

VESDA-E

SALAS BLANCAS



PROTECCIÓN DE BIENES COSTOSOS Y LA PRODUCCIÓN

- FABRICACIÓN DE SEMICONDUCTORES/OBLEAS
- FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS
- INSTALACIONES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
- ÁREAS DE PROCESAMIENTO, ENSAMBLADO E INSPECCIÓN

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN SALAS LIMPIAS

RIESGOS DE INCENDIOS Y DESAFÍOS DE LA DETECCIÓN DE INCENDIOS

Los principales riesgos de incendio y los desafíos de detección dentro de las salas limpias surgen como resultado de lo siguiente:

- Fallos en equipos de utilidades y herramientas de proceso
- Averías eléctricas en equipos eléctricos y electrónicos
- Presencia de grandes cantidades de materiales inflamables y explosivos
- Rápida propagación del fuego como resultado de la alta circulación de aire utilizada para filtrar los contaminantes.
- Las altas tasas de cambio de aire, la filtración de aire HEPA y la introducción de aire limpio (reposición) diluirán en gran medida el humo en las salas limpias, lo que dificultará la respuesta de los sistemas de detección tradicionales.
- Procesos que ocurren a temperaturas elevadas que presentan un riesgo de incendio

EL ALTO COSTE DE LA CONTAMINACIÓN Y LA PÉRDIDA DE LA PRODUCCIÓN

Los daños de un incendio en una sala blanca pueden ser térmicos (por las llamas/calor) y no térmicos (corrosión y contaminación por humos). Los daños no térmicos pueden ser mucho mayores que los daños térmicos y pueden resultar en una pérdida prolongada de producción debido a la recuperación de equipos y herramientas sensibles contaminados y las actividades de descontaminación como consecuencia.

Ejemplo

Se produjo un incendio en una fábrica de semiconductores de Renesas Electronics Corporation el 19 de marzo de 2021. El área quemó 600 m² (6460 pies cuadrados), alrededor del cinco por ciento de toda la sala limpia. Renesas perdió unos 17.000 millones de yenes (156 millones de dólares) al mes debido a la reducción de la producción. La instalación ayudaba a abastecer el mercado automotriz, que ya esperaba

producir 1,5 millones de vehículos menos debido a la actual escasez de semiconductores.

POR QUÉ LOS DETECTORES DE HUMO DE TIPO PUNTUAL NO FUNCIONAN EN LAS SALAS BLANCAS

No apto para la detección muy temprana de incendios

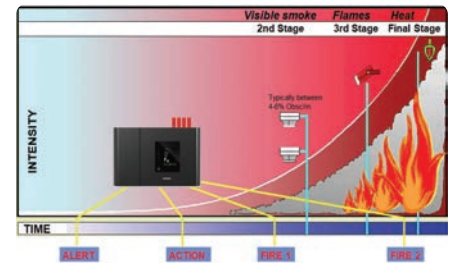
Las altas tasas de cambio de aire que se traducen en altas velocidades de aire, la filtración HEPA del aire y la introducción de aire limpio (reposición) diluirán en gran medida el humo en estos espacios. Los detectores puntuales carecen de la sensibilidad necesaria para detectar pequeñas concentraciones de humo para proporcionar una detección de incendios muy temprana.

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO CON DETECCIÓN DE HUMO DE ALERTA MUY TEMPRANA

Un factor clave en un sistema de protección contra incendios efectivo para una sala blanca es la detección de humos con alerta muy temprana. Detectar el humo lo antes posible da tiempo para investigar y responder a una amenaza, minimizar el daño térmico y tomar medidas para evitar daños irreversibles por la contaminación por humo de las herramientas de proceso o los productos fabricados.

Los detectores de humo por aspiración VESDA-E pueden detectar incendios muy temprano en la etapa incipiente (latente) para minimizar el riesgo y su tecnología de muestreo puede combatir las dificultades de detección causadas por los altos movimientos de aire.

Con la ubicación estratégica de los orificios de muestreo dentro del área protegida, la respuesta de los detectores VESDA-E mejora al permitir que el aire cargado de humo ingrese por diferentes orificios de muestreo y sea aspirado por el detector para su análisis (muestreo acumulativo). Esto es particularmente beneficioso para detectar humo que está muy diluido en condiciones de alto flujo de aire dentro de las salas limpias.



Curva de desarrollo del fuego

Evolución del fuego en función del tiempo. Un sistema VESDA-E detecta el fuego en su etapa inicial, evitando daños y pérdida de producción.

