GDS ENGINEERING

2026 / TECHNICAL MANUAL

MCU9000S

气体检测接收模块用户手册

电流输入、显示、报警及联锁设置

Installation / Operation / Maintenance

2026.11 合并修订 · 2026.11.02

在使用前，请核实已交付的模型、检测气体、测量范围和选项。

gdseng.co.kr 031-731-0218

使用前需要检查的事项

本文档是为负责安装、操作和维护的人员准备的。请参考实物铭牌、交付规格和接线图。

01 预先的工作安全措施

安装、接线及拆卸必须由经过培训的人员进行。作业前切断电源。校准及输出测试前通知相关人员，并按照现场程序管理联动设备。

02 当报警触发时

按照现场的应急程序，确定泄漏的来源，并保护人员。不要禁用报警或调整零点以隐藏实际气体浓度。

03 试验后恢复

移除校准气体及测试设备，确认正常检测、电流输出、通信及联动设备均已恢复。记录变更的设置及检查结果。

> 确认本型号的安装场所和防护等级。不要将防爆检测器的安装条件套用于非防爆产品或面板式接收模块。

手册中的菜单和显示示例可能因固件而异。 如果屏幕或端子标记不同，请勿随意匹配；相反，请验证产品编号和 PCB 版本。

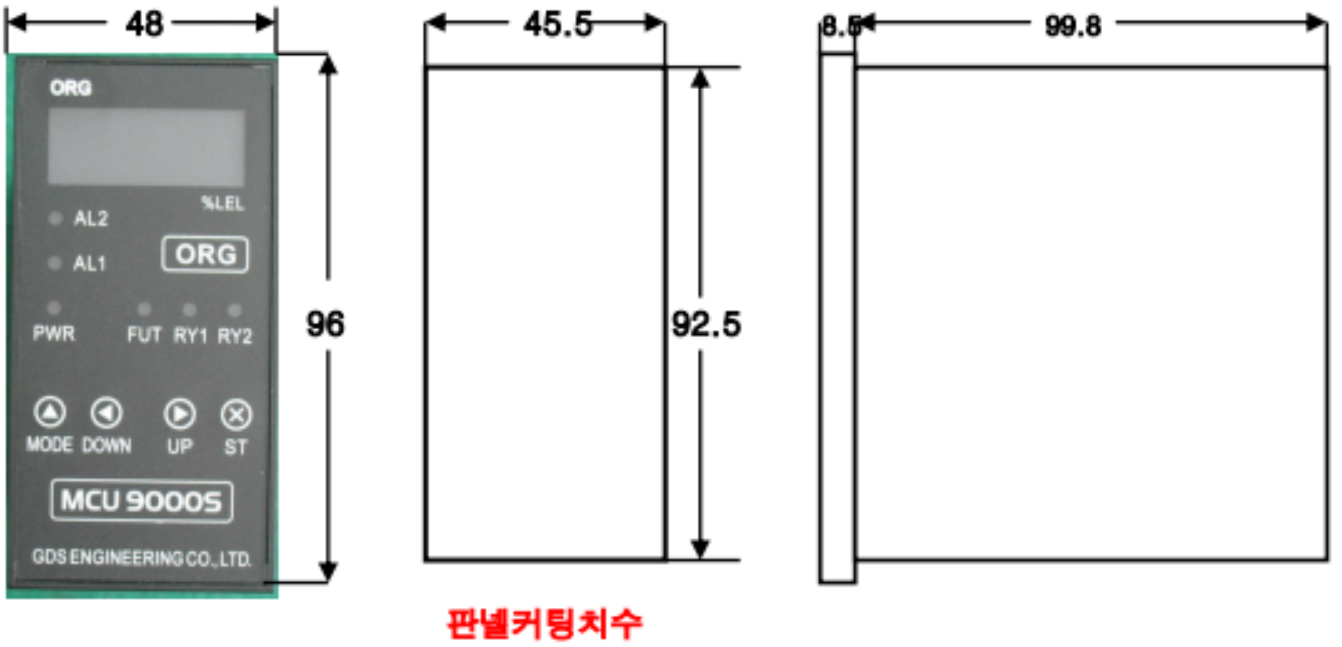
产品配置和规格

MCU9000S 接收外部检测器信号，显示浓度、故障及报警。应区分检测器传感器校准与接收模块的电流输入校准。

项目	规格
电源	24V直流额定电压 / 原始功耗 2.5W
输入信号	4-20mA / 验证是否支持故障、预热和超限信号
显示	4 位 FND / %LEL、ppm、%V/V / 量程按交付配置
输出	4-20mA (最大负载 500Ω), RS-485
继电器触点	SPDT / AC 250V, 5A
准确性 / 响应时间	±2% 满刻度 / 响应和恢复时间小于 30 秒 (原始规格)
外观 / 重量	48(W) × 96(H) × 108.3(D)mm / 0.22kg
面板开孔	45.5(W) × 92.5(H)mm
环境	-20~+50°C / 20-95% 相对湿度 (防止凝结)

