

Métodos de construcción

technologies and processes for construction

Respire Mejor



En el clima económico actual, los propietarios y gerentes de edificios están más presionados que nunca para reducir los costos operativos y diferir los costosos gastos de capital, todo mientras toman iniciativas ecológicas y optimizan la calidad y el rendimiento de los edificios. Los dispositivos germicidas ultravioleta C instalados en sistemas HVAC proporcionan una herramienta innovadora y efectiva para ayudar a cumplir estos objetivos. Los dispositivos UVC diseñados especialmente para la instalación en sistemas HVAC se introdujeron a mediados de la década de 1990. Desde ese momento, UVC para HVAC ha ganado aceptación por parte de agencias gubernamentales, como la Administración de Servicios Generales de EE. UU., Y por

profesionales de la construcción que operan hospitales, escuelas, edificios comerciales, hoteles y proyectos residenciales. ¿Por qué tantas personas recurren a UVC y por qué deberían considerarlo para su edificio? Este artículo intentará responder cinco preguntas clave

¿Cómo funciona la UVC?

La longitud de onda C es la más germicida en el espectro UV. Se dirige al ADN de microorganismos, destruyendo células o haciendo imposible la replicación. Dirigida a los coils de enfriamiento o la bandeja de drenaje en un sistema HVAC, la energía UVC destruye la biopelícula de las superficies, una matriz pegajosa de microorganismos

(bacterias, hongos y escombros) que crecen en presencia de humedad. La biopelícula es ampliamente prevalente en los sistemas HVAC y conducen a una gran cantidad de problemas de calidad del aire interior, o IAQ, y problemas operativos que a veces se atribuyen erróneamente únicamente al moho. UVC también destruye virus y bacterias en el aire que circulan por el sistema. En un edificio típico, la energía UVC puede destruir más del 90 por ciento de los contaminantes microbianos, reduciéndolos a un nivel muy por debajo de lo que se necesita para infectar a la mayoría de las personas. En aplicaciones hospitalarias de enfermedades infecciosas, donde los cambios de aire son más frecuentes y los dispositivos UVC se aplican de manera más agresiva, la

tasa de destrucción puede aumentar a más del 99 por ciento.

2. ¿Cómo ayudará UVC a mi edificio?

Al controlar los microbios de superficie y en el aire, la UVC puede ser beneficiosa en muchos niveles.

Control IAQ: UVC mejora la calidad del aire al prevenir la propagación de enfermedades infecciosas y también al reducir los síntomas de alergia y asma desencadenados comúnmente por biofilm / moho. La UVC crea ambientes interiores más seguros y cómodos y se ha relacionado con una mayor productividad en los edificios de oficinas, una reducción del absentismo en las escuelas y una menor probabilidad de quejas o litigios.

Ahorro de energía: los estudios demuestran que incluso un poco (0.024 pulgadas [0.61 mm]) de acumulación de biopelícula en los coils aumenta el consumo de energía en un 21.5 por ciento. Al limpiar los coils continuamente, la UVC elimina la biopelícula de manera mucho más efectiva que los métodos de limpieza convencionales, ahorrando energía al mantener el equipo en la eficiencia de diseño de fábrica.

Ahorro de mantenimiento: la limpieza manual de los coils es un gasto importante de mantenimiento de HVAC y puede ser muy difícil de realizar en sistemas empaquetados pequeños y de difícil acceso. UVC resuelve estos problemas al reducir en gran medida o incluso eliminar la necesidad de limpieza química o lavado a presión de los coils de cualquier tamaño. También

elimina tiempo de inactividad del equipo asociado, inconvenientes y posibles molestias de los ocupantes, así como la exposición de los trabajadores a productos químicos de limpieza

Vida útil del equipo: el efecto UVC de limpieza de las superficies ayuda a restaurar los sistemas HVAC incluso más antiguos a un funcionamiento eficiente, lo que le permite prolongar la vida útil de los emisores de aire viejos.

3. ¿Cuánto costará?

