

# MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE COMPRESSORES CENTRÍFUGOS E AXIAIS

## Procedimento

### CONTEC

Comissão de Normas  
Técnicas

### SC - 11

Máquinas

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos itens da mesma.

**Requisito Mandatório:** Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não seguí-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "dever", "ser", "exigir", "determinar" e outros verbos de caráter impositivo.

**Prática Recomendada** (não-mandatária): 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 pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "recomendar", "poder", "sugerir" e "aconselhar" (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 aprimoramento da mesma, 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, o item a ser revisado, 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 Companhia, 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."**

## Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as normas técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

MONTAGEM E CONDICIONAMENTO DE  
COMPRESSORES CENTRÍFUGOS E AXIAIS  
(procedimento)

Sumário

- 1 Objetivo
- 2 Normas a consultar
- 3 Recebimento e armazenamento
- 4 Inspeção da base de concreto
- 5 Preservação antes da montagem
- 6 Montagem
- 7 Preservação após a montagem
- 8 Preparação para a operação assistida

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis na montagem de compressores centrífugos e axiais.

1.2 Nos casos de instalação em plataformas "off-shore" devem ser considerados apenas os itens aplicáveis e compatíveis com as peculiaridades deste tipo de unidade.

2 NORMAS A CONSULTAR

2.1 Da PETROBRAS

- N-858 - Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação;
- N-1614 - Construção, Montagem e Condicionamento de Equipamentos Elétricos;
- N-1644 - Construção de Fundações e de Estruturas de Concreto Armado;
- N-1826 - Recebimento e Armazenamento de Equipamentos Mecânicos.

Propriedade da PETROBRAS    Palavras-chave: Montagem - Condicionamento - Compressores - Centrífugos e Axiais

## 2.2 Da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

NB-93 - Rugosidade das Superfícies;

## 2.3 Estrangeiras

API STD 614 - Lubrication, Shaft-Sealing and Control Oil Systems for Special Purpose Applications.

## 3 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

Os requisitos pertinentes ao recebimento e armazenamento do equipamento estão contidos na [N-1826](#).

## 4 INSPEÇÃO DA BASE DE CONCRETO

Antes do início dos trabalhos de preparação da base de concreto, esta deve ser inspecionada, verificando se:

- a) a locação da base está de acordo com as tolerâncias constantes do projeto;
- b) a elevação da base está dentro da tolerância constante na [N-1644](#);
- c) a base está isolada lateralmente do piso com material antivibratório e vedante;
- d) o afastamento dos eixos do quadro de parafusos chumbadores em relação aos eixos da base é no máximo de 10mm;
- e) as distâncias entre os centros dos parafusos chumbadores são iguais as distâncias entre os centros dos furos da base metálica correspondente, com tolerância  $\pm 0,8 \times$  (folga diametral entre o parafuso chumbador e o furo);
- f) a altura e o diâmetro dos parafusos chumbadores está de acordo com o projeto de construção civil;
- g) o empeno dos parafusos chumbadores é inferior à folga do parafuso no furo da base metálica;
- h) os filetes das roscas dos parafusos chumbadores estão em bom estado de conservação, protegidos com graxa e permitindo a colocação perfeita das porcas;
- i) a bucha de folga do parafuso chumbador, se existir, deve estar desobstruída.

## 5 PRESERVAÇÃO ANTES DA MONTAGEM

Os compressores centrífugos e axiais devem ser preservados conforme as instruções do fabricante, o procedimento da executante (item 6.1) e deve contemplar, no mínimo, o previsto neste capítulo.

5.1 Proteger os internos da máquina (rotor, diafragma, labirintos, palhetas fixas e tambor de balanceamento) com um produto compatível com o fluido de operação e que seja completa e uniformemente removível sem necessidade de abrir a máquina.

5.2 Proteger as superfícies usinadas expostas através de aplicação de graxa anticorrosiva ou material à base de cera removível, fazendo-se a verificação trimestral do estado de conservação da superfície.

5.3 Preservar com óleo anticorrosivo ou material à base de cera removível os mancais, selos e regiões do eixo onde estes componentes serão montados, fazendo-se a verificação trimestral ao estado de conservação da superfície.

5.4 Engraxar ou envernizar (verniz removível à base de resina vinílica) os flanges contra a corrosão e aplicar um flange cego ou tampão de madeira, fazendo-se a verificação trimestral do estado de conservação da superfície.

5.5 Proteger com óleo anticorrosivo os componentes do sistema de lubrificação e selagem podendo optar por pulverização mensal ou enchimento e posterior drenagem mensal.

5.6 Proteger com graxa anticorrosiva ou material a base de cera removível os cubos e luvas de acoplamento, fazendo-se a verificação do estado de conservação mensalmente.

5.7 Proteger, para o caso de compressores axiais, as articulações dos comandos das palhetas móveis e as do pistão posicionador destas palhetas com graxa anticorrosiva, fazendo-se a verificação trimestral do estado de conservação dessas peças.

5.8 Colocar óleo de preservação no cárter da centrífugadora de óleo lubrificante.

5.9 Girar semanalmente e manualmente o eixo da centrífugadora de óleo lubrificante.

5.10 Pulverizar, mensalmente, óleo de proteção nas partes internas dos tanques do sistema de lubrificação e selagem.

5.11 Proteger contra corrosão as paredes internas do filtro de ar com a aplicação de tinta especificada pelo fabricante.

5.12 Se não houver indicação em contrário do fabricante, girar manualmente, com auxílio de ferramenta adequada, o conjunto girante do compressor, semanalmente, de 1 1/2 voltas. Certificar-se previamente da lubrificação dos mancais.

## 6 MONTAGEM

### 6.1 Procedimento da executante

Deve ser elaborado, com base nos documentos de projeto, recomendações do fabricante (manuais) e requisitos desta Norma, o Procedimento de Montagem da Executante contendo, no mínimo, as seguinte informações, quando aplicáveis:

- a) seqüência de montagem;
- b) método de levantamento (rigging);
- c) método de desmontagem e remontagem da máquina, com dados sobre: medições a serem feitas, tolerâncias e métodos de correção;
- d) método de preservação (partes a serem desmontadas para a preservação, produtos de preservação, periodicidade, método de aplicação da preservação, cuidados no armazenamento);
- e) método de lubrificação (lubrificantes a serem utilizados, componentes a serem lubrificados, método de lubrificação, periodicidade de lubrificação);
- f) locação da máquina na base;