



MINISTÉRIO DO TRABALHO
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO
COORDENAÇÃO-GERAL DE NORMATIZAÇÃO E PROGRAMAS

CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES

PERGUNTAS E RESPOSTAS SOBRE A NR-13 (Revisão 01 - em 14/07/2016)

Pergunta 1: Os vasos de pressão que fazem parte de sistemas auxiliares de pacote de máquinas de fluido rotativas ou alternativas estão na NR-13?

Resposta: Os vasos de pressão que fazem parte integrante de sistemas auxiliares de pacotes de máquinas de fluido rotativas ou alternativas estão enquadrados na NR-13, no item 13.2.2 (c).

Estes vasos de pressão devem ser submetidos às inspeções previstas em códigos e normas nacionais ou internacionais a eles relacionados, ficando dispensados do cumprimento dos demais requisitos da NR-13.

Pergunta 2: O que são vasos de pressão que fazem parte integrante de pacote de máquinas de fluido rotativas ou alternativas?

Resposta: De acordo com o texto atual da NR-13, um vaso de pressão é considerado parte integrante de pacote de máquinas de fluido rotativas ou alternativas se:

- 1) a máquina principal for uma máquina de fluido rotativa ou alternativa, por exemplo, turbina, bomba, compressores, dentre outros; e
- 2) o vaso de pressão pertencer a um sistema auxiliar ao funcionamento da máquina de fluido com uma das seguintes finalidades: arrefecimento, lubrificação ou selagem, exceto o reservatório de ar comprimido de compressores.

São alguns exemplos de vasos de pressão pertencentes aos sistemas auxiliares de máquinas de fluido rotativas ou alternativas, para efeito de lubrificação, selagem ou arrefecimento que se enquadram no item 13.2.2 (c):

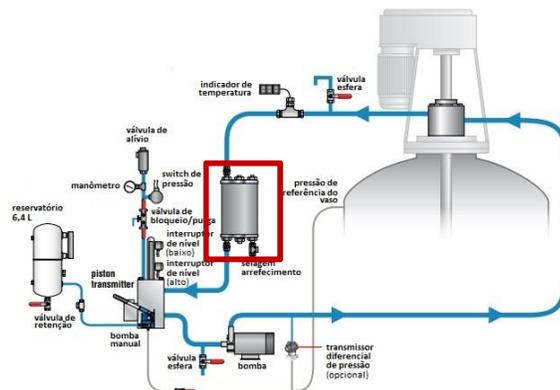


Figura 1 - Sistema de arrefecimento, lubrificação e selagem em selo mecânico de agitadores

