



Modelos de la Serie **DM-600IS**

Sensor de Gas Tóxico a Prueba de Explosión e *Intrínsecamente Seguro*



Manual de Instalación y Operación

Marzo 31, 2005 • Documento #2448 • Versión 1.5.5-S

Índice

- 3.0 Descripción
- 3.1 Principio de Operación
- 3.2 Aplicación
- 3.3 Especificaciones
- 3.4 Instalación
- 3.5 Inicio
- 3.6 Sistema Operativo & Interfase Magnética
- 3.7 Diagrama de Flujo del Programa
- 3.8 Calibración
- 3.9 Estado de Programación: Versión del Programa, Alarmas, Nivel de Calibración, RS-485 y Vida del Sensor
- 3.10 Programación de las Alarmas
- 3.11 Ventajas del Programa
- 3.12 Ventajas del Transmisor Universal
- 3.13 Protocolo RS-485
- 3.14 Ajustes del Contraste de la Pantalla
- 3.15 Guía de Solución de Problemas
- 3.16 Lista de Partes
- 3.17 Garantía
- 3.18 Póliza de Servicio

Éste manual cubre los siguientes Modelos...

Modelo #	Nombre del Gas	Símbolo
DM-600-C2H3O	Acetaldehído	C2H3O
DM-600-C2H2	Acetileno	C2H2
DM-600-C3H3N	Acrilonitrilo	C3H3N
DM-600-NH3 (-50°C)	Amoníaco	NH3
DM-601-NH3 (-50°C)	Amoníaco	NH3
DM-600-AsH3	Arsina	AsH3
DM-600-Br2	Bromo	Br2
DM-600-C4H6	Butadieno	C4H6
DM-600-CS2	Disulfuro de Carbono	CS2
DM-600-CO	Monóxido de Carbono	CO
DM-600-COS	Sulfuro de Carbonilo	COS
DM-600-CL2	Cloro	CL2
DM-600-CLO2 (>50 ppm rango)	Dióxido de Cloro	CLO2
DM-600- CLO2 (≤ 50 ppm rango)	Dióxido de Cloro	CLO2
DM-600-B2H6	Diborano	B2H6
DM-600-C2H6S	Sulfuro de Dimetilo	C2H6S
DM-600-C3H5OCL	Epiclorohidrina	C3H5OCL
DM-600-C2H5OH	Etanol	C2H5OH
DM-600-C2H5SH	Etil Mercaptano	C2H5SH
DM-600-C2H4	Etileno	C2H4
DM-600-C2H4O	Óxido de Etileno	C2H4O
DM-600-F2	Flúor	F2
DM-600-CH2O	Formaldehído	CH2O
DM-600-GEH4	Germano	GEH4
DM-600-N2H4	Hidrazina	N2H4
DM-600-H2(ppm rango)	Hidrógeno	H2
DM-600-H2 (% LEL rango)	Hidrógeno	H2
DM-600-HBr	Bromuro de Hidrógeno	HBr
DM-600-HCL	Cloruro de Hidrógeno	HCL
DM-600-HCN	Cianuro de Hidrógeno	HCN
DM-600-HF	Floururo de Hidrógeno	HF
DM-600-H2S	Sulfuro de Hidrógeno	H2S
DM-600-CH3OH	Metanol	CH3OH
DM-600-CH3SH	Metil Mercaptano	CH3SH
DM-600-NO	Óxido Nitrico	NO
DM-600-NO2	Dixido de Nitrógeno	NO2
DM-600-O3	Ozono	O3
DM-600-COCL2	Fosgeno	COCL2
DM-600-PH3	Fosfina	PH3
DM-600-SiH4	Silano	SiH4
DM-600-SO2	Dióxido de Azufre	SO2
DM-600-C4H8S	Tetrahidrotiofeno	C4H8S
DM-600-C4H4S	Tiofeno	C4H4S
DM-600-C6H5CH3	Tolueno	C6H5CH3
DM-600-C4H6O2	Acetato de Vinilo	C4H6O2
DM-600-C2H3CL	Cloruro de Vinilo	C2H3CL

3.0 DESCRIPCIÓN

El modelo Detcon DM-600IS MicroSafe™, sensor de gas tóxico es un sensor “Inteligente” no intrusivos diseñado para detectar y monitorear gas tóxico en el aire en el rango de ppm. Una de las características principales del sensor es su método de calibración automática el cual guía al usuario en cada paso ya que las instrucciones se muestran en la pantalla. El sensor cuenta con LED indicadores para el estado de 2 ALARMA, FALLA, y CALIBRACIÓN; ajustables en campo, alarmas completamente programables, relevadores para dos niveles de alarmas, y uno para alguna condición de falla como estándar. El sensor está equipado con dos salidas, una salida estándar analógica de 4-20 mA y la otra salida serial RS-485. Estas salidas permiten una gran flexibilidad en la integración a cualquier sistema e instalación como tal. El sistema electrónico del microprocesador se encuentra dentro de un modulo enchufable que se conecta a una tarjeta conectora estándar. Ambos tienen una cubierta condulet a prueba de explosión que incluye un lente de cristal. Un indicador alfa numérico de 16 caracteres se utiliza para mostrar las lecturas del sensor así como el menú del sensor se muestra por medio del programador magnético.

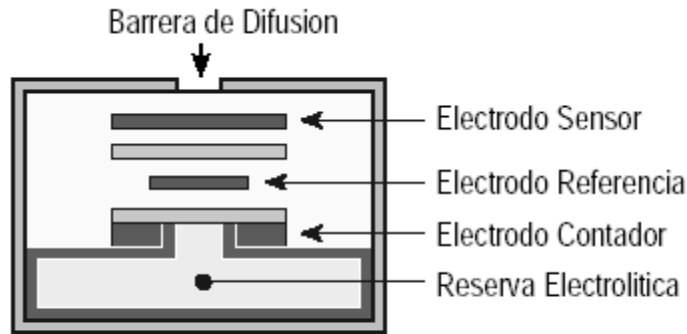
Los rangos típicos de detección son 0-10 ppm, 0-25 ppm, 0-50 ppm y 0-100ppm. Otros rangos están disponibles y este manual cubre los rangos mencionados. Para determinar el número de serie, vea la etiqueta localizada en la cubierta. Para determinar el tipo de gas y rango de detección de su sensor, vea la etiqueta localizada en la en la cabeza del sensor intrínsecamente segura.



**Cabeza del Sensor
Intrínsecamente Segura**

3.0.1 Tecnología del Sensor

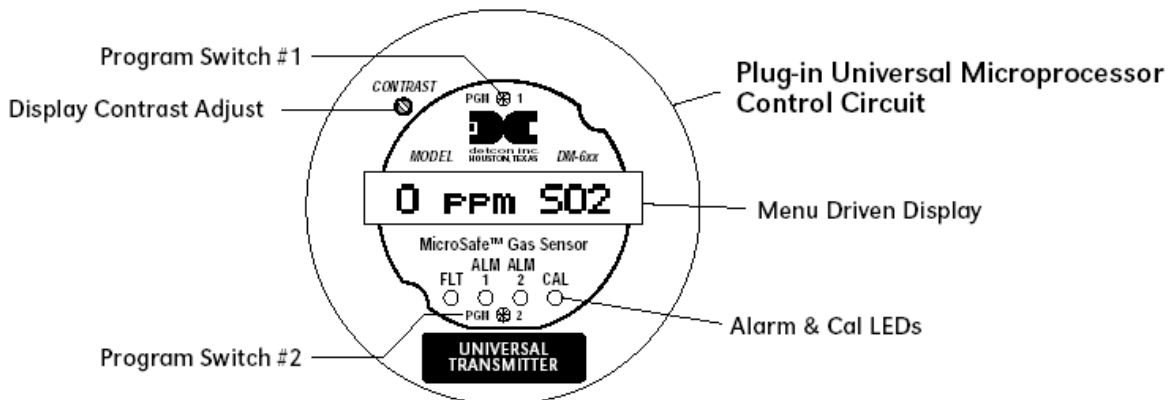
Los sensores son celdas químicas electrolíticas. Cada sensor consta de tres electrodos incrustados en una solución electrolítica contenida debajo de una membrana de difusión. La sensibilidad a los gases objetivo específicos se alcanza variando la composición de cualquier combinación de los componentes del sensor. Una buena especificidad se alcanza en cada tipo de sensor. Las celdas son de difusión limitada por medio de pequeñas barreras capilares dando como resultado una vida de servicio de 3 años. La celda está encapsulada como un sensor reemplazable en campo con enchufe usando contactos chapeados en oro. El circuito pre-amplificador y las barreras intrínsecamente seguras se encuentran en epoxy dentro de la cubierta a prueba de explosión e incluyendo la unión del enchufe con el sensor.



Construcción del Sensor Electroquímico

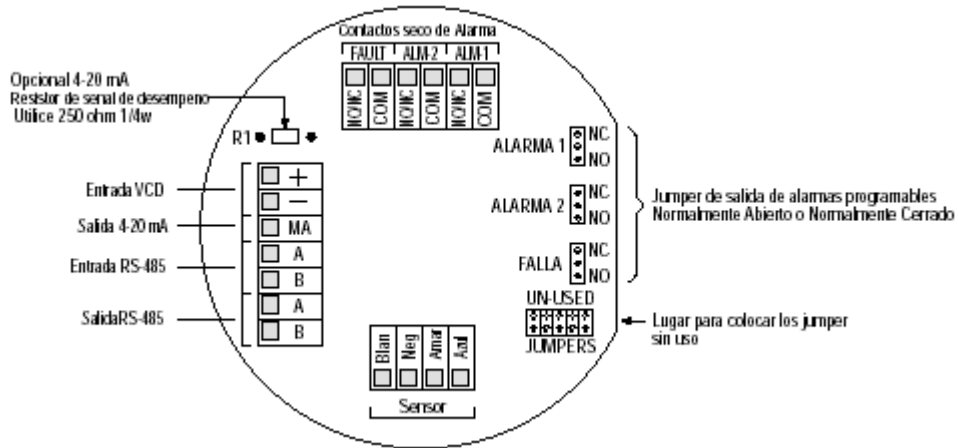
3.0.2 Microprocesador Universal Circuito Transmisor

El control del circuito es un microprocesador con enchufe reemplazable en campo, facilitando el reemplazo y minimizando el tiempo improductivo. La Diversibilidad del Detector hace que tenga la capacidad de fijar cualquier rango de concentración y tipo de gas. Los ajustes de rango y gas deben de coincidir con la cabeza del sensor a la que se une el sensor. La función del circuito incluye un pre-amplificador básico, una fuente de alimentación integrada, un microprocesador, una pantalla alfa numérica, LEDS indicadores para el estado de falla, alarma y calibración, interruptores para el programador magnético, un puerto serial de comunicación RS-485 y una salida línea de 4-20 mA CD.



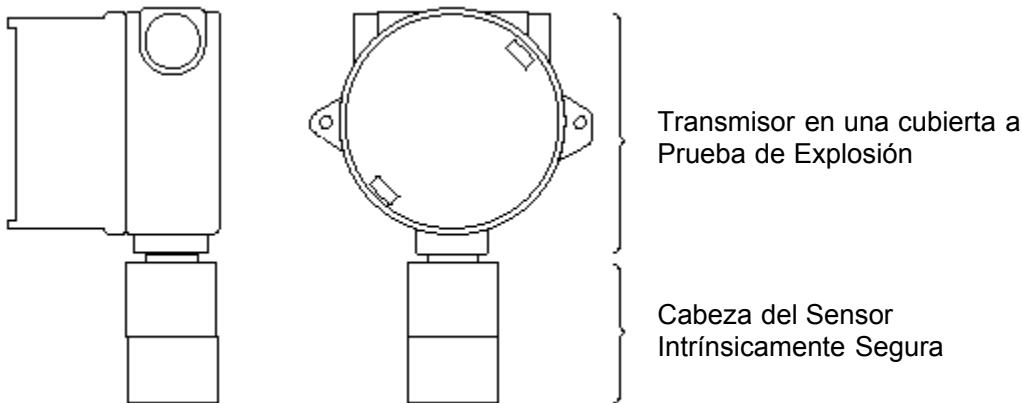
3.0.3 Base para Tarjeta de Conexión

La tarjeta de conexión está puesta en una cubierta a prueba de explosión e incluye: la unión del circuito transmisor de control, la entrada inversa, una supresión secundaria transitoria, un filtro de entrada, relevadores de alarmas, una terminal sin conexión para cualquier cableado en campo, y una terminal para almacenar jumper de programación que no se utilizan. Los relevadores de las alarmas son contacto de 5 amps @ 150 VCA, 5 amp @ 30 VCD y una bobina de 24 VCD. Los jumpers programación son bañados en oro y se usan para seleccionar los contactos de los relevadores ya sea normalmente abierto o normalmente cerrado.



3.0.4 Cubierta A Prueba De Explosión

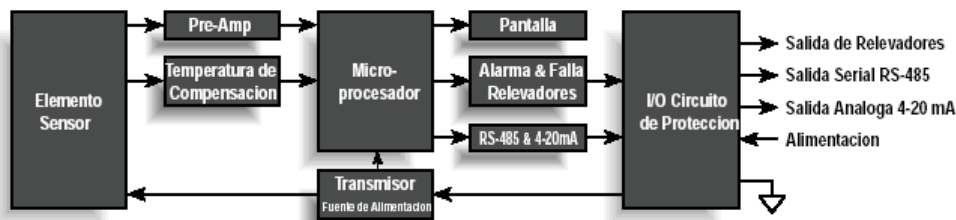
El transmisor se encuentra en una cubierta a prueba de explosión. El encapsulado se ajusta con una cubierta de rosca y tiene una ventana de vidrio. Los interruptores para el programador magnético se encuentran localizados detrás del modulo transmisor y se activan a través de la ventana de vidrio por medio del programador magnético; de ésta manera la operación del sensor es no intrusiva. La calibración se realiza sin remover la rosca o desclasificando al área. El área de clasificación eléctrica es: Clase 1, División 1, Grupos B, C, D (a prueba de explosión). La sección de la cubierta del sensor emplea un circuito de barreras intrínsecamente seguras las cuales permiten el uso seguro de una cubierta de material de plástico en la sección más baja. Ésta ventaja del diseño evita el uso de los acumuladores de flama de acero inoxidable el cual reduce la sensibilidad y el tiempo de respuesta para “activar” gases especiales como NH₃, CL₂, CLO₂, HCL...etcétera.



3.1 PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El método de detección es por medio de una reacción electroquímica en la superficie de una electrodo llamado el electrodo sensor. La difusión del aire y el gas pasa a través la barrera de difusión capilar. El circuito de control mantiene un pequeño voltaje de operación externo entre los electrodos sensor y contador en una apropiada diagonal y magnitud de modo que ninguna corriente fluya desde el electrodo de referencia mientras que su potencial se mantiene en el voltaje fijo correcto- usualmente a tierra. La reacción electroquímica crea un cambio en el flujo de la corriente desde el electrodo contador hasta el electrodo sensor. Éste cambio en la corriente es proporcional a la concentración del gas y es reversible. Ésta rápida respuesta del sensor resulta un continuo monitoreo de las condiciones del aire ambiente. El diseño del encapsulado intrínsecamente seguro permite un contacto directo del gas objetivo hasta el sensor electroquímico, de ésta manera maximiza el tiempo de respuesta, detectabilidad y capacidad de repetición.

