

定置型ガス検知警報器

Fixed flammable & toxic gas detector

JIKCO

ガスバスターシリーズ 取扱説明書



このたびは、定置型ガス検知警報器：ガスバスターシリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

●本製品をお使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みの上、安全に正しくお使いください。

●保証書は「製品購入日・販売店名」などの記入を必ず確かめ、取扱説明書と一緒に大切に保管して下さい。

株式会社イチネン製作所

はじめに

製品の特徴

大気雰囲気中に漏洩したガスを検知し、警報により、周囲にガス漏洩の危険を知らせます。ガスセンサーはカートリッジに収められており、センサーカートリッジを交換するだけで、様々なガスを検知することができます

このセンサーカートリッジはガス調整済ですので、センサー交換時の実ガスによる調整作業は不要です。

センサー寿命、動作不良を知らせるエラー表示機能と、警報ブザー、警報ランプ、外部警報出力、アナログ出力機能を備えています

1. お使いになる前に	- 4 -
1.1 本製品の取り扱いについて	- 4 -
1.2 ご使用上の注意事項	- 4 -
1.3 型式の確認	- 6 -
1.4 梱包品の確認	- 6 -
1.5 各部の名前と機能	- 8 -
2. 本体設置方法	- 9 -
2.1 壁掛けブラケットの取り付け	- 9 -
2.2 本体の取り付け	- 9 -
2.3 本体とブラケットの固定	- 9 -
3. センサーカートリッジの取り外し・取り付け方法	- 10 -
3.1 取り外し	- 10 -
3.2 取り付け	- 10 -
4. 電源のオン・オフ	- 11 -
4.1 電源の入れ方	- 11 -
4.2 電源の切り方	- 12 -
4.3 ケーブルクランプの取り付け	- 12 -
5. 機器の設定（メニューモード）	- 12 -
5.1 メニューの説明	- 12 -
5.2 メニューモードへの入り方、切り替え方、抜け方	- 13 -
5.3 アラーム1の設定方法	- 14 -
5.4 アラーム2の設定方法	- 15 -
5.5 ゼロ調整濃度の設定方法	- 15 -
5.6 警報ラッチの設定方法	- 15 -
5.7 ガス濃度アナログ出力の設定方法	- 16 -
5.8 警報テスト	- 16 -
5.9 表示フロー	- 17 -
6. 機器の調整	- 18 -
6.1 正常空気※によるゼロ調整	- 18 -
7. 警報機能・センサー寿命	- 19 -
7.1 アラーム1とアラーム2の警報表示およびブザー音について	- 19 -
7.2 ラッチモード時の警報停止について	- 19 -
7.3 センサー寿命	- 19 -
8. 外部警報出力とアナログ出力を使用する	- 20 -
8.1 外部警報出力	- 20 -
8.2 アナログ出力	- 22 -
9. 保守点検について	- 23 -
9.1 点検の種類と頻度	- 23 -
9.2 点検に関する法令	- 24 -

10. センサーカートリッジの交換	- 24 -
10.1 センサーカートリッジ交換の必要性と交換時期	- 24 -
10.2 センサー寿命チェック機能について	- 24 -
10.3 センサーカートリッジの廃棄	- 24 -
11. 製品仕様	- 25 -
11.1 GBシリーズ(型式 : GB-〇〇) 共通仕様	- 25 -
11.2 ガス種別仕様	- 25 -
12. トラブルシューティング	- 26 -
12.1 こんな表示が出たら	- 26 -
12.2 その他のトラブル症状と対処	- 27 -
12.3 ガス干渉について	- 28 -
12.4 シリコン、腐食性ガスによる影響	- 29 -
13. 寸法図	- 30 -
13.1 本体	- 30 -
13.2 センサーカートリッジ	- 30 -
13.3 壁掛け用ブラケット	- 31 -
13.4 AC アダプター	- 31 -
NOTE	- 32 -

1. お使いになる前に

1.1 本製品の取り扱いについて

本取扱説明書には、製品を安全に正しくお使い頂く為に、重要な情報が記載されています。製品をお使い頂く前に本書を良くお読みになり、内容を十分に理解した上でご使用下さい。また、この取扱説明書は製品使用中にいつでもご覧になれるよう、大切に保管して下さい。

絵記号について

本取扱説明書には製品の使用者や周囲の人に加わる怖れのある危害・損害を未然に防ぐ為に以下の絵記号が使われています。

 警告	取り扱いを誤ると、死亡又は重傷等を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	取り扱いを誤ると、傷害又は物的損害が発生する可能性が想定される内容を示します。
	禁止事項、注意内容や正常測定を妨げる可能性等を示します。

画面例・イラストについて

本書に使われている画面・イラストは一例です。お使いの器種により、若干異なる場合があります。

1.2 ご使用上の注意事項

本製品は大気中の可燃性／毒性ガスを検知し警報を発する検知警報器です。ガス濃度を分析するガス濃度計ではありません。硫化水素、二酸化硫黄、アンモニア、塩素、シアン化水素は本製品の検知対象ガスですが、これらのガス雰囲気での長期間の使用や保管は機器の腐食の可能性があります。

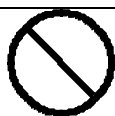
また、ご使用に当たっては以下の点をご理解いただき、正しくお使いください。

 警告	・本製品は防爆仕様ではありません。防爆区域で、本製品を使用しないでください。
---	--



注意

- ・本製品には小さい部品が添付されています。誤って飲んでしまう事のないようにして下さい。
- ・本製品は安全管理用の保安機器です。本製品の性能を維持しつつ、長期間お使いいただくには、保守点検を定期的におこなう必要があります。
長期間、点検を行わない場合、検知能力の低下や不正確な値を表示するなど、安全管理でお使いの場合、深刻な問題になる可能性があります。
- ・本製品は検知警報器であり制御器ではありません。本製品機能の外部警報出力とアナログ出力は指示計、表示計、外部記録用にご使用願います。制御用でお使いになった場合の制御システムの不具合等に関しては補償いたしません。
- ・本製品は、検知対象ガス以外のガスにより干渉や温湿度の影響を受ける場合があります。これらの影響を避けるために、設置時には設置場所の環境を十分ご確認ください。
- ・センサーカートリッジ内のセンサーには電解液が含まれている場合があります。
センサーカートリッジ内で液漏れし、その電解液が皮膚、目等に付着したときは、清浄な水で15分以上洗い流した後、汚れた衣服の処置をおこなってください。
その後、医療処置など必要な処置を行ってください。



故障・破損

- ・本製品用の AC アダプター、及び弊社推奨製品以外はお使いにならないで下さい。
- ・本製品の上に重いものを乗せないで下さい。
- ・本製品を投げたり、落下させないで下さい。
- ・液体や金属が入る可能性がある環境で使用しないで下さい。
- ・振動の激しい場所や傾いた場所、不安定な場所には置かないで下さい。製品が落下し、破損の原因になります。



分解

- ・製品の分解をしたり、改造をしないでください。

⊘ その他

- ・検知部を塞ぐような使用方法はしないで下さい。
- ・コーキング剤・接着剤等に含まれているシリコンはセンサーの感度を劣化させます。使用場所、保管場所にはシリコンがないことをご確認ください（シリコンを含有するパッキン・チューブ類からも揮発する可能性があります）。
- ・本製品にはボタン電池を使用しております。電池は時間と共に消耗します。電池残量が少なくなると電池により保持しているデータが保持できず正常動作しない場合があります。弊社の点検を実施いただくことで、電池残量の確認を実施します。また、電池交換にも対応いたします。（有償）お問い合わせください。

1.3 型式の確認

お客様がお買い求めになられた型式により取扱内容が異なりますので、ご使用の型式を確認して下さい。なお、製造銘板には品名・型式・製造番号等が記載されています。製品の識別に必要ですので、絶対に剥がさないで下さい。

1.4 梱包品の確認

① ガスバスター本体 GB-〇〇

（センサーカートリッジ・センサーカートリッジ固定用六角ネジ×2 含む）

ガスバスター本体部



センサーカートリッジ



本体部のみ型式：

GB-FLA(%LEL 濃度)

