edição
03/2011

Boletim Técnico

Dimensionamento dos Ventiladores

por Bruno Fernandes

Nesse boletim vamos entender um pouco mais sobre ventiladores e como dimensioná-los.

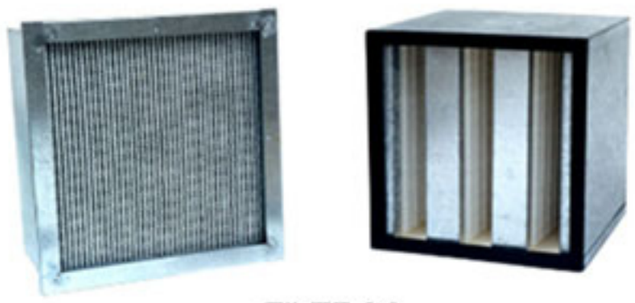
Para dimensionar um modelo temos que ter em mãos algumas informações necessárias que facilitarão nossa pesquisa:

- Aplicação: evaporador, condensador, etc;
- Tensão: monofásico ou trifásico;
- Perda de carga;
- Temperatura de trabalho;
- Vazão no ponto de operação;
- Nível de Ruído;
- Distância;

Com estas informações podemos prosseguir com a melhor seleção cada tipo de equipamento.

Pressão Estática

Pressão estática é como uma resistência à passagem do ar por determinados espaços como filtros, dutos, aletados etc. Seguem abaixo alguns exemplos de acessórios que exercem essa perda de carga quando aplicada na ventilação.



FILTROS

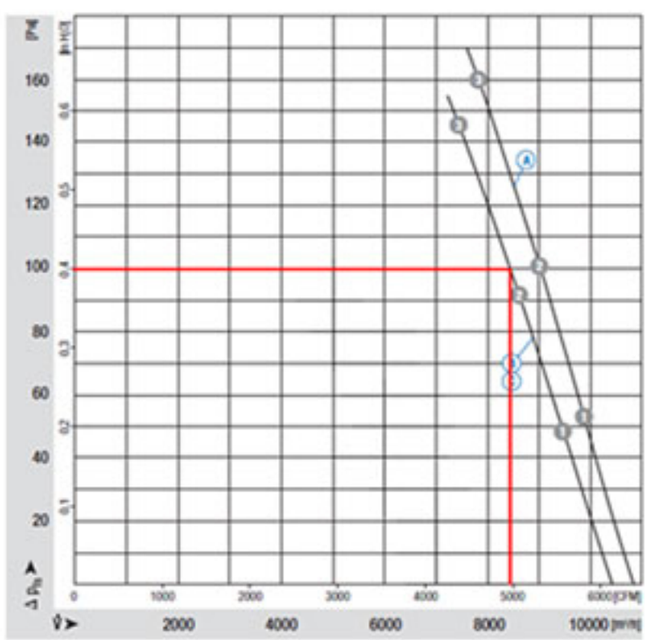
ALETADOS

Aplicações mais frequentes:

Evaporador: Quando o ventilador é aplicado em evaporadores é preciso levar em consideração que a pressão inicial do aletado sofre alteração conforme o funcionamento do sistema, pois há formação de gelo nas paredes das aletas que acaba obstruindo a passagem de ar. Por esse motivo não podemos selecionar ventiladores tendo como base o ponto máximo da curva característica de vazão x pressão, temos que permanecer o mais próximo possível dos pontos 1 e 2 (ver desenho abaixo).

Condensador: Quando o ventilador é aplicado em condensadores temos que saber a pressão e podemos dimensionar o ventilador utilizando toda curva característica de resistência, pois esse tipo de equipamento permanece sempre com a mesma pressão.

Suponhamos que o evaporador limpo possua uma pressão de 100 Pa com vazão de 8500 m³/h conforme curva abaixo. Ao aplicarmos este item em um evaporador, o aumento da pressão causada pela formação de gelo nas aletas será compensado pela folga deixada entre a pressão inicial e a pressão final com a formação de gelo.



	n [rpm]	P1 [kW]	I [A]	LWA [dB(A)]
A 1	1630	0.90	1.41	76
A 2	1615	0.96	1.47	75
A 3	1590	1.05	1.57	74
B 1	1565	0.82	1.41	76
B 2	1540	0.88	1.49	74
B 3	1510	0.95	1.60	73
C 1	1565	0.82	2.44	76
C 2	1540	0.88	2.58	74
C 3	1510	0.95	2.77	73

Todos os ventiladores fabricados pela ebm-papst possuem essa curva de vazão x perda de carga e através dela é possível verificar as condições de funcionamento do motor conforme o ponto de operação desejado e também os valores máximos de corrente em funcionamento e perda de carga, já que os motores não possuem correntes nominais, pois variam a corrente conforme a perda de carga em que são utilizados.

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

GREEN TECH

ebmpapst