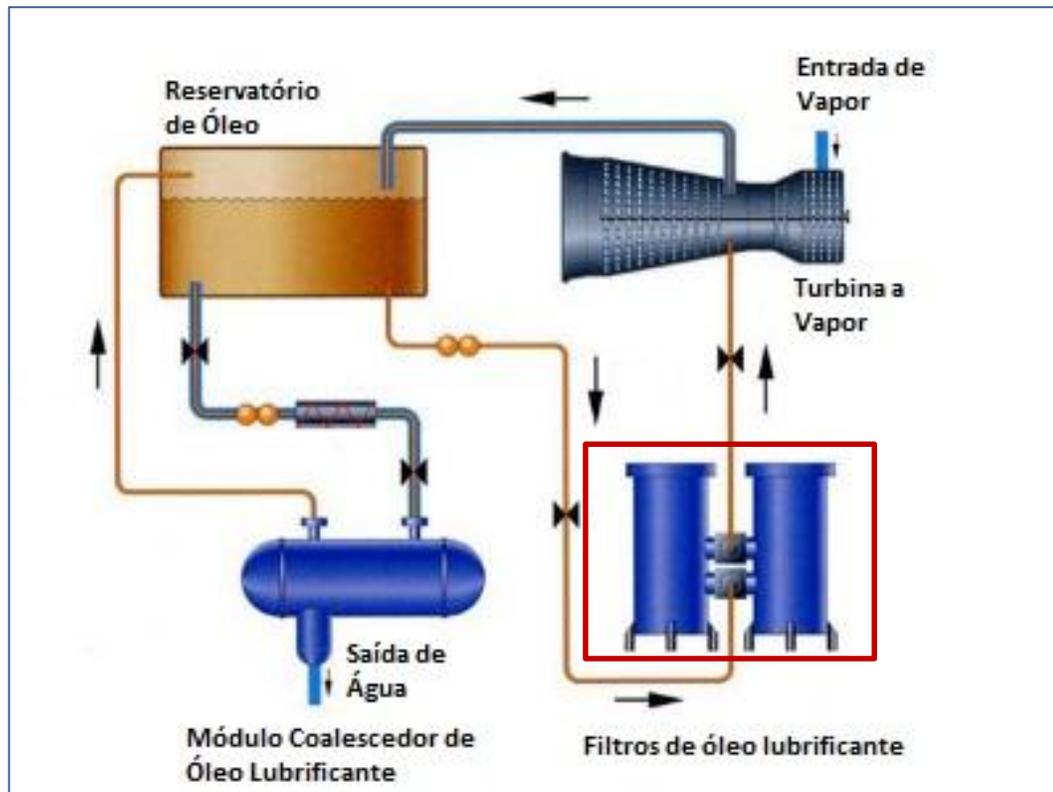


Figura 2 - Sistema auxiliar de lubrificação de uma turbina a vapor

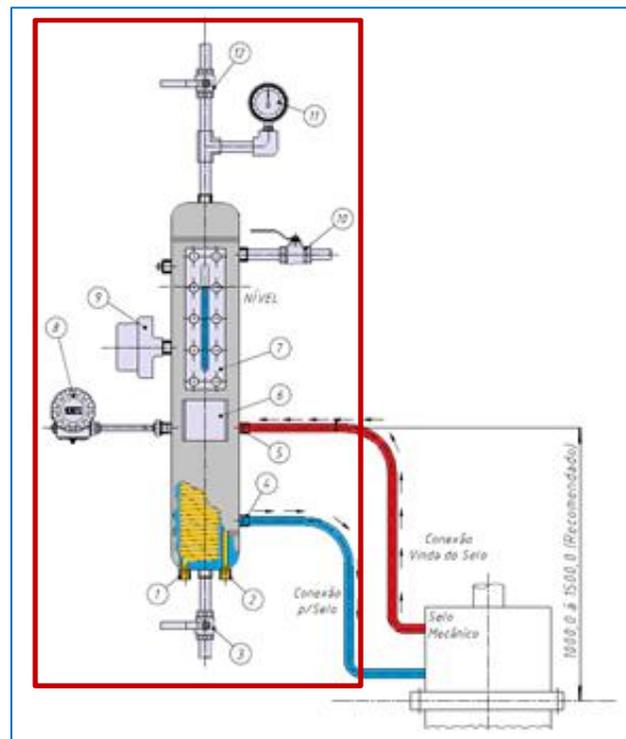


