GDS ENGINEERING

2026 / TECHNICAL MANUAL

GD2020

Instrucciones para el uso de detector de gases de tipo difusión

Instrucciones de instalación, cableado, funcionamiento, calibración y mantenimiento



Revisión consolidada 2026.11 · 2026.11.02

Antes de usar, por favor, verifique el modelo recibido, el gas detectado, el rango de medición y las opciones.

gdseng.co.kr 031-731-0218

Cosas a verificar antes de usar

Este documento está destinado al personal responsable de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. Consulte la placa de identificación física, la especificación de entrega y el diagrama de cableado.

01 Medidas de seguridad antes de comenzar

La instalación, el cableado y el desmontaje deben realizarlos personas capacitadas. Desconecte la alimentación antes de trabajar. Avise al personal correspondiente antes de calibrar o probar las salidas y gestione los equipos interconectados según los procedimientos de la instalación.

02 Cuando se activa la alarma

Según los procedimientos de emergencia del lugar, identifique la fuente de la fuga y proteja al personal. No desactive la alarma ni ajuste el punto cero para ocultar la concentración real de gas.

03 Recuperación después de la prueba

Retire el gas de calibración y los equipos de prueba. Compruebe que se han restablecido la detección normal, la salida de corriente, la comunicación y los equipos interconectados. Registre los ajustes modificados y los resultados de la inspección.

> No abra la tapa mientras el equipo esté energizado o pueda existir una atmósfera de gas explosivo. Antes de instalarlo, compruebe la clasificación de la zona peligrosa, el grupo de gases, la clase de temperatura, la temperatura ambiente y las condiciones de certificación del producto.

Los ejemplos de menú y pantalla en el manual pueden variar según el firmware. Si la pantalla o las marcas del terminal son diferentes, no las iguale arbitrariamente; en cambio, verifique el número de producto y la versión de la PCB.

Composición y alcance de la aplicación del producto

Este es un detector de campo que permite la difusión natural de gases alrededor del sensor. Verifique la concentración y el estado en la pantalla de 4 dígitos y transmita la señal de salida al equipo receptor.

El gas objetivo, el rango de medición, las unidades y el tipo de sensor están especificados en las especificaciones de entrega. Incluso con la misma apariencia, diferentes sensores detectarán diferentes gases objetivo. Un solo producto no detecta todos los gases simultáneamente.

Composición	Función
Carcasa / Tapa	Proteger los sensores y la electrónica del entorno externo.
Sensor / Soporte	Detección y generación de señal para el gas especificado
Pantalla / Panel de control	Visualización de concentración, estado y ajustes; operación de los controles
Bloque de terminales / Circuito	Conexión para alimentación, corriente, comunicación y relé.

Especificaciones principales

Artículo	Especificaciones / Condiciones de aplicación
Alimentación	DC 24V / 0.15A
Salida	4-20mA / Carga máxima 500Ω RS-485 solo se aplica a la configuración de opción correspondiente
Rango de medición / Unidad	Rango suministrado para cada gas a detectar / %LEL, ppm, %V/V, etc.
Precisión	Precisión ±3% F.S. / Desviación del punto cero ±3% F.S.
Relé	DC 24V, 1A (opcional)
Método de instalación	Montaje en pared / Verificar el soporte y los dibujos suministrados.
Apariencia	110(W) × 150(H) × 81(D)mm
Peso	1.5kg
Entrada de cables	Verifique las roscas y los prensaestopas reales. Consulte primero los planos y las placas de identificación.

Las marcas de protección contra explosiones deben aplicarse según la placa de identificación y el certificado del producto. Aunque puede indicar "Ex d IIC T6" o "Ex db IIC T6 Gb", verificar si se aplica en el momento del envío y para el modelo específico.

La temperatura de funcionamiento general indicada en el documento original puede diferir de la temperatura ambiente certificada en el manual de seguridad. La temperatura y la humedad deben cumplir tanto con las especificaciones del sensor como con las condiciones de certificación del producto entregado.

