 22 – George Fischer: União mecânica Multi/Join 3007 Plus Wide Range Coupling, Uni/Fiksers

Características:

- a) Fluido: água e esgoto.
- b) Aplicação: Transição entre tubos ponta-ponta de diversos materiais.
- c) Norma de fabricação: EN 14525.
- d) Material: FD.
- e) Revestimento epóxi.
- f) JM – Junta Mecânica (com bolsa junta elástica com anel de vedação EPDM).
- g) Pressão: PN 16. Observação: Conexões PN 25 não devem ser cadastradas, pois não existe entrega para Brasil (somente sob encomenda). Se houver necessidade, deve ser analisado caso a caso.
- h) Parafuso, porcas e arruelas em aço inox 316 com proteção em Teflon (PTFE).
- i) Deflexão angular de 8° por bolsa.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 26	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

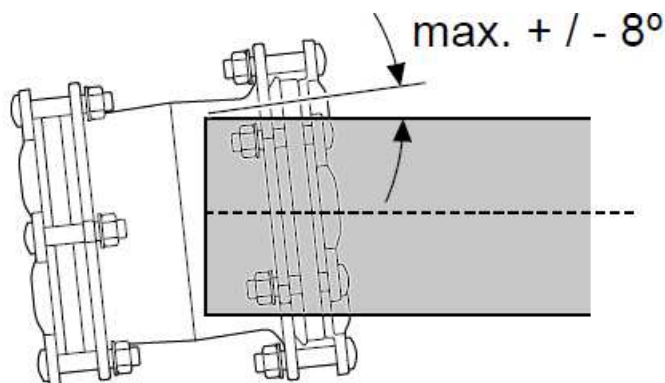


Imagem 23 – George Fischer: Vista lateral da luva de transição

Instalação:

- Auto travada, ou seja, não precisa bloco de ancoragem.
- Necessita de inserto metálico** para aplicação em tubos de PVC e PEAD. É especificado a parte, conforme necessidade de cada projeto.
- Para diâmetros iguais ver na Nota Técnica 02 – Tubos e Conexões FD (Ferro Dúctil), Aço e Peças especiais EXTREMIDADE FD JM.
- Não utilizar como LUVA**, ou seja, aplicar somente nos casos em que houver necessidade.
- Não é uma junta de desmontagem.** Para esse caso, ver Junta Gibault ou outra junta compatível com a aplicação.
- Seguem abaixo as dimensões para instalação:

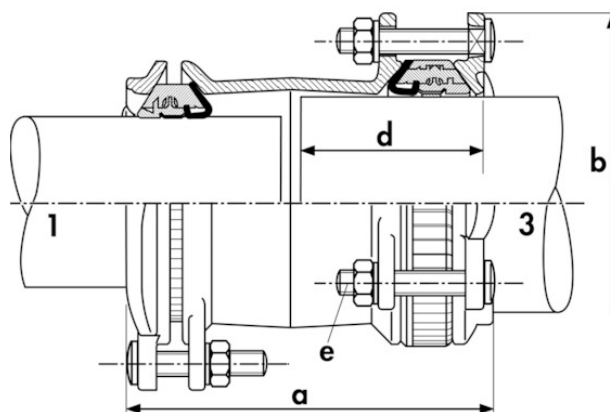


Imagem 24 – George Fischer: Vista lateral da luva de transição: Vista lateral / Corte longitudinal

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 27	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Tabela 16 – Dimensões

DN (APROXIMADO)	DE (Range 1 e 2)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	PROFUNDIDADE DE INSERÇÃO DO TUBO (mm)	DISTÂNCIA ENTRE AS PONTAS (mm)
DN 50	46 até 71	209 até 233	164	95	84	5
DN 65	63 até 90	220 até 250	186	100	84	5
DN 80	84 até 105	234 até 262	204	115	84	5
DN 100	104 até 132	230 até 268	236	110	90	5
DN 125	132 até 155	246 até 282	264	120	93	5
DN 150	154 até 192	242 até 298	304	120	93	5
DN 200	192 até 232	297 até 351	354	140	100	5
DN 225	230 até 268	342 até 404	386	145	110	5
DN 250	267 até 310	354 até 424	432	170	110	5
DN 300	315 até 356	356 até 426	490	170	110	5
DN 350	352 até 393	504 até 588	534	245	130	5
DN 400	392 até 433	562 até 648	574	275	145	5
DN 425	432 até 464	530 até 580	623	275	170	5
DN 450	450 até 482	530 até 580	641	275	170	5
DN 475	481 até 513	530 até 580	672	275	170	5
DN 500	500 até 532	530 até 580	691	275	170	5
DN 550	548 até 580	530 até 580	739	275	170	5
DN 600	605 até 637	530 até 580	796	275	170	5

