

化学発光方式ガス検知警報器

CLC-870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してください。

新コスモス電機株式会社

取扱説明書管理番号

GAU-104-03

2018年9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
3	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及びそのはたらき	5
5-1	外観	5
5-2	機器内部	6
5-3	端子台	7
5-4	表示・操作パネル	8
6	機器据付及び配線	10
6-1	据付	10
6-2	配線の接続	11
6-3	配管の接続	14
7	使用方法	15
7-1	ご使用の前に	15
7-2	使用手順	15
7-3	本器の動作説明（通常測定状態）	17
7-4	キーロック機能	18
7-5	メンテナンス機能について	19
7-6	警報を発した場合	20
7-7	テストモードの使用法	20
7-8	実ガスによる動作チェック方法	22
7-9	アナログ出力仕様について	22
7-10	故障警報接点出力について	22
7-11	停止動作	22
8	調整及び設定変更方法	23
8-1	メニューモード	23
8-2	ゼロ調整方法	23
8-3	スパン調整方法	24
8-4	ゼロサプレッションの設定方法	25
8-5	スパン調整リセットの方法	26
8-6	アナログ出力（4-20mA）の調整方法	27
8-7	ブザーON/OFFの設定方法	29
8-8	ガス警報設定の変更方法	30
8-9	警報モードの設定	31

8-10	警報遅延の設定	32
8-11	故障警報接点の励磁／非励磁の設定方法	33
8-12	f 値の設定方法	34
9	保守点検	35
9-1	日常点検	35
9-2	定期点検	37
9-3	フィルタエレメントの交換方法	38
9-4	排気フィルタの交換方法	39
9-5	ポンプの交換方法	41
9-6	ヒューズの交換方法	42
9-7	ホスフィンで校正する場合 (f 値による校正)	42
10	エラーモードの対処方法	43
11	故障とお考えになる前に	44
12	仕様	45
13	消耗品及び交換部品	46
14	オプション品	46
15	保証について	46
16	耐用年数について	46
17	化学発光方式の検知原理	47
18	用語の説明	48

1 はじめに

このたびは、化学発光方式ガス検知警報器 CLC-870 型をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みになり、設備の安全運転にお役立てください。

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になり、設備の安全運転にお役立てください。

本器は製造、貯蔵及び各種消費設備等におけるガスの漏洩を連続的に測定監視する化学発光方式ガス検知警報器です。

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損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、規定に基づいてご使用ください。なお、据付配線工事及び取付工事等、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。

⚠危険

排気口及びそれに接続されている排気ダクトに、顔を近づけないでください。人体に有害なガスを吸い込む場合があります。

⚠警告

- 警報が鳴りましたら、貴社で規定されているガス漏れ時の処置を行ってください。
- 感電防止のため、必ず本器の接地を行ってください。
- 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。
- 絶対に分解しないでください。本器の内部には、高温部、高電圧部、また高濃度のオゾンガスが発生する箇所があります。

⚠注意

- 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。本器の性能をそこなうおそれがあります。
- 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。
- 定められた法律、規則等に準拠して取り付け、ご使用ください。
- 本器を移動させる際は2人で移動させてください。重量物のため1人で移動されますと、落下等により怪我または本器が破損するおそれがあります。
- 本器の側面には、換気用または冷却用のファンが装備されています。手や物等を入れますと、怪我または破損のおそれがあります。

3 内容物の説明

本器は以下の本体及び付属品で構成されています。ご使用前に必ずすべて揃っているかどうかの確認をお願いします。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。

品 名	数 量
CLC-870 本体	1
ヒューズ 10A (φ5.2×20mm)	1
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
ハーフユニオン R1/4-φ6	2
取付ねじ M6×15	4
結束バンド AB-150	1
ドアストッパー	1
CLC-870 型 取扱説明書 (本書)	1
保証書	1

4 機能ブロック図

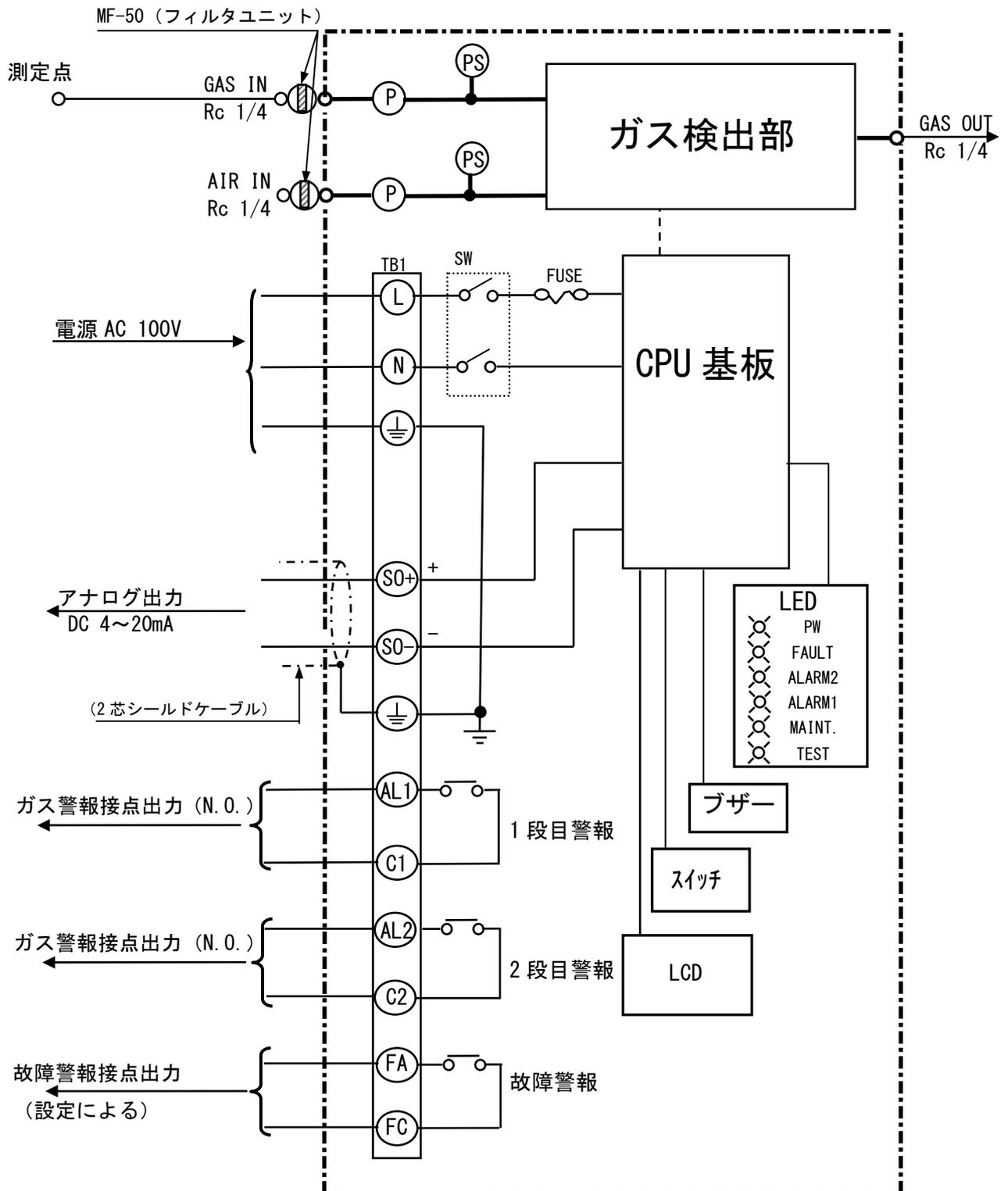


図1 機能ブロック図

5 外形寸法と各部の名称及びそのはたらき

5-1 外観

本器の外観を図2に、名称とはたらきを表1に示します。

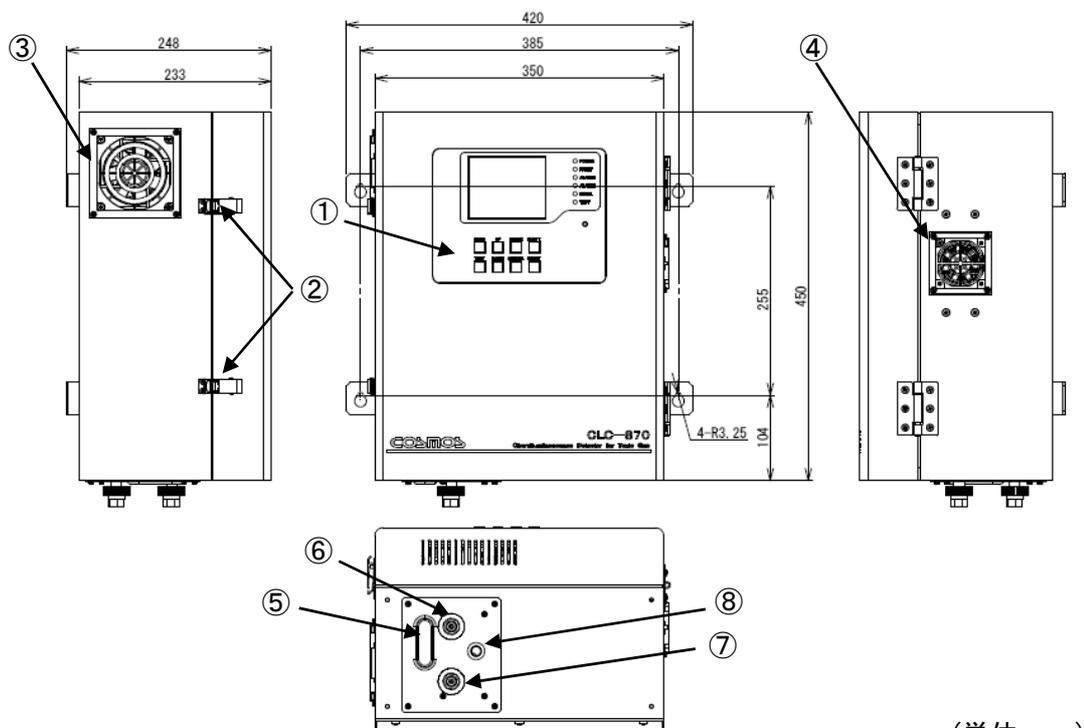


図2 外観

(単位：mm)

