



## Eliminación de gérmenes en un instante

Howatherm Klimatechnik, fabricante de sistemas de ventilación y climatización a gran escala, decidió contribuir al control de las infecciones durante la pandemia de coronavirus introduciendo un dispositivo móvil de desinfección del aire. Gracias a la combinación del nano controlador easyE4 y la pantalla táctil XV100, la empresa ha desarrollado un dispositivo flexible de alto rendimiento que se adapta automáticamente a los niveles de ocupación de la habitación para garantizar la eliminación de gérmenes en el aire. Las cómodas herramientas de programación y visualización de Eaton permitieron realizar el proyecto en muy poco tiempo.

### Ubicación:

Brücken, Alemania

### Desafío:

Control flexible de un dispositivo móvil de desinfección del aire por UV-C basado en la concentración de CO2 medida en el aire interior.

### Solución:

Implementación de un controlador fácilmente programable utilizando el nano controlador easyE4. El panel táctil del XV102 se utiliza para visualizar los modos de funcionamiento y para manejar el aparato.

### Resultados:

Una solución de control de alta calidad con opciones de programación y visualización que ha apoyado el posicionamiento exitoso del dispositivo de desinfección de aire en la gama alta del mercado.

*«Pudimos desarrollar el dispositivo en un plazo muy corto de tiempo, en parte gracias al easyE4 y la pantalla táctil XV102. Gracias a los dispositivos de Eaton, somos capaces de ofrecer a nuestros clientes finales una solución intuitiva y práctica, lo que nos permite diferenciarnos claramente de la competencia».*

*Product Manager en  
Howatherm Klimatechnik*

### Fondo

El papel de los aerosoles en las infecciones por COVID-19 contraídas en espacios cerrados es ahora indiscutible. Estas diminutas gotitas se esparcen cuando la gente respira, habla o tose, y transportan el coronavirus. Se esparcen por una habitación al instante, y pueden permanecer suspendidas en el aire durante horas. Si la gente las inhala, puede contraer fácilmente el coronavirus.

Los purificadores de aire son un componente importante a la hora de reducir el riesgo de infección. Pueden reducir en gran medida la concentración de virus en el aire, sobre todo en estancias que no se pueden ventilar adecuadamente.

Durante más de 50 años, la calidad y la ventilación del aire en espacios cerrados y los equipos de aire acondicionado han sido el negocio principal de Howatherm Klimatechnik GmbH. Howatherm Klimatechnik ha adquirido un renombre en Alemania y otras zonas geográficas como fabricante de sistemas de ventilación y aire acondicionado a gran escala. La empresa, con sede en Brücken (cerca de Idar-Oberstein), desarrolla y produce dispositivos y componentes personalizados de tratamiento de aire centralizado para tecnologías de ventilación y aire acondicionado. Originalmente,

se especializaba únicamente en la fabricación de sistemas completos para volúmenes de aire más grandes, y no en pequeños purificadores de aire para habitaciones individuales. «Queríamos poner nuestro grano de arena en el control de la infección. Por eso, decidimos utilizar nuestros conocimientos para desarrollar dispositivos autónomos de desinfección del aire», explica Boris Wollscheid, Product Manager del Departamento de tecnología de aire acondicionado en Howatherm Klimatechnik.

### Desafío

#### Funcionamiento automático vinculado a los niveles de CO2

La empresa empezó a desarrollar su unidad «UV-Unit compact» en abril de 2020. El objetivo, entre otras cosas, era diferenciar este dispositivo de otros que ya estaban en el mercado ofreciendo un rendimiento potente de desinfección. Para lograrlo, Howatherm combinó filtros mecánicos de alta calidad con radiación UV-C de efecto antiséptico, una tecnología que ya se ha utilizado con éxito durante algún tiempo para la desinfección del agua y otras superficies. La unidad UV-Unit compact tenía que ser capaz de ajustar automáticamente su rendimiento al número de

**EATON**

Powering Business Worldwide



personas que hubiera en la habitación para ahorrar energía, conservar la vida útil de los tubos UV-C y funcionar de la forma más silenciosa posible. Esto fue posible gracias a la integración de un sensor de CO2. Un nivel alto de CO2 indica que hay una gran cantidad de aire exhalado en la habitación y, por lo tanto, un número elevado de partículas de aerosol. La unidad compacta UV ajusta el rendimiento del ventilador según el nivel de CO2 detectado, y puede añadir tubos UV-C si es necesario, en un total de tres etapas.

