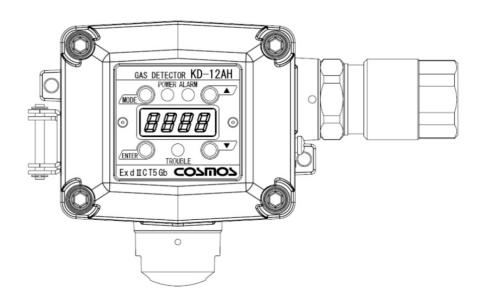
ガス検知警報装置用 拡散式ガス検知部

KD-12 型 (有線 HART 通信型)

取扱説明書

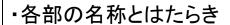


- ・この取扱説明書は、必要なときにすぐに取り出して読めるよう、できる限り身近に大切に保管し てください。
- ・この取扱説明書をよく読んで理解してから正しくご使用ください。
- ・この取扱説明書は標準仕様が記載されています。お客様個別の仕様がある場合は別途、納入 仕様書をご覧ください。

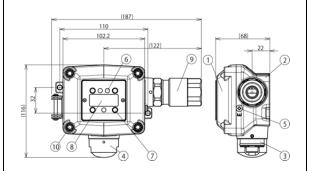


新コスモス電機株式会社

取扱説明書管理番号 GAD-112-00 2017年12月作成

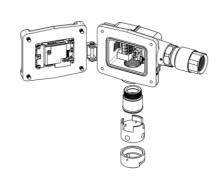


⇒P4~P6



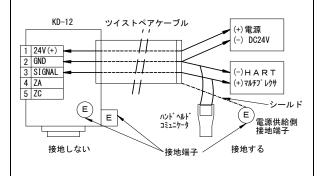
・センサユニットの交換方法

⇒P33~P34



•配線•接続方法

⇒P12~P16



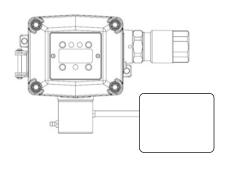
•各モードでの表示と動作

⇒P18



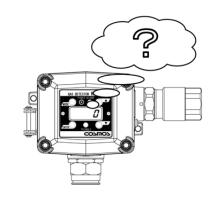
・保守点検と操作方法

⇒P24~P32



・故障とお考えになる前に

⇒P35



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	3
4.	外形	寸法と各部の名称	4
4	-1.	本体各部の名称	4
4	-2 .	表示部・操作部の名称	5
4	−3.	端子台接続部の名称	6
5.	取り	付け	7
5	-1.	取り付け方法	7
5	-2 .	取り付け位置の例	10
5	-3.	オプション品の取り付け	11
6.	配線	方法	12
6	-1.	配線工事について	12
6	-2 .	配線および接続	13
7.	ご使	用になる前に	16
8.		時(初期遅延)の表示について	
9.		ードでの表示と動作	
10.	HAR	T 通信	19
1	0-1.	HART 通信の概要	19
1	0-2.	HART 通信のコマンド	19
1	0-3.	HART 通信方法	21
11.	トラフ	ブル警報	22
		 点検と操作方法	
1	2-1.	日常点検と定期点検	24
1	2-2.	点検ガスの作り方	25
1	2-3.	校正方法	27
13.	セン・	サユニットの交換方法	
		とお考えになる前に	
		について	
17.	セン・	サの期待寿命について	38
		の耐用年数	
		原理	
	9–1.		
1	9-2.	熱線型半導体式	39
		の説明	

1. はじめに

- ・このたびは拡散式ガス検知部KD-12(有線 HART 通信)型をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
- ・本器を正しく使用していただくために、必ずご使用前にこの取扱説明書をお読みいただき、 事故防止と安全運転にお役立てください。
- ・本器は可燃性ガスをはじめとした各種ガスの検知部であり、ガスの製造所・貯蔵所、化学工場、塗装工場、発電所等において漏えいガスを早期に検知し、その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。

またあらかじめ設定されたガス警報濃度に達すると本体の[ALARM]赤色ランプが点滅し、外部接点出力を作動させ爆発事故、火災等を未然に防止することを目的とする機器です。

・ガス検知警報装置の信頼性を維持するためには、整備・点検が極めて重要です。 この取扱説明書に記載された保守点検を行ってください。

シンボルマークの説明

本器を安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。

⚠危険	回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況の発生が予見される内容を示しています。
⚠警告	回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況が生じることが 予見される内容を示しています。
⚠注意	回避しないと、軽傷を負うかまたは物的障害が発生する危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
メモ	取扱い上のアドバイスを意味します。

2. 正しくお使いいただくために

- ・正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みの上ご使用ください。
- ・本器をご使用になる場合は、該当するすべての法律、規定に基づいて行ってください。
- ・防爆工事の場合は、『工場電気設備防爆指針』、『ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド』に基づいて施工してください。

警告

- ●感電防止のため、必ず接地を行ってください。
- ●ガス漏れ警報があった場合は、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。

防爆上の注意事項

- ●防爆上の周囲温度は-10℃~50℃です。必ず、周囲温度を守ってください。
- ●本体接合面から周囲 40mm以内に物を置かないでください。
- ●接合面は防爆を確保する重要な部分です。接合面を傷つけたり、衝撃を与えないよう作業時は十分に注意してください。
- ●保守・点検時に、容器や接合面に損傷や変形が確認された場合は、使用を中止し、弊社へ ご連絡ください。
- ●耐圧防爆接合部の諸寸法についての情報は、弊社へご連絡ください。
- ●本器の外側にある接地又は等電位結合用の接続端子部は、4mm²以上の断面積の導線で接続してください(配線方法参照)

危険

- ●配線工事および取り付け工事等、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』に基づいて施工してください。
- ●防爆工事の場合は、『工場電気設備防爆指針』、『ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド』に基づいて施工してください。
- ●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。耐圧防爆構造をそこなう恐れがあります。
- ●シリコン系のシール材等を使用している周囲もしくは使用する可能性のある場所、 シリコン系ガスを使用する周囲もしくは使用する可能性のある場所には設置しないでください。 本器の性能を損なう恐れがあります。
- ●長時間連続して芳香族炭化水素、ハロゲン炭化水素等の有機溶剤にさらされる雰囲気では 使用を避けてください。
- ●屋外に設置する場合は、必ず保護カバー(オプション品)を取り付けてください。
- ●定められた法律、規則等に準拠してご使用ください。

3. 包装内容物

- ・標準品には下記のものが付属されます。ご使用前に必ずすべて揃っている事を確認してく ださい。
- ・作業には万全を期しており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。

付属品	オプション品
検知部本体	保護カバー※3
付属品セット※1	(よこ型 KW-41A)
(耐圧パッキン φ10−11・φ11−12・	(たて型 KW-42A)
φ13-14 各1個)	2Bポール取付金具(PB-1)※ ³
(座金 内径φ15·φ12 各1個)	センサ交換治具(SK-1)※ ³
(M5ネジ 2本)	校正キャップ(GCP-09)※ ³
六角レンチ (呼び径2・呼び径4 各1本)※2	ガス校正キット(Z-001K)
取扱説明書※2	二連球ポンプ
磁石スティック(MJ-1)※2	二連球ポンプ用キャピラリー

- % 標準では、耐圧パッキンはケーブル径 ϕ 12 \sim 13 用、座金内径 ϕ 14 が機器に組み込まれています。
- ※2六角レンチ・取扱説明書・磁石スティック(MJ-1)はご注文ごとに1セット付属されます。
- ※3オプション品は本器(KD-12)の専用品です。

