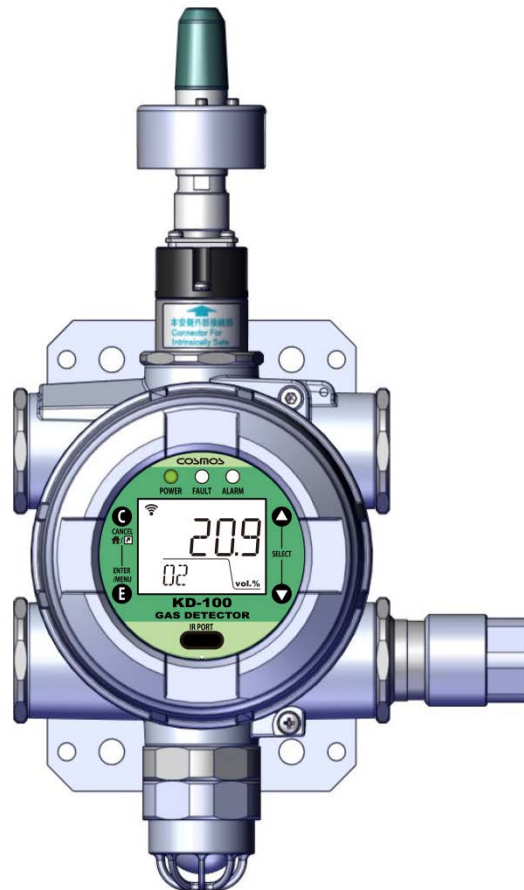


無線ガス検知部

KD-100 O

取扱説明書



- ・この取扱説明書は、必要なときにすぐに取り出して読めるよう、できる限り身近に大切に保管してください。
- ・付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)およびアタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)もあわせてお読みください。
- ・この取扱説明書をよく読んで理解してから正しくご使用ください。
- ・この取扱説明書は標準仕様が記載されています。お客様個別の仕様がある場合は、別途納入仕様書をご参照ください。



新コスモス電機株式会社

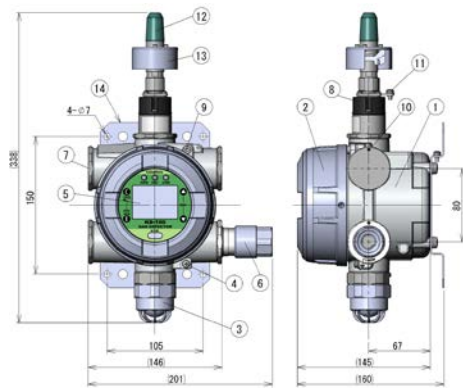
取扱説明書管理番号

GAD-130-00

2019年3月作成

・各部の名称とはたらき

⇒P7~P12



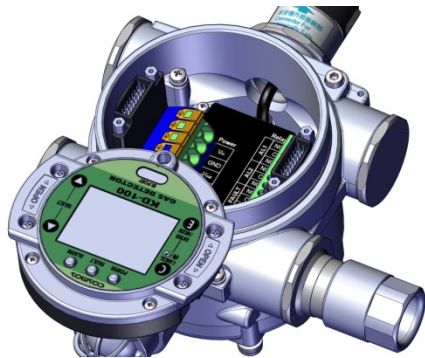
・保守点検

⇒P57~P61



・配線、接続方法

⇒P20~P26



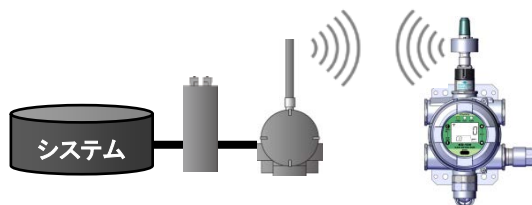
・ガス警報時の動作

⇒ P32



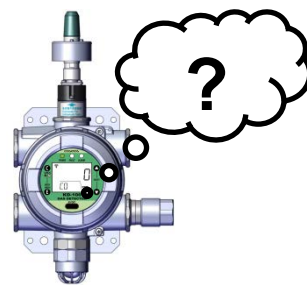
・使用方法

⇒P27~P33



・故障とお考えになる前に

⇒P64、65



目次

1.はじめに	- 1 -
2.正しくお使いいただくために	- 2 -
2-1.安全上の注意事項.....	- 2 -
2-2.注意事項(本質安全防爆機器との構成)	- 4 -
3.製品の構成.....	- 5 -
4.各部の名称とはたらき.....	- 7 -
4-1.本体各部の名称.....	- 7 -
4-2.表示、操作パネルの名称	- 8 -
4-3.液晶画面の名称.....	- 9 -
4-4.外部配線接続部の名称.....	- 11 -
4-5.内部配線図.....	- 12 -
5.取り付け方法	- 13 -
5-1.本体の取り付け.....	- 13 -
5-2.取り付け位置の例	- 16 -
5-3.無線モジュールの取り付け	- 17 -
5-4.オプション品の取り付け	- 18 -
6.配線方法	- 20 -
6-1.配線工事について.....	- 20 -
6-2.配線および接続	- 21 -
6-3.電源用中継端子について.....	- 26 -
7.使用方法	- 27 -
7-1.ご使用になる前に.....	- 27 -
7-2.酸素欠乏が発生した場合	- 27 -
7-3.フィールド無線ネットワークへの接続方法	- 28 -
7-4.機器の動作について	- 31 -
7-4-1.起動時の動作(初期遅延)	- 31 -
7-4-2.ガス警報時の動作.....	- 32 -
7-4-3.故障時の動作	- 33 -
7-4-4.アナログ出力について.....	- 33 -
8.操作メニュー	- 34 -
8-1.パスワードロックの解除.....	- 37 -
8-2.ショートカットメニュー	- 38 -
8-3.インフォメーションメニュー.....	- 39 -
9.テスト方法(テストメニュー)	- 41 -
9-1.メンテナンスモード(INHIBIT)	- 42 -
9-2.ガス濃度テストモード.....	- 43 -




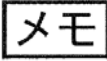
9-3.センサ電源 ON/OFF 機能.....	- 44 -
9-4.1 段目警報接点テストモード.....	- 45 -
9-5.2 段目警報接点テストモード.....	- 46 -
9-6.故障接点テストモード.....	- 47 -
9-7.パスワードロック.....	- 48 -
10.調整方法(キャリブレーションメニュー).....	- 49 -
10-1.スパン調整.....	- 49 -
10-2.アナログ 4mA 調整.....	- 50 -
10-3.アナログ 20mA 調整.....	- 50 -
11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー).....	- 51 -
11-1.入力設定メニュー.....	- 51 -
11-2.1 段目警報設定メニュー.....	- 52 -
11-3.2 段目警報設定メニュー.....	- 52 -
11-4.機器設定メニュー.....	- 53 -
11-4-1.タイムゾーンオフセット設定.....	- 54 -
11-4-2.パスワード変更.....	- 54 -
11-4-3.ソフトウェアバージョン表示.....	- 55 -
11-4-4.無線モジュール ON/OFF 設定.....	- 55 -
11-4-5.時計設定.....	- 56 -
12.保守点検.....	- 57 -
12-1.日常点検と定期点検.....	- 57 -
12-2.センサユニットの交換方法.....	- 58 -
12-3.フィルタの交換方法.....	- 61 -
13.エラーコードの説明と対処方法.....	- 62 -
14.故障とお考えになる前に.....	- 64 -
15.仕様.....	- 66 -
15-1.製品仕様.....	- 66 -
15-2.防爆仕様.....	- 67 -
16.保証について.....	- 68 -
17.センサ寿命について.....	- 68 -
18.本体の耐用年数.....	- 68 -
19.検知原理.....	- 69 -
20.用語の説明.....	- 70 -

1.はじめに

- ・このたびは拡散式無線ガス検知部 KD-100 O をご購入いただき誠にありがとうございます。
本器を正しく使用していただくために、必ずご使用前にこの取扱説明書および付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)、アタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)をよく読んで、理解してからご使用ください。また、ガス検知警報装置の信頼性を維持するためには、整備・点検が極めて重要です。この取扱説明書に記載された保守点検を行ってください。
- ・本器は酸素を対象としたガス検知部であり、ガスの製造所・貯蔵所、化学工場、塗装工場、発電所等において酸素欠乏状態を早期に検知し、そのガス濃度値を本体に表示するとともに無線信号およびアナログ信号として外部に出力します。
また、あらかじめ設定されたガス警報濃度に達すると本体の ALARM LED(赤色)が点滅し、外部接点出力を作動させ酸素欠乏事故を未然に防止することを目的とする機器です。
- ・本器は弊社の承諾を得ない限りは以下の行為を禁止いたします。本器を使用することにより各条項に同意したものとみなされます。本内容に同意されない場合は、本製品の使用は行わず、直ちに販売元にご連絡ください。
 - (1) 本器および関連部品の改変および修正
 - (2) 本器および関連部品のリバースエンジニアリング
 - (3) 本器および関連部品の逆アセンブルおよび逆コンパイル等の一切の解析
 - (4) 本器および関連部品の第三者への譲渡
 - (5) 本器および関連部品の第三者への貸与、再使用許諾その他名目の如何を問わず、第三者に使用させること

シンボルマークの説明

本器を安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。

 危険	回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況の発生が予見される内容を示しています。
 警告	回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
 注意	回避しないと、軽傷を負うかまたは物的障害が発生する危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
 メモ	取扱い上のアドバイスを意味します。

<商標>

- ・本文中に使われている会社名・商品名は、各社の登録商標または商標です。
- ・本文中の各社の登録商標または商標にはTM、[®]マークは表示していません。

2.正しくお使いいただくために

2-1.安全上の注意事項

- ・正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みの上ご使用ください。
- ・本器をご使用になる場合は、該当するすべての法律、規定に基づいて行ってください。

危険

- 本製品が警報を発生したら、直ちにガス中毒防止のために必要な処置を行なってください。
- 万一振動や衝撃によりセンサから液漏れが発生し、手、衣類等に付着した場合は、至急水洗いをしてください。目、耳等に入った場合は、応急処置として大量の水で洗い、医師の診察をお受けください。

警告

- 本製品は必ず接地を行ってください。
- 外部接地用導線は断面積 4mm² 以上の導線をご使用ください。
- ガス漏れ警報があった場合は、貴社で規定されているガス漏れ時の処置を行ってください。
- 本体を開ける際は爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから開けてください。
- 爆発性雰囲気中では赤外線通信をしないでください。
- ケーブルグランド、閉止ユニットは当社指定のものをご使用ください。当社指定のものを使用しないと改造行為となります。
- 長時間連続して芳香族、ハロゲン化炭化水素等の有機溶剤にさらされる雰囲気で使用しないでください。プラスチック部が損傷する恐れがあります。
- 乾いた布でこすらないでください。静電気が発生し、爆発の原因となり危険です。
- 外部機器を接続しない場合は、閉止ユニットを取り付けてください。

注意

- 配線工事および取り付け工事等、本器に関わる工事全般においては有資格者の方が『電気設備技術基準』に基づいて施工してください。
- 防爆工事の場合は『工場電気設備防爆指針』、『ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド』に基づいて施工してください。
- 本器の分解、改造、構造および電気回路の変更等をしないでください。防爆性能をそこなう恐れがあります。
- 直射日光が当たる場所に設置する場合は必ずサンシェイドまたは保護カバー（オプション品）を使用してください。直射日光により機器内で急激な温度変化が発生するため、ガス検知性能等に影響が出る場合があります。その他、ガス検知部を屋外に設置する場合は、サンシェイドまたは保護カバー（オプション品）の使用を推奨しております。
- 定められた法律、規則等に準拠してご使用ください。
- 高濃度の SO₂、Cl₂ 等のガスにより、センサの寿命を短くなったり、誤差が大きくなる恐れがあります。
- 本体ケースと本体ケースフタのねじはめい部は防爆性能を確保する重要な部分です。各ねじ部を傷つけたり、衝撃を与えないよう作業時には十分に注意してください。
- 保守、点検時に、本体や本体ケース、本体ケースフタのねじ部の損傷や変形が確認された場合は、使用を中止し、弊社へご連絡ください。

防爆上の使用条件

- ケーブルグランド、閉止ユニットは当社指定のものをご使用ください。当社指定のものを使用しないと改造行為となります。
- 本体ケースと本体ケースフタのねじはめあい部は防爆性能を維持するための重要な接合面で Ex2015 の耐圧防爆構造の要件を満足する必要があります。接合面の検査、修理、調整は弊社へご連絡ください。
- 本体ケースフタのガラスは、負荷や飛来物等により 2J 以上の力や衝撃が加わると防爆性能を維持できません。本器を取り付ける際は、2J 以上の力や衝撃が加わらないようにしてください。
- 本器を使用中は入線口付近の温度が 10℃上昇する場合があります。使用環境に応じて耐熱性のあるケーブルをご使用ください。

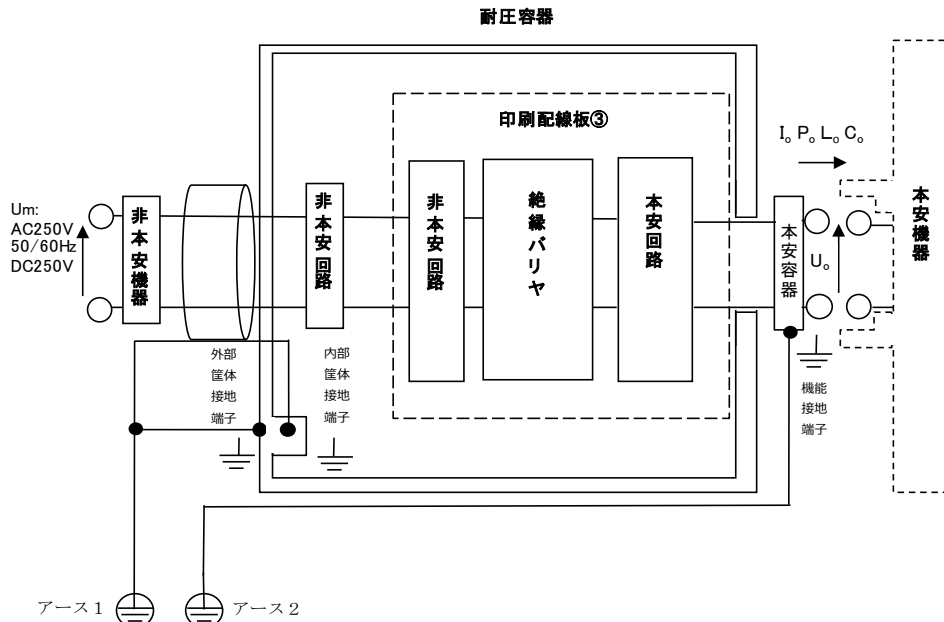
2-2.注意事項（本質安全防爆機器との構成）

警告

- 本器の防爆性を保つために、危険場所に設置する場合は下記のシステム構成を遵守してください。
- 本体を開ける際は爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから開けてください。

1. 本器は以下に示すように構成して使用する。

ガス警報器用検知部(拡散式) KD-1000



・接地端子は個々に大地の電位と等しい電位の等電位ボンディングに接続すること。
(機能接地端子は、機器仕様に応じて接地接続又は非接続すること。)

2. 周囲温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

3. 本器に接続する本安機器は、下記の要件を満足するものとする。

(1) 本安パラメータ

本安回路許容電圧 U_o : 5.88V 以上
 本安回路許容電流 I_o : 0.574A 以上
 本安回路許容電力 P_o : 0.843W 以上
 内部インダクタンス L_o : 25.0 μH 以下
 内部キャパシタンス C_o : 6.0 μF 以下

(2) 性能区分およびグループ

・性能区分 : ia
 ・グループ : IIC
 ・温度等級 : T5

4. 本器と接続して使用する非本安機器は、その入力電源、機器内部の電圧等が正常状態及び異常状態においてもAC250V 50/60Hz, DC250Vを超えないものとする。

5. 本機、本安機器及びそれらを接続する配線は、電磁誘導又は静電誘導により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流及び電圧が、当該本安回路に誘起されないように配置されているものであること。

6. 電源 DC18V \sim 35V 0.3A

7. 筐体の接地接続は、内部筐体接地端子もしくは外部筐体接地端子からの接続とする。

※各要件の詳細については、関連するページにてご確認ください。

※防爆に関する定格については「15-2.防爆仕様」をご参照ください。

※本器は防爆指針に定められた耐電圧試験に対して適合しています。

印加電圧: AC500V (実効値)、漏れ電流: 5mA 以下、電圧印加部: +端子を電源端子(TB1 端子の Vin、GND 短絡)に、-端子を容器の金属部に接続(4-4.端子台接続部の名称を参照)、電源印加部: +端子を電源端子(アダプタの 2 ピン、1 ピン短絡)に、-端子を容器の金属部に接続(『4-1.各部の名称とはたらき』を参照)

3.製品の構成

- ・標準品には下記のものが付属されています。ご使用前に必ずすべて揃っている事を確認してください。
- ・作業には万全を期しておりますが万一製品に破損や欠品がございましたら、お手数ですが弊社までご連絡ください。

表 1.本体および付属品一覧

名称	数量	詳細内容
本体(KD-100O)	1	
無線モジュール(WMI-1)	1	※ご指定がない場合は以下の設定で出荷し、現場での設定変更作業(プロビジョニング)となります ネットワークID: 1 タグ名.: COSMOS
耐圧パッキンセット※ ¹	※ ²	パッキン(φ9-10、φ11-12、φ12-13、φ13-14、φ14-15):各1個 座金(φ23×φ11、φ23×φ14、φ23×φ15):各1個
付属品セット	1	本体取り付け用ねじ(M6×15、材質SUS):4本 アース線:1本
磁石スティック(MJ-100)	※ ³	
Lレンチセット(LS-100)	※ ³	L型六角レンチ(呼び1.3):1本 L型六角レンチ(呼び4):1本 マイナスドライバー:1本
KD-100O用取扱説明書	※ ³	
無線モジュール用 取扱説明書セット	1	無線モジュール用取扱説明書(IM 01W03C01-01JA):1 アタッチメント用取扱説明書(IM 01W03B01-02JA):1

