PETROBRAS | N-120 | REV. E | | 12 / 2013

Peças de Inserção entre Flanges

Padronização

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. A Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma é a responsável pela adoção e aplicação das suas seções, subseções e enumerações.

Requisito Técnico: Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não segui-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pela Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma. É caracterizada por verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada: Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pela Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma. É caracterizada por verbos de caráter não-impositivo. É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o seu aprimoramento, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, a seção, subseção e enumeração a ser revisada, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

"A presente Norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S. A. - PETROBRAS, de aplicação interna na PETROBRAS e Subsidiárias, devendo ser usada pelos seus fornecedores de bens e serviços, conveniados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato, Convênio ou similar.
A utilização desta Norma por outras empresas/entidades/órgãos governamentais e pessoas físicas é de responsabilidade exclusiva dos próprios usuários."

CONTEC
Comissão de Normalização Técnica

SC - 17
Tubulação

Apresentação

As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho - GT (formados por Técnicos Colaboradores especialistas da Companhia e de suas Subsidiárias), são comentadas pelas Unidades da Companhia e por suas Subsidiárias, são aprovadas pelas Subcomissões Autoras - SC (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando as Unidades da Companhia e as Subsidiárias) e homologadas pelo Núcleo Executivo (formado pelos representantes das Unidades da Companhia e das Subsidiárias). Uma Norma Técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a Norma Técnica PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as Normas Técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: PETROBRAS N-0120 E 2013

1 Escopo

1.1 Esta Norma padroniza:

a) figuras “8”, raquetes e anéis espaçadores para montagem entre flanges FR e FJA nas classes de pressão 150 a 2500 nos diâmetros NPS 1/2 a 42;
b) anéis de tomada para montagem entre flanges FR e FJA nas classes de pressão 150, 300 e 600 nos diâmetros NPS 2 a 6;
c) comprimento dos estojos para flanges onde previstos a inserção de raquetes, figuras “8” e anéis espaçadores.

1.2 Esta Norma se aplica a projetos iniciados a partir da data de sua edição.

1.3 Esta Norma contém somente Requisitos Técnicos.

2 Referências Normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes dos referidos documentos.

PETROBRAS N-76 - Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte;

ASME B16.5 - Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 Through NPS 24;

ASME B16.47 - Large Diameter Steel Flanges: NPS 26 Through NPS 60.

3 Condições Gerais

3.1 Todas as peças apresentadas nesta Norma foram dimensionadas para os materiais previstos na PETROBRAS N-76, conforme lista a seguir:

Tabela 1 - Flanges - Materiais

ASTM A 516 Gr 60	Aço Carbono	**AC**
ASTM A 203 Gr E	Aço Liga 3 1/2 Ni	**AL**
ASTM A 387 Gr 5	Aço Liga 5 Cr 1/2 Mo	
ASTM A 387 Gr 11	Aço Liga 1 1/4 Cr 1/2 Mo	
ASTM A 240 Gr 304L	Aço Inox	**AI**
ASTM A 240 Gr 316L		
ASTM A 240 Gr 317L		
ASTM A 240 Gr 347		

3.2 Para materiais e diâmetros não contemplados nesta Norma, a espessura e dimensões devem ser calculada pela norma de projeto aplicável e compatíveis com as dimensões dos flanges onde será instalado.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: PETROBRAS N-0120 E 2013

3.3 As espessuras tabeladas são as mínimas calculadas e não consideram sobre espessura para corrosão.

3.4 Os flanges considerados são os previstos na PETROBRAS N-76.

3.5 Para NPS 1/2 a 24 as dimensões da Figura “8”, raquete e anel espaçador são baseadas nos flanges ASME B16.5, para NPS 26, 30 e 36 na série A da ASME B16.47 e para NPS 42 na série B da ASME B16.47.

3.6 O acabamento da face de vedação deve estar de acordo com o estabelecido nas ASME B16.5 e B16.47.

3.7 As Figuras “8”, raquetes e anéis espaçadores para flanges FR são apresentados na Figura A.1, e suas dimensões são as das Tabelas A.1, A.2, A.3 e A.4.

3.8 As raquetes e anéis espaçadores para flanges FJA são apresentados na Figura A.2, e suas dimensões são as das Tabelas A.5, A.6, A.7 e A.8.

3.9 Os anéis para tomada, bem como as recomendações de seu emprego, são apresentados na Figura A.3 e na Tabela A.9.

3.10 As dimensões das Tabelas estão em milímetro, salvo indicações em contrário.

3.11 Considerar as seguintes tolerâncias de fabricação:

a) espessura: +3,0 ; -0,0 mm;
b) diâmetro externo - A: +0,0; -1,0 mm;
c) diâmetro interno - B: ± 1,5 mm;
d) dimensão C: +0,0 ; -1,5 mm;
e) dimensão D: +1,0 ; -0,0 mm.