7.10. LUVA TRANSICAO REPARO REDUCAO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DE “XX” A “XX” DN “XX” A DN “XX”

Esta luva de transição redução da George Fischer que pode ser aplicada para transição (ponta-ponta) e reparo de PEAD PE 100(NBR 15561), PVC PBA (NBR 5647/1999), PVC PBA (NBR 5647/1977), FD (NBR 7675 / 15420) e outros materiais. É também aplicada em tubos com o range do diâmetro maiores, ou seja, as pontas dos tubos possuem diâmetros incompatíveis. Exemplo: Tubo FD DN 150 (DE 170mm) e um tubo PVC DN 140 (NBR 5647/77) possuem diâmetros externos muito diferentes, logo, necessita de uma Luva de transição redução.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 28	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					



Imagem 25 – George Fischer: União mecânica Multi/Join 3100 Plus Wide Range Reduced Coupling, restraint, Uni/Fiksers

Instalação:

a) Para demais detalhes ver item 7.9 **LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”**

b) Seguem abaixo as dimensões para instalação:

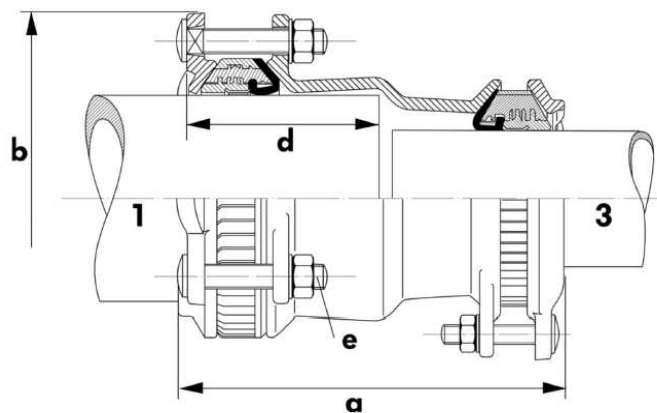


Imagem 26 – George Fischer: Vista lateral da luva de transição: Vista lateral / Corte longitudinal

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 29	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Tabela 17 – Dimensões

DN (APROXI- MADO)	DE (range 1)	DE (range 2)	a (mm)	b (mm)	d (mm)	PROFUNDIDA DE DE INSERÇÃO DO TUBO (mm)	DISTÂNCIA ENTRE AS PONTAS (mm)
DN 50-65	46 até 71	63 até 90	242 até 268	186	95	84	5
DN 65-80	63 até 90	84 até 105	242 até 268	204	115	84	5
DN 80-100	84 até 105	104 até 132	232 até 265	236	110	84	5
DN 100-125	104 até 132	132 até 155	238 até 275	264	120	90	5
DN 100-150	104 até 132	154 até 192	276 até 323	304	120	93	5
DN 125-150	132 até 155	154 até 192	276 até 322	304	120	93	5
DN 150-200	154 até 192	192 até 232	265 até 324	354	120	100	5
DN 200-225	192 até 232	230 até 268	340 até 398	386	145	110	5
DN 225-250	230 até 268	267 até 310	358 até 424	432	170	110	5
DN 250-300	267 até 310	315 até 356	356 até 424	490	170	110	5
DN 300-350	315 até 356	352 até 393	446 até 530	534	225	130	5
DN 300-400	315 até 356	392 até 433	462 até 546	571	240	145	5
DN 350-400	352 até 393	392 até 433	470 até 554	574	240	170	5
DN 400-425	392 até 433	432 até 464	500 até 550	623	275	170	5
DN 400-450	352 até 433	450 até 482	500 até 550	641	275	170	5
DN 425-475	432 até 464	481 até 513	555 até 605	672	275	170	5
DN 450-500	450 até 482	500 até 532	555 até 605	691	275	170	5
DN 500-550	500 até 532	548 até 580	550 até 600	739	275	170	5
DN 550-600	548 até 580	605 até 637	550 até 600	796	275	170	5

7.11. LUVA TRANSICAO REPARO FD BF JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”

Esta luva de transição da George Fischer pode ser aplicada para transição (ponta-flange) e reparo de PEAD PE 100(NBR 15561), PVC PBA (NBR 5647/1999), PVC PBA (NBR 5647/1977), FD (NBR 7675 / 15420) e outros materiais. É aplicada entre tubo ponta e uma flange, principalmente, para interligação com flange de válvulas e equipamentos. Segue abaixo a imagem:

