

ガス検知警報器 ガスバスター®

Fixed flammable gas detector

JIKCO

GB-HYD 取扱説明書



このたびは、ガス検知警報器ガスバスター：型式 GB-HYD をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

●この GB-HYD は、他の弊社 GB シリーズとは互換性がありません。センサーカートリッジは取り付けが可能ですが、設置しますとブザーが鳴ります。ご注意ください。

●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

LGM-Q024 Rev.G

はじめに

製品の特徴

大気雰囲気中に漏洩した水素ガスを検知し、警報により、周囲に水素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取り付けるだけで、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、センサー交換時の水素ガスによる調整作業は不要です。

センサー寿命、器機故障、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、外部警報出力機能を備えています。

目次

1. お使いになる前に	3
1.1 本製品の取り扱いについて	3
1.2 ご使用上の注意事項	3
1.3 型式の確認	5
1.4 梱包品の確認	5
1.5 各部の名前と機能	6
2. 本体設置方法	7
2.1 壁掛けブラケットの取り付け	7
2.2 本体の取り付け	7
2.3 本体とブラケットの固定	8
3. センサーカートリッジの取り外し・取り付け方法	9
3.1 取り外し	9
3.2 取り付け	9
4. 電源のオン・オフ	10
4.1 電源の入れ方	10
4.2 電源の切り方	10
4.3 ケーブルクランプの取り付け	10
5. 製品仕様	11
5.1 製品仕様	11
5.2 LED ランプ表示内容	12
6. 機器の調整	12
6.1 正常空気※によるゼロ調整	12
7. 外部警報出力を使用する	13
7.1 外部警報出力	13
8. センサーカートリッジの交換	14
8.1 センサーカートリッジ交換の必要性和交換時期	14
8.2 センサーカートリッジの廃棄	14
9. 保守点検について	15
9.1 点検の種類と頻度	15
9.2 点検に関する法令	15
10. トラブルシューティング	16
10.1 トラブル症状と対処	16
10.2 ガス干渉について	16
10.3 シリコーン、腐食性ガスによる影響	17
11. 寸法図	18
11.1 本体	18
11.2 センサーカートリッジ	18
11.3 壁掛け用ブラケット	19
11.4 AC アダプター	19

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。バージョンアップなどにより、異なる場合があります。

1.2 ご使用上の注意事項

本製品は大気中の水素ガスを検知し警報を発する検知警報器です。水素ガス濃度を分析する水素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、シアン化水素などが存在するガス雰囲気下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は警報器用にご使用願います。また接続した装置の不具合等に関しては補償いたしません。
- ・本製品は、水素ガス以外のガスによる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、本製品の設置には環境が安定している場所を選定してください。

