



GUIA DE APLICACIONES

Esta publicación está destinada a servir como guía para el uso de los productos Macurco. No debe considerarse todo incluido, ni tiene la intención de reemplazar la política y los procedimientos de ninguna instalación. Si tiene alguna duda sobre la aplicabilidad del equipo a su situación, consulte a un higienista industrial o llame al Servicio Técnico de Macurco al 1-877-367-7891

ÍNDICE

Detección de Gas para Principiantes.....	3
Estacionamientos y concesionarios de automóviles /bahías de mantenimiento	4
Muelles / Bahías de carga para ambulancias y camiones de bomberos	5
Dispendio de bebidas / cervecerías y bodegas de vino.....	6
Restaurantes / Calderas y Salas Mecánicas	7
Almacén general y montacargas / carga de baterías y centros de datos...	8
Instalaciones de cultivos / Pistas de hielo	9
Criosauna y laboratorios / rellenos sanitarios	10
Panel de control / descripción general del producto de serie comercial	11-12
Tipos de sistemas	13 -14
Accesorios comunes / mantenimiento	15

DETECCIÓN DE GAS PARA PRINCIPIANTES

TRES TIPOS DE RIESGOS DE GAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CUENTA



INFLAMABLE

- Tener la combinación correcta de una fuente de ignición, oxígeno y combustible en forma de gas o vapor proporciona los medios necesarios para crear un incendio o una explosión.
- La concentración mínima de gas o vapor combustible necesaria para sustentar su combustión en el aire se define como el Límite Inferior de Explosividad (LEL). Por debajo de este nivel, la mezcla de gases es demasiado "pobre" para quemarse.
- La concentración máxima de un gas o vapor que arderá en el aire se define como el Límite Superior de Explosividad (UEL). Por encima de este nivel, la mezcla es demasiado "rica" para quemar.
- El rango entre el LEL y el UEL se conoce como el rango inflamable para ese gas o vapor.
- Gases como metano, hidrógeno, propano



TÓXICO

- Algunos gases son venenosos y peligrosos para la vida a niveles muy bajos. Algunos gases tóxicos tienen olores distintos (H_2S , NH_3) y otros no tienen ningún olor (CO)
- Niveles muy bajos inhalados, ingeridos o absorbidos a través de la piel presentan efectos adversos por exposición.
- Gases como monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, amoníaco, sulfuro de hidrógeno



DEFICIENCIA O ENRIQUECIMIENTO DE OXÍGENO

- Donde los niveles de oxígeno son demasiado ricos, los entornos tienen el potencial de convertirse en un entorno explosivo.
- Cuando los niveles de oxígeno son demasiado bajos, las personas en el medio ambiente pueden sucumbir a la asfixia.
- Gases como oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno, helio, argón

ESTACIONAMIENTOS



Los estacionamientos cerrados llevan mucho tiempo utilizando la detección de gases de escape de vehículos. Los principales gases presentes son el monóxido de carbono y el dióxido de nitrógeno que resultan de la combustión incompleta dentro de los vehículos.

Un beneficio destacado de instalar un sistema de detección de gas en un garaje es el ahorro de costes en el consumo eléctrico y energético. En promedio, dentro de un año de la instalación de un sistema, se recupera el dinero gastado en un sistema de detección de gas.

Según IMC 2018, la única alternativa para evitar poner a funcionar los ventiladores a toda velocidad cada hora de cada día es instalar un sistema de CO/NO₂.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CX-6 (CO & NO₂), CM-6 (CO), TX-6-ND (NO₂),
GD-6 (Combustibles)

CONCESIONARIOS DE AUTOMÓVILES/BAHÍAS DE MANTENIMIENTO

Los concesionarios de automóviles y las bahías de mantenimiento se consideran espacios ocupados. Se confía en gran medida en el equipo de ventilación para mitigar los gases de escape de los vehículos que producen posibles humos de monóxido de carbono y dióxido de nitrógeno.

