Monitor ambiental Serie D

MONITOR DE MATERIAL PARTICULADO DIESEL DPM50

Haga medible el riesgo diesel.

Inteligencia de exposicion a diesel en tiempo real para entornos industriales y subterraneos exigentes.

> El DPM50 ofrece visibilidad local inmediata mediante un anillo LED de alta visibilidad y alarmas sonoras, mientras transmite datos en tiempo real a sistemas PLC, SCADA, historiadores y tableros.



Enfoque EC

Carbono elemental como indicador de riesgo DPM

IP65

Grado de envolvente robusto

IA y ML en el borde

Procesamiento de firma digital en el dispositivo

PARAMETROS ESTANDAR

Parametros y sensores incluidos de serie.

El DPM50 combina indicadores de particulas diesel, canales de gases de apoyo y mediciones de condiciones ambientales en un solo monitor.

Gases e indicadores de particulas

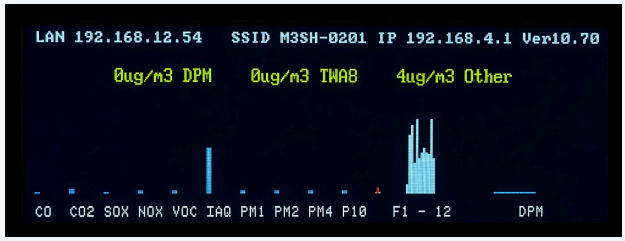
Canal estandar	Funcion en el monitoreo de exposicion diesel
Monoxido de carbono (CO)	Incluido 0-1000 ppm, indicador de apoyo de combustion incompleta y actividad diesel.
Dioxido de carbono (CO2)	Incluido 0-50.000 ppm en puntos de indice, indicador de tendencia para ventilacion y combustion.
Carbono elemental (EC)	Indicador practico principal de exposicion a particulas diesel; LLI 0 - 6000 µg/m^3, resolucion de 0,001 mg/m^3.
Oxidos de azufre (SOx), incluido SO2	Incluido 0-50 ppm SOx, indicador de apoyo de combustion diesel y calidad de combustible.
Compuestos organicos volatiles (VOC)	Incluido 0-65.000 puntos de indice, indicador de tendencia de subproductos de combustion y patrones de emisiones diesel.
Oxidos de nitrogeno (NOx), incluidos NO y NO2	Incluido 0-500 puntos de indice, indicador de apoyo del contexto de escape diesel.
Gases combustibles (indice LEL)	Indicacion incluida de 0-100% LEL en puntos de indice.
Hidrocarburos aromaticos policiclicos (PAH)	Incluido 0-100% en puntos de indice, indicador de particulas diesel y contexto de combustion.
PM1, PM2.5, PM4, PM10	Fracciones de tamano de particula incluidas, 0-6000 µg/m^3, resolucion de 1 µg/m^3.

Condiciones ambientales

Canal estandar	Valor operativo
Temperatura ambiente (C)	Apoya el contexto de medicion y la revision de tendencias ambientales.
Humedad (%) 0-100%	Muestra condiciones de humedad que pueden influir en las lecturas de particulas y gases.
Presion barometrica (mb)	Apoya la compensacion y la interpretacion del contexto operativo. 300 - 1200 mb.
Indice de calidad del aire (AQI)	Indicador resumido para el operador sobre condiciones cambiantes de calidad del aire. 1-5.

Sensores opcionales

Canal opcional	Uso
Metano (CH4)	Indicacion opcional de metano 0-100% LEL donde los requisitos del sitio lo exijan.
Oxigeno (O2)	Medicion opcional de oxigeno 0-30% para contexto atmosferico y de ventilacion.
Ozono (O3)	Indicador opcional de tendencia de gas oxidante donde las condiciones del sitio lo requieran.



Los canales estandar se procesan en el borde para alarmas locales, tendencias y salidas de integracion.

PROPOSITO

Visibilidad en tiempo real donde la exposicion diesel aumenta mas rapido.

El DPM50 ayuda a los equipos a identificar exposicion diesel elevada, verificar la eficacia de la ventilacion y conservar evidencia registrada de las condiciones.

Visibilidad DPM

Usa fusion de sensores mediante ML como indicador practico de exposicion a particulas diesel y entrega salidas operativas claras.

