

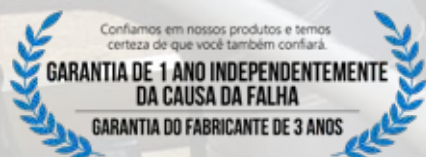
**Medição Exata
Da Vazão
De Ar Para
Aplicações
De HVAC
Comercial**



SOLUÇÕES

PRECISAS, CONFIÁVEIS E
COMPROVADAS

- MEDIÇÃO E CONTROLE DA VAZÃO DE AR EM EDIFÍCIOS
- PRESSURIZAÇÃO DE SALAS OU AMBIENTES
- MEDIÇÃO DA PRESSÃO EXTERNA DE REFERÊNCIA
- EXAUSTÃO DE LABORATÓRIOS E CAPELAS
- MONITORAMENTO DA VAZÃO DE AR EXTERNO



Projetado • Certificado pela AMCA • Configurado de Fábrica

Meça Com Confiança

Garantia à Prova de Falhas • Entrega Pontual • Suporte ao Cliente

airmonitor.com/hvac/ • 727-447-6140



APLICAÇÕES DE HVAC

MEDIÇÃO E CONTROLE DA VAZÃO DE AR EM EDIFÍCIOS - A distribuição de ar climatizado é o principal meio de aquecimento e resfriamento na maioria dos edifícios comerciais atuais. O controle adequado da vazão de ar em um edifício é importante tanto para a saúde e o conforto dos ocupantes quanto para o desempenho, a integridade e a vida útil da edificação. A medição exata da vazão permite que o sistema de HVAC opere de forma eficaz, conforme o projeto e com a eficiência necessária para atender a metas de conservação de energia cada vez mais exigentes e às normas aplicáveis a edifícios de alto desempenho. As instalações para esta aplicação incluem:

Medição de Vazão em Dutos - A rede de dutos é o meio mais comum de distribuição de ar climatizado na maioria dos edifícios comerciais. Devido às suas dimensões controladas, o sistema de dutos oferece as melhores condições para a medição exata da vazão de ar; além disso, as obstruções típicas da rede geralmente são bem definidas.

Medição na Entrada/Descarga do Ventilador - Medir a vazão de ar na entrada do ventilador apresenta desafios para a tecnologia de medição. Ao selecionar o medidor adequado, é fundamental obter uma medição exata na entrada sem afetar o desempenho do ventilador. Devem ser consideradas tanto a ampla variação da velocidade do ar quanto as diversas configurações de ventiladores que podem existir em uma unidade de tratamento de ar (UTA/AHU). A medição na entrada também pode oferecer vantagens de acessibilidade e permite monitorar diretamente o desempenho dos conjuntos de ventiladores do tipo fan wall.

Medição da Vazão de ar Externo - Controlar a quantidade de ar externo admitida no edifício é necessário para manter a pressurização, atender às metas de eficiência energética, verificar a conformidade com os códigos locais e preservar a integridade da edificação e a saúde dos ocupantes. A medição exata da vazão de ar externo é indispensável para a operação adequada dos edifícios atuais de alto desempenho. A seleção da tecnologia de medição pode ser especialmente desafiadora nessas aplicações. Entre os desafios mais comuns estão as baixas velocidades em amplas faixas de operação, como em sistemas com ciclo economizador e estágios separados de vazão mínima e máxima; a poeira e os detritos transportados pelo vento; e o ar carregado de umidade no ponto de medição. Escolher uma tecnologia resistente aos contaminantes em suspensão no ar, capaz de medir baixas vazões, com ampla relação entre os limites máximo e mínimo de medição (turndown) e com as saídas exigidas pelo sistema de automação predial (BAS), facilita uma instalação bem-sucedida e uma medição exata do ar externo.