Un beneficio destacado de instalar un sistema de detección de gas en un garaje es el ahorro de costes en el consumo eléctrico y energético. En promedio, dentro de un año de la instalación de un sistema, se recupera el dinero gastado en un sistema de detección de gas.

Según IMC 2018, la única alternativa para evitar poner a funcionar los ventiladores a toda velocidad cada hora de cada día es instalar un Sistema CO/NO₂.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CX-6 (CO & NO₂), CM-6 (CO), TX-6-ND (NO₂),
GD-6 (Combustibles)



BAHÍAS DE AMBULANCIAS/ CAMIONES DE BOMBEROS



Las bahías de ambulancias y camiones de bomberos suelen estar conectadas a otro edificio ocupado donde residen las personas. Es extremadamente crítico monitorear los gases tóxicos y los escapes de manera adecuada para garantizar la seguridad de los residentes y las tripulaciones.

Un beneficio destacado de instalar un sistema de detección de gas en un garaje es el ahorro de costes en el consumo eléctrico y energético. En promedio, dentro de un año de la instalación de un sistema, se recupera el dinero gastado en un sistema de detección de gas.

Según IMC 2018, la única alternativa para evitar poner a funcionar los ventiladores a toda velocidad cada hora de cada día es instalar un Sistema CO/NO₂.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CX-6 (CO & NO₂), CM-6 (CO), TX-6-ND (NO₂), GD-6 (Combustibles)

MUELLES DE CARGA



Con vehículos grandes que van y vienen con regularidad, el escape de los vehículos es un peligro importante dentro de los muelles de carga. Si no se ventila adecuadamente, los empleados podrían estar expuestos a humos tóxicos con regularidad.

Al igual que un estacionamiento, un sistema de detección de gas puede reducir los costos de las operaciones de los equipos de ventilación y la contaminación acústica.

Según IMC 2018, la única alternativa para evitar poner a funcionar los ventiladores a toda velocidad cada hora de cada día es instalar un Sistema CO/NO₂.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CX-6 (CO & NO₂), CM-6 (CO), TX-6-ND (NO₂), GD-6 (Combustibles)

DISPENDIO DE BEBIDAS

La nueva legislación dicta que cualquier almacenamiento de un tanque de dióxido de carbono de 100 libras o más para la dispensación de bebidas debe resultar en un monitor de dióxido de carbono presente. Este es un estado por código de estado que se indica en qué año de IFC ha adoptado el Estado.

Restaurantes y bares / gasolineras / cafeterías, etc. son aplicaciones comunes donde prevalece el código de dióxido de carbono.

Según IFC 2015 (5307.1) e IFC 2018 (5307), se requieren diferentes valores de alarma.

- 2015 – Activar alarma a 5,000ppm de CO₂ (CD-6MC)
- 2018 - Active la alarma baja a 5.000 ppm de CO₂ (CD-6B)
- 2018 - Active la alarma alta a 30.000 ppm de CO₂ (CD-6B)

GASES COMUNES:

Dióxido de carbono

PRODUCTOS MACURCO:

CD-6G (CO₂), CD-6B (CO₂)

CERVECERÍAS Y BODEGAS DE VINO

Se encuentran altos niveles de dióxido de carbono en fosas, tanques de almacenamiento, salas de embotellado y el proceso de fermentación dentro de las bodegas. El dióxido de carbono es más pesado que el aire y caerá al piso si sale de un tanque y desplaza el oxígeno.

El monóxido de carbono tiene el potencial de estar presente en estas aplicaciones debido a la combustión incompleta de gases combustibles durante su proceso de fabricación y calentamiento del lugar.

OSHA y NIOSH tienen regulaciones sobre la exposición a estos gases (CO, CO₂, Combustible) durante algún tiempo.