※1:標準では、耐圧パッキンφ10-11、平座金φ23×φ12が機器に組み込まれています。

※2:耐圧パッキンセットは、取り付けられているケーブルグランドと同じ数、同梱されています。

※3:Lレンチセット・磁石スティック・取扱説明書はご注文ごとに1セット付属されます。

表 2.オプション(別売)一覧

名称	型式	説明
交換用センサユニット	COS-100	センサユニット単品
保護カバー	KW-102	屋外に設置する際に使用します
サンシェイド	KW-103	屋外に設置する際に使用します
無線モジュール用 3m 延長ケーブル	WMA-03D	無線モジュールを延長する際に使用します 無線モジュールを延長先で固定する金具も同梱されています
無線モジュール用 10m 延長ケーブル	WMA-10E	
無線モジュール用 20m 延長ケーブル※	WMA-20F	
本体ケースフタ開閉治具	OJ-100	本体ケースフタが開閉困難な場合に使用します
2B ポール取り付け金具(2 個入り)	-	2B ポールに取り付ける際に使用します
センサ校正キャップ	GCP-100O	センサを校正する際に使用します
二連球ポンプ	-	実ガス動作、センサの校正時に使用いたします
二連球ポンプ用キャピラリ	KS-02	実ガス動作、センサの校正時に使用いたします

※危険場所(防爆エリア)では使用できません。

警告

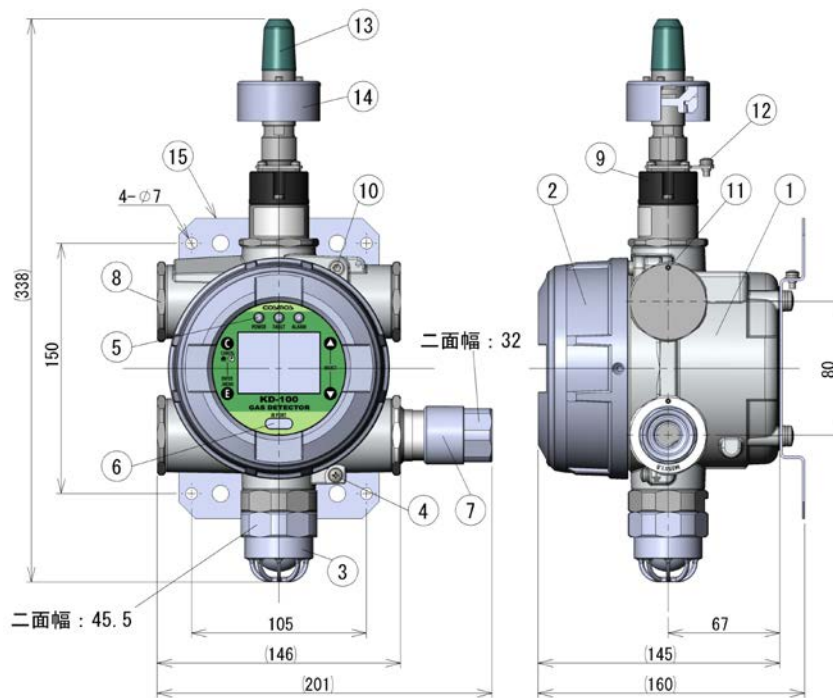
- 磁石スティックを本器の操作以外の用途に使用しないでください。
- 磁石の吸着力により他の磁石・工具・鉄片などと吸着した場合、手を挟まれてケガをする恐れがあります。十分にお気を付けください。
- 金属アレルギー体質の方が磁石に触れた場合、肌が荒れたり、赤くなったりする恐れがあります。このような症状が表れた場合には、磁石に触れないようにしてください。
- 磁石は一般的に割れ易く、破面より腐食が進行します。また、その破片が目に入りケガをするなどの恐れがあります。
- 磁石の成分が水に溶け出す場合もありますので、磁石に直接接触した水などは絶対に飲まないようにしてください。
- 磁石を心臓ペースメーカーなど電子医療機器に近づけると正常な作動を損なう恐れがあります。

注意

- 磁石を磁気テープ・フロッピーディスク・プリペイドカードなどに近づけると磁化されて使用できなくなる恐れがあります。
- 磁石をパソコンや時計などの精密機器に近づけると故障の原因になる恐れがあります。

4.各部の名称とはたらき

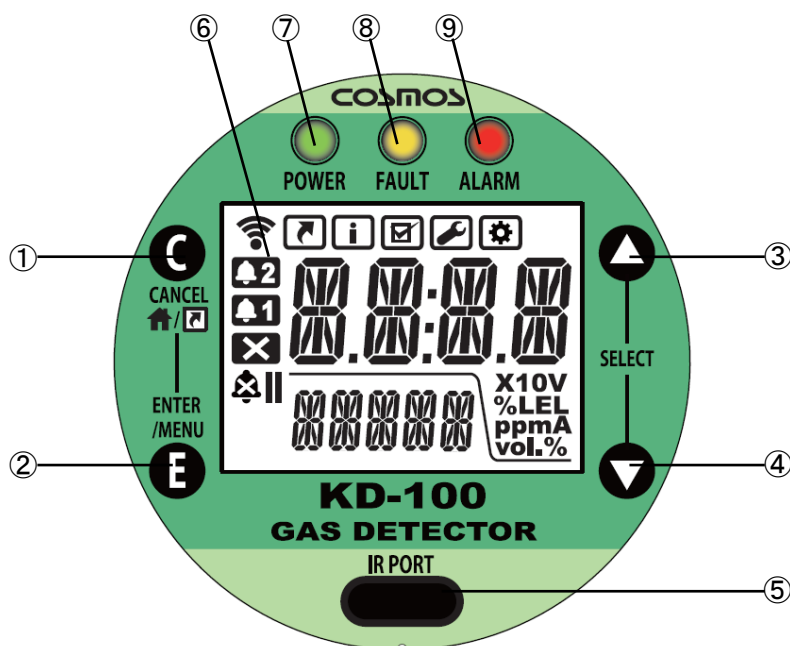
4-1.本体各部の名称



ケーブルグランド取り付け例(右下)

番号	名称	はたらき
1	本体ケース	
2	本体ケースフタ	
3	センサヘッド	ガスを検知するセンサユニットを内蔵しています
4	接地端子	機器側で接地する際に使用します
5	表示、操作パネル	機器の操作や状態の表示を行います
6	赤外線通信ポート	赤外線通信を行うためのポートです
7	ケーブルグランド	ケーブルを挿入し固定します。ねじ径 G3/4 の電線管を取り付けることができます
8	閉止ユニット	ケーブルグランドを使用しないケーブル入線口に使用します
9	アダプタ	本安側外部接続部です。無線モジュールまたは専用延長ケーブルを接続します
10	フタ固定用ボルト	本体ケースフタを固定します(呼び 4)
11	ユニット固定用とめねじ	ケーブルグランド、閉止ユニット、アダプタを固定します(呼び 1.3)
12	無線モジュール用 接地端子	無線モジュールの接地する際に使用します。 ※本体ケースの接地端子と直接接続しないでください。
13	無線モジュール	他の機器やアクセスポイントと無線通信を行います
14	アタッチメント	設置環境による通信品質への影響を軽減します
15	取り付け足	検知部を壁等に取り付ける際に使用いたします

4-2.表示、操作パネルの名称



<操作関連>

番号	名称	はたらき
1	CANCEL/HOME/ ショートカットスイッチ※ ¹	操作のキャンセル、ガス濃度表示画面やショートカットメニューへの移行を行います
2	ENTER/MENU スイッチ※ ¹	項目の決定やメニューの変更を行います
3	上スイッチ※ ¹	項目選択や数値の変更を行います
4	下スイッチ※ ¹	項目選択や数値の変更を行います
5	赤外線通信ポート	赤外線通信を行うためのポートです

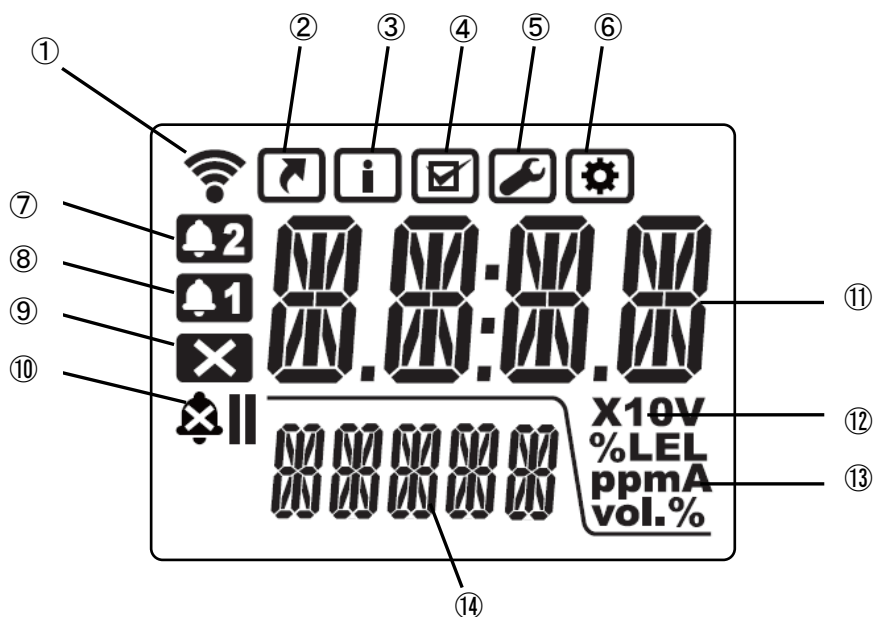
※¹: スイッチは、磁気で反応します。付属の磁石スティック(MJ-100)で操作します。

<表示関連>

番号	名称	はたらき
6	液晶※ ²	ガス濃度等の表示をします。バックライトを搭載しています
7	POWER LED	緑色 LED。動作中、点灯します
8	FAULT LED	黄色 LED。メンテナンス、故障状態時に点灯／点滅します
9	ALARM LED	赤色 LED。警報時に点滅します

※²: 液晶は下方向から見づらい場合がございます。



4-3.液晶画面の名称



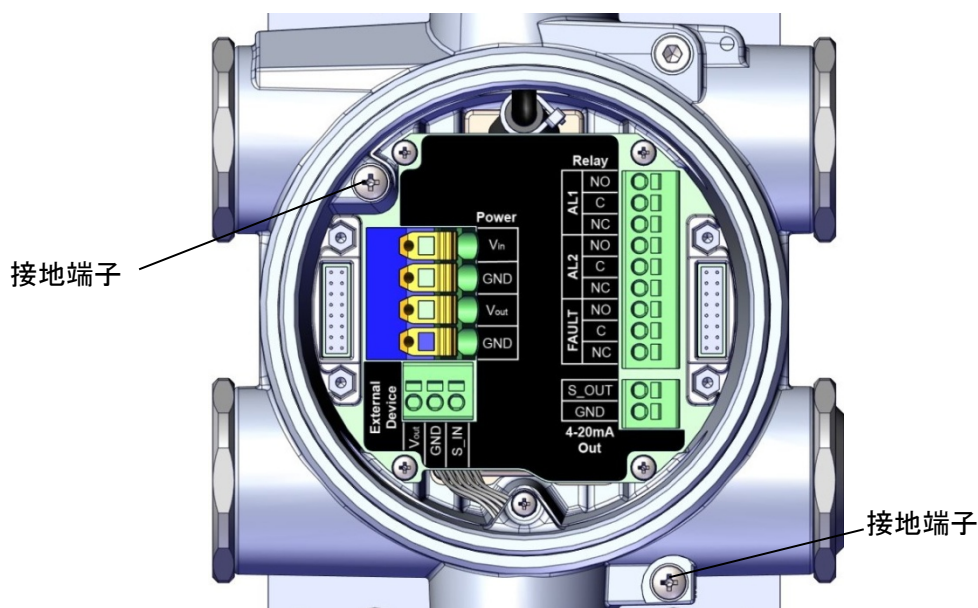
番号	名称	説明
1	無線接続状態アイコン	無線通信の接続状態を表示します
2	ショートカット メニューアイコン	ショートカットメニュー選択時に表示します
3	インフォメーション メニューアイコン	インフォメーションメニュー選択時に表示します
4	テストメニューアイコン	テストメニュー選択時に表示します
5	キャリブレーション メニューアイコン	キャリブレーションメニュー選択時に表示します
6	コンフィグレーション メニューアイコン	コンフィグレーションメニュー選択時に表示します
7	2 段階警報アイコン	2 段階警報時に表示します
8	1 段階警報アイコン	1 段階警報時に表示します
9	故障アイコン	故障時に表示します
10	メンテナンスモード (INHIBIT) / 無線モジュール OFF アイコン	メンテナンスモード (INHIBIT) で動作中にベルマークと II を表示します 無線モジュールの電源が OFF の場合は、通常動作状態でベルマークのみを表示します
11	メイン表示	ガス濃度や項目番号等を表示します
12	10 倍表示	数値が表示の 10 倍の場合に点灯します
13	単位表示	ガス濃度等の各種単位を表示します
14	サブ表示	ガス名や選択項目等の補助的な内容等を表示します

■無線接続状態アイコン

本製品には無線通信状態の目安として、下表のとおり無線接続状態アイコンが備わっています。

無線接続状態 アイコン	無線接続状態		説明
	Join	Publish	
消灯	×	×	無線ネットワークに未接続の状態です。参加する無線ネットワークからの無線信号を待っています
 (点滅)	○	×	無線ネットワークに接続されていますが、ガス濃度等の Publish データの送信は行われておりません。Publish データの送信を行うための設定が行われています
 (点灯)	○	○	無線ネットワークに接続され、Publish データも送信されています。無線によるデータ通信が確立されています

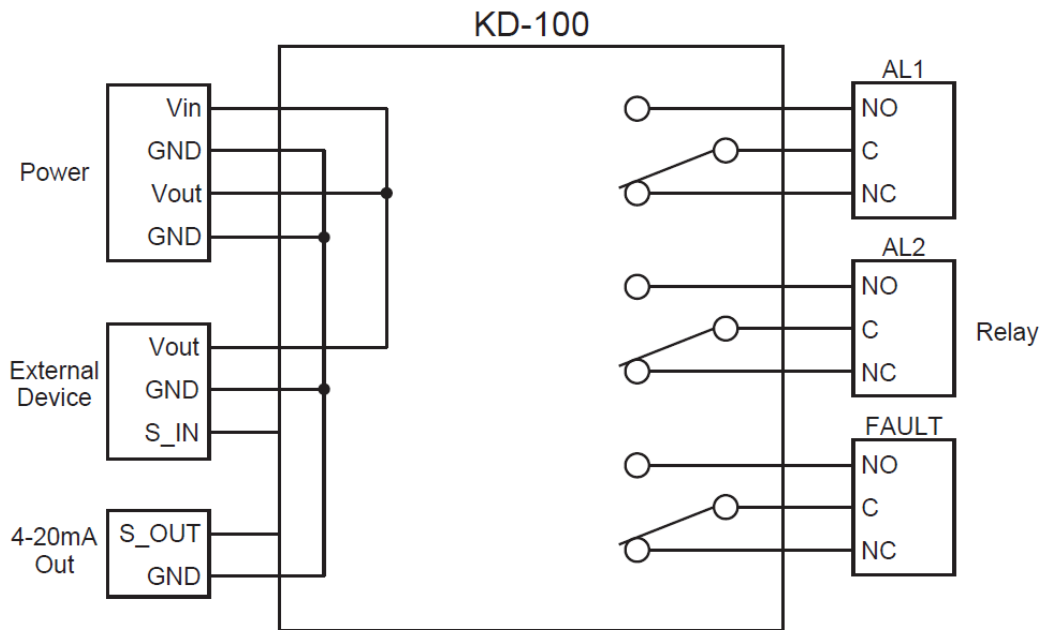
4-4.外部配線接続部の名称



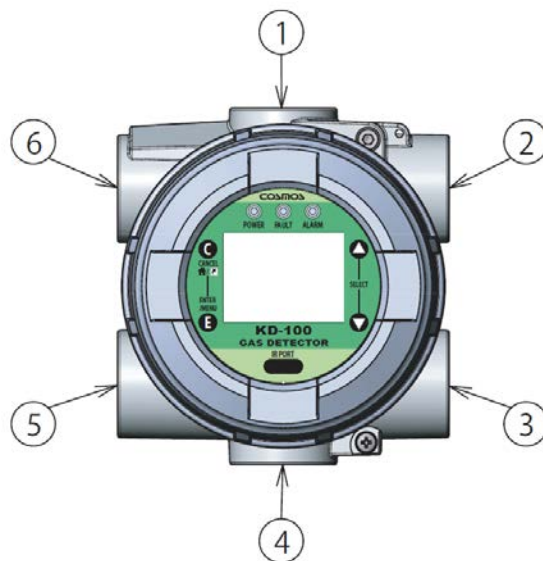
端子台名		端子記号	はたらき
Power (TB1)		Vin	24V 電源の+端子。Vout とコモンです。
		GND	24V 電源の-端子。すべての GND とコモンです。
		Vout	24V 電源の+端子。Vin とコモンです。
		GND	24V 電源の-端子。すべての GND とコモンです。
External Device (TB2)		Vout	外部機器用電源の+端子。Vin とコモンです。
		GND	外部機器用電源とアナログ入力の一端子。 すべての GND とコモンです。
		S_IN	※本機器では使用いたしません。接続しないでください。
Relay (TB3)	AL1	NO	1 段目警報接点出力(無電圧接点:常開)。
		C	NO、NC のコモン。
		NC*	1 段目警報接点出力(無電圧接点:常閉)。
	AL2	NO	2 段目警報接点出力(無電圧接点:常開)。
		C	NO、NC のコモン。
		NC*	2 段目警報接点出力(無電圧接点:常閉)。
	FAULT	NO	故障接点出力(無電圧接点:常開)。
		C	NO、NC のコモン。
		NC*	故障警報接点出力(無電圧接点:常閉)。
4-20mAOut (TB4)	S_OUT	アナログ出力信号 4~20mA の+端子。	
	GND	アナログ出力の一端子。すべての GND とコモンです。	
接地端子	⏏	機器側で接地する際に使用します。ねじサイズ:M4	

