

SELEÇÃO DE FLANGES PARA A CONSTRUÇÃO DE POÇOS TERMOMÉTRICOS

Ismael Duarte Junior

Especialista de Produtos/ Temperatura da WIKA do Brasil

Em instrumentação industrial, nos deparamos com diversas situações que nos conduzem a conhecer um pouco mais de questões que normalmente não nos dizem respeito de maneira direta. Assim nossos instrumentos são projetados e construídos com técnicas, processos, normas e outros detalhes que muitas vezes saem bastante de nossa vivência diária.

O objetivo deste artigo então é orientar instrumentistas em geral e profissionais que tenham contato com a área de instrumentação (técnicos de manutenção, engenheiros, inspetores, compradores técnicos, consultores, entre outros) quanto aos cuidados na correta seleção, especificação, compra, inspeção e instalação de poços termométricos e flanges em plantas de processo, sempre atendendo as normas técnicas.

Considerado um componente em um sistema normalmente sob pressão, o poço termométrico deve ser analisado como outros componentes (válvulas, tees, cotovelos, e outros).

Os flanges são dimensionados para utilização sob pressão em tubulações, tanques, caldeiras a vapor, e outros equipamentos. Tais equipamentos estão relacionados a códigos e normas internacionais de projeto, construção e inspeção de vasos de pressão e caldeiras como, por exemplo, a NR-13 (Manual Técnico de Caldeiras e Vasos de Pressão), a ASME BPVC (Boiler and Pressure Vessel Code) ou a EN13445 (Pressure Equipment Directive 97/23/EC). Essas

normas e códigos são utilizados por profissionais qualificados através das boas práticas de engenharia, seja pelo conhecimento e preocupação com questões de qualidade e segurança ou pela obrigatoriedade indicada por organismos técnicos e/ou fiscalizadores.

Por recomendação da ASME BPVC XIII, a norma ASME B16.5 é utilizada como referência para construção de flanges e conexões flangeadas (um poço flangeado é considerado uma co- ➔



Os flanges são dimensionados para utilização sob pressão em tubulações, tanques, caldeiras a vapor, e outros equipamentos

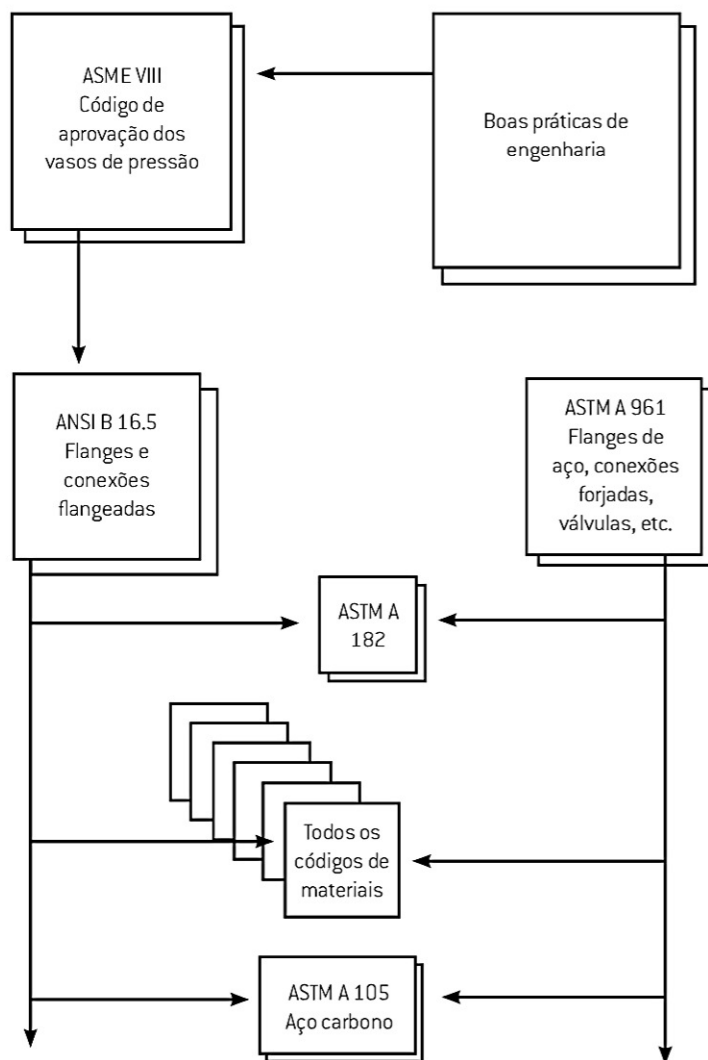


nexão flangeada). Essa norma dimensiona flanges e conexões flangeadas nos diâmetros nominais de tubulação (NPS) de 1/2" até 24" e classe de pressão de 150 a 2.500 libras. Dessa forma, quando encontramos um flange ou algum equipamento flangeado com a marcação 1.1/2" 300 # (libras), é uma indicação de que o flange está enquadrado na ASME B16.5 e, por isso, todos os aspectos relacionados à norma devem ser atendidos.

Além das orientações da B16.5 em relação aos diâmetros nominais e às classes de pressão, há outros aspectos importantes a serem observados como, por exemplo, os materiais utilizados e a maneira como eles foram construídos. Nesse contexto, a ASME B16.5 faz menções a outras normas de construção de materiais, como por exemplo a ASTM A 105, direcionada para aços-carbono e a ASTM A 182, para aços liga e aços inoxidáveis, a qual enfatiza no item 6.4 os processos de fabricação dos materiais e formas para confecção posterior de flanges: O material deve ser forjado o mais próximo possível da forma e o tamanho especificado. Flanges de qualquer tipo,

cotovelos, curvas de retorno, dobras, tees não devem ser usinados diretamente a partir de barras ("The material shall be forged as close as practicable to the specified shape and size. Flanges of any type, elbows, return bends, tees, and header tees shall not be machined directly from bar stock").

Outra norma relacionada a este tema é a ASTM A961 – Requisitos para flanges, conexões flangeadas, válvulas, e acessórios para tubulações (Standard Specification for Common Requirements for Steel Flanges, Forged Fittings, Valves, and Parts for Piping Applications), que dá as mesmas orientações que a norma



Relação entre os códigos e normas quanto a seleção de flanges

A182 quanto às questões de fabricação de flanges e conexões flangeadas.

6.1 – A peça acabada deve ser produzida a partir de um forjamento tendo tamanho e formato o mais próximo possível da peça acabada, matérias-primas alternativas podem ser usadas, respeitando as seguintes exceções e requisitos (6.1 The finished part shall be manufactured from a forging that is as close as practicable to the finished size or shape. Alternative starting materials may be used, but with the following exceptions and requirements).

6.1.1 – Flanges, cotovelos, curvas, tees e distribuidores não devem ser usinados diretamente de barras (6.1.1 Bar—Flanges, elbows, return bends,

tees, and header tees shall not be machined directly from bar).



O cumprimento e atenção dessas especificações garante a integridade dos processos e das plantas industriais. Apesar de as normas não serem leis, se comprovadas falhas relacionadas à não normatização de equipamentos em casos de incidentes, os profissionais

envolvidos podem ser penalizados civil ou criminalmente. 🌐