Modelo de firma digital

Combina senales de particulas y gases de apoyo para identificar patrones de emisiones diesel en condiciones cambiantes del sitio.

Alerta local visible

El anillo LED multicolor, la pantalla y las alarmas sonoras proporcionan visibilidad inmediata del estado a trabajadores y supervisores cercanos.

Decisiones de ventilacion

Los datos de tendencia ayudan a validar si la ventilacion, la gestion de trafico y los controles de mitigacion son eficaces.

Listo para sala de control

El procesamiento en el borde convierte senales de sensores en salidas para alarmas, tendencias, PLC, SCADA e historiadores de datos.

Plataforma para sitios exigentes

La camara de muestreo autolimpiante reduce la acumulacion de polvo y ayuda a mantener la continuidad de datos en areas con alta carga de particulas.



Ejemplo de instalacion de campo para monitoreo fijo de exposicion diesel.

EXPOSICION DIESEL

Por que medir el material particulado diesel?

El DPM puede acumularse rapidamente en zonas de alto trafico, talleres, frentes, areas de abastecimiento y espacios cerrados con ventilacion limitada.

Proteger la salud de los trabajadores

El material particulado diesel es una mezcla compleja de particulas microscopicas y subproductos de combustion generados por motores diesel. La exposicion puede aumentar rapidamente y no ser evidente sin medicion.

El monitoreo continuo en tiempo real ayuda a los equipos de seguridad a detectar temprano el aumento de exposicion, investigar eventos y mantener evidencia documentada de las condiciones mediante datos registrados.

Aplicaciones

- Frentes de mina subterranea
- Sistemas de rampas
- Areas de carga
- Talleres
- Areas de abastecimiento
- Zonas diesel de alto trafico
- Espacios industriales cerrados
- Validacion de ventilacion



Anillo LED de alta visibilidad y pantalla local para estado inmediato de exposicion.

Lo que obtiene

Capacidad	Beneficio operativo
Visibilidad DPM en tiempo real	Vista en vivo de la exposicion diesel donde mas importa.
Alarmas configurables	Umbrales de advertencia y alarma ajustados a la filosofia de respuesta del sitio.
Datos registrados	Revision de tendencias, soporte de auditoria y evidencia para investigacion de incidentes.
Verificacion de ventilacion	Confirma si la ventilacion y los controles operativos son eficaces.
Integracion PLC / SCADA	Conecta la inteligencia de exposicion diesel con los flujos de trabajo de la sala de control.

Disenado para mantenerse limpio

El DPM50 incorpora una camara de muestreo calentada y autolimpiante disenada para reducir la acumulacion de polvo en la ruta de medicion. Esto ayuda a mantener un rendimiento estable en areas con alta carga de particulas y reduce el esfuerzo de limpieza e inspeccion rutinarias.

Filosofia de medicion

El DPM50 admite monitoreo DPM alineado con metodos reconocidos por la industria como NIOSH 5040, y aporta visibilidad operativa en tiempo real que los metodos de muestreo de laboratorio no ofrecen por si solos.

Evaluacion lado a lado NIOSH 5040

El rendimiento del DPM50 puede evaluarse mediante monitoreo lado a lado con muestras analizadas usando NIOSH Method 5040, mientras proporciona visibilidad continua en tiempo real entre muestras de laboratorio.

LOGICA DE DETECCION

Riesgo diesel mediante una firma digital combinada.

El DPM50 esta disenado para cuantificar el riesgo de particulas diesel mediante senales correlacionadas, no mediante una unica lectura aislada.

Area de medicion	Enfoque DPM50	Por que importa
Mediciones de particulas	PM1, PM2.5, PM4, PM10 y contexto de conteo de particulas.	Muestra la intensidad de particulas y apoya la interpretacion de eventos.
Gases de apoyo	Indicadores CO, CO2, NOx incluido NO2, SOx/SO2, VOC, PAH e indice LEL.	Ayuda a identificar patrones de emisiones diesel y contexto de ventilacion.
Canales de gas opcionales	Solo CH4, O2 y O3, cuando lo especifiquen los requisitos del sitio.	Evita que gases no disponibles se presenten como opciones seleccionables.
Contexto de calidad del aire	AQI, temperatura, humedad relativa y presion barometrica.	Apoya la compensacion y la interpretacion de condiciones cambiantes del sitio.