GASES COMUNES:

Dióxido de carbono, monóxido de carbono, deficiencia de oxígeno, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CD-6MC (CO₂), CD-6B (CO₂), CM-6 (CO), OX-6 (O₂), GD-6 (Combustibles)

RESTAURANTES / COCINAS COMERCIALES

Los electrodomésticos en las cocinas, como parrillas, estufas y freidoras, a menudo usan gas natural y / o propano como fuente de calefacción. El monóxido de carbono es un subproducto de estos gases y si hay una fuga de metano (gas natural) o propano, puede causar una explosión.

La legislación para cocinas comerciales puede cambiar según el estado, pero seguir la NFPA 54 con respecto al código nacional de gas combustible es un buen lugar para comenzar.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CM-6 (CO), GD-6 (Combustibles)



CALDERAS Y SALAS MECÁNICAS

Las salas de máquinas a menudo se olvidan como espacios inseguros. Dado que el metano y / o propano se usan comúnmente para calentar, una fuga puede volverse catastrófica. Si los gases no están completamente quemados un gas venenoso dañino puede resultar en monóxido de carbono. La intoxicación por monóxido de carbono puede volverse fatal si las concentraciones son lo suficientemente altas.

Los enfriadores también se encuentran en las salas de máquinas y tienen el potencial de tener fugas de gases refrigerantes, lo que puede resultar costoso y extremadamente peligroso.

SEGÚN OSHA: 50 ppm de CO Nivel de exposición permisible durante 8 horas.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, combustibles, refrigerantes

PRODUCTOS MACURCO:

CM-6 (CO), GD-6 (Combustibles), RD-6 (Refrigerantes)



ALMACÉN GENERAL Y MONTACARGAS

Los almacenes son un lugar ajetreado con personal y montacargas. Ya sea que funcione con gas o con batería, los gases están presentes. El monóxido de carbono y el dióxido de nitrógeno están presentes debido al escape del vehículo y el gas hidrógeno puede estar presente debido a la carga de las baterías de la carretilla elevadora.

La detección fija de gas está presente en estas aplicaciones para la seguridad de los empleados y la prevención de pérdidas de mercancías por explosiones de hidrógeno.

GASES COMUNES:

Monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, hidrógeno, combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CX-6 (CO & NO₂), CM-6 (CO), TX-6-ND (NO₂), GD-6 (Combustibles)



CARGA DE BATERÍAS Y CENTROS DE DATOS

El hidrógeno es un gas común presente en cualquier atmósfera donde exista carga de batería.

Las instalaciones de carga / almacenamiento de carros de golf con carretillas elevadoras se han convertido en una aplicación popular debido a la naturaleza volátil del gas hidrógeno.

Los centros de datos también están utilizando hidrógeno como huella para reemplazar los gases de efecto invernadero que en el pasado se producían a niveles mucho más altos.

El Código Uniforme de Incendios, el Código Internacional de Incendios permite niveles de hidrógeno al 1% por volume o al 25% del Límite Inferior de Explosividad (LEL).

GASES COMUNES:

Hidrógeno

PRODUCTOS MACURCO:

GD-6 (Combustibles)



INSTALACIONES DE CULTIVO / EXTRACCIÓN



La industria del cultivo ha evolucionado y se ha convertido en uno de los semilleros de Estados Unidos. Ya sea que cultive tomates, lechuga o cannabis, la detección de gases prevalece en toda esta aplicación.

Se inyecta dióxido de carbono en estas habitaciones a un valor de PPM constante de 1000-2000ppm. Otros gases que se encuentran dentro de estas casas de cultivo son el monóxido de carbono y el oxígeno.

Los productos de consumo cotidiano como la lechuga, los tomates y otros se cultivan en interiores. Estas operaciones también están inyectando dióxido de carbono en las áreas de crecimiento para obtener el producto óptimo.

