

可燃性ガス用ポータブルガス検知器

NP-1000

取扱説明書

(PT0-149)

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 <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

目次

1. 製品のアウトライン	4
はじめに	4
使用目的	4
危険、警告、注意、注記の定義	4
規格及び防爆仕様の確認方法	5
2. 安全上、大切なお知らせ	6
2-1. 危険事項	6
2-2. 警告事項	6
2-3. 注意事項	7
2-4. セーフティーインフォメーション	9
3. 製品の構成	10
3-1. 本体および標準付属品	10
3-2. 各部の名称と働き	12
4. 使用方法	15
4-1. ご使用にあたって	15
4-2. 始動準備	15
4-3. 始動方法	18
4-4. 基本動作フロー	21
4-5. エア校正する	22
4-6. 検知する	24
4-7. レンジモードを切り替える	26
4-8. スナップログ	27
4-9. 電源を切る	28
5. ディスプレイモードの設定方法	29
5-1. ディスプレイモードへの遷移	29
5-2. 濃度表示ガス読替 (BASE) 設定	32
5-3. 警報設定値表示	35
5-4. ポンプ吸引量設定	37
5-5. ログデータ表示	39
6. ユーザーモードの設定方法	41
6-1. ユーザーモードへの遷移	41
6-2. ピークバー表示設定	44
6-3. 日時設定	46
6-4. 警報点設定	47
7. キャリブレーション	49
7-1. エア校正とN ₂ 、CO ₂ 校正の準備	49
7-2. キャリブレーションモードへの遷移	51
7-3. エア校正	53
7-4. N ₂ 校正	54
7-5. CO ₂ 校正	55
7-6. パスワード設定	56
8. 警報機能	58
8-1. ガス警報動作	58
8-2. 故障警報動作	60
9. 保守点検	61
9-1. 点検の頻度と点検項目	61

9-2. 清掃方法.....	63
9-3. 各部品の交換.....	64
10. 保管および廃棄について.....	65
10-1. 保管または長期間使用しない場合の処置.....	65
10-2. 再度使用する場合の処置.....	65
10-3. 製品の廃棄.....	65
11. トラブルシューティング.....	67
11-1. 機器の異常.....	67
11-2. 指示値の異常.....	68
12. 製品仕様.....	69
12-1. 製品仕様一覧.....	69
12-2. 別売品一覧.....	70
付録.....	71
13-1. 用語の定義.....	71

1

製品のアウトライン

はじめに

この度は、可燃性ガス用ポータブルガス検知器 NP-1000(以降「本器」)をお買い上げいただきありがとうございます。ご購入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。本器を正しく使用していただくために必要な事項が記載されています。初めて使用される方はもちろん、既に使用さ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使用してください。

なお、製品改良のために、この説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。また、この説明書の全部または一部を無断で複製または転載することを禁じます。

保証期間の内外を問わず本器を使用することによって生じたいかなる事故および損害の補償はいたしません。保証書に記載されている保証規定を必ずご確認ください。

使用目的

本器は、可燃性ガス(vol%)を検知するものです。
本器は、ガス貯蔵タンクやパイプラインなどの可燃性ガスを検知します。
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。

危険、警告、注意、注記の定義

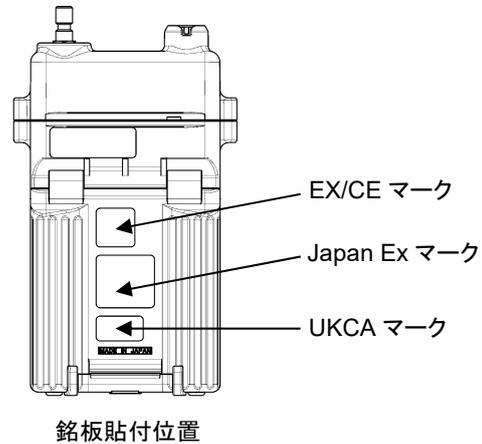
本取扱説明書では、安全かつ効果的な作業が行えるように、次の見出しを使用しています。

 危険	取り扱いを誤った場合、「人命、人体また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	取り扱いを誤った場合、「身体また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	取り扱いを誤った場合、「身体また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	取り扱い上のアドバイスを意味します。