故障・破損

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

分解

- ・本製品をお客様ご自身で改造しないでください。
- ・製品の分解を行わないでください。

その他

- ・検知部を塞いでの使用は避けてください。
- ・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

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-HYD（センサーカートリッジ含む）

ガスバスター本体部

本体部のみ型式:GB-SEM



センサーカートリッジ

センサーカートリッジ型式:RS-HYD



* 本書5.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

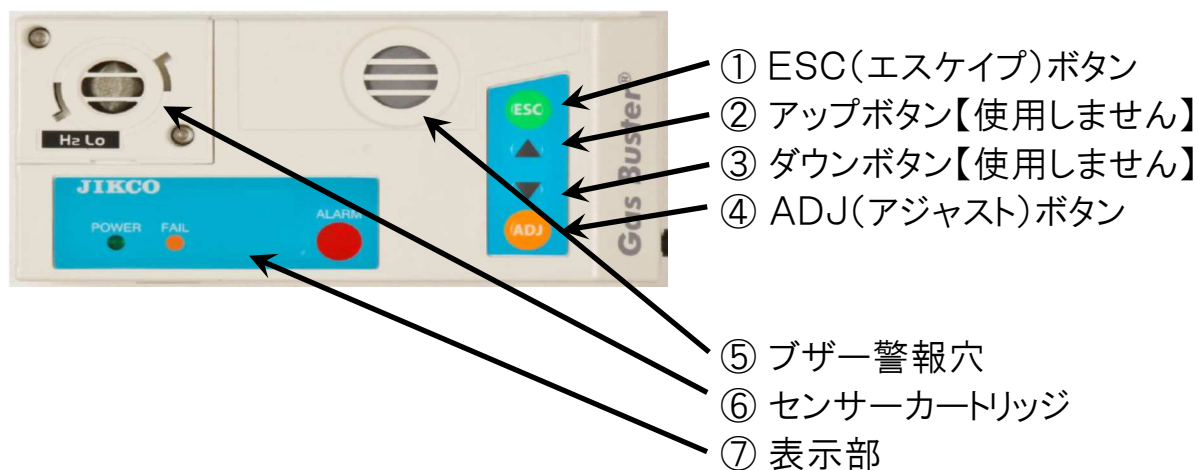
⑥ 取扱説明書
お読みの本書

⑦ 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。

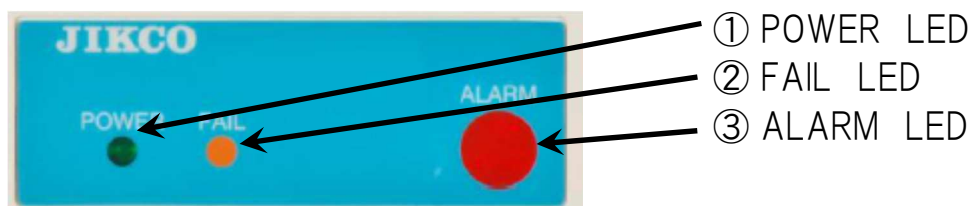
⑧ お客様登録カード
ご記入の上、返却をお願いします。
今後の製品開発などに活用させていただきます。

