

**Medición
Precisa del
Caudal de
Aire Para
Aplicaciones
HVAC
Comerciales**



SOLUCIONES

PRECISAS, CONFIABLES Y
COMPROBADAS

- MEDICIÓN Y CONTROL DEL CAUDAL DE AIRE EN EDIFICIOS
- PRESURIZACIÓN DE SALAS O ESPACIOS
- MEDICIÓN DE LA PRESIÓN EXTERIOR DE REFERENCIA
- EXTRACCIÓN DE LABORATORIOS Y CAMPANAS
- MONITOREO DEL CAUDAL DE AIRE EXTERIOR



Confiamos en nuestros productos, y estamos seguros de que usted también lo hará.

**GARANTÍA DE 1 AÑO SIN IMPORTAR
LA CAUSA DE LA FALLA**

GARANTÍA DEL FABRICANTE DE 3 AÑOS

Diseñado • Certificado por AMCA • Configurado en Fábrica

Mida Con Confianza

Garantía a Prueba de Fallas • Entrega Puntual • Soporte al Cliente



APLICACIONES HVAC

MEDICIÓN Y CONTROL DEL CAUDAL DE AIRE EN EDIFICIOS - La distribución de aire climatizado es el principal medio de calefacción y enfriamiento en la mayoría de los edificios comerciales actuales. El control adecuado del caudal de aire dentro de un edificio no solo es importante para la salud y el confort de sus ocupantes, sino también para el desempeño, la integridad y la vida útil del edificio. Una medición precisa del caudal permite que el sistema HVAC funcione eficazmente según su diseño y con la eficiencia necesaria para cumplir metas de conservación de energía cada vez más exigentes y los estándares aplicables a edificios de alto desempeño. Las instalaciones para esta aplicación incluyen:

Medición de Caudal en Ductos - La red de ductos es el medio más común para distribuir aire climatizado en la mayoría de los edificios comerciales. Debido a sus dimensiones controladas, el sistema de ductos ofrece las mejores condiciones para una medición precisa del caudal de aire; además, las obstrucciones típicas dentro de la red suelen estar bien definidas.

Medición en la Entrada/Descarga del Ventilador - Medir el caudal de aire en la entrada del ventilador presenta desafíos desde el punto de vista de la tecnología de medición. Al seleccionar el medidor correcto, es fundamental lograr una medición precisa en la entrada sin afectar el desempeño del ventilador. Deben considerarse tanto la amplia variación de velocidad del aire como las múltiples configuraciones de ventiladores que pueden existir dentro de una unidad manejadora de aire (UMA/AHU). La medición en la entrada también puede ofrecer ventajas de accesibilidad y permite monitorear directamente el desempeño de los muros de ventiladores (fan walls).

Medición de Caudal de Aire Exterior - Controlar la cantidad de aire exterior que ingresa al edificio es necesario para mantener la presurización, cumplir las metas de eficiencia energética, verificar el cumplimiento de los códigos locales y preservar la integridad del edificio y la salud de sus ocupantes. La medición precisa del caudal de aire exterior es indispensable para la operación correcta de los edificios actuales de alto desempeño. La selección de la tecnología de medición puede ser especialmente exigente en estas aplicaciones. Entre los desafíos más comunes se encuentran las bajas velocidades dentro de amplios rangos de operación, como en sistemas economizadores con etapas separadas de mínimo y máximo; el polvo y los residuos arrastrados por el viento; y el aire cargado de humedad en el punto de medición. Elegir una tecnología resistente a los contaminantes suspendidos en el aire, capaz de medir caudales bajos, con amplia relación de rango (turndown) y con las salidas requeridas para el sistema de automatización del edificio (BAS), facilita una instalación exitosa y una medición precisa del aire exterior.

		MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE POR DISPERSIÓN TÉRMICA			OMEDICIÓN DE AIRE EXTERIOR	MEDICIÓN DE PRESIÓN ESTÁTICA		
Aplicaciones	Instalaciones	ELECTRA-flo/SD	ELECTRA-flo/S5 Arreglo de Sondas	ELECTRA-flo/FI Arreglo de Sondas para Entrada de Ventilador	Sistema OAM II para Medición del Caudal de Aire Exterior	S.A.P. Sonda de Presión Estática	STAT-probe Sonda Transversal de Presión Estática	S.O.A.P. Sonda de Presión Estática de Aire Exterior
Medición y Control del Caudal de Aire en Edificios	Medición de Caudal en Ductos	★	★					
	Entrada del Ventilador			★				
	Descarga del Ventilador	★	★					
	Monitoreo del Caudal de Aire Exterior		★ (Se Recomienda OAM II)		★			
Presurización de Edificios / Espacios	Seguimiento de Ventiladores (Fan Tracking)			★				
	Presión Exterior de Referencia					★		★
	Presurización de Salas o Espacios					★		
	Presurización de Pasillos en Centros de Datos					★	★	
Calidad del Aire Interior (IAQ)	Monitoreo del Caudal de Aire Exterior		★ (Se Recomienda OAM II)		★			
	Ducto de Extracción de Campanas de Laboratorio							



PRESURIZACIÓN DE EDIFICIOS/ESPACIOS - La presurización adecuada de edificios y espacios interiores es esencial para gestionar la calidad del aire interior, maximizar la eficiencia energética y mantener la salud y el confort de los ocupantes. Un control deficiente de la presurización puede provocar numerosos problemas, entre ellos infiltración de humedad, corrientes frías en invierno o calientes en verano, y puertas difíciles de abrir o que se cierran de golpe. Algunas estrategias de medición del caudal de aire para esta aplicación incluyen:

Seguimiento de Ventiladores (Fan Tracking) - Consiste en medir con precisión todos los caudales del sistema, incluidos los de aire de suministro, retorno, exterior y alivio. Para mantener la presurización del edificio, la medición del caudal es un método mucho más eficaz y preciso que las mediciones de presión estática distribuidas por todo el edificio.

Medición de la Presión Exterior de Referencia - Las presiones interiores deben medirse con respecto a una presión de referencia, normalmente la presión del aire exterior.

Presurización de Salas o Espacios - Es esencial para gestionar la calidad del aire interior, ahorrar energía y mantener el confort de los ocupantes. Evita niveles de presión no deseados que pueden afectar los sistemas del edificio, la envolvente y los espacios adyacentes, como laboratorios y habitaciones hospitalarias.

Presurización de Pasillos en Centros de Datos - Mantener el diferencial de presión correcto entre pasillos fríos y calientes es esencial para controlar el flujo de aire y evitar su mezcla. Si el caudal no se mide y balancea correctamente, el aire caliente puede recircular hacia los pasillos fríos, reduciendo la eficiencia de enfriamiento y aumentando la demanda de refrigeración.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IAQ) - Crear y mantener una calidad adecuada del aire interior en el entorno construido actual puede ser una tarea exigente. Los efectos de una mala calidad del aire sobre los ocupantes pueden ir desde una disminución de la eficiencia y el desempeño hasta problemas agudos de salud. Los contaminantes presentes en el aire interior provienen de diversas fuentes, entre ellas las personas, los procesos y los materiales utilizados en la construcción. Mantener una buena calidad del aire interior requiere una medición precisa del caudal. Algunas estrategias típicas para esta aplicación incluyen:

Monitoreo del Caudal de Aire Exterior - Introducir la cantidad correcta de aire exterior es fundamental para mantener la operación adecuada del edificio, cumplir las metas de conservación de energía y alcanzar la calidad del aire interior exigida en el entorno construido actual. Suministrar suficiente aire de dilución a los espacios ocupados es la mejor manera de controlar el nivel de contaminantes. El monitoreo preciso y continuo del aire exterior que ingresa al edificio permite que el BAS controle el edificio según su diseño.

Extracción de Laboratorios y Campanas - Proporciona información esencial al sistema del laboratorio para mantener el confort y la seguridad de los ocupantes, controlar la presurización del espacio con respecto al resto del edificio y/o a otros espacios, y verificar el funcionamiento de las campanas de extracción.

MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE CON TUBO PITOT				TRANSMISORES Y MONITORES					
VOLU-probe Sonda Multipunto Tipo Pitot para Medición Transversal	FAN-E Estación con Tubos Pitot para Medición Transversal	VOLU-probe/FI Sonda Transversal Tipo Pitot para Entrada de Ventilador	LO-flo Estación con Tubos Pitot para Medición Transversal	FAN IV	VELTRON III	DCAS Sistema de Supervisión de Pasillos de Centros de Datos	DPT-100	Instalaciones	Aplicaciones
★	★		★		★		★	Medición de Caudal en Ductos	Medición y Control del Caudal de Aire en Edificios
		★		★	(Se recomienda FAN IV)		(Se recomienda FAN IV)	Entrada del Ventilador	
★	★				★		★	Descarga del Ventilador	
					(Se recomienda OAM II)			Monitoreo del Caudal de Aire Exterior	
		★			★		★	Seguimiento de Ventiladores (Fan Tracking)	Presurización de Edificios / Espacios
					★		★	Presión Exterior de Referencia	
					★	★	★	Presurización de Salas o Espacios	
						★	★	Presurización de Pasillos en Centros de Datos	
								Monitoreo del Caudal de Aire Exterior	Calidad del Aire Interior (IAQ)
★ (Acero Inox.)	★ (Acero Inox.)		★ (Acero Inox.)	★	★		★	Ducto de Extracción de Campanas de Laboratorio	



MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE POR DISPERSIÓN TÉRMICA

Sistema de Medición de Caudal de Aire por Dispersión Térmica ELECTRA-flo Serie 5

- Sonidas robustas con aberturas aerodinámicas de sensado - Requieren menor longitud de tramo recto
- Hasta 32 puntos individuales de medición por transmisor - Más puntos de medición permiten alcanzar mayor exactitud
- Conexión en cadena de múltiples sondas a un mismo transmisor - Reduce el cableado y la canalización eléctrica
- Calibración trazable al NIST* - Garantiza una exactitud de $\pm 2\%$ respecto del caudal real
- Incluye transmisor ELECTRA-flo G5 - Pantalla local con interfaz de programación, BACnet® MS/TP, Modbus® y salidas analógicas. Versión opcional de doble canal completamente independiente, con el tamaño del ducto, los datos dimensionales y la asignación de puntos de medición configurables por separado para cada canal
- El diseño robusto de los sensores brinda protección frente a las condiciones ambientales y permite limpiarlos sin dañarlos
- Certificación AMCA** - Exactitud certificada de $\pm 2\%$

Sistema ELECTRA-flo/SD para Medición Térmica de Caudal de Aire y Temperatura

Diseñado para medir caudal de aire y temperatura en aplicaciones VAV con ductos pequeños.

- Mide caudal de aire y temperatura en ductos de 4 a 16 pulg. de diámetro
- Salidas analógicas de caudal y temperatura para mejorar el control y la eficiencia en sistemas VAV multizona
- Comunicación opcional BACnet o Modbus RS-485

Estación ELECTRA-flo/CM para Medición Térmica de Caudal de Aire

Incluye todas las características del sistema ELECTRA-flo Serie 5, además de:

- Sonidas térmicas ELECTRA-flo/S5 montadas en una carcasa rígida, soldada y galvanizada - Simplifica la instalación
- Enderezador de flujo tipo panel - Reduce los requisitos de tramo recto

Arreglo de Sonidas ELECTRA-flo/FI por Dispersión Térmica para Entrada de Ventilador

- Sonidas con sensores de dispersión térmica de doble punto, montadas en alojamientos - Simplifican la instalación
- Se instala directamente en la entrada del ventilador con una caída de presión prácticamente nula
- Incluye transmisor ELECTRA-flo G5

*National Institute of Standards and Technology (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología)

**Air Movement and Control Association



AIRE EXTERIOR

Sistema OAM II para Medición del Caudal de Aire Exterior

La construcción robusta del OAM II y sus lecturas confiables, que no se ven afectadas por la dirección del viento, la humedad presente en el aire ni la suciedad, lo convierten en la solución ideal para aplicaciones de medición de aire exterior!