規格及び防爆仕様の確認方法

本器は、規格や防爆検定の種類によって仕様が異なります。ご使用になる前に、お手元にある製品の仕様をご確認ください。なお、CE/UKCA マーキング仕様をご使用になる場合、巻末の自己宣言書 (Declaration of Conformity) を参照してください。

製品の仕様は、製品に下図の通り貼付された銘板よりご確認ください。



2

安全上、大切なお知らせ

本器の性能を維持し、安全にお使いいただくため、以下の危険、警告、注意事項を守ってください。

2-1. 危険事項



危険

ご使用において

- ガス貯蔵タンクの中やパイプラインの中などの密閉場所を測定するときには、ガス貯蔵タンクやパイプラインの入り口に身を乗りだしたり、中をのぞき込んだりしないでください。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。
- ガス排出口 (GAS OUT) は酸素欠乏空気などが排出される場合があります。絶対に吸気しないでください。

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的气体を吸引するように作られています。本器のガス吸入口 (GAS IN)、ガス排出口 (GAS OUT) に過大な圧力をかけると、内部から測定ガスが漏洩する可能性があります。過大な圧力がかからないようにして使用してください。
- 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ください。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ください。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。

電池残量の確認

- 使用される前に電池残量を確認してください。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使用してください。
- 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、電源を切り安全な場所で速やかに電池を交換してください。

**警告**

その他

- 火中に投げ入れないでください。
- 洗濯機や超音波洗浄機などで本器を洗わないでください。
- ブザー放音口をふさがないでください。警報音が出なくなります。
- 電源を入れた状態で電池を外さないでください。
- 電源を入れるときは、本器とガス採集棒を接続した状態で、必ず周辺が新鮮な大気であることを確認してください。
- 本体を落下、または衝撃を加えた場合には、指示値が上昇したままとなることがあります。このようなときは、周辺が新鮮な大気の場所でエア校正を行ってください。

2-3. 注意事項**注意**

油・薬品などがかかるような場所では使用しないでください。また故意に水中に沈めるようなことは避けてください。

- 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ください。
- 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ください。なお、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、およびガス排出口は防水構造ではありません。この箇所から雨水など、水の浸入がないように注意してください。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ください。このような場所に置くと、ブザー穴などから水や泥が入り故障の原因となる恐れがあります。
- 汚水、粉塵、金属粉などを吸引すると、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ください。

温度が -20°C 未満または 50°C を超える場所では使用しないでください。

- 本器の使用温度範囲は -20°C ～ $+50^{\circ}\text{C}$ です。使用範囲を超えた高温・高湿、高圧、低温環境下での使用は避けてください。
- 直射日光が当たる場所での長時間にわたる使用は極力避けてください。
- 炎天下駐車の内での保管は避けてください。

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ください。

- 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測定を行えなくなるので、結露することは厳禁です。本器の使用環境とあわせて、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ください。必ず使用範囲を守るようお願いします。

本器の近くでは、トランシーバーを使用しないでください。

- 本器の近くでトランシーバーなど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。トランシーバーなどを使用する場合には、影響の出ないところで使用してください。
- 強い電磁波の発生する機器(高周波機器・高電圧機器)の近くでの使用は避けてください。

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ください。

- フロー確認表示が動作していない場合は、正しいガス測定ができません。流量が喪失していないか確認してください。



注意

定期的な点検を必ず行ってください。

- 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ください。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。

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ください。
- 落下させたり、衝撃を与えたりしないでください。精度の低下を招くことがあります。
- プ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恐れがあります。
- 表示部のパネルシートを剥がさないでください。防水／防塵性能が損なわれます。
- 赤外線ポート部にラベルなどを貼付しないでください。赤外線通信ができなくなります。
- 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 など)
 - ② ハロゲン系ガス(塩素化合物、フロンなど)
 - ③ シリコン(Si 化合物)

上記ガス(高濃度硫化物、ハロゲン系ガス、シリコンなど)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くなったりなどの不具合が発生しますので、このような環境では使用しないでください。

万一、シリコンなど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ください。

電池交換について

- 電池を交換する場合は、必ず本器の電源を OFF にしてから行ってください。
- 電池を交換する場合は、安全な場所で行ってください。
- 電池を交換する場合は、4 本とも新しい電池を使用してください。
- 本器防爆規格の条件には、東芝製乾電池の使用が含まれています。防爆製品として利用される場合は、株式会社東芝製の単 3 形アルカリ乾電池(LR6)4 本を使用してください。
- 電池の極性に注意してください。

