# 無線ガス検知部

# **KD-100R**

# 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。
- ・付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)およびアタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)もあわせてお読みください。
- ・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 仕様書をご参照ください。



取扱説明書管理番号 GAD-131-01 2023 年 10 月作成



1.はじめに	1 -
2.正しくお使いいただくために	2 -
2-1.安全上の注意事項	2 -
2-2.注意事項(本質安全防爆機器との構成)	4 -
3.製品の構成	5 -
4.各部の名称とはたらき	7 -
4-1.本体各部の名称	7 -
4-2.表示、操作パネルの名称	8 -
4-3.液晶画面の名称	9 -
4-4.外部配線接続部の名称	11 -
4-5.内部配線図	12 -
5.取り付け方法	13 -
5-1.本体の取り付け	13 -
5-2.取り付け位置の例	16 -
5-3.無線モジュールの取り付け	17 -
5-4.オプション品の取り付け	18 -
6.配線方法	20 -
6-1. 配線工事について	20 -
6-2.配線および接続	21 -
6-3.電源用中継端子について	26 -
7.使用方法	27 -
7-1.ご使用になる前に	27 -
7-2.ガス漏れが発生した場合	27 -
7-3.フィールド無線ネットワークへの接続方法	28 -
7-4.機器の動作について	31 -
7-4-1.起動時の動作(初期遅延)	31 -
7-4-2.ガス警報時の動作	32 -
7-4-3.故障時の動作	33 -
7-4-4.アナログ出力について	33 -
8.操作メニュー	34 -
8-1.パスワードロックの解除	37 -
8-2.ショートカットメニュー	38 -
8-3.インフォメーションメニュー	39 -
9.テスト方法(テストメニュー)	41 -
9-1.メンテナンスモード(INHIBIT)	42 -
9-2.ガス濃度テストモード	43 -

目次

9-3.センサ電源 ON/OFF 機能	44 -
9-4.1 段目警報接点テストモード	45 -
9-5.2 段目警報接点テストモード	46 -
9-6.故障接点テストモード	47 -
9-7.パスワードロック	48 -
10.調整方法(キャリブレーションメニュー)	49 -
10-1.ゼロ調整	49 -
10-2.スパン調整	50 -
10-3.アナログ 4mA 調整	52 -
10-4.アナログ 20mA 調整	52 -
11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)	53 -
11-1.入力設定メニュー	53 -
11-2.1 段目警報設定メニュー	54 -
11-3.2 段目警報設定メニュー	54 -
11-4.機器設定メニュー	55 -
11-4-1.タイムゾーンオフセット設定	56 -
11-4-2.パスワード変更	56 -
11-4-3.ソフトウェアバージョン表示	57 -
11-4-4.無線モジュール ON/OFF 設定	57 -
11-4-5.時計設定	58 -
12.保守点検	59 -
12-1.日常点検と定期点検	59 -
12-2.センサユニットの交換方法	60 -
12-3.点検ガスの作り方	62 -
13.エラーコードの説明と対処方法	64 -
14.故障とお考えになる前に	66 -
15.仕様	68 -
15-1.製品仕様	68 -
15-2.防爆仕様	69 -
16.保証について	70 -
17.センサ寿命について	70 -
18.本体の耐用年数	70 -
19.検知原理	71 -
20.用語の説明	72 -

### 1.はじめに

- ・このたびは拡散式無線ガス検知部 KD-100R 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および付属の無線モジュール 取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)、アタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)をよく読んで、 理解してからご使用ください。また、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。
- ・本器は可燃性ガスをはじめとした各種ガスに対応したガス検知部であり、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洩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無線信号および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 LED(赤色)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。

- ・本器は弊社の承諾を得ない限りは以下の行為を禁止いたします。本器を使用することにより各条項に 同意したものとみなされます。本内容に同意されない場合は、本製品の使用は行わず、直ちに販売元 にご連絡ください。
- (1) 本器および関連部品の改変および修正
- (2) 本器および関連部品のリバースエンジニアリング
- (3) 本器および関連部品の逆アセンブルおよび逆コンパイル等の一切の解析
- (4) 本器および関連部品の第三者への譲渡
- (5) 本器および関連部品の第三者への貸与、再使用許諾その他名目の如何を問わず、第三者に使用 させること

### 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。
▲藝生	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。
∧ 注音	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
二日忌	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。

く商標>

・本文中に使われている会社名・商品名は、各社の登録商標または商標です。

・本文中の各社の登録商標または商標には™、®マークは表示しておりません。

## 2.正しくお使いいただくために

#### 2-1.安全上の注意事項

・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。



⚠注意
●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、構造および電気回路の変更等をしないでください。防爆性能をそこなう恐れ
があります。
●直射日光が当たる場所に設置する場合は必ずサンシェイドまたは保護カバー(オプション品)を使
用してください。直射日光により機器内で急激な温度変化が発生するため、ガス検知性能等に影
響が出る場合があります。その他、ガス検知部を屋外に設置する場合は、サンシェイドまたは保護
カバー(オプション品)の使用を推奨しております。
●定められた法律、規則等に準拠してご使用ください。
●本体ケースと本体ケースフタのねじはめい部は防爆性能を確保する重要な部分です。各ねじ部を
傷つけたり、衝撃を与えないよう作業時には十分に注意してください。
●保守、点検時に、本体や本体ケース、本体ケースフタのねじ部の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。
●検知対象ガス以外の炭化水素ガスも検知する場合がありますので、測定環境を考慮してご使用く
ださい。
●本器は結露による干渉を受け、指示上昇、警報作動が発生する可能性があります。結露が発生
するような場所には設置しないでください。
●機器の無通電時間が長い場合、電源投入後ガスが発生していなくても警報を発する可能性があ

●機器の無通電時間が長い場合、電源投入後ガスが発生していなくても言報を発する可能性があります。必要に応じて外部接続機器のインターロック等を解除して作業を行ってください。また、必要に応じて検知対象ガスが存在しない環境でゼロ調整を実行してください。

## 防爆上の使用条件

- ●ケーブルグランド、閉止ユニットは当社指定のものをご使用ください。当社指定のものを使用しな いと改造行為となります。
- ●本体ケースと本体ケースフタのねじはめあい部は防爆性能を維持するための重要な接合面で Ex2015の耐圧防爆構造の要件を満足する必要があります。接合面の検査、修理、調整は弊社 へご連絡ください。
- ●本体ケースフタのガラスは、負荷や飛来物等により2J以上の力や衝撃が加わると防爆性能を維持できません。本器を取り付ける際は、2J以上の力や衝撃が加わらないようにしてください。
- ●本器を使用中は入線口付近の温度が 10℃上昇する場合があります。使用環境に応じて耐熱性のあるケーブルをご使用ください。

#### 2-2.注意事項(本質安全防爆機器との構成)



※防爆に関する定格については「15-2.防爆仕様」をご参照ください。

※本器は防爆指針に定められた耐電圧試験に対して適合しています。

印加電圧:AC500V (実効値)、漏れ電流:5mA 以下、電圧印加部①:+端子を電源端子(TB1 端子の Vin、GND 短絡)に、-端子を容器の金属部に接続(4-4.端子台接続部の名称を参照)、電源印加部②:+端子を電源端子(アダプタ⑧の2ピン、1ピン短絡)に、-端子を容器の金属部に接続(『4-1. 各部の名称とはたらき』を参照)

## 3.製品の構成

・標準品には下記のものが付属されています。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。

名称	数量	詳細内容
本体(KD-100R)	1	
		※ご指定がない場合は以下の設定で出荷し、現場での設定変更作業(プ
毎.約		ロビジョニング)となります
	I	ネットワーク ID:1
		タグ名.: COSMOS
러도 パッナン 누니 ※1	*2	パッキン( ф9-10、 ф11-12、 ф12-13、 ф13-14、 ф14-15):各 1 個
前庄ハッキンセット		座金( <i>φ</i> 23× <i>φ</i> 11、 <i>φ</i> 23× <i>φ</i> 14、 <i>φ</i> 23× <i>φ</i> 15):各1個
	1	本体取り付け用ねじ(M6×15、材質 SUS):4本
<b>竹</b> 馮品セット 		アース線:1本
磁石スティック(MJ-100)	*3	
	*3	L 型六角レンチ(呼び 1.3):1 本
Lレンチセット(LS-100)		L 型六角レンチ(呼び 4):1 本
		マイナスドライバー:1 本
KD-100R 用取扱説明書	*3	
無線モジュール用	4	無線モジュール用取扱説明書(IM 01W03C01-01JA):1
取扱説明書セット	I	アタッチメント用取扱説明書(IM 01W03B01-02JA):1

#### 表 1.本体および付属品一覧

※1:標準では、耐圧パッキン Ø10-11、平座金 Ø23 × Ø12 が機器に組み込まれています。
 ※2:耐圧パッキンセットは、取り付けられているケーブルグランドと同じ数、同梱されています。
 ※3:Lレンチセット・磁石スティック・取扱説明書はご注文ごとに1セット付属されます。

表 2.オプション(別売)一覧

名称	型式	説明
交換用センサユニット	CRS-100	センサユニット単品
保護カバー	KW-102	屋外に設置する際に使用します
サンシェイド	KW-103	屋外に設置する際に使用します
無線モジュール用 3m 延長ケーブル	WMA-03D	無線モジュールを延長する際に使用します
無線モジュール用 10m 延長ケーブル	WMA-10E	無線モジュールを延長先で固定する金具も同梱されて
無線モジュール用 20m 延長ケーブル <sup>※</sup>	WMA-20F	います
本体ケースフタ開閉治具	OJ-100	本体ケースフタが開閉困難な場合に使用します
2B ポール取り付け金具(2 個入り)	-	2B ポールに取り付ける際に使用します
センサ校正キャップ	GCP-100	センサを校正する際に使用します
二連球ポンプ	-	実ガス動作、センサの校正時に使用いたします
二連球ポンプ用キャピラリ	KS-02	実ガス動作、センサの校正時に使用いたします

※危険場所(防爆エリア)では使用できません。

# ⚠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、その破片が目に入りケガをするなどの恐れがあります。
- ●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。

# ⚠注意

●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。

## 4-1.本体各部の名称



ケーブルグランド取り付け例(左下)

番号	名称	はたらき
1	本体ケース	
2	本体ケースフタ	
3	センサヘッド	ガスを検知するセンサユニットを内蔵しています
4	接地端子	機器側で接地する際に使用します
5	表示、操作パネル	機器の操作や状態の表示を行います
6	赤外通信ポート	赤外線通信を行うためのポートです
7 ケーブルグランド	ケーブルを挿入し固定します。ねじ径 G3/4 の電線管を取り付ける	
	クーノルクランド	ことができます
8	閉止ユニット	ケーブルグランドを使用しないケーブル入線口に使用します
0	9 アダプタ	本安側外部接続部です。無線モジュールまたは専用延長ケーブル
9		を接続します
10	フタ固定用ボルト	本体ケースフタを固定します(呼び 4)
11	ユニット固定用とめねじ	ケーブルグランド、閉止ユニット、アダプタを固定します(呼び 1.3)
10	無線モジュール用	無線モジュールの接地する際に使用します。
12 接地端子	接地端子	※本体ケースの接地端子と直接接続しないでください
13	無線モジュール	他の機器やアクセスポイントと無線通信を行います
14	アタッチメント	設置環境による通信品質への影響を軽減します
15	取り付け足	検知部を壁等に取り付ける際に使用いたします

### 4-2.表示、操作パネルの名称



#### <操作関連>

番号	名称	はたらき
1	CANCEL/HOME/	操作のキャンセル、ガス濃度表示画面やショートカットメニ
	ショートカットスイッチ <sup>※1</sup>	ューへの移行を行います
2	ENTER/MENU スイッチ <sup>※1</sup>	項目の決定やメニューの変更を行います
3	上スイッチ <sup>※1</sup>	項目選択や数値の変更を行います
4	下スイッチ <sup>※1</sup>	項目選択や数値の変更を行います
5	赤外通信ポート	赤外線通信を行うためのポートです

※1:スイッチは、磁気で反応します。付属の磁石スティック(MJ-100)で操作します。

<表示関連>

番号	名称	はたらき
6	液晶 <sup>※2</sup>	ガス濃度等の表示をします。バックライトを搭載しています
7	POWER LED	緑色 LED。動作中、点灯します
8	FAULT LED	黄色 LED。メンテナンス、故障状態時に点灯/点滅します
9	ALARM LED	赤色 LED。警報時に点滅します