Nota importante sobre medicion de gases

El DPM50 no esta configurado por defecto como analizador de gases certificado con precision en ppm. CO, SO2 y NOx incluido NO2 se miden como indicadores de apoyo. Una opcion calibrada puede entregar lecturas ppm para CO y SO2 con sensores de alta precision; CO2, VOC y NOx siguen siendo valores derivados para tendencia y deteccion salvo especificacion contraria.

Anillo LED para µg/m^3 (configurable por el cliente)

Color del anillo LED	Norma europea (EU 50)	Norma australiana (NW 100)	Norma MSHA (equivalente EC)
Verde	0 a <25	0 a <50	0 a <30
Ambar	25 a <50	50 a <100	30 a <60
Rojo	50 a <100	100 a <150	60 a <123
Morado	≥100	≥150	≥123



Estado LED verde



Estado LED ambar



Estado LED rojo

FIABILIDAD

Disenado para condiciones subterraneas exigentes.

El DPM50 reduce el riesgo de depender de un solo sensor usando el contexto ambiental para respaldar decisiones estables sobre exposicion diesel.

Por que importa el metodo

A diferencia de sensores opticos simples de polvo que pueden verse afectados por humedad y polvo grueso, el DPM50 monitorea humedad, temperatura y presion para mejorar la fiabilidad en condiciones severas.

Las salidas en tiempo real, promedios moviles y TWA reducen decisiones falsas causadas por picos breves y deriva de sensores. Las pruebas funcionales periodicas ayudan a validar el desempeno de alarmas con el tiempo.

Beneficios de servicio

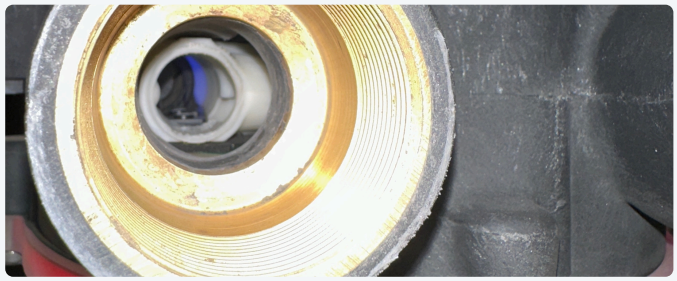
Caracteristica	Beneficio
Vida util del sensor de 5 anos	Mayor ventana operativa entre planificaciones de reemplazo principal de sensores.
Hasta 2 anos entre calibraciones	Reduce la carga de mantenimiento donde los requisitos del sitio y regulatorios lo permitan.
Kit de prueba funcional disponible	Verificacion practica de la respuesta de alarma y funcion del sensor.
Menos mantenimiento y limpieza	El diseno de flujo de aire autolimpiante reduce la acumulacion de particulas.
Conexion inalambrica compacta	Opciones de conexion faciles para configuraciones de monitoreo fijas o moviles.
Red mesh opcional	Conexion inalambrica a una red mesh del sitio donde el cableado es limitado.

Beneficios de diseno / funcionamiento

Elemento de diseno	Valor operativo
Flujo de aire forzado	No depende del flujo natural de aire para poner la muestra en contacto con los sensores.
Camara calentada	Mantiene la humedad de la muestra por debajo del 40%, evita desviaciones de medicion y acumulacion de residuos. Una menor humedad asegura que el polvo permanezca suspendido para una deteccion precisa y reduce falsas alarmas.
Impactor de polvo particulado >10 µm	Disenado para filtrar particulas gruesas de polvo antes de la ruta de medicion.
Funcion automatica de purga	La camara se purga automaticamente en un intervalo predefinido.
Flujo de aire patentado y autolimpieza	Ayuda a prevenir la acumulacion de particulas y apoya una operacion estable a largo plazo.
Sensores de flujo de entrada y escape	La alarma de obstruccion indica cuando el monitor esta bloqueado y requiere limpieza.

Durabilidad comprobada en campo con bajo mantenimiento

El diseno de flujo de aire comprobado en campo y autolimpiante permite operacion a largo plazo en entornos subterraneos severos con menor mantenimiento rutinario.



Flujo de aire libre tras alta exposicion al polvo

DATOS TECNICOS

Especificaciones principales.