※接点は機械式リレーを使用しています。過度な衝撃や振動を加えると誤動作する可能性があるため、できるだけ衝撃・振動の少ない場所に設置したうえで、接続先で 1 秒以上の遅延処理を行ってください。

4-5.内部配線図



本体ケース入線口のねじサイズ



No.	ねじサイズ
1	M25 P1.5
2	M25 P1.5
3	M25 P1.5
4	M25 P1.5
5	M25 P1.5
6	M25 P1.5

5.取り付け方法

5-1.本体の取り付け

警告

- 本製品は必ず接地を行ってください。
- 外部接地用導線は断面積 4mm² 以上の導線をご使用ください。
- ガス漏れ警報があった場合は、貴社で規定されているガス漏れ時の処置を行ってください。
- 本体を開ける際は爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから開けてください。
- 爆発性雰囲気中では赤外線通信をしないでください。
- ケーブルグランド、閉止ユニットは当社指定のものをご使用ください。当社指定のものを使用しないと改造行為となります。
- 長時間連続して芳香族、ハロゲン化炭化水素等の有機溶剤にさらされる雰囲気で使用しないでください。プラスチック部が損傷する恐れがあります。
- 乾いた布でこすらないでください。静電気が発生し、爆発の原因となり危険です。
- 外部機器を接続しない場合は、閉止ユニットを取り付けてください。

注意

- 取り付け作業時、ガス検知部に傷が付かないように気を付けてください。
- 次のような場所には直接取り付けないでください。
 - ・使用温度範囲をこえる場所
 - ・結露するような場所
 - ・急激な温度や湿度変化がある場所
 - ・直接水がかかる場所
 - ・腐食性ガスが存在する場所
 - ・高周波や磁気が発生する装置の周辺
- ガス検知部は保守点検の容易な場所に取り付けてください。
- ガス検知部は振動のない場所に取り付けてください。
- ガス検知部には衝撃等を与えないでください。
- 直射日光が当たる場所に設置する場合は必ずサンシェイドまたは保護カバー(オプション品)を使用してください。直射日光により機器内で急激な温度変化が発生するため、ガス検知性能等に影響が出る場合があります。その他、ガス検知部を屋外に設置する場合は、サンシェイドまたは保護カバー(オプション品)の使用を推奨しております。
- ガス検知部の取り付け高さは、検知しようとするガス(検知対象ガス)の空気との比重と重要な関連があります。必要な法規に従って取り付けてください。
- 天井には取り付けないでください。
- センサヘッドの位置が下になるように取り付けてください。

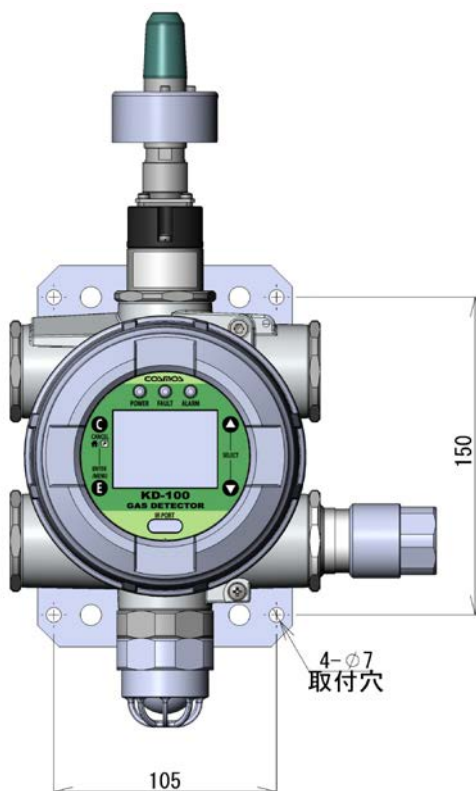
⚠ 注意

- 付属の無線モジュールの取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
- 本体取り付け時は、無線モジュールが地面に対して垂直になるように取り付けてください。
- 本体ケースと本体ケースフタのねじはめい部は防爆性能を確保する重要な部分です。各ねじ部を傷つけたり、衝撃を与えないよう作業時は十分に注意してください。
- 保守、点検時に、本体や本体ケース、本体ケースフタのねじ部の損傷や変形が確認された場合は、使用を中止し、弊社へご連絡ください。

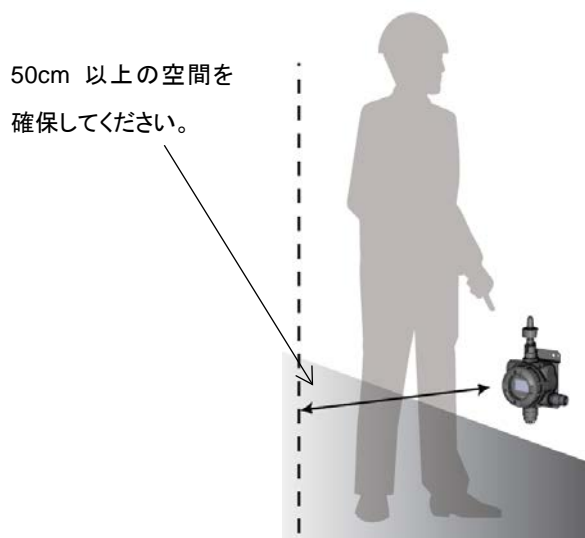
<取り付け高さ>

ガスの種類	取り付け高さ	説明
酸素	床上 75~150cm 以下 (センサヘッド先端までの高さ)	取り付け環境をよく考慮して決めてください

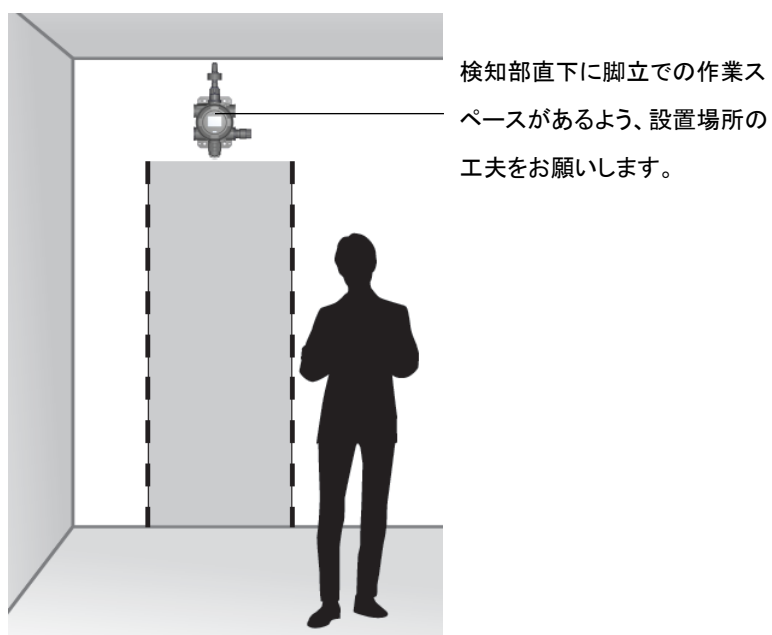
- ・本体の取り付けは、付属の M6 ねじで壁等に固定してください。
- ・屋外に設置する場合は、保護カバー、サンシェイド(オプション品)の使用を推奨しております。
- ・2B ポールに設置する場合は、2B ポール取り付け金具(オプション品)で取り付けてください。
(オプション品の詳細は、『5-4. オプション品の取り付け』をご参照ください。)



- ・保守・点検時に機器を操作する必要があります。取り付けの際は機器正面から 50cm 以上の空間を確保してください。





- ・検知部を高所に設置する際は、保守・点検上の点から、検知部直下に脚立での作業スペースがあるよう、設置場所の工夫をお願いします。また、脚立での作業ができない高い場所や天井面には設置しないでください。

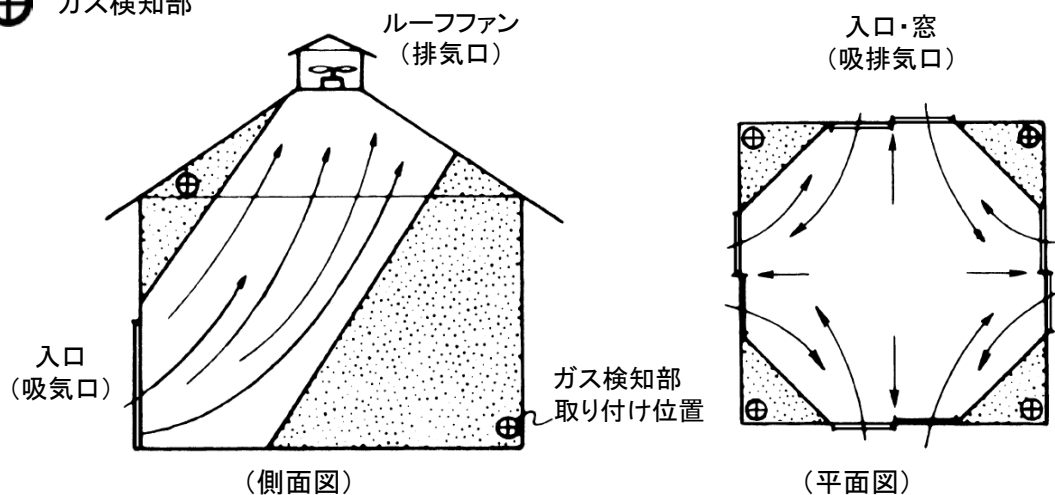


5-2.取り付け位置の例

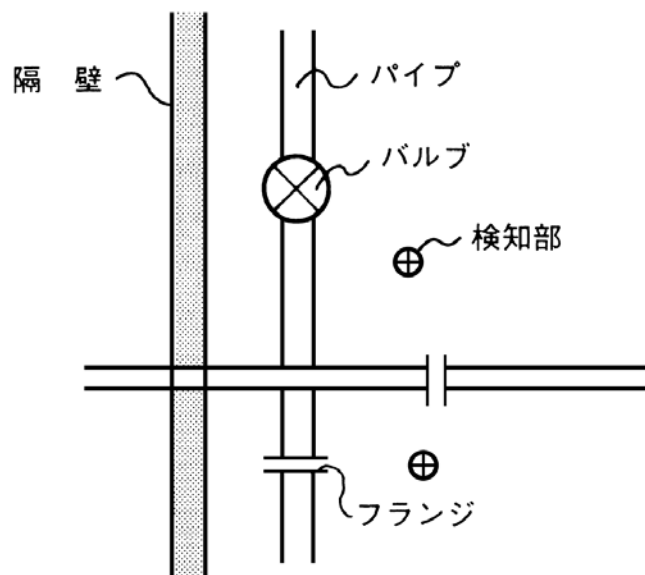
・本器はガスの滞留しやすい場所に取り付けてください。

 ガスが滞留しやすい場所

 ガス検知部



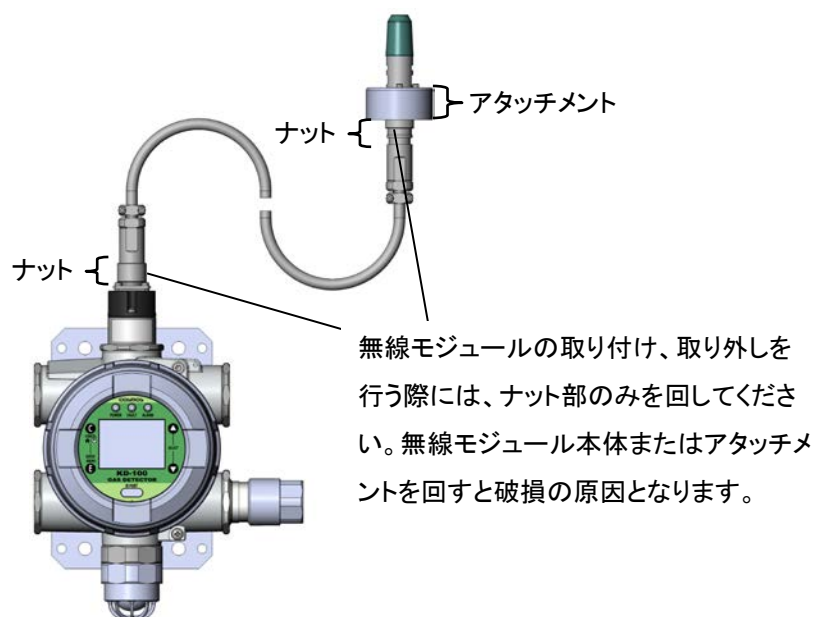
屋内取り付け位置の例



屋外取り付け位置の例

5-3.無線モジュールの取り付け

無線モジュールは、延長ケーブル(オプション品)で延長して、見通しの良い位置に設置することができます。また、無線モジュールの取り付け作業前には必ず付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)、アタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)をよく読んでから行ってください。



⚠ 警告

- 無線モジュールは防爆機器です。必ず無線モジュールに付属している取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
- 20m 延長ケーブルは防爆エリア(危険場所)では使用できません。

⚠ 注意

- 長距離で通信を行う場合は無線モジュールのアタッチメントを必ずご使用ください。また、無線モジュールの周囲は 30cm 以上の空間を確保してください。無線通信距離が短くなる可能性があります。
- 無線モジュールは地面に対して垂直になるように取り付けてください。
- 無線モジュールの取り付け、取り外し時は、本体の電源を OFF にしてから行ってください。
- 付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)、アタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)をよく読んでからご使用ください。
- 延長ケーブルは当社専用のケーブルを使用してください。
- 無線モジュールの取り付け、取り外しを行う際には、ナット部のみを回してください。無線モジュール本体またはアタッチメントを回すと破損の原因となります。

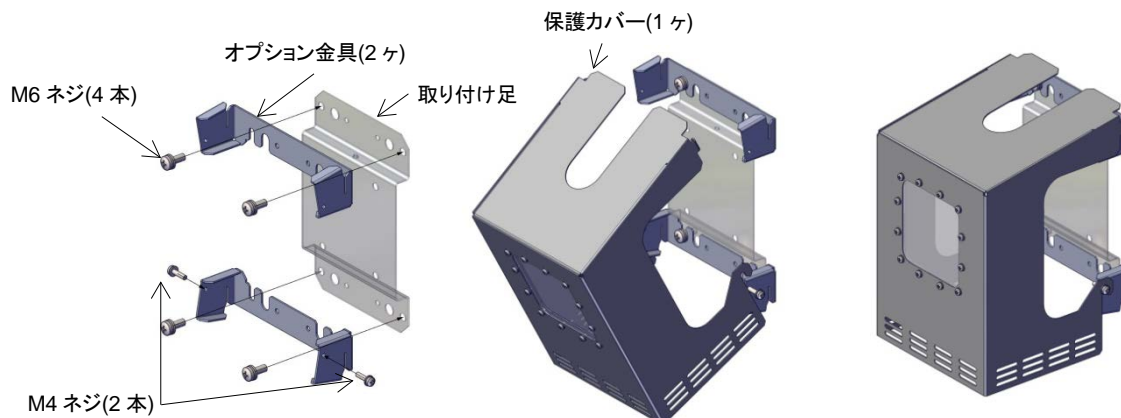
メモ

- ・延長先で無線モジュールを固定するための金具は、延長ケーブルに同梱されています。金具の固定方法については付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)をご覧ください。

5-4.オプション品の取り付け

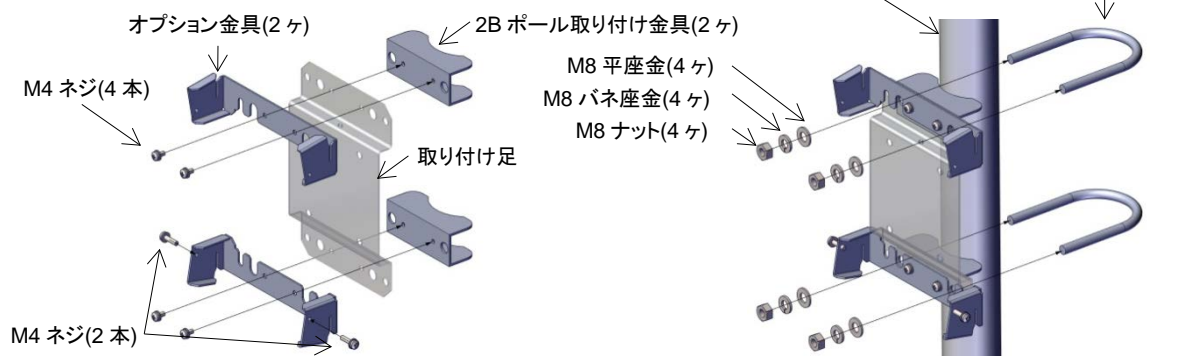
・保護カバー(KW-102)

＜壁に取り付ける場合＞



- ①M6 ネジで壁と取り付け足、オプション金具を固定し、M4 ネジは落ちない程度に仮締めしてください
 ②保護カバーを下側から被せるように、③M4 ネジで保護カバーを固定してください
 取り付けてください

＜2B ポールに取り付ける場合＞



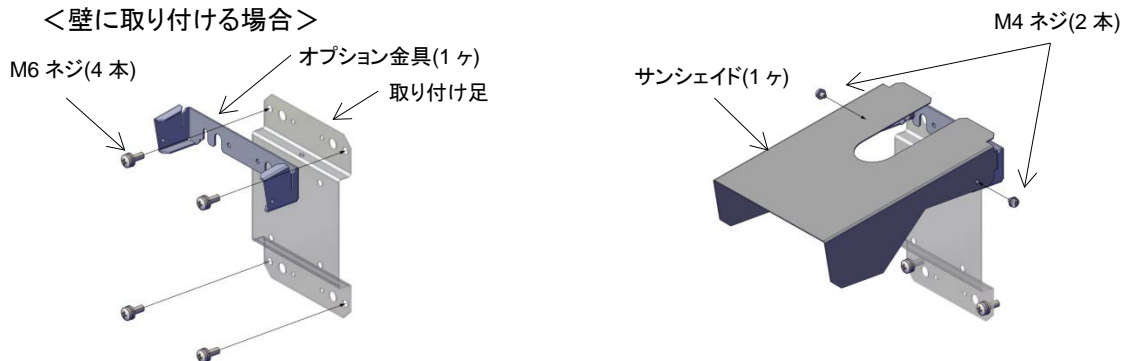
- ①M4 ネジで 2B ポール取り付け金具と取り付け足、オプション金具を M4 ネジ(2本)は落ちない程度に仮締めしてください
 ②2B ポールに、U ボルトで取り付け足を固定してください
 保護カバーの取り付けは上図の②、③をご覧ください

