

Vigilante AQS™ V2

Estación de Calidad del Aire

Datos en tiempo real significa más tiempo en el frente.





Contenido

Una solución “a la medida”	1
Aumente la producción y reduzca costos	2
Mejore la calidad del aire con sensores AQS	3
Mantenimiento planificado	5
Hacemos simple lo complejo	6
Especificaciones técnicas	8
El Ecosistema Maestro	9

Una solución “a la medida”

El Vigilante AQS™ V2 es una estación de calidad del aire versátil diseñada para minas subterráneas. Mide con precisión la tasa de flujo de aire, su dirección, temperatura de bulbo húmedo y seco, y concentración de gases, ayudando a los mineros a regresar al frente de trabajo más rápida y seguramente. Este dispositivo del Internet Industrial de las Cosas (IIoT) se conecta directamente a cualquier red sin necesidad de controladores lógicos programables (PLC) complejos.

Cuenta con hasta trece sensores digitales personalizables de conexión directa e inputs de módulos, que pueden combinarse y adaptarse según los requisitos subterráneos. Ya sea que necesite dos mediciones de flujo de aire, tres sensores de gases diferentes, o el control de un ventilador de impulso minero, el Vigilante AQS™ V2 puede reconfigurarse en minutos para adaptarse a requisitos cambiantes. Todos los sensores y módulos usan protocolos digitales estándar de la industria, permitiendo sensores montados remotamente que aumentan el área de cobertura y la precisión de datos mientras reducen el gasto de capital (CAPEX).

Capacidad de monitoreo y control

Los sensores digitales brindan condiciones en tiempo real, permitiendo que su sistema de control existente ajuste automáticamente la configuración de ventiladores y reguladores subterráneos (S/T) mediante Ethernet I/O™ de Maestro para mantener los puntos de referencia. También puede programar cambios automáticos en la configuración de ventiladores y reguladores subterráneos para eventos como cambios de turno o voladuras. Si las redes de comunicación fallan, el sistema puede operar de forma autónoma o volver a un estado predeterminado (fallo abierto, fallo cerrado, fallo en última posición, o fallo en un porcentaje específico de apertura).



 Fácil de
instalar

 Fácil de usar

 Compacto

 Fácil de
mantener

El Vigilante AQS™ V2 admite los dos protocolos de comunicación de red más populares: Modbus TCP/IP y EtherNet/IP™. Simplemente conecte el Vigilante AQS™ V2 a un conmutador de red, configure los ajustes a través de las páginas web integradas y comience a medir. Además, el Vigilante AQS™ V2 ofrece una integración con Ethernet I/O™ que realiza operaciones de conversión digital a analógico y analógico a digital que pueden utilizarse con cualquier sistema de legado.