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 30	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					



Imagem 27 – George Fischer: União mecânica Multi/Join 3057 Plus Wide Range Flange adaptor, restraint, Uni/Fiksers

Características:

- Flange padrão NBR 7675 / 15420 (ISO 7005).
- Para demais detalhes ver item 7.9 LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”

Instalação:

- Para demais detalhes ver item 7.9 LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”.
- Para diâmetros iguais ver na Nota Técnica 02 – Tubos e Conexões FD (Ferro Dúctil), Aço e Peças especiais EXTREMIDADE FD BF JM.
- Não utilizar como LUVA, ou seja, aplicar somente nos casos em que houver necessidade.
- Não é uma junta de desmontagem. Para esse caso, ver Junta Gibault ou outra junta compatível com a aplicação.
- Seguem abaixo as dimensões para instalação:

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 31	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Tabela 18 – Dimensões

DN (APROXI- MADO)	DE (Range 1 e 2)	Flange	PN	a (mm)	b (mm)	d (mm)	PROFUNDI DADE DE INSERÇÃO DO TUBO (mm)	DISTÂNCIA ENTRE AS PONTAS (mm)
DN 50	46 até 71	50	16	179 até 194	164	100	84	5
DN 65	63 até 90	60/65	16	187 até 198	186	95	84	5
DN 80	84 até 105	80	16	183 até 197	204	115	84	5
DN 100	104 até 132	100	16	181 até 200	236	110	90	5
DN 125	132 até 155	125	16	196 até 214	264	120	93	5
DN 150	154 até 192	250	16	194 até 222	304	120	93	5
DN 200	192 até 232	200	10	224 até 251	354	140	100	5
DN 200	192 até 232	200	16	224 até 251	354	140	110	5
DN 250	267 até 310	250	16	260 até 295	432	170	110	5
DN 250	267 até 310	250	10	260 até 295	432	170	110	5
DN 300	315 até 356	300	16	283 até 318	490	170	130	5
DN 300	315 até 356	350	10	283 até 318	490	170	145	5
DN 350	352 até 393	350	16	326 até 364	534	245	170	5
DN 350	352 até 393	400	10	326 até 364	534	245	170	5
DN 400	392 até 433	400	16	356 até 395	574	275	170	5
DN 400	392 até 433	400	10	356 até 395	574	275	170	5
DN 500	500 até 532	500	16	365 até 390	715	275	170	5
DN 500	500 até 532	500	10	365 até 390	715	275	170	5
DN 600	605 até 637	600	16	365 até 390	840	275	170	5
DN 600	605 até 637	600	10	365 até 390	840	275	170	5

7.12. LUVA TRANSICAO REPARO REDUCAO FD BF JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DE “XX” A “XX” DN “XX” A “XX”

Esta luva de transição redução da George Fischer pode ser aplicada para transição (ponta-flange) e reparo de PEAD PE 100 (NBR 15561), PVC PBA (NBR 5647/1999), PVC PBA (NBR 5647/1977), FD (NBR 7675 /

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA GPES	PÁG.	DE
NT-09	01	03/05/2019	NOTA TÉCNICA	32	44
ASSUNTO					
ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

15420) e outros materiais. É aplicada entre tubo ponta e uma flange, principalmente, para interligação com flange de válvulas e equipamentos. Segue abaixo a imagem:



Imagem 28 – George Fischer: União mecânica Multi/Join 3057 Plus Wide Range Reduced flange adaptor, restraint

Características:

- a) Flange padrão NBR 7675 / 15420 (ISO 7005).
- b) Para demais detalhes ver item 7.9 LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”.
- c) Para diâmetros iguais ver na Nota Técnica 02 – Tubos e Conexões FD (Ferro Dúctil), Aço e Peças especiais ou EXTREMIDADE FD BF JM.
- d) Não utilizar como LUVA, ou seja, aplicar somente nos casos em que houver necessidade.
- e) Não é uma junta de desmontagem. Para esse caso, ver Junta Gibault ou outra junta compatível com a aplicação.