表1 外観の名称とはたらき

番号	名称	はたらき
①	表示・操作パネル	各種表示及び操作用のパネルです。 詳細は「5-4 表示・操作パネル (P8)」を参照してください。
②	パッチン錠	本器の扉を固定しているパッチン錠です。
③	換気ファン	本器内部を空冷するためのファンです。
④	クーラー冷却ファン	電子クーラーの冷却を行うファンです。
⑤	ケーブル入線口	機器内部端子台への配線を通すための入線口です。
⑥	サンプル側プレフィルタ 及びサンプル吸引口 (GAS IN)	サンプル吸引口及び取り込まれたガスの小さな埃を取り除くフィルタです。(Rc1/4)
⑦	エア側プレフィルタ 及びエア吸引口 (AIR IN)	オゾンガス発生用のエア吸引口及び小さな埃を取り除くフィルタです。(Rc1/4)
⑧	排気口 (EXHAUST)	吸引したサンプルガスと、分解したオゾンガスを排出します。(Rc1/4)

5-2 機器内部

本器の機器内部を図3に、名称とはたらきを表2に示します。

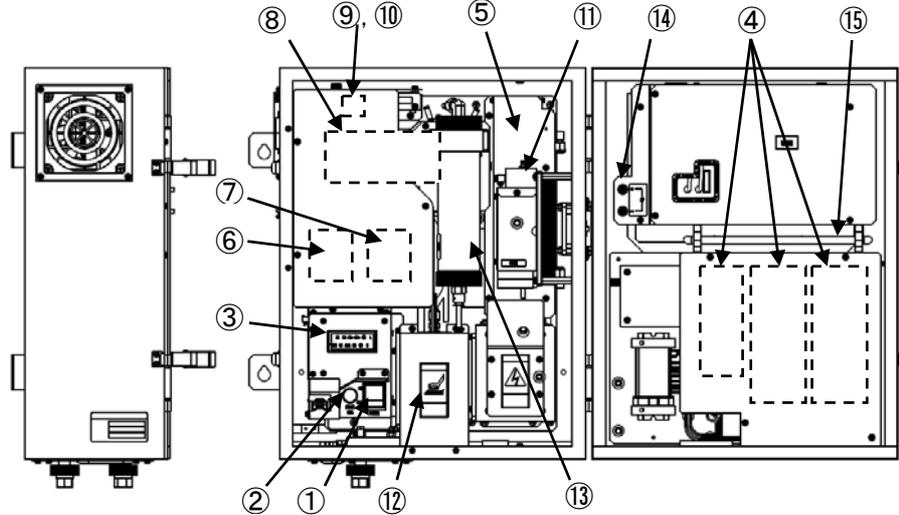


図3 機器内部

表2 機器内部の名称とはたらき

番号	名称	はたらき
①	電源スイッチ	電源の ON/OFF を行うスイッチです。
②	ヒューズホルダー	過電流が流れた際に、ヒューズが切断され機器の故障を防ぐものです。(10A φ5.2×20mm)
③	端子台	本器の電源、外部警報用接点、及びアナログ出力の端子です。詳細は「5-3 端子台 (P7)」を参照してください。
④	スイッチング電源	機器内部に電源供給(DC24V/DC12V)を行うための電源です。
⑤	オゾン発生器	オゾンガスを発生させます。
⑥	サンプリングポンプ (サンプル)	サンプルガスを吸引するためのポンプです。
⑦	サンプリングポンプ(エア)	エアを吸引するためのポンプです。
⑧	センサユニット As	サンプルガスとオゾンガスのケミカルルミネッセンスによる発光を検知します。
⑨	サンプル側フローセンサ	サンプルラインの閉塞を検出します。
⑩	オゾン側フローセンサ	オゾンガス発生ラインの閉塞を検出します。
⑪	電子クーラー	オゾン発生器に供給するエアを除湿します。
⑫	サーモリアクタ	機器内で発生したオゾンガスを熱分解します。
⑬	排気フィルタ	サーモリアクタで処理できなかった時のオゾンガスを除去します。
⑭	チェック端子	本器から出力されるアナログ出力(4-20mA)を確認するためのチェック端子です。 但しアナログ出力端子(S0+, S0-)間に負荷を接続していない場合は出力されません。
⑮	ドアストッパー	付属品に同梱されているドアストッパーを収納します。 必要に応じて機器内下部にある穴に差し込むことで扉を固定できます。

5-3 端子台

本器の底部に配置される端子台 (M3×12P) を図4、名称とはたらきを表3に示します。

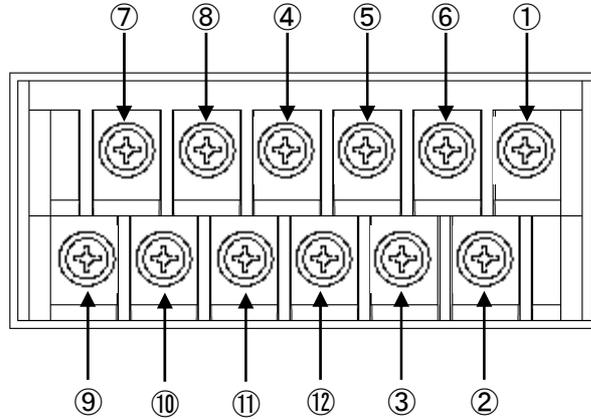


図4 端子台

表3 端子台の名称とはたらき

番号	名称	はたらき
①	L 端子	商用電源入力用端子です。
②	N 端子	
③	⊥ 端子	
④	S0+ 端子	アナログ出力 (4-20mA) の端子です。
⑤	S0- 端子	
⑥	⊥ 端子	
⑦	FA 端子	故障警報接点出力用の外部接続端子です。
⑧	FC 端子	FA が故障警報接点出力、FC がコモン端子です。
⑨	AL1 端子	ガス警報接点出力用の外部接続端子です。
⑩	C1 端子	AL1 がガス警報接点出力 (1 段目)、AL2 がガス警報接点出力 (2 段目) となります。
⑪	AL2 端子	
⑫	C2 端子	C1、C2 は AL1、AL2 のコモン端子です。

5-4 表示・操作パネル

表示・操作パネルを図5に、名称とはたらきを表4に示します。

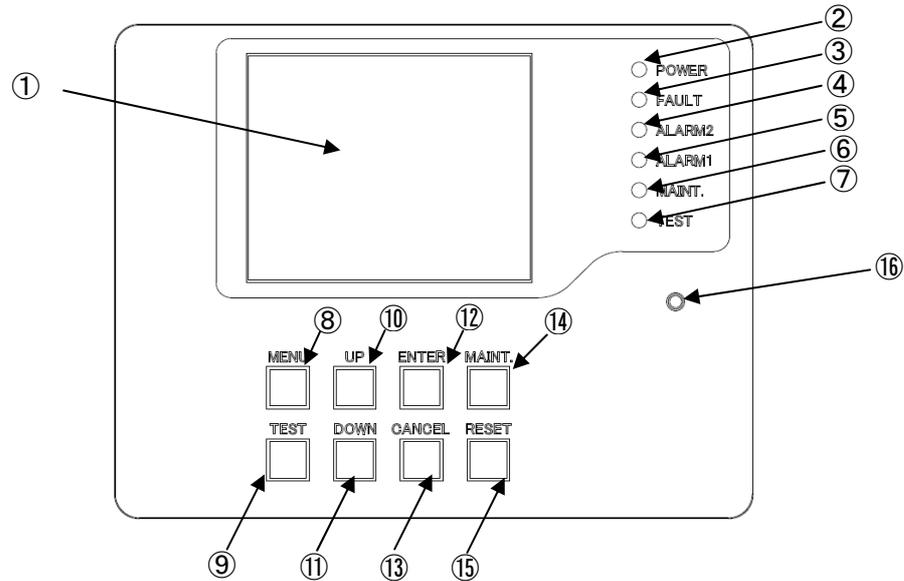


図5 表示・操作パネル

表4 表示・操作パネルの名称とはたらき

番号	名称	はたらき
①	LCD 表示器	濃度表示及び本器の様々な状態を表す LCD 表示器です。
②	電源ランプ (緑)	機器の通電状態を表すランプです。 点灯：正常動作中 点滅：暖機運転中 消灯：機器電源 OFF 状態
③	故障ランプ (橙)	故障状態を表すランプです。 点滅：故障状態(通常動作中) 点灯：故障状態(暖機運転モード・メンテナンスモード中) 消灯：正常動作中
④	アラームランプ 2 (赤)	ガス警報状態を表すランプです。 点滅：ガス警報状態
⑤	アラームランプ 1 (赤)	点灯：ブザーリセット状態 消灯：正常動作中
⑥	メンテナンス ランプ(赤)	メンテナンスモードの状態を表すためのランプです。 点滅：メンテナンスモード 1 点灯：メンテナンスモード 2 消灯：メンテナンスモード OFF
⑦	テストランプ	テストモードに入ると点灯します。
⑧	メニュースイッチ	メニューモードに入るために使用するスイッチです。

⑨	テストスイッチ	テストモードに入るために使用するスイッチです。
⑩	アップスイッチ	メニューの切り替え及び各種設定時に使用するスイッチです。
⑪	ダウンスイッチ	メニューの切り替え及び各種設定時に使用するスイッチです。
⑫	エンタースイッチ	各種選択時、値変更時に決定するために使用するスイッチです。
⑬	キャンセルスイッチ	各種選択時、値変更時にキャンセルをするために使用するスイッチです。
⑭	メンテナンス スイッチ	メンテナンスモードの状態を変更するために使用するスイッチです。
⑮	リセットスイッチ	警報時のブザーを停止するために使用するスイッチです。
⑯	ブザー孔	警報用ブザーのブザー孔です。

6 機器据付及び配線

6-1 据付

本器の取り付け方法は壁掛け式です。

⚠警告

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。

⚠注意

- 本器は、常時人がいて、警報があったときの処置や指示の伝達に便利な見やすい場所に取り付けてください。
- 次のような場所には取り付けないでください。
 - ・ 40℃を超える場所、10℃未満の場所
 - ・ 急激な温度変化があるような場所
 - ・ 結露するような場所、多湿の場所
 - ・ 直接水がかかる場所
 - ・ 腐食性ガスがある場所
- 本器は、振動のない場所、急激な温度変化のない場所、電氣的ノイズのない場所に取り付けてください。
- 壁等に取り付ける場合は、本器の質量（約 20kg）を十分、保持できる壁等に取り付けてください。

メモ

本体を据え付ける際、以下のスペースを空けるようにしてください。

- ・ 前面 扉を開けるために 40cm 以上。また作業スペースとしてさらに 80cm 以上
- ・ 左右側面 ファン交換作業スペースとして 15cm 以上
- ・ 底面 試験ガス導入、フィルタ交換用、配管スペースとして 30cm 以上

6-2 配線の接続

⚠警告

- 感電のおそれがあります。配線終了後、端子台にカバーを必ずしてください。
- 配線するとき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。

⚠注意

- 本器のアナログ出力、外部警報用接点を応用し、インターロック等の制御をされた場合、それによって生じた障害、損害については、弊社は一切その責任と補償を負いかねます。
- 配線の際には、端子台の端子記号を間違え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）とは極力離して配線してください。

