

可燃性ガス用
ポータブルガス検知器
GP-1000
取扱説明書
(PT0-120)

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

セーフティインフォメーション

防爆システムを構築するため、次の事項をお守り下さい。

機器の概要

可燃性ガスモニター型式：GP-1000 は、危険場所において可燃性ガスの漏洩を連続してモニタリングする為に設計されたガスモニターです。

GP-1000 の検知範囲は 0-100%LEL です。

ガスのサンプルは内蔵の小型ポンプで吸引されます。

電源供給は単 3 形アルカリ乾電池 (LR6(株)東芝製 4 本)のみです。

危険場所での乾電池の交換はできません。

テクニカルデータ

防爆仕様	防爆等級	Exia II CT4Ga II 1GExia II CT4Ga	
	周囲温度範囲	-20°C~50°C	
電氣的仕様		・単 3 形アルカリ乾電池 (LR6(株)東芝製) 4 本により駆動します。	
認証番号	IECEX ATEX	IECEX DEK 13.0090 DEKRA 13ATEX0227	
適用規格		IEC60079-0 : 2011	EN60079-0:2012
		IEC60079-11:2011	EN60079-11:2012
		IEC60079-26:2006	EN60079-26:2007
注意事項		・危険場所で乾電池を交換しないで下さい。 ・機器を分解又は改造しないで下さい。 ・電源には単 3 形アルカリ乾電池 (LR6(株)東芝製)のみを使用して下さい。 ・バックアップ電源には GR1220 (日立マクセル(株)製)のみを使用して下さい。	
器番の見方		INST. No. <u>0</u> <u>0</u> <u>000</u> <u>0000</u> <u>00</u> A B C D E	
		A: 製造年 (0-9) B: 製造月 (1-9 月, X<10 月>, Y<11 月>Z<12 月>) C: 製造ロット D: シリアルナンバー E: 工場コード	

製造者

理研計器株式会社
〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6
ホームページ <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

目次

1	製品のアウトライン	
1-1.	はじめに	2
1-2.	使用目的	2
1-3.	危険・警告・注意・注記の定義	2
2	安全上、大切なお知らせ	
2-1.	危険事項	3
2-2.	警告事項	4
2-3.	注意事項	5
3	製品の構成	
3-1.	本体及び標準付属品	7
3-2.	各部の名称と働き	8
4	使用方法	
4-1.	ご使用するにあたって	11
4-2.	始動準備	11
4-3.	始動方法	14
4-4.	検知する	18
4-5.	各種モードの概要について	21
4-6.	ディスプレイモードについて	23
4-7.	ユーザーモードについて	29
4-8.	電源を切る	32
5	各種警報動作及び機能	
5-1.	ガス警報動作	33
5-2.	故障警報動作	35
6	保守点検	
6-1.	点検の頻度と点検項目	36
6-2.	清掃方法	37
6-3.	消耗部品の交換	38
6-4.	ガス感度校正	39
7	保管及び廃棄について	
7-1.	保管又は長期使用しない場合の処置	40
7-2.	再度使用する場合の処置	40
7-3.	製品の廃棄	40
8	トラブルシューティング	42
9	製品仕様	43

1. 製品のアウトライン

1-1. はじめに

この度は、可燃性ガス用ポータブルガス検知器 GP-1000(以下、本器)をお買い上げいただきありがとうございます。お買い求めの製品型番と本取扱説明書に記載の仕様を照合し、ご確認をお願いします。

本書は本器の取扱方法と仕様を説明したものです。本器を正しくご使用いただくための必要な事項が記載されています。初めてご使用になる方はもちろん、すでにご使用になられたことのある方も、知識や経験を再確認する上で、よくお読みいただき内容を理解した上でご使用願います。

1-2. 使用目的

本器は、大気中の可燃性ガス(%LEL)を検知するものです。

本器には、検知する可燃性ガスにより、一般的な工場やオイルタンカー等で使用する「一般可燃性ガス(HC)用」、都市ガス/天然ガス等の「メタン(CH₄)用」の2種類の仕様があります。

検知結果により、生命・安全の保障をするものではありません。

1-3. 危険、警告、注意、注記の定義

▲危険	この表示は取扱いを誤った場合、「人命、人体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
▲警告	この表示は取扱いを誤った場合、「身体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
▲注意	この表示は取扱いを誤った場合、「身体又は物に軽微な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
*注記	この表示は取り扱い上のアドバイスを意味します。

2. 安全上、大切なお知らせ

2-1. 危険事項

▲ 危険

防爆に関して

- ・ 回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- ・ 本器を携帯して危険場所で使用する場合は静電気の帯電による危険防止総合対策として、
 - ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
 - ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10MΩ以下)の環境で使用となるようにして下さい。
- ・ 電池の交換は非危険場所にて行って下さい。
- ・ 本器の定格は以下の通りです。
電源 DC6.0V (LR6、株式会社東芝 4本)
周囲温度 -20℃～50℃
- ・ 本器の防爆等級は以下の通りです。
Exia II CT4 (TIIS 防爆検定)
II 1GExia II CT4Ga (ATEX 防爆検定)
- ・ 容器の保護等級は以下の通りです。
IP20

ご使用において

- ・ マンホールの中や密閉場所を測定する場合、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中をのぞき込まないで下さい。酸素欠乏空気、その他のガスが吹き出す可能性があります。危険です。
- ・ ガス排気口は、濃度(100%LEL 以上)のガスが排出される場合があります。絶対に火気を近づけないで下さい。

2-2. 警告事項

警告

サンプリングポイントの圧力

- ・本器は大気圧状態の雰囲気中のガスを吸引するように作られています。本器のガス吸入口、排出口 (GAS IN, GAS OUT) に過大な圧力を掛けると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があります。過大な圧力が掛からないようにして使用して下さい。
- ・大気圧以上の圧力がある場所にガス採集チューブを直接接続しないで下さい。内部の配管システムが破損する可能性があります。

周辺空気でのエア校正

エア校正を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行って下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。

ガス警報が出た時の対応

ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。

電池残量の確認

- ・ご使用前に電池残量を確認して下さい。長期間使用しなかった場合は、電池が消耗していることが考えられます。必ず新しい電池に交換してからご使用下さい。
- ・電池電圧低下警報が発せられると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、電源を切り非危険場所で速やかに電池を交換して下さい。

その他

- ・火中に投げ入れないで下さい。
- ・洗濯機や超音波洗浄機などで本器を洗わないで下さい。
- ・ブザー放音口をふさがないで下さい。警報音が出なくなります。
- ・電源を入れた状態では電池を外さないで下さい。

2-3. 注意事項

▲ 注意

油・薬品等がかかるような場所では使用しないで下さい。また故意に水中に沈める様なこと等は避けて下さい

- ・本器に油・薬品など液体がかかるような場所は避けて使用して下さい。
- ・本器はIP67 相当品ですが、耐水圧設計ではありませんので、高い水圧がかかる場所(蛇口、シャワーなど)でのご使用や、水中に長時間沈めることは避けて下さい。尚、本器の防水性能は真水、水道水にのみ対応しており、温水や塩水、洗剤、薬品、汗などには対応していません。
- ・ガス吸入口、及びガス排出口は防水構造ではありません。この箇所から雨水等水の浸入が無い様に注意して下さい。ガスを検知できなくなります。
- ・本器を水や泥のたまるような場所に置かないで下さい。このような場所に置くとブザー穴等から水や泥が入り故障の原因となるおそれがあります。
- ・汚水、粉塵、金属粉等を吸引すると、センサの感度が著しく低下します。このような環境下では注意してご使用下さい。

温度が-20℃未満又は50℃を超える場所では使用しないで下さい

- ・本器の使用温度範囲は-20～50℃です。使用範囲を超えた高温・高湿、高圧、低温環境下でのご使用は避けて下さい。
- ・直射日光が当たる場所での長時間に渡る使用は極力避けて下さい。
- ・炎天下駐車の内での保管は避けて下さい。

本器やガス採集チューブ中に結露が発生しないよう使用範囲を守って下さい

本器やガス採集チューブ中に結露が発生すると、詰まったり、ガスが吸着したりするなど正確なガス検知を行えなくなるので、結露することは厳禁です。本器の使用環境と併せて、サンプリング先の温度・湿度には十分注意し、本器やガス採集チューブ中に結露などが発生しないようにして下さい。必ず使用範囲を守るようお願いいたします

本器の近くでは、トランシーバーを使用しないで下さい

- ・本器の近くでトランシーバー等による電波を発射すると、指示に影響する場合があります。トランシーバー等を使用する場合には影響の出ないところでご使用下さい。
- ・強い電磁波の発生する機器(高周波機器・高電圧機器)の近くでのご使用は避けて下さい。

フロー確認表示が回転動作していることを確認して使用して下さい

フロー確認表示が動作していない場合は、正しいガス検知ができません。流量が喪失していないか確認して下さい。

定期的な点検を必ず行って下さい

本器は保安計器につき、安全確保のために定期的な点検を必ず行って下さい。点検を行わずに使用を続けると、センサの感度が変化し、正確なガス検知を行えません。

▲ 注意

その他

- ・むやみにボタンを押すと、各設定が変更されてしまい、警報が正常に作動しないことがあります。本書に記載されている以外の操作は行わないで下さい。
- ・落下させたり、衝撃を与えないで下さい。精度の低下を招くことがあります。
- ・ブザーの開口部を先の尖ったもので突かないでください。故障や破損の原因となるおそれがあります。
- ・表示部のパネルシートを剥がさないで下さい。防水／防塵性能が損なわれます。
- ・赤外線ポート部にラベル等を貼付しないで下さい。赤外線通信が出来なくなります。
- ・使用環境には本器のセンサに悪影響を及ぼすガスも存在する場合があります。以下に示すガス存在下での使用はできません。

- ① 高濃度で連続して存在する硫化物 (H₂S、SO₂ 等)
- ② ハロゲン系ガス (塩素化合物、フロン等)
- ③ シリコーン (Si 化合物)

上記ガス (高濃度硫化物、ハロゲン系ガス、シリコーン等) の存在下で使用すると、センサの寿命が極端に短くなったり、正確な指示が得られない等の不具合を発生しますので、このような環境では使用しないで下さい。