Aumente producción y reduzca costos

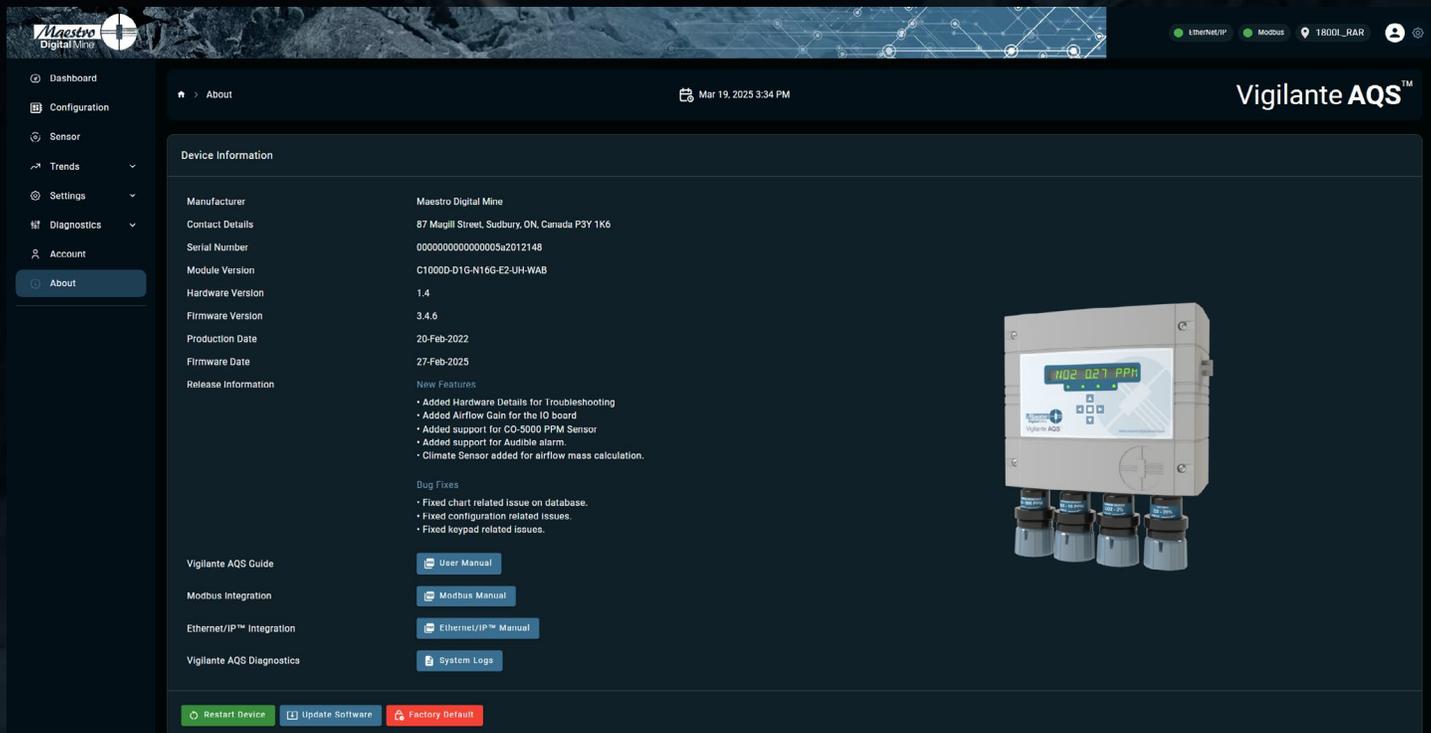
Basado en la retroalimentación directa de los clientes, los productos digitales de Maestro ahorran a las empresas mineras un promedio de 40-70% en gastos de capital (CAPEX) en comparación con las soluciones de monitoreo tradicionales. Maestro ofrece actualizaciones de firmware gratuitas durante toda la vida útil de la mina, lo que resulta en ahorros totales del 70-80% a lo largo de todo su ciclo de vida.

Confiable y mantenible

Los sensores digitales inteligentes proporcionan detección de fallos de diagnóstico en tiempo real e información de mantenimiento predictivo a los usuarios, ya sea en la superficie o en cualquier punto de la red. Desde identificar un sensor dañado hasta detectar un LHD (Vehículo de Carga, Transporte y Descarga) bloqueando los sensores de flujo de aire, los diagnósticos digitales mejoran el tiempo de actividad del sistema y reducen los costos de mantenimiento.

Un AQS para múltiples aplicaciones

Puede combinar diversos sensores digitales para gases, flujo de aire, presión diferencial, clima y más. Mida múltiples flujos de aire de galerías intersectantes y controle y monitoree ventiladores, reguladores automatizados o puertas, todo dentro del mismo dispositivo.