Diagrama de Bloque Funcional



3.2 APLICACIÓN

3.2.1 Colocación / Montaje Del Sensor

La ubicación del detector debe ser revisada por personal de ingeniería y de seguridad. El área de fugas de gas y el perímetro del monitoreo son típicamente usados para determinar el número y la ubicación de los sensores. El sensor es generalmente ubicado de 0.6 a 1.21m (2-4 pies) sobre el nivel de la referencia.

3.2.2 Gases de Interferencia.

El modelo de la serie DM-600IS Detcon, sensores electroquímicos son objeto de interferencia con otros gases. Ésta relación es mostrada en la sección 3.4 como la relación entre la cantidad de gases de interferencia aplicables al sensor, y correspondientes a las lecturas que ocurrirán. Todas las mediciones son en PPM a menos que se indicare en forma diferente.

La tabla está organizada con el número del modelo para cada sensor en la columna del lado izquierdo de la pagina. La interferencia de gases está enlistada en fila en la parte superior de la página. Cada página enlista todos los números de los modelos, 5 páginas son necesarias para enlistar todos los gases de interferencia, de ésta manera cada pagina es una repetición de toda la línea de sensores Detcon. Esté seguro de referirse a cada página para comprobar el listado completo de los gases que interfieren para el sensor en particular.

Un ejemplo, el primer listado muestra que el Modelo DM-600IS-C2-H30 sensor de Acetaldehído tendrá una lectura de interferencia de 340 ppm si 40 ppm de C₂H₂ (Acetileno) es aplicado.

NOTA: Factores de interferencia podrían diferir de sensor a sensor y con el tiempo de vida de cada sensor. No es recomendable calibrar con gases de interferencia. Estos deben ser usados como una guía solamente.

3.2.3 Lista de Gases de Interferencia

<u>Nombre del Gas</u>	<u>Símbolo</u>
Acetaldehído	C ₂ H ₃ O
Acetileno	C ₂ H ₂
Acrilonitrilo	C ₃ H ₃ N
Alcoholes	Alcoholes
Aminas	Aminas
Amonia	NH ₃
Trifluoruro de Arsénico	AsF ₃
Pentafluoruro de Arsénico	AsF ₅
Arsina	AsH ₃
Trifluoruro de boro	BF ₃
Bromo	Br ₂
Butadieno	C ₄ H ₆
Buteno-1-	Buteno-1-
Dióxido de Carbono	CO ₂
Disulfuro de Carbono	CS ₂
Carbon Oxide Sulfide	COS
Monóxido de Carbono	CO
Sulfuro de Carbonilo	COS

Cloro	CL2
Dióxido de Cloro	CLO2
Trifluoruro de cloro	CLF3
Diborano	B2H6
Sulfuro de Dimetilo	C2H6S
Disilano	Si2H6
Epiclorohidrina	C3H5OCL
Etanol	C2H5OH
Etil Mercaptano	C2H5SH
Etileno	C2H4
Óxido de Etileno	C2H4O
Flúor	F2
Formaldehído	CH2O
Germano	GEH4
Hidrazina	N2H4
Hidrocarburos	C-H's
Hidrocarburos(insaturados)	C-H's (u)
Hidrógeno	H2
Bromuro de Hidrógeno	HBr
Cloruro de Hidrógeno	HCL
Cianuro de Hidrógeno	HCN
Fluoruro de Hidrógeno	HF
Seleniuro de hidrógeno	HSe
Sulfuro de Hidrógeno	H2S
Yodo	I2
Isopropanol	C3H8O
Metano	CH4
Metanol	CH3OH
Metil etil cetona	C4H8O
Metil Mercaptano	CH3SH
Óxido Nitrico	NO
Nitrógeno	N2
Dixido de Nitrógeno	NO2
Ozono	O3
Fosgeno	COCL2
Fosfamina	PH3
Silano	SiH4
Silicón	Si
Tetrafluoruro de Silicio	SiF4
Dióxido Sulfúrico	SO2
Tetrahydrothiophene	C4H8S
Tiofeno	C4H4S
Tolueno	C6H5CH3
Hexafluoruro de Tungsteno	WF6
Acetato de Vinilo	C4H6O2
Cloruro de Vinilo	C2H3CL

3.2.4.1 Tabla de Gases de Interferencia (pagina 1 de 5)

NOTA: Vea el listado en la página 3 para comparar el número de modelo con el nombre del gas. Vea el listado de la sección 3.3 para compara el símbolo del gas de interferencia con el nombre del gas.

Modelo	C2H3O	C2H2	C3H3N	Alcoholes	Aminas	NH3	AsE3	AsE5	AsH3	BE3	Br2	C4H6	Buten-1
DM-600IS-C2H3O	n/a	40=340	40=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	40=170	n/d
DM-600IS-C2H2	340=40	n/a	340=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	340=170	n/d
DM-600IS-C3H3N	75=40	75=340	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	75=170	n/d
DM-600IS-NH3 (-20°C)	n/d	n/d	n/d	1000=0	yes n/d	n/a	n/d	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-NH3 (-40°C)	n/d	n/d	n/d	n/d	yes n/d	n/d	n/d	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-AsH3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0.01	n/d	n/d	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-Br2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	n/d
DM-600IS-C4H6	170=40	170=340	170=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d
DM-600IS-CS2	140=40	140=340	140=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	140=170	n/d
DM-600IS-CO	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-COS	135=40	135=340	135=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	135=170	n/d
DM-600IS-Cl2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0.55	n/d	n/d
DM-600IS-ClO2 (>10ppm)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0.18	n/d	n/d
DM-601IS-ClO2 (≤10ppm)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-B2H6	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0.013	n/d	n/d	0.15=0.2	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H6S	150=40	150=340	150=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	150=170	n/d
DM-600IS-C3H5OCL	50=40	50=340	50=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	50=170	n/d
DM-600IS-C2H5OH	180=40	180=340	180=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	180=170	n/d
DM-600IS-C2H5SH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H4	220=40	220=340	220=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	220=170	n/d
DM-600IS-C2H4O	275=40	275=340	275=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	275=170	n/d
DM-600IS-F2	n/d	n/d	n/d	1000=0	n/d	n/d	n/d	n/d	0.1=0	n/d	yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH2O	330=40	330=340	330=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	330=170	n/d
DM-600IS-GeH4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=<1	n/d	n/d	0.2=0.14	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-N2H4	n/d	n/d	n/d	1000=0	n/d	200=0.04	n/d	n/d	0.1=0.1	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-H2 (ppm)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-H2 (LEL)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HBr	n/d	n/d	n/d	1000=0	no	n/d	n/d	n/d	0.1=0.3	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HCl	n/d	n/d	n/d	1000=0	no	n/d	n/d	n/d	0.1=0.3	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HCN	n/d	n/d	n/d	1000=0	n/d	n/d	n/d	n/d	0.1=0	n/d	yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HF	n/d	n/d	n/d	1000=0	n/d	n/d	yes n/d	yes n/d	0.1=0	yes n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-H2S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH3OH	415=40	415=340	415=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	415=170	n/d
DM-600IS-CH3SH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	275=170	n/d
DM-600IS-NO	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-NO2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-O3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	0.1=0.05	n/d	yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-COCL2	n/d	n/d	n/d	1000=0	n/d	50=0.5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-PH3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0.01	n/d	n/d	1=1	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SiH4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=<1	n/d	n/d	0.2=0.14	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SO2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H8S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H4S	45=40	45=340	45=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	45=170	1%=1.8
DM-600IS-C6H5CH3	55=40	55=340	55=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	55=170	n/d
DM-600IS-C4H6O2	200=40	200=340	200=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=170	n/d
DM-600IS-C2H3CL	200=40	200=340	200=75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=170	n/d

N/a = No existe

N/d = No hay Dato

3.2.4.2 Tabla de Gases de Interferencia (pagina 2 de 5)

Modelo	CO2	CS2	COS	CO	COS	CL2	CLO2	CLF3	B2H6	C2H6S	Si2H6	C3H5OCL	C2H5OH
DM-600IS-C2H3O	n/d	40=140	n/d	40=100	40=135	n/d	n/d	n/d	n/d	40=150	n/d	40=50	40=180
DM-600IS-C2H2	n/d	340=140	n/d	340=100	340=135	n/d	n/d	n/d	n/d	340=150	n/d	340=50	340=180
DM-600IS-C3H3N	n/d	75=140	n/d	75=100	75=135	n/d	n/d	n/d	n/d	75=150	n/d	75=50	75=180
DM-600IS-NH3 (-20°C)	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	1=0	n/d	n/d	0.1=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-NH3 (-40°C)	5000=0	n/d	n/d	300=100	n/d	5=0	n/d	n/d	0.1=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-AsH3	5000=0	n/d	n/d	300=0	n/d	0.5=-0.04	n/d	n/d	0.2=0.15	n/d	5=yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-Br2	n/d	n/d	n/d	300=0	n/d	1=2	1=6	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H6	n/d	170=140	n/d	170=100	170=135	n/d	n/d	n/d	n/d	170=150	n/d	170=50	170=180
DM-600IS-CS2	n/d	n/a	n/d	140=100	140=135	n/d	n/d	n/d	n/d	140=150	n/d	140=50	140=180
DM-600IS-CO	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=0
DM-600IS-COS	n/d	135=140	n/d	135=100	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	135=150	n/d	135=50	135=180
DM-600IS-CL2	n/d	n/d	n/d	300=0	n/d	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CLO2 (>10ppm)	n/d	n/d	n/d	300=0	n/d	3=1	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-CLO2 (≤10ppm)	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	1=0.9	n/a	yes n/d	0.1=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-B2H6	5000=0	n/d	n/d	300=0	n/d	0.5=-0.05	n/d	n/d	n/a	n/d	5=yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H6S	n/d	150=140	n/d	150=100	150=135	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	150=50	150=180
DM-600IS-C3H5OCL	n/d	50=140	n/d	50=100	50=135	n/d	n/d	n/d	n/d	50=150	n/d	n/a	50=180
DM-600IS-C2H5OH	n/d	180=140	n/d	150=100	180=135	n/d	n/d	n/d	n/d	180=150	n/d	180=50	n/a
DM-600IS-C2H5SH	n/d	n/d	n/d	300≤5	n/d	1=-0.6	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H4	n/d	220=140	n/d	220=100	220=135	n/d	n/d	n/d	n/d	220=150	n/d	220=50	220=180
DM-600IS-C2H4O	n/d	275=140	n/d	275=100	275=135	n/d	n/d	n/d	n/d	275=150	n/d	275=50	275=180
DM-600IS-F2	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	1=1.3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH2O	n/d	330=140	n/d	330=100	330=135	n/d	n/d	n/d	n/d	330=150	n/d	330=50	330=180
DM-600IS-GeH4	5000=0	n/d	n/d	300=0	n/d	0.5=-0.04	n/d	n/d	0.2=0.11	n/d	5=yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-N2H4	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-H2 (ppm)	n/d	n/d	n/d	300=<30	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-H2 (LEL)	1000=0	n/d	n/d	50=6	n/d	5=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HBr	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	5=1	n/d	yes n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HCL	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	5=1	n/d	1=yes n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HCN	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	5=-1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HF	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	1=0.4	n/d	yes n/d	0.1=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-H2S	n/d	n/d	n/d	300≤1.5	n/d	1=-0.2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH3OH	n/d	415=140	n/d	415=100	415=135	n/d	n/d	n/d	n/d	415=150	n/d	415=50	415=180
DM-600IS-CH3SH	n/d	n/d	n/d	300≤3	n/d	1=-0.4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-NO	n/d	n/d	n/d	300=0	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-NO2	n/d	n/d	n/d	300=0	n/d	1=1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-O3	5000=0	n/d	n/d	300=0	n/d	1=1.4	0.1=0.12	1=1(theor.)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-COCL2	5000=0	n/d	n/d	1000=0	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-PH3	5000=0	n/d	n/d	300=0	n/d	0.5=-0.04	n/d	n/d	0.2=0.15	n/d	5=yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SiH4	5000=0	n/d	n/d	300=0	n/d	0.5=-0.04	n/d	n/d	0.2=0.11	n/d	5=yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SO2	n/d	n/d	n/d	300=<5	n/d	1=<0.5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H8S	5000=0	n/d	1%=3	0.1%=1.2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H4S	n/d	45=140	n/d	45=100	45=135	n/d	n/d	n/d	n/d	45=150	n/d	45=50	45=180
DM-600IS-C6H5CH3	n/d	55=140	55=136	55=100	55=135	n/d	n/d	n/d	n/d	55=150	n/d	55=50	55=180
DM-600IS-C4H6O2	n/d	200=140	n/d	200=100	200=135	n/d	n/d	n/d	n/d	200=150	n/d	200=50	200=180
DM-600IS-C2H3CL	n/d	200=140	n/d	200=100	200=135	n/d	n/d	n/d	n/d	200=150	n/d	200=50	200=180

N/a = No existe

N/d = No hay Dato

3.2.4.3 Tabla de Gases de Interferencia (pagina 3 de 5)

Modelo	C2H4	C2H4O	F2	CH2O	GeH4	N2H4	C-H's	C-H's (U)	H2	HBr	HCL	HCN	HF
DM-600IS-C2H3O	40=220	40=275	n/d	40=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H2	340=220	340=275	n/d	340=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C3H3N	75=220	75=275	n/d	75=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-NH3 (-20°C)	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0	n/d	%range=0	n/d	1%=0	n/d	5=0	10=0	4=0
DM-601IS-NH3 (-40°C)	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0	n/d	%range=0	yes n/d	1000=35	n/d	yes n/d	10=-18	n/d
DM-600IS-AsH3	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0.4	n/d	%range=0	n/d	3000=0	n/d	5=0	10=0.1	4=0
DM-600IS-Br2	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-600IS-C4H6	170=220	170=275	n/d	170=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CS2	140=220	140=275	n/d	140=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CO	100=<100	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=<60	n/d	5=0	10=<2	n/d
DM-600IS-COS	135=220	135=275	n/d	135=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CL2	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-600IS-CLO2 (>10ppm)	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-601IS-CLO2 (≤10ppm)	n/d	n/d	yes n/d	n/d	1=0	n/d	%range=0	n/d	1%=0	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-B2H6	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0.53	n/d	%range=0	n/d	3000=0	n/d	5=0	10=0.13	4=0
DM-600IS-C2H6S	150=220	150=275	n/d	150=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C3H5OCL	50=220	50=275	n/d	50=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H5OH	180=220	180=275	n/d	180=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H5SH	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1%=<15	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-600IS-C2H4	n/a	220=275	n/d	220=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H4O	275=220	n/a	n/d	275=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-F2	n/d	n/d	n/a	n/d	n/d	n/d	%range=0	n/d	1%=0	n/d	5=0	1=-3	3=0
DM-600IS-CH2O	330=220	330=275	n/d	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-GeH4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	%range=0	n/d	3000=0	n/d	5=0	10=1	4=0
DM-600IS-N2H4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	%range=0	n/d	1000=0	n/d	5=0.1	10=1	3=0
DM-600IS-H2 (ppm)	100=-80	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	5=0	10=-8	n/d
DM-601IS-H2 (LEL)	yes n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	n/d	10=0	n/d
DM-600IS-HBr	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	%range=0	n/d	1%=0	n/a	1=1	15=1	3=0
DM-600IS-HCL	n/d	n/d	n/d	n/d	1=n/d	n/d	%range=0	n/d	1%=0	1=1	n/a	15=1	3=0
DM-600IS-HCN	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	%range=0	n/d	1000=0	n/d	5=0	n/a	3=0
DM-600IS-HF	n/d	n/d	yes n/d	n/d	1=0	n/d	%range=0	n/d	1%=0	n/d	5=3.3	n/d	n/a
DM-600IS-H2S	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1%=<5	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-600IS-CH3OH	415=220	415=275	n/d	415=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH3SH	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1%=<10	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-600IS-NO	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=<1	10=0	n/d
DM-600IS-NO2	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=0	10=0	n/d
DM-600IS-O3	n/d	n/d	0.1=0.07	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1%=0.003	n/d	10=0	10=0.03	5=0
DM-600IS-COCL2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	%range=0	n/d	1%=0	n/d	5=0	5=0	3=0
DM-600IS-PH3	n/d	n/d	n/d	n/d	1=0.4	n/d	%range=0	n/d	3000=0	n/d	5=0	10=0.1	4=0
DM-600IS-SiH4	n/d	n/d	n/d	n/d	1=1.0	n/d	%range=0	n/d	3000=0	n/d	5=0	10=1	4=0
DM-600IS-SO2	100=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=0	10=<5	n/d
DM-600IS-C4H8S	1%=2.4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	%range=0	yes n/d	0.1%=0.3	n/d	yes n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H4S	45=220	45=275	n/d	45=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C6H5CH3	55=220	55=275	n/d	55=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H6O2	200=220	200=275	n/d	200=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H3CL	200=220	200=275	n/d	200=330	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d