GB-TOX(ppm 濃度)

GB-NDIR(% 濃度)

センサーカートリッジ型式:RS-〇〇

＊本書 11.製品仕様参照

② AC アダプター



型式:AC-GB

コード長さ 1.8m

③ ケーブルクランプ(タッピンネジ×1、ワッシャー×1 含む)



型式:CC-GB

- ④ 壁掛けブラケット(壁固定用タッピンネジ×4 本、本体固定用低頭ネジ×1 本含む)
型式:WM-GB



- ⑤ 警報コネクター



型式:AL-GB
コネクターメーカー:オムロン
メーカー型式:XN2A-1370

リレー接点出力用

- ⑥ アナログ出力(4-20mA)コネクター



型式:MA-GB
コネクターメーカー:DINKLE
メーカー型式:0221-2803

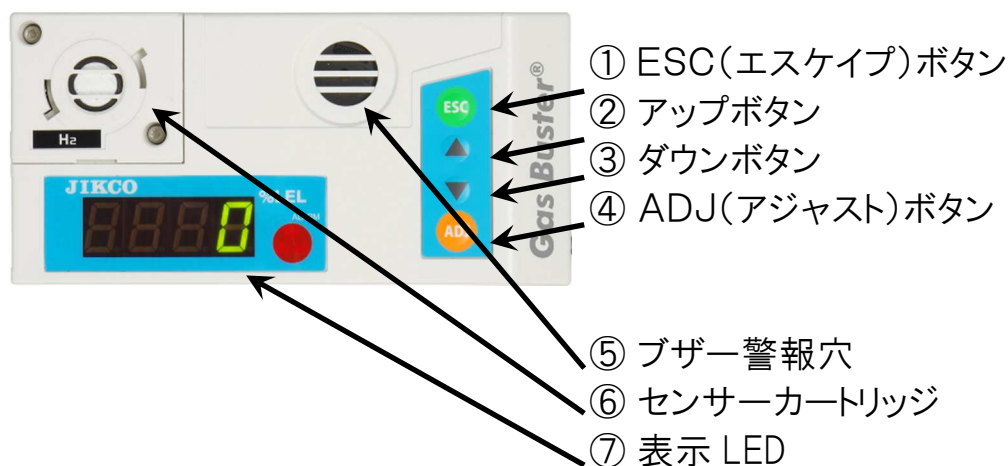
- ⑦ 取扱説明書
お読みの本書

- ⑧ 保証書
故障・修理時に必要となります。
必要事項にご記入の上大切に保管してください。

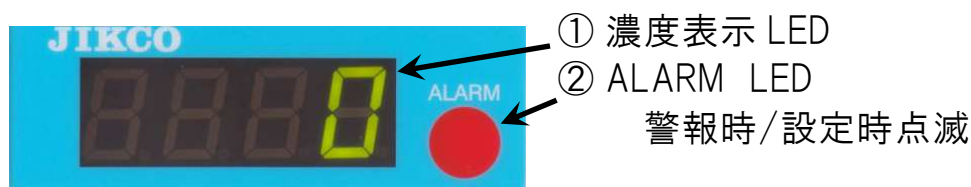
- ⑨ お客様登録カード
ご記入の上、返却をお願いします。
今後の製品開発などに活用させていただきます。

