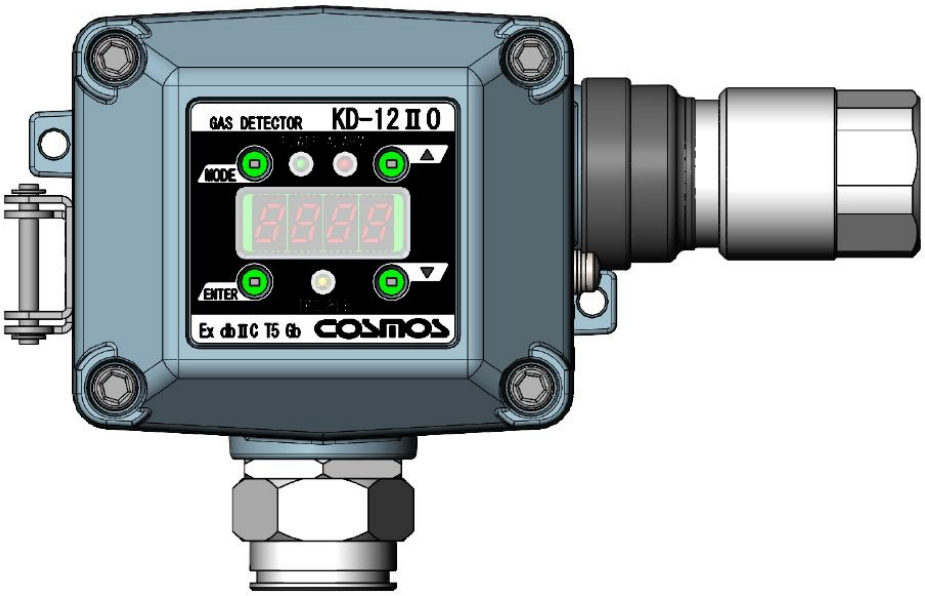
ガス検知警報装置用
酸素検知部

KD−12ⅡO型

取 扱 説 明 書



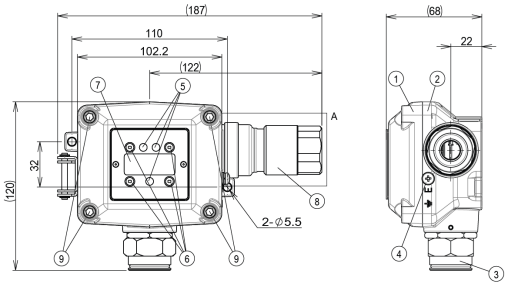
・この取扱説明書は、必要なときにすぐに取り出して読めるよう、できる限り身近に大切に保管してください。
・この取扱説明書をよく読んで理解してから正しくご使用ください。
・この取扱説明書は標準仕様が記載されています。お客様個別の仕様がある場合は別途、納入仕様書をご覧ください。

新コスモス電機株式会社

取扱説明書管理番号
GAD−166−01
2026年6月作成

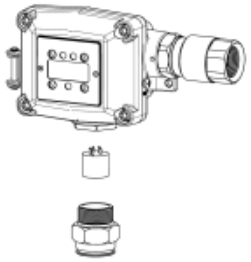
・各部の名称とはたらき

⇒P5～P7



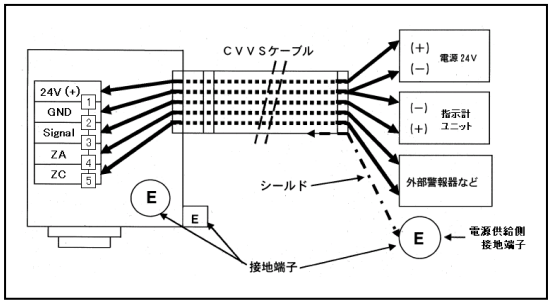
・ガスセンサ交換方法

⇒P20～P21



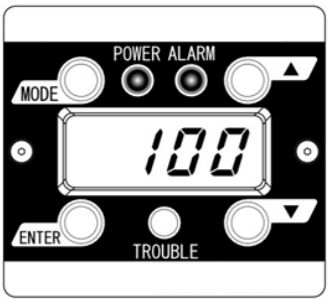
・配線方法

⇒P11～P1



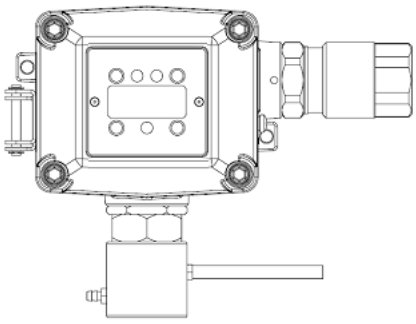
・各モードでの表示と動作

⇒P17



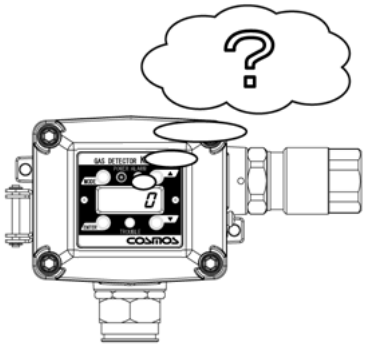
・保守点検と操作方法

⇒P19～P27



・故障とお考えになる前に

⇒P28



目次

１．はじめに…… １
２．正しくお使いいただくために…… ２
３．包装内容物…… ４
４．外形寸法と各部の名称…… ５
　　４－１．本体各部の名称…… ５
　　４－２．操作表示部の名称…… ６
　　４－３．端子台接続部の名称…… ７
５．取り付け…… ８
　　５－１．取り付け方法…… ８
　　５－２．オプション品の取り付け…… １０
６．配線方法…… １１
　　６－１．配線工事について…… １１
　　６－２．配線および接続…… １２
７．ご使用になる前に…… １５
　　７－１．酸素欠乏が発生した場合…… １５
８．起動時（初期遅延）の表示について…… １６
９．各モードでの表示と動作…… １７
１０．トラブル警報…… １８
１１．保守点検と操作方法…… １９
　　１１－１．日常点検と定期点検…… １９
　　１１－２．センサ交換方法…… ２０
　　１１－３．フィルタ交換方法…… ２２
　　１１－４．校正方法…… ２３
　　（メンテナンスモード）…… ２３
　　（スパン粗調整）…… ２４
　　（21.0vo%調整）…… ２５
　　（フルスケール/警報設定値表示）…… ２６
　　（テストモード）…… ２７
１２．故障とお考えになる前に…… ２８
１３．仕様…… ２９
１４．保証について…… ３０
　　１４－１．保証範囲…… ３０
　　１４－２．保証適用除外…… ３０
１５．期待寿命について…… ３１
１６．検知原理…… ３１
１７．用語の説明…… ３２

１．はじめに

・このたびはガス検知警報装置用酸素検知部KD－１２ⅡＯ型をお買い上げ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をお読みいただき、事故防止と安全運転にお役立てください。

・本器は半導体工場等での作業雰囲気等において、酸素欠乏を早期に検知し、その酸素濃度値を本体に表示するとともにアナログ信号（DC4－20mA）として外部に出力します。またあらかじめ設定された酸素警報濃度に達すると、本体の ALARM ランプ(赤)が点滅し、外部警報接点を作動させ、酸素濃度の監視に役立てることを目的とする機器です。

・ガス検知警報装置の信頼性を維持するためには、整備や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。

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	取り扱い上のアドバイスを意味します。

2. 正しくお使いいただくために

・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。
・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。

⚠危険

●警報を発した場合は、貴社で規定されている処置を行ってください。
●実ガスによる動作チェックは、「可燃性ガス」、「無酸素空気」等を使用するため大変危険です。このため、十分な経験と専門技術を習得された方、または弊社による点検確認を行ってください。

⚠警告

●感電防止のため、必ず接地を行ってください。
●通電中は絶対に配線工事を行わないでください。必ず電源が切れていることを確認してから作業を行ってください。感電や機器が破損するおそれがあります。
●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。耐圧防爆構造を損なうおそれがあります。