GASES COMUNES:

Dióxido de carbono, monóxido de carbono, oxígeno (enriquecimiento o agotamiento), Combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

CD-6G (CO₂), CD-6B (CO₂), CD-6MC (CO₂), CM-6 (CO), OX-6 (O₂), GD-6 (Combustibles)

PISTAS DE HIELO

Se pueden encontrar varios gases en las pistas de hielo, pero el amoníaco es el gas más común, ya que es un agente refrigerante para evitar que el hielo se derrita. La exposición a altas concentraciones de amoníaco puede causar problemas de salud extremos y debe controlarse constantemente.

Otros gases que se pueden encontrar incluyen monóxido de carbono y gases combustibles debido a los vehículos sobre hielo.

GASES COMUNES:

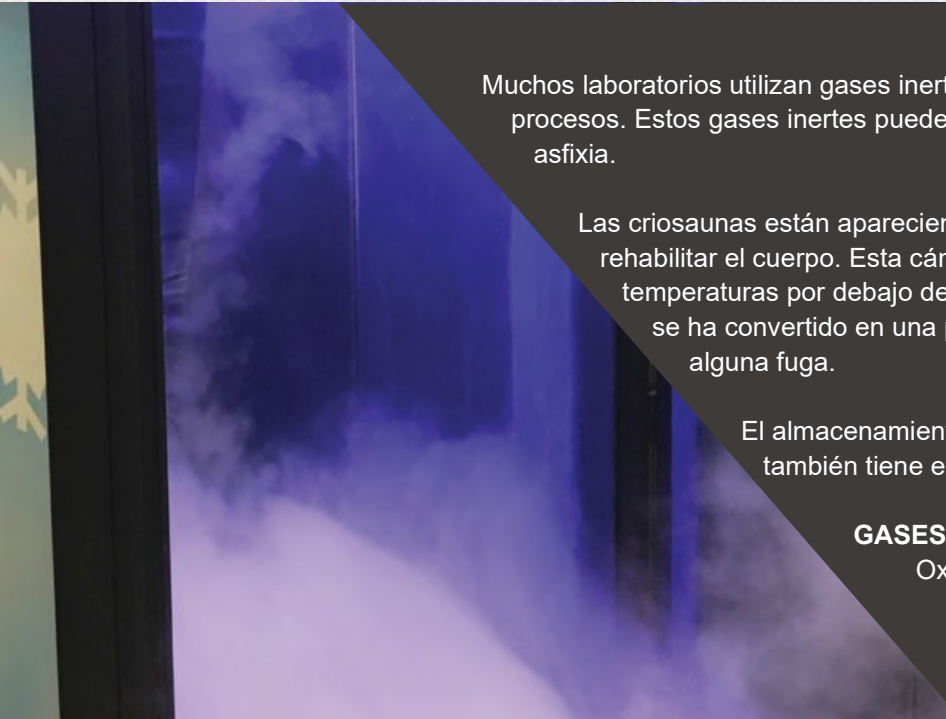
Amoníaco, monóxido de carbono, Combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

TX-6-AM (NH₃), CM-6 (CO), GD-6 (Combustibles)



CRIOSAUNA / LABORATORIOS



Muchos laboratorios utilizan gases inertes como nitrógeno, helio y argón durante sus procesos. Estos gases inertes pueden agotar fácilmente el nivel de oxígeno y causar asfixia.

Las criosaunas están apareciendo en todas partes como una nueva forma de rehabilitar el cuerpo. Esta cámara fría utiliza nitrógeno líquido para obtener temperaturas por debajo de -100 grados Fahrenheit. El agotamiento de oxígeno se ha convertido en una preocupación en caso de que un tanque tenga alguna fuga.

El almacenamiento de tanques de gas combustible en laboratorios también tiene el potencial de producir fugas de gases combustibles.

GASES COMUNES:

Oxígeno (agotamiento y enriquecimiento), Combustibles

PRODUCTOS MACURCO:

OX-6 (O₂), GD-6 (Combustibles)

RELLENOS SANITARIOS

Debido al crecimiento de las ciudades, los viejos vertederos se están convirtiendo en desarrollos comerciales o residenciales. Debido a los peligros del metano que se filtra a través del suelo, se requiere la necesidad de monitorear los niveles de metano.

