

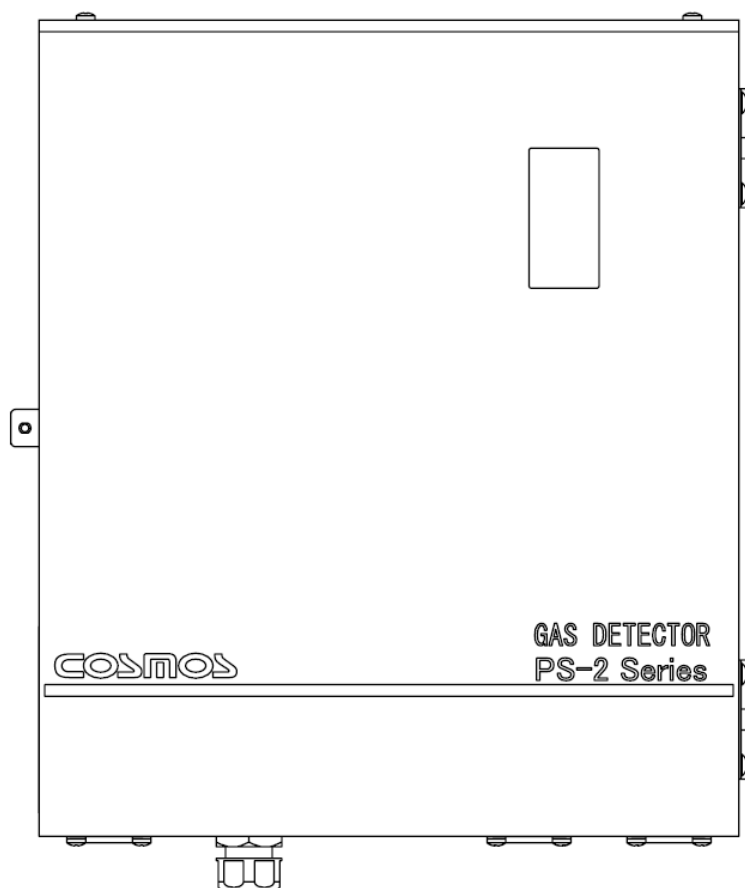
吸引式酸素ガス検知部

PS-2OE(W)－Ex型（防爆仕様）

PS-2OE(W)－N型（非防爆仕様）

PS-2OP(W)－N型（非防爆仕様）

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使用してください。
- 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

仕様文書番号
PS-2OET

取扱説明書管理番号
GAD-140-04
2025年6月作成

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. 注意事項(一般).....	2
2-2. 注意事項(システム構成).....	3
3. 包装内容物の説明.....	4
4. 外形寸法及び各部の名称.....	5
4-1. エゼクタ吸引式ガス検知部.....	5
4-2. ポンプ吸引式ガス検知部.....	6
4-3. オプション(校正メータ).....	7
5. 取付方法.....	8
6. 配線方法.....	9
6-1. 非危険場所に設置する場合.....	9
6-2. 危険場所に設置する場合.....	10
6-2-1. ケーブルの条件.....	11
6-2-2. 配線、接続例.....	12
7. 使用方法.....	13
7-1. 流量調整.....	13
7-2. 21vol.%調整.....	14
7-3. 動作点検方法.....	15
8. 保守点検.....	16
8-1. 日常点検と定期点検.....	16
8-2. 検出器(センサ)の交換.....	17
9. 廃棄.....	18
10. 故障とお考えになる前に.....	19
11. 仕様.....	20
11-1. 一般仕様.....	20
11-2. 防爆仕様.....	20
11-3. 防爆認証型式一覧.....	20
12. 保証について.....	21
13. 検知原理.....	22
14. 用語の説明.....	23

1. はじめに

- このたびは、酸素ガス検知部(吸引式)PS-2OE(W)-Ex 型、PS-2OE(W)-N 型、PS-2OP(W)-N 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、ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。また、ご使用の際には、指示警報部の取扱説明書およびツェナーバリヤ（BT-200シリーズ）の取扱説明書も併せてお読みください。
- 本器は、酸素ガス検知警報装置用のガルバニ電池式ガス検知部です。
- 本安機器として危険場所で使用する場合は、規定の本安関連機器と接続してお使いください。
- 本取説が対象としている防爆製品は P20「1 1－3. 防爆認証型式一覧」を参照してください。

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

2-1. 注意事項(一般)

- 正しくお使いいただくために、下記の事項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。なお、配線工事および取付工事等、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」に基づいて行ってください。

危険

- 本器が酸素欠乏および酸素漏洩を検知した場合、貴社で規定されている酸素欠乏時および酸素漏洩時の処置を行ってください。
- 設置、配線、保守点検作業は防爆構造、電気設備の施工、関連法規などの原理、機能の知識及び技能を持った方が実施してください。爆発、引火、感電、けがのおそれがあります。
- 吸引式ガス検知部の排気口に顔を近づけないでください。無酸素空気や人体に有害なガスを吸い込む場合があります。
- 実ガスによる動作チェックは、「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。
- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。
- 本器を単独で設置する際は、非危険場所に設置してください。
- PS-2OE(W)-N型、PS-2OP(W)-N型は防爆構造ではありません。非危険場所に取り付けてください。
- 本器を危険場所に設置する際は、規定の本安関連機器を接続してください。
(P10「6-2. 危険場所に設置する場合」参照)

警告

- 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。
- 危険場所で使用する場合は、当社メンテナンス員など本器の防爆構造を理解しているもの以外は本器の分解、改造、構造及び電気回路の変更等をしないでください。本器の防爆性能を損なうおそれがあります。
- 安全保持定格、パラメータ等が、防爆性能上問題ないことを必ず確認してください。

注意

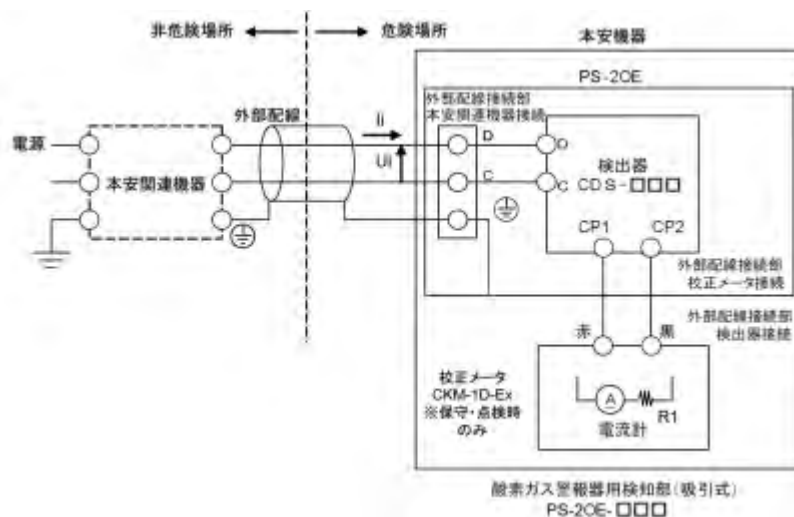
- 水がかかるおそれのある屋外等に設置する場合は、オプション品の屋外用屋根を取り付けてください。
- 安全のため、仕様の範囲内にてご使用ください。
- 定められた法律、規則等に準拠してご使用ください。
- 本器(ガス検知警報器)の信頼性を維持するためには、点検・整備の励行が極めて大切な条件となります。ただし、実ガス(無酸素空気等)で点検する場合は危険を伴います。
- 検知部周辺で、高出力トランシーバーを使用しないでください。

2-2. 注意事項(システム構成)