Quizás una mejor pregunta sería, ¿cuánto ahorrará? En casi todos los casos, UVC ofrece un rápido retorno de la inversión, aunque el plazo varía. Después de la recuperación inicial, el ahorro anual de costos puede ser sustancial, superando con creces el modesto costo del reemplazo anual de la lámpara UVC. Por ejemplo, los datos de las instalaciones comerciales y hospitalarias de UVC han demostrado que el ahorro de energía en HVAC oscila entre el 10 y el 28 por ciento. Además, el director de la instalación de una importante cadena hospitalaria reporta ahorros en seis cifras anuales mediante la eliminación de la limpieza manual de la bobina (coils)

4. ¿Cómo encuentro el correcto

tipo de dispositivo para mi aplicación?

Los dispositivos UVC vienen en tamaños y configuraciones para adaptarse a diferentes sistemas HVAC. Sistemas grandes de aire comerciales generalmente están equipados con dispositivos UVC montados internamente que se instalan de extremo a

a extremo. Las unidades de techo, pueden usar un dispositivo que utilice una fuente de alimentación externa con lámparas simples o múltiples insertadas en el sistema a través de un pequeño orificio perforado en la pared del equipo. Para aplicaciones pequeñas en la habitación, como ventiladores de unidades, fan coils y unidades de PTAC, puede comprar kits especiales que facilitan la adaptación de estas unidades con UVC. La mejor ubicación para los dispositivos UVC instalados es en el lado de suministro del sistema, aguas abajo de los coils de enfriamiento y encima de la bandeja de drenaje. Esta ubicación proporciona un control más efectivo que las instalaciones de UVC en el conducto porque ataca los contaminantes en la fuente para garantizar la limpieza simultánea de la superficie y los microbios en el aire. El efecto germicida es inmediato y continuo, siempre que las lámparas se mantengan encendidas 24/7 con el ventilador en funcionamiento. Para áreas donde se necesita el control puntual de IAQ, se pueden usar purificadores de aire portátiles de varias etapas que combinan UVC con filtración de partículas y carbón.

5. ¿Cómo sé si el

dispositivo dará el rendimiento requerido?

A pesar de la creciente aceptación, los dispositivos UVC para sistemas HVAC aún no se rigen por un estándar oficial. Hasta que se publique dicha norma, la mejor información independiente para consultar es una serie de informes de prueba encargados por la Agencia de Protección

Agencia en conjunto con el Centro Nacional de Investigación de Seguridad Nacional a través de su Programa tecnológico de pruebas y evaluación. Los informes comparan nueve dispositivos UVC líderes probados por el grupo de investigación RTI International. La prueba proporciona un punto de referencia útil para comparar el rendimiento de varios dispositivos UVC. Se puede acceder a los aspectos más destacados de la investigación en www.epa.gov/NHSRC/news/news100406a.html. Comparar el rendimiento es crítico porque no todos los UVC se crean de la misma manera. Dispositivos comercializados para aplicaciones comerciales de HVAC

caen en dos categorías: aquellos con nueva generación Lámparas de alto rendimiento introducidas en la década de 1990, y las que usan lámparas UVC de estilo antiguo convencionales que no fueron diseñadas para el uso de HVAC. La producción germicida de estos dispositivos variará ampliamente, especialmente en condiciones de operación de HVAC. Para un rendimiento óptimo, use un dispositivo de alto rendimiento fabricado para entregar una salida de 9 microvatios por pulgada lineal de vidrio medido desde una distancia de 1 metro

(3.3 pies), probado a una velocidad del aire de 400 pies (122 m) por minuto y a una temperatura de 50 grados Fahrenheit (10 grados Celsius). ¿Por qué es esto tan importante? La producción de UVC disminuye con el tiempo, alcanzando una vida media después de 9,000 horas de operación, o un poco más de un año. Es necesario comenzar en un punto lo suficientemente alto para garantizar que se mantenga una producción adecuada durante toda la vida útil

METAL BUILDING DEVELOPER September/October 09

Traducido al Español