GDS ENGINEERING

2026 / TECHNICAL MANUAL

ASGD-3210F

Manual de usuario detallado para el detector infrarrojo HMDS

Instrucciones de instalación, cableado, funcionamiento, calibración y mantenimiento

Installation / Operation / Maintenance

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.

En los productos por aspiración, compruebe la entrada, la salida, las fugas u obstrucciones de los tubos y el caudal. Aunque la bomba funcione, la detección puede retrasarse si el gas de muestra no llega correctamente al sensor.

Composición y alcance de la aplicación del producto

Este detector por aspiración automática utiliza una bomba integrada para aspirar el gas de muestra que mide el sensor. La pantalla de 4 dígitos indica la concentración y el estado, y transmite 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.

> Este documento se aplica a la configuración NDIR para HMDS de 0-5,000ppm. Verifique el sensor infrarrojo de doble canal, los filtros de interferencia y las condiciones de calibración de entrega.

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.
Bomba / INLET·OUTLET	Captación y descarga de gas de muestra.
FLOW	Visualización del caudal de entrada.

Especificaciones principales

Artículo	Especificaciones / Condiciones de aplicación
Alimentación	24V DC / 200mA Fuente de alimentación PoE solo para la configuración correspondiente
Salida	4-20mA, Contactos relé Opciones Ethernet/PoE seleccionables
Rango de medición / Unidad	Rango suministrado para cada gas a detectar / %LEL, ppm, %V/V, etc.
Precisión	±3% F.S. / Resolución 50ppm
Relé	Verifique la clasificación y las características de funcionamiento del relé entregado
Método de instalación	Montaje en pared / Verificar el soporte y los dibujos suministrados.
Apariencia	Especificaciones: 195(W) × 145(H)mm Dibujo: 173(W), configuración Ø152 - Verifique el dibujo entregado
Peso	3.5kg (Según las especificaciones)
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.

Rendimiento de medición de HMDS

Artículo	Condiciones de rendimiento originales
Método de medición / Rango	NDIR de doble canal / HMDS 0-5,000ppm
Tiempo de respuesta	T63 ≤ 5 segundos / T90 ≤ 10 segundos Condiciones originales: Tubo de 3 m de largo, 1/4 de pulgada
Precisión de medición / Resolución	±3% F.S. / 50ppm
Caudal	Normal: 500 mL/min / Indicación máxima original: 1,000 mL/min
Intervalo de salida	2 segundos
Salida inicial del sensor	"Calentamiento de 6 segundos" - Distinguir del calentamiento del sistema de 180 segundos
Entorno	-20~+50°C / 5-95% HR, sin condensación
Presión / Almacenamiento	1 ±0.1atm / -10~+50°C
Consulte la vida útil	Indicado como superior a 5 años en condiciones de aire limpio La vida útil real depende de la exposición y las condiciones de funcionamiento

> El tiempo de respuesta se ve afectado por el sensor, el tubo, el caudal y las condiciones de muestreo. No determine que el sistema está en un estado de detección normal basándose únicamente en el tiempo de inicio de la salida del sensor. La etiqueta "DC 50V o menos" no reemplaza un voltaje de funcionamiento de DC 24V.

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.

Tuberías de muestreo de gas

Conectar el tubo de muestreo desde el punto de detección a la INLET y conectar la OUTLET según el diseño de escape del sitio. Verificar la compatibilidad de las conexiones para tubos con un diámetro exterior de 1/4 de pulgada. No invertir la INLET y la OUTLET ni bloquear la OUTLET.

Seleccione el material del tubo, la longitud y el diámetro interior, el filtro y el caudal, según el gas objetivo y las condiciones de instalación. Revise por separado cualquier condición en la que el gas pueda adsorberse o condensarse, y verifique la respuesta en el punto de entrada de la muestra real.