使用に関して

- 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 LCD 表示の応答が遅くなる場合があります。
- エア校正は、使用環境により以下の点に注意してください。
 - ① 大気でエア校正する場合は、周囲が新鮮な大気中であることを確認してください。
 - ② エアパージの確認を行う場合は、必ず事前に使用するガス貯蔵タンクやパイプラインのパージエアでエア校正を行ってください。パージエアの環境で測定しないと、正しい測定結果が得られません。
- エア校正は指示が安定してから行ってください。
- 保管場所と使用場所の温度が 15℃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ください。
- 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などの有機溶剤を用いたりしないでください。本器表面が変色したり、損傷したりする可能性があります。
- 長期間使用しない場合でも、6 ヶ月に一度は電源を入れ、ポンプが吸引することを確認してください(3 分間程度)。長期間動作させずにいると、ポンプのモータ内のグリスが固まり動作しなくなることがあります。
- 長期間使用しない場合は、乾電池を抜いて保管してください。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。
長期の保管後、再度使用する場合は必ずエア校正を行ってください。エア校正を含めて、再調整は弊社営業所までお問い合わせください。

2-4. セーフティーインフォメーション

機器の概要

可燃性ガス検知器 型式:NP-1000 は、危険場所において可燃性ガスをモニタリングするために設計されたガスモニターです。

NP-1000 の検知範囲は 0-100vol%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	Ex ia II C T4 Ga Ⓔ Ex II 1G Ex ia II C T4 Ga
	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	IECEX DEK13.0090
	ATEX	DEKRA 13 ATEX0227
	UKEX	DEKRA 21UKEX0363
適用規格		IEC60079-0:2017 EN IEC 60079-0:2018 BS EN IEC 60079-0:2018 IEC60079-11:2011 EN60079-11:2012 BS EN 60079-11:2012
注意事項		<ul style="list-style-type: none"> ・ 危険場所で乾電池を交換しないでください。 ・ 機器を分解または改造しないでください。 ・ 電源には単 3 形アルカリ乾電池 (LR6(株)東芝製)のみを使用してください。 ・ バックアップ電源には CR1220(日立マクセル(株)製)のみを使用してください。
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 <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

3

製品の構成

3-1. 本体および標準付属品

梱包箱を開けて、本器と付属品を確認します。
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問い合わせください。

本体

本器の各部の名称と働きおよび LCD 表示は、「各部の名称と働き」(P.12)を参照してください。

<本体>



付属品

単 3 形アルカリ
乾電池:4 本
(実装)