(1). 電源の接続

⚠警告

感電防止のため、必ず本器の接地を行ってください。

⚠注意

本器の最大消費電力は 400VA です。安定した電源及び十分余裕のあるケーブルをご用意ください。

下図を参照して、L、N、⊕ を接続してください。

本器への電源の配線は、本器専用の遮断器を設けてください。

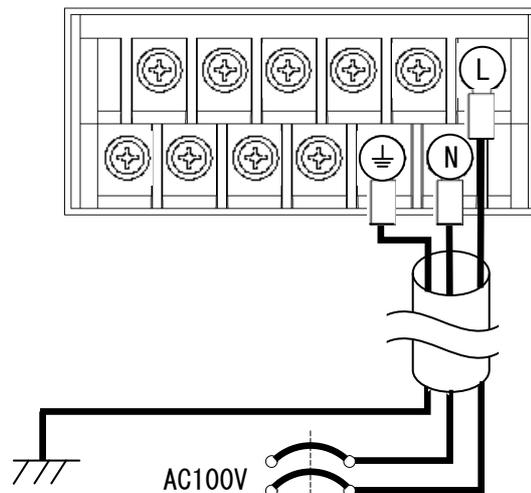


図6 電源の接続方法

(2). アナログ出力端子との接続

ケーブルは、CVV-S 等のシールドケーブル (0.5mm²~2.0mm²) を使用し、負荷抵抗は 300Ω 以内 (ケーブル抵抗含む) としてください。

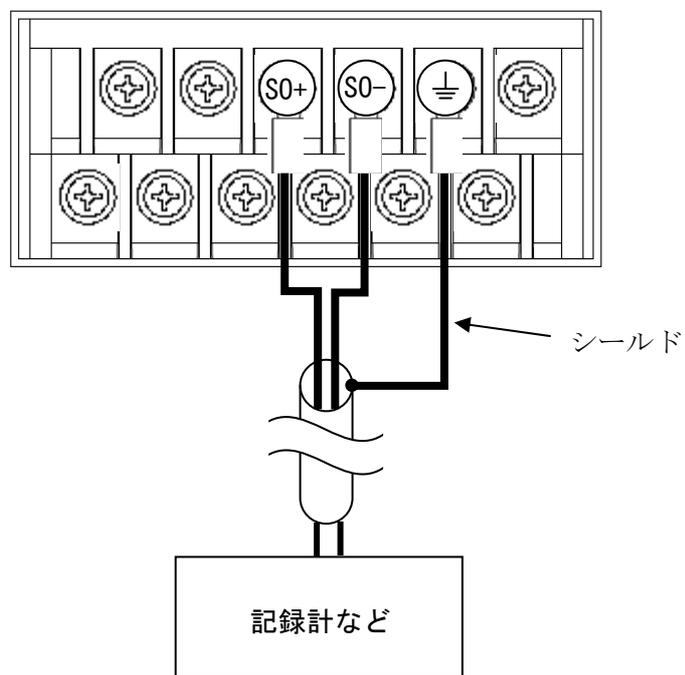


図7 アナログ出力端子との接続方法

(3). 外部制御機器との接続

⚠注意

- 本器の接点定格は AC125V 3.0A または、DC28V 3.0A（抵抗負荷）です。定格を超えないように注意してください。
- 容量の十分なケーブルを使用してください。

本器内部の端子台に、外部警報用接点が出力されています。AL1 がガス警報接点出力（1 段目）、AL2 がガス警報接点出力（2 段目）、FA が故障警報接点出力で、C1、C2、FC がコモンとなっています。無電圧 1a 接点となっています。

接続例を下図に示します。

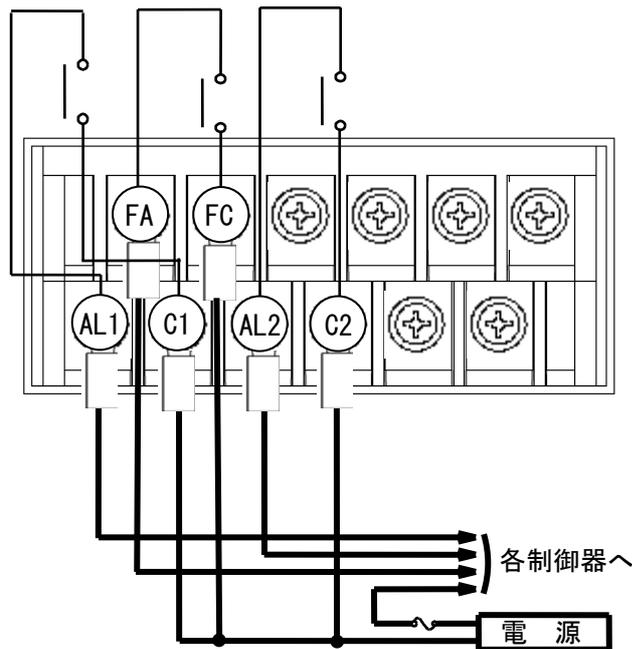


図 8 外部制御機器との接続例

6-3 配管の接続

⚠警告

排気口は必ずダクト等の排気設備に接続してください。万一のガス漏れの際、排気口から漏洩ガスが排出されます。また本器はガス検知するための高濃度オゾンガスを 50ppb 未満に分解して排気口から排出していますが、万一本器内のオゾンガス除去設備が破損した場合、排気口からオゾンガスが排出されるおそれがあります。

⚠注意

- 折れ曲がり、詰まり、ガス漏れのないように配管してください。
- 配管材料として、サンプル吸引口とエア吸引口、排気口には内径 4mm 以上（例えばφ6/4）のテフロンチューブを使用してください。
- 配管条件は以下の通りとしてください。
 - ・ サンプル側のサンプリング条件：配管距離 30m 以内でかつ圧損は 0~2kPa 以内
 - ・ 背圧：±0.5kPa 以内（排気側流量は約 1.2L/min：内径φ6の配管長目安として約 10m）
※背圧が大きすぎると指示誤差の要因となります。
- 次のような測定点は避けてください。
 - ・ 結露するような場所、高温多湿の場所
 - ・ 直接水がかかる場所
 - ・ 腐食性ガスがある場所
- 測定点及び機器周囲環境がダスト、汚れの多い場合、サンプルガス及びエアの吸引口に外部フィルタ（オプション）を取り付けてください。
- 計装エア、ボンベエアは接続しないでください。本器が破損するおそれがあります。

サンプル吸引口、エア吸引口、排気口の場所は「5-1 外観（P5）」を参照してください。

- ① サンプル吸引口（Rc1/4）に付属のーフユニオン（R1/4-φ6）を接続し、チューブで測定点まで配管してください。
- ② 排気口（Rc1/4）に付属のーフユニオン（R1/4-φ6）を接続し、チューブで排気ダクトまで配管してください。
- ③ 本器の周囲が清浄空気でない（腐食性ガスや化学薬品が存在する雰囲気、酸素濃度が極端に低いもしくは高い）場合は、清浄空気をエア吸引口に配管してください。

7 使用方法

7-1 ご使用の前に

⚠注意

- 電源を入れる前に各部の接続に間違いがないか、本システムの納入仕様書、シーケンス図等を参照して再確認してください。
- 本取説に記載されていること以外の操作は行わないでください。

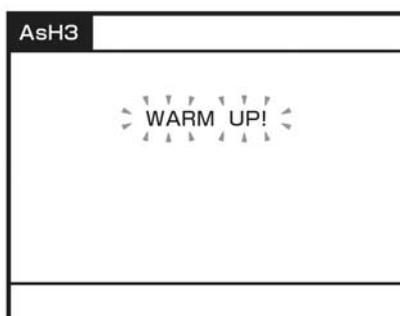
各部の接続に間違いのないことを確認した後、次の手順で運転を行ってください。

7-2 使用手順

① 扉を開きます。

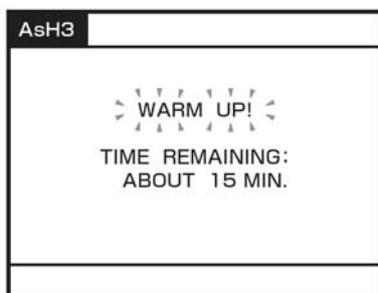
② 電源スイッチを ON にします。

暖機モード1となり、LCD表示器が以下の表示となります。



暫くすると、15分のカウントダウンが始まります。

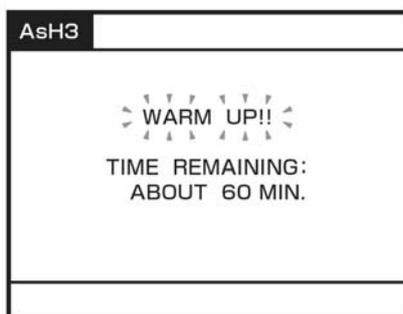
(15分のカウントダウンが終了するまでが暖機モード1となります。)



メモ

- ・故障警報接点が「N.C.」に設定されている場合、電源スイッチをONにしてから暖機モード1の画面に移動するまでの間、接点が開及びアナログ出力が0.5mA以下となります。

- ③ 暖機運転モード 1 が終わると、暖機運転モード 2 となります。暖機運転時間は約 60 分間です。LCD 表示器が以下の表示となります。(暖機運転の残り時間を示します。)



メモ

- ・ 暖機運転中は、ガス警報が動作しません。
- ・ 暖機運転中に故障状態となった場合は、故障警報が動作します。動作させたくない場合はメンテナンスモードにしてください。(「7-5 メンテナンス機能について (P19)」参照)