1.5 各部の名前と機能

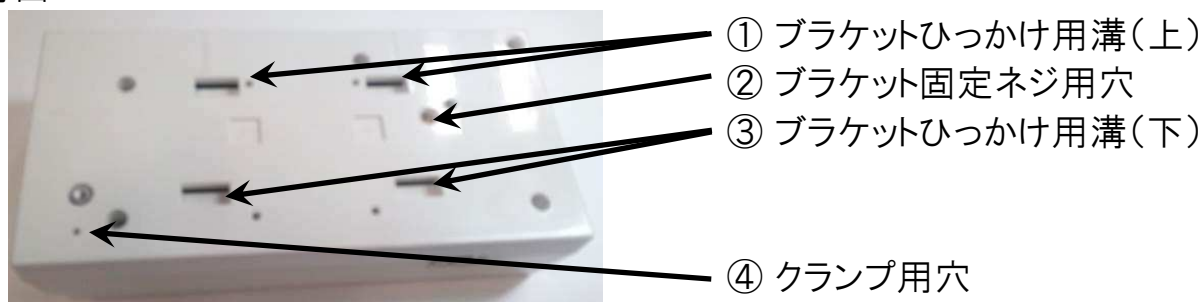
・本体前面



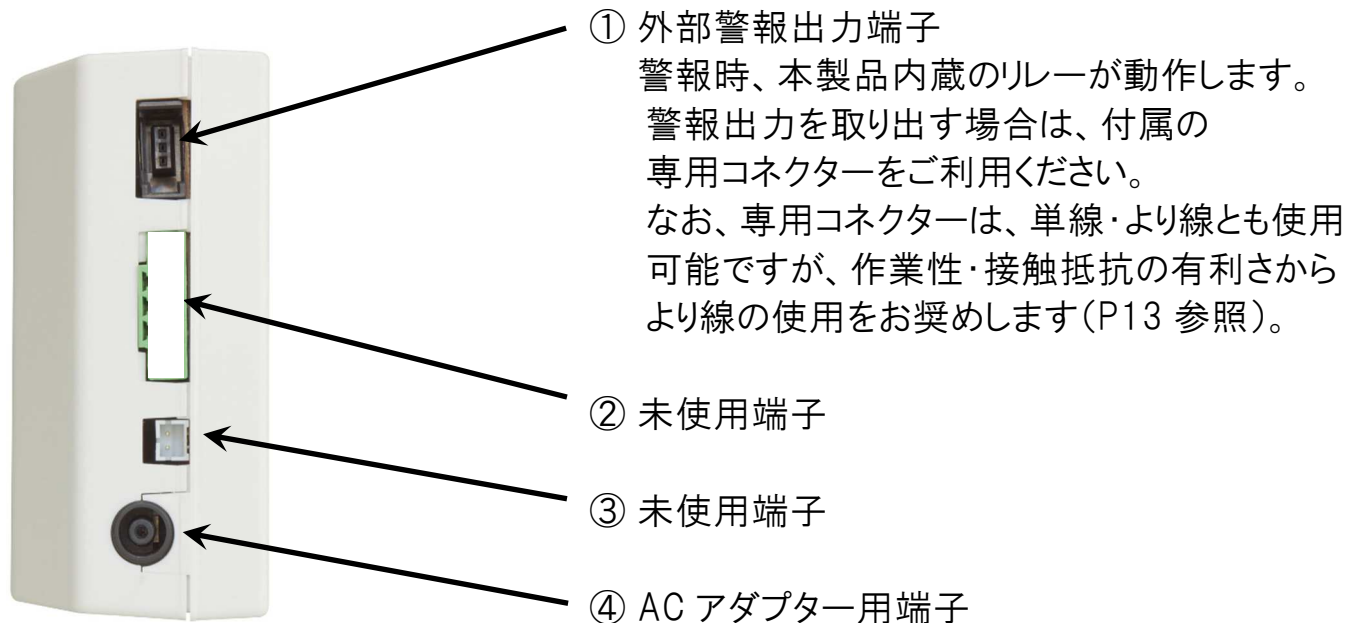
表示 LED



本体背面

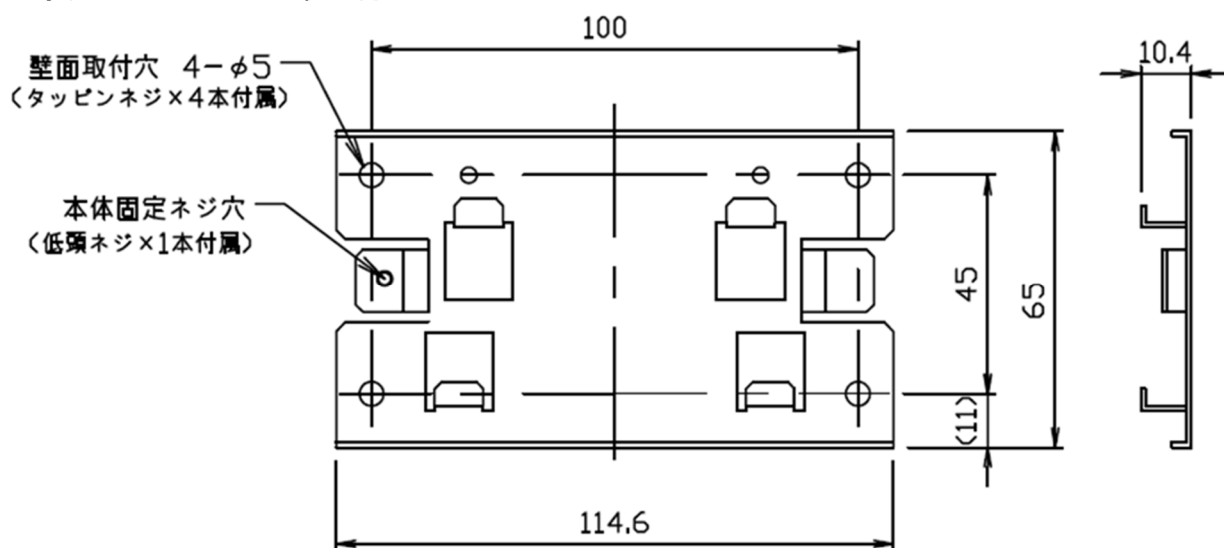


右側面



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φ5 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