⚠注意

●高濃度のSO_2、Cl_2等のガスにより、センサの寿命を短くなったり、誤差が大きくなるおそれがあります。
●測定環境の気圧が標準気圧と異なる場合（例えば、標高の高い場所等）での測定では、圧力依存を受けるため正確な指示値を示しません。
●屋外に設置する場合は、必ず保護カバー（オプション品）を取り付けてください。
●安全のため、仕様の範囲内にてご使用ください。
●定められた法律、規則等に準拠してご使用ください。
●JIS T 8201：2010に適合するためには、本器に接続される上位機器を自己保持の設定にしてご使用ください。
●本器の近く（30cm以内）では、高出力のトランシーバー、無線機、携帯電話等電波の発生する機器は使用しないでください。

防爆関連事項について

下記の防爆関連事項について、確認のうえご使用ください。

防爆上の使用条件

電気的仕様

●最大定格：DC24V(DC18～30V) 最大 3W

●外部出力：ガス濃度アナログ信号・・・・・・DC 4-20mA 最大 300Ω

ガス警報接点・・・・・・・・・・・・・・AC 250V/0.5A または DC 30V/0.5A(負荷抵抗)

防爆性能：Ex db IIC T5 Gb

周囲温度：-10℃～＋50℃

規格：JNIOSH-TR-46-1:2020

JNIOSH-TR-46-2:2018

認証番号：CML 23JPN1370X

使用条件

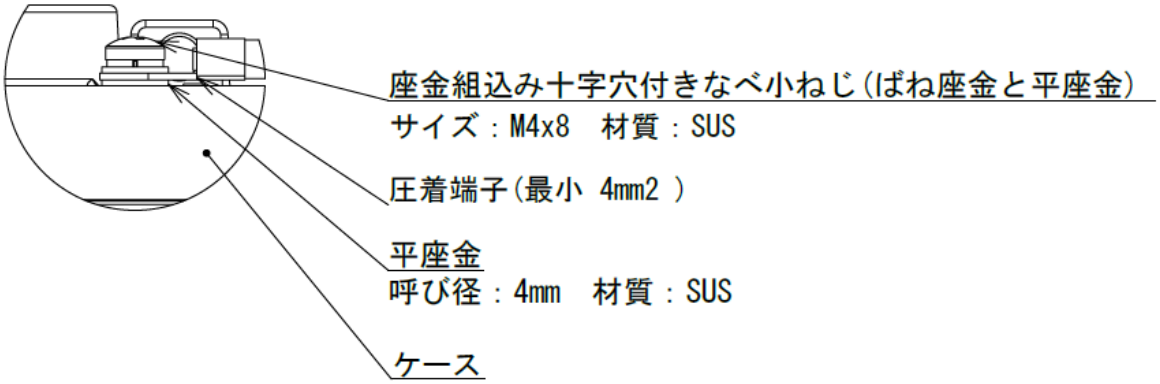
●機器へ配線する場合は、必ずケーブルグランド（CG-12 または CG-15（IECEx CML 22.0020U））をご使用ください。

●耐圧容器を構成するボルトは、降伏点が 450N/mm2 以上必要です。

●使用環境が 50℃以上になる場合は、適切な定格のケーブルをご使用ください。

●通電中はフタをあけないでください。

●ケースと端子の間に平座金を入れてください。



●耐圧防爆容器のカバーと底部間の耐圧防爆接合部の寸法は、最小要求事項より小さいため、耐圧防爆接合部の点検、修理及び／又は調整については、製造者に連絡してください。

3. 包装内容物

・標準品には下記のものが付属されます。ご使用前に必ずすべて揃っていること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。

付属品	オプション品
検知部本体 付属品セット※1 （耐圧パッキン　φ10-11/φ12-13 φ13-14　各１個） （座金　内径φ12・φ15　各１個） （M5ねじ　2本） 六角レンチ（呼び2・呼び4　各1本）※2 取扱説明書※2 磁石スティック（MJ－１）※2	保護カバー※3 （よこ型　KW－41A） （たて型　KW－42A） 2Bポール取付金具（PB－１）※3 校正キャップ（GCP－09）※3 ガス校正キット（Z－001K）※3 二連球ポンプ 二連球ポンプ用キャピラリー

※1 標準では、耐圧パッキンはケーブル径φ11-12用、座金内径φ14が機器に組み込まれています。

※2六角レンチ、取扱説明書、磁石スティック（MJ－１）はご注文ごとに1セット付属されます。

※3オプション品は本器専用品です。

⚠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、鉄片等と吸着した場合、手を挟まれてケガをするおそれがあります。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、赤くなったりするおそれがあります。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、その破片が目に入ったり破片でケガをしたりするおそれがあります。

●磁石の成分が水に溶け出す場合もありますので、磁石に直接触れた水等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等の電子医療機器に近づけると正常な作動を損なうおそれがあります。