Instalación y tuberías

Ubicación de la instalación

Elegir la ubicación según los posibles puntos de fuga, la densidad del gas, el viento y el flujo de ventilación, y los lugares donde el gas puede acumularse. Asegurar el acceso para el mantenimiento. Evitar la vibración, el impacto, el ruido de alta frecuencia, el polvo, la niebla de aceite, la condensación y la entrada directa de líquidos.

Sensor y fijación

Expona el sensor al aire de muestra sin bloquear su filtro protector. Fíjelo con pernos y tuercas adecuados para el lugar. Siga el dibujo de orientación del detector y del sensor suministrado.

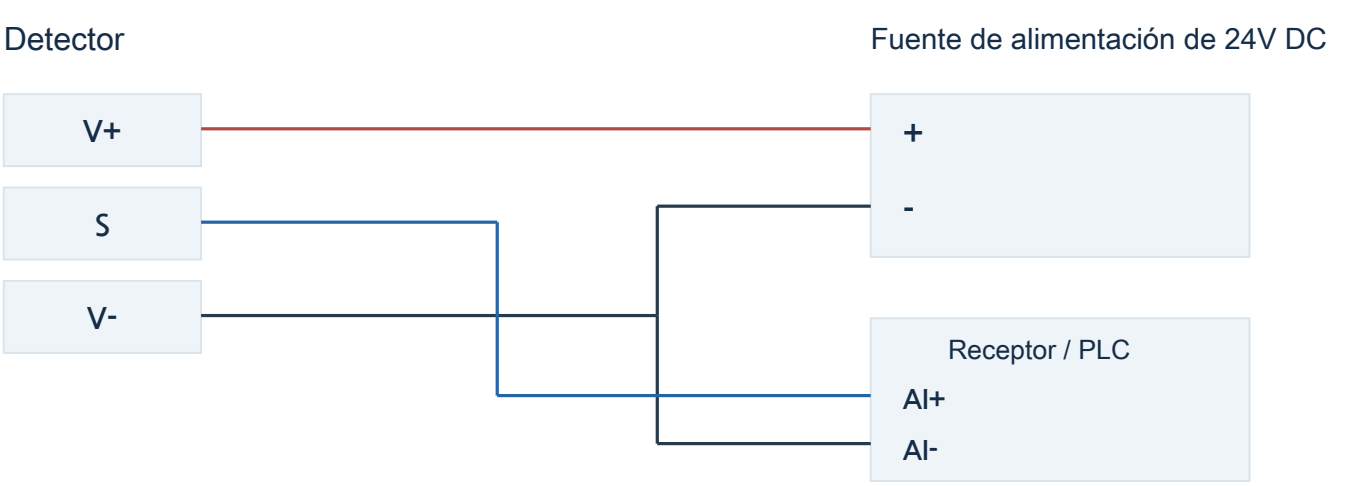
Transporte y montaje

Evite golpes y caídas; almacene en un lugar seco. Después de abrir, verifique la presencia de grietas, daños y piezas faltantes. Elimine cualquier material extraño de las superficies de acoplamiento, y verifique el estado de las roscas, el material de sellado y el junta tórica antes del montaje.

> Utilice prensaestopas, accesorios de sellado y tapones para entradas no utilizadas que cumplan la certificación antideflagrante y las especificaciones de rosca. No mezcle roscas PF, NPT y métricas. No mecanice, pinte ni repare las superficies de unión antideflagrantes.

Cableado de alimentación y señal

Terminales	Pantalla	Función
1	V+	24V DC Positivo
2	S	Señal de 4-20mA
3	V-	Alimentación DC negativa / cable común de señal
4	No utilizado	No conecte arbitrariamente
5 / 6	DA / DB	RS-485 + / - (opcional)



El diagrama anterior muestra un ejemplo básico de conexión para una salida de corriente de 3 hilos. La conexión en el lado del receptor puede variar según si se utilizan entradas activas o pasivas y un aislador, por lo que consulte primero el diagrama de conexión de entrega.

