

1. Introdução

A Saint-Gobain Canalização possui uma gama completa de produtos para transporte de fluidos, como: Tubos, Conexões, Válvulas Tampões e Acessórios, fabricados em ferro fundido dúctil conforme normas nacionais (ABNT NBR 7675, NBR 15420 e N-38 Petrobras) e conhecidos no mercado pela robustez, facilidade de assentamento e garantia de segurança na operação.

1.1 O Ferro Fundido Dúctil (Nodular)

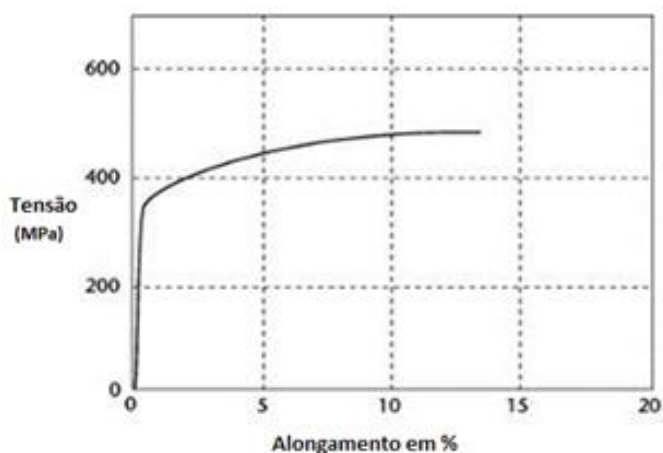
O Ferro Fundido Dúctil ou Nodular é uma classe de ferro fundido, onde o carbono (grafita) permanece livre na matriz metálica, porém na forma esferoidal. Este formato da grafita faz com que a ductilidade seja superior, conferindo ao material, características que o aproximam do aço. A presença das esferas ou nódulos da grafita preservam as propriedades de boa usinabilidade e estabilidade dimensional.

1.2 Propriedades Mecânicas

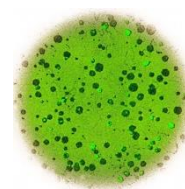
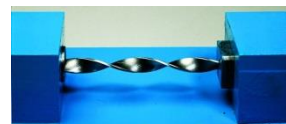
O Ferro fundido dúctil ou nodular apresenta: boa resistência mecânica à tração, ductilidade, resiliência e boa resistência à compressão.

- Elasticidade ► $Re \geq 270 \text{ MPa}$
- Resistência a ruptura ► $Rm \geq 420 \text{ MPa}$
- Dureza Brinell ► $\leq 230 \text{ HB}$
- Capacidade de alongamento
- $> 10\%$
- Coeficiente de dilatação térmica (20 a 400°C) ► $11.5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

a) Gráfico Tensão x Deformação



Curva de tração do ferro dúctil



2. Tubos

2.1. Tubos com Bolsa JE2GS

TUBINT K7: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação para canalizações de esgoto doméstico ou efluente industrial, sob pressão ou gravitário, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K7, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINT K8: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações de esgoto doméstico ou efluente industrial, sob pressão ou gravitário, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K8, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento externo com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINT K9: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações de esgoto doméstico ou efluente industrial, sob pressão ou gravitário, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

2.2. Tubo Integral com Junta Travada Interna – JTI

TUBINT K7 JTI: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações de esgoto doméstico ou efluente industrial, sob pressão ou gravitário, disponível nos DN's 150 a 600mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K7, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996. Anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, contendo em seu corpo insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial. Desta forma, é desnecessário a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINT K9 JTI: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações de esgoto doméstico ou efluente industrial, sob pressão ou gravitário, disponível nos DN's 80 a 600mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, contendo em seu corpo insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial. Desta forma, é desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

2.3. Tubo Integral com Junta Travada Externa – JTE

TUBINT K9 JTE: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações de esgoto doméstico ou efluente industrial, sob pressão ou gravitário, disponível nos DN's 300 a 1200mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Cordão de solda na ponta do tubo para o travamento mecânico e conjunto de acessórios para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando assim desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

TUBINT K9 JUNTA PAMLOK: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação para canalizações sob pressão ou gravitário, disponível nos DN's 1400 a 2000 mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Classe de pressão K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel em borracha nitrílica para junta elástica, conforma norma ABNT NBR 7676:1996. Cordão de solda na ponta do tubo para o travamento mecânico e conjunto de acessórios para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessário a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Anel de trava segmentado;
- Anel conformador com chaves;
- Granalha de aço.