Información sobre normativa

“2.3.4.9 Proporcionar un sistema de detección de incendios de advertencia muy temprana (VEWFD) aprobado por FM capaz de detectar con una sensibilidad mínima de 0,2 % por pie (0,06 % por m) dentro de las rutas de aire de retorno y de reposición de la sala limpia.

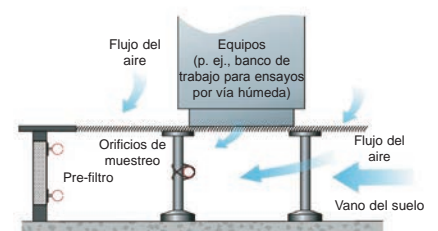
2.4.4.1 Instalar un sistema de detección de incendios con alerta muy temprana (VEWFD) en almacenes que almacenen máscaras/retículas críticas o de alto valor.

2.4.6.1.3 Proporcione detección de incendios de advertencia muy temprana (VEWFD) en el conducto de escape conectado a la herramienta o la cámara de haz de electrones”.

Hoja de datos de FM Global, Instalaciones de fabricación de semiconductores publicada en julio de 2023

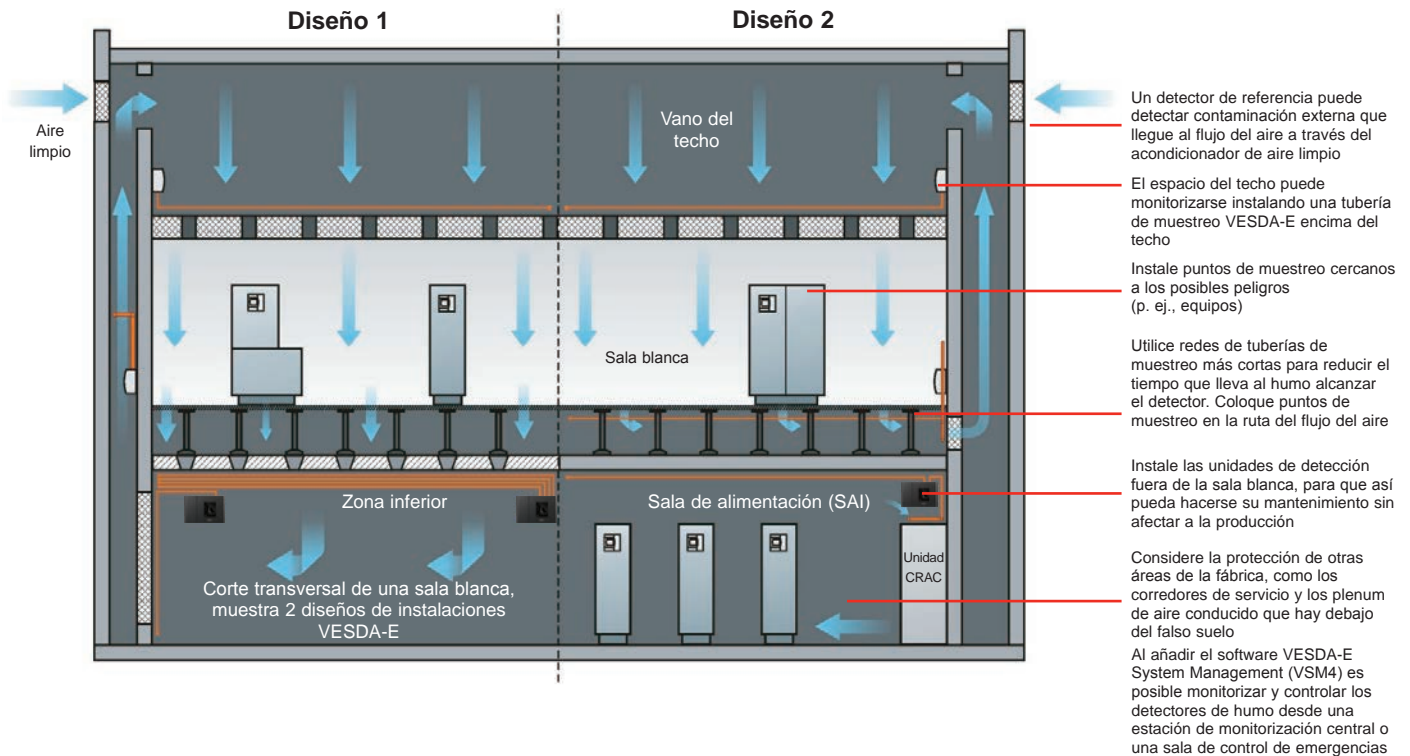
“11.2.5.1 Se deben proporcionar detectores ópticos de llama que respondan a la firma de llama del silano o detección de humo de alta sensibilidad para detectar un incendio en puntos potenciales de fuga en el sistema de suministro de silano”.

