ガス検知警報装置用
吸引式ガス検知部

（センサユニット・サンプリングユニット脱着式）

ＰＳ－７型
取　扱　説　明　書

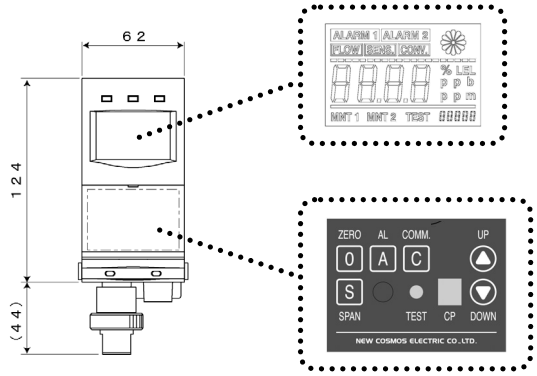
- この取扱説明書は、必要な時にすぐに取り出して読めるよう、できる限り身近に大切に保管してください。
- この取扱説明書をよく読んで理解してから正しくご使用ください。
- この取扱説明書は標準仕様が記載されています。お客様個別の仕様がある場合は、納入仕様書を優先します。

新コスモス電機株式会社

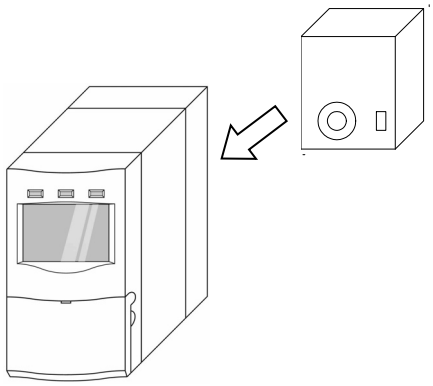
CE UKCA

取扱説明書管理番号
ＧＡＤ－０６７－１２
２０２４年９月作成

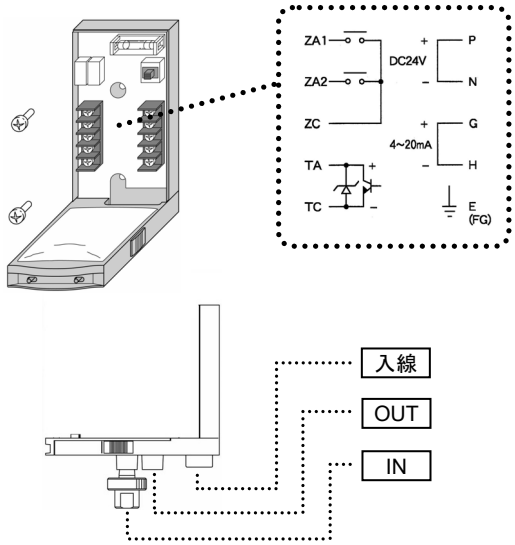
各部の名称とはたらき
→Ｐ５「５　外形寸法と各部の名称」参照



センサユニットの取付方法
→Ｐ３０「９－２　センサユニット取付／交換方法」参照

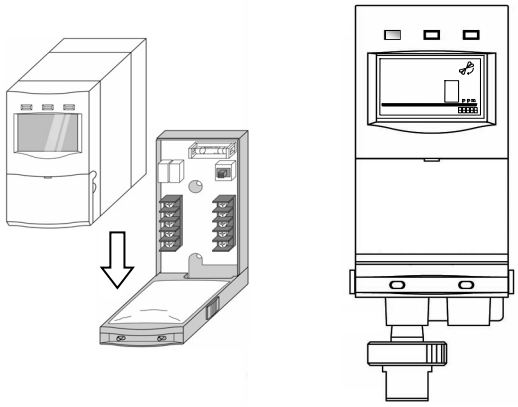


ベースユニットの固定・配線方法
→Ｐ１０「６　取付方法および配線方法」参照

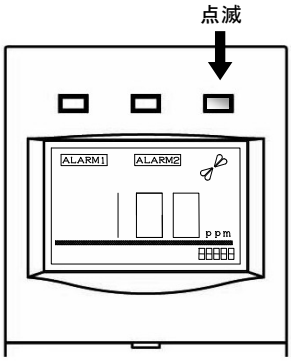


基本的な運転方法
→Ｐ１４「７－１　運転方法」参照

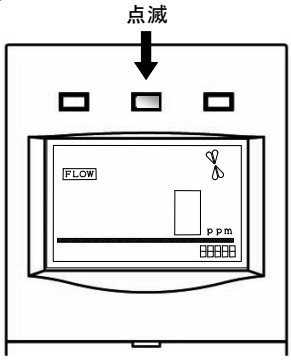
正常動作状態
→Ｐ２２　参照



ガス警報時の動作
→Ｐ２３「７－２　ガス警報の動作説明」参照



トラブル警報の種類
→Ｐ２４「７－３　トラブル警報の動作説明」参照



故障とお考えになる前に　→Ｐ３６「１０　故障とお考えになる前に」参照

目　　次

１　はじめに １
２　正しくお使いいただくために ２
３　包装内容物の説明 ３
４　機能ブロック図 ４
５　外形寸法と各部の名称 ５
　５－１　本体各部の説明 ５
　５－２　メインユニット各部の説明 ６
　５－３　ベースユニット各部の説明 ７
　５－４　キースイッチ部の説明 ８
　５－５　液晶画面の説明 ９
６　取付方法および配線方法 １０
　６－１　本体取付方法 １１
　６－２　配管方法 １２
　６－３　配線方法 １３
７　使用方法 １４
　７－１　運転方法 １４
　７－２　ガス警報の動作説明 ２３
　７－３　トラブル警報の動作説明 ２４
　７－４　テストモードの設定および動作説明 ２５
　７－５　メンテナンスモードの設定および動作説明 ２６
８　保守点検 ２７
９　消耗品の交換方法 ２９
　９－１　フィルタエレメント（FE-1）交換方法 ２９
　９－２　センサユニット取付／交換方法 ３０
　９－３　サンプリングユニット交換方法 ３３
　９－４　活性炭フィルタ取付／交換方法 ３５
１０　故障とお考えになる前に ３６
１１　仕　様 ３８
１２　保証について ３９
１３　製品の廃棄について ３９
１４　検知原理 ４０
　１４－１　定電位電解式（触媒転化式） ４０
　１４－２　熱線型半導体式 ４０
　１４－３　隔膜ガルバニ電池式 ４１
１５　用語の説明 ４２

1　はじめに

- このたびはガス検知警報装置用吸引式ガス検知部 PS-7 型をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
- 本器は、半導体製造工場等でのシリンダーキャビネット、一般排気ダクト、作業雰囲気等において、半導体材料ガスまたは水素ガス等の可燃性ガスの漏洩を検知して、その検知ガス濃度値を本体に表示するとともにアナログ信号として外部に出力します。
  また予め設定されたガス警報濃度に達すると本体のガス警報ランプ（ALARM ランプ）を点滅させるとともに外部接点出力を動作させ、ガス漏洩による事故を未然に防止することを目的とする機器です。
- 本器はセンサユニット、サンプリングユニット等の交換時に工具を使用せず作業することができ、これらの定期的な交換により設置現場でのガス校正が不要です。
- 本器はお客様の仕様に合わせたセンサユニットおよび機能の違いで以下の型式に分かれております。

<table>
<tr><th rowspan="2">センサユニット</th><th colspan="2">通信機能</th></tr>
<tr><th>あり</th><th>なし(通信機能レスタイプ) ※</th></tr>
<tr><td>毒性ガスセンサユニット：CDS-7</td><td rowspan="2">PS-7-01</td><td rowspan="3">PS-7-04</td></tr>
<tr><td>可燃性ガスセンサユニット：CHS-7</td></tr>
<tr><td>酸素センサユニット：COS-7</td><td>PS-7-02</td></tr>
<tr><td>コンバーターユニット付：
CDS-7+CDP-7</td><td>PS-7-03</td><td>—</td></tr>
<tr><td>コンバーターユニット内蔵：
CDS-7</td><td>PS-7-05</td><td>PS-7-06</td></tr>
</table>

※ 通信機能レスタイプには PDA 通信、デバイスネット通信機能がありません。また、CE 非対応となります。
※ デバイスネット通信機能を使うには、デバイスネットユニット（別売）が必要です。

- 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。

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、以下の事項をよくお読みください。
- 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行ってください。

⚠危険

- 本器がガス漏洩を検知した場合、貴社で規定されているガス漏洩時の処置を行ってください。
- 本器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。
- 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、「爆発の可能性がある可燃性ガスまたは、人体に悪影響を与える毒性ガス」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。
- 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。本器の性能を損なうおそれがあります。
- 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。

⚠注意

- 本器は防滴構造ではありません。水等がかからないようにしてください。
- 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。
- メインユニットの取り付け、取り外しを行う際は、ベースユニット前面にある「メインユニット電源スイッチ」を OFF にしてください。ON の状態で作業を行うと機器の故障や誤報の原因となります。

3　包装内容物の説明

- 標準品には以下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。

内容物	数量
ガス検知部 PS-7 型本体	1
ハーフユニオン（R1/4-φ6） または ハーフユニオン（R1/4-φ1/4 インチ）(※1)	2
フィルタエレメント（FE-1）12 枚入 ［フィルタユニット（MF-50）用］	1
ヒューズ（125V 1.0A 普通溶断品または 125V 1.0 A 耐ラッシュ品）(※2)	1
取付ネジ（M4×8）	2
OUT スペーサ	1
テスト用スティック	2 (※3)
本取扱説明書	1 (※4)
取扱説明書（管理者用）	1 (※4)
活性炭フィルタ外筒(KF-6S-□)	1 (※5)

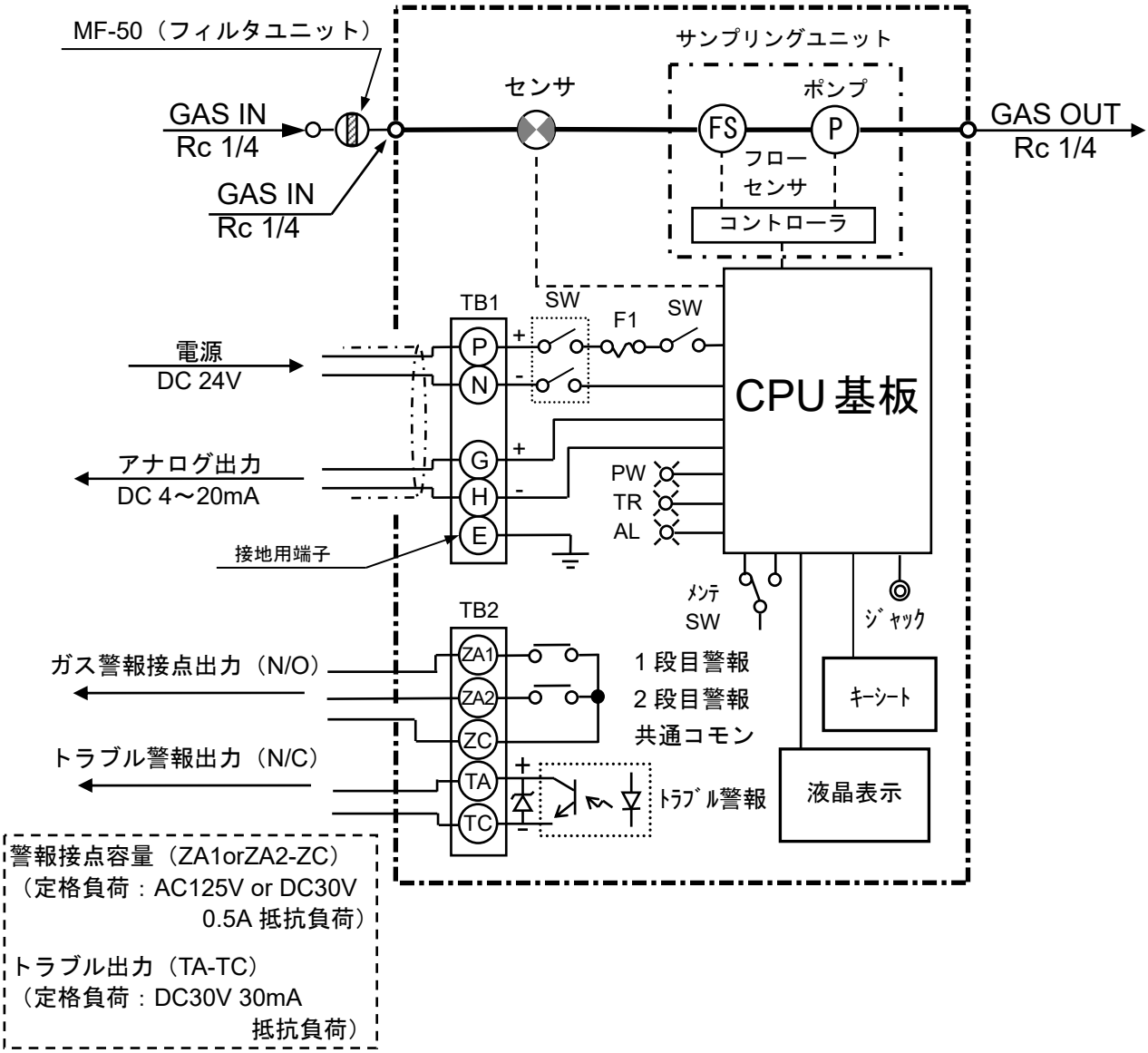
(※1)　φ1/4 インチハーフユニオンについては要指定。
(※2)　通信機能レスタイプは 125V 1.0 A 普通溶断品となります。
(※3)　システムにつき 2 本付属されます。
(※4)　システムにつき 1 冊付属されます。
(※5)　PS-7-05、PS-7-06 をご注文の場合に 1 本付属されます。
　　外筒に装着する活性炭フィルタ中筒（KF-6S-Y1）はセンサユニットに同梱されます。（継手については仕様による。）
注）　センサユニットは付属していません。
　　ご注文を頂いている場合には、別梱包での納品となります。
注）　デバイスネットユニット付きの場合はデバイスネットユニット取扱説明書に記載された内容となります。

■ オプション品

オプション品	数量
先端フィルタ（MF-51）(※6)	ご注文の点数
ガス補集器（PF-D1）	ご注文の点数
ループチェッカー(LC-7) (※7)	ご注文の点数

(※6)　HF、F_2 以外の吸着性の強いガス（HCl 、 Cl_2 、 NH_3 等）の場合ご使用をお奨めします。
(※7)　通信機能レスタイプ専用となります。