2.3 本体とブラケットの固定

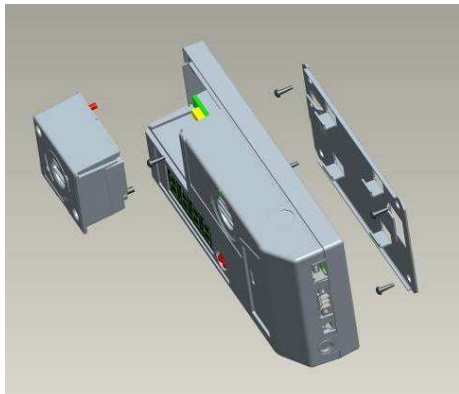


(本体固定用穴)

天井設置の場合や、ブラケットと本体をしっかり固定させたい場合、本体とブラケットを付属の本体固定用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本体固定用ネジでブラケットのネジタップ箇所と固定してください。

* 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ください。



注意

・エアコンの空気吹き出し口等、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。急激な温度変化のな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 本体右下に接続されている AC アダプターのジャックを外し、必ず電源をオフにしてください。警報コネクタが接続されている場合は配線を全て外してください。



注意

電源をオフにしないと、センサーカートリッジの取り外しの際に器機が故障し、正確な測定ができなくなります。

- 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カ所(下左写真赤矢印)に爪などを引っ掛けて真上に抜いてください。特に黄色矢印(下右写真)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カ所をこじめるような外し方は破損を招きます。3カ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。



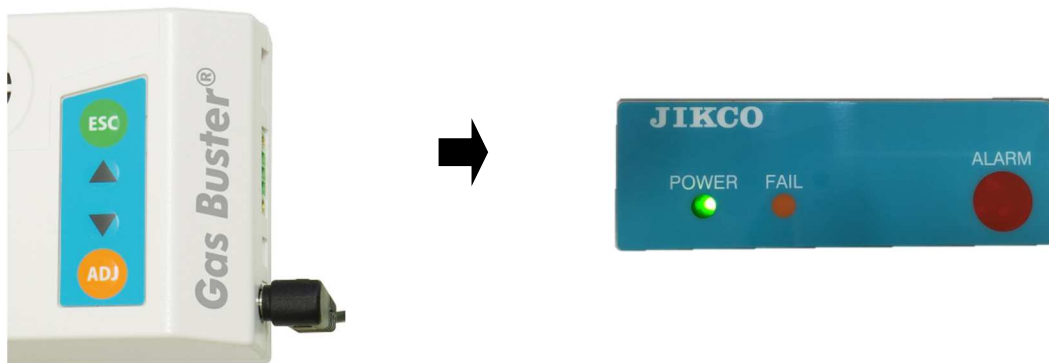
- ③ コネクタがしっかりとはめ込まれた感覚を確認して、六角レンチで、センサーカートリッジの2本のネジを締めてください。(締め込み過ぎにご注意ください。)

4. 電源のオン・オフ

本体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 POWER の緑色 LED、FAIL の黄色 LED、ALARM の赤色 LED が点滅した後、POWER の緑色 LED のみが点灯を始めます。点滅の間は操作ボタンが無効になります。
- ④ POWER の緑色 LED の点滅が終了し、点灯に切り替わると、測定状態となります。