Instalação:

- a) Para demais detalhes ver item 7.9 LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA ESGOTO PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO INOX 316 DEFLEXAO ANGULAR 8° SEM REFORCO INSERCAO NAO ANCORAR DE “XX” A “XX” DN “XX”.
- b) Seguem abaixo as dimensões para instalação:

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 33	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

Tabela 19 – Dimensões:

DN (APROXI- MADO)	DE (range 1 e 2)	Flange	PN	a (mm)	b (mm)	d (mm)	PROFUNDI DADE DE INSERÇÃO DO TUBO (mm)	DISTÂNCIA ENTRE AS PONTAS (mm)
DN 50-40	46 até 71	40	16	185 até 200	164	100	84	5
DN 65-80	63 até 90	80	16	198 até 210	186	95	84	5
DN 100-80	104 até 132	80	16	196 até 215	236	110	84	5
DN 125-100	132 até 155	100	16	197 até 215	264	120	90	5
DN 125-150	132 até 155	150	16	276 até 294	264	120	93	5
DN 150-100	154 até 192	100	16	200 até 228	304	120	93	5
DN 200-150	192 até 232	150	16	249 até 276	354	130	100	5
DN 225-200	230 até 268	200	10	224 até 251	386	190	110	5
DN 225-200	230 até 268	200	16	274 até 301	386	130	110	5
DN 225-250	230 até 268	250	10	274 até 301	386	130	110	5
DN 225-250	230 até 268	250	16	212 até 239	386	130	130	5
DN 300-250	315 até 356	250	10	212 até 239	490	155	145	5
DN 300-250	315 até 356	250	16	320 até 355	490	155	170	5
DN 350-300	352 até 393	300	10	320 até 355	534	225	170	5
DN 350-300	352 até 393	300	16	304 até 346	534	225	170	5
DN 425-400	432 até 464	400	10	304 até 346	623	275	170	5
DN 425-400	432 até 464	400	16	365 até 390	623	275	170	5
DN 450-400	450 até 482	400	10	365 até 390	641	275	170	5
DN 450-400	450 até 482	400	16	365 até 390	641	275	170	5
DN 475-400	481 até 513	400	10	390 até 415	672	275	170	5
DN 475-400	481 até 513	400	16	390 até 415	672	275	170	5
DN 550-500	548 até 580	500	16	365 até 390	739	275	170	5
DN 550-500	548 até 580	500	10	365 até 390	739	275	170	5

7.13. INSERTOS METÁLICOS PARA LUVA/ADAPTADOR DE TRANSIÇÃO DA GEORGE FISCHER

7.13.1.INSERTO METALICO AJUSTAVEL ACO INOX 316 PN “XX” PARA LUVA/ADAPTADOR DE TRANSICAO “TUBO PVC PBA NBR 5647 E PEAD NBR 15561” e=“XX” MM L=“XX” MM DE “XX” E DE “XX”

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 34	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Este inserto metálico deve ser aplicado dentro do tubo de PVC PBA NBR 5647/1977 ou NBR 5647/1999. Depois de inserido pode ser instalada as luvas de transição da G.F. É uma peça ajustável.



Imagem 29 – Georg Fischer: Insert stiffener with wedge

Características:

- a) Fluido: Água.
- b) Aplicação: Transição entre tubos ponta-ponta de diversos materiais plásticos.
- c) Norma de fabricação: EN 14525.
- d) Material: Aço inox 316.
- e) Dimensões ajustáveis para PVC PBA (NBR 5647/1977 e 2004) e PEAD (NBR 15561)

Instalação:

- a) Aplicar juntamente com a Luva de transição da George Fischer para não romper o tubo plástico.
- b) É somente encaixada.

Tabela 20 – Dimensões, pressão e comprimento do Inserto metálico

DIÂMETRO EXTERNO (MM)	PN	COMPRIMENTO (MM)
60 (PVC) E 63 (PEAD)	PN 10	175
63 (PEAD)	PN 16	175
85 (PVC) E 90 (PEAD)	PN 10	175
110 (PVC E PEAD)	PN 10	175
110 (PEAD)	PN 16	175

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 35	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO**Tabela 21 – Dimensões, pressão e comprimento do Inserto metálico (continuidade)**

DIÂMETRO EXTERNO (MM)	PN	COMPRIMENTO (MM)
125 (PEAD)	PN 10	175
125 (PEAD)	PN 16	175
140 (PEAD)	PN 10	175
140 (PEAD)	PN 16	175
160 (PEAD)	PN 10	200
160 (PEAD)	PN 16	200
180 (PEAD)	PN 10	200
180 (PEAD)	PN 16	200
200 (PEAD)	PN 10	200
200 (PEAD)	PN 16	200
225 (PEAD)	PN 10	225
225 (PEAD)	PN 16	225
250 (PEAD)	PN 10	225
250 (PEAD)	PN 16	225
280 (PEAD)	PN 10	225
280 (PEAD)	PN 16	225
315 (PEAD)	PN 10	225
315 (PEAD)	PN 16	225
355 (PEAD)	PN 10	225
355 (PEAD)	PN 16	225
400 (PEAD)	PN 10	225
400 (PEAD)	PN 16	225
450 (PEAD)	PN 10	225
450 (PEAD)	PN 16	225
500 (PEAD)	PN 10	225
500 (PEAD)	PN 16	225