※2:液晶は下方向から見づらい場合がございます。



番号	名称	説明	
1	無線接続状態アイコン	無線通信の接続状態を表示します	
	ショートカット		
Z	メニューアイコン	ショートカットメニュー選択時に表示しまり	
2	インフォメーション	へ、コトット・ション ショー 一路古足に サーマー サイ	
3	メニューアイコン	インフォメーションメーユー選択時に表示しまり	
4	テストメニューアイコン	テストメニュー選択時に表示します	
г	キャリブレーション		
5	メニューアイコン	キャリノレーションメーユー選択時に表示しより	
0	コンフィグレーション		
6	メニューアイコン	コンノイクレーンヨンメニュー選択時に表示します	
7	2 段目警報アイコン	2 段目警報時に表示します	
8	1 段目警報アイコン	1段目警報時に表示します	
9	故障アイコン	故障時に表示します	
	メンテナンスモード	メンテナンスモード(INHIBIT)で動作中にベルマークとIまたは	
10	(INHIBIT) /	Ⅱを表示します	
10	無線モジュール OFF	無線モジュールの電源が OFF の場合は、通常動作状態でベ	
	アイコン	ルマークのみを表示します	
11	メイン表示	ガス濃度や項目番号等を表示します	
12	10 倍表示	数値が表示の 10 倍の場合に点灯します	
13	単位表示	ガス濃度等の各種単位を表示します	
14	サブ表示	ガス名や選択項目等の補助的な内容等を表示します	

#### ■無線接続状態アイコン

本製品には無線通信状態の目安として、下表のとおり無線接続状態アイコンが備わっています。

無線接続状態	無線接続状態		=∺ 円	
アイコン	Join	Publish		
消灯	×	×	無線ネットワークに未接続の状態です。参加する無線ネット	
			ワークからの無線信号を待っています	
<b>令</b> ( <sub>点滅</sub> )	0	×	無線ネットワークに接続されていますが、ガス濃度等の	
			Publish データの送信は行われておりません。Publish デー	
			タの送信を行うための設定が行われています	
<b>令</b> ( <sub>点灯)</sub>	0 0	0	無線ネットワークに接続され、Publish データも送信されてい	
			ます。無線によるデータ通信が確立されています	

### 4-4.外部配線接続部の名称



端子台名		端子記号	はたらき			
		Vin	24V 電源の+端子。Vout とコモンです。			
Pc	ower	GND	24V 電源の-端子。 すべての GND とコモンです。			
(Т	B1)	Vout	24V 電源の+端子。 Vin とコモンです。			
		GND	24V 電源の-端子。 すべての GND とコモンです。			
E vet	ornol	Vout	外部機器用電源の+端子。Vin とコモンです。			
EXI	ernai		外部機器用電源とアナログ入力の一端子。			
De (T		GND	すべての GND とコモンです。			
(1	D2)	S_IN	※本機器では使用いたしません。接続しないでください。			
	AL1	NO	1段目警報接点出力(無電圧接点:常開)。			
		С	NO、NC のコモン。			
		NC*	1段目警報接点出力(無電圧接点:常閉)。			
Bolov	AL2	NO	2段目警報接点出力(無電圧接点:常開)。			
(TB3)		С	NO、NC のコモン。			
		NC*	2段目警報接点出力(無電圧接点:常閉)。			
	FAULT	NO	故障接点出力(無電圧接点:常開)。			
		С	NO、NC のコモン。			
		NC*	故障警報接点出力(無電圧接点:常閉)。			
4-20mAOut		S_OUT	アナログ出力信号 4~20mA の+端子。			
(TB4)		GND	アナログ出力の一端子。すべての GND とコモンです。			
接地端子		Ŧ	機器側で接地する際に使用します。ねじサイズ:M4			

※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ため、 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。

### 4-5.内部配線図



本体ケース入線口のねじサイズ



No.	ねじサイズ
1	M25 P1.5
2	M25 P1.5
3	M25 P1.5
4	M25 P1.5
5	M25 P1.5
6	M25 P1.5

## 5.取り付け方法

#### 5-1.本体の取り付け

**≜** ▲ 警告

- ●本製品は必ず接地を行ってください。
- ●外部接地用導線は断面積 4mm<sup>2</sup> 以上の導線をご使用ください。
- ●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。
- ●本体を開ける際は爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから開けてください。
- ●爆発性雰囲気中では赤外線通信をしないでください。
- ●ケーブルグランド、閉止ユニットは当社指定のものをご使用ください。当社指定のものを使用しな いと改造行為となります。
- ●長時間連続して芳香族、ハロゲン化炭化水素等の有機溶剤にさらされる雰囲気で使用しないでください。プラスチック部が損傷する恐れがあります。
- ●乾いた布でこすらないでください。静電気が発生し、爆発の原因となり危険です。
- ●外部機器を接続しない場合は、閉止ユニットを取り付けてください。
- ●本器をアセチレンガスが存在する場所で使用しないでください。アセチレンガスが存在する場所で使用した場合、通常より低いガス濃度を表示する恐れがあり危険です。

# 

- ●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。
- ●次のような場所には直接取り付けないでください。
  - ・使用温度範囲をこえる場所
  - ・結露するような場所
  - 急激な温度や湿度変化がある場所
  - ・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
- ●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。
- ●ガス検知部には衝撃等を与えないでください。
- ●直射日光が当たる場所に設置する場合は必ずサンシェイドまたは保護カバー(オプション品)を使用してください。直射日光により機器内で急激な温度変化が発生するため、ガス検知性能等に影響が出る場合があります。その他、ガス検知部を屋外に設置する場合は、サンシェイドまたは保護カバー(オプション品)の使用を推奨しております。
- ●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。

# ⚠注意

- ●天井には取り付けないでください。
- ●センサヘッドの位置が下になるように取り付けてください。
- ●付属の無線モジュールの取扱説明書をよく読んでからご使用ください。
- ●本体取り付け時は、無線モジュールが地面に対して垂直になるように取り付けてください。
- ●本体ケースと本体ケースフタのねじはめい部は防爆性能を確保する重要な部分です。各ねじ部を 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、本体や本体ケース、本体ケースフタのねじ部の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。

く取り付け高さ>

ガスの種類	取り付け高さ	説明	
吹与 トリ まいガフ	庄 F 10cm 以下	保守点検が行えるようにセンサ	
エメより里いカへ		ヘッド先端より約 7cm の空間を	
	(セノリハット元姉よでの向さ)	あけて取り付けてください	
空気より軽いガス	<b>T</b> #4%	保守のしやすいように足場など	
(例:メタン)	大井竹近	も考慮して決めてください	

・本体の取り付けは、付属の M6 ねじで壁等に固定してください。

・屋外に設置する場合は、保護カバー、サンシェイド(オプション品)の使用を推奨しております。 ・2B ポールに設置する場合は、2B ポール取り付け金具(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、『5-4. オプション品の取り付け』をご参照ください。)



- 14 -

・保守・点検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。



・検知部を高所に設置する際は、保守・点検上の点から、検知部直下に脚立での作業スペースが あるよう、設置場所の工夫をお願いします。また、脚立での作業ができない高い場所や天井面には設 置しないでください。



### 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.無線モジュールの取り付け

無線モジュールは、延長ケーブル(オプション品)で延長して、見通しの良い位置に設置することができます。また、無線モジュールの取り付け作業前には必ず付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)、アタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)をよく読んでから行ってください。



警告

- ●無線モジュールは防爆機器です。必ず無線モジュールに付属している取扱説明書をよく読んで からご使用ください。
- ●20m 延長ケーブルは防爆エリア(危険場所)では使用できません。

- ●長距離で通信を行う場合は無線モジュールのアタッチメントを必ずご使用ください。また。無線モジュールの周囲は 30cm 以上の空間を確保してください。無線通信距離が短くなる可能性あります。
- ●無線モジュールは地面に対して垂直になるように取り付けてください。
- ●無線モジュールの取り付け、取り外し時は、本体の電源を OFF にしてから行ってください。
- ●付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)、アタッチメント取扱説明書(IM 01W03B01-02JA)をよく読んでからご使用ください。
- ●延長ケーブルは当社専用のケーブルを使用してください。
- ●無線モジュールの取り付け、取り外しを行う際には、ナット部のみを回してください。無線モジュール本体またはアタッチメントを回すと破損の原因となります。

### メモ

・延長先で無線モジュールを固定するための金具は、延長ケーブルに同梱されています。金具の固定方法については付属の無線モジュール取扱説明書(IM 01W03C01-01JA)をご覧ください。

### 5-4.オプション品の取り付け

- ·保護カバー(KW-102)
  - <壁に取り付ける場合>



①M6 ネジで壁と取り付け足、オプション金具を固定し、 ②保護カバーを下側から被せるように、 ③M4 ネジで保護カバーを固定してください M4 ネジは落ちない程度に仮締めしてください 取り付けてください



①M4 ネジで 2B ポール取り付け金具と取り付け足、オプション金具を M4 ネジ(2 本)は落ちない程度に仮締めしてください ②2B ポールに、U ボルトで取り付け足を固定してください 保護カバーの取り付けは上図の②、③をご覧ください

# ⚠注意

●保護カバーは付属の M4 ネジでしっかりと固定してください。





まっすぐ奥まで挿し込んでください

### 6.配線方法

#### 6-1. 配線工事について

・防爆エリア(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。

、注意

●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。

#### くケーブルエ事>

- ・ケーブルは CVV-S(Power 用端子台:1.25mm<sup>2</sup>~5.5mm<sup>2</sup>、その他の端子台:1.25mm<sup>2</sup>~2mm<sup>2</sup>)等の シールドケーブルを使用し、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。
- ・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下表の締め付け 後長さの範囲内となるよう六角レンチ等で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	什里口	
<b>外径(φ)</b>	刻印	内径(φ)	(mm)	19周前	
9~10	<i>ф</i> 9 <b>~</b> 10	11	50.3(ケーブル径 9)~53.1(ケーブル径 10)またはそれ以下	付属品	
10~11	¢10∼11	12	50.1(ケーブル径 10)~53.0(ケーブル径 11)またはそれ以下	機器組み込み	
11~12	¢11∼12	14	50.0(ケーブル径 11)~53.0(ケーブル径 12)またはそれ以下		
12~13	¢12∼13	14	49.8(ケーブル径 12)~52.9(ケーブル径 13)またはそれ以下	什屋口	
13~14	¢13∼14	15	49.5(ケーブル径 13)~52.9(ケーブル径 14)またはそれ以下	14)またはそれ以下	
14~15	¢14∼15	15	49.3(ケーブル径 14)~52.8(ケーブル径 15)またはそれ以下		

表 3.ケーブルグランド組み合わせ表

※標準品にはケーブル外径 ø10-11 に対応した 『ø10-11 パッキン、座金 ø12』が機器に組み

込まれています。



- ●本体を開ける際は爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから開けてください。
- ●ガス検知部のフタを開ける前に、本器の電源およ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、機器は必ず接地をされるように配線してください。また、接地端子は個々に 大地の電位と等しい電位の等電位ボンディングで配線してください。

# ⚠注意

- ●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。
- ●接点は異常な衝撃や振動に弱いため、使用する場合できるだけ衝撃、振動の少ない場所に 設置したうえで、上位監視システムで1秒以上の遅延処理を行ってください。

#### く電源および信号線の配線>

・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。

- ・ケーブルは CVV-S(Power 用端子台: 1.25mm<sup>2</sup>~5.5mm<sup>2</sup>、その他の端子台: 1.25mm<sup>2</sup>~2mm<sup>2</sup>)等の
  ケーブルをご使用ください。
- ・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 300Ω 以下となるようにしてください。
- ・端子台に挿入可能な線/ピンの仕様は以下の通りです。仕様の範囲でケーブルを処理してく

ださい。

POWER 端子台仕様:

・端子に挿入可能なピン/線外径:0.2mm<sup>2</sup>~6mm<sup>2</sup>

・ケーブルの端末処理長さL:12mm

その他の端子台仕様:

- ・端子に挿入可能なピン外径:0.2mm<sup>2</sup>~4mm<sup>2</sup>
- ・端子に挿入可能な線外径:0.25mm<sup>2</sup>~2.5mm<sup>2</sup>

・ケーブルの端末処理長さL:8mm



メモ

本器が外部機器(表示灯、ブザー等)側で接地されている場合はシールドケーブルをガス検知部内の 接地端子(上)に接続しないでください。(2点接地となります)



<本体の外部接地端子の接続例>



#### <アダプタの接地端子の接続例>

本体の接地端子とアダプタの接地端子は防爆性能上、絶縁されています。アダプタは外部ノイズの影響 低減のために必ず接地する必要があります。接地に関しては、取り付け足のねじを利用することで取り 付け足を介して接地することができます。



⚠警告

●アダプタを取り付け足を介して接地する場合、取り付け足は本体内外の接地端子とは別に 大地の電位と等しい電位の等電位ボンディングに接続してください。アダプタを本体内外の接地 端子に直接接続しないでください。詳細は、『2-2.注意事項(本安機器との構成)』を参照ください。

<4-20mA アナログ出力を使用したシステム構成例>

詳細は各機器の取扱説明書を参照ください。

・検知部と指示計ユニットが一対配線の場合・・多数の検知部を一括監視する場合



<端子台の接続方法>

⚠注意

- ●本体ケースフタを閉じる際には本体ケースと本体ケースフタの間に隙間ができないように締めてください。隙間があると防爆性能に影響が出る場合がございます。
- ●表示ユニットの抜き差しを行う際は、接続用コネクタに過度な負荷がかからないよう、表示ユニット が本体ケースに対して平行になるようにし、ゆっくりと行ってください。また、表示ユニットを挿し込 む際にはコネクタの位置を合わせてから行ってください。
- ●表示ユニットを外した際には接続用コネクタに汚れ等が付着しないようにしてください。コネクタが 汚れてしまうと接触不良等の原因となります。
- ●電源を入れたまま表示ユニットを取り外さないでください。故障の原因となります。
- ●本体ケースフタを外す際には本体ケースフタを落とさないよう注意してください。

配線を接続するには本体ケースフタを開け、表示ユニットを取り外す必要があります。 下記の流れに従って本体の開け閉め、端子台への配線を行ってください。

①DC24Vを供給できる電源を用意します。

※本体に接続する前に電源を入れないでください。

②付属の六角レンチ呼び4で機器の六角穴付ボルトを締めてください。ボルトを締め付けてフタからボルト頭が離れるとフタを回すことができます。時計と反対方向に回すとフタが外れます。 ※本体ケースフタを外す際にはフタが落下しないように注意してください。



③表示ユニットに取りけられている4本のねじを緩めてください。 ※4本のねじは表示ユニットから外れないようになっています。 ④表示ユニットの両側をしっかりと持ち、本体手前方向にまっすぐ引いてください。



⑤表示ユニットを回転させると、端子台に配線ができるようになります。



⑥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。

⑦Power 端子台は指でレバーを上にあげる、他の端子台は付属のマイナスドライバーを端子台の四角 穴に挿しこむことでリード線を挿入することができます。



ドライバーの挿しこみ



⑧必要な各リード線を挿入します。

⑨Power 端子台はレバーを下げる、他の端子台はドライバーを抜くとリード線が固定されます。

①ケーブルグランドの先端部品を締め付けます。

12記線の接続後は、5~2の順で作業して元の状態に戻してください。

※本体ケースフタと本体ケースの間に隙間ができないよう、奥まで締めてください。

### 6-3. 電源用中継端子について

KD-100 には電源を中継するための端子が搭載されています。電源を別の機器に中継する際には次の 定格を超えないようにしてください。機器内部の各端子の接続については『4-5.内部配線図』を参照くだ さい。

・Power 端子台内(Vin-Vout間):5A 以下

•Power 端子台-External Device 端子台間:1A 以下



## 7.使用方法

### 7-1.ご使用になる前に

# ⚠注意

●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。

### 7-2.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。

### 7-3.フィールド無線ネットワークへの接続方法

本製品をフィールド無線ネットワークへ接続するためには各種設定作業が必要となります。下記をご覧いただき設定を行ってください。

(1)プロビジョニング作業

プロビジョニングは接続する無線ネットワークのセキュリティ情報等を機器に設定する作業です。プロビ ジョニング作業を行っていない機器はフィールド無線ネットワークに接続できません。 プロビジョニングで行う作業項目は以下の通りです。

・プロビジョニング情報の設定

・プロビジョニングファイルの作成

本製品では赤外線通信によるプロビジョニング(OOB(Out of band))に対応しております。プロビジョニング作業には赤外線通信アダプタとソフトウェアツールが必要となります。

ソフトウェアツールについてはゲートウェイで指定のツールをご使用ください。赤外線通信アダプタの推 奨機器は以下の通りです。

項目	推奨·実績仕様			
メーカー名	ACTISYS			
商品名	IR224UN			
	ACT-IR224UN-LN96-LE			
ボーレート	9600bps			

#### <プロビジョニング作業手順>

①赤外線通信アダプタとソフトウェアツールを通信可能な状態にセットアップしてください。

②本器に無線モジュールを取り付けてください。

③本器の電源を起動してください。

④「9-1.メンテナンスモード(INHIBIT)」に従って、メンテナンスモード2に設定してください。

⑤ソフトウェアツールにて以下の内容を設定してください。

・タグ名:機器の識別に使用します

・ネットワーク ID:本器が参加する無線ネットワークの ID

⑥赤外線通信アダプタを本器の赤外線通信ポートに近づけてください。赤外線通信アダプタは本器から 5cm 以内でご使用ください。プロビジョニング後 30 秒間は電源を切らないでください。



⑦ソフトウェアツールに従ってプロビジョニング情報の設定およびプロビジョニングファイルの作成を 行ってください。 プロビジョニングファイルはゲートウェイにロードする際に必要なりますので大切に保 管してください。

## <u>∧</u>警告

●爆発性雰囲気中では赤外線通信をしないでください。

(2)無線システム機器の準備

本器は ISA100.11a に対応した機器と通信します。無線システムの構築にはゲートウェイとアクセスポイントが必要となります。



無線システムとして動作確認した機器(推奨)は、以下の通りです。

機能	推奨·実績機器				
ゲートウェイ	YOKOGAWA : YFGW410				
アクセスポイント	YOKOGAWA : YFGW510				

(3)ゲートウェイの設定

フィールド無線ネットワークに接続するためにはゲートウェイの設定が必要となります。主な設定項目は 以下の通りです。また、設定にはプロビジョニング作業で作成したプロビジョニングファイルおよび KD-100 シリーズの CF ファイルが必要となります。CF ファイルは弊社 Web サイトの製品ページからダ ウンロードしてください。

・通信周期:本器は定期的に無線通信を行います。無線通信の周期を 2~3600 秒(1 秒単位) で設定することができます。ガス濃度値は通信時の濃度となります。

・中継機能:本器では他の無線機器の通信データを中継することができます。中継機能を使用 する場合は、ゲートウェイで設定してください。

その他、無線ネットワークに関する詳細な設定方法はゲートウェイの取扱説明書をご参照ください。



- ●本器を安全管理用途で使用される場合は通信周期を5秒以内で設定してください。通信周期を長く設定すると、酸素濃度の更新時間が長くなるため、警報確認が遅れる場合があります。
- ●無線ガス検知部の各パラメータは、下記の数値でご使用いただくことを推奨いたします。
- ・Publish Period:5 秒以下 ・Stale Limit:6 以下
- ・PER:15%以下 ・Retry Mode:1以上

メモ

- ・CF(Capabilities File)には本器がどのベンダの、どの型式のどのレビジョンなのか、またどのよう なプロセスデータ(ガス濃度など)を何個持つかなどの情報が記述されています。
- (4)フィールド無線ネットワークへの接続

各種設定を行うと、フィールド無線ネットワークへ接続することができます。機器の起動から定期通信開始までの流れは下記の通りです。

- ①機器を起動すると、アクセスポイントの検索が自動的に始まります。
- ②指定のアクセスポイントを認識(Join)すると液晶画面の無線接続状態アイコンが点滅します。
- ③無線接続が確立し、データ通信(publish)が開始されると無線接続状態アイコンが点灯に変わります。
- ④データ通信が開始されると、あらかじめ設定された更新周期に従って、定期的にガス濃度等が ゲートウェイに送信されます。

メモ

- ・小規模のシステムであってもデータ通信が開始されるのに 30 分以上かかる場合がございます。 また、機器の接続台数、ネッワーク構成等によって接続時間は異なります。
- ・2時間以上たってもデータ通信が開始されない場合は、設定が間違っている等の問題がある可能性があります。システム側で接続状況を確認してください。接続状況によっては無線モジュール間もしくは無線モジュールと他の無線フィールド機器間のアンテナ部が互いに見通せる位置に変える等の変更が必要な場合がございます。
- ・機器内蔵時計の時刻設定はデータ通信時に自動的に設定されます。自動設定時はゲートウェイと同じ 時間になります。
- ・無線でのデータ通信が継続している間は約2分毎に時計の自動調整が行われます。調整時は
  ゲートウェイの時間に調整します。

#### 7-4.機器の動作について

#### 7-4-1.起動時の動作(初期遅延)

## <u>∧</u>注意

●ガスが存在しないことを確認してから電源を入れてください。

●機器の無通電時間が長い場合、初期遅延時間内でガス濃度表示がゼロに安定しないことがあります。その際は、外部接点が作動する可能性がありますので、必要に応じて外部機器のインターロック解除作業等を行ってください。

●初期遅延中は、アナログ信号が 4mA で出力され、外部接点は動作しません。

・電源を起動すると表示が約2秒間隔で下表にしたがって切り替わっていきます。初期遅延中の動作に ついては『7-4-2.ガス警報時の動作』をご参照ください。

临来	言谷 8月	POWER	FAULT	ALARM	液晶画面	
順笛	武功	LED(緑)	LED(黄)	LED(赤)	メイン表示	サブ表示
1	起動時	点灯	点灯	点灯	全表示	全表示
2	-				数字	無し
3	動作仕様				SENS	OPMD
4	検知対象ガス名		消灯	消灯	例:CH4	GAS
5	フルスケール	点滅			例:100%LEL	S-FS
6	1段目警報設定値				例:25%LEL	S-AL1
7	2 段目警報設定値				例:50%LEL	S-AL2
0	ガス濃度表示				ガス濃度	*
8	(初期遅延中)					
9	ガス監視モード				ガス濃度	例:CH4
	(通常動作状態)	点灯				
10	無線接続状態					

※:初期遅延終了までの時間がカウントダウンされます。カウントダウン終了後、ガス監視モード(通常動 作状態)へ移行します。

メモ

- ・初回立ち上げ時のみ、メンテナンスモード2の状態で起動いたします。動作確認後、メンテナンスモード 2を解除してガス監視モード(通常動作状態)へ移行してください。メンテナンスモードの表示および各種 出力については『9-1.メンテナンスモード(INHIBIT)』をご参照ください。
- ・初期遅延は、電源を入れてから終了まで約180秒間です。
- ・メンテナンスモード状態で電源を切ると、次回起動時には電源を切る前のメンテナンスモード状態で起動します。
- ・初期遅延が終了しても無線接続が確立するまでは、無線でのデータ通信は開始されません。