Figura 3 - Sistema de selagem de bombas

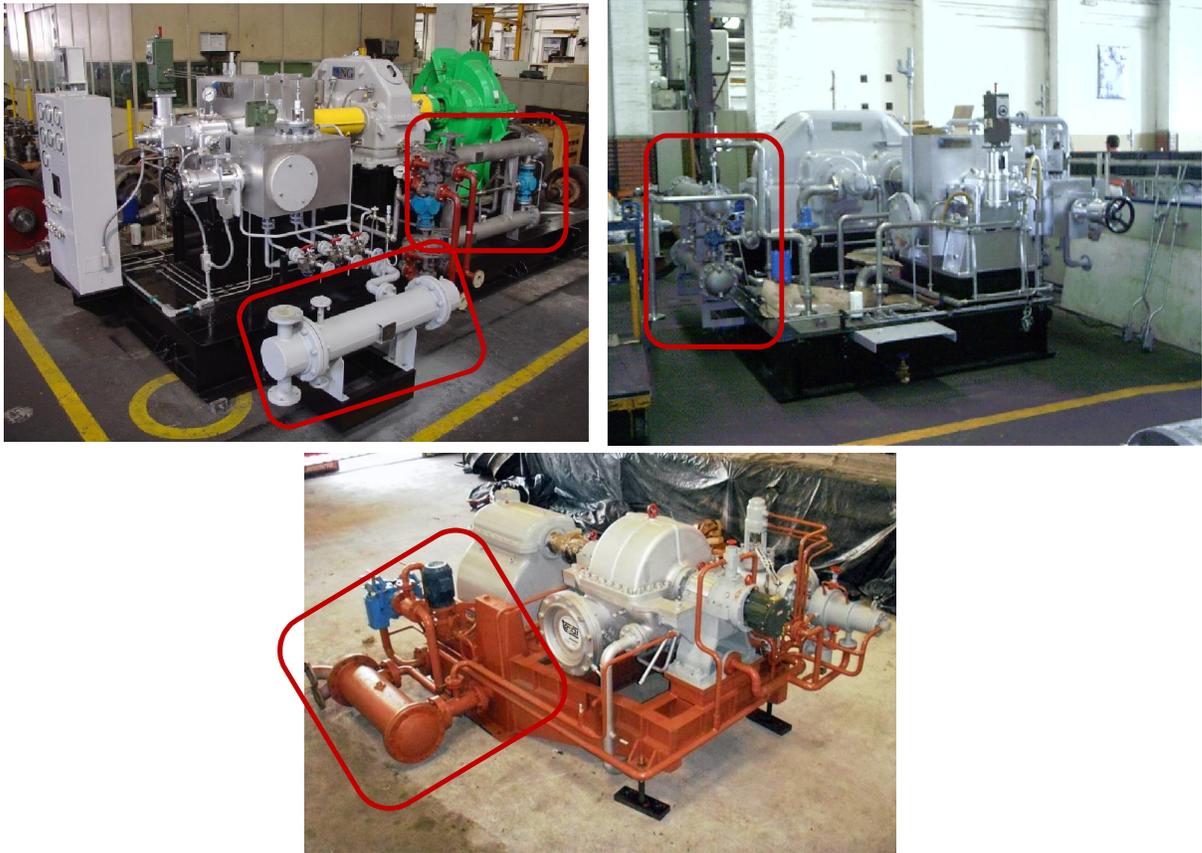


Figura 4 - Vaso de pressão de sistema de lubrificação de turbinas a vapor no mesmo skid da turbina

