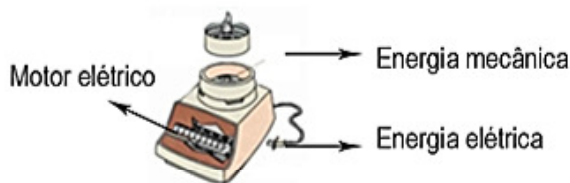




Você sabe o que é um motor elétrico?

Por definição, um motor elétrico é um equipamento capaz de transformar energia elétrica em energia mecânica.

Exemplo: O liquidificador recebe energia elétrica que alimenta o motor e transforma energia elétrica em energia mecânica para girar suas hélices.



Antes de começarmos a entender as propriedades e benefícios dessa invenção, vamos relembrar um pouco a sua história.

Tudo começa com o grego Tales de Mileto que, em 41a.C. após esfregar um pedaço de resina fóssil em um pano, percebeu que a resina parecia atrair pequenos corpos, como fios de cabelo. Cerca de quinze séculos depois, Mileto foi completado pelo físico William Gilbert, após a descoberta que além da resina experimentada por Tales, muitos outros materiais poderiam atrair se fossem friccionados.

A partir desse marco muitos inventos surgiram. Foi em 1663, que o alemão Otto Von Guericke construiu a primeira máquina eletrostática, que transformava energia mecânica em energia elétrica. No final do século XVIII, foi verificado também que, por meio do princípio eletrostático, poderia ser possível também gerar energia mecânica.

Antes dessa comprovação, o americano Benjamin Franklin, em 1752, com o experimento da pipa constatou que a eletricidade podia ser captada e conduzida por fios.

Somente após o final do século XVIII, com o dinamarquês Hans Christian Oersted e o francês André Marie Ampère que foi dado realmente o primeiro e grande passo ao surgimento do motor elétrico.

Princípio de funcionamento

Os motores elétricos podem ser basicamente divididos em duas partes elementares:

Estator: Parte fixa do motor, é o local onde são instaladas as bobinas de cobre que ao serem alimentadas com eletricidade induzem um campo magnético ao redor do rotor produzindo a rotação.

Rotor: Parte girante, é o local onde é gerada a energia mecânica para acoplamento de hélices e demais cargas.

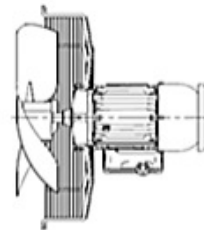
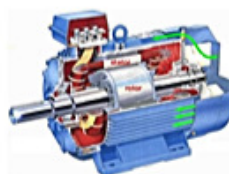
Quando pensamos em ventiladores industriais, imediatamente nos vem à mente um motor com uma hélice na ponta do seu eixo. O fluxo de ar depende do sentido de rotação deste eixo. Esse conceito de motor com hélice vem sendo utilizado, por muitos anos, na área de ventilação industrial, porém há outro produto já desenvolvido e amplamente aplicado em ventilação que possui muitos benefícios. O motor de rotor externo que possui grandes vantagens por a integrar motor e hélice em um conjunto único.



A ebm-papst inovou este conceito de motor de rotor externo desenvolvendo um motor com as pás integradas a este rotor formando assim um conjunto (motor e hélice) extremamente compacto e eficiente.

Vamos entender mais sobre essas diferenças a seguir:

Motor de rotor interno - Convencional



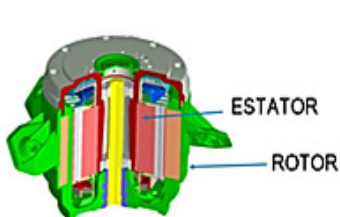
É a uma solução utilizada em todos os setores industriais. Sua carcaça externa necessita de fixação, pois é onde se encontra o estator (conjunto de bobinas que geram o campo magnético movimentando o rotor). Esse campo magnético movimenta o rotor que transmite energia mecânica à carga acoplada ao seu eixo como polias, eixos, hélices etc.