#### 7-4-2.ガス警報時の動作

各モードのガス警報動作は下表のとおりとなります。

			ガス濃度またはテスト値が警報設定値を超えた場合					
表示および出力		<b>七 新</b> 中	通常動作中		メンテナンスモード 1		メンテナンスモード2	
		起動時	ガス監視	テスト	ガス監視	テスト	ガス監視	テスト
		(忉州建延)	モード	モード	モード	モード	モード	モード
POWER LED		占述					ちれ	
(緑	)	示版	息灯		見り		見り	
FAULT	LED	<b>:出</b> 业工	消灯		点滅		点滅	
(黄	)	7EVI						
ALARM	LED	<b>:出</b> 业工	警報時: 点滅		警報時:		警報時:	
(赤	)				点滅		点滅	
				【テスト値】	ړ ا	[ ]	۲ ۲	[ ]
				+	<b>↑</b> L	<b>∱</b> L	<b>↑</b> L	<b>↑</b> L
	メイン	【ガス濃度】	【ガス濃度】	[]	I <b>₩</b>	I¥	I₩.	I <b>₩</b>
					【ガス濃度】	【テスト値】	【ガス濃度】	【テスト値】
液晶画面					交互表示	交互表示	交互表示	交互表示
	サブ	<b>%</b> 1	ガス名	T-SEN	ガス名	T-SEN	ガス名	T-SEN
	各種			警報	敬起	敬起	<b>梦</b>	敬起
	アイコン	消灯	警報		□ = 和	□ 和	≡ ₩ ★ ↓ テ 2	言和
	<b>※</b> 3				<i>y</i> ,	<i>y</i> ,	<i>VJTZ</i>	<i>7272</i>
毎線	≣문	ゼロ固定	ガスティング		ガス	テスト値	ゼロ固定 ゼロ固定	ゼロ固定
			濃度値		濃度値			
アナログ出力		4mA	ガス	テスト値	ガス	テスト値	4mA	4mA
4-20mA 信号		固定	濃度値		濃度値		固定	固定
警報接点		動作したい	動作する	動作する	動作しない	動作しない	動作しない	動作しない
(1段、2段)		2011 0.00	2017 7 TURE	- VO' V 'TT 1944	2011 O.O.V .	201F O'6V '		
故障接点		動作する	動作する	動作する	動作しない	動作しない	動作しない	動作しない
(故障発生時の動作)				עס ליון שיי	<u>a</u> 01FO'6V'	ガニアしない、	対下しない、	

表 4. 各モードにおける警報動作

※1:初期遅延終了までの時間がカウントダウンされます。

※2:テストの数値は-30%~127%まで数値の変更ができます。ただし、表示範囲は、0%~110%となり ます。

※3:警報アイコンは警報状態に応じて、1 段目警報アイコン、2 段目警報アイコンを表示します。 ※4:警報中はバックライトが点灯します。
#### <警報の解除方法について>

本器では2種類のガス警報解除設定があります。

①自動復帰:ガス警報後、ガス濃度が【警報設定値-フルスケールの 2%】を超えると、ALARM LED、 各警報アイコン、接点出力が自動で元に戻ります。

②自己保持:ガス警報後、ガス濃度が【警報設定値-フルスケールの 2%】を超えても ALARM LED、各 警報アイコン、接点出力は自動で元に戻りません。なお、ガス濃度は実濃度を表示しま す。

ガス警報は CANCEL スイッチを押すと解除することができます。警報解除についてはガス濃度が上記の値を超えないと解除できません。(警報状態では操作しても反応しません)

#### 7-4-3.故障時の動作

本器には機器内部の故障検知機能が備わっています。故障状態により、以下の動作をします。故障中の詳細な動作、エラーコードと対処方法については、『13.エラーコードの説明と対処方法』をご参照ください。なお、故障中はバックライトが点灯します。

- ・故障状態に応じて FAULT LED が点灯または点滅
- ・液晶画面への故障アイコンの表示
- ・液晶画面へのエラーコードの表示
- ・故障接点出力の ON または OFF 動作 ※接点の動作仕様による
- ・アナログ出力信号が 0.5mA 以下を出力
- ・無線通信にて-25%FSのガス濃度値を送信
- ・無線通信にて故障信号を送信

メモ

・故障発生時に問い合わせいただく際は、エラーコードも合わせてご連絡ください。

・メンテナンスモード1、2は故障状態に移行しません。

#### 7-4-4.アナログ出力について

・指示値に対して 4~20mA を出力し、フルスケールに対して 1000digit となっています。

- ·初期遅延中は4mA固定です。
- ・故障時は故障状態に応じた出力となります。詳細は『13.エラーコードの説明と対処方法』を参照ください。
- ・メンテナンスモード2の時は4mA固定となります。

8.操作メニュー

本機器は操作内容に応じて5つのメニューがあります。

<u>مار م</u>	メニュー	54 ag	詳細説明の
<i></i>	アイコン	BT 491	項番
シュートカットメニュ <u>-</u>		よく使用する機能(メンテナンスモード切り替え、ゼロ調整	8.0
		等)を使用できます。	0-2
インフォメーションメニュー	i	フルスケール、警報設定値等の設定情報を表示します。	8-3
テストメニュー	Ø	テストモード等が使用できます。	9
キャリブレーションメニュー		ゼロ調整、スパン調整調整等を行います。	10
		警報設定、無線モジュールの ON/OFF 等の各種設定値	11
	<b>Y</b>	の変更ができます。	

表 5.メニュー一覧

#### <メニューの選択方法>

インフォメーションメニュー以外を選択する場合は、パスワードロックの解除(デフォルトは【0000】、詳細 は『8-1.パスワードロックの解除』をご参照ください)が必要となります。

パスワードロック解除後に各種メニューが選択できます。ENTER スイッチを押すと HOME 画面⇒テスト メニュー⇒キャリブレーションメニュー⇒コンフィグレーションメニュー⇒HOME 画面の順で移行します。 CANCEL スイッチを押すと HOME 画面になります。

ショートカットメニューは HOME 画面で CANCEL スイッチを3秒以上長押しすると移行します。

ショートカットメニューで CANCEL スイッチを押すと HOME 画面に戻ります。

メニュー選択時は、選択中のメニューアイコンが点滅します。



#### <各メニュー内の項目選択>

各メニュー画面で▲もしくは▼スイッチを押すと各メニューの項目が表示されます。項目選択中はメイン 表示が点滅します。

- ▼スイッチを押すと項目番号が次へ移ります。
- ▲スイッチを押すと項目番号が前へ戻ります。

CANCEL スイッチを押すとメニュー選択に戻ります。

#### く項目内容の操作>

項目選択中に ENTER スイッチを押すと、項目内容が操作できます。

項目内容を操作中はサブ表示が点滅します。

項目内容の操作は▲もしくは▼スイッチで行います。

操作値が数値のものは▲スイッチを押すと数字が増え、▼スイッチを押すと数字が減ります。

操作内容の確定は ENTER スイッチです。

操作中に CANCEL を押すとひとつ前の項目に戻ります。

メニュー名	ショートカット	インフォメーション	テスト	キャリブレーション	コンフィグレーション
	・メンテナンスモード	・対象ガス	・メンテナンスモード	・ゼロ調整	ガス名設定メニュー
	(INHIBIT)	・フルスケール	(INHIBIT)	・スパン調整	・ガス名表示切り替え
	・ゼロ調整	·1 段目警報設定値	・ガス濃度テスト	・アナログ 4mA 調整	
	・スパン調整	·2 段目警報設定値	モード	・アナログ 20mA 調整	
	・ガス濃度テスト	・動作タイプ	・センサ電源		•1 段誉報日設定
	モード	・年月日	ON/OFF 機能		2 段目警報設定メニュー
	・アナログ 4mA 調整	·時分秒	•1 段目警報接点		·2 段警報目設定
	・アナログ 20mA 調整	·接点動作設定	テストモード		
操作項目	・センサ電源	•警報解除設定	•2 段警目報接点		12日102/
	ON/OFF 機能	·機器製造番号	テストモード		257727
		・センサユニット製造番号	・故障接点テストモード		いなり一ド変更
		•EUI64	・パスワード再ロック		
		・タグ名			表示
		・ネットワーク ID			・毎線モジュール
					ON/OFF 設定
					•時計設定

表 6.各メニューの操作項目一覧

メモ

- ▲/▼スイッチを長押しすると、自動で数値が変わっていきます。また、押し時間が長くなるにつれて、切り替え速度が上がっていきます。
- ・スイッチはゆっくりと押してください。また、押した後は磁石スティックをガラス面から 10cm 以上離 してください。操作方法によっては、次の押し動作が反応しないことがあります。
- ・磁石スティックで操作する際は、ガラス面に対して垂直になるように操作してください。
- ・どの表示からでも CANCEL スイッチを長押しすることで、HOME 画面に戻れます。
- ・パスワードの解除方法は、『8-1.パスワードロックの解除』をご参照ください。
- ・スイッチ操作を行うと液晶のバックライトが点灯し、操作しない状態が以下の時間続くと消灯します。
   ・起動時:10分
  - ・その他:10分

なお、1段、2段目警報および故障中は、バックライトが点灯します。

・操作しない状態が下記の時間経つと、パスワードロックがかかり HOME 画面に移動します。

操作	メンテ 1、2、ガス濃度テストモード	センサ電源 ON/OFF	その他
時間	8 時間	移動なし	10 分

・磁石スティックには強力な磁石を使用しているため、使用に際しては注意が必要です。『3.製品の構成』 に記載の注意事項をよく読んでからご使用ください。

#### 8-1.パスワードロックの解除

機器のテスト、調整、設定を行うためにはロックの解除を行う必要があります。ロックはパスワードを入力 することで解除する事ができます。パスワードは4桁の数値を入力します。

#### <ロックの解除手順>

①メニューの切り替え(インフォメーションメニューを除く)を行うと【0000】と【PASS】が表示され、パスワ ード入力画面になります。

②▲/▼スイッチで値を設定します。(変更できる数値が点滅します)

▲スイッチ押しで数値が増えます。▼スイッチ押しで数値が減ります。

③ENTER スイッチを押すと、次の数字へ移動します。

- ④②と③を繰り替えし、4 桁の数値(デフォルトは「0000」)を設定します。数値入力をやり直す場合は CANCEL スイッチを押してください。変更できる数値が一つ前に戻ります。
- ⑤正しいパスワードを入力すると【GOOD】の表示となり、ロックが解除されます。パスワードが間違って いる場合は【ERR】が表示され、ロックは解除しないで通常画面に戻ります。
- ⑥解除後は操作に応じてそれぞれテストメニューもしくはショートカットメニューに移りそれぞれのメニュ 一画面が表示されます。

メモ

・パスワードのデフォルトは「0000」となっています。パスワードはコンフィグレーションメニューで 変更する事ができます。詳細な変更方法については『11-4-2.パスワード変更』をご参照ください。 また、万がーパスワードを忘れた場合は、弊社までご連絡ください。

### 8-2.ショートカットメニュー

ショートカットメニューでは、日々の作業でよく使う項目が操作できます。これにより作業時の操作時間の削減ができます。

HOME 画面で CANCEL スイッチを長押しすることでショートカットメニューに移動できます。▲/▼スイッ チを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを押すと HOME 画面に戻ります。各項目の操作方 法については表内に記載の項目をご参照ください。

なお、ショートカットメニュー操作中は、ショートカットメニューアイコンが点灯します。

iiiiii 44	16 0	液晶	画面	th Wa	글북 숙제 글부 미미	
順借	項日	メイン	サブ		計和自元明	
1	メンテナンスモード	TS:01	INH	メンテナンスモードへの旅行 切り巻きを行います	9-1	
	(INHIBIT)	10.01			51	
2	ゼロ調整	CL:01	ZERO	ガスセンサのゼロ調整を行います	10-1	
3	スパン調整	CL:02	SPAN	ガスセンサのスパン調整を行います	10-2	
4	ガス濃度テストモード	TS:02	T-SEN	疑似のガス濃度出力を行います	9-2	
5	アナログ 4mA 調整	CL:03	AO 4	ガス濃度が0の時のアナログ値(4mA)を調整します	10-3	
6	マナログ 20mヘ 調救			ガス濃度がフルスケールの時のアナログ値(20mA)を	)を	
0	アプログ ZONIA 調査	OL.04	AO 20	調整します	10-4	
7	センサ電源	TS:03	S-PWR	センサヘッドへのすべてのラインを遮断することができ	0-3	
/	ON/OFF 機能	10.00	0-1 WN	ます	5-5	

表 7. ショートカットメニューの操作項目一覧

## 8-3.インフォメーションメニュー

インフォメーションメニューではロック解除をすることなく、機器の設定内容を閲覧することができます。 HOME 画面で▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを押すと HOME 画面に戻 ります。インフォメーションメニュー操作中は、インフォメーションメニューアイコンが点灯します。