⚠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システム構成を遵守してください。

1. PS-20E-Ex□□□は、以下に示すように構成して使用する。



2. 校正メータ CKM-1D-Ex は、保守・点検時のみ危険場所で使用してください。
3. 校正メータ CKM-1D-Ex は、上図のように検出器と接続して使用してください。
4. PS-20E-Ex□□□と接続して使用する本安関連機器は、本安関連機器のみで型式検定に合格したもので、以下の要件を満足するものとする。

(1)安全保持定格

- ・本安回路最大電圧 U_0 14.5V 以下
- ・本安回路最大電流 I_0 50.0mA 以下
- ・本安回路最大電力 P_0 200.0mW 以下

(2)性能区分およびグループ

- ・性能区分 ia
- ・グループ IIC

(3)本安回路許容インダクタンス及び本安回路許容キャパシタンスと、本安回路外部配線の持つインダクタンス (L_c) 及びキャパシタンス (C_c) との関係

- ・本安回路許容インダクタンス L_0 ($0.37\text{mH} + L_c$) 以上
- ・本安回路許容キャパシタンス C_0 ($0.184\mu\text{F} + C_c$) 以上

(4)線形特性の本安関連機器を使用すること

5. 周囲温度：PS-20E-Ex□□□ $-10^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$

校正メータ $0^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$

6. 本安機器、本安関連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。

- ※ 静電気の帯電による危険防止の総合的な対策として、携帯して使用する人の衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物（帯電防止作業靴）、床は導電性作業床（漏洩抵抗 $10\text{M}\Omega$ 以下）であることが望ましい。
- ※ 酸素濃度の測定においては、空気と可燃性ガス又は蒸気及び毒性ガスとの混合物以外には使用しないこと。
- ※ 衝撃または摩擦で発火の危険があるため、機器を落としたり、ぶついたりこすったりしないでください。
- ※ 校正メータは校正治具セットとして別売しています。
- ※ 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、P20「1-2. 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(実行値)、漏れ電流：5mA 以下、電圧印加部：+端子を電源端子(D,C 短絡)に、-端子を筐体フレーム又は金属部に接続)
- ※ 本器の保護等級は IP54 です。P8 に記載の取付方法で設置してください。

3. 包装内容物の説明

- 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かどうか確認してください。作業には万全を期していますが、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。送付いたします。

■標準付属品

内容物	数 量
ガス検知部本体	1
ガス捕集器 (PF-N3)	1
フィルタエレメント (FE-1) 12 枚入り	1
ハーフユニオン (R1/4-φ6)	1
取扱説明書	システムにつき一冊

※1 JT-2(φ8～11 用)は出荷時ケーブルコネクタに取り付けてあります。

■オプション

品 名	型 式
屋外用屋根	P S - 2 O E W - E x □ □ □ ※2
	P S - 2 O E W - N □ □ □ ※2 ※3
	P S - 2 O P W - N □ □ □ ※2 ※3
校正メータ	C K M - 1 D - E x
ツェナーバリヤ	B T - 2 0 0 シリーズ

※2 手配時にW付きの型式をご指定ください。

※3 末尾が「-N□□□」の型式は非防爆品となります。

4. 外形寸法及び各部の名称

4-1. エゼクタ吸引式ガス検知部

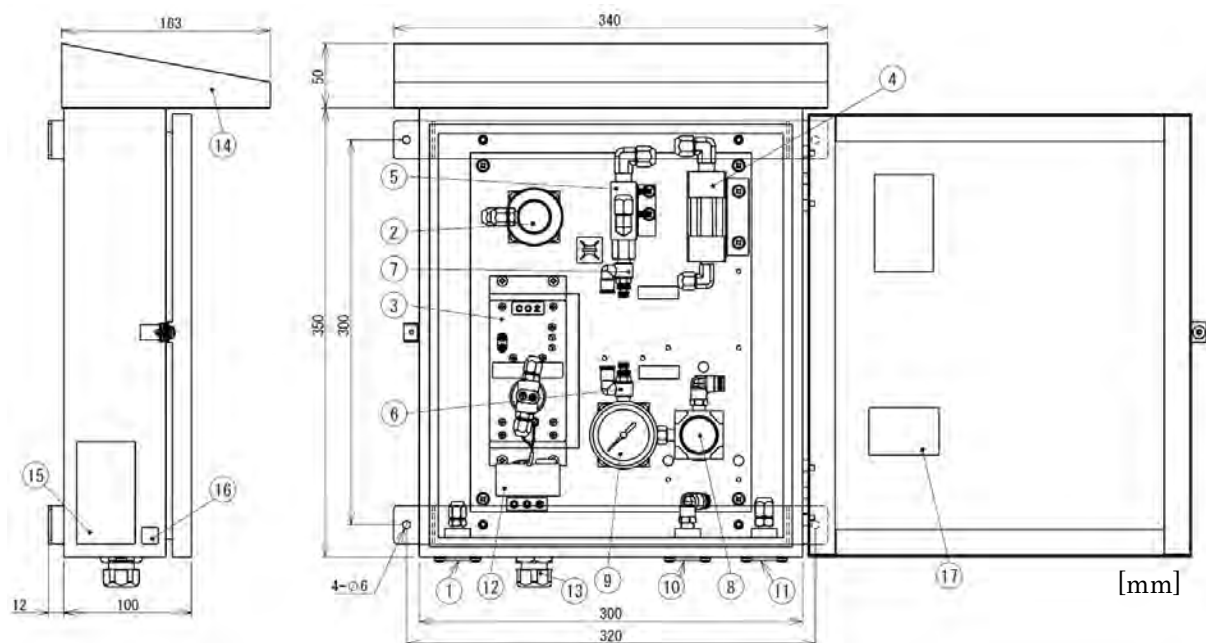


図1 PS-2OE(W)-Ex/N 外形寸法図

番号	名 称	型式・仕様	は た ら き
1	吸 引 口		サンプルガスの吸引口です。
2	ダ ス ト フ ィ ル タ		サンプリングガス中のホコリを除去します。
3	検 出 器	CDS-□□□	ガルバニ電池式センサで酸素ガスを検知して電気信号に変換します。
4	流 量 計	RK-G2	サンプルガスの流量を指示します。 (通常 0.5L/min で使用)
5	エ ア ー エ ゼ ク タ	CE-05A	サンプルガスを吸引するための負圧を発生させます。
6	吸引圧力調整バルブ		最大吸引圧力調整用で、センサに許容限度以上に負圧がかからないようにします。
7	流 量 調 整 バ ル ブ		サンプルガスの流量を調整します。
8	レ ギ ュ レ ー タ		エアーエゼクタに供給するエアー圧力を一定にして流量を安定させます。
9	圧 力 計		レギュレータで調整された圧力を表示します。 (通常 0.2MPa で使用します。)
10	エ ア ー 導 入 口		エアーエゼクタの駆動エアー吸引口です。
11	排 気 口		エアーエゼクタで消費したエアー及び吸引したサンプルガスを排出します。
12	端 子 台		センサケーブルの接続用です。
13	ケ ー ブ ル 入 線 口		
14	屋 外 用 屋 根		屋外に設置する場合のみ取り付けて使用します。
15	防 爆 シ ー ル		防爆関連表示事項等を記載しています。 (※PS-2OE(W)-N 型には貼付けなし)
16	労 検 シ ー ル		(※PS-2OE(W)-N 型には貼付けなし)
17	製 造 番 号 シ ー ル		