警告

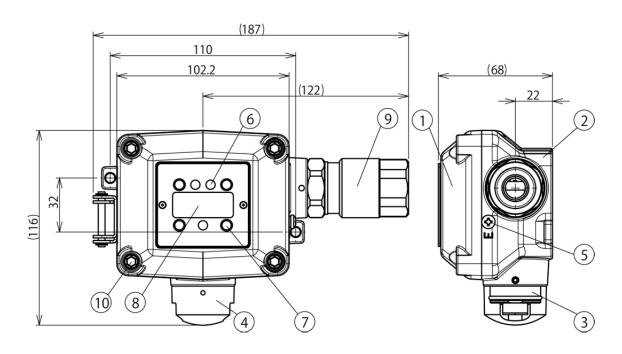
- ●磁石スティックを本器の操作以外の用途に使用しないでください。
- ●磁石の吸着力により他の磁石・工具・鉄片などと吸着した場合、手を挟まれてケガをする恐れがあります。十分にお気を付けください。
- ●金属アレルギー体質の方が磁石に触れた場合、肌が荒れたり、赤くなったりする恐れがあります。 このような症状が表れた場合には、磁石に触れないようにしてください。
- ●磁石は一般的に割れ易く、破面より腐食が進行します。また、その破片が目に入ったり破片でケガをする恐れがあります。
- ●磁石の成分が水に溶け出す場合もありますので、磁石に直接触れた水などは絶対に飲まないようにしてください。
- ●磁石を心臓ペースメーカーなど電子医療機器に近づけると正常な作動を損なう恐れがあります。

危険

- ●磁石を磁気テープ・フロッピーディスク・プリペイドカードなどに近づけると磁化されて使用できなく なる恐れがあります。
- ●磁石をパソコンや時計などの精密機器に近づけると故障の原因になる恐れがあります。

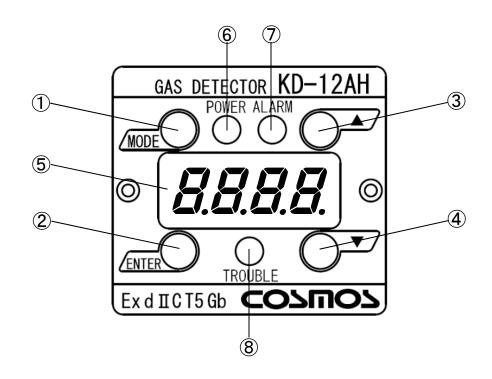
4. 外形寸法と各部の名称

4-1. 本体各部の名称



番号	名称	はたらき
1	本体ケースフタ	-
2	本 体 ケース	_
3	センサユニット	ガスセンサを内蔵しています。
4	センサガード	センサユニットを保護します。
⑤	接地端子	機器側で接地する際に使用します。
6	状態表示ランプ	電源(緑色)・警報(赤色)・故障(黄色)の状態を表示します。
7	操 作 部	磁石スティックを差し込んで操作・設定を行います。
8	表示部	ガス濃度・設定値等を表示します。
9	ケーブルグランド	ケーブルを固定しています。適合ネジ G3/4
10	六角穴付ボルト	本体ケースフタを固定します。呼び径4の六角レンチを使用します。

4-2. 表示部・操作部の名称

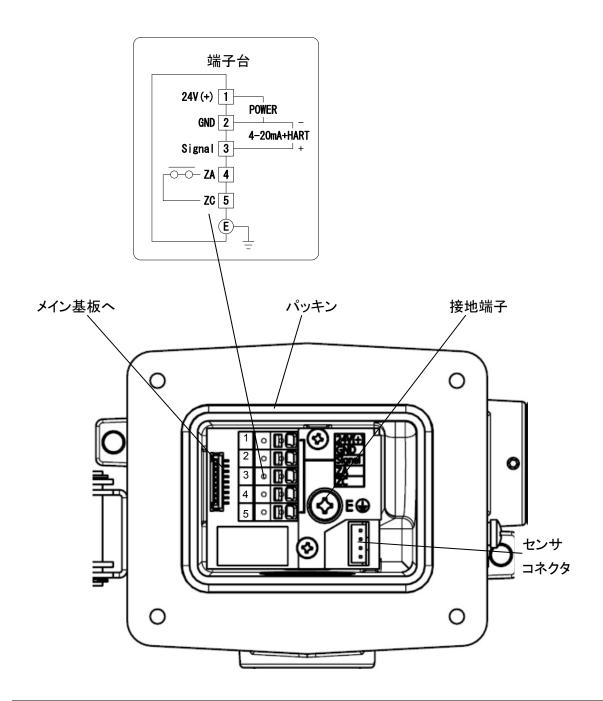


磁気スイッチ				
(磁気スイッチは、磁石スティックを差し込んで操作します。)				
番号 名称 はたらき				
1	[MODE]スイッチ	調整・設定を行う時 または 操作をキャンセルする時		
2	[ENTER]スイッチ	決定する時 または 操作を完了する時		
(3)	[A] 7 /T	調整・設定を行う時、		
3	[▲]スイッチ	番号を増加させる時 または 設定値を増加させる時		
4	[▼]スイッチ	番号を減少させる時 または 設定値を減少させる時		

番号名称		はたらき	
5	表示部	ガス濃度・設定値等を表示	

状態表示ランプ				
番号 名称 はたらき		はたらき		
6	[POWER]ランプ	緑色ランプ・電源状態を表示		
7	[ALARM]ランプ	赤色ランプ・警報状態を表示		
8	[TROUBLE]ランプ	黄色ランプ・故障状態を表示		

4-3. 端子台接続部の名称



端子番号	名称	はたらき	
1	24V(+)	電源電圧(+)	
2	GND	電源電圧(一)とアナログ信号(一)〔コモン〕	
3	Signal	アナログ信号4-20mA + HART 信号	
4	ZA	外部接点	
5	ZC		
E	接地端子	機器側で接地する際に使用	

5. 取り付け

5-1. 取り付け方法

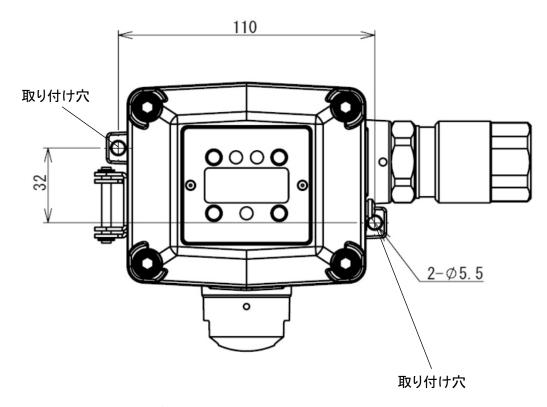
⚠危険

- ●取り付け作業時、ガス検知部に傷が付かないように気を付けてください。傷が付くと防 爆性能が損なわれます。
- ●次のような場所には直接取り付けないでください。
 - ・使用温度範囲(-10℃~50℃)をこえる場所
 - •結露するような場所
 - ・直接水がかかる場所
 - ・腐食性ガスが存在する場所
 - ・高周波や磁気が発生する装置の周辺
 - ・シリコン系のシール材等を使用している場所もしくは使用する可能性のある場所
 - ・シリコン系ガスを使用する場所もしくは使用する可能性のある場所
- ●ガス検知部は保守点検の容易な場所に取り付けてください。
- ●ガス検知部は振動のない場所に取り付けてください。
- ●ガス検知部は急激な温度変化のない場所に取り付けてください。
- ●ガス検知部には衝撃等を与えないでください。
- ●ガス検知部を屋外に設置する場合は、必ず保護カバー(オプション品)を取り付けてく ださい。
- ●ガス検知部の取り付け高さは、検知しようとするガス(検知対象ガス)の空気との比重と重要な関連があります。必要な法規に従って取り付けてください。
- ●ガス検知部は瞬間的なものも含めて、停電の無い電源環境に取り付けてください。
- ●接点は機械式リレーを使用しています。過度な衝撃や振動を加えると誤動作する可能性がある為、できるだけ衝撃・振動の少ない場所に設置したうえで、接続先で1秒以上の遅延処理を行ってください。