Maestro Digital Mine

Dashboard Configuration Sensor Trends Settings Diagnostics Account About

About Mar 19, 2025 3:34 PM Vigilante AQS™

Device Information

Manufacturer	Maestro Digital Mine
Contact Details	87 Magill Street, Sudbury, ON, Canada P3Y 1K6
Serial Number	000000000000005a2012148
Module Version	C1000D-D1G-N16G-E2-UH-WAB
Hardware Version	1.4
Firmware Version	3.4.6
Production Date	20-Feb-2022
Firmware Date	27-Feb-2025
Release Information	New Features <ul style="list-style-type: none">• Added Hardware Details for Troubleshooting• Added Airflow Gain for the IO board• Added support for CO-5000 PPM Sensor• Added support for Audible alarm.• Climate Sensor added for airflow mass calculation. Bug Fixes <ul style="list-style-type: none">• Fixed chart related issue on database.• Fixed configuration related issues.• Fixed keypad related issues.

Vigilante AQS Guide User Manual

Modbus Integration Modbus Manual

Ethernet/IP™ Integration Ethernet/IP™ Manual

Vigilante AQS Diagnostics System Logs

Restart Device Update Software Factory Default

Mejore la calidad del aire con sensores AQS

Ligero y portátil

El diseño ligero permite que la estación de calidad del aire se pueda montar de forma fija o ser portátil a medida que la mina avanza. Una estación AQS completa montada en una placa posterior de aluminio típicamente pesa entre 5 y 15kg (10 a 30 libras).

Los sensores de gases y humedad pueden montarse de forma integral en la carcasa del Vigilante AQS™ V2 o de forma remota hasta 1000 metros de distancia.



Sensores de flujo de aire

Los sensores digitales de flujo de aire usan tecnología de tiempo de tránsito ultrasónico de doble cabezal con compensación de temperatura para garantizar la máxima precisión y repetibilidad, incluso en aplicaciones complejas. Los cambios repentinos en la dirección del flujo de aire en caso de incendios son un problema de seguridad significativo. Estos sensores ofrecen medición de flujo de aire bidireccional.

El diseño de sensor digital permite que un par de sensores se utilice en la mayoría de las aplicaciones de galerías, ventiladores y conductos. Cada sensor de flujo de aire incluye un láser direccional integrado que puede activarse durante la instalación para un alineamiento fácil. Una vez instalados, configurados y calibrados, los sensores requieren un mantenimiento mínimo.

Los sensores están diseñados para galerías estándar de hasta 7m x 7m y galerías más grandes comúnmente encontradas en minas de sal o potasa, así como en túneles de carretera y ferroviarios.



Sensores de gas

Los sensores digitales de gas pueden ser "intercambiados en caliente" estando energizados, eliminando la necesidad de técnicos especializados o aislamiento eléctrico. Esto permite la calibración en superficie sin tener que transportar cilindros de gas de calibración, reguladores y mangueras.

Cada sensor incluye un chip de memoria no volátil que almacena datos de calibración, fechas, horas de uso, concentraciones mínimas y máximas de gases, y temperatura, ofreciendo diagnósticos avanzados y un registro de calibración digital.