> 面板安装条件及允许供电电压以交付规格为准。不得将防爆检测器的电缆引入口螺纹或认证要求套用于接收模块。

面板尺寸和安装



原始形状和切割图。尺寸单位为毫米。请核实面板厚度和接线空间。

区别	宽度	高度	深度
外观	48	96	108.3
面板开孔	45.5	92.5	不适用

安全地将模块安装在面板上，并确保有足够的通风和接线口。避免过高的湿度、凝结、振动和强烈的电磁干扰。在断电后进行安装和接线。

接线端子

编号	显示	功能
1 / 13	24VDC	DC 24V 正极
2 / 14	GND	电源负极
3 / 15	PT	电源失效检测
4 / 16	A1-C	第 1 级报警公共触点
5 / 17	A1-NO/NC	第 1 级报警 NO/NC
6 / 18	A2-C	第 2 级报警公共触点
7 / 19	A2-NO/NC	第 2 级报警 NO/NC
8 / 20	DA	RS-485 (+)
9 / 21	DB	RS-485 (-)
10	未使用	不要随意连接
11 / 12	4-20mA / GND	电流输出 (+) / 公共输出 (-)
22 / 23 / 24	V+ / S / V-	传感器电源 (+) / 信号输入 / 电源 (-)

这些数字对应原始 MCU9000S 接线图。如果实际模块上的数字或标记与图表不同，请参考提供的接线图。请勿将电流输入 S(23) 与 4-20mA 输出 (11) 混淆。

连接传感器和初步操作

01 连接传感器电源和信号

将传感器 V+, S, V- 连接到接收器模块上的 22、23 和 24 号接线端子。根据传感器的功耗和供电方式，确定是否使用外部电源或隔离器。

02 接收模块供电及联锁接线

将额定 24V DC 连接到电源接线端子。使用 11/12 号接线端子进行电流传输，DA/DB 用于 RS-485，以及相应的 A1/A2 号接线端子用于报警端子。

03 验证范围、单位和报警

匹配检测器的 4mA 和 20mA 浓度、单位和接收器设置。 应用测试电流并验证显示、报警、重新传输和联锁操作。

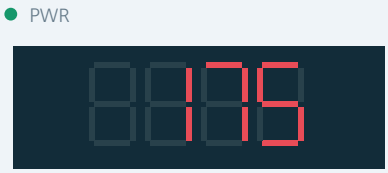
> 保持继电器负载在额定范围内。 验证 NO/NC 选择、报警保持/脉冲和断电接触的操作，与提供的电路和实际跳线进行比较。 正常的接收器显示不能确认检测器传感器的响应；需要单独检查。

传输电缆必须符合屏蔽电缆和现场电气设计条件。 检查电缆电阻、电压降、噪声和接收器负载，并在安装后验证整个路径。

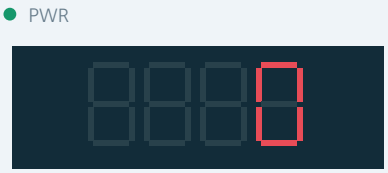
启动和正常运行



显示检查



预热期间的示例



正常显示示例

01 显示检查

当供电时，浓度显示和状态 LED 约亮 3 秒。 检查 LED 和数字显示以及电源状态。

02 预热 180 秒

电源指示灯亮起，并开始倒计时 180 秒。在预热期间，输出电流为 2mA，报警继电器不工作。在产品和传感器稳定后开始运行。

03 检查设置

在检查软件版本、地址（支持的配置）、测量范围、A1 和 A2 设置以及继电器设置后，进入正常检测状态。显示顺序可能因固件而异。

自检

当在正常状态下按下 MODE 按钮三次时，SELF 指示灯会亮起，显示和状态 LED 将亮起约 1 秒。 此时输出为 2mA，继电器将不会工作。 蜂鸣器将发出三次声音。

> 在支持的情况下，预热跳过按钮不会替代传感器稳定。正常浓度取决于目标气体；氧气检测器的正常环境读数不是 0。

状态指示和报警操作

显示 / 操作	功能
PWR	正常电源状态
F / Err	验证传感器输入和设备故障状态
A1 / A2	阶段 1 和 2 报警状态
ST	蜂鸣器停止。 这并不意味着没有实际的危险或报警原因。
MODE 按 3 次	SELF 自检。 确认报警释放和保护返回操作的相应配置。
OVER / 22mA 输入	验证传感器的超限和保护状态