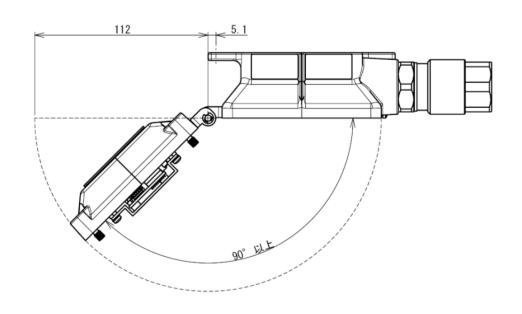
・取り付け高さ

ガスの種類	取り付け高さ	記事	
空気より重いガス	床上 10cm 以下	保守点検が行えるようにセンサ	
(例 LPG)	 (センサガード先端までの高さ)	ガード先端より約7cm の空間を	
()) Li G		あけて取り付けてください。	
空気と同程度のガス	床上 75~150cm 以下	比重・取り付け環境をよく考慮し	
(例 一酸化炭素)	(センサガード先端までの高さ)	て決めてください。	
空気より軽いガス	天井付近	保守のしやすいように足場など	
(例 都市ガス、水素)	人开门起	も考慮して決めてください。	

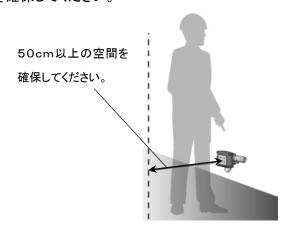
・本体の取り付けは、付属のM5ネジで壁等に固定してください。 屋外に設置する場合は、必ず保護カバー(オプション品)を取り付けてください。 2Bポールに設置する場合は、2Bポール取付金具(オプション品)で取り付けてください。 (オプション品の詳細は、P11『5-3. オプション品の取り付け』をご参照ください。)



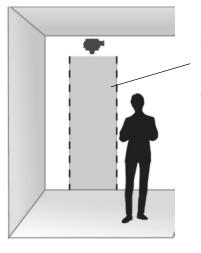
・本器の配線接続時およびセンサ交換時には本体ケースフタを開ける必要があります。 取り付け時には本体ケースフタを 90°以上開けられる空間を確保してください。



・点検・保守時に機器を操作する必要があります。取り付けの際は機器正面から50cm以上の空間を確保してください。

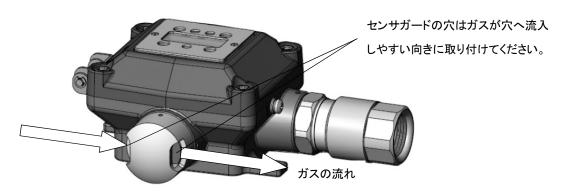


・拡散式検知部を天井面、高所に設置する際は、点検・保守上の点から、検知部直下に作業スペースがあるよう、設置場所の工夫をお願いします。また、3mより高い設置場所に設置する場合は、原則、吸引式検知部を設置し導入管先端部を天井面まで敷設するようお願いします。



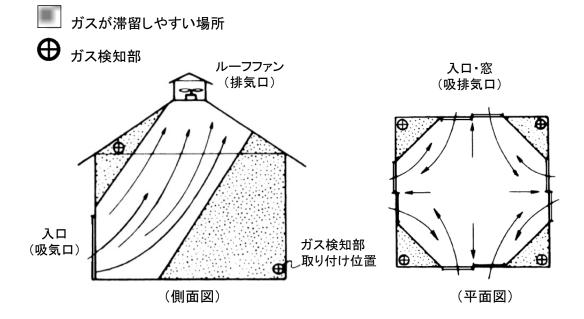
検知部直下に作業スペースが あるよう、設置場所の工夫をお 願いします。

- ・天井面、高所設置の場合、保守運用上センサガードは取り付けないでください。また、床面 設置時に水がかかるような恐れがある場合は必ずセンサガードを取り付けてください。
- ・センサガードの穴の向きは、ガスの流れを考慮して取り付けてください。

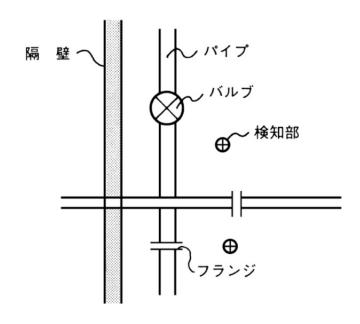


5-2. 取り付け位置の例

・本器はガスの滞留しやすい場所に取り付けてください。

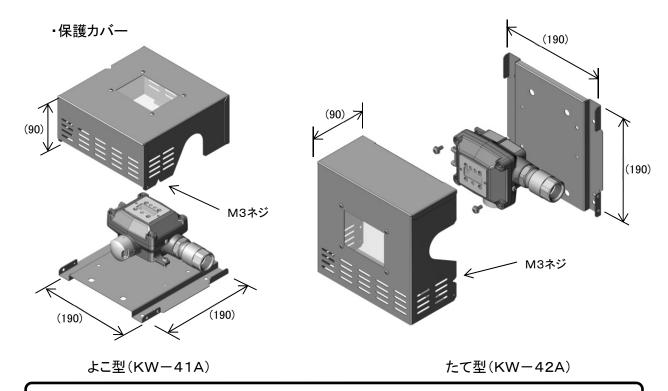


屋内取り付け位置の例



屋外取り付け位置の例

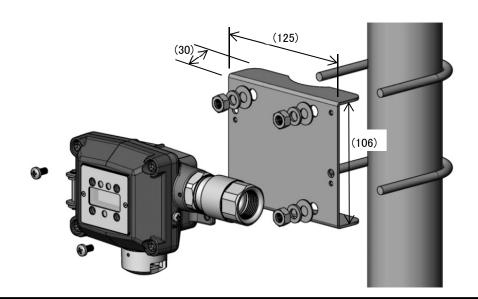
5-3. オプション品の取り付け



⚠危険

●強風が予想される場合には、カバー部をM3ネジ等で固定してください。

・2Bポール取付金具



⚠警告

●本体接合面から周囲 40mm以内に物を置かないでください。

6. 配線方法

6-1. 配線工事について

危険場所への配線は必ず耐圧防爆配線工事を行ってください。

危険

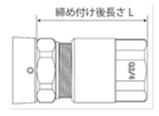
●耐圧防爆型ガス検知部の配線工事は、必ず『工場電気設備防爆指針』、『ユーザーのための工場 防爆電気設備ガイド』および『電気設備技術基準』に基づいて電気工事を施工してください。

ケーブルエ事

- ・ケーブルはツイストペアシールドケーブル(1.25mm²~2.00mm²)を使用し外傷保護のため必要に応じ鋼製電線管、配管用炭素綱鋼管などの保護管に納めるか、金属製またはコンクリート製ダクトの保護装置に納めて敷設してください。
- ・本器の外部接点機能を使用される場合(必要芯数が5芯)は、ケーブル導体径を 1.25mm²以下としてください。また外部接点機能を使用せずアナログ信号機能のみを使用される場合 (必要芯数が3芯)は、ケーブル導体径を 2.00mm²以下としてください。
- ・耐圧パッキン式引込方式を採用する場合にはケーブルの仕上がり外径がパッキン内径に 適合するもの(下表)を使用し、爆発性ガスまたは火災の流動を防止するため、ケーブルグ ランドを十分に固く締め付けてください。
- ・ケーブルとケーブルの接続は極力避けるのが望ましいのですが、ケーブルの直接接続・分 岐接続は耐圧防爆構造の本体ケース内で行ってください。

ケーブル	パッキンの	座金	締め付け後長さL	付属品
外径(φ)	刻印	内径(φ)	(mm)	オプション品
10 11	φ10~11		55.1(ケーブル径 10)~	
10~11		12	58.1(ケーブル径 11)	4ED
11 10	444 40	44	55.0(ケーブル径 11)~	付属品
11~12	φ11 ~ 12	14	58.1(ケーブル径 12)	
12~13	φ12 ~ 13	14	54.8(ケーブル径 12)~	+00 円 4日 7. 13 7.
12~13			58.0(ケーブル径 13)	機器組み込み
13~14	φ13~14	15	54.5(ケーブル径 13)~	付属品
13~14			58.0(ケーブル径 14)	17))高口
14~15	d 14 15	15	54.3(ケーブル径 14)~	オプション
14~15	φ14 ~ 15	15	57.9(ケーブル径 15)	A 2 2 3 2