⚠ 注意

- 保護カバーは付属の M4 ネジでしっかりと固定してください。

・サンシェイド (KW-103)

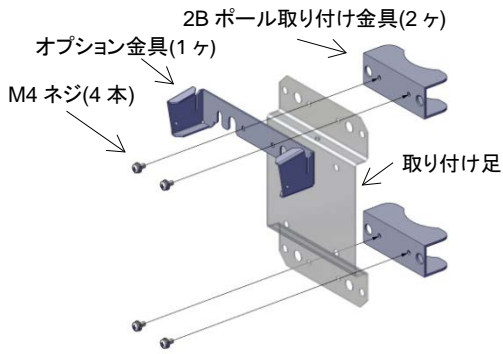
＜壁に取り付ける場合＞



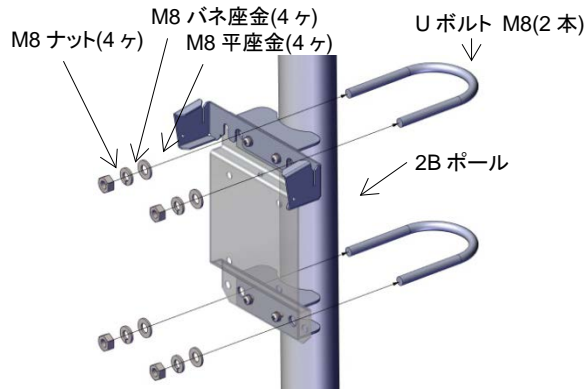
- ①M6 ネジで壁と取り付け足、オプション金具を固定してください

- ②M4 ネジでサンシェイドを固定してください

<2B ポールに取り付ける場合>



①M4 ネジで 2B ポール取り付け金具と取り付けオプション金具を固定してください

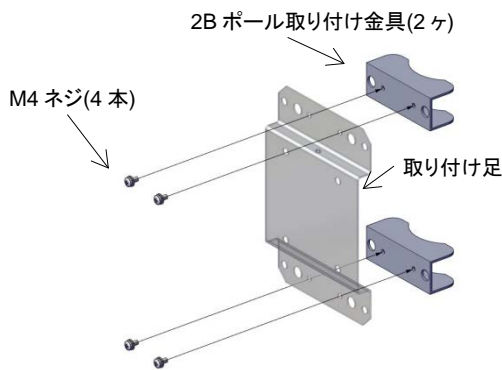


②2B ポールに、U ボルトで取り付け足を固定してください
サンシェイドの取り付けはサンシェイド(KW-103)をご覧ください

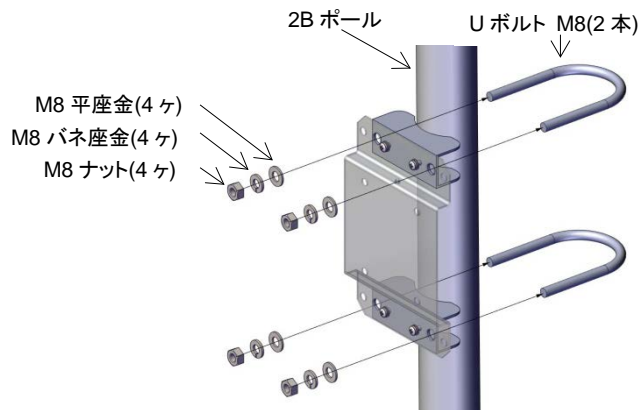
⚠ 注意

●サンシェイドは付属の M4 ネジでしっかりと固定してください。

・2B ポール取り付け金具

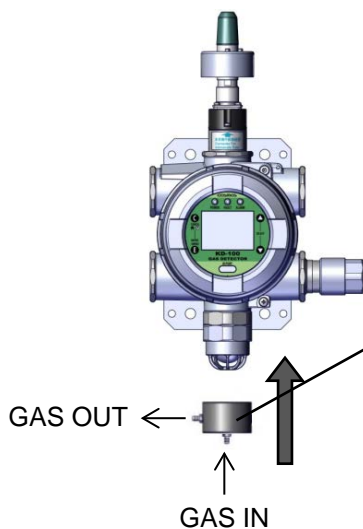


①M4 ネジで2B ポール取り付け金具と取り付け足を固定してください



②2B ポールに、U ボルトで取り付け足を固定してください

・センサ校正キャップ (GCP-1000)



センサ校正キャップ取り付け時は
まっすぐ奥まで挿し込んでください

6.配線方法

6-1.配線工事について

・防爆エリア(危険場所)への配線は必ず耐圧防爆配線工事を行ってください。

⚠ 注意

●耐圧防爆型ガス検知部の配線工事は、必ず『工場電気設備防爆指針』、『ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド』および『電気設備技術基準』に基づいて電気工事を施工してください。

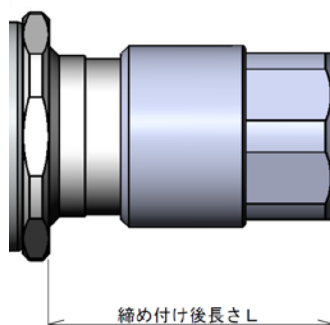
<ケーブル工事>

- ・ケーブルは CVV-S(Power 用端子台: $1.25\text{mm}^2 \sim 5.5\text{mm}^2$ 、その他の端子台: $1.25\text{mm}^2 \sim 2\text{mm}^2$)等のシールドケーブルを使用し、外傷保護のため必要に応じ鋼製電線管、配管用炭素鋼管などの保護管に納めるか、金属製またはコンクリート製ダクトの保護装置に納めて敷設してください。
- ・耐圧パッキン式引込方式を採用する場合にはケーブルの仕上がり外径がパッキン内径に適合するもの(下表)を使用し、爆発性ガスまたは火災の流動を防止するため、ケーブルグランドを下表の締め付け後長さの範囲内となるよう六角レンチ等で十分に固く締め付けてください。
- ・ケーブルとケーブルの接続は極力避けるのが望ましいのですが、ケーブルの直接接続、分岐接続は耐圧防爆構造の本体ケース内で行ってください。

表 3.ケーブルグランド組み合わせ表

ケーブル 外径(φ)	パッキンの 刻印	座金	締め付け後長さ L (mm)	付属品
		内径(φ)		
9~10	φ9~10	11	50.3(ケーブル径 9)~53.1(ケーブル径 10)またはそれ以下	付属品
10~11	φ10~11	12	50.1(ケーブル径 10)~53.0(ケーブル径 11)またはそれ以下	機器組み込み
11~12	φ11~12	14	50.0(ケーブル径 11)~53.0(ケーブル径 12)またはそれ以下	付属品
12~13	φ12~13	14	49.8(ケーブル径 12)~52.9(ケーブル径 13)またはそれ以下	
13~14	φ13~14	15	49.5(ケーブル径 13)~52.9(ケーブル径 14)またはそれ以下	
14~15	φ14~15	15	49.3(ケーブル径 14)~52.8(ケーブル径 15)またはそれ以下	

※標準品にはケーブル外径φ10-11に対応した『φ10-11パッキン、座金φ12』が機器に組み込まれています。



6-2.配線および接続

⚠ 警告

- 本体を開ける際は爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから開けてください。
- ガス検知部のフタを開ける前に、本器の電源および本器と接続されている機器（指示計ユニット、信号変換器など）の電源を切ってください。電源が通じていると着火源となる可能性があります。
- 感電防止のため、機器は必ず接地をされるように配線してください。また、接地端子は個々に大地の電位と等しい電位の等電位ボンディングで配線してください。

⚠ 注意

- 接続する端子を間違えないように配線してください。
- 接続ケーブルは他の動力線（電力線）等とは極力離して配線してください。
- 接点は異常な衝撃や振動に弱いいため、使用する場合できるだけ衝撃、振動の少ない場所に設置したうえで、上位監視システムで1秒以上の遅延処理を行ってください。

<電源および信号線の配線>

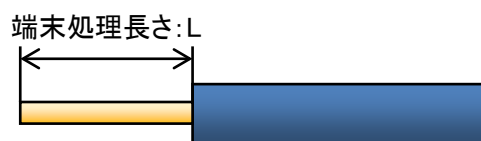
- ・指示計ユニットおよび信号変換器などへの電源配線は、必要に応じて専用の遮断器を設けてください。
- ・ケーブルは CVV-S (Power 用端子台: $1.25\text{mm}^2 \sim 5.5\text{mm}^2$ 、その他の端子台: $1.25\text{mm}^2 \sim 2\text{mm}^2$) 等のケーブルをご使用ください。
- ・本器に入力される電源電圧は仕様に記載されている電圧範囲内となるようにしてください。
- ・信号線の負荷抵抗は配線抵抗も含めて 300Ω 以下となるようにしてください。
- ・端子台に挿入可能な線／ピンの仕様は以下の通りです。仕様の範囲でケーブルを処理してください。

POWER 端子台仕様:

- ・端子に挿入可能なピン／線外径: $0.2\text{mm}^2 \sim 6\text{mm}^2$
- ・ケーブルの端末処理長さ L: 12mm

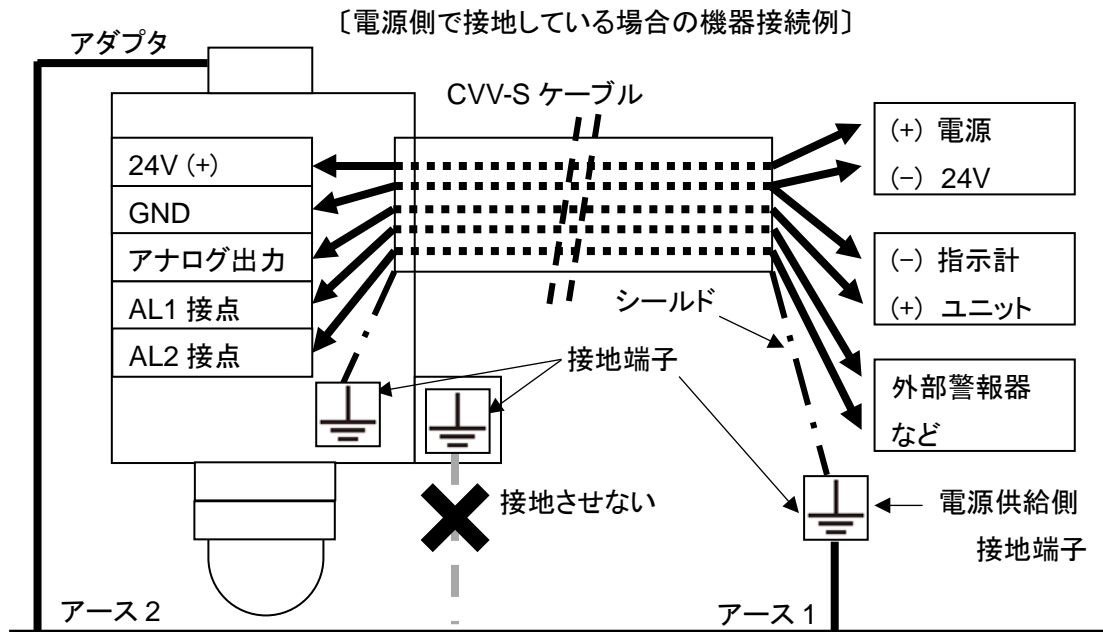
その他の端子台仕様:

- ・端子に挿入可能なピン外径: $0.2\text{mm}^2 \sim 4\text{mm}^2$
- ・端子に挿入可能な線外径: $0.25\text{mm}^2 \sim 2.5\text{mm}^2$
- ・ケーブルの端末処理長さ L: 8mm



メモ

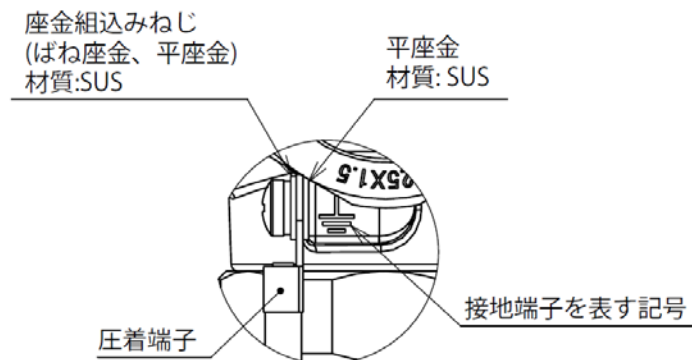
本器が外部機器(表示灯、ブザー等)側で接地されている場合はシールドケーブルをガス検知部内の接地端子(≡)に接続しないでください。(2点接地となります)



警告

- アダプタを接地する場合、接地(アース 2)は本体内外の接地端子とは別に大地の電位と等しい電位の等電位ボンディングに接続してください。アダプタを本体内外の接地端子に直接接続しないでください。詳細は、『2-2.注意事項(本質安全防爆機器との構成)』を参照ください。

<本体の外部接地端子の接続例>

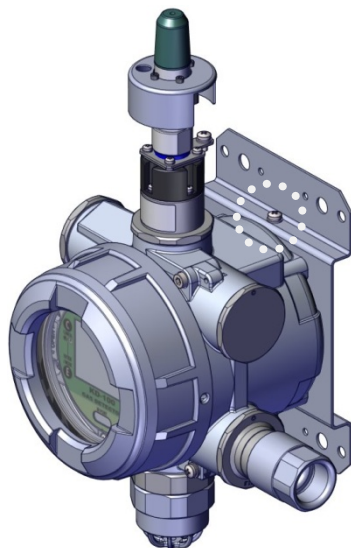


警告

- 外部接地端子を接続する際は接続例と同じように平座金で端子をはさみ、端子が直接本体に触れないようにしてください。端子が直接本体に触れると防爆性能が損なわれます。
- 外部接地用導線は断面積 4mm² 以上のものをご使用ください。

<アダプタの接地端子の接続例>

本体の接地端子とアダプタの接地端子は防爆性能上、絶縁されています。アダプタは外部ノイズの影響低減のために必ず接地する必要があります。接地に関しては、取り付け足のねじを利用することで取り付け足を介して接地することができます。



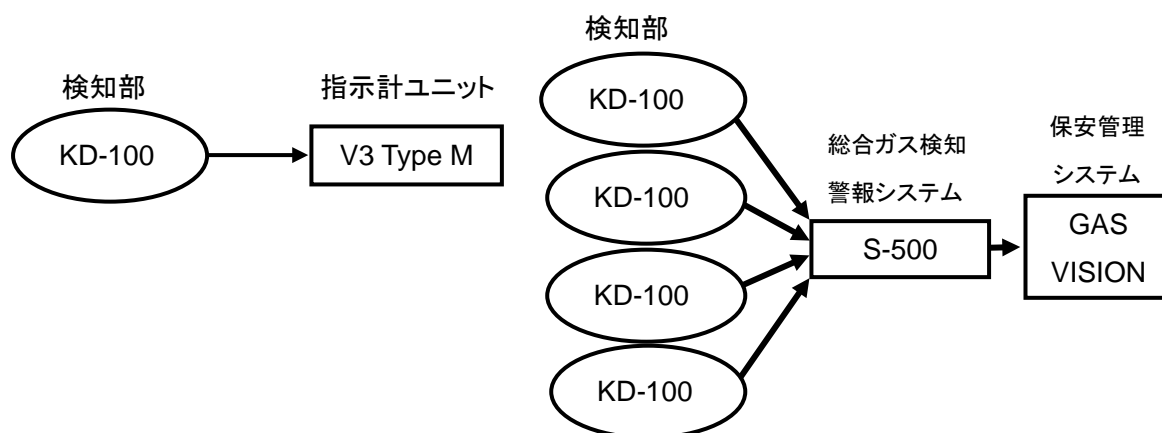
⚠ 警告

- アダプタを取り付け足を介して接地する場合、取り付け足は本体内外の接地端子とは別に大地の電位と等しい電位の等電位ボンディングに接続してください。アダプタを本体内外の接地端子に直接接続しないでください。詳細は、『2-2. 注意事項(本安機器との構成)』を参照ください。

<4-20mA アナログ出力を使用したシステム構成例>

詳細は各機器の取扱説明書を参照ください。

- ・検知部と指示計ユニットが一对配線の場合
- ・多数の検知部を一括監視する場合



<端子台の接続方法>

⚠ 注意

- 本体ケースフタを閉じる際には本体ケースと本体ケースフタの間に隙間ができないように締めてください。隙間があると防爆性能に影響が出る場合がございます。
- 表示ユニットの抜き差しを行う際は、接続用コネクタに過度な負荷がかからないよう、表示ユニットが本体ケースに対して平行になるようにし、ゆっくりと行ってください。また、表示ユニットを挿し込む際にはコネクタの位置を合わせてから行ってください。
- 表示ユニットを外した際には接続用コネクタに汚れ等が付着しないようにしてください。コネクタが汚れてしまうと接触不良等の原因となります。
- 電源を入れたまま表示ユニットを取り外さないでください。故障の原因となります。
- 本体ケースフタを外す際には本体ケースフタを落とさないよう注意してください。

配線を接続するには本体ケースフタを開け、表示ユニットを取り外す必要があります。

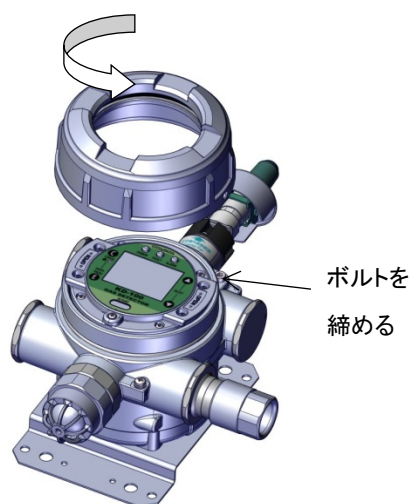
下記の流れに従って本体の開け閉め、端子台への配線を行ってください。

①DC24V を供給できる電源を用意します。

※本体に接続する前に電源を入れないでください。

②付属の六角レンチ呼び4で機器の六角穴付ボルトを締めてください。ボルトを締め付けてフタからボルト頭が離れるとフタを回すことができます。時計と反対方向に回すとフタが外れます。