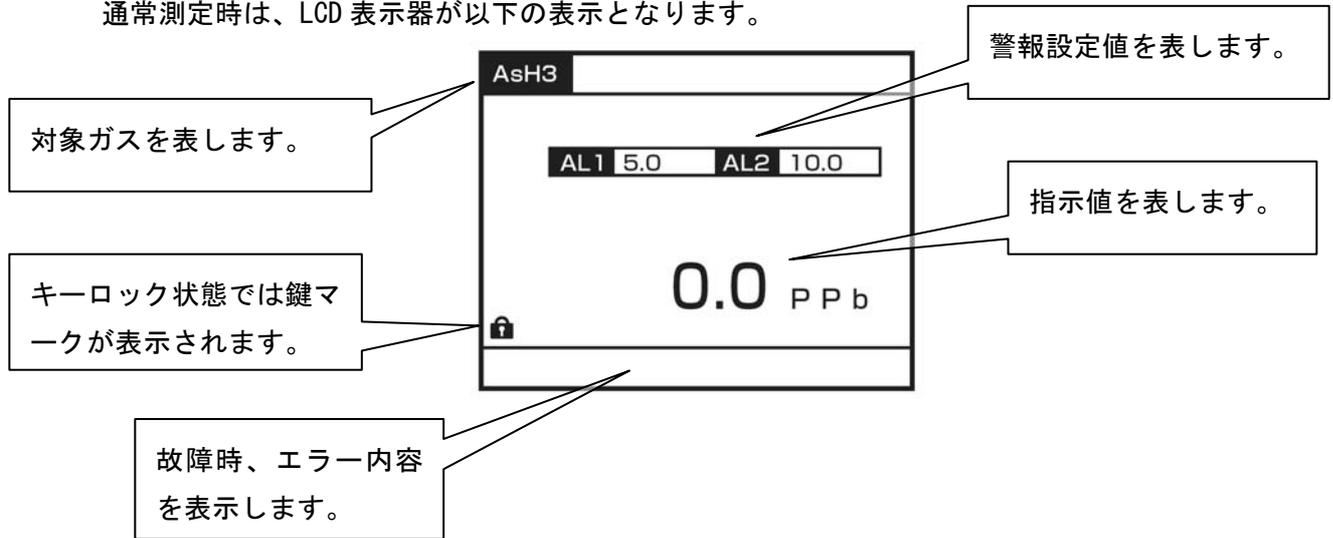
- ④ 暖機運転の残り時間が 0 分となると、通常測定状態となります。
- ⑤ サンプル点の目詰まり検知の動作確認を行います。測定点を指等で完全に塞ぎ、約 75 秒後に画面下部に「FLOW ERR SAMPLE」(サンプル側目詰まりエラー表示)が表示されることを確認してください。
- ⑥ エア吸引口の目詰まり検知の動作確認を行います。エア吸引口を指等で完全に塞ぎ、約 75 秒後に画面下部に「FLOW ERR AIR」(エア側目詰まりエラー表示)が表示されることを確認してください。
- ⑦ LCD 画面に表示されている警報設定値の確認をしてください。
- ⑧ 「8-2 ゼロ調整方法 (P23)」を参照し、ゼロ調整を行ってください。
- ⑨ 「8-3 スパン調整方法 (P24)」を参照し、スパン調整を行ってください。
- ⑩ 「7-8 実ガスによる動作チェック方法 (P22)」を参照して、実ガスによる動作チェックを行ってください。

以上すべての項目を確認し終わると、通常動作に入ります。

7-3 本器の動作説明（通常測定状態）

(1). 通常測定時

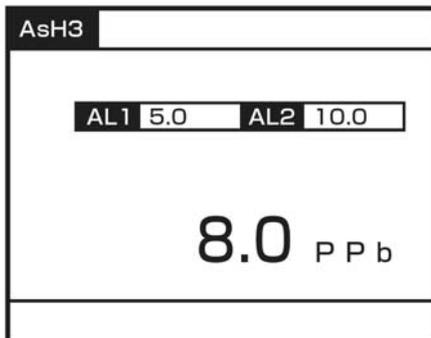
通常測定時は、LCD 表示器が以下の表示となります。



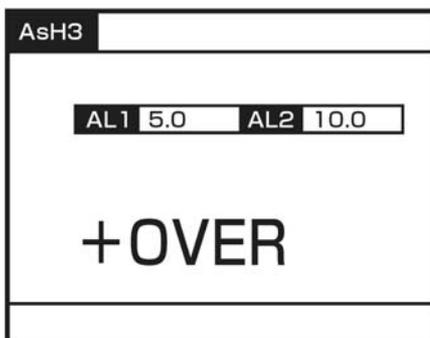
(2). ガスを検知すると

指示値が上がり、指示値が警報設定値以上になると警報状態となります。

警報状態となると、アラームランプが点滅し、ガス警報用接点が動作し、ブザーが断続音で鳴り続けます。（ブザー設定が無効の場合は鳴動しません。）



(3). 指示値が振り切れると以下の表示となります。



(4). 「リセットスイッチ」を押すと

ブザーが鳴動している場合、ブザーが止まります。

(5). ガス濃度が警報設定値未満になると

※「リセットスイッチ」により、既にブザーが停止している場合
ガス警報接点出力が解除されます。

※ブザー鳴動中の場合

警報モードの設定により、ガス警報接点出力の動作が異なります。

自己保持の場合

出力が継続されます。「リセットスイッチ」を押すことにより、ブザーが停止し、ガス警報接点出力が解除されます。

自動復帰の場合

リセット操作を行わなくても、ブザーが停止し、ガス警報接点出力が解除されます。

メモ

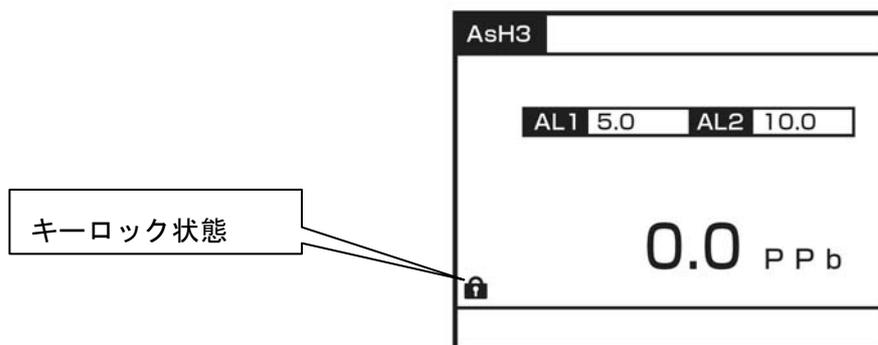
- ・ ブザーの出荷時設定は、ご指定によって異なります。
- ・ ブザー設定方法については「8-7 ブザーON/OFF の設定方法 (P29)」を参照してください。

7-4 キーロック機能

本器には誤動作防止のためキーロック機能が備わっています。
各種設定、操作を行う際はロックを解除してから操作を行ってください。

[ロック解除方法]

「メニュースイッチ」と「キャンセルスイッチ」を同時に押してください。



7-5 メンテナンス機能について

本器にはメンテナンス機能が付いています。ゼロ調整、スパン調整等、メンテナンス作業を行う際は、誤報を防止するためにもメンテナンスモード1または2にしてください。

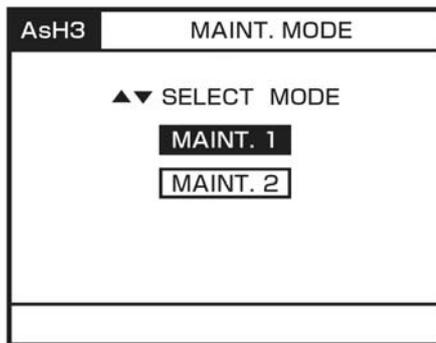
メンテナンスモードにすることにより、ガス警報接点及び故障警報接点は動作しません。但し、メンテナンスモード中に電源断となった場合、故障警報が常時励磁設定では故障警報接点が動作(P33参照)し、アナログ出力は0.5mA以下となります。

メンテナンスモード中に電源再投入を行った場合、メンテナンスモード状態で起動します。

なお、メンテナンスモードは次の2種類があり、アナログ出力の動作が異なります。

メンテナンスモードの種類	設定	アナログ出力
メンテOff	Off	指示値に対応した出力
メンテナンスモード1	MAINT. 1	指示値に対応した出力
メンテナンスモード2	MAINT. 2	4mA 固定

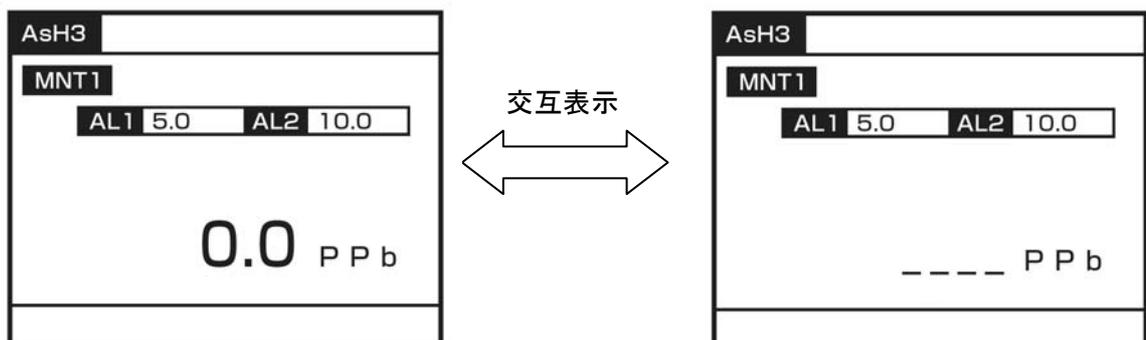
- ① メンテナンススイッチを押します。



- ② アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、モードを選択する。

- ③ エンタースイッチを押し、設定を確定します。キャンセルする場合はキャンセルスイッチを押します。

- ④ メンテナンスモード中はLCD画面左上に「MNT1」もしくは「MNT2」が表示され、指示値と「_ _ _ _」の交互表示となります。



メンテナンスモードを解除する場合は、メンテナンススイッチを長押ししてください。

メモ

- ・ ガス警報による警報ブザーはメンテナンスモード中、5 秒間鳴動します。
(ブザー設定が無効の場合は鳴動しません。)
- ・ メンテナンスモードは 8 時間後に自動的に解除されます。

7-6 警報を発した場合

⚠警告

警報を発した場合、貴社で規定されているガス漏れ時の処置に従ってください。

7-7 テストモードの使用法

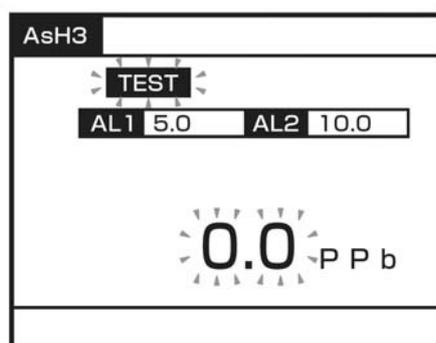
⚠注意

テストスイッチによる警報確認は、本器のガス警報接点出力も動作します。このため、ガス警報接点出力を使用して外部制御機器のインターロック等に利用している場合は、事前に関係者にガス検知警報装置点検の連絡を行ってから、インターロック解除作業を行ってください。

テストスイッチを押して警報動作の確認等ができます。

出荷時は誤警報防止のため、警報設定値未満の 0.0ppb に設定しています。

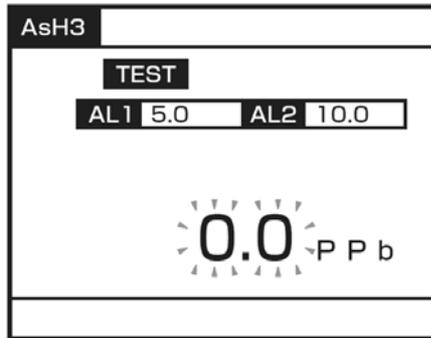
- ①テストスイッチを押します。
- ②テスト出力値が点滅します。
※テスト出力値が点滅中はテスト出力されません。



