

CONTECComissão de Normalização
Técnica**SC-05**Instalações e Operações
Marítimas**Estruturas Oceânicas - Olhal de Içamento -
Dimensionamento**

Revalidação

- Revalidada em 05/2016.

Estruturas Oceânicas - Olhal de Içamento - Dimensionamento

Procedimento

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 uso interno na PETROBRAS, e qualquer reprodução para utilização ou divulgação externa, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade, nos termos do direito intelectual e propriedade industrial."

CONTEC

Comissão de Normalização
Técnica

SC - 05

Instalações e Operações
Marítimas

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.

1 Escopo

1.1 Esta Norma estabelece um procedimento para o dimensionamento de olhal fabricado de chapa de aço a ser usado para içamento e sustentação de estruturas de aço e equipamentos.

1.2 Esta Norma estabelece os requisitos mínimos a serem atendidos, não isentando o projetista de garantir e efetuar outras verificações que sejam necessárias em cada caso, visando garantir a boa prática de engenharia e a segurança.

1.3 Esta Norma se aplica a procedimentos efetuados a partir da data de sua edição.

1.4 Esta Norma contém Requisitos Técnicos e Prática Recomendada.

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 (incluindo emendas).

ABNT [NBR 13545](#) - Movimentação de Cargas - Manilhas;

ISO [19901-6](#) - Petroleum and Natural Gas Industries - Specific Requirements for Offshore Structures - Part 6: Marine Operations.

3 Termos e Definições

Para os efeitos deste documento aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1

manilha

acessório para movimentação ou fixação de carga, formado por 2 partes facilmente desmontáveis, consistindo de corpo e pino

3.2

olhal

chapa plana com furo para introdução do pino, fixada em uma estrutura com a finalidade de transferir a carga de um cabo, tirante ou aparelho de apoio

3.3 pino

barra reta de seção circular que passa através do olhal de içamento

4 Condições Gerais

4.1 Direção da Força

O olhal de içamento deve ser projetado de maneira a minimizar o surgimento de cargas fora do plano da chapa do olhal e da manilha. Configurações que levem à falha com desvios moderados da força da lingada devem ser evitadas.

4.2 Seleção da Manilha

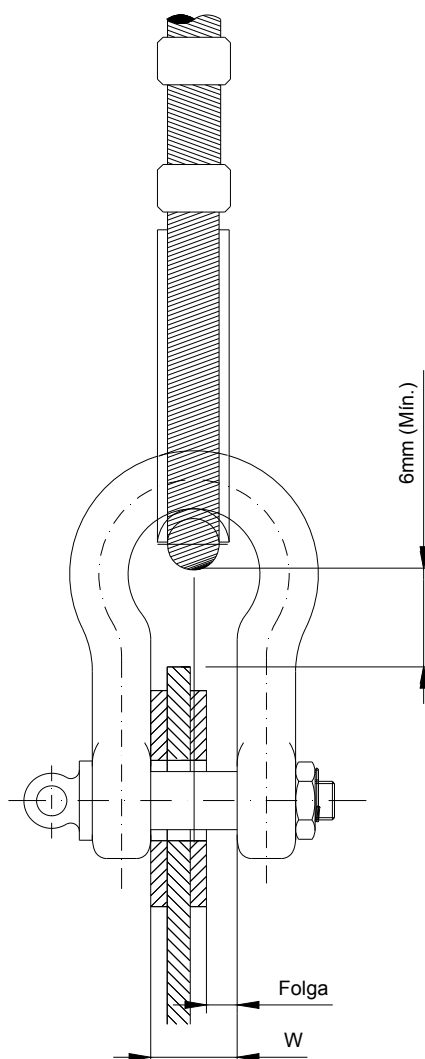
4.2.1 É recomendável a utilização de manilhas conforme a ABNT [NBR 13545](#). [Prática Recomendada]

4.2.2 A manilha deve ser selecionada para uma carga de trabalho igual ou maior do que a força na linga.

4.2.3 O encaixe da manilha no olhal deve ocorrer sem interferências, inclusive deve ser verificado se há espaço para a inserção do cabo de içamento entre a manilha e o olhal.