2.4. Tubo com Flanges: Tubos Especiais K10 (DNs 80 a 600mm)

TUBINT K10 TCL: Tubo de ferro dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10 nos DN's de 80 a 600 mm e classe K12 nos DN's 700 a 1200 mm para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas lisas, revestido externamente com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestido internamente com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 TCLT: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10 nos DN's de 80 a 600mm e classe K12 nos DN's 700 a 1200mm para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas lisas e com cordão de solda na(s) extremidade(s) para travamento mecânico. Revestido externamente com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestido internamente com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 TCLTAV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10 nos DN's de 80 a 600mm e classe K12 nos DN's 700 a 1200mm para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas lisas e com cordão de solda na(s) extremidade(s) para travamento mecânico e aba de vedação. Revestido externamente com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestido internamente com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FL10: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com flanges soldados PN 10 nos DN's de 80 a 600 mm, para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FL16: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com flanges soldados PN 16 nos DN's de 80 a 600mm, para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FL25: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com flanges soldados PN 25 nos DN's 80 a 600 mm, para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FL10AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com flanges soldados PN 10 nos DN's 80 a 600 mm e aba de vedação, para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FL16AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com flanges soldados PN 16 nos DN's de 80 a 600mm e aba de vedação, para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FL25AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com flanges soldados PN 25 nos DN's 80 a 600mm e aba de vedação, para canalizações sob pressão ou gravitária, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FP10: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com um flange PN 10 soldado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa JGS), para DN's 80 a 600mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FP16: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com um flange PN 16 soldado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa JGS), para DN's 80 a 600mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FP25: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com um flange PN 25 soldado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa JGS), para DN's 80 a 600mm,

conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelho e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FP10AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com um flange PN 10 soldado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa JGS) e aba de vedação, para DN's 80 a 600mm conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FP16AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com um flange PN 16 soldado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa JGS) e aba de vedação, para os DN's 80 a 600mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FP25AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K10, com um flange PN 25 soldado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa JGS) e aba de vedação, para os DN's 80 a 600mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FB10: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação. Classe de pressão K10, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 10 soldado na outra extremidade, para os DN's 80 a 600mm conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FB16: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação. Classe de pressão K10, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 16 soldado na outra extremidade, para os DN's 80 a 600mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK10 FB25AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação. Classe de pressão K10, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 25 soldado na outra extremidade e aba de vedação, para os DN's 80 a 600mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento externo com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

2.5. Tubo com Flanges: Tubos Especiais K12 (DN's 700 a 1200mm)

TUBINTK12 FL10: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flanges PN 10 roscados nas extremidades para os DN's 700 a 1200mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FL16: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flanges PN 16 roscados nas extremidades para o DN 700mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FL25: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flanges PN 25 roscados nas extremidades para o DN 700mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FL10AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flanges PN 10 roscadas nas extremidades para os DN's 700 a 1200mm e aba de vedação, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FL16AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flanges PN 16 roscadas nas extremidades para o DN 700mm e aba de vedação, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco

metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FL25AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flanges PN 25 roscados nas extremidades para o DN 700 mm e aba de vedação, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FP10: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, para canalizações sob pressão ou gravitárias, com classe de pressão K12. Flange PN 10 roscado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa) para os DN 700 a 1200mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FP16: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com um flange PN 16 roscado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa) para o DN 700mm, para canalizações sob pressão ou gravitário, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FP25: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com um flange PN 25 roscado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa) para o DN 700mm, para canalizações sob pressão ou gravitário, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FP10AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com um flange PN 10 roscado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa) e aba de vedação para os DN 700 a 1200mm, para canalizações sob pressão ou gravitárias, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FP16AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com um flange PN 16 roscado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa) e aba de vedação para o DN 700mm, para canalizações sob pressão ou gravitárias, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FP25AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com um flange PN 25 roscado e a outra extremidade lisa (sem a bolsa) e aba de vedação para o DN 700mm, para canalizações sob pressão ou gravitário, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FB10: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 10 roscado na outra extremidade, para os DN 700 a 1200mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FB16: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 16 roscado na outra extremidade, para o DN 700mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FB25: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 25 roscado na outra extremidade, para o DN 700mm, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FB10AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 10 roscado na outra extremidade e aba de vedação, para os DN 700 a 1200mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FB16AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 16 roscado na outra extremidade e aba de vedação, para o DN 700mm, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme a norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK12 FB25AV: Tubo de ferro fundido dúctil fabricado por centrifugação, classe de pressão K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange PN 25 roscado na outra extremidade e aba de vedação, para o DN 700mm conforme norma ABNT NBR 15.420:2006. Revestimento externo com zinco metálico 200 g/m², conforme norma ABNT NBR 11.827:1991 e pintura epóxi na cor vermelha e revestimento interno com argamassa de cimento aluminoso, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