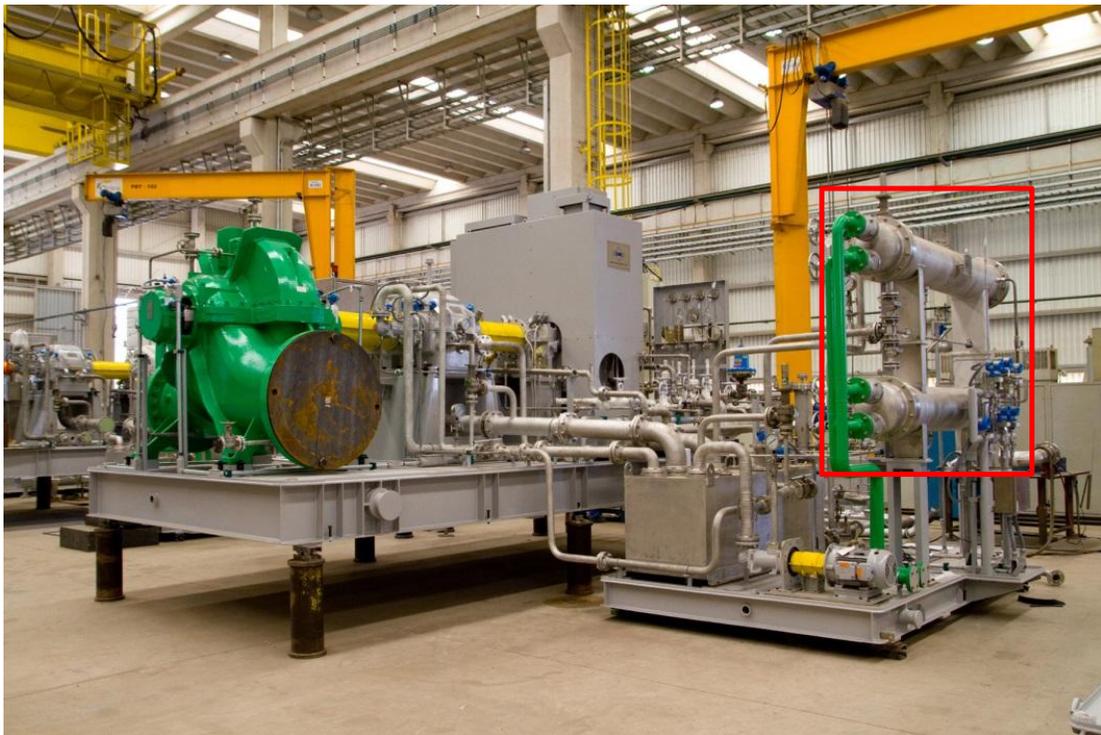


Figura 5 - Vaso de pressão de sistema de lubrificação de turbinas a vapor, em skid separado da turbina

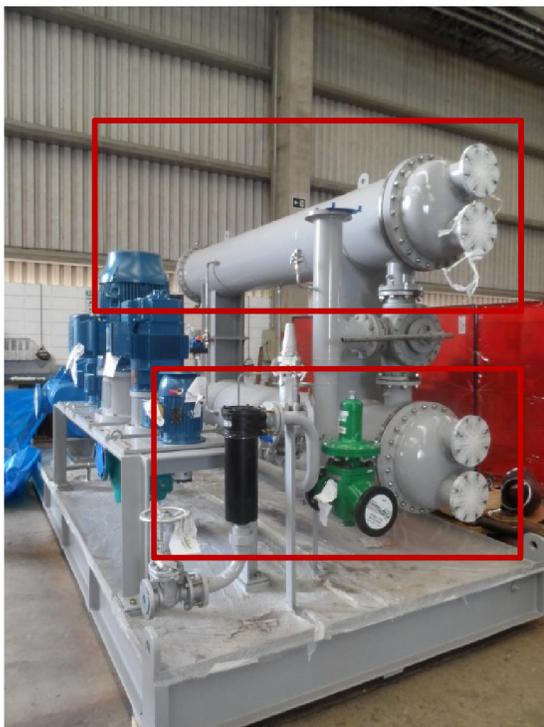


Figura 6 - Vaso de pressão de sistema de lubrificação de turbinas a vapor, fornecido com *skid* independente

São alguns exemplos de vasos de pressão que não se enquadram no item 13.2.2 (c), porém se enquadram no item 13.2.1:

- 1) vasos amortecedores de pulsação de compressores alternativos localizados nas tubulações da sucção ou descarga (ver Figura 7);
- 2) vasos separadores de líquido localizados na sucção (ver Figura 7);
- 3) vasos amortecedores do fluido principal de bombas (ver Figura 8);
- 4) vasos e permutadores interestágios;
- 5) condensadores e evaporadores pertencentes a sistema de resfriamento (“*chiller*”) (ver Figuras 9 e 10);
- 6) separador de ar-óleo em sistemas de geração de ar comprimido (ver Figura 11);
- 7) acumulador hidráulico (ver Figura 12).

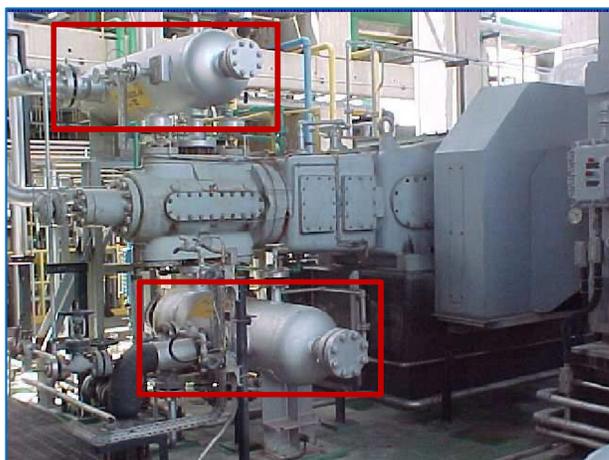


Figura 7 –Vasos de pressão localizados na sucção e na descarga de máquinas.

