GDS ENGINEERING

2026 / TECHNICAL MANUAL

MCU9000S

Manual del módulo receptor de detección de gas

Entrada de corriente, pantalla, alarmas y enclavamientos

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.

> Por favor, verifique la ubicación de instalación y la clase de protección de este modelo. No aplique las condiciones de detector a prueba de explosiones a productos o módulos receptores de tipo panel que no sean a prueba de explosiones.

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.

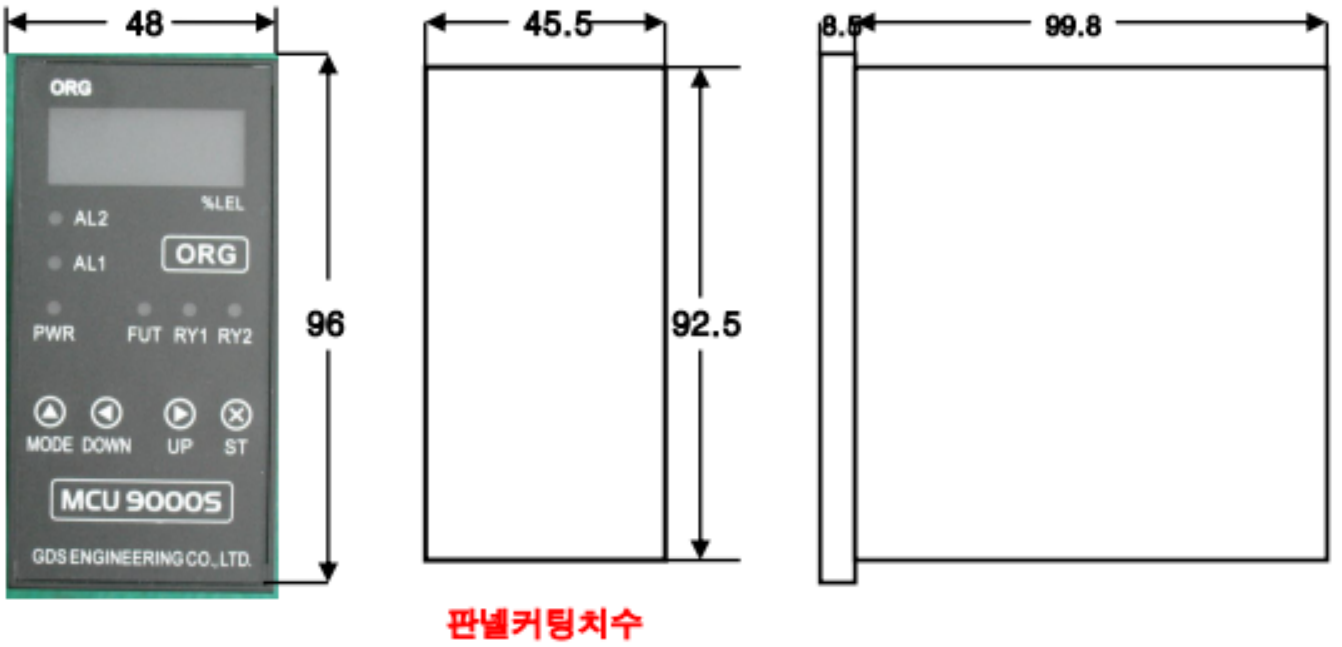
Configuración y especificaciones del producto

MCU9000S recibe señales de detectores externos e indica concentración, fallos y alarmas. Distinga la calibración del sensor del detector de la calibración de entrada de corriente del módulo receptor.