调型	16 10	液晶	画面	山南
順借	項日	メイン	サブ	
				対象ガスの表示を行います
				文字数は最大 16 文字で 4 文字ずつの表示となります
1	対象ガス	ガス名	GAS	ENTER スイッチを押すごとに次の4文字が表示されます(画面位
				置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。文
				字が設定されていない桁はスペース表示となります。)
2	フルスケール	設定値	S-FS	ガスセンサのフルスケールを表示します
3	1 段目警報設定値	設定値	S-AL1	ガスセンサの1段目警報設定値を表示します
4	2 段目警報設定値	設定値	S-AL2	ガスセンサの2段目警報設定値を表示します
5	動作なノゴ	SENS		動作タイプを表示します
5	町 町 「町 「 「 町 「 F タ イ ノ	SENS	OPIVID	SENS:内蔵センサ
				年月日を表示します
6	年月日	DD:MM	YYYY	ENTER スイッチを押すと、メイン表示【日.月】、サブ表示【年】を表
				示します
				時分秒を表示します
7	時分秒	HH:MM	SS	ENTER スイッチを押すと、メイン表示【時:分】、サブ表示【秒】を表
				示します
				通常時(非動作時)の接点の動作設定を表示します
8	接点動作設定	状態	R-STS	0:常時非励磁設定
				1:常時励磁設定
				1 段目、2 段目警報の順で警報解除動作の設定内容を表示します
٥	<b>擎</b>	設守内容	A SET	AA:1 段目、2 段目の順で内容を表示します
5	当報府际政定	成定内存	ABLI	A:自動復帰
				H:自己保持
				機器の製造番号を表示します。 最大 16 文字で ENTER スイッチを
9	楼哭赸浩悉号	悉号	D-NO	押すごとに4文字ずつの表示となります(画面位置についてはメイ
5	版確表起面方	<b>H</b> 7	DINO	ン表示のドットの位置でご確認いただけます。数字が設定されてい
				ない桁はスペース表示となります。)
				センサユニットの製造番号を表示します。最大16文字でENTERス
10	センサユニット	<u>来</u> 早	S-NO	イッチを押すごとに4文字ずつの表示となります(画面位置につい
10	製造番号	田 <b>万</b>	0-110	てはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。数字が設定
				されていない桁はスペース表示となります。)

表 8. インフォメーションメニューの操作項目一覧

顺来 百日		液晶画面			
順借	オ 項日 メイン ・		サブ		
				無線モジュールの EUI64 を表示します	
11		포므	EL IIGA	文字数は 16 文字で 4 文字ずつの表示となります	
	E0104	留万	E0104	ENTER スイッチを押すごとに次の4文字が表示されます(画面位	
				置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。)	
				無線モジュールのタグ名を表示します	
			TAG	文字数は最大 16 文字で 4 文字ずつの表示となります	
12	タグ名	タグ名		ENTER スイッチを押すごとに次の 4 文字が表示されます(画面位	
				置についてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。文	
				字が設定されていない桁はスペース表示となります。)	
				無線モジュールのネットワーク ID を表示します	
10	<b>ネットローク ID</b>	포므	NETID	文字数は最大5文字で4文字ずつの表示となります	
13	ネットワーク ID	留写		ENTER スイッチを押すと次の1文字が表示されます(画面位置に	
				ついてはメイン表示のドットの位置でご確認いただけます。)	

## 9.テスト方法(テストメニュー)

テストメニューはメンテナンスモード、ガス濃度テストモード等、機器のテストを行う項目です。HOME 画面から ENTER スイッチを 1 回押すとテストメニュー画面に移動します。▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを押すとHOME 画面に戻ります。なお、テストメニュー操作中は、テストメニューアイコンが点灯します。

107 324		液晶画面		
順畬	項日	メイン	サブ	<u>ма</u>
				メンテナンスモードの設定を行います
4	メンテナンスモード	TQ-01		OFF:メンテナンスモード解除
'	(INHIBIT)	13.01		1:メンテナンスモード 1
				2:メンテナンスモード2
2	ガス濃度テストモード	TS:02	T-SEN	マニュアルで濃度値を変更できます
				センサの電源を ON/OFF できます
				ON:センサ電源ON
2	センサ電源	TC-02		OFF:センサ電源 OFF
5	ON/OFF 機能	13.05	3-r wn	電源 OFF 中は FAULT LED が点滅し、
				【SENS】と【RPL】が LCD に表示されます。 センサ電源 OFF 状
				態から ON すると初期遅延が始まります
	1 段日擎器按占			1 段目警報接点が動作します。
4	テストモード	TS:04	T-AL1	ON:接点 ON
				OFF:接点 OFF
	2 段日擎器按占			2 段目警報接点が動作します。
5	これは「「ない」では、	TS:05	T-AL2	ON:接点 ON
				OFF:接点 OFF
	妆陪垶占			故障接点が動作します。
6	また しょうしょう しょう	TS:06	T-FLT	ON:接点 ON
				OFF:接点 OFF
				パスワードロックをします
7	パスワードロック	TS:20	PLOCK	YES:ロック ON
				NO:ロック解除維持

表 9.テストメニューの操作項目一覧

●テストメニューの項目(パスワードロックを除く)は外部接点が動作する可能性があります。必要に応じて各種操作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。

## 9-1.メンテナンスモード (INHIBIT)

メンテナンスモード(INHIBIT)は保守、点検作業中に無線での濃度送信や各種接点を動作させたくない 場合に、各出力を行わないようにするモードです。ご用途に応じて2つのモードから選択してください。

メンテナンス モード	アイコン 点灯	メイン	FAULT LED	アナログ 出力	接点出力	無線
1	\$	【】と 通供ま <del>こ</del> の	上述	ガス濃度値	動作しない	ガス濃度値
2	<b>\$</b>	通常表示の 交互表示	<b>示</b> /奴	4mA 固定	動作しない	ゼロ固定

表 10.メンテナンスモード中の動作

く操作の流れ>

①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのメンテナンスモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:01】)を選択して ENTER スイッチを押してください。

②▲/▼スイッチを押して移行したいメンテナンスモード番号【1】または【2】を選択してください。メンテナン スモードを解除し、ガス監視モード(通常動作)に戻すには【OFF】を選択してください。

③選択した番号で ENTER スイッチを押すとメイン画面に【GOOD】が表示され選択したモードに移行します。

メンテナンスモード中の警報動作については『7-4-2.ガス警報時の動作』をご参照ください。

## メモ

・メンテナンスモードは何も操作しない状態が約8時間経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

・操作を途中でやめる場合は、CANCELスイッチを押すとメニュー画面に戻ります。

## 9-2.ガス濃度テストモード

ガス濃度テストモードは疑似的にガス濃度を増減させて、警報等の動作をさせるモードです。

∕₹注意

●ガス濃度テストモードは外部接点が動作します。
必要に応じて操作前に『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。

く操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのガス濃度テスト モード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:02】)を選択してください。
- ②ENTER スイッチを押すとガス濃度テストモードに移行し、テスト値に応じた動作を開始します。ガス濃度テストモード中はメイン表示が【ガス濃度値】と【...】が交互点滅します。デフォルト値はフルスケールの濃度(例:フルスケールが 100%LEL の場合:100%LEL)になっております。
- ③▲/▼スイッチを押すとガス濃度が増減できます。表示範囲としてはフルスケールの
   -10%~110%となっております。(例:フルスケールが 100%LELの機器は 0~110%LEL までテスト動作が可能です。)
- ④テスト値を表示範囲外に設定すると、-1%以下では【LLLL】、110%を超えると【HHHH】が表示されます。
- ⑤終了するには、ENTER スイッチまたは CANCEL スイッチを押してください。なお、スイッチにより動作 が異なります。

ENTER スイッチ:終了時のテスト値を記憶して終了します。

(終了前にメイン表示に【GOOD】が表示されます。)

CANCEL スイッチ:終了時のテスト値を記憶しないで終了します。

## メモ

- ・ガス濃度テストモードは何も操作しない状態が約8時間経過すると自動的に解除し、ガス監視モード (通常動作)へ移行します。
- ・テスト値は数字表示の範囲外ですが-30~127%まで変更できます。▲/▼スイッチが反応しない場合は 表示の範囲外の数値になっている恐れがありますので継続してスイッチを押してください。

### 9-3.センサ電源 ON/OFF 機能

センサ電源 ON/OFF 機能は本体の電源を切ることなく、センサ電源のみを切ることで、安全にセンサユニットを交換できる機能です。

#### く操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのセンサ電源 ON/OFF 機能選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:03】)を選択して、ENTER スイッチを押してく ださい。
- ②▲/▼スイッチで【OFF】を選択し、ENTER スイッチを押してください。センサ電源が OFF し次のような 動作状態になります。

FAULT	液晶	画面	アナログ	快占山力	ガス濃度
LED	メイン	サブ	出力	按尽山力	(無線)
点滅	SENS	RPL	4mA 固定	動作なし	ゼロ固定

表 11.センサ電源 OFF 中の動作

③センサ電源を ON する際は再度【TS:03】を選択して、センサ電源 ON/OFF 機能の【ON】を選択して ENTER スイッチを押してください。

④センサ電源が ON されると初期遅延 180 秒が開始します。

⑤初期遅延が終了するとガス監視モード(通常動作)になります。



・センサ電源はいったん OFF にすると ON 操作をするまで OFF 状態が継続します。

・センサユニットの交換方法については『12-2.センサユニットの交換方法』をご参照ください。

## 9-4.1 段目警報接点テストモード

1段目警報接点テストモードは、1段目警報接点のみをON/OFFして動作確認できるモードです。

∕₹注意

●1 段目警報接点テストモードは外部接点が動作します。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。

く操作の流れ>

①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューの1段目警報接点 テストモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:04】)を選択して、ENTERスイッチを押してください。

②▲/▼スイッチで【ON】を選択してください。

③ENTERを押すと次の動作状態になります。

ALARM	マイコン	無線信号	アナログ出力	1段目警報	その他の
LED				接点出力	接点出力
消灯	表示なし	ガス濃度値	ガス濃度値	ON	動作せず

表 12.1 段目警報接点テストモード中の動作

④テストを終了する際には【OFF】を選択して ENTER スイッチを押す、または CANCEL スイッチを押し て、モードを終了してください。

メモ

・接点テストモードは何も操作しない状態が約10分経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

## 9-5.2 段目警報接点テストモード

2段目警報接点テストモードは、2段目警報接点のみをON/OFFして動作確認できるモードです。

∕₹注意

●2 段目警報接点テストモードは外部接点が動作します。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。

く操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューの2段目警報接点 テストモード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:05】)を選択して、ENTERスイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで【ON】を選択してください。

③ENTERを押すと次の動作状態になります。

ALARM	7/7	無線信号	アナログ出力	2段目警報	その他の			
LED	アイコン			接点出力	接点出力			
消灯	表示なし	ガス濃度値	ガス濃度値	ON	動作せず			

表 13.2 段目警報接点テストモード中の動作

④テストを終了する際には【OFF】を選択して ENTER スイッチを押す、または CANCEL スイッチを押し て、モードを終了してください。

メモ

・接点テストモードは何も操作しない状態が約10分経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

## 9-6.故障接点テストモード

故障接点テストモードは、故障接点のみを ON/OFF して動作確認できるモードです。

●故障接点テストモードは外部接点が動作します。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。

く操作の流れ>

 ①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューの故障接点テスト モード選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:06】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
 ② ▲/▼スイッチで【ON】を選択してください。

③ENTERを押すと次の動作状態になります。

#### 表 14.故障接点テストモード中の動作

FAULT LED	アイコン	無線信号	アナログ出力	故障 接点出力	その他の 接点出力
消灯	表示なし	ガス濃度値	ガス濃度値	ON	動作せず

④テストを終了する際には【OFF】を選択して ENTER スイッチを押す、または CANCEL スイッチを押して、モードを終了してください。

メモ

・故障接点テストモードは何も操作しない状態が約10分経過すると自動的に解除し、ガス監視モード(通常動作)へ移行します。

## 9-7.パスワードロック

パスワードロックは、パスワードロックをかけ、HOME 画面に移動する機能です。パスワードロックをかけ て作業を終了したい場合に使用します。

#### く操作の流れ>

①『8.操作メニュー』『9.テスト方法(テストメニュー)』をご参照いただき、テストメニューのパスワードロック 選択画面(液晶画面のメイン表示は【TS:20】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。