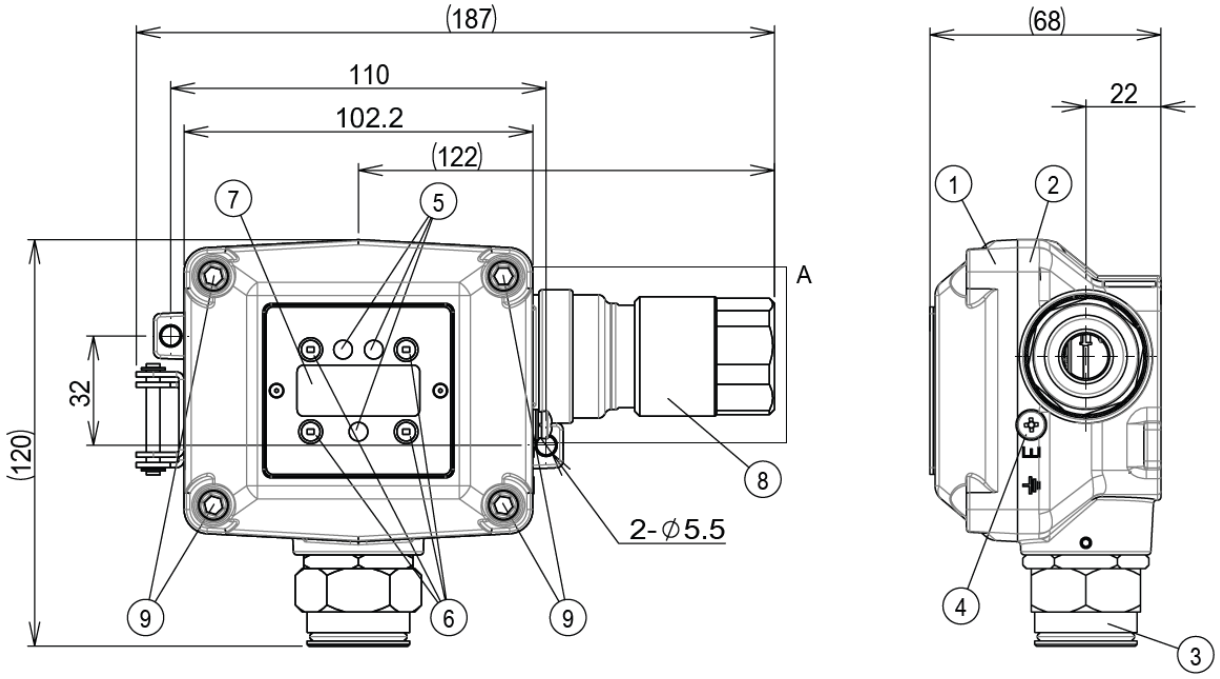
⚠注意

●磁石を磁気テープ、フロッピーディスク、プリペイドカード等に近づけると磁化されて使用できなくなるおそれがあります。

●磁石をパソコンや時計等の精密機器に近づけると故障の原因になるおそれがあります。

4. 外形寸法と各部の名称

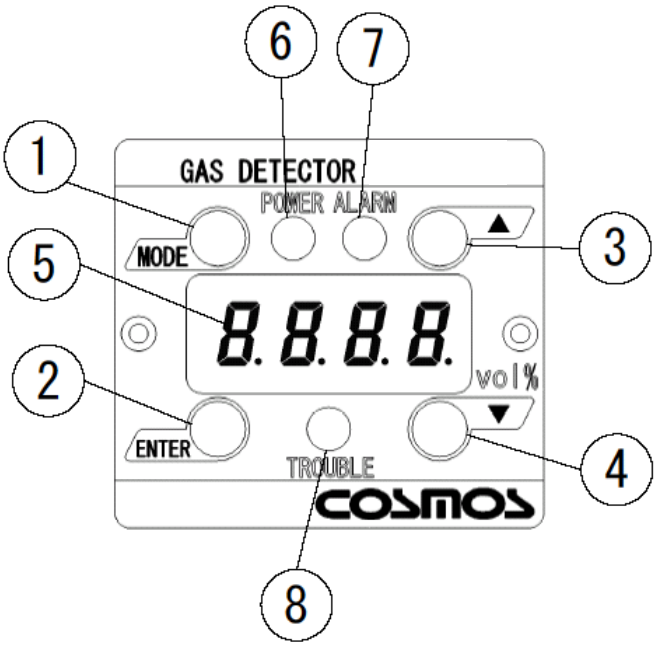
4－1. 本体各部の名称



[mm]

番号	名称	はたらき
①	本体ケースフタ	
②	本 体 ケ ー ス	
③	センサユニット	ガスセンサを内蔵しています。
④	接 地 端 子	機器側で接地する際に使用します。
⑤	状態表示ランプ	電源（緑色）・警報（赤色）・故障（黄色）の状態を表示します。
⑥	操 作 部	磁石スティックを差し込んで操作・調整・設定を行います。
⑦	表 示 部	ガス濃度・設定値等を表示します。
⑧	ケーブルグランド	ケーブルを固定しています。電線管適合ねじ G3/4
⑨	六角穴付ボルト	本体ケースフタを固定します。呼び 4 の六角レンチを使用します。

４－２. 操作表示部の名称

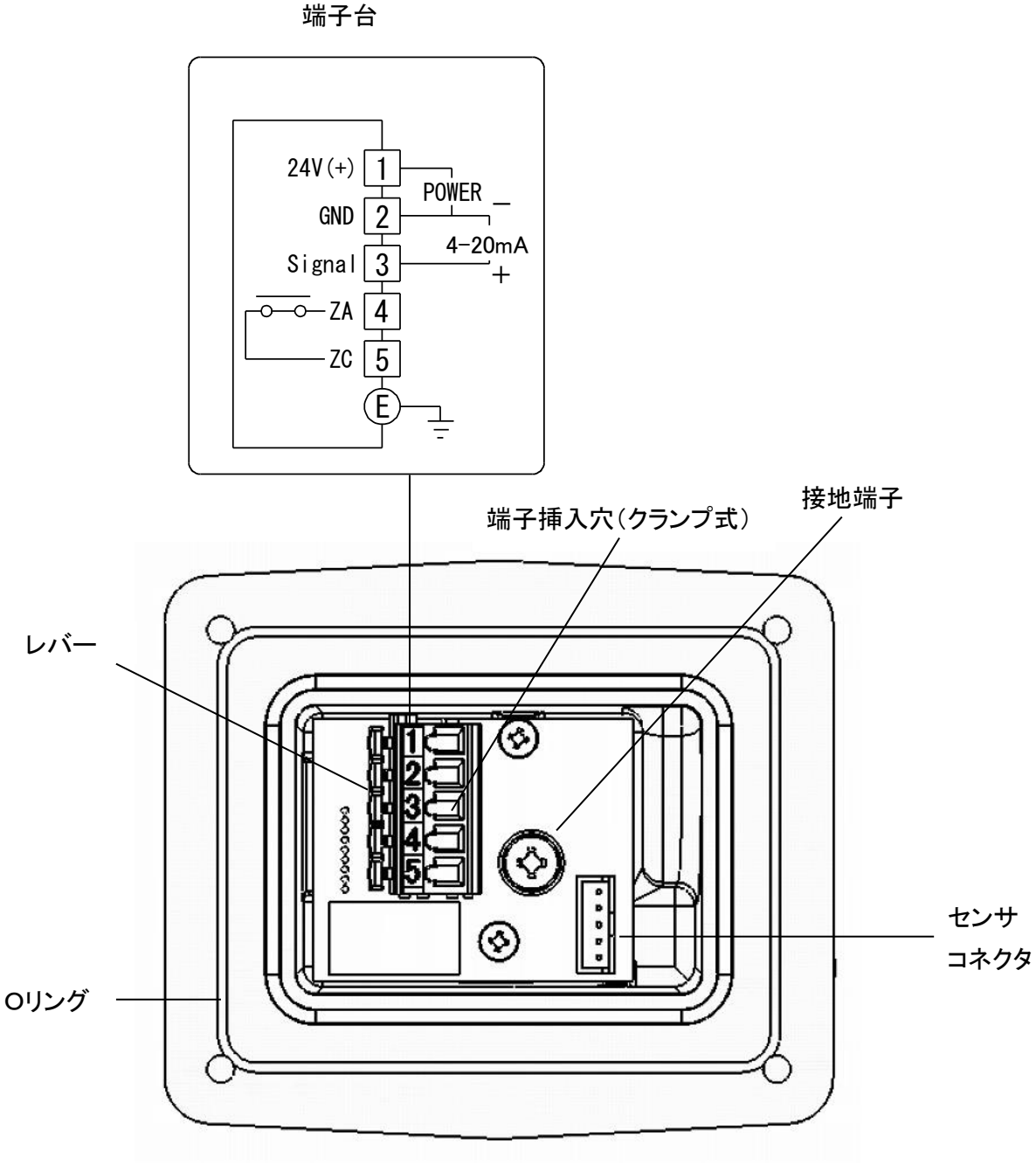


磁気スイッチ （磁気スイッチは、磁石スティックを差し込んで操作します。）		
番号	名称	はたらき
①	［MODE］スイッチ	操作・調整・設定を行うとき　または　操作をキャンセルするとき
②	［ENTER］スイッチ	決定するとき　または　操作を完了するとき
③	［▲］スイッチ	操作・調整・設定を行うとき 番号を増加させるとき　または　設定値を増加させるとき
④	［▼］スイッチ	操作・調整・設定を行うとき 番号を減少させるとき　または　設定値を減少させるとき

表示LED		
番号	名称	はたらき
⑤	表示部	ガス濃度・設定値等を表示

状態表示ランプ		
番号	名称	はたらき
⑥	POWERランプ(緑)	緑色ランプ・電源状態を表示
⑦	ALARMランプ(赤)	赤色ランプ・警報状態を表示
⑧	TROUBLEランプ(黄)	黄色ランプ・故障状態を表示

４－３. 端子台接続部の名称



番号	名称	はたらき
1	24V(＋)	電源電圧(＋)
2	GND	電源電圧(－)とアナログ信号(－)〔コモン〕
3	Signal	アナログ信号4－20mA(＋)
4	ZA	外部接点
5	ZC	
Ⓔ	接地端子	機器側で接地する際に使用