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 36	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

Tabela 22 – Dimensões, pressão e comprimento do Inserto metálico (continuidade)

DIÂMETRO EXTERNO (MM)	PN	COMPRIMENTO (MM)
560 (PEAD)	PN 10	225
560 (PEAD)	PN 16	225
630 (PEAD)	PN 10	225
630 (PEAD)	PN 16	225

7.14. LUVA TRANSICAO REPARO FD JM PARA AGUA PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO CARBONO DEFLEXAO ANGULAR 6° DE “XX” A “XX” DN “XX”

Conforme fabricante Saint Gobain, “a luva ULTRALINK NG permite unir duas extremidades de canalização. (...) é utilizada para unir tubos com diferentes diâmetros externos e fabricados com materiais diferentes, como ferro fundido cinzento, ferro fundido dúctil, aço, PVC e fibrocimento) (...) é projetada atuar em reparos (...) permite que se aplique a uma larga faixa de diâmetros externos (...)” (Saint Gobain, 2019).



Imagem 30 - Saint Gobain: Ultralink

Características

- Fluído: água.
- Aplicação: Transição entre tubos ponta-ponta de diversos materiais.
- Norma de fabricação: NBR 7675/ 15420.
- Material: FD.
- JM – Junta Mecânica (com bolsa junta elástica com anel de vedação EPDM).

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 37	DE 44
-----------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------------	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

- f) Revestimento interno e externo em epóxi 250 μm .
- g) Pressão: PN 16 (muda somente a furação da flange).
- h) Parafusos, porcas e arruelas em aço galvanizados a quente para água.
- i) Parafusos, porcas e arruelas em aço inox 316 para esgoto.
- j) Deflexão angular 6° por junta, ou seja, duas juntas 12°

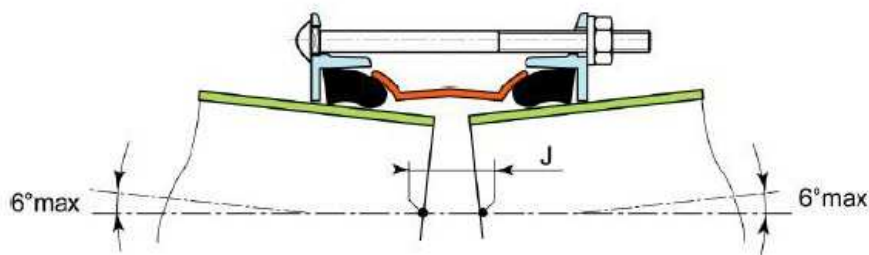


Imagem 31 – Saint Gobain Ultralink: Corte longitudinal

- k) Parafuso, porca, arruela em aço carbono.

Instalação

- a) Segue considerações quanto ancoragem:
 - a.1) A luva de transição deve ser ancorada se estiver em qualquer local sem apoio e se for o único ponto sem ancoragem.
 - a.2) Caso tenha um ponto ao lado ancorado, pode ser dispensada a ancoragem da luva de transição.
 - a.3) Caso a luva de transição permaneça enterrada, não é necessária a ancoragem.
- b) Conforme fabricante e definições citadas, a instalação deve ser considerado o ângulo de instalação e o afastamento entre as pontas, assim como, o range do diâmetro de cada peça.
- c) Para diâmetros iguais ver na Nota Técnica 02 – Tubos e Conexões FD (Ferro Dúctil), Aço e Peças especiais EXTREMIDADE FD JM.
- d) Não é uma junta de desmontagem. Para esse caso, ver Junta Gibault ou outra junta compatível com a aplicação.
- e) Não utilizar como LUVVA, ou seja, aplicar somente nos casos em que houver necessidade.
- f) Seguem abaixo as dimensões para instalação:

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 38	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

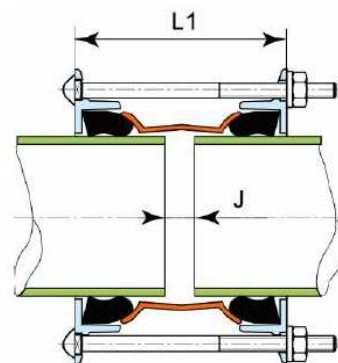
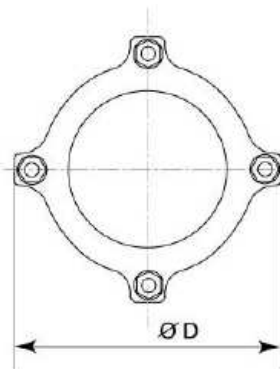