4　機能ブロック図



⚠警告

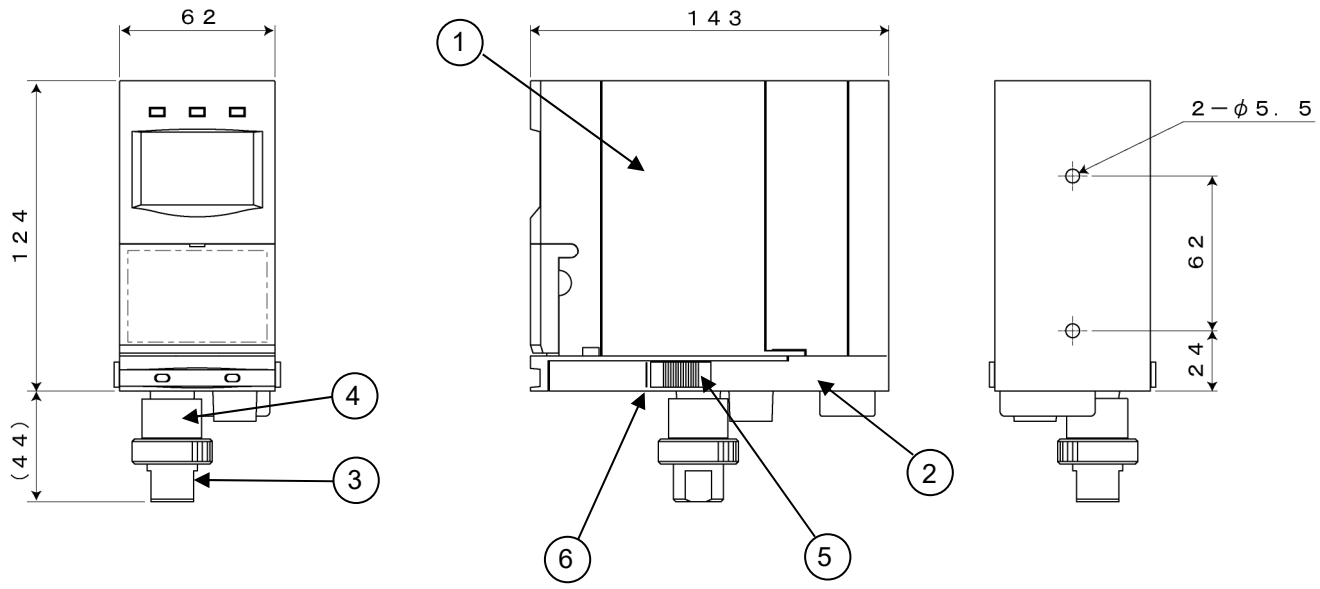
- 配線する時は必ず電源を切ってください。感電や機器が破損するおそれがあります。
- トラブル警報出力の極性（TA：プラス、TC：マイナス）には特に注意してください。回路保護用のダイオードを内蔵しているため極性を間違えると、トラブル警報時にトラブル警報信号が出力されません。
- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。

⚠注意

- 本器のアナログ出力は電源とアイソレーションされていません。他の機器と混在して使用する場合は本器のアナログ信号へ他の電源の回り込み等が生じないようアイソレーションしてください。
- 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。
- 外部機器側とガス検知部側の配線を間違えないように接続してください。

5　外形寸法と各部の名称

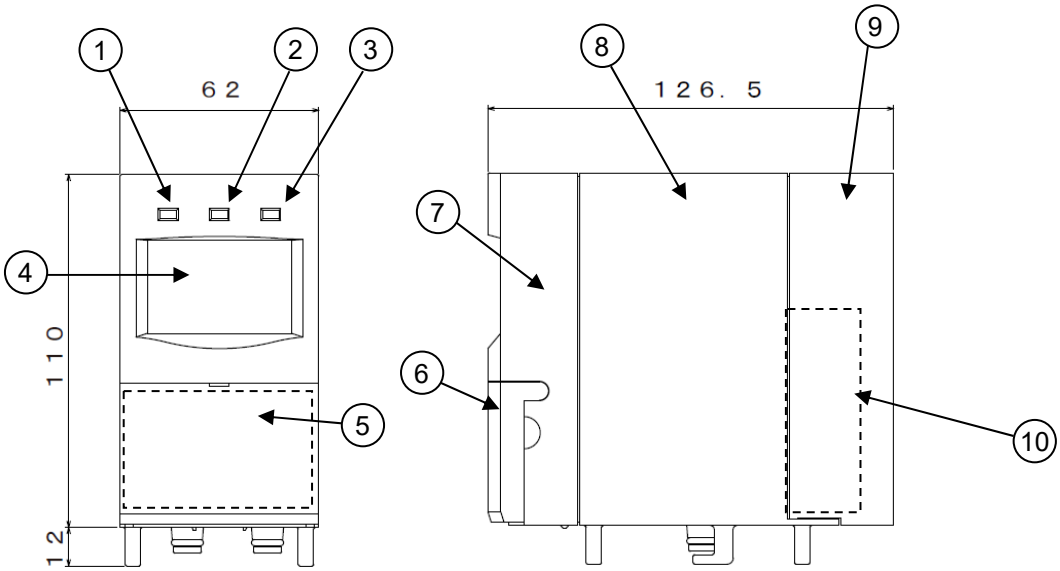
5－1　本体各部の説明



外形寸法図（単位　mm）

番号	名　称	は　た　ら　き
1	メインユニット	表示ユニット、ポンプユニット、センサを搭載したユニットです。
2	ベースユニット	配線、配管を接続します。
3	フィルタユニット（MF-50）	本体吸引口からセンサユニットまでの配管経路をホコリから保護するフィルタエレメント（FE-1）が取り付けられています。
4	IN スペーサ	フィルタユニットの締め過ぎを防止します。
5	ラッチ	メインユニットをベースユニットに固定するためのラッチです。
6	ロック確認用ライン	ラッチの戻り位置を示すためのライン（目印）です。

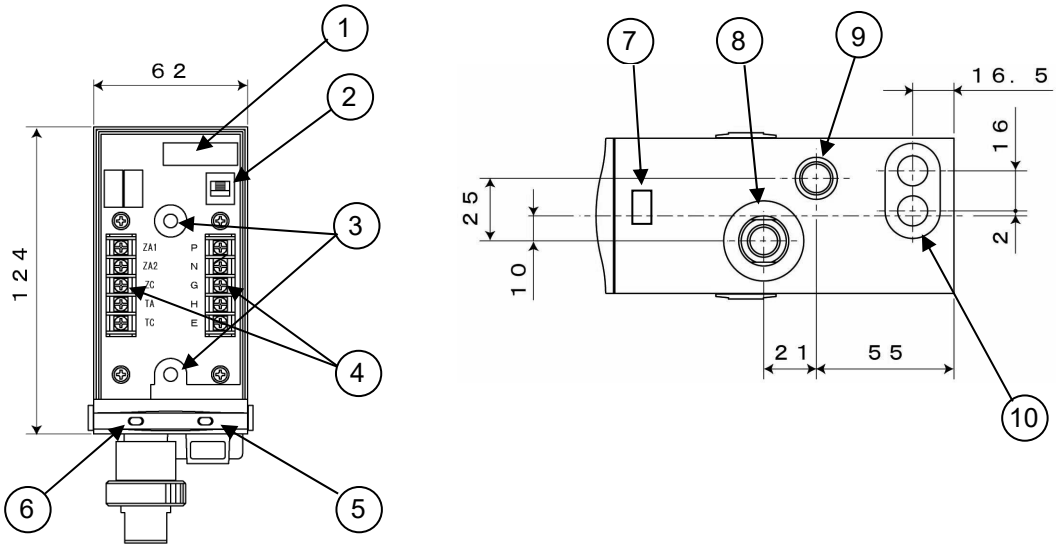
５－２　メインユニット各部の説明



外形寸法図（単位　mm）

番号	名　称	は　た　ら　き
1	POWER ランプ	（緑）電源ランプ。通常監視時に点灯します。
2	TROUBLE ランプ	（黄）トラブル時に点滅します。
3	ALARM ランプ	（赤）検知ガス濃度値がガス警報設定値を越えた場合に点滅します。
4	液晶画面	警報表示、検知ガス濃度値、ガス濃度バーグラフ、トラブル状態、メンテナンスモード、テストモード、フローサインを表示します。
5	キースイッチ	各種設定用スイッチです。
6	操作部カバー	キースイッチを使用する際に軽く手前に引いて開けてください。
7	前面パネル	メイン基板を内蔵しています。
8	サンプリングユニット	ポンプを内蔵しています。
9	本体カバー	センサユニットを保護するカバーです。
10	センサユニット	本体カバーを外してセンサユニットを装着します。

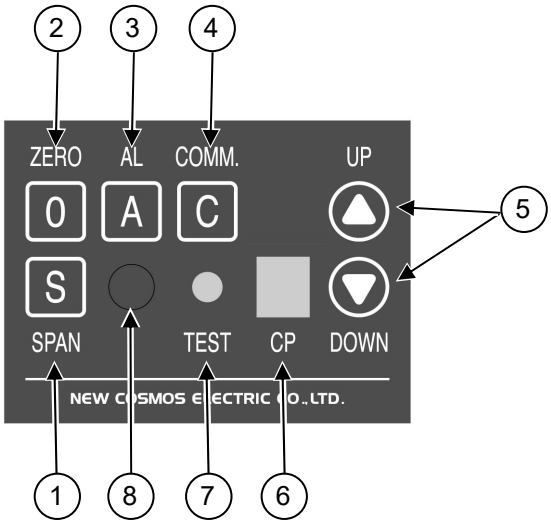
５－３　ベースユニット各部の説明



外形寸法図（単位　mm）

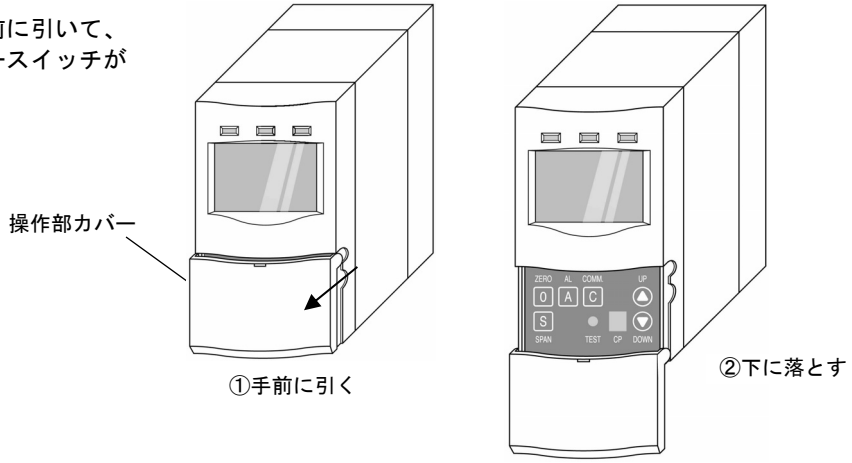
番号	名　称	は　た　ら　き
1	ヒューズ	過電流時に内部回路を保護します。
2	ベースユニット電源スイッチ	ベースユニットの電源スイッチです。
3	取付ネジ穴	ネジ穴はφ5.5 です。
4	端子台	外部配線用の端子台です。
5	メインユニット電源スイッチ	メインユニットの電源スイッチです。
6	メンテナンススイッチ	通常時とメンテナンスモード１(MNT1)またはメンテナンスモード２(MNT2)への切り替えスイッチです。
7	コンバータ用コネクタ	コンバータ（型式 CDP-7）を使用する場合にコンバータへ電源を供給するコネクタです。 ※通信機能レスタイプにはコネクタがありません。
8	吸引口	ガスを吸引するところです。フィルタユニット（MF-50）が取り付けられています。(Rc1/4)
9	排気口	ガスを排気するところです。(Rc1/4)
10	グロメット	ケーブルの入線口です。

５－４　キースイッチ部の説明



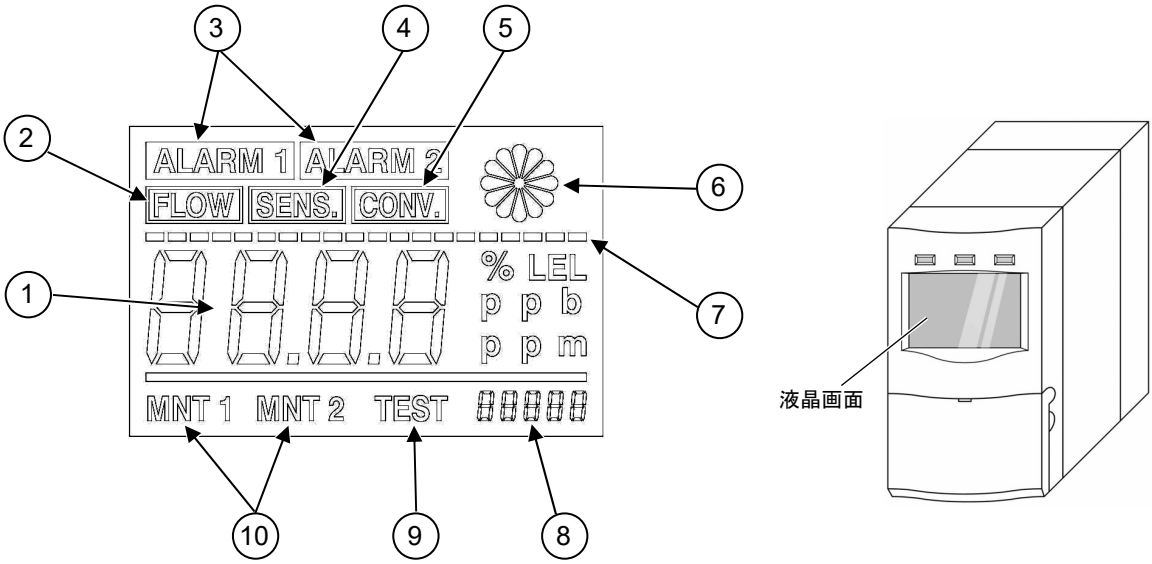
操作部カバーの開け方

操作部カバーを手前に引いて、
下に落とすと、キースイッチが
あります。



番号	名　称	表　示	は　た　ら　き
1	スパン調整スイッチ	SPAN	酸素センサユニット(COS-7)の場合、21vol%調整を行います。
2	ゼロ調整スイッチ	ZERO	ゼロ調整を行います。 （毒性ガスセンサユニット：CDS-7 および 可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 の場合）
3	警報設定スイッチ	AL	各警報設定値を確認する時に使用します。
4	通信スイッチ	COMM.	初期立ち上げ時等にセンサユニット情報を本器へ取り込みます。
5	アップダウンスイッチ	UP DOWN	テスト出力の値を変化させるとき等に使用します。
6	アナログ出力確認用 コネクタ	CP	本器からのアナログ出力（4～20mA）を確認するための専用コネクタです。
7	テストスイッチ	TEST	テストモードに設定する時に使用します。
8	管理者用スイッチ	（なし）	通常は使用しません。

