Boletim Técnico

edição
05/2011

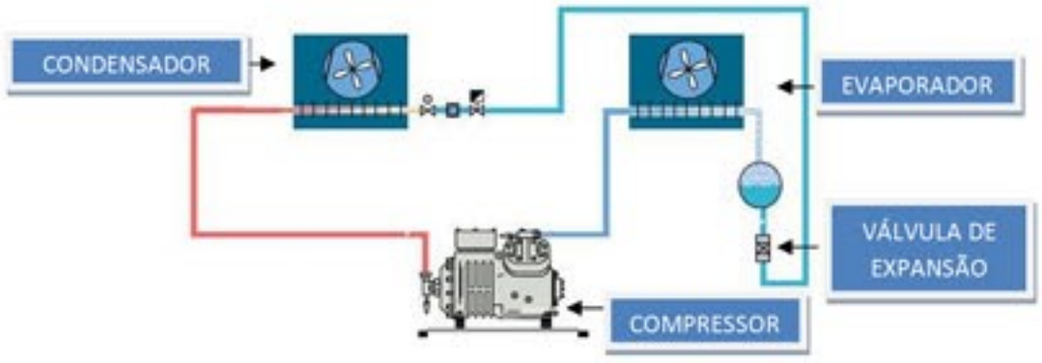
Motores Eletrônicos Parte 2: Utilização em Ilhas e Expositores Refrigerados

por Bruno Fernandes

Na edição anterior foi abordada a discussão sobre a instalação de ventiladores eletrônicos em condensadores e as vantagens obtidas com a utilização dessa tecnologia. Mas se você pensou que condensadores são os únicos equipamentos em que a utilização dessa tecnologia é viável, está na hora de reavaliar os seus conceitos.

Desde o início dos tempos existem estudos sobre diferentes formas de conservação dos alimentos. Já que a produção nunca foi um problema, uma vez que bastava se aumentar a área plantada, não seria viável aumentar a produção sem conseguir estocar e conservar esses alimentos por um longo período. No início, o processo de refrigeração era feito naturalmente através da extração de blocos de gelo de rios e lagos congelados, conservando assim os alimentos em pequenas quantidades. Era uma tarefa árdua e não tão eficiente se compararmos com o sistema utilizado atualmente.

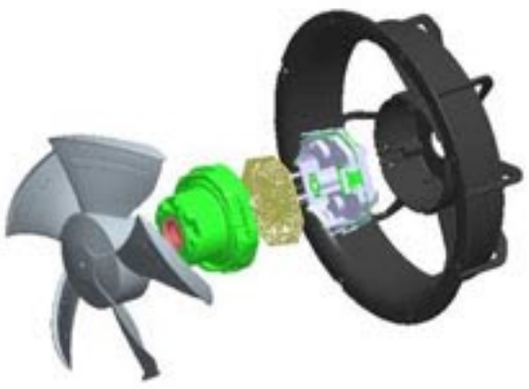
No século XVII já se conhecia o efeito do resfriamento causado pelo éter ao se evaporar, e foi a partir desse fato que começaram a estudar e verificar novas possibilidades de utilização de diferentes gases para a refrigeração. Com a descoberta dos gases para a elaboração do primeiro compressor destinado a fabricação de gelo, se passou menos de um século. Após esses fatos e três décadas de evolução, chegamos ao sistema utilizado hoje em dia nos supermercados.

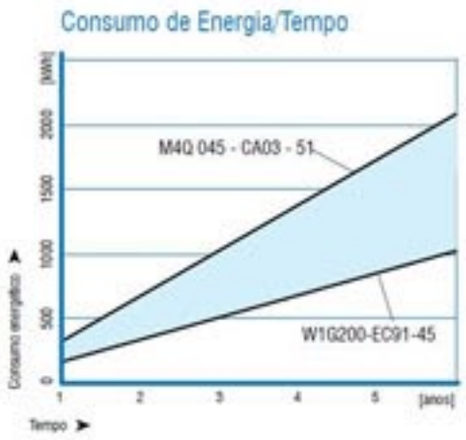


Geralmente não conseguimos ver os evaporadores responsáveis pela dissipação do frio em um supermercado porque estão instalados na parte de baixo das ilhas/expositores, junto com os ventiladores e sob os produtos expostos. Sua aplicação nesse ponto é estratégica para uma melhor circulação do ar e uma melhor troca térmica. Para isso, o ar deve passar a uma velocidade fixa sobre os produtos gerando uma barreira que impeça a entrada de ar quente e ao mesmo tempo faça uma troca térmica mantendo os produtos resfriados. Se a velocidade do insuflamento do ar é muito alta não há tempo para que aconteça a troca térmica ou se a velocidade for muito baixa pode favorecer a entrada de ar quente, que além de prejudicar o produto, prejudica a própria ilha, acelerando a formação de gelo e bloqueando o aletado.

Nos sistemas de ilhas e expositores há uma grande utilização de motores Q (quadrado - imagem abaixo).

Apesar de sua utilização em grande escala, esse tipo de motor tem baixa eficiência, considerando apenas o motor, a eficiência máxima obtida é de no máximo 30%*1 da potência consumida e todo o restante da potência é dissipada na forma de calor dentro do sistema refrigerado. Buscando melhorar esse quadro a ebm-papst desenvolveu o motoventilador ESM sigla em inglês para Energy Saving Motor, que traz a eficiência dos motores eletrônicos utilizados em condensadores para dentro do supermercado.





Componentes de um motoventilador ESM e gráfico de consumo

A linha ESM foi projetada para aplicações onde o baixo consumo de energia é essencial, além do ajuste do ponto de operação, bem como a não geração de calor para o sistema de refrigeração, com expectativa de vida útil superior a 40.000 horas sem a necessidade de qualquer tipo de manutenção. As principais características da linha ESM são:

- Solução de Sistema: integração de todos os componentes em um único conjunto de motor de alta eficiência com hélices aerodinâmicas em polipropileno;
- Consumo de no máximo 35 Watts: sua potência varia conforme a formação de gelo no aletado mantendo a rotação e a vazão sempre constantes;
- Eficiência Máxima do Motor 65 % : alta eficiência e baixa dissipação de calor dentro do sistema;
- Velocidade Programável;
- Segunda Velocidade (opcional);
- Proteção Classe II;
- IP 54 (estator completamente protegido);
- Conexão Tipo Plugue (fácil conexão pós-montagem);
- Sistema Anti-vibração Integrado;
- Resistente a Choques de 50 g.

Os motores eletrônicos ebm-papst estão sempre em constante desenvolvimento para garantir cada vez mais eficiência na movimentação inteligente e silenciosa do ar, com um menor consumo de energia.

Ilha de congelados: exemplo de utilização dos motores ESM

*1 Comparativo entre motores ebm-papst.

Mais dúvidas, contate: suporte.tecnico@br.ebmpapst.com , Tel.: (11) 4613-8700

ebmpapst