		MEDIÇÃO DA VAZÃO DE AR POR DISPERSÃO TÉRMICA			MEDIÇÃO DE AR EXTERNO	MEDIÇÃO DE PRESSÃO ESTÁTICA		
Aplicações	Instalações	ELECTRA-flo/SD	ELECTRA-flo/S5 Conjunto de Sondas	ELECTRA-flo/FI Conjunto de Sondas para a Entrada do Ventilador	OAM II Sistema de Medição da Vazão de Ar Externo	S.A.P. Sonda de Pressão Estática do Ar	STAT-probe Sonda Transversal de Pressão Estática	S.O.A.P. Sonda de Pressão Estática do Ar Externo
Medição e Controle da Vazão de Ar em Edifícios	Vazão de Ar em Dutos	★	★					
	Entrada do Ventilador			★				
	Descarga do Ventilador	★	★					
	Monitoramento da Vazão de Ar Externo		★ (OAM II recomendado)		★			
Pressurização de Edifícios e Ambientes	Controle Coordenado dos Ventiladores (Fan Tracking)			★				
	Pressão Externa de Referência					★		★
	Pressurização de Salas e Ambientes					★		
	Pressurização de Corredores de Data Centers					★	★	
Qualidade do Ar Interior	Monitoramento da Vazão de Ar Externo		★ (OAM II recomendado)		★			
	Duto de Exaustão de Capelas de Laboratório							



PRESSURIZAÇÃO DE EDIFÍCIOS E AMBIENTES - A pressurização adequada de edifícios e ambientes internos é essencial para gerenciar a qualidade do ar interior, maximizar a eficiência energética e manter a saúde e o conforto dos ocupantes. O controle inadequado da pressurização pode causar diversos problemas, como infiltração de umidade, correntes de ar frio no inverno ou quente no verão e portas difíceis de abrir ou que se fecham bruscamente. Algumas estratégias de medição da vazão de ar para esta aplicação incluem:

Controle Coordenado das Vazões dos Ventiladores (Fan Tracking) - Consiste em medir com exatidão todas as vazões do sistema, incluindo as de ar de insuflação, retorno, externo e de alívio. Para manter a pressurização do edifício, a medição da vazão é um método muito mais eficaz e exato do que as medições de pressão estática distribuídas por toda a edificação.

Medição da Pressão Externa de Referência - As pressões internas devem ser medidas em relação a uma pressão de referência, normalmente a pressão do ar externo.

Pressurização de Salas ou Ambientes - É essencial para gerenciar a qualidade do ar interior, economizar energia e manter o conforto dos ocupantes. Evita níveis indesejados de pressão que podem afetar os sistemas prediais, a envoltória e os ambientes adjacentes, como laboratórios e quartos hospitalares.

Pressurização de Corredores em Data Centers - Manter o diferencial de pressão adequado entre corredores frios e quentes é essencial para controlar o fluxo de ar e evitar sua mistura. Se a vazão não for medida e balanceada corretamente, o ar quente poderá recircular para os corredores frios, reduzindo a eficiência do resfriamento e aumentando a demanda de refrigeração.

QUALIDADE DO AR INTERIOR (QAI) - Estabelecer e manter a qualidade adequada do ar interior nas edificações atuais pode ser uma tarefa desafiadora. Os efeitos da má qualidade do ar sobre os ocupantes podem variar da redução da produtividade e do desempenho a problemas agudos de saúde. Os contaminantes presentes no ar interior têm diversas origens, incluindo pessoas, processos e materiais utilizados na construção. Manter uma boa qualidade do ar interior exige a medição exata da vazão. Algumas estratégias típicas para esta aplicação incluem:

Monitoramento da Vazão de Ar Externo - Introduzir a quantidade adequada de ar externo é fundamental para manter a operação correta do edifício, atender às metas de conservação de energia e alcançar a qualidade do ar interior exigida nas edificações atuais. Fornecer ar de diluição em quantidade suficiente aos ambientes ocupados é a melhor maneira de controlar os níveis de contaminantes. O monitoramento exato e contínuo do ar externo admitido no edifício permite que o BAS controle a edificação conforme o projeto.

Exaustão de Laboratórios e Capelas - Fornece informações essenciais ao sistema do laboratório para manter o conforto e a segurança dos ocupantes, controlar a pressurização do ambiente em relação ao restante do edifício e/ou a outros ambientes e verificar o funcionamento das capelas de exaustão.