Configuración del relé: Verifique los terminales C y NO/NC de A1 y A2. El puente en la PCB original es NO cuando 1-2 está conectado, y NC cuando 2-3 está conectado. No aplique el mismo número a otras PCBs en la misma ubicación.

Diagrama de dimensiones externas

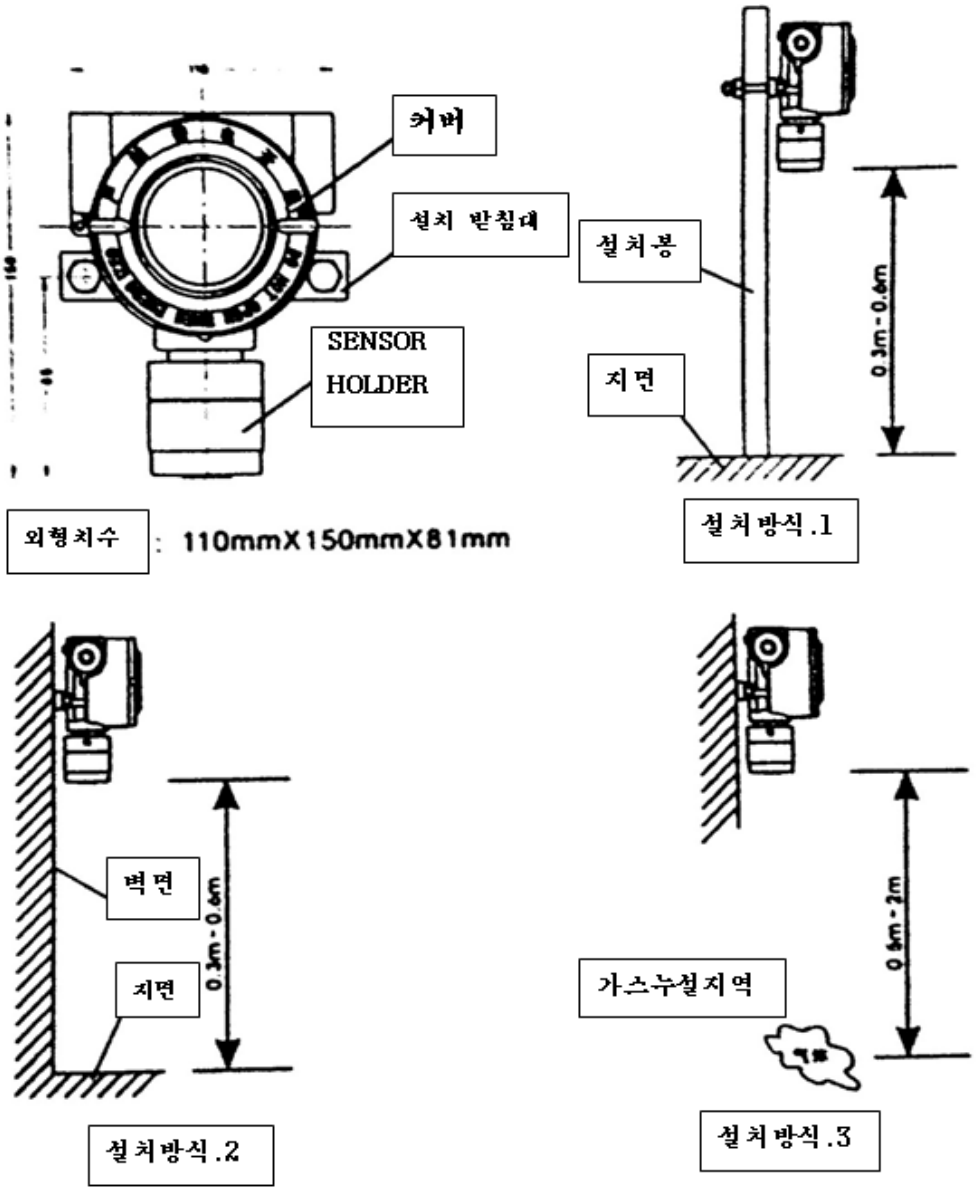


Diagrama externo original. Unidades: mm. Verifique que la configuración y las dimensiones del equipo suministradas antes de la fabricación y la instalación coincidan.

