SENSORES BELIMO

Centro de Eventos de Mission utiliza sensores de CO_2 de Belimo cumpliendo con ASHRAE 62.1 para calidad del aire interior

Sensor de CO_2 de Belimo reduce costos energéticos de unidades manejadoras de aire

Inaugurado en abril de 2018, el Centro de Eventos de Mission es un moderno espacio comercial de 3720 metros cuadrados situado en la próspera ciudad de Mission, Texas. El edificio se ha convertido en un lugar de primera clase para eventos corporativos y sociales en el sur de Texas, con una sala de 1670 metros cuadrados, con opciones de división para siete salas diferentes equipadas con proyectores, pantallas e iluminación ambiental LED. El centro también incluye una cocina de servicio completo y múltiples áreas de bares y salones, junto con un impresionante patio exterior, jardines relajantes y senderos para caminar.

Al igual que muchos espacios comerciales de alta ocupación, como aulas, teatros, estadios, etc., el Centro de Eventos de Mission entra en el ámbito de la norma ASHRAE 62.1-2013 Ventilación para la Calidad del Aire Interior, que prescribe el uso de Ventilación con Control de la Demanda (VCD). VCD es un método de control en el que la proporción de aire exterior introducido en un espacio cerrado se modula en función de la ocupación. Para ayudar a permitir esta funcionalidad de ahorro energético, el contratista de controles de climatización (referenciado como HVAC - por sus siglas en inglés) para el Centro de Eventos de Mission,, Climatec, acudió a Belimo.

TIPO DE EDIFICIO
Centro de eventos

PROYECTO
Construcción Nueva

SECTOR
Comercial

PRODUCTOS
Sensores de Belimo (CO_2, inmersión, temperatura, humedad), actuadores de compuerta, válvulas de mariposa

Las mediciones de CO_2 interior reajustan la tasa de flujo de aire de ventilación para ahorrar energía

Resumen de las instalaciones y el proyecto

Climatec seleccionó a Belimo para que suministrara múltiples productos para el sistema de HVAC, incluyendo 25 actuadores de compuerta de volumen de aire variable (VAV) y dos válvulas de aislamiento de mariposa para el sistema de agua helada. También se suministraron sensores, incluyendo de CO_2, de temperatura del aire, de humedad y de temperatura del agua.

Climatec instaló combinaciones de sensores de temperatura-humedad en cada uno de los seis ductos de aire de AHU para mantener el confort interior con rutinas de deshumidificación. También se instalaron sensores de temperatura de inmersión en el retorno y suministro de la planta de agua helada junto con un sensor de temperatura del aire exterior para monitorear los niveles de calor ambiental.La lectura del sensor de temperatura de aire extrerior a través del sistema de control, ahorra energía al permitir que la calefacción auxiliar del VAV solo funcione por debajo de un valor de referencia ajustable por el usuario, inicialmente fijado en 29.4 °C.

Las lecturas de CO_2 indican los niveles de ocupación

Los sensores de CO_2 jugaron un papel importante, especialmente en el proyecto en relación con la secuencia de control de la VCD. El CO_2 es un subproducto de la respiración humada y la cantidad de CO_2 medida en un espacio es un indicador del número de personas en ese espacio. Climatec instaló un total de seis sensores de CO_2 de Belimo – uno para cada una de las unidades manejadoras de aire (UMA) en el centro de eventos. Los sensores se instalaron en los ductos de aire de retorno de las UMAs y monitorean continuamente las concentraciones de CO_2 en los espacios a los que sirven por todo el edificio. Con la estrategia de VCD, entran en un espacio cantidades prácticamente iguales de aire exterior a medida que el aire de retorno se expulsa al exterior, todo ello mientras el sistema de control mantiene una presión ligeramente positiva en el edificio para evitar la infiltración de aire exterior húmedo en la estructura del edificio.

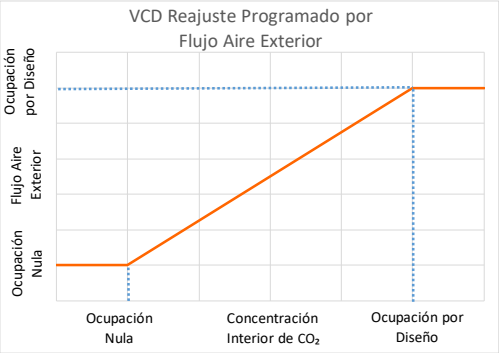
Sin VCD, la tasa permisible de intercambio de aire de ventilación de la población se fija en base a la ocupación máxima del espacio. La apertura correspondiente de la compuerta de aire exterior de las UMAs es la posición "mínima de diseño" durante periodos de ocupación programada. En muchos caso, con sistemas de ventilación de aire fijo, se intercambia un volumen mucho mayor de aire limpio del que se necesita para mantener una calidad del aire interior satisfactoria, lo que da lugar a costos de energía más altos debido a una mayor necesidad de refrigeración o calefacción.

"Introducir el volumen adecuado de aire limpio nos permite garantizar el confort de los ocupantes y también mantener el sistema HVAC en el Centro de Eventos de Mission funcionando de manera óptima en todo momento, lo que equivale a un ahorro de energía."