MEDIÇÃO DA VAZÃO DE AR POR PRESSÃO DIFERENCIAL				TRANSMISSORES E MONITORES					
VOLU-probe Sonda Transversal Tipo Pitot	FAN-E Sonda Transversal Tipo Pitot	VOLU-probe/FI Sonda Transversal Tipo Pitot para a Entrada do Ventilador	LO-flo Estação de Medição com Tubos de Pitot	FAN IV	VELTRON III	DCAS Sistema de Monitoramento de Corredores de Data Centers	DPT-100	Instalações	Aplicações
★	★		★		★		★	Vazão de Ar em Dutos	Medição e Controle da Vazão de Ar em Edifícios
		★		★	★ (FAN IV recomendado)		★ (FAN IV recomendado)	Entrada do Ventilador	
★	★				★		★	Descarga do Ventilador	
					★ (OAM II recomendado)			Monitoramento da Vazão de Ar Externo	
		★			★		★	Controle Coordenado dos Ventiladores (Fan Tracking)	Pressurização de Edifícios e Ambientes
					★		★	Pressão Externa de Referência	
					★	★	★	Pressurização de Salas e Ambientes	
						★	★	Pressurização de Corredores de Data Centers	
								Monitoramento da Vazão de Ar Externo	Qualidade do Ar Interior
★ (SS)	★ (SS)		★ (SS)	★	★		★	Duto de Exaustão de Capelas de Laboratório	



MEDIÇÃO DA VAZÃO DE AR POR DISPERSÃO TÉRMICA

Sistema de medição da vazão de ar por dispersão térmica ELECTRA-flo Série 5

- Sondas robustas com aberturas aerodinâmicas de sensoriamento - Exigem menor comprimento de trecho reto
- Até 32 pontos individuais de medição por transmissor - Mais pontos de medição permitem alcançar maior exatidão
- Conexão em cascata de múltiplas sondas a um único transmissor - Reduz o cabeamento e a necessidade de eletrodutos
- Calibração rastreável ao NIST* - Garante exatidão de $\pm 2\%$ em relação à vazão real
- Inclui transmissor ELECTRA-flo G5 - Display local com interface de programação, BACnet® MS/TP, Modbus® e saídas analógicas. Versão opcional com dois canais totalmente independentes, com dimensões do duto, dados dimensionais e atribuição dos pontos de medição configuráveis separadamente para cada canal
- O projeto robusto dos sensores oferece proteção contra as condições ambientais e permite sua limpeza sem danificá-los
- Certificação AMCA** - Exatidão certificada de $\pm 2\%$

Sistema ELECTRA-flo/SD para Medição Térmica da Vazão de ar e da Temperatura

Projetado para medir vazão de ar e temperatura em aplicações de volume de ar variável (VAV) com dutos de pequenas dimensões.

- Mede vazão de ar e temperatura em dutos de 4 a 16 pol. de diâmetro
- Saídas analógicas de vazão e temperatura para melhorar o controle e a eficiência em sistemas VAV multizona
- Comunicação opcional BACnet ou Modbus RS-485

Estação ELECTRA-flo/CM para Medição Térmica da Vazão de ar

Inclui todas as características do sistema ELECTRA-flo Série 5, além de:

- Sondas térmicas ELECTRA-flo/S5 montadas em uma carcaça rígida, soldada e galvanizada - Simplificam a instalação
- Retificador de fluxo tipo colmeia - Reduz os requisitos de trecho reto

Conjunto de Sondas ELECTRA-flo/FI por Dispersão Térmica para Entrada de Ventilador

- Sondas com sensores de dispersão térmica de dois pontos, montadas em alojamentos - Simplificam a instalação
- Instalação diretamente na entrada do ventilador, com perda de carga praticamente nula
- Inclui transmissor ELECTRA-flo G5

*National Institute of Standards and Technology (Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia)

**AMCA: Air Movement and Control Association



AR EXTERNO

Sistema OAM II para Medição da Vazão de ar Externo

A construção robusta do OAM II e suas leituras confiáveis, que não são afetadas pela direção do vento, pela umidade presente no ar nem pela sujeira, fazem dele a solução ideal para aplicações de medição de ar externo

- Construção robusta e confiável - As leituras não são afetadas pela direção do vento, pela umidade presente no ar nem pela sujeira
- Calibração de fábrica - Garante exatidão de $\pm 5\%$ da leitura
- Mede velocidades de entrada de apenas 100 FPM
- Adequado para instalações novas e projetos de modernização (retrofit) na maioria das unidades de tratamento de ar do tipo compacto, com uma ou duas entradas
- Visualização local dos dados e interface analógica direta com o BAS para registro de dados e/ou controle dos dampers de ar externo
- Atende às normas ASHRAE 62 e 189.1



