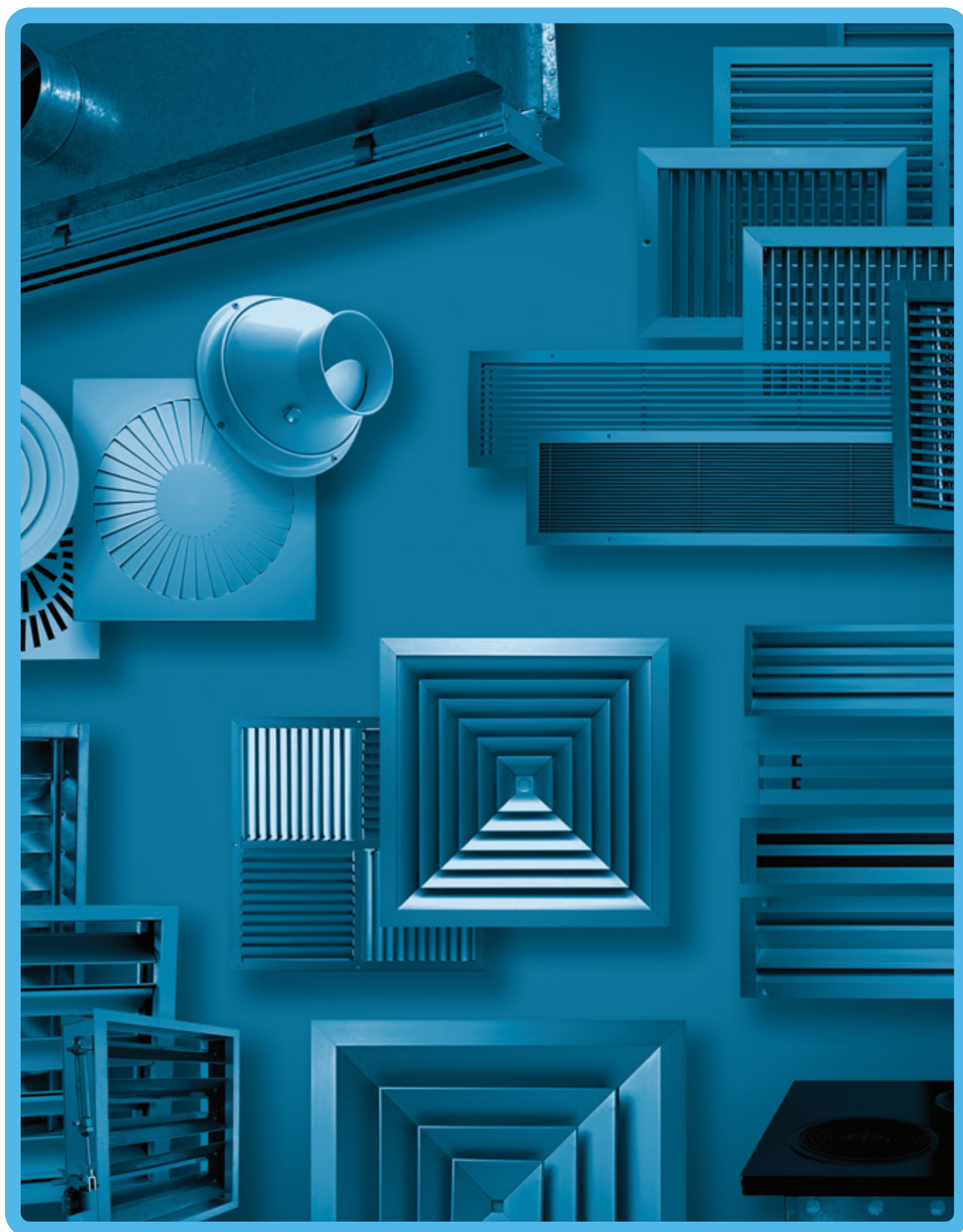


Tropical Difusão de Ar

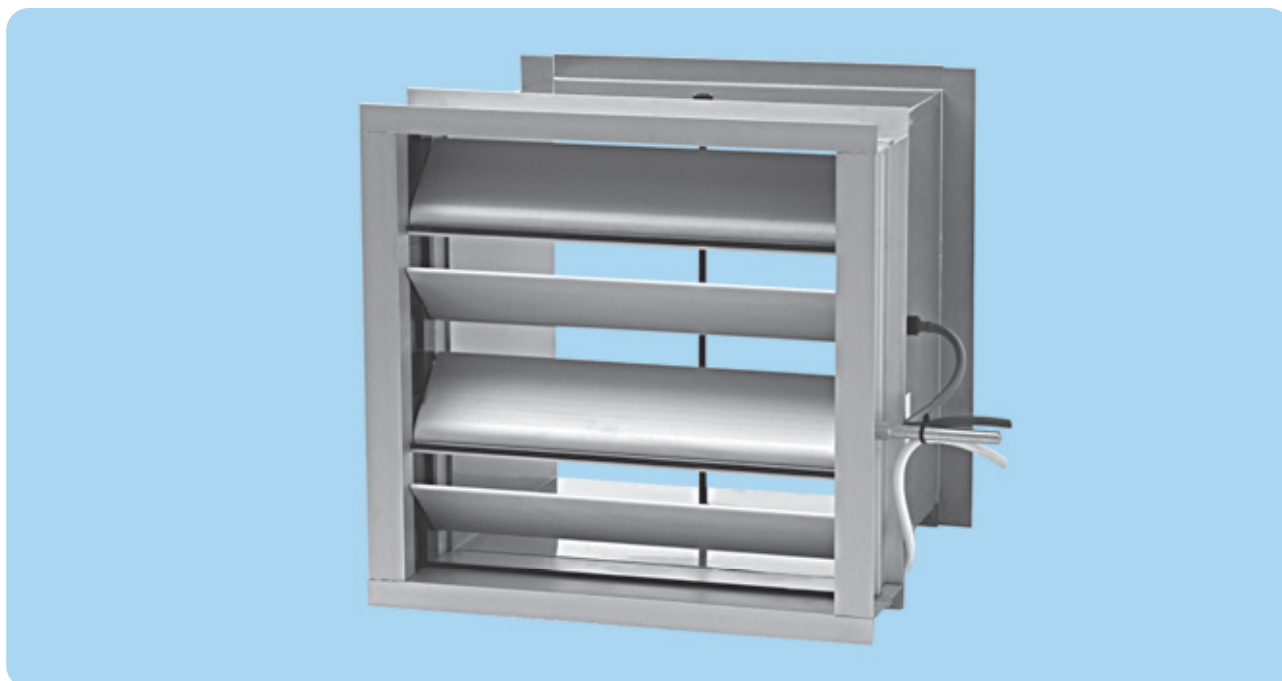


TROPICAL
AR SOB CONTROLE

Caixas

VAV-J

Caixa de Volume de Ar Variável



A TROPICAL, com o intuito de melhor atender às necessidades do mercado, oferece a opção de Caixa de Volume Variável de formato circular. Os controladores de fluxo modelo VAV de construção robusta, podem ser utilizados em sistemas de insuflamento e retorno de ar. Para sistemas de volume variável e ou volume de ar constante, em locais de pouco espaço disponível. Podem ser instalados com uma extensa gama de utilidades, e controles (elétricos, eletrônicos e ou pneumáticos). Dotados de dispositivo de medição de diferencial de pressão dinâmica (Tubo de Pitot). Todos os componentes são testados em nosso laboratório de vazão, balanceados para utilização na taxa de volume de ar desejado (50 a 6515 m³/h).

CONSTRUÇÃO

Construídas em chapas de aço galvanizado, nas bitolas recomendadas pela NBR-6401 da ABNT. Eixo de aço carbono SAE 1020, buchas de latão, dispositivo de medição de pressão em cobre e miolo neoprene, mangueiras de conexão em borracha com conectores em latão.

OPCIONAIS

Isolamento termo-acústico adicional. São utilizadas placas de lã de vidro como material absorvente, tipo incombustível, inodoro, anti-parasitas, anti-umidade e inorgânico, revestido com manta de tecido especial que evita o destacamento de fibras e não altera a performance da atenuação.

APLICAÇÕES

Os sistemas com caixas de volume de ar variável, poder ser utilizados para controle de temperatura, controle de volume de ar para insuflamento e controle de pressão interna dos ambientes.

VAV-J

Caixa de Volume de Ar Variável

CONTROLE DE TEMPERATURA

Pelo sensor de temperatura no ambiente, o sinal é enviado para o atuador na caixa AV, que posicionará a borboleta da caixa VAV, de maneira a controlar a temperatura pré-determinada.

CONTROLE DE FLUXO

Pelo sensor de pressão dinâmico (tipo Tubo de Pitot), o sinal é enviado, passa pelo transdutor do atuador, que posicionará a borboleta, em função do "Set-Point", controlando o fluxo de ar do sistema.