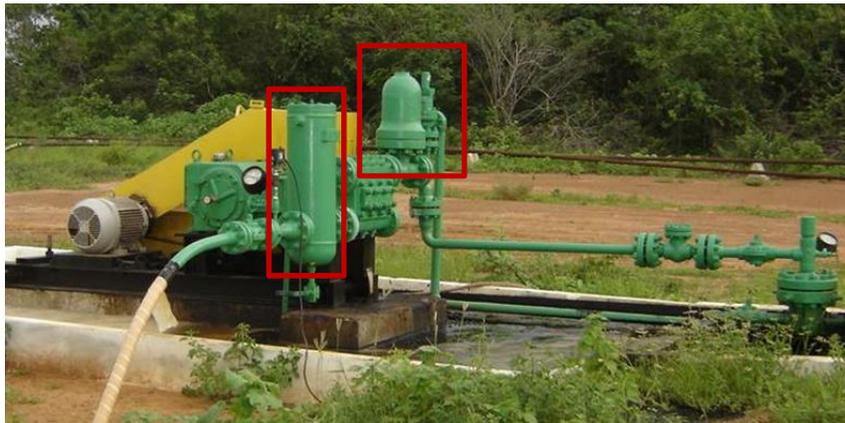


Figura 8 - Vasos amortecedores de fluido principal de bomba

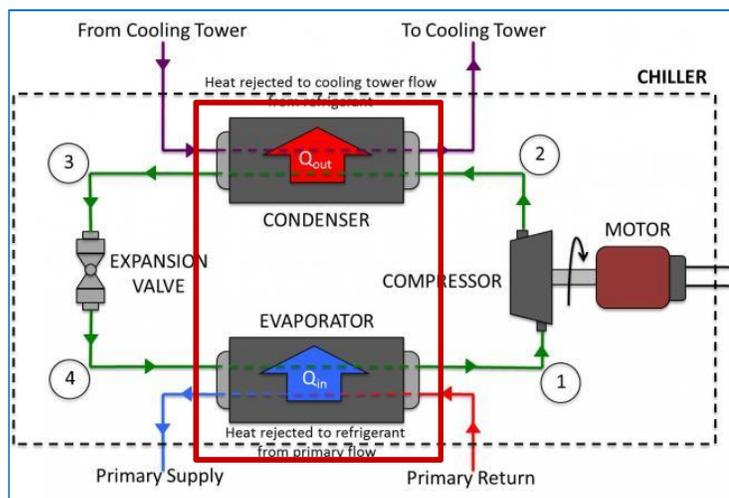


Figura 9 - Vasos de pressão componentes de um "chiller"

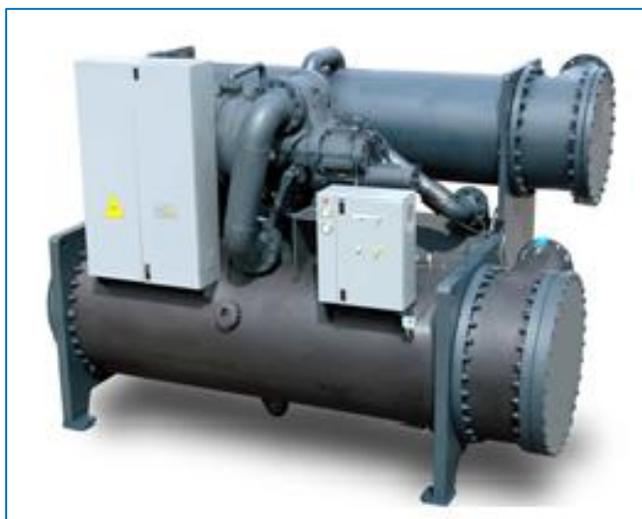


Figura 10 - Vasos de pressão que compõem um "chiller"