N/a = No existe

N/d = No hay Dato

3.2.4.4 Tabla de Gases de Interferencia (pagina 4 de 5)

Modelo	HSe	H2S	I2	C3H8O	CH4	CH3OH	C4H8O	CH3SH	NO	N2	NO2	O3	COCL2
DM-600IS-C2H3O	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	40=415	n/d	40=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	340=415	n/d	340=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C3H3N	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	75=415	n/d	75=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-NH3 (-20°C)	0.1=0	10=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-NH3 (-40°C)	n/d	14=18	n/d	n/d	n/d	yes n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	10=-5	n/d	n/d
DM-600IS-AsH3	0.05=0.005	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-Br2	n/d	15=-1.5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=0	n/d	5=-10	n/d	n/d
DM-600IS-C4H6	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	170=415	n/d	170=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CS2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	140=415	n/d	140=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CO	n/d	15=<0.3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=≤7	n/d	5=0.5	n/d	n/d
DM-600IS-COS	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	135=415	n/d	135=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CL2	n/d	15=-0.75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=0	n/d	5=-5	n/d	n/d
DM-600IS-CLO2 (>10ppm)	n/d	15=0.25	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=0	n/d	5=1.66	n/d	n/d
DM-601IS-CLO2 (≤10ppm)	n/d	10=-0.015	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	yes n/d	yes n/d	n/d
DM-600IS-B2H6	0.05=0.005	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H6S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	150=415	n/d	150=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C3H5OCL	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	50=415	n/d	50=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H5OH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	180=415	n/d	180=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H5SH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=8	35=<6	n/d	5=-1.5	n/d	n/d
DM-600IS-C2H4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	220=415	n/d	220=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H4O	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	275=415	n/d	275=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-F2	n/d	1=-1.5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	1=0.05	0.1=0.2	n/d
DM-600IS-CH2O	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	330=415	n/d	330=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-GeH4	0.05=0.005	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-N2H4	n/d	1=0.1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	1=-0.25	0.1=-0.1	n/d
DM-600IS-H2 (ppm)	n/d	15=<3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=≈10	n/d	5=0	n/d	n/d
DM-601IS-H2 (LEL)	n/d	n/d	n/d	yes n/d	1%=0	n/d	n/d	n/d	yes n/d	n/d	10=0	n/d	n/d
DM-600IS-HBr	0.1=0	10=2.75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	0.1=0
DM-600IS-HCL	0.1=0	10=2.75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	0.1=0
DM-600IS-HCN	n/d	10=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	10=-12	0.1=0	n/d
DM-600IS-HF	n/d	10=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	10=0.1	n/d	n/d
DM-600IS-H2S	n/d	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=<2	n/d	5=-0.5	n/d	n/d
DM-600IS-CH3OH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	415=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH3SH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	35=<4	n/d	5=-1.0	n/d	n/d
DM-600IS-NO	n/d	15=-5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100=0	n/d	5=<1.5	n/d	n/d
DM-600IS-NO2	n/d	15=-0.75	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=0	n/d	n/a	n/d	n/d
DM-600IS-O3	n/d	1=-.015	yes n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	10=0	100%=0	1=0.7	n/a	n/d
DM-600IS-COCL2	n/d	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/a
DM-600IS-PH3	0.05=0.005	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SiH4	0.05=0.005	1=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	100%=0	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SO2	n/d	15=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	35=0	n/d	5=-5	n/d	n/d
DM-600IS-C4H8S	n/d	20=0.3	n/d	n/d	100%=0	1300=64	n/d	n/d	10=7.5	100%=0	10=0.9	n/d	n/d
DM-600IS-C4H4S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	45=415	n/d	45=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C6H5CH3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	55=415	n/d	55=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H6O2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=415	n/d	200=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H3CL	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=415	n/d	200=275	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d

N/a = No existe

N/d = No hay Dato

3.2.4.5 Tabla de Gases de Interferencia (pagina 5 de 5)

Modelo	PH3	PF3	SiH4	Si	SiF4	SO2	C4H8S	C4H4S	C6H5CH3	WF6	C4H6O2	C2H3CL	C2H5SH	C6H5CH3
DM-600IS-C2H3O	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	40=45	n/d	n/d	40=200	40=200	n/d	40=55
DM-600IS-C2H2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	340=45	n/d	n/d	340=200	340=200	n/d	340=55
DM-600IS-C3H3N	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	75=45	n/d	n/d	75=200	75=200	n/d	75=55
DM-600IS-NH3 (-20°C)	300=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-NH3 (-40°C)	0.3=0	n/d	n/d	n/d	n/d	yes n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-AsH3	0.1=0.11	n/d	1=0.56	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-Br2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=-0.1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H6	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	170=45	n/d	n/d	170=200	170=200	n/d	170=55
DM-600IS-CS2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	140=45	n/d	n/d	140=200	140=200	n/d	140=55
DM-600IS-CO	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-COS	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	135=45	n/d	n/d	135=200	135=200	n/d	135=55
DM-600IS-CL2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=-0.05	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CLO2 (>10ppm)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=-0.016	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-CLO2 (≤10ppm)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-B2H6	0.1=0.14	n/d	1=0.72	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C2H6S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	150=45	n/d	n/d	150=200	150=200	n/d	150=55
DM-600IS-C3H5OCL	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	50=45	n/d	n/d	50=200	50=200	n/d	50=55
DM-600IS-C2H5OH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	180=45	n/d	n/d	180=200	180=200	n/d	180=55
DM-600IS-C2H5SH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=<3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d
DM-600IS-C2H4	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	220=45	n/d	n/d	220=200	220=200	n/d	220=55
DM-600IS-C2H4O	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	275=45	n/d	n/d	275=200	275=200	n/d	275=55
DM-600IS-F2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-CH2O	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	330=45	n/d	n/d	330=200	330=200	n/d	330=55
DM-600IS-GeH4	0.1=0.13	n/d	1=1	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-M2H4	0.3=0.1	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-H2 (ppm)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-601IS-H2 (LEL)	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HBr	0.1=0.3	n/d	n/d	n/d	n/d	5=2.5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HCL	0.1=0.3	n/d	n/d	n/d	n/d	5=2.5	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HCN	0.3=0	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-HF	0.1=0	yes n/d	n/d	n/d	3=4(theor.)	yes n/d	n/d	n/d	n/d	yes n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-H2S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=<1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	3=1	n/d
DM-600IS-CH3OH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	415=45	n/d	n/d	415=200	415=200	n/d	413=55
DM-600IS-CH3SH	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=<2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2=1	n/d
DM-600IS-NO	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-NO2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5=-0.025	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-O3	0.3=0.03	n/d	1=0.015	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-COCL2	0.3=0	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-PH3	n/a	n/d	1=0.56	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SiH4	0.1=0.13	n/d	n/a	n/d	n/d	2=0	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-SO2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H8S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2=0.6	n/a	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
DM-600IS-C4H4S	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/a	n/d	n/d	45=200	45=200	n/d	45=55
DM-600IS-C6H5CH3	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	55=45	n/d	n/d	55=200	n/d	n/d	n/a
DM-600IS-C4H6O2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=45	n/d	n/d	n/a	200=200	n/d	200=55
DM-600IS-C2H3CL	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	200=45	n/d	n/d	200=200	n/a	n/d	200=55

N/a = No existe

N/d = No hay Dato

3.3 ESPECIFICACIÓN

Método de Detección

Celda Electroquímica

Clasificación Eléctrica

CSA-NRTL (US OSHA) aprobado Clase 1, División 1, Grupos B, C, D.

Cableado en Campo

2 conductores, resistencia máxima en un conductor 10 ohms

Voltaje de Entrada

22.5-28 VCD

Consumo de Potencia

Operación normal = 44 mA (1.1 watts @ 24 VCD); Máximo @ 24 mA = 120 mA (2.9 watts)

Máximo @ 22.5VCD = 102 mA (2.3 watt)

Salida

3 relevadores (alarma 1, alarma 2, y falla) contacto de 5 amps @150 VCA, 5 amps @ 30 VCD;

4 -20 mA CD Lineal; RS-485 Modbus™

Habilidad de Repetición

± 2% FS

Modelo	Nombre del Gas	Tiempo de Respuesta(segundos)	Corrimiento del Cero	Rango Temperatura°C	Rango Temperatura°F	Rango Humedad %	Garrntia Celda del Sensor
DM-600IS-C2H3O	Acetaldeído	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C2H2	Acetileno	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C3H3N	Acilonitrilo	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-IIH3 (-20°C)	Amonia	T90 <60	<1% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	10 to 95	2 años
DM-601IS-IIH3 (-40°C)	Amonia	T90 <90	<2% pérdida de señal/mes	-40 to +40	-40 to +104	5 to 95	2 años
DM-600IS-AsH3	Arsina	T90 <60	<5% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	20 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-Br2	Bromo	T90 <60	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C4H6	Butadieno	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-CS2	Disulfuro de Carbono	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-CO	Monóxido de Carbono	T90 ≤30	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	3 años
DM-600IS-COS	Sulfuro de Carbonilo	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-CL2	Cloro	T90 <60	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-CLO2 (>10ppm)	Dioxido de Cloro	T90 <60	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-601IS-CLO2 (≤10ppm)	Dioxido de Cloro	T90 <120	<1% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	10 to 95	2 años
DM-600IS-B2H6	Diborano	T90 <60	<5% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	20 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-C2H6S	Sulfuro de Dimetilo	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C3H5OCL	Epíclorohidrina	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C2H5OH	Etanol	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C2H5SH	Ethyl Mercaptano	T90 <45	<2% pérdida de señal/mes	-40 to +50	-40 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C2H4	Etileno	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C2H4O	Oxido de Etileno	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-F2	Fluor	T90 <80	<5% pérdida de señal/año	-10 to +40	+14 to +104	10 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-CH2O	Formaldehido	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-GeH4	Germano	T90 <60	<1% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	20 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-H2H4	Hidrazina	T90 <120	<5% pérdida de señal/mes	-10 to +40	+14 to +104	10 to 95	1 años
DM-600IS-H2 (ppm)	Hidrogeno	T90 ≤30	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-601IS-H2 (LEL)*	Hidrogeno	T90 <60	<2% pérdida de señal/mes	-40 to +40	-40 to +104	5 to 95	2 años
DM-600IS-HBr	Bromuro de Hidrogeno	T90 <70	<3% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	10 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-HCL	Cloruro de Hidrogeno	T90 <70	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	10 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-HCN	Cianuro de Hidrogeno	T90 <40	<5% pérdida de señal/mes	-40 to +40	-40 to +104	5 to 95	2 años
DM-600IS-HF	Fluoruro de Hidrogeno	T90 <90	<10% pérdida de señal/mes	-20 to +35	-4 to +95	10 to 80	1 1/2 años
DM-600IS-H2S	Sulfuro de Hidrogeno	T90 ≤30	<2% pérdida de señal/mes	-40 to +50	-40 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-CH3OH	Metanol	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-CH3SH	Metil Mercaptano	T90 <45	<2% pérdida de señal/mes	-40 to +50	-40 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-NO	Oxido Nitrico	T90 ≤10	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	3 años
DM-600IS-NO2	Dixido de Nitrogeno	T90 <40	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-O3	Ozono	T90 <120	<1% pérdida de señal/mes	-10 to +40	+14 to +104	10 to 95	2 años
DM-600IS-COCL2	Fosgeno	T90 <120	<1% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	10 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-PH3	Fosfamina	T90 <30	<1% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	20 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-SiH4	Silano	T90 <60	<1% pérdida de señal/mes	-20 to +40	-4 to +104	20 to 95	1 1/2 años
DM-600IS-SO2	Dioxido Sulfurico	T90 ≤ 20	<2% pérdida de señal/mes	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C4H8S	Tetrahidrotiofeno	T90 <30	<2% pérdida de señal/mes	-10 to +40	+14 to +104	10 to 95	2 años
DM-600IS-C4H4S	Tiofeno	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C6H5CH3	Tolueno	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C4H6O2	Acetato de Vinilo	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años
DM-600IS-C2H3CL	Cloruro de Vinilo	T90 <140	<5% pérdida de señal/año	-20 to +50	-4 to +122	15 to 90	2 años

* El rango LEL range para H2 no esta aprobado CSA.

3.4 INSTALACIÓN

El desempeño óptimo del equipo en el ambiente gas / aire es directamente proporcional a la correcta localización e instalación.

3.4.1 Tabla De Cableado De Campo (salida 4-20mA)

El modelo DM-600IS Detcon sensor de gas tóxico para su alimentación requiere de tres conexiones entre la alimentación distribuida y los controladores electrónicos. El diseño de los cables son + (CD), - (CD) y mA (señal del sensor). La resistencia máxima de cada conductor entre el sensor y controlador es de 10 ohms. El máximo calibre para las terminales de los cables es de 14 de diámetro.

AWG	Metros	Pies
20	240	800
18	360	1200
16	600	2000
14	900	3000

Nota 1: Ésta tabla está basada en un alambre de cobre estañado trenzado y está diseñada para servir de referencia.

Nota 2: Éste cable blindado puede ser requerido donde el cableado pueda tener interferencia con líneas de alto voltaje o cualquier otro tipo de interferencia.

