

DIMENSIONAMENTO DE UM CIRCUITO HIDRÁULICO PARA IÇAMENTO DE 10 TONELADAS

ANDRÉ, R.L., ALVARENGA, S.D., AUATT, S.S.M., VALE, M.S.

Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro,
Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

A automação hidráulica, há mais de dois séculos tem auxiliado o homem em seus processos produtivos, substituindo-o em tarefas que exigem força, precisão de resultados e ações repetitivas, bem como realizá-los em ambientes agressivos e, portanto, nocivos à saúde humana (FIALHO 2011). Na área de mecânica muitas máquinas e ferramentas utilizam um fluido para desenvolver uma força para mover um objeto, ou para controlar uma ação, um movimento. Para Von Linsingen (2001) um sistema hidráulico, é um conjunto de elementos físicos associados para permitir a transmissão e o controle de forças e movimentos, utilizando um fluido (geralmente óleo) como meio de transferência de energia. São conhecidos como sistemas hidrostáticos, que realizam trabalho (ESPOSITO, 2000). Assim, o sistema hidráulico pode ser considerado “o meio através do qual uma forma de energia de entrada é convertida e condicionada, de modo a se ter como saída energia mecânica útil” (Von LINSINGEN, 2001), na forma de torque, se o atuador for um motor hidráulico, ou de força, se for um cilindro. Este trabalho visa apresentar um sistema hidráulico típico, com as observâncias dos componentes hidráulicos deste sistema quanto as suas funções e aplicações e as equações e regras utilizadas para dimensionamento de um circuito hidráulico típico. Utilizando equações de resistências dos materiais para iniciar o problema e determinar os esforços e as variáveis para escolha do motor hidráulico necessário e em seguida o desenvolvimento do dimensionamento do circuito hidráulico, a fim de entender a sequência progressiva através dos passos necessários para construção do projeto circuito hidráulico. A metodologia empregada é conseguir através de pesquisa com emprego de fundamentação teórica desenvolver e justificar o projeto de um circuito hidráulico típico apresentado no estudo. Para análise de resultados, foi estudado o dimensionamento de um circuito hidráulico, que a partir do dado inicial de carga a ser içada, obtemos o torque necessário através do cálculo, em seguida, deve-se procurar em catálogos comerciais de fabricantes, um motor hidráulico que corresponda ao valor de torque calculado e posteriormente realizar o dimensionamento do projeto do circuito hidráulico para atender essas condições de funcionamento do motor hidráulico, para içamento de uma carga de 10 toneladas. Como solução final do circuito apresentado ao estudo foi visto a importância da determinação dos esforços necessários ao iniciar o projeto, a sequência necessária para dimensionar o circuito, juntamente com regras práticas existentes e o conhecimento de perda de carga em um projeto hidráulico, que faz a diferença no resultado final da operação, fatores que garantem a eficiência do circuito hidráulico.

Palavras chave: Torque, circuito hidráulico, motor hidráulico.

Financiamento: ISECENSA e/ou FAPERP e/ou CNPq e/ou CAPES

REFERÊNCIAS

FIALHO, A. B. Automação hidráulica: projetos dimensionamento e análise de circuitos. 6. Ed. São Paulo: Erica, 2011.

ESPOSITO, Anthony. Fluid power with applications. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

von LINSINGEN, Irlan. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. Editora da UFSC. Florianópolis, SC. Brasil. 2001.



STEWART, H. L. Pneumática e hidráulica, 3. Ed. Curitiba: Hemus, 2002.

PARKER TRAINING. Tecnologia Hidráulica Industrial, Apostila M2001-1BR, São Paulo: Parker Hannifin Corporation, 1999.