- ※標準品にはケーブル外径 ϕ 12-13に対応した $\llbracket \phi$ 12-13 パッキン・座金内径 ϕ 14 \rrbracket が機器に組み込まれています。
- ※標準品にはケーブル外径 ϕ 10-14 に対応できるように 『耐圧パッキン ϕ 10-11, ϕ 11-12, ϕ 13-14 各 1個・座金 内径 ϕ 12, ϕ 15 各 1 個』が付属されています。



6-2. 配線および接続

⚠警告

- ●ガス検知部のフタを開ける前に、本器の電源及び本器と接続されている機器(指示計ユニット・信号変換器など)の電源を切ってください。
- ●電源が通じていると着火源となる可能性があります。
- ●感電防止のため、必ず接地を行ってください。

危険

- ●接続する端子を間違えないように配線してください。
- ●接続ケーブルは他の動力線(電力線)等とは極力離して配線してください。
- ●本体ケースフタを閉めるとき、電源コードやハーネス、Oリングなどをはさんでいない事を確認してください。
- ●本体ケースフタを閉めるとき、内部配線に過大な負荷がかかっていないことを確認してください。
- ●Signal-GND 間に電流ループの配線をしてください。配線がオープンの場合、トラブル警報が作動するため、正常にガス検知を行うことができません。

〈電源及び信号線の配線〉

- ・指示計ユニットおよび信号変換器などへの電源配線は、必要に応じて専用の遮断器を設けてください。
- -電線はツイストペアケーブル(1.25mm²~2.00mm²)をご使用ください。
- ・本器に入力される電源電圧は仕様に記載されている電圧範囲内となるようにしてください。
- ・信号線の負荷抵抗は配線抵抗も含めて 120 Ω以上 500 Ω以下となるようにしてください。
- ・端子台に挿入可能な単線/撚線/ピンの仕様は下記の通りです。仕様の範囲でケーブルを 処理してください。

端子台仕様:

- ・端子に挿入可能な電線径(単線):0.2mm²~4mm²
- 端子に挿入可能な電線径(撚線):0.2mm²~2.5mm²
- ・端子に挿入可能なピン径、プラスチックスリーブなし

 $: 0.25 \text{mm}^2 \sim 2.5 \text{mm}^2$

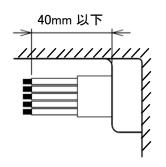
・端子に挿入可能なピン径.プラスチックスリーブあり

 $: 0.25 \text{mm}^2 \sim 1.5 \text{mm}^2$

ケーブルの端末処理長さし :7mm

・外部配線のケース内挿入長さS:40mm



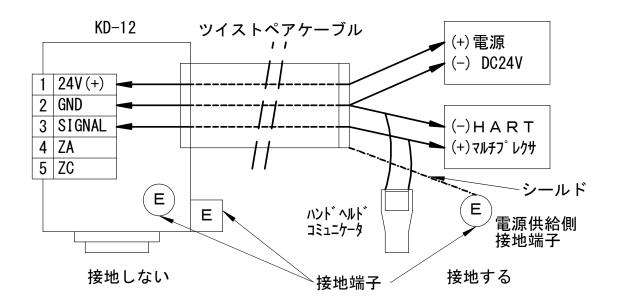


メモ

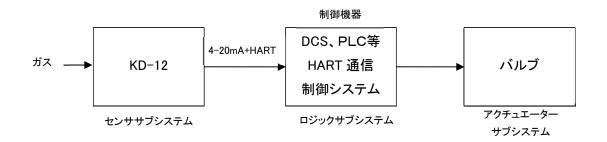
●本器が電源供給側で接地されている場合はツイストペアケーブルのシールド線をガス検知 部内の接地端子(E)に接続しないでください。

(2点接地となります)

【電源側で接地している場合の機器接続例】

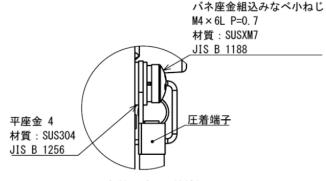


〔システム構成例〕



詳細は各機器の取扱説明書を参照ください。

外部設置端子の接続例



外部接地端子の接続例

⚠警告

- ●外部接地端子を接続する際は接続例と同じように平座金で端子をはさみ、端子が直接本体に触れないようにしてください。端子が直接本体に触れると防爆性能が損なわれます。
- ●導線は 4mm²以上の断面積をご使用ください。

接続手順の例

- ① 24Vを供給できる電源を用意します。 (本体に接続する前には電源を入れないでください)
- ② 付属品の六角レンチ 呼び径4 で機器の四隅の六角穴付ボルトをゆるめて本体ケースフタを開けます。
- ③ ケーブルグランドの先端部品を緩めて 配線用ケーブルを通してください。
- ④ 端子台の上の孔にマイナスドライバー (「ST-BW(フェニックス・コンタクト社製)」 または同等品を推奨)などを挿入し、上 に押し上げると、内部のバネが押されて、 電線挿入孔(下の孔)が開きます。



- ⑤ 電線挿入孔を開けたままの状態で、リード線を挿入します。
- ⑥ 端子「24V(+)」には電源の+極、端子「GND」には GND、端子「Signal」にはアナログ 出力(4-20mA)ラインを接続します。
- ⑦ ドライバーを戻すと、リード線が自動的に固定されます。
- ⑧ 電源コードが端子からはずれないことを確認すれば、電源の準備は完了です。
- ⑨ 必要に応じて、外部接点の端子「ZA」、「ZB」にも配線を行ってください。
- (11) ケーブルグランドの先端部品を締め付けます。
- ① 六角レンチ(呼び径4)で機器の四隅の六角穴付ボルトをしめて本体ケースフタを閉めます。

⚠注意

- ●端子台のバネを押して電線挿入孔を開ける場合は、確実に挿入孔が開いている状態で、電線を挿入してください。不完全な状態で挿入しようとすると、バネが元に戻り、ハーネスや基板を傷つけるおそれがあります。
- ●端子台のバネを押し上げる場合は、マイナスドライバーがストップ位置に達した状態以上に負荷を加えないでください。
- ●一般的なストレートのマイナスドライバーで作業を行うと、機器の接合面を傷つけるおそれがあります。

7. ご使用になる前に

危険

●本器と接続されている機器(指示計ユニット・信号変換器など)の電源を入れる前に、各部の接続に間違いがないか再確認してください。特にガス検知部と指示計ユニットまたは信号変換器が、正しく接続されているか確認してください。

•ガス漏れが発生した場合

⚠危険

●あわてず付近に火気がないことを確認してください。いかなる場合でも電気スイッチには絶対 に手を触れないでください。電気スイッチのON/OFFによる火花が引火の原因になることが あります。

⚠警告

- ●ガス漏れ警報があった場合は、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。
- ●ガス漏れの発生が屋内の場合、窓や扉を開いて通気をよくしてください。
- ●ガス漏れ箇所を確認して、速やかに処理を行ってください。

8. 起動時(初期遅延)の表示について

危険

- ●周囲にガスが存在していない事を確認してから起動してください。
- ●センサが安定していない場合、初期遅延終了後に外部接点が作動する可能性があります。必要に応じて外部機器のインターロック解除作業を行ってください。
- ●初期遅延中は、アナログ信号2. OmA が固定出力されます。

メモ

- ●初期遅延中は、磁石スティックでの操作はできません。
- ●初期遅延は、電源を入れてから終了まで約30秒間です。
 - ①電源を入れると、状態表示ランプ(緑・赤・黄)と表示部がすべて点灯します。



②状態表示ランプ(緑・赤・黄)が点灯したまま

その機器の【 ソフトウェア バージョン番号】

【 フルスケール 】

例[**2000**]ppm

例としてフルスケール値が 2000ppm のとき

【 警報設定値 】

例【 **5日日**]ppm

例として警報設定値が 500ppm のとき

が約1秒ずつ表示されます。

- ③そのあと、約25秒間 [POWER](電源)緑色ランプが点滅します。
- ④[POWER](電源)緑色ランプが点灯に変われば起動が完了し、ガス監視モードとなります。

メモ

- ●センサユニットの無通電時間(弊社出荷から電源投入まで)が長かった場合、センサが安定 するまで時間がかかる事があります。
- ●必要に応じて、電源投入から約1週間程度の通電をしてから、ゼロ調整とスパン調整を行ってください。調整の方法はP27~『12-3.校正方法』の項目をご参照ください。