Lenny Lopez, Gerente de Proyectos, Climatec, LLC

Requisitos de ventilación

La ventilación con control de demanda permite que las compuertas de aire exterior y de retorno se modifiquen a una "posición mínima de ocupación nula" para ahorrar el costo de la energía del aire acondicionado cuando no hay personas en el espacio durante períodos de ocupación, lo que a menudo ocurre al principio o al final del periodo. Cuando esto sucede, la cantidad medida de CO_2 interior es igual al aire ambiente exterior.



En Mission, Texas, el nivel de CO_2 ambiental es 500 ppm, y durante periodos de ocupación para el Centro de Eventos de Mission, este valor es también el valor de referencia mínimo de ocupación nula para las compuertas de ventilación de AHU. Cuando el nivel de CO_2 medido en el espacio aumenta a 1200 ppm, las compuertas de ventilación se mueven a la posición mínima de diseño establecida por ASHRAE 62.1. Cuando las concentraciones de CO_2 están comprendidas entre 500 ppm y 1200 ppm, la tasa de ventilación se reajusta proporcionalmente entre la posición mínima de diseño y la posición mínima de ocupación nula para ahorrar energía y proporcionar aire exterior limpio para mantener la calidad del aire interior.

"Utilizar una estrategia de ventilación con control de demanda en la que una cantidad variable de aire exterior entra en el espacio en función de los niveles de CO_2 es especialmente ventajoso aquí en el sur de Texas, donde la humedad y la temperatura suelen ser muy altas", comenta Lopez, Gerente de Proyectos en Climatec. "Introducir el volumen adecuado de aire limpio nos permite garantizar el confort de los ocupantes y también mantener el sistema HVAC en el Centro de Eventos de Mission funcionando de manera óptima en todo momento, lo que equivale a un ahorro de energía."

Fácil Adquisición e Instalación en Campo

Satisfacción del cliente

Los sensores proporcionados por Belimo para el Centro de Eventos de Mission tienen un diseño modular compacto con una placa de fijación desmontable y una cubierta a presión para una apertura y cierre sin herramientas, lo que simplifica la instalación. El protocolo de comunicación BACnet y Modbus ofrece un acceso superior a los datos para una parametrización y puesta en funcionamiento personalizada de aplicaciones.

"La instalación y la puesta en funcionamiento de los sensores fueron muy sencillas", afirmó Lopez. "Todos los sensores ocupan el mismo espacio y se suministraron con los soportes necesarios, lo que redujo significativamente la carga de trabajo de nuestros técnicos. Además, las carcasas para todos los sensores tenían calificación NEMA 4X / IP65 y no tuvimos que preocuparnos por su lugar de instalación".

En general, el uso de sensores, actuadores de compuerta y válvulas de Belimo permitió a Climatec implementar un diseño de sistema HVAC que ofreció un confort superior a los ocupantes a la vez que garantizó el cumplimiento de todos los estándares ASHRAE relevantes.

“Estamos muy contentos con todos los productos Belimo. Los sensores destacan visualmente, lo que es genial cuando mostramos al cliente la sala de máquinas", añadió López. “Ha pasado poco más de un año desde que se abrió el edificio, y todo ha funcionado perfectamente. Sin duda, utilizaremos productos de Belimo en futuros trabajos.”

SENSOR DE AIRE DE SERIE 22DTC

SENSORES DE CO_2

- Sensor de CO_2 de dos canales basado en tecnología de infrarrojos no dispersiva (NDIR). El canal de referencia adicional compensa la desviación a largo plazo, lo que aporta una gran exactitud con el tiempo.
- Los sensores integrados de temperatura, humedad y VOC están disponibles para aplicaciones edilicias que requieren sensores con capacidades multifunción.
- La tecnología de CO_2 de dos canales con auto-calibración mantiene la precisión del sensor y es esencial para edificios y aplicaciones que funcionan de manera permanente

SENSORES DE TEMPERATURA

- Hasta ocho rangos de medición activos reducen el almacenamiento de existencias para lograr la máxima flexibilidad.
- Variedad de señales de salida: NTC pasiva, RTD, 0...5/10 V, 4...20 mA.
- El recubrimiento sinterizado contra la humedad protege a todos los sensores de ductos, inmersión y cables contra la condensación, el estrés mecánico y las vibraciones.

SENSORES DE HUMEDAD

- Sensor capacitivo basado en polímero de semiconductor de óxido metálico complementario (CMOS) con una precisión de ± 2% de humedad relativa.
- Multisensor con valores de salida elegibles: humedad relativa, humedad absoluta, entalpía y punto de condensación.
- Hasta cuatro rangos de medición de temperatura activos simplifican la configuración en el campo para satisfacer las especificaciones de diseño.

CS_18 – 01.2020 – Sujeto a modificaciones técnicas

Belimo Americas
EE. UU., América Latina y el Caribe: www.belimo.us
Canadá: www.belimo.ca, Brasil: www.belimo.com.br
Belimo en todo el mundo: www.belimo.com