CONTROLE DE PRESSÃO

Para sistemas de controle de pressão interna em ambientes, o pressostato de ambiente envia o sinal para o atuador que posicionará a caixa VAV, mantendo a pressão interna de acordo com o valor pré-determinado.

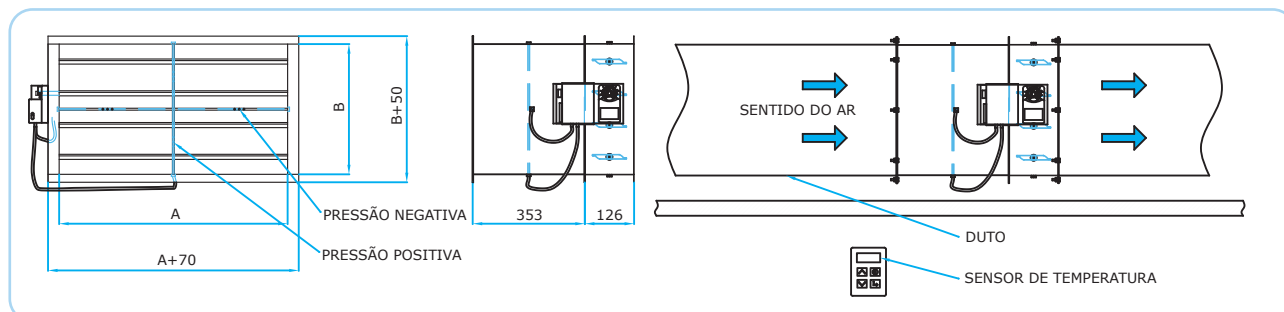
CAIXA VAV - MATERIAL

- Chapa galvanizada, bitolas conforme NBR-6401- ABNT
- Conexões - para flexíveis com veia e para flanges com ferro chato

CONTROLES / FLUXO / VOLUME

- Elétricos, eletrônicos e pneumáticos
- Diferencial de pressão de 1,0 a 20 mm.C.A.
- Destinados para insuflamento e retorno
- Temperatura de operação 15°C - 60°C

Dimensional VAV-J



| DIMENSIONAL DE FLANGES VAV-J | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|
| MODELO A x B (nominal) | A | B | C |
| 200 x 110 | 200 | 110 | 100 |
| 400 x 110 | 400 | 110 | 200 |
| 600 x 110 | 600 | 110 | 300 |
| 400 x 210 | 400 | 210 | 200 |
| 600 x 210 | 600 | 210 | 300 |
| 800 x 210 | 800 | 210 | 400 |
| 600 x 310 | 600 | 310 | 300 |
| 800 x 310 | 800 | 310 | 400 |
| 1000 x 310 | 1000 | 310 | 500 |
| 600 x 410 | 600 | 410 | 300 |
| 800 x 410 | 800 | 410 | 400 |
| 1000 x 410 | 1000 | 410 | 500 |

VAV-J

Caixa de Volume de Ar Variável

Acessórios Disponíveis VAV-J

VAV-J - XX - C - X - XX - XX

Código "C" indica VAV com isolamento acústico adicional.

A atenuação do ruído irradiado com este isolamento será de 8 dB (A) para vazões até 4000 m³/h e de 6 dB (A) para vazões de ar superiores em relação aos valores de pressão sonora das tabelas de ruído irradiado nas tabelas até 0,5 KPa de perda de pressão na VAV. Acima de 0,5 KPa a atenuação será de 11 dB (A) para vazões até 4000 m³/h e de 9 dB (A) para vazões de ar superiores.

VAV-JX - XX - X - X - XX - XX

Código "JX" indica VAV com silenciador na descarga.

Tem por objetivo atenuar o ruído gerado pelo fluxo de ar na descarga da VAV.

Vide tabelas abaixo para valores de pressão sonora gerada pelo fluxo de ar pela VAV-JX.

VAV - X - XX - X - X - XX - 1R

Código "1R", "2R" ou "SR" indica a existência de serpentina de reaquecimento na VAV.

Para seleção do tipo de serpentina e suas capacidades, entrar em contato com o departamento técnico da TROPICAL.