②▲/▼スイッチで【YES】を選択してください。

③ENTER スイッチ押すと、【GOOD】が表示され、パスワードロックが掛ります。ロック後は自動的に HOME 画面へ移動します。



・ガス監視モードで何も操作しない状態が続くと自動的にパスワードロックがかかります。詳細は『8.操作 メニュー』をご覧ください。

## 10.調整方法(キャリブレーションメニュー)

キャリブレーションメニューはゼロ調整、スパン調整等、機器の調整を行う項目です。 HOME 画面から ENTER スイッチを2回押すとキャリブレーションメニュー画面に移動します。 ▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。CANCEL スイッチを押すと HOME 画面に戻ります。 なお、キャリブレーションメニュー操作中は、キャリブレーションメニューアイコンが点灯します。

順番	項目	液晶画面		
		メイン	サブ	
1	ゼロ調整	CL:01	ZERO	ガスセンサのゼロ調整を行います
2	スパン調整	CL:02	SPAN	ガスセンサのスパン調整を行います
3	アナログ 4mA 調整         CL:03         AO 4         ガ		AO 4	ガス濃度が 0 の時のアナログ値 (4mA)を調整します
4	アナログ 20mA 調整	CL:04	AO 20	ガス濃度がフルスケールの時のアナログ値(20mA)を調整します

表 15. キャリブレーションメニューの操作項目一覧

#### 10-1.ゼロ調整

ゼロ調整はガスセンサのゼロの値を調整する機能です。

∕₹注意

●ゼロ調整は必ず周囲にガスのない状態で行ってください。周囲にガスが存在した環境でゼロ調整 を行うと、正しくガスを検知できません。

●初回立ち上げ時、センサ交換時には必ずゼロ調整を行ってください。

- ●ゼロ調整中も接点が動作し、ガス濃度値が無線で送信されます。
  必要に応じてゼロ調整を行う前に『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。
- ●ゼロ調整はガス濃度値が安定した状態で行ってください。

#### く操作の流れ>

①『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』をご参照いただき、キャリブレーションメ ニューのゼロ調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:01】)を選択してください。

- ②ENTER スイッチ押すと、ゼロ調整が開始します。
- ③ゼロ調整中は液晶画面の回転バーが表示されます。
- ④ゼロ調整が正常に完了するとメイン表示に【GOOD】と【0】の値が交互表示されます。また、サブ表示は、【PREV】と【調整前濃度値】が交互表示されます。

⑤ENTER スイッチを押すと操作を終了します。

ゼロ調整操作後に【ERR】が表示された場合は『14.故障とお考えになる前に』をご参照ください。

#### 10-2.スパン調整

スパン調整は、ガスセンサのスパンを調整する機能です。スパン調整は、センサ校正キャップ、二連球 ポンプ、二連球ポンプ用キャピラリ(いずれもオプション品)をご使用ください。 センサ校正キャップの取り付けは、『5-4.オプション品の取り付け』をご参照ください。

# 

- ●スパン調整を行う前には必ずゼロ調整を行ってください。
- ●初回立ち上げ時、センサ交換時は必ずスパン調整を行ってください。
- ●スパン調整中も接点が動作し、ガス濃度値が無線で送信されます。 必要に応じてスパン調整を行う前に『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。

く操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』をご参照いただき、キャリブレーションメニューのスパン調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:02】)を選択し ENTER を押してください。 スパン調整選択画面に移動します。
- ②【NO】(メイン表示)と【ZERO/ADJ】の交互表示(サブ表示)が表示されます。ゼロ調整を実行するか 選択します。▲/▼スイッチで【NO】もしくは【YES】を選択して ENTER スイッチを押します。 NO:ゼロ 調整なし、YES:ゼロ調整実行

・【NO】を選択すると次の項目へ移ります。

- ・【YES】を選択するとゼロ調整を実行します。【ZERO/OK】の交互点滅状態でENTER スイッチを押し てください。【TGT/0】の交互表示で ENTER スイッチを押してください。ゼロ調整が実行されます。 【GOOD】が表示されますので、ENTER スイッチを押してください。
  - ※ゼロ調整を行っていない場合は【YES】選択してください。
  - ※ゼロ調整は必ず周囲にガスのない状態で行ってください。
- ③センサヘッドにセンサ校正キャップ、二連球ポンプ、二連球ポンプ用キャピラリ、校正用ガスパッ クを取り付けてください。
- ④センサに対して二連球ポンプで校正用ガスをかけ、十分に安定するまで待ちます。この時にガス濃度 値を確認する場合は、CANCEL スイッチを押してスパン調整をキャンセルし HOME 画面の指示値を 確認してください。指示値の確認後、校正用ガスをかけ続けたまま再度①からスパン調整を行ってくだ さい。
- ⑤スパンの目標値が表示されます。▲/▼スイッチを押して校正ガスの濃度に設定します。
- ⑥ENTER スイッチを押してください。
  - 実行した後にサブ表示が【GAS】と【APPLY】の交互表示や【ERR】が表示された場合、CANCELスイッチを押し、スパン調整のキャンセルをしてください。ガスの種類・濃度を確認したあと、再度①からスパン調整を行ってください。
  - 【GAS】と【APPLY】の交互表示はガス濃度指示が低い時に表示されます。ガスの種類・濃度を間違 えていないか、センサ校正キャップが正しく取り付けられているかを確認してください。
  - 【ERR】が表示された場合は、調整のためにかけているガス濃度を間違えているか、ガスをかけてか

らの安定待ちが不十分な可能性が考えられます。ガスの種類・濃度を確認し、④で指示値が十分に 安定している事を確認してください。

⑦ガス濃度が十分に安定していることを確認し、ENTER スイッチを押してスパン調整を行います。 ⑧スパン調整実行中はバー回転表示になります。バー回転表示中もガスをかけ続けてください。 ⑨【GOOD】(メイン表示)と【PREV】(サブ表示)が表示されると調整終了です。ガスかけを終了して

ください。また、メイン表示にスパン調整後の値、サブ表示に前回の値が表示されます。 ①ENTER スイッチを押して完了します。

・⑦までは CANCEL スイッチを押すことで、スパン調整をキャンセルできます。

・エラー【ERR】が表示された場合は『14.故障とお考えになる前に』をご参照ください。

## 10-3.アナログ 4mA 調整

アナログ 4mA 調整はガス濃度がゼロの時アナログ出力の 4mA 値を調整する機能です。

●4mA 調整の前はガス濃度がゼロであることを確認してください。

●アナログ出力調整は 4mA 相当が出力されます。

上位監視システムに接続した状態で調整する場合、警報を発しても問題がないように処理を行ってください。

#### く操作の流れ>

①電流計をアナログ出力ラインに接続します。

- ②『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』を参照して、キャリブレーションメニュー のアナログ 4mA 調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:03】)を選択し ENTER スイッチを押し てください。
- ③▲スイッチで電流を増やすもしくは▼スイッチで電流を減らして、電流計の測定値を 4.00mA にしま す。

④ENTER スイッチを押すと終了です。

#### 10-4.アナログ 20mA 調整

アナログ 20mA 調整はガス濃度がフルスケールの時のアナログ出力の 20mA 値を調整する機能です。

# ⚠注意

●アナログ出力調整は 20mA 相当が出力されます。

上位監視システムに接続した状態で調整する場合、警報を発しても問題がないように 処理を行ってください。

#### く操作の流れ>

①電流計をアナログ出カラインに接続します。

- ②『8.操作メニュー』『10.調整方法(キャリブレーションメニュー)』を参照して、キャリブレーションメニュー のアナログ 20mA 調整選択画面(液晶画面のメイン表示は【CL:04】)を選択しENTER スイッチを押し てください。
- ③▲スイッチで電流を増やすもしくは▼スイッチで電流を減らして、電流計の測定値を 20.00mA にしま す。

④ENTER スイッチを押すと終了です。

## 11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)

コンフィグレーションメニューは時計や警報設定値等の変更を行う項目です。

HOME 画面から ENTER スイッチを 3 回押すとコンフィグレーションメニュー画面へ移動します。▲/▼ス イッチを押すとメニュー項目【CF:01】~【CF:04】に変更でき、ENTER スイッチを押すと各メニューの詳細 へ移動できます。また、CANCEL スイッチを押すと HOME 画面に戻ります。

なお、コンフィグレーションメニュー操作中は、コンフィグレーションメニューアイコンが点灯します。

表 16.コンフィグレーションメニューの操作項目一覧

順番		液晶画面		- træ
	項日	メイン	サブ	
1	入力設定メニュー	CF:01	INPUT	入力関連の設定を行います
2	1段目警報設定メニュー	CF:02	ALRM1	1 段目警報の設定を行います
3	2段目警報設定メニュー	CF:03	ALRM2	2 段目警報の設定を行います
4	機器設定メニュー	CF:04	DEVIC	機器の基本機能に関する設定を行います

### 11-1.入力設定メニュー

ガス名表示切り替えは、表示されているガス名表示を切り替える機能です。

く操作の流れ>

①『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、入力設定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:01】)を選択して ENTER スイッチを押してください。

②ガス名表示切り替え画面(液晶画面のメイン表示【IN:01】)が表示されますので ENTER スイッチを押 してください。

③▲/▼スイッチで表示させるガス名を選択してください。

F DP:化学式で表示

E DP:英名で表示

④ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され、ガス名を変更します。操作は自動で終了します。

#### 11-2.1 段目警報設定メニュー

1段目警報設定は、1段目警報値を設定できる機能です。

#### く操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、1 段目警報設 定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:02】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②1 段目警報設定選択画面(液晶画面のメイン表示は【A1:01】)が表示されますので、ENTER スイッチ を押してください。
- ③▲スイッチで数値を増やすもしくは▼スイッチで数値を減らして、1 段目警報設定値を変更して ください。

④ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され数値を変更します。操作は自動で終了します。

#### 11-3.2 段目警報設定メニュー

2段目警報設定は、2段目警報値を設定できる機能です。

く操作の流れ>

- ①『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、2 段目警報設 定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:03】)を選択して、ENTER スイッチを押してください。
- ②2 段目警報設定選択画面(液晶画面のメイン表示は【A2:01】)が表示されますので、ENTER スイッチ を押してください。
- ③▲スイッチで数値を増やすもしくは▼スイッチで数値を減らして、2 段目警報設定値を変更して ください。
- ④ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され数値を変更します。操作は自動で終了します。

## 11-4.機器設定メニュー

機器設定メニューはパスワード等の変更を行う項目です。

『8.操作メニュー』『11.設定変更方法(コンフィグレーションメニュー)』をご参照いただき、機器設定メニュー(液晶画面のメイン表示【CF:04】)を選択して、ENTER スイッチを押していただくことで、各項目の選択画面が表示されます。

▲/▼スイッチを押すと項目を移動できます。また、CANCEL スイッチを押すとコンフィグレーションメニュ ーに戻ります。

表 17.機器設定メニューの操作項目一覧

	<b>111</b>	液晶画面			
順借	項日	メイン	サブ	NA	
		DV:01	TIMEZ	機器にタイムゾーンを設定します	
1	設定			数値の▲/▼で値を操作してください	
				例)1 時間⇒1:00	
				パスワードを変更します	
				NEW:新しいパスワードを入力してください	
2	パスワード変更	DV:02	PASS	AGAIN:再度、同じパスワードを入力してください	
				NEWとAGAINの内容が一致すればパスワード変更が正常	
				に終了します	
2	ソフトウェアバージョン			いつとウェアバージョン たまテレキオ	
3	表示	00.00	VEN	ノントウェアハーションを衣示します	
1	無線モジュール			無線モジュールの電源を ON/OFF します	
4	ON/OFF 設定	DV.04	WWOP		
				※無線通信を開始すれば自動で時間設定を行います	
				機器の時刻を設定します	
				Enter 押しで各項目を順に設定してください	
				YEAR:年の値を▲/▼で操作してください	
5	時計設定	DV:05	TIME	MON:月の値を▲/▼で操作してください	
				DAY:日の値を▲/▼で操作してください	
				HOUR:時間の値を▲/▼で操作してください	
				MIN:分の値を▲/▼で操作してください	
				SEC:秒の値を▲/▼で操作してください	

### 11-4-1.タイムゾーンオフセット設定

タイムゾーンオフセット設定は時刻表示を各国の時間に変換する機能です。デフォルト値は、日本(+ 9:00)になっています。

#### く操作の流れ>

①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、タイムゾーンオフセット設定選択画面(液晶画面のメイン 表示は【DV:01】)を選択して ENTER スイッチを押してください。

