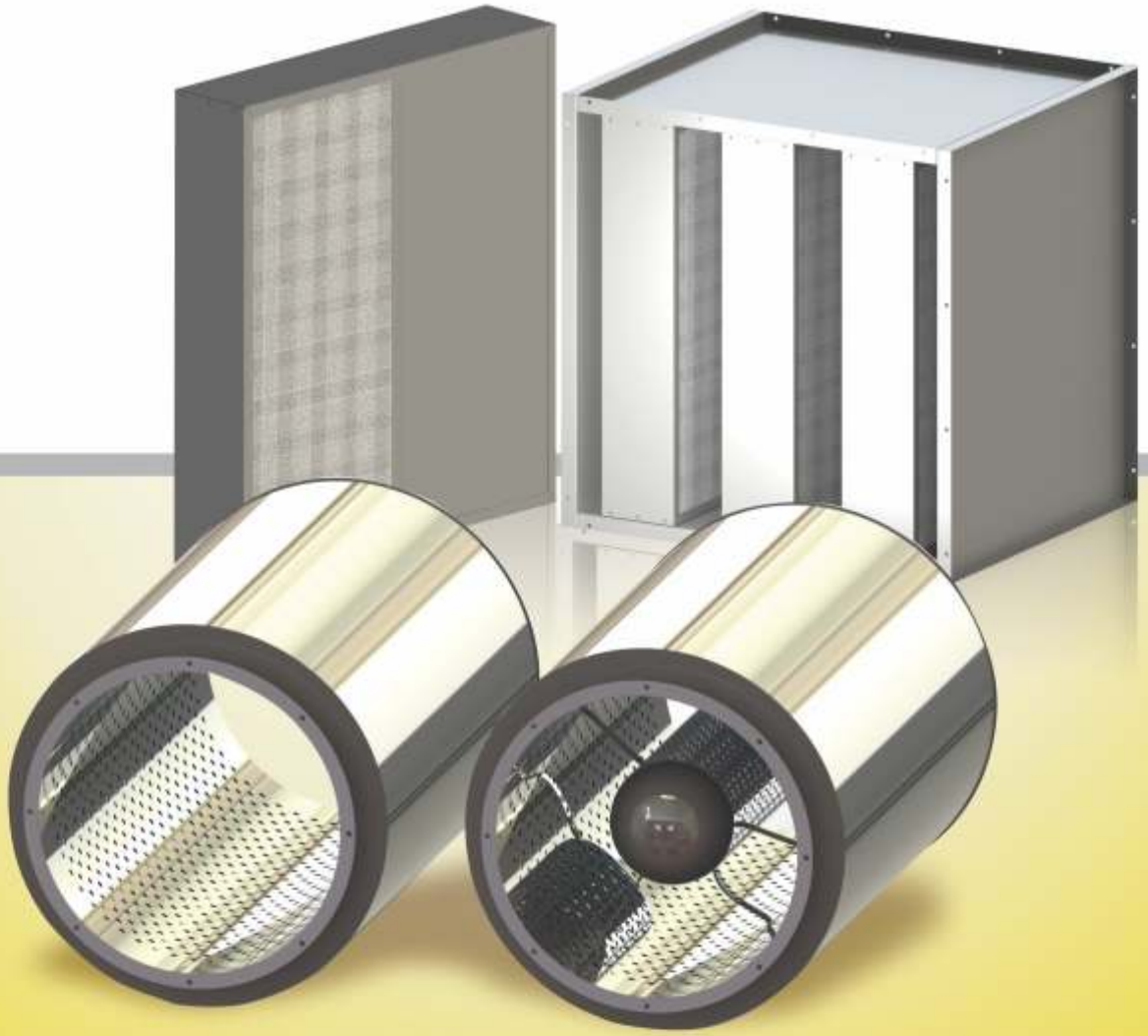
ATENUADORES DE RUÍDO



BerlinerLuft.

ATENUADORES DE RUÍDO

Generalidades

Os atenuadores de ruído deste tipo são empregados predominantemente nos dutos de ar das instalações de ventilação e ar condicionado. Além disso, podem ser montados em vãos e aberturas de alvenaria ou concreto, em cabinas acústicas, unidades de tratamento de ar, etc.