4.2.3.1 A folga de montagem recomendada entre a altura interna da manilha e qualquer parte da chapa do olhal para inserção do cabo de içamento, conforme item anterior deve ser de 6 mm (ver Figura 1). [Prática Recomendada]

4.2.3.2 A folga máxima de montagem entre a espessura do olhal na região do furo e a abertura da manilha deve ser de 25 % da abertura entre olhais da manilha ou de 12 mm, o que for menos, conforme mostrado na Figura 1. [Prática Recomendada]



Folga máxima:
Menor valor entre 25% W e 12mm

Figura 1 - Folgas de Montagem da Manilha no Olhal

4.3 Anéis de Reforço

4.3.1 Os anéis de reforço, quando necessário, devem ser aplicados aos pares, em ambas as faces do olhal, conforme indicado na Figura 2.

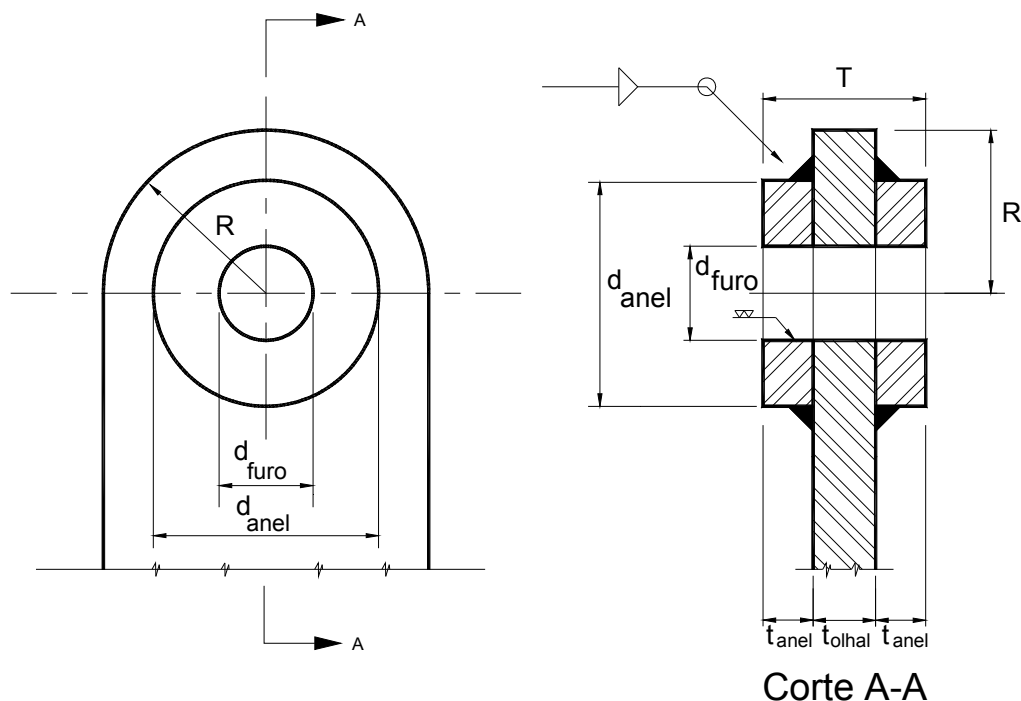


Figura 2 - Olhal com Anéis de Reforço

4.3.2 Os anéis de reforço devem ser soldados à chapa principal do olhal. A solda abaixo da metade inferior do anel (semicircunferência) deve ser suficiente para transmitir toda a força que atua no anel de reforço para chapa principal do olhal. A espessura do anel deve ser menor ou igual à espessura da chapa principal para evitar excesso de solda. Os diâmetros internos dos anéis de reforço devem ser igual ao diâmetro do furo. Após a soldagem dos anéis, o furo deve ser usinado para garantir a distribuição uniforme da carga no pino da manilha entre a chapa principal e os anéis de reforço. Também devem ser usadas chapas de reforço perpendiculares à chapa principal do olhal para combater os momentos no plano e fora do plano da chapa do olhal. Os filetes de solda dos anéis de reforço devem respeitar o lado mínimo do filete segundo a Tabela 1.

Tabela 1 - Filete de Solda Mínimo para Anel de Reforço

Espessura da chapa mais grossa do filete	Lado mínimo do filete de solda
Até 6,4 mm	3 mm
Acima de 6,4 mm até 12,5 mm, inclusive	5 mm
Acima de 12,5 mm até 19,0 mm, inclusive	6 mm
Acima de 19,0 mm	8 mm

4.4 Material

As chapas do olhal e dos anéis de reforço devem ser de aço igual ou equivalente ao usado na estrutura a ser içada.