



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Dimensionamento de Componentes Utilizados em uma Válvula de Contrapressão
Autor	LUCAS GONÇALVES PINHEIRO
Orientador	AFONSO REGULY

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Bolsista: Lucas Gonçalves Pinheiro

Orientador: Afonso Reguly

Trabalho: Dimensionamento de Componentes Utilizados em uma Válvula de Contrapressão

Este trabalho tem como objetivo o estudo de uma válvula de contrapressão dimensionada no Grupo de Projetos de Engenharia Computacional do Laboratório de Metalurgia Física da UFRGS. O foco será dado ao dimensionamento de dois elementos utilizados nesta válvula: membrana e mola. Válvulas de contrapressão são introduzidas em sistemas pressurizados para não permitir que a pressão exceda determinado valor. Quando a pressão no interior da tubulação for superior à pressão limite, que será escolhida dependendo da situação de trabalho, uma membrana instalada no interior da válvula irá se mover, fazendo com que a pressão se reestabeleça à pressão máxima e seu excesso seja dispersado no respiro. Para este trabalho, foi utilizado um software CAE (Engenharia Assistida por Computador), que permitiu, através de condições de contorno, uma simulação empregando elementos finitos. Variamos a espessura da membrana e coletamos os dados de deslocamento máximo vertical, através de uma pressão que também era variável, introduzida na seção transversal da membrana. Visualizamos que quanto maior a espessura da membrana, mais linear é o gráfico deformação x força (há uma tendência de que a membrana passe a ter a mesma função de uma mola de alta rigidez). Através do torque de um parafuso, podemos aplicar uma força de compressão na mola, igualando à força relacionada a pressão máxima desejada, permitindo que apenas pressões superiores à limite movam a membrana, aliviando a pressão. Os dimensionamentos tanto da mola quanto da membrana foram definidos, e são de suma importância para o correto desempenho de válvulas de contrapressão, visto que erros nesse segmento acarretariam no mal funcionamento previsto para cada situação de seu uso.