La descomposición de la basura da como resultado que tanto el metano como el sulfuro de hidrógeno sean subproductos en estos entornos. Estos rellenos sanitarios pueden tener gases peligrosos subiendo a la superficie o acumulándose en el área, metano y/o sulfuro de hidrógeno. Los altos niveles de metano pueden desplazar el oxígeno en el aire, lo que resulta en una variedad de problemas de salud y en altas concentraciones puede ser explosivo. El sulfuro de hidrógeno es un gas tóxico que tiene un olor a huevo podrido y niveles muy altos pueden ser mortales.

GASES COMUNES:

Metano, sulfuro de hidrógeno

PRODUCTOS MACURCO:

GD-6 (Combustibles), TX-6-HS (H₂S)



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PANEL DE CONTROL MACURCO

FAMILIA DVP DVP-120 (Análogo), DVP-120M (Digital), DVP-120B/120C (Digital c/ Salida BACnet), DVP-1200 (Digital, BACnet IP, Salidas 4-20 mA)



Características Clave:

- 12 conexiones de sensor analógicas (4-20mA)
- DVP-120M: 87 conexiones del sensor digitales (RS-485) + 12 conexiones de sensor analógicas (4-20mA)
- Tres relés de alarma /ventilador SPDT de 10 A
- Dos controladores de 24 VCC para bocina / luz estroboscópica
- Compatible con Macurco serie 6
- Reconoce automáticamente los detectores Macurco
- Los ajustes son personalizables, el valor predeterminado es según OSHA
- DVP-120B: salida BACnet MSTP
- DVP-120C: Cumple con el Título 24 (solamente CO & NO₂)
- DVP-1200: BACnet IP, salidas 4-20 mA

OPCIONES DE SALIDA DEL PANEL DE CONTROL DVP-120

	DVP-120	DVP-120M	DVP-120B	DVP-120C	DVP-1200
Conexiones analógicas	12	12	0	0	0
Conexiones digitales	0	87	99	99	192
Relés 10 AMP	3	3	3	3	8*
Salida 24VDC	2	2	2	2	4
BacNET	N/A	N/A	✓	✓	✓
Título 24	N/A	N/A	N/A	✓	✓

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO COMERCIAL DE MACURCO



Carcasa gris (estándar) Carcasa blanca (opcional)

Características Clave:

- Fácil instalación en cajas eléctricas 4x4
- Configuración seleccionable por el usuario (predeterminada según los estándares de la industria) a través de la interfaz de dos botones
- Relé de ventilador SPDT de 5 A, relé de alarma de 0,5 A para controlar ventiladores, válvulas, rejillas, bocina y luces estroboscópicas
- Salida de 4-20 mA para controlar VFD y enviar a BMS
- Pantalla LED para mostrar fácilmente las concentraciones de gas
- Kits de calibración de campo disponibles