2.6. Tubo com Flanges: Tubos Especiais K14 (DNs 800 a 1200mm)

TUBINTK14 FL16: Tubo com flanges integrais para a classe de pressão PN 16 fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelho, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FL25: Tubo com flanges integrais para a classe de pressão PN 25 fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelho, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FL16AV: Tubo com flanges integrais para a classe de pressão PN 16 e aba de vedação fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelho conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FL16AV: Tubo com flanges integrais para a classe de pressão PN 16 e aba de vedação fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FP16: Tubo com um flange integral e a outra extremidade lisa para a classe de pressão PN 16 fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FP25: Tubo com um flange integral e a outra extremidade lisa para a classe de pressão PN 25 fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FP16AV: Tubo com um flange integral e a outra extremidade lisa para a classe de pressão PN 16 com aba de vedação fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FP25AV: Tubo com um flange integral e a outra extremidade lisa para a classe de pressão PN 25 com aba de vedação fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FB16: Tubo com bolsa modelo JE2GS conforme ABNT NBR 13.747:2006 e anel de borracha nitrílica para junta elástica conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange integral para a classe de pressão PN 16, fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FB25: Tubo com bolsa modelo JE2GS conforme ABNT NBR 13.747:2006 e anel de borracha nitrílica para junta elástica conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange integral para a classe de pressão PN 25, fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FB16AV: Tubo com bolsa modelo JE2GS conforme ABNT NBR 13.747:2006 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange integral para a classe de pressão PN 16 com aba de vedação, fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TUBINTK14 FB25AV: Tubo com bolsa modelo JE2GS conforme ABNT NBR 13.747:2006 e anel de borracha nitrílica para junta elástica conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com um flange integral para a classe de pressão PN 25 com aba de vedação, fabricado em ferro dúctil por processo de fundição, espessura K14, para os DN's 800 a 1200mm com comprimento máximo de 2,350mm. Revestimento externo e interno com epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

3. Conexões

3.1. Conexões com Bolsas JE2GS

C11JGSX: Curva de 11°15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo e interno com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

C22JGSX: Curva de 22°30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo e interno com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

C45JGSX: Curva de 45° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo e interno com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

C90JGSX: Curva de 90° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo e interno com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

KJGSX: CAP fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento externo e interno com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

LJGSX: Luva fabricada em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

RPBJGSX: Redução com ponta e bolsa fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 100 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

RJGSX: Redução fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 350 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJGSX: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

XJGSX: Cruzeta fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, para os DN's 80 a 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

3.2. Conexões com Bolsas JE2GS e Flange

EFJGS10X: Extremidade com flange e bolsa fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 10 e bolsa para junta elástica modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFJGS16X: Extremidade com flange e bolsa fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 16 e bolsa para junta elástica modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFJGS25X: Extremidade com flange e bolsa fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 25 e bolsa para junta elástica modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJGSF10X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com flange para a classe de pressão PN10 para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJGSF16X: Tê com bolsas e flange fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, com flange para a classe de pressão PN16 para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJGSF25X: Tê com bolsas e flange fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com flange para a classe de pressão PN10 para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

3.3. Conexões com Bolsas Junta Mecânica

LCRJMX: Luva de correr fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas junta elástica modelo junta mecânica, conforme norma ABNT NBR 7677:1996, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

3.4. Conexões com Flanges

C11FF10X: Curva de 11°15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

C11FF16X: Curva de 11°15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C11FF25X: Curva de 11°15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN25, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C22FF10X: Curva de 22°30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C22FF16X: Curva de 22°30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C22FF25X: Curva de 22°30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN25, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C45FF10X: Curva de 45° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C45FF16X: Curva de 45° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C45FF25X: Curva de 45° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN25, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C90FF10X: Curva de 90° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C90FF16X: Curva de 90° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C90FF25X: Curva de 90° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN25, para os DN's 80 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