５．取り付け

５－１．取り付け方法

⚠警告

●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。傷が付くと防爆性能が損なわれます。

●感電防止のため、必ず接地を行ってください。

⚠注意

●雰囲気の酸欠目的を目的とする場合は、作業者の顔の位置と同じ高さに据え付けてください。

●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。

●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（－１０℃～＋４０℃）を超える場所

・結露するような場所

・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

●ガス検知部は振動のない場所に取り付けてください。

●ガス検知部は急激な温度変化のない場所に取り付けてください。

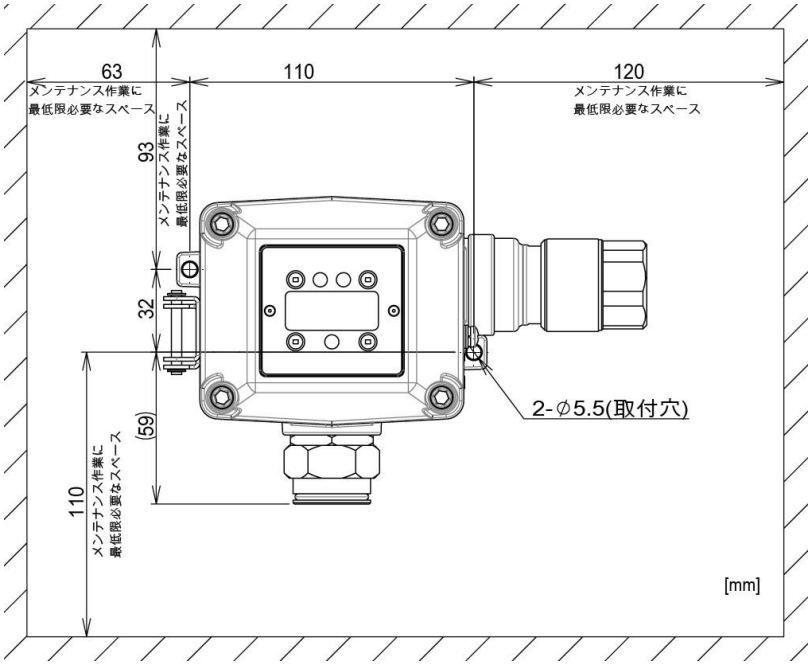
●ガス検知部には衝撃等を与えないでください。

●ガス検知部を屋外に設置する場合は、必ず保護カバー（オプション品）を取り付けてください。

●ガス検知部の取り付け高さは、床上７５～１５０cmで酸素欠乏が発生しやすく、保守点検が容易な場所を選んで設置してください。

５－１．取り付け方法(つづき)

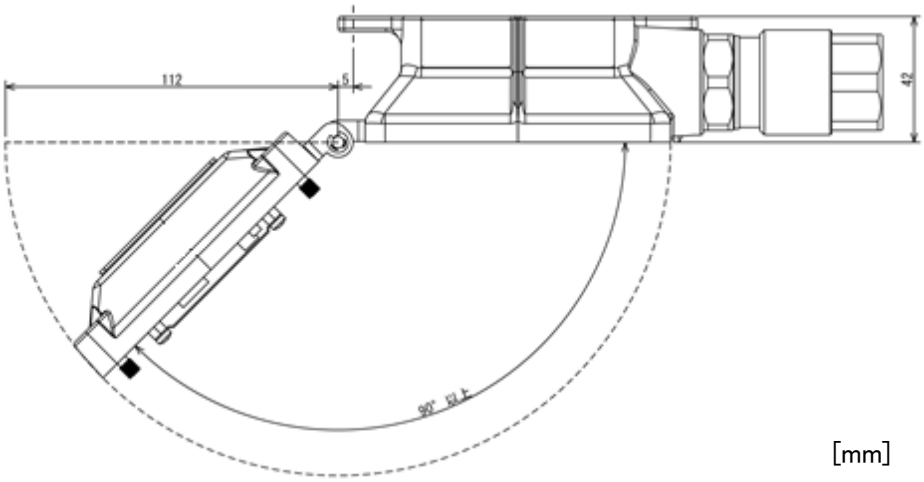
・本体の取り付けは、付属のM5ねじで壁等に固定してください。
　屋外に設置する場合は、必ず保護カバー（オプション品）を取り付けてください。
　2Bポールに設置する場合は、2Bポール取付金具（オプション品）で取り付けてください。
　（オプション品の詳細は、P10『５－２．オプション品の取り付け』をご参照ください。）



⚠注意

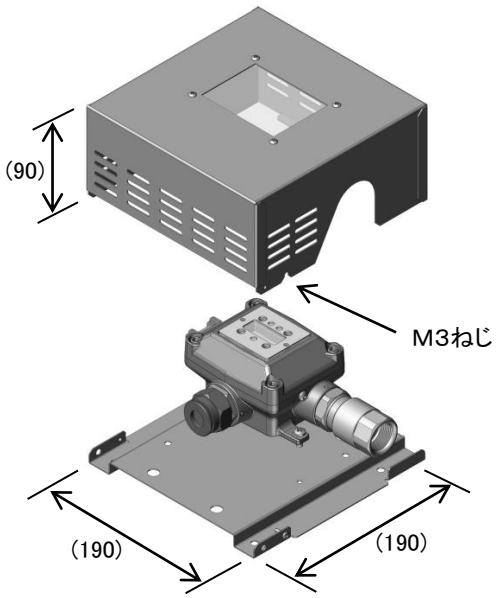
●メンテナンス作業に最低限必要なスペースには、ケーブルの最小曲げ半径は含まれていません。
使用されるケーブルの仕様および引き回しに合わせ、必要なスペースを確保してください。

・本器の配線接続時およびセンサ交換時には本体ケースフタを開ける必要があります。
　取り付け時には本体ケースフタを90°以上開けられる空間を確保してください。

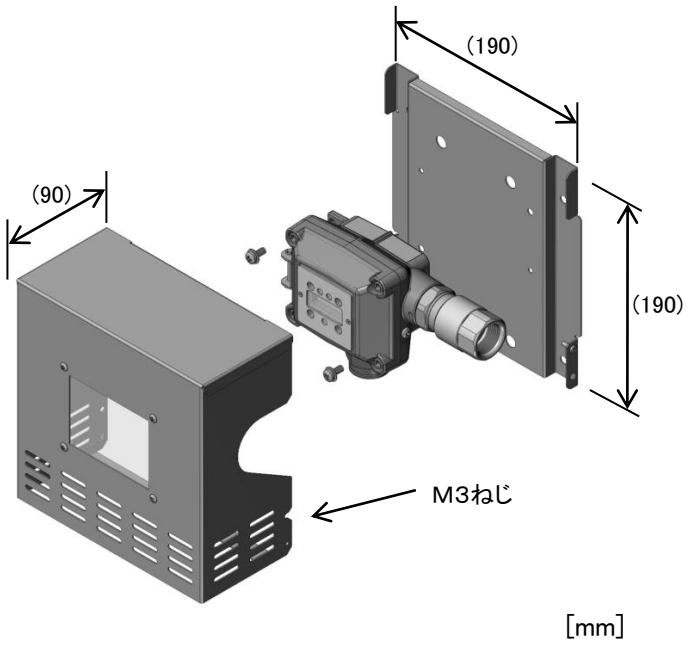


５－２. オプション品の取り付け

・保護カバー



よこ型（KW－41A）

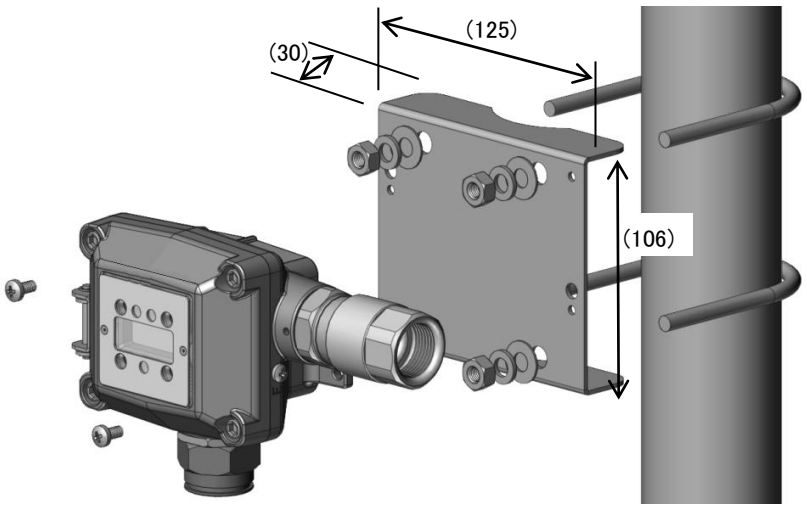


たて型（KW－42A）

⚠注意

●強風が予想される場合には、カバー部をM3ねじ等で固定してください。

・2Bポール取付金具



[mm]