4-2. ポンプ吸引式ガス検知部

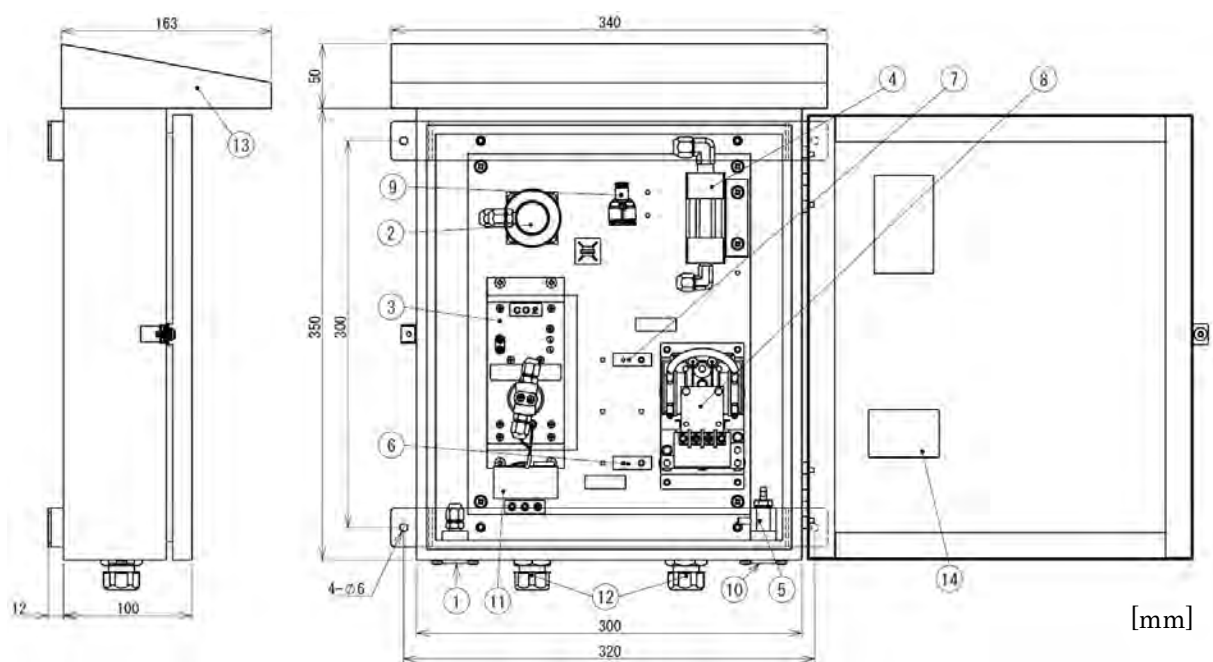


図2 PS-2OP(W)-N 外形寸法図

番号	名 称	型式・仕様	は た ら き
1	吸 引 口		サンプルガスの吸引口です。
2	ダ ス ト フ ィ ル タ		サンプリングガス中のホコリを除去します。
3	検 出 器		ガルバニ電池式センサで酸素ガスを検知して電気信号に変換します。
4	流 量 計	RK-G2	サンプルガスの流量を指示します。(通常 0.5L/min で使用)
5	エ ゼ ク タ	CE-07	配管の目詰まり等による吸引圧力の上昇を押さえてセンサを保護します。
6	吸引圧力調整バルブ		最大吸引圧力を調整します。
7	流 量 調 整 バ ル ブ		サンプルガスの流量を調整します。
8	吸 引 ポ ン プ		ダイヤフラム式ポンプで、サンプルガスを吸引します。
9	チ ー ズ		
10	排 気 口		吸引したサンプルガスの排出用です。
11	端 子 台		センサケーブルの接続用です。
12	ケーブル入線口		
13	屋 外 用 屋 根		屋外に設置する場合のみ取り付けで使用します。
14	製造番号シール		

4-3. オプション(校正メータ)

⚠警告

- 危険場所で使用する場合は、当社メンテナンス員など本器(防爆構造を含む)を理解しているもの以外は本器(防爆構造を含む)の分解、改造、構造及び電気回路の変更等をしないでください。本器の防爆性能を損なうおそれがあります。

⚠注意

- 校正メータを使用する際はレザーケースを装着して使用してください。
- 静電気の帯電による危険防止の総合的な対策として、携帯して使用する人の衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物（帯電防止作業靴）、床は導電性作業床（漏洩抵抗 10MΩ 以下）等の対策を行ってください。
- 危険場所では校正メータの接続を指定箇所以外につながないでください。（P13「7. 使用方法」参照）

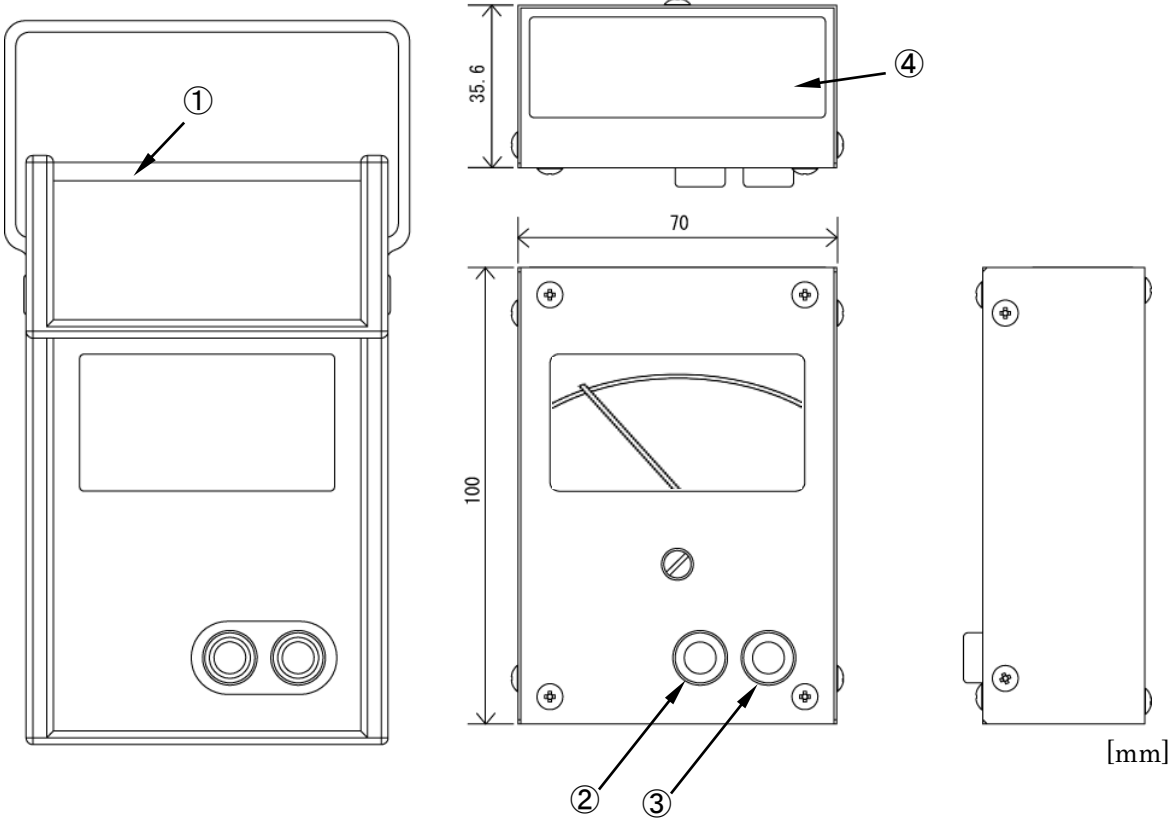


図3 CKM-1D-Ex 外形寸法図

番号	名 称	型式・仕様	は た ら き
1	レ ザ ー ケ ー ス		校正メータを使用する際に装着します。
2	バ ナ ナ ジ ャ ッ ク	赤	指定のバナナプラグ付き電線を接続します。
3	バ ナ ナ ジ ャ ッ ク	黒	指定のバナナプラグ付き電線を接続します。
4	銘 板		防爆関連表示事項等を記載しています。