万一、シリコーン等が存在する場所で検知を行った場合、次に使用するまでに必ずガス感度を確認して下さい。

3. 製品の構成

3-1. 本体及び標準付属品




箱を開けたら、本体と付属品を確認して下さい。

万一、足りないものがありましたら、販売店または最寄りの弊社営業所までお申し付け下さい。

<本体>

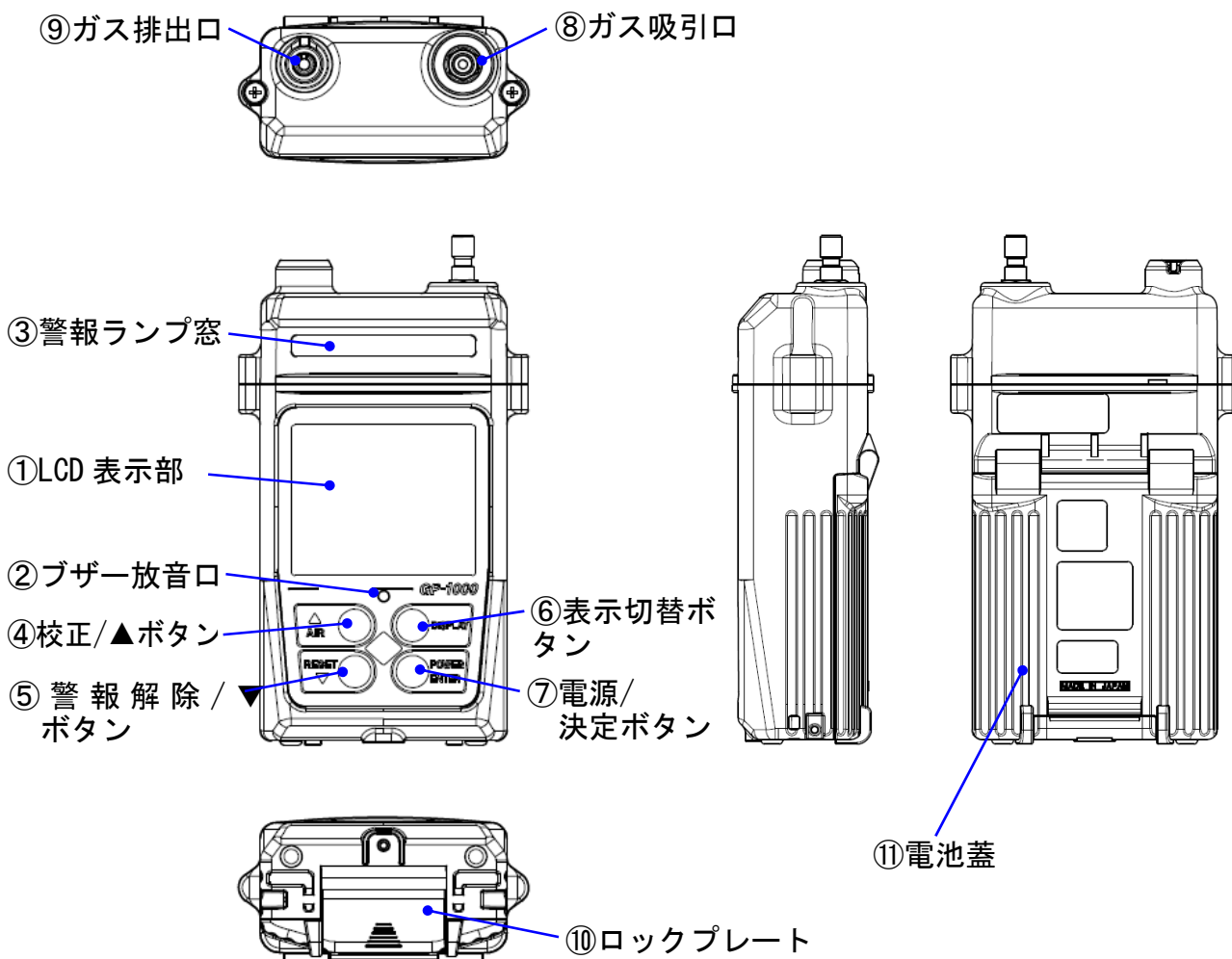


<標準付属品>

名称	外観	数量	名称	外観	数量
単3形 アルカリ乾電池		4本 (実装)	ハンドストラップ		1
ガス採集棒 +ガス採集チューブ		1	取扱説明書	—	1
			製品保証書	—	1

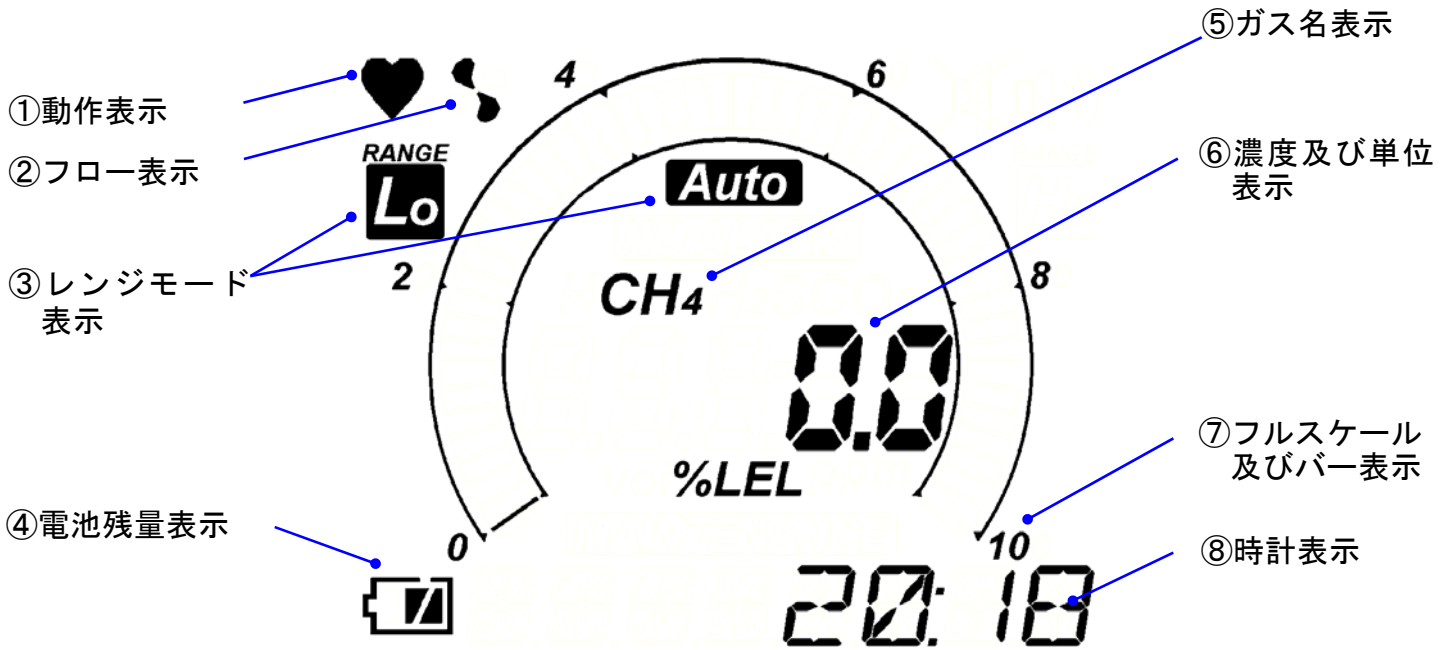
3-2. 各部の名称と働き

<外観> (本体)



番号	名称	働き
①	LCD 表示部	ガス濃度や測定ガス名、警報等表示します。
②	ブザー放音口	操作音や警報音を放出する口です。(ふさがないで下さい。)
③	警報ランプ窓	警報時、ランプが点滅(赤)します。
④	校正/▲ボタン	長押しすると、エア調整を行います。
⑤	警報解除/▼ボタン	警報時押しすと、警報をリセットします。
⑥	表示切替ボタン	表示を切り替える時に押します。
⑦	電源/決定ボタン	電源のON/OFFを行います。
⑧	ガス吸引口	ガス採集チューブを接続します。
⑨	ガス排出口	吸引したガスを排出する口です。(ふさがないで下さい。)
⑩	ロックプレート	電池蓋を押さえるプレートです。
⑪	電池蓋	電池を保護する蓋です。

<LCD表示部>



番号	名称	働き
①	動作状態表示	検知モードでの動作状態を表示します。正常時:点滅。
②	フロー確認表示	吸引状態を表示します。正常時:回転。
③	レンジモード表示	レンジのモードを、Lo/Hi/Auto のアイコンで表示します。
④	電池残量表示	電池残量の目安を表示します。
⑤	ガス名表示	検知ガス名を表示します。
⑥	濃度及び単位表示	ガス濃度値と単位を表示します。
⑦	フルスケール及びバー表示	ガス濃度値をバーメータにより、レベル表示します。併せて、フルスケール値を表示します。
⑧	時計表示	時刻を表示します。

*** 注記**

電池残量表示による電池残量の目安は、下図の通りとなります。

: 十分に残っています / : 少なくなっています / : 電池交換して下さい。さらに電池残量が少なくなると、電池マーク内が点滅()し始めます。

*** 注記**

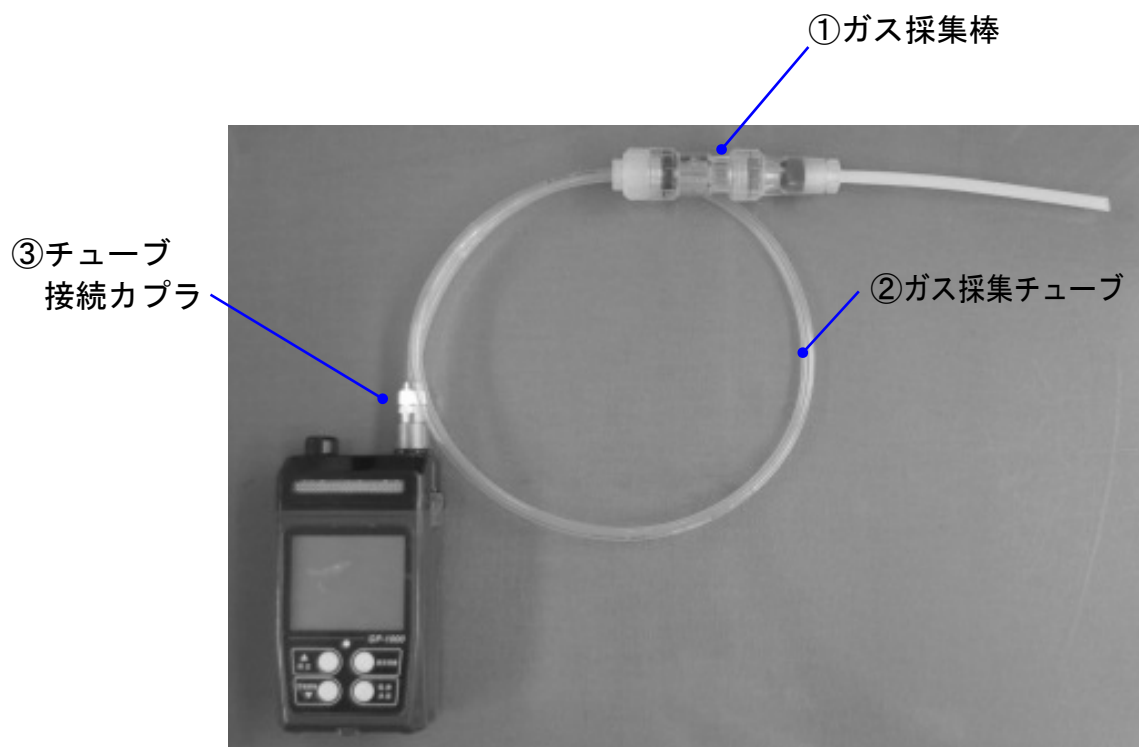
レンジモード表示アイコンについて

L o : ローレンジ (0-10%LEL) 固定

H i : ハイレンジ (0-100%LEL) 固定

Auto : ローレンジからハイレンジへ、自動レンジ切替

<外観> (ガス採集棒+ガス採集チューブ)



