

VAZAMENTOS DE AR COMPRIMIDO

**Encontrando e corrigindo vazamentos e estabelecendo um programa de prevenção.
(texto disponível no manual de boas praticas para sistema de ar comprimido da COMPRESSED AIR CHALLENGE).**

Os vazamentos são fontes de desperdício de energia elétrica em sistemas de ar comprimido de uma indústria, algumas vezes desperdiçando de 20 a 30% do ar fornecido pelos compressores. Uma típica planta industrial que não possui um bom sistema de manutenção possui uma taxa de vazamentos na ordem de 20% da capacidade total de geração de ar comprimido. Por outro lado, um plano de detecção de vazamentos e reparo pode reduzir os vazamentos para menos de 10%.

Além de ser uma fonte de desperdício de energia, vazamentos podem também contribuir para outras perdas de operação. Vazamentos causam quedas de pressão na rede, que podem acarretar na redução da eficiência da operação de ferramentas pneumáticas, podendo, conseqüentemente, afetar sua produção. Adicionalmente, forçando equipamentos a trabalharem mais frequentemente, diminuindo a vida útil de praticamente todos os equipamentos no sistema (incluindo o próprio sistema compressor/secador). Aumentando a capacidade/consumo do ar comprimido, torna-se em aumento de manutenções adicionais. De modo geral, os vazamentos induzem ao incremento desnecessário da demanda do ar comprimido e geração através dos compressores.

Existem dois tipos de vazamentos de ar, sendo considerados como planejados e não planejados. Os vazamentos de ar comprimido planejados são aqueles são projetados como parte do sistema ou do processo de produção, como por exemplos alívios, secagem e pulverizações. Muitas vezes, estes vazamentos planejados foram criados como uma forma rápida e temporária de solucionar um problema de produção, entretanto geralmente tornam-se definitivos. Alguns vazamentos tomam a forma de “coolers” ou resfriadores de uma determinada etapa do processo ou equipamento, desta forma tornando-se uma utilização potencialmente inapropriada do ar comprimido.

Os vazamentos não planejados são problemas constantes dos departamentos de manutenção das indústrias e podem aparecer em qualquer parte do sistema de ar. Estes vazamentos requerem um programa de detecção e reparação constante. Embora os vazamentos aparecerem em qualquer parte do sistema de ar comprimido, os componentes mais propícios são:

1. Juntas, mangueiras, tubos e conexões;
2. Engates rápidos;
3. Filtros, reguladores e lubrificadores de linha;
4. Drenos de condensado (ocasionado devido à operação imprópria de válvulas solenóides e sujeira nas vedações);
5. Juntas de tubos (problemas na soldagem);
6. Válvulas de controle e blocos manifold;
7. Ferramentas pneumáticas (falta ou problemas de manutenção em ferramentas podem gerar vazamentos internos);
8. Flanges;
9. Roscas mal vedadas;
10. Pontos de uso desativados mas ainda interligados a rede principal.

Detecção de vazamentos

Vazamentos de ar são praticamente impossíveis de se ver, desta forma outros métodos devem ser utilizados para localizá-los. A melhor forma de detectá-los é utilizando um detector acústico ultra-sônico, que pode reconhecer a alta frequência sonora associada com o vazamento de ar. Um método simples é a utilização de sabão e água aplicados com um pincel sobre a área suspeita. Embora confiável, este método demanda muito tempo. Outros métodos incluem utilização de fumaça, velas, espuma, manômetros e estetoscópios.

Detecção de vazamentos ultra-sônico

A detecção de vazamentos ultra-sônico é provavelmente a forma mais versátil de detecção de vazamentos. Devido suas características, é prontamente adaptável a uma variedade de situações para detecção de vazamentos. O princípio por trás da detecção ultra-sônica é simples. Em um vazamento pressurizado ou vácuo, o fluxo passa de um regime de alta pressão laminar para baixa pressão turbulento. O regime turbulento gera ruído que contém um amplo espectro de som variando entre frequências audíveis e não audíveis capazes de serem captadas e quantificadas por equipamentos ultra-sônicos.

As vantagens da detecção através de equipamentos ultra-sônicos incluem a versatilidade, velocidade, facilidade de uso, a possibilidade de efetuar testes durante as medições e a capacidade de medições em um vasto limite de vazamentos.