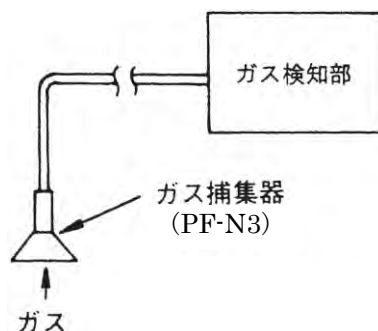
5. 取付方法

⚠危険

- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。
- 本器を単独で設置する際は、非危険場所に設置してください。
- PS-2OE(W)-N型、PS-2OP(W)-N型は防爆構造ではありません。非危険場所に設置してください。
- 本器を危険場所に設置する際は、規定の本安関連機器を接続してください。
(P10「6-2. 危険場所に設置する場合」参照)

⚠注意

- 保守点検が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°C ~ $+40^{\circ}\text{C}$) を超える場所
 - ・ 結露するような場所
 - ・ 腐食性ガスが存在する場所
 - ・ 振動や衝撃が加わる場所
 - ・ 高周波や磁気が発生する装置の周辺
 - ・ 急激な温度変化のある場所
- ガス検知部は必ず垂直に取り付けてください。
- 配管は $\phi 6 \times \phi 4$ のテフロンチューブを使用し、20m 以内におさえてください。但し、対象ガスが HF、 F_2 、 Cl_2 、HCl、HBr、 ClF_3 等の吸着性の高いガスには、出来る限り配管長を短くし、5m 以下におさえてください。
- 屋外設置の場合、雨がかからないように屋外用屋根を取り付けてください。
- 本器の保護等級は IP54 です。屋内外の設置は可能ですが、以下の場所に設置することは避けてください。
 - ・ ホース等による噴流を受ける環境
 - ・ 水没するおそれのある環境
- 検出端部（配管の先端部）の位置は検知対象ガスの比重を考慮して、床上 75~150cm で酸素欠乏空気が滞留しやすい場所に設置してください。
- 配管の先端部にはガス捕集器 (PF-N3) を取り付けてください。但し、ダクト内、炉内、ボンベ BOX、装置内等密閉空間容器内のガスを吸引する場合は使用しないでください。



- 蒸気の吹出し口付近や、水を吸い込むおそれのあるような場所のサンプリングはしないでください。
- トランシーバー等の無線機器をガス検知部周辺で使用しますと、電波障害を受ける場合があります。
- ガスを吸引する場所の圧力は $\pm 1\text{kPa}$ 以内としてください。（検知器故障の原因となる場合があります。）
- 排気口をダクト等に接続する場合は、背圧を 1kPa 以下としてください。

6. 配線方法

⚠警告

- 配線作業を行う前に、必ず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

- 大容量の変圧器、モーターあるいは電力用電源等のノイズ源を避けて配線してください。
- 指示計ユニット側とガス検知部側の記号をそれぞれ間違いのないように接続してください。
- 接続ケーブルは動力線（電力線）等とは極力離して配線してください。

6-1. 非危険場所に設置する場合

⚠注意

- ガス検知部本体が接地されている場合は2点接地となるため、ガス検知部端子台のジャンパー金具を取り外してください。ガス検知部本体が接地されていない場合は、ジャンパー金具をつけておいてください。

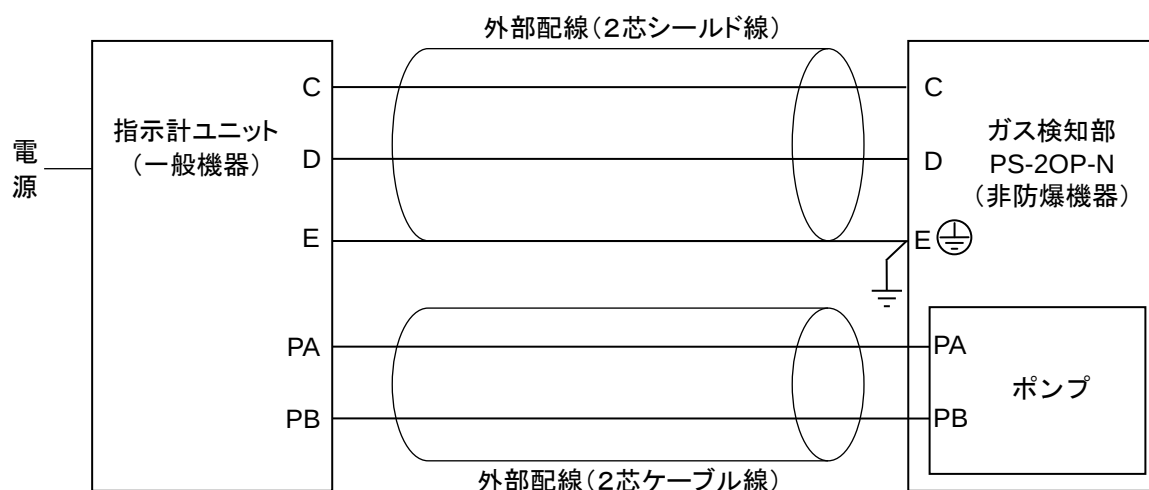


図4 非防爆仕様の接続例

メモ

- エゼクタ吸引式の場合、ポンプ配線は不要です。
- ポンプ電源がDCの場合は図5のPR、PSはPA、PBとして接続してください。
- 2箇所ある接地端子 ⊕ はどちらか片方のみを接地してください。
- 接地方法はA種接地工事にて行ってください。
- 指示計ユニットの接続方法は各取扱説明書をご参照ください。

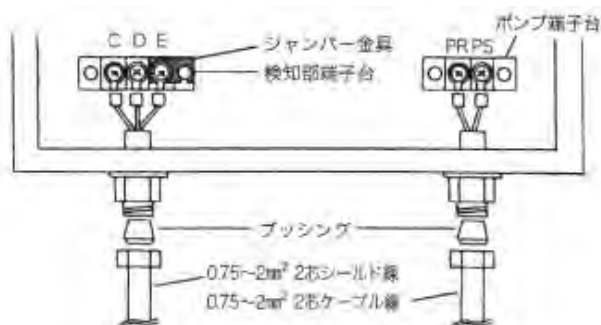


図5

6-2. 危険場所に設置する場合

⚠警告

- 本器の防爆性を保つために、P3「2-2. 注意事項(システム構成)」に示すシステム構成を遵守して配線を行ってください。
- 危険場所で校正を行う場合は必ず指定の校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用してください。
- 校正メータ(CKM-1D-Ex)は、下図のように検出器と接続して使用してください。
- 校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用する際はレザーケースを装着して使用してください。

⚠注意

- 本質安全防爆の外部配線工事は、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」及び「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。
- 本器の接地工事は、本安関連機器側でA種接地工事に準じて行ってください。(下図参照)
- 本安回路の配線は、 $0.75\sim 2\text{mm}^2$ の2芯シールドケーブルを使用してください。
- 本安機器、本安関連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、当該回路に誘起されないように配置してください。
- 本安回路と非本安回路が混触しないようにしてください。