番号	名称	働き
①	ガス採集棒	検知箇所に対、ガスを採集する部分です。 ダストフィルタを内蔵しています。
②	ガス採集チューブ	採集されたガスが通る樹脂製のチューブです。
③	チューブ接続カプラ	本体へ接続する継手です。

4. 使用方法

4-1. ご使用するにあたって

本器を初めてご使用になる方も、既にご使用になられた方も使用方法の注意事項を必ず守って下さい。

これらの注意事項を守らない場合には、機器の故障が生じ、正常なガス検知が行えない場合があります。

4-2. 始動準備

ご使用になる前に、次の注意事項をお守り下さい。これらが守られないと、正しくガス検知出来ない場合があります。

- ・電池が装着されている（及び電池残量が十分）こと
- ・ダストフィルタに汚れが無いこと
- ・ガス採集棒に緩みが無いこと
- ・チューブ接続カプラがしっかり接続されていること

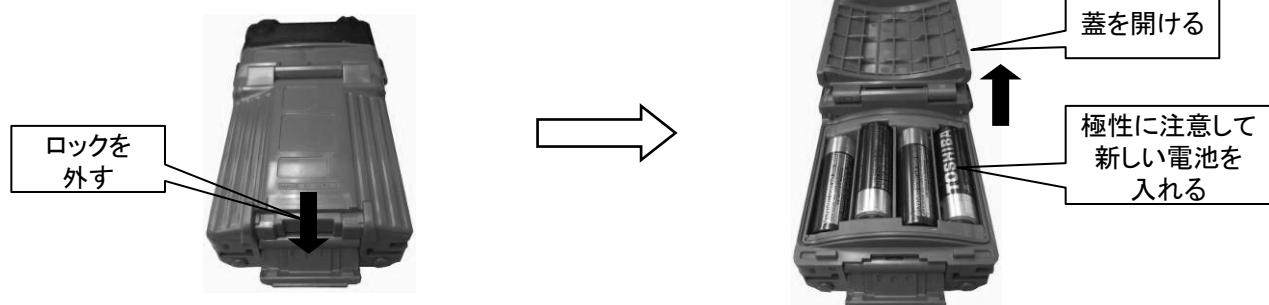
<電池交換の仕方>

初めて使用する場合や電池残量が少ない場合は、以下の要領で新品の単3形アルカリ乾電池（LR6(株)東芝製4本）を装着して下さい。

▲ 注意

- ・必ず本器の電源を切ってから行って下さい。
- ・非危険場所で行って下さい。
- ・4本とも新しい電池を使用して下さい。
- ・極性に注意して下さい。
- ・電池蓋のロックが不完全な場合、乾電池が脱落したり、隙間から水が浸入する可能性があります。また間に微細な異物が挟まっている場合、水が浸入する可能性があります。

- ①本器の電源が切れていることを確認します。※電源が入っている場合、一旦切して下さい。
- ②ロックを外して、電池蓋を開けます。
- ③古い電池を取り出し、電池の極性に注意して新しい電池を入れます。
- ④電池蓋を閉め、ロックします。※ロックの際、「カチッ」と音がします。



<ガス採集棒の点検>

ガス採集棒内のダストフィルタを目視点検して下さい。

・ダストフィルタに汚れが無いことを確認します。

・ダストフィルタの交換方法

汚れが見られたら、以下の要領でフィルタを交換して下さい。

① ガス採集棒の中央部を持ち、先端部を反時計方向に回して外します。

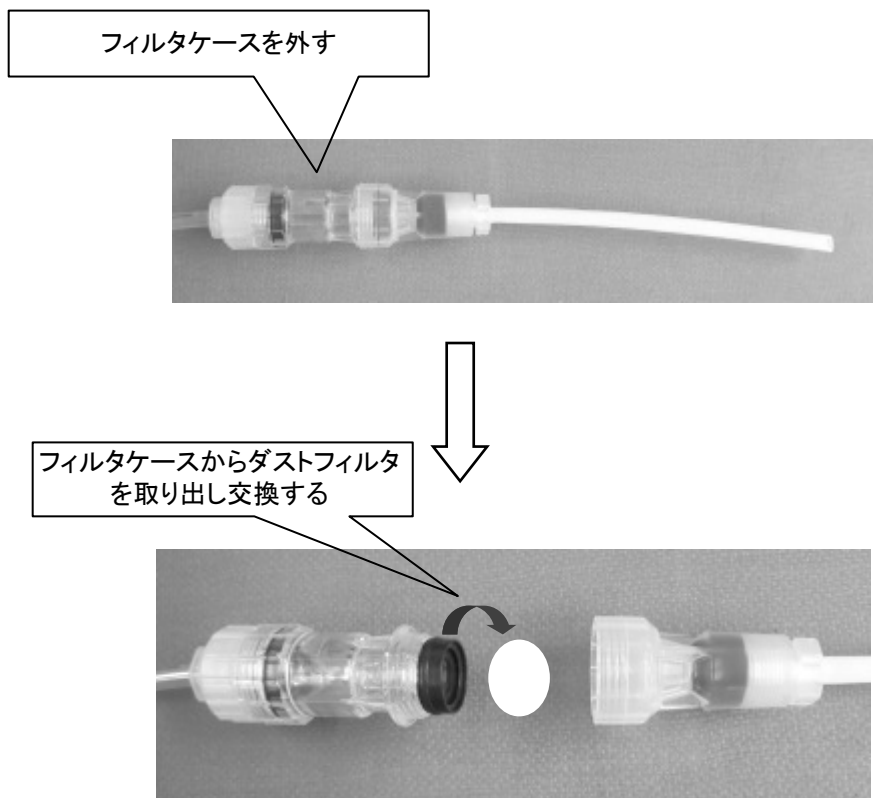
② 中央部から汚れたダストフィルタを取り出し、新しいフィルタを入れます。

※ダストフィルタには表裏はありません。

③ 先端部を時計方向に回して接続します。

※しっかり締め付けて下さい。緩んでいると漏れの原因になります。

※締め付ける際は、手で締め付けて下さい。



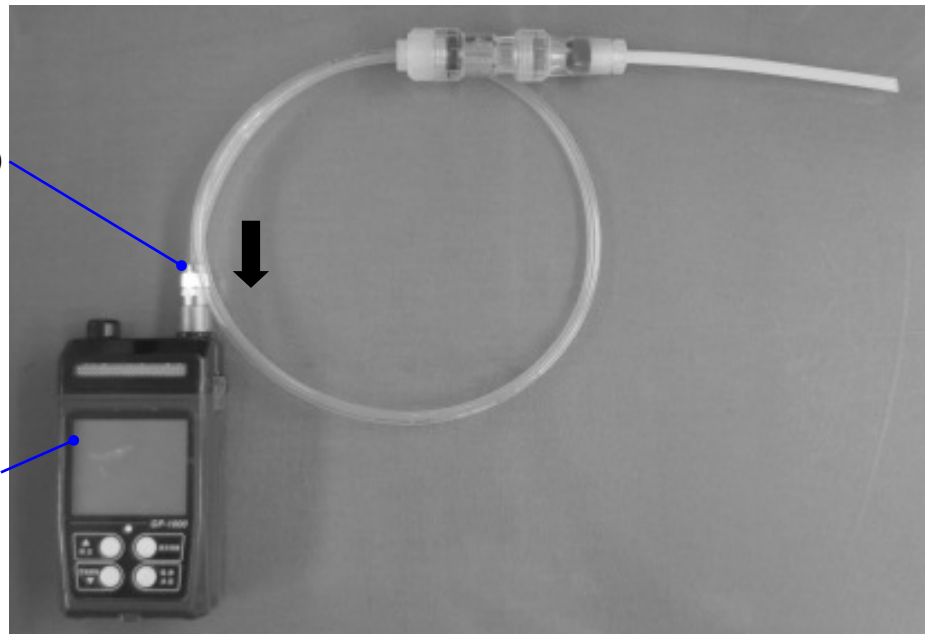
<組立て>

ガス採集棒を下図の様に本体に接続します。

※チューブ接続カプラは、開放リングを手前に引きながら、本体のガス吸引口へ差し込んだ後、離します。

開放リング
(チューブ 接続カプラ)

本体



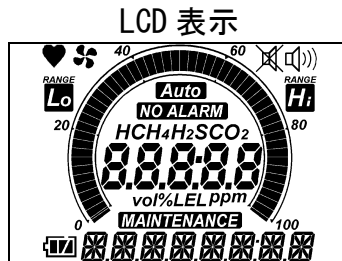
4-3. 始動方法

<電源を入れる>

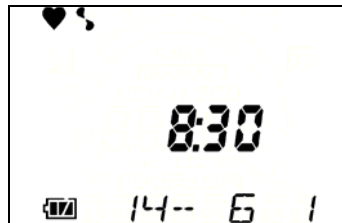
[電源]ボタンをブザーがピッと鳴るまで(1秒以上)押しと電源が入ります。
電源が入った後、以下のようにLCD表示が自動的に切り替わり、検知モードに入ります。

電源ボタンを1秒以上押す

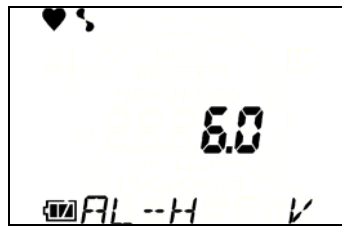
LCD全点灯
(ブザー鳴動: 1回<ピッ>)



日時表示
表示例:
2014年6月1日
8時30分

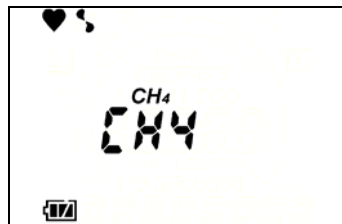


電池電圧表示
警報方式表示
表示例:
6.0V
AL-H<<自己保持>>

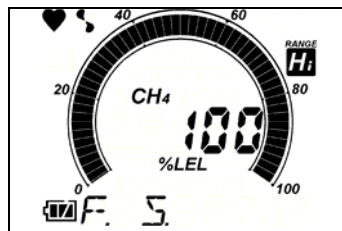


※警報方式:
AL-H(Alarm-Hold<自己保持>)
AL-A(Alarm-Auto<自動復帰>)