Presión y diferencial

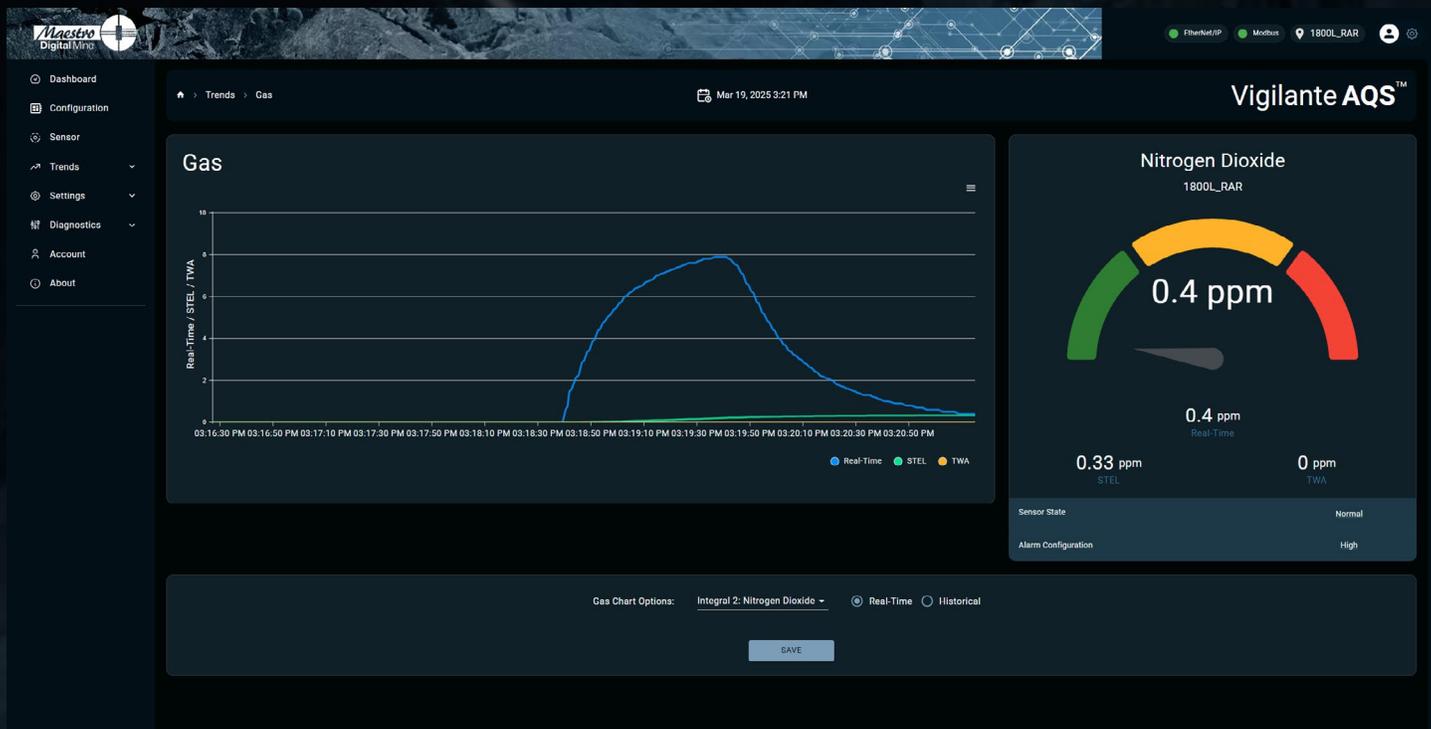
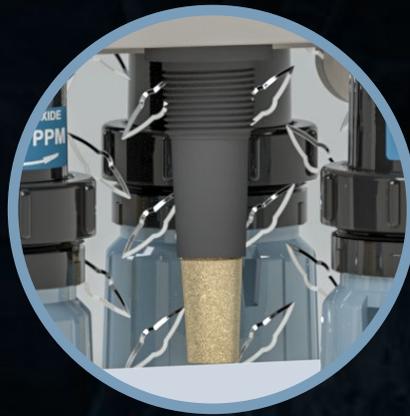
El diseño digital reduce significativamente los costos de infraestructura en comparación con los transmisores analógicos convencionales. Ya no es necesario un PLC; simplemente conecte el transmisor de presión digital a cualquier puerto disponible del Vigilante AQS™ V2, configúrelo, y los datos y diagnósticos pueden ser capturados directamente por cualquier sistema SCADA, HMI, PLC o DCS.

El sensor cerámico robusto presenta una gran conexión de proceso montada al ras, eliminando las líneas de impulso que pueden obstruirse en aplicaciones subterráneas. Está diseñado para su uso con ventiladores de impulso, ventiladores primarios y reguladores, todos los cuales requieren medición de presión diferencial a través del mamparo o el ventilador.



Sensores climáticos

Estos sensores digitales miden la temperatura de bulbo seco, temperatura de bulbo húmedo, humedad relativa, presión barométrica, estrés térmico del trabajador y límite de trabajo térmico (TWL). Las mediciones se ajustan automáticamente a los cambios de presión barométrica, y la salida de TWL se compensa adicionalmente por la velocidad del aire.



