

Inspeção em Serviço de Acessórios de Movimentação de Carga

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 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."

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 fixa os critérios para execução da inspeção em serviço de manilha de carga, gancho, linga, cinta, moitão, bola peso, patesca, distorcedor, balancim ("spreadbar"), soquete, olhal de suspensão, anel de carga (anelão), esticador, elo de ligação, grampo e corrente.

1.2 Esta Norma se aplica à acessórios de movimentação de carga utilizados em equipamentos e estruturas.

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

1.4 Esta Norma contém Requisitos Técnicos e Práticas Recomendadas.

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-1596](#) - Ensaio Não-Destrutivo - Líquido Penetrante;

PETROBRAS [N-1597](#) - Ensaio Não-Destrutivo - Visual;

PETROBRAS [N-1930](#) - Avaliação da Integridade Operacional de Guindaste Offshore;

PETROBRAS [N-1965](#) - Movimentação de Carga Inspeção, Manutenção e Operação e Equipamentos Terrestres;

ABNT [NBR 7161](#) - Soquetes para Cabo de Aço;

ABNT [NBR 10014](#) - Moitão e Cadernal de Aço para Movimentação de Carga em Embarcações - Especificação;

ABNT [NBR 11099](#) - Grampo Pesado para Cabo de Aço - Especificação;

ABNT [NBR 11900-1](#) - Terminal para Cabo de Aço - Parte 1: Sapatilho;

ABNT [NBR 11900-3](#) - Terminal para Cabo de Aço - Parte 3: Olhal com Presilha;

ABNT [NBR 13541-1](#) - Linga de Cabo de Aço - Parte 1: Requisitos e Métodos de Ensaio;

ABNT [NBR 13541-2](#) - Linga de Cabo de Aço - Parte 2: Utilização e Inspeção;

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

ABNT [NBR 15637-1](#) - Cintas Têxteis para Elevação de Cargas - Parte 1: Cintas Planas Manufaturadas, com Fitas Tecidas com Fios Sintéticos de Alta Tenacidade Formados por Multifilamentos;

ABNT [NBR 15637-2](#) - Cintas Têxteis para Elevação de Cargas - Parte 2: Cintas Tubulares Manufaturadas, com Fitas Tecidas com Fios Sintéticos de Alta Tenacidade Formados por Multifilamentos;

ABNT [NBR ISO 2408](#) - Cabo de Aço para Uso Geral - Requisitos Mínimos;

ABNT [NBR ISO 16798](#) - Anel de Carga Grau 8 para Uso em Lingas;

ISO 3056 - Non-Calibrated Round Steel Link Lifting Chain and Chain Slings - Use and Maintenance.

3 Termos e Definições

Para os efeitos deste documento aplicam-se os termos e definições das ABNT [NBR ISO 2408](#), ABNT [NBR 10014](#), ABNT [NBR 15637-1](#) e ABNT [NBR 15637-2](#) e as seguintes.

3.1

anel de carga (anelão)

Seguir conforme descrito na ABNT [NBR ISO 16798](#)

3.2

balancim ou “spreadbar”

estrutura metálica utilizada para auxiliar movimentações de grandes peças utilizando mais de um ponto de sustentação e/ou reduzindo os esforços de compressão

3.3

coroa do sapatilho

parte curva do sapatilho

3.4

diâmetro nominal de um cabo de aço

diâmetro da circunferência que circunscreve o cabo

3.5

equipamentos de movimentação de carga

equipamentos para movimentar cargas, tais como: guindastes, empilhadeiras, caminhões guindauto, caminhões poliguincho, guinchos, carros pórtico, escavadeiras, retroescavadeiras, pás carregadeiras, talhas, gruas, pontes rolantes, manipuladoras, tirfor, minigruas dentre outros

3.6

gancho

acessório para movimentação de carga composto de uma fixação superior e uma peça recurva (ver Figura A.1)

3.7

garganta do gancho

distância “d” indicada na Figura A.1

3.8

grampo

Seguir conforme descrito na ABNT [NBR 11099](#) (ver Figura A.6)

3.9

linga

Seguir conforme descrito na ABNT [NBR 13541-1](#)

3.10**manilha de carga**

acessório para movimentação ou fixação de carga, formado por no mínimo corpo e pino facilmente desmontáveis (ver Figuras A.10, A.11 e A.12)

3.11**moitão**

dispositivo constituído basicamente de uma caixa dentro da qual trabalha uma ou mais roldanas (ver Figura A.7)

3.12**olhal de cabo de aço**

extremidade de laço de cabo de aço formada com uma volta do próprio cabo em forma de alça

3.12.1**olhal dobrado**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 11900-3](#)

3.12.2**olhal trançado flamengo**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 11900-3](#) (ver Figura A.4)

3.12.3**olhal trançado manualmente (ou com nós)**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 11900-3](#)

3.13**patesca**

ver Figura A.9

3.14**pino (cavirão)**

Seguir conforme descrito na ABNT [NBR 13545](#)

3.15**sapatilho**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 11900-1](#)

3.16**soquete**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 7161](#) (ver Figura A.2)

3.16.1**soquete aberto**

Seguir conforme descrito na ABNT [NBR 7161](#) (ver Figura A.2.1)

3.16.2**soquete de cunha**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 7161](#) (ver Figura A.3)

3.16.3**soquete fechado**

seguir conforme descrito na ABNT [NBR 7161](#) (ver Figura A.2.2)

4 Condições Gerais

4.1 Todos os acessórios de movimentação de carga devem ser submetidos à inspeções periódicas.

4.2 Inspecionar visualmente quanto à existência de corrosão, trincas, deformações e desgaste conforme descrito na PETROBRAS [N-1597](#), e quando aplicável, realizar ensaio complementar de líquido penetrante conforme descrito na PETROBRAS [N-1596](#).

4.3 A periodicidade das inspeções deve ser determinada em função das condições de uso de cada acessório. Recomenda-se que o período sem inspeção não ultrapasse 12 meses para acessórios. **[Prática Recomendada]**.

4.4 As lingas devem ser inspecionadas em intervalos máximos de 12 meses conforme descrito na ABNT [NBR 13541-2](#).

4.5 O intervalo de inspeções das cintas utilizadas em movimentação de cargas não deve ser superior a 12 meses.

NOTA Sempre que o acessório apresentar indícios de utilização anormal ou indevida, separar para inspeção.

4.6 Durante as inspeções devem ser consultados os registros de inspeção anteriores, quando existentes, e a documentação relativa à rastreabilidade de fornecimento ou fabricação, quando do recebimento de acessório novo ou transferido para unidade.

4.7 Acessórios como ganchos, manilhas, esticador, elo de ligação, linga, cinta, anel de carga (anelão), olhal de suspensão, grampo, corrente e soquetes não devem ser recuperados. Diante da identificação de necessidade ou existência de reparos, devem ser rejeitados.

4.8 Os olhais confeccionados com cabos de aço devem seguir a classificação conforme ABNT [NBR 11900-3](#).

4.9 Não é permitida a soldagem em acessórios de movimentação de carga forjados ou fundidos.

5 Condições Específicas**5.1 Inspeção de Manilhas**

Manilhas apresentando deformações plásticas, trincas, mossas, desgaste no pino e/ou no corpo igual ou superior a 10 % do diâmetro de projeto, devem ser substituídas.

NOTA Trincas superficiais podem ser removidas desde que atendido o critério descrito em 5.1.