③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、テスト出力値を設定します。

④エンタースイッチを押しします。

⑤テスト出力値が点灯に変わり、設定したテスト出力値が出力されます。



⑥アップスイッチまたはダウンスイッチを押すと、出力されるテスト出力値が変更されます。

⑦テストスイッチを長押しします。

⑧テストモードが解除されます。

メモ

- ・ メンテナンスモード1 及びメンテナンスモード2 中は、警報接点は動作しません。
- ・ テスト出力値を設定し、エンタースイッチを押すまではテスト出力値は出力されません。(アナログ出力値は4mA 固定となります。)
- ・ 設定されたテスト値は本器に記憶されます。
(工場出荷時 : 0.0ppb)

7-8 実ガスによる動作チェック方法

⚠危険

実ガスによる動作チェックは、人体に悪影響を与える毒性ガスを使用するため、取り扱いを誤ると大変危険です。このため、十分な経験と専門技術を取得された方、または弊社メンテナンス員による点検確認を行ってください。

⚠注意

実ガスによる警報確認は、本器のガス警報接点出力も動作します。このため、この警報接点出力を使用してガス警報接点出力を使用して外部制御機器のインターロック等に利用している場合は、事前に関係者にガス検知警報装置点検の連絡を行ってから、インターロックの解除作業を行ってください。

本器に実際にガスを吸引し、本器の警報動作及び外部制御機器が正しく動作することを確認するためのチェックです。

警報設定値よりも濃度の濃いガスをサンプル吸引口に導入し、本器の指示値が振れることを、また外部制御機器が正しく動作することを確認します。

7-9 アナログ出力仕様について

- ・ 指示値に対して 4~20mA 出力し、フルスケールに対して 2000digit となっています。
- ・ 暖機運転中は 4mA 固定です。
- ・ エラーモード時は 0.5mA 以下となります。
- ・ メンテナンスモード 2 の時は 4mA 固定となります。
- ・ 電源スイッチを OFF にした時（電源 OFF モード中）は 4mA 固定となります。
- ・ 電源 OFF モードは約 30 秒継続し、その後、電源が OFF となり 0.5mA 以下となります。

7-10 故障警報接点出力について

エラーモード時において故障警報接点が動作します。接点の動作仕様は、設定によって異なります。「8-11 故障警報接点の励磁／非励磁の設定方法（P33）」を参照してください。

メンテナンスモード時は動作しません。

7-11 停止動作

扉を開いて、電源スイッチを OFF にします。約 30 秒後に本器のすべての電源が OFF になります。

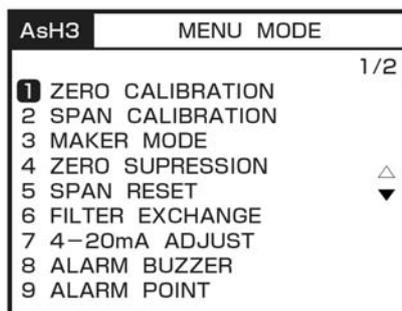
8 調整及び設定変更方法

8-1 メニューモード

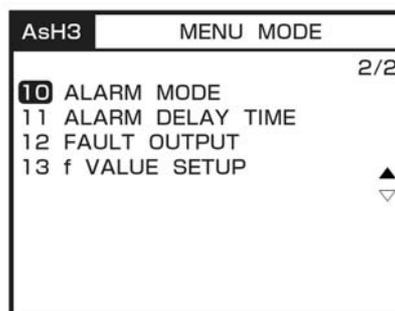
①キーロックを解除します。

(解除方法は「7-4 キーロック機能 (P18)」参照)

②メニュースイッチを押すと以下画面が表示されます。



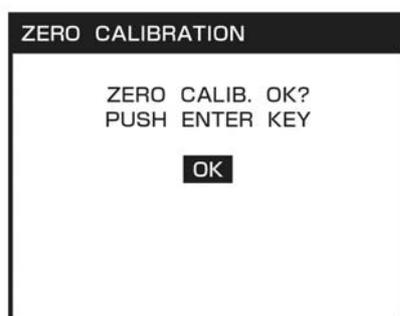
メニュー画面 1/2



メニュー画面 2/2

8-2 ゼロ調整方法

①メニューモード中の「1 ZERO CALIBRATION」を選択します。

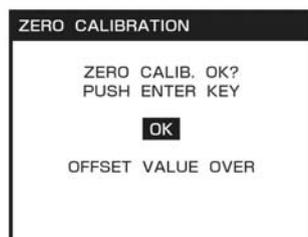


②エンタースイッチを押します。

③「ZERO CALIB. . . COMPLETE」と表示されればゼロ調整の完了です。

メモ

- ・ゼロ調整範囲外で調整した場合、ゼロになりません。
- ・暖機運転中及びテストモード中は、ゼロ調整できません。



8-3 スパン調整方法

⚠注意

調整は弊社メンテナンス員もしくは、メンテナンス講習を受講された方が行ってください。

ホスフィンを校正用ガスとしてご使用になられる場合は、「9-7ホスフィンで校正する場合 (f 値による校正) (P42)」を参照して、調整濃度を計算してください。

①メニューモード中の「2 SPAN CALIBRATION」を選択します。



②校正ガスを本器のサンプル吸引口に接続します。

③ガス濃度が安定するまで待ちます。

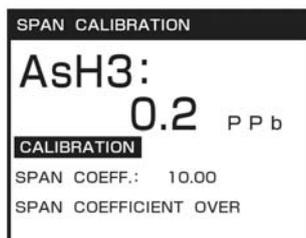
④アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、目的濃度に表示を合わせます。

⑤エンタースイッチを押し、キャリブレーションを実行します。

⑥「SPAN CALIB. . . COMPLETE」と表示されればスパン調整は完了です。

メモ

- ・暖機運転中及びテストモード中は、はスパン調整できません。
- ・エアバランスの校正ガスを使用してください。
- ・スパン調整範囲外で調整した場合、「SPAN COEFFICIENT OVER」と表示されスパン調整できません。



8-4 ゼロサプレッションの設定方法

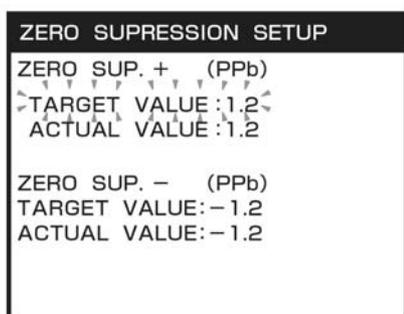
⚠注意

ゼロサプレッション値は警報設定値未満の値に設定してください。警報設定値以上の値に設定するとゼロサプレッション設定値まで警報を発生しません。

指示値に対するゼロサプレッションの設定を行います。プラスとマイナスを独立して設定することができます。出荷時は±1.2ppb に設定しています。

①メニューモード中の「4 ZERO SUPPRESSION」を選択します。

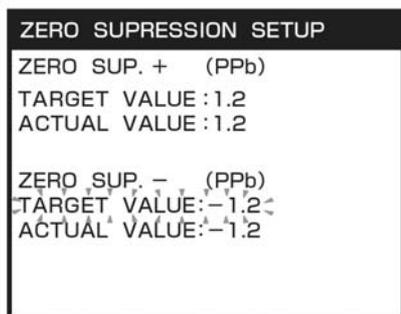
②ZERO SUP. +の「TARGET VALUE」値が点滅します。



③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、値を設定します。

④表示されている内容で決定する場合はエンタースイッチを、キャンセルする場合はキャンセルスイッチを押します。

⑤ ZERO SUP. -の「TARGET VALUE」値が点滅します。



⑥アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、値を設定します。

⑦表示されている内容で決定する場合はエンタースイッチを、キャンセルする場合はキャンセルスイッチを押します。

⑧ゼロサプレッションの設定完了。

8-5 スパン調整リセットの方法

⚠注意

スパン調整リセット操作は弊社メンテナンス員もしくは、メンテナンス講習を受講された方が行ってください。

スパン調整リセットは、スパン調整係数をデフォルト値 (SPAN COEFF:32.00) に戻すモードです。

- ①メニューモード中の「5 SPAN RESET」を選択します。
- ②「SPAN RESET」の実行画面が表示されます。
- ③スパン調整値をリセットする場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押します。
- ④スパン調整リセットの完了。

メモ

・暖機運転中及びテストモード中は、スパン調整のリセットはできません。

8-6 アナログ出力 (4-20mA) の調整方法

アナログ出力の微調整を行います。

(1). 4mA の調整

⚠注意

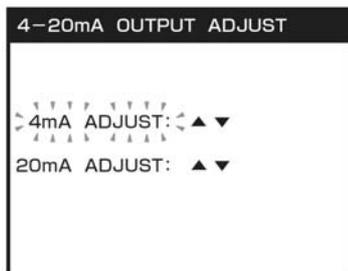
4mA のアナログ出力調整後は 20mA のアナログ出力調整となり、20mA 相当のアナログ出力が出力されます。アナログ出力の端子を接続した状態で調整する場合、上位監視システムにて警報を発しても問題がないよう、本調整前に処理を行ってください。

①テストモードにて「0.0ppb」を出力します。テストモードの操作方法は「7-7 テストモードの使用法 (P20)」を参照してください。

②端子台のアナログ出力端子 (S0+端子と S0-端子間) に電流計、またはアナログ出力確認用チェック端子に電圧計を接続します。(アナログ出力確認用チェック端子は、アナログ出力端子に負荷抵抗を接続しないと出力されません。)

③メニューモード中の「7 4-20mA ADJUST」を選択します。

④「4mA ADJUST」の値が点滅します。



⑤アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、出力が 4mA (アナログ出力確認用チェック端子の場合は 40mV) になるように調整します。

⑥調整が完了したらエンタースイッチを押しします。

⑦アナログ出力 4mA の設定が完了します。

⑧20mA のアナログ出力調整モードに移行します。

メモ

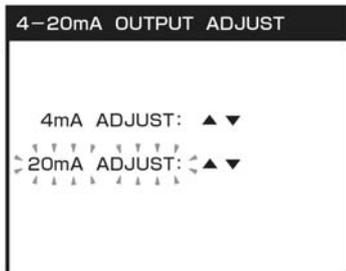
- ・「4mA ADJUST」の値が点滅時にアナログ出力端子およびアナログ出力確認用チェック端子より 4mA 出力時のアナログ出力が出力されます。
- ・アナログ出力端子 (S0+端子、S0-端子) は電流出力、アナログ出力確認用チェック端子は電圧出力 (4mA が出力された場合 40mV) となります。