Mantenimiento Planificado

Reduzca el OPEX de la mina con Duetto Analytics™ para un mantenimiento optimizado

Todos los dispositivos IIoT de Maestro tienen servidores web integrados y tecnología digital incorporada en cada sensor, permitiendo diagnósticos remotos para mantenimiento y garantizando el cumplimiento de la calibración de sensores. Duetto Analytics™ es una plataforma de software que gestiona los dispositivos IIoT, facilitando la resolución de problemas en superficie, brindando mediciones en tiempo real y funciones de tendencias. Identifica problemas de red, comunicación y sensores utilizando datos de diagnóstico, ahorrando tiempo y costos al permitir que los mineros conviertan los diagnósticos en pasos de acción desde la superficie antes de descender a la mina. Cuando el equipo de soporte finalmente baja, llega equipado con las herramientas, repuestos y equipamiento necesarios para completar el mantenimiento en una sola visita.

Duetto Analytics™ proporciona información detallada sobre problemas de sensores y dispositivos, ayudando a los clientes a solucionar problemas actuales y prevenir futuros. Garantiza que los sensores estén calibrados, notifica a los usuarios cuando los sensores están próximos a expirar e identifica sensores que reportan datos inusuales o incorrectos.

Product	Location	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 3	Sensor 4	Sensor 5	Sensor 6	Sensor 7
ZEPHYR FAR	192.168.10.62	CO 0 ppm Gas 1	Temperature 24.4 °C RH1	Humidity 13.3% RH1	Wet Bulb 10.8 °C RH1			
Vigilante AQS V2	192.168.10.65	CO2 0 % Integral	CO -99.9 ppm Integral	Airflow -0.19 kcfm Remote	Temperature 22.6°C Integral	Humidity 14.8% Integral	Wet Bulb 9.7°C Integral	WBGT 13.57°C Integral
Vigilante AQS V2	192.168.10.203	NO2 0 ppm Integral	SO2 0 ppm Integral	O2 20.8 % Integral	SO2 6.6 ppm Integral	Temperature 22.8°C Integral	Humidity 15% Integral	Wet Bulb 9.87°C Integral
2400-AQS-5108	192.168.1.65	CO 2.2 ppm Integral	Airflow 15 kcfm Remote	Airflow 10 kcfm Remote	Temperature 25.6°C Integral	Humidity 39.1% Integral	WBGT 19.38°C Integral	
2400-AQS-1858	192.168.1.178	NH3 2.1 ppm Integral	Airflow 15 kcfm Remote	Airflow 10 kcfm Remote	Temperature 25.6°C Integral	Humidity 38.3% Integral	WBGT 19.38°C Integral	
2400-AQS-7542	192.168.1.167	CO 1.2 ppm Integral	Airflow 15 kcfm Remote	Airflow 10 kcfm Remote	Temperature 28.6°C Integral	Humidity 37.5% Integral	WBGT 19.38°C Integral	
2400-AQS-6068	192.168.1.168	SO2 1 ppm Integral	Airflow 15 kcfm Remote	Airflow 10 kcfm Remote	Temperature 22.7°C Integral	Humidity 38.7% Integral	WBGT 19.38°C Integral	
2400-AQS-4481	192.168.1.18	CO 4.2 ppm Integral	Airflow 15 kcfm Remote	Airflow 10 kcfm Remote	Temperature 23.2°C Integral	Humidity 39.5% Integral	WBGT 19.38°C Integral	
2400-AQS-9719	192.168.1.111	SO2 9.1 ppm Integral	Airflow 15 kcfm Remote	Airflow 10 kcfm Remote	Temperature 24.2°C Integral	Humidity 39.7% Integral	WBGT 19.38°C Integral	

Hacemos simple lo complejo



SuperBrite™
Marquee Display.