Imagem 32 – Saint Gobain Ultralink: Vista frontal

Imagem 33 – Saint Gobain Ultralink: Vista lateral

Tabela 23 – Dimensões

DN (APROXIMADO)	DE (mm)	D (DE TIRANTE A TIRANTE) (mm)	L (TIRANTE) (mm)	L1 (COMPRIMENTO MÍN. E MÁX.) (mm)	J (DISTÂNCIA MÍN. E MÁX.) (mm)
DN 50	49 até DE 71	176	182	104 até 152	4 até 20
DN 75	62 até DE 84	190	182	104 até 152	4 até 20
DN 100	80 até DE 102	208	182	107 até 155	5 até 20
DN 125	97 até DE 127	240	232	127 até 188	7 até 25
DN 150	123 até DE 153	267	232	135 até 197	8 até 25
DN 200	151 até DE 181	295	232	144 até 207	9 até 29
DN 225	211 até DE 241	357	262	163 até 228	13 até 38
DN 250	260 até DE 290	407	262	163 até 228	15 até 48
DN 300	306 até DE 336	455	292	197 até 263	18 até 58

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 39	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

7.15. LUVA TRANSICAO REPARO FD BF JM PARA AGUA PN 16 EPOXI PARAFUSO ACO CARBONO DEFLEXAO ANGULAR 6° DE “XX” A “XX” DN “XX”



Imagem 34 - Saint Gobain: Ultraquick

Conforme fabricante Saint Gobain, “O adaptador de flange ULTRAQUICK NG permite a união do flange de qualquer equipamento a uma ponta de tubo, deixando a tolerância necessária à desmontagem (...) aceita uma gama de diâmetros externos que cobre a maioria das tubulações de ferro fundido cinzento, ferro fundido dúctil, aço, PVC e fibrocimento(...) são destinados para equipar redes de adução e distribuição de água (...)” (Saint Gobain, 2019).

Características:

- a) Fluido: água.
- b) Aplicação: Transição entre tubos ponta de diversos materiais de diâmetros e uma conexão flangeada.
- c) Norma de fabricação: NBR 7675 /15420.
- d) JM – Junta Mecânica (com bolsa junta elástica com anel de vedação EPDM)
- e) Material: FD.
- f) Pressão: PN 16 (muda somente a furação da flange)
- g) Revestimento interno e externo em epóxi 250 µm.
- h) Parafuso, porcas e arruelas em aço carbono classe 6,8 e 6 (acabamento com óxidos metálicos, flocos metálicos de zinco e alumínio) para água.
- i) Parafusos, porcas e arruelas em aço inox 316 para esgoto.
- j) Deflexão angular 6°

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 40	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

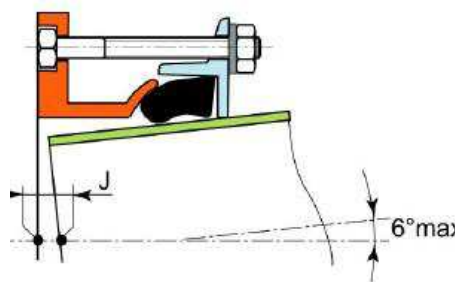


Imagem 35 – Saint Gobain Ultraquick: Corte longitudinal

Instalação:

- a) Segue considerações quanto ancoragem:
 - a.1) A luva de transição deve ser ancorada se estiver em qualquer local sem apoio e se for o único ponto sem ancoragem.
 - a.2) Caso tenha um ponto ao lado ancorado, pode ser dispensada a ancoragem da luva de transição.
 - a.3) Caso a luva de transição permaneça enterrada, não é necessária a ancoragem.
- b) Conforme fabricante e definições citadas, a instalação deve ser considerado o ângulo de instalação e o afastamento entre a ponta e a flange, assim como, o range do diâmetro de cada peça.
- c) Para diâmetros iguais ver na Nota Técnica 02 – Tubos e Conexões FD (Ferro Dúctil), Aço e Peças especiais EXTREMIDADE FD BF JM.
- d) Não utilizar como LUVA, ou seja, aplicar somente nos casos em que houver necessidade.
- e) Não é uma junta de desmontagem. Para esse caso, ver Junta Gibault ou outra junta compatível com a aplicação.
- f) Seguem abaixo as dimensões para instalação:

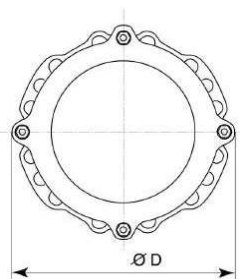


Imagem 36 – Saint Gobain Ultraquick: Vista frontal

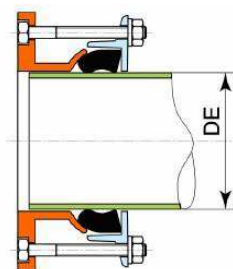


Imagem 37 – Saint Gobain Ultraquick: Corte longitudinal

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 41	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

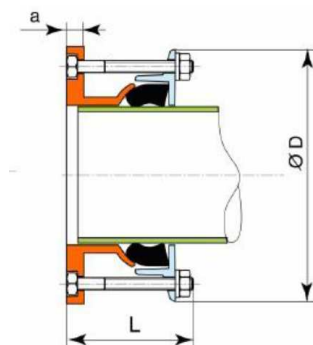


Imagem 38 – Saint Gobain Ultraquick: Vista frontal

Tabela 24 – Dimensões e pressões

DN (PN 10)	DN (PN 16)	DE (MM)	D (DE PARAFUSO A PARAFUSO) (MM)	L (PARAFUSO) (MM)	L1 (COMPRIMENTO MÍN. E MÁX.) (MM)	J (DISTÂNCIA MÍN. E MÁX.) (MM)
DN 50	DN 50	49 até DE 71	178	142	82 até 106	4 até 32
DN 50	DN 80	62 até DE 84	196	142	82 até 106	4 até 32
DN 80	DN 80	80 até DE 102	209	142	83 até 107	5 até 31
DN 100	DN 100	97 até DE 127	242	142	84 até 115	7 até 30
DN 150	DN 150	123 até DE 153	280	142	87 até 118	8 até 29
DN 150	DN 150	151 até DE 181	297	142	87 até 119	9 até 27
DN 205	DN 205	211 até DE 241	363	172	105 até 138	13 até 34
DN 250	DN 250	260 até DE 290	409	172	1133 até 147	15 até 36
DN 300	DN 300	306 até DE 336	459	173	106 até 141	18 até 40

7.16. COLARINHO PEAD, FLANGE AVUSA E ACESSÓRIOS

Para colarinho de PEAD, flange avulsa, parafuso, porca e arruela ver Nota Técnica 07 – Tubulações Plásticas.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 42	DE 44
ASSUNTO ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta nota técnica pode ser alterada sempre que for necessário.

9. REFERÊNCIAS

AMANCO. **Luva de redução soldável**. Disponível em <http://amanco.com.br/produtos/predial/agua-fria/amanco-soldavel/luva-de-reducao>. Acesso: 03/05/2019.

FGS BRASIL. **Adaptador Fêmea**. Disponível em <http://www.fgsbrasil.com.br/produtos/conexoes-e-transicoes/conexao-de-compressao-padrao/adaptador-femea.htm>. Acesso: 15/02/2019.

GEORGE FISCHER. **Insert stiffener with wedge**. Disponível em https://www.gfps.com/appgate/ecat/common_flow/10006H/BR/pt/109697/109754/109755/P108988/product.html. Acesso: 03/04/2019.

GEORGE FISCHER. **União mecânica Multi/Join 3007 Plus Wide Range Coupling, Uni/Fiksers**. Disponível em https://www.gfps.com/appgate/ecat/common_flow/10006H/BR/pt/109697/109738/109739/P119038/product.html. Acesso: 12/02/2019.

GEORGE FISCHER. **União mecânica Multi/Join 3100 Plus Wide Range Reduced Coupling, restraint, Uni/Fiksers**. Disponível em https://www.gfps.com/appgate/ecat/common_flow/10006H/BR/pt/109697/109738/109739/P119040/product.html. Acesso: 12/02/2019.

GEORGE FISCHER. **Multi/Joint® 3057 Plus Wide Range Flange adaptor, restraint, Uni/Fiksers**. Disponível em https://www.gfps.com/appgate/ecat/common_flow/10006H/BR/pt/109697/109738/109739/P119043/product.html. Acesso: 15/02/2019.

GEORGE FISCHER. **Multi/Joint® 3157 União mecânica Multi/Join 3057 Plus Wide Range Reduced flange adaptor, restraint**. Disponível em https://www.gfps.com/appgate/ecat/common_flow/10006H/BR/pt/109697/109738/109739/P119045/product.html. Acesso: 15/02/2019.