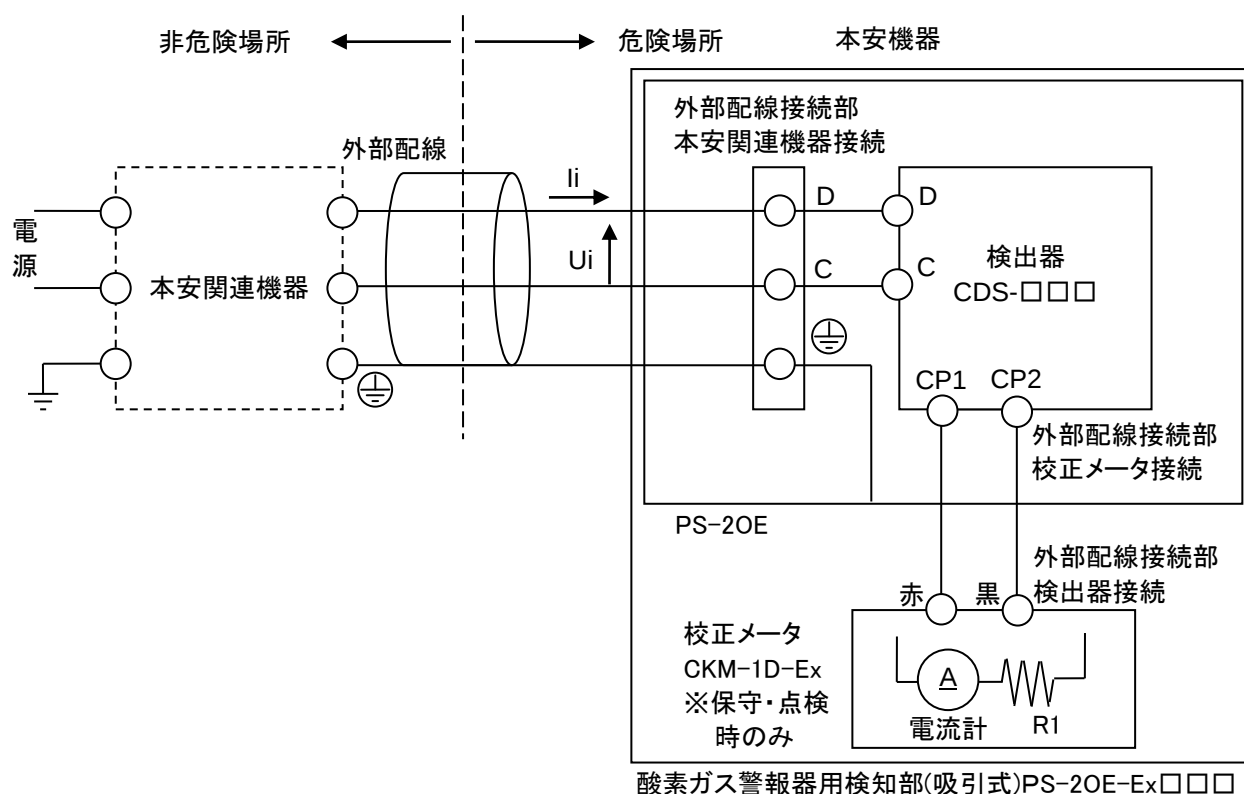


図 6

6-2-1. ケーブルの条件

※外部配線の条件

本安回路外部配線のインダクタンス (L_c)、キャパシタンス (C_c) が下記を満足すること。

$$L_c \leq L_o - 0.37\text{mH} \quad C_c \leq C_o - 0.184\mu\text{F}$$

(L_o , C_o : 本安関連機器の本安回路許容インダクタンス及びキャパシタンス)

・ケーブルパラメータの参考値

2 芯、2mm²、CVVS ケーブル 500 メートルあたりのパラメータ

R : 5.5Ω

L : 0.16mH

C : 0.072μF

(抵抗値)

(インダクタンス値)

(キャパシタンス値)

※ 上記はあくまでも参考値であり、必ずお使いになられるケーブルの各値を確認した上で、判断してください。

・ケーブル許容長さの計算例

本器と接続する本安関連機器がツェナーバリヤ (BT-200 シリーズ) の場合

(計算 1) 本器とツェナーバリヤの持つパラメータ (L_o : 9.13mH、 C_o : 0.335μF) の差

- ・ インダクタンス : $9.13\text{mH} - 0.37\text{mH} = 8.76\text{mH}$
- ・ キャパシタンス : $0.335\mu\text{F} - 0.184\mu\text{F} = 0.151\mu\text{F}$

この値が、本器とツェナーバリヤを接続するケーブルのパラメータ許容値である。

(計算 2) ケーブルの許容長さ

ケーブルパラメータが上記参考値と同一の場合、

- ・ インダクタンス : $8.76 \div 0.16 \text{ (mH/500 ートル)} = 54.75 \Rightarrow 54.75 \times 500 \text{ ートル} = \underline{27.375\text{km}}$
- ・ キャパシタンス : $0.151 \div 0.072 \text{ (μF/500 ートル)} \div 2.097 \Rightarrow 2.097 \times 500 \text{ ートル} = \underline{1048.5\text{m}}$

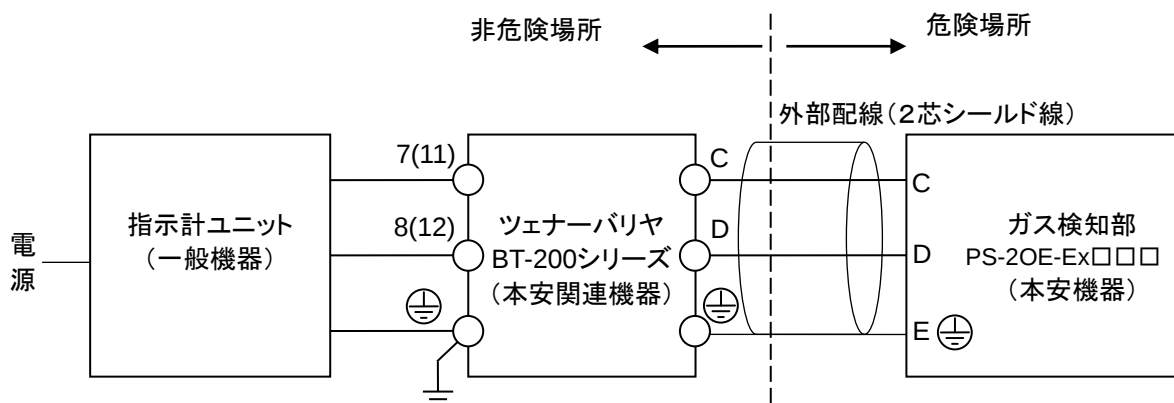
従って、防爆上許容される最大ケーブル長 (本器 - 本安関連機器の往復分) は 1048.5 メートルとなる。

⚠警告

- 防爆性を保つために、本機の基本接続構成は必ず下図に準じてください。

⚠注意

- 本器の接地工事は、本安関連機器側でA種接地工事に準じて行ってください。(下図参照)



※本安関連機器の安全保持定格、パラメータの関係が下記を満たしていること
 $U_o \leq 14.5V$, $I_o \leq 50.0mA$, $P_o \leq 200mW$, $L_o \geq 0.37mH + L_C$, $C_o \geq 0.184 \mu F + C_C$

U_o, I_o, P_o, L_o, C_o : 本安関連機器の安全保持定格、パラメータ
 L_C, C_C : 本安回路外部配線のパラメータ

図7 防爆仕様の接続例



- 2箇所ある接地端子 はどちらか片方のみを接地してください。
- 指示計ユニット、ツェナーバリヤの詳細な接続方法は各取扱説明書をご参照ください。

7. 使用方法

⚠警告

- 危険場所で使用する場合は、本器(防爆構造を含む)の分解、改造、構造及び電気回路の変更等をしてしないでください。本器の防爆性能を損なうおそれがあります。
- 本器の保護等級は IP54 ですが、蓋を開けると IP54 を保持できません。蓋をあける場合は固形物及び水が機器内に入らないように作業を行ってください。
- 周囲にガスが無いことを確認してから本体の蓋を開けてください。
- 機器内部は、後述の調整方法及び保守点検にある指定箇所(バルブ、レギュレータ、ネジ、チェック端子、ボリュウム、ダストフィルタ等)以外に触れたり、衝撃を与えたりしないでください。静電気による帯電、軽金属部品同士の接触による火花が起こるおそれがあります。