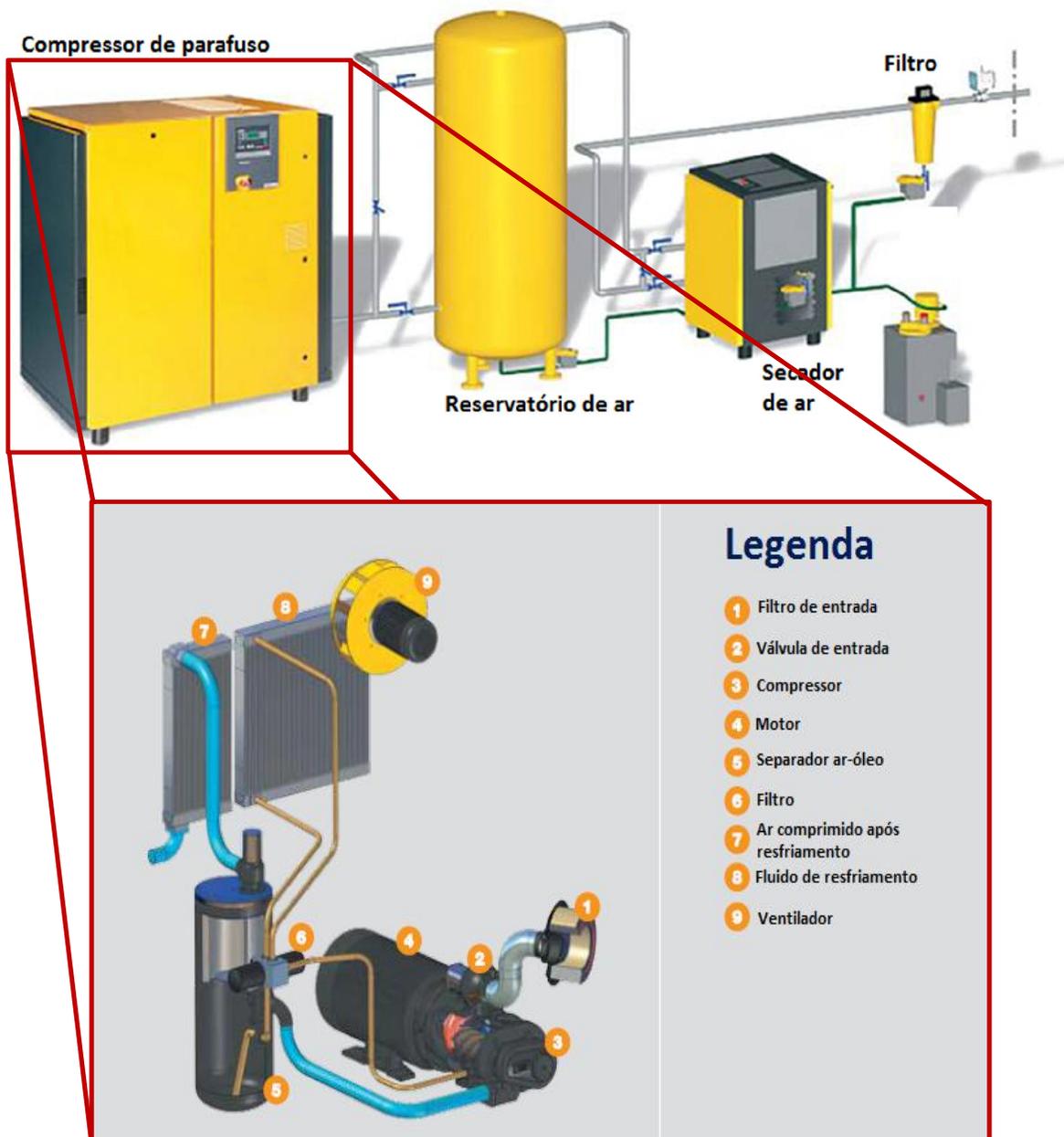


Figura 11 - Componentes internos do compressor de parafuso estacionário



Figura 12 - Acumulador hidráulico