ModuDrive™
Actuadores Ethernet
IIoT



Sensor de flujo de aire
bidireccional



Vigilante AQS™ V2
Estación de calidad
del aire

El ecosistema Maestro

Plexus PowerNet™

**MaestroFlex™
Reguladores Automatizados**

Comunicación universal y abierta

El Vigilante AQS™ V2 es una solución de monitoreo de calidad del aire con opciones de integración flexibles para cualquier sistema SCADA, PLC, DCS, PLS o HMI.

Ya sea utilizando Modbus TCP/IP o EtherNet/IP™, el Vigilante AQS™ V2 opera de manera eficiente. Una dirección IP permite conectarlo de forma rápida, sencilla y económica a cualquier red basada en Ethernet. Simplemente conecte el Vigilante AQS™ V2 a un conmutador de red, configure los ajustes a través de las páginas web integradas y comience a medir. Los mapas de registros pueden emparejarse fácilmente con cualquier plataforma de monitoreo actual o de legado.

Especificaciones Técnicas

Parámetros físicos y ambientales

Dimensiones de la carcasa: 31,8 cm An x 43,2 cm Al x 15,2 cm P (12 ½" An x 17" Al x 6" P)
Clasificación de la carcasa: NEMA 4X / IP66, CE
Rango de temperatura de operación: -20 a 60°C (-4 a 140°F)
Botones pulsadores y pantalla LED de 12 segmentos
Características: Botones pulsadores y pantalla LED de 12 segmentos

Requisitos de energía

Alimentación por Ethernet (PoE)
24 VCC
110-220 VCA, 50/60 Hz CUL
Consumo de energía: <25W (a carga máxima)
Acorde a CE

Comunicaciones

Protocolo de comunicación abierto para conexión sencilla a cualquier sistema PLC, SCADA, HMI, DCS o basado en PC
Protocolo Ethernet Modbus TCP/IP
Protocolo EtherNet/IP™
Ethernet inalámbrico 802.11 g opcional

Sensores Plug & Play totalmente digitales

8 Puertos remotos que admiten cualquier combinación de sensores digitales y módulos de Maestro.
4 Puertos para sensores de gas integrales
1 Puerto para sensor climático
Páginas web integradas para configuración y funcionalidad de alarmas.

Sensor climático

Sensor de clima de montaje integral con mediciones de temperatura de bulbo seco/húmedo, presión barométrica, humedad relativa, estrés térmico del trabajador y Límite de Trabajo Térmico.

Sensores de gas

Sensores de gas inteligentes y digitales, electroquímicos e infrarrojos
Disponibles como montaje integral o remoto con hasta 1000 metros de separación entre sensores y controlador.
Sensores disponibles: CO, NO2, NO, O2, H2S, SO2, Cl2, NH3, CO2, LEL Metano, LEL Propano, HCN
Valores en tiempo real con cálculos integrados de TWA y STEL
Consulte las especificaciones individuales de gases para obtener información adicional sobre rangos y precisión.

Sensores de flujo de aire

Medición inteligente digital de flujo de aire y temperatura mediante tiempo de tránsito ultrasónico.
Opciones de soporte para galerías, túneles, conductos o aplicaciones de ventiladores
Alineación láser incorporada
Distancia máxima de separación de 300 metros con amplificador de potencia
Consulte las hojas de especificaciones individuales de flujo de aire para obtener información adicional sobre rangos y precisión.

Sensores de presión y presión diferencial

Sensores digitales de presión diferencial (DP) para medir la presión a través de mamparos, ventiladores de impulso o reguladores.
Montaje remoto con hasta 1000 metros de separación.

El Ecosistema Maestro



SuperBrite™
Marquee Display



DustMon **PM™**



Plexus PowerNet™



ModuDrive™
Actuadores Ethernet IOT

Visita maestrodigitalmine.com/es para más productos del Ecosistema Maestro.



Hacemos simple **lo complejo**

www.maestrodigitalmine.com
sales@maestrodigitalmine.com
Sudbury, Ontario, Canada
+1 705 805 6918

MDM1002-0325ES