５－５　液晶画面の説明



番号	内　　容
1	検知ガス濃度値を示します。（単位付き）
2	流量低下の場合に点灯します。（以下６とリンク）
3	検知ガス濃度値が、ガス警報設定値を越えた場合に点灯します。
4	センサトラブルまたはセンサ誤挿入の場合に点灯します。
5	コンバータが断線した場合に点灯します。 ※通信機能レスタイプは、コンバータ接続ができません。
6	サンプリング流量を示すフローサインです。 高速回転：通常の流量が流れている場合（約 500mL／min） 低速回転：（目詰まり表示）配管負荷が高くなった場合 回転停止：（流量低下警報）流量が下がった場合
7	ガス濃度バーグラフ。フルスケール値の 5%で１目盛り。 バーが右端まで延びるとフルスケールとなります。
8	各種設定値情報の表示用です。（管理者用）
9	テストモード中を示します。
10	メンテナンスモード１（MNT1）またはメンテナンスモード２（MNT2）を示します。

6　取付方法および配線方法

⚠危険

- 本器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。

⚠警告

- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。
- ＨＦ、F_2 等の吸着性の強いガスを検知する場合は、フィルタユニット（MF-50）内のフィルタエレメント（FE-1）を取り除いて設置してください。正しくガスを検知できない可能性があります。（9-1 フィルタエレメント（FE-1）交換方法　参照）

FE-1 を装着しないガス種一覧

ガス名	化学式
フッ化水素　（※1）	ＨＦ
四フッ化シラン	SiF_4
三フッ化ホウ素	BF_3
フッ化タングステン	WF_6
フッ素	F_2

（※1）　加水分解した HF を検知する場合も FE-1 は装着しないでください。

- 配管にはφ6/4 のテフロンチューブを使用し、20m 以内を目安としてください。ただし、HF、F_2、HCl、Cl_2、NH_3 等吸着性の強いガスは 5m以内にしてください。正しくガスを検知できない可能性があります。

配管長さ 5m 制限のガス種一覧

ガス名	化学式	ガス名	化学式	ガス名	化学式
フッ素	F_2	トリクロロシラン	$SiHCl_3$	アンモニア	NH_3
フッ化水素（※2）	HF	四塩化ケイ素	$SiCl_4$	硫化水素	H_2S
塩素	Cl_2	三フッ化塩素	ClF_3	ジメチルアミン（※2）	$(CH_3)_2NH$
オゾン	O_3	四塩化炭素	CCl_4	ﾃﾄﾗｷｽｼﾞﾒﾁﾙｱﾐﾉﾁﾀﾝ	$Ti[N(CH_3)_2]_4$
臭素	Br_2	臭化水素	HBr	三塩化ヒ素	$AsCl_3$
塩化水素（※2）	HCl	三フッ化ホウ素	BF_3	三塩化リン	PCl_3
三塩化ホウ素	BCl_3	フッ化タングステン	WF_6	塩化ホスホリル	$POCl_3$
ジクロロシラン	SiH_2Cl_2	四フッ化シラン	SiF_4	二酸化硫黄	SO_2

（※2）　加水分解した HF、HCl、$(CH_3)_2NH$ を検知する場合も、配管の長さは 5m 以内にしてください。
（※3）　上記リスト以外の吸着性の強いガスを検知する場合も、配管の長さは 5m 以内にしてください。

⚠注意

- 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囲には取り付けないでください。
- ダクト内等の狭隘な場所で検知する場合、ガス捕集器は使用しないでください。
- 使用温度範囲（0～+40℃）を超える場所や結露しやすい場所、また急激な温度変動のある場所には取り付けないでください。
- 本器は防滴構造ではありません。
- ガス吸排気口と大気圧との差は±1kPa 以内としてください。かつ、吸引口と排気口との圧力差は吸引口側が 1kPa 以内の負圧となるようにしてください。加圧で使用すると、流量過多となり流量異常および正しくガスを検知できなくなる可能性があります。
- 本器に搭載されているダイアフラム式ポンプの構造上、ＩＮ／ＯＵＴの配管長さのバランスによっては、流量が変動する場合があります。流量が安定していることを確認の上、ご使用ください。
- 地面に対して垂直になるように設置してください。（吸引口、排気口が下向きになるように設置してください。）
- 配管の先端部の位置は検知対象ガス種の比重を考慮して設置してください。また、ガスが滞留しやすい場所に設置してください。

ガスの種類	取り付け高さ
空気より重いガス	床上 30cm 以下
空気と同程度のガス	床上 75～150cm
空気より軽いガス	天井付近

- PS-7-05、PS-7-06 をご使用の場合、同梱される活性炭フィルタ KF-6S-□を GAS IN に装着してください。

６－１　本体取付方法

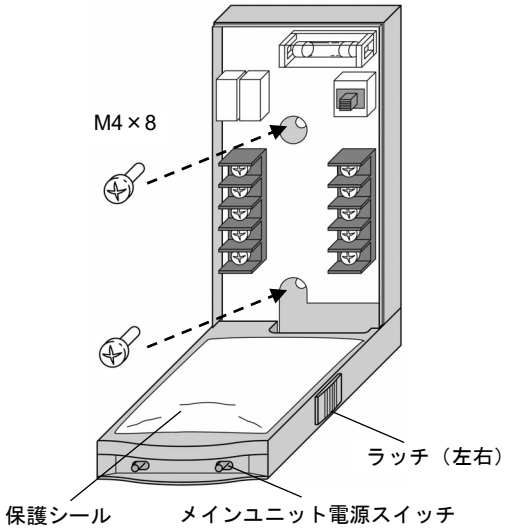
1. ベースユニットを取り付ける位置を決め、付属の取付ネジ（M4×8）2 本で固定します。

2. グロメット（ベースユニット下部の入線口）からケーブルを通し端子台に配線します。（6-3 配線方法参照）

3. センサユニットを取り付ける場合は『9-2 センサユニット取付／交換方法』を参照してください。
センサユニットを後から取り付ける場合は 4.に進んでください。

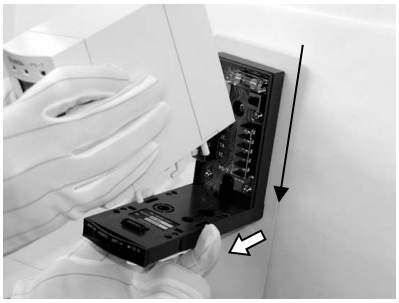
4. メインユニットを取り付ける直前に保護シールを剥がします。

5. メインユニットを取り付ける前にメインユニット電源スイッチが OFF になっていることを確認します。



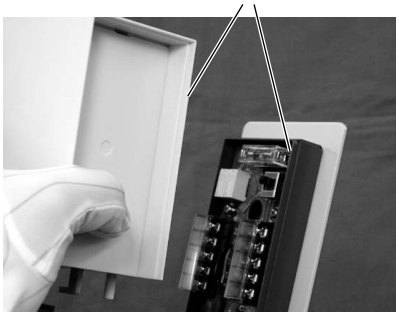
6. ベースユニット左右側面のラッチ（左右両方とも）を手前に引き、（手前に引いたまま）メインユニットを上方よりかぶせるように装着します。

②レールに沿うように差し込む



①左右両方のラッチを手前に引く

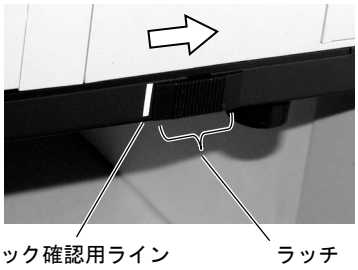
レール



7. ベースユニット左右側面のラッチを手で奥方向へ押し、ロック確認用ラインが見える位置まで戻してください。

> **⚠警告**
>
> ラッチは必ず奥まで押し込んでください。ラッチがロック確認用ラインより手前にある場合、正常なガス検知ができません。

左右両方のラッチを奥方向へ押す



メモ

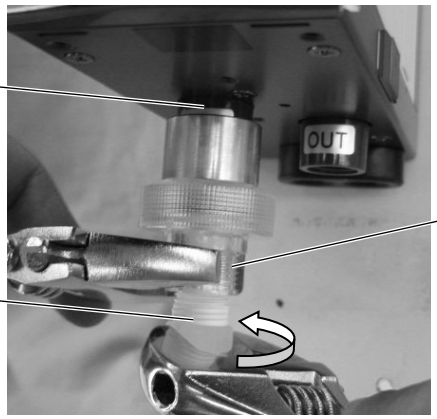
- ベースユニットの保護シールは、ベースユニットを取り付ける際にコネクタおよび内部配管を保護するためのものです。メインユニット取り付け時以降は不要ですので、貴社の廃棄手順に従って廃棄してください。
- 複数台を並べて設置する場合は、メインユニットの取り付け・取り外しに可能な間隔（左右 30mm 以上を推奨）をとって取り付けてください。

６－２　配管方法

配管用の継手（付属のハーフユニオン）を吸引口および排気口に取り付けます。

⚠注意

●吸引口にハーフユニオンを取り付ける際には、モンキーレンチまたはスパナ等でフィルタユニット吸引口が回らないように固定しながら取り付けてください。
フィルタユニット吸引口を締めこむとガス吸引口が破損する場合があります。



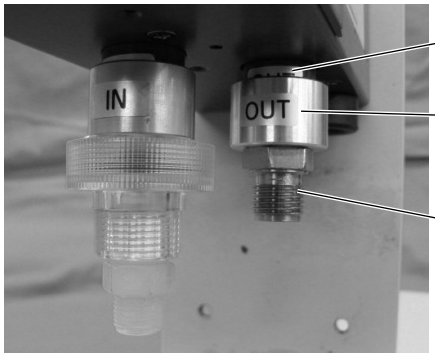
吸排気口に金属継手を使用する場合

⚠注意

●ガス排気口に金属継手を使用する場合、締め込み過ぎるとガス排気口が破損する場合がありますので、付属の OUT スペーサを取り付けてから、金属継手を取り付けてください。

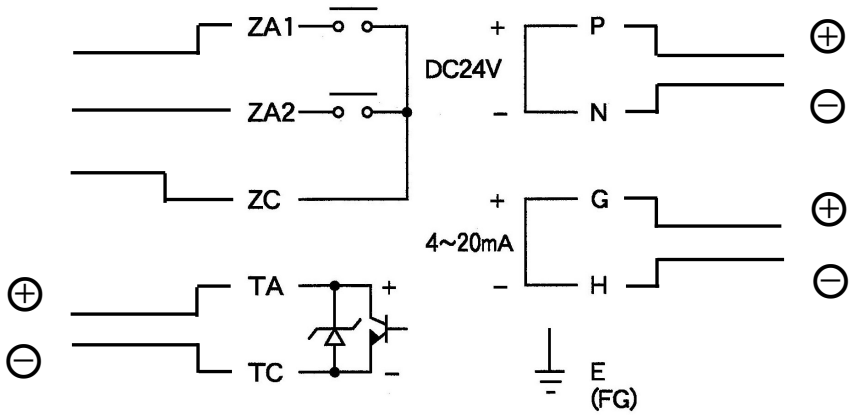
●吸排気口(IN、OUT)に使用する金属継手はスウェージロック製 SS-6MO-1-4RT 相当品をご使用ください。

●金属継手にシールテープを巻きつける際、幅 13mm×厚み 0.1mm のシールテープ【長さ 100±5mm】（2.5 巻き相当)を巻きつけて取り付けます。この時、軽く引っ張りながら巻いてネジ部に密着させ、テープに緩みが生じないようにします。
なお､締込みは OUT スペーサが金属配管とガス排気口に隙間がないように軽く当たる程度にしてください。



６－３　配線方法

端子台	記号	極性	はたらき
TB1	P	＋	電源入力（DC24V）
	N	－	
	G	＋	ガス濃度出力（DC4-20mA）
	H	－	
	E		接地
TB2	ZA1		ガス警報接点出力（１段目） （1a 無電圧接点） 定格負荷：AC125V or DC30V 0.5A 抵抗負荷
	ZA2		ガス警報接点出力（２段目） （1a 無電圧接点） 定格負荷：AC125V or DC30V 0.5A 抵抗負荷
	ZC		ZA1、ZA2 共通コモン
	TA	＋	トラブル警報出力 （オープンコレクタ：N/C） 定格負荷：DC30V 30mA 抵抗負荷
	TC	－	トラブル警報出力　コモン



端子台順列図

⚠警告

- 配線する時は必ず電源を切ってください。感電する可能性があります。
- トラブル警報出力の極性（TA：プラス、TC：マイナス）には特に注意してください。回路保護用のダイオードを内蔵しているため極性を間違えると、トラブル警報時にトラブル警報信号が出力されません。
- 感電防止のため、必ず接地を行ってください。