②▲スイッチで数字を増やすもしくは▼スイッチで数字を減らして、時間を変更してください。

(例:1時間→1:00)

③ENTER スイッチを押すと【GOOD】が表示され数値を変更します。操作は自動で終了します。

#### 11-4-2.パスワード変更

パスワード変更は、設定されている4桁のパスワードを変更する機能です。

く操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、パスワード変更選択画面(液晶画面のメイン表示は 【DV:02】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②パスワード入力画面(サブ表示は【NEW】)となり▲/▼スイッチで新しいパスワードを設定します。(変更できる数字が点滅します)
  - ▲スイッチ押しで数値が増えます。▼スイッチ押しで数値が減ります。
- ③ENTER スイッチを押すと、次の数字へ移動します。
- ④②と③を繰り返し、4桁の数字を設定します。数字入力をやり直す場合は CANCEL スイッチを押してく ださい。変更できる数字が一つ前に戻ります。
- ⑤4 桁の新しいパスワードを入力して、ENTER スイッチを押すと、再度パスワード入力画面になります。 (サブ表示は【AGAIN】)
- ⑥②と③と同様に再度新しいパスワードを入力してください。
- ⑦再度パスワードを入力し、ENTER スイッチを押すと【NEW】と【AGAIN】の数字が一致していれば、 【GOOD】が表示されパスワードを変更します。操作は自動で終了します。

もし、【NEW】と【AGAIN】の文字が一致しなかった場合は【ERR】が表示され、パスワードを変更せずに操作が終了します。

# ⚠注意

●パスワードは、ガス校正や機器のテスト等の操作に必要となります。変更された場合は、新しい パスワードを大切に保管してください。また、保守、点検時にはパスワードが必要となります。

メモ

・パスワード変更後、万がーパスワードを忘れた場合、弊社までご連絡ください。

### 11-4-3.ソフトウェアバージョン表示

ソフトウェアバージョン表示は、機器のソフトウェアバージョンを表示させる機能です。

#### く操作の流れ>

①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、ソフトウェアバージョン表示選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:03】)を選択して ENTER スイッチを押してください。

②ソフトウェアバージョンが表示されます。

③終了するには CANCEL スイッチを押してください。

### 11-4-4.無線モジュール ON/OFF 設定

無線モジュール ON/OFF 設定は、無線モジュールの電源を ON/OFF する機能です。一時的に無線通信を中断したい場合に使用します。

#### く操作の流れ>

- ①『11-4.機器設定メニュー』をご参照いただき、無線モジュール ON/OFF 設定選択画面(液晶画面のメ イン表示は【DV:04】)を選択して ENTER スイッチを押してください。
- ②▲/▼スイッチで無線モジュールの電源を OFF にする場合は【OFF】、電源を ON にする場合は【ON】を 選択してください。
- ③ENTER スイッチを押すとパスワード入力画面が表示されますので、パスワードを入力してください。
- ④パスワード入力が完了すると、【GOOD】が表示され設定を変更します。操作は自動で終了します。 もし、パスワードが間違っていた場合は【ERR】が表示され、設定を変更せずに操作が終了し ます。

#### 表 18.無線モジュール OFF 時の動作

アイコン表示	無線モジュールの電源	その他
\$	OFF	通常動作

## 

 ●無線を長期間接続しないで使用する場合は、無線モジュールの電源を OFF にしてください。無線 モジュールを OFF にしないで使用すると消費電力が大きくなり電池寿命が極端に短くなります。
 ●無線モジュールの OFF または ON 後は電源を OFF/ON して再起動してください。



・無線モジュールを OFF にすると、機器の消費電力が下がります。そのため、表示されている電池残日 数が変わります。

### 11-4-5.時計設定

時計設定は、機器内部で設定されているカレンダー、時計を設定できる機能です。

く操作の流れ>

①『11-4.機器設定メニュー』を参照して、機器設定メニューの時計設定(センサ)選択画面(液晶画面のメイン表示は【DV:05】)を選択してください。
 各種入力画面では▲/▼スイッチで数字の変更を行います(変更できる数字が点滅します)。
 ▲スイッチ押しで数値が増え、▼スイッチ押しで数値が減ります。ENTER スイッチを押すと次の数字に移ります。数字入力をやり直す場合は CANCEL スイッチを押してください。最後の数字で ENTER スイッチを押すと次の入力項目に移ります。これらを繰り返すことで時計を設定していきます。

②ENTER スイッチを押すと、年入力画面(サブ表示は【YEAR】)になります。

③最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、月入力画面(サブ表示は【MON】)になります。

④最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、日入力画面(サブ表示は【DAY】)になります。

⑤最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、時間入力画面(サブ表示は【HOUR】)になります。

⑥最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、分入力画面(サブ表示は【MIN】)になります。

⑦最後の数字で、ENTER スイッチを押すと、秒入力画面(サブ表示は【SEC】)になります。

⑧最後の数字で、ENTER スイッチを押すと設定が保存され終了します。

# ⚠注意

●『11-4-1. タイムゾーンオフセット設定』が間違っていると正しい時間をシステムに送信することがで きません。タイムゾーンオフセット値のデフォルトは日本(+9:00)に設定されています。

メモ

- ・時計はデータ通信時に自動的に設定されます。自動設定時はゲートウェイと同じ時間になります。
- ・無線でのデータ通信が継続している間は約 2 分毎に時計の自動調整が行われます。調整時はゲート ウェイの時間に調整します。

## 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。定期点検は弊社で行います。

	頻度	点検項目	点検内容		
		目視点検	・POWER LED(緑)の点灯		
			・液晶画面表示の内容		
			・センサユニットのフィルタの目詰まりの有無		
			・センサヘッド金網の目詰まりの有無		
			・センサヘッド金網の腐食の有無		
日常点検			・本体の腐食の有無		
			·無線通信状態		
		実ガスによる	校正キャップを用いて、点検ガスを流し動作		
	2~3ヶ月に	警報動作点検	確認をしてください		
	1 回以上	ガス検知部の	ガス検知部の周辺にガスの拡散を遮るような物がな		
		周辺状況	いか確認してください		
	1年に	弊社にご依頼ください			
<u> </u>	1 回以上				

・実ガスによる点検は、センサ校正キャップ、二連球ポンプ、二連球ポンプ用キャピラリ(いずれもオプション品)をご使用ください。

## 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)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。

## 無線モジュール(WMI-1)交換に関して

無線モジュールの破損による交換の際には、ゲートウェイの設定作業が必要となります。つきまして は、現場での円滑な交換作業を行うために、本器のネットワーク ID、タグ名をご指定ください。これらの 情報は、ゲートウェイで確認することができます。詳細な確認方法はゲートウェイの取扱説明書をご覧く ださい。ご指定がない場合は以下の設定で出荷し、現場での設定変更作業(プロビジョニング)となりま す。

ネットワーク ID:1、タグ名.:COSMOS

# ⚠警告

- ●センサユニットの交換を行う前に、必ず指示計ユニットまたは信号変換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。爆発性雰囲気の存在しないことを確認して から開けてください。
- ●本体の電源を切らずに、機器操作でセンサ電源をOFFし、センサユニットを交換する場合、爆発性 雰囲気が存在しないことを確認してからセンサガードを外してください。センサユニット交換中も爆 発性雰囲気が存在しないことを継続して確認し、爆発性雰囲気の存在が見受けられた場合は、速 やかにセンサユニットとセンサガードを取り付けてください。

# <u>∧</u>注意

- ●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。
- ●センサヘッドの金網には触れないでください。汚れるとガスを検知しない場合があります。
- ●センサユニットは落下させる、投げるなど乱暴に扱わないように注意してください。故障の原因となる可能性があります。
- ●外部接点機能を使用されている場合、センサユニット交換時にセンサが安定していないと、接点が動作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。
- ●センサユニットおよびセンサヘッドのコネクタに汚れや異物等が付着しないようにしてください。 接触不良や破損の原因となります。
- ●センサユニットの取り付けの際はセンサユニットとコネクタが正しく接続されるよう、センサユニットの向き、コネクタの位置を確認してから取り付けてください。また、センサユニット取り付け時はセンサユニットが傾かないようにまっすぐ取り付けてください。



センサユニットシールの 矢印をセンサヘッドの 留めねじに合わせると 取り付けやすいです。





センサユニット取り付け時はセンサユ ニットとセンサヘッドのコネクタ位置を 合わしてください。



①本器に接続されている電源を OFF する、または機器操作によりセンサ電源を OFF します。

②センサガードを回して取り外してください。

③センサユニットを抜きます。

④新しいセンサユニットを入れます。

※センサユニットの向き、コネクタの位置を確認してから取り付けてください。

⑤センサガードを元に戻します。

※センサガードとセンサヘッドに隙間ができないように奥まで締めてください。

⑥本器に接続されている電源または機器操作によりセンサ電源をONします。電源がONすると180秒の初期遅延が始まります。

⑦センサが安定した後にゼロ調整、スパン調整の順で必ず調整してください。

・エラーが表示された場合は『14.故障とお考えになる前に』の項目をご参照ください。

・【W-1】が表示された場合は、交換前のセンサユニットの対象ガスと異なる対象ガスのセンサユニットが 取り付けられている恐れがあります。一旦電源を切ってセンサユニットが正しいかどうかご確認くださ い。

なお、交換前と異なる対象ガスのセンサユニットを使用されたい場合は、【W-1】の表示で ENTER スイ ッチを押してください。パスワード入力画面が表示されますので設定されているパスワードを入力すると 新しいセンサユニットが使用できます。

メモ

・使用済みのセンサユニットは弊社にご返却願います。

・センサユニット交換後はゼロ調整とスパン調整を行ってください。調整方法は『10.調整方法(キャ リブレーションメニュー)』の項目をご参照ください。

## 12-3.点検ガスの作り方

・実ガスによる確認に使用します。

・例としてメタン 2.00vol%(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。

#### <標準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(メタン 99vol%以上)を用いて、空気と希釈して 2.00vol%(40%LEL)の点検ガスを作ります。



●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。



希釈されたガスの 入ったガスバック

## 13.エラーコードの説明と対処方法

本器は機器内の故障を検知する機能があり、異常が発生すると故障警報が動作します。

・故障警報が動作した際は、下記の内容で故障をお知らせします。

①液晶画面のエラーコード、故障アイコン表示

②FAULT LED の点灯、点滅表示

③各出力動作(下記の出力が同時に動作します)

・無線による故障信号送信

・無線通信にて-25%FSのガス濃度値を送信

※下表で各出力動作が「無」の場合は故障中でも通常のガス濃度値を送信します

・故障接点出力の ON または OFF 動作 ※接点の動作仕様による

・アナログ出力信号が 0.5mA 以下を出力

※下表で各出力動作が「無」の場合は故障中でも通常のガス濃度値を出力します

液晶	間面面	FAULT	各出力	レニゴル 中安	考えられる原因	対処方法
メイン	サブ	LED	動作	トラノル内容		
E 1	M-EEP	点灯	兼	中部同路拉陪	中部回路の地障等	散社士でご連致ノださい
C-1	S-EEP	点灯	兼	內即回時政障	内部回時の政障寺	并社までに建裕へたさい。
					・センサユニットの	
F-8	S OPN	占減	右	わいせ断絶故障	コネクタが抜けている	センサユニットがしっかりと接続され
LU	0.011		Η.		・センサ断線	ているか確認してください。
					・内部回路の破損等	
E-11	I2C	消灯	無	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-12	MAPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-13	RYPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-15	INPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-16	8VPWR	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-17	CMVLT	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-18	AGVLT	点滅	有	内部回路故障	内部回路の破損等	弊社までご連絡ください。
E-19	WMERR	消灯	無	無線モジュールとの 通信エラー	・無線モジュールが 接続されていない ・内部回路の破損等	無線ジュールがしっかりと接続されて いるか確認してください。
E-24	POWER	点滅	有	電源電圧 DC24V が 使用範囲外	使用範囲外の電圧が供 給されている	・電源電圧を確認してください。 ・配線が正しく接続されている ことを確認してください。