3.12 As peças devem ter marcação indelével localizada no corpo e/ou cabo, sendo visível após instalação. A marcação deve conter o diâmetro nominal e a classe de pressão. Exemplo: 12” - 300.

3.13 As dimensões e o modelo de olhal das raquetes e anéis espaçadores podem ser diferentes do apresentado na Figura A.1 e A.2. As modificações devem ser apresentadas à PETROBRAS para aprovação.

NOTA Para espessura de raquete e anel espaçador menor do que 12 mm, o olhal pode ser integral obtido a partir do recorte da chapa.

3.14 Os diâmetros internos para os anéis espaçadores seguem a padronização de tubulações e acessórios de acordo com a classe de pressão. É aceitável adequar esta dimensão para condições de projeto específicas, desde que tomados os devidos cuidados para evitar instalação inadequada.

3.15 Para raquete e figuras “8” instaladas em ambientes com salinidade, podem ser solicitadas, pelo requisitante, a opção de que raquetes e figuras “8” sejam compradas com tratamento superficial galvanizado.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: PETROBRAS N-0120 E 2013

Anexo A - Figuras e Tabelas

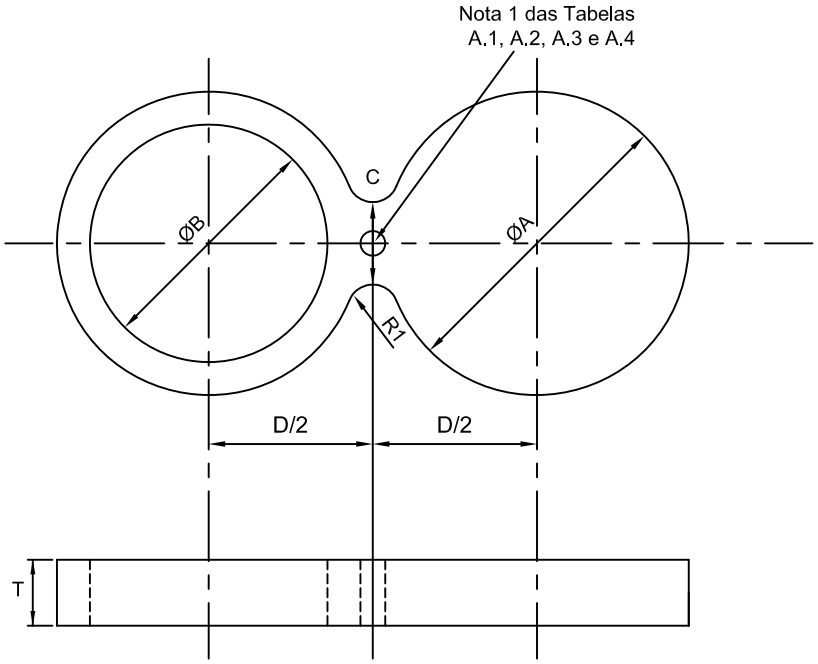

Figura "8"