A BerlinerLuft. do Brasil, subsidiária do Grupo BerlinerLuft. (Alemanha), fabrica atenuadores de ruído consagrados pela sua eficiência e qualidade, de construção padronizada, com células de 200 mm de espessura atestadas pelo Instituto RAL na Alemanha. Estão disponíveis, também, células com 100 mm de espessura e outros modelos especiais.

As carcaças dos atenuadores de ruído correspondem às recomendações da SMACNA para dutos de ar, em relação às classes de pressão, espessuras de chapa e estanqueidade. Para as aplicações industriais, são fabricados também atenuadores de ruído de carcaça solada, inclusive de aço inoxidável.

Características técnicas

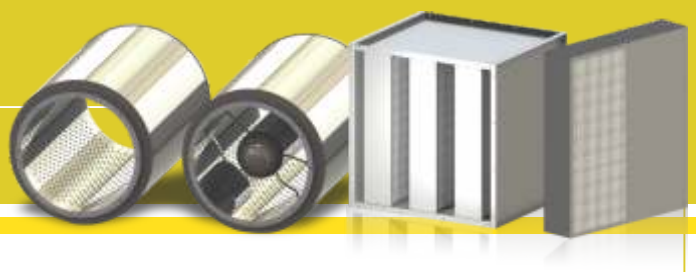
• **Funcionamento**
O atenuador de ruído utiliza o efeito de absorção acústica de um elemento absorvente poroso. A lã mineral absorve o som, acondicionada em, assim chamadas, células. O ar passa pelos vãos formados entre as células ou carcaça.

O ruído de ventiladores é particularmente crítico nas faixas de frequências entre 125 e 250hz. O tipo de célula "K" é dotado de membranas refletivas que proporcionam um ganho adicional de atenuação, exatamente nessas frequências. Assim, as células do tipo "K" são empregadas com vantagem nas instalações de ventilação e ar condicionado.

• **Construção das células**
As células são compostas de uma moldura de chapa galvanizada com um enchimento de lã mineral, incombustível, quimicamente inerte, repelente à água e imputrescível. Como proteção contra a abrasão e desprendimento de fibras, sua superfície tem um revestimento de véu de vidro, apropriado para velocidades internas de ar de 20m/s (entre células) e temperaturas de até 150°C.

• **Acessórios**
Perfil aerodinâmico de entrada de ar. Perfil aerodinâmico colocado nas células, no sentido da entrada de ar, com o objetivo de reduzir a perda de carga do conjunto. Como este perfil não tem função acústica, nosso programa AKUSWIN® corrige automaticamente a curva acústica do atenuador.

• **Chapa perfurada**
Utilizada quando a velocidade interna do atenuador ultrapassa 20m/s ou quando requerida uma resistência mecânica superior.



• Contra-flanges

Notas gerais para a montagem de atenuadores de ruído. Todos os cálculos de perda de carga, ruído de regeneração, etc., consideram que os atenuadores ou conjunto de células, estarão montados em uma zona dos dutos com velocidades uniformes, sem turbulências causadas por curvas ou descargas de ventiladores muito próximas aos atenuadores. Recomenda-se a atentar para este fato, no momento de decidir o posicionamento dos atenuadores de ruído.

• Atenuadores de ruído cilíndricos

São a solução ideal para aplicação junto a ventiladores axiais, em dutos circulares ou bocas de admissão de ventiladores centrífugos.

Estes atenuadores podem ser de 02 tipos: Com núcleo Modelo RSK ou sem núcleo RSD

Os atenuadores cilíndricos com núcleo, modelo RSK, oferecem uma atenuação excelente, com baixa perda de carga. No caso de atenuadores RSD (sem núcleo) a perda de carga é desprezível e equivalente a um duto circular do mesmo tamanho.

• Notas gerais para a montagem de atenuadores de ruído

Todos os cálculos de perda de carga, ruído de regeneração, etc., consideram que os atenuadores ou conjunto de células, estarão montados em uma zona dos dutos com velocidades uniformes, sem turbulências causadas por curvas ou descargas de ventiladores muito próximas aos atenuadores. Recomenda-se a atentar para este fato, no momento de decidir o posicionamento dos atenuadores de ruído.