Nota 3: La fuente de alimentación debe suplir de una fuente aislada con una protección de sobre corriente como se indica:

<u>AWG</u>	<u>Protección sobre corriente</u>	<u>AWG</u>	<u>Protección sobre corriente</u>
22	3A	16	10A
20	5A	14	20A
18	7A	12	25A

El RS-485 (si lo está utilizando) requiere un calibre número 24, 2 conductores, blindado, un cable par trenzado entre el sensor y la PC. Utilice el Belden número de parte 9841. Dos sistemas de terminales están situados en el tablero de conexión para facilitar el cableado de lazo serial de sensor a sensor. El diseño del cable es A y B (adentro) y A y B (afuera).

3.4.2 Ubicación Del Sensor

La ubicación del sensor es importante para el desempeño correcto del equipo. Son cinco los factores que se debe de considerar para la ubicación del sensor.

- (1) Densidad del gas a ser detectado
- (2) Las probables fugas de gas dentro del proceso industrial
- (3) Ventilación o condiciones predominantes del viento
- (4) Exposición del gas al personal.
- (5) Acceso para el mantenimiento del sensor

Densidad.- La colocación del sensor depende de la densidad del gas a ser detectado de tal forma que la colocación de los sensores de gas más pesados que el aire debe estar entre 0.6 a 1.21 m (2-4 pies) del nivel de referencia, ya que éstos gases pesados tienden a permanecer en áreas bajas. Para gases más ligeros que el aire, la localización del sensor debe ser de 1.21m a 2.43m (4-8 pies) sobre el nivel de la referencia en áreas abiertas o áreas cerradas.

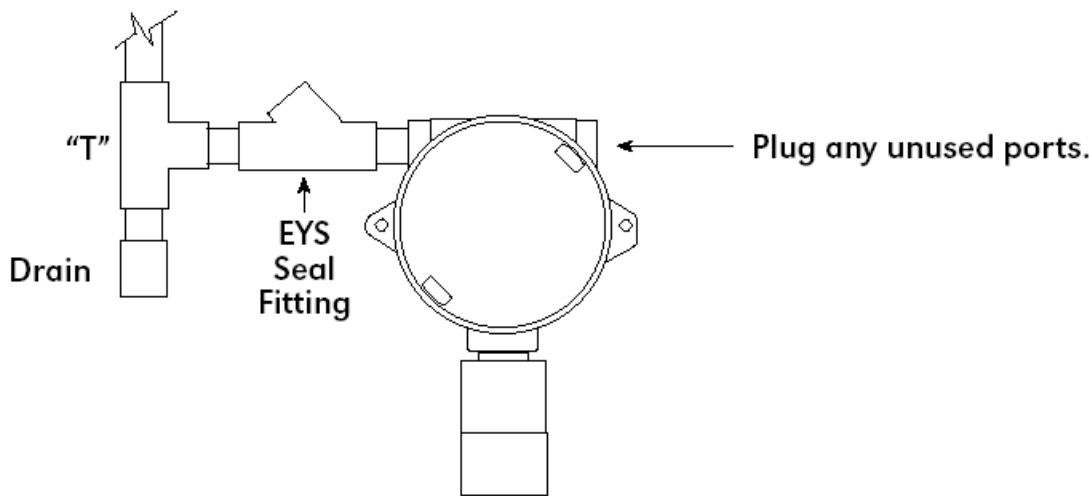
Fuga de gas.- Las causas más probables de fugas dentro de un proceso industrial incluyen rebordes, válvulas y conexiones en tubos sellados donde éste sello puede fallar o desgastarse. Otras causas de fugas de gas son determinadas con facilidad por ingenieros con experiencia en procesos similares.

Ventilación.- La ventilación normal o las condiciones predominantes del viento pueden indicar la localización eficiente del sensor de gas de manera que el movimiento de las nubes de gas es detectado rápidamente.

Exposición de gas al personal.- El movimiento de las nubes de gas no se debe permitir en áreas concentradas de personal tal como cuartos de control, mantenimiento ni almacenes.

Acceso para el mantenimiento del sensor - Hay que tomar en cuenta el fácil acceso del personal para el mantenimiento del sensor, así como las consecuencias de fallas prematuras que el sensor pudiera tener por estar expuesto a contaminantes.

Nota: En todas las instalaciones, el elemento sensor en la cubierta de acero inoxidable se sitúa hacia abajo al nivel de referencia. (Figura 1). Una mala orientación del sensor resultará en una falsa lectura y un daño permanente al sensor.

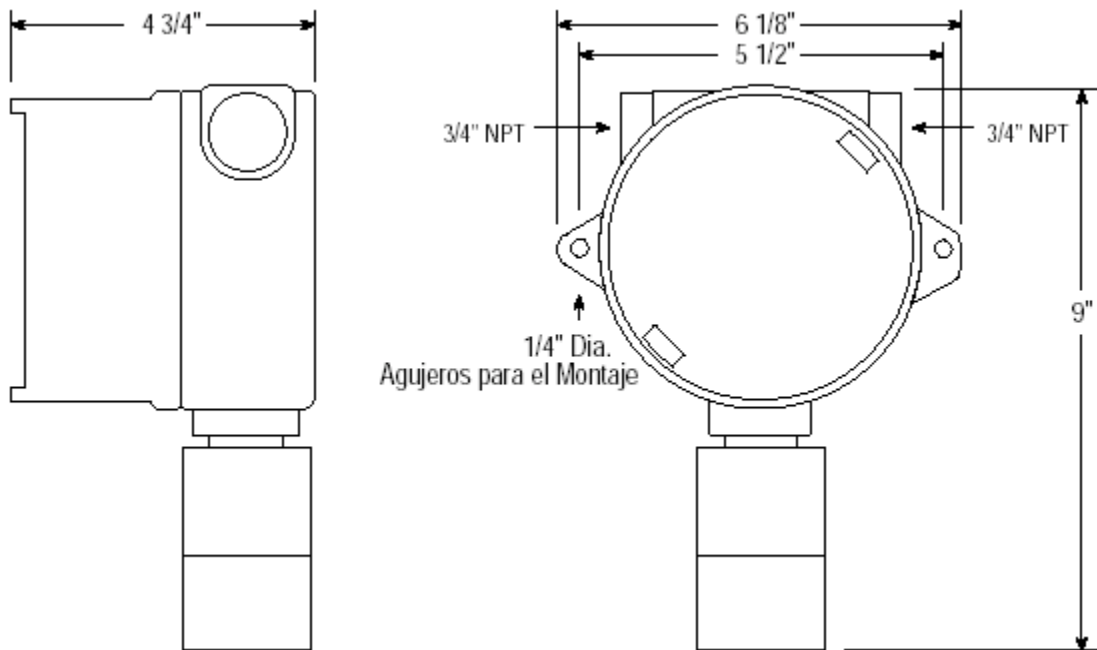


3.4.3 Códigos Locales Eléctricos

La construcción del sensor y el transmisor debe estar instalados de acuerdo a los códigos eléctricos locales. Utilice sellos apropiados conduit. Se recomiendan conductos y respiraderos. La construcción del sensor está aprobado por CSA-NRTL para la Clase 1, División 1, Grupos B,C,D.

3.4.4 Procedimiento de Instalación

- Monte el detector de acuerdo con lo recomendado. Vea el dibujo (Fig. 2)
- Remueva la cubierta y desconecte el circuito de control agrando los dos tornillos y tirando hacia fuera.

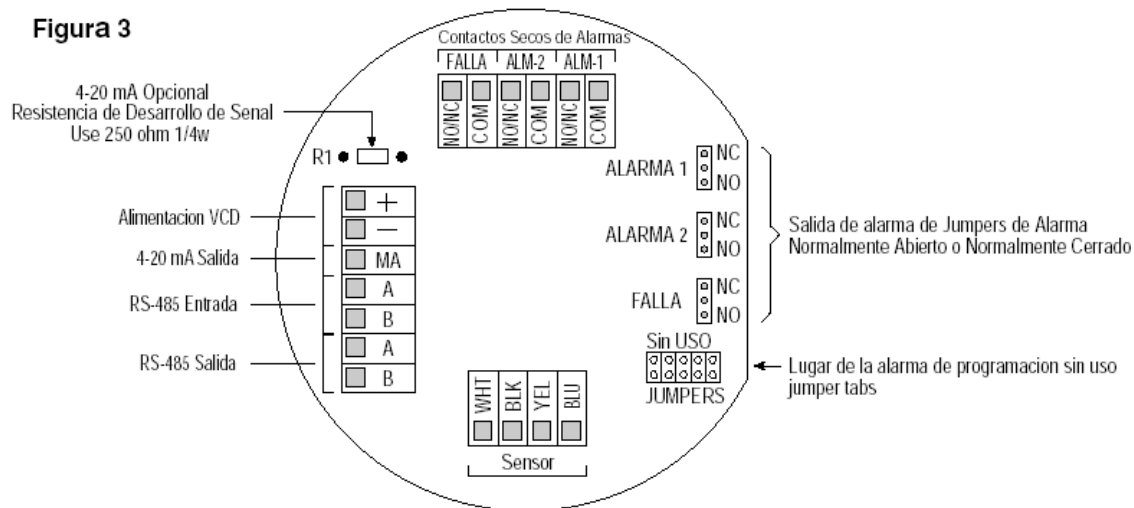


c) Observe la polaridad correcta, finalice el cableado de los 3 cables conductores en campo, cableado RS-485, y cableado de la alarma a la base del tablero del sensor de acuerdo con el detalle mostrado en la figura 3. Los contactos apropiados para Falla, Alarma 1 y Alarma 2 son contactos secos tipo C normalmente abiertos y normalmente cerrados (5 amp @ 150 VCA; 5 amp @ 30 VCD)

Nota: Para la aprobación U.L., estos relevadores solamente pueden usarse en conexiones a dispositivos que están alimentados con el **mismo** voltaje.

d) Posicionar los tabs de los jumpers localizados en la base del tablero de acuerdo con la forma de salida del contacto C: NO = normalmente abierto, NC = normalmente cerrado (vea la figura 3).

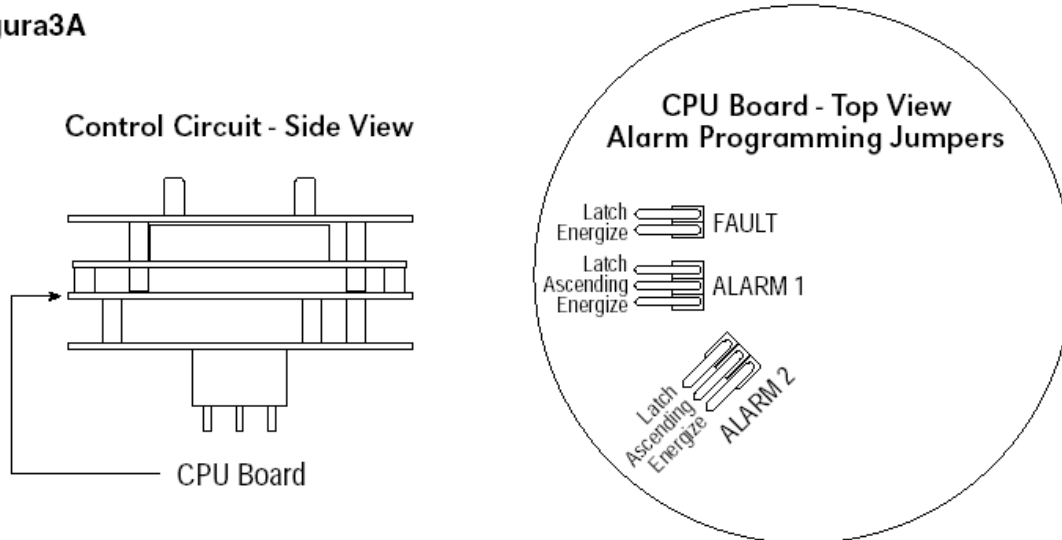
Figura 3



e) Programe la alarma por medio de los jumpers localizados en la tarjeta del CPU (vea la figura 3A). La alarma 1 y la alarma 2 tiene tres funciones programables por los jumpers: relevadores enclavados o no-enclavados (latching / non-latching), normalmente energizados / normalmente des-energizado, y el punto de ajuste de las alarmas aumentando / disminuyendo. La falla de alarma tiene dos funciones para los jumpers: relevadores enclavados o no-enclavado (latching / non-latching), normalmente energizados / normalmente des-energizado. Los ajustes predeterminados de las alarmas (remover jumpers) son normalmente

relevadores des-energizar, no-enclavado (non-latching), y los puntos de las alarmas se activa durante las condiciones de descenso del gas.

Figura3A



Si un jumper está instalado en una posición de enclavamiento (latching), el relevador de la alarma estará en el modo enclavamiento (latching). El modo de enclavamiento enclavará la alarma después de que las condiciones de la alarma se hayan despejado hasta que se active la función de reajuste de la alarma. El modo de no-enclavado (el jumper removido) permitirá a las alarmas desactivarse automáticamente una vez que las condiciones de las alarmas se hayan despejado.

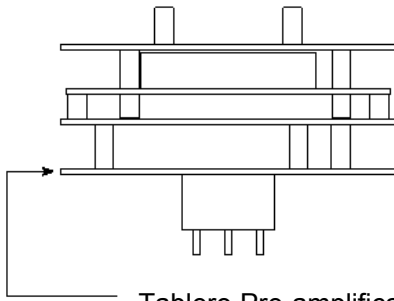
Si un jumper está instalado en una posición energizada, el relevador de la alarma estará en un modo activo. El modo energizado activará o energizará el relevador de una alarma cuando no haya condición de alarma y se desactiva o des-energiza el relevador de la alarma cuando haya una condición de alarma. El modo desactivo (el jumper removido) se activará o energizará el relevador de la alarma durante una condición de alarma y se desactivará o des-energizará al relevador de la alarma cuando no haya una condición de alarma.

Si un jumper está instalado en una posición ascendente, el relevador de alarma estará en modo ascendente. El modo ascendente disparará la alarma cuando el dispositivo detecte una concentración de gas igual o superior al punto de ajuste de la alarma. El modo de descendente (sin jumper) disparará la alarma cuando la concentración de gas detectado es menor o igual al punto de ajuste de la alarma. Excepto en aplicaciones especiales, el monitoreo del gas H₂S requerirá el disparo de las alarmas en condiciones “**ASCENDING**” ascendentes del gas.

Cualquier jumper que no se utilizan debe estar guardada en la tarjeta conectada en la terminal de la etiqueta “Unused Jumpers” jumpers sin uso. (Vea la figura 3)

- f) Si lo está utilizando, ajuste el número RS-482 ID por medio de los dos interruptores dip giratorio localizados en la tarjeta del pre-amplificador (vea la figura 5). Existe 256 número de identificación (ID) diferentes disponibles, los cuales están basados en el sistema hexadecimal. Si la comunicación RS-485 se utiliza, cada sensor tiene que tener su propio número de identificación (ID). Use un desarmador de relojero para girar los interruptores dip de acuerdo con la tabla hexadecimal de abajo. Si la comunicación RS-485 no se utiliza, deja los interruptores dip en la posición predeterminada la cual es cero / cero (0)-(0).

Vista lateral – Circuito de Control



Tablero Pre-amplificador

Vista Lateral- Tablero Pre-Amplificador Interruptores Dip para ajuste del numero de identificación RS-485

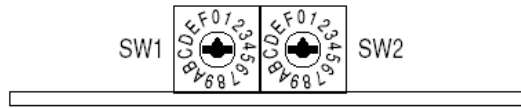


Figura # 3B

g) Remplace la conexión del modulo transmisor y la cubierta de la caja.