高限报警时，第 1 级 A1 闪烁；第 2 级 A1 常亮、A2 闪烁。缺氧等低限报警应确认所配置的方向及现场要求。

> 即使使用 ST 停止蜂鸣器，也应继续排查报警原因并执行现场应急措施。排除危险并确认联锁后，按批准流程恢复运行。

电流输入校准

以下步骤用于校准 MCU9000S 输入，不能替代检测器的气体零点及 SPAN 校准。使用准确的电流源及适当的量程设置。

01 进入设置

在正常状态下，依次按 DOWN(LEFT)、MODE、UP(RIGHT) 进入设置。用左右键选择菜单，按 MODE 确认。

02 0000 / 零点输入校准

施加准确的 4mA 参考信号。在 0000 按 MODE 查看当前值，再按 MODE。选择 YES 后按 MODE 保存，确认显示 good 或 Err。

03 SPAn / 满量程输入校准

施加准确的 20mA 参考信号并等待稳定。在 SPAn 按 MODE，设置所配置量程的最大值。选择 YES 后按 MODE 保存。

04 验证和退出

验证显示与 4mA、中间值和 20mA 的范围相符。 在 OUT 处，按下 MODE 退出。 恢复实际检测器的连接、报警和联锁。

A1 和 A2 输出测试

01 报警值检索

在设置中选择 A1，按 MODE 查看第 1 级报警设定值。按 MODE 返回 A1，再用 RIGHT 选择 A2，以同样方式查看第 2 级设定值。

02 报警值更改

调整 LEFT/RIGHT 到已批准的值，然后按 MODE 保存。 验证单位、范围和上下报警方向。

03 4-20mA 重新传输测试

在 4-20 菜单按 MODE。调整数值，确认 0 对应 4mA，设定量程上限对应 20mA。核对接收值后返回菜单，通过 OUT 退出。

> 公司的补充材料中的 ORG 9500 和 9999 仅为特定场所的示例。 不要将相同的报警值应用于所有气体和场所。

继电器设置

01 输入 rEL

从设置菜单中选择 rEL，然后按下 MODE。 选择目标继电器，例如 r1 或 r2。

02 选择操作功能

支持 A1、A2、F1(Fault) 及 NO(禁用)。代码含义和触点动作应依据对应固件及交付电路确认。

03 验证连续/脉冲状态

原设置中，0 为连续输出，1-30 为脉冲秒数；2-05 表示继电器 2 设为 5 秒的示例。应确认实际安装版本的显示顺序及代码后保存。

测试项目	检查项目
正常 / A1 / A2	验证每个输入状态下，只有指定的触点才能工作。
故障 / 关机	验证符合已批准的失效安全设计和触点状态。
蜂鸣器 / 返回	消音、报警保持、连续/脉冲时间及复位条件。

> 触点测试可能会导致关联设备实际运行。 在进行咨询后实施，并在测试完成后恢复保护功能。

时间、记录和地址管理

菜单	流程 / 验证
S-dt	设置年份（2000-2099）、月份、日期、小时和分钟，按顺序。 按 ST 返回。
dAtE	验证当前日期和时间的显示。
ALAR	检索来自最新报警的记录。 记录编号、日期和时间按顺序显示，您可以使用左右键在它们之间切换。“nuLL”表示没有记录。
CLr	选择 YES 会删除记录并显示 nuLL。删除前应保存所需记录。
Adr	设置 RS-485 地址。 避免与其他设备重复使用。
rES	恢复默认设置。 在已批准的维护程序中保存设置和校准值后执行。
UEr	检查固件版本。
OUT	结束配置。在没有操作约 30 秒后，根据原始设置，返回监测状态。

时间、记录及地址功能仅适用于支持的固件。初始化后，应重新确认量程、电流校准、报警及全部联锁条件。

检查和故障响应

症状	检查项目
无显示	24V 直流，电源极性、端子连接、电源状态
Err / F	检测器电源和传感器、端子 23 输入线和公共线、输入电流
浓度不匹配	检测器和接收器范围、单位和 4mA/20mA 校准
继电器不匹配	功能分配、NO/NC、脉冲/报警保持设置和连接负载
通信失败	DA/DB 极性、地址、波特率、终端电阻及接线
蜂鸣器保持激活状态	报警原因、故障输入和报警保持状态

定期检查电源、端子、触点和显示，以及输入/输出路径。连接的检测器的气体响应和校准遵循相应检测器的周期。如果问题仍然存在，请不要强制初始化，请准备检查结果和固件信息，并联系我们。

运行记录和技术支持

记录项目	现场记录
安装位置 / 产品编号	
检测气体 / 范围 / 单位	
电源 / 通信 / PCB、固件	
A1 / A2 / 继电器设置	
零点 / 标准气体浓度、有效期	
电流、通信和报警测试结果	
校准日期 / 下次检查日期 / 负责人	

技术支持

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

请参考交付合同，了解保修和付费维修条件。 原始指南规定为 1 年保修。 受到持续高气体浓度、腐蚀性气体或过度潮湿等运行条件造成的损坏，将单独评估。

依据：GDSENG_MCU9000S 手册和 MCU9000 第 1/2 次报警值验证数据
修订日期：2026.11.02.