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 POWER の緑色 LED が消灯し、電源が切れます。
- ③ 本体右のコネクターから AC アダプターのジャックを外してください。

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. 製品仕様

5.1 製品仕様

検知ガス		水素
検知原理		半導体式
採気方式		拡散式
暴露限界		10,000ppm 限界を超える濃度が暴露された場合、センサーの機能不全となる可能性があります。
センサー期待寿命		3年 平均的な使用期間であり保証値ではありません
警報設定点		500 ppm
警報正確度		500 ppm ±25 %
警報遅れ (警報濃度の 1.6 倍のガスを暴露し、警報を発するまでの時間)		30 秒以内 ※ 初期状態における試験結果(包含係数 k=2)
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)
消費電流	通常計測時	0.03A AC100V 警報 OFF
	最大消費時	0.1A AC100V 警報ブザー & 警報ランプ点灯時
外形寸法		167(W)×40(D)×82(H)mm
質量		約230g
使用/保管環境温度		-10～40℃
使用/保管環境湿度		15～85%RH(結露無きこと)
警報動作		LEDランプ点滅、リレー接点出力 電子ブザー(90dB/10cm)
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)

なお、この機器にメニューモードはありません。

5.2 LED ランプ表示内容

		POWER 緑	FAIL 黄	ALARM 赤	対処
通常		点灯	消灯	消灯	
ウォームアップ中		点滅	消灯	消灯	
ゼロ調整		点滅	消灯	消灯	
警報		点灯	消灯	点滅	
異常	・ゼロ調整異常	点灯	点滅	消灯	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。
	・センサー寿命				センサーカートリッジを交換して下さい。
	・機器異常				なし
	・メモリーエラー				一度電源を切り、再度電源投入してください。
センサーカートリッジが接続されていない場合		点滅	点滅	点滅	

異常が表示されましたら、対処欄に記載の対処を実行してください。それでも改善しない場合には『(株)イチネン製作所』もしくはご購入元へご連絡ください。

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
調整開始		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 ADJ ボタンを長押しします。
調整中		POWER の緑色 LED が点滅します。
調整完了		POWER の緑色 LED が点灯になると、ゼロ調整が完了し、検知(測定)状態に入ります。 調整がエラーになると、FAIL の黄色 LED が点滅します。調整雰囲気下に測定ガスが一定以上あるなどが考えられます。本器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、清浄空気(Clean Air)、フレッシュエア(Fresh Air)と表現する場合があります。

7. 外部警報出力を使用する

7.1 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。

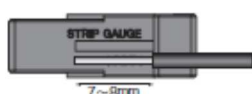
＊ 適合配線:AWG28～20(出来る限り太い配線を推奨します)。

＊ 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ください。

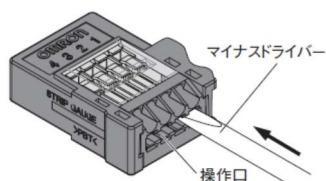
② 結線手順

●電線の準備

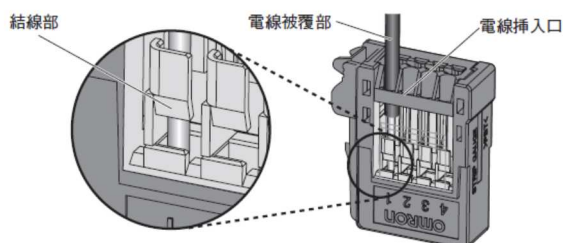


本体側面に表示されている「STRIP GAUGE」に合わせ、電線の被膜を 7～8mm剥き、撚り線は数回撚ってください。

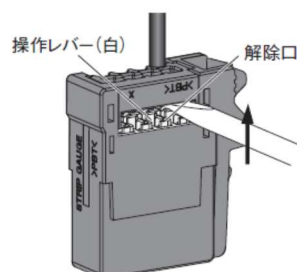
●接続手順



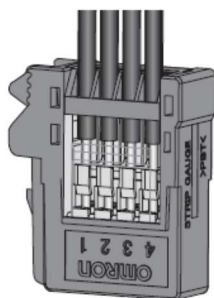
1. マイナスドライバーを使って、操作口内にある操作レバーをロックするまで押し込みます。