Transporte y montaje

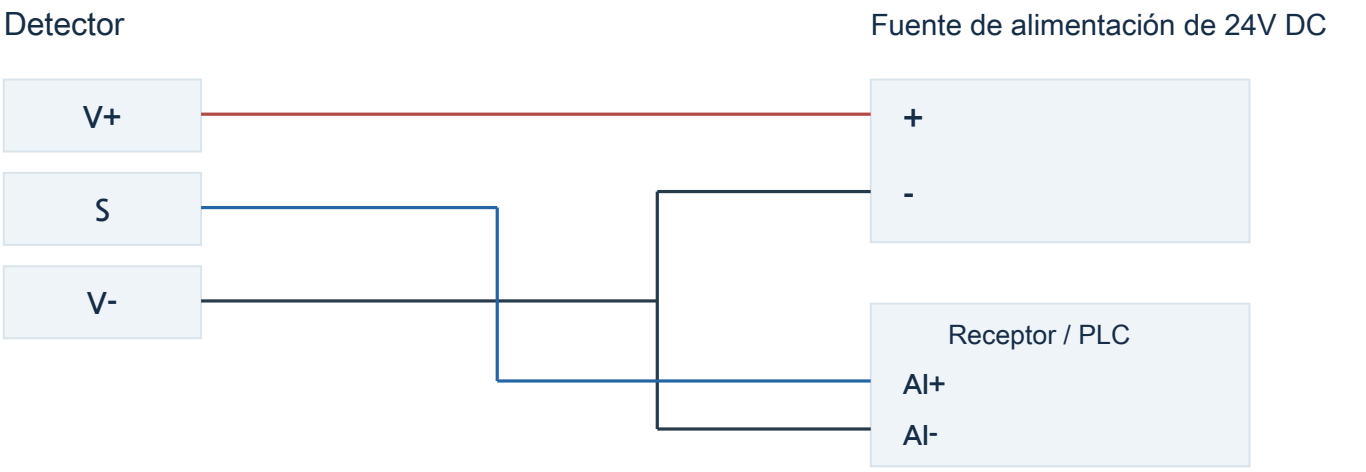
Evite golpes y caídas; almacene en un lugar seco. Después de abrir, verifique la presencia de grietas, daños y piezas faltantes. Elimine cualquier material extraño de las superficies de acoplamiento, y verifique el estado de las roscas, el material de sellado y el junta tórica antes del montaje.

> 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

Composición	Verificación de la conexión
DC 24V / 4-20mA	Según las marcas de los bornes, conecte V+ al positivo de alimentación, V- al común y S a la señal de corriente.
Configuración PoE	Conecte al puerto PoE y a la fuente de alimentación designada. Verifique el dibujo suministrado antes de aplicar la alimentación PoE y continua simultáneamente.
RS-485	Verifique las condiciones DA(+), DB(-), dirección, velocidad y terminación para la configuración especificada.
Relé	Verifique A1/A2, C, NO/NC y la clasificación de carga en el diagrama de cableado de entrega.

> Para una instalación con 2 detectores, conecte la señal de corriente de cada detector a su entrada aislada de forma 1:1. No conecte los cables de señal de diferentes detectores.



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.