Tabla de los interruptores DIP Giratorios

ID#	SW1	SW2	ID#	SW1	SW2	ID#	SW1	SW2	ID#	SW1	SW2	ID#	SW1	SW2	ID#	SW1	SW2
none	0	0	43	2	B	86	5	6	129	8	1	172	A	C	215	D	7
1	0	1	44	2	C	87	5	7	130	8	2	173	A	D	216	D	8
2	0	2	45	2	D	88	5	8	131	8	3	174	A	E	217	D	9
3	0	3	46	2	E	89	5	9	132	8	4	175	A	F	218	D	A
4	0	4	47	2	F	90	5	A	133	8	5	176	B	0	219	D	B
5	0	5	48	3	0	91	5	B	134	8	6	177	B	1	220	D	C
6	0	6	49	3	1	92	5	C	135	8	7	178	B	2	221	D	D
7	0	7	50	3	2	93	5	D	136	8	8	179	B	3	222	D	E
8	0	8	51	3	3	94	5	E	137	8	9	180	B	4	223	D	F
9	0	9	52	3	4	95	5	F	138	8	A	181	B	5	224	D	0
10	0	A	53	3	5	96	6	0	139	8	B	182	B	6	225	E	1
11	0	B	54	3	6	97	6	1	140	8	C	183	B	7	226	E	2
12	0	C	55	3	7	98	6	2	141	8	D	184	B	8	227	E	3
13	0	D	56	3	8	99	6	3	142	8	E	185	B	9	228	E	4
14	0	E	57	3	9	100	6	4	143	8	F	186	B	A	229	E	5
15	0	F	58	3	A	101	6	5	144	9	0	187	B	B	230	E	6
16	1	0	59	3	B	102	6	6	145	9	1	188	B	C	231	E	7
17	1	1	60	3	C	103	6	7	146	9	2	189	B	D	232	E	8
18	1	2	61	3	D	104	6	8	147	9	3	190	B	E	233	E	9
19	1	3	62	3	E	105	6	9	148	9	4	191	B	F	234	E	A
20	1	4	63	3	F	106	6	A	149	9	5	192	C	0	235	E	B
21	1	5	64	4	0	107	6	B	150	9	6	193	C	1	236	E	C
22	1	6	65	4	1	108	6	C	151	9	7	194	C	2	237	E	D
23	1	7	66	4	2	109	6	D	152	9	8	195	C	3	238	E	E
24	1	8	67	4	3	110	6	E	153	9	9	196	C	4	239	F	F
25	1	9	68	4	4	111	6	F	154	9	A	197	C	5	240	F	0
26	1	A	69	4	5	112	7	0	155	9	B	198	C	6	241	F	1
27	1	B	70	4	6	113	7	1	156	9	C	199	C	7	242	F	2
28	1	C	71	4	7	114	7	2	157	9	D	200	C	8	243	F	3
29	1	D	72	4	8	115	7	3	158	9	E	201	C	9	244	F	4
30	1	E	73	4	9	116	7	4	159	9	F	202	C	A	245	F	5
31	1	F	74	4	A	117	7	5	160	A	0	203	C	B	246	F	6
32	2	0	75	4	B	118	7	6	161	A	1	204	C	C	247	F	7
33	2	1	76	4	C	119	7	7	162	A	2	205	C	D	248	F	8
34	2	2	77	4	D	120	7	8	163	A	3	206	C	E	249	F	9
35	2	3	78	4	E	121	7	9	164	A	4	207	C	F	250	F	A
36	2	4	79	4	F	122	7	A	165	A	5	208	D	0	251	F	B
37	2	5	80	5	0	123	7	B	166	A	6	209	D	1	252	F	C
38	2	6	81	5	1	124	7	C	167	A	7	210	D	2	253	F	D
39	2	7	82	5	2	125	7	D	168	A	8	211	D	3	254	F	E
40	2	8	83	5	3	126	7	E	169	A	9	212	D	4	255	F	F
41	2	9	84	5	4	127	7	F	170	A	A	213	D	5			
42	2	A	85	5	5	128	8	0	171	A	B	214	D	6			

3.4.5 Aplicaciones En Instalaciones A Distancia

Algunas aplicaciones requieren que la cabeza del sensor de gas sea instalada lejos del transmisor. Esto se usa cuando la cabeza del sensor de gas tiene que ser instalado en lugares donde es difícil tener acceso. Como la localización del sensor será un problema para el mantenimiento y las calibraciones. Detcon cuenta con un sensor DM-600IS que tiene una configuración para instalaciones a distancia en la cual el sensor (Modelo DM-600IS-RS) y el transmisor (Modelo DM-600IS-RT) tienen su propio encapsulado con ducto y estos están juntos por los 4 cables conductores. Vea la figura 4 para un diagrama de cables.

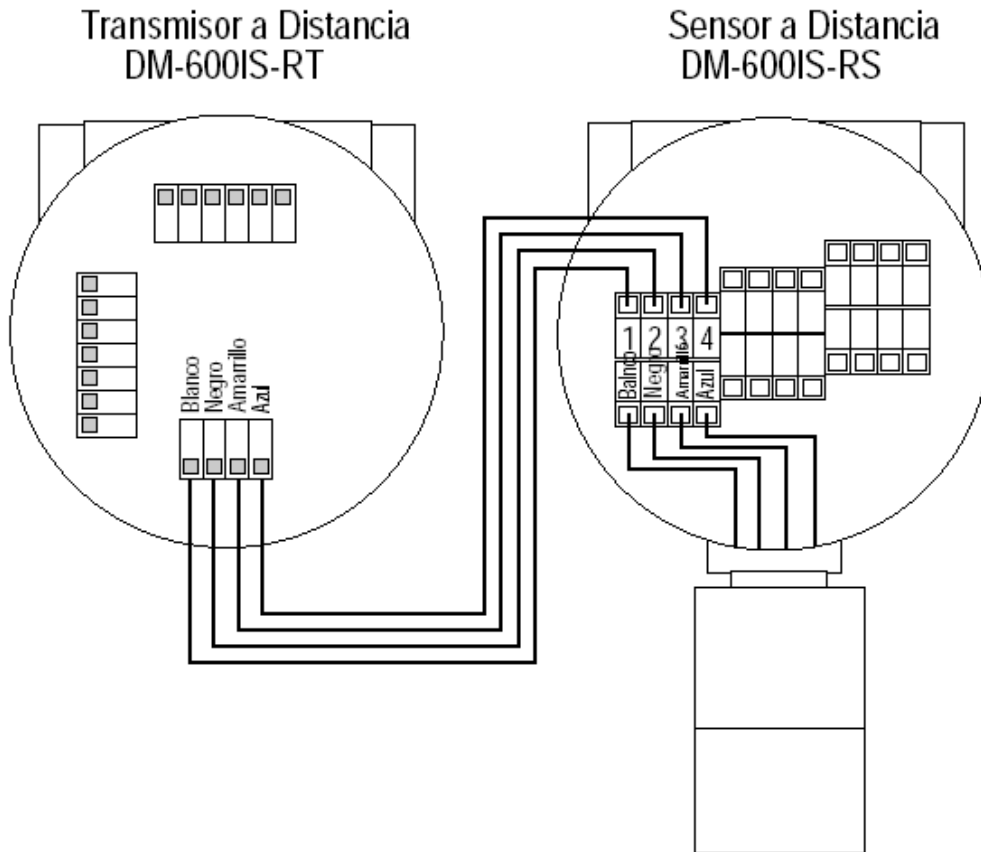


Figura 4

3.5 INICIO

Ya completa la instalación y terminada la instalación del cableado, aplique alimentación al sistema y observe las siguientes condiciones:

- El LED del DM-6xxIS "Falla" (Fault) está apagado (off).
- Un temporal movimiento de lectura ocurrirá mientras el sensor es energizado. Estas lecturas mostrarán "0" ppm dentro de un rango de 30 minutos del encendido, asumiendo que no hay gas en el área del sensor.

NOTA 1: Si la pantalla necesita un ajuste en el contraste, vea la sección 3.14.

NOTA 2: Despeje del Cero con celdas Polarizadas

Algunos sensores electroquímicos son polarizados con una voltaje de excitación. Cuando se pierde potencia en los sensores, éste voltaje de polarización se decae lentamente. Cuando la potencia se restablece después de un largo periodo (múltiples horas) de no estar alimentada, un arranque en la salida del sensor ocurre y un restablecimiento largo y lento a la línea de base del cero ocurre. Éste tiempo de restablecimiento puede extenderse desde 1 hora a 24 horas dependiendo del tipo de sensor y el rango de operación. El tipo de sensor que esto aplica para los siguientes sensores: HCl, NO, más todos los sensores VOC, C₂H₃O, C₂H₂, C₃H₃N, C₄H₆, CS₂, COS, C₂H₆S, C₃H₅OCL, C₂H₅OH, C₂H₄, C₂H₄O, CH₂O, CH₃OH, C₄H₄S, C₄H₆O₂, C₆H₅CH₃ y C₂H₃CL.

Si ésta característica le crea un problema, se recomienda una respaldo de batería o una fuente de alimentación continua.

Nota 3: Todas las alarmas serán inhabilitadas por 1 minuto después del encendido. En el momento en que la alimentación falle, el periodo de inhibición de alarma empezará una vez que la alimentación haya sido restaurada. Si está usando las celdas polarizadas (vea la nota 2 de arriba), este 1 minuto de retraso puede probablemente ser inadecuado para el despeje de señal bajo de los niveles del alarmar que inhabilitan manualmente las alarmas.

3.5.1 Prueba De Operación Inicial

Después del periodo de inicio, éste deberá ser revisado para verificar su correcta sensibilidad al gas objetivo.

Material Requerido

Adaptador para calibración Detcon NP 943-000006-132

Gas que contenga el gas objetivo en aire o nitrógeno. Le recomendamos que la concentración del gas objetivo sea de 50% de la escala a una tasa de flujo controlado de 500 ml/min. Por ejemplo, el sensor Modelo DM-600IS-H2S en el rango de 0-100 ppm requerirá un gas de 50 ppm de H2S. Para un sensor con un rango de 0-10ppm usted necesitara uno de 5 ppm, etcétera.

- a) Junte el adaptador de calibración a la cubierta del sensor. Aplique gas prueba con una taza de flujo controlado de 500 ml/min. Observe la pantalla como aumenta el nivel a 20% o mayor.
- b) Remueva el gas prueba y observe la pantalla como disminuye a **"0 PPM"**
- c) Si las alarmas están activadas durante la prueba, y se han programado para una operación de enclavado, reinicieselo de acuerdo con las instrucciones en la sección 3.10.2

Las operaciones iniciales de prueba están completas. Todos los detectores Detcon son pre-calibrados antes de ser enviados y, en la mayoría de los casos, no requieren ajustes en la puesta en marcha. Sin embargo, Detcon recomienda que una calibración completa y ajustes del sensor sean hechos dentro de 24 horas después de la instalación. Vea instrucciones de calibración a continuación.

3.6 SISTEMA OPERATIVO & INTERFASE MAGNÉTICA

El sistema operativo tiene un menú tipo listado con una interfase de dos interruptores magnéticos del programa localizados dentro de la cara del transmisor (ver figura 6). Los dos interruptores son el PGM1 y el PGM2. La lista de menús consiste en tres elementos que incluye un sub-menú como se indica abajo (Nota: vea la sección 3.7 de éste manual para una tabla mas completa del programa).

01. Operación normal
 - a) Estado Actual
- 0.2 Modo de Calibración
 - a) Cero (Zero)
 - b) Span
- 0.3 Menú del Programa
 - a) Estado del Programa (VIEWPROGRAMA STATUS)
 - b) Nivel de la Alarma 1 (ALARM 1 LEVEL)
 - c) Nivel de la Alarma 2 (ALARM 2 LEVEL)
 - d) Ajuste del Nivel de Calibración (SET CALIBRATION LEVEL)

3.6.1 Operación normal

En una operación normal, la pantalla muestra el estado actual del sensor y de la concentración del gas y aparece como "0 PM XXX" (las "xxx" es el tipo de gas, ejemplo "0 PPM H2S"). La salida de corriente alterna mA corresponde al nivel de monitoreo y al rango de detección de 0-100% = 4-20mA.

3.6.2 Modo de calibración

El modo de calibración permite ajustes al cero y al span. "1-ZERO 2-SPAN"

3.6.2.1 Ajuste Cero

Cero es ajustado en un ambiente donde no exista gas combustible o aplicando gas cero al sensor. "AUTO ZERO"

3.6.2.2 Ajuste al SPAN

El ajuste del span se realiza con una concentración del gas objetivo al 50% del rango en aire o nitrógeno. Las concentraciones del gas span diferentes al 50% de rango pueden ser utilizadas. Vea la sección 3.6.3.2 para mas detalles. "AUTO SPAN"

3.6.3 Modo del programa

El modo de programa proporciona un menú del estado del programa y permite el ajuste de los niveles de los puntos de ajuste de la alarma y la programación del ajuste del gas de la calibración.

3.6.3.1 Estado del Programa

El estado del programa aparecerán en la pantalla:

*La versión del programa

*EL rango es ###

*El punto de ajuste de la alarma 1. En el menú aparecerá como: "ALM1 SET @ ## PPM"

*La dirección del disparo de la alarma 1. En el menú aparecerá como: "ALM1 ASCENDING"(aumentando) ó DESCENDING. (disminuyendo)

*El modo de enclavamiento (latched) de los relevadores de la alarma 1. En el menú aparecerá como: "ALM1 NONLATCHING" (enclavamiento deshabilitado) ó LATCHING. (enclavamiento)

*El estado energizado de a la alarma 1. En el menú aparecerá como: "ALM1 DE-ENERGIZED" (desenergizado) ó ENERGIZADO. (energizado)

*El punto de ajuste de la alarma 1. En el menú aparecerá como: "ALM2 SET @ PPM"

*La dirección de disparo de lar alarma 2. En el menú aparecerá: "ALM2 ASCENDING" "(aumentando) ó DESCENDING. (disminuyendo)

*El modo de enclavamiento de los relevadores de la alarma 2. En el menú aparecerá como: "ALM2 NONLATCHING"(enclavamiento deshabilitado) ó LATCHING. (enclavamiento)

*El estado energizado de la alarma 2. En el menú aparecerá como: "ALM2 DE-ENERGIZADO" (desenergizar) ó ENERGIZADO. (energizado)

*El modo enclavamiento de los relevadores de falla de alarma. En el menú aparecerá como: "FLT NONLATCHING"(enclavamiento deshabilitado) ó LATCHING. (enclavamiento)

*El estado energizado de los relevadores de falla de alarma. En el menú aparecerá como: "FLT ENERGIZED" (energizado) ó DE-ENERGIZADO (desenergizado)

*El nivel de calibración. En el menú aparecerá como: "Cal Level @ ##PPM".