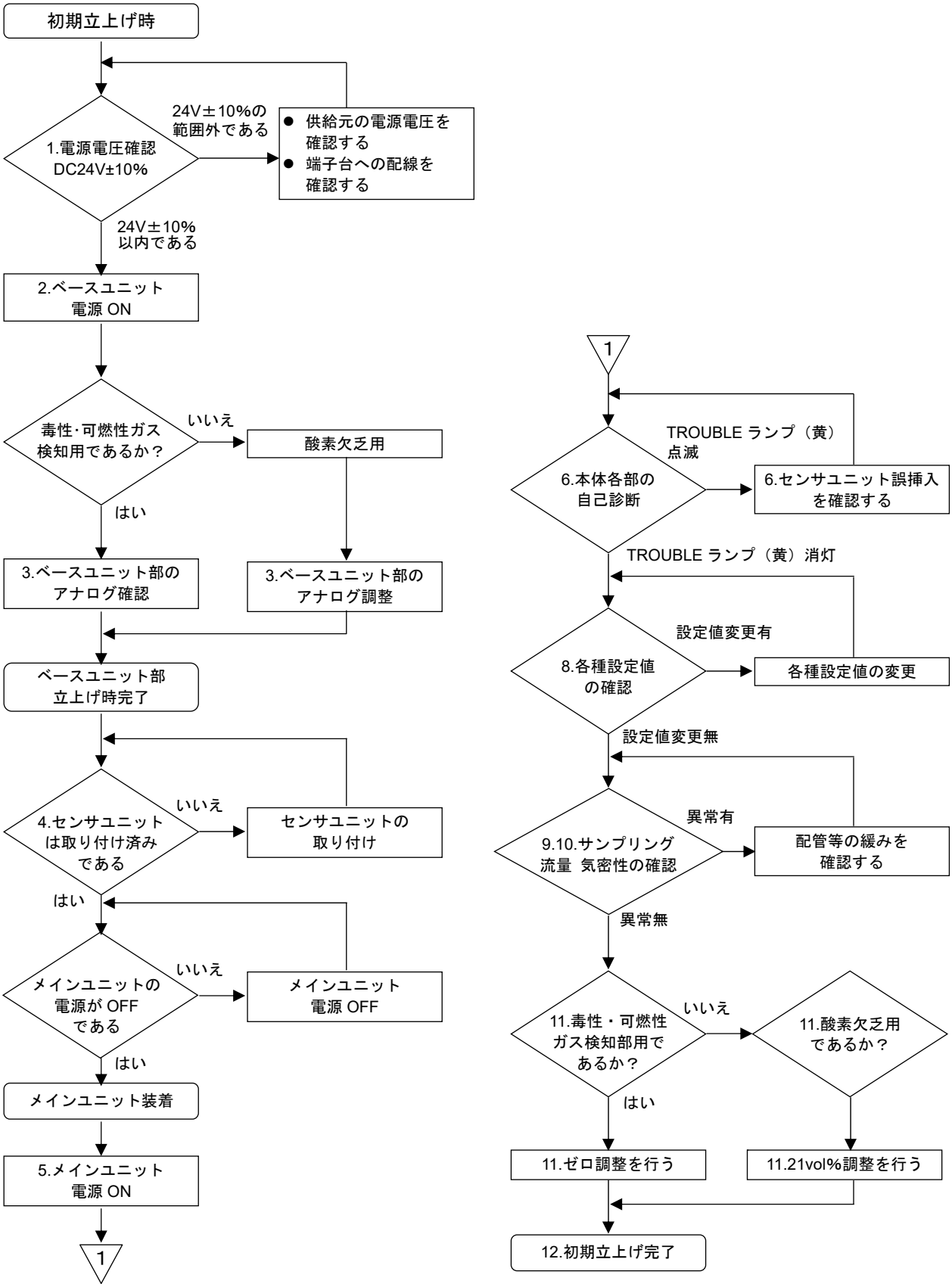
⚠注意

- 本器のアナログ出力は電源とアイソレーションされていません。他の機器と混在して使用する場合は本器のアナログ信号へ他の電源の回り込み等が生じないようアイソレーションしてください。
- 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。
- 外部機器側とガス検知部側の配線を間違えないように接続してください。
- TB2 のガス警報接点出力は抵抗負荷用です。誘導負荷をご使用の場合、接点部に逆起電力が発生するため、リレー動作・機器動作に障害が発生する可能性があります。

7　使用方法

7－1　運転方法

- 次の順序で運転を行ってください。具体的手順は次ページ以降の 1.～12.に記載しています。



⚠警告

- 電源電圧が DC24V±10%であることを確認してください。
- 使用する前に必ずセンサユニットの検知対象ガス種、フルスケール値の表示に間違いがないか確認してください。

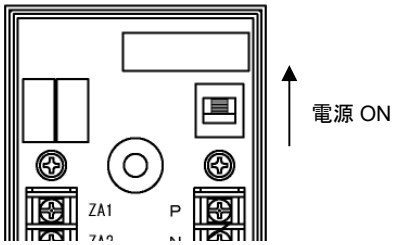
⚠注意

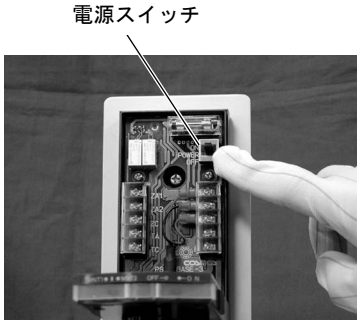
電源を入れる前に各部の接続に間違いがないか、6-3 配線方法、また別途納入仕様書がある場合はその仕様書を参照し、確認してください。

- 次の手順で運転を行ってください。

1． 電源電圧（端子台の P と N 間電圧）が DC24V±10%であることを確認してください。

2． ベースユニットの電源スイッチを ON にしてください。





3． メンテナンスモード 2 用アナログ調整

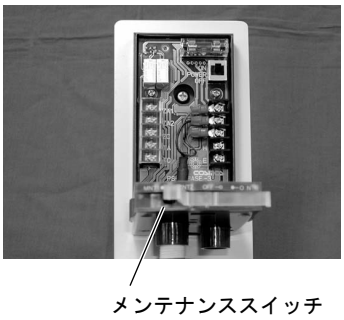
メンテナンススイッチを用い、メンテナンスモード 2 にすると本器のアナログ出力が変化します。
使用するセンサユニットによって、メンテナンスモード 2 時のアナログ出力が異なるため、以下手順に従い調整または確認を行います。メンテナンスモードの詳細については『7-5 メンテナンスモードの設定および動作説明』を参照してください。

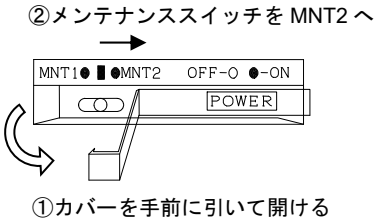
※通信機能レスタイプには、専用のアタッチメント（ループチェッカーLC-7）を接続して、確認を行います。

詳細は 2)「通信機能レスタイプの場合」を参照してください。

■ 手 順

1） メンテナンススイッチをメンテナンスモード 2（MNT2）へ設定する。



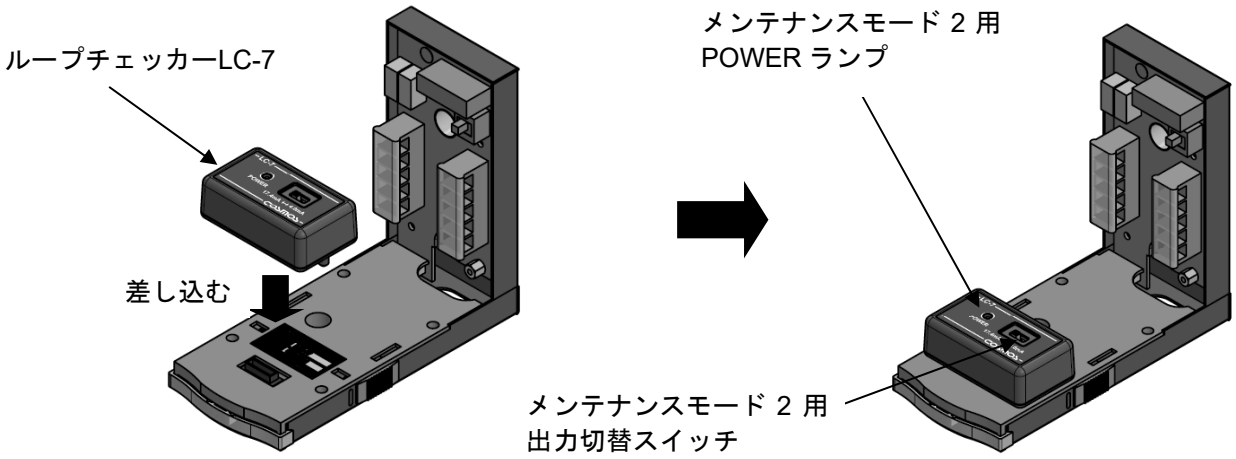


2） 通信機能レスタイプの場合

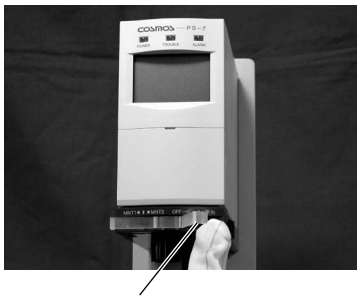
① ループチェッカーLC-7 をベースユニットにセットします。
② ループチェッカーのメンテナンスモード 2 用出力切替スイッチを各センサユニットに対応した出力に設定します。

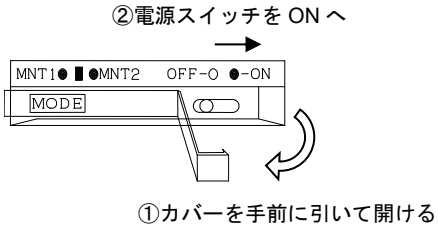
センサユニット型式	出力切替スイッチ設定値
CDS-7	4.0mA
CHS-7	
COS-7（フルスケール値 25vol%）	17.4mA (※1)
COS-7（フルスケール値 50vol%）	

※1 フルスケール値 25vol%仕様および 50vol%仕様は、同じ出力 (17.4mA)に設定してください。

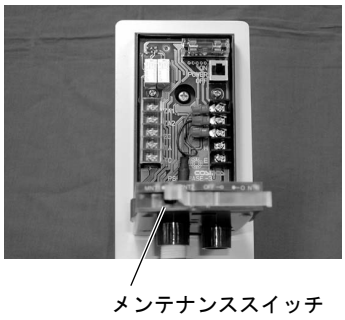


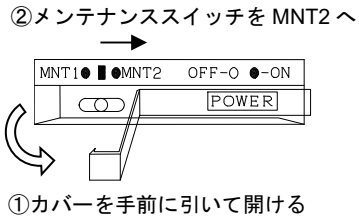
③ メインユニット電源スイッチをＯＮにしてください。





④ メンテナンススイッチを MNT2 に設定します。





3）

毒性ガスセンサユニット：CDS-7 の場合

可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 の場合

酸素センサユニット：COS-7 の場合
（フルスケール値 25vol%）

デジタルマルチメーター等を用いて端子台 TB1 の“G”と“H”のアナログ出力（電流）を測定する。
下表の範囲内であれば**4**）へ進む。
下表の範囲外であれば“メンテナンスモード 2 用アナログ調整ボリューム”にて範囲内になるよう調整する。

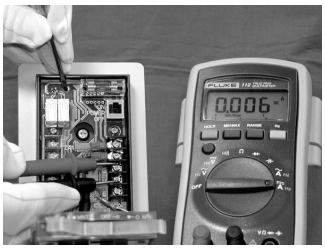
センサユニット型式	調整範囲
CDS-7	3.92～4.08mA
CHS-7	3.92～4.08mA
COS-7	17.32～17.48mA

※通信機能レスタイプの場合、ボリューム調整は不要です。
ループチェッカーLC-7 から固定値(約 4.00mA または約 17.40mA) が出力されます。

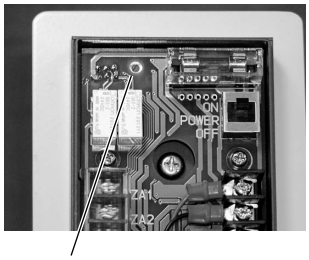
酸素センサユニット：COS-7 の場合
（フルスケール値 50vol%）

デジタルマルチメーター等を用いて端子台 TB1 の“G”と“H”のアナログ出力（電流）を測定する。
10.64～10.80mA の範囲内になるよう“メンテナンスモード 2 用アナログ調整ボリューム”にて調整する。

※通信機能レスタイプの場合、ボリューム調整は不要です。
ループチェッカーLC-7 から固定値(約 17.40mA)が出力されます。



デジタルマルチメーターは電流レンジＧがプラス　Ｈがマイナス



メンテナンスモード２用
アナログ調整ボリューム

メモ

毒性ガスセンサユニット
：CDS-7 の場合

可燃性ガスセンサユニット
：CHS-7 の場合

アナログ出力	ガス濃度
20mA	フルスケール
4mA	0ppm
0mA	

酸素センサユニット
：COS-7 の場合
（フルスケール値 25vol%）

アナログ出力	酸素濃度
20mA	25vol%
17.4mA	21vol%
4mA	0%
0mA	

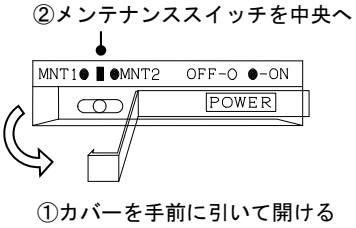
酸素濃度は通常 21vol%のため
17.4mA にあわせます。

酸素センサユニット
：COS-7 の場合
（フルスケール値 50vol%）

アナログ出力	酸素濃度
20mA	50vol%
10.7mA	21vol%
4mA	0%
0mA	

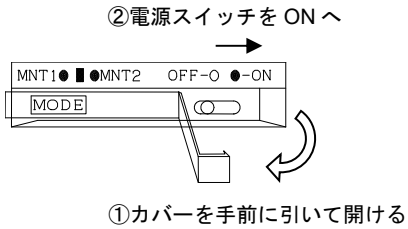
酸素濃度は通常 21vol%のため
10.7mA にあわせます。

4）メンテナンススイッチを通常モード（中央）に設定する。



4. センサユニットが取り付けられていない場合は『9-2 センサユニット取付／交換方法』を参照にして取り付けてください。メインユニットを取り付ける前にメインユニット電源スイッチが OFF になっていることを確認してください。対象ガスが NF_3 の場合、『9-4 活性炭フィルタ取付／交換方法』を参照にして取り付けてください。

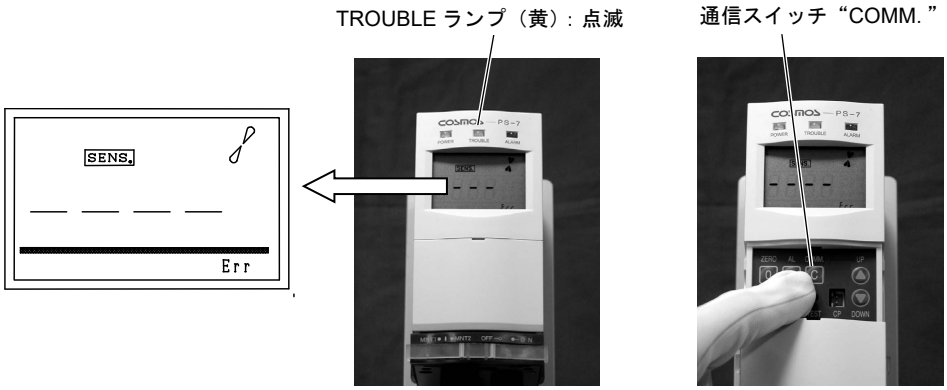
5. メインユニット電源スイッチをＯＮにしてください。※メインユニットの取り付けについては『6-1 本体取付方法』を参照してください。