Artículo	Especificaciones
Fuente de alimentación	24V DC nominal / Consumo de energía original de 2.5W
Señal de entrada	4-20mA / Verificar la compatibilidad con las señales de fallo, calentamiento y sobrecarga
Pantalla	Pantalla de 4 dígitos / %LEL, ppm, %V/V / Rango establecido por el proveedor
Salida	4-20mA (Carga máxima 500Ω), RS-485
Contactos de relé	SPDT / AC 250V, 5A
Precisión / Tiempo de respuesta	±2% F.S. / Respuesta y recuperación en menos de 30 segundos (especificación original)
Apariencia / Peso	48(W) × 96(H) × 108.3(D)mm / 0.22kg
Recorte del panel	45.5(W) × 92.5(H)mm
Entorno	-20~+50°C / 20-95% HR (Prevención de condensación)

> Consulte las especificaciones suministradas para el montaje del panel y la tensión de alimentación permitida. No aplique al módulo receptor requisitos de roscas de entrada de cables o de certificación propios de detectores antideflagrantes.

Dimensiones y montaje del panel



Forma original y diagrama de corte. Dimensiones en mm. Por favor, verifique el grosor del panel y el espacio para cableado.

Diferenciación	Ancho	Altura	Profundidad
Apariencia	48	96	108.3
Recorte del panel	45.5	92.5	No aplicable

Fije de forma segura el módulo en el panel y asegúrese de que haya una ventilación adecuada y acceso a los terminales. Evite la humedad excesiva, la condensación, la vibración y el ruido eléctrico fuerte. Realice la instalación y el cableado después de desconectar la alimentación.

Terminal

Número	Pantalla	Función
1 / 13	24VDC	24V DC Positivo
2 / 14	GND	Alimentación negativa
3 / 15	PT	Detección de fallo de alimentación
4 / 16	A1-C	Contacto común para la primera alarma
5 / 17	A1-NO/NC	Primera alarma NO/NC
6 / 18	A2-C	Contacto común para la segunda alarma
7 / 19	A2-NO/NC	Segunda alarma NO/NC
8 / 20	DA	RS-485 (+)
9 / 21	DB	RS-485 (-)
10	No utilizado	No conecte arbitrariamente
11 / 12	4-20mA / GND	Salida de corriente (+) / Salida común (-)
22 / 23 / 24	V+ / S / V-	Alimentación del sensor (+) / Entrada de señal / Alimentación (-)

> Los números se refieren al diagrama original del terminal MCU9000S. Si los números o las marcas en el módulo real son diferentes, consulte el diagrama de cableado suministrado. No confunda la entrada de corriente S(23) con la salida de 4-20mA (11).

Conexión del sensor y operación inicial

01 Conexión de la alimentación y la señal del sensor

Conecte el V+, S y V- del sensor a los terminales 22, 23 y 24 del módulo receptor. Verifique si se debe utilizar alimentación externa o un aislador, según el consumo de energía y el método de suministro del sensor.

02 Alimentación y conexiones de enclavamiento del módulo receptor

Conecte la alimentación de 24V DC nominal a los terminales de alimentación. Utilice los terminales 11/12 para la transmisión de corriente, DA/DB para RS-485, y los terminales correspondientes A1/A2 para los contactos de alarma.

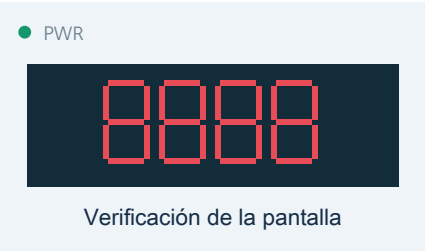
03 Verifique el rango, las unidades y la alarma

Comparar las concentraciones del detector a 4mA y 20mA, unidades y la configuración del receptor. Aplicar la corriente de prueba y verificar la pantalla, las alarmas, la retransmisión y el funcionamiento del enclavamiento.

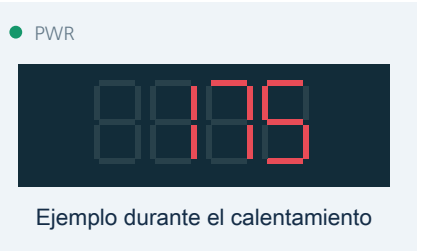
> Mantenga las cargas de relé dentro de sus valores nominales. Compruebe NO/NC, retención/pulso de alarma y contacto de fallo de alimentación según el circuito suministrado y los puentes reales. Una pantalla normal del receptor no confirma la respuesta del sensor: compruébela por separado.