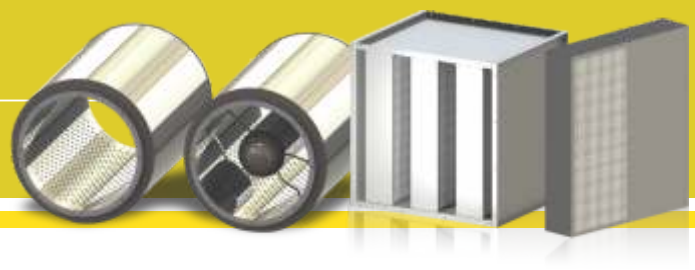
• Diâmetros nominais (mm) – Modelos RSK ou RSD

250	***315***	***355***	***400***	***450***	***500***	***560***	***630***	***710***	***800***	***900***	***1000***

• Comprimentos nominais (mm)

500	***1000***	***1500***

ATENUADORES DE RUÍDO



• Cálculo de atenuadores de ruído
O cálculo de atenuadores de ruído de células, conjunto de células para montagem em alvenaria e atenuadores de ruído cilíndricos, pode ser efetuado com o auxílio do programa **AKUSWIN®**.

Esse software é muito fácil de operar, de forma que, para usuários do WINDOWS, dispensa-se qualquer instrução específica. Orientações de como aproveitar toda a capacidade do programa **AKUSWIN®** constam nas instruções de operação no "AKUSWIN.DOC".
Havendo qualquer dificuldade inicial, porém, a BerlinerLuft. do Brasil ficará à sua disposição para a devida ajuda.

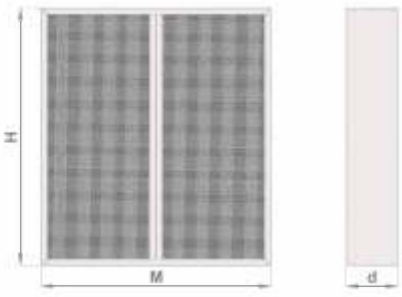
Para o dimensionamento de atenuadores de ruído com o auxílio do programa AKUSWIN® ou para obter um orçamento do departamento de vendas, são necessários os seguintes dados:

- a atenuação mínima requerida em 250hz ou outra frequência de oitava;
- a vazão de ar que passará pelo atenuador;
- a perda de pressão máxima admissível;
- as dimensões máximas: largura, altura, comprimento.

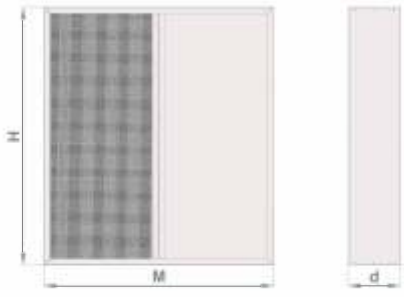
O cálculo com **AKUSWIN®** tem a vantagem de você poder visualizar diversas variantes. O programa classifica, automaticamente, os produtos selecionados segundo o preço ou outros critérios. Adicionalmente, determinadas entradas podem ser pré-definidas, como, por exemplo, a determinação da relação das laterais (B ou H), para a seleção de atenuadores de ruído com dimensão de base maior que altura, ou vice-versa. Outra opção oferece o

"Calculador de nível **AKUSWIN®**", uma ferramenta potente para o dimensionamento de uma instalação de ventilação e ar condicionado. Podem-se estimar as atenuações naturais de um determinado circuito de ventilação ou calcular de forma teórica o ruído de qualquer tipo de ventilador.

Tipos de células



Tipo de célula A
Sem membranas refletivas
(células totalmente absorventes)
A - 200
A - 100



Tipo de célula K
Com membranas refletivas
(combinação refletiva/absorvente)
K - 200
K - 100

Atenuadores completos com carcaça:
KSD - K200 (Carcaça com células K200)
KSD - K100 (Carcaça com células K100)
KSD - A200 (Carcaça com células A200)
KSD - K100 (Carcaça com células A100)

Montagem das células do tipo "K":
No lado oposto de uma membrana refletiva há sempre um elemento sem esta chapa (ou seja, alternadamente com chapa/sem chapa).