*La identificación del número RS-485 ID. En el menú aparecerá como "485 ID SET @ ##"

*La vida estimada del sensor. El menú lo mostrará como: "SENSOR LIFE 100%"

3.6.3.2 Ajuste del nivel de la Alarma 1

El nivel de la alarma 1 es ajustable sobre el rango 10 a 90%. En el menú aparecerá como: "SET ALM1 @ ##PPM"

3.6.3.3 Ajuste del nivel de la Alarma 2

El nivel de la alarma 1 es ajustable sobre el rango 10 a 90%. En el menú aparecerá como: "SET ALM2 @ ##PPM"

3.6.3.4 Ajuste Del Nivel De Calibración

El nivel de calibración se ajusta desde 10% a 90%. En el menú aparecerá como “Cal Level @ ##PPM”.

3.6.4 Instrucciones para el uso del programador magnético

La operación de interfase de los productos de detección MicroSafe™ es por medio de interruptores magnéticos localizados detrás de cara del transmisor. **NO QUITE** la tapa del instrumento para calibrar o para cambiar los parámetros de programación. Las dos interruptores “PGM1” y “PGM2” permiten una calibración completa y un nivel de alarma programable sin remover la cubierta, de tal modo se elimina la necesidad de quitar la des-clasificación del área.

El programador magnético (ver la figura 5) se usa para operar los interruptores. Se define la acción de los interruptores como contacto momentáneo, sosteniéndolo 3 y 30 segundos. En el momento del contacto, se usa el programa oscilando sobre la posición del interruptor. Sosteniéndolo 3 segundos, el magneto programador es mantenido un lugar sobre la localización del interruptor por 3 o mas segundos. Sosteniéndolo 30 segundos, el magneto programador es mantenido en un lugar sobre la localización del interruptor por 30 o mas segundos. De tres a treinta segundos se debe sostener el magneto para entrar o salir del menú de calibración o del menú del programa mientras momentáneamente el contacto se usa para hacer ajustes. La ubicación de los puntos “PGM1” y “PGM2” se muestran en la figura 7.

Programador Magnético

Figura 5

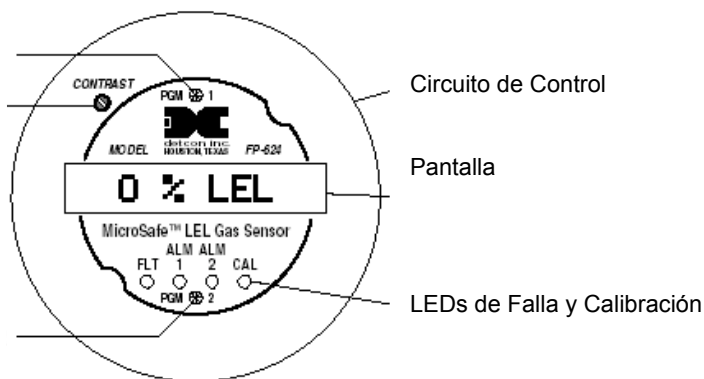


Nota: Si después de entrar al menú de calibración o al menú de programación ya no hay interacción con los menús después de 30 segundos, el sensor regresará a su operación normal.

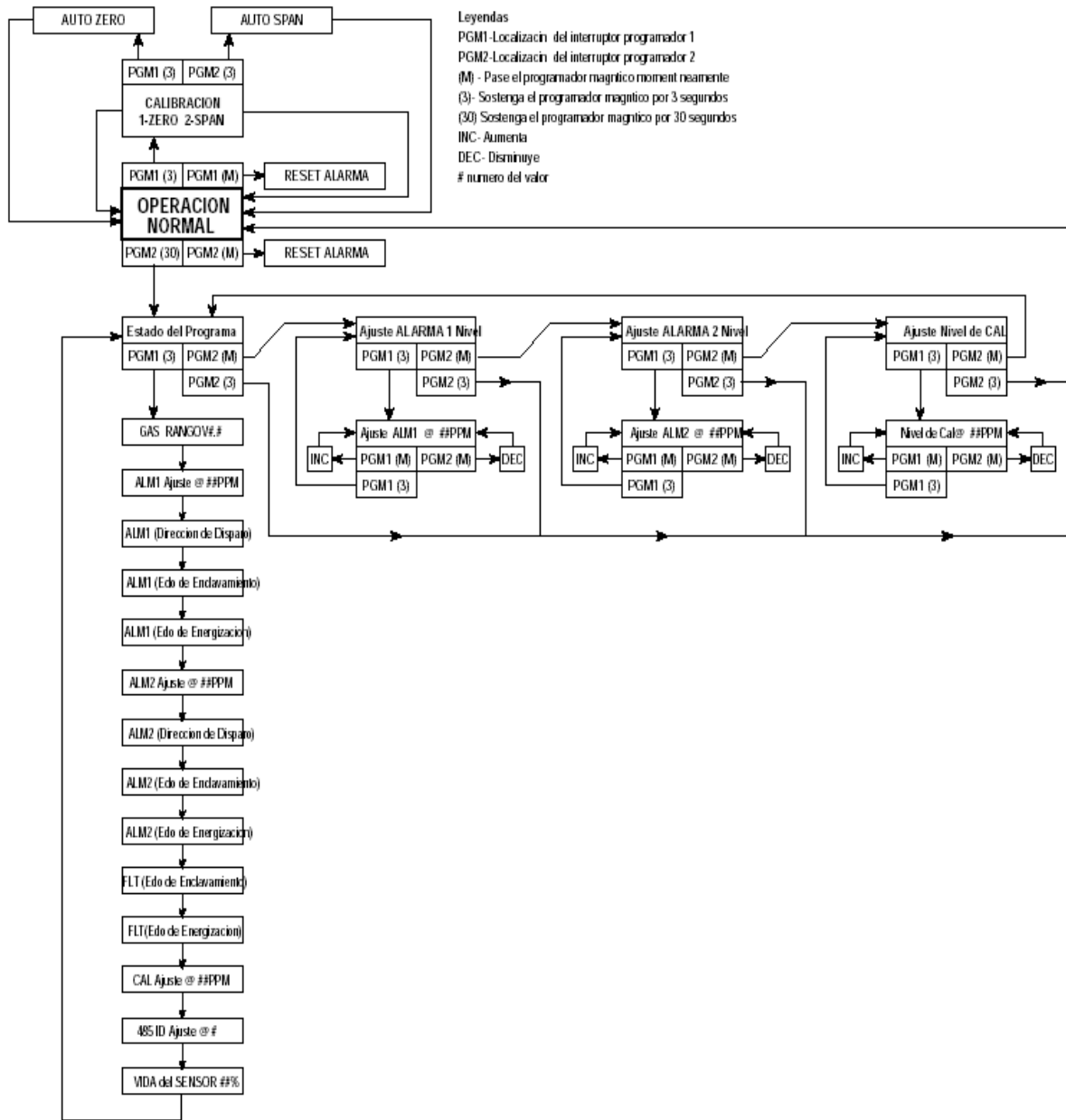
Interruptor del Programa #1

Ajuste del Contraste de la Pantalla

Interruptor del Programa #2



3.7 DIAGRAMA DE FLUJO



3.8 CALIBRACIÓN

Material Requerido

Magneto MicroSafe Detcon NP 327-000000-000

Adaptador para calibración Detcon NP 943-000217-5A1

Gas que contenga el gas objetivo en aire o nitrógeno. Le recomendamos que la concentración del gas objetivo sea de 50% de la escala una taza de flujo controlada de 500 ml/min. Por ejemplo, el sensor Modelo DM-600IS-H2S en el rango de 0-100 ppm requerirá un gas de 50 ppm de H2S. Para un sensor con un rango de 0-10ppm usted necesitará uno de 5 ppm, etcétera. Otras concentraciones pueden ser usadas mientras estén dentro del rango de 10% a 90%. Vea la sección 3.9.2 para más información. Vea la sección 3.10 inciso “b” parte 1 si usted no sabe el gas objetivo ó el rango de detección.

3.8.1 Procedimiento de Calibración - Cero

Nota: Antes de hacer la calibración del cero, asegúrese que no haya gas en el área o prepárese para una aplicación de gas cero.

- a) Entre al menú de calibración sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" (ver la figura 7) por 3 segundos hasta que la pantalla muestre " **1-ZERO 2-SPAN**", después retire el programador magnético. Note que el LED de "CAL" está prendido "on".
- b) Después, entre al menú Cero (ZERO) sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos hasta que la pantalla muestre "**SETTING ZERO**", después retire el programador magnético. El sensor ahora entró al modo de auto cero. Cuando esté completo la pantalla mostrara "**ZERO COMPLETE**" por 5 segundos y entonces regresará en el menú una operación normal, "0 PPM".

La calibración del cero está completa.

3.8.2 Calibración del Span

Precaución: La revisión del nivel correcto de calibración y la concentración del gas de calibración es requerida antes de la calibración del span. Estos dos números deben ser iguales.

La calibración consiste en entrar en la función de calibración y seguir las instrucciones mostradas en la pantalla. La pantalla le pedirá la aplicación del gas span a una concentración específica. Ésta concentración es igual al nivel de calibración del gas. El ajuste predeterminado en la fabrica para la concentración del gas de calibración es de 50%. En éste caso, el gas de calibración contiene una concentración igual al 50% de su rango. Si la concentración del gas de calibración de 50% de su rango no está disponible, otra concentración puede ser usada mientras esté dentro del 10% al 90% del rango. Sin embargo, cualquier otra concentración de gas de calibración alternativa tiene que ser programada por medio del nivel de calibración antes de proceder con la calibración del span. Siga las instrucciones de abajo para la calibración del span.

- a) Revise el estado del ajuste de nivel del gas de calibración como se indicó por medio del menú del estado del programa. Para hacer esto, siga las instrucciones en la sección 3.9 y vea el ajuste en el número 14. La instrucción aparece como: "**CalGas @ xx PPM**".
- b) Si el ajuste del nivel de calibración es igual a su concentración del gas, pase al inciso "f". Si no, ajuste el nivel del gas de calibración para que este sea igual al suyo, como se dice en los incisos "c" a la "e".
- c) Entre al menú de programa, sostenga el programador magnético sobre el punto "PGM2" por 30 segundos hasta que en la pantalla aparezca "**VIEW PROG STATUS**", después retire el programador magnético. En este punto usted puede ver el menú del programa agitando el programador magnético sobre el punto "PGM1" o "PGM2". Las opciones del menu son: View Program Status, Set Alarm 1 Level, Set Alarm 2 Level, y Set Cal Level.
- d) Del menú de programación pase el nivel de calibración. El menú aparecerá como "**SET CAL LEVEL**". Entre al menú sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos hasta que en la pantalla lea "**CalGas @ ##PPM**", después retire el programador magnético. Use el programador magnético para hacer los ajustes al "PGM1" para aumentar ó "PGM2" para disminuir la lectura de la pantalla hasta que la lectura sea igual a la concentración del gas patrón deseado. Guarde los cambio del valor sosteniendo programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos.
- e) Regrese a la operación normal sosteniendo el programador magnético sobre "PGM2" por 3 segundos, o automáticamente regrese a una operación normal en 30 segundos.
- f) En el menú de calibración "**1-ZERO 2-SPAN**" (sección 9.1-a) proceda a los ajustes del span sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM2" por 3 segundos hasta que en la pantalla lea "**APPLY xx PPM xxx**", después retire el programador magnético. La "x" indican es la concentración del gas.
- h) Aplique el gas de calibración con una taza de flujo de 200 ml/min. Como la señal del sensor cambia, la pantalla cambiará a "**Auto Span xx PPM**". Las XX es la lectura actual del gas la cual aumentará hasta que el sensor se estabilice. Cuando la señal del sensor sea estable y el auto span llegue a la concentración pedida, la pantalla cambiará a "**SPAN COMPLETE**" por 3 segundos, después "**SENSOR LIFE xxx%**" y

después **“REMOVE GAS”**. Remueva el gas. Cuando el nivel de la señal ha caído debajo del 10% de la escala completa, la pantalla volverá al menú de la operación normal.

NOTA 1: Si el circuito no puede ajustarse apropiadamente al ajuste del span, el sensor entrará en el modo de calibración de falla el cual causará que en la pantalla se intercalen entre el estado del sensor y la calibración de falla aparecerá como: **“SPAN FAULT #1”** (vea sección 9.3).

NOTA 2: Si después de entrar a la función del span, más de un minuto transcurre antes de que se le aplique el gas de calibración, el sensor entrará en un modo de calibración de falla el cual causará que en la pantalla se intercalen entre el estado del sensor y la calibración de falla aparecerá como: **“SPAN FAULT #2”** (vea sección 9.3).

3.8.3 Notas Adicionales

1. Una vez entrando en el menú de calibración, la señal de 4-20mA caerá a 2mA y estará así hasta que regrese a la operación normal.

2. Si durante la calibración el circuito del sensor no es capaz de responder a un ajuste del cero ó span, el sensor entrará dentro del modo de calibración de falla el cual activará el LED de falla (vea la sección 11) y la pantalla se intercalará entre el estado del sensor y la falla de calibración. En éste caso, el punto de calibración previo permanecerá en memoria. Si esto ocurre usted puede intentar re-calibrar entrando al menú de calibración como se dijo en la sección 9.1 inciso “a”. Si el sensor vuelve a fallar, vea la sección de solución de problemas técnicos. (vea la sección 15)

3.8.4 Frecuencia De Calibración

En la mayoría de las aplicaciones, la calibración debe ser mensual a trimestral esto asegura un buen rendimiento del sensor. Sin embargo, los ambientes industriales difieren de lo anterior. Es recomendable hacer pruebas de calibración más frecuentes ya sea semanalmente o mensualmente. Los resultados de pruebas se deben registrar para determinar un intervalo conveniente de calibración.

3.9 Estado del programa: Versión del Programa, Alarmas Nivel de Calibración, ID RS-485 y vida del sensor

El menú del programa tiene un estado de programa que permite la operación del gas, rango, y versión del programa, así como el ajuste de la calibración, y la vida estimada del sensor. El menú del programa también permite el cambio del nivel del ajuste del gas de calibración. (Vea sección 3.9.2)

El siguiente procedimiento se usa para ver el estado del programa del sensor:

- a) Primero, entre al menú del programa pasando el programador magnético sobre el punto “PGM2” durante 30 segundos hasta que le aparezca en la pantalla **“VIEW PROG STATUS”**, después retire el programador magnético. En este punto usted puede ver el menú del programa pasando el programador magnético por los puntos “PGM1” o “PGM2”. Las opciones del menú son: “View Program Status, Set Alarm 1 Level, Set Alarm 2 Level, y Set Cal Level”.
- b) Después, quédese en **“VIEW PROG STATUS”** y pase el programador magnético sobre el punto “PGM1” por 3 segundos. El menú automáticamente después de un intervalo de 5 segundos, regresará al menú **“VIEW PROG STATUS”** mencionado.
 - 1 - Versión del programa
 - 1A – Rango ###.
 - 2- El punto de ajuste de la alarma 1. En el menú aparecerá como: “ALM1 SET @ ## PPM”
 - 3 - La dirección de encendido de la alarma 1. En el menú aparecerá como: “ALM1 ASCENDING” (aumentando) ó DESCENDING. (disminuyendo)
 - 4 - El modo enclavado (latch) de los relevadores de la alarma 1. En el menú aparecerá como: “ALM1 NONLATCHING” (no-enclavado) ó LATCHING. (enclavamiento)

- 5 - El estado energizado de la alarma 1. En el menú aparecerá como: "ALM1 DE-ENERGIZED" (desenergizar) ó ENERGIZADO. (energizado)
- 6 - El punto de ajuste de la alarma 1. en el menú aparecerá como: "ALM2 SET @ PPM"
- 7 - La dirección de encendido de la alarma 2. En el menú aparecerá: "ALM" ASCENDING" (aumentando) ó DESCENDING. (disminuyendo)
- 8 - El modo enclavado (latch) de los relevadores de la alarma 2. En el menú aparecerá como: "ALM2 NONLATCHING" (enclavamiento deshabilitado) ó LATCHING. (enclavamiento)
- 9 - El estado energizado de la alarma 2. En el menú aparecerá como: "ALM2 DE-ENERGIZADO" (desenergizar) ó ENERGIZADO. (energizado)
- 10 - El modo enclavado (latch) de los relevadores de falla de alarma. En el menú aparecerá como: "FLT NONLATCHING" (enclavamiento deshabilitado) ó LATCHING. (enclavamiento)
- 11 - El estado energizado de los relevadores de falla de alarma. En el menú aparecerá como: "FLT ENERGIZED" (desenergizar) ó ENERGIZADO. (energizado)
- 12 - El nivel de gas de calibración. En el menú aparecerá como: "Cal Level @ xx PPM".
- 13 - El ajuste del número de identificación (ID) del RS-485. En el menú aparecerá como: "485 ID SET @ 1"
- 14 - La vida estimada del sensor. En el menú aparecerá como: "Sensor Life 100%".