Estándar	Contenido de verificación
Dimensión externa	110(W) × 150(H) × 81(D)mm
Aplicación	Verifique las entradas de cable, protuberancias, orificios de montaje y espacio de mantenimiento

Dibujos de montaje y de sección

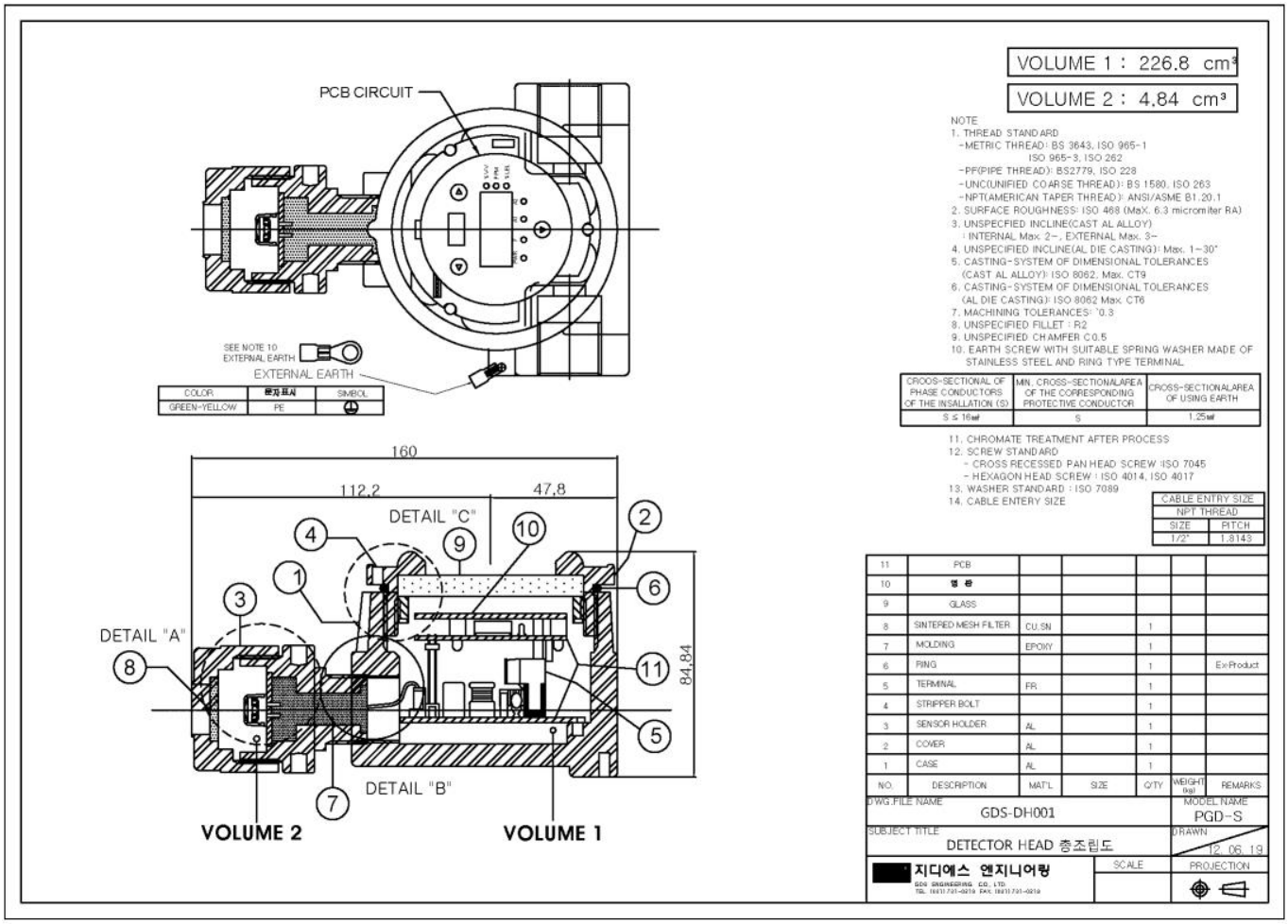


Diagrama de montaje / diagrama de sección del original de la empresa. Esto es para verificar la forma y la disposición de los componentes, y no reemplaza los dibujos de fabricación y mecanizado.