1.5 各部の名前と機能

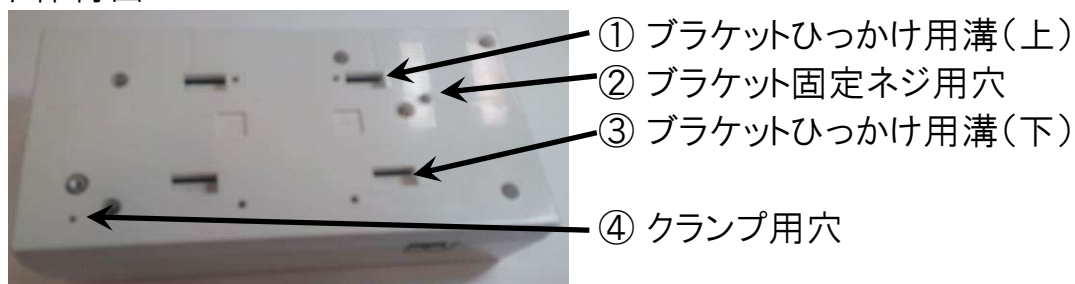
本体前面



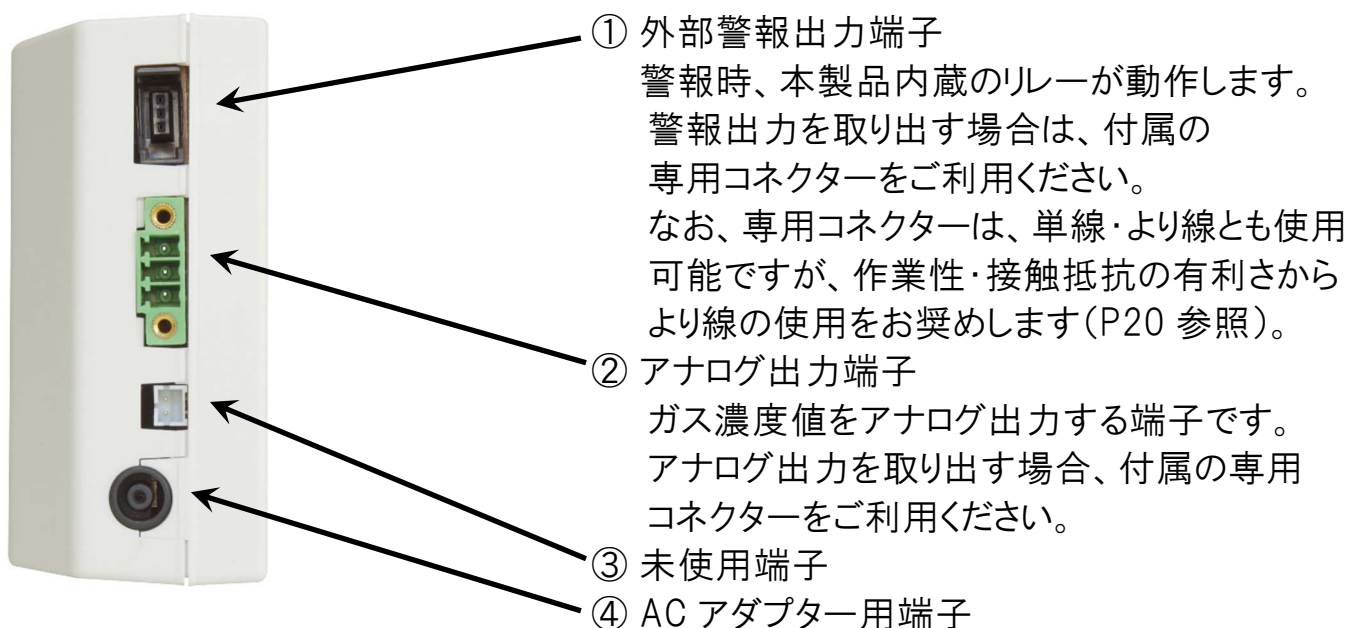
表示 LED



本体背面

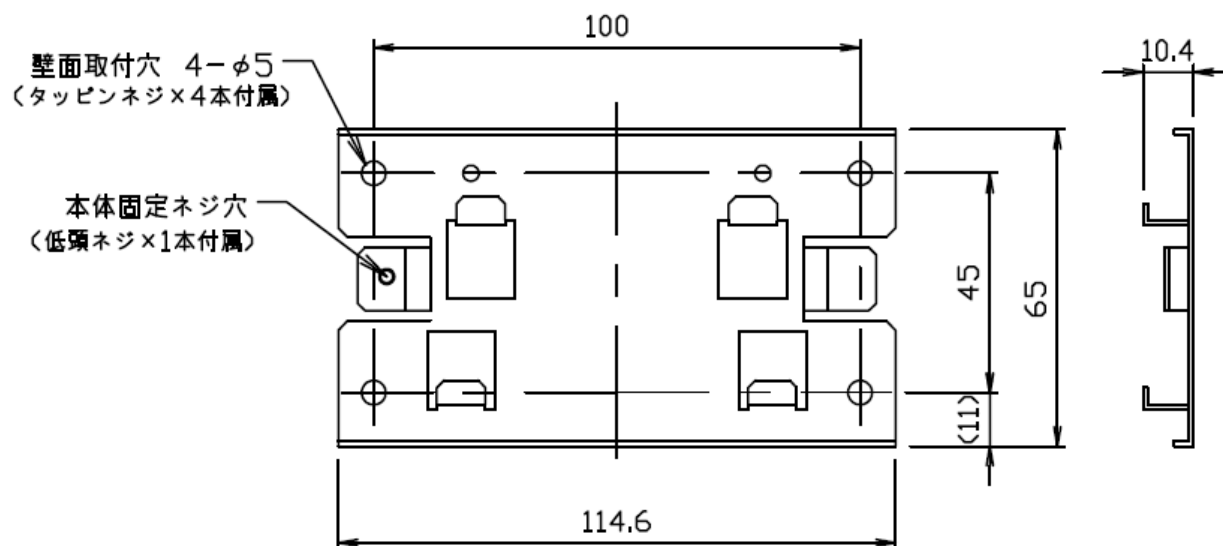


右側面



2. 本体設置方法

2.1 壁掛けブラケットの取り付け



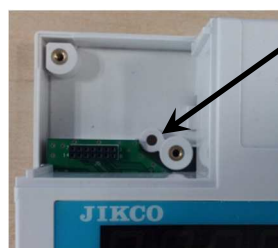
壁面の下地を確認し、上図 4 か所の $\phi 5$ の穴を使用して付属品のタッピンネジ×4本で壁面に取り付けます。

2.2 本体の取り付け



本体背面にはブラケットの爪を引っ掛ける溝があるので、位置を合わせ、本体を下にスライドさせてブラケットの 4 本の爪にしっかりと引っ掛けます。

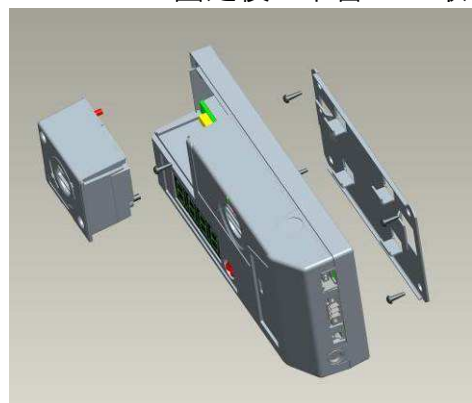
2.3 本体とブラケットの固定



(本体固定用穴)

天井設置の場合や、ブラケットと本体をしっかりと固定させたい場合、本体とブラケットを添付の低頭ネジで固定させることができます。電源を切断(ACアダプターを外す)し、センサーカートリッジを外してから、左写真矢印のネジ穴を通して低頭ネジでブラケットのネジタッパ箇所と固定して下さい。

* 固定後は本書「3.2 取り付け」を参考にセンサーカートリッジを再度取り付けてご使用下さい。



注意

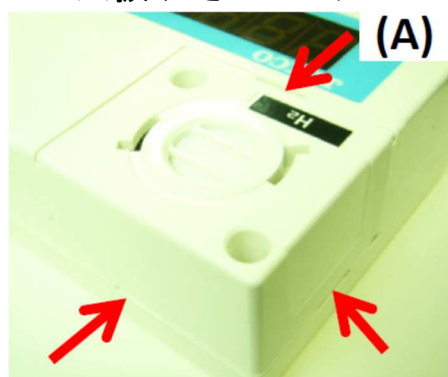
・エアコンの空気吹き出し等、温度変化の激しい場所に設置すると、本体に結露が発生する原因となります。本体に結露が発生した場合正常な測定ができません。急激な温度変化の無い場所への設置をお勧めします。

3. センサーカートリッジの取り外し・取り付け方法

3.1 取り外し

- ① 本体右の AC アダプターを外し、電源をオフにしてください。警報コネクタ・アナログ出力コネクタなど、接続されている配線を全て外してください。
- ② 六角レンチを使い、センサーカートリッジのネジ2本を外してください。
- ③ センサーカートリッジの溝 3 か所(下写真赤矢印)に爪などを引っ掛けて真上に抜いてください。特に矢印(A)の部分に力を入れると外れ易くなります。
(マイナスドライバーなどで 1 か所をこじめるような外し方は破損を招きます。3か所の溝を使用して下さい。爪を引っ掛ける場合は怪我をしないようにご注意ください。)

※抜くときにセンサーカートリッジを落とさないようにご注意ください。



3.2 取り付け

- ① 取り付けたいセンサーカートリッジをご用意ください。
- ② センサーカートリッジと本体のコネクタの位置を確認します



- ③ センサーカートリッジを下写真のように持ち、本体とセンサーカートリッジの溝同士をはめ込んでスライドさせ、内部コネクタがしっかり接続するようにまっすぐ下に押し込んでください。

※斜めに押し込むとコネクタが破損する可能性がありますのでご注意ください。

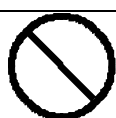


- ④ コネクタがしっかりとはめ込まれた感覚を確認して、六角レンチで、センサーカートリッジの 2 本のネジを締めてください。(締め込み過ぎにご注意ください。)



注意

- ・検知ガス種によりセンサーカートリッジ内のセンサーに電解液が含まれております。センサーカートリッジ内で液漏れし、その電解液が皮膚、目等に付着したときは、清浄な水で15分以上洗い流した後、汚れた衣服の処置をおこなってください。その後、医療処置など必要な処置を行ってください。



禁止

- ・本製品にセンサーカートリッジ RS-HYD、又は、GB-SEM に本製品のセンサーカートリッジを取り付けないで下さい。
誤組付防止として動作しないようにしております。

4. 電源のオン・オフ

本製品には電源スイッチはありません。ACアダプターの抜き差しで電源のオン・オフをおこないます。電源オン・オフの状態は表示 LED で確認します。

4.1 電源の入れ方

- ① AC アダプターのジャックを本体の右側面にある AC アダプター用端子に挿入してください。この時、ボタン操作は行わないでください。
- ② AC アダプターをコンセントに差し込んでください。
※コンセントの電圧は、AC100～240V であることを確認してください。
- ③ 濃度表示部に、ファームウェアのバージョンが表示された後、カウントダウンがスタートします。
- ④ カウントダウンが終了すると、ガス濃度を表示します。



(ファーム・バージョン)



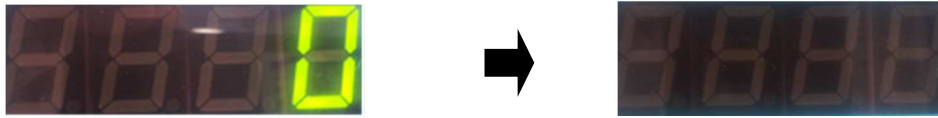
(カウントダウン)



(ガス濃度表示)

4.2 電源の切り方

- ① ACアダプターをコンセントから抜いてください。
- ② 電源が切れます。
- ③ 本体右のコネクターから AC アダプターを外してください。



4.3 ケーブルクランプの取り付け



ACアダプターケーブルの引っ掛かりなどによるコネクター破損防止のために、添付のケーブルクランプが使用できます。

添付されたケーブルクランプ部品とネジ・ワッシャーを使用して、本体の裏側に左写真のように取り付けます。

5. 機器の設定（メニューモード）

5.1 メニューの説明

本製品には「アラーム1」・「アラーム2」・「ゼロ調整」・「警報ラッチ」・「ガス濃度アナログ出力」・「警報テスト」の6つの設定項目があります。これらの設定は以下のメニューモードで行います。