- c) Regrese a la operación normal, sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM2" durante 3 segundos, ó automáticamente regresará a la operación normal en 30 segundos.

3.10 PROGRAMACIÓN DE LAS ALARMAS

3.10.1 Nivel de las Alarmas

Tanto la alarma 1 y la alarma 2 son ajustadas en la fabrica antes de ser enviadas. La alarma 1 es ajustada al 20%; la alarma 2 al 40%. Ambas pueden tener un incremento del 1% desde 10 a 90%. El siguiente procedimiento es usado para cambiar el punto de ajuste de las alarmas:

- a) Primero, entre al menú del programa, sostenga el programador magnético sobre el punto "PGM2" por 30 segundos hasta que la pantalla le muestre "**VIEW PROG STATUS**" después retire el programador magnético. En este punto usted puede ver el menú del programa pasando el programador magnético por los puntos "PGM1" o "PGM2". Las opciones del menú son: View Program Status, Set Alarm 1 Level, Set Alarm 2 Level, Set Cal Level.
- b) Nivel de alarma 1. En el menú del programa muévase al listado del nivel de alarma 1. En el menú aparecerá como: "**SET ALARM1 LEVEL**". Entre al menú sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos hasta que en la pantalla muestre "**SET ALM1 @ 20%**", después retire el programador magnético. Use el programador magnético para hacer ajustes en el punto "PGM1" para aumentar o "PGM2" para disminuir que se mostraran en la pantalla hasta que la lectura sea igual a la deseada para el punto de ajuste de la alarma. Regrese al menú sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos, o regresará automáticamente a la operación normal en 30 segundos.
- c) Nivel de alarma 2. En el menú del programa muévase al listado del nivel de alarma 2. En el menú aparecerá como: "**SET ALARM 2 LEVEL**". Entre al menú sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos hasta que en la pantalla muestre "**SET ALM2 @ 40%**", después retire el programador magnético. Use el programador magnético para hacer ajustes en el punto "PGM1" para aumentar o "PGM2" para disminuir que se mostraran en la pantalla hasta que la lectura sea igual a la deseada para el punto de ajuste de la alarma. Regrese al menú sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM1" por 3 segundos, o regresará automáticamente a la operación normal en 30 segundos.
- d) Regrese a la operación normal sosteniendo el programador magnético sobre el punto "PGM2" por 3 segundos, o regresará automáticamente a la operación normal en 30 segundos

3.10.2 Reinicio de las Alarmas

En una condición de alarma provocará que la alarma active su relevador y al LED correspondiente. Si la alarma 1, alarma 2, o la falla de alarma ha sido programada por relevadores enclavados (latching), el reajuste de la función de la alarma tiene que ser activada para reajustar las alarmas después de que se ha despejado una condición de alarma. Para reiniciar las alarmas, simplemente agite el imán de programación por cualquiera de los dos puntos "PGM1" ó "PGM2", momentáneamente, mientras regresa al modo de operación normal y observe que el LED de alarma correspondiente se apaga.

3.10.3 Otras Funciones de las Alarmas

Las alarmas están programadas en la fabrica para estar no-enclavadas (non-latching), des-energizadas; y disparadas bajo condiciones de ascenso de gas. Los relevadores de falla de alarma son programados como normalmente energizados el cual es muy útil para detectar a una alimentación de falla de 24 VCD. Todas las funciones de las alarmas se programan por medio del jumper tabs. El cambio de las funciones de las alarmas requiere que el encapsulado del sensor esté abierto, por lo tanto es necesario la des-clasificación del área. Vea la sección 3.5.4 inciso "e" para mas información.

3.11 VENTAJAS DEL PROGRAMA

El sensor de gas tóxico MicroSafe™ Detcon, se incorpora a un programa de fácil operación de interfase y una operación a prueba de falla. Las ventajas del programa están detalladas en ésta sección. Cada sensor es probado, programado y calibrado en la fabrica antes de ser enviados.

Rango Arriba del Limite

Cuando un sensor detecta más gas del 100% del rango, esto causará en la pantalla un flash prendiendo y apagando.

Falla por un rango menor

Si el sensor tiende a bajar a -10% del rango, la pantalla indicará una falla "**ZERO FAULT**". Esto es usualmente resuelto por ajustar de nuevo la calibración del cero. Cuando lo negativo del cero exceda la caída que acepta el umbral la pantalla mostrará: "SENSOR FAULT" y usted ya no podrá hacer una calibración al cero.

Falla en Span #1

Si durante la calibración el circuito del sensor es incapaz de responder al gas, el sensor entrará dentro de un modo de calibración de falla y en la pantalla mostrará intercalando entre la lectura del estado actual del sensor y la pantalla mostrará la falla de calibración como: "**SPAN FAULT #1**". Los ajustes de calibración previos se quedarán guardados en la memoria. La calibración anterior del span se conserva.

Falla en Span #2

Si durante la calibración rutinaria del span, circuito del sensor es incapaz de responder al gas, el sensor entrará dentro de un modo de calibración de falla y en la pantalla mostrará intercalando entre la lectura del estado actual del sensor y la pantalla mostrará la falla de calibración como: "**SPAN FAULT #2**". La calibración anterior del span se conserva.

Falla en la Memoria.

Si los nuevos puntos de referencia no se pueden almacenar con éxito a la memoria la pantalla indicará: "**MEMORY FAULT**".

Falla de seguridad / Falla de Supervisión

El sensor MicroSafe™ está programado para una operación de falla de seguridad. Cualquiera de las siguientes condiciones de falla iluminara el LED de falla, y la pantalla mostrará las siguientes condiciones de falla: "**ZERO FAULT**" "**SENSOR FAULT**", "**SPAN FAULT #1**" ó "**SPAN FAULT #2**" causarán una caída en la salida mA a cero mA hasta que esté en las condiciones correctas.

Vida del Sensor

Las características de la vida del sensor es una referencia basada en la señal de salida de la celda del sensor. Cuando la vida del sensor sea de un 25% o menor, la celda del sensor debe ser remplazada dentro de una planeación de mantenimiento.

3.12 CARACTERÍSTICAS DEL TRANSMISOR UNIVERSAL

El modelo DM-600IS usa un diseño de transmisor universal que permite que el transmisor sea instalado para cualquier gas objetivo y cualquier rango de concentración tóxica. La instalación original del transmisor se hace en Detcon Inc como parte de la prueba del sensor y un procedimiento de calibración, pero esto puede cambiarse en campo si es necesario. Las características del transmisor universal es una conveniencia significativa al usuario porque permite flexibilidad del hardware y reduce al mínimo los requisitos de las piezas de repuesto por si se presentan falla inesperada en el transmisor por diferentes gas / rangos. Esto sin embargo, es sumamente crítico que los cambios a la instalación del gas / rango del Transmisor Universal sean uniformes con el tipo de gas y rango que esté conectada con la cabeza intrínsecamente segura del sensor.

NOTA: Si el transmisor universal se le cambia el tipo del gas o el rango, éste deben ser de acuerdo a la cabeza intrínsecamente segura del sensor.

Si el transmisor universal necesita ser cambiado por el tipo de gas o el rango siga éste procedimiento. Primero, desconecte el transmisor temporalmente y después vuelva a conectarlo. Después aparecerá el mensaje "Universal Transmitter", tome el programador magnético y páselo sobre el punto PGM1. Esto mostrará la opción de instalación para un rango de gas y un tipo de gas.

Pase sobre el punto PGM1 para avanzar a través de la opción para rango de gas el cual incluye:

1, 2, 3.....10 ppm

10, 15, 20.....100 ppm

100, 200, 300,.....1000 ppm

1000, 2000, 3000.....10,000 ppm

Cuando el rango correcto que usted desea es mostrado, sostenga el programador magnético sobre le punto PGM1 por 3 segundo para aceptar la selección.

Después seleccione el tipo de gas. En ésta instalación usted entrará en las características alfanuméricas del tipo de gas. Vea la lista de la pagina 3 para verificar los símbolos. Hay un espacio de 6 caracteres para la formula química. Use el punto PGM1 y PGM2 para pasar por el alfabeto y los numero de 0-9 (hay un espacio en blanco después del 9). Cuando haya terminado de seleccionar el carácter alfanumérico, sostenga el programador magnético sobre el punto PGM1 por 3 segundos para guardar. Después de moverá el cursor al siguiente espacio en blanco, repita el proceso hasta que complete la formula química. Después del 6to carácter se guardara en el transmisor, éste procederá con la operación normal.

NOTA 1: Si el símbolo del gas tiene mas de 6 caracteres, el símbolo puede ser remplazado por abreviaciones del nombre del gas objetivo como TOL ó TOLUEN para Tolueno el cual su símbolo es C₆H₅CH₃. Para epiclorohidrina (símbolo C₃H₅OCL) lo puede sustituir por EPI o EPICHL etcétera.

NOTA 2: Cuando el transmisor universal es re-inicializado y el nuevo gas y rango está registrado, el valor anterior del ajuste del gas del cliente se reajusta con niveles predeterminados. Esto se debe reprogramar de nuevo a los ajustes específicos del cliente.

3.13 PROTOCOLO RS-485

El sensor Modelo FP-624C MicroSafe™ ofrecen un protocolo de comunicaciones compatible Modbus™ y es accesible para una dirección por medio de los interruptores dip giratorios para comunicaciones multi-punto. Otros protocolos están disponibles. Contacte a la fabrica de Detcon para un protocolo específico. La comunicación se realiza por dos cables, half duplex, con el sensor instalado como un dispositivo esclavo. Un controlador maestro hasta de 4000 pies lejos puede teóricamente obtener 256 sensores diferentes. Este número no puede ser real en ambientes ásperos donde el ruido y/o las condiciones de los cables podrían hacer impracticable el poner muchos dispositivos en el mismo par de cables. Si se empieza utilizar un sistema multi-punto, cada sensor debe tener una dirección diferente. Las direcciones típicas son: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 0A, 0B, 0C, 0D, 0E, 0F, 11, etcétera.

En la mayoría de los casos, el número de identificación (ID) RS-485 es ajustado en la fabrica o ajustados durante la instalación antes de ser encargados. Si se requiere, el número de identificación (ID) RS-485 puede ajustarse por medio del interruptor dip giratorio localizado en el pre-amplificador de la tarjeta del circuito. Sin embargo, algún cambio al número de identificación (ID) RS-485 requerirá que el encapsulado del sensor esté abierto, por lo tanto la des-clasificación del área será requerida. Vea la sección 3.5.5 inciso "f" para más información del cambio del número de identificación (ID) RS-485.

El siguiente registro explica los parámetros disponibles del Modbus™ protocolo que respalda los sensores MicroSafe™ :

Código 03- Registro de lectura sostenida (Read Holding Registers), es le único código que soporta el transmisor. Cada transmisor contiene 6 registros los cuales reflejan el estado actual.

<u>Registro #</u>	<u>Bit Alto</u>	<u>Bit Bajo</u>
40001		Rango Detectable

Esto es 100 para 0-100 ppm, 50 para 0-50% LEL, etcétera.

<u>Registro #</u>	<u>Bit Alto</u>	<u>Bit Bajo</u>
40002		Lectura actual del gas

La lectura actual del gas en su totalidad. Si la lectura es mostrada como 23.5 en la pantalla, este registro contendrá el número 235.

<u>Registro #</u>	<u>Bit Alto</u>	<u>Bit Bajo</u>
40003		Punto de Ajuste Alarma 1

Esto es el punto de disparo para la alarma 1.

<u>Registro #</u>	<u>Bit Alto</u>	<u>Bit Bajo</u>
40004		Punto de Ajuste Alarma 2

Esto es el punto de disparo para la alarma 2.

<u>Registro #</u>	<u>Bit Alto</u>	<u>Bit Bajo</u>
40005	Estado de Bits	Estado de Bits

Bit Alto

Bit 7 Sin uso, siempre 0

Bit 6 Sin uso, siempre 0

Bit 5 Sin uso, siempre 0

Bit 4 Sin uso, siempre 0

Bit 3	1- En la calibración	0-Operación normal
Bit 2	1- Alarma 2 es ascendente	0-Alarma 2 es descendente
Bit 1	1-Alarma 2 es normalmente energizada	0-Alarma 2 es normalmente des-energizada
Bit 0	1-Alarma 2 es enclavado (latching)	0-Alarma enclavada deshabilitado

Bit Bajo

Bit 7	1-Alarma 2 relevador está energizado	0-Alarma 2 relevador están des-energizados
Bit 6	1-Alarma 1 está ascendiendo	0- Alarma 1 está en descenso
Bit 5	1-Alarma 1 está normalmente energizada	0-Alarma 1 está normalmente des-energizada
Bit 4	1-Alarma 1 está enclavado(latch)	0-Alarma 1 enclavada deshabilitado
Bit 3	1-Alarma 1 relevador está energizado	0-Alarma 1 relevador está des-energizado
Bit 2	1-Falla está normalmente energizada	0- Falla está normalmente des-energizada
Bit 1	1-Falla está enclavado (latch)	0-Falla enclavada deshabilitado
Bit 0	1-Alarma 1 relevador está energizado	0-Alarma 1 relevador está des-energizado

Lo siguiente es el patrón típico Master Query para dispositivo # 8:

Nombre en Campo	HEX	DEC	RTU
Dirección esclava	08	8	0000 1000
Función	03	3	0000 0001
Dirección de inicio Alta	00	0	0000 0000
Dirección de inicio Baja	00	0	0000 0000
Número de registro Alto	00	0	0000 0000
Número de registro Bajo	06	6	0000 0110
CRC	##		#### ##
CRC	##		#### ##

Lo siguiente es la típica respuesta del esclavo para dispositivo # 8:

Nombre en Campo	HEX	DEC	RTU
Dirección esclava	08	8	0000 1000
Función	03	3	0000 0001
Contador de Bits	0C	12	0000 1100
Reg40000 Datos Altos	02	2	0000 0010
Reg40000 Datos Bajo	64	100	0110 0100
Reg40001 Datos Altos	00	0	0000 0000
Reg40001 Datos Bajo	64	100	0110 0100
Reg40002 Datos Altos	00	0	0000 0000
Reg40002 Datos Bajo	07	7	0000 0111
Reg40003 Datos Altos	00	0	0000 0000
Reg40003 Datos Bajo	0A	10	0000 1010
Reg40004 Datos Altos	00	0	0000 0000
Reg40004 Datos Bajo	14	20	0001 0100
Reg40005 Datos Altos	05	5	0000 0101
Reg40005 Datos Bajo	50	80	0101 0000
CRC	##		#### ##
CRC	##		#### ##

Notas Adicionales:

El LED de calibración se encenderá cuando el transmisor este mandando una respuesta al Master Query. La comunicación es 9600 baud, 8 bits de datos, 1 bit de paro (stop bit), sin paridad, halfduplex 485.