⚠警告

●本体接合面から周囲 40mm以内に物を置かないでください。

６．配線方法

６－１．配線工事について

・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。

⚠警告

●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

・ケーブルはツイストペアシールドケーブル（1.25mm^2～2.00mm^2）を使用し外傷保護のため、必要に応じ鋼製電線管や配管用炭素鋼鋼管等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。

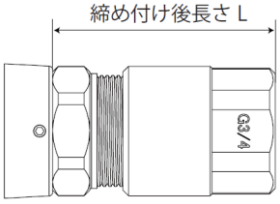
・耐圧パッキン式引込方式を採用する場合は、下表に従いケーブルの仕上がり外径がパッキン内径に適合するものを使用し、爆発性ガスまたは火災の流動を防止するため、ケーブルグランドを十分に固く締め付けてください。

・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。

ケーブル外形（φ）	パッキンの刻印	座金内径（φ）	締め付け後長さＬ（mm）	付属品オプション品
10～11	φ10-11	12	55.1(ケーブル径 10)～58.1(ケーブル径 11)	付属品
11～12	φ11-12	14	55.0(ケーブル径 11)～58.1(ケーブル径 12)	
12～13	φ12-13	14	54.8(ケーブル径 12)～58.0(ケーブル径 13)	機器組み込み
13～14	φ13-14	15	54.5(ケーブル径 13)～58.0(ケーブル径 14)	付属品
14～15	φ14-15	15	54.3(ケーブル径 14)～57.9(ケーブル径 15)	オプション

※標準品にはケーブル外形φ12～13 に対応した『パッキンφ12-13、座金φ14』が機器に組み込まれています。

※標準品にはケーブル外形φ10～14 に対応できるように『パッキンφ10-11、φ11-12、φ13-14 が各１個、座金φ15、Φ12 が各１個』が付属されています。



６－２. 配線および接続

⚠警告

●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（指示計ユニットや信号変換器等）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おそれや、感電するおそれがあります。

●感電防止のため、必ず接地を行ってください。

⚠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。

●本体ケースフタを閉めるとき、電源コードやハーネス、Oリング等を挟んでいないことを確認してください。

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等への電源配線は、必要に応じて専用の遮断器を設けてください。

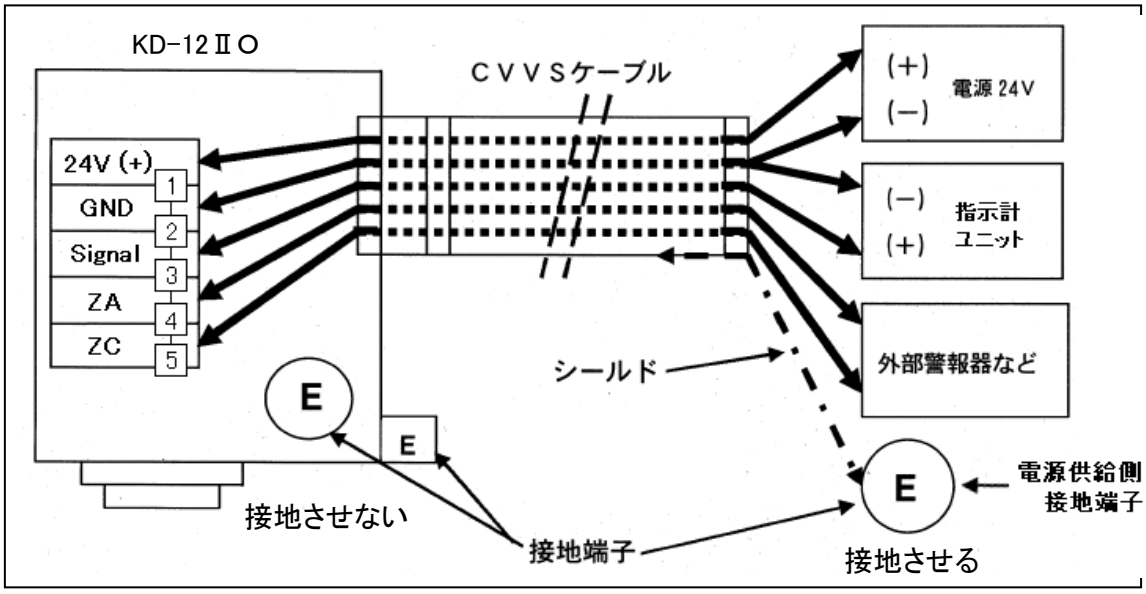
・CVV－S（1.25mm^2～2.00mm^2）等のケーブルをご使用ください。

・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。

６－２. 配線および接続(つづき)

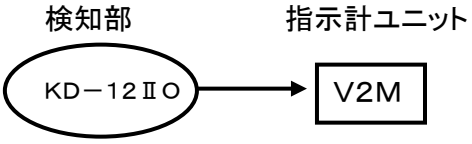
メモ ●本器が電源供給側で接地されている場合は、２点接地となるためシールドケーブルをガス検知部内の接地端子（E）に接続しないでください。



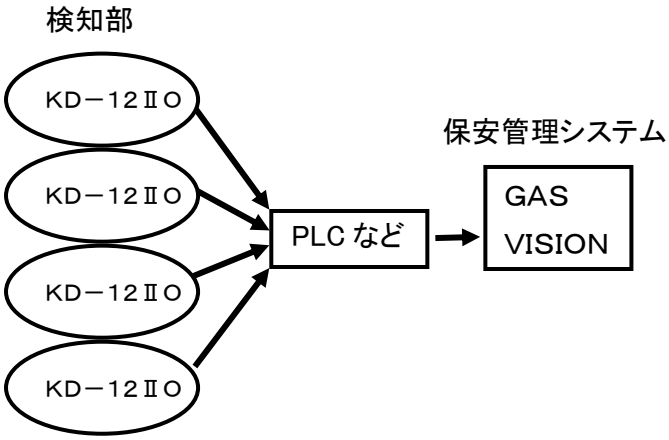
〔電源側で接地している場合の機器接続例〕

〔システム構成例〕

・検知部と指示計ユニットが一対配線の場合



・多数の検知部を一括監視する場合



・詳細は各機器の取扱説明書を参照ください。

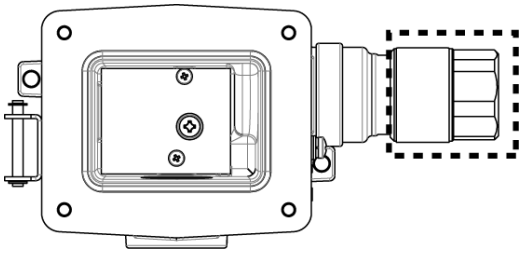
６－２. 配線および接続(つづき)

接続手順の例

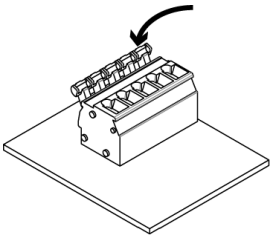
① ２４Vを供給できる電源を用意します。
（本体に接続する前には電源を入れないでください）

② 付属品の六角レンチ（呼び4）で機器の四隅の六角穴付ボルトを緩めて本体ケースフタを開けます。

③ ケーブルグランドの先端部品（右図枠部分）を緩めて配線用ケーブルを通してください。



④ 端子台の レバーをマイナスドライバー等で下に押します。



⑤ 電線挿入孔を開けたままの状態で、リード線を挿入します。

⑥ 端子「２４V（＋）」には電源の＋極、端子「GND」には電源の−極と指示計ユニットの−極、端子「Signal」には指示計ユニットアナログ出力（４－２０mA）ラインの＋極を接続します。

⑦ ドライバーを戻すと、リード線が自動的に固定されます。

⑧ 電源コードが端子から外れないことを確認すれば、電源の準備は完了です。

⑨ 必要に応じて、外部接点の端子「ZA」、「ZB」にも配線を行ってください。

⑩ ケーブルグランドの先端部品を締め付けます。

⑪ 六角レンチ（呼び4）で機器の四隅の六角穴付ボルトを締めて本体ケースフタを閉めます。（締め付けトルク 80N/cm にて締めてください。）

⚠注意

●端子台のレバーを操作されます場合は、誤ってレバーからマイナスドライバー等が外れないように気を付けてください。センサユニットのコードや基板を傷つけるおそれがあります。