### Solución

#### Numerosas opciones de programación y visualización

Para el control del sistema móvil, Howatherm Klimatechnik se decidió por el nano controlador easyE4 de Eaton: «Ya habíamos utilizado los modelos anteriores de Eaton, el easy700 y el easy800, en otros sistemas, que se alojaban en una caja

independiente para controlar la aplicación independientemente de un PLC de nivel superior», explica Martin Brücher, director de tecnología de medición y control de Howatherm Klimatechnik. En comparación con el modelo anterior, el easyE4 está equipado con un hardware mucho más potente. Para conseguir la máxima flexibilidad, cada easyE4 incluye cuatro salidas digitales, cuatro entradas analógicas/digitales con una resolución de 12 bits y cuatro entradas digitales rápidas. Por medio de hasta 11 módulos de ampliación, se puede ampliar hasta un máximo de 188 entradas/salidas.

Cuando se lanzó el easyE4, Brücher aprovechó la oportunidad para probar el modelo nuevo con un kit de inicio. Además del nano controlador, el kit también incluía el panel táctil XV102 y el software necesario, con ejemplos de uso de las opciones de programación y visualización. La pantalla XV102 se desarrolló para ver y controlar aplicaciones basadas en el nano



controlador easyE4. Para adaptar la pantalla a la estructura de precios de la serie easyE4, se han omitido algunas interfaces innecesarias. Si se utiliza junto con el nano controlador, la pantalla permite implementar aplicaciones más sensibles a los costes. «Al principio, no teníamos planeado utilizar una pantalla táctil en dispositivos de desinfección del aire», explica Brücher. «Pero cuando nos dimos cuenta de todas las posibilidades que ofrecía y lo fácil que podía programarse, cambiamos de opinión rápidamente».

#### La eficacia de la desinfección está vinculada a los niveles de CO2

Para controlar los nuevos dispositivos de desinfección del aire, Howatherm utiliza un easyE4 con un módulo de ampliación analógico que controla el ventilador. Brücher: «Como utilizamos un ventilador de conmutación electrónica y de bajo consumo, no se necesita ningún otro sistema electrónico de accionamiento». Además, el easyE4 está conectado a un sensor de CO2 que controla la calidad del aire, a un interruptor de posición en la puerta y en los tres tubos UV-C. Esto hace que el rendimiento del dispositivo de desinfección del aire se pueda adaptar automáticamente a la calidad del aire del espacio cerrado. El nano controlador ajusta la potencia del ventilador en tres etapas según el nivel de CO2 detectado y enciende

los tubos UV-C adicionales según sea necesario. «Para garantizar una vida útil de los tubos lo más extensa posible, utilizamos el contador de horas de funcionamiento integrado en el easyE4», explica Brücher. «Un módulo de rotación con programación propia nos permite utilizar las lámparas de forma uniforme».

Para la programación del easyE4, Eaton ofrece el software easySoft 7, que se puede utilizar para crear diagramas de circuitos en un ordenador o directamente en el dispositivo. Estos diagramas pueden probarse primero en modo simulación y documentarse más tarde. La opción de elegir entre varios módulos de función, como registros de datos y alarmas, hace que la programación sea aún más eficiente. Los usuarios tienen la opción de elegir entre cuatro lenguajes de programación distintos: el lenguaje de programación «easy» (easy device programming, EDP), el diagrama de contactos (LD), el diagrama de bloques de función (FBD) y el texto estructurado (ST). «Me gustaron mucho estas opciones de programación», afirma Brücher. En este caso, optó por la programación basada en FBD: «Los controladores que utilizamos en nuestros sistemas a gran escala también funcionan con bloques de función, así que estoy bastante familiarizado con este lenguaje de programación». Además, utilizó el lenguaje ST para programar algunas funciones



**Con tensiones AC, DC y UC, hasta 11 ampliaciones locales, 4 lenguajes de programación, visualización flexible y servidor web integrado, el easyE4 se utiliza de forma flexible en edificios e industria.**

para las que no había módulos disponibles, y esto le permitió implementar rápidamente un programa personalizado para la unidad UV-Unit compact. «La gran ventaja del FBD es su velocidad», destaca Brücher. «Lo único que tengo que hacer para ver las entradas y salidas es arrastrar los módulos de función hasta el programa. Así puedo realizar una simulación de todo».

