GDS ENGINEERING

2026 / TECHNICAL MANUAL

MCU9000S

ガス検知受信モジュール ユーザーマニュアル

電流入力、表示、警報、インターロック設定

Installation / Operation / Maintenance

2026.11 統合改訂 · 2026.11.02

ご使用前に、納品されたモデル、検知ガス、測定範囲、およびオプションを確認してください。

gdseng.co.kr 031-731-0218

ご使用前に確認すべき事項

本書は設置· 運転· 保守を担当する方を対象としています。実機の銘板、納入仕様書および配線図を確認してください。

01 事前作業における安全対策

設置· 配線· 分解は訓練を受けた担当者が実施してください。作業前に電源を遮断します。校正· 出力試験の前に関係者へ連絡し、現場手順に従って連動設備を管理してください。

02 警報が作動した場合

現場の緊急手順に従い、漏れの発生源を特定し、人員を保護してください。 警報を無効化したり、実際のガス濃度を隠すためにゼロ点を調整したりしないでください。

03 試験後の復旧

校正ガスと試験機器を取り外し、正常な検知、電流出力、通信および連動設備の復旧を確認してください。変更した設定と点検結果を記録します。

> 本モデルの設置場所と保護等級を確認してください。非防爆製品やパネル型受信モジュールに、防爆検知器の条件を適用しないでください。

マニュアルに記載されているメニューと表示の例は、ファームウェアによって異なる場合があります。 画面または端子表示が異なる場合は、それらを任意に一致させないでください。 代わりに、製品番号とPCBのバージョンを確認してください。