El cable de transmisión debe cumplir con las condiciones de cableado blindado y de diseño eléctrico en el sitio. Verificar la resistencia del cable, la caída de tensión, el ruido y la carga del receptor, y verificar todo el recorrido después de la instalación.

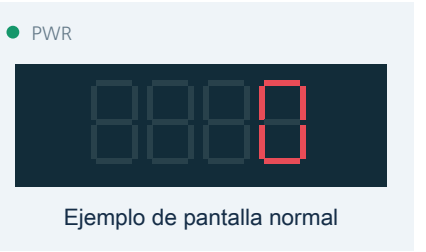
Encendido y funcionamiento normal



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 MODE tres veces en el estado normal, el indicador SELF se encenderá y la pantalla y el LED de estado se encenderán durante aproximadamente 1 segundo. En este momento, la salida es de 2mA y el relé no operará. El zumbador emitirá tres tonos.

> 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.

Indicación de estado y funcionamiento de la alarma

Pantalla / Operación	Función
PWR	Estado de alimentación normal
F / Err	Verificar la entrada del sensor y el estado de fallo del dispositivo
A1 / A2	Estado de alarma de la etapa 1 y 2
ST	Zumbador detenido. Esto no significa que no haya un peligro real o una causa de alarma.
MODE 3 veces	SELF autocomprobación. Confirmar la configuración correspondiente para la operación de liberación de la alarma y retorno de protección.
OVER / 22mA entrada	Verificar el estado de sobrecarga y protección del sensor

Para alarmas altas, A1 parpadea en la etapa 1. En la etapa 2, A1 permanece encendido y A2 parpadea. Para alarmas bajas, como la deficiencia de oxígeno, verifique la dirección y los requisitos del sitio configurados.

> Incluso después de que ST silencie el pitido, continúe investigando la causa de la alarma y siguiendo las medidas de emergencia del sitio. Una vez que se haya resuelto el peligro y se hayan comprobado los enclavamientos, restaure el funcionamiento según el procedimiento aprobado.

Calibración de la entrada de corriente

El siguiente procedimiento calibra la entrada MCU9000S. No reemplaza la calibración de cero y SPAN del detector. Utilice una fuente de corriente precisa y la configuración de rango adecuada.

01 Introducir ajustes

Para entrar en el modo de ajustes, presione DOWN(LEFT), MODE y UP(RIGHT) en secuencia desde el estado normal. Seleccione el menú utilizando los botones izquierdo y derecho y confirme con MODE.

02 0000 / Calibración de la entrada del punto cero

Aplique una señal de referencia precisa de 4mA. En 0000, pulse MODE para ver el valor actual y vuelva a pulsar MODE. Seleccione YES y pulse MODE para guardar. Compruebe si aparece good o Err.

03 SPAn / Calibración de la entrada a escala completa

Aplique una señal de referencia precisa de 20mA y permita que se estabilice. En SPAn, presione MODE y establezca el valor máximo del rango de medición configurado. Seleccione YES y presione MODE para guardar.

04 Verificación y salida

Verifique la pantalla en comparación con el rango de 4mA, un valor intermedio y 20mA. En OUT, presione MODE para salir. Restaure la conexión real del detector, alarmas e enclavamientos.

Prueba de salida A1 y A2

01 Recuperación del valor de alarma

En ajustes, seleccione A1 y pulse MODE para consultar la alarma de nivel 1. Pulse MODE para volver a A1, seleccione A2 con RIGHT y consulte la alarma de nivel 2 del mismo modo.

02 Cambio del valor de alarma

Ajuste las flechas LEFT/RIGHT al valor aprobado y guarde con el botón MODE. Verifique la unidad, el rango y las direcciones de alarma superior/inferior.