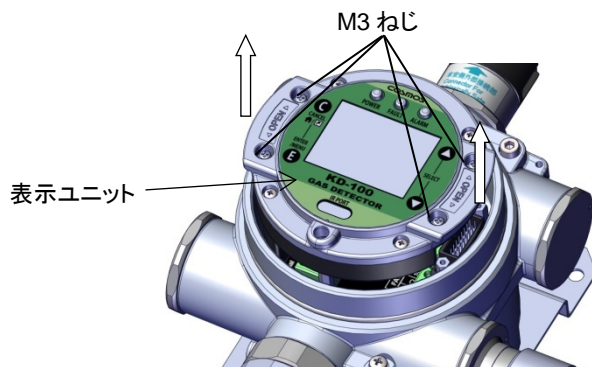
※本体ケースフタを外す際にはフタが落下しないように注意してください。



③表示ユニットに取り付けられている4本のねじを緩めてください。

※4本のねじは表示ユニットから外れないようになっています。

④表示ユニットの両側をしっかりと持ち、本体手前方向にまっすぐ引いてください。



⑤表示ユニットを回転させると、端子台に配線ができるようになります。



⑥ケーブルグランドの先端部品を緩めて配線用ケーブルを通してください。

⑦Power 端子台は指でレバーを上にあげる、他の端子台は付属のマイナスドライバーを端子台の四角穴に挿しこむことでリード線を挿入することができます。



⑧必要な各リード線を挿入します。

⑨Power 端子台はレバーを下げる、他の端子台はドライバーを抜くとリード線が固定されます。

⑩各リード線が端子から外れないことを確認します。

⑪ケーブルグランドの先端部品を締め付けます。

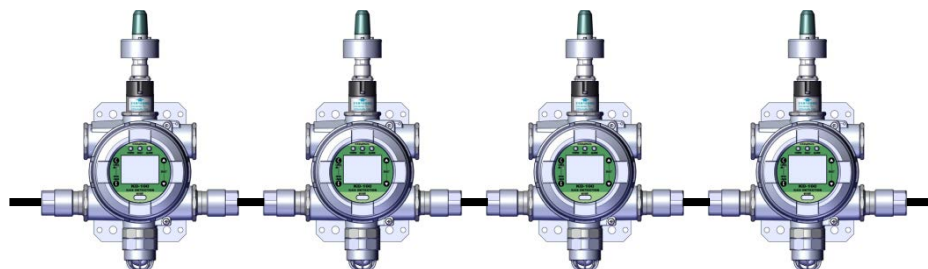
⑫配線の接続後は、⑤～②の順で作業して元の状態に戻してください。

※本体ケースフタと本体ケースの間に隙間ができないよう、奥まで締めてください。

6-3.電源用中継端子について

KD-100 には電源を中継するための端子が搭載されています。電源を別の機器に中継する際には次の定格を超えないようにしてください。機器内部の各端子の接続については『4-5.内部配線図』を参照ください。

- ・Power 端子台内(V_{in} - V_{out} 間): 5A 以下
- ・Power 端子台-External Device 端子台間: 1A 以下



7.使用方法

7-1.ご使用になる前に

注意

- 本器と接続されている機器（指示計ユニット・信号変換器など）の電源を入れる前に、各部の接続に間違いがないか再確認してください。特にガス検知部と指示計ユニットまたは信号変換器が、正しく接続されているか確認してください。

7-2.酸素欠乏が発生した場合

危険

- 検知現場へは、必ず大気中の酸素濃度と同程度になっていることを確認してから入るようにしてください。18.0vol%以下の場合、酸素欠乏による死亡事故等の危険性があります。

警告

- 警報があった場合は、貴社で規定されている酸素欠乏時の処置を行ってください。
- 屋内の場合、窓や扉を開いて新鮮な空気を送る等の処置を行なってください。
- 携帯用酸素濃度計で酸素濃度を測定し、安全を確認しながら検知現場に入るようにしてください。

7-3.フィールド無線ネットワークへの接続方法

本製品をフィールド無線ネットワークへ接続するためには各種設定作業が必要となります。下記をご覧ください。設定を行ってください。

(1)プロビジョニング作業

プロビジョニングは接続する無線ネットワークのセキュリティ情報等を機器に設定する作業です。プロビジョニング作業を行っていない機器はフィールド無線ネットワークに接続できません。

プロビジョニングで行う作業項目は以下の通りです。

- ・プロビジョニング情報の設定
- ・プロビジョニングファイルの作成

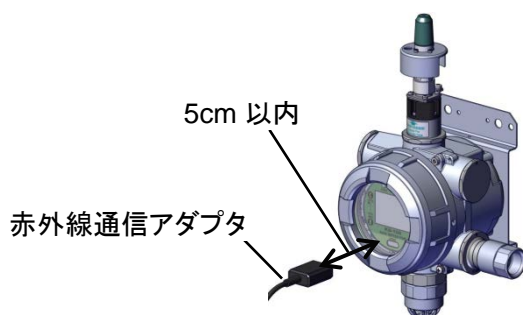
本製品では赤外線通信によるプロビジョニング(OOB(Out of band))に対応しております。プロビジョニング作業には赤外線通信アダプタとソフトウェアツールが必要となります。

ソフトウェアツールについてはゲートウェイで指定のツールをご使用ください。赤外線通信アダプタの推奨機器は以下の通りです。

項目	推奨・実績仕様
メーカー名	ACTiSYS
商品名	IR224UN
型番	ACT-IR224UN-LN96-LE
ポーレート	9600bps

<プロビジョニング作業手順>

- ①赤外線通信アダプタとソフトウェアツールを通信可能な状態にセットアップしてください。
- ②本器に無線モジュールを取り付けてください。
- ③本器の電源を起動してください。
- ④「9-1.メンテナンスモード(INHIBIT)」に従って、メンテナンスモード 2 に設定してください。
- ⑤ソフトウェアツールにて以下の内容を設定してください。
 - ・タグ名: 機器の識別に使用します
 - ・ネットワーク ID: 本器が参加する無線ネットワークの ID
- ⑥赤外線通信アダプタを本器の赤外線通信ポートに近づけてください。赤外線通信アダプタは本器から 5cm 以内でご使用ください。プロビジョニング後 30 秒間は電源を切らないでください。



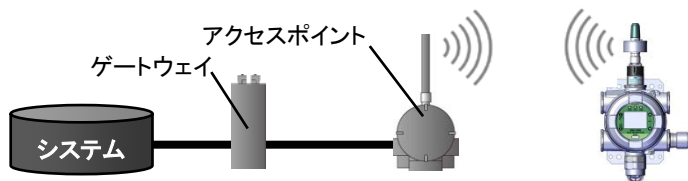
⑦ソフトウェアツールに従ってプロビジョニング情報の設定およびプロビジョニングファイルの作成を行ってください。プロビジョニングファイルはゲートウェイにロードする際に必要になりますので大切に保管してください。

⚠ 警告

- 爆発性雰囲気中では赤外線通信をしないでください。

(2)無線システム機器の準備

本器は ISA100.11a に対応した機器と通信します。無線システムの構築にはゲートウェイとアクセスポイントが必要となります。



無線システムとして動作確認した機器(推奨)は、以下の通りです。

機能	推奨・実績機器
ゲートウェイ	YOKOGAWA : YFGW410
アクセスポイント	YOKOGAWA : YFGW510

(3)ゲートウェイの設定

フィールド無線ネットワークに接続するためにはゲートウェイの設定が必要となります。主な設定項目は以下の通りです。また、設定にはプロビジョニング作業で作成したプロビジョニングファイルおよび KD-100 シリーズの CF ファイルが必要となります。CF ファイルは弊社 Web サイトの製品ページからダウンロードしてください。

- ・通信周期:本器は定期的に無線通信を行います。無線通信の周期を 2~3600 秒(1 秒単位)で設定することができます。ガス濃度値は通信時の濃度となります。
- ・中継機能:本器では他の無線機器の通信データを中継することができます。中継機能を使用する場合は、ゲートウェイで設定してください。

その他、無線ネットワークに関する詳細な設定方法はゲートウェイの取扱説明書をご参照ください。

⚠ 警告

- 本器を安全管理用途で使用される場合は通信周期を 5 秒以内で設定してください。通信周期を長く設定すると、酸素濃度の更新時間が長くなるため、警報確認が遅れる場合があります。
- 無線ガス検知部の各パラメータは、下記の数値でご使用いただくことを推奨いたします。
 - ・Publish Period: 5 秒以下
 - ・Stale Limit: 6 以下
 - ・PER: 15%以下
 - ・Retry Mode: 1 以上

メモ

・CF (Capabilities File)には本器がどのベンダの、どの型式のどのレビジョンなのか、またどのようなプロセスデータ(ガス濃度など)を何個持つかなどの情報が記述されています。

(4)フィールド無線ネットワークへの接続

各種設定を行うと、フィールド無線ネットワークへ接続することができます。機器の起動から定期通信開始までの流れは下記の通りです。

- ①機器を起動すると、アクセスポイントの検索が自動的に始まります。
- ②指定のアクセスポイントを認識(Join)すると液晶画面の無線接続状態アイコンが点滅します。
- ③無線接続が確立し、データ通信(publish)が開始されると無線接続状態アイコンが点灯に変わります。
- ④データ通信が開始されると、あらかじめ設定された更新周期に従って、定期的にガス濃度等がゲートウェイに送信されます。

メモ

- ・小規模のシステムであってもデータ通信が開始されるのに 30 分以上かかる場合がございます。また、機器の接続台数、ネットワーク構成等によって接続時間は異なります。
- ・2 時間以上たってもデータ通信が開始されない場合は、設定が間違っている等の問題がある可能性があります。システム側で接続状況を確認してください。接続状況によっては無線モジュール間もしくは無線モジュールと他の無線フィールド機器間のアンテナ部が互いに見通せる位置に変える等の変更が必要な場合がございます。
- ・機器内蔵時計の時刻設定はデータ通信時に自動的に設定されます。自動設定時はゲートウェイと同じ時間になります。
- ・無線でのデータ通信が継続している間は約 2 分毎に時計の自動調整が行われます。調整時はゲートウェイの時間に調整します。

7-4.機器の動作について

7-4-1.起動時の動作（初期遅延）

⚠ 注意

- ガスが存在しないことを確認してから電源を入れてください。
- 機器の無通電時間が長い場合、初期遅延時間内で酸素濃度表示が20.9vol%に安定しないことがあります。その際は、外部接点が作動する可能性がありますので、必要に応じて外部機器のインターロック解除作業等を行ってください。
- 初期遅延中は、アナログ信号が17.4mAで出力され、外部接点は動作しません。

・電源を起動すると表示が約2秒間隔で下表にしたがって切り替わっていきます。初期遅延中の動作については『7-4-2.ガス警報時の動作』をご参照ください。

順番	説明	POWER LED(緑)	FAULT LED(黄)	ALARM LED(赤)	液晶画面	
					メイン表示	サブ表示
1	起動時	点灯	点灯	点灯	全表示	全表示
2	-	点滅	消灯	消灯	数字	無し
3	動作仕様				SENS	OPMD
4	検知対象ガス名				例:O2	GAS
5	フルスケール				例:25.0vol%	S-FS
6	1段目警報設定値				例:18.0vol%	S-AL1
7	2段目警報設定値				例:18.0vol%	S-AL2
8	ガス濃度表示 (初期遅延中)				酸素濃度	※
9	ガス監視モード (通常動作状態)	点灯			酸素濃度	例:O2
10	無線接続状態					

※:初期遅延終了までの時間がカウントダウンされます。カウントダウン終了後、ガス監視モード(通常動作状態)へ移行します。

メモ

- ・初回立ち上げ時のみ、メンテナンスモード2の状態での起動いたします。動作確認後、メンテナンスモード2を解除してガス監視モード(通常動作状態)へ移行してください。メンテナンスモードの表示および各種出力については『9-1.メンテナンスモード(INHIBIT)』をご参照ください。
- ・初期遅延は、電源を入れてから終了まで約10秒間です。
- ・メンテナンスモード状態で電源を切ると、次回起動時には電源を切る前のメンテナンスモード状態で起動します。
- ・初期遅延が終了しても無線接続が確立するまでは、無線でのデータ通信は開始されません。

7-4-2. ガス警報時の動作

各モードのガス警報動作は下表のとおりとなります。

表 4.各モードにおける警報動作

表示および出力		起動時 (初期遅延)	ガス濃度またはテスト値が警報設定値を超えた場合					
			通常動作中		メンテナンスモード1		メンテナンスモード2	
			ガス監視 モード	テスト モード	ガス監視 モード	テスト モード	ガス監視 モード	テスト モード
POWER LED (緑)		点滅	点灯		点灯		点灯	
FAULT LED (黄)		消灯	消灯		点滅		点滅	
ALARM LED (赤)		消灯	警報時: 点滅		警報時: 点滅		警報時: 点滅	
液晶画面	メイン	【ガス濃度】	【ガス濃度】	【テスト値】 + 【...】 点滅※2	【 --- 】 ↑↓ 【ガス濃度】 交互表示	【 --- 】 ↑↓ 【テスト値】 交互表示	【 --- 】 ↑↓ 【ガス濃度】 交互表示	【 --- 】 ↑↓ 【テスト値】 交互表示
	サブ	※1	ガス名	T-SEN	ガス名	T-SEN	ガス名	T-SEN
	各種 アイコン ※3	消灯	警報	警報	警報 メンテ 1	警報 メンテ 1	警報 メンテ 2	警報 メンテ 2
無線信号		20.9vol% 固定	ガス 濃度値	テスト値	ガス 濃度値	テスト値	20.9vol% 固定	20.9vol% 固定
アナログ出力 4-20mA 信号		17.4mA 固定	ガス 濃度値	テスト値	ガス 濃度値	テスト値	17.4mA 固定	17.4mA 固定
警報接点 (1段、2段)		動作しない	動作する	動作する	動作しない	動作しない	動作しない	動作しない
故障接点 (故障発生時の動作)		動作する	動作する	動作する	動作しない	動作しない	動作しない	動作しない

※1: 初期遅延終了までの時間がカウントダウンされます。

※2: テストの数値は-30%~127%まで数値の変更ができます。ただし、表示範囲は、0%~27.5%となります。

※3: 警報アイコンは警報状態に応じて、1 段目警報アイコン、2 段目警報アイコンを表示します。

-: 警報中はバックライトが点灯します。

<警報の解除方法について>

本器では 2 種類のガス警報解除設定があります。

- ①自動復帰: ガス警報後、ガス濃度が【警報設定値－フルスケールの 2%】を超えると、ALARM LED、各警報アイコン、接点出力が自動で元に戻ります。
- ②自己保持: ガス警報後、ガス濃度が【警報設定値－フルスケールの 2%】を超えても ALARM LED、各警報アイコン、接点出力は自動で元に戻りません。なお、ガス濃度は実濃度を表示します。

ガス警報は CANCEL スイッチを押すと解除することができます。警報解除についてはガス濃度が上記の値を超えないと解除できません。(警報状態では操作しても反応しません)

7-4-3.故障時の動作

本器には機器内部の故障検知機能が備わっています。故障状態により、以下の動作をします。故障中の詳細な動作、エラーコードと対処方法については、『13.エラーコードの説明と対処方法』をご参照ください。なお、故障中はバックライトが点灯します。

- ・故障状態に応じて FAULT LED が点灯または点滅
- ・液晶画面への故障アイコンの表示
- ・液晶画面へのエラーコードの表示
- ・故障接点出力の ON 動作 ※接点の励磁仕様による開または閉が異なります
- ・アナログ出力信号が 0.5mA 以下を出力
- ・無線通信にて-25%FS のガス濃度値を送信
- ・無線通信にて故障信号を送信

メモ

- ・故障発生時に問い合わせいただく際は、エラーコードも合わせてご連絡ください。
- ・メンテナンスモード 1、2 は故障状態に移行しません。






7-4-4.アナログ出力について

- ・指示値に対して 4～20mA を出力し、フルスケールに対して 1000digit となっています。
- ・初期遅延中は 17.4mA 固定です。
- ・故障時は故障状態に応じた出力となります。詳細は『13.エラーコードの説明と対処方法』を参照ください。
- ・メンテナンスモード 2 の時は 17.4mA 固定となります。

8.操作メニュー

本機器は操作内容に応じて5つのメニューがあります。

表 5.メニュー一覧

メニュー名	メニューアイコン	説明	詳細説明の項番
ショートカットメニュー		よく使用する機能(メンテナンスモード切り替え等)を使用できます	8-2
インフォメーションメニュー		フルスケール、警報設定値等の設定情報を表示します	8-3
テストメニュー		テストモード等が使用できます	9
キャリブレーションメニュー		スパン調整調整等を行います	10
コンフィグレーションメニュー		警報設定、無線モジュールの ON/OFF 等の各種設定値の変更ができます	11

<メニューの選択方法>

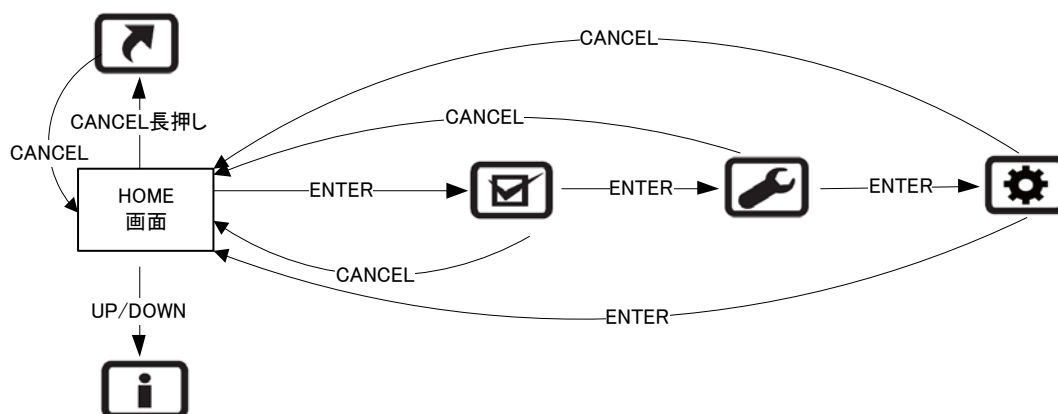
インフォメーションメニュー以外を選択する場合は、パスワードロックの解除(デフォルトは【0000】、詳細は『8-1.パスワードロックの解除』をご参照ください)が必要となります。