⚠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。
- 外部配線を含む本安機器が、本器の安全保持定格、パラメータを超えていないことを再確認してください。
- ネジ（配線用、カバー用、機器本体取り付け用）がゆるんでないか確認してください。

7-1. 流量調整

■エゼクタ吸引式

- ① 本体の蓋を固定しているネジを外し、蓋を開きます。
- ② ダストフィルタのキャップを外します。
- ③ 流量調整バルブを一旦全開にし、吸引圧力調整バルブを全閉、レギュレータは全閉(L)にしておきます。
- ④ エアーを流してレギュレータのツマミを、徐々に(H)方向にまわして、圧力計の指示を 0.2MPa に合わせます。
- ⑤ 次に吸引圧力調整バルブをまわして、流量計の指示を 1L/min に合わせます。
(微圧計又は水柱マノメータがある場合は、ダストフィルタに校正アダプタを接続して、吸引圧力を 3kPa に合わせてください。)
- ⑥ ダストフィルタのキャップを元通りにして、流量調整バルブで流量計の指示を 0.5L/min（赤マーク）に調整します。
- ⑦ 本体の蓋を閉め、固定するネジを締めます。

※以上で流量調整は終わりです。

■ポンプ吸引式の場合

- ① 本体の蓋を固定しているネジを外し、蓋を開きます。
- ② 流量調整バルブをまわして流量計の指示が 0.5L/min（赤マーク）になるように調整してください。
- ③ 微圧計又は水柱マノメータがある場合は、吸引口に接続して、吸引圧力が 3kPa になるように調整します。
(この調整は工場では調整されていますので、現場で調整する必要はありません。)
- ④ 本体の蓋を閉め、固定するネジを締めます。

※以上で流量調整は終わりです。

7-2. 21vol.%調整

⚠注意

- 21vol.%調整は電源投入後、24 時間以上経過してから行うようにしてください。
- 危険場所で校正を行う場合は必ず指定の校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用してください。
- 校正メータ(CKM-1D-Ex)の使用温度範囲(0℃～+40℃)を超える場所で使用しないで下さい。
- 危険場所では校正メータ(CKM-1D-Ex)の接続を指定箇所以外につながないでください。
- 校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用する際はレザーケースを装着して使用してください。

- ① 本体の蓋を固定しているネジを外し、本体の蓋を開けます。
- ② 検出器(CDS-□□□)のチェック端子 CP1、CP2 間に校正メータ(CKM-1D-Ex)を接続します。
(校正用メータは校正治具セットとして別売しています。)
- ③ 正常空気を導入して、校正メータの校正指示値が 0～25 レンジで 21(電流値 4.36mA)になっていることを確認します。合っていない場合は SPAN ボリュームをまわして、校正目盛 21(電流値 4.36mA)に調整してください。
- ④ 校正メータ(CKM-1D-Ex)を取り外します。
- ⑤ 本体の蓋を閉め、本体の蓋を固定するネジを締めます。

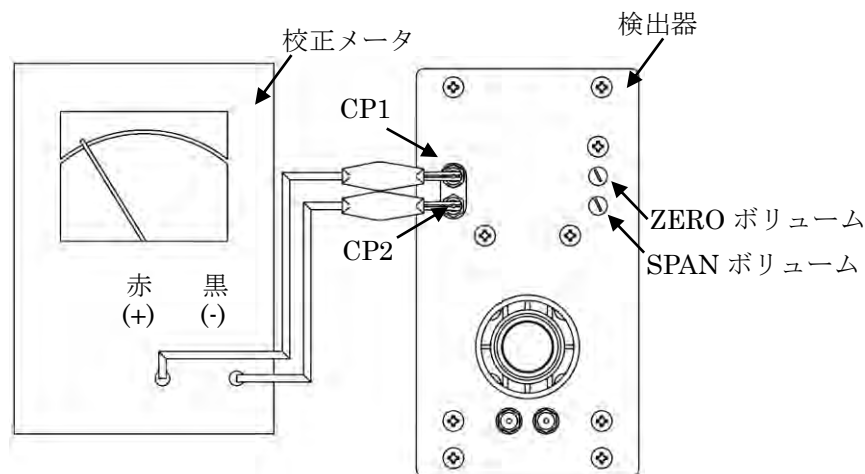


図 8

メモ

- 検出器のチェック端子には 100Ω の標準抵抗が内蔵されていて、校正メータはこの 100Ω の抵抗を含めてフルスケール 5mA に校正されていますので、指示値をそのまま直読できます。
- 危険場所での使用でなければ校正メータを使用しないで、内部抵抗の高いテストまたはデジタルを使用することもできますが、この場合、フルスケールは 500mV(100Ω×mA)となります。

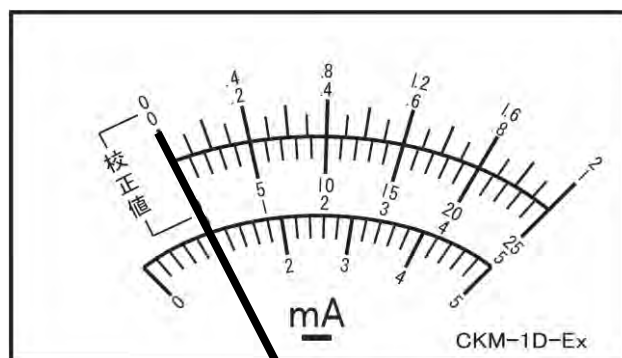


図 9 校正メータ目盛

7-3 動作点検方法

⚠危険

実ガスによる動作チェックは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知識を取得された人、または弊社サービス員による点検確認を行ってください。

⚠注意

- 危険場所で校正を行う場合は必ず指定の校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用してください。
- 校正メータ(CKM-1D-Ex)の使用温度範囲(0℃～+40℃)を超える場所で使用しないで下さい。
- 危険場所では校正メータ(CKM-1D-Ex)の接続を指定箇所以外につながないでください。
- 校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用する際はレザーケースを装着して使用してください。

動作点検は次の手順で行ってください。

- ① 本体の蓋を固定しているネジを外し、本体の蓋を開けます。
- ② ガスバッグに 10vol.%の標準ガス又は窒素ガスを採集します。
- ③ IN 側のハーフユニオンをはずして校正ガスバッグを接続して、校正ガスを流します。
- ④ 検出器(CDS-□□□)のチェック端子 CP1、CP2 間に校正メータ(CKM-1D-Ex)を接続します。
(校正用メータは校正治具セットとして別売しています。)
- ⑤ 指示値が校正ガス濃度に対応する値になっていることを校正メータで確認します。合っていない場合は、検出器のスパンボリュームをまわして目的の指示値に調整してください。
- ⑥ 校正メータを使用せずテストまたはデジボルを使用する場合はチェック端子の出力値は次式で計算した値になっていることを確認してください。(危険場所で校正を行う場合は必ず校正メータ(CKM-1D-Ex)を使用してください。)

$$\text{チェック端子出力} = \frac{\text{校正ガス濃度に対する指示値(校正曲線で求める)} \times 400}{\text{フルスケール濃度(対象ガス)}} + 100\text{mV}$$