Uni-Sensor OAM II para Medição da Vazão de ar Externo

- Insensível à poeira e aos detritos em suspensão no ar, bem como à umidade por condensação
- Medição confiável da vazão de ar sem necessidade de longos trechos retos
- Praticamente imune aos efeitos das variações da pressão do vento e das rajadas
- O Uni-Sensor é fabricado em aço inoxidável 316 e resiste à corrosão causada pelo sal e pela maioria dos demais agentes corrosivos presentes no ar
- Os Uni-Sensors são ideais para projetos de retrofit, pois podem ser facilmente montados em diversos tipos de entradas existentes
- Os Uni-Sensors integram, em um único conjunto, um sensor de referência externa (alta pressão) e um sensor de vazão na entrada (baixa pressão)



Estação OAM II para Medição da Vazão de ar Externo

- Sensores de aço inoxidável montados em fábrica diretamente em uma carcaça robusta - Simplificam a instalação
- A tela metálica perfurada proporciona um coeficiente de escoamento de entrada fixo e conhecido - Elimina a necessidade de caracterização em campo
- Calibração de fábrica para aplicações selecionadas - Garante a exatidão
- Certificação AMCA* - Exatidão de $\pm 5\%$ da vazão real em toda a faixa especificada



*AMCA: Air Movement and Control Association



MEDIÇÃO DA VAZÃO DE AR COM TUBO DE PITOT

Transmissor VELTRON III

- Exatidão de $\pm 3\%$ da leitura quando utilizado com sensores Air Monitor
- Transdutores com faixas sobrepostas para obter maior exatidão em uma relação de faixas mais ampla
- Configuração com dois canais para medir duas aplicações independentes com um único transmissor
- Caracterização em campo para otimizar o desempenho quando o trecho reto disponível é limitado
- Compensação da densidade do ar e da umidade relativa
- Comunicação BACnet e Modbus

Sonda Multiponto Tipo Pitot VOLU-probe para Medição da Vazão de ar na Seção Transversal

- Múltiplos pontos tipo Pitot para captação de pressão total e estática - Maior exatidão
- Mede e calcula a média dos perfis de pressão total e estática da corrente de ar
- Certificação AMCA* - Exatidão certificada de $\pm 2\%$

Sonda Multiponto de Aço Inoxidável VOLU-probe/SS para Medição da Vazão de ar na Seção Transversal

- Ideal para aplicações com ar limpo, condições severas ou alta concentração de partículas
- Faixa de temperatura de -2°F a 900°F
- Exatidão entre $\pm 2\%$ e $\pm 3\%$ em relação à vazão real

Estação VOLU-probe/VS com Tubos de Pitot para Medição da Vazão de ar na Seção Transversal

- Uma ou mais sondas VOLU-probe montadas em fábrica em uma carcaça rígida e galvanizada - Simplificam a instalação
- Mede e calcula a média dos perfis de pressão total e estática da corrente de ar
- Certificação AMCA* - Exatidão certificada de $\pm 2\%$

Estação FAN-E com Tubos de Pitot para Medição da Vazão de ar na Seção Transversal

- Múltiplos pontos tipo Pitot para captação de pressão total e estática
- Maior exatidão
- A estação de medição inclui um retificador de fluxo tipo colmeia
- Reduz os requisitos de trecho reto
- Certificação AMCA* - Exatidão certificada de $\pm 2\%$

Estação de Alumínio LO-flo com Tubos de Pitot para Medição da Vazão de ar na Seção Transversal

- Mede a vazão de ar em dutos circulares de pequenas dimensões, de 4 a 8 pol.
- Mede vazões volumétricas entre 35 e 1.700 CFM
- Exatidão de $\pm 2\%$ em relação à vazão real



*AMCA: Air Movement and Control Association



VENTILADORES E PRESSURIZAÇÃO DE AMBIENTES

Transmissor FAN IV para Conjuntos de Ventiladores (Fan Array)

- Transmissor multicanal que fornece medições exatas de vazão de ar e pressão para:
 - Aplicações em unidades do tipo rooftop (RTU) - 4 ventiladores individuais, um por canal
 - Aplicações com conjuntos de ventiladores do tipo fan wall - 20 ventiladores no total, organizados em 4 grupos de até 5 ventiladores por canal
- O transmissor oferece exatidão de $\pm 1\%$ da leitura com uma relação de faixas de pressão de 20:1
- Ideal para anéis piezométricos fornecidos pelos fabricantes de ventiladores
- Comunicação BACnet e Modbus; 4 saídas analógicas programáveis



Sonda Transversal Tipo Pitot VOLU-probe/FI para Medição da Vazão na Entrada do Ventilador