(2). 20mA の調整

⚠注意

アナログ出力の端子を接続した状態で調整する場合、上位監視システムが警報を発しても問題がないよう、本調整前に処理をしてください。

- ①テストモードにて「25.0ppb」を出力します。テストモードの操作方法は「7-7 テストモードの使用法 (P20)」を参照してください。
- ②端子台のアナログ出力端子 (S0+端子と S0-端子間) に電流計、またはアナログ出力確認用チェック端子に電圧計を接続します。(アナログ出力確認用チェック端子は、アナログ出力端子に負荷抵抗を接続しないと出力されません。)
- ③メニューモード中の「7 4-20mA ADJUST」を選択します。
- ④「4mA ADJUST」の値が点滅しますので、エンタースイッチを押します。
- ⑤「20mA ADJUST」の値が点滅しますので、アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、出力が 20mA (アナログ出力確認用チェック端子の場合は 200mV) になるように調整します。



- ⑥調整が完了したらエンタースイッチを押します。
- ⑦アナログ出力 20mA の設定が完了します。

メモ

- ・「20mA ADJUST」の値が点滅時にアナログ出力端子およびアナログ出力確認用チェック端子より 20mA 出力時のアナログ出力が出力されます。
- ・アナログ出力端子 (S0+端子、S0-端子) は電流出力、アナログ出力確認用チェック端子は電圧出力 (20mA が出力された場合 200mV) となります。

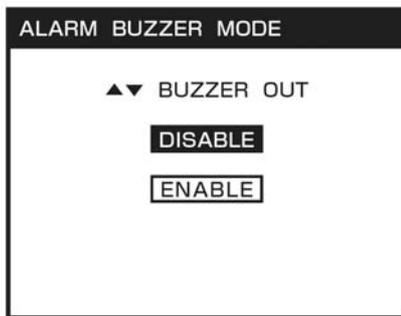
8-7 ブザーON/OFF の設定方法

警報時、故障警報時のブザーON/OFF 設定を行います。出荷時の設定は、ご指定によって異なります。

以下に各設定に対する故障警報接点の動作仕様を示します。

設定	ブザー動作
DISABLE	ブザーOFF (デフォルト)
ENABLE	ブザーON

- ①メニューモード中の「8 ALARM BUZZER」を選択します。
- ②「DISABLE」と「ENABLE」の選択画面が表示されます。



- ③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、設定を選択します。
- ④選択した設定で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押しします。
- ⑤ブザーON/OFF の設定完了。

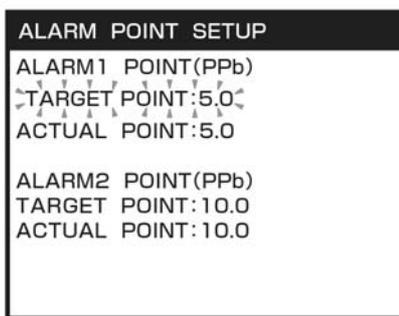
8-8 ガス警報設定の変更方法

⚠注意

間違えて警報設定値を変更したことによって、ガス警報接点出力が動作することを防止するためにも、メンテナンスモードにしてから作業を行ってください。

①メニューモード中の「9 ALARM POINT」を選択します。

②ALARM1の「TARGET POINT」の値が点滅します。

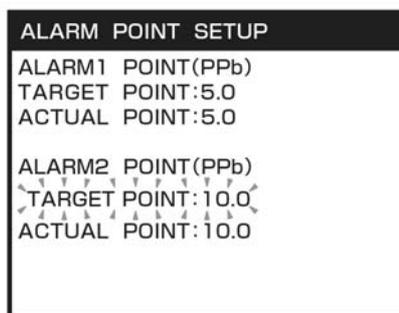


ALARM1 警報設定値 設定画面

③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、1 段目警報濃度を設定します。

④設定した値で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押しします。

⑤ALARM2の「TARGET POINT」の値が点滅します。



ALARM2 警報設定値 設定画面

⑥アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、2 段目警報濃度を設定します。

⑦設定した値で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押します。

⑧ガス警報設定の変更完了

メモ ・ALARM2 の設定値を ALARM1 より小さい値に設定することはできません。

8-9 警報モードの設定

ガス警報時動作を自動復帰か自己保持の動作に設定するモードです。
以下に各設定に対する故障警報接点の動作仕様を示します。

設定	ガス警報時動作
AUTO MODE	自動復帰(デフォルト)
SEMI MODE	自己保持

①メニューモード中の「10 ALARM MODE」を選択します。

②「AUTO MODE」と「SEMI MODE」の選択画面が表示されます。



③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、設定を選択します。

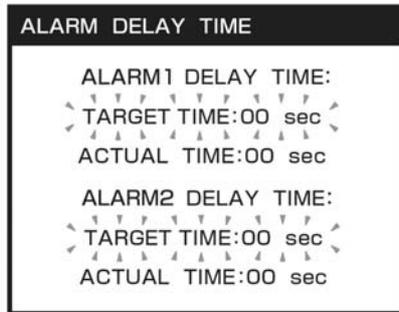
④選択した設定で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押します。

⑤警報モードの設定完了。

8-10 警報遅延の設定

警報遅延時間を設定するモードです。

- ①メニューモード中の「11 ALARM DELAY TIME」を選択します。



- ②「TARGET TIME」が点滅します。
- ③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、時間を設定します。
- ④設定した時間で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押しします。
- ⑤警報遅延の設定完了。



- ・設定可能範囲は0秒～30秒です。

8-11 故障警報接点の励磁／非励磁の設定方法

故障警報接点の常時励磁／非励磁の設定を行います。これはエラーモードにおいて、故障警報接点の動作を設定するものです。出荷時の設定は、ご指定によって異なります。

エラー要因については「10エラーモードの対処方法 (P43)」を参照してください。

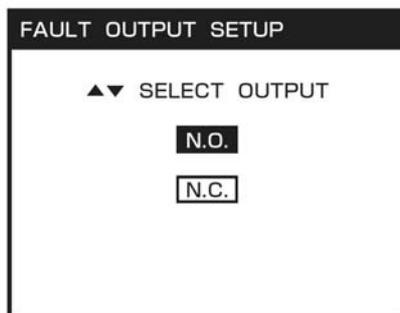
エラーモードにおいて、常時励磁にしたい場合は「N.C.」に、非励磁にしたい場合は「N.O.」に設定します。

以下に各設定に対する故障警報接点の動作仕様を示します。

故障警報接点の仕様	設定	故障警報接点動作		
		通常時	エラーモード時	電源 OFF 時
常時励磁設定	N.C. (デフォルト)	閉	開	開
非励磁設定	N.O.	開	閉	開

①メニューモード中の「12 FAULT OUTPUT」を選択します。

②「N.O.」と「N.C.」の選択画面が表示されます。



③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、設定を選択します。

④選択した設定で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押しします。

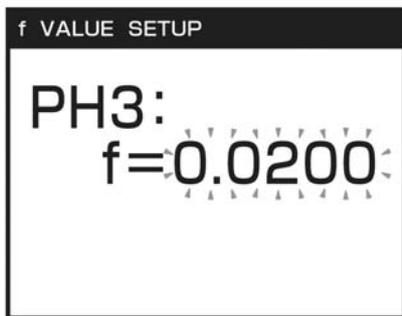
⑤故障警報接点の励磁／非励磁の設定完了。

8-12 f 値の設定方法

f 値は検知対象ガス感度と校正用ガス感度の傾きの相関を表した係数です。f 値はそれぞれ機器によって異なります。f 値の詳細は「9-7 ホスフィンで校正する場合 (f 値による校正 (P42))」を参照してください。

通常 f 値を変更する必要はありません。f 値を確認する必要のあるときにお使いください。

- ①メニューモード中の「13 f VALUE SETUP」を選択します。



- ②「PH3 : f =」の画面が表示されます。
- ③アップスイッチまたはダウンスイッチを押し、値を設定します。
- ④設定した値で決定する場合はエンタースイッチを、取り消す場合はキャンセルスイッチを押します。
- ⑤ f 値の設定完了。



- ・ f 値は工場出荷時の値が設定されています。変更しないでください。
- ・ 通常 f 値は 0.0100~0.0400 が設定されています。

9 保守点検

9-1 日常点検

お客様に行っていただく点検

(次ページ表 5 を参照してください。)

(1). 日常点検 (1 日に 1 回程度)

- 1) LCD 表示器に通常と違った指示を出していないか (エラー等) の確認
- 2) 電源ランプの点灯確認
- 3) ダストフィルタの汚れ確認

(2). 月 1 回以上の点検

- 1) テストモードによる動作テスト

⚠注意

- 一般高圧ガス保安規則関係例示基準等に定められています。
- テストスイッチによる警報確認は、本器の外部警報用接点も動作します。このため、この警報接点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、事前に関係者にガス検知警報装置点検の連絡を行ってから、インターロック等の解除作業を行ってください。

- 2) ゼロ点確認
- 3) ガス検知警報器の周辺状況確認

表 5 日常点検方法

点検項目	点検方法
① LCD 表示器の表示確認	LCD 表示器が、測定状態の濃度表示（「□□ppb」の表示）を表示していることを確認してください。 エラーメッセージが表示されていないことを確認してください。
②電源ランプの点灯の確認	電源ランプ（緑）が点灯していることを確認してください。
③プレフィルタの汚れ点検	底面に設置されているプレフィルタ（サンプル用とエア用）の汚れの有無を点検してください。
④テストモードによる警報動作テスト	<p>「7-7テストモードの使用法（P20）」を参照してテストモードにし、ALARM1 ランプ（赤）及び ALARM 2 ランプ（赤）の表示、ブザーの動作、警報接点出力の動作を確認してください。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠注意</p> <p>テストモードにした場合、連動している外部警報器が鳴動し、外部警報表示灯が動作しますので注意してください。</p> </div>
⑤ゼロ点確認	本器付近にガスがないことを確認して、指示値がゼロであることを確認してください。
⑥ガス検知警報器の周辺状況確認	測定点（サンプル配管の先端）に、ガスの吸引を妨げる物がないか確認してください。

9-2 定期点検

6 ヶ月に 1 回以上行ってください。

⚠注意

- 性能を維持するために、指示値の校正を 6 ヶ月に一回以上行ってください。
- 指示値校正、警報遅れの確認は、本器の警報接点出力も動作することがあります。このため、この警報接点出力を使用して外部制御機器のインターロック等に利用している場合は、事前に関係者にガス検知警報装置点検の連絡を行ってからインターロック等の解除作業を行ってください。