アラーム 1・2

アラーム1・2の警報濃度値を設定するモードです。ガス種に応じた警報濃度値を設定してください。工場出荷設定は11.2 ガス種別仕様をご覧ください。

ゼロ調整

ゼロ調整濃度値の設定です。CO₂ の場合正常空気雰囲気中では0.04%です。

工場出荷設定は0.04%となっています。

CO₂ 以外のガス種においては、正常空気雰囲気中では0(ppm/%LEL)です。

工場出荷設定は0(ppm/%LEL)となっています。

警報ラッチ

警報状態になった後、ガス濃度が正常な濃度に戻っても、警報状態を維持するモードがラッチ(警報保持)です。一方、ガス濃度が正常な濃度に戻ったら、警報が停止するモードは、ノンラッチ(自動復帰)です。

工場出荷時は、**ノンラッチ(自動復帰)**になっています。

＊ラッチモード時、ガス濃度が正常な濃度に戻った後、警報状態を解除する場合は、「ESC」スイッチを押してください。

ガス濃度アナログ出力

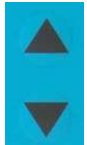
アナログ出力(4-20mA 出力)をオンにするかオフにするかを設定するモードです。工場出荷時は、**アナログ出力オフ**です。

警報テスト

機器の設定に関わらず、スイッチ操作で警報を強制的に発するモードです。

日常点検等で使用します。

5.2 メニューモードへの入り方、切り替え方、抜け方

表示	操作ボタン	操作
ガス濃度表示 		電源投入直後に機器バージョン表示、カウントダウン終了後に、ガス濃度表示になります。この状態で アップ・ダウンボタン を同時長押しするとセット表示に移行します。
セット表示(点滅) 		「SET」表示が点滅するので、ADJ ボタンを押すとメニューモードに入ります(最初のメニューの AL1 が表示されます)。
メニュー表示      	  	メニューの切り替え アップ/ダウンボタンでおこないます。 「アラーム 1」⇄「アラーム2」⇄「ゼロ調整」⇄「警報ラッチ」⇄「ガス濃度アナログ出力」⇄「警報テスト」の切り替えができます。 メニュー項目の決定 ADJ ボタンを押すと各メニュー項目の決定ができます。各メニュー内容の設定方法は次ページ以降をご覧ください。 メニューモードからの抜け方 メニュー表示画面で ESC ボタンを1秒ほど長押しするとメニューモードから抜ける事ができます。 (各詳細設定モードに入っているときは複数回「ESC」を長押しすることでガス濃度表示に戻ります) あるいは10分ほど放置しておくとガス濃度表示に戻ります。
ガス濃度表示 ※メニューモードでは、常に <u>ALARM LED</u> が点滅します。		メニューモードから抜けるとガス濃度表示に戻ります。

5.3 アラーム1の設定方法

表示	操作ボタン	操作
モード表示 		AL1 の表示時、ADJ ボタンを押すとアラーム1のオン/オフ切替へ移行します。
アラームオン/オフ切替  		アップ/ダウンボタンでアラーム on/off を切替えます。
アラームオフ設定 		off の表示時、ADJ ボタンを押すと、アラーム1はオフとなります。AL1 の表示に戻ります。
アラームオン設定 		on の表示時、ADJ ボタンを押すと、アラーム1はオンとなり、オーバー/アンダー警報動作設定へ移行します。
オーバー/アンダー警報動作設定  	 	アップ/ダウンボタンで UP/don を切り替え ADJ ボタンで決定します。 警報濃度設定に移行します。 UP(オーバー警報): 設定値以上の時、発報する don(アンダー警報): 設定値以下の時、発報する
警報濃度設定 	 	警報濃度をアップ/ダウンボタンで設定の上、ADJ ボタンを押して決定します。続いてリレーオン/オフ設定に移行します。 ※警報濃度の設定範囲 検出限界値～測定レンジ上限値となります。 (11.2 ガス種別仕様参照)
リレーオン/オフ設定  	 	アップ/ダウンボタンで r. on/r.off を切り替え、ADJ ボタンで決定します。
モード表示 		設定が完了し AL1 の表示に戻ります。

5.4 アラーム 2 の設定方法

5.3 アラーム1の設定方法と同様の方法で設定してください。

5.5 ゼロ調整濃度の設定方法

表示	操作ボタン	操作
モード表示 		ZEro の表示時、ADJ ボタンを押して、ゼロ調整濃度設定へ移行します。
ゼロ調整濃度設定 	  	ゼロ調整濃度をアップ/ダウンボタンで設定し ADJ ボタンを押して決定します。 ※ゼロ調整濃度の設定範囲 0～(100×分解能)[ppm/%LEL]となります。 (11.2 ガス種別仕様参照)
		設定が完了し ZEro の表示に戻ります

5.6 警報ラッチの設定方法

表示	操作ボタン	操作
モード表示 		① LCH の表示時、ADJ ボタンを押して、ラッチオン/オフ設定へ移行します。
ラッチオン/オフ設定  	  	ラッチの on/off をアップ/ダウンボタンで選択し ADJ ボタンを押して決定します。 on :ラッチ(警報保持) off:ノンラッチ(自動復帰)
		設定が完了し LCH の表示に戻ります。

5.7 ガス濃度アナログ出力の設定方法

表示	操作ボタン	操作
モード表示 		② Aout の表示時、ADJ ボタンを押して、アナログ出力オン/オフ設定へ移行します。
アナログ出力オン/オフ設定  	 	アナログ出力の <u>on/oFF</u> をアップ/ダウンボタンで選択し ADJ ボタンを押して決定します。 on :4-20mA 出力使用 oFF:4-20mA 出力未使用
		設定が完了し Aout の表示に戻ります。

5.8 警報テスト

表示	操作ボタン	操作
モード表示 		AtSt.の表示時、ADJ ボタンを押して、アラームテストへ移行します。
  	  	アップ/ダウンボタンのアップボタンを押すとアラーム1の警報が発報し(tSt1)、ダウンボタンを押すとアラーム2が発報します(tSt2)。 ※ブザー、ALARM LED、警報出力が動作します ESC ボタンで警報が停止します ADJ ボタンを押す则このモードから抜けます。
		設定が完了しAtSt.の表示に戻ります

5.9 表示フロー



*どの状態にあっても「ESC」ボタンの長押しで前回の表示状態に戻ります。

6. 機器の調整

6.1 正常空気※によるゼロ調整

表示	操作ボタン	操作
ガス濃度表示		① 3分以上、センサー部を正常空気に曝露させて（さらして）ください。 ② 表示値が安定したら、ADJ ボタンを長押しします。
		調整中はAdJの表示が点滅します。
調整完了   		表示値が設定されたゼロ調整濃度になります。 ゼロ調整濃度を変更していなければ0(ppmまたは%LEL)(CO2 の場合 0.04%)になることを確認して下さい。検知(測定)状態に入ります。 ＊表示が不安定な場合は、「Err」と「ST」を交互に繰り返し表示します。 改めて上記手順を行ってください。 ＊調整雰囲気下に検知ガスが一定以上ある場合、「Err」と「Hi」を交互に繰り返し表示します。 本製品の設置周囲が正常空気である事を確認して改めて上記手順を行ってください。

※正常空気とは

標準大気であり、乾燥状態での酸素濃度が 20.9～21.0%の空気を言います。一般には、正常空気(Clean Air)、フレッシュエアー(Fresh Air)とも表現する場合があります。

7. 警報機能・センサー寿命

7.1 アラーム1とアラーム2の警報表示およびブザー音について

本製品では、最初に発する警報(交通信号機で言えば、黄色信号)が「アラーム1」次に発する警報(赤信号)を、「アラーム2」と位置付けています。
アラーム1, 2の警報表示およびブザー音は、表1のとおりです。