●端子台のレバーを操作されます場合は、斜めに負荷が加わる操作を行わないでください。

●端子台のレバーを操作されます場合は、レバーがストップ位置に達した状態以上に負荷を加えないでください。

●本体ケースフタを閉めるとき、電源コードやセンサユニットのコード、Oリング等を挟んでいないことを確認してください。

7. 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、信号変換器等）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。

7－1. 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。

メモ

●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。

8. 起動時の表示について(初期遅延)

⚠注意

●センサが安定していない場合、初期遅延終了後に外部接点が作動する可能性があります。
必要に応じて外部機器のインターロック解除作業を行ってください。
●初期遅延中は、標準酸素濃度 21.0vol%に対応したアナログ信号が固定出力され、外部接点は作動しません。

メモ
●初期遅延中は、磁石スティックでの操作はできません。
●初期遅延は、電源を入れてから終了まで約 10 秒間です。
●必要に応じて、電源投入から約1分間程度の通電後、スパン調整を行ってください。調整方法は P23～『11-4.校正方法』の項目をご参照ください。

①電源を入れると、状態表示ランプ(緑・赤・黄)と表示部がすべて点灯します。

②状態表示ランプ(緑・赤・黄)が点灯したまま
【型式】→【 ソフトウェア バージョン番号 】→【 フルスケール 】→【 警報設定値 】
が約1秒間隔で表示されます。

メモ
●例として
【 12o 】→【 1.23 】→【 21.0 】→【 18.0 】と表示されます。

③そのあと、約 10 秒間 POWER ランプ(緑)が点滅する状態が続きます。
④POWER ランプ(緑)が点灯に変われば起動が完了し、ガス監視モードとなります。

9. 各モードでの表示と動作

		警報設定値を越えた場合			
	起動時 （初期遅延）	ガス監視モード	テストモード	メンテナンスモード ガス監視モード	メンテナンスモード テストモード
表示内容	緑点滅 0	赤点滅 緑点灯 50	赤点滅 緑点灯 100	赤点滅 緑点灯 ----	
	ガス濃度を 表示	ガス濃度を 表示	フルスケールの 0%～110%まで テスト動作可能	【 - - - - 】 ↕ 【 ガス濃度 】 交互表示	【 - - - - 】 ↕ 【テスト値】 交互表示
アナログ 信号 4-20mA	固定出力	ガス濃度と 相対した値を 出力する	テスト値を 出力する	ガス濃度と 相対した値を 出力する	テスト値を 出力する
接点動作	作動しない （OFF）	作動する （ON）	作動する （ON）	作動しない （OFF）	作動しない （OFF）

10. トラブル警報

・本器は自己点検する機能があり、異常が発生するとトラブル警報が作動します。
・トラブル警報が作動した際は、下表のような表示でトラブル内容をお知らせします。
・トラブル警報が作動した際は、アナログ信号は約 0.9mA 以下となります。

画面表示	TROUBLE ランプ(黄)	トラブル内容	考えられる原因	対処法
E-24	点滅	電源電圧低下エラー	供給されている電源電圧が低下していることが考えられます。	電源電圧を確認してください。
HHHH	点滅	フルスケールオーバー	スパン調整が正しくないことが考えられます。	再度スパン調整を行ってください。
LLLL	点滅	ゼロ点アンダー	センサ、センサコネクタがはずれていることが考えられます。	センサ、センサコネクタがきちんと挿し込まれていることを確認してください。
			センサが逆接続されていることが考えられます。	センサが逆に接続されていないか確認してください。
E- 4 E- 5	消灯	スパン調整エラー	スパン調整時、機器周辺が清浄空気中でないことが考えられます。	機器周辺環境を確認したあと、再度 21.0vol%調整を行ってください。 それでも調整できない場合はスパン粗調整を行ってください。
			センサが寿命を迎えていることが考えられます。	センサ交換を行ってください。

・上記以外の画面表示となっている場合はP28『12. 故障とお考えになる前に』記載の表でお調べください。
・表に記載している対処法の通り処置しても正常動作に復帰しない場合、または症状が表に記載されてい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、操作を中断し、システム管理者等に問い合わせを行ってください。

11. 保守点検と操作方法

11－1. 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。定期点検は弊社にて行います。

	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 ランプ(緑)の点灯 ・ガス濃度表示 LED の濃度表示の有無 ・フレームアレスタの目詰まりの有無 ・フレームアレスタの腐食の有無 ・本体の腐食の有無 ・取り付けねじの腐食の有無 異常が見つかった場合は交換をしてください
定期点検	1ヶ月に 1回	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、P27『テストモード』を参照してください。
		21.0vol%の確認	清浄空気中において、指示値が 21.0vol%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、P25『21.0vol%調整』を参照してください。
	1ヶ年に 1回	酸素センサ交換	酸素センサの交換を行い、そのあと校正を行います。センサ交換方法・校正方法については、P20『11－2. センサ交換方法』、P23『11－4. 校正方法』を参照してください。

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いたします。

11－2. センサ交換方法

⚠警告

●センサの交換を行う前に、必ず指示計ユニット、信号変換器、本体機器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おそれや、感電するおそれがあります。

●機器電源を入れる前に、センサ、センサコネクタがしっかりと接続されていることを確認してください。

⚠注意

●センサ交換時にセンサが安定していない場合、接点が作動する可能性があります。必要に応じて外部機器のインターロック解除作業を行ってください。

●酸素センサ（型式：OS-3M-G）は1年ごと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（製造年月は酸素センサ包装袋に記載されています）。

●酸素センサには極性（＋、－）があります。センサを交換する際には十分に確認してください。

●酸素センサをセットする際は必ず、センサのピンがセンサソケットとまっすぐになるように挿入してください。斜め方向から無理に挿入するとセンサソケットが損傷し接触不良となるおそれがあります。

●センサケースフタの焼結金網にゴミ、ほこり等が詰まってないことを確認し、金網を清掃してから取り付けてください。

●センサを投げる、落下させる等乱暴にあつかわないように注意してください。センサ故障の原因となる可能性があります。

メモ

●使用済みのセンサは弊社にご返却願います。

●センサを交換した場合、約1分程度の通電をしてセンサを安定させたあとに、スパン調整を行う必要があります。

●センサ交換後のガス濃度調整は必ず、スパン粗調整から 21.0vol%調整の順で行ってください。

●エラーが表示された場合はP18『10. トラブル警報』の項目をご参照ください。

センサ交換方法（つづき）

①本体機器の電源を切ります。

②センサケースフタを矢印方向に回してはずします。（下記写真左）

③センサを下方向に抜き取ります。（下記写真右）

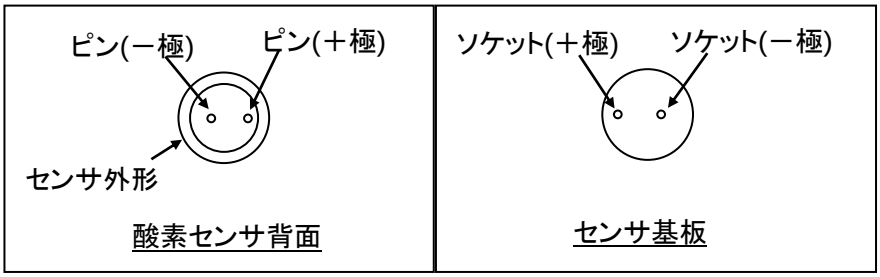
④センサを接続します。（下記写真左）

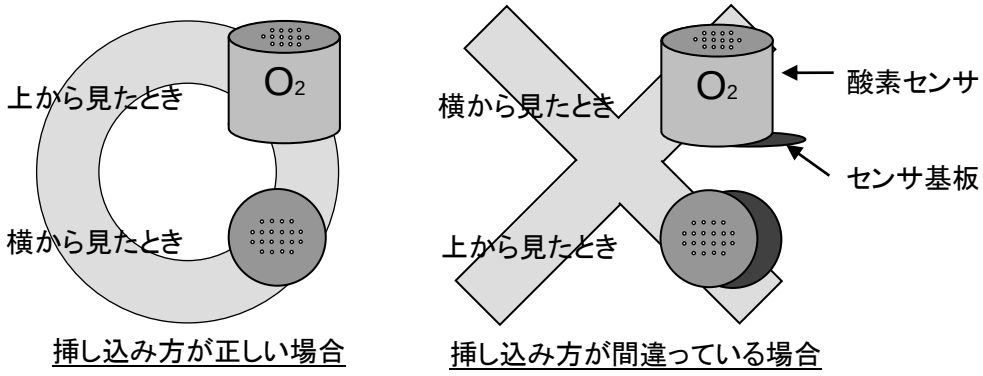
酸素センサのピン(＋)(－)が、センサ基板のソケット(＋)(－)に合うように差し込み、軽く押し込みます。詳しくは下記参考図をご参照ください。また、酸素センサのピンがセンサ基板のソケットに対してまっすぐとなるように挿入してください。