Algumas de suas características são:

- Alto consumo em watts;
- Baixa eficiência do conjunto;
- Dimensional robusto e peso elevado;
- Dificuldade para instalação;
- Balanceamento de menor qualidade;
- Geração de ruído.



Motor de Rotor Externo - Solução ebm-papst



O motor de rotor externo ebm-papst é a solução ideal para todas as áreas de ventilação industrial. Seu desenho único e revolucionário é o conceito inverso de um motor convencional, pois o estator fica interno no motor (parte fixa) e o rotor está acoplado em sua carcaça (parte girante), onde são fixadas as hélices.

Essa configuração gera vários benefícios para sua aplicação:

Diminuição do espaço ocupado

Com a aplicação da hélice diretamente na carcaça do ventilador, o volume ocupado pelo conjunto é reduzido em até 50% se comparado com o mesmo conjunto convencional, e seu peso é reduzido em até 8kg para o conjunto.

Maior eficiência do conjunto

Com um desenho mais compacto e dimensionado especificamente para cada tamanho e ângulo de hélice, os motores fabricados pela ebm-papst conseguem atingir uma alta eficiência em seu desempenho aerodinâmico e no consumo de energia.

Maior vida útil

Devido as suas características de construção com as hélices acopladas diretamente, é possível fazer o balanceamento dinâmico de todo o conjunto motor e hélice.

Isso influencia principalmente o nível de ruído e a vibração gerados pelo ventilador. Além dessas vantagens, o conjunto possui melhor distribuição de carga entre os 2 rolamentos, o que aumenta sua vida útil.

Conceitos sobre rotor externo

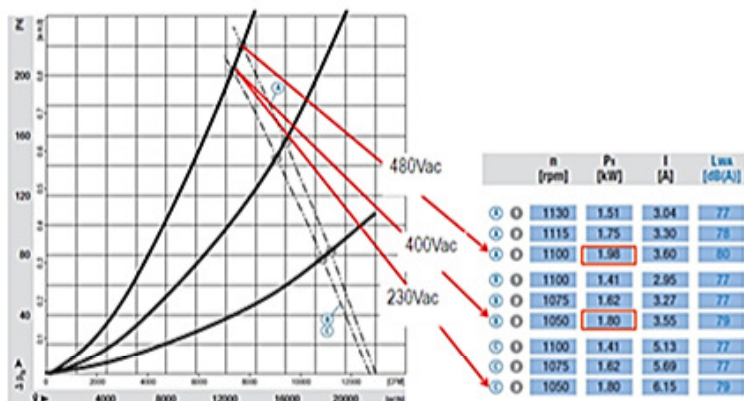
O primeiro princípio que devemos entender é que, ao contrário do que acontece com um motor convencional, um moto-ventilador (rotor externo) não possui dados nominais, como corrente e potência.

Os valores nominais são obtidos em bancada e não levam em consideração as condições de carga de cada aplicação. Assim sendo, os dados sofrerão alteração de acordo com sua condição de aplicação.

Por exemplo:

Um motor aplicado em um elevador sofrerá variação de corrente e potência em operação de acordo com a carga colocada no elevador.

De maneira análoga, é exatamente o que ocorre com o ventilador, que sofrerá diferentes condições de carga de acordo com a aplicação, seleção do aletado ou alterações durante a operação. Aliás, devemos lembrar que, como o próprio nome diz, trata-se de um moto-ventilador, ou seja, não há apenas um motor, mas um conjunto único.



* Vária de aletado para aletado conforme características específicas

Um ponto a ser observado, quando comparamos um moto-ventilador com um motor convencional, é a relação de tensão x corrente. Em motores convencionais, quanto maior a tensão menor a corrente. Em um moto-ventilador, quanto maior a tensão, maior a rotação e consequentemente a perda de carga. Como a perda de carga tem relação direta com a corrente, há casos em que a corrente em 480 Vac é maior que em 380Vac.