9. 各モードでの表示と動作

		警報設定値を越えた場合			
起動時		1° 55-10 1°		メンテナンスモード	
	(初期遅延)	ガス監視モード	テストモード	ガス監視モード	テストモード
表示内容	緑点滅 愛 ○ 個	赤点滅 緑点灯 ● ● 5 0	赤点滅 緑点灯 ● ● . <i>I.D.D.</i>	緑点灯	点滅
	ガス濃度に応じ た数値が表示 されます 数値は徐々に ゼロに近づい ていきます	ガス濃度を 表示	【設定濃度】 フルスケールの -10%~110%まで テスト動作が 可能	【 】	【 _
アナログ 信号 4-20mA	2.0mA又は 4.0mA の固定	ガス濃度値を 出力する	テスト値を 出力する	ガス濃度値を 出力する	テスト値を 出力する
接点動作	動作しない (OFF) (OPEN)	動作する (ON) (SHORT)	動作する (ON) (SHORT)	動作しない (OFF) (OPEN)	動作しない (OFF) (OPEN)
HART 信号	通電開始 5 秒後から可能	通信可能	通信可能	通信可能	通信可能

10. HART 通信

10-1.HART 通信の概要

- ・本器はアナログ出力の 4-20mA にデジタル信号(HART 信号)を重畳させて、上位側のシステムに信号を送出できる機能があります。
- ・上位システムよりコマンドを受け取った時のみ、本器から信号を送出します。
- ・上位システムには最新版の DD ファイルをインストールし、ご使用ください。 (DDファイルは添付製品に添付しておりますが、FieldCommGroupのWEBサイトよりダウンロード可能です。)

10-2. HART 通信のコマンド

・本器には HART 通信の必須コマンド以外に、下記のような機器特有のコマンドが内蔵されています。

※必須コマンドに関しては、HART 通信仕様書をご確認ください。

コマンド名	No.	機能
書き込みロック	128	上位側より機器へ予期せぬ書き込みをロックします。
ダイナミック変数の読込み	129	本器で使用しているダイナミック変数を読み込みます。
AD 値の読込み	130	AD コンバータの各値を読み込みます。
ガス濃度の読込み	131	ガス濃度を読み込みます。
ガス濃度の最大値、最小	132	測定したガス濃度の最大値、最小値を読み込みます。
値の読み込み		
ガス濃度のピーク値のリ	133	ガス濃度の最大値、最小値をリセットします。
セット		
電流出力補正値読込み	134	電流出力補正用の係数を読み込みます。
電流出力傾き補正値の書	135	電流出力補正用の傾き係数(A)を書き込みます。
込み		
電流出力切片補正値の	136	電流出力補正用の切片係数(B)を書き込みます。
書込み		
校正係数の読込み	137	ガス濃度調整用係数を読み込みます。
デジタルポテンションメーター値の	138	センサ出力ゲイン調整用のデジタルボリュームの値を書き込みま
書込み		す。
ゼロ粗調用オフセット値の	139	センサ電圧のオフセットを粗調整します。
書込み		
スパン係数の書込み	140	スパン係数を書き込み、スパン校正を行います。
仮想ゼロ点への校正実行	141	仮想ゼロ点になるよう、ゼロ校正を実行します。

コマンド名	No.	機能
テスト値の読込み	142	テストモードで設定した値を読み込みます。
テスト値の書込み	143	テストモードでのガス濃度を設定します。
故障、警報、各種データ	144	故障、警報で設定した各パラメータを読み込みます。
の読込み		
警報設定値の書込み	145	濃度警報の設定値を書き込みます。
警報遅延時間の書込み	146	濃度警報の遅延時間を書き込みます。
故障設定値の読込み	147	故障の設定値と遅延時間を読み込みます。
故障遅延時間の書込み	148	故障の遅延時間を書き込みます。
警報ヒステリシスの書込み	149	濃度警報のヒステリシス値を書き込みます。
警報モード及び	150	警報モードを読み込みます。特殊モードは通常使用しない為、常に
特殊モードの読込み		Oを読み込みます。
警報モードの書込み	151	警報モードを書き込みます。
特殊モードの書込み	152	特殊モードは通常使用しない為、常にOを書き込みます。
リニアコードの読込み	153	リニアコードを読み込みます。
リニアコードの書込み	154	リニアコードを書き込みます。
各リニアデータのテーブル値の	155	ROM 内テーブルのリニアデータ値を読み込みます。
読込み		
各リニアデータのテーブル値の	156	リニアデータ値を ROM のテーブルに書き込みます。
書込み		
リニアデータ(現在値)の読込	157	現在使用中のリニアデータ値を読み込みます。
み		
フルスケール値の読込み	158	フルスケールの値を読み込みます。
フルスケール値の書込み	159	フルスケールの値を書き込みます。
ドットポイントの書込み	160	7セグLEDのドットポイントの位置を設定します。
初期遅延時間の読込み	161	初期遅延時間を読み込みます。
初期遅延時間の書込み	162	初期遅延時間を設定します。
初期遅延中の電流値の	163	初期遅延中の電流値を設定します。
書込み		
ゼロサプレッションの読込み	164	+、一両方のゼロサプレッション値を読み込みます。
ゼロサプレッションの書込み	165	+、一両方のゼロサプレッション値を設定します。
センサ印加電圧の読込み	166	センサへの印加電圧を読み込みます。
センサ印加電圧の書込み	167	センサへの印加電圧を設定します。
メンテナンスモードの読込み	168	メンテナンスモードの状態を読み込みます。
メンテナンスモードの書込み	169	メンテナンスモードへの ON/OFF を設定します。
表示単位の読込み	170	%LEL、ppm どちらの単位を選択しているか読み込みます。
表示単位の書込み	171	%LEL、ppm どちらの単位を使用するか設定します。

コマンド名	No.	機能
その他設定値の読込み	172	各種パラメータの設定値を読み込みます。
ガス調整関連の状態の読	180	ガス調整を行った結果、及び正常終了であったかの状態を読み込
込み		みます。
各ガス調整の実行	181	ゼロ調整、スパン調整を実行します。
ファームウェアバージョン	185	メイン基板、HSM 基板のファームウェアバージョンを読み込みます。
の読込		
モニターコマンドの書込み	249	シリアル通信で使用するモニターコマンドを転送し、実行します。
機器固有のデータの書込	250	機器を識別するための固有データを書き込みます。
み		

10-3.HART 通信方法

- HART 通信を行うには、4-20mA の信号線(ツイストペアケーブル)にマスター機器(上位システム)を接続して行います。
- ・ マスター機器には2台まで接続することが可能で、一般的にはDCSをプライマリマスターとし、ハンドヘルドコミュニケータをセカンダリマスターとして使用します。
- ・ 本計器はバーストモードをサポートしていないため、マスターよりコマンドが送信されない 限り、応答しません。
- DD ファイルを上位システム(マスター機器)にインストールし、各コマンドを送信すれば、本器よりコマンドに応じた応答があり受信できます。

11. トラブル警報

- ・本器は自己点検する機能があり、異常が発生するとトラブル警報が作動します。
- ・トラブル警報が作動した際は、下表のような表示でトラブル内容をお知らせします。
- ・トラブル警報が作動した際は、アナログ信号は約1.6mAとなります。