⑤最後に、センサケースフタを閉じます。（下記写真右）

この際、焼結金網にゴミ、ほこり等が詰まっていないか確認し、金網を清掃してから取り付けてください。

【参考図】

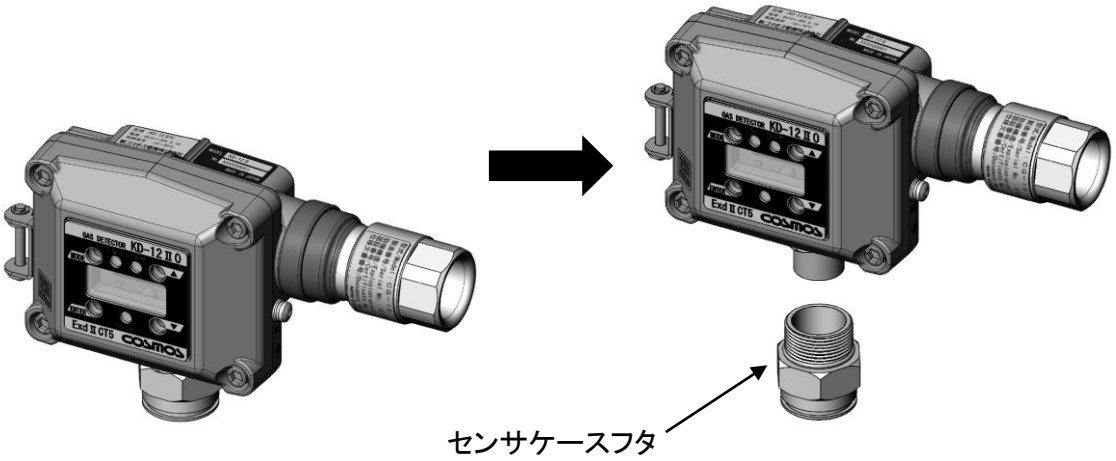




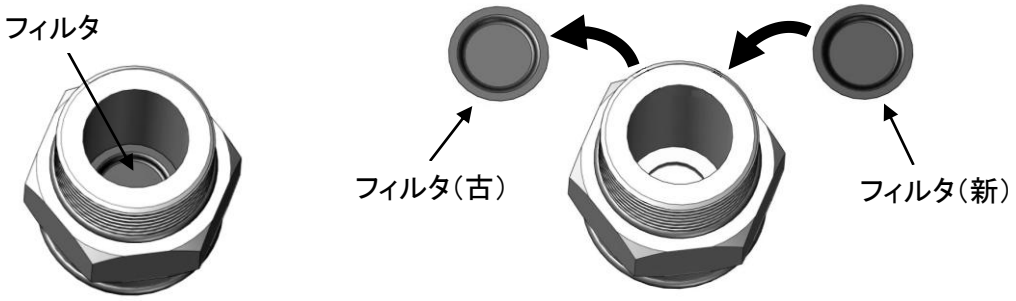
11－3. フィルタ交換方法

①本体機器の電源を切ります。

②センサケースフタを矢印方向に回してはずします。



③センサケースフタ内部にフィルタありますので、古いフィルタを取り外してセンサケースフタに付着物等がないことを確認の上、新しいフィルタをセットしてください。



④センサケースフタを元に戻します。

※隙間ができないように奥まで締めてください。

11－4. 校正方法

・メンテナンスモード

⚠注意

●ガス濃度が警報設定値以上になっても外部接点が作動しないモードです。
メンテナンスモードは【▬ ▬ ▬ ▬】が出ている間は状態を保持し、下記①～④の操作・電源OFF または8時間経過によって解除できます。

①ガス監視モードで、本体［MODE］スイッチを押したあとに本体［▲］スイッチを約2秒以内に磁石スティックで押します。

②【CAL. .】と表示されたあと【 . . .0. 】と表示されます。
（電源投入後、何も操作をしていない場合です。）

③磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押し【 . . .0.】に合わせます。

④本体の［ENTER］スイッチを押して実行します。

⑤実行したあとに【▬ ▬ ▬ ▬ 】⟷【 ガス濃度 】が交互に表示されれば、メンテナンスモードに設定完了です。

⑥完了すると自動でガス監視モードに戻ります。

⑦【▬ ▬ ▬ ▬】が出ている間は、メンテナンスモードが実行しています。

⑧上記①～④の操作、電源 OFF または8時間経過によって解除できます。

・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。
詳細は、P4『3. 包装内容物』をご参照ください。

・スパン粗調整

・センサ交換後や、21.0vol%調整では調整できない場合の調整モードです。

⚠注意

●スパン粗調整は外部接点が作動する可能性があります。
必要に応じてスパン粗調整を行う前に『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。

●調整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。

メモ ●スパン粗調整だけでは正確に調整が行われていないので、スパン粗調整を行ったあとは必ず 21.0vol%調整（P25参照）を行ってください。

①機器に対応する点検ガスをかけます。
②ガスを十分安定させます。
③ガス監視モードで、本体［MODE］スイッチを押したあとに本体［▲］スイッチを約2秒以内に磁石スティックで押します。
④磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押し【. . . 7.】に合わせます。
⑤本体の［ENTER］スイッチを押して実行します。
⑥【5.r. . .】と表示されたあと、現在のガス濃度が表示されます。
⑦磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押し、実際にかけているスパンガスの濃度に近い値に機器の表示を合わせます。大気中であれば、21.0vol%に合わせてください。
⑧機器の表示をスパンガスの濃度に近い値に合わせたら、本体の［ENTER］スイッチを押して実行します。
⑨【Good】と表示されれば、スパン粗調整は完了です。
⑩完了すると自動でガス監視モードに戻ります。

・エラーが表示された場合は、P18『10. トラブル警報』の項目をご参照ください。
・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。
詳細は、P4『3. 包装内容物』をご参照ください。

・21.0vol%調整

・定期点検等にて行う、大気中におけるスパン調整モードです。

⚠警告

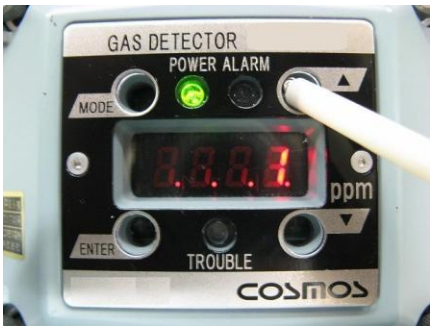
●21.0vol%調整を行う際は必ず清浄空気中で行ってください。ガス雰囲気中で行うと酸素濃度出力は誤った数値となります。