お願い

ガス検知警報器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。また実ガスで注意深く点検・校正作業を実施する必要があります。そういう意味からも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). 月 1 回以上点検と同じ点検

(2). 指示値の校正

「8-3 スパン調整方法 (P24)」を参照し、指示値を校正してください。

(3). 警報遅れの確認

警報設定値の約 1.6 倍のガスを本器のサンプル吸引口から導入し、発報する時間が 30 秒以内であることを確認してください。

9-3 フィルタエレメントの交換方法

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）のフィルタユニット吸引口を持ちながら締め付けナットを緩めます。

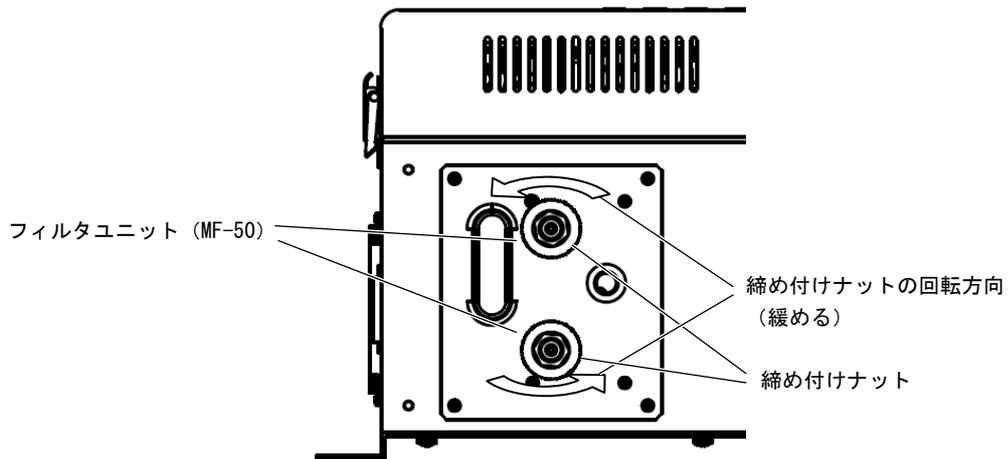


図9 フィルタエレメント交換部

- ②フィルタエレメント（FE-1）を新しいものに交換します。

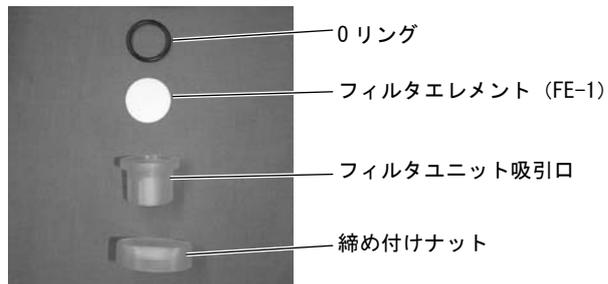


図10 フィルタユニット（MF-50）取り外し状態

- 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。その際、中に入っているOリングを忘れずに取り付けてください。

9-4 排気フィルタの交換方法

交換時期となりましたら以下の方法で排気フィルタを交換してください。
(交換時期は「13 消耗品及び交換部品 (P46)」を参照してください。)

⚠警告

必ず「UNDER EXCHANGE FILTER.」の下の表示が、「EXCHANGE OK」点滅表示となったことを確認してから排気フィルタの交換を行ってください。人体に有害なガスを吸い込む可能性があります。

⚠注意

- フィルタ取り付けの際、チューブをゆっくりワンタッチ継手に押し込み、継手の奥まで確実に差し込んでください。
- 取り付け後、フィルタを軽く引張り、抜けないことを確認してください。

①メンテナンスモード2に設定してください。(設定方法は「7-5 メンテナンス機能について (P19)」を参照してください。)

②メニューモード中の「6 FILTER EXCHANGE」を選択します。

③「EXCHANGE FILTER?」と表示されたら、エンタースイッチを押します。

④「UNDER EXCHANGE FILTER.」と表示され、「WAIT」が点滅表示となります。

⑤約 30 秒後「WAIT」点滅表示が「EXCHANGE OK」点滅表示となります。

⑥「EXCHANGE OK」点滅表示となったことを確認してから排気フィルタを交換します。

⑦排気フィルタを固定しているサドルカバーを取り外します。

(サドルカバーのツメ差込口にマイナスドライバーを差し込み、サドルカバーを取り外してください。)

⑧排気フィルタ下部のワンタッチ継手と上部の継手のナットを外します。

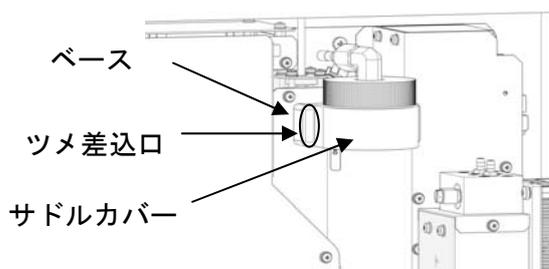


図 1 1 排気フィルタ交換

ワンタッチ継手の外し方



リリースブッシュを押し込みながら、チューブを矢印の方向に引き抜いてください。

②チューブ引き抜き ①リリースブッシュ押し込み

- ⑨排気フィルタを新しいものに交換します。
- ⑩排気フィルタ下部のワンタッチ継手に配管を当たる箇所まで差し込み、上部継手のナットを元通り取付け、サドルカバーをカチッと音がするまで押し込み取り付けます。
- ⑪キャンセルスイッチを押します。
- ⑫「CLICK OK TO EXIT. 」と表示されてからエンタースイッチを押します。
- ⑬暖機運転モード2となります。

メモ

- ・メンテナンスモード2に設定されていないと、排気フィルタ交換モードを実行できません。
- ・排気フィルタ交換後、排気口を閉塞(75秒以上)し、「FLOW ERR SAMPLE」と「FLOW ERR AIR」がLCD画面下部に交互表示されることを確認してください。

9-5 ポンプの交換方法

交換時期となりましたら以下の方法でポンプを交換してください。

(交換時期は「13 消耗品及び交換部品 (P46)」を参照してください。)

⚠注意

ポンプ交換の際は、電源を OFF にして交換作業を行ってください。

- ①本器の電源を OFF にします。
- ②扉を開いて左上部の遮蔽板を固定しているビス (3箇所) 及び遮蔽板を取り外します。
- ③ポンプに接続しているハーネスのコネクタを取り外します。
- ④ポンプに接続している結束バンド及び配管を取り外します。
- ⑤ポンプを固定しているビス (黒色、6箇所) 及びポンプを取り外します。
- ⑥新しいポンプを固定ビスにて取り付けます。
- ⑦ハーネスのコネクタを元通り接続します。
- ⑧配管を元通り接続します。
- ⑨遮蔽板を元通り取り付けます。

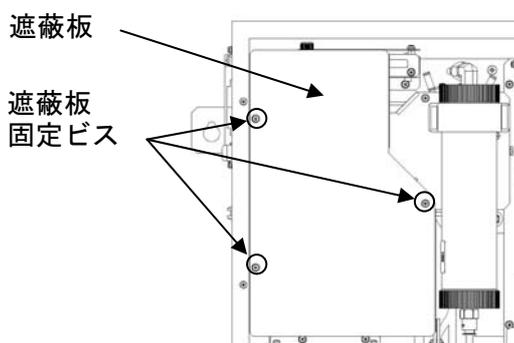


図 1 2 遮蔽板の取り外し

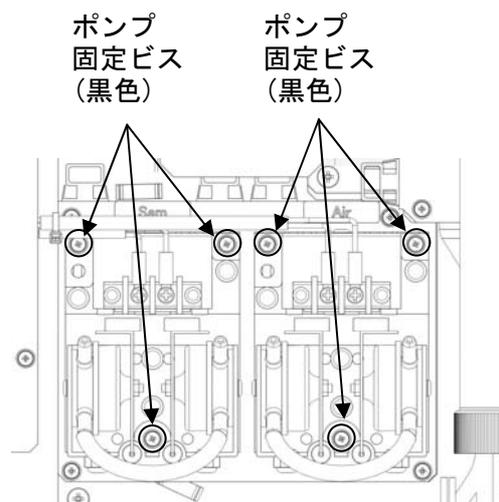


図 1 3 ポンプの取り外し

9-6 ヒューズの交換方法

ヒューズホルダーのヒューズが切れた場合は、以下の手順で交換してください。

- ① 電源スイッチがOFFになっていることを確認します。

⚠警告

ヒューズを交換する際は、電源スイッチがONの状態では交換すると、感電するおそれがあります。電源スイッチは必ずOFFにしてください。

- ② ヒューズホルダーのくぼみをマイナスドライバー等で反時計方向にまわして外します。



図14 ヒューズ取り外し

- ③ ヒューズを取り外し、付属品の新しいヒューズ（10A φ5.2×20mm）と交換します。
- ④ ヒューズホルダーのくぼみをマイナスドライバー等で時計方向にまわして、元の通り戻します。

9-7 ホスフィンで校正する場合（f 値による校正）

使用環境において、アルシンを正しい濃度に作成することが困難な場合、ホスフィンで校正することができます。f 値は検知対象ガス感度と校正用ガス感度の傾きの相関を表した係数をいいます。これは以下の式で定義されます。

$$\text{ホスフィン濃度} = \frac{\text{調整濃度（指示値）}}{f \text{ 値}}$$

f 値の表示及び設定方法は「8-12 f 値の設定方法（P34）」を参照してください。

f 値が0.025の例として、計算方法を以下に示します。

調整濃度から校正用ガス濃度を算出するには

指示値を8ppbに調整する場合のホスフィン濃度は、次の要領で算出します。

$$\text{ホスフィン濃度} = \frac{8}{f \text{ 値}} = \frac{8}{0.025} = 320 \text{ ppb}$$

従って、指示値を8ppbに調整する場合、ホスフィン320ppbを作成することになります。

校正用ガス濃度から調整濃度を算出するには

ホスフィン濃度300ppb相当の調整濃度は、次の要領で算出します。

$$\text{調整濃度} = \text{ホスフィン濃度} \times f \text{ 値} = 300 \text{ ppb} \times 0.025 = 7.5 \text{ ppb}$$