- ⑦ 校正メータ(テスト・デジボル)を取り外します。
- ⑧ 本体の蓋を閉め、本体の蓋を固定するネジを締めます。

※ 以上で調整は終わりです。

⚠危険

校正ガスバッグのガスを廃棄する場合は、人のいない安全な場所に捨ててください。

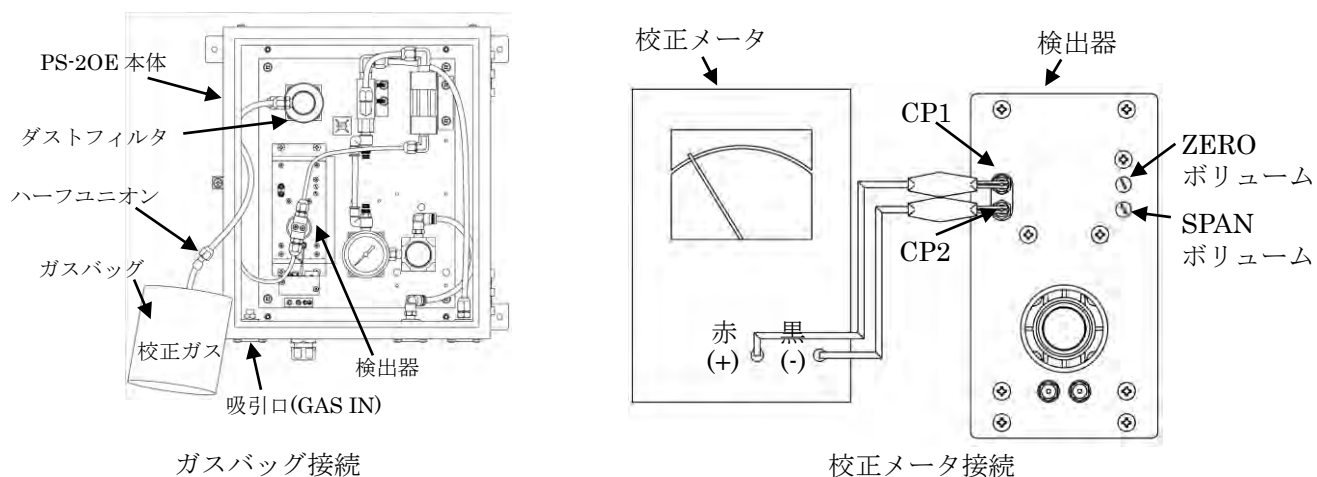


図 1 0

8. 保守点検

8-1. 日常点検と定期点検

● 日常点検とは、お客さま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	・ ケース部の腐食の有無 異常が見つかれば交換を行ってください。 ・ 流量点検 ・ フィルタの点検
定期点検	1 ヶ月に 1 回以上	21.0vol.%の確認	正常空気中において、指示値が 21.0vol.%であることを確認します。合っていない場合は、スパン調整します。
	1 年に 1 回以上	センサ交換	1 年以上経過したセンサについては寿命です。その場合はセンサ交換してください。

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、整備・点検の励行が極めて重要です。機器を性能良く正常動作させるためには実際のガス（無酸素空気等）を使用し、注意深く点検・校正作業を実施する必要があります。弊社とメンテナンス契約を結んでいただき、定期的な点検を継続していただくようお願いいたします。

(1) 流量点検

日常的に流量計の指示値を点検し、下がっていれば調整してください。

※ 流量調整しても、流量が下がったままで調整できないときは、フィルタの目づまり等がないか点検してください。

(2) フィルタの点検

フィルタが汚れていると、流量低下の原因になるほか、半導体製造ガスが漏れた場合でもフィルタにたまったホコリ等にガスが吸着して、検知できない場合があるので注意が必要です。

目視でフィルタの変色を点検し、早めに交換するようにしてください。(図 1 1)

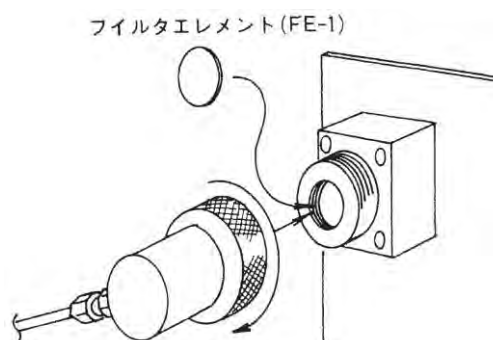


図 1 1

8-2. 検出器(センサ)の交換

⚠警告

- 本器の電源及び本器と接続されている機器の電源を切ってから、検出器の交換作業を行ってください。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。
- 危険場所で使用する場合は、本器(防爆構造を含む)の分解、改造、構造及び電気回路の変更等をしてしないでください。本器の防爆性能を損なうおそれがあります。

⚠注意

- 検出器には人体に有害な成分が含まれています。分解等しないでください。万一電解液に触れた場合は、触れた部分を直ちに水で十分洗浄してください。肌に異常がある場合は、専門の医師に相談されることをおすすめします。
- 使用済みの検出器は弊社に返却してください。

- 酸素センサは、センサ自体が電気化学反応を応用したガルバニ電池ですので、大気中に放置しておきますと電解液の消耗により、時間の経過とともに出力が徐々に低下していき寿命となります。従って定期的に感度補正が必要です。
- 検出器に内蔵されている酸素センサの寿命は約1年(保証期間6ヵ月)です。6ヶ月で直ちに寿命となるわけではありませんが、スパンボリュームを最大にしても21vol.%にならなくなったとき、又は1年以上経過したセンサについては寿命です。その場合はセンサ交換してください。

- ① 本体の蓋を固定しているネジを外し、本体の蓋を開けます。
- ② 吸引キャップを外し、酸素センサを取り出します。
- ③ 新しい酸素センサをいれ、吸引キャップを取り付けます。
- ④ 本体の蓋を閉め、固定するネジを締めます。

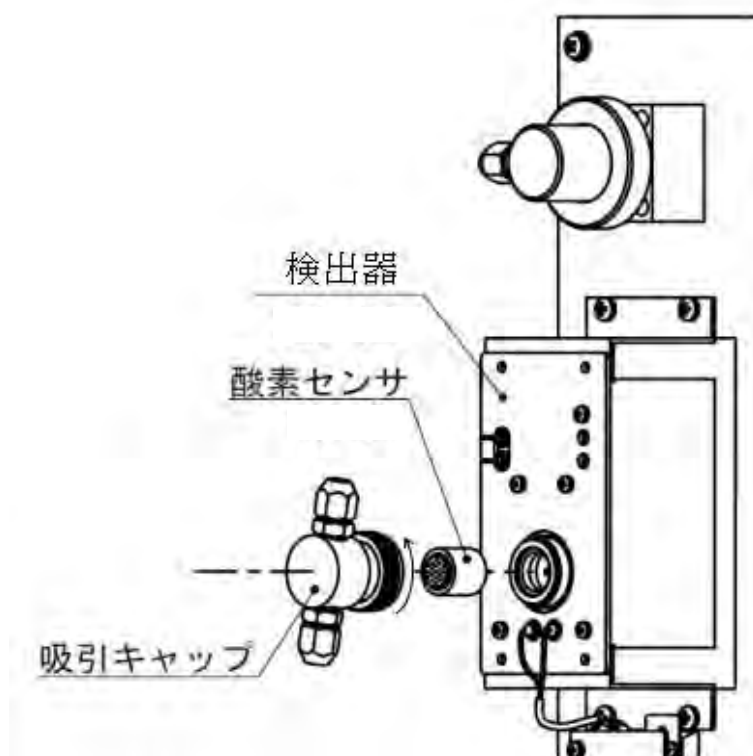


図12

9. 廃棄

使用済みの検出器は、お客様自身で処分せず、必ず購入先または弊社に返却してください。万一検出器から液漏れしている場合は、液に直接触れないように注意し、必ずビニール袋に入れ、液が外部に漏れないようにして返却してください。ガス検知部に取り付けてある検出器から液漏れが発生していた場合は、電源を切り、直ちに購入先または弊社へご連絡ください。