HIDROGERAIS. **Bitolas**. Disponível em <http://www.hidrogerais.com.br/tubo-pvc-pba-jei-6mt--classe-12---15---20-.html>. Acesso: 22/02/2019.

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	USO EXCLUSIVO DA GPES	PÁG.	DE
NT-09	01	03/05/2019	NOTA TÉCNICA	43	44
ASSUNTO					
ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO					

PLASSON. **Universal Slip Repair Coupler**. Disponível em <http://www.flowsolutions.plasson.com/catalogue/group/244/nameblock/Couplers%2520And%2520End%2520Plugs?search=universal&sort=&nb%5BFamilyName%5D%5B%5D=Universal%2520Slip%2520Repair%2520Coupler>. Acesso: 12/02/2019.

PLASSON. **PE Cast Iron Flange Transition Coupler**. Disponível em http://www.flowsolutions.plasson.com/downloads/action/show_file/f/71. Acesso: 18/02/2019.

PLASSON. **PE Cast Iron Spigot Transition Coupler**. Disponível em http://www.flowsolutions.plasson.com/downloads/action/show_file/f/71. Acesso: 18/02/2019.

PVC BRAZIL. **Adaptador PVC Bolsa/Rosca PBA**. Disponível em <http://www.pvcbrazil.com.br/catalogo/> Acesso: 18/02/2019.

SAINT GOBAN. **Catálogo da linha Klikso**. Disponível em https://www.sgpam.com.br/sites/default/files/folder_conexoes_para_pvc_pba.pdf. Acesso: 19/02/2019.

SAINT GOBAN. **Imagem Ultralink**. Disponível em https://www.google.com/search?q=ultralink+saint+gobain&safe=active&client=firefox-bab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjpvJHOisjgAhVcDrkGHViLD1EQ_AUIDigB&biw=1920&bih=939#imgcr=YScSMNCGobsDKM: Acesso: 12/02/2019.

SAINT GOBAN. **Imagem Ultralink** https://www.google.com/search?q=ultraquick+saint+gobain&safe=active&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiMzrSBjMjgAhUAHrkGHR_RC0gQ_AUIECgD&biw=1920&bih=939#imgcr=q0KGE6xWXMnczM. Acesso: 12/02/2019

SAINT GOBAN. **Ultralink**. Disponível em <https://www.sgpam.com.br/mineracao/produtos/acessorios-adaptadores-luvas-e-juntas-de-desmontagem/ultralink>. Acesso: 12/02/2019.

SAINT GOBAN. **Ultraquick**. Disponível em <https://www.sgpam.com.br/produtos/acessorios-adaptadores-luvas-e-juntas-de-desmontagem/ultraquick>. Acesso: 12/02/2019.

CÓDIGO NT-09	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 03/05/2019	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 44	DE 44
-----------------	---------------------	--	--	------------	----------

ASSUNTO

ADAPTADORES DE TRANSIÇÃO

PEVESUL. **Extremidade PVC JE BF PBA.** <http://www.pevesul.com.br/categoria/3/linha-pba.html>. Acesso: 26/04/2019.

PVCBRASIL. **Extremidade PVC JE BF PBA.** Disponível em <http://www.pvcbrasil.com.br/catalogo/>. Acesso: 26/04/2019.

PVCBRASIL. **Extremidade PVC JE PF PBA.** Disponível em <http://www.pvcbrasil.com.br/catalogo/>. Acesso: 26/04/2019.

TIGRE. **Adaptador PVC JE/rosca PBA.** Disponível em <https://www.tigre.com.br/adaptador-pvc-je-rosca-pba>. Acesso: 12/02/2019.

TIGRE. **Adaptador PVC BSA PBA / PTA FOFO.** Disponível em <https://www.tigre.com.br/adaptador-pvc-bsa-pba-x-pta-fofo>. Acesso: 03/04/2019.

TIGRE. **Luva de redução soldável.** Disponível em <https://www.tigre.com.br/luva-de-reducao-soldavel>. Acesso: 03/05/2019.

TIGRE. **Extremidade PVC JE BF PBA.** <https://www.tigre.com.br/extremidade-pvc-je-bf-pba>. Acesso: 22/04/2019.

TIGRE. **Extremidade PVC JE PF PBA.** <https://www.tigre.com.br/extremidade-pvc-je-bf-pba>. Acesso: 22/04/2019.

10. RESPONSÁVEL(IS) PELA NOTA TÉCNICA E CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição:	Elaboração:	Aprovação:
01	26/04/2019	Emissão Inicial	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 1700777173 GPES	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR GPES