6. 前面ランプおよび液晶画面が 1 秒間全点灯した後、本器の自己診断をはじめます。

■ **本検知部を初めて使用する場合または今までと設定が異なるセンサユニットを取り付けた場合**
（検知対象ガス種、フルスケール値が異なるセンサユニットを取り付けた場合）

TROUBLE ランプ（黄）が点滅し、液晶画面上に“ SENS. ”および、液晶画面右下に“Err”が表示されます。本体前面の操作部カバーを開き、通信スイッチ“COMM. ”を 1 秒以上押し続けてください。



■ **定期交換等で、設定が同じセンサユニットを取り付けた場合**
（検知対象ガス種、フルスケール値が同じセンサユニットを取り付けた場合）

7. へ進んでください。

7. 液晶画面右下に“Good”と表示した後、30 秒間の電源初期遅延モード（POWER ランプ点滅）になり、その後、運転状態（POWER ランプ点灯）になります。液晶画面中央に検知ガス濃度値を表示します。

8．各種設定値の確認　※各種設定値を変更するには，別紙「管理者用　PS-7 型取扱説明書」を参照してください。

■　各種設定値の確認

アップダウンスイッチ“UP”または“DOWN”を押すことにより、本器の各種設定値の確認が可能です。液晶画面右下に各種設定値を表示します。
なおアルファベットの文字種によっては認識しにくい場合があります。

液晶画面右下の表示		設定する機能	備考	デフォルト値	
				毒性　：CDS-7 可燃性：CHS-7	酸素：COS-7
d1　＊＊	d1	遅延時間 1	ガス警報接点（1 段）の遅延時間（秒）	d1　0	d1　0
d2　＊＊	d2	遅延時間 2	ガス警報接点（2 段）の遅延時間（秒）	d2　0	d2　0
az	Az	アナログ出力（ベース）	※1	―	―
as	As	アナログ出力（スパン）	※1	―	―
zs　＊	zs	ゼロサプレッションまたは21vol%サプレッション	フルスケール値の何%であるかを示す（1%単位）	zs　5	zs　2
H―H	H-H	警報モード	上限、上限警報	H―H	L―L
L―L	L-L		下限、下限警報		
H―L	H-L		上限、下限警報		
Con　＊	Con	コンバータ断線検知機能 ※2	0：検知なし 1：検知有り	Con　0	Con　0
CG　＊＊	CG	校正ガス濃度	※1	CG　40	CG　84
nEt　＊	nEt	デバイスネットユニット有無 ※2	0：なし　1：有り	nEt　0	nEt　0
F　＊＊＊	F	f 値表示	※1	―	
FL＊＊＊	FL	流量表示	現在流量を表示（mL／min）	―	
P　＊＊＊	P	センサユニット出力	※1	―	
At　＊	At	自動 21vol%調整	0：なし　1：有り	―	At　1

※1　当社メンテナンス員が使用します。
※2　通信機能レスタイプにはこの機能がありません。

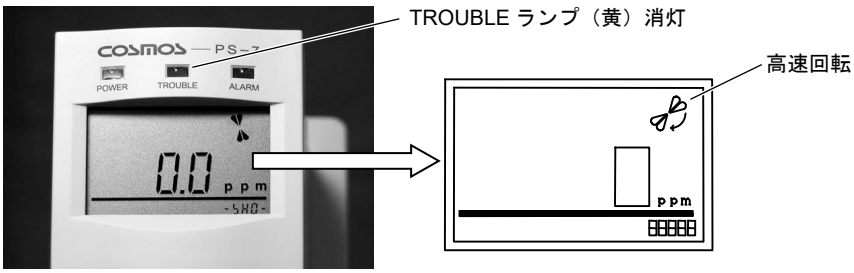
■　警報設定値の確認

警報設定スイッチ“AL”を押すことにより各警報設定値の確認が可能です。
“A1 表示”→“A2 表示”→“通常表示”→“A1 表示”→（繰り返し）
液晶画面右下に各警報設定値がフルスケール値の何%であるかを示し（1%単位）、液晶画面中央に実ガス濃度での警報設定値を示します。

液晶画面右下の表示	デフォルト値		デフォルト値の説明
A1　＊＊	毒性　：CDS-7 可燃性：CHS-7	A1　10	FS の 10%
	酸素　：COS-7	A1　72	FS の 72%
A2　＊＊	毒性　：CDS-7 可燃性：CHS-7	A2　20	FS の 20%
	酸素　：COS-7	A2　76	FS の 76%

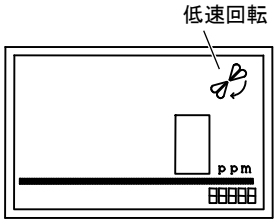
9. サンプリング流量の確認（フローサイン確認）

フローサインが高速回転し、TROUBLE ランプ（黄）が消灯していることを確認してください。
フローサインが高速回転していれば、所定の流量（約 500mL/min）が流れています。



メモ

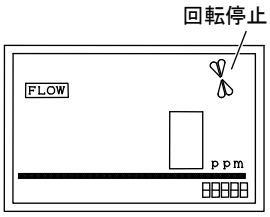
● 目詰まり表示



・フローサイン低速回転

配管負荷が大きい場合は、目詰まり表示となります。これは、「配管の目詰まり」「フィルタの目詰まり」「過剰な負圧」等によるもので、目詰まり表示の間も本器はガス濃度を監視しています。

● 流量低下警報



・フローサイン回転停止
・液晶画面に“ FLOW ”表示
・TROUBLE ランプ（黄）点滅
・トラブル警報出力が作動

所定の流量が流れなくなった時は、流量低下警報を出力します。

10. 気密性の確認

吸引口から配管を取り外し、吸引口を指等で完全にふさぐと、フローサインが低速回転に変わります。そのまま吸引口をふさぎつづけるとフローサインが回転停止し、TROUBLE ランプ（黄）が点滅することを確認してください。（流量低下警報は標準で 10 秒の遅延時間が設定されています）液晶画面には“ FLOW ”を表示します。
フローサインが回転停止、TROUBLE ランプ（黄）が点滅しない場合は、センサユニットがメインユニットにきっちりはまっていることを確認してください（9-2 センサユニット取付／交換方法 参照）。またベースユニット左右側面のラッチがロック確認用ラインより奥方向に戻っていることを確認してください。
配管を元に戻してフローサインが高速回転していることを再確認します。

１１．ワンタッチゼロ／21vol%調整　（CDS-7、CHS-7 はゼロ調整、COS-7 は 21vol%調整）

メインユニット電源投入後から、センサユニットの種類に応じた時間が経過した後、下表に示すキースイッチを押してください。また精度を高めるため必ず再調整を行ってください。

センサユニット	初期調整	再調整	キースイッチ
毒性ガスセンサユニット CDS-7	電源投入より 30 分後	電源投入より 24 時間後	ゼロ調整スイッチ“ZERO”を２秒以上押下（メンテナンスモード 1 or 2 時のみ操作可）
酸素センサユニット COS-7(25vol%)			スパン調整スイッチ“SPAN” を４秒以上押下（メンテナンスモード 1 or 2 時のみ操作可）
可燃性ガスセンサユニット CHS-7	電源投入より 1 日後	電源投入より 7 日後	ゼロ調整スイッチ“ZERO” を２秒以上押下（メンテナンスモード 1 or 2 時のみ操作可）

メモ

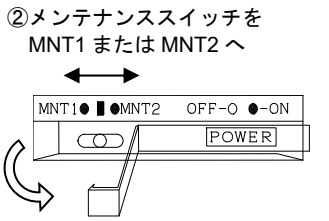
- 本器設置場所の雰囲気によっては、ゼロ／21vol%が安定するまでの時間（再調整までの時間）が表中の値より長くなる場合があります。
- 酸素センサユニット COS-7(50vol%)はワンタッチ 21vol%調整はできません。別紙「管理者用　PS-7 型取扱説明書」を参照してください。

⚠警告

ゼロ／21vol%調整は必ず清浄雰囲気で行ってください。ガス雰囲気中で行うと検知ガス濃度値は誤った値になります。

■　手　順

１）メンテナンススイッチをメンテナンスモード 1（MNT1）または 2（MNT2）へ設定する。※メンテナンスモードの詳細については『7-5 メンテナンスモードの設定および動作説明』を参照してください。



２）

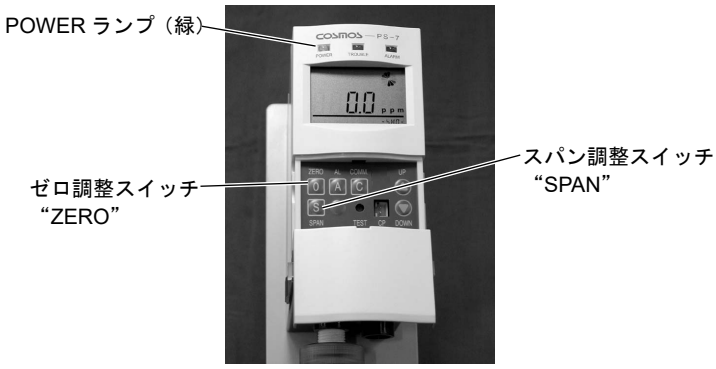
毒性ガスセンサユニット：CDS-7 の場合

可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 の場合

ゼロ調整スイッチ“ZERO”を 2 秒以上押し続ける。
POWER ランプ（緑）が 1 回点滅で完了。

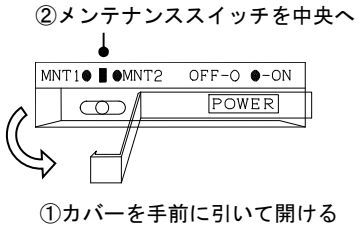
酸素センサユニット：COS-7 の場合

スパン調整スイッチ“SPAN”を 4 秒以上押し続ける。
POWER ランプ（緑）が 1 回点滅で完了。



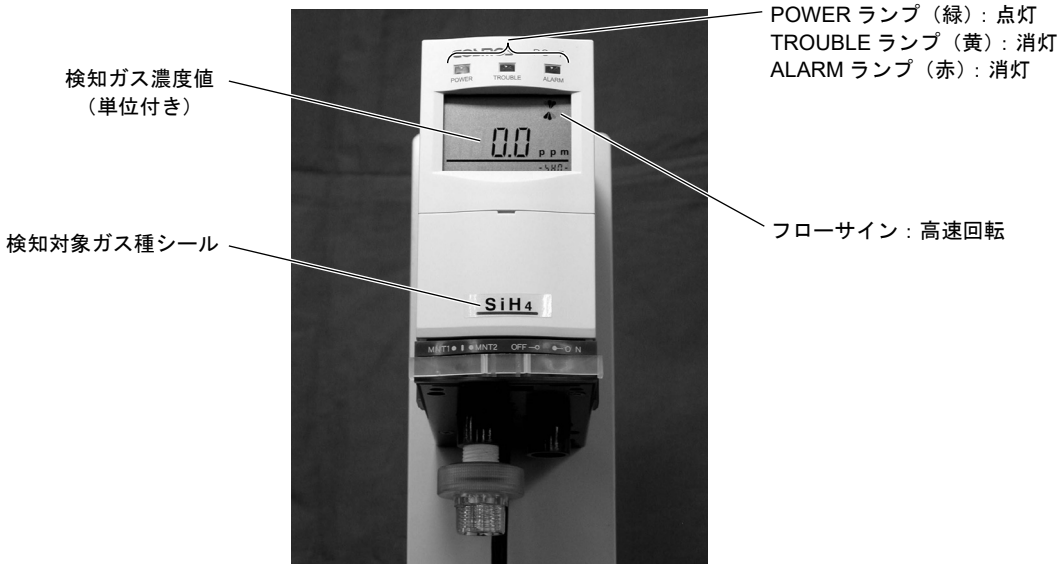
３）通常モード（メンテナンススイッチを中央）に設定する。

※精度を高めるため、以下の時間経過後
に再調整を行ってください。
毒性ガスセンサユニット：24 時間後
可燃性ガスセンサユニット：7 日後
酸素センサユニット：24 時間後



１２． 本器前面の見やすい位置に、検知対象ガス種シールを貼り付けてください。

― 正常な動作状態 ―

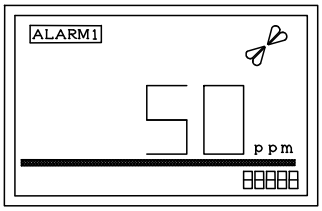


	通常	トラブル	ガス警報（1 段目）	ガス警報（2 段目）
LED	緑点灯	黄点滅	赤点滅	赤点滅
液晶画面		FLOW SENS. COMV	ALARM1	ALARM1 ALARM2
ガス警報接点（ZA1）	OFF	OFF	ON	ON
ガス警報接点（ZA2）	OFF	OFF	OFF	ON
トラブル警報出力（TA）	ON	OFF	ON	ON

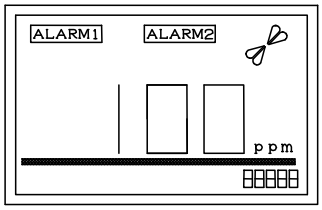
7－2　ガス警報の動作説明

- 検知ガス濃度値が各警報設定値を越えると警報遅延時間後に各警報接点が動作し、ALARM ランプ（赤）点滅、液晶画面に“ ALARM1 ”または“ ALARM2 ”を表示します。
  ※警報遅延中は液晶画面の“ ALARM1 ”または“ ALARM2 ”が点滅し、各警報接点は動作しません。警報遅延中は ALARM ランプ（赤）も点滅しません。
- 検知ガス濃度値が各警報設定値より下がると自動復帰します。

■　ガス警報（1 段目）

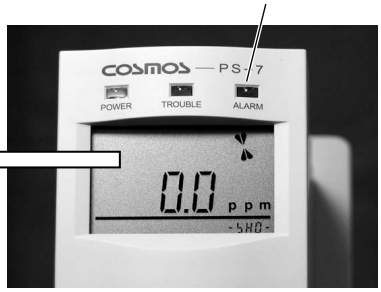


■　ガス警報（2 段目）



※ガス警報（2 段目）の場合
“ ALARM1 ”“ ALARM2 ”
の両方が点灯します。

ガス警報（1 段目）、ガス警報（2 段目）共に
ALARM ランプ（赤）：点滅



○：点灯　　△：点滅　　●：消灯

警報種類	液晶画面	POWER ランプ（緑）	TROUBLE ランプ（黄）	ALARM ランプ（赤）
ガス警報（1 段目）	ALARM 1	○	●	△
ガス警報（2 段目）	ALARM 1　ALARM 2	○	●	△