ガス表示
表示例:
CH4

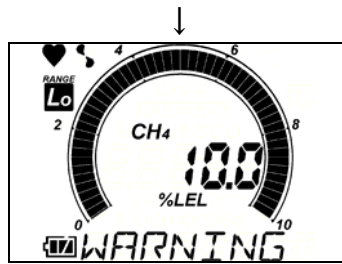


フルスケール表示
表示例:
100%LEL



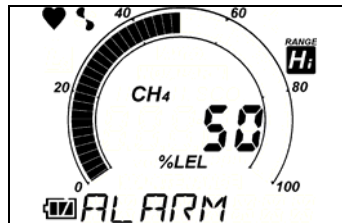
WARNING 設定値表示

表示例：
10%LEL



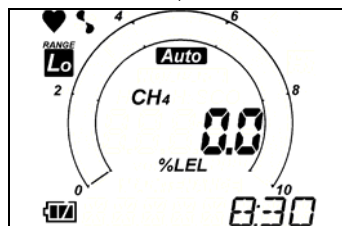
ALARM 設定値表示

表示例：
50%LEL



検知モード

(ブザー鳴動: 2回<ピッピ>)

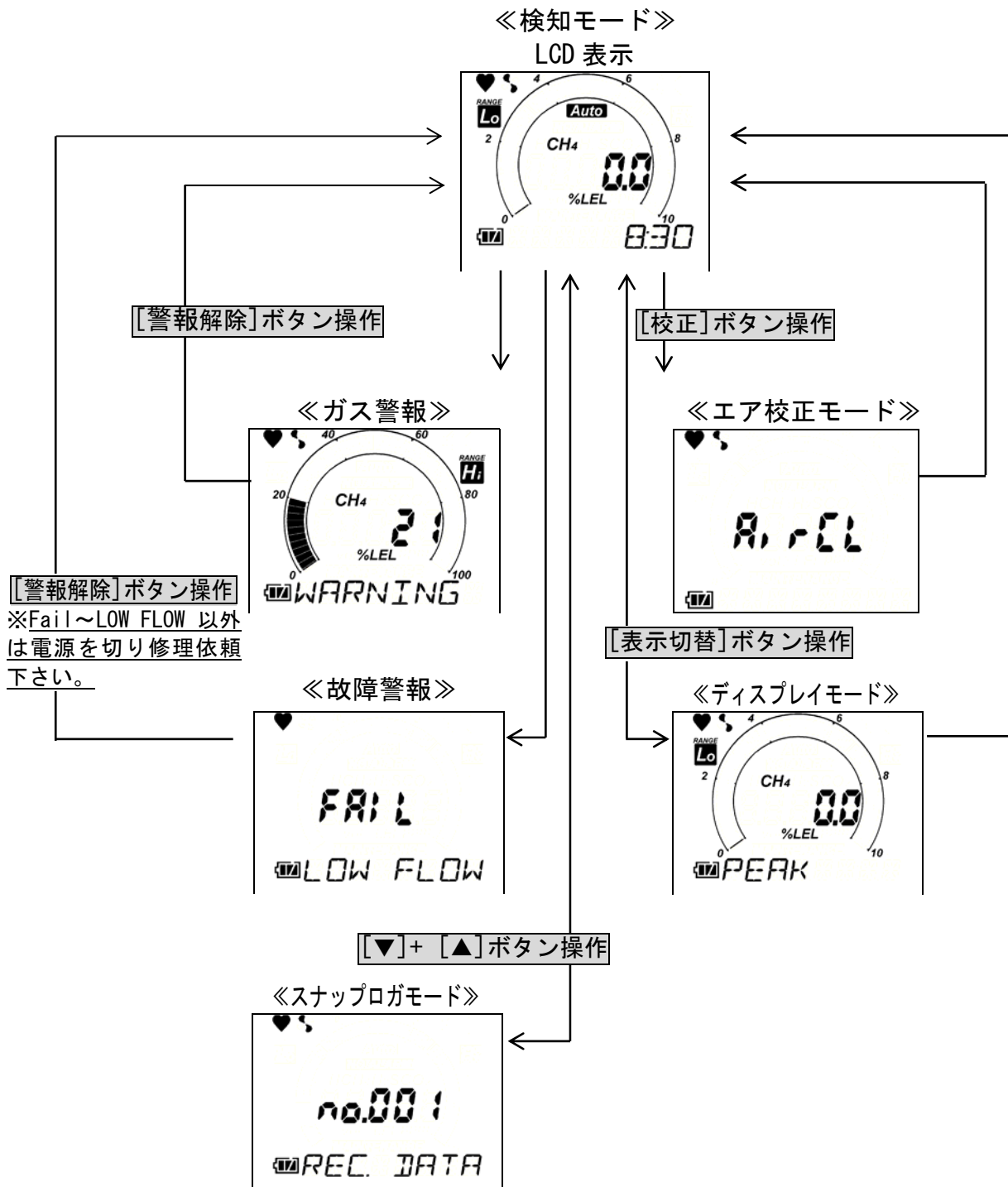


*** 注記**

- ・レンジモードは電源を切った時のモードを保持します。

<基本動作フロー>

通常は電源投入後、検知モードで使用します。



* 注記

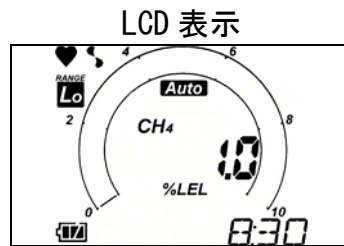
- ・故障警報の内、流量低下警報『FAIL~LOW FLOW』のみ、流量低下の原因に対処した後、[警報解除]ボタン操作で解除出来ます。それ以外の故障警報では、電源を切った後、速やかに販売店又は最寄りの弊社営業所まで修理をご用命下さい。尚、時計異常『Fail Clock』でも[警報解除]ボタン押下で一時的に使用出来るようになりますが、時計機能は正常動作していません。その為、データログ機能も正常動作しません。
- ・バックライトは、約 20 秒間無操作で消灯します。但し、警報作動中は連続点灯します。

<エア校正する>

始業前点検時又は新鮮な大気を吸引しているにも関わらずゼロ点がずれている時に、エア校正して下さい。

※エア校正の際、周囲が新鮮な大気中であることを確認して下さい。

- ①検知モードで、[校正]ボタンを長押しします。



↓[校正]

- ②『AirCL~HOLD AIR』表示から『Adj~RELEASE』表示に替わったら、[校正]ボタンを離します
(ブザー鳴動：3回
<ピッピッピッ>)

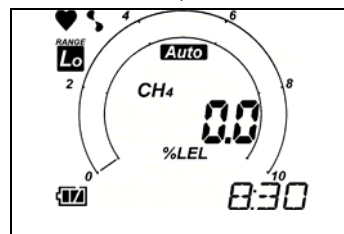


↓



↓

- ゼロ点が調整され、検知モードに戻ります。
(ブザー鳴動：1回<ピッ>)



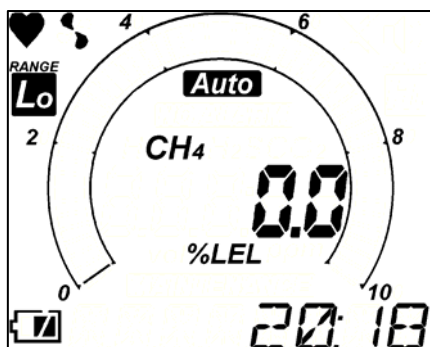
※エア校正不良の場合、『FAIL~AIR CAL』が表示されます。[警報解除]ボタンで警報を解除して下さい。検知モード(調整前)に戻ります。

* 注記

- ・エア校正は、使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件下かつ新鮮な空気中で行って下さい。
- ・エア校正は指示が安定してから行って下さい。
- ・保管場所と使用場所の温度が 15°C以上急変するような場合、電源を入れた状態で使用場所と同様の環境下にて 10 分程度馴染ませ、新鮮な大気中でエア校正を実施してから使用して下さい。

4-4. 検知する

始動の準備が整いエア校正が出来たら、検知モードで検知箇所にプローブを近づけ、ガス検知を行います。



表示の見方(例)

- ・CH4濃度 : 0.0%LEL
- ・検知範囲 : 0-10.0%LEL (Low RANGE)
- ・レンジモード : 自動切替 (Auto)
- ・電池残量 : 少なくなっています
- ・時刻 : 20時18分

▲ 危険

- ・マンホールの中や密閉場所を測定する場合、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中をのぞき込まないで下さい。酸素欠乏空気、その他のガスが吹き出す可能性があり危険です。
- ・ガス排気口は酸素欠乏空気等が排出される場合があります。絶対に吸気しないで下さい。
- ・高濃度 (LEL 以上) のガスが排出される場合があります。絶対に火気を近づけないで下さい。

▲ 警告

- ・本器は大気圧状態の雰囲気ガスを吸引するように作られています。本器のガス吸入口、排出口 (GAS IN, GAS OUT) に過大な圧力を掛けると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があり危険です。過大な圧力が掛からないようにして使用して下さい。
- ・大気圧以上の圧力がある場所にサンプリングチューブを直接接続しないで下さい。内部の配管システムが破損する可能性があります。
- ・エア調整を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行って下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。
- ・ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。
- ・ご使用前に電池の残量を確認して下さい。長期間使用しなかった場合は、電池が消耗していることが考えられます。必ず新しい電池に交換してからご使用下さい。
- ・電池低下警報が発せられると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、電源を切り、非危険場所で速やかに電池を交換して下さい。
- ・ブザー放音口をふさがないで下さい。警報音が出なくなります。

▲ 注意

- ・ ガス検知をする場合は、雰囲気中のダストによる影響を避けるために、付属のガス採集棒を付けてご使用下さい。

* 注記

- ・ ガス採集チューブに当社指定以外のチューブを使用しないで下さい。
- ・ 異物を吸引しない様、ガス採集チューブにはガス採集棒を必ず接続した状態でご使用下さい。
- ・ 本器のセンサが正確なガス検知・濃度表示をするには、ある一定以上の酸素濃度が必要です。
- ・ 高濃度可燃性ガス環境下では酸素濃度が不足し、正しく検知できない場合があります、一度100%LELを超えるガスを検知した場合は、可燃性ガス濃度が下がってもオーバー表示（〇〇〇〇）を保持します。
- ・ 高濃度可燃性ガスの検知を長時間続けると、センサに悪影響を及ぼすことがあります。
- ・ 低温度の環境では、電池の性能上、使用時間が短くなります。
- ・ 低温時は液晶表示の応答が遅くなる場合があります。
- ・ 100%LEL 以上の高い濃度の可燃性ガスを吸引した場合は、ガス採集チューブ、ガス採集棒等への吸着からチューブ内にガスが残っている恐れがあります。高濃度の可燃性ガスを吸引した後には必ずクリーニングを行い、吸着ガスを除去して下さい(新鮮な空気を吸引し、指示がゼロになることを確認)。
尚、完全にクリーニングされる前にエア校正を行うと、正確な調整とならず、測定に影響を及ぼす可能性があります。この様な場合、一度ガス採集チューブを外してエア校正を行えば校正不良を防ぐことができます。

<スナップログ>

測定中の任意の瞬時値を記録することが出来ます。
データは、最大 256 点まで記録することが出来、データ記録数が最大になった場合、最も古いデータから上書きしていきます。