ガス採集棒＋
ガス採集チューブ
(1m):1 本



ハンドストラップ:1
本



製品保証書:1 枚
取扱説明書:1 冊



危険

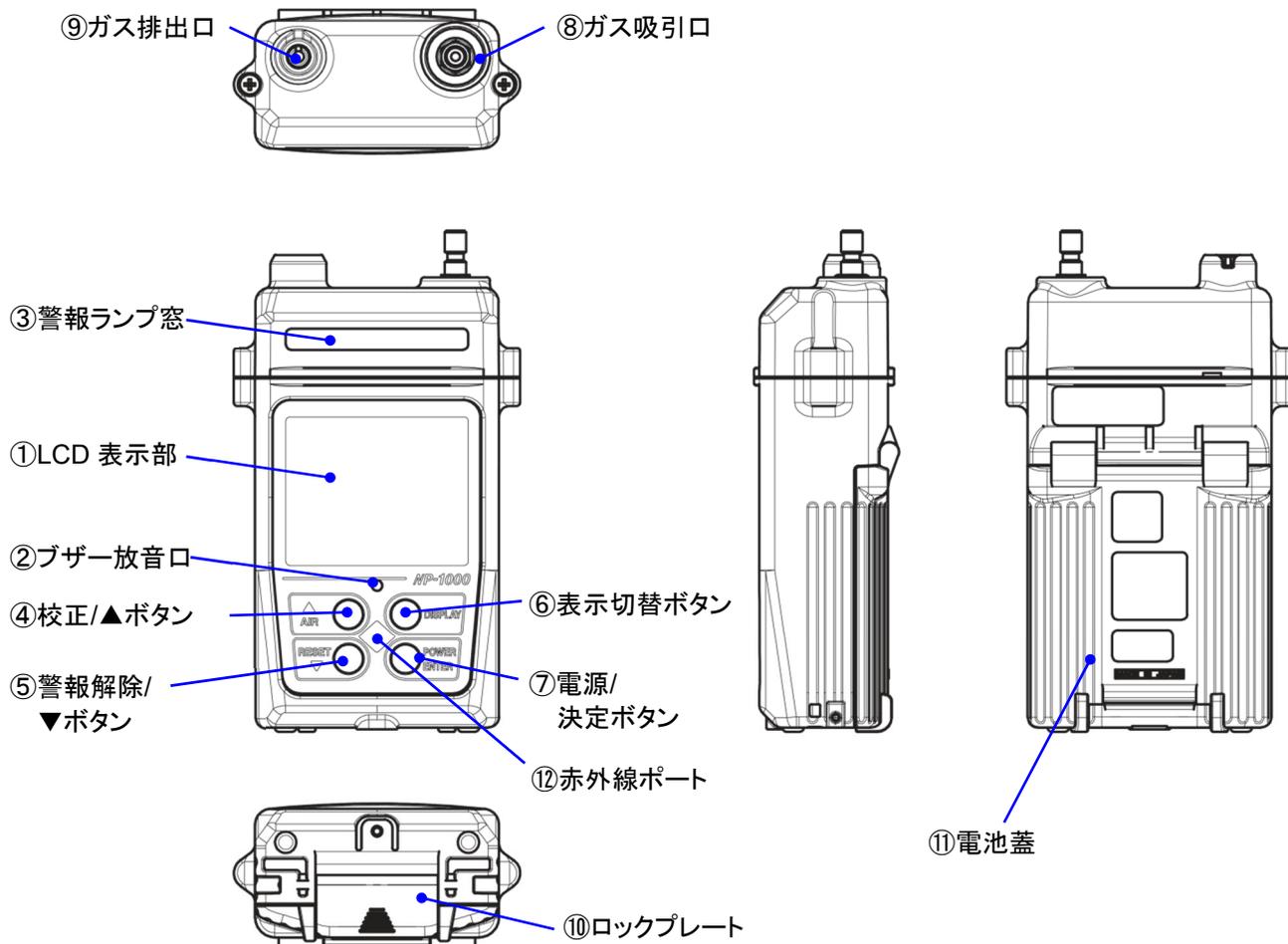
防爆に関して

- 回路・構造などの改造または変更は、行わないでください。
- 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
となるようにしてください。
- 電池の交換は非危険場所にて行ってください。
- 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。
Ex ia II C T4(防爆構造電気機械器具型式検定(Japan Ex))
II 1G Ex ia II C T4 Ga(ATEX/UKEX 防爆指令)
Ex ia II C T4 Ga(IECEX 防爆指令)
- 防爆上の容器の保護等級は IP20 です。
IP20 は防爆上の保護等級であり、製品出荷時の IP 保護等級は IP67 相当です。