Tabelas de Selecionamento

COM ATENUAÇÃO DO AMBIENTE DE 8 dB

| VAV-J : RUÍDO DO FLUXO DE AR EM dB(A)* | | | | |
|--|------------------------------------|----|----|----|
| * PERDA DE PRESSÃO NA VAV 0,2 Kpa | | | | |
| DIMENSÕES mm | VELOCIDADE DO AR NA ENTRADA (m/s) | | | |
| | 2 | 4 | 7 | 10 |
| 200 x 110 | 47 | 50 | 51 | 52 |
| 400 x 110 | 49 | 51 | 53 | 54 |
| 600 x 110 | 50 | 52 | 54 | 56 |
| 400 x 210 | 52 | 55 | 56 | 57 |
| 600 x 210 | 53 | 56 | 57 | 58 |
| 800 x 210 | 54 | 57 | 58 | 59 |
| 600 x 310 | 55 | 55 | 58 | 60 |
| 800 x 310 | 56 | 56 | 59 | 61 |
| 1000 x 310 | 57 | 57 | 60 | 62 |
| 600 x 410 | 54 | 56 | 59 | 60 |
| 800 x 410 | 55 | 57 | 60 | 61 |
| 1000 x 410 | 56 | 58 | 61 | 62 |

| VAV-J : RUÍDO DO FLUXO DE AR EM dB(A)* | | | | |
|--|------------------------------------|----|----|----|
| * PERDA DE PRESSÃO NA VAV 0,2 Kpa | | | | |
| DIMENSÕES mm | VELOCIDADE DO AR NA ENTRADA (m/s) | | | |
| | 2 | 4 | 7 | 10 |
| 200 x 110 | 34 | 40 | 45 | 58 |
| 400 x 110 | 35 | 41 | 46 | 59 |
| 600 x 110 | 36 | 42 | 47 | 60 |
| 400 x 410 | 39 | 45 | 50 | 53 |
| 600 x 210 | 40 | 46 | 51 | 54 |
| 800 x 210 | 41 | 47 | 52 | 55 |
| 600 x 310 | 44 | 48 | 52 | 56 |
| 800 x 310 | 45 | 49 | 53 | 57 |
| 1000 x 310 | 46 | 50 | 54 | 58 |
| 600 x 410 | 44 | 51 | 54 | 58 |
| 800 x 410 | 45 | 52 | 55 | 59 |
| 1000 x 410 | 46 | 53 | 56 | 60 |

| VAV-J : RUÍDO DO FLUXO DE AR EM dB(A)* | | | | |
|--|------------------------------------|----|----|----|
| * PERDA DE PRESSÃO NA VAV 0,2 Kpa | | | | |
| DIMENSÕES mm | VELOCIDADE DO AR NA ENTRADA (m/s) | | | |
| | 2 | 4 | 7 | 10 |
| 200 x 110 | 56 | 59 | 60 | 61 |
| 400 x 110 | 58 | 60 | 62 | 63 |
| 600 x 110 | 59 | 61 | 63 | 65 |
| 400 x 210 | 61 | 64 | 65 | 66 |
| 600 x 210 | 62 | 65 | 66 | 67 |
| 800 x 210 | 63 | 66 | 67 | 68 |
| 600 x 310 | 64 | 64 | 67 | 69 |
| 800 x 310 | 65 | 65 | 68 | 70 |
| 1000 x 310 | 66 | 66 | 69 | 71 |
| 600 x 410 | 63 | 65 | 68 | 69 |
| 800 x 410 | 64 | 66 | 69 | 70 |
| 1000 x 410 | 65 | 67 | 70 | 71 |

| VAV-J : RUÍDO DO FLUXO DE AR EM dB(A)* | | | | |
|--|------------------------------------|----|----|----|
| * PERDA DE PRESSÃO NA VAV 0,2 Kpa | | | | |
| DIMENSÕES mm | VELOCIDADE DO AR NA ENTRADA (m/s) | | | |
| | 2 | 4 | 7 | 10 |
| 200 x 110 | 42 | 48 | 53 | 66 |
| 400 x 110 | 43 | 49 | 54 | 67 |
| 600 x 110 | 44 | 50 | 55 | 68 |
| 400 x 210 | 47 | 53 | 58 | 61 |
| 600 x 210 | 48 | 54 | 59 | 62 |
| 800 x 210 | 49 | 55 | 60 | 63 |
| 600 x 310 | 52 | 56 | 60 | 64 |
| 800 x 310 | 53 | 57 | 61 | 65 |
| 1000 x 310 | 54 | 58 | 62 | 66 |
| 600 x 410 | 52 | 59 | 62 | 66 |
| 800 x 410 | 53 | 60 | 63 | 67 |
| 1000 x 410 | 54 | 61 | 64 | 68 |