警報機能	アラーム1	アラーム2
ALARM LED	ゆっくりした点滅	速い点滅
ブザー	ゆっくりした間隔	速い間隔

表1

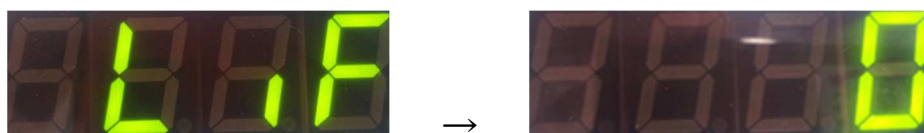
7.2 ラッチモード時の警報停止について

ノンラッチ設定の場合は、検知環境が警報状態でなくなった場合、警報は自動的に停止しますが、ラッチの場合、警報状態でなくなっても保持されています。警報を解除するには、ESC ボタンを押します。

※警報の解除は設置環境のガス濃度の確認や換気を十分におこなった後に実施してください。

7.3 センサー寿命

- ① センサーカートリッジはガス種により、センサー寿命が異なります(1.5～5.0年)。
- ② センサー寿命が残り45日程になると、下写真のように LiF 表示とガス濃度値表示を交互に繰り返すようになります。この状態になっても測定は通常動作していますがセンサー交換が近いことを示しています。



- ③ 寿命が尽きて通常測定が出来ない状態になると、LiF 表示のみの点滅表示となります。

上記②の状態になったら、速やかにセンサー交換を行ってください。
または、『株イチネン製作所』、もしくはご購入元へご連絡下さい。

8. 外部警報出力とアナログ出力を使用する

8.1 外部警報出力



① 本体の右上にある外部警報出力端子を確認してください。

上から

A 端子:a(Normal Open)接点用端子

C 端子:c(COM)用端子

B 端子:b(Normal Close)接点用端子
です。

a(Normal Open)接点の場合は、端子:C-A に接続してください。

b(Normal Close)接点の場合は、端子:C-B に接続してください。

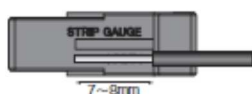
＊ 適合配線:AWG28～20(出来る限り太い配線を推奨します)。

＊ 本コネクタは、単線・より線とも使用可能ですが、作業性・接触抵抗の
有利さからより線の使用をお奨めします。

＊ ノイズ環境で使用する場合は、信号用電線にフェライトコアを付けて下さい。

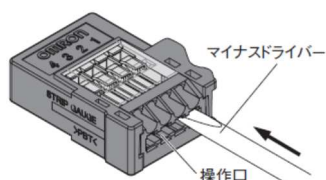
② 結線手順

●電線の準備

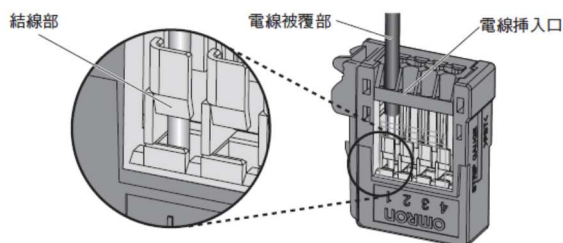


本体側面に表示されている「STRIP GAUGE」に合わせ、電線の被膜を 7～8mm剥き、撚り線は数回撚ってください。

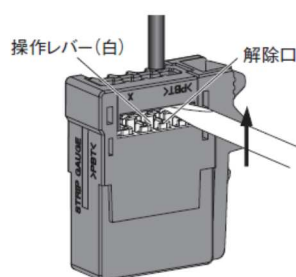
●接続手順



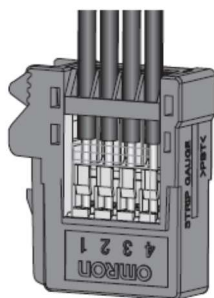
1. マイナスインプーを使って、操作口内にある操作レバーをロックするまで押し込みます。



2. 電線挿入口に電線を奥まで挿入します。電線の被覆部が電線挿入口に入っている事、また導線部先端が結線部を通過している事を確認してください。



3. 解除口にマイナスインプーを入れ、レバーを軽く引き戻します。「パチッ」という音がして操作レバーが復帰します。

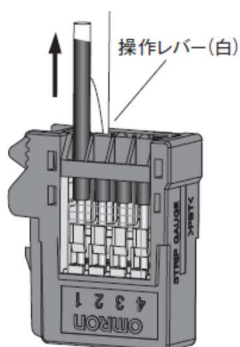


4. 最後に以下の事について確認してください。

- ・操作レバーが復帰している事
- ・再度2. 項を確認してください。

(電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています。)

● 接続解除手順



1. 操作レバーを押し込み、操作レバーがロックされている事を確認してから電線を引き抜いてください。
2. 接続解除完了後は、かならず操作レバーを復帰させてください。ただし、引き続き結線作業を行う際には操作レバーを復帰させずそのまま、結線作業などをおこなってください。

- ③ 作成したケーブルで本製品と外部接続機器を接続した後、本書「5.8 警報テスト」等で外部接続機器が正しく動作する事を確認してください。

8.2 アナログ出力



S端子
未接続
R端子

① 本体の右側面にあるアナログ出力端子を確認してください。本製品の 4-20mA アナログ出力は 2 線式です。

上から

S端子: 4-20mA 信号送り (Send) 端子

未接続: 使用しません

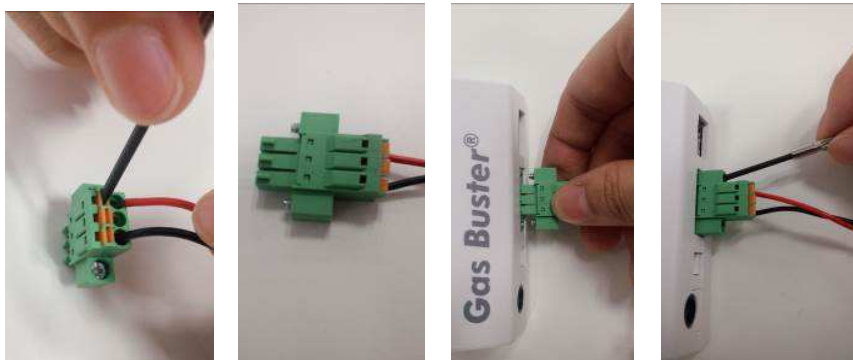
R端子: 4-20mA 信号受け (Return) 端子
です。

* 適合配線: AWG28~20 (出来る限り太い配線を推奨します)。

* 本コネクタは、単線・より線とも使用可能ですが、作業性・接触抵抗の
有利さからより線の使用をお奨めします。

② 標準付属されている 4-20mA コネクタに -ドライバーでコネクタの爪部分を押しなが
ら、電線を挿入してください。

③ 電線が接続された 4-20mA コネクタを本体に差し、+ドライバーで締め込みます。



④ 本製品と外部接続機器を接続した後、外部接続機器が正しく動作する事を確認して
ください。



注意

- ・アナログ出力端子に接続する機器は、負荷抵抗 300 Ω 以下の機器をご使用
下さい。
- ・アナログ出力は本製品の濃度表示値とずれる場合があります。正確なアナログ出
力値が必要な場合は、接続する機器を調整してご使用ください。
- ・アナログ出力の出力範囲は 4~20mA です。この範囲外の出力の時は、測定環境
あるいは機器に異常の可能性があります。詳細は「12. トラブルシューティング」を
ご覧ください。

9.保守点検について

本製品は安全管理用の保安機器です。本製品の精度を維持しつつ、長期間お使いいただくには、保守点検を定期的におこなう必要があります。

9.1 点検の種類と頻度

お客様(ユーザー)が行う日常点検と、弊社が行う定期点検の2種類があります。

① 日常点検

主に、目視によってガス検知警報器の作動状態を調べ、外的損傷がないこと、電源・ゼロ点の確認をします。又、警報チェック用ガスなどをお持ちのお客様は、センサー感度、警報動作の確認も行います。