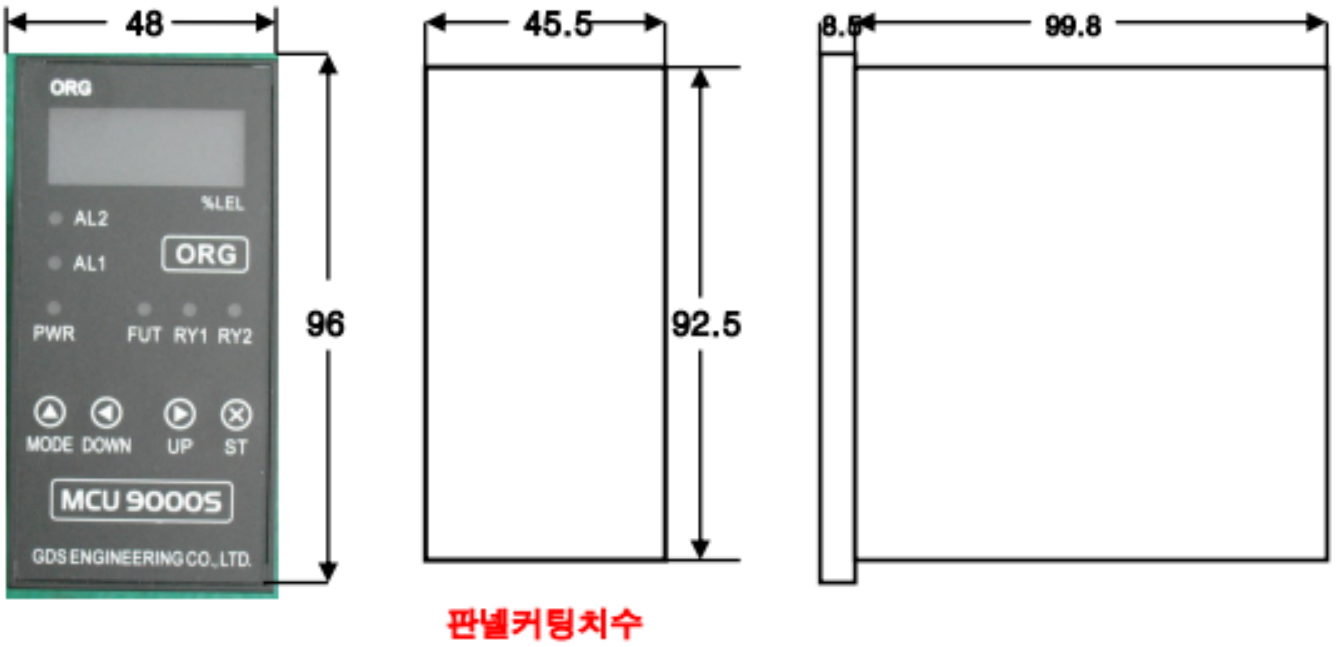
製品構成および仕様

MCU9000S は外部検知器の信号を受信し、濃度、故障、警報を表示する受信モジュールです。検知器センサーの実際の校正と、受信モジュールの電流入力校正を区別してください。

項目	仕様
電源	定格 DC 24V / 原仕様の消費電力 2.5W
入力信号	4-20mA / 故障、暖機、およびオーバーレンジ信号のサポートを確認
ディスプレイ	4桁 FND / %LEL、ppm、%V/V / 供給による範囲設定
出力	4-20mA (最大負荷 500Ω)、RS-485
リレー接点	SPDT / AC 250V, 5A
精度 / 応答時間	±2% F.S. / 応答および回復 30 秒以内 (元の仕様)
外観 / 重量	48(W) × 96(H) × 108.3(D)mm / 0.22kg
パネル開口寸法	45.5(W) × 92.5(H)mm
環境	-20 ~ +50°C / 20-95% RH (結露防止)

> パネルの設置条件および許容供給電圧については、付属の仕様を参照してください。受信モジュールには、防爆検知器ケーブル-スレッドまたは認証要件を適用しないでください。

パネル寸法および設置



元の形状とカットアウト図。寸法はmm単位。パネルの厚さと配線スペースを確認してください。

区分	幅	高さ	奥行
外観	48	96	108.3
パネル開口寸法	45.5	92.5	不適用

モジュールをパネルにしっかりと固定し、十分な換気と端子へのアクセスを確保してください。過度の湿度、結露、振動、および強い電気ノイズを避けてください。電源を切った後に設置と配線を行ってください。

端子

番号	ディスプレイ	機能
1 / 13	24VDC	DC 24V 正極
2 / 14	GND	電源マイナス
3 / 15	PT	電源喪失検知
4 / 16	A1-C	1次警報用共通接点
5 / 17	A1-NO/NC	1次警報 NO/NC
6 / 18	A2-C	2次警報用共通接点
7 / 19	A2-NO/NC	2次警報 NO/NC
8 / 20	DA	RS-485 (+)
9 / 21	DB	RS-485 (-)
10	未使用	随意に接続しないでください
11 / 12	4-20mA / GND	電流出力 (+) / 共通出力 (-)
22 / 23 / 24	V+ / S / V-	センサー電源 (+) / 信号入力 / 電源 (-)

これらの番号は、元の MCU9000S 端子図を参照しています。実際のモジュールに番号またはマーキングが異なる場合は、付属の配線図を参照してください。電流入力 S(23) を 4-20mA 出力 (11) と混同しないでください。

センサーと初期動作の接続

01 センサー電源と信号の接続

センサーの V+, S, V- を、受信モジュールの 22, 23, 24 番の端子に接続します。センサーの消費電力と電源供給方法に基づいて、外部電源を使用するか、絶縁器を使用するかどうかを確認してください。

02 受信モジュール電源とインタロック接続

定格の 24V DC を電源端子に接続します。電流伝送には 11/12 番の端子、RS-485 には DA/DB 番の端子、および警報接点には対応する A1/A2 番の端子を使用します。

03 範囲、単位、および警報を確認

4mA および 20mA における検知器の濃度、単位、および受信機の設定を一致させる。テスト電流を適用し、表示、警報、再送信、およびインターロック動作を確認する。

> リレー負荷は定格内にしてください。NO/NC、警報保持· パルス、停電接点の動作を、納入回路と実際のジャンパーで確認してください。受信器の正常表示だけでは検知器センサーの応答を確認できないため、別途点検してください。