2. 電線挿入口に電線を奥まで挿入します。電線の被膜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。

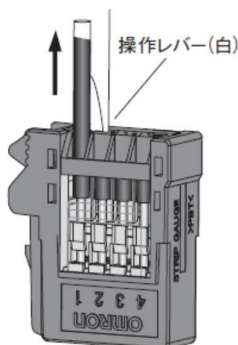


3. 解除口にマイナスドライバーを入れ、レバーを軽く引き戻します。「パチッ」という音がして操作レバーが復帰します。



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体と外部接続機器を接続した場合は、外部接続機器が正しく動作する事を必ず確認してください。
- ESC ボタンを押しながら、ADJ ボタンを 3 回押すと、アラームテストが実行されます。ブザーが鳴動しリレーが ON になるので、接続機器が正しく動作することを確認できます。約 10 秒後に自動停止します。またテスト中に、ESC ボタンを押すとアラームを停止させることができます。

8. センサーカートリッジの交換

8.1 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、センサーの期待寿命 3 年を目安に交換を行ってください。但し、センサー寿命は保証値ではありません。

8.2 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。

9.保守点検について

本体は安全管理用の保安機器です。本体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、外部警報出力を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	LED表示が点灯しているか。	1回／日	POWERの緑LEDが点灯している事。
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

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＞

一般高圧ガス保安規則関係例示基準「23.ガス漏えい検知警報設備とその設置場所」その他で、次のように行うこととされております。

- ① 保守管理に当っては、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、定期的に点検整備を行うこと。
- ② 機能検査として、1月に1回以上、その警報に係る回路検査によって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.トラブルシューティング

10.1 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。
電源が立ち上がると、ALARMが点滅し、ブザーが鳴る	センサーカートリッジがキチンと差し込まれているか確認してください。 ガス種の違うセンサーカートリッジが差し込まれていないか確認してください。この器機で測定できるカートリッジは型式:RS-HYDのみです。
警報出力を利用できない	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。 警報コネクタのA/B接点が逆になっていないか確認してください。 警報コネクタから警報出力までのケーブルが断線していないか確認してください。

※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。速やかに『株』イチネン製作所』、もしくはご購入元へご連絡ください。

10.2 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。

搭載されているセンサーは、以下のガスに反応する可能性があります。

干渉ガスとその濃度	換算数値
300ppm アンモニア	<20ppm
1,000ppm アセトアルデヒド	<30ppm
1,000ppm エタノール	<20ppm
1,000ppm アセトン	<10ppm
1,000ppm 一酸化炭素	<10ppm