※警報動作の確認はその結果が外部出力されますので、外部警報出力、アナログ出力を外部出力して良いかどうか、確認してからおこなってください。

点検項目	点検内容	頻度	判定
電源確認	濃度表示が点灯しているか。	1回／日	濃度表示が点灯している事。
濃度表示	ゼロ点が安定しているか	1回／日	正常空気雰囲気中でガス濃度表示がゼロ付近で安定している事。
外観検査	センサーカートリッジの吸気部がホコリで覆われていたり付着していないか。 変色がないか。 機器に結露がないか。	1回／日	点検内容に異常がない事
ゼロ調整	ゼロ調整が正しく行えるか	1回／月	ゼロ調整が正常におこなえる事
警報テスト	スイッチ操作による警報が発するか	1回／月	警報が正常に発する事

② 定期点検

期間を定めて周期的に行う点検のことです。ガス検知警報器の機能・性能を調べ、必要な場合は部品交換・調整を行います。専門技術を必要とする実ガスによる調整も含まれます。1回(以上)／年の実施を推奨します。定期点検の詳細は弊社までお問い合わせください。

9.2 点検に関する法令

全てのガス検知器に適用される訳ではありませんが、ガス検知器の点検に関する法令としては一般高圧ガス保安規則があります。

<参考>

関係例示基準「23.ガス漏えい検知警報設備とその設置場所」その他では、次のように行うこととなっています。

1.8: 検知警報設備の保守管理にあたっては、取扱説明書又は仕様書に記載された点検・整備事項に基づき、定期的に点検・整備の結果は記録し、3年以上保存すること。

1.10: 検知警報設備は、1月に1回以上その警報に係る回路検査により警報を発すること及び1年に1回以上その検知及び警報に係る検査を行い正常に作動することを確認すること。

10. センサーカートリッジの交換

10.1 センサーカートリッジ交換の必要性と交換時期

センサーは寿命を持っているため定期的なセンサーカートリッジ交換が必要です。使用条件によって劣化具合は様々ですが、センサーの寿命目安は以下の表を参考にしてください。但し、表中のセンサー寿命は保証値ではありません。

カートリッジ型式	検知ガス		センサー寿命
RS-HD	水素	H ₂	約 3 年
RS-MT	メタン	CH ₄	約 3 年
RS-PP	プロパン	C ₃ H ₈	約 3 年
RS-ET	エチレン	C ₂ H ₄	約 3 年
RS-CO	一酸化炭素	CO	約 2 年
RS-HS	硫化水素	H ₂ S	約 2 年
RS-SD	二酸化硫黄	SO ₂	約 2 年
RS-HC	シアン化水素	HCN	約 1.5 年
RS-HC-2	シアン化水素	HCN	約 2 年
RS-CL	塩素	CL ₂	約 2 年
RS-AN	アンモニア	NH ₃	約 2 年
RS-CO ₂ -H	二酸化炭素	CO ₂	約 5 年
RS-CO ₂ -L	二酸化炭素	CO ₂	約 5 年

10.2 センサー寿命チェック機能について

センサーの期待寿命は上表のとおりですが、本製品はセンサー寿命を経年診断しています。LED 表示部位に「LiF」が点滅した場合はセンサーカートリッジの交換が必要です。

10.3 センサーカートリッジの廃棄

センサーカートリッジは一般廃棄物ではありません。使用後のセンサーカートリッジの廃棄については弊社にてお引き取りも行っております。お問い合わせください。

1 1.製品仕様

11.1 GBシリーズ(型式：GB-〇〇) 共通仕様

検知原理	GB-FLA(本体のみ型式)	接触燃焼式(%LEL 濃度)
	GB-TOX(本体のみ型式)	電気化学式(ppm濃度)
	GB-NDIR(本体のみ型式)	非分散型赤外線式(%濃度)
本体駆動電源ACアダプター 出力・最大定格		DC15V 1.2A
ACアダプター供給電源		AC100～240V(定格) 50/60Hz AC90～264V(電源電圧限界)
消費電力		AC100V 0.1W
外形寸法		167(W)×40(D)×82(H)mm
質量		250～265g
使用/保管環境温度		0～40℃
使用/保管環境湿度		15～85%RH(結露無きこと)
警報動作		2段階警報、LEDランプ点滅 電子ブザー(90dB/10cm)
外部出力	外部接点出力	リレー無電圧1c接点 最大許容範囲 DC30V、1A(但し抵抗負荷)
	アナログ出力	2線式 4～20mA (測定レンジのフルスケールに対し)

注意:GB-HYD は検知警報器ではなく、警報器のため除外
GB-HYD は専用の取扱説明書をご参照下さい

11.2 ガス種別仕様

本体型式	本体のみ型式	カートリッジ 型式	検知原理	検知ガス	測定レンジ	分解能	検出限界	ALM1	ALM2
GB-HD	GB-FLA	RS-HD	接触燃焼式	水素	0-100%LEL	1%LEL	5%LEL	10%LEL	20%LEL
GB-MT	GB-FLA	RS-MT	接触燃焼式	メタン	0-100%LEL	1%LEL	5%LEL	10%LEL	20%LEL
GB-PP	GB-FLA	RS-PP	接触燃焼式	プロパン	0-100%LEL	1%LEL	5%LEL	10%LEL	20%LEL
GB-ET	GB-FLA	RS-ET	接触燃焼式	エチレン	0-100%LEL	1%LEL	5%LEL	10%LEL	20%LEL
GB-CO	GB-TOX	RS-CO	電気化学式	一酸化炭素	0-500ppm	1ppm	3ppm	25ppm	100ppm
GB-HS	GB-TOX	RS-HS	電気化学式	硫化水素	0-100ppm	1ppm	1ppm	5ppm	10ppm
GB-SD	GB-TOX	RS-SD	電気化学式	二酸化硫黄	0.0-50.0ppm	0.1ppm	0.2ppm	2.0ppm	5.0ppm
GB-HC	GB-TOX	RS-HC	電気化学式	シアン化水素	0.0-30.0ppm	0.1ppm	1.0ppm	4.7ppm	10.0ppm
GB-HC-2	GB-TOX	RS-HC-2	電気化学式	シアン化水素	0.0-30.0ppm	0.1ppm	1.0ppm	4.7ppm	10.0ppm
GB-CL	GB-TOX	RS-CL	電気化学式	塩素	0.0-50.0ppm	0.1ppm	0.1ppm	0.5ppm	1.0ppm
GB-AN	GB-TOX	RS-AN	電気化学式	アンモニア	0-100ppm	1ppm	9ppm	25ppm	50ppm
GB-CO2-H	GB-NDIR	RS-CO2-H	NDIR 式	二酸化炭素	0.04-20.00%	0.01	0.04%	0.50%	1.00%
GB-CO2-L	GB-NDIR	RS-CO2-L	NDIR 式	二酸化炭素	0.04-5.00%	0.01	0.04%	OFF	0.50%

※ALM1、ALM2 は工場出荷時設定値(デフォルト値)です。

※警報濃度の設定範囲は検出限界値～測定レンジ上限値となります。

※ゼロ調整濃度の設定範囲は 0～(100×分解能)[ppm, %LEL, %]となります。

例)GB-HDの場合 0～100[%LEL]、GB-SDの場合 0～10[ppm]

12.トラブルシューティング

12.1 こんな表示が出たら

LED表示	操作項目	内容	対処
 繰り返し	ゼロ調整	センサー出力が安定していません。	3分以上、センサー部を正常空気に暴露させて(さらして)からゼロ調整をおこなってください。 機器が結露していないかを確認してください。
 繰り返し	ゼロ調整	ゼロ調零囲気にガスが存在しています。	測定環境の換気をおこない、3分以上、センサー部を正常空気に暴露させて(さらして)からゼロ調整をおこなってください。
 ゼロ調整	ゼロ調整	ゼロ調零囲気にマイナス方向の干渉ガスが存在しています。	
 繰り返し	自動	センサーカートリッジの寿命が近付いています。	センサーカートリッジを手配願います。
 点滅	自動	センサーカートリッジの寿命です。	センサーカートリッジを交換して下さい。
 繰り返し	電源投入 (カウントダウン終了後)	センサーカートリッジが正しく取り付けられていません。	センサーカートリッジを正しく取り付けて下さい。
 測定時	測定時	測定レンジ以上の測定対象ガスを測定しています。 測定零囲気に検知対象ガス以外の干渉ガスが存在しています。	測定環境の換気をおこない、検知対象ガスの測定レンジ範囲内でお使い下さい。
 測定時	測定時	ゼロ調零囲気にマイナス方向の干渉ガスが存在しています。	