メモ

各警報モードにおける、A1 と A2 の関係は下図の通りです。

● H－H モード（上限、上限）

フルスケール
- ガス警報（2 段）：“ ALARM1 ”“ ALARM2 ”が点灯
  ガス警報接点 ZA1、ZA2 が動作　警報設定値は **A2 ＊＊** にて入力する
- ガス警報（1 段）：“ ALARM1 ”が点灯
  ガス警報接点 ZA1 が動作　警報設定値は **A1 ＊＊** にて入力する

0ppm ← 通常大気のときの指示値（ガスを検知していないとき）

● L－L モード（下限、下限）

25vol%
- 21vol% ← 通常大気のときの指示値（ガスを検知していないとき）
- ガス警報（1 段）：“ ALARM1 ”が点灯
  ガス警報接点 ZA1 が動作　警報設定値は **A2 ＊＊** にて入力する
- ガス警報（2 段）：“ ALARM1 ”“ ALARM2 ”が点灯
  ガス警報接点 ZA1、ZA2 が動作　警報設定値は **A1 ＊＊** にて入力する

0vol%

● H－L モード（上限、下限）

50vol%
- ガス警報（上限）：“ ALARM2 ”が点灯
  ガス警報接点 ZA2 が動作　警報設定値は **A2 ＊＊** にて入力する

21vol% ← 通常大気のときの指示値（ガスを検知していないとき）
- ガス警報（下限）：“ ALARM1 ”が点灯
  ガス警報接点 ZA1 が動作　警報設定値は **A1 ＊＊** にて入力する

0vol%

７－３　トラブル警報の動作説明

- 以下の場合にはトラブル警報出力が動作します（オープンコレクタ：通常時 ON、トラブル時および電源断時 OFF）。TROUBLE ランプ（黄）が点滅し、アナログ出力は 0.6mA 以下となります。
- 症状が回復すれば、トラブル警報出力は自動復帰します。
- 「10. 故障とお考えになる前に」を合わせてご参照ください。

（1）流量低下

所定の流量が流れなくなった時、流量低下と判断します。液晶画面に“ FLOW ”を表示し、フローサインの回転が停止します。流量低下の原因としては、フィルタエレメントの目詰まり、配管の目詰まり、過剰な負圧、ポンプの劣化等があります。

（2）センサトラブル

以下の場合、液晶画面に“ SENS. ”を表示します。
・センサユニットのベース出力が著しく低下した場合
・センサ断線時（可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 の場合）

（3）センサユニット誤挿入

一度使用された検知部には、検知対象ガス種やフルスケール値等の設定情報が記録されています。設定情報が異なるセンサユニットを挿入した場合にセンサユニット誤挿入と判断し、液晶画面に“ SENS. ”を表示します。検知ガス濃度値は“ー　ー　ー　ー”を表示します。

（4）コンバータ断線 ※１

コンバータを使用していた場合において、コンバータが断線した場合に液晶画面に“ CONV. ”を表示します。

（5）電源断

電源断の場合、全ランプ(緑、黄、赤)および液晶画面が消灯し、動作が停止します。

（6）ヒューズ断線

ヒューズ断線の場合、電源断となって全ランプ(緑、黄、赤)および液晶画面が消灯し、動作が停止します。

（7）メモリエラー

電源投入後、内部メモリの読み込みが正常にできなかった場合に液晶画面右下に“ nG ”を表示します。

⚠注意

酸素センサユニット:COS-7 の使用時においても上記に示すトラブル警報の時、アナログ出力は 0.6mA 以下となります。上位システム側の設定が下限警報である場合において、本器のアナログ出力が、下限警報が出ていない状態から 1 秒以内に 0.6mA 以下となった場合はトラブルですので、下限警報を出さないような処理を行ってください。

○：点灯　△：点滅　●：消灯

	トラブル種類	液晶画面	POWER ランプ（緑）	TROUBLE ランプ（黄）	ALARM ランプ（赤）	備考
(1)	流量低下	FLOW	○	△	●	フローサインの回転停止
(2)	センサトラブル	SENS.	○	△	●	
(3)	センサユニット誤挿入	SENS.	○	△	●	ガス濃度表示が“ー”となる
(4)	コンバータ断線 ※１	CONV.	○	△	●	
(5)	電源断	表示無し	●	●	●	
(6)	ヒューズ断線	表示無し	●	●	●	
(7)	メモリエラー	nG	○	△	●	右下にエラーコード表示

※１　通信機能レスタイプにはこの機能がありません。

７－４　テストモードの設定および動作説明

■　設　定

キースイッチ部のテストスイッチ“TEST”をテスト用スティックで押してください。
１回押すとテストモードになります。再度“TEST”を押すと解除されます。
※テストモードは 10 分間で自動的に解除します。
※テストモード解除時にテスト出力値が機器に保存されます。

アップダウンスイッチ“UP”“DOWN”
にてテスト出力値設定可能

テスト用スティックで押してください。
・１回押すとテストモード
・再度押すと、テストモード解除

■　動作説明

液晶画面に“TEST”が表示されます。
テストモードではテスト出力値を、フルスケール値の 1%単位（アナログ出力 4～20mA の 0.16mA 単位）で任意の値に設定可能です。
テスト出力値はアップダウンスイッチ“UP”または“DOWN”で変更可能です。

⚠注意

テストスイッチによる警報確認はガス警報接点も動作します。このため、この警報接点を使用して外部機器のインターロック等に利用している場合は事前にインターロック解除作業を行ってください。またはメンテナンスモードに設定した後、テストスイッチによる警報確認を行ってください。（7-5 メンテナンスモードの設定および動作説明 参照）また、関係者にガス検知警報装置点検の連絡を行ってから点検を行ってください。

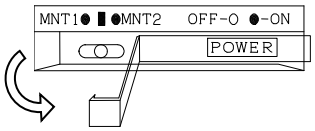
７－５　メンテナンスモードの設定および動作説明

■　設　定

メンテナンスモードには２種類あります。（それぞれの機能については下表参照）
ベースユニット前面にあるメンテナンススイッチを MNT1（左）または MNT2（右）にします。
液晶画面に“MNT1”または“MNT2”と表示されます。
通常モードに戻るにはメンテナンススイッチを中央にあわせます。

メンテナンススイッチ

左（MNT1）：メンテナンスモード１
中央：通常モード
右（MNT2）：メンテナンスモード２



カバーを手前に引いて開ける

■　動作説明

メンテナンスモード１の時は、ガス警報接点およびトラブル警報出力は動作しません。
メンテナンスモード２の時は、ガス警報接点およびトラブル警報出力は動作しません。かつ、アナログ出力も 4mA または 17.4mA に固定されます。
どちらのメンテナンスモードにおいても TROUBLE ランプ（黄）は点滅し、液晶画面上は検知ガス濃度値を表示します。

	ガス警報接点	トラブル警報出力	アナログ出力	TROUBLE ランプ（黄）	液晶画面
メンテナンスモード１	動作しない（OFF に固定）	動作しない※1（ON に固定）	検知ガス濃度値に対応した出力	点滅	検知ガス濃度値
メンテナンスモード２	動作しない（OFF に固定）	動作しない※1（ON に固定）	4mA または 17.4mA に固定※2	点滅	検知ガス濃度値

⚠注意

※1　どちらのメンテナンスモードにおいてもメインユニット電源スイッチを OFF にした場合はトラブル警報出力が動作します。（OFF になります）
※2　メインユニット電源スイッチを OFF にした場合はアナログ出力が変化する場合があります。

⚠警告

通常使用時（ガス濃度監視時）は必ず通常モード（中央）に設定されていることを確認してください。メンテナンスモード１（左）または２（右）のまま使用すると、ガス警報接点およびトラブル警報出力が動作しません。メンテナンスモード２の時は、アナログ信号も 4mA または 17.4mA から変化しません。

メモ

メンテナンスモード 1、2 共にベースユニットのみで機能します。メインユニットがない場合でも、メンテナンスモード２にてアナログ出力 4mA または 17.4mA が出力可能ですので、工場立ち上げ時のループチェックに利用できます。
通信機能レスタイプの場合は、ループチェッカーLC-7 を取付時にのみアナログ出力 4mA または 17.4mA が出力可能となります。

8　保守点検

- 本器は設置現場でのガス校正を不要としたガス検知部です。ガス校正は弊社にて行いますので 6 ヵ月毎にセンサユニットの交換、テストスイッチによるループ検査および警報検査をお願いいたします。
  （※）可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 は除く
- 各点検の頻度は下表の通りです。
  日常点検とはお客様にて行っていただく点検です。
  定期点検とは 6 ヵ月または 3 年に 1 回定期的に行う点検のことで、お客様または弊社にて行います。
  定期点検の結果は記録し、3 年以上は保存してください。（P28　点検結果記録例参照）

お　願　い

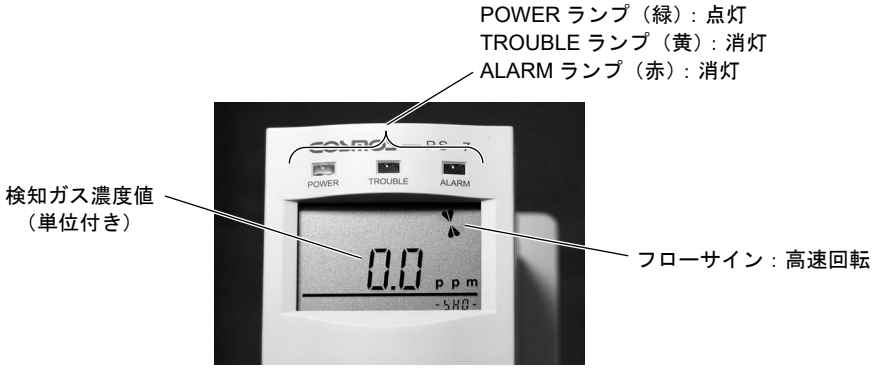
ガス検知警報装置の信頼性を維持するためには、センサユニット等の交換が極めて重要です。
お客様による交換は可能ですが、ご依頼により弊社と契約を結んでいただくことで定期的な交換を継続していただくようお願いいたします。

〈点検内容と頻度〉

点検内容	立ち上げ時 移設時	定期点検		日常 点検
		1 回／6 カ月	1 回／3 年	
（1）ガス濃度表示の点検	○	○		○
（2）サンプリング流量点検	○	○		
（3）気密性点検	○	○		
（4）フィルタエレメント交換		○		
（5）配管点検	○			
（6）センサユニット取付／交換	○	○		
（7）サンプリングユニット交換			○	
（8）テストスイッチによるループ検査および警報検査	○	○		

（1）ガス濃度表示の点検

液晶画面上に検知ガス濃度値が表示され、機器が動作していることを確認してください。



（2）サンプリング流量点検（フローサイン点検）

液晶画面上のフローサインが高速回転していることを確認してください。（7-1 運転方法 9. 参照）フローサインが低速回転または停止している場合は、フィルタエレメントを確認し、汚れていたら交換してください（9-1 フィルタエレメント（FE-1）交換方法 参照）。フィルタエレメントを交換しても復帰しない場合は、配管につまり等がないか、過剰な負圧がかかっていないかを確認してください。

（3）気密性点検

7-1 運転方法 10. を参照して、機器内組付部の気密性の点検を行ってください。

（4）フィルタエレメント交換

6 ヶ月に 1 回以上フィルタエレメントの汚れを点検し、交換を行ってください。周囲環境によってはフィルタエレメントが汚れやすい場所もあります。目詰まり表示（フローサインが停止または低速回転）がでるようでしたら、フィルタエレメントを確認し、フィルタエレメントが汚れているようでしたら交換を行ってください。（9-1 フィルタエレメント（FE-1）交換方法 参照）

（5）配管点検

立ち上げ時、移設時に配管が正しく行われているか点検してください。配管が正しく行われていない場合、正常なサンプリング流量が維持できなかったり、また検知目的の場所のサンプリングができません。

（6）センサユニット取付／交換

センサユニットは立ち上げ時および 6 ヶ月毎に取付／交換してください。（可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 は除く）（9-2 センサユニット取付／交換方法 参照）

（7）サンプリングユニット交換

サンプリングユニットは 3 年に 1 回交換してください。（9-3 サンプリングユニット交換方法 参照）

（8）テストスイッチによるループ検査および警報検査

キースイッチ部のテストスイッチ“TEST”をテスト用スティックで押すと、任意のテスト出力値（ガス濃度値およびアナログ出力）を出力可能ですので上位システムの確認を行ってください。再度“TEST”を押すと、通常出力に戻ります。（7-4 テストモードの設定および動作説明 参照）

⚠注意

●ガス検知警報装置の信頼性を維持するために 1 回／1 カ月以上テストスイッチ“TEST”等による警報検査を実施してください。
●テストスイッチによる警報確認はガス警報接点も動作します。このため、この警報接点を使用して外部機器のインターロック等に利用している場合は事前にインターロック解除作業を行ってください。またはメンテナンスモードに設定した後、テストスイッチによる警報確認を行ってください。（7-5 メンテナンスモードの設定および動作説明 参照）また、関係者にガス検知警報装置点検の連絡を行ってから点検を行ってください。

点検結果記録例

No.	検知部型式	検知対象ガス	フルスケール濃度
1	ＰＳ－７	ＣＯ	250ppm
2	ＰＳ－７	ＳｉＨ$_4$	25ppm
3			
4			
5			

No.	検知部取付場所	ベース値		警報設定値確認		流量確認	ﾃｽﾄｽｲｯﾁによる警報確認	気密性確認	フィルタ交換	配管点検	交換用センサNo.	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾕﾆｯﾄ交換
		点検時	調整時	１段目	２段目							
1	キャビネット	０	０	50	100	■	■	■	■	■	H1021943	―――
2	A装置	０	０	5	10	■	■	■	■	■	H1021944	―――
3						□	□	□	□	□		
4						□	□	□	□	□		
5						□	□	□	□	□		

9　消耗品の交換方法

- 消耗品の交換はお客様自身で可能なように設計されています。なお、必要な場合は代理店または弊社に依頼してください。
- 消耗品をお求めの際は弊社までお問い合わせください。

