

FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE SELO PW

Procedimento

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 02

Caldeiraria

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.

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para a fabricação e montagem do selo PW para tanque de teto flutuante.

1.2 Esta Norma é aplicável tanto para a utilização do selo PW em tanques novos, como para a substituição de outros tipos de selo em tanques já operantes.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

[N-1742](#) - Selo PW - forma, dimensões e material.

3 INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO

3.1 Peças metálicas

Devem ser conferidas, no recebimento, as características dimensionais conforme desenhos de fabricação, através de gabaritos e instrumentos de medição específicos.

3.2 Peças de borracha

O fabricante deve fornecer certificado de garantia da qualidade de propriedades físicas e químicas do material fornecido. Devem ser conferidas através de instrumentos de medição, todas as características dimensionais conforme desenho de fabricação.

3.3 Chapa-mola

Para verificação do perfil das chapa-mola, deve ser construído um gabarito que reproduza o perfil na posição de construção da chapa (não tencionada). As tolerâncias são idênticas às estabelecidas para a fabricação.

Origem: CONTEC - Subcomissão nº 02 - Caldeiraria.
Substitui e cancela a N-1743c

Linha vertical na margem da página assinala trecho desta Norma alterado da anterior para a presente revisão. A alteração pode ser: modificação, inserção ou supressão do trecho.

Comentários e sugestões, para seu aprimoramento, devem ser encaminhados à Comissão de Normas Técnicas da PETROBRAS - CONTEC.

Palavras-chaves: fabricação - montagem - selo - PW

3.4 Perfil "D"

Para verificação do perfil "D", devem ser verificadas a altura, máxima e as espessuras de paredes, adotando-se as mesmas tolerâncias de fabricação.

3.5 Lençol

Para verificação do lençol de borracha, devem ser verificadas a largura e a espessura, adotando-se as mesmas tolerâncias de fabricação.

4 ARMAZENAMENTO

Todas as peças devem ser armazenadas em local abrigado. As chapas-molas devem ficar com a menor dimensão na posição vertical. As barras de fixação, parafusos, porcas e pinos devem ser acondicionados em caixotes. O lençol de vedação e o perfil "D" devem ficar depositados em estrados de madeira.

5 FABRICAÇÃO

5.1 Chapa-mola

São fabricadas a partir de chapas de aço inox, inicialmente furadas e a seguir calandradas com o raio de curvatura indicado no desenho, sendo posteriormente conformadas nas extremidades. As chapas-mola de fechamento devem ter largura máxima de 298 mm e mínima de 200 mm de modo que tenham no mínimo 1 furo.

5.2 Cantoneira de fixação do perfil "D"

São fabricadas a partir de chapas de aço inox, com parafusos fixados através de solda.

5.3 Lençol de vedação

O lençol deve ser fornecido em lances mínimos de 50.000 mm, não se admitindo emendas.

5.4 Barra de fixação

São fabricadas a partir de barras chata de aço-carbono, com revestimento anticorrosivo (galvanização ou pintura). As barras de fixação devem ser furadas antes de receber o tratamento anticorrosivo.

5.5 Perfil "D"

O perfil de borracha sintética é fabricado por extrusão, devendo ser fornecido com comprimento mínimo de 25.000 mm, admitindo-se emendas por vulcanização intermediárias feitas na fábrica.

6 MONTAGEM

6.1 Verificação preliminares

6.1.1 A cantoneira da borda do teto deve ter sua aba horizontal formando uma superfície plana (nivelada).

6.1.2 O teto deve ser centrado em relação ao costado

6.1.3 A cantoneira da borda do teto deve ser posicionada na distância nominal de 200 mm do costado, nos tanques antigos projetados fora da N-270.

6.1.4 Para tanques que tenham seus selos originais substituídos pelo PW, deve ser executado um levantamento das deformações do costado (conforme 7), para verificar se as deformações ultrapassam a tolerância de mais ou menos 100 mm. Caso as deformações ultrapassem esse valor, a cantoneira da borda do teto deve ser ajustada para a condição mais deformada.

Nota: A chapa-mola possui uma configuração que permite que a mesma absorva variações de medidas de até mais ou menos 100 mm de deformações no costado.

6.2 Furação do lençol

O lençol deve ser furado nas extremidades superior e inferior com auxílio de um gabarito e vazador. Notar que a furação superior é defasada 20 mm da furação inferior.

6.3 Seqüência de montagem

6.3.1 Devem ser montados simultaneamente (ver na N-1742, as posições numeradas):

- a) lençol de vedação (posição 3);
- b) chapa-mola (posição 1);
- c) barra de fixação (posição 7);
- d) parafusos, porcas e arruelas da barra de fixação (posição 8, 9 e 10) - não apertar os parafusos;
- e) cantoneira de fixação do perfil "D" (posição 2) - não apertar as porcas;
- f) perfil "D" (posição 11) - o perfil "D" deve ser instalado tomando-se o cuidado de sempre se manter as chapas-mola em contato com o costado de tanque.

6.3.2 Comprimir, através de um grampo, a cantoneira de fixação de perfil "D" (posição 2) até tocar na aba superior da chapa-mola (posição 1), e apertar a porca (posição 5).

6.3.3 Apertar todos parafusos (posição 8).

6.4 Emendas

As emendas devem ser minimizadas.

6.4.1 Do lençol

A emenda do lençol deve ser executada com um trespasse de 120 mm e ficar posicionada entre os furos da barra de fixação. As extremidades do lençol devem ser "adoçadas" em aproximadamente 50 mm, visando evitar frestas e conseqüentes vazamentos. Colar emenda com adesivo adequado. Ver Figura 1.

6.4.2 Do perfil "D"

Cortar a extremidade do perfil "D" com inclinação de 45 graus, inserir, "tala" por dentro do perfil "D" para reforçar a emenda e colar com adesivo especificado pelo fabricante da borracha. A tala pode ser confeccionada a partir do próprio perfil "D". Ver Figura 2.

7 DISPOSITIVO PARA LEVANTAMENTO DE DEFORMAÇÕES DO COSTADO

7.1 Utilização

Verificação da situação geral das deformações do costado de tanque de teto flutuante, tendo em vista a troca do selo existente pelo selo PW.

7.2 Descrição

O dispositivo é composto dos seguintes elementos:

- a) carro/sensor (inclusive fio de prumo);
- b) vara de elevação (movimentação);
- c) cavalete de medição.

7.3 Uso

7.3.1 Marcar internamente ao costado do tanque 08 (oito) pontos, (A, B, C,...H) com giz, dividindo a circunferência do costado em 08 (oito) partes aproximadamente iguais.

7.3.2 Posicionar o cavalete de medição no ponto A, com a régua tocando o costado.

7.3.3 Posicionar o carro/sensor (com fio de prumo), já com o primeiro segmento de vara encaixado no carro/sensor.

Recomenda-se usar adesivo de marca comercial 3M EC-847, ou de marca comercial NOMA RSX-2300, ou similar.