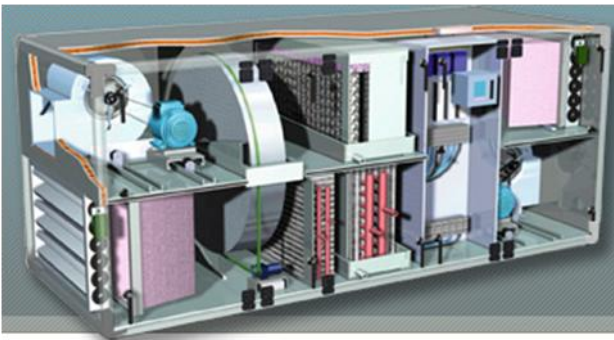


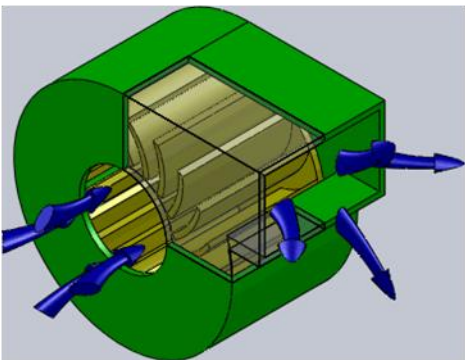
Utilização de Ventiladores em Sistemas de Ar Condicionado (AHU)

Por Fábio Carrasco

Sistemas de ar condicionado e ventilação são requisitos obrigatórios em edifícios comerciais, hospitais e fábricas, onde é necessário um sistema de renovação e conforto térmico cujo padrão é estabelecido pela Ashare. Para esses sistemas a utilização de AHU (*Air Handling Unit*) é muito comum devido a sua facilidade de configuração através de sistemas modulares, que podem ser customizados conforme necessidades da aplicação.



Os ventiladores utilizados neste equipamento são chamados de *Limit-Load* (centrífugos de dupla aspiração) conforme ilustração a seguir.

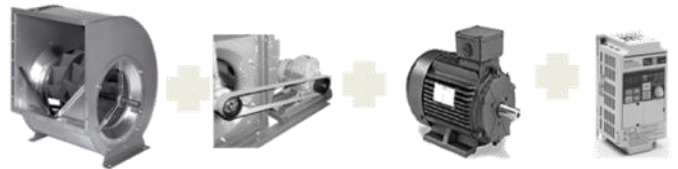


Neste tipo de equipamento são utilizados motores convencionais que são acoplados ao eixo do motor através de um sistema de polias que necessitam de contínua

manutenção e ajustes, devido ao desgaste, isso reflete em paradas periódicas, manutenção e limpeza das fuligens geradas pelo desgaste do sistema de transmissão.

Sistemas mais otimizados costumam contar com inversores de frequência para ajustar a velocidade conforme a capacidade térmica necessária no momento. Porém, essa instalação demanda vários custos adicionais como: espaço para quadro elétrico, disjuntor motor, contadoras, filtro de harmônicas e filtros senoidais. Esses elementos adicionais acabam demandando módulos maiores para acomodar todos os controles.

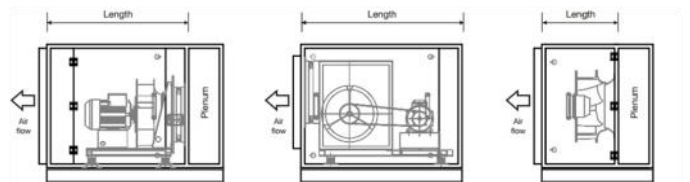
Figura 1 - Ventilador + Sistema de polias + Motor AC + Inversor de Frequência



Exemplo de sistema convencional

Pensando no mercado de Ventilação e Ar condicionado a ebm-papst oferece uma série chamada Plug fan disponível em 12 tamanhos, com diâmetros de hélice de 250 à 900mm, com várias combinações de motores e potências de saídas, variando de 400 watts à 12 kilowatts. Os novos modelos foram desenvolvidos para cobrir todas as aplicações previstas no campo da tecnologia de ventilação e ar condicionado ou em sistemas de controle de clima (os chamados sistemas de HVAC). Os fluxos de ar variam entre 300 à 36.000 m³ / h.

Figura 2 - Motor com acoplamento direto - acionamento através de polias - Plug fan Eletrônico ebm-papst



A eficiência geral e o comportamento acústico dos ventiladores foram significativamente melhorados para a nova linha Plug fan. A geometria da lâmina nova com uma borda de fuga diagonal tem efeitos positivos sobre o comportamento aerodinâmico e na suavidade de funcionamento dos ventiladores.

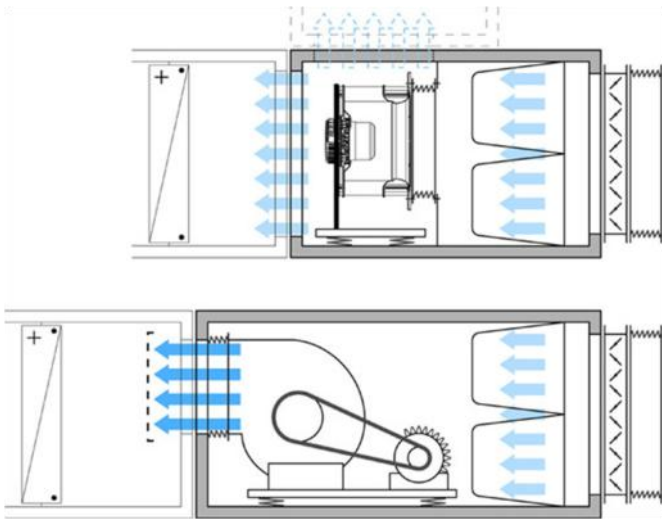


Figura 3 - Comparação: Plug Fan ebmpapst X Motor + Ventilador + Polia

A linha Plug fan é muito compacta, pois o motor EC possui a eletrônica integrada diretamente no rotor. Uma correia de transmissão entre o motor e a ventoinha, que é comumente utilizada em aplicações convencionais, não é necessária. Isso não só reduz o volume de instalação necessário, mas também o esforço durante a instalação.

A eletrônica integrada nos motores EC são compatíveis com todas as tensões de alimentação comuns, dependendo do tipo de motor de 200 V a 277 V monofásica AC ou 380 V para 480 V para alimentação trifásica, operando nas frequências de 50 ou 60 Hz, respectivamente. O desempenho do ar e a eficiência não são afetados por mudanças de frequência.

Os ventiladores são projetados para uma vida útil de mais de 40.000 horas de operação, que corresponde a uma operação contínua de mais de 4,5 anos, operando a plena carga e a temperatura máxima permitida para o ambiente. Quando operando em carga parcial ou em baixas temperaturas ambientes o valor é significativamente superior.



O "suporte aranha" permite a instalação dos ventiladores em diversas posições sem restrições. Para os ventiladores grandes da linha Plug fan os suportes são otimizados para a montagem horizontal, onde os elementos antivibração podem ser fixados à estrutura da base para proporcionar isolamento do ambiente. Medidas adicionais e opcionais podem também ser realizadas para aumentar a resistência à corrosão. Isto significa que os ventiladores podem ser usados também em equipamentos de higiene.

Para mais informações detalhadas e informações técnicas consultar o link: http://www.ebmpapst.com/media/content/info-center/downloads_10/catalogs/update_2011_1/radial/Centrifugal-fan_Plug-Fans_EN.pdf