Norma NFPA318 para la protección de instalaciones de fabricación de semiconductores, 2022.



Una tubería de muestreo en el vano del suelo debajo del falso suelo capturará el humo mientras es transportado por el flujo del aire.

INSTALACIONES DE SISTEMAS VESDA-E EN SALAS BLANCAS



¿POR QUÉ UTILIZAR UN SISTEMA VESDA-E?

Al seleccionar un sistema de detección de humos por aspiración para una sala blanca, tenga en cuenta:

¿Qué buscar?	¿Por qué?	¿Qué ofrece VESDA-E?
La mejor sensibilidad	Para conseguir el aviso más temprano posible de un fuego	VESDA-E puede detectar humo al 0,001% de obscuración por metro
Una amplia gama de sensibilidades	Ello permite ajustar los niveles de detección para adaptarlos al entorno, evitando falsas alarmas	Los detectores VESDA-E tienen una gama de sensibilidades de 0,001%-20% obscuración/m
Una red de comunicaciones entre pares redundante	Para ofrecer flexibilidad al ubicar y programar los detectores y los módulos de pantalla	La red de comunicaciones VESDA-Enet completa la flexibilidad en la instalación
Varios umbrales de alarma programables	Para que la respuesta sea apropiada a la etapa del fuego, desde 'Investigar' en la primera alarma hasta 'Activar el sistema de eliminación de humos' o 'Activar extinción' en el cuarto nivel de alarma	VESDA-E tiene 4 niveles de alarma programables
Registro de sucesos e informes	Herramienta forense para investigar fallos, alarmas, acciones de los usuarios y tendencias del humo	Cada detector VESDA/VESDA-E tiene un registro de sucesos que almacena los últimos 20.000 sucesos
Una amplia gama de productos	Para que haya un producto adecuado a cualquier tamaño del área que se desee proteger, desde una gran nave de producción abierta hasta los propios equipos de producción	VESDA-E dispone de la más amplia gama de productos del mercado
Calibración absoluta	Garantiza la detección fiable y repetible de fuegos incipientes con desarrollo muy lento	VESDA-E es el único detector de humos por muestreo de aire con Calibración absoluta
Monitorización de partículas con diámetro inferior a 10 micrones	Garantiza la detección rápida de los fuegos que arden sin llama en una sala despejada	Los detectores VESDA-E pueden detectar partículas inferiores a 0,1 micras
Monitorización y control de los detectores de humo desde una estación de monitorización central o desde una sala de control de emergencias	Permite a operadores formados controlar la monitorización y la respuesta desde un punto central	Utilizando el software VESDA-E System Management (VSM4) se puede controlar y monitorizar remotamente cada detector VESDA-E
Red de servicio y distribución global acreditada	Brinda el asesoramiento técnico adecuado cuando se necesita	Todos los distribuidores de los productos VESDA-E tienen acreditación de la fábrica

LA RED GLOBAL DE OFICINAS Y LOS REPRESENTANTES DE XTRALIS GARANTIZAN QUE SIEMPRE DISPONDRÁ DE AYUDA RÁPIDAMENTE Y CERCA DE USTED

ESTAS SON ALGUNAS DE LAS SALAS BLANCAS PROTEGIDAS POR VESDA/VESDA-E

IBM	AU Optronics	Phillips	AT&T Microelectronics	Fujitsu
Intel	Texas Instruments	LG Electronics	Sony	Hyundai Semiconductors
Motorola	Seagate	Samsung Semiconductor	China Picture Tube (CPT)	TSMC
Komatsu	Peregrine Semiconductors	Honeywell Microswitch	Applied Materials Inc.	Chi Mei Operations (CMO)

HOMOLOGACIONES



¿NECESITA MÁS INFORMACIÓN?

Visite www.xtralis.com para consultar la información acerca de la gama de productos de detección de humos VESDA-E y nuestra Guía de diseño de salas blancas (Clean Room Design Guide).

SOBRE XTRALIS



Xtralis es el líder mundial en el suministro de soluciones de detección precoz de incendios, gases y otros riesgos, de gran calidad y fiabilidad. Nuestras tecnologías evitan los desastres al brindarles a los usuarios tiempo para responder antes de que la vida, la infraestructura crítica o la continuidad

del negocio se vea comprometida. Protegemos los activos y la infraestructura de gran valor que pertenecen a los principales gobiernos y empresas del mundo.

Para obtener más información, visítenos en www.xtralis.com.