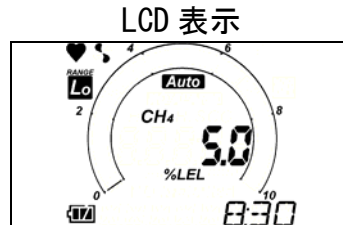
スナップログ

- ① [▼]+[▲] ボタンを押して、スナップログモードへ遷移します。

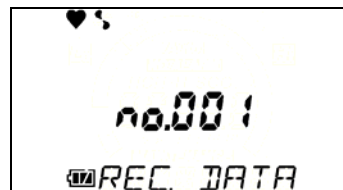
記録されるデータ番号及び時刻、濃度表示が表示されます。

- ② 適切なタイミングで[決定] ボタンを押します。ボタンを押した時の時刻及び濃度表示が記録されます。

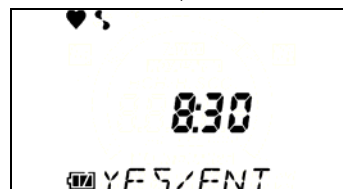
『END』表示の後、検知モードへ戻ります。



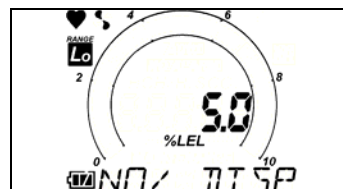
↓ [▼]+[▲]



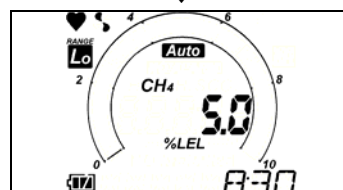
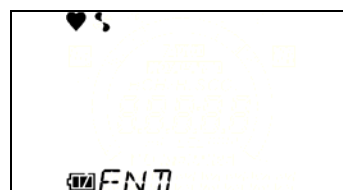
※この時点では、未だ記録されていません。



※操作を中断する場合、[表示切替] ボタンを押して下さい。


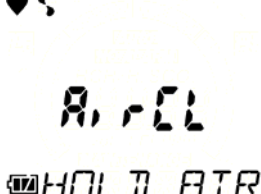

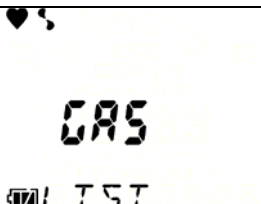
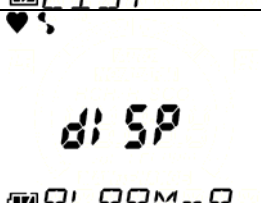
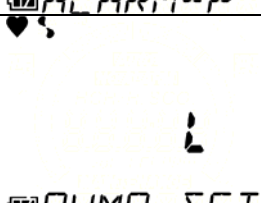
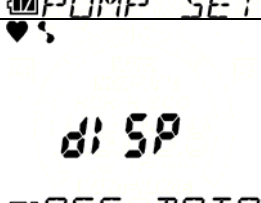
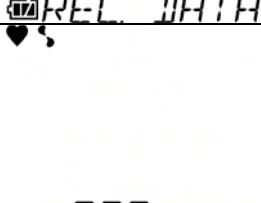


↓ [決定]



4-5. 各種モードの概要について

各モードの概要を以下に記します。

モード	項目	LCD表示	内容
検知モード	—		通常、ご使用になるモードです。
エア校正モード	—		ゼロ調整を行います。
ディスプレイモード	ピーク表示		電源を入れてから確認する時点までの間で、検知した最高濃度を表示します。 ※ [警報解除] ボタンを『CLEAR～RELEASE』が表示されるまで長押しします。ピーク表示をクリアすることが出来ます。
	濃度表示ガス読み替え設定		本器に予め登録してあるガスに設定変更することで、検知対象ガス(HC又はCH4)から読み替えた濃度を表示します。
	警報設定値表示		本器の警報設定値が表示されます。 ※警報設定値を表示している時、[決定] ボタンを押すと、当該設定の警報テストを行うことが出来ます。
	ポンプ吸引量設定		ポンプの吸引量を可変(多少)します。 ※L:Low(吸引量<少>) H:High(吸引量<多>)
	ログデータ表示		スナップログで記録したデータを表示します
	ユーザーモード遷移		ユーザーモードへ遷移します。

モード	項目	LCD 表示	内容
ユーザーモード	ピークバー表示設定		電源を入れてから確認する時点までの間で、検知した最高濃度をバーグラフ点滅による表示の ON/OFF 設定を行います。
	日時設定		内部時計の日時設定を行います。
	ROM/SUM 表示		本器のプログラム番号及び SUM 値を表示します。 ※通常、お客様においては使用しません。
	検知モード遷移		検知モードへ遷移します。

▲ 注意

- ・使用後は、検知モードに戻して下さい。ユーザーモードから検知モードへは、自動で戻りません。
- ・ユーザーモードでは、ガス検知・警報作動しません。

* 注記

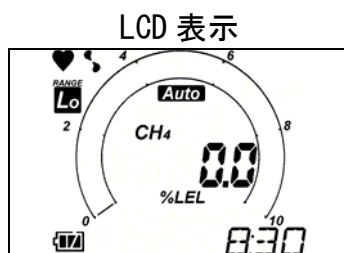
- ・ディスプレイモードから検知モードへは、約 20 秒間無操作で自動で戻ります。
- ・バックライトは、約 30 秒無操作で消灯します。
- ・ディスプレイモードでは、ガス検知継続しており、警報作動します。

4-6. ディスプレイモードについて

4-6-1. ディスプレイモードへの遷移

各種表示及び設定を行うことができます。

ディスプレイモードへの遷移
 [表示切替]ボタンを押して、ディスプレイモードへ遷移します。



※[▲]又は[▼]ボタンを押して、該当メニューを選択、[決定]ボタンを押して表示又は設定を行います。

↓[表示切替]

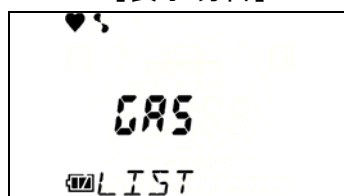
ピーク表示
 電源を入れてから確認する時点までの間で、検知した最高濃度を表示します。



※[警報解除]ボタンを『CLEAR~RELEASE』が表示されるまで長押しします。ピーク表示をクリアすることができます。

↓[表示切替]

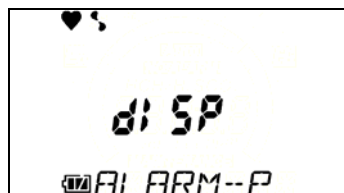
濃度表示読み替え設定
 予め登録してあるガスに読み替え、濃度表示することができます。



⇒ 4-6-2. 濃度表示読み替え設定へ

↓[表示切替]

警報設定値表示
 警報設定値の表示及び作動テストをすることができます。



⇒ 4-6-3. 警報設定値表示へ

↓[表示切替]

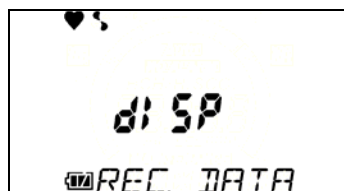
ポンプ吸引量設定
 ポンプの吸引量を L:Low又は H:High に設定することができます。



⇒ 4-6-4. ポンプ吸引量設定へ

↓[表示切替]

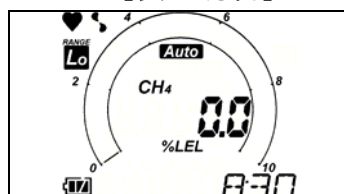
ログデータ表示
 スナップログで記録したデータを見ることができます。



⇒ 4-6-5. ログデータ表示へ

↓[表示切替]

検知モード



4-6-2. 濃度表示ガス読み替え設定

通常、本器の濃度表示は仕様により、「メタン(CH4)」又は「一般可燃性ガス(HC)」ですが、予め登録してあるガスに読み替え、濃度表示することが出来ます。

LCD 表示

濃度表示ガス読み替え設定

① [決定] ボタンを押して、ガス読み替え設定へ遷移します。

↓ [決定]

② [▲] 又は [▼] ボタンを押して、読み替えしたい目的のガス名を選択します。

[▲] ↓ ↑ [▼]

③ [決定] ボタンを押して、選択を決定します。

↓ [決定]

『END』表示の後、ディスプレイモードメニューへ戻ります。

↓

※操作を中断する場合、[表示切替] ボタンを押して下さい。

▲ 注意

- ・濃度表示読み替え設定を行う場合、次ページ「GP-1000 ガス種一覧」を参照の上、読み替えて下さい。
- ・別売のスパイラルチューブでは読み替えできないガスがあります。適切なチューブをご使用下さい。

* 注記

- ・仕様一覧に記載の警報精度及び警報遅れ時間は、校正ガス(CH4 又は HC)にのみ適用されます。
- ・読み替えによる濃度表示は目安です。正確に濃度表示するには測定対象ガスでガス校正をする必要があります。測定対象ガスによるガス感度校正については、販売店又は最寄りの弊社営業所までご依頼下さい。
- ・読み替え出来るガスのリストは、下表「GP-1000 ガス種一覧」を参照下さい。
- ・本器には、検知する可燃性ガスにより、「一般可燃性ガス(HC)用」、「メタン(CH4)用」の2種類の仕様があります。仕様により読み替え出来ないガス種があります。下表「GP-1000 ガス種一覧」を参照下さい。