Si el nombre del modelo en el dibujo original y el modelo real entregado son diferentes, no asuma que tienen la misma estructura. El desmontaje y la sustitución de sensores, bombas, PCB y vidrio reforzado y juntas deben realizarse de acuerdo con las piezas y los procedimientos de mantenimiento aprobados para cada producto.

Puesta a tierra y selección de cables

Conecte los cables sin torsión, holgura ni corrosión y siga las condiciones de apriete de los fabricantes de bornes y prensaestopas. Conecte los puntos de tierra internos y externos con los terminales, arandelas planas y arandelas de seguridad suministrados.

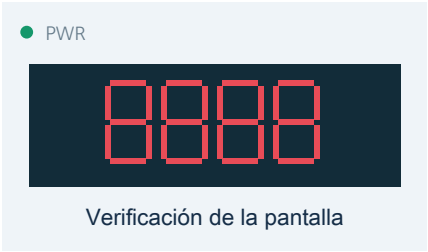
Sección del conductor de fase S (mm²)	Área mínima del conductor de protección (mm²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S / 2

Consulte la selección basada en el mismo conductor de metal. El cable de tierra externo debe tener un mínimo de 4 mm² o más, según las directrices originales, y también verifique las condiciones de diseño eléctrico en el lugar.

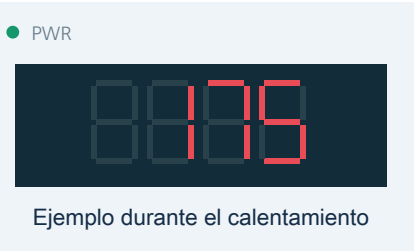
Área de sección del conductor (mm²)	Consulte la distancia de transmisión original (m)
0.5	500
0.75	1,000
1.0	1,500
1.5	2,500
2.5	4,500

> Las distancias de transmisión son valores de referencia del documento original. Determine la longitud real en función de la caída de tensión, el consumo de corriente, la resistencia del cable, la carga máxima, el ruido y los requisitos del receptor. Las distancias en la tabla por sí solas no garantizan el funcionamiento correcto.

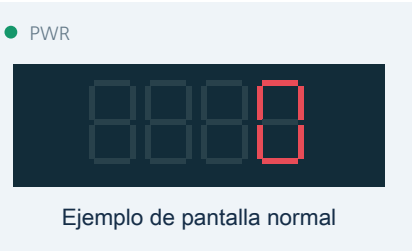
Encendido y funcionamiento normal



Verificación de la pantalla



Ejemplo durante el calentamiento



Ejemplo de pantalla normal

01 Verificación de la pantalla

Cuando se aplica la alimentación, la pantalla de concentración y el LED de estado se iluminan durante aproximadamente 3 segundos. Verifique el LED y la pantalla numérica, así como el estado de la alimentación.

02 Calentamiento durante 180 segundos

El LED de encendido se enciende, y comienza un conteo regresivo de 180 segundos. Durante el precalentamiento, la salida de corriente es de 2mA, y el relé de alarma no funciona. Iniciar la operación una vez que el producto y el sensor estén estables.

03 Verificar la configuración

Compruebe la versión del software, la dirección (en la configuración compatible), el rango de medición y los ajustes de A1, A2 y relés antes de entrar en detección normal. El orden de visualización puede variar según el firmware.

Autocomprobación

Cuando se presiona el botón ENT tres veces en el estado normal, aparece el indicador SELF, y la pantalla y el LED de estado se iluminan durante aproximadamente 1 segundo. En este momento, la salida es de 2mA, y el relé no funciona.