画面表示	故障ランプ	トラブル内容	考えられる原因	対処法
E-24	黄色ランプ点滅	電源電圧低下エラー	供給されている電源電圧 が低下している事が考え られます。	電源電圧を確認してください。
E- 8 E- 9	黄色ランプ点滅	センサエラー	センサコネクタが抜けているか、センサ断線等による異常、不良の可能性が考えられます。	センサコネクタがしっか りと接続されているか確 認してください。 不良・断線等が考えられ る場合は、最寄りの弊社 支社また営業所までご 連絡ください。
E - 5 E - 7	ランプ消灯	ゼロ調整 エラー	機器周辺の空気にガス が介在している可能性が 考えられます。	周辺の空気状態を確認 したあと、再度ゼロ調整 を行ってください。
E- 4 E- 5	ランプ消灯	スパン調整 エラー	調整のためにかけている ガス濃度を間違えている 可能性が考えられます。	ガスの種類・濃度を確認したあと、再度スパン微調整を行ってください。 ガスの種類・濃度が適切な場合はスパン粗調整を行ってください。
E - 70	黄色ランプ点滅	内部回路エラー	機器内部の故障が考えられます。	最寄りの弊社支社また 営業所までご連絡くださ い。
E-7/	黄色ランプ点滅	内部回路エラ 一	機器内部の故障が考えられます。	最寄りの弊社支社また 営業所までご連絡くださ い。

E - 72	黄色ランプ 点滅	アナログ出力 エラー	アナログ出力接続の断線 もしくは機器内部の故障 が考えられます。	アナログ出力の配線を確認してください。 配線が正常の場合は、 最寄りの弊社支社また 営業所までご連絡ください。
E-73	黄色ランプ点滅	内部回路エラー	機器内部の故障が考えられます。	最寄りの弊社支社また 営業所までご連絡くださ い。
E-74	黄色ランプ 点滅	内部回路エラ	機器内部の故障が考えられます。	最寄りの弊社支社また 営業所までご連絡くださ い。
E - 75	黄色ランプ 点滅	メンテナンスモ ード復帰エラ ー	メンテナンスモードのまま での作業が考えられま す。	機器リセット動作を行ってください。

- ・上記以外の画面表示となっている場合は『故障とお考えになる前に』の表でお調べください。 表の通り処置しても正常動作に復帰しない場合、または症状が表にない場合はお手数です が弊社までご連絡ください。
- ・調整・設定中に意図していないモードに入り込んでしまった場合、操作を行わずに、システム管理者などに問い合わせを行ってください。

12. 保守点検と操作方法

12-1. 日常点検と定期点検

・日常点検とは、お客様に行っていただく点検です。定期点検は弊社にて行います。

	頻度	点検項目	点検内容
	1ヶ月に 1回以上	目視点検	 ・状態表示ランプ(電源 緑)の点灯 ・ガス濃度表示ランプの濃度表示の有無 ・センサユニット金網の目詰まりの有無 ・本体の腐食の有無 ・取り付けネジの腐食の有無 異常が見つかれば交換をしてください
日常点検	2~3ヶ月に 1回以上	実ガスによる 警報動作点検	 ・ガス検知部に点検ガスを流して、警報動作を確認してください。 ・校正キャップを用いて、点検ガスを流し動作確認をしてください。 ←点検ガス 校正キャップ
		ガス検知部の 周辺状況	・ガス検知部の周辺にガスの拡散を遮るよう な物がないか確認してください
定期点検	1 年に 1 回以上	/MJ KE 1/1/10	弊社にご依頼ください

[・]実ガスによる点検は、オプション品を使用してください。

定期点検のお願い

ガス検知警報装置の信頼性を維持するためには、整備・点検の励行が極めて重要です。 また実ガス(可燃性ガス・毒性ガス)を使用し、注意深く点検・校正作業を実施する必要があります。弊社とメンテナンス契約を結んでいただき、定期的な点検を継続していただくようお願いいたします。

設置、点検、整備、校正、プルーフテストは、事前に訓練を受けた作業者が行ってください。

12-2. 点検ガスの作り方

- ・実ガスによる確認に使用します。
- 例としてイソブタン 0.72vol%(40%LEL)の標準ガスの作り方を下記に示します。

標準ガスボンベがある場合

・図のようにガスバックに標準ガスをつめますが、ガスバック内に空気が残っていると誤差の 原因となりますので、あらかじめ空気を十分追い出してから、ガスを注入してください。



メモ

●ガスバックはウレタン製を使用し、ガスバック内の湿度を周囲の条件と近付けるためにガスを採取後30分程度放置してからご使用ください。

点検ガスボンベがない場合

・ガス校正キット(オプション品)と純ガスボンベ(イソブタン 99vol%以上)を用いて、空気と希釈して 0.72vol%(40%LEL)の点検ガスを作ります。

メモ

●この点検ガスは、警報確認用としてそのまま使用できますが、校正に使用する場合は 弊社携帯用ガス検知器 XP-3110 等で濃度確認を行ってください。

危険

- ●可燃性ガスを取り扱う場合は、周囲に火気のないことを確認してください。
- ①純ガスボンベに、ガスバックを接続して、必要量より若干多めに 採取します。採取したガスは、ガスバックから漏れないように、 ホース部を折り返して、ピンチコックで挟みます。
- ②10ml注射器をガスバックに接続して 7.2mlの生ガスを採取します。

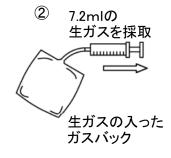
(多めに採取し、あとで必要量になるまで押し出してください。)

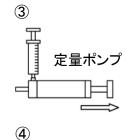
- ③注射器を定量ポンプの吸引口に接続して定量ポンプのピストンを 引けば、注射器内の生ガスは定量ポンプ内に吸入されます。その後、 注射器を外しそのままピストンをいっぱい(100ml)まで引きます。
- ④定量ポンプの吐出口に空のガスバックを接続して、定量ポンプの ピストンを押し注入します。このまま、ピストンを9回往復させて 空気を送り込み希釈ガスを作ります。

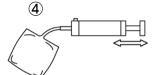
生ガスを 7.2ml採取し、定量ポンプを 10 往復(1往復:100ml) したとすれば 0.72vol%となり、40%LEL(イソブタンの爆発下限界は 1.8vol%ですから 0.72÷1.8×100=40) の希釈ガスができたことに なります。



純ガスボンベ (立てて使用します)







希釈されたガスの 入ったガスバック

12-3.校正方法

・メンテナンスモード

危険

- ●ガス濃度が警報設定値以上になっても外部接点が作動しないモードです。 メンテナンスモードは【 _ _ _ _ 】が出ている間は状態を保持し、下記①~④の操作・電源 OFF または8時間経過によって解除できます。
 - ①ガス監視モードで、本体[MODE]スイッチを押したあとに本体[▲]スイッチを約2秒 以内に磁石スティックで押します。

 - ③磁石スティックで本体[▲]スイッチ(本体[▼]スイッチ)を押し【...**』**]に合せます。
 - ④本体の[ENTER]スイッチを押して実行します。



⑤実行したあとに



が交互に表示されれば、メンテナンスモードに設定完了です。

- ⑥完了すると自動でガス監視モードにもどります。
- ⑦【_ _ _ 】が出ている間は、メンテナンスモードが実行しています。
- ⑧上記①~④の操作、電源 OFF または8時間経過によって解除できます。
- ・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。 詳細は、P3『3. 包装内容物』をご参照ください。

・ゼロ調整

・外部接点が作動する可能性があるため、必要に応じて『メンテナンスモード』に設定してくだ さい。

メモ

ゼロ調整は周囲にガスのない状態で行ってください。

- ①ガス監視モードで、本体[MODE]スイッチを押したあとに本体[▲]スイッチを約2秒 以内に磁石スティックで押します。



- ④本体の[ENTER]スイッチを押して実行します。

と表示されれば、ゼロ調整は完了です。

- ⑥完了すると自動でガス監視モードにもどります。
- ・エラーが表示された場合は、P22 『10.トラブル警報』の項目をご参照ください。
- ・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。 詳細は、P3『3. 包装内容物』をご参照ください。

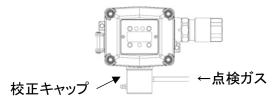
・スパン微調整

メモ

スパン微調整を行う前には必ずゼロ調整を行ってください。

危険

- ●スパン微調整は外部接点が作動する可能性があります。 必要に応じてスパン微調整を行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部 機器のインターロック解除作業を行ってください。
- ●調整は弊社メンテナンス社員もしくは、メンテナンス講習を受講された方が行ってください。
 - ①機器に対応する点検ガスをかけます。