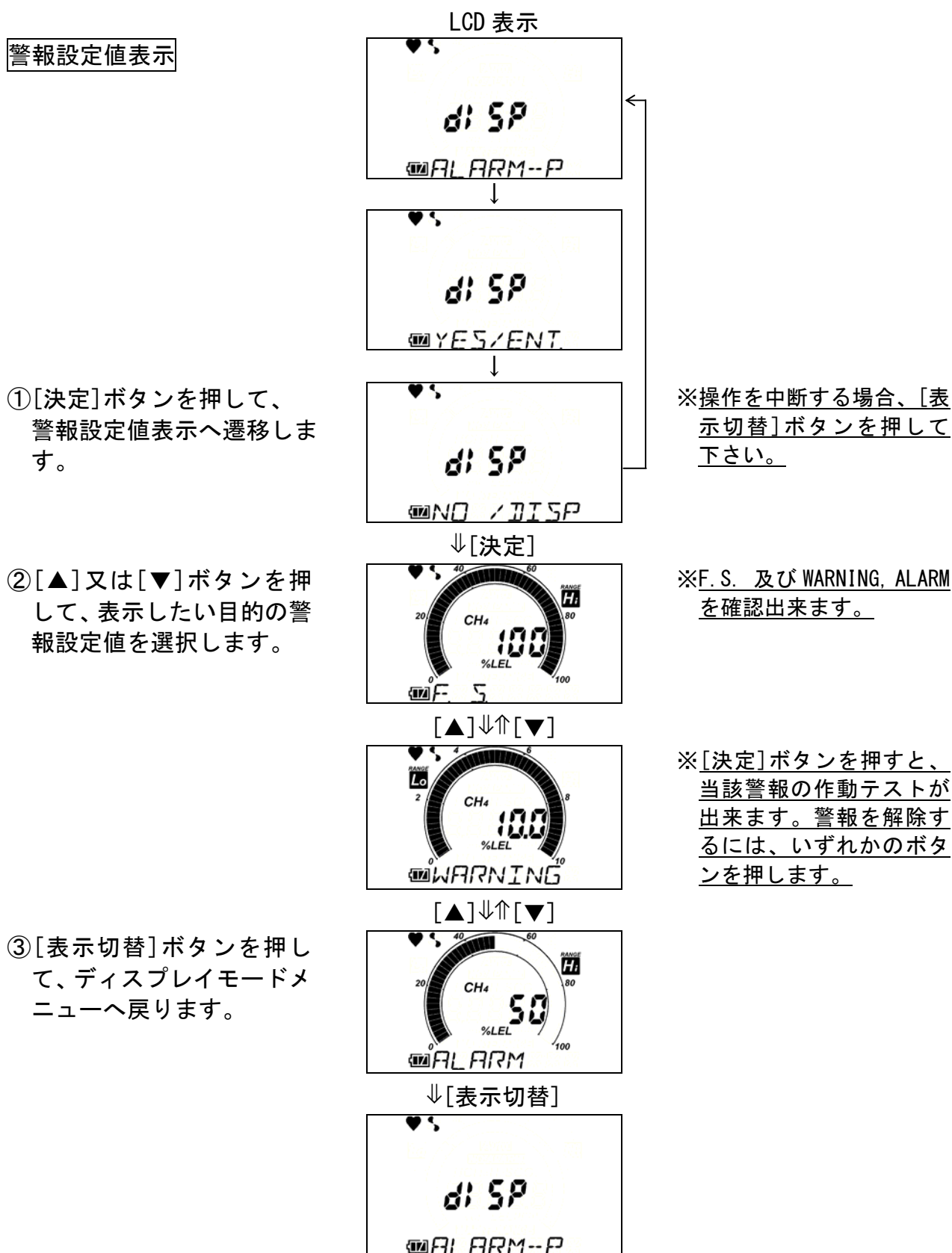
GP-1000 ガス種一覧

読み替え ガス種一覧	ガス名表示	CH4仕様から 読み換え	i-C4H10仕様 から読み換え	標準 チューブ	スパイラル チューブ (別売)
メタン	CH4	○	×	○	○
イソブタン	i-C4H10	○	○	○	○
水素	H2	○	○	○	○
メタノール	CH3OH	○	○	○	×
アセチレン	C2H2	○	○	○	○
エチレン	C2H4	○	○	○	○
エタン	C2H6	○	×	○	○
エタノール	C2H5OH	○	○	○	×
プロピレン	C3H6	○	○	○	×
アセトン	C3H6O	○	○	○	×
プロパン	C3H8	○	×	○	○
ブタジエン	C4H6	○	○	○	×
シクロペンタン	C5H10	○	○	○	×
ベンゼン	C6H6	○	○	○	×
n-ヘキサン	n-C6H14	○	○	○	×
トルエン	C7H8	○	○	○	×
ヘプタン	n-C7H16	○	○	○	×
キシレン	C8H10	○	○	○	×
酢酸エチル	EtAc	○	○	○	×
IPA	IPA	○	○	○	×
MEK	MEK	○	○	○	×
メタクリル酸メチル	MMA	○	○	○	×
ジメチルエーテル	DME	○	○	○	×
メチルイソブチルケトン	MIBK	○	○	○	×
テトラヒドロフラン	THF	○	○	○	×