> Un botón de "saltar el precalentamiento", cuando está disponible, no reemplaza la estabilización del sensor. La concentración normal depende del gas objetivo; la lectura normal de un detector de oxígeno no es 0.

Señal de alarma y de salida

Corriente de salida	Estado / Elementos de comprobación
0mA	Verificar fallos del detector o problemas de alimentación/cableado
1mA	Señal de fallo del sensor: Compatible con el firmware correspondiente
2mA	Configuración de precalentamiento o estado/verificación de la función
4-20mA	Señal de medición normal: Proporcional al rango de medición establecido
22mA	Fuera de rango o protección: compruebe primero si hay una fuga de gas

LED de estado

Pantalla	Significado
PWR	Encendido normal: Indicador verde
F / Err	Condición de fallo. Comprobación del sensor, señal de entrada y alimentación
A1	Alarma de la etapa 1
A2	Alarma de la etapa 2. En configuraciones de alta alarma, A1 se ilumina y A2 parpadea.
LED de unidad	Indica la unidad configurada: %LEL, ppm o %V/V

El tiempo de protección contra sobrepaso especificado en el documento original es de aproximadamente 180 segundos. Desactivar o restablecer la pantalla no indica la mitigación de fugas. Para las alarmas de límite inferior, como las alarmas de deficiencia de oxígeno, verifique la configuración y la dirección de funcionamiento.

Calibración del punto cero y del gas de referencia

Antes de la calibración, verifique el gas, el rango, la unidad, el gas de referencia válido, el caudal ajustado y el estado de la tubería. Durante la operación donde no se garantiza la detección normal, asegúrese de que se realicen controles alternativos de acuerdo con los procedimientos del lugar.

ZERO / Punto cero

01 Estabilice en el gas cero especificado

Espere a que el valor se estabilice en la condición del punto cero sin el gas objetivo. No ajuste el punto cero si hay sospecha de una fuga. El punto cero del sensor de oxígeno debe establecerse de acuerdo con el procedimiento separado del sensor.

02 Acceder al menú 0000

Desde la pantalla normal, opere con LEFT, ENT y RIGHT secuencialmente. Cuando 0000 parpadea, presione ENT para verificar la concentración actual, luego presione ENT nuevamente.

03 Guardar y salir

Seleccione YES con LEFT/RIGHT y pulse ENT para guardar. Compruebe la indicación 0 o good. Si aparece Err, revise las condiciones de calibración. En 0000, seleccione OUT con LEFT y salga con ENT.

SPAN / Sensibilidad

Pulse ENT en SPAn (p. ej., SPRn). Suministre el gas estándar especificado durante al menos los 60 segundos mínimos originales y confirme una lectura estable. Utilice LEFT/RIGHT para introducir la concentración indicada en el certificado del gas estándar, luego guarde en este orden: ENT, YES, ENT.

> Tras calibrar, retire el gas estándar y verifique la detección y los valores recibidos. Si aparece Err, compruebe el gas restante, su caducidad, las tuberías, el caudal y el sensor. La inicialización rES no es una solución general a los fallos de calibración.

Ajuste de alarmas y prueba de salida de corriente

01 Verificación y ajuste de A1 / A2

Seleccione A1 o A2 en el modo de configuración y pulse ENT para verificar el valor actual. Introduzca el valor de alarma aprobado utilizando LEFT/RIGHT y guárdelo pulsando ENT. Cuando solo se obtienen valores, no los modifique y salga.

> Establezca los criterios de alarma en función del gas objetivo, el rango de medición y los estándares de seguridad específicos del sitio. No utilice los números u otros ajustes del sitio mostrados en el manual como valores predeterminados comunes.

Prueba de salida de 4-20mA

02 Introduzca el modo de prueba

Pulse ENT en el menú de 4-20 para obtener 4mA, que corresponde a una concentración de 0. Cambiar el valor de la pantalla con LEFT/RIGHT también cambia la corriente, y el valor máximo dentro del rango establecido produce 20mA.