- Um par de sondas transversais defasadas é montado diretamente na entrada do ventilador
- Mede com exatidão a pressão dinâmica e a vazão de ar na entrada
- Disponível em alumínio ou aço inoxidável



DCAS - Sistema de Monitoramento de Corredores de Data Centers

- Faixa de medição ampliada - A tecnologia com dois transdutores maximiza a relação de faixas para garantir o melhor desempenho de medição em condições de pressão diferencial próximas de zero
- Resolução superior - O display LCD exibe a pressão com resolução de até cinco casas decimais
- O transmissor oferece exatidão de $\pm 0,75\%$ da leitura com uma relação de faixas de pressão de 40:1



STAT-probe - Sonda Transversal de Pressão Estática

- Múltiplos pontos de medição de pressão estática distribuídos ao longo da sonda para representar melhor a pressão estática do duto
- Resistência mínima ao fluxo de ar - Perda de carga inferior a 0,1 pol. c.a. para velocidades de até 4.000 FPM



S.O.A.P. - Sonda de Pressão Estática do ar Externo

- Medição exata e instantânea dos níveis de pressão estática externa
- Insensível à direção do vento e às rajadas



S.A.P. - Sonda de Pressão Estática

- Saída estável e sem pulsações para medições de pressão em salas, ambientes ou plenums
- Construção em alumínio ou aço inoxidável



DPT-100 - Transmissor de Pressão e Vazão

- Relação custo-desempenho incomparável, com exatidão de $\pm 2\%$ da leitura de pressão diferencial (DP) e relação de faixas de 20:1
- Instalação simples em trilho DIN ou diretamente na parede, para facilitar o trabalho e reduzir os custos de instalação
- Projeto compacto - Ocupa pouco espaço e pode ser instalado a uma distância de até 100 pés para fornecer uma saída analógica de vazão ou pressão aos controles de HVAC



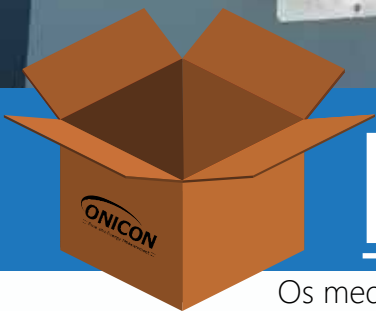


Confiamos em nossos produtos e temos certeza de que você também confiará.

**GARANTIA DE 1 ANO INDEPENDENTEMENTE
DA CAUSA DA FALHA**

GARANTIA DO FABRICANTE DE 3 ANOS

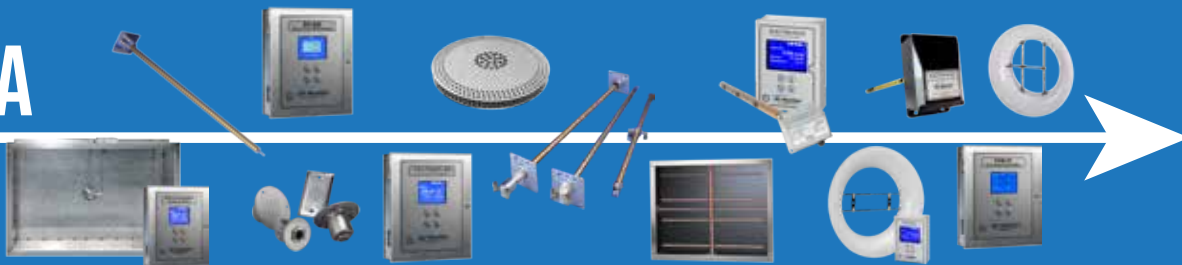
Escaneie para encontrar



PRONTO PARA INSTALAR...

Os medidores Air Monitor são fornecidos com calibração rastreável ao NIST e configurados conforme suas especificações, prontos para uso assim que saem da embalagem. Essa atenção aos detalhes simplifica a instalação e maximiza o desempenho.

NA VANGUARDA DESDE 1967



Há mais de 50 anos, a Air Monitor fornece soluções de referência para medição da vazão de ar, com a confiança do mercado de HVAC comercial. Nosso portfólio completo inclui tecnologias de dispersão térmica, pressão diferencial e pressão estática, projetadas para maximizar o desempenho, a eficiência e o controle do sistema. Não adotamos uma abordagem de "solução única para tudo"; trabalhamos de forma consultiva e desenvolvemos soluções tanto padronizadas quanto totalmente personalizadas para atender aos requisitos específicos de cada aplicação.

Meça com Confiança