パスワードロック解除後に各種メニューが選択できます。ENTER スイッチを押すと HOME 画面⇒テストメニュー⇒キャリブレーションメニュー⇒コンフィグレーションメニュー⇒HOME 画面の順で移行します。CANCEL スイッチを押すと HOME 画面になります。

ショートカットメニューは HOME 画面で CANCEL スイッチを 3 秒以上長押しすると移行します。

ショートカットメニューで CANCEL スイッチを押すと HOME 画面に戻ります。

メニュー選択時は、選択中のメニューアイコンが点滅します。



<各メニュー内の項目選択>

各メニュー画面で▲もしくは▼スイッチを押すと各メニューの項目が表示されます。項目選択中はメイン表示が点滅します。

▼スイッチを押すと項目番号が次へ移ります。

▲スイッチを押すと項目番号が前へ戻ります。

CANCEL スイッチを押すとメニュー選択に戻ります。

<項目内容の操作>

項目選択中に ENTER スイッチを押すと、項目内容が操作できます。

項目内容を操作中はサブ表示が点滅します。

項目内容の操作は▲もしくは▼スイッチで行います。

操作値が数値のものは▲スイッチを押すと数字が増え、▼スイッチを押すと数字が減ります。

操作内容の確定は ENTER スイッチです。

操作中に CANCEL を押すとひとつ前の項目に戻ります。

表 6.各メニューの操作項目一覧

メニュー名	ショートカット	インフォメーション	テスト	キャリブレーション	コンフィグレーション
操作項目	・メンテナンスモード (INHIBIT)	・対象ガス	・メンテナンスモード (INHIBIT)	・スパン調整	ガス名設定メニュー
	・スパン調整	・フルスケール	・ガス濃度テスト	・アナログ 4mA 調整	・ガス名表示切り替え
	・ガス濃度テスト	・1 段目警報設定値	モード	・アナログ 20mA 調整	1 段目警報設定メニュー
	モード	・2 段目警報設定値	・センサ電源		・1 段警報目設定
	・アナログ 4mA 調整	・動作タイプ	ON/OFF 機能		2 段目警報設定メニュー
	・アナログ 20mA 調整	・年月日	・1 段目警報接点		・2 段警報目設定
	・センサ電源	・時分秒	テストモード		機器設定メニュー
	ON/OFF 機能	・接点動作設定	・2 段警目報接点		・タイムゾーンオフセット
		・警報解除設定	テストモード		設定
		・機器製造番号	・故障接点テストモード		・パスワード変更
	・センサユニット製造番号	・パスワードロック		・ソフトウェアバージョン	
	・EUI64			表示	
	・タグ名			・無線モジュール	
	・ネットワーク ID			ON/OFF 設定	
				・時計設定	

メモ

- ・▲/▼スイッチを長押しすると、自動で数値が変わっていきます。また、押し時間が長くなるにつれて、切り替え速度が上がっていきます。
- ・スイッチはゆっくりと押ししてください。また、押した後は磁石スティックをガラス面から 10cm 以上離してください。操作方法によっては、次の押し動作が反応しないことがあります。
- ・磁石スティックで操作する際は、ガラス面に対して垂直になるように操作してください。
- ・どの表示からでも CANCEL スイッチを長押しすることで、HOME 画面に戻れます。
- ・パスワードの解除方法は、『8-1.パスワードロックの解除』をご参照ください。
- ・スイッチ操作を行うと液晶のバックライトが点灯し、操作しない状態が 10 分間続くと消灯します。なお、1 段、2 段目警報および故障中は、バックライトが点灯します。
- ・操作しない状態が下記の時間経つと、パスワードロックがかかり HOME 画面に移動します。

操作	メンテ 1、2、ガス濃度テストモード	センサ電源 ON/OFF	その他
時間	8 時間	移動なし	10 分

- ・磁石スティックには強力な磁石を使用しているため、使用に際しては注意が必要です。『3.製品の構成』に記載の注意事項をよく読んでからご使用ください。

8-1.パスワードロックの解除

機器のテスト、調整、設定を行うためにはロックの解除を行う必要があります。ロックはパスワードを入力することで解除する事ができます。パスワードは4桁の数値を入力します。

<ロックの解除手順>

- ①メニューの切り替え(インフォメーションメニューを除く)を行うと【0000】と【PASS】が表示され、パスワード入力画面になります。
- ②▲/▼スイッチで値を設定します。(変更できる数値が点滅します)
▲スイッチ押しで数値が増えます。▼スイッチ押しで数値が減ります。
- ③ENTER スイッチを押すと、次の数字へ移動します。
- ④②と③を繰り返し、4桁の数値(デフォルトは「0000」)を設定します。数値入力をやり直す場合はCANCEL スイッチを押してください。変更できる数値が一つ前に戻ります。
- ⑤正しいパスワードを入力すると【GOOD】の表示となり、ロックが解除されます。パスワードが間違っている場合は【ERR】が表示され、ロックは解除しないで通常画面に戻ります。
- ⑥解除後は操作に応じてそれぞれテストメニューもしくはショートカットメニューに移りそれぞれのメニュー画面が表示されます。

メモ

- ・パスワードのデフォルトは「0000」となっています。パスワードはコンフィグレーションメニューで変更する事ができます。詳細な変更方法については『11-4-2.パスワード変更』をご参照ください。また、万が一パスワードを忘れた場合は、弊社までご連絡ください。

8-2. ショートカットメニュー

ショートカットメニューでは、日々の作業でよく使う項目が操作できます。これにより作業時の操作時間の削減ができます。

HOME 画面で CANCEL スイッチを長押しすることでショートカットメニューに移動できます。▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを長押しすると HOME 画面に戻ります。各項目の操作方法については表内に記載の項目をご参照ください。

なお、ショートカットメニュー操作中は、ショートカットメニューアイコンが点灯します。

表 7. ショートカットメニューの操作項目一覧

順番	項目	液晶画面		内容	詳細説明
		メイン	サブ		
1	メンテナンスモード (INHIBIT)	TS:01	INH	メンテナンスモードへの移行、切り替えを行います	9-1
2	スパン調整	CL:02	SPAN	ガスセンサのスパン調整を行います	10-1
3	ガス濃度テストモード	TS:02	T-SEN	疑似のガス濃度出力を行います	9-2
4	アナログ 4mA 調整	CL:03	AO 4	ガス濃度が 0 の時のアナログ値 (4mA) を調整します	10-2
5	アナログ 20mA 調整	CL:04	AO 20	ガス濃度がフルスケールの時のアナログ値 (20mA) を調整します	10-3
6	センサ電源 ON/OFF 機能	TS:03	S-PWR	センサヘッドへのすべてのラインを遮断することができます	9-3

8-3.インフォメーションメニュー

インフォメーションメニューではロック解除をすることなく、機器の設定内容を閲覧することができます。HOME 画面で▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを長押しすると HOME 画面に戻ります。インフォメーションメニュー操作中は、インフォメーションメニューアイコンが点灯します。

表 8. インフォメーションメニューの操作項目一覧

順番	項目	液晶画面		内容
		メイン	サブ	
1	対象ガス	ガス名	GAS	対象ガスの表示を行います 文字数は最大 16 文字で 4 文字ずつの表示となります ENTER スイッチを押すごとに次の 4 文字が表示されます(画面位置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。文字が設定されていない桁はスペース表示となります。)
2	フルスケール	設定値	S-FS	ガスセンサのフルスケールを表示します
3	1 段目警報設定値	設定値	S-AL1	ガスセンサの 1 段目警報設定値を表示します
4	2 段目警報設定値	設定値	S-AL2	ガスセンサの 2 段目警報設定値を表示します
5	動作タイプ	SENS	OPMD	動作タイプを表示します SENS: 内蔵センサ
6	年月日	DD:MM	YYYY	年月日を表示します ENTER スイッチを押すと、メイン表示【日. 月】、サブ表示【年】を表示します
7	時分秒	HH:MM	SS	時分秒を表示します ENTER スイッチを押すと、メイン表示【時:分】、サブ表示【秒】を表示します
8	接点動作設定	状態	R-ST5	通常時(非動作時)の接点の動作設定を表示します 0: 常時非励磁設定 1: 常時励磁設定
9	警報解除設定	設定内容	A-SET	1 段目、2 段目警報の順で警報解除動作の設定内容を表示します AA: 1 段目、2 段目の順で内容を表示します A: 自動復帰 H: 自己保持
10	機器製造番号	番号	D-NO	機器の製造番号を表示します。最大 16 文字で ENTER スイッチを押すごとに 4 文字ずつの表示となります(画面位置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。数字が設定されていない桁はスペース表示となります。)
11	センサユニット製造番号	番号	S-NO	センサユニットの製造番号を表示します。最大 16 文字で ENTER スイッチを押すごとに 4 文字ずつの表示となります(画面位置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。数字が設定されていない桁はスペース表示となります。)

順番	項目	液晶画面		内容
		メイン	サブ	
12	EUI64	番号	EUI64	無線モジュールの EUI64 を表示します 文字数は 16 文字で 4 文字ずつの表示となります ENTER スイッチを押すごとに次の 4 文字が表示されます (画面位置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。)
13	タグ名	タグ名	TAG	無線モジュールのタグ名を表示します 文字数は最大 16 文字で 4 文字ずつの表示となります ENTER スイッチを押すごとに次の 4 文字が表示されます (画面位置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。文字が設定されていない桁はスペース表示となります。)
14	ネットワーク ID	番号	NETID	無線モジュールのネットワーク ID を表示します 文字数は最大 5 文字で 4 文字ずつの表示となります ENTER スイッチを押すと次の 1 文字が表示されます (画面位置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。)

9.テスト方法(テストメニュー)

テストメニューはメンテナンスモード、ガス濃度テストモード等、機器のテストを行う項目です。HOME 画面から ENTER スイッチを 1 回押すとテストメニュー画面に移動します。▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを長押しすると HOME 画面に戻ります。なお、テストメニュー操作中は、テストメニューアイコンが点灯します。

表 9.テストメニューの操作項目一覧

順番	項目	液晶画面		内容
		メイン	サブ	
1	メンテナンスモード (INHIBIT)	TS:01	INH	メンテナンスモードの設定を行います OFF: メンテナンスモード解除 1: メンテナンスモード 1 2: メンテナンスモード 2
2	ガス濃度テストモード	TS:02	T-SEN	マニュアルで濃度値を変更できます
3	センサ電源 ON/OFF 機能	TS:03	S-PWR	センサの電源を ON/OFF できます ON: センサ電源 ON OFF: センサ電源 OFF 電源 OFF 中は FAULT LED が点滅し、 【SENS】と【RPL】が LCD に表示されます。センサ電源 OFF 状態から ON すると初期遅延が始まります
4	1 段目警報接点 テストモード	TS:04	T-AL1	1 段目警報接点が動作します。 ON: 接点 ON OFF: 接点 OFF
5	2 段目警報接点 テストモード	TS:05	T-AL2	2 段目警報接点が動作します。 ON: 接点 ON OFF: 接点 OFF
6	故障接点 テストモード	TS:06	T-FLT	故障接点が動作します。 ON: 接点 ON OFF: 接点 OFF
7	パスワードロック	TS:20	PLOCK	パスワードロックをします YES: ロック ON NO: ロック解除維持



注意

- テストメニューの項目(パスワードロックを除く)は外部接点が動作する可能性があります。必要に応じて各種操作を行う前にメンテナンスモードに設定してください。または外部機器のインターロックの解除作業を行ってください。

9-1.メンテナンスモード (INHIBIT)

メンテナンスモード(INHIBIT)は保守、点検作業中に無線での濃度送信や各種接点を動作させたくない場合に、各出力を行わないようにするモードです。ご用途に応じて2つのモードから選択してください。

表 10.メンテナンスモード中の動作

メンテナンスモード	アイコン 点灯	メイン	FAULT LED	アナログ 出力	接点出力	無線
1		【 _ _ _ _ 】と 通常表示の	点滅	ガス濃度値	動作しない	ガス濃度値
2		交互表示		17.4mA 固定	動作しない	20.9vol% 固定

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのメンテナンスモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:01】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチを押して移行したいメンテナンスモード番号【1】または【2】を選択してください。メンテナンスモードを解除し、ガス監視モード(通常動作)に戻すには【OFF】を選択してください。
- ③選択した番号で ENTER スイッチを押すとメイン画面に【GOOD】が表示され選択したモードに移行します。

メンテナンスモード中の警報動作については『7-4-2.ガス警報時の動作』をご参照ください。

メモ

- ・メンテナンスモードは何も操作しない状態が約8時間経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。
- ・操作を途中でやめる場合は、CANCEL スイッチを押すとメニュー画面に戻ります。

9-2.ガス濃度テストモード

ガス濃度テストモードは疑似的にガス濃度を増減させて、警報等の動作をさせるモードです。

注意

- ガス濃度テストモードは外部接点が動作します。
必要に応じて操作前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロックの解除作業を行ってください。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのガス濃度テストモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:02】)を選択してください。
- ②ENTER スイッチを押すとガス濃度テストモードに移行し、テスト値に応じた動作を開始します。ガス濃度テストモード中はメイン表示が【ガス濃度値】と【. . .】が交互点滅します。デフォルト値は 10.0vol% の濃度(例:フルスケールが 25.0vol%の場合:25.0vol%)になっております。
- ③▲/▼スイッチを押すとガス濃度が増減できます。表示範囲としてはフルスケールの 0%~110%となっております。(例:フルスケールが 25.0vol%の機器は 0vol%~27.5vol%までテスト動作が可能です。)
- ④テスト値を表示範囲外に設定すると、-5%以下では【LLLL】、110%を超えると【HHHH】が表示されます。
- ⑤終了するには、ENTER スイッチまたは CANCEL スイッチを押してください。なお、スイッチにより動作が異なります。
ENTER スイッチ:終了時のテスト値を記憶して終了します。
(終了前にメイン表示に【GOOD】が表示されます。)
CANCEL スイッチ:終了時のテスト値を記憶しないで終了します。

メモ

- ・ガス濃度テストモードは何も操作しない状態が約 8 時間経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。
- ・テスト値は数字表示の範囲外ですが-30~127%まで変更できます。▲/▼スイッチが反応しない場合は表示の範囲外の数値になっている恐れがありますので継続してスイッチを押してください。

9-3. センサ電源 ON/OFF 機能

センサ電源 ON/OFF 機能は本体の電源を切ることなく、センサ電源のみを切ること、安全にセンサユニットを交換できる機能です。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのセンサ電源 ON/OFF 機能選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:03】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで【OFF】を選択し、ENTER スイッチを押してください。センサ電源が OFF し次のような動作状態になります。

表 11.センサ電源 OFF 中の動作

FAULT LED	液晶画面		アナログ 出力	接点出力	ガス濃度 (無線)
	メイン	サブ			
点滅	SENS	RPL	17.4mA 固定	動作なし	20.9vol% 固定

- ③センサ電源を ON する際は再度【TS:03】を選択して、センサ電源 ON/OFF 機能の【ON】を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ④センサ電源が ON されると初期遅延 10 秒が開始します。
- ⑤初期遅延が終了するとガス監視モード(通常動作)になります。

メモ

- ・センサ電源はいったん OFF にすると ON 操作をするまで OFF 状態が継続します。
- ・センサユニットの交換方法については『12-2.センサユニットの交換方法』をご参照ください。

9-4.1 段目警報接点テストモード

1 段目警報接点テストモードは、1 段目警報接点のみを ON/OFF して動作確認できるモードです。

注意

- 1 段目警報接点テストモードは外部接点が動作します。必要に応じてテストモードを行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロックの解除作業を行ってください。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューの1 段目警報接点テストモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:04】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで【ON】を選択してください。
- ③ENTER を押すと次の動作状態になります。

表 12.1 段目警報接点テストモード中の動作

ALARM LED	アイコン	無線信号	アナログ出力	1 段目警報接点出力	その他の接点出力
消灯	表示なし	ガス濃度値	ガス濃度値	ON	動作せず

- ④テストを終了する際には【OFF】を選択して ENTER スイッチを押す、または CANCEL スイッチを押して、モードを終了してください。

メモ

- ・接点テストモードは何も操作しない状態が約 10 分経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

9-5.2 段目警報接点テストモード

2 段目警報接点テストモードは、2 段目警報接点のみを ON/OFF して動作確認できるモードです。

注意

- 2 段目警報接点テストモードは外部接点が動作します。必要に応じてテストモードを行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロックの解除作業を行ってください。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューの2 段目警報接点テストモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:05】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで【ON】を選択してください。
- ③ENTER を押すと次の動作状態になります。

表 13.2 段目警報接点テストモード中の動作

ALARM LED	アイコン	無線信号	アナログ出力	2 段目警報接点出力	その他の接点出力
消灯	表示なし	ガス濃度値	ガス濃度値	ON	動作せず

- ④テストを終了する際には【OFF】を選択して ENTER スイッチを押す、または CANCEL スイッチを押して、モードを終了してください。

メモ

- ・接点テストモードは何も操作しない状態が約 10 分経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

9-6.故障接点テストモード

故障接点テストモードは、故障接点のみを ON/OFF して動作確認できるモードです。

注意

- 故障接点テストモードは外部接点が動作します。必要に応じてテストモードを行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロックの解除作業を行ってください。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューの故障接点テストモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:06】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで【ON】を選択してください。
- ③ENTER を押すと次の動作状態になります。