10.3 シリコーン、腐食性ガスによる影響

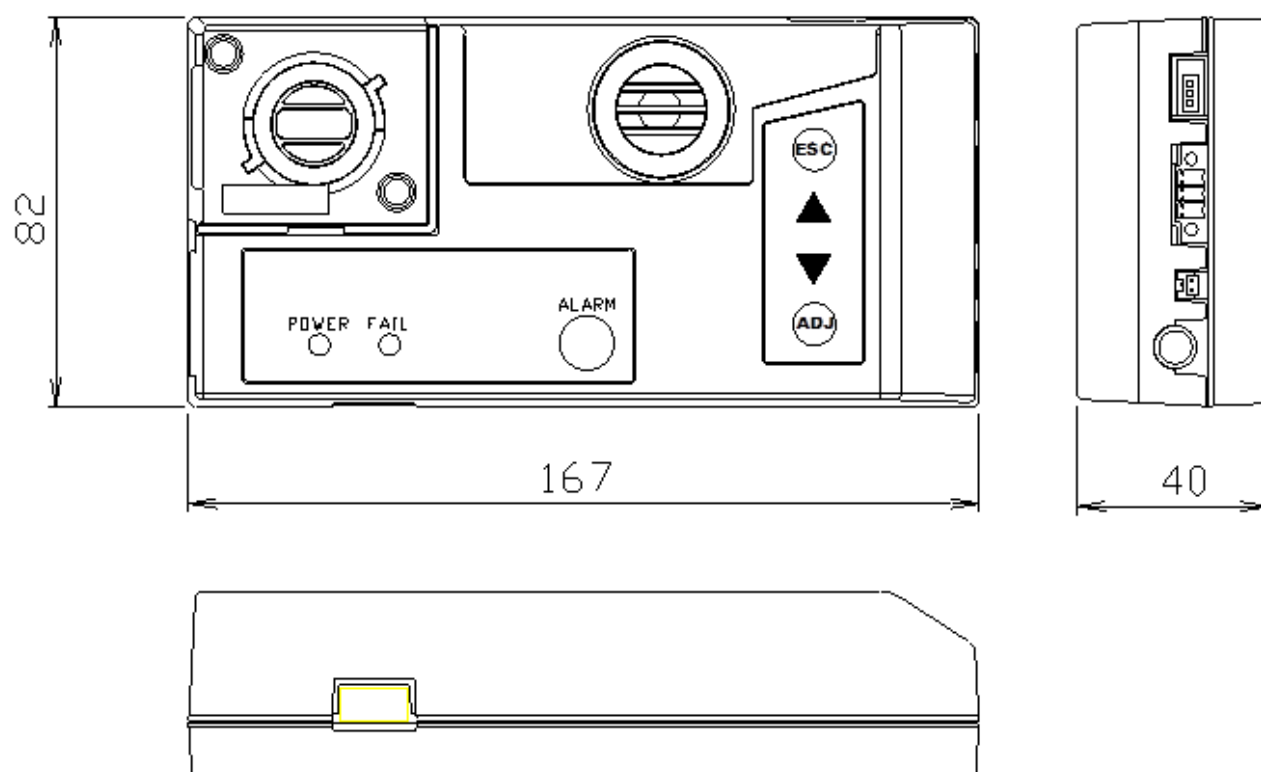
コーキング剤等に含まれているシリコーンは、センサーの感度を劣化させます。使用場所、保管場所にはシリコーンがないことをご確認ください。

本器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、シアン化水素など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。