- Construcción robusta y confiable - Las lecturas no se ven afectadas por la dirección del viento, la humedad presente en el aire ni la suciedad
- Calibración de fábrica - Garantiza una exactitud de $\pm 5\%$ de la lectura
- Mide velocidades de entrada de tan solo 100 FPM
- Apto para instalaciones nuevas y proyectos de modernización (retrofit) en la mayoría de las unidades manejadoras de aire tipo paquete, con una o dos entradas
- Visualización local de datos e interfaz analógica directa con el BAS para registro de datos y/o control de las compuertas de aire exterior
- Cumple con las normas ASHRAE 62 y 189.1

Uni-Sensor OAM II para Medición del Caudal de Aire Exterior

- Insensible al polvo y los residuos suspendidos en el aire, así como a la humedad por condensación
- Medición confiable del caudal de aire sin necesidad de tramos rectos largos
- Prácticamente inmune a los efectos de las variaciones de carga del viento y las ráfagas
- El Uni-Sensor está fabricado en acero inoxidable 316 y resiste la corrosión causada por la sal y la mayoría de los demás agentes corrosivos presentes en el aire
- Los Uni-Sensors son ideales para proyectos retrofit porque se montan fácilmente en diversos tipos de entradas existentes
- Los Uni-Sensors integran en un solo conjunto un sensor de referencia exterior (alta presión) y un sensor de caudal en la entrada (baja presión)

Estación OAM II para Medición del Caudal de Aire Exterior

- Sensores de acero inoxidable montados en fábrica directamente sobre una carcasa robusta - Simplifica la instalación
- La malla metálica perforada proporciona un coeficiente de flujo de entrada fijo y conocido - Elimina la necesidad de caracterización en campo
- Calibración de fábrica para aplicaciones seleccionadas - Garantiza la exactitud
- Certificación AMCA* - Exactitud de $\pm 5\%$ del caudal real en todo el rango especificado

*Air Movement and Control Association





MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE CON TUBO PITOT

Transmisor VELTRON III

- Exactitud de $\pm 3\%$ de la lectura cuando se utiliza con sensores Air Monitor
- Transductores con rangos superpuestos para lograr mayor exactitud en una relación de rango más amplia
- Configuración de doble canal para medir dos aplicaciones independientes con un solo transmisor
- Caracterización en campo para optimizar el desempeño cuando el tramo recto disponible es limitado
- Compensación por densidad del aire y humedad relativa
- Comunicación BACnet y Modbus

Sonda Multipunto tipo Pitot VOLU-probe para Medición Transversal del Caudal de Aire

- Múltiples puntos tipo Pitot de captación de presión total y estática - Mayor exactitud
- Mide y promedia los perfiles de presión total y estática de la corriente de aire
- Certificación AMCA* - Exactitud certificada de $\pm 2\%$

Sonda Multipunto de Acero Inoxidable VOLU-probe/SS para Medición Transversal del Caudal de Aire

- Ideal para aplicaciones limpias, severas o con alta carga de partículas
- Rango de temperatura de -2°F a 900°F
- Exactitud entre $\pm 2\%$ y $\pm 3\%$ respecto del caudal real

Estación VOLU-probe/VS con Tubos Pitot para Medición Transversal del Caudal de Aire

- Una o más sondas VOLU-probe montadas en fábrica dentro de una carcasa rígida y galvanizada - Simplifica la instalación
- Mide y promedia los perfiles de presión total y estática de la corriente de aire
- Certificación AMCA* - Exactitud certificada de $\pm 2\%$

Estación FAN-E con Tubos Pitot para Medición Transversal del Caudal de Aire

- Múltiples puntos tipo Pitot de captación de presión total y estática
- Mayor exactitud
- La estación de medición incluye un enderezador de flujo tipo panel
- Reduce los requisitos de tramo recto
- Certificación AMCA* - Exactitud certificada de $\pm 2\%$

Estación de Aluminio LO-flo con Tubos Pitot para Medición Transversal del Caudal de Aire

- Mide el caudal de aire en ductos circulares pequeños de 4 a 8 pulg
- Mide caudales volumétricos entre 35 y 1.700 CFM
- Exactitud de $\pm 2\%$ respecto del caudal real