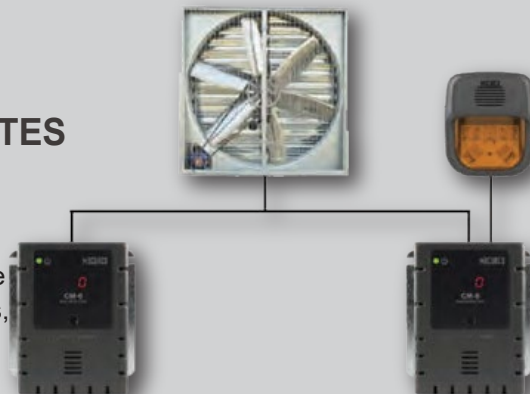
OPCIONES DE SALIDA DEL DETECTOR SERIE 6

	CX-6 (CO&NO ₂)	CM-6 (CO)	GD-6 (LEL)	TX-6-ND (NO ₂)	TX-6-HS (H ₂ S)	TX-6-AM (NH ₃)	OX-6 (O ₂)	RD-6	CD-6MC (CO ₂)	CD-6G (CO ₂)
Pantalla	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado	N/A	LED Encendido / apagado	LED Encendido / apagado
Rango	0-200 PPM CO ₂ 0-50 PPM NO ₂	0-200 PPM	0-50% LEL	0-20 PPM	0-50 PPM	0-100 PPM	0-25%V/V	0-1,000 PPM	0-5,000 PPM	0-5% V/V 0-50,000 PPM
Nivel Bajo	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP	5 AMP
Nivel Alto	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP	1/2 AMP
Zumbador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vida Esperada del Sensor	2-3 Años	10 Años	5 Años	2 Años	2 Años	2 Años	2 Años	7 Años	15 Años	15 Años
Cobertura	5,000 - 7,500 sq. ft.	5,000 - 7,500 sq. ft.	900 - 1,257 sq. ft.	5,000 - 7,500 sq. ft.	900 - 1,257 sq. ft.	900 - 1,257 sq. ft.	900 - 1,257 sq. ft.	900 - 1,257 sq. ft.	900 - 5,000 sq. ft.	900 - 5,000 sq. ft.
4-20mA	Escala / pico	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado	Encendido / apagado

TIPOS DE SISTEMAS

DETECTORES INDEPENDIENTES

Relés de contacto seco o salidas de 4-20 mA para controlar ventiladores, rejillas, válvulas, bocina y luces estroboscópicas, etc.



- Los detectores de gas de las series 6 y 12 se pueden utilizar como configuración independiente
- Esta familia de detectores se ofrece en bajo voltaje o voltaje de línea y puede conectarse directamente a muchos equipos diferentes usando uno de los dos relés de contacto seco o la salida de 4-20 mA.
- Se realizan configuraciones personalizables desde cada detector



PANEL DE CONTROL DE DETECCIÓN Y VENTILACIÓN (DVP-120)

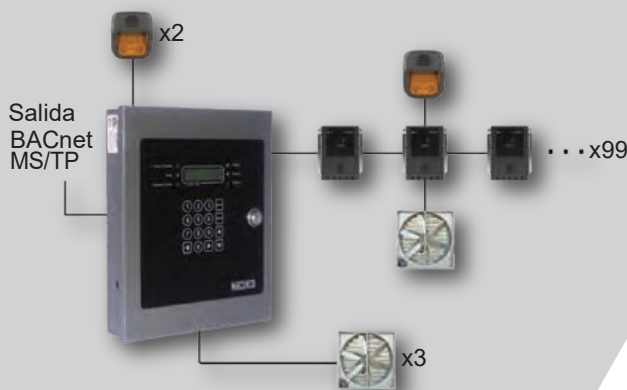
2 para electricidad, 2 para señal

- El DVP-120 tiene la capacidad de manejar hasta 12 Detectores de la Serie 6 conectados Punto a Punto, llevando 4 cables para cada detector.
- El DVP-120 tiene tres relés de forma de 10 amperios junto con dos salidas de 24 VCC
- Cualquier combinación de gases dentro de la serie 6 funcionará con el DVP-120

TIPOS DE SISTEMAS

DETECCIÓN Y CONTROL DE GAS DIRECCIONABLE (DVP-120M / DVP-120B)

Utilice un cable blindado de 3 conductores con un par trenzado que proporcione un par para los conectores de señal (A&B), común (COM) y tierra blindada (AND).