①本体機器周辺が清浄空気中であることを確認します。

②ガス監視モードで、本体［MODE］スイッチを押したあとに本体［▲］スイッチを約2秒以内に磁石スティックで押します。

③【CAL. .】と表示されたあと【. . .0.】と表示されます。
（電源投入後、何も操作をしていない場合です。）

④磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押し【. . . .1.】に合わせます。



⑤本体の［ENTER］スイッチを押して実行します。

⑥実行したあとに

【SF.21.】→【 現在の指示値 】→【Good】→【 21.0 】

と表示され、自動的に 21.0vol%に調整されます。

⑦完了すると自動でガス監視モードに戻ります。

・フルスケール/警報設定値表示

・表示のみで変更はできません。

①ガス監視モードで、本体［MODE］スイッチを押したあとに本体［▲］スイッチを約2秒以内に磁石スティックで押します。

②【 C.A.L. 】と表示されたあと【 . . .0. 】と表示されます。

（電源投入後、何も操作をしていない場合です。）

③磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押し【 . . .4. 】に合わせます。

④本体の［ENTER］スイッチを押して実行します。

⑤実行したあとに

【 F.S.d.P. 】→【 F.S. . . 】→【フルスケール】→【 A.L. . . 】→【 警報設定値 】→【ガスコード】（ガスコードは Gc XX の表示。XX は数値）

と表示され、フルスケールと警報設定値を確認できます。

⑥フルスケールと警報設定値を表示したあと自動でガス監視モードに戻ります。

・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。
詳細は、P4『3. 包装内容物』をご参照ください。

・テストモード

・テスト値を加減しその値でテスト動作させるモードです。

⚠注意

●テストモードは外部接点が作動する可能性があります。
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。

①ガス監視モードで、本体［MODE］スイッチを押したあとに本体［▲］スイッチを約2秒以内に磁石スティックで押します。
②【 CAL. 】と表示されたあと【 . . .0. 】と表示されます。
（電源投入後、何も操作をしていない場合です。）
③磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押し【 . . .10. 】に合わせます。
④本体の［ENTER］スイッチを押して実行します。

⑤実行したあとに 【 t.E.S.t. 】→【 テスト値 】が表示されます。
フルスケールの 0%～110%の範囲でテスト動作が可能です。

〔フルスケールが 25vol%の機器は 0.0vol%～27.5vol%までテスト動作が可能です。〕

⑥磁石スティックで本体［▲］スイッチ（本体［▼］スイッチ）を押して点検したい濃度に合わせてください。数値を合わせるだけでテスト動作を行います。
動作範囲外に設定すると【 LLLL 】や【 HHHH 】が表示されます。
⑦終了するには［ENTER］スイッチか［MODE］スイッチを押してください。
テストモードを終了します。
⑧［ENTER］スイッチで終了した場合、テストを行った値を記憶します。
［MODE］スイッチで終了した場合、前回記憶した値が残ります。

・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。
詳細は、P4『3. 包装内容物』をご参照ください。

12. 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。
・調整中および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、操作はせずに、システム管理者等に問い合わせてください。

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
電源を入れても POWER ランプ(緑)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	P12～ 配線および接続
TROUBLE ランプ(黄)が点滅し、エラーが表示されている	E-24 低電圧状態	電源電圧を確認してください	
検知ガス濃度値が- - - -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	P23 メンテナンスモード
警報接点出力が出ない	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	P23 メンテナンスモード
	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	P12～ 配線および接続
	警報点の設定が違っている	警報設定を確認してください	P26 フルスケール/警報設定値表示
アナログ信号が変化しない	設定がテスト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	P27 テストモード
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、センサコネクタがきちんと挿し込まれていない。 センサが逆接続である。	センサ、センサコネクタが正確に挿入されていることを確認してください。	
調整、設定の操作ができない	初期遅延時に操作している	30秒間の初期遅延を待ってから操作してください	P16 起動時(初期遅延)の表示について

13. 仕様

型　　式	KD−12ⅡO
検　知　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（酸素）
検　知　範　囲	0～25vol%
ガス濃度表示	LEDディスプレイ　デジタル4桁表示
警報設定値	18vol%
指　示　精　度	±0．7vol%以内※1
警報設定値の精度	警報設定値と警報を発したときの酸素濃度指示値との差は0
警　報　遅　れ	10vol%の濃度に接触させて18vol%に達するまで5秒以内（at.20±2℃）
警　報　表　示	・ガス警報（1段のみ） ALARM ランプ(赤)点滅 ・トラブル警報（センサ異常、電源電圧異常、内部 EEPROM 通信異常） TROUBLE ランプ(黄)点滅
外　部　出　力	ガス濃度アナログ信号 ・DC4－20mA（電源のマイナスと共通） ・トラブル警報時は0．9mA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 ガス警報接点（1段のみ） ・1a無電圧接点/自動復帰 ・定格負荷　AC250V0．5AまたはDC30V0．5A（抵抗負荷）
防　爆　性　能	Ex db IIC T5 Gb
保　護　等　級	IP65（センサ部除く）
適合ケーブル	ケーブル外径（φ10～14mm） ・5芯（電源、ガス濃度アナログ信号、ガス警報接点）の場合 CVV-S 2mm^2 または 1.25mm^2 ・3芯（電源、ガス濃度アナログ信号）の場合　CVV-S 2mm^2 または 1.25mm^2
使用温度湿度範囲	・温度　－10～＋40℃ ・湿度　30～85%RH（0～＋40℃） 急激な温湿度変化や結露のないこと
使用圧力範囲	80～110kPa
使　用　電　源	DC24V±20%
消　費　電　力	最大1．2W
寸　　法	W187×H120×D68mm（突起部を除く）
質　　量	約1．4kg（ケーブルグランド含む）
取り付け方法	壁掛式

※1　起動させ30分を経過したあとに、ガス校正を行い、試験する。

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、納入仕様書をご覧ください。

＜防爆仕様＞

品名	ガス警報器検知部
防爆性能	Ex db IIC T5 Gb
周囲温度	−10℃～+50℃
電気的仕様	電源：DC24V（DC18～30V） 最大 3W 外部出力：4～20mA 最大 300Ω 外部接点：AC250V 0.5A または DC30V 0.5A（抵抗負荷）

本項目の電気的仕様の数値は、防爆上使用可能な最大値を記載しています。実際の製品仕様とは異なる場合がございます。

14. 保証について

このたびは弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。正常な使用状態で保証期間中に万一異常を生じた場合には、下記の記載内容により保証させていただきます。

14－1. 保証範囲

本器の保証期間はお買い上げ日より1年間です。
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覧ください。

14－2. 保証適用除外

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。

15. 期待寿命について

・本器の一般環境条件下における設計期待寿命は、お買い上げ日より約10年です。
保証期間経過後の設計期待寿命は、所定のガス校正を行って使用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。校正と次期校正予定の間でも使用不能になる可能性があります。

・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。使用済みのセンサは弊社にご返却願います。
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－12ⅡO	ガルバニ電池式	1年

16. 検知原理

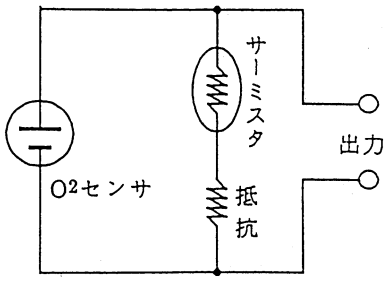
ガルバニ電池式

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。

金属電極　$O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

卑貴金属電極　$2Pb \rightarrow 2Pb^{2+} + 4e^-$



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。

17. 用語の説明

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：全閉構造で容器内部で爆発性ガスの爆発が起こった場合に、容器がその圧力に耐え、かつ外部の爆発性ガスに引火するおそれがないようにした構造。

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る検知対象ガスの濃度範囲。

使用温湿度範囲：ガス検知警報器の使用上、性能および機能を維持できる温度および湿度の範囲。

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：工場その他の事業所において、爆発または火災を生ずるために十分な量の爆発性ガスが、空気と混合して危険雰囲気を生成しているか、あるいは生成するおそれのある場所のことで、いわゆるガス蒸気危険場所を示す。

非危険場所：電気設備を設置する場所で、通常および異常な状態において危険雰囲気生成の可能性がないとみなされる場所。

危険雰囲気：爆発性ガスと空気が混合し、爆発限界内にある状態の雰囲気。

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」 より引用

MEMO

・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、弊社最寄りの支社または営業所までご連絡ください。
有償にて送付いたします。

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

www.new-cosmos.co.jp