03 Verifique y restaure los valores recibidos

Verifique que el receptor y el PLC conviertan correctamente la corriente de prueba. Pulse ENT para volver al menú, luego seleccione OUT y pulse ENT para volver a la detección normal. Restaure los enclavamientos, las alarmas y la comunicación, y registre los resultados.

Salida del relé / rEL

Verifique la configuración y la tabla de funcionamiento para el relé especificado. El documento original incluye ejemplos de salida continua y salida de pulso máxima de 30 segundos, pero el significado del código del menú depende del firmware. Después de verificar la capacidad de carga y la dirección de funcionamiento NO/NC, realice la prueba.

La prueba de salida de corriente verifica la vía de señal de recepción. Realícela por separado de una prueba real de respuesta a gases del sensor.

Gestión adicional del menú y la configuración

Menú	Función y alcance
Adr	Dirección RS-485: verifique la configuración actual y asigne una dirección única para la configuración correspondiente.
UEr / V100	Verifique la versión del firmware instalada. Registre el valor que se muestra en la pantalla.
OUT	Salir con ENT. El firmware original vuelve a la supervisión después de aproximadamente 30 segundos sin entrada.

Solución de problemas y mantenimiento

Síntomas	Secuencia de verificación
Pantalla y LED no iluminados	Potencia nominal, polaridad, cableado, caída de tensión y estado de conexión de la pantalla
Err o F parpadeando	Sensor, cable de conexión, señal de entrada y fuente de alimentación. Registrar el código de error.
Fallo en la calibración	Tipo de gas estándar, concentración, fecha de caducidad, cantidad restante, caudal, fuga, vida útil del sensor.
Desajuste del valor recibido	Rango y unidad del detector y receptor, bucle de corriente, línea común y carga máxima.
Alarma continua	Concentración real de gas, umbrales de alarma, estado del sensor y funcionamiento de los enclavamientos

Inspección regular

Compruebe la indicación normal, las alarmas, la salida de corriente y la comunicación. Inspeccione fijaciones, bornes de alimentación, puesta a tierra, cables y prensaestopas para detectar holguras, corrosión o daños. Establezca un programa de calibración adecuado al sensor, gas y condiciones del lugar, y registre los resultados.

Las instrucciones originales especifican una inspección y calibración de 6 meses, con inspecciones trimestrales según el gas. Aplicar el intervalo más estricto especificado por el fabricante al entregar y los requisitos del sitio. Realizar comprobaciones adicionales después de una exposición anormal o el reemplazo del sensor.

> Si encuentra grietas en la carcasa, daños en las juntas y roscas a prueba de explosiones, o endurecimiento de los juntas tóricas y sellos, por favor, póngase en contacto con el fabricante. Utilice piezas idénticas aprobadas y no repare ninguna pieza que afecte al rendimiento a prueba de explosiones.

Registro de operación y soporte técnico

Registro de elementos	Registro del sitio
Ubicación de instalación / número de producto	
Gas detectado / rango / unidad	
Alimentación / comunicación / PCB, firmware	
A1 / A2 / Configuración del relé	
Punto cero / concentración de gas estándar, fecha de caducidad	
Resultados de prueba de corriente, comunicación y alarma	
Fecha de calibración / Fecha de próxima inspección / Persona responsable	

Soporte técnico

GDS ENG Co., Ltd.
031-731-0218 · gdseng@gdseng.co.kr
Room 605, Bldg. B, Ssangyong IT Twin Tower, 531 Dunchon-daero, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Consulte el contrato de suministro para conocer la garantía y las reparaciones de pago. La guía original indica una garantía de 1 año. Los daños por concentraciones elevadas de gas mantenidas, gases corrosivos o humedad excesiva se evalúan por separado.

Base de la revisión: Manual GDSENG_GD2020 y datos de prueba de salida GD-2020S 4-20mA
Fecha de revisión: 2026.11.02.