- DVP-120M se conecta a 87 detectores direccionables serie 6 utilizando el MRS-485 en cada uno de los detectores en el campo convirtiendo la señal analógica en una señal digital
- El costo de instalación disminuye debido a un bucle en cadena, lo que equivale a menos costos de cables y conductos.
- El DVP-120M tiene tres relés de forma C de 10 amperios junto con dos salidas de 24 VCC
- El DVP-120B agrega una salida adicional BACnet MSTP siendo la principal diferencia con el DVP-120M

DIRECCIONABLE CON SALIDA ANALÓGICA (DVP-1200)



- DVP-1200 conecta hasta 192 detectores direccionables serie 6 utilizando el MRS-485 en cada uno de los detectores en el campo convirtiendo la señal analógica en una señal digital
- Cuatro relés de forma C de 10 amperios con la capacidad de agregar una placa de 4 relés adicional si es necesario. También incluye cuatro salidas de 24 VCC
- Incluye tres salidas de 4-20 mA para el control de VFD
- Incluye 2 salidas de relé remoto para el RR-24 opcional (relé remoto)
- Registro de eventos encontrado en DVP-1200, incluidos problemas / advertencias / alarmas
- Salida IP BACnet y puerto USB para actualizaciones de firmware

ACCESORIOS COMUNES



Bocina y luces estroboscópicas



Adaptador direccionable



Fuentes de alimentación



Kits de Calibración



Kit de carcasa resistente a la intemperie (el detector se vende por separado)

- Combo de bocina / luz estroboscópica con opción temporal 4
- Adaptador modbus MRS-485 para sistemas direccionables
- Kits de prueba / calibración
- Carcasas de montaje en conductos / resistentes a la intemperie
- Fuentes de alimentación

MANTENIMIENTO

DEMOSTRACIÓN Y CAPACITACIÓN

Inspeccione los componentes, la instalación del equipo y las conexiones eléctricas para una funcionalidad óptima del producto. Pruebe los puntos de ajuste de alarma del sistema de detección de gas con gases de calibración y prueba y verifique la secuencia de operación. Realizar demostraciones y capacitar al personal de mantenimiento para ajustar, operar, solucionar problemas, calibrar y mantener los sistemas de detección de gas y control de ventilación. Con el sistema de detección de gas se deben proporcionar kits de prueba y calibración. Los intervalos de calibración y prueba deben cumplir con las recomendaciones del fabricante. Si es necesario, prepare un informe escrito para registrar los procedimientos de prueba, los resultados de las pruebas y las acciones correctivas. El informe también debe cubrir los requisitos de accesorios como la aceptabilidad de tipos de alarma, señales y equipo de protección. Cualquier reparación o reemplazo de unidades defectuosas debe ser realizada por Macurco.



MACURCO

GAS DETECTION



Celebrando más de 45 años de detección de gas, la línea de productos Macurco ofrece equipos para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales. Desde 1972, Macurco ha proporcionado opciones de detección para varios gases diferentes, incluidos monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), hidrógeno (H₂), propano (LP), metano (gas natural), sulfuro de hidrógeno (H₂S), amoníaco. (NH₃), oxígeno (O₂), dióxido de carbono (CO₂) y refrigerantes. Aerionics, con sede en Sioux Falls, Dakota del Sur, fabrica productos de detección de gas Macurco. Aerionics se esfuerza por proporcionar soluciones de detección, seguridad y protección de la más alta calidad a clientes de todo el mundo. Ya sea que esté buscando detección de gas para un sistema de seguridad, automatización de edificios o sistema HVAC, para seguridad personal o para monitorear gases específicos en ambientes potencialmente peligrosos, Macurco tiene un detector de gas para satisfacer sus necesidades.

DETECCIÓN DE GAS ES LO QUE HACEMOS, Y LO HACEMOS MEJOR.

Visite www.macurco.com para obtener información y capacitación adicional sobre el producto.



Facebook

www.facebook.com/macurcogasdetection



www.linkedin.com/company/macurco-gas-detection

Fabricado por Aerionics, Inc. Sioux Falls, SD
Teléfono: 1- 877-367-7891 - Email: info@macurco.com -
www.macurco.com