CP90FF10X: Curva com pé de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN10, para os DN's 80 a 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

CP90FF16X: Curva com pé de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN16, para os DN's 80 a 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

CP90FF25X: Curva com pé de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN25, para os DN's 80 a 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

CLSX: Carretel simples fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, para os DN's 80 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

CLC10X: Carretel completo fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, para os DN's 80 a 1200mm. Com tirante de rosca total, conforme norma ABNT NBR 11.207:1990 para uso em carretel classe de pressão PN 10, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006 e com rosca, conforme norma ABNT NBR 9527:1986. Tolerância 6G e propriedades mecânicas, conforme norma ABNT NBR 8855:1991 classe 5.6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo A, com espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11.202:1990. Porca sextavada, conforme norma ABNT NBR 10.109:1987, rosca conforme norma ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6H, propriedades mecânicas conforme norma ABNT NBR 10.062:1989 classe 6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente símbolo A, espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e redução opassivação por tratamento com cromato símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11.202:1990. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

CLC16X: Carretel completo fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, para os DN's 80 a 1200mm. Com tirante de rosca total, conforme norma ABNT NBR 11.207:1990 para uso em carretel classe de pressão PN 16, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006 e com rosca, conforme a norma ABNT NBR 9527:1986. Tolerância 6G e propriedades mecânicas, conforme norma ABNT NBR 8855:1991 classe 5.6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo A, com espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11.202:1990. Porca sextavada conforme norma ABNT NBR 10.109:1987, rosca conforme a norma ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6H, propriedades mecânicas conforme a norma ABNT NBR 10.062:1989 classe 6, acabamento superficial zincado

galvânico por imersão a quente símbolo A, espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11.202:1990. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

CLC25X: Carretel completo fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, para os DN's 80 a 1200mm. Com tirante de rosca total conforme a norma ABNT NBR 11.207:1990 para uso em carretel classe de pressão PN 25, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com rosca conforme a norma ABNT NBR 9527:1986. Tolerância 6G e propriedades mecânicas conforme a norma ABNT NBR 8855:1991 classe 5.6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo A, com espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato símbolo F conforme norma ABNT NBR 11.202:1990. Porca sextavada conforme norma ABNT NBR 10.109:1987, rosca conforme a norma ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6H, propriedades mecânicas conforme a norma ABNT NBR 10.062:1989 classe 6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente símbolo A, espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11.202:1990. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFP10X: Extremidade flange e ponta fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 10, para os DN's 80 a 2000mm, compatível com bolsas juntas elásticas modelos JE2GS, JTI, JTE e JM. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFP16X: Extremidade flange e ponta fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 16, para os DN's 80 a 2000mm, compatível com bolsas juntas elásticas modelos JE2GS, JTI, JTE e JM. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFP25X: Extremidade flange e ponta fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 25, para os DN's 80 a 2000mm, compatível com bolsas juntas elásticas modelos JE2GS, JTI, JTE e JM. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFPAV10X: Extremidade flange e ponta com aba de vedação fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 10, para os DN's 80 a 2000mm, compatível com bolsas juntas elásticas modelos JE2GS, JTI, JTE e JM. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFPV16X: Extremidade flange e ponta com aba de vedação fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 16, para os DN's 80 a 2000mm, compatível com bolsas juntas elásticas modelos JE2GS, JTI, JTE e JM. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFPV25X: Extremidade flange e ponta com aba de vedação fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flange classe de pressão PN 25, para os DN's 80 a 2000mm, compatível com bolsas juntas elásticas modelos JE2GS, JTI, JTE e JM. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006.

FC10X: Flange cego fabricado em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 15.420:2006, classe de pressão PN 10, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

FC16X: Flange cego fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, classe de pressão PN 16, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

FC25X: Flange cego fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, classe de pressão PN 25, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

PR10X: Placa de redução fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, classe de pressão PN 10, para os DN's 100 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

RFF10X: Redução concêntrica fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

RFF16X: Redução concêntrica fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

RFF25X: Redução concêntrica fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 25, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

REFF10X: Redução excêntrica fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 10, nos DN's 80 a 300 e DN's 400 e 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

REFF16X: Redução excêntrica fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 16, nos DN's 80 a 300 e DN's 400 e 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