⚠注意

- 検出器には人体に有害な成分が含まれています。分解等しないでください。
万一電解液に触れた場合は、触れた部分を直ちに水で十分洗浄してください。
肌に異常がある場合は、専門の医師に相談されることをおすすめします。
- 使用済みの検出器は弊社に返却してください。
- 検出器以外のガス検知部本体は、産業廃棄物として廃棄してください。

10. 故障とお考えになる前に

症 状	原 因	処 置	参照ページ
指示警報部本体のトラ ブルランプが点灯し、 ブザーが連続音で鳴っ ている。	• ガス検知部との接続 が完全ではない。 • センサのケーブルが 断線している。	• 配線をチェックし端 子を締め直す。 • ケーブルを確認し、断 線している場合はケ ーブルを配線し直す。	• P9「6. 配線方法」 • P9「6. 配線方法」

症状が上の表にない場合はお手数ですが弊社までご連絡ください。

1 1. 仕様

1 1-1. 一般仕様

型 式 ※1	PS-2OE(W)-Ex□□□ ※「11-3. 防爆認証型式一覧」 参照	PS-2OE(W)-N□□□	PS-2OP(W)-N□□□
検 知 原 理	ガルバニ電池式		
検 知 対 象 ガ ス	酸素		
検 知 範 囲	酸素欠乏用：0～25vol% 酸素漏洩用：0～50vol%		
信 号 伝 送 方 式	1～5mA 2線式		
サンプリング方式	エゼクタ吸引式	エゼクタ吸引式	ポンプ吸引式
防 爆 性 能	Ex ia IICT5X	非防爆	非防爆
適 合 ケ ー ブ ル	信号線：0.75～2mm ² シールドケーブル (CVV-S 2C) ポンプ駆動用：0.75～2mm ² ケーブル (CVV 2C)		
供 給 エ ア 圧 力	0.3～0.7MPa	0.3～0.7MPa	—————
エ ア 消 費 量	約 3L/min(ANR)	約 3L/min(ANR)	—————
寸 法	W300×H350×D100mm (突起部を除く)		
質 量	約 5kg		
使用温湿度範囲	ガス検知部：-10℃～+40℃／30～85%RH (但し結露しないこと) 校正メータ(別売)：0℃～+40℃／30～85%RH (但し結露しないこと)		
保 護 等 級	ガス検知部：IP54 (JIS C 0920 相当) 校正メータ(別売)：IP20 (JIS C 0920 相当)		
塗 装 色	N8.0		
付 属 品	ガス捕集器 PF-N3 1ヶ ハーフユニオン PT1/4-φ6 1ヶ フィルタエレメント FE-1 12枚		
オプション ※1	屋外用屋根 (PS-2OE(W)-Ex□□□、PS-2OE(W)-N□□□、PS-2OP(W)-N□□□)		

※1 検知部の型式の下3桁が□□□となります。

1 1-2. 防爆仕様

品 名		酸素ガス警報器用検知部(吸引式)	
防爆性能		Ex ia IICT5X	
定格	電氣的パラメータ	本安回路許容電圧	14.5V
		本安回路許容電流	50.0mA
		本安回路許容電力	200.0mW
		内部インダクタンス	0.37mH
		内部キャパシタンス	0.184μF
	周囲温度	PS-2OE(W)-Ex	-10℃～+40℃
		校正メータ	0℃～+40℃

1 1-3 防爆認証型式一覧

機器型式	検出器の型式	検知対象ガス
PS-2OE-Ex 2 1 2	CDS-2 1 2	酸素
PS-2OE(W)-Ex 2 1 2	CDS-2 1 2	酸素

12. 保証について

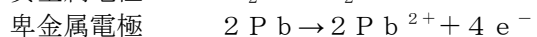
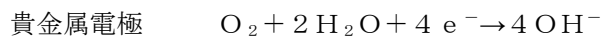
本器の保証期間はご購入日より1年です。センサの保証期間はご購入日より6ヶ月です。保証期間中に、取扱説明書、仕様書に沿った正常な取付方法、ご使用状態で万一故障した場合には、保証書の記載内容に基づいて修理いたします。詳しくは保証書をご覧ください。

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、弊社は一切その補償を負いかねます。

1 3．検知原理

本器には隔膜ガルバニ電池方式酸素センサを使用しています。

隔膜ガルバニ電池方式酸素センサとは、貴金属電極（Pt、Ag 等）と卑金属電極（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。両極に負荷抵抗を接続すると、



の反応が進行し、空气中酸素濃度に比例した電流が流れます。

これに温度補償回路を設け、センサの回路は図のようになります。

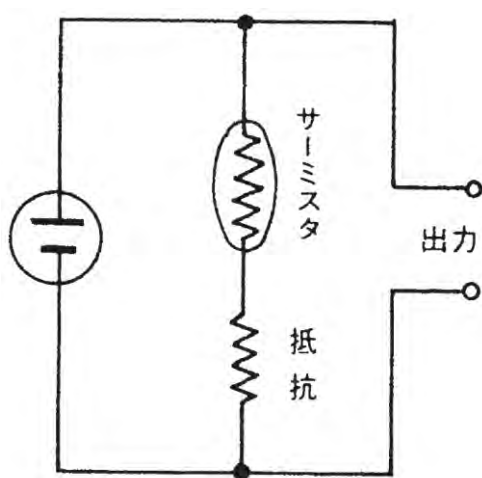


図 1 3

14. 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。
指示計ユニット：	ガス検知部から受け取った電気信号を濃度値として表示するユニット
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、性能及び機能を維持できる温度及び湿度の範囲。
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。
校正ガス：	ガス検知警報器の目盛校正に用いるガス。
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
本質安全防爆構造：	正常時及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。
本安機器：	回路のすべてが本安回路である電気機器
本安関連機器：	本安回路と非本安回路の両方を含む機器で、非本安回路が本安回路に悪影響を及ぼすおそれがないような構造の機器
一般機器：	回路のすべてが非本安回路である電気機器
危険場所：	工場その他の事業場において、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指す。
非危険場所：	電気設備を施設する場所で、通常及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。
非本安回路最大電圧 U_m ：	本安性を損なうことなく本安関連機器の非本安外部配線接続部に印加できる最大電圧。
本安回路最大電圧 U_0 ：	U_m を含む最大電圧までの印加電圧において、開路状態の本安回路の外部配線接続部に生じる最大出力電圧。
本安回路許容電圧 U_i ：	本安性を損なうことなく本安回路の接続部に印加できる最大電圧。
本安回路最大電流 I_0 ：	外部配線接続部から得られる本安回路の最大電流。
本安回路許容電流 I_i ：	本安性を損なうことなく本安回路の接続部に印加できる最大電流。
本安回路許容インダクタンス L_0 ：	本安性を損なうことなく外部配線接続部に接続できる本安回路の最大インダクタンス。
内部インダクタンス L_i ：	外部配線接続部に現れるとみなされる機器の総和の等価内部インダクタンス。
本安回路許容キャパシタンス C_0 ：	本安性を損なうことなく外部配線接続部に接続できる本安回路の最大キャパシタンス。
内部キャパシタンス C_i ：	外部配線接続部に現れるとみなされる機器の総和の等価内部キャパシタンス

（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（国際規格に整合した技術指針 2008）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