従って、ホスフィン300ppbを使用する場合、指示値を7.5ppbに調整することになります。

10 エラーモードの対処方法

以下にエラーモードの種類、LCD 画面表示内容、考えられる原因、処置及び参照項目を示します。

LCD 画面表示	考えられる原因	処置	参照項目
[AsH3 : -OVER]	<ul style="list-style-type: none"> 指示値が-10%FS 未満 	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ調整してください。 	<ul style="list-style-type: none"> 8-2 ゼロ調整方法 (P23)
[FLOW ERR SAMPLE]	<ul style="list-style-type: none"> サンプル側フィルタユニットの目詰まり 測定点からサンプル吸引口までの折れ曲がり、詰まり。 ポンプ故障 	<ul style="list-style-type: none"> フィルタエレメントを交換してください。 配管の点検、交換を実施してください。 弊社までご連絡ください。 	<ul style="list-style-type: none"> 9-3 フィルタエレメントの交換方法 (P38) 6-3 配管の接続 (P14)
[FLOW ERR AIR]	<ul style="list-style-type: none"> エア側フィルタユニットの目詰まり ポンプ故障 	<ul style="list-style-type: none"> フィルタエレメントの交換してください。 弊社までご連絡ください。 	<ul style="list-style-type: none"> 9-3 フィルタエレメントの交換方法 (P38)
[EEPROM WRITE ERROR]	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM 故障 	<ul style="list-style-type: none"> 弊社までご連絡ください。 	—
[SYSTEM CHECK ERROR]	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM 故障 	<ul style="list-style-type: none"> 弊社までご連絡ください。 	—
[WARM UP1 ERR]	<ul style="list-style-type: none"> 温度制御エラー 温度制御器の故障 	<ul style="list-style-type: none"> 設置条件に則した場所に本器を取り付けてください。 換気ファン、クーラー冷却ファンを交換してください。 弊社までご連絡ください。 	<ul style="list-style-type: none"> 6-1 据付 (P10)
[XXX ERR TL] ※ [XXX ERR TH] ※ [XXX TEMP ERR] ※	<ul style="list-style-type: none"> 温度制御エラー 温度制御器の故障 	<ul style="list-style-type: none"> 設置条件に則した場所に本器を取り付けてください。 換気ファン、クーラー冷却ファンを交換してください。 弊社までご連絡ください。 	<ul style="list-style-type: none"> 6-1 据付 (P10)
[OZONE ERR]	<ul style="list-style-type: none"> オゾン発生器故障 	<ul style="list-style-type: none"> 弊社までご連絡ください。 	—

※ 上記「XXX」にはエラー発生場所が表示されます。お問い合わせの際に表示されている文字をそのままお伝えください。

1 1 故障とお考えになる前に

修理を依頼される前に、「10エラーモードの対処方法 (P43)」及び、以下の点をもう一度お調べください。

症状	考えられる原因	処置	参照項目
電源を入れてもLCD表示器に表示が出ない。	<ul style="list-style-type: none">電源スイッチがOFF状態配線の接続が不完全ヒューズ断線	<ul style="list-style-type: none">電源スイッチをONにする。配線をチェックし、端子を締め直す。ヒューズを交換する。	<ul style="list-style-type: none">7-2 使用手順 (P15)6-2 配線の接続 (P11)9-6 ヒューズの交換方法 (P42)
ゼロ調整不能	<ul style="list-style-type: none">対象ガス、干渉ガスの影響によりゼロ雰囲気ではない。	<ul style="list-style-type: none">対象ガス、干渉ガスの影響を受けないように、配管を外してみる。	<ul style="list-style-type: none">6-3 配管の接続 (P14)
スパン調整不能	<ul style="list-style-type: none">校正ガスの調整濃度違い。	<ul style="list-style-type: none">正しい校正ガスを作成する。	<ul style="list-style-type: none">8-3 スパン調整方法 (P24)

上の表の通り処置しても直らない場合、または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 2 仕 様

型 式	CLC-870
検 知 原 理	化学発光方式
検 知 対 象 ガ ス	アルシン
サンプリング方式	ポンプ吸引式（吸引自動制御）
サンプリング条件	配 管 条 件：テフロン内径 4mm 以上 I N 側 条 件：配管距離=30m 以内 IN 側圧損=0~2kPa 以内 吸引流量=約 0.6L/min A I R 側 条 件：配管不要 吸引流量=約 0.6L/min O U T 側 条 件：配管距離=10m 以内 背圧=±0.5kPa 以内 排出流量=約 1.2L/min
検 知 範 囲	0~25.0ppb 0.1ppb 単位
ガ ス 濃 度 表 示	バックライト付 LCD 表示器
警 報 設 定 値	1 段目：5.0ppb 2 段目：10.0ppb
最 小 検 知 濃 度	1.3ppb（ゼロサプレッション：±1.2ppb）
警 報 表 示	・ガス警報（1 段及び 2 段）時 アラームランプ点灯（赤） ・エラーモード時 LCD 表示器にてエラー表示、故障ランプ点灯（橙）
警 報 精 度	同一条件及び警報設定値 2.5ppb 以上にて警報設定値の±30%
警 報 遅 れ （配管長さ除く）	警報設定値の 1.6 倍のガスにて 30 秒以内
繰り返し再現性	同一条件にてフルスケールの±10%
使 用 電 源	AC100V±10% 50/60Hz
消 費 電 力	最大消費電力 400VA 定常消費電力約 260VA
絶 縁 抵 抗	20MΩ 以上（DC500V メガにて）
耐 電 圧	AC1500V/1 分間
警 報 ブ ザ ー	ガス警報時連続鳴動、故障警報時連続鳴動（ON/OFF 出荷時選択可能）
外 部 出 力	・アナログ出力 機能：DC4~20mA アイソレート 2000digit エラーモード時は 0.5mA 以下。 暖機運転中、電源 OFF モード時は 4mA 固定 メンテナンスモード 2 時は 4mA 固定（4mA/1.6mA 変更可） 負荷抵抗：配線抵抗も含め 300Ω 以下とすること ・ガス警報接点出力（2 段） 機 能：各 1a 無電圧接点動作時クローズ（メンテナンスモード時非動作） 警報モード：自動復帰（設定により自己保持可能） 接点容量：最大 AC125V 3.0A または DC28V 3.0A（抵抗負荷） ・故障警報接点出力（ガス警報接点出力とコモン） 機 能：無電圧 1a 接点/自動復帰 以下のどちらかの設定が可能（出荷時選択可能） ・通常時=閉 エラーモード及び電源 OFF 時=開 ・通常時及び電源 OFF 時=開 エラーモード時=閉 （メンテナンスモード時非動作） 警報モード：自動復帰 接点容量：最大 AC125V 3.0A または DC28V 3.0A（抵抗負荷）
端 子 台 仕 様	M3×12P 電源入力、外部警報接点（ガス警報、故障警報）、アナログ出力
配 管 取 り 合 い	Rc1/4×3（サンプル吸引口、エア吸引口、排気口）
自 己 診 断 機 能	サンプリング異常、EEPROM 異常、温度制御異常
外 観	寸法：H450×W350×D233 mm（突起部除く） 質量：約 20kg 塗装色：マンセル N8.0（半艶）
取 付 方 法	壁掛け式
使用温度湿度範囲	使用温度：10℃~40℃ 相対湿度：65%RH 以下 （但し、急激な温度変化及び結露なきこと）
防 爆 性 能	非防爆

1 3 消耗品及び交換部品

消耗部品及び交換部品を以下に示します。交換時期は一般的に使用した場合の交換の目安です。

名称	型名	交換時期
フィルタエレメント (フィルタユニット用)	FE-1	フィルタに汚れが生じた場合 または、定期点検時
排気フィルタ	CLC87-EF	6ヶ月
ポンプ	CLC86-PUMP	予防保全2年(保証1年)
換気ファン	CLC87-FAN1	予防保全3年(保証1年)
クーラー冷却ファン	CLC87-FAN2	予防保全3年(保証1年)

1 4 オプション品

クリーンルーム内で使用する場合は、不要となります。

名称	型名	交換時期
外部フィルタ	CLC-GF	---
CLC86-GF 用エレメント	CLC-GFE	フィルタに汚れが生じた場合 または、定期点検時

1 5 保証について

本器の保証期間はご購入日から1年です。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及び取扱説明書・仕様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、弊社は一切補償をおい兼ねます。

1 6 耐用年数について

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

17 化学発光方式の検知原理

本器の検知原理は、サンプルガスがオゾンガスとの化学反応によって伴う、ルミネセンス反応により放出された光の量を検知するものです。この検知原理を「化学発光方式」といいます。

反応炉内にサンプルガスとオゾンガスを混入させると、サンプルガス内にアルシン等の水素化合物が存在する場合、特定の波長によって発光作用が生じます。その光の量を光電子増倍管で検知し、アンプにてガス濃度変換することにより対象ガスを検知します。

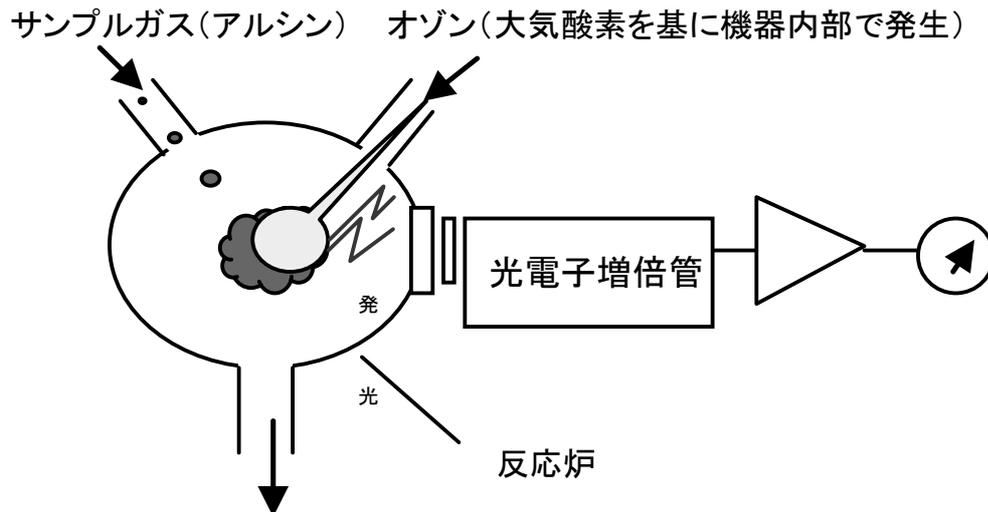


図15 検知原理

18 用語の説明

- 検知原理：ガスの存在を検知し電気信号に変換する原理。
- 化学発光方式：励起分子が基底状態に戻る際に光を放出する現象を検知する方式。
- 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。
- 警報設定値：ガス濃度がある濃度に達したときに警報を発するようにあらかじめ設定した値。
- 検知範囲：ガス濃度を指示し、警報する事ができる検知対象ガスの濃度範囲。
- 警報精度：警報設定値と警報を発し始めるガス濃度との差または、その差の警報設定値に対する百分率で表した値。
- 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。
- 使用温度範囲：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。
- 校正用ガス：ガス検知警報器の校正に用いるガスで、ゼロガス、スパンガス、目盛り定め用ガス等の総称。
- 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。
- 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。

（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

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