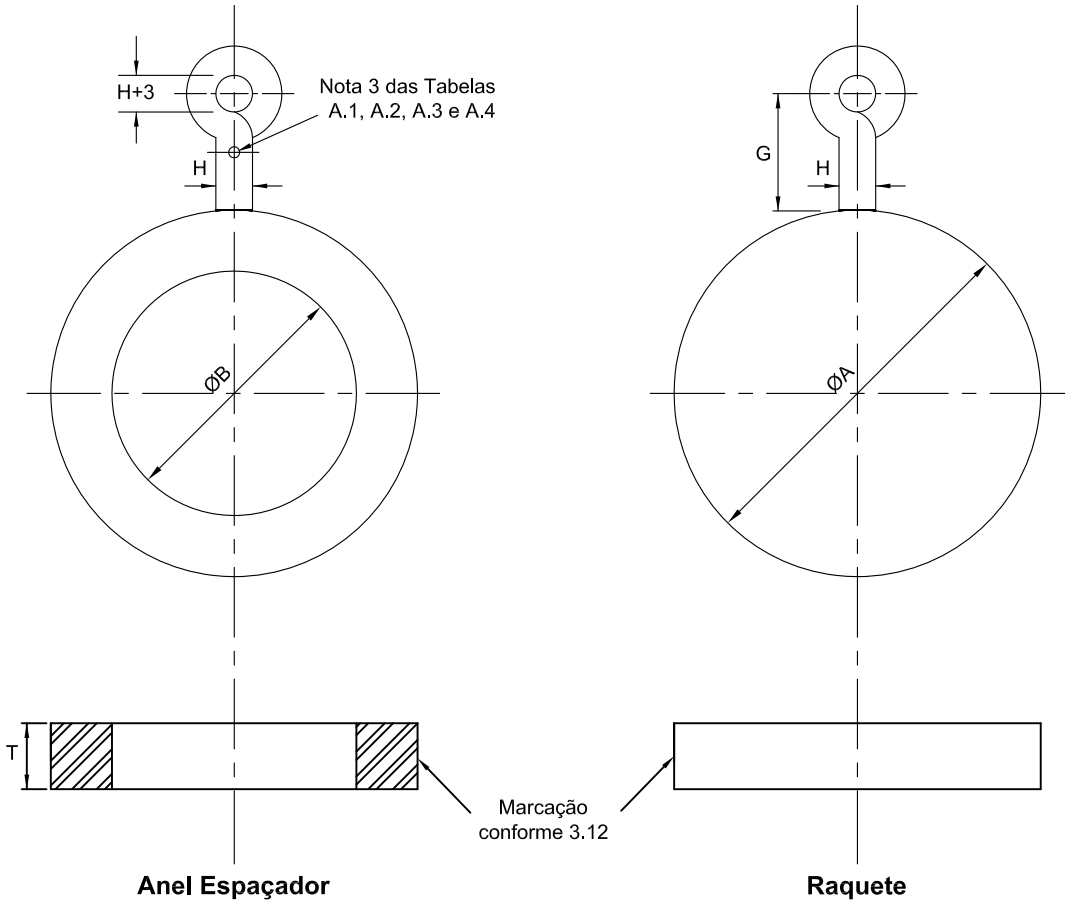

Figura A.1 - Figura "8", Raquete e Anel Espaçador para Flanges FR

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: PETROBRAS N-0120 E 2013

Tabela A.1 - Dimensões de Figuras "8", Raquetes e Anéis Espaçadores para Flanges FR Classe 150

Classe 150															
NPS	A	B	C	D	G	H	R1	T Espessura mínima calculada					Estojo	
								AC	AL 203 E	AL 387 5 387 11	AI 304L 316L 347	AI 317L	Ø (pol.)	L
1/2	44	16	25	60,3	180	Nota 6	30,6	3	3	3	3	3	1/2	70
3/4	54	21	25	69,9	180		22,4	3	3	3	3	3	1/2	70
1	64	27	30	79,4	180		22,9	3	3	3	3	3	1/2	75
1 1/2	83	45	30	98,4	180		17,4	3	3	3	3	3	1/2	80
2	102	56	40	120,7	180		23,2	4	4	4	4	4	5/8	85
2 1/2	121	67	40	139,7	180		20,0	5	4	4	5	4	5/8	95
3	133	81	50	152,4	180		24,2	6	5	5	6	5	5/8	100
4	171	106	65	190,5	180		26,6	7	7	6	7	6	5/8	100
6	219	157	75	241,3	180		27,6	10	9	9	10	9	3/4	110
8	276	216	75	298,5	190		23,1	12	12	11	12	11	3/4	120
10	337	268	100	362	190	13	29,0	15	14	14	15	14	7/8	130
12	406	318	100	431,8	200	13	25,8	18	17	16	18	16	7/8	135
14	448	349	110	476,3	210	13	28,3	19	18	18	19	18	1	180
16	511	400	110	539,8	210	16	26,4	22	21	20	22	20	1	190
18	546	449	115	577,9	210	16	28,5	25	23	23	25	23	1 1/8	210
20	603	500	120	635	220	16	28,0	27	26	25	27	25	1 1/8	220
24	714	603	140	749,3	220	16	31,0	32	31	30	32	30	1 1/4	245
26 A	771	654	140	806,4	220	25	29,9	35	33	32	35	32	1 1/4	295
30 A	879	756	140	914,4	230	25	28,1	40	38	37	40	36	1 1/4	315
36 A	1045	908	150	1085,8	250	25	30,6	48	45	44	48	44	1 1/2	375
42 B	1143	1061	115	1171,6	210	25	19,3	55	53	51	55	51	1	275

NOTA 1 O diâmetro do furo deve ser igual ao diâmetro dos furos do flange.
NOTA 2 As letras A, B, C, D, G, H, R1 e T referem-se às dimensões indicadas na Figura A.1.
NOTA 3 Furo de ∅ 6 mm para identificar o anel espaçador.
NOTA 4 Nas tabelas, L = comprimento do estojo.
NOTA 5 As definições de AC, AL e AI estão em 3.1.
NOTA 6 Adotar solução de cabo na mesma espessura da raquete, com largura padrão de 25 mm e orifício de 5/8 na extremidade.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: PETROBRAS N-0120 E 2013