Diagrama de dimensiones externas

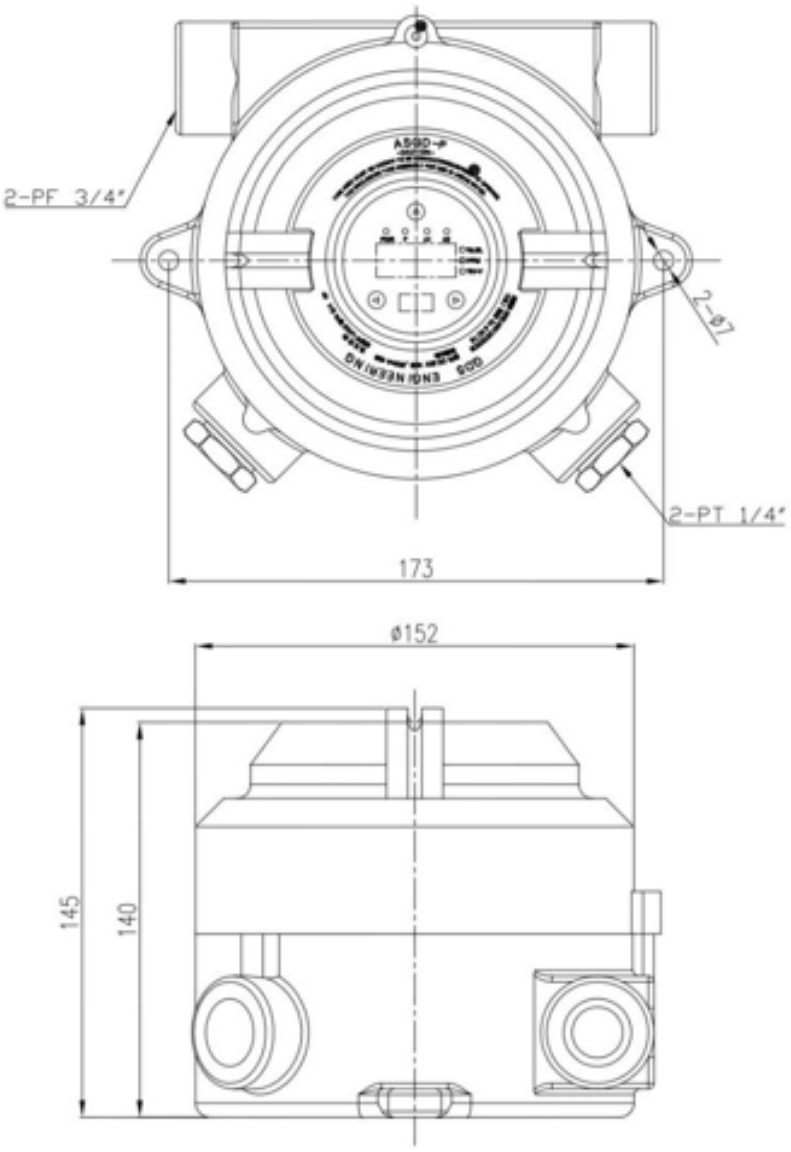


Diagrama externo original. Unidades: mm. Verifique que la configuración y las dimensiones del equipo suministradas antes de la fabricación y la instalación coincidan.

Estándar	Contenido de verificación
Dimensión externa	Especificaciones: 195(W) × 145(H)mm Dibujo: 173(W), configuración Ø152 - Verifique el dibujo entregado
Aplicación	Verifique las entradas de cable, protuberancias, orificios de montaje y espacio de mantenimiento

Dibujos de montaje y de sección

NO	DESCRIPTION	NO	DESCRIPTION
1	CASE BODY	12	PCB
2	CASE COVER	13	LOCKING RING
3	SENSOR HOLDER	14	INTERNAL EARTH
4	COVER FIXED SCREW	15	
5	TERMINAL	16	BAKELITE
8.9	AIR IN LET /AIR OUT LET NIPPLE	17	AIR PUMP
10	TEMPERED GLASS	18	PCB MOUNTING
11	CONTROL DISPLAY	19	POE LAN PORT