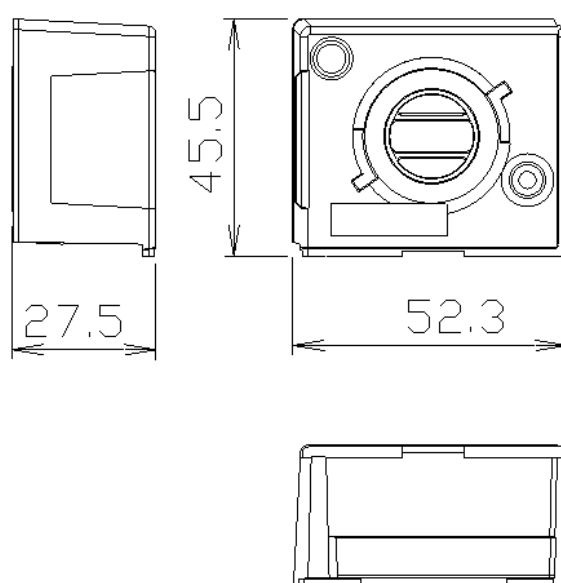
メモ

1 1. 寸法図

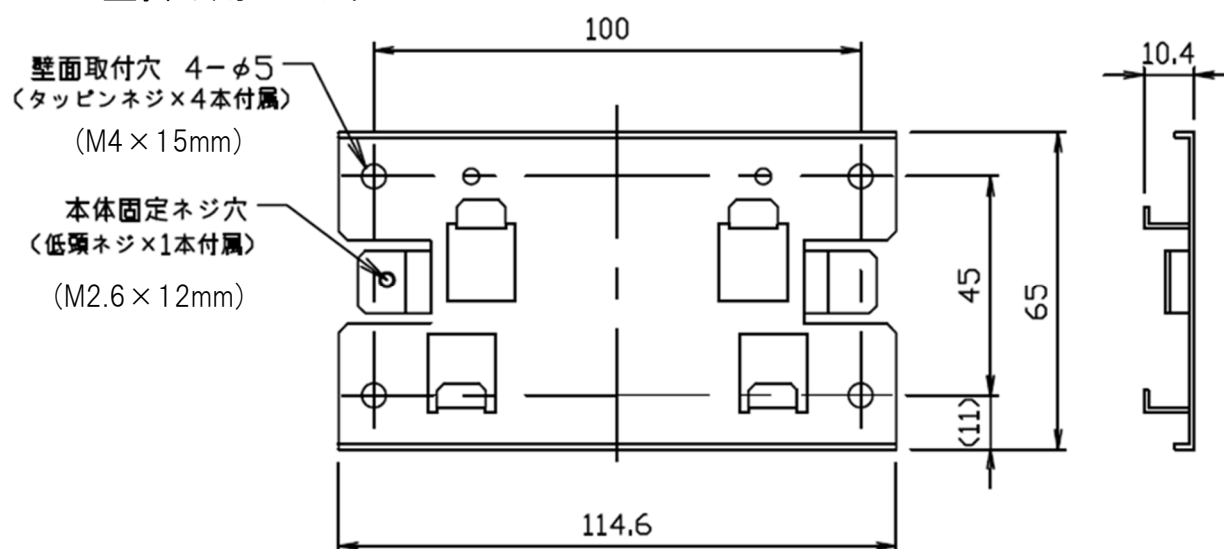
11.1 本体



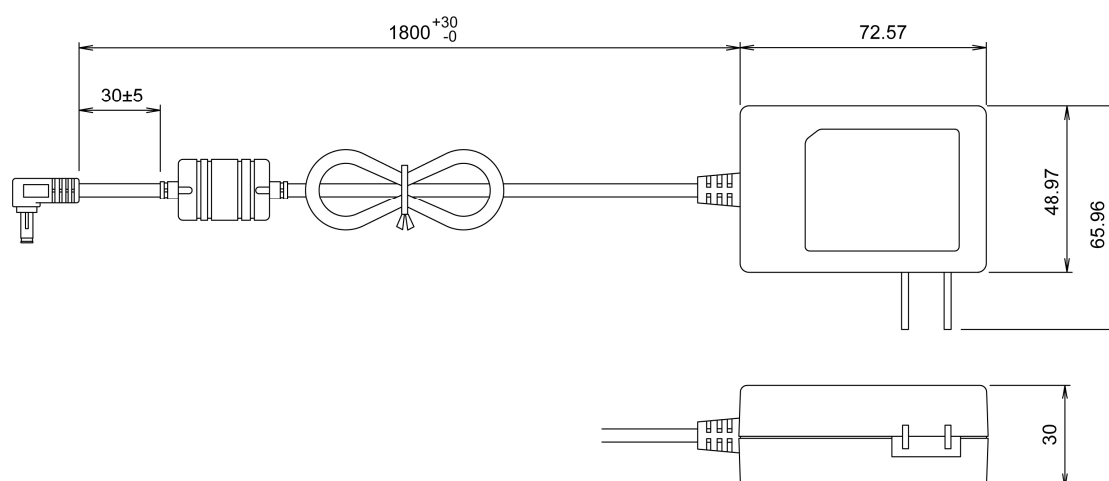
11.2 センサーカートリッジ



11.3 壁掛け用ブラケット



11.4 AC アダプター



メモ