*Air Movement and Control Association



VENTILADORES Y PRESURIZACIÓN DE ESPACIOS

Transmisor FAN IV para Arreglos de Ventiladores (Fan Array)

- Transmisor multicanal que proporciona mediciones precisas de caudal de aire y presión para:
 - Aplicaciones en unidades tipo rooftop (RTU) - 4 ventiladores individuales, uno por canal
 - Aplicaciones con muro de ventiladores (fan wall) - 20 ventiladores en total, organizados en 4 grupos de hasta 5 ventiladores por canal
- El transmisor proporciona una exactitud de $\pm 1\%$ de la lectura con una relación de rango de presión de 20:1
- Ideal para los anillos piezométricos suministrados por los fabricantes de ventiladores
- Comunicación BACnet y Modbus; 4 salidas analógicas programables



Sonda Transversal Tipo Pitot VOLU-probe/FI para Medición de Caudal en la Entrada del Ventilador

- Un par de sondas transversales desfasadas se monta directamente en la entrada del ventilador
- Mide con precisión la presión de velocidad y el caudal de aire en la entrada
- Disponible en aluminio o acero inoxidable



DCAS - Sistema de Supervisión de Pasillos de Centros de Datos

- Capacidad de rango ampliado - La tecnología de doble transductor maximiza la relación de rango para asegurar un desempeño óptimo de medición en condiciones de presión diferencial próximas a cero
- Resolución superior - La pantalla LCD muestra la presión con resolución de hasta la cienmilésima
- El transmisor proporciona una exactitud de $\pm 0,75\%$ de la lectura con una relación de rango de presión de 40:1



STAT-probe - Sonda Transversal de Presión Estática

- Múltiples puntos de medición de presión estática distribuidos a lo largo de la sonda para representar mejor la presión estática del ducto
- Mínima resistencia al flujo de aire - Caída de presión inferior a 0,1 pulg. c.a. para velocidades de hasta 4.000 FPM



S.O.A.P. - Sonda de Presión Estática de Aire Exterior

- Medición precisa e instantánea de los niveles de presión estática exterior
- Insensible a la dirección del viento y a las ráfagas



S.A.P. - Sonda de Presión Estática

- Salida estable y sin pulsaciones para mediciones de presión en salas, espacios o plenums
- Construcción en Aluminio o Acero Inoxidable



DPT-100 Transmisor de Presión y Caudal

- Relación precio/desempeño inigualable, con exactitud de $\pm 2\%$ de la lectura de presión diferencial (DP) y una relación de rango de 20:1
- Instalación sencilla en riel DIN o mediante montaje simple en pared, para simplificar el trabajo y reducir los costos de instalación
- Diseño compacto - Ocupa un espacio mínimo y puede instalarse a una distancia de hasta 100 pies para entregar una salida analógica de caudal o presión a los controles HVAC





Confiamos en nuestros productos, y estamos seguros de que usted también lo hará.

**GARANTÍA DE 1 AÑO SIN IMPORTAR
LA CAUSA DE LA FALLA**
GARANTÍA DEL FABRICANTE DE 3 AÑOS

Escanee para encontrar
su representante local o
solicitar una cotización.



LISTOS PARA INSTALAR...

Los medidores Air Monitor se entregan calibrados con trazabilidad al NIST y configurados conforme a sus especificaciones, listos para usar al sacarlos de la caja. Esta atención al detalle simplifica la instalación y maximiza el desempeño..

A LA VANGUARDIA DESDE 1967



Durante más de 50 años, Air Monitor ha suministrado soluciones líderes para la medición del caudal de aire, en las que confía el mercado HVAC comercial. Nuestro portafolio integral incluye tecnologías de dispersión térmica, presión diferencial y presión estática, diseñadas para maximizar el desempeño, la eficiencia y el control del sistema. No aplicamos un modelo de "una sola solución para todo"; adoptamos un enfoque consultivo y diseñamos soluciones tanto estándar como totalmente personalizadas para satisfacer los requisitos específicos de cada aplicación.

Mida con Confianza.