03 Prueba de retransmisión 4-20mA

Presione el botón MODE en el menú 4-20. Ajuste los valores para que la salida sea de 4mA desde 0 y de 20mA desde el rango máximo establecido. Verifique el valor recibido y regrese al menú para salir con la opción OUT.

> ORG 9500 y 9999 en el material complementario de la empresa son ejemplos de una instalación concreta. No aplique los mismos valores de alarma a todos los gases e instalaciones.

Ajustes del relé

01 Introduzca rEL

Seleccione rEL en el menú de configuración y presione el botón MODE. Seleccione el relé de destino, como r1 o r2.

02 Selección de la función de operación

Los elementos compatibles son A1, A2, F1 (Fallo) y NO (Desactivado). Verifique el significado del código y la operación del contacto en el firmware y el circuito de entrega correspondientes.

03 Verificación de la condición continua/pulsada

La configuración original es 0 salida continua, 1-30 segundos pulsada y 2-05 es un ejemplo de la configuración de 5 segundos para el relé 2. Verifique y guarde el orden de visualización y el código reales en la versión instalada.

Elementos de prueba	Elementos de comprobación
Normal / A1 / A2	Verifique que solo los contactos especificados operan en cada estado de entrada.
Fallo / Apagado	Verificar el cumplimiento del diseño de seguridad aprobado y el estado de contacto.
Buzzer / Retorno	Silencio, retención, duración continua/de pulso y condición de retorno.

> Las pruebas de contacto pueden provocar el funcionamiento real del equipo conectado. Implementar después de una consulta previa y restaurar la función de protección una vez finalizada la prueba.

Tiempo, registro y gestión de direcciones

Menú	Procedimiento / Verificar
S-dt	Establecer el año (2000-2099), el mes, el día, la hora y los minutos en orden. Presionar ST para regresar.
dAtE	Verificar la visualización actual de la fecha y la hora.
ALAR	Recuperar los registros del último aviso. El número de registro, la fecha y la hora se muestran secuencialmente, y puede moverse entre ellos utilizando las teclas izquierda y derecha. "nuLL" indica que no hay registro.
CLr	Seleccionar YES elimina los registros y muestra nuLL. Guardar los registros necesarios antes de la eliminación.
Adr	Establecer la dirección RS-485. Asignarla para evitar la duplicación con otros dispositivos.
rES	Restablecer a los valores predeterminados. Realizar después de guardar la configuración y los valores de calibración en el procedimiento de mantenimiento aprobado.
UEr	Verificar la versión del firmware.
OUT	Finalizar la configuración. Regresar al estado de monitoreo después de aproximadamente 30 segundos de inactividad, según la configuración original.

> Las funciones de tiempo, registros y dirección solo se aplican al firmware compatible. Después de restablecer, compruebe el rango, la calibración de corriente, las alarmas y todos los enclavamientos.

Inspección y respuesta a fallos

Síntomas	Elementos de comprobación
Sin visualización	24 V CC, polaridad de la alimentación, conexión de terminales, estado de la fuente de alimentación
Err / F	Alimentación del detector y sensor, cable de entrada del terminal 23 y cable común, corriente de entrada
Desajuste de concentración	Rango del detector y receptor, unidades y calibración de 4mA/20mA
Desajuste del relé	Asignación de funciones, NO/NC, ajustes de pulso/retención y carga conectada
Fallo de comunicación	Polaridad DA/DB, dirección, velocidad de baudios, terminación y cableado
El zumbador permanece activo	Causa de alarma, entrada de fallo y estado de retención

Verifique periódicamente la alimentación, los terminales, los contactos y la pantalla, y las vías de entrada/salida. La respuesta al gas y la calibración del detector conectado siguen el ciclo del detector correspondiente. Si el problema persiste, en lugar de una inicialización forzada, prepare los resultados de la inspección y la información del firmware y póngase en contacto con nosotros.

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 para la revisión: Manual GDSENG_MCU9000S y datos de verificación de los valores de alarma 1º/2º MCU9000
Fecha de revisión: 2026.11.02.