- ②ガスを十分安定させます。
- ③ガス監視モードで、本体[MODE]スイッチを押したあとに本体[▲]スイッチを約2 秒以内に磁石スティックで押します。

- ⑥本体の[ENTER]スイッチを押して実行します。
- ⑦【**5.** . . .]と表示されたあと、現在のガス濃度が表示されます。
- ⑧磁石スティックで本体[▲]スイッチ・本体[▼]スイッチを押し、実際にかけているスパンガスの濃度に機器の表示を合せます。
- ⑨機器の表示を実際にかけているスパンガスの濃度に合せたら、本体の[ENTER] スイッチを押して実行します。
- ⑪完了すると自動でガス監視モードにもどります。
- 12ガスバックを外してください。
- -【*E* **4**】[*E* **5**]が表示された場合、スパン粗調整を行ってください。
- ・エラーが表示された場合は、P22 『11.トラブル警報』の項目をご参照ください。
- ・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。 詳細は、P3『3. 包装内容物』をご参照ください。

・スパン粗調整

·【*E* - **4**】【*E* - **5**】が表示された場合、行ってください。

危険

- ●スパン粗調整は外部接点が作動する可能性があります。 必要に応じてスパン粗調整を行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部 機器のインターロック解除作業を行ってください。
- ●調整は弊社メンテナンス社員もしくは、メンテナンス講習を受講された方が行ってください。
 - ①機器に対応する点検ガスをかけます。
 - ②ガスを十分安定させます。
 - ③ガス監視モードで、本体[MODE]スイッチを押したあとに本体[▲]スイッチを約2秒 以内に磁石スティックで押します。

 - ⑥本体の「ENTER]スイッチを押して実行します。
 - ⑦【 $\mathbf{5}$ /これと表示されたあと、現在のガス濃度が表示されます。
 - ⑧磁石スティックで本体[▲]スイッチ・本体[▼]スイッチを押し、実際にかけているスパンガスの濃度に近い値に機器の表示を合せます。
 - ⑨機器の表示をスパンガスの濃度に近い値に合せたら、本体の[ENTER]スイッチを押して実行します。

 - (1)完了すると自動でガス監視モードにもどります。
 - (12)ガスバックを外してください。
 - メモ スパン粗調整だけでは正確に調整が行われていないので、スパン粗調整を行った あとはゼロ調整及びスパン微調整を行ってください。
- ・エラーが表示された場合は、P22 『11.トラブル警報』の項目をご参照ください。
- ・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。 詳細は、P3『3. 包装内容物』をご参照ください。

・フルスケール・警報設定値表示

- 表示のみで変更はできません。
 - ①ガス監視モードで、本体[MODE]スイッチを押したあとに本体[▲]スイッチを約2秒 以内に磁石スティックで押します。
 - ②【*E.A.L.*...】と表示されたあと【....*G.*】と表示されます。 (起動が完了した状態で何も操作をしていない場合です。 例、ゼロ調整をしたあとなら【....**/**】と表示されます。)

 - ④本体の[ENTER]スイッチを押して実行します。



⑤実行したあとに



と表示されますので、フルスケールと警報設定値を確認することができます。 ⑥フルスケールと警報設定値を表示したあと自動でガス監視モードにもどります。

・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。 詳細は、P3『3. 包装内容物』をご参照ください。

・テストモード

・テスト値を加減しその値でテスト動作させるモードです。

危険

- ●テストモードは外部接点が作動する可能性があります。 必要に応じてテストモードを行う前に『メンテナンスモード』に設定してください。または外部機器のインターロックの解除作業を行ってください。
 - ①ガス監視モードで、本体[MODE]スイッチを押したあとに本体[▲]スイッチを約2秒 以内に磁石スティックで押します。
 - ②【**ご.兄し**...】と表示されたあと【...**』**. 】と表示されます。 (起動が完了した状態で何も操作をしていない場合です。 例、ゼロ調整をしたあとなら【....**!** 】と表示されます。)



- ④本体の[ENTER]スイッチを押して実行します。
- ⑤実行したあとに

[*E.E.S.L.*]

 \downarrow

【テスト値】

が表示されます。フルスケールの-10%~110%まで濃度値としてテスト動作が可能です。

〔フルスケールが 2000ppm の機器は-200ppm~2200ppm までテスト動作が可能です。〕 〔フルスケールが 100%LEL の機器は-10%LEL~110%LEL までテスト動作が可能です。〕

- ⑥磁石スティックで本体[▲]スイッチ(本体[▼]スイッチ)を押して点検したい濃度に合わせてください。数値を合わせるだけでテスト動作を行います。
 - 動作範囲外に設定すると【ししし】や【おおおけ】が表示されます。
- ⑦終了するには[ENTER]スイッチか[MODE]スイッチを押してください。 テストモードを終了します。
- ⑧[ENTER]スイッチで終了した場合、テストを行った値を記憶します。 [MODE]スイッチで終了した場合、前回記憶した値が残ります。
- ・磁石スティックを使用しての操作、設定は磁石が強力なため注意して行ってください。 詳細は、P3『3. 包装内容物』をご参照ください。

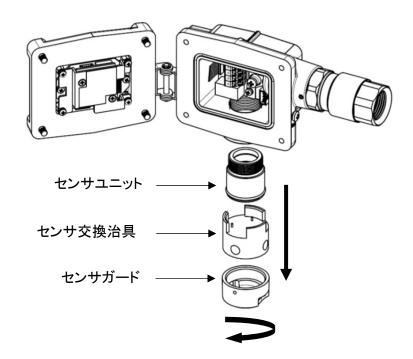
13. センサユニットの交換方法

⚠ 警告

●センサユニットの交換を行う前に、必ず機器の電源を切ってください。電気が通じていると着火源となる可能性があります。

⚠注意

- ●センサの種類によっては機器の設定データを書き換える必要があります。 センサユニットの交換作業は弊社メンテナンス社員もしくは、メンテナンス講習を受講された方が行ってください。
- ●センサユニットは落下させる、投げるなど乱暴にあつかわないように注意してください。 センサ断線・異常の原因となる可能性があります。
- ●センサユニット交換時にセンサが安定していないとき、外部接点機能を使用されている場合は、接点が作動する可能性があります。必要に応じて外部機器のインターロック解除作業を行ってください。
- ●センサユニットの取り外し・取り付けの際、センサコネクタのハーネスがねじれないように作業 してください。
- ●本体ケースフタを閉めるとき、電源コードやハーネス、Oリングなどをはさんでいない事を確認 してください。



- ①本器に接続されている電源を切ります。
- ②付属品の六角レンチ(呼び径4)で機器の四隅の六角穴付ボルトをゆるめてフタを開けます。
- ③センサコネクタを抜きます。
- 4 センサガードを抜きます。
- ⑤センサ取り外し治具でセンサユニットを回しながら抜きます。
- ⑥新しいセンサユニットを入れ、センサ取り外し治具で締め付けます。
- (7)センサコネクタを確実に繋ぎます。
- **⑧センサコネクタが確実に繋がっているか確認してください。**
- ⑨センサガードを付けます。
- ⑩六角レンチ(呼び径4)で機器の四隅の六角穴付ボルトを締めてフタを閉めます。
- ①本器に接続されている電源を入れます。
- ①センサユニットを交換した場合、約1週間程度の通電をしてセンサを安定させたあとに、 ゼロ調整とスパン調整を再度行う必要があります。
- ③ガス濃度調整は必ず、ゼロ調整・スパン調整の順で行ってください。
- ⑭エラーが表示された場合は『11.トラブル警報』の項目をご参照ください。

メモ

●センサ取り外し治具はオプション品です。

14. 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正常動作に復帰しない場合、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。
- ・調整・設定中に意図していないモードに入り込んでしまった場合、操作はせずに、システム管理 者などに問い合わせてください。