### Programación rápida de varias pantallas de funcionamiento

Como las herramientas de programación y visualización del easyE4 y el panel XV102 están muy relacionadas entre sí, Martin Brücher pudo transferir los datos y las variables del proyecto del entorno de programación easySoft 7 directamente al software de visualización Galileo. La herramienta incluye una interface de visualización sencilla que facilita una programación eficaz de las aplicaciones. Los botones se pueden superponer en imágenes y gráficos para implementar interfaces de usuario ergonómicas e innovadoras. Uno de los puntos fuertes de la unidad UV-Unit compact es la luz de tráfico de CO2 que han programado Brücher y su equipo, que indica con precisión el nivel de CO2 actual medido por el dispositivo: cuando la luz se vuelve roja, significa que la concentración de CO2 en la habitación es demasiado alta y es necesario ventilar. Howatherm Klimatechnik también ha creado diferentes pantallas para distintos grupos de usuarios, como explica Brücher: «En la pantalla protegida por contraseña del nivel de servicio se pueden modificar, por ejemplo, los valores objetivo y límite. El nivel de usuario, sin embargo, solo se puede utilizar para definir las horas de inicio y fin en el programa de tiempo del dispositivo. También hemos programado una tercera pantalla, el llamado modo quiosco, que no permite realizar ningún cambio en los parámetros». La pantalla táctil también ofrece una pequeña aunque valiosa ventaja: almacena el tiempo durante un periodo bastante más largo que el easyE4. Martin Brücher programó el sistema para que se transfiriera el tiempo desde el panel hasta el nano controlador cada vez que se activaba el sistema. Esto

quiere decir que el purificador de aire estará listo para volver a usarse inmediatamente, incluso después de pausas prolongadas, por ejemplo, si en el futuro solo se va a utilizar para temporadas de gripe.

### Resultado

#### Valor añadido para los clientes finales

En parte, gracias a esta solución de control coordinada y a la facilidad con la que se puede programar el conjunto que forman el easyE4 y el panel XV 102, Howatherm Klimatechnik pudo lanzar al mercado la unidad UV-Unit compact tras un periodo de desarrollo de solo cinco meses, que incluyó todos los tests de eficacia de purificación necesarios. Otro factor importante fue la disponibilidad garantizada de los productos de Eaton en los mayoristas eléctricos: Howatherm Klimatechnik adquiere los dispositivos a través de Sonepar, que cuenta con tres grandes almacenes y otros regionales en toda Alemania y suele entregar los pedidos en 24 horas.

«Hemos creado un dispositivo de alta calidad que se ajusta automáticamente según el número de personas que haya en la habitación gracias a la medición del nivel de CO2», afirma Boris Wollscheid, que deposita una gran confianza en el nuevo producto. «En comparación con la competencia, nuestra unidad UV-Unit compact no solo destaca por su eficacia de desinfección del 99,9%, sino también por su funcionamiento intuitivo y por un sistema de visualización atractivo que incluye una luz de tráfico de CO2. Es un valor añadido muy importante para nuestros clientes finales. Y gracias al ajuste de la velocidad del ventilador y la radiación UV-C según los niveles de ocupación de la habitación, también es un dispositivo de bajo consumo y silencioso». Durante este tiempo, Howatherm ha ampliado su cartera de productos de purificación del aire con el desarrollo de dos dispositivos más: las unidades FILTER-Unit compact y FILTER-Unit+ compact, que reducen los aerosoles con fases de filtración mecánica y filtros HEPA, respectivamente. Ambos modelos utilizan también el easyE4 y la pantalla táctil XV102.



La compacta UV-Unit combina filtros finos de alta calidad con radiación UV germicida. Ajusta automáticamente la potencia según el número de personas que haya en la habitación. Esto ahorra energía, protege los tubos de UV-C y funciona de forma muy silenciosa.



Modo de acción de la campana extractora durante la prueba de funcionamiento ILK Dresden.

Eaton Industries (Spain) S.L.  
Plaça Europa 9-11 2ª planta  
08908 Hospitalet de Llobregat,  
Barcelona, España

© 2021 Eaton  
Todos los derechos reservados  
Publicación N.º CS083152ES  
Septiembre 2021

Eaton es una marca registrada.

El resto de marcas registradas son propiedad de sus respectivos titulares.

Síguenos en las redes sociales para obtener las novedades más recientes sobre productos y soporte.



**EATON**

Powering Business Worldwide