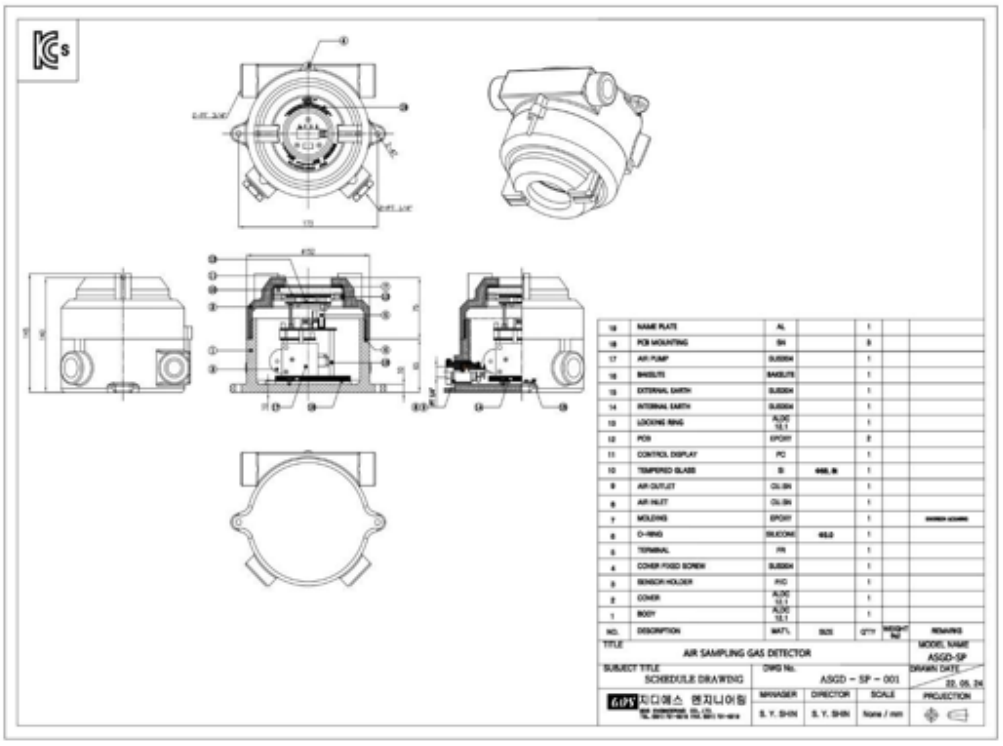


Diagrama de montaje / diagrama de sección del original de la empresa. Esto es para verificar la forma y la disposición de los componentes, y no reemplaza los dibujos de fabricación y mecanizado.

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.

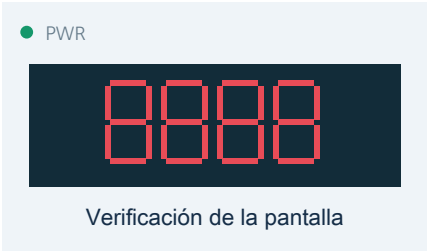
Sección del conductor de fase S (mm²)	Área mínima del conductor de protección (mm²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S / 2

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.

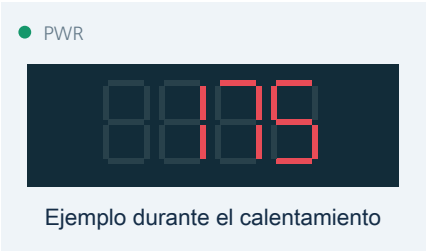
Área de sección del conductor (mm²)	Consulte la distancia de transmisión original (m)
0.5	500
0.75	1,000
1.0	1,500
1.5	2,500
2.5	4,500

> 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.

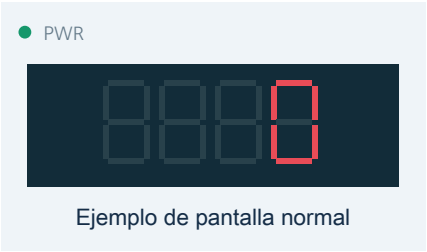
Encendido y funcionamiento normal



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
S-dt	Configuración de tiempo. Disponible solo en configuraciones compatibles.
dATE	Fecha, hora o información de uso. Verifique el significado de la pantalla de firmware real.
ALAR	Ver registros de alarma almacenados
CLr	Eliminar registros de alarma. Realice una copia de seguridad de cualquier registro requerido primero.
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.
nEt	Menú de opciones de red. Cambie después de confirmar las especificaciones de comunicación y el procedimiento de firmware.
rES	Reinicio. Los valores de calibración, las alarmas, el rango de medición y la configuración de la corriente eléctrica pueden volver a los valores predeterminados.
OUT	Salir con ENT. El firmware original vuelve a la supervisión después de aproximadamente 30 segundos sin entrada.

> Antes de reiniciar, registre la configuración actual, los datos de calibración y la configuración de comunicación. Después de reiniciar, complete la configuración, la recalibración y las comprobaciones completas de enclavamiento antes de la operación.

Los menús de tiempo, registro y red no están disponibles para todos los productos. No aplique directamente las condiciones originales de RS-485 a la configuración de Ethernet.

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
Caudal reducido, respuesta retrasada	Bloqueo del tubo o filtro, fuga de tubería, entrada/salida, estado de la bomba y muestreo.

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 revisión: Manual detallado HMDS IR de 2026.04 y manual de instalación/operación de 2026.04
Fecha de revisión: 2026.11.02.