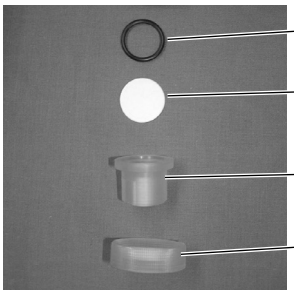
9－1　フィルタエレメント（FE-1）交換方法

- フィルタエレメントが汚れたら以下の方法で新しいフィルタエレメントに交換してください。

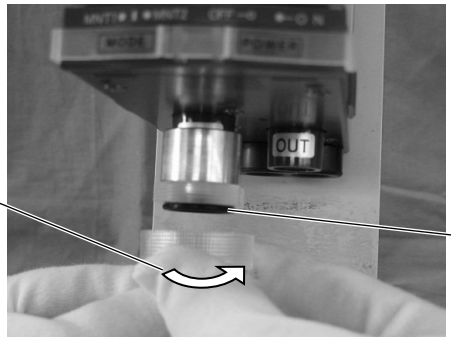
1． フィルタユニット（MF-50）の締め付けナットを緩め、配管を取り外します。

フィルタユニットを取外して再取り付けする場合
残ったシールテープを完全に除去してから幅 13㎜×厚み 0.1㎜ のシールテープ【長さ１００±５ｍｍ】（２．５巻き相当）を巻きつけて取り付けます。この時、軽く引っ張りながら巻いてネジ部に密着させ、テープに緩みが生じないようにします。
なお、締込みは IN スペーサがフィルタユニット本体側とベースの吸引口に隙間がないように軽く当たる程度にします。

2． フィルタエレメント（FE-1）を新しいものに交換します。



3． フィルタユニット吸引口を元通り置き、締め付けナットを締めて、配管を固定します。このとき中に入っていた O リングを忘れずに取り付けてください。



９－２　センサユニット取付／交換方法

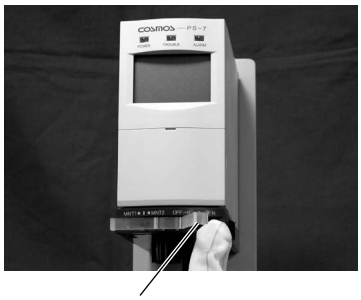
⚠警告

使用する前にセンサユニットの検知対象ガス種、フルスケール値の表示に間違いがないか、有効年月日が過ぎていないか必ず確認してください。（可燃性ガスセンサユニット：CHS-7 には有効年月の表示がありません）

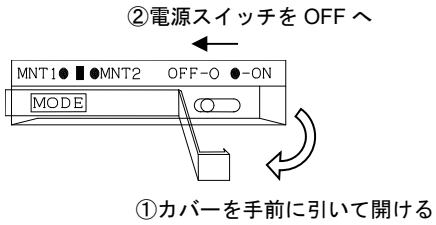
⚠注意

- センサユニットの交換は 6 ヵ月に 1 回必ず行ってください。（可燃性ガスセンサユニット:CHS-7 は除く）有効年月を過ぎたセンサユニットは必ず交換してください。
- 交換用センサの個装袋に、取付期限が記載されていますので、必ず期限内に交換してください。
- 必ず電源を切ってから作業を行ってください。ただし、センサユニット交換のためにメインユニット電源スイッチを OFF にすると、トラブル警報出力（オープンコレクタ）が OFF になります。この警報出力を使用して外部機器のインターロック等に利用している場合は、事前にインターロック解除作業を行ってください。

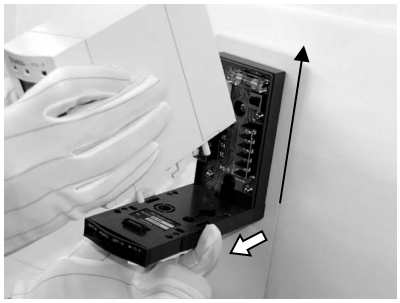
1． メインユニット電源を OFF にします。



電源スイッチ



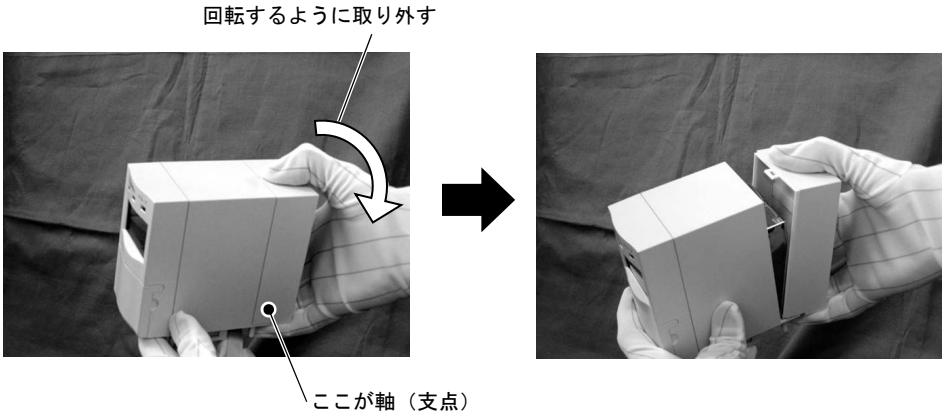
2． ベースユニット左右側面のラッチ（左右両方とも）を手前に引き、（手前に引いたまま）メインユニットを上方へ抜き取るようにして取り外します。



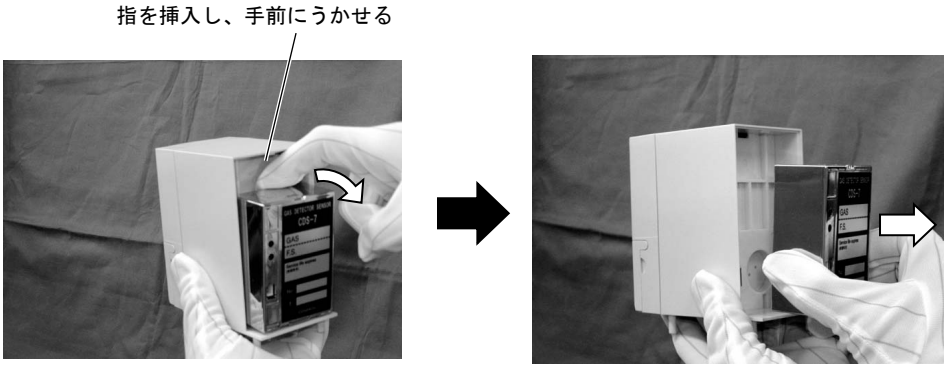
②メインユニットを上方へ引く

①左右両方のラッチを手前に引く

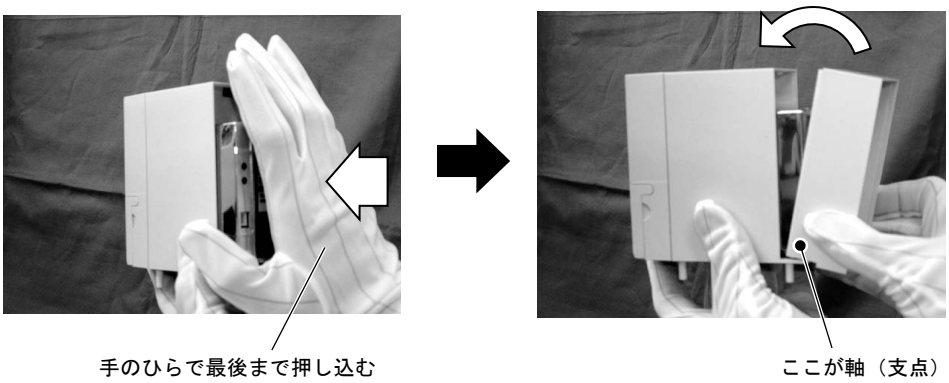
3． 本体カバー上部中央を親指で押しながら後方に倒し、本体カバーを取り外します。



4． 本体ユニットとセンサユニット上部の隙間に指を挿入し、センサユニットを手前にうかせてください。そのままの状態からセンサユニットの側面を持って引き抜いてください。



5． 新しいセンサユニットを挿入し、本体カバーを取り付けてください。

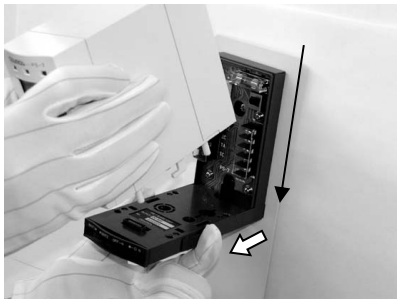


⚠警告

センサユニットが十分にはまっていない状態で使用すると気密不良を生じ正常なガス検知ができません。必ず最後まではめ込んでください。

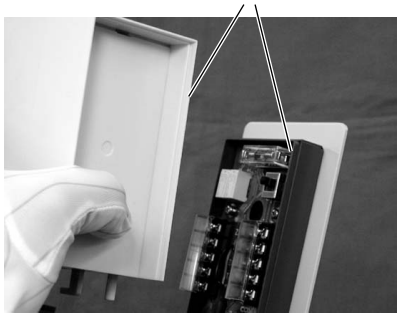
6． ベースユニット左右側面のラッチ（左右両方とも）を手前に引き、（手前に引いたまま）メインユニットを上方よりかぶせるように装着します。

②レールに沿うように差し込む



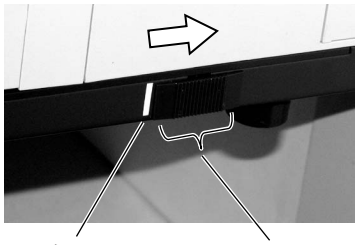
①左右両方のラッチを手前に引く

レール



7． ベースユニット左右側面のラッチを手で奥方向へ押し、ロック確認用ラインが見える位置まで戻してください。

左右両方のラッチを奥方向へ押す



ロック確認用ライン　　ラッチ

⚠警告

ラッチは必ず奥まで押し込んでください。ラッチがロック確認用ラインより手前にある場合、正常なガス検知ができません。

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。

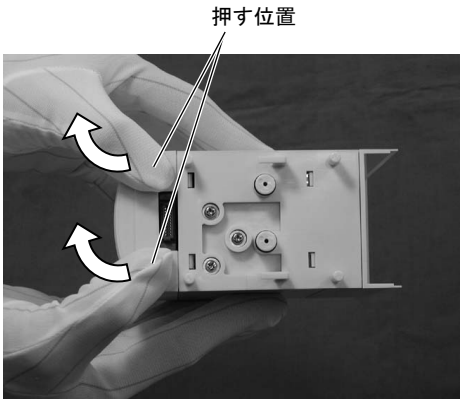
９－３　サンプリングユニット交換方法

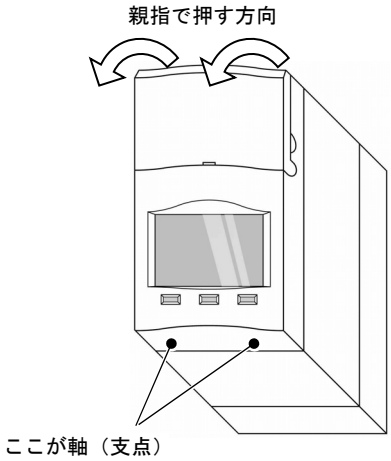
⚠注意

必ず電源を切ってから作業を行ってください。ただし、サンプリングユニット交換のためにメインユニット電源スイッチを OFF にすると、トラブル警報出力（オープンコレクタ）が OFF になります。この警報出力を使用して外部機器のインターロック等に利用している場合は、事前にインターロック解除作業を行ってください。

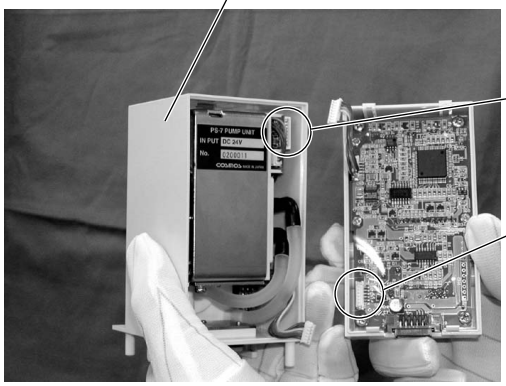
1． 9-2 センサユニット取付／交換方法 1.～4.を参照して、センサユニットを取り外してください。

2． 全面パネル下部を両親指で押しながら倒し、前面パネルを取り外します。

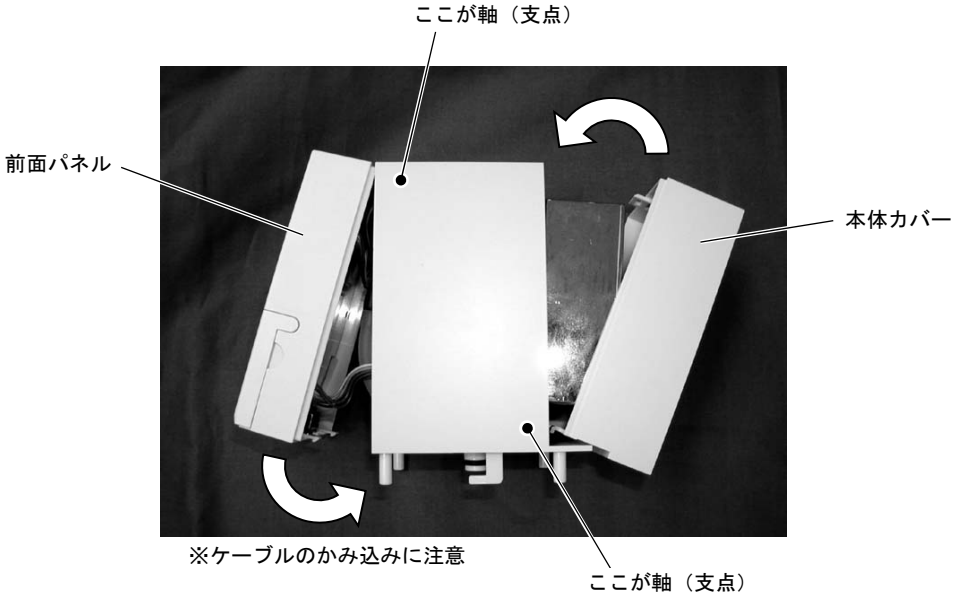




3． 前面パネル側のコネクタ（２本）を取り外します。



4． 新しいサンプリングユニットと前面パネルのコネクタ（2 本）を接続し、サンプリングユニットと前面パネルを勘合してください。センサユニットを挿入した後、本体カバーを取り付けてください。



⚠警告

センサユニットが十分にはまっていない状態で使用すると気密不良が生じ、正常なガス検知ができません。必ず最後まではめ込んでください。また、サンプリングユニットと前面パネルの勘合時にコネクタのケーブルがケースにかみ込まないよう注意してください。