3-2. 各部の名称と働き

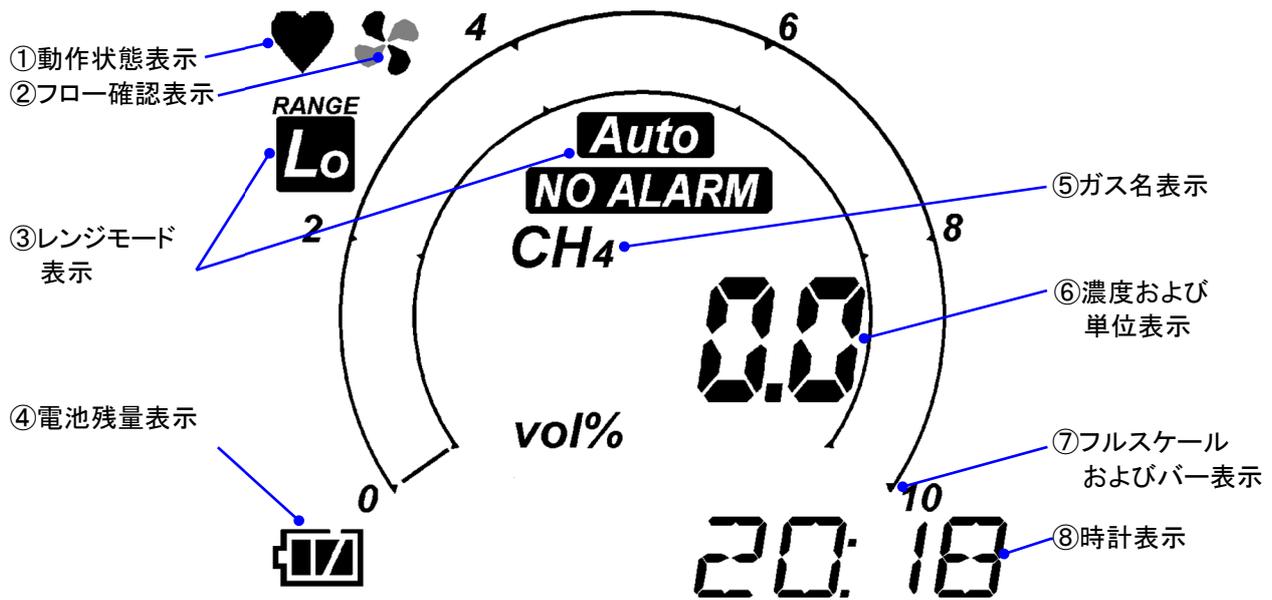
本体と電池ユニットの各部の名称と働きおよび LCD 表示について記載しています。

<本体外観>



番号	名称	働き
①	LCD 表示部	ガス濃度や測定ガス名、警報などを表示します。
②	ブザー放音口	操作音や警報音を放出する口です。(ふさがないでください。)
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、エア校正を行います。
⑤	警報解除/▼ボタン	警報時に押しすと、警報をリセットします。
⑥	表示切替ボタン	表示を切り替えるときに押します。
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。(ふさがないでください。)
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。
⑫	赤外線ポート	データ送受信のポートです。データログマネジメントソフトウェア(オプション)を使用することにより、パソコンへ検知データの吸い上げ、パソコンから本器の各種設定を行うためのポートです。