送信ケーブルは、シールドケーブルおよび現場の電気設計条件に準拠する必要がある。ケーブルの抵抗、電圧降下、ノイズ、および受信機の負荷を確認し、設置後に経路全体を確認する。

起動と通常動作



表示チェック



例：ウォームアップ中の状況



正常表示の例

01 表示チェック

電源を入れた場合、濃度表示とステータスLEDは約3秒間点灯します。LEDと数値表示、および電源の状態を確認してください。

02 180秒間のウォームアップ

電源 LED が点灯し、180 秒のカウントダウンを開始します。ウォームアップ中は、電流出力が 2mA であり、警報リレーは動作しません。製品とセンサーが安定したら、動作を開始してください。

03 設定を確認

ソフトウェアのバージョン、アドレス (対応設定) 、測定範囲、A1 および A2 設定、およびリレー設定を確認した後、通常検出状態に入ります。表示順序は、ファームウェアによって異なる場合があります。

自己診断

通常状態で MODE を 3 回押すと SELF が表示され、表示部と状態 LED が約 1 秒間点灯します。このとき出力は 2mA で、リレーは動作しません。ブザーが 3 回鳴ります。

> 対応している場合は、ウォームアップスキップボタンはセンサーの安定化を代替しません。通常の濃度は、対象ガスによって異なります。酸素検知器の通常の環境測定値は 0 ではありません。

ステータス表示および警報動作

表示 / 動作	機能
PWR	通常の電源状態
F / Err	センサー入力およびデバイスの故障状態を確認する
A1 / A2	1 段階および 2 段階の警報状態
ST	ブザーが停止した。これは、実際の危険または警報の原因がないことを意味するものではない。
MODE 3 回	SELF 自己診断。警報解除および保護復帰動作に対応する設定を確認する。
OVER / 22mA 入力	センサーの範囲外および保護状態を確認する

上限警報では、1 段階目で A1 が点滅し、2 段階目で A1 が点灯、A2 が点滅します。酸素欠乏などの下限警報は、設定方向と現場の要件を確認してください。

> STがブザーを停止した後でも、警報の原因を調査し、現場の緊急対応手順に従ってください。危険が解決し、インターロックが確認されたら、承認された手順に従って復旧してください。

電流入力校正

この手順は、MCU9000Sの入力を校正します。これは、検知器のガスゼロとSPAN校正の代替ではありません。正確な電流源と適切な範囲設定を使用してください。

01 設定を入力

通常の状態から、DOWN(LEFT)、MODE、UP(RIGHT)を順番に押して設定モードに入ります。左と右のボタンを使用してメニューを選択し、MODEで確認します。

02 0000 / ゼロポイント入力校正

正確な 4mA 基準信号を与えます。0000 で MODE を押して現在値を表示し、再度 MODE を押します。YES を選び MODE で保存し、good または Err を確認してください。

03 SPAn / フルスケール入力校正

正確な20mAの基準信号を適用し、安定させてください。SPAnで、MODEを押して設定された測定範囲の最大値を設定します。YESを選択し、MODEを押して保存します。

04 照合と終了

4mA、中間値、および20mAの範囲で表示を照合します。OUTで、MODEを押して終了します。実際の検知器の接続、警報、およびインターロックを復旧します。

A1 および A2 の出力テスト

01 警報値の取得

設定で A1 を選択し、MODE を押してステージ 1 の警報設定値を表示します。再度 MODE を押して A1 に戻り、RIGHT を使用して A2 を選択し、同じ方法でステージ 2 の設定値を表示します。

02 警報値の変更

LEFT/RIGHT を承認された値に合わせて調整し、MODE で保存します。単位、範囲、および上限/下限警報の方向をすべて確認します。

03 4-20mA の再送信テスト

4-20 メニューで MODE を押します。0 から 4mA、および設定された最大範囲から 20mA の出力になるように値を調整します。受信値をチェックし、OUT でメニューから終了します。