5． 9-2 センサユニット取付／交換方法 6.～7.を参照して、メインユニットを取り付けてください。

メモ 使用済みのサンプリングユニットは弊社にご返却願います。

９－４　活性炭フィルタ取付／交換方法

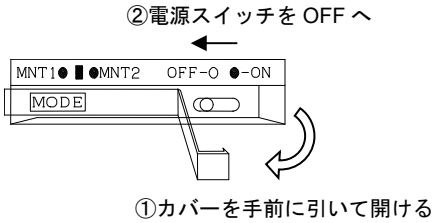
⚠警告

活性炭フィルタは検知対象ガスが NF_3 の場合のみ取り付けてください。

⚠注意

- 活性炭フィルタの中筒（KF-6S-Y1）は、センサユニット交換の際に同時に交換してください。
- 必ず電源を切ってから作業を行ってください。ただし、メインユニット電源スイッチを OFF にすると、トラブル警報出力（オープンコレクタ）が OFF になります。この警報出力を使用して外部機器のインターロック等に利用している場合は、事前にインターロック解除作業を行ってください。

1． メインユニット電源を OFF にします。



2． 左右どちらか一方の袋ナットを緩め、活性炭フィルタに接続している配管を取り外します。

3． 外筒を手で固定し、配管を取り外した側のキャップを、回して取り外します。

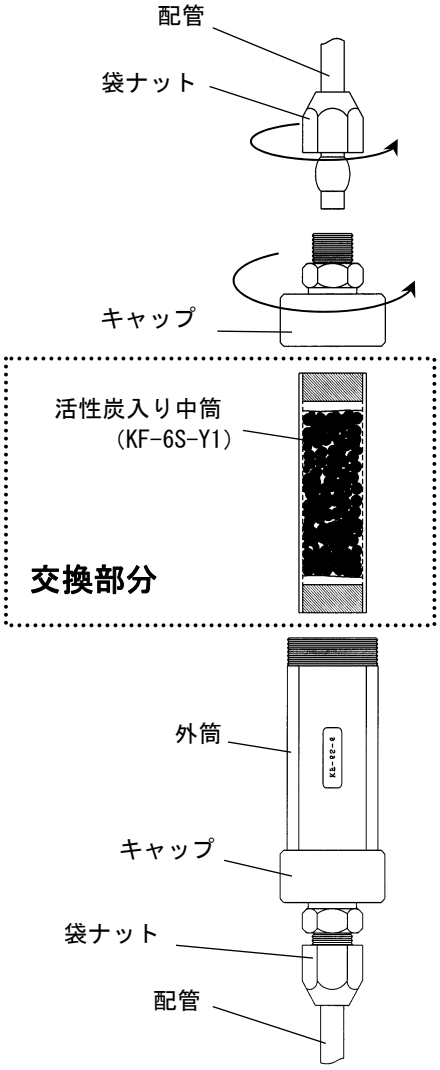
4． 外筒の中に入っている、使用済みの活性炭入り中筒（KF-6S-Y1）を、取り出します。

5． 新しい活性炭入り中筒（KF-6S-Y1）を外筒の中に取り付けます。

6． 取り外したキャップを外筒に取り付けます。締まるところまで、確実に締め付けてください。また、もう一方のキャップも確実に締め付けられているか、確認してください。

7． 取り外した袋ナットを取り付けて、配管を接続します。

8． 電源スイッチをＯＮにして、サンプリング流量を確認します。（7-1 運転方法 9. 参照）



メモ　使用済みの活性炭フィルタは弊社にご返却願います。

１０　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直らない場合、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。
- 「７－３　トラブル警報の動作説明」を合わせてご参照ください。

症　　状	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	ベースユニット電源スイッチが OFF になっている	ベースユニット電源スイッチを ON にする	7-1 運転方法
	メインユニット電源スイッチが OFF になっている	メインユニット電源スイッチを ON にする	7-1 運転方法
	配線の接続が完全ではない	配線をチェックし端子を締め直す	6-3 配線方法
	前面パネル側のコネクタの接続が完全ではない	コネクタのはめ込みをチェックし、差し直す	9-3 サンプリングユニット 交換方法
	ヒューズが切れている	ヒューズを交換する	5-3 ベースユニット各部の名称
TROUBLE ランプ（黄） が点滅している	フィルタエレメントの目詰まりによる流量低下	フィルタエレメントを交換する	9-1 フィルタエレメント （FE-1）交換方法
	ポンプ故障による流量低下	サンプリングユニットを交換する	9-3 サンプリングユニット 交換方法
	配管の目詰まりによる流量低下	配管の目詰まりを取り除く	
	ポンプ側のコネクタの接続が完全ではない	コネクタのはめ込みをチェックし、差し直す	9-3 サンプリングユニット 交換方法
	設定が異なるセンサユニットを挿入した	本器の設定変更またはセンサユニットの交換	7-1 運転方法
	センサユニットの故障	センサユニットの交換	9-2 センサユニット 取付／交換方法
	センサユニットの未装着	センサユニットの取り付け	9-2 センサユニット 取付／交換方法
	通電直後で、フローセンサの出力が安定していない	安定するまで電源を投入したまま 30 分程度放置する	
検知ガス濃度値が “__”と検知ガス濃度値の 交互点滅表示をしている	メンテナンススイッチが MNT1 または MNT2 になっている	通常モード（中央）に設定する	7-5 メンテナンスモードの 設定および動作説明
警報接点出力が出ない	メンテナンススイッチが MNT1 または MNT2 になっている	通常モード（中央）に設定する	7-5 メンテナンスモードの 設定および動作説明
	配線の接続が完全ではない	配線をチェックし端子を締め直す。	6-3 配線方法
アナログ出力が 4mA または 17.4mA から変化しない	メンテナンススイッチが MNT2 になっている	通常モード（中央）に設定する	7-5 メンテナンスモードの 設定および動作説明

症　　状	原　　因	処　　置	参照ページ
テストモードの設定値を変更しても濃度値が０のまま変化しない	テストモードの設定値がゼロサプレッション範囲内の設定値となっている。	1. ゼロサプレッションの設定値以上にテスト値を設定する。 2. ゼロサプレッションの設定値を変更する。	1. 7-4 テストモードの設定および動作説明 2. 設定値を変更するには、別紙「管理者用　PS-7 型取扱説明書」を参照してください。
フローサインが低速回転	フィルタエレメントの目詰まりによる流量低下	フィルタエレメントを交換する	9-1 フィルタエレメント（FE-1）交換方法
	ポンプ故障による流量低下	サンプリングユニットを交換する	9-3 サンプリングユニット交換方法
	配管の目詰まりによる流量低下	配管の目詰まりを取り除く	

１１　仕　様

型式	PS-7
検知原理	定電位電解式（触媒転化式）、熱線型半導体式、隔膜ガルバニ電池式
サンプリング方式	ポンプ吸引式（吸引流量 約 500mL／min　自動制御）
サンプリング配管(※1)	テフロン　外径 6／内径 4mm または外径 1/4／内径 11/64 インチ(※2)、配管距離は 20m 以内
検知対象ガス	（仕様による）
検知範囲	（仕様による）
ガス濃度表示	液晶デジタル 4 桁表示（単位付き） 20 分割バーグラフ
警報設定値	（仕様による）
警報精度	・可燃性ガス　同一条件下にて警報設定値の±25% ・毒性ガス　　同一条件下にて警報設定値の±30% ・酸素欠乏　　同一条件下にて±1vol%
警報遅れ （配管長さは除く）	・可燃性ガス　警報設定値の 1.6 倍のガスにて 30 秒以内 ・毒性ガス　　警報設定値の 1.6 倍のガスにて 60 秒以内 ・酸素欠乏　　10vol%の濃度にて 18vol%に達するまで 5 秒以内（at 20±2℃） （上記すべてのガスにおいて配管長さ、通信時間は除く）
警報表示	・ガス警報（1 段および 2 段） ALARM ランプ（赤）点滅：液晶画面　ALARM1 または ALARM2 表示 ・トラブル警報 流量低下 TROUBLE ランプ（黄）点滅：液晶画面　FLOW 表示：フローサインが回転停止 センサトラブル TROUBLE ランプ（黄）点滅：液晶画面　SENS.表示 センサユニット誤挿入 TROUBLE ランプ（黄）点滅：液晶画面　SENS.表示 コンバータ断線 TROUBLE ランプ（黄）点滅：液晶画面　CONV.表示　(※3)
外部出力	・アナログ出力 DC4-20mA（電源のマイナスと共通） ※電流検出用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 段および 2 段） 1a 無電圧接点／自動復帰 ※定格負荷：AC125V or DC30V 、0.5A 抵抗負荷 ・トラブル警報出力 オープンコレクタ／自動復帰（ノーマルクローズ:通常時 ON、トラブル時・電源断時 OFF） ※定格負荷：DC30V、30mA 抵抗負荷 流量低下、センサトラブル、センサユニット誤挿入、コンバータ断線、電源断、 ヒューズ断時に作動する アナログ出力は 0.6mA 以下になり、ガス警報接点は作動しない
防爆性能	非防爆
適合指令	EMC 指令(2014/30/EU ／ SI 2016 No.1091) (※4) RoHS 指令(2011/65/EU+(EU)2015/863 ／ SI 2012 No.3032)
適合ケーブル	制御用シールドケーブル（φ8～11mm）×2
ケーブル長さ	500m 以内
使用温度湿度範囲	0℃～40℃（但し、急激な変化のないこと）、30～85%RH（但し、結露なきこと）
使用電源	DC24V±10%

消費電力	センサユニット	CDS-7	COS-7	CHS-7	CDS-7+CDP-7(※3)
	TYP	2.2W	2.7W	2.9W	5.0W
	MAX	4.2W	4.2W	5.0W	7.8W

寸法	W62×H124×D143mm（突起部を除く）
質量	約 1.0kg
取付方法	壁掛式

(※1)　テフロン推奨。但し吸着性の強いガスの場合使用状況により異なるため別途お問い合わせください。
(※2)　インチサイズ配管については要指定。
(※3)　通信機能レスタイプにはこの機能はありません。
(※4)　通信機能レスタイプは適用外となります。

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。
個別仕様書が発行されている場合はそれを優先します。

１２　保証について

- 本器の保証期間はお買い上げ日より１年です。センサユニットの保証期間はセンサユニットに記載されている有効期間内です。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おいかねます。

１３　製品の廃棄について

使用済みのセンサユニットおよびサンプリングユニット、活性炭フィルタは弊社にご返却願います。
本器を廃棄される場合、法律や市町村の条例に定める廃棄方法に従って、廃棄してください。

１４　検知原理

１４－１　定電位電解式（触媒転化式）

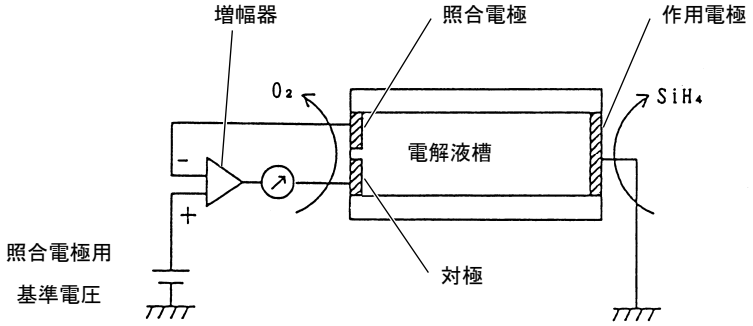
- 定電位電解法は目的成分ガスの電解反応のみを選択的に行い、その際に生ずる電解電流を取り出して測定する方法です。
  ガスセンサは３つの電極と電解液、ポテンションスタット回路により構成されており、電極はガス透過性膜（ガスは通すが電解液は通さない）に触媒を固着したものです。作用極に SiH_4 が接触すると、電極上で

  $SiH_4 + 4H_2O \rightarrow H_4SiO_4 + 8H^+ + 8e^-$　　（1）

  の反応が起こり、一方対極上では、

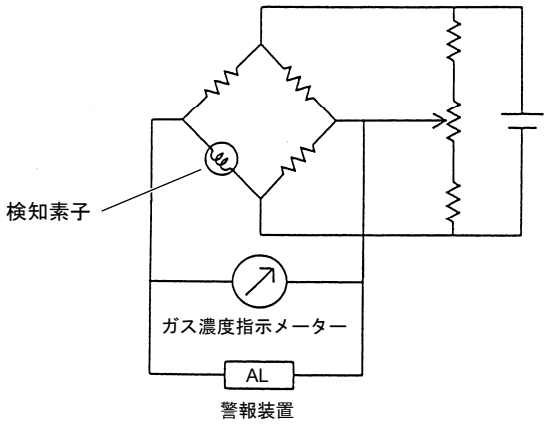
  $2O_2 + 8H^+ + 8e^- \rightarrow 4H_2O$　　（2）

  の反応が起こり、外部回路に電流が流れます。この時の反応を選択的にまた、SiH_4 濃度に比例して起こさせるために、作用電極の電位を照合電極によって検知し、電解反応中は、ポテンションスタット回路により作用電極の電位を一定に保ちます。



１４－２　熱線型半導体式

- 可燃性ガス等が存在すると、半導体表面に吸着していた酸素との酸化反応が起こり、半導体内部の自由電子が増加します。その結果、半導体の抵抗値が低下します。
  この抵抗値の変化をブリッジ回路の偏差電圧として取り出すことで、可燃性ガス等を検知しています。
  このセンサの特徴は、低濃度からガス感度が高く、高感度検知に適しています。



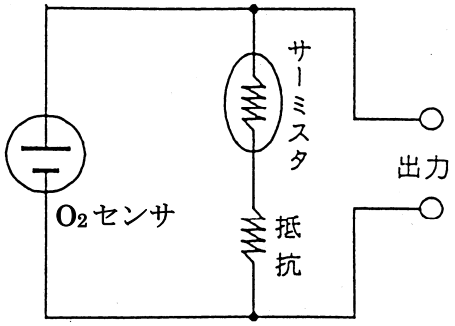
１４－３　隔膜ガルバニ電池式

- 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。

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

  卑金属電極　　$2Pb \rightarrow 2Pb^{2+} + 4e^-$
  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。



メモ　隔膜ガルバニ電池式酸素センサは大気中の酸素分圧（通常、酸素濃度としては 21vol%）に応じた出力が得られます。よって気圧が変化すると酸素分圧が変化するために、酸素濃度（21vol%）に変化がなくてもセンサの指示に影響をあたえる場合があります。

１５　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。
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。
警報遅れ　　：警報設定値より高い（低い）ある濃度のガスをガス検知部に接触させてから、警報を発するまでの時間。
防爆構造　　：電気機器が点火源となってその周囲における爆発性雰囲気に点火することがないように電気機器に適用する構造。
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。

（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）

● 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