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
電源を入れても電源・緑色LE		配線を確認し接続し直してく	P13
Dが点灯しない	配線の接続が完全ではない	ださい	配線および接続
	E-24 低電圧状態	電源電圧を確認してください	
		センサのコネクタがしっかりと	
故障・黄色LEDが点滅し、エラ	E - B	接続されているか確認してく	
一が表示されている	F - 9	ださい	P13
		断線・不良の可能性がある	配線および接続
	センサユニットの不良・コネク	場合、お手数ですが弊社ま	
	タが抜けている・断線	でご連絡ください	
検知ガス濃度値が = = = と ガス濃度値の交互点滅表示を 繰り返している	設定がメンテナンスモードに なっている	設定をガス監視モードに戻してください	P27 メンテナンスモード
	設定がメンテナンスモードに	設定をガス監視モードに戻し	P27
	なっている	てください	メンテナンスモード
		配線を確認し接続し直してく	P13
警報接点出力が出ない	配線の接続が完全ではない	ださい	配線および接続
			P31
	 警報点の設定が違っている	警報設定を確認してください	フルスケール・警報設
			定値表示
	設定がテストモードになって	設定をガス監視モードに戻し	P32
アナログ信号が変化しない	いる	てください	テストモード
表示が <i>HHHH</i> と数値の		 フルスケールを超える高濃度	
交互点滅表示を繰り返してい	 センサ出力が上がっています	のガスがかかっています。周	
S S		囲環境を確認してください	
		機器周辺の空気にガスが介	
表示がよるよと数値の交	 センサ出力が下がっています	在していない状態でゼロ調整	P28
互点滅表示を繰り返している	·	をしてください	ゼロ調整
調整・設定の操作が出来ない	初期遅延時に操作している	30秒間の初期遅延を待ってから操作してください	P17 起動時(初期遅延)の 表示について

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
	配線の接続が完全ではない ださい		
	配線がツイストペアケーブル	適切な電線を使用し、配線し	
	ではない	てください	
	範囲外の負荷抵抗を使用し	120Ω以上 500Ω以下の負荷	P13
	ている	抵抗を接続してください	「13 配線および接続
	電線にノイズが印加されている	電源線、信号線に異常なノイ	町 様わよひ接続
HART コマンドを送信しても、機		ズが掛からないようにしてく	
器からの返答がない	ે	ださい	
	線路長が長すぎる	線路長を 1.0km 以内にしてく	
		ださい	
	モードが21~23を選択してい	磁気スティックでモードを通	
	る	常モードにしてください	
	上記項目にあるような、故障が発生している	機器の故障個所を特定し、そ	
		れぞれ対処した上、再度、通	
	か.光上している	信を開始してください	
	設定がテストモードになって	上位システムまたは磁気ステ	
PV 値が変化しない	いる	ィックにて TEST モードを解除	
	V	してください	

15. 仕様

型			式	KD-12AH/BH
	٠ مد خ			
		フッパ ングブ	-	拡散式
		<u>ノノノ</u> 象 ナ		(仕様による)
	ᄱ <u>ᇬ</u> 知	<u> </u>		(仕様による)
154	•		进	
		度表		LEDディスプレイ デジタル4桁表示
		<u> </u>		(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%
警	報		れ	・可燃性ガス 警報設定値濃度の1.6倍のガスにて30秒以内
警	報	表	示	・ガス警報(1段のみ)
				赤LEDランプ点滅
				・トラブル警報(センサ断線,センサゼロ低下,電源電圧異常,内部 EEPROM 通信異常,内
				部電圧異常、センサ信号増幅回路異常、ガス濃度アナログ信号異常※、マイコン異常)
				黄 LED ランプ点滅
				※[Signal]と[GND]端子間の配線がオープンの場合はガス濃度アナログ信号異
				常となる
外	部	出	カ	≪ガス濃度アナログ信号+HART 信号≫
				・DC4-20mA (電源のマイナスと共通)
				・トラブル警報時は 1.6mA以下 ※HART 通信可能範囲は 1.0mA 以上
				・初期遅延中は 2.0mA
				・有線 HART 信号(4-20mA 信号に重畳) Protocol Rev.7.5
				・アナログ信号の負荷抵抗は配線抵抗も含め 120 Ω 以上 500 Ω 以下とすること
				≪ガス警報接点(1段のみ)≫
				•1a無電圧接点/自動復帰/常時非励磁
				・通常時:開, ガス警報時:閉, トラブル警報時:開, 電源断時:開
				·定格負荷 AC250V3. 0AまたはDC30V3. 0A(抵抗負荷)
防	爆	性	能	Ex db IIC T5 Gb
保	護	等	級	IP65
適	合ク	- — -	ブル	ケーブル外径(φ 10~14. 5mm)
				5 芯(電源, アナログ信号, ガス警報接点)の場合:ツイストペア:1.25 mm²
				3 芯(電源, アナログ信号)の場合:ツイストペア 2 mm²または 1.25 mm²
使用	温度	湿度氧	節囲	·温度 -10~50℃
				·湿度 10~90%RH(0~50℃)
				急激な温度・湿度の変化のないこと、及び結露しないこと
使	用	電	源	DC+18V ~ DC+30V
消	費	電	力	定常時:1.7W(最大3W)
寸			法	W187×H116×D68mm(突起部を除く)
質			量	約1. 2kg
取	付	方	法	壁掛式

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。お客様個別の仕様書がある場合は別途、納入仕様書をご覧ください。

16. 保証について

・本器の保証期間はお買い上げ日より1年間です。

保証期間内に、取扱説明書、仕様書に沿った正常な取り付け方法、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、弊社は一切その保証を負いかねます。

17. センサの期待寿命について

・一般環境条件下におけるセンサ寿命はお買い上げ日より下表に示す期間となっております。 寿命が過ぎたセンサは正常な検知ができない場合がありますので、各センサ寿命を目安に センサを交換してください。

なおセンサ寿命は高濃度ガスまたは被毒性ガスの接触がなく、適切な保守を実施した場合の目安であり、これを保証するものではありません。

型式	検知原理	センサ寿命
KD-12AH	熱線型半導体式	約5年
KD-12BH	接触燃焼式	約3年

18. 本体の耐用年数

本器の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。

19. 検知原理

19-1.接触燃焼式

白金コイル上に塗布された触媒の働きにより燃焼下限界以下のガス濃度でも、触媒上で接触燃焼をおこし、このとき発生する温度上昇により白金コイルの電気抵抗が増加します。この変化をブリッジ回路で偏差電圧として取り出しています。

爆発下限界(LEL)までの可燃性ガス検知ができます。

19-2. 熱線型半導体式

白金コイルにより加熱された金属酸化物半導体が、可燃性ガス等の電子供与性ガスを吸着すると、その電子濃度が増加し半導体の熱伝導率がよくなります。その結果、半導体の温度が下がり、白金線の抵抗値が下がります。この変化をブリッジ回路で偏差電圧として取り出しています。

このセンサの特徴は、低濃度で極めて感度が高く、高感度検知に適しています。

20. 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。

拡 散 式:ガスを検知する箇所にガス検知部を設置し、ガスの対流拡散によりガスを検 知する方法。

耐圧防爆構造:全閉構造で容器内部で爆発性ガスの爆発が起こった場合に、容器がその圧 カに耐え、かつ外部の爆発性ガスに引火する恐れがないようにした構造。

検知対象ガス:ガス濃度を検知し、指示もしくは警報する場合、その対象となるガス。

検 知 範 囲:ガス濃度を指示し、警報することができる検知対象ガスの濃度範囲。

使用温湿度範囲:ガス検知警報器の使用上、性能および機能を維持できる温度および湿度の 範囲。

保守点検:機器が、要求された機能を果たせる状態を維持するための作業。

点 検 ガス:ガス検知警報器の目盛校正に用いるガス。

危 険 場 所:工場その他の事業所において、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 する恐れのある場所の事で、いわゆるガス蒸気危険場所を示す。

非 危 険 場 所:電気設備を設置する場所で、通常および異常な状態において危険雰囲気生成の可能性がないとみなされる場所。

危険雰囲気:爆発性ガスと空気が混合し、爆発限界内にある状態の雰囲気。

L E L: 可燃性ガスと空気が混合して、着火によって爆発を起こす最低濃度。 爆発下限界『Lower Explosion Limit』の略語。

(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下記最寄りの支社または営業所までご連絡ください。有償にて送付いたします。

代理店·販売店	



〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中 2-5-4

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