| VAV-J : RUÍDO DO FLUXO DE AR EM dB(A)* | | | | |
|--|------------------------------------|----|----|----|
| * PERDA DE PRESSÃO NA VAV 0,2 Kpa | | | | |
| DIMENSÕES mm | VELOCIDADE DO AR NA ENTRADA (m/s) | | | |
| | 2 | 4 | 7 | 10 |
| 200 x 110 | 63 | 66 | 67 | 68 |
| 400 x 110 | 65 | 67 | 69 | 70 |
| 600 x 110 | 66 | 68 | 70 | 72 |
| 400 x 210 | 68 | 71 | 72 | 73 |
| 600 x 210 | 69 | 72 | 73 | 74 |
| 800 x 210 | 70 | 73 | 74 | 75 |
| 600 x 310 | 71 | 71 | 74 | 76 |
| 800 x 310 | 72 | 72 | 75 | 77 |
| 1000 x 310 | 73 | 73 | 76 | 78 |
| 600 x 410 | 70 | 72 | 75 | 76 |
| 800 x 410 | 71 | 73 | 76 | 77 |
| 1000 x 410 | 72 | 74 | 77 | 78 |

| VAV-J : RUÍDO DO FLUXO DE AR EM dB(A)* | | | | |
|--|------------------------------------|----|----|----|
| * PERDA DE PRESSÃO NA VAV 0,2 Kpa | | | | |
| DIMENSÕES mm | VELOCIDADE DO AR NA ENTRADA (m/s) | | | |
| | 2 | 4 | 7 | 10 |
| 200 x 110 | 48 | 54 | 59 | 72 |
| 400 x 110 | 49 | 55 | 60 | 73 |
| 600 x 110 | 50 | 56 | 61 | 74 |
| 400 x 210 | 53 | 59 | 64 | 67 |
| 600 x 210 | 54 | 60 | 65 | 68 |
| 800 x 210 | 55 | 61 | 66 | 69 |
| 600 x 310 | 58 | 62 | 66 | 70 |
| 800 x 310 | 59 | 63 | 67 | 71 |
| 1000 x 310 | 60 | 64 | 68 | 72 |
| 600 x 410 | 58 | 65 | 68 | 72 |
| 800 x 410 | 59 | 66 | 69 | 73 |
| 1000 x 410 | 60 | 67 | 70 | 74 |

VAV-J

Caixa de Volume de Ar Variável

Caixas Controladoras para Sistemas de Ar Variável

REGULAGEM DE VAZÃO

- Controles pneumáticos elétrico/eletrônicos
- Utilização em insuflamento e retorno
- Grande gama de vazão de ar
- Precisão na regulagem de vazão de ar selecionada por sensores de diferencial de pressão, independente da adversidade apresentada pelo fluxo de ar, ou pela gama variável de pressão a ser utilizada no equipamento.
- Registro borboleta de regulagem, estanque, com capacidade de estanqueidade caso necessário, desde que, seja preparado em fábrica.
- Facilidade de medição de vazão em campo e até alteração da mesma.
- Temperatura de funcionamento de 5°C a 60°C.

REGULAGEM DE PRESSÃO

- Facilidade de regulagem de pressão, nos dutos de ar de alimentação e retorno (sobre pressão/depressão)
- Diferencial de pressão ajustado na fabricação, porém com possibilidade de alteração em campo devido a versatilidade da gama de ajustes do equipamento.

ISOLAMENTO ACÚSTICO / LÃ DE VIDRO

- As caixas de VAV, dotadas de isolamento termo-acústico, têm seu nível de ruído irradiado através do gabinete, atenuado, conforme tabela dos testes efetuados
- Material do isolamento utilizado, é do tipo incombustível, inodoro, com auto poder de absorção de ruído, devido a elevada quantidade de fibras.

FORMAS DE BALANCEAMENTO

Devido sua utilização, as regulagens de vazão, pressão no duto e pressão no ambiente, diferenciam-se, a seguir.

REGULAGEM DE VAZÃO

A diferença de pressão dinâmica ΔPC , medida na cruzeta, envia um sinal de saída para o regulador eletrônico ou pneumático. Este por sua vez, compara o sinal enviado com o valor pré-fixado em fábrica no controlador, com o valor real. Caso o sinal recebido, seja diferente dos valores pré-determinados, o motor atuador recebe ordem para reposicionar a palheta do RB, de forma a manter o volume de ar constante dentro da tolerância de $\pm 10\%$, de toda a faixa de atuação da VAV, devido a sua pressão diferencial.