	自動	メモリーエラーです。	一度電源を切り、再度電源投入してください。
---	----	------------	-----------------------

12.2 その他のトラブル症状と対処

症状	対処
電源が入らない。 (ACアダプターを接続してもLED表示がされない)	ACアダプターが正しく挿入されているか確認してください。 ACアダプターへの供給電圧(コンセントの電圧)は定格範囲内かどうか確認してください。 ACアダプターのコードが断線していない事を確認してください。
正常空気下で濃度表示が0%(ppm)にならない	ゼロ調整をおこなってください
アナログ出力が0mAで出力されない。	アナログ出力機能がONになっているか確認してください。 アナログ出力コネクタが正しく配線されているか確認してください。
表示値が安定しているのにアナログ出力の値が安定しない	アナログ出力コネクタが正しく配線されているか確認してください。 電源ノイズ、外来ノイズがないか確認してください。
表示値よりもアナログ出力の値が大きく異なる	アナログ出力端子に接続する機器が、負荷抵抗300Ω以下であることを確認して下さい。
警報出力を利用できない	リレーオン/オフ設定が正しく設定されているか確認してください。 警報コネクタが外部機器と正しく配線されているか確認してください。
ラッチ(警報保持)にならない	ラッチ機能がオンになっているか確認してください。
警報後、正常空気雰囲気に戻っても警報保持されたままである。	ラッチ機能がオンでお使いの場合は、正常な動作です。強制的に警報を解除する場合はESCボタンを押してください。

※上記対処をしても改善しない場合、本体またはセンサーカートリッジが故障している恐れがあります。

『(株)イチネン製作所』、もしくは購入元に連絡してください。

12.3 ガス干渉について

検知干渉

ガス警報器は検知対象ガスに対して検知感度が高い仕様になっていますが、ガスセンサーは検知対象ガス以外のガスに対しても感度がある場合があります。これを他ガスの干渉といいます。

下記データはそれぞれのセンサーカートリッジのガスに対しての干渉度の一覧表です。

GB-MT,-HD,-PP,-ET ・表はメタンを 100 とした場合です

ガス	相対感度	ガス	相対感度
メタン CH ₄	100	一酸化炭素 CO	110
プロパン C ₃ H ₈	61	水素 H ₂	116
ブタン C ₄ H ₁₀	51	アンモニア NH ₃	139
ペンタン C ₅ H ₁₂	58	シクロヘキサン C ₆ H ₁₂	55
ヘキサン C ₆ H ₁₄	43	エチレン C ₂ H ₄	79
アセチレン C ₂ H ₂	80		

GB-CO

ガス	試験濃度 (ppm)	相当する CO ガス濃度 (ppm)	ガス	試験濃度 (ppm)	相当する CO ガス濃度 (ppm)
一酸化炭素 CO	100	100	二酸化窒素 NO ₂	30	0
水素 H ₂	1000	600以下	アンモニア NH ₃	100	0
メタン CH ₄	5000	0	酢酸エチル H ₃ CO ₂ C ₂ H ₅	200	0
イソブタン C ₄ H ₁₀	2500	0	ヘプタン CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃	500	0
二酸化炭素 CO ₂	5000	0	エタノール C ₂ H ₆ O	2000	10 以下※
二酸化硫黄 SO ₂	25	0	塩素 CL ₂	1	0
硫化水素 H ₂ S	10	0	エチレン C ₂ H ₄	100	80 以下
一酸化窒素 NO	30	5 以下	※30 分間暴露した時の特性		

GB-HS

ガス	試験濃度 (ppm)	相当する HS ガス濃度 (ppm)	ガス	試験濃度 (ppm)	相当する H ₂ S ガス濃度 (ppm)
硫化水素 H ₂ S	10	10	一酸化窒素 NO	10	-0.2~1
一酸化炭素 CO	100	2 以下	二酸化窒素 NO ₂	30	-1.4
水素 H ₂	1000	20 以下	アンモニア NH ₃	100	0
メタン CH ₄	5000	0	塩素 CL ₂	10	0.5 以下
二酸化炭素 CO ₂	5000	0	エタノール C ₂ H ₆ O	100	0.4※
二酸化硫黄 SO ₂	30	5 以下	※30 分間暴露した時の特性		

GB-SD

ガス	試験濃度 (ppm)	相当する SO ₂ ガス濃度 (ppm)	ガス	試験濃度 (ppm)	相当する SO ₂ ガス濃度 (ppm)
一酸化炭素 CO	300	1 以下	アンモニア NH ₃	20	0
一酸化窒素 NO	50	0~5	水素 H ₂	400	1 以下
二酸化窒素 NO ₂	6	-10 以下	シアン化水素 HCN	10	5 以下
硫化水素 H ₂ S	25	0.1 以下	アセチレン C ₂ H ₂	10	30 以下
塩素 CL ₂	5	-2 以下	エチレン C ₂ H ₄	50	45 以下

GB-HC,-HC-2

ガス	試験濃度 (ppm)	相当するHCN ガス濃度 (ppm)	ガス	試験濃度 (ppm)	相当するHCN ガス濃度 (ppm)
アルコール類	1000	0	水素 H ₂	10000	0
二酸化炭素 CO ₂	5000	0	一酸化窒素 NO	100	-5
一酸化炭素 CO	100	0	二酸化窒素 NO ₂	10	-7
炭化水素類	%レンジ	0	硫化水素 H ₂ S	20	0※

※短時間暴露時(フィルター飽和後 40ppm 表示)

GB-CL

ガス	試験濃度 (ppm)	相当するCL2 ガス濃度 (ppm)	ガス	試験濃度 (ppm)	相当するCL2 ガス濃度 (ppm)
アンモニア NH ₃	100	0	水素 H ₂	3000	0
臭素 BR ₂	1	1	硫化水素 H ₂ S※	20	0
二酸化炭素 CO ₂	1%	0	二酸化窒素 NO ₂	10	2
一酸化炭素 CO	100	0	オゾン O ₃	0.25	0.05
二酸化塩素 ClO ₂	1	0.5	二酸化硫黄 SO ₂	20	3.5
フッ素 F ₂	1.0	0.4	※H ₂ S 暴露によりセンサーは被毒します 再度 Cl ₂ を暴露することで再検知します		

GB-AN

ガス	試験濃度 (ppm)	相当するNH3 ガス濃度 (ppm)
アルコール類	1000	0
二酸化炭素 CO ₂	5000	0 ※1
一酸化炭素 CO	100	0
炭化水素類	%レンジ	0
水素 H ₂	10000	0
硫化水素 H ₂ S	20	-1.5~2 ※2