4-6-3. 警報設定値表示

警報設定値の表示及び作動テストをすることが出来ます。

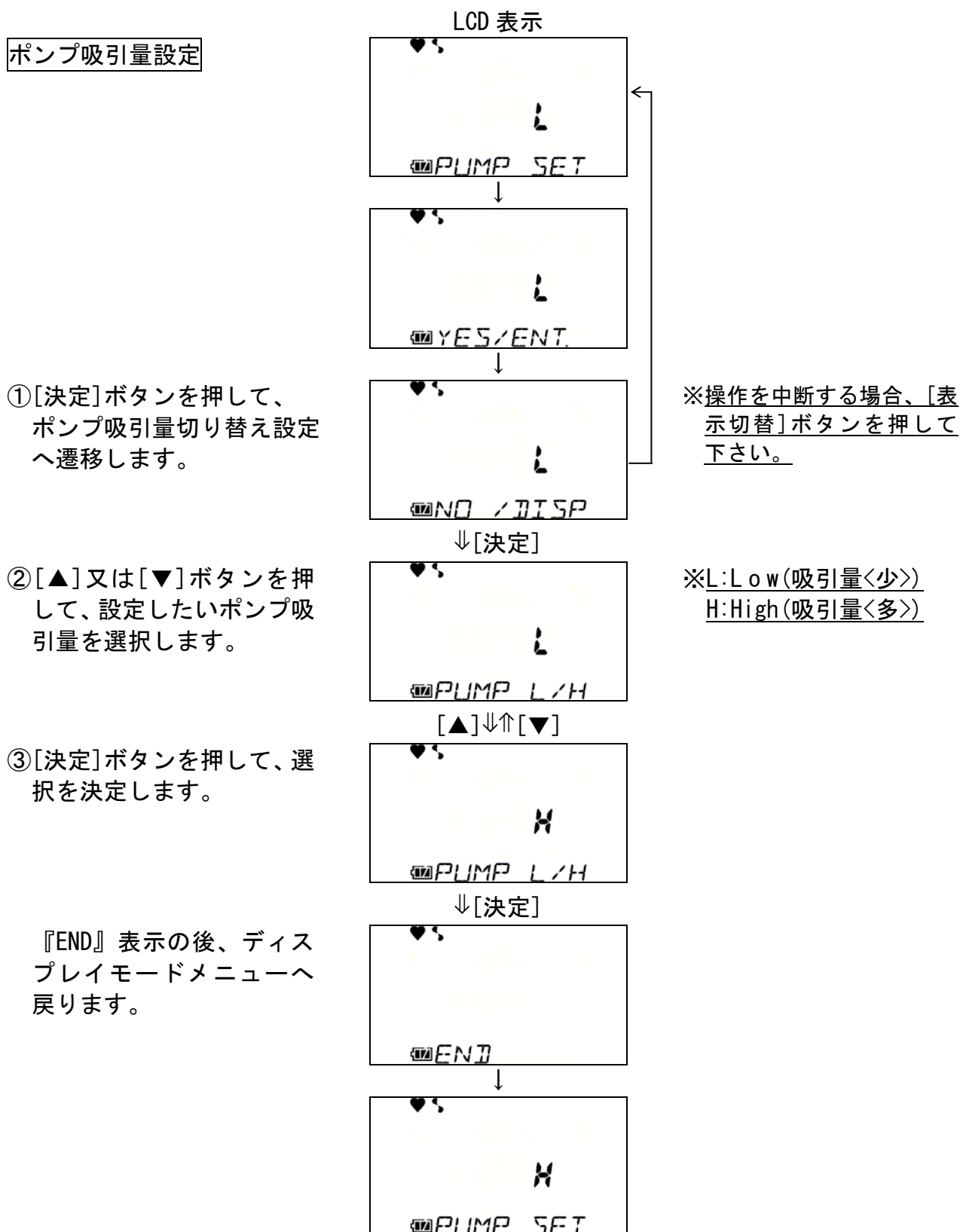
警報設定値表示



4-6-4. ポンプ吸引量設定

ポンプの吸引量を L:Low(吸引量<少>)又は H:High(吸引量<多>)に設定することが出来ます。

ポンプ吸引量設定



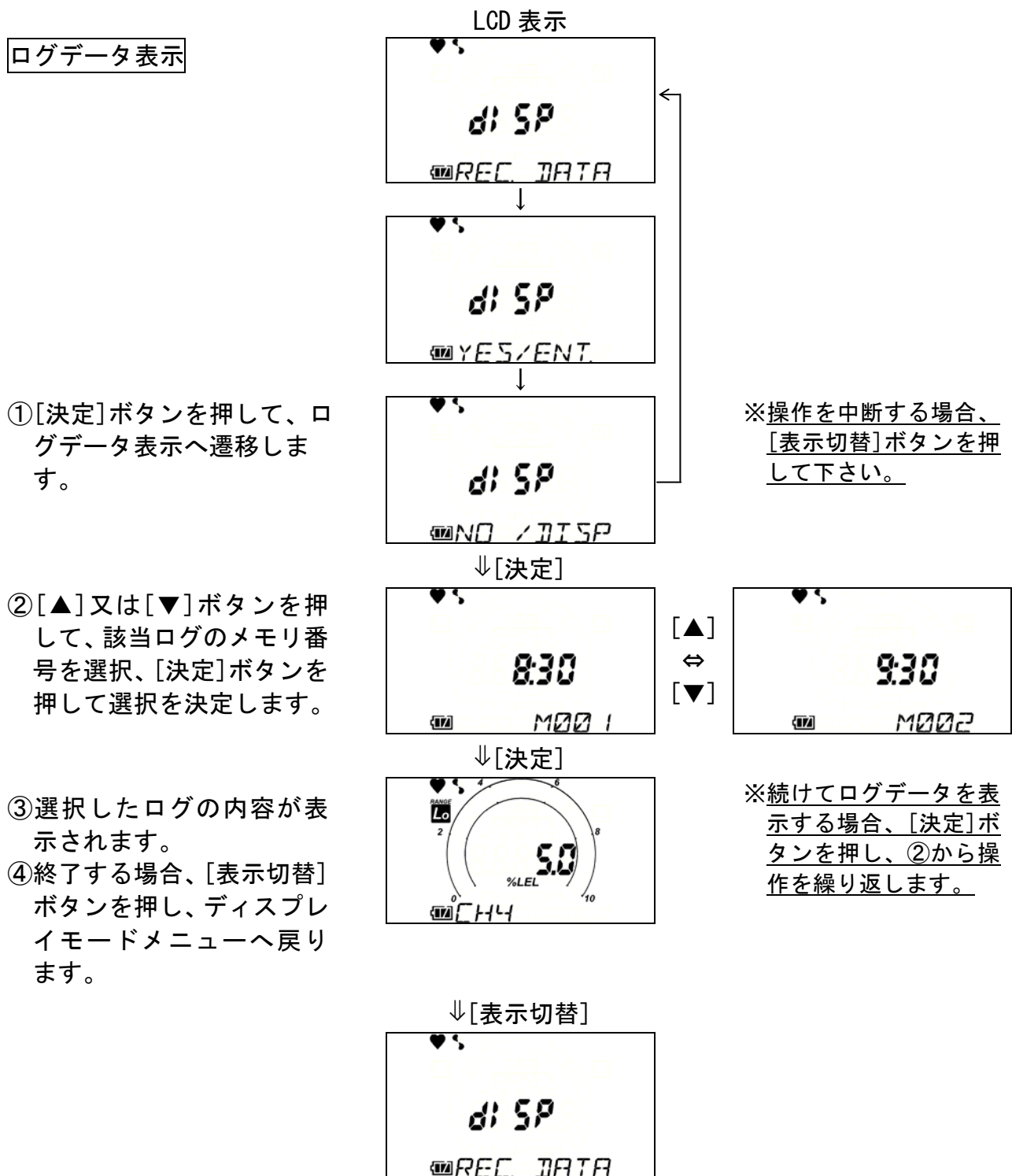
* 注記

- ・再起動時は、ポンプ吸引量はL(吸引量<少>)になります。

4-6-5. ログデータ表示

スナップログで記録したデータを見ることが出来ます。

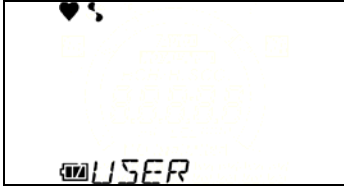
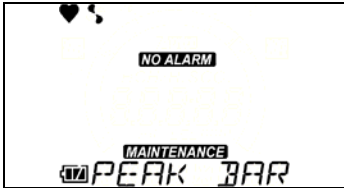
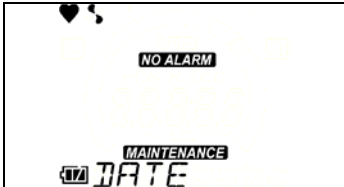
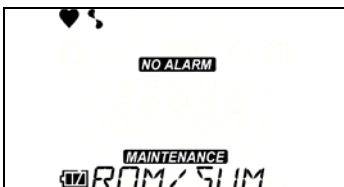
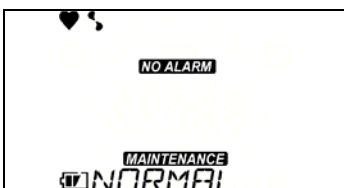
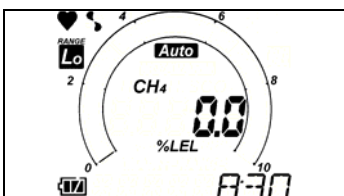
ログデータ表示



4-7. ユーザーモードについて

4-7-1. ユーザーモードへの遷移

内部時計の補正等の保守を行うことができます。

	LCD 表示	
ユーザーモードへの遷移 [決定]ボタンを押して、ユーザーモードへ遷移します。	 ↓[決定]	※[▲]又は[▼]ボタンを押して、該当メニューを選択、[決定]ボタンを押して設定を行います。
ピークバー表示設定 検知したガス濃度のピークをバー表示させることができます。	 [▲]↓↑[▼]	⇒ 4-7-2. ピークバー表示設定へ
日時設定 内部時計の日時設定を行います。	 [▲]↓↑[▼]	⇒ 4-7-3. 日時設定へ
ROM/SUM 表示 本器のプログラム番号及びSUM値が表示されます。	 [▲]↓↑[▼]	※通常、お客様においては使用しません。
検知モード遷移 終了する場合、[決定]ボタンを押して、検知モードへ戻ります。	 ↓[決定]	
		

⚠ 注意

- ・ 使用後は、検知モードに戻して下さい。ユーザーモードから検知モードへは、自動で戻りません。
- ・ ユーザーモードでは、ガス検知・警報作動しません。

* 注記

- ・ バックライトは、約 30 秒無操作で消灯します。

4-7-2. ピークバー表示設定

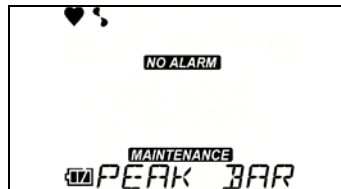
検知したガス濃度のピークをバー表示させることができます。

※初期設定は、無<OFF>設定です。

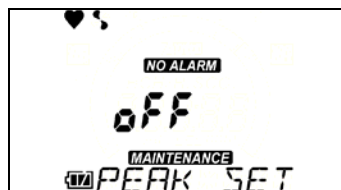
ピークバー表示設定

- ①[決定]ボタンを押して、ピークバー表示設定へ遷移します。

LCD 表示

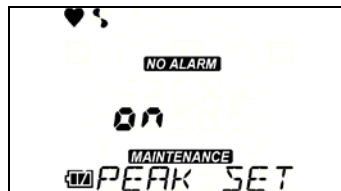


↓[決定]



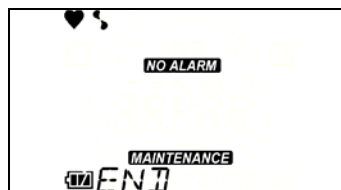
[▲]↓↑[▼]

- ②[▲]又は[▼]ボタンを押して、ピークバー表示の有<on>無<OFF>を選択、[ENTER]ボタンを押して選択を決定します。



↓[決定]

『END』表示の後、ユーザーモードメニューへ戻ります。



↓



4-7-3. 日時設定

内部時計の日時設定を行います。

日時設定

①[決定]ボタンを押して、日時設定へ遷移します。

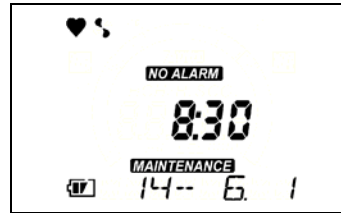
LCD 表示



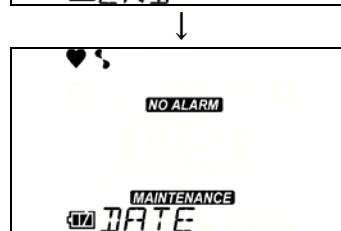
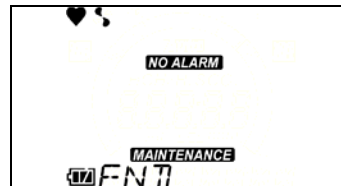
↓[決定]

②年→月→日→時→分の順で設定を行います。

『分』を決定したら、『END』表示の後、ユーザーモードメニューへ戻ります。



↓[▲][▼] [決定]



※[▲]又は[▼]ボタンを押して、日時を合わせ、[ENTER]ボタンを押して決定します。

4-8. 電源を切る

[電源]ボタンをブザーがピッピッピッピッと鳴る(『TURN OFF』表示が消える)まで(3秒以上)押し続けると電源が切れます。

注意

- ・ガス濃度表示が高い状態で、電源を切らないで下さい。
本器内に残留する高濃度ガスがセンサへ悪影響を及ぼすおそれがあります。

5. 各種動作及び機能

5-1. ガス警報動作

ガス警報：検知したガス濃度が警報設定値に達する若しくは超えると発報します。

ガス警報動作：自己保持動作

警報表示：警報ランプ、ブザー、ガス濃度表示値の点滅で知らせます。

警報の種類：第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)、OVER警報

<ガス警報一覧>

警報の種類	第一警報 10%LEL	第二警報 50%LEL	OVER警報 100%LEL
警報ランプ	約1秒周期の点滅動作の繰返し	約0.5秒周期の点滅動作の繰返し	約0.5秒周期の点滅動作の繰返し
ブザー	約1秒周期の強弱鳴動の繰返し	約0.5秒周期の強弱鳴動の繰返し	約0.5秒周期の強弱鳴動の繰返し。
LCD表示	ガス濃度及び WARNING表示の点滅	ガス濃度及び ALARM表示の点滅	ガス濃度及び OVER表示の点滅

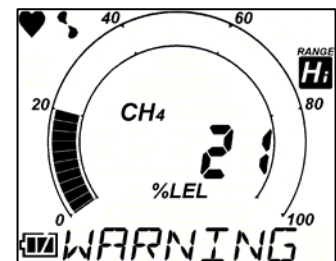
<表示動作>

警報は2段警報で、それぞれの警報設定値に達する若しくは超えると動作します。

ガス濃度表示

ガス濃度表示及び内容表示が点滅します。

検知範囲を超えると、LCD表示が「nnn」(オーバースケール)となります。

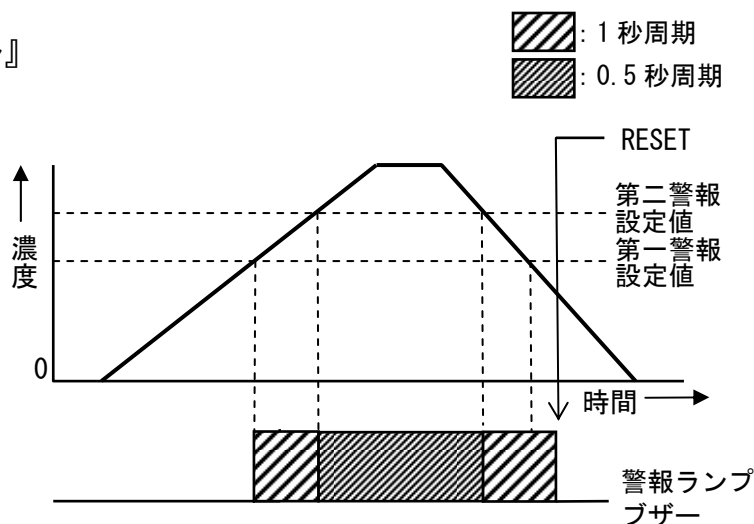


表示例

警報ランプ及びブザー

警報の種類により、遅い断続又は早い断続動作します。

『警報パターン』



< 警報の解除の仕方 >

検知したガス濃度値が警報設定値未満になってから、[警報解除] ボタンを押してガス警報を解除します。

* 注記

- ・ 検知したガス濃度が警報設定値未満に回復しても、[警報解除] ボタンを押すまで、ブザー・警報ランプの作動が継続（自己保持）します。
- ・ 100%LEL を超えて、オーバー警報となった場合は、検知したガス濃度が 100%LEL 未満に回復しても『OVER』表示を保持します。[警報解除] ボタンを押すことにより、解除することが出来ます。解除の時、ガス濃度値がフルスケール未満の場合、ガス濃度表示に戻ります。フルスケールオーバーの場合、再度オーバー警報となります。

5-2. 故障警報動作

故障警報：本器内の異常を検知して故障警報として発報します。

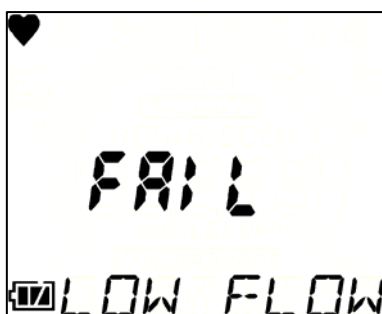
故障警報動作：自己保持動作

警報表示：警報ランプ、ブザー、内容表示で知らせます。

警報の種類：システム異常、センサ異常、校正異常、電池電圧低下、流量低下、時計異常

<表示動作>

警報の種類	システム異常、センサ異常、校正異常、電池電圧低下、流量低下、時計異常
警報ランプ	約1秒周期の点滅動作
ブザー	約1秒周期の断続鳴動
LCD表示	内容表示