Comunicaciones

Area	Capacidad
Cableado estandar	RS485 TCP, Ethernet y PoE (no IS)
Protocolos	Modbus RTU/TCP, Modbus TCP/IP, EtherNet/IP, PoE (no IS)
SCADA	Mapa de registros para integracion con DCS, PLC, SCADA e historiador de datos del cliente.
Salidas	Alarmas, tendencias, datos registrados, informes de dashboard y umbrales configurables.
Registro de datos	Registra cada 4 segundos, crea un nuevo archivo CSV cada 24 horas y permite descargar los archivos en cualquier momento

Servicio y cumplimiento

Medida	Valor
Garantia	Garantia limitada de 1 ano
Intervalo de calibracion	12 meses estandar; hasta 2 anos cuando lo aprueben los requisitos del sitio y el plan de servicio
Seguridad funcional / electrica	Si
Configuracion Hazloc / intrinsecamente segura	Opcional, incluso para aplicaciones de mina subterranea donde se especifique

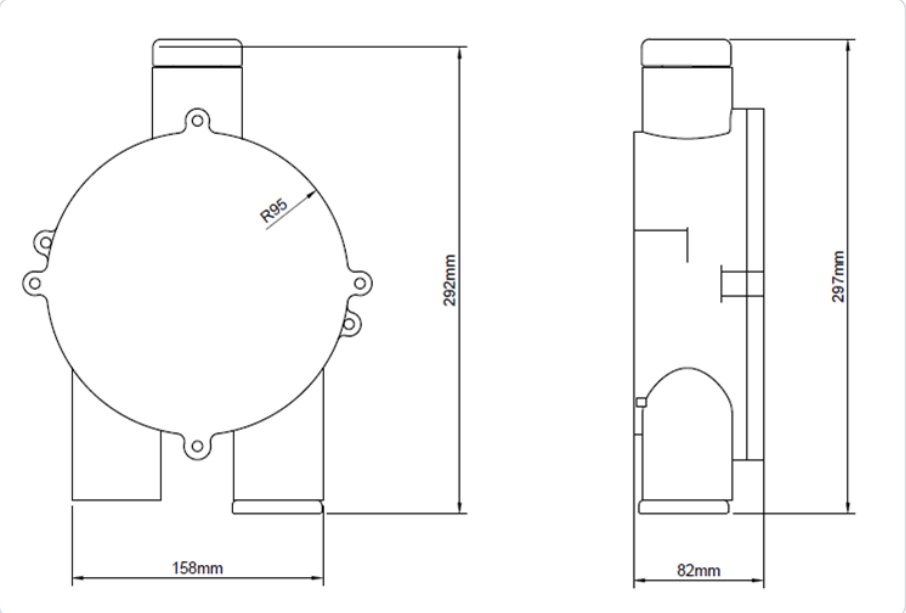
Especificaciones del producto

Elemento	Monitor de material particulado diesel DPM50
Funcion principal	Monitoreo DPM en tiempo real e inteligencia de exposicion diesel
Conteo de particulas	0-6000 µg/m^3; resolucion de 1 µg/m^3
Temperatura de operacion	-20 C a +60 C
Temperatura de almacenamiento	-40 C a +85 C
Tension de alimentacion	9 a 48 VCC estandar; 115 a 230 VCA opcional (no IS)
Consumo de energia	<18 W tipico
Almacenamiento local	Tarjeta SD industrial de 8 GB; aproximadamente 2 anos de registro continuo antes de la rotacion automatica
Proteccion de ingreso	IP65
Material de la envolvente	GRP termoestable reforzado; acero inoxidable disponible bajo pedido

Dimensiones y peso

Elemento	DPM50
Dimensiones	L 298 mm x W 196 mm x H 82 mm
Peso	~3.24 kg

Construccion	Montaje
Gris/negro estandar M3SH; 2 entradas de conducto M20 por confirmar	Orificios laterales de montaje o soporte colgante / perno de techo





Monitor de material particulado diesel DPM50

Visibilidad DPM en tiempo real, alarmas configurables e inteligencia de exposicion diesel registrada para minas subterraneas, talleres, zonas de abastecimiento y espacios industriales cerrados.

Email

contact@m3sh.com

Web

www.m3sh.com

Address

1757 NB-640, Hanwell, NB, Canada