REGULAGEM DE PRESSÃO

As caixas de VAV, podem ser utilizadas para a regulagem da pressão nos dutos condutores de ar e nos locais onde necessitam trabalhar com pressão positiva (laboratórios, salas de cirurgia, salas limpas etc). Para se realizar a regulagem, mediante a medição da pressão diferencial entre o duto e o ambiente, mede-se a pressão no local a ser controlada, através de pressostato, e envia o sinal de saída para o regulador, que irá posicionar o RB, em função do sinal recebido, e comparando com o valor pré-determinado.

VAV-J

Caixa de Volume de Ar Variável

Caixas Controladoras para Sistema de Ar Variável

Projetada para operação em baixa e média velocidades. Versatilidade para utilização de controle por diferencial de pressão (pressostatos) ou por temperatura (termostato). E larga faixa de aplicação em ambos os sistemas de controle.

CONSTRUÇÃO

Totalmente montada em fábrica, com controles especificados para as vazões mínimas pré-ajustadas: para ajuste final no campo com facilidade. Todos os componentes de controle foram projetados para instalação externa, facilitando o acesso, ajustes e manutenção. Controles que podem ser utilizados: elétrico, eletrônico, pneumático etc (fora do escopo de fornecimento). Capacidade de volume de ar a ser controlado de 50 a 6515 m³/h. Baixo nível sonoro, devido ao seu tratamento termo acústico. Provido de aleta de Damper com guarnição de borracha, permitindo uma vedação estanque quando trabalhar com até 25 mmCA de pressão estática. Dimensões desenvolvidas de forma compacta, ideal para os espaços mínimos das novas concepções de arquitetura.

Tabela de Selecionamento VAV-J

| TABELA TÉCNICA | | | | | |
|----------------|--------------------------|-------|--------------------------|------|---------------------------|
| MODELO | VAZÃO(m ³ /h) | | PERDA DE CARGA (mm C.A.) | | Constante de Correção (k) |
| | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | |
| 200 x 110 | 162 | 774 | 0,75 | 5,30 | 1,239 |
| 400 x 110 | 306 | 1530 | 0,75 | 5,20 | 1,125 |
| 600 x 110 | 468 | 2340 | 0,74 | 5,50 | 1,360 |
| 400 x 210 | 594 | 2970 | 0,70 | 3,95 | 3,081 |
| 600 x 210 | 900 | 4500 | 0,60 | 2,90 | 2,804 |
| 800 x 210 | 1188 | 5940 | 0,60 | 2,60 | 2,585 |
| 600 x 310 | 1332 | 6660 | 0,60 | 2,60 | 2,041 |
| 800 x 310 | 1764 | 8820 | 0,15 | 3,80 | 2,620 |
| 1000 x 310 | 2232 | 11160 | 0,15 | 3,10 | 2,403 |
| 600 x 410 | 1764 | 8820 | 0,58 | 2,50 | 2,350 |
| 800 x 410 | 2340 | 11700 | 0,18 | 3,50 | 2,262 |
| 1000 x 410 | 2952 | 14760 | 0,10 | 2,50 | 2,175 |

CONSTANTE DE CORREÇÃO

Fórmula que determina o "K" da caixa

$$K = \Delta P \times \left(\frac{4644 \times S1}{Q1} \right)^2 =$$

$$10 \text{ Pa} = 1 \text{ mmCA}$$

K = Constante de correção

ΔP = Diferencial de Pressão (Pa) medida na cruzeta da caixa

4644 = Constante



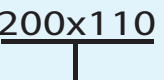




S1 = Área de entrada do ar (m²)

Q1 = Vazão de ar (m³/h)

VAV-J

Caixa de Volume de Ar Variável

Códigos para pedido

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VAV | - | J | - | 200x110 | - | S | - | J | - | 1R | - | Q |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Caixa de Volume da Ar Variável com Damper de Alumínio | | Tipo J JX = Silenciador na Descarga | | DIMENSÃO A x B 200 x 110 800 x 210 400 x 110 800 x 310 400 x 210 800 x 410 600 x 110 1000 x 310 600 x 210 1000 x 410 | | S = Sem isolamento C = Com isolamento | | CONTROLE J = Johnson's B = Belimo H = Honeywell S = Serv Control | | 1R = Serpentina 2 row 2R = Serpentina 3 row SR = Sem Serpentina | | Q = 162/774 m ³ /h Volume (m ³ /h) Mínimo/Máximo |