表 19.エラーコード一覧表

液冒	副面面	FAULT	各出力		またねて原田	<u></u>
メイン	サブ	LED	動作	トラノル内谷	考えられる原因	对处力法
E-20	DTYPE	点滅	有	センサユニットと機 器タイプの不一致	異なるセンサユニットを 取り付けている	センサユニットと機器タイプがあって いることを確認してください
E-26	S-WUP	点滅	有	センサユニット故障	・センサユニットのコネク タが抜けている ・センサ故障 ・内部故障	・センサユニットがしっかりと接続され ているか確認してください ・センサユニットの接続が正常であり 電源 OFF/ON 後もエラー表示が変 わらない場合は弊社までご連絡くだ さい
E-27	S-SIG	消灯	無	センサユニット故障	センサへの外部ノイズ	弊社までご連絡ください
E-28	S-LOW	点滅	有	センサ信号低下 エラー	センサが結露している可 能性	センサを乾燥させてください。乾燥後 から20分経過後にエラー表示が変 わらない場合は弊社までご連絡くだ さい
E-29	S-TEC	点滅	有	センサユニット故障	センサ故障	弊社までご連絡ください
E-30	S-MEM	点滅	有	センサユニット故障	センサ故障	弊社までご連絡ください
E-31	S-TMP	消灯	無	センサ温度エラー		しばらくそのまま放置してください。 20分経過後にエラー表示が変わらな い場合は弊社までご連絡ください
E-32	S-OFF	点滅	有	センサユニット故障	・センサユニットのコネク タが抜けている ・センサ故障 ・内部故障	センサユニットがしっかりと接続され ているか確認してください

・上記以外の画面表示となっている場合は『14.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、システム管理者など にお問い合わせください。

## 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、操作を行わず、システム管理者など にお問い合わせください。

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
電源を入れても POWER	配線の接続が完全で	配線を確認し接続し直してく	
LED(緑色)が点灯しない	はない	ださい	0-2. 電禄のよい接枕
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	9-1.メンテナンスモード (INHIBIT)
	設定がメンテナンスモ	設定をガス監視モードに戻し	9-1.メンテナンスモード
	ードになっている	てください	(INHIBIT)
位占山もが山たい、	配線が正しく接続され 配線を確認し接続し直してく ていない ださい		6-2.配線および接続
接点出力が出ない			11-2.1 段目警報設定
	警報設定値が違ってい	警報設定値を確認してくださ	メニュー
	る	い	11-3.2 段目警報設定
			メニュー
表示が【HHHH】と数値の	おいせいちがしがって	フルスケールを超える高濃度	
交互点滅表示を繰り返し	レキオ	のガスがかかっています。周	
ている	0,23	囲環境を確認してください	
表示が【LLLL】と数値の	といせ出われ下がって	機器周辺の空気にガスが介	
交互点滅表示を繰り返し	センサ山力が下かって	在していない状態でゼロ調整	10-1.ゼロ調整
ている	0.9	をしてください	
調整の操作ができない	初期遅延中に操作して いる	180 秒間の初期遅延を待っ てから操作してください	7-4-1.起動時の動作 (初期遅延)

表 20.故障内容一覧表

症状	考えられる原因	処置	参照ページ
ゼロ調整中に液晶画面に	機器周辺の空気にガス	周辺の空気状態を確認した	
【ERR】/【ZERO】が表示	が介在している可能性	あと、再度ゼロ調整を行って	
される	が考えられます	ください	
スパン調整中に液晶画面 に【ERR】/【SPAN】が表 示される	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、再度スパン調整を行っ てください	
液晶画面に【W-1】が表示 される	交換前と交換後のセン サ種が異なる	正しいセンサユニットかご確 認ください	12-2.センサユニットの交 換方法
	設定が間違っている	ゲートウェイの設定をご確認 ください	
	通信経路に障害物 がある	<ul> <li>・障害物を取り除いてください</li> <li>・無線モジュールの位置を変</li> <li>更してください</li> </ul>	
無線が切れてしまう、 あるいは接続できない	他の無線機器が干渉 している	<ul> <li>・干渉している他の無線機器</li> <li>を止めてください</li> <li>・無線モジュールの位置を変</li> <li>更してください</li> </ul>	
	本体の接地がされてい ない	本体を接地してください	6-2.配線および接続
	無線モジュールのアタ ッチメントが付いていな い	アタッチメントをつけてください	付属の無線モジュール 取扱説明書

・上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、システム管理者など にお問い合わせください。

## 15-1.製品仕様

対応センサ原理	NDIR
サンプリング方式	拡散式
検知対象ガス	メタン、プロパン
検知範囲	0~100%LEL
ガス濃 度 表 示	LCD: デジタル4桁表示
警報設定値	1段警報:25%LEL、2段警報:50%LEL(デフォルト)
警報精度	同一条件下にて警報設定値の±25%
警報遅れ	警報設定値濃度の 1.6 倍のガスにて 30 秒以内
	ガス警報(2 段警報):赤 LED(警報時:点滅)および LCD 表示
言和衣小	故障警報(センサゼロ低下等):黄 LED 点滅/点灯および LCD 表示
	無線モジュール型式:WMI-1
<b>知</b> 伯 语 信	無線プロトコル:ISA100.11a(IEC 62734) 周波数:2400~2483.5MHz
	通信レート:250kbps 無線出力電力:最大 12dBm
(無様モンユール仕様)	日本国内適合規格 証明規則第2条第1項第19号
	使用温湿度範囲:-40℃~+70℃、0~100%RH(結露しないこと)
	防爆構造:Ex ia IIC T4 X
	・接点出力数:3回路(ガス警報接点(1段、2段)、故障接点)
	無電圧 1c 接点/自動復帰または自己保持
회 회 山 韦	定格負荷は AC250V 3A または DC30V 3A (抵抗負荷)
7F BP III JJ	・ガス濃度アナログ信号
	DC4-20mA 出力、故障警報時は 0.5mA 以下
	アナログ信号の負荷抵抗は配線抵抗も含め 300Ω 以下とすること
防爆構造	Ex db [ia Ga] IIC T5 Gb
保護等級	IP65
	・ケーブル外径: <i>ф</i> 9~15
適 合 ケーブル	電源:CVV-S 1.25~5.5 mm <sup>2</sup>
	その他 : CVV-S 1.25~2.0 mm <sup>2</sup>
使用温湿度範囲	温度 -20℃~+50℃
*2	湿度 10~90%RH(0~50℃)
使用電源	DC24V(DC18V~35V)、最大 0.3A
消費電力	定常時:1.3W(最大:2.5W)
寸 法	H338×W146×D160mm(ケーブルグランド部を除く)
質量	約 3.7kg(ケーブルグランド、閉止ユニットを除く) <sup>※3</sup>
取り付け方法	壁掛式または2Bポール取り付け
※1:詳細は付属の無線モジュールの取扱説明書をご参照ください。

※2:急激な温度および湿度の変化がないこと、および結露しないこと。

※3:製品質量はケーブルグランド1個につき330g、閉止ユニット1個につき150gが加算されます。

※本器は結露による干渉を受け、指示上昇、警報作動が発生する可能性があります。結露が発生するような場所には設置しないでください。

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、納入仕様書をご参照ください。

### 15-2.防爆仕様

	品名	ガス検知部					
防爆性能		Ex db [ia Ga] IIC T5 Gb					
	周囲温度	-40°C~+65°C					
	電気的パラメータ	本安回路最大電圧(Uo)				5. 88V	
		本安回路最大電流(lo)				0.574A	
		本安回路最大電力(Po)				0.843W	
		本安回路許容インダクタンス(Lo)				25.0µH	
   定格 		本安回路許容静電容量(Co)				6.0µF	
		非本安回路許容電圧(Um)				AC250V 50/60Hz、DC250V	
		電			源	DC18V~35V 最大 0.3A	
		信	号	入	力	DC4-20mA	
		信	号	出	力	DC4-20mA	
		接 点	出力	(3 接	点)	AC250V 5A/DC30V 5A	

※本仕様は防爆性能を保持できる仕様であり、実際の製品仕様とは異なります。実際の製品仕様は 『15-1.製品仕様』をご参照ください。

#### <防爆関連表示>





#### 適合規格

JNIOSH-TR-46-1:2015 JNIOSH-TR-46-2:2015 JNIOSH-TR-46-6:2015

### 16.保証について

本器の保証はお買い上げ日から1年となります。 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参照ください。

・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.センサ寿命について

ー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、下表の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-100R	NDIR	5 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

#### <非分散赤外線式(NDIR)>

異原子から構成される分子、すなわちガスは、波長1~20 µm 赤外領域に固有の吸収波長を もっています。この赤外線の吸収量は、ガス濃度に比例します(ランベルト・ベールの法則)の で吸収量からガス濃度を測定できます。対象ガスが吸収する赤外線波長を通す光学フィルタを 用いることにより、ガスを選択的に検出することができます。

以下に NDIR の模式図を示します。



①赤外線光源では、②光源制御部により一定の周期で赤外線の放射に強弱を与えています。 放射された赤外線は、③窓、④セルの中を透過します。⑤光学フィルタにて特定波長の赤外線を 通し、対象ガスによる吸収量を⑥赤外線センサにて計測します。計測した電気信号を⑦演算器に て濃度に変換します。

# 20.用語の説明

用語	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				
***	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				
	爆発性ガス雰囲気の点火源となることができる部品または部分を内蔵し、内				
耐圧防爆構造	部で発生した爆発性混合物の爆発によって発生する圧力に耐え、かつ、その				
	容器の周囲の爆発性ガス雰囲気への爆発の伝播を防止する容器				
大哲立合时提进进	正常時および事故時に発生する電気火花または高温部によって爆発性ガス				
本貝女主 <b>⒄</b> 燐陠迫 	に点火しえないことが、点火試験その他によって確認された構造				
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検知対象ガスの濃度範囲				
体田泪汩应签园	電気機器が正常に動作し精度を保証することができる、電気機器近傍の大気				
<b>伊用</b> 温湿及軋囲 	温湿度の範囲				
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				
在於坦武	電気機器の構築、設置及び使用に対する特別な予防措置を必要とするような				
/ D 陕·场 的	量の爆発性雰囲気が存在する、もしくは存在が予期される場所				
北在险担武	電気機器の構築、設置及び使用に対する特別な予防措置を必要とするような				
- <b>非</b> 厄陕场州	量の爆発性雰囲気の存在が予期されない場所				
退杂性重田生	ガス、蒸気、粉塵、繊維または浮遊物の状態の可燃性物質が大気条件にお				
漆光注分 <b>齿</b> 系	いて空気と混合したものであって、点火すれば自己伝播が維持されるもの				
	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				
大中回吸具大電圧 //。	最大電圧まで電圧を印加したとき、電気機器の外部配線接続端子部に現れ				
本女凹始取入电上 U0	る最大電圧				
本安回路最大電流 lo	電気機器の外部配線接続部から取り出すことができる電気機器の最大電流				
本安回路最大電力 Po	電気機器から取り出すことができる最大電力				
本安回路許容インダクタン	本質安全防爆構造を損なうことなく、電気機器の外部配線接続端子部に接続				
ス Lo	できる最大インダクタンス				
大中回吸动应势雨应是 0~	本質安全防爆構造を損なうことなく、電気機器の外部配線接続端子部に接続				
今女凹始計谷前电谷重 60	できる最大静電容量				

用語	説明			
	容器を構成する二つの部分の相対する面または容器同士の接合部が合			
耐圧防爆接合部	わさる箇所であって、内部での爆発が容器の周囲の爆発性ガス雰囲気へ			
	伝播することを防止するもの			
ISA100.11a	工業用無線規格(IEC62734)			
無線フィールド機器	現場に設置される機器。KD-101D も無線フィールド機器に該当します			
	ISA100.11a 無線ネットワークにおいて、ネットワーク管理、プロトコル変換			
	等を行っている機器			
	ISA100.11a 無線ネットワークにおいて、無線信号を有線信号に変換する			
アクセスポイント	機器。現場の無線フィールド機器からの無線信号をゲートウェイに橋渡し			
	しています			
プロビジューング	無線ネットワークに参加させるために必要なセキュリティやネットワーク情			
	報の設定を行う作業			
Join	無線ネットワークに参加している状態			
Publish	無線によるデータ通信を行っている状態			

(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、工場電気設備防 爆指針(国際整合技術指針)JNIOSH-TR-46-1,2,6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



〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中 2-5-4

www.new-cosmos.co.jp