※1:5%以上を暴露するとマイナス側に
反応する可能性がある

※2:短時間暴露時

GB-CO2-H, -CO2-L

アルコール類は検知感度に影響があるので、アルコール成分が存在する雰囲気では使用しないでください。

12.4 シリコン、腐食性ガスによる影響

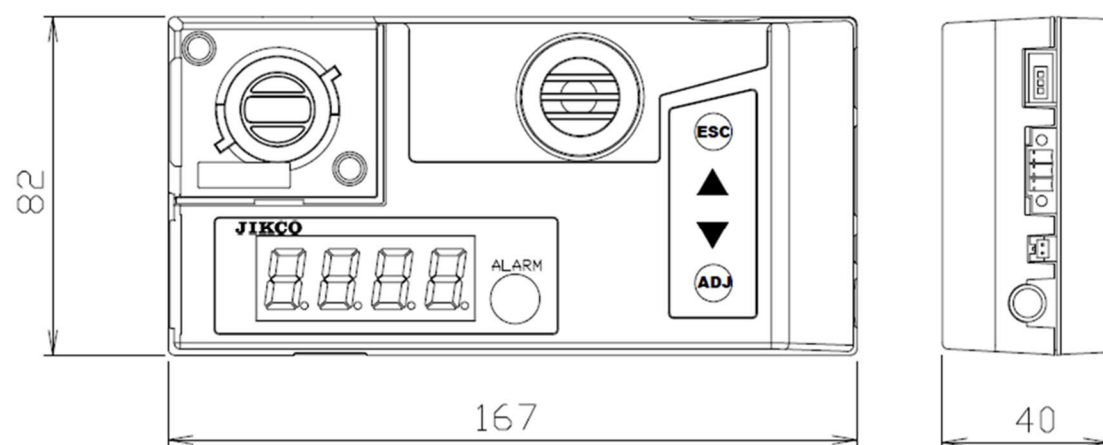
コーキング剤等に含まれているシリコンは、センサーの感度を劣化させます。

使用場所、保管場所にはシリコンがないことをご確認ください。

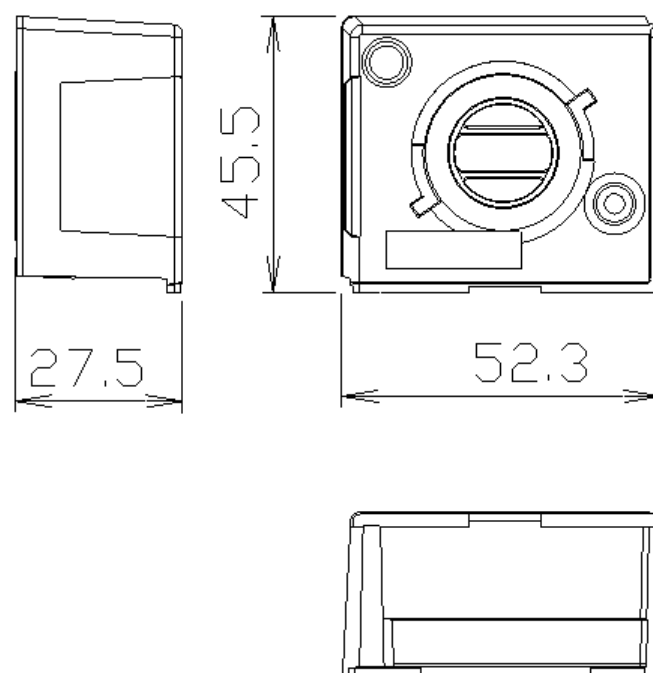
本製品はガス濃度計ではなく、検知器です。硫化水素、二酸化硫黄、アンモニア、塩素、シアン化水素は本製品の検知対象ガスですが、これらのガス雰囲気での長期間の使用や保管は機器の腐食の可能性があります。

13. 寸法図

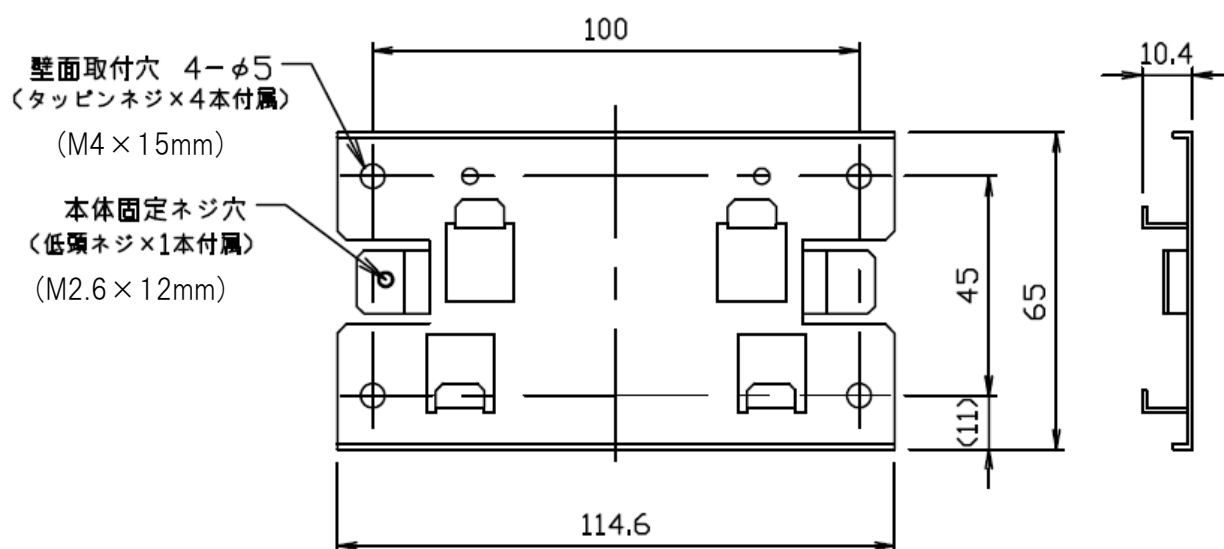
13.1 本体



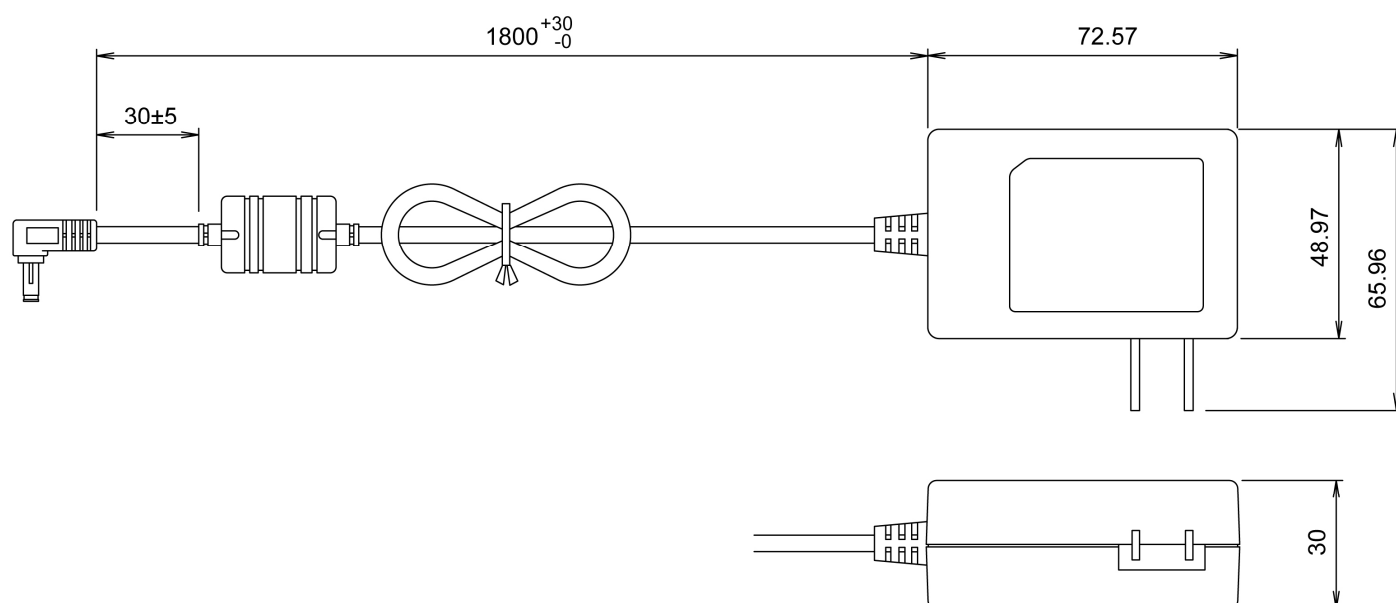
13.2 センサーカートリッジ



13.3 壁掛け用ブラケット



13.4 AC アダプター



NOTE