> 会社が提供する資料に記載されている ORG 9500 および 9999 は、特定の場所の例です。すべてのガスおよび場所に対して同じ警報値を適用しないでください。

リレーの設定

01 rEL を入力

設定メニューから rEL を選択し、MODE を押します。r1 または r2 のようなターゲットのリレーを選択します。

02 動作機能の選択

対応項目は A1、A2、F1 (故障) 、NO (無効) です。該当ファームウェアと納入回路で、コードの意味と接点動作を確認してください。

03 連続/パルス状態の確認

元の設定は、0 の連続出力、1-30 秒のパルス、および 2-05 はリレー 2 の 5 秒設定の例です。インストールされているバージョンで実際の表示順序とコードを確認し、保存します。

テスト項目	確認項目
通常 / A1 / A2	各入力状態で、指定された接点だけが動作することを確認してください。
故障 / 電源オフ	承認されたフェイルセーフ設計と接点状態への適合を確認
ブザー / 復帰	消音、警報保持、連続· パルス時間、復帰条件

> 接点試験により連動機器が実際に動作する場合があります。事前調整のうえ実施し、試験終了後は保護機能を復旧してください。

時間、記録、およびアドレス管理

メニュー	手順 / 照合
S-dt	年 (2000-2099)、月、日、時間、分を順番に入力する。 ST を押すと戻る。
dAtE	現在の日付と時刻の表示を確認する。
ALAR	最新の警報からの記録を取得する。 記録番号、日付、および時間は順番に表示され、左右のキーを使用して切り替えることができる。「nuLL」は記録がないことを示す。
CLr	YES を選択すると記録を削除し、「nuLL」を表示する。 削除する前に必要な記録を保存する。
Adr	RS-485 アドレスを設定する。 他のデバイスとの重複を避けるために割り当てる。
rES	デフォルトに戻す。 承認されたメンテナンス手順で設定と校正値を保存した後で実施する。
UEr	ファームウェアのバージョンを確認する。
OUT	設定を終了する。 元の設定に基づいて、約30秒の無操作後に監視状態に戻る。

時計、記録、アドレス機能は対応ファームウェアでのみ使用できます。初期化後は範囲、電流校正、警報、すべてのインターロック条件を再確認してください。

検査と故障対応

症状	確認項目
表示なし	DC 24V、電源極性、端子接続、電源供給状態
Err / F	検知器の電源とセンサー、端子 23 の入力線と共通線、入力電流
濃度の一致しない状態	検知器と受信機の範囲、単位、および 4mA/20mA の校正
リレーの一致しない状態	機能の割り当て、NO/NC、パルス/ラッチ設定、および接続された負荷
通信エラー	DA/DB の極性、アドレス、ボーレート、終端、および配線
ブザーが鳴り続ける	警報の原因、故障入力、およびラッチの状態

定期的に電源、端子、コンタクト、およびディスプレイ、および入力/出力パスを確認してください。接続された検知器のガス応答と校正は、対応する検知器のサイクルに従います。問題が解決しない場合は、強制的な初期化の代わりに、検査結果とファームウェア情報を準備し、弊社にご連絡ください。

運用記録および技術サポート

記録	サイト記録
設置場所 / 製品番号	
検知ガス / 範囲 / 単位	
電力 / 通信 / PCB、ファームウェア	
A1 / A2 / リレー設定	
基準ガス濃度 / ゼロ点、有効期限	
電流· 通信· 警報の試験結果	
校正日 / 次の検査日 / 担当者	

技術サポート

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

保証および修理に関する条件については、納品契約を参照してください。元の仕様書では、1年間の保証が適用されると記載されています。持続的な高濃度のガス、腐食性ガス、または過剰な湿気による損傷については、別途評価されます。

改訂根拠：GDSENG_MCU9000S マニュアル、MCU9000 1 次· 2 次警報値確認資料
改訂日：2026.11.02.