表 14.故障接点テストモード中の動作

FAULT LED	アイコン	無線信号	アナログ出力	故障接点出力	その他の接点出力
消灯	表示なし	ガス濃度値	ガス濃度値	ON	動作せず

- ④テストを終了する際には【OFF】を選択して ENTER スイッチを押す、または CANCEL スイッチを押して、モードを終了してください。

メモ

- ・故障接点テストモードは何も操作しない状態が約 10 分経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

9-7.パスワードロック

パスワードロックは、パスワードロックをかけ、HOME 画面に移動する機能です。パスワードロックをかけて作業を終了したい場合に使用します。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのパスワードロック選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:20】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで【YES】を選択してください。
- ③ENTER スイッチ押すと、【GOOD】が表示され、パスワードロックが掛ります。ロック後は自動的にHOME 画面へ移動します。

メモ

- ・ガス監視モードで何も操作しない状態が 10 分続くと自動的にパスワードロックがかかります。詳細は『8.操作メニュー』をご覧ください。

10.調整方法(キャリブレーションメニュー)

キャリブレーションメニューはスパン調整等、機器の調整を行う項目です。

HOME 画面から ENTER スイッチを 2 回押すとキャリブレーションメニュー画面に移動します。

▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを長押しすると HOME 画面に戻ります。

なお、キャリブレーションメニュー操作中は、キャリブレーションメニューアイコンが点灯します。

表 15. キャリブレーションメニューの操作項目一覧

順番	項目	液晶画面		内容
		メイン	サブ	
1	スパン調整	CL:02	SPAN	ガスセンサのスパン調整を行います
2	アナログ 4mA 調整	CL:03	AO 4	ガス濃度が 0 の時のアナログ値(4mA)を調整します
3	アナログ 20mA 調整	CL:04	AO 20	ガス濃度がフルスケールの時のアナログ値(20mA)を調整します

10-1.スパン調整

スパン調整はガスセンサの 20.9vol%の値を調整する機能です。

注意

- スパン調整は必ず周囲にガスのない状態で行ってください。周囲にガスが存在した環境でスパン調整を行うと、正しく酸素を検知できません。
- 初回立ち上げ時、センサ交換時には必ずスパン調整を行ってください。
- スパン調整中も接点が動作し、酸素濃度値が無線で送信されます。
必要に応じてスパン調整を行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロック解除作業を行ってください。
- スパン調整は酸素濃度値が安定した状態で行ってください。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』をご参照いただき、キャリブレーションメニューのスパン調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:02】)を選択してください。
- ②ENTER スイッチ押すと、スパン調整が開始します。
- ③スパン調整中は液晶画面の回転バーが表示されます。
- ④スパン調整が正常に完了するとメイン表示に【GOOD】と【20.9】の値が交互表示されます。また、サブ表示は、【PREV】と【調整前濃度値】が交互表示されます。
- ⑤ENTER スイッチを押すと操作を終了します。

スパン調整操作後に【ERR】が表示された場合は『14.故障とお考えになる前に』をご参照ください。

10-2.アナログ 4mA 調整

アナログ 4mA 調整はガス濃度がゼロの時アナログ出力の 4mA 値を調整する機能です。

注意

- 4mA 調整の前はガス濃度がゼロであることを確認してください。
- アナログ出力調整は 4mA 相当が出力されます。
上位監視システムに接続した状態で調整する場合、警報を発しても問題がないように処理を行ってください。

<操作の流れ>

- ①電流計をアナログ出力ラインに接続します。
- ②『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』を参照して、キャリブレーションメニューのアナログ 4mA 調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:03】)を選択し ENTER スイッチを押してください。
- ③▲スイッチで電流を増やすもしくは▼スイッチで電流を減らして、電流計の測定値を 4.00mA にします。
- ④ENTER スイッチを押すと終了です。

10-3.アナログ 20mA 調整

アナログ 20mA 調整はガス濃度がフルスケールの時のアナログ出力の 20mA 値を調整する機能です。

注意

- アナログ出力調整は 20mA 相当が出力されます。
上位監視システムに接続した状態で調整する場合、警報を発しても問題がないように処理を行ってください。

<操作の流れ>

- ①電流計をアナログ出力ラインに接続します。
- ②『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』を参照して、キャリブレーションメニューのアナログ 20mA 調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:04】)を選択し ENTER スイッチを押してください。
- ③▲スイッチで電流を増やすもしくは▼スイッチで電流を減らして、電流計の測定値を 20.00mA にします。
- ④ENTER スイッチを押すと終了です。

11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)

コンフィグレーションメニューは時計や警報設定値等の変更を行う項目です。

HOME 画面から ENTER スイッチを 3 回押すとコンフィグレーションメニュー画面へ移動します。▲/▼スイッチを押すとメニュー項目【CF:01】～【CF:04】に変更でき、ENTER スイッチを押すと各メニューの詳細へ移動できます。また、CANCEL スイッチを長押しすると HOME 画面に戻ります。

なお、コンフィグレーションメニュー操作中は、コンフィグレーションメニューアイコンが点灯します。

表 16.コンフィグレーションメニューの操作項目一覧

順番	項目	液晶画面		内容
		メイン	サブ	
1	入力設定メニュー	CF:01	INPUT	入力関連の設定を行います
2	1 段目警報設定メニュー	CF:02	ALRM1	1 段目警報の設定を行います
3	2 段目警報設定メニュー	CF:03	ALRM2	2 段目警報の設定を行います
4	機器設定メニュー	CF:04	DEVIC	機器の基本機能に関する設定を行います

11-1.入力設定メニュー

ガス名表示切り替えは、表示されているガス名表示を切り替える機能です。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、入力設定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:01】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②ガス名表示切り替え画面(液晶画面のメイン表示【IN:01】)が表示されますので ENTER スイッチを押してください。
- ③▲/▼スイッチで表示させるガス名を選択してください。
 - F DP: 化学式で表示
 - E DP: 英名で表示
- ④ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され、ガス名を変更します。操作は自動で終了します。

11-2.1 段目警報設定メニュー

1 段目警報設定は、1 段目警報値を設定できる機能です。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、1 段目警報設定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:02】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②1 段目警報設定選択画面(液晶画面のメイン表示は【A1:01】)が表示されますので、ENTER スイッチを押してください。
- ③▲スイッチで数値を増やすもしくは▼スイッチで数値を減らして、1 段目警報設定値を変更してください。
- ④ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され数値を変更します。操作は自動で終了します。

11-3.2 段目警報設定メニュー

2 段目警報設定は、2 段目警報値を設定できる機能です。

<操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、2 段目警報設定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:03】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②2 段目警報設定選択画面(液晶画面のメイン表示は【A2:01】)が表示されますので、ENTER スイッチを押してください。
- ③▲スイッチで数値を増やすもしくは▼スイッチで数値を減らして、2 段目警報設定値を変更してください。
- ④ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され数値を変更します。操作は自動で終了します。

11-4.機器設定メニュー

機器設定メニューはパスワード等の変更を行う項目です。

『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、機器設定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:04】)を選択して、ENTER スイッチを押していただくことで、各項目の選択画面が表示されます。

▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。また、CANCEL スイッチを押すとコンフィグレーションメニューに戻ります。

表 17.機器設定メニューの操作項目一覧

順番	項目	液晶画面		内容
		メイン	サブ	
1	タイムゾーンオフセット 設定	DV:01	TIMEZ	機器にタイムゾーンを設定します 数値の▲/▼で値を操作してください 例) 1 時間⇒1:00
2	パスワード変更	DV:02	PASS	パスワードを変更します NEW: 新しいパスワードを入力してください AGAIN: 再度、同じパスワードを入力してください NEW と AGAIN の内容が一致すればパスワード変更が正常に終了します
3	ソフトウェアバージョン 表示	DV:03	VER	ソフトウェアバージョンを表示します
4	無線モジュール ON/OFF 設定	DV:04	WMOP	無線モジュールの電源を ON/OFF します
5	時計設定	DV:05	TIME	機器の時刻を設定します Enter 押しで各項目を順に設定してください YEAR: 年の値を▲/▼で操作してください MON: 月の値を▲/▼で操作してください DAY: 日の値を▲/▼で操作してください HOUR: 時間の値を▲/▼で操作してください MIN: 分の値を▲/▼で操作してください SEC: 秒の値を▲/▼で操作してください ※無線通信を開始すれば自動で時間設定を行います

11-4-1.タイムゾーンオフセット設定

タイムゾーンオフセット設定は時刻表示を各国の時間に変換する機能です。デフォルト値は、日本(+9:00)になっています。

<操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、タイムゾーンオフセット設定選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:01】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②▲スイッチで数字を増やすもしくは▼スイッチで数字を減らして、時間を変更してください。
(例:1時間→1:00)
- ③ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され数値を変更します。操作は自動で終了します。

11-4-2.パスワード変更

パスワード変更は、設定されている4桁のパスワードを変更する機能です。

<操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、パスワード変更選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:02】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②パスワード入力画面(メイン表示は【0000】、サブ表示は【NEW】と【PASS】が交互表示)となり▲/▼スイッチで新しいパスワードを設定します。(変更できる数字が点滅します)
▲スイッチ押しで数値が増えます。▼スイッチ押しで数値が減ります。
- ③ENTER スイッチを押すと、次の数字へ移動します。
- ④②と③を繰り返し、4桁の数字を設定します。数字入力をやり直す場合は CANCEL スイッチを押してください。変更できる数字が一つ前に戻ります。
- ⑤4桁の新しいパスワードを入力して、ENTER スイッチを押すと、再度パスワード入力画面になります。
(サブ表示は【AGAIN】と【PASS】が交互表示)
- ⑥②と③と同様に再度新しいパスワードを入力してください。
- ⑦再度パスワードを入力し、ENTER スイッチを押すと【NEW】と【AGAIN】の数字が一致していれば、【GOOD】が表示されパスワードを変更します。操作は自動で終了します。
もし、【NEW】と【AGAIN】の文字が一致しなかった場合は【ERR】が表示され、パスワードを変更せずに操作が終了します。

注意

- パスワードは、ガス校正や機器のテスト等の操作に必要となります。変更された場合は、新しいパスワードを大切に保管してください。また、保守、点検時にはパスワードが必要となります。

メモ

- ・パスワード変更後、万が一パスワードを忘れた場合、弊社までご連絡ください。

11-4-3.ソフトウェアバージョン表示

ソフトウェアバージョン表示は、機器のソフトウェアバージョンを表示させる機能です。

<操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、ソフトウェアバージョン表示選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:03】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②ソフトウェアバージョンが表示されます。
- ③終了するには CANCEL スイッチを押してください。

11-4-4.無線モジュール ON/OFF 設定

無線モジュール ON/OFF 設定は、無線モジュールの電源を ON/OFF する機能です。一時的に無線通信を中断したい場合に使用します。

<操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、無線モジュール ON/OFF 設定選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:04】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで無線モジュールの電源を OFF にする場合は【OFF】、電源を ON にする場合は【ON】を選択してください。
- ③ENTER スイッチを押すとパスワード入力画面が表示されますので、パスワードを入力してください。
- ④パスワード入力が完了すると、【GOOD】が表示され設定を変更します。操作は自動で終了します。もし、パスワードが間違っていた場合は【ERR】が表示され、設定を変更せずに操作が終了します。

表 18.無線モジュール OFF 時の動作

アイコン表示	無線モジュールの電源	その他
	OFF	通常動作

注意

- 無線モジュールの OFF または ON 後は電源を OFF/ON して再起動してください。

11-4-5.時計設定

時計設定は、機器内部で設定されているカレンダー、時計を設定できる機能です。

<操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』を参照して、機器設定メニューの時計設定(センサ)選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:05】)を選択してください。
各種入力画面では▲/▼スイッチで数字の変更を行います(変更できる数字が点滅します)。
▲スイッチ押しで数値が増え、▼スイッチ押しで数値が減ります。ENTER スイッチを押すと次の数字に移ります。数字入力をやり直す場合は CANCEL スイッチを押してください。最後の数字で ENTER スイッチを押すと次の入力項目に移ります。これらを繰り返すことで時計を設定していきます。
- ②ENTER スイッチを押すと、年入力画面(サブ表示は【YEAR】と【TIME】が交互表示)になります。
- ③最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、月入力画面(サブ表示は【MON】と【TIME】が交互表示)になります。
- ④最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、日入力画面(サブ表示は【DAY】と【TIME】が交互表示)になります。
- ⑤最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、時間入力画面(サブ表示は【HOUR】と【TIME】が交互表示)になります。
- ⑥最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、分入力画面(サブ表示は【MIN】と【TIME】が交互表示)になります。
- ⑦最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、秒入力画面(サブ表示は【SEC】と【TIME】が交互表示)になります。
- ⑧最後の数字で、ENTER スイッチを押すと設定が保存され終了します。

注意

- 『11-4-1. タイムゾーンオフセット設定』が間違っていると正しい時間をシステムに送信することができません。タイムゾーンオフセット値のデフォルトは日本(+9:00)に設定されています。

メモ

- ・時計はデータ通信時に自動的に設定されます。自動設定時はゲートウェイと同じ時間になります。
- ・無線でのデータ通信が継続している間は約 2 分毎に時計の自動調整が行われます。調整時はゲートウェイの時間に調整します。

12.保守点検

12-1.日常点検と定期点検

・日常点検とは、お客様に行っていただく点検です。定期点検は弊社で行います。

	頻度	点検項目	点検内容
日常点検	1ヶ月に 1回以上	目視点検	・POWER LED(緑)の点灯 ・液晶画面表示の内容 ・センサユニットのフィルタの目詰まりの有無 ・センサヘッド金網の目詰まりの有無 ・センサヘッド金網の腐食の有無 ・本体の腐食の有無 ・無線通信状態
		警報テスト	本体機器が正しく警報動作することを確認します。 警報テストのやり方については、『9-2.ガス濃度テストモード』を参照してください。
		20.9vol%の確認	清浄空気中において、指示値が 20.9vol%であることを確認します。ずれている場合は、スパン調整します。スパン調整のやり方については、『10-1. スパン調整』を参照してください。
定期点検	1年に 1回以上	弊社にご依頼ください	

・実ガスによる点検は、センサ校正キャップ、二連球ポンプ、二連球ポンプ用キャピラリ、(いずれもオプション品)をご使用ください。

定期点検のお願い

ガス検知警報装置の信頼性を維持するためには、酸素センサの交換・点検の励行が極めて重要です。お客様による交換は可能ですが、弊社とメンテナンス契約を結んでいただき、定期的な交換・点検を継続していただくようお願い致します。

無線モジュール(WMI-1)交換に関して

無線モジュールの破損による交換の際には、ゲートウェイの設定作業が必要となります。つきましては、現場での円滑な交換作業を行うために、本器のネットワーク ID、タグ名をご指定ください。これらの情報は、ゲートウェイで確認することができます。詳細な確認方法はゲートウェイの取扱説明書をご覧ください。ご指定がない場合は以下の設定で出荷し、現場での設定変更作業(プロビジョニング)となります。

ネットワーク ID:1、タグ名.:COSMOS

12-2.センサユニットの交換方法

警告

- センサユニットの交換を行う前に、必ず本器と本器に接続している機器の電源を切ってください。電気が通じていると着火源となる可能性があります。爆発性雰囲気存在しないことを確認してから開けてください。
- 本体の電源を切らずに、機器操作でセンサ電源をOFFし、センサユニットを交換する場合、爆発性雰囲気が存在しないことを確認してからセンサガードを外してください。センサユニット交換中も爆発性雰囲気が存在しないことを継続して確認し、爆発性雰囲気が存在が見受けられた場合は、速やかにセンサユニットとセンサガードを取り付けてください。

⚠ 注意

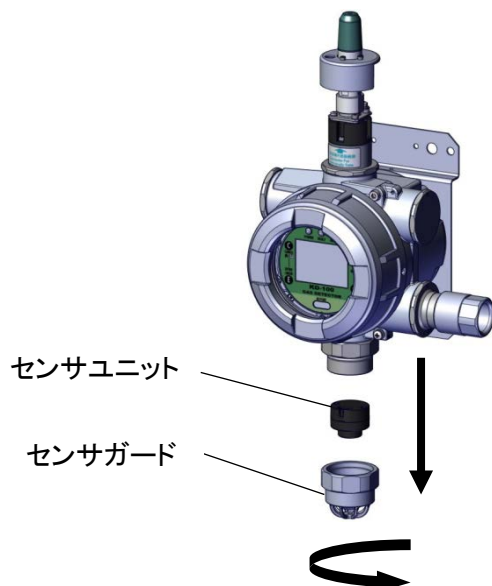
- センサユニットの交換作業は弊社メンテナンス社員もしくは、メンテナンス講習を受講された方が行ってください。
- センサユニット(型式: COS-100)は1年毎に交換してください。
- 交換用の酸素センサの保存有効期限は、製造年月より1ヵ月です。必ず有効期限内に交換してください(製造年月はセンサユニットのラベルに記載されています)。
- センサユニットのフィルタおよびセンサヘッドの金網には触れないでください。汚れるとガスを検知しない場合があります。
- センサユニットは落下させる、投げるなど乱暴に扱わないように注意してください。故障の原因となる可能性があります。
- 外部接点機能を使用されている場合、センサユニット交換時にセンサが安定していないと、接点が動作する可能性があります。必要に応じて『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロック解除作業を行ってください。
- センサユニットおよびセンサヘッドのコネクタに汚れや異物等が付着しないようにしてください。接触不良や破損の原因となります。
- センサユニットの取り付けの際はセンサユニットとコネクタが正しく接続されるよう、センサユニットの向き、コネクタの位置を確認してから取り付けてください。また、センサユニット取り付け時はセンサユニットが傾かないようにまっすぐ取り付けてください。



センサユニットシールの
矢印をセンサヘッドの
留めねじに合わせると
取り付けやすいです。



センサユニット取り付け時はセンサユ
ニットとセンサヘッドのコネクタ位置を
合わせてください。



- ①本器に接続されている電源を OFF する、または機器操作によりセンサ電源を OFF します。
- ②センサガードを回して取り外してください。
- ③センサユニットを抜きます。
- ④新しいセンサユニットを入れます。
※センサユニットの向き、コネクタの位置を確認してから取り付けてください。
- ⑤センサガードを元に戻します。
※センサガードとセンサヘッドに隙間ができないように奥まで締めてください。
- ⑥本器に接続されている電源または機器操作によりセンサ電源を ON します。電源が ON すると 10 秒の初期遅延が始まります。
- ⑦センサが安定した後にスパン調整の順で必ず調整してください。