REFF10X: Redução excêntrica fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 25 nos DN's 80 a 300 e DN's 400 e 600mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TFF10X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TFF16X - Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TFF25X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 25, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TOF10X: Toco fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 10, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TOF16X: Toco fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 16, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TOF25X: Toco fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 25, para os DN's 50 a 1200mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TOFAV10X: Toco com aba de vedação fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 10, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TOFAV16X: Toco com aba de vedação fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 16, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TOFAV25X: Toco com aba de vedação fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 25, para os DN's 80 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

YFF10X: Junção de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 10, para os DN's 80 a 400mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

YFF16X: Junção de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 16, para os DN's 80 a 400mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

YFF25X: Junção de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com flanges classe de pressão PN 25, para os DN's 80 a 400mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

3.4. Conexões com Travamentos Mecânicos - JTI e JTE

3.4.1. Com Junta Travada Interna – JTI

C11JTIX: Curva de 11º15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C22JTIX: Curva de 22º30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim

tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C45JTIX: Curva de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

C90JTIX: Curva de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

KJTIX: CAP fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFJTI10X: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 10, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFJTI16X: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 16, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e

anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFJTI25X: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 25, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

KJTIX: CAP fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para os DN's 80 a 600mm para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

LJTIX: Luva fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

RPBJTIX: Redução com ponta e bolsa fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 100 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJTIX: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJTIF10X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Com flange para a classe de pressão PN 10 para os DN's 80 a 600mm e com revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJTIF16X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Com flange para a classe de pressão PN 16 para os DN's 80 a 600mm e com revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

TJTIF25X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Com flange para a classe de pressão PN 25 para os DN's 80 a 600mm e com revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

XJTIX: Cruzeta fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, para os DN's 80 a 600mm. O corpo do anel contém insertos metálicos de fixação para travar a ponta do tubo, evitando o deslocamento axial e assim tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem, conforme anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005. Com flange para a classe de pressão PN 25 para os DN's 80 a 600mm e com revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

3.4.2. Com Junta Travada Externa – JTE

C11JTEX: Curva de 11°15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto de travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

C22JTEX: Curva de 22°30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

C45JTEX: Curva de 45° fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

C90JTEX: – Curva de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme a norma ABNT 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

EFJTE10X: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 10, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

EFJTE16X: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 16, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

EFJTE25X: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 25, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme a norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 para os DN's 300 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

EFP10TX: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 10 e ponta com cordão de solda, para utilização em conjunto para junta travada externa e junta Pamlok, nos DN's 300 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFP16TX: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 16 e ponta com cordão de solda, para utilização em conjunto para junta travada externa e junta Pamlok, nos DN's 300 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

EFP25TX: Extremidade fabricada em ferro fundido dúctil, com flange classe de pressão PN 25 e ponta com cordão de solda, para utilização em conjunto para junta travada externa e junta Pamlok, nos DN's 300 a 2000mm. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

KJTEX: CAP fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, para os DN's 80 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil conforme, norma ABNT NBR 7675:2005.

LJTEX: Luva fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 80 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

RJTEX: Redução fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 350 a 2000mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

TJTEX: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 300 a 600mm e com anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

TJTETIX: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 300 a 600mm, com dois anéis de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 e um contendo no corpo do anel insertos metálicos de fixação. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

TJTEF10X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 300 a 1200mm, com dois anéis de borracha nitrílica para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996 e flange para a classe de pressão PN 10 para os DN's 80 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

TJTEF16X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 300 a 1200mm, com dois anéis de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 e flange para a classe de pressão PN 16 para os DN's 80 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

TJTEF25X: Tê fabricado em ferro fundido dúctil conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 para os DN's 300 a 1200mm, com dois anéis de borracha nitrílica para junta elástica conforme a norma ABNT NBR 7676:1996 e flange para a classe de pressão PN 25 para os DN's 80 a 1200mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

XJTEX: Cruzeta fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006, com bolsas modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha nitrílica para junta elástica, conforme a norma ABNT NBR 7676:1996, para os DN's 80 a 600mm. Conjunto para travamento externo destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme o anexo B da norma ABNT NBR 7675:2005, tornando desnecessária a confecção do bloco de ancoragem. Revestimento interno e externo com pintura epóxi na cor vermelha, conforme norma ABNT NBR 15.420:2006.

O conjunto de travamento é composto por:

- Contraflange especial em ferro fundido dúctil, conforme a norma ABNT NBR 7675:2005;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005;
- Anel de travamento em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.