

Ar comprimido é muito caro? Saiba como economizar

Apresentamos neste artigo a economia que pode ser feita ao analisar o sistema de ar comprimido na sua empresa

Luiz Saulo P. de Aquino

Saiba quanto você pode economizar em energia elétrica, identificando potenciais custos energéticos que existem nos sistemas de ar comprimido e passam despercebidos para a maioria dos empresários e diretores das indústrias.

Algumas medidas muito simples podem reduzir 35% ou mais dos custos na conta de energia elétrica.

O gráfico da **figura 1** mostra o potencial de gasto energético e o potencial de economia que pode existir em relação à potência de cada compressor.



Um sistema com utilização de 300 HP em seus compressores consome cerca de R\$ 420.000,00 em energia elétrica. O potencial de economia é de R\$ 120.000,00. Vale o trabalho de uma avaliação mais minuciosa do que ocorre hoje, dentro das redes de tubulação de ar de sua empresa.

É certo que um programa voltado para redução de desperdício de energia será muito benéfico para o fluxo de caixa da empresa e no resultado dos lucros ao fim de um ano.

Analizando os custos de seu sistema

Para melhor dimensionamento de seu sistema de ar comprimido é importante responder as estas 4 perguntas:

- 1 - Você tem idéia do custo para produzir o ar comprimido utilizado na sua indústria?
- 2 - Você sabe, com segurança, quanto de ar comprimido é necessário para atender a demanda de seus equipamentos?
- 3 - A forma de utilização dos equipamentos leva em conta os custos energéticos?
- 4 - Você administra o uso do ar comprimido da mesma forma que controla o consumo de água, vapor, refrigeração e outras utilidades?

Se algumas destas perguntas tiver uma resposta negativa, será necessário rever o que pode estar errado no sistema e tomar as devidas providências, e assim ter uma boa economia na conta da energia elétrica.

Para o leitor ter uma idéia de quanto é o custo da energia elétrica num sistema de ar comprimido, apresentamos na **figura 2** um gráfico onde mostramos como os custos irão se distribuir num prazo de 10 anos.



Desperdícios

A atenção ao uso do ar comprimido deve ser muito mais criteriosa e controlada. Imagine que para produzir uma unidade de energia pneumática são necessárias, em média, oito de energia elétrica. Portanto, se o ar como matéria prima é abundante, como fonte de energia é muito caro de ser produzido. A energia elétrica no Brasil é uma das mais caras do mundo.

Devemos usufruir toda sua potencialidade de aplicação, mas em contrapartida devemos administrá-la de uma forma profissional e competente. Amadorismo, ausência de seriedade e desleixo não podem ocorrer em um tipo de energia que custa tão caro. Ainda mais nos dias de hoje, que os recursos naturais devem ser cada vez mais preservados e a competição é cada vez mais acirrada.

Sua geração é relativamente muito simples, mas enfatizando, é muito cara. É dever do profissional ligado a esta área se perguntar:

- Como determinar o melhor sistema para as aplicações existentes dentro das indústrias?
- Como projetar um sistema que seja confiável, eficiente e com menor custo de produção?
- Como montar um sistema que seja simples, fácil de usar, seguro, produtivo e que possa aproveitar todas as vantagens que o ar comprimido oferece?

A resposta é muito fácil: entendendo, avaliando resultados, agindo cuidadosamente e profissionalmente, passo a passo, é possível minimizar o desperdício e assim reduzir os custos de produção.

Na **figura 3** temos um gráfico que ilustra as principais formas de desperdício que um sistema de ar comprimido incorre e seu grau de acontecimento.



Vazamentos

A boa notícia é que: combatendo vazamentos, atuamos de imediato na grande parte dos custos energéticos perdidos.

A má notícia é que 90% dos vazamentos, estão fora da capacidade humana de ouvi-los, pois se tratam de sons ultrassônicos.

Para isso é que existem os detectores de vazamento que auxiliam nessa batalha ou, então, o velho pincel e sabão dissolvido em água. Esta última alternativa se torna extremamente trabalhosa e de difícil execução.

Ao somarmos pequenos orifícios existentes na rede de ar, engates rápidos, drenos e outros poderemos chegar um total de 10 mm de diâmetro. Neste momento estará sendo desperdiçado a significativa quantia de R\$ 55.000,00/ano.

Minha experiência mostra que isso é mais comum do que possa parecer e normalmente 90% dos vazamentos estão próximos aos pontos de uso. Faça uma caminhada pela fábrica e observe alguns pontos-chave mencionados acima.

Excesso de Pressão

Excesso de pressão no sistema também tem um custo bem representativo, pois produzir ar comprimido com pressão mais elevada que o exigido normalmente é como carregarmos 4 sacos de cimento no porta-malas do carro sem a menor necessidade.

Um sistema que consome 15 m³/min. a 8 bar irá consumir 11,3 m³/min. a 5,5 bar. Isso significa uma economia de 3,7 m³/min., ou seja, cerca de 30 HP.

Um desperdício de 30HP, com um custo de energia de R\$ 0,20 kWh, em um ano, resulta em prejuízo de quase R\$ 40.000,00.

Reduzir pressão no sistema significa maior disponibilidade no caixa para investimento e mais competitividade e menos problemas na rede de ar.

Usos indevidos

Os usos indevidos, tais como: resfriamento pessoal, resfriamento de motores e limpeza de peças e chão da fábrica representam um peso muito grande nos custos também. Portanto, devem ser absolutamente proibidos.

Controles e Recuperação de Energia

Controlar de forma eficiente no sistema de carga de trabalho nos compressores e um sistema de recuperação de calor, quando necessário, também são fatores importantes na economia de energia.

Conclusão

Em tempos de crise, os cuidados com o meio ambiente levam os atuais engenheiros a pensarem de uma forma diferente os meios de produção, tendo como meta não apenas o tempo e qualidade do sistema, mas também os gastos que um sistema de automação pode ter.

Por este motivo é importante ter em mente a construção e manutenção de um bom sistema de ar comprimido. O uso de ferramentas, ou de pessoal ou empresa qualificada faz uma grande diferença.

**Originalmente publicado na revista Mecatrônica Atual Nº42*

Visite: www.mutcom.no.comunidades.net