・エラーが表示された場合は『14.故障とお考えになる前に』の項目をご参照ください。

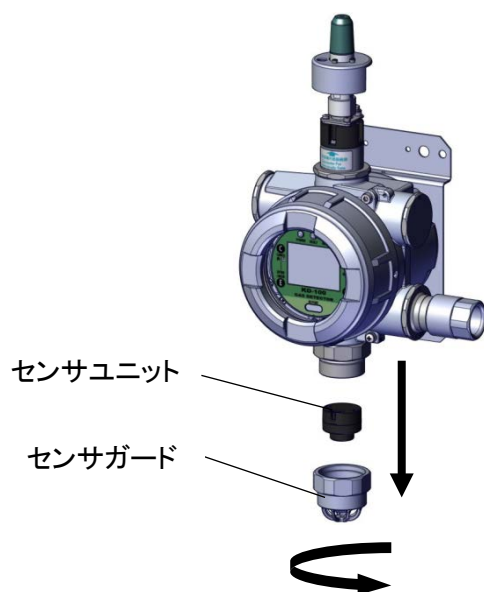
・【W-1】が表示された場合は、交換前のセンサユニットの対象ガスと異なる対象ガスのセンサユニットが取り付けられている恐れがあります。一旦電源を切ってセンサユニットが正しいかどうかご確認ください。

なお、交換前と異なる対象ガスのセンサユニットを使用されたい場合は、【W-1】の表示で ENTER スイッチを押してください。パスワード入力画面が表示されますので設定されているパスワードを入力すると新しいセンサユニットが使用できます。

メモ

- ・使用済みのセンサユニットは弊社にご返却願います。
- ・センサユニット交換後はスパン調整を行ってください。調整方法は『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』の項目をご参照ください。

12-3.フィルタの交換方法



- ①本器に接続されている電源を OFF する、または機器操作によりセンサ電源を OFF します。
- ②センサガードを回して取り外してください。
- ③センサユニットを抜きます。
- ④フィルタを綺麗に取り外し、センサユニットに付着物がないことを確認の上、新しいフィルタを貼り付けてください。



- ⑤フィルタを交換したセンサユニットを入れます。
※センサユニットの向き、コネクタの位置を確認してから取り付けてください。
- ⑥センサガードを元に戻します。
※センサガードとセンサヘッドに隙間ができないように奥まで締めてください。
- ⑦本器に接続されている電源または機器操作によりセンサ電源を ON します。電源が ON すると 10 秒の初期遅延が始まります。
- ⑧センサが安定した後はスパン調整を実施してください。

13.エラーコードの説明と対処方法

- ・本器は機器内の故障を検知する機能があり、異常が発生すると故障警報が動作します。
- ・故障警報が動作した際は、下記の内容で故障をお知らせします。

- ①液晶画面のエラーコード、故障アイコン表示
- ②FAULT LED の点灯、点滅表示
- ③各出力動作(下記の出力が同時に動作します)

- ・無線による故障信号送信
- ・無線通信にて-25%FS のガス濃度値を送信
※下表で各出力動作が「無」の場合は故障中でも通常のガス濃度値を送信します
- ・故障接点出力の ON 動作 ※接点の励磁仕様による開または閉が異なります
- ・アナログ出力信号が 0.5mA 以下を出力
※下表で各出力動作が「無」の場合は故障中でも通常のガス濃度値を出力します

表 19.エラーコード一覧表

液晶画面		FAULT	各出力	トラブル内容	考えられる原因	対処方法
メイン	サブ	LED	動作			
E-1	M-EEP	点灯	無	内部回路故障	内部回路の故障等	弊社までご連絡ください。
	S-EEP	点灯	無			
E-11	I2C	消灯	無	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-12	MAPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-13	RYPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-15	INPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-16	8VPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-17	CMVLT	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-18	AGVLT	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-19	WMERR	消灯	無	無線モジュールとの通信エラー	・無線モジュールが接続されていない ・内部回路の破損等	無線ジュールがしっかりと接続されているか確認してください。
E-20	DTYPE	点滅	有	センサユニットと機器タイプの不一致	異なるセンサユニットを取り付けている	センサユニットと機器タイプが一致していることを確認してください
E-24	POWER	点滅	有	電源電圧 DC24V が使用範囲外	使用範囲外の電圧が供給されている	・電源電圧を確認してください。 ・配線が正しく接続されていることを確認してください。

- ・上記以外の画面表示となっている場合は『14.故障とお考えになる前に』の表でお調べください。表の通り処置しても正常動作に復帰しない場合、または症状が表にない場合はお手数ですが弊社までご連絡ください。
- ・調整・設定中に意図していないモードに入り込んでしまった場合、操作を行わず、システム管理者などにお問い合わせください。

14.故障とお考えになる前に

- ・修理を依頼される前に、もう一度次の点をお調べください。下表の通り処置しても正常動作に復帰しない場合、または症状が下表にない場合はお手数ですが弊社までご連絡ください。
- ・調整・設定中に意図していないモードに入り込んでしまった場合、操作を行わず、システム管理者などにお問い合わせください。

表 20.故障内容一覧表

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
電源を入れても POWER LED(緑色)が点灯しない	配線の接続が完全ではない	配線を確認し接続し直してください	6-2.配線および接続
ガス濃度値が【_ _ _ _】とガス濃度値の交互点滅表示を繰り返している	設定がメンテナンスモードになっている	設定をガス監視モードに戻してください	9-1.メンテナンスモード (INHIBIT)
接点出力が出ない	設定がメンテナンスモードになっている	設定をガス監視モードに戻してください	9-1.メンテナンスモード (INHIBIT)
	配線が正しく接続されていない	配線を確認し接続し直してください	6-2.配線および接続
	警報設定値が違っている	警報設定値を確認してください	11-2.1 段目警報設定 メニュー 11-3.2 段目警報設定 メニュー
表示が【HHHH】と数値の交互点滅表示を繰り返している	センサ出力が上がっています	フルスケールを超える高濃度のガスがかかっています。周囲環境を確認してください	
表示が【LLLL】と数値の交互点滅表示を繰り返している	センサ出力が下がっています	センサユニットが正しく取り付けられているか確認してください	12-2.センサユニットの交換方法
調整の操作ができない	初期遅延中に操作している	10 秒間の初期遅延を待ってから操作してください	7-4-1.起動時の動作 (初期遅延)

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
スパン調整中に液晶画面に【ERR】/【HSPAN】または【ERR】/【LSPAN】が表示される	調整のためにかけているガス濃度を間違えている可能性が考えられます	ガスの種類・濃度を確認したあと、再度スパン調整を行ってください	
液晶画面に【W-1】が表示される	交換前と交換後のセンサ種が異なる	正しいセンサユニットかご確認ください	12-2.センサユニットの交換方法
無線が切れてしまう、あるいは接続できない	設定が間違っている	ゲートウェイの設定をご確認ください	
	通信経路に障害物がある	・障害物を取り除いてください ・無線モジュールの位置を変更してください	
	他の無線機器が干渉している	・干渉している他の無線機器を止めてください ・無線モジュールの位置を変更してください	
	本体の接地がされていない	本体を接地してください	6-2.配線および接続
	無線モジュールのアクセサリーが付いていない	アクセサリーをつけてください	付属の無線モジュール取扱説明書

・上表の通り処置しても正常動作に復帰しない場合、または症状が表にない場合はお手数ですが弊社までご連絡ください。

・調整・設定中に意図していないモードに入り込んでしまった場合、操作を行わず、システム管理者などにお問い合わせください。

15.仕様

15-1.製品仕様

対応 センサ原理	ガルバニ電池式
サンプリング方式	拡散式
検知対象ガス	O ₂
検知範囲	0~25.0vol%
ガス濃度表示	LCD: デジタル4桁表示
警報設定値	1段警報 18.0vol%、2段警報 18.0vol%(デフォルト)
指示精度	±0.7vol%以内 ^{※1}
警報遅れ	10.0vol%の濃度にて 18.0vol%に達するまでの時間:5秒以内(20±2℃)
警報表示	ガス警報(2段警報):赤 LED(警報時:点滅)および LCD 表示 故障警報(センサゼロ低下等):黄 LED 点滅/点灯および LCD 表示
無線通信 (無線モジュール仕様) ※2	無線モジュール型式:WMI-1 無線プロトコル:ISA100.11a(IEC 62734) 周波数:2400~2483.5MHz 通信レート:250kbps 無線出力電力:最大 12dBm 日本国内適合規格 証明規則第 2 条第 1 項第 19 号 使用温湿度範囲:-40℃~+70℃、0~100%RH(結露しないこと) 防爆構造:Ex ia IIC T4 X
外部出力	・接点出力数:3回路(ガス警報接点(1段、2段)、故障接点) 無電圧 1c 接点/自動復帰または自己保持 定格負荷は AC250V 3A または DC30V 3A (抵抗負荷) ・ガス濃度アナログ信号 DC4~20mA 出力、故障警報時は 0.5mA 以下 アナログ信号の負荷抵抗は配線抵抗も含め 300Ω 以下とすること
防爆構造	Ex db [ia Ga] IIC T5 Gb
保護等級	IP65
適合ケーブル	・ケーブル外径:φ9~15 電源:CVV-S 1.25~5.5 mm ² その他:CVV-S 1.25~2.0 mm ²
使用温湿度範囲 ※3	温度 -10℃~+40℃ 湿度 30~85%RH(0~40℃)
使用電源	DC24V(DC18V~35V)、最大 0.3A
消費電力	定常時:1.3W(最大:2.3W)
寸法	H338×W146×D160mm(ケーブルグランド部を除く)

質 量	約 3.7kg(ケーブルグランド、閉止ユニットを除く) ^{※4}
取 り 付 け 方 法	壁掛式または2Bポール取り付け

※1: 起動させ 30 分を経過した後に、ガス校正を行い、試験する。

※2: 詳細は付属の無線モジュールの取扱説明書をご参照ください。

※3: 急激な温度および湿度の変化がないこと、および結露しないこと。

※4: 製品質量はケーブルグランド 1 個につき 330g、閉止ユニット 1 個につき 150g が加算されます。

上記仕様は改良のため予告なしに変更される場合があります。ご了承ください。

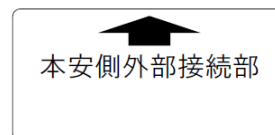
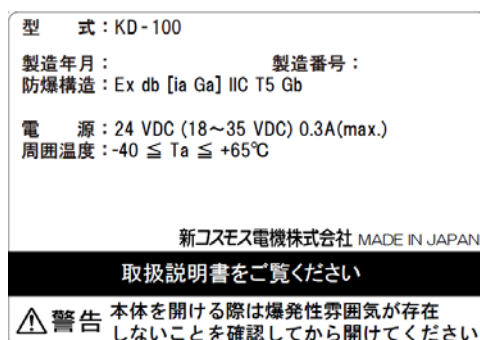
お客様個別の仕様書がある場合は別途、納入仕様書をご参照ください。

15-2.防爆仕様

品 名	ガス検知部	
防爆性能	Ex db [ia Ga] IIC T5 Gb	
周囲温度	-40℃～+65℃	
定 格	電 気 的 パ ラ メ ー タ	本安回路最大電圧(Uo) 5.88V 本安回路最大電流(Io) 0.574A 本安回路最大電力(Po) 0.843W 本安回路許容インダクタンス(Lo) 25.0μH 本安回路許容静電容量(Co) 6.0μF 非本安回路許容電圧(Um) AC250V 50/60Hz、DC250V 電 源 DC18V～35V 最大 0.3A 信 号 入 力 DC4-20mA 信 号 出 力 DC4-20mA 接 点 出 力 (3 接 点) AC250V 5A/DC30V 5A

本仕様は防爆性能を保持できる仕様であり、実際の製品仕様とは異なります。実際の製品仕様は『15-1.製品仕様』をご参照ください。

<防爆関連表示>



<適合規格>

JNIOSH-TR-46-1:2015

JNIOSH-TR-46-2:2015

JNIOSH-TR-46-6:2015

16.保証について

本器の保証はお買い上げ日から1年となります。

保証期間内に、取扱説明書、仕様書に沿った正常な取り付け方法、ご使用状態で万一故障した場合には、保証書の記載内容に基づいて修理いたします。

詳しくは保証書をご参照ください。

・本器を使用されるにあたって、本器の使用目的に沿わない使用をされた場合および取扱説明書に記載されている内容をお守りいただいていない場合は、弊社は一切その保証を負いかねます。

17.センサ寿命について

一般環境条件下におけるセンサ寿命はお買い上げ日より下表に示す期間となっております。寿命が過ぎたセンサは正常な検知ができない場合がありますので、下表のセンサ寿命を目安にセンサを交換してください。

なおセンサ寿命は高濃度ガスまたは被毒性ガスの接触がなく、適切な保守を実施した場合の目安であり、これを保証するものではありません。

型式	検知原理	センサ寿命
KD-100O	ガルバニ電池式	1年

18.本体の耐用年数

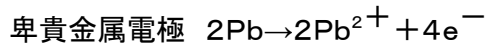
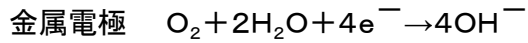
本器の取扱説明書に沿って取り付け、ご使用された場合の耐用年数は10年です。10年を過ぎたものは性能上等の理由から新しいものにお取り替えください。

19.検知原理

<ガルバニ電池式>

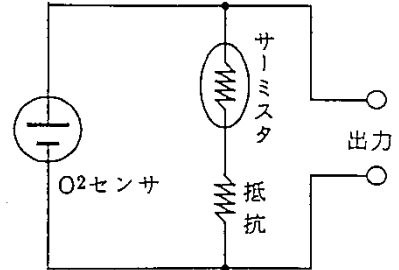
隔膜ガルバニ電池式酸素センサとは、貴金属電極(Pt,Ag)と卑貴金属電極(Pb)と電解液により構成され、貴金属電極はテフロン膜を介して空気と接触しています。

両極間に電位差を生じているため、負荷抵抗を接続することにより次の反応が進行します。



この結果、空気中の酸素濃度に比例した電流が貴金属電極から卑貴金属電極へ外部回路を通して流れます。

起電力の温度依存があるため、サーミスタにより雰囲気温度変化を補償しています。



20.用語の説明

用語	説明
ガス検知部	ガス濃度を検知して電気信号に変換するユニット
拡散式	ガスを検知する箇所にガス検知部を設置し、ガスの対流拡散によりガスを検知する方法
耐圧防爆構造	爆発性ガス雰囲気の点火源となることができる部品または部分を内蔵し、内部で発生した爆発性混合物の爆発によって発生する圧力に耐え、かつ、その容器の周囲の爆発性ガス雰囲気への爆発の伝播を防止する容器
本質安全防爆構造	正常時および事故時に発生する電気火花または高温部によって爆発性ガスに点火しえないことが、点火試験その他によって確認された構造
検知対象ガス	ガス濃度を検知し、指示もしくは警報する場合、その対象となるガス
検知範囲	ガス濃度を指示し、警報することができ検知対象ガスの濃度範囲
使用温湿度範囲	電気機器が正常に動作し精度を保証することができる、電気機器近傍の大気温湿度の範囲
保守点検	機器が要求された機能を果たせる状態を維持するための作業
点検ガス	ガス検知警報器の目盛校正に用いるガス
危険場所	電気機器の構築、設置及び使用に対する特別な予防措置を必要とするような量の爆発性雰囲気が存在する、もしくは存在が予期される場所
非危険場所	電気機器の構築、設置及び使用に対する特別な予防措置を必要とするような量の爆発性雰囲気の存在が予期されない場所
爆発性雰囲気	ガス、蒸気、粉塵、繊維または浮遊物の状態の可燃性物質が大気条件において空気と混合したものであって、点火すれば自己伝播が維持されるもの
LEL	可燃性ガスと空気が混合して、着火によって爆発を起こす最低濃度 爆発下限界『Lower Explosion Limit』の略語
本安回路最大電圧 U_0	最大電圧まで電圧を印加したとき、電気機器の外部配線接続端子部に現れる最大電圧
本安回路最大電流 I_0	電気機器の外部配線接続部から取り出すことができる電気機器の最大電流
本安回路最大電力 P_0	電気機器から取り出すことができる最大電力
本安回路許容インダクタンス L_0	本質安全防爆構造を損なうことなく、電気機器の外部配線接続端子部に接続できる最大インダクタンス
本安回路許容静電容量 C_0	本質安全防爆構造を損なうことなく、電気機器の外部配線接続端子部に接続できる最大静電容量

用語	説明
耐圧防爆接合部	容器を構成する二つの部分の相対する面または容器同士の接合部が合わさる箇所であって、内部での爆発が容器の周囲の爆発性ガス雰囲気へ伝播することを防止するもの
ISA100.11a	工業用無線規格(IEC62734)
無線フィールド機器	現場に設置される機器。KD-101D も無線フィールド機器に該当します
ゲートウェイ	ISA100.11a 無線ネットワークにおいて、ネットワーク管理、プロトコル変換等を行っている機器
アクセスポイント	ISA100.11a 無線ネットワークにおいて、無線信号を有線信号に変換する機器。現場の無線フィールド機器からの無線信号をゲートウェイに橋渡ししています
プロビジョニング	無線ネットワークに参加させるために必要なセキュリティやネットワーク情報の設定を行う作業
Join	無線ネットワークに参加している状態
Publish	無線によるデータ通信を行っている状態

(一部、産業用ガス検知警報器工業会、ガス検知警報器用語、検知管式ガス測定器用語、工場電気設備防爆指針(国際整合技術指針)JNIOOSH-TR-46-1,2,6 より引用)

- この取扱説明書を紛失した場合

万一この取扱説明書を紛失した場合は、弊社までご連絡ください。
有償にて送付いたします。

取 付 業 者

代理店・販売店



新コスモス電機株式会社

〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中 2-5-4

URL: <http://www.new-cosmos.co.jp>