3.14 Ajustes del Contraste de la Pantalla

Las características del sensor MicroSafe™ modelo FP-624C son de 16 caracteres en la pantalla de cristal líquido. Como la mayoría de los LCDs, los caracteres de contraste pueden ser afectados por un ángulo de visión y la temperatura. El circuito que compensa la temperatura está incluido en el diseño MicroSafe™ que compensa estas características, sin embargo las temperaturas extremas podrían seguir causando un cambio dentro del contraste. El contraste en la pantalla puede ser ajustado por el usuario si es necesario. Sin embargo, cambiar el contraste requiere que la caja del sensor sea abierta, por lo tanto se requerirá la des-clasificación.

Para ajustar el contraste en la pantalla quite la cubierta del encapsulado y utiliza un desarmador tipo relojero para dar vuelta al contraste ajustando el tornillo situado debajo de la placa de la cara metálica. EL punto de ajuste está marcado en "CONTRAST". Vea la figura 6 para la localización del punto.

3.15 Guía de Solución de Problemas

Lecturas del sensor rango arriba del límite después del encendido

Causa probable: La polarización del sensor requiere más tiempo para la estabilización.

1. Verifique si su sensor está polarizado (vea la sección 6)
2. Espere 8 horas para que el sensor se estabilice si usa un rango de escala.
3. Verifique que no haya grandes cantidades de gas objetivo o gases de interferencia en el ambiente.

Una lectura mayor a la esperada

Causa probable: Gas objetivo o de interferencia en el ambiente, Calibración incorrecta para el span o el cero, Polarización del sensor aun sin estabilización.

1. Verifique que no esté presente gas objetivo o de interferencia
2. De nuevo calibre el span y el cero, con span gas y gas cero, revise que los cilindros no hayan caducado.
3. Si se recupera después de la puesta en marcha, dele más tiempo para estabilizarse.

Una lectura menor a la esperada

Causa Probable: Gas objetivo o de interferencia en el ambiente durante la calibración del cero, la calibración del cero es hecha antes finalizar la estabilidad, Calibración del span incorrecta.

1. De nuevo calibre el span y el cero, con span gas y gas cero, revise que los cilindros no hayan caducado.

Falla en la Calibración del Cero

Causa Probable: Gas objetivo o de interferencia en el ambiente durante la calibración del cero, falla del sensor electroquímico.

1. Verifique que no esté presente gas objetivo o de interferencia
2. De nuevo calibre el span y el cero, con span gas y gas cero, revise que los cilindros no hayan caducado.
3. Si se recupera después de la puesta en marcha, dele más tiempo para estabilizarse.

Falla en la calibración del span

Causa Probable: Falla del sensor electroquímico, hielo / tierra / polvo bloqueando la membrana del sensor, el gas de calibración caducado por la edad y contaminantes ó un flujo insuficiente.

1. Verifique que no haya hielo / tierra / polvo bloqueando la membrana del sensor.
2. De nuevo calibre con el span con span gas, revise que los cilindros no hayan caducado.
3. Re-inicialice, enchufe el transmisor mientras sostiene el programador magnético en el punto PGM1. Pase el programador magnético y seleccione el tipo de gas. Asegúrese que todos los ajustes del cliente estén después de la "re-inicialización".
4. Reemplace con un nuevo sensor electroquímico

Ruido en el sensor (continua caída) ó Rápida Caída

Causa Probable: Inestable alimentación, tierra inadecuada, Inadecuada protección de RFI.

1. Verifique la salida de la alimentación y la estabilidad.
2. Contacte a Detcon para ayuda en optimizar su protección y tierra.
3. Adhiera la protección RFI disponible en Detcon.

Dificultad para leer la pantalla LCD

Causa Probable: Necesita Ajuste

1. Es necesario ajustar el contraste del potenciómetro.

Reporta "Error @ XXXXXX"

Causa Probable: Error en el cálculo de la calibración del span

1. Re-inicialice, enchufe el transmisor y pase el programador magnético por el punto "PGM1" mientras se muestra "Universal Transmitter". Pase el programador magnético y seleccione el tipo de gas y rango (vea la sección 12A características del transmisor universal). Asegúrese de que todos los ajustes del cliente estén después de la "re-inicialización".

3.16 LISTA DE PARTES

943-000217-5 A1	Adaptador para la calibración
500-005065-007	Tarjeta de Conexión DM-600IS
897-850300-000	Encapsulado
897-850400-000	Cubierta del Encapsulado
327-000000-000	Programado Magnético
925-995480-000	DM-6xx Enchufe del Transmisor Universal
DM-6x-H2 Rango LEL Serie Universal Enchufe Circuito de Control	

*El rango del H2 LEL transmisor no es universal pero es discreto al Hidrógeno en el 0-4% por rango volumen.

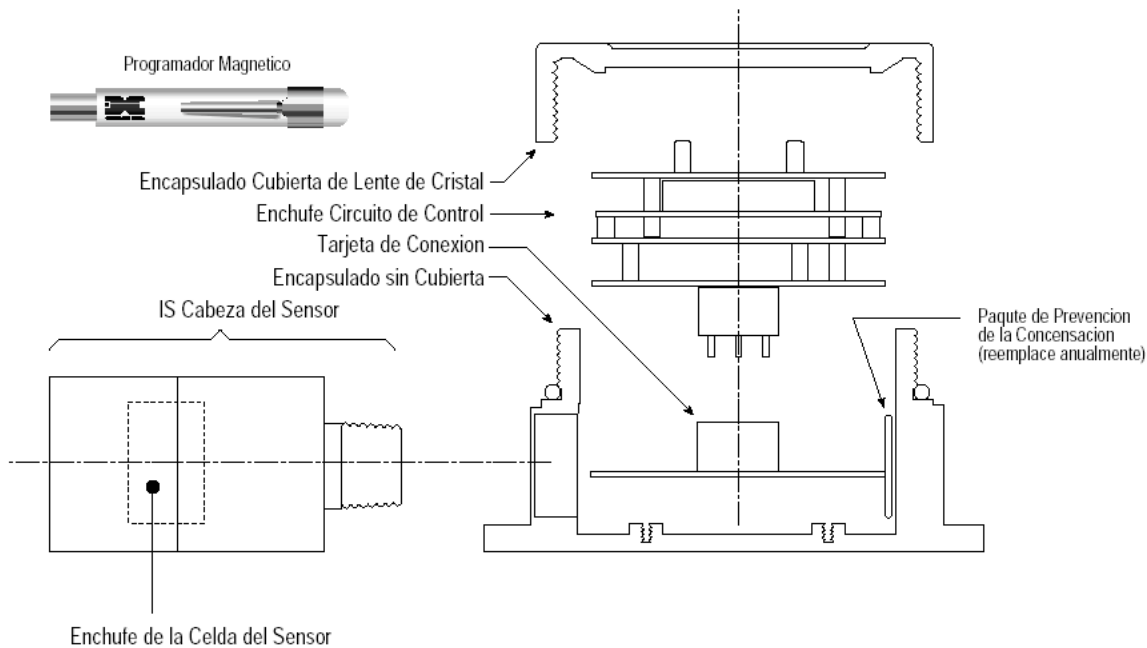
<u>Modelo #</u>	<u>Nombre del Gas</u>	<u>IS Cabeza</u>	<u>del Sensor**</u>	<u>Enchufe del Reemplazo del Sensor</u>
DM-600IS-C2H3O	Acetaldehído	394-12EA00-Rango		370-12EA00-000
DM-600IS-C2H2	Acetileno	394-12EG00-Rango		370-12EG00-000
DM-600IS-C3H3N	Acrilonitrilo	394-12EM00-Rango		370-12EM00-000
DM-600IS-NH3 (-20°C)	Amoníaco	394-171700-Rango		370-171700-000
DM-601IS-NH3 (-40°C)	Amoníaco	394-151500-Rango		370-151500-000
DM-600IS-AsH3	Arsina	394-191900-Rango		370-191900-000
DM-600IS-Br2	Bromo	394-747500-Rango		370-747500-000
DM-600IS-C4H6	Butadieno	394-12EB00-Rango		370-12EB00-000
DM-600IS-CS2	Disulfuro de Carbono	394-12EH00-Rango		370-12EH00-000
DM-600IS-CO	Monóxido de Carbono	394-444400-Rango		370-444400-000
DM-600IS-COS	Sulfuro de Carbonilo	394-12EN00-Rango		370-12EN00-000
DM-600IS-CL2	Cloro	394-747400-Rango		370-747400-000
DM-600IS-CLO2 (>20 ppm rango)	Dióxido de Cloro	394-747600-Rango		370-747600-000
DM-600IS-CLO2 (≤ 20 ppm rango)	Dióxido de Cloro	394-050500-Rango		370-050500-000
DM-600IS-B2H6	Diborano	394-192100-Rango		370-192100-000
DM-600IS-C2H6S	Sulfuro de Dimetilo	394-12EC00-Rango		370-12EC00-000
DM-600IS-C3H5OCL	Epiclorohidrina	394-12EI00-Rango		370-12EI00-000
DM-600IS-C2H5OH	Etanol	394-12EO00-Rango		370-12EO00-000
DM-600IS-C2H5SH	Ethyl Mercaptano	394-12EZ00-Rango		370-12EZ00-000
DM-600IS-C2H4	Etileno	394-12ED00-Rango		370-12ED00-000
DM-600IS-C2H4O	Oxido de Etileno	394-12EJ00-Rango		370-12EJ00-000
DM-600IS-F2	Flúor	394-272700-Rango		370-272700-000
DM-600IS-CH2O	Formaldehído	394-12EP00-Rango		370-12EP00-000
DM-600IS-GEH4	Germano	394-232500-Rango		370-232500-000
DM-600IS-N2H4	Hidrazina	394-262600-Rango		370-262600-000
DM-600IS-H2(≤1000 rango)	Hidrógeno	394-848400-Rango		370-848400-000
DM-600IS-H2 (1-4% LEL)	Hidrógeno	394-050500-Rango		370-050500-000
DM-600IS-HBr	Bromuro de Hidrógeno	394-090800-Rango		370-090800-000
DM-600IS-HCL	Cloruro de Hidrógeno	394-090900-Rango		370-090900-000
DM-600IS-HCN	Cianuro de Hidrógeno	394-131300-Rango		370-131300-000
DM-600IS-HF	Fluoruro de Hidrógeno	394-333300-Rango		370-333300-000
DM-600IS-H2S	Sulfuro de Hidrógeno	394-242400-Rango		370-242400-000
DM-600IS-CH3OH	Metanol	394-12EE00-Rango		370-12EE00-000
DM-600IS-CH3SH	Metil Mercaptano	394-24EK00-Rango		370-24EK00-000
DM-600IS-NO	Óxido Nitrico	394-949400-Rango		370-949400-000
DM-600IS-NO2	Dióxido de Nitrógeno	394-646400-Rango		370-646400-000
DM-600IS-O2	Oxígeno	394-343400-Rango		370-343400-000
DM-600IS-O3	Ozono	394-393900-Rango		370-393900-000
DM-600IS-COCL2	Fosgeno	394-341410-Rango		370-341410-000

DM-600IS-PH3	Fosfina	394-192000-Rango	370-192000-000
DM-600IS-SiH4	Silano	394-232300-Rango	370-232300-000
DM-600IS-SO2	Dióxido Sulfúrico	394-555500-Rango	370-555500-000
DM-600IS-C4H8S	Tetrahidrotiofeno	394-434300-Rango	370-434300-000
DM-600IS-C4H4S	Tiofeno	394-12EQ00-Rango	370-12EQ00-000
DM-600IS-C6H5CH3	Tolueno	394-12ER00-Rango	370-12ER00-000
DM-600IS-C4H6O2	Acetato de Vinilo	394-12EF00-Rango	370-12EF00-000
DM-600IS-C2H3CL	Cloruro de Vinilo	394-12EL00-Rango	370-12EL00-000

** No incluye la celda enchufable de reemplazo.

La especificación del rango es de 3 dígitos para la cabeza IS del sensor como se muestra abajo: Si es mas grande que 999 ppm, use una "K" (para 1000). Si es mas grande que 9,900 ppm use una "P" (para %).

- 001 = 1 ppm
- 005 = 5 ppm
- 010 = 10 ppm
- 020 = 20 ppm
- 025 = 25 ppm
- 050 = 50 ppm
- 100 = 100 ppm
- 500 = 500 ppm
- 01K = 1,000 ppm
- 05K = 5,000 ppm
- 01P = 1 %
- 04P = 4%
- 25P = 25%



3.17 GARANTÍA

Detcon Inc, como fabricante, garantiza cada sensor nuevo electroquímico de gas tóxico, por un periodo específico bajo las siguientes condiciones: La garantía empieza el día en que se hizo el pedido y termina después del fecha marcada en la tabla de la sección 4. El elemento del sensor está garantizado contra defectos de material y mano de obra. Puede que algún sensor falle en el rendimiento dentro del periodo de garantía, favor de devolverlo a Detcon Inc., 3200 A-1, Research Forest Dr, The Woodlands, Texas 77381, para reparaciones necesarias o reemplazo.

3.18 PÓLIZA DE SERVICIO

Detcon Inc, como fabricante, garantiza que bajo el uso normal de cada modelo DM-600IS, el enchufe transmisor de señal del circuito de control y la cabeza del circuito sensor intrínsecamente seguro, contra defecto de mano de obra por un periodo de dos años desde la fecha de envío. Detcon Inc, provee 5 años de servicio gratuito con la póliza si algún transmisor tuviera que ser reparado por Detcon, con un costo de USA \$ 65. EL servicio de póliza pagada cubrirá cualquier reparación de fabrica por el perdido siguiente a los dos años y terminara 5 años después de expedición de está garantía. Todas las garantías y pólizas de servicio son en LAB en la empresa Detcon localizada en The Woodlands, Texas.

Shipping Address: 3600 A-1 Research Forest Dr., The Woodlands, Texas 7381

Mailing Address: P.O. Box 8067, The Woodlands, Texas 77387-8067

phone 888-367-4286, 281-367-4100 • fax 281-292-2860 • www.detcon.com • sales@detcon.com