表示例（流量低下）

* 注記

- ・故障警報の内、流量低下警報『FAIL~LOW FLOW』のみ、流量低下の原因に対処した後、[警報解除]ボタン操作で解除出来ます。それ以外の故障警報では、電源を切った後、速やかに販売店又は最寄りの弊社営業所まで修理をご用命下さい。尚、時計異常『Fail Clock』でも[警報解除]ボタン押下で一時的に使用出来る様になりますが、時計機能は正常動作していません。その為、データログ機能も正常動作しません。
- ・故障内容(エラーメッセージ)の詳細については「8.トラブルシューティング」をご参照下さい。

6. 保守点検

本器は防災・保安上重要な計器です。

本器の性能を維持し、防災・保安上の信頼性を向上するために、定期的な保守・点検を実施して下さい。

6-1. 点検の頻度と点検項目

- ・ 日常点検：作業前に点検を行って下さい。
- ・ 定期点検：保安機器としての性能を維持する為、6 か月に一回以上の頻度で行って下さい。

点検項目	点検内容	日常点検	定期点検
電池残量	電池残量が十分であるか確認して下さい。	○	○
チューブ	ひび割れ、亀裂、穴が無い確認して下さい。	○	○
フィルタ	フィルタに汚れが無い確認して下さい。	○	○
本体動作	LCD 表示を確認し、故障表示が無い確認して下さい。	○	○
濃度表示	新鮮な空気を吸引させて濃度表示値がゼロであることを確認して下さい。ゼロでない場合は、周囲に雑ガスが無い事を確認してゼロ校正を行って下さい。	○	○
ガス感度校正	調整用標準ガスを用いてガス感度校正をして下さい。	—	○
ガス警報確認	調整用標準ガスを用いてガス警報の確認を行って下さい。	—	○

* 注記

- ・ 調整用標準ガスによるガス感度校正は、6 か月に一度は行って下さい。ガス感度校正を行うには専用の器具や調整用標準ガスの作製が必要になります。よって、ガス感度校正は、販売店又は最寄りの弊社営業所までご依頼下さい。
- ・ 本器に内蔵しているセンサは有効期限があり定期的に交換が必要です。ガス感度校正の際、校正出来ない、エア校正しても指示が戻らない、指示がふらつく等の症状が出たら、センサの寿命です。販売店又は最寄りの弊社営業所までご依頼下さい。尚、保証期間は1年です。

6-2. 清掃方法

本器が著しく汚れていた場合は清掃を行って下さい。清掃は電源を OFF にした状態で、ウエスなどで汚れを拭き取って下さい。水拭きや有機溶剤を使用しての清掃は故障の原因となりますので止めて下さい。

注意

本器の汚れを拭き取る際、水をかけたり、アルコールやベンジン等の有機溶剤を用いしないで下さい。本器表面の変色や損傷及びセンサの故障の原因となります。

6-3. 消耗部品の交換

<推奨定期交換部品リスト>

No.	名 称	点検推奨周期	交換推奨周期	数量 (個/台)	備 考
1	ポンプユニット	6 か月	1~2 年	1	RP-12※
2	ガスセンサ	6 か月	3 年	1	NC-6215※
3	パッキン類	—	2 年	1	※
4	ダストフィルタ (10 枚セット)	使用前後	使用前後	1	部品番号 4181-9573-10
5	単3形アルカリ 乾電池	—	—	4	LR6(株)東芝製

※部品交換後に専門のサービス員による動作確認が必要です。機器の安定動作と安全上、専門のサービス員にお任せ願います。販売店または最寄りの弊社営業所にご依頼下さい。

* 注記

上記の交換周期は目安であり、使用条件によって異なる場合があります。また、保証期間を表すものではありません。交換時期は定期点検の結果により変動することがあります。

<電池の交換>

電池の交換方法は、「4-2. 始動準備<電池交換の仕方>」をご参照下さい。

<フィルタ部>

ダストフィルタの交換方法は、「4-2. 始動準備<ガス採集棒の点検>」をご参照下さい。

▲ 注意

- ・ダストフィルタを交換する際は、必ず本器の電源を切ってから行って下さい。
- ・ダストフィルタは、必ず本器専用品を使用して下さい。類似品を使用すると、正しくガス検知出来ないおそれがあります。

6-4. ガス感度校正

故障警報の内、流量低下警報『FAIL~LOW FLOW』のみ、流量低下の原因に対処した後、[警報解除]ボタン操作で解除出来ます。それ以外の故障警報では、電源を切った後、速やかに販売店又は最寄りの弊社営業所まで修理をご用命下さい。尚、時計異常『Fail Clock』でも[警報解除]ボタン押下で一時的に使用出来る様になりますが、時計機能は正常動作していません。その為、データログ機能も正常動作しません。

注意

ライターガスを使用して本器の感度点検を行わないで下さい。ライターガスに含まれる成分によって、センサの性能を劣化させる恐れがあります。

7. 保管及び廃棄について

7-1. 保管又は長期使用しない場合の処置

本器は下記の環境条件内で保管して下さい。

- ・ 常温、常湿、直射日光の当たらない暗所
- ・ ガス、溶剤、蒸気などの発生しない場所

製品を収納してあった梱包箱がある場合は、それに入れて保管して下さい。

梱包箱がない場合は、ほこり等を避けて保管して下さい。

注意

- ・ 長期間使用しない場合は、乾電池を抜いて保管して下さい。電池の液漏れにより、火災、ケガなどの原因となることがあります。
- ・ 長期間使用しない場合でも、6か月に一度は電源を投入し、ポンプが吸引する事を確認して下さい（3分間程度）。動作させない場合は、ポンプのモータ内のグリスが固まり動作しなくなる場合があります。

7-2. 再度使用する場合の処置

注意

停止保管後、再度使用する場合は必ずガス校正を行って下さい。ガス校正を含めて、再調整は販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

7-3. 製品の廃棄

本器を廃棄する際は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をして下さい。

警告

- ・ 乾電池を廃棄する際は、地域毎に定められた方法に従って処分して下さい。

- ・ EU加盟各国内で、本器を廃棄する際は電池を分別して下さい。取り外した電池については、EU加盟各国内の法令などに従い、各地域の分別収集システムやリサイクル制度に従い、適切な処理をして下さい。

電池の取り外し方

4-2. 始動準備<電池交換の仕方>を参照し、取り外して下さい。

内蔵電池について

型式	種類
LR6	アルカリ乾電池

*** 注記**

- ・ 本器は、電池を内蔵しています。
- ・ クロスアウトリサイクルダストビンマークについて



このシンボルマークは、EU電池指令 2006/66/EC に該当する電池を内蔵している製品に表示されており、電池を適切な方法で廃棄していただく必要があります。このシンボルマークは、電池を廃棄する際に一般ゴミとは分別して処理する必要があることを意味しています。

8. トラブルシューティング

このトラブルシューティングは、本器の全ての不具合の原因を示した物ではありません。よく起りえる不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に示してあります。ここに記載のない症状や、対策を行っても復旧しない場合は、販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡願います。

< 機器の異常 >

症状	原因	処置
電源が入らない	電池が極端に消耗している	4本とも新品の電池に交換して下さい。
	[電源]ボタンを押す時間が短い	電源を入れる時はピーと音が出るまで、[電源]ボタンを押し続けて下さい。
	電池の実装不良	電池が正しく本体に装着されているか確認して下さい。
異常な動作をする	突発的な静電気ノイズ等による影響	電源を切り、再起動を行って下さい。
操作が利かない	突発的な静電気ノイズ等による影響	一旦電池を外してから、再度電池を取り付け、電源を入れて操作して下さい。
システム異常 FAIL~SYS□□□	本体回路に異常がある	表示内容『FAIL~SYS□□□』を記録し、販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。
電池電圧低下警報 FAIL~BATTERY	電池残量がなくなっている	電源を切り、新品の電池に交換して下さい。
ゼロ調整ができない(調整不良)	ゼロ調整の際、周囲が新鮮な空気でない	[警報解除]ボタンを押して、警報を解除して下さい。新鮮な空気を供給した後、再度ゼロ調整を行って下さい。
センサ異常 FAIL~SENSOR	センサが故障している	販売店または最寄りの弊社営業所までセンサ交換をご依頼下さい。
流量低下警報 FAIL~LOW FLOW	サンプリング部の目詰まり、チューブの折れ等に因り、流量が低下している	目詰まり、折れ等へ処置した後、[警報解除]ボタンを押して、警報を解除して下さい。
	ポンプが故障している	販売店または最寄りの弊社営業所までポンプ交換をご依頼下さい。
	長期間、動作させずに保管している(6ヶ月以上)	流量低下警報が表示されたら、一度電源を切り、再度電源を入れて下さい。数回この操作を行って改善しない場合は、販売店または最寄りの弊社営業所までポンプ交換をご依頼下さい
時計異常 FAIL~CLOCK	時計機能が故障している。	販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。

< 指示値の異常 >

症状	原因	処置
指示値が上がったまま元にもどらない	センサのドリフト	ゼロ調整を行って下さい。
	高濃度の可燃性ガスを吸引した	新鮮な空気を供給し、しばらく放置して下さい。

9. 製品仕様

<仕様一覧>

<国内仕様>

型式	GP-1000
検知ガス	可燃性ガス(CH ₄ 又は HC 等)
検知原理	接触燃焼式
測定レンジ	0-100%LEL
警報の種類	ガス警報： 自己保持、2段警報 流量低下、センサ接続不良、電池電圧低下、回路異常、校正範囲 故障警報： 異常
警報の動作	ガス警報： ブザー断続、警報ランプ(赤)点滅、ガス濃度点滅 故障警報： ブザー断続、警報ランプ(赤)点滅、故障内容表示
警報設定値	1st:10%LEL 、 2nd:50%LEL
指示精度	フルスケールの±5% (同一条件下)
応答時間	90%応答 30秒以内
警報遅れ時間	30秒以内
検知方式	ポンプ吸引式、流量 0.3L/min以上 (ポンプ吸引量：LOW設定時)
表示	液晶 7セグメント数値表示 + バーメータ(50分割) + ステータス情報表示 7セグメントデジタル数値表示：0~100%LEL デジタルバーメータ表示 : オートレンジ切り替え 0~10 %LEL (Lレンジ) 0~100 %LEL (Hレンジ)
電源	単3形アルカリ乾電池 4本*
連続使用時間	20時間以上 (新品乾電池、無警報無照明、25℃にて)
使用環境	使用温度範囲 -20~50℃、使用湿度範囲 95%RH以下(結露なきこと)
外形寸法	約 80(W) × 124(H) × 36(D)mm (突起部除く)
質量	約 260g(乾電池除く)
防塵・防滴構造	IP67相当
防爆性	本質安全防爆構造 Exia II CT4(TIIS 防爆検定) II 1GExia II CT4Ga(ATEX 防爆検定)
機能	LCDバックライト、データログ、ログデータ表示、ピーク表示、 ポンプ吸引量切り替え、ガス読み換え
標準付属品	電源系 : 単3形アルカリ乾電池 4本 収納系 : ハンドストラップ サンプリング系 : ガス採集チューブ(1m) + ガス採集棒

※ 防爆性能要件を満たす為に、防爆構造電気機械器具型式検定合格証に記載の電池をご使用下さい。