<LCD 表示部>

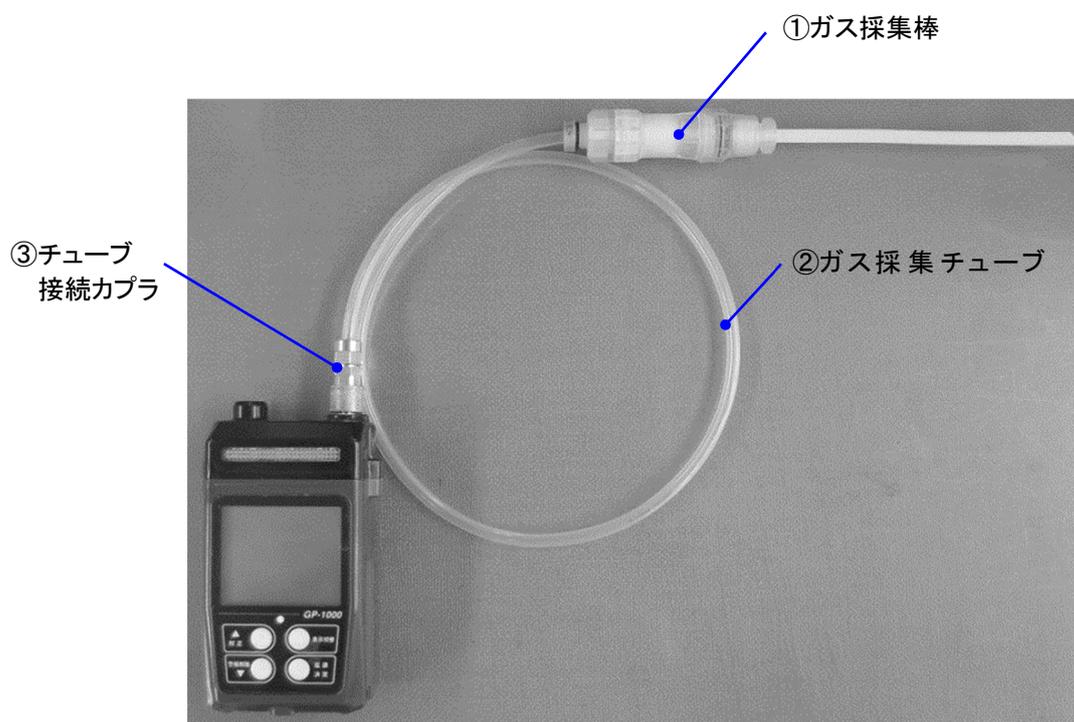


番号	名称	働き
①	動作状態表示	検知モードでの動作状態を表示します。正常時:点滅。
②	フロー確認表示	吸引状態を表示します。正常時:回転。
③	レンジモード表示	Lo/Auto レンジでは、アイコンで表示します。Hi レンジのモードではアイコンは表示されません。
④	電池残量表示	電池残量の目安を表示します。
⑤	ガス名表示	検知ガス名を表示します。
⑥	濃度および単位表示	ガス濃度値と単位を表示します。
⑦	フルスケールおよびバー表示	ガス濃度値をバーメータにより、レベル表示します。併せて、フルスケール値を表示します。
⑧	時計表示	時刻を表示します。

注記

- 電池残量表示による電池残量の目安は、以下の通りです。
 : 十分に残っています / : 少なくなっています / : 充電してください
 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。
- レンジモードの表示について
 - ・Lo: ローレンジ(0-10.0vol%)固定
 - ・Auto: 自動レンジ切替、ローレンジとハイレンジを自動的に切り替えます
 - ・Hi: ハイレンジ(0-100vol%)固定

ガス採集棒とガス採集チューブ



番号	名称	働き
①	ガス採集棒	検知箇所に当て、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. ご使用にあたって

本器を初めて使用される方、また既に使用された経験のある方も、使用方法の注意事項を必ず守ってください。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、正常なガス測定が行えない場合があります。

4-2. 始動準備

**警告**

- 本器の表示部には、傷防止のため出荷時に保護フィルムが貼付されています。ご使用になる前に、必ずこの保護フィルムを剥がしてください。この保護フィルムを貼付したままの製品では、防爆性能を満足できません。

ガス検知を開始する前に、以下の内容を確認してください。

- ・傷防止のため出荷時に表示部に貼付された保護フィルムが付いていないこと
- ・電池が装着されている(および電池残量が十分)こと
- ・ダストフィルタに汚れがないこと
- ・ガス採集棒に緩みがないこと
- ・チューブ接続カプラがしっかり接続されていること

4-2-1. 電池の交換方法

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形アルカリ乾電池を装着してください。

- 1 本器の電源が切れていることを確認する**
電源が入っている場合、いったん切ってください。

- 2 ロックを外して、電池蓋を開ける**



ロックプレート

- 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る



- 4** 電池蓋を閉め、ロックする
ロックの際、「カチッ」と音がします。



危険

- 本器防爆規格の条件には、東芝製乾電池の使用が含まれています。防爆製品として利用される場合は、株式会社東芝製の単3形アルカリ乾電池(LR6)4本を使用してください。



注意

- 必ず本器の電源を切ってから電池を入れ替えてください。
- 安全な場所で電池を交換してください。
- 交換する電池は、4本とも新しい電池を使用してください。
- 交換時には、極性に注意してください。
- 電池蓋のロックが不完全ですと、乾電池が脱落したり、すき間から水が浸入したりすることがあります。また本器と電池蓋の間に微細な異物が挟まっているときも、水が浸入する可能性があります。

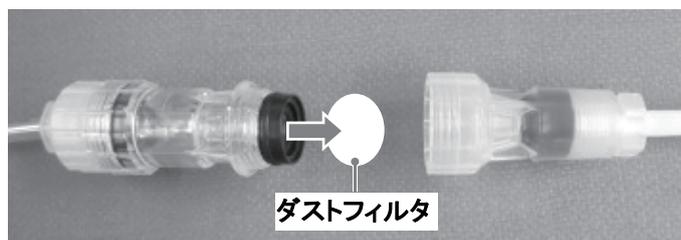
4-2-2. ガス採集棒の点検

ガス採集棒内のダストフィルタを目視点検してください。
・ダストフィルタに汚れがないことを確認します。

＜ダストフィルタの交換方法＞

ガス採集棒内のダストフィルタに汚れがないことを、目視で確認してください。
汚れが見られたら、以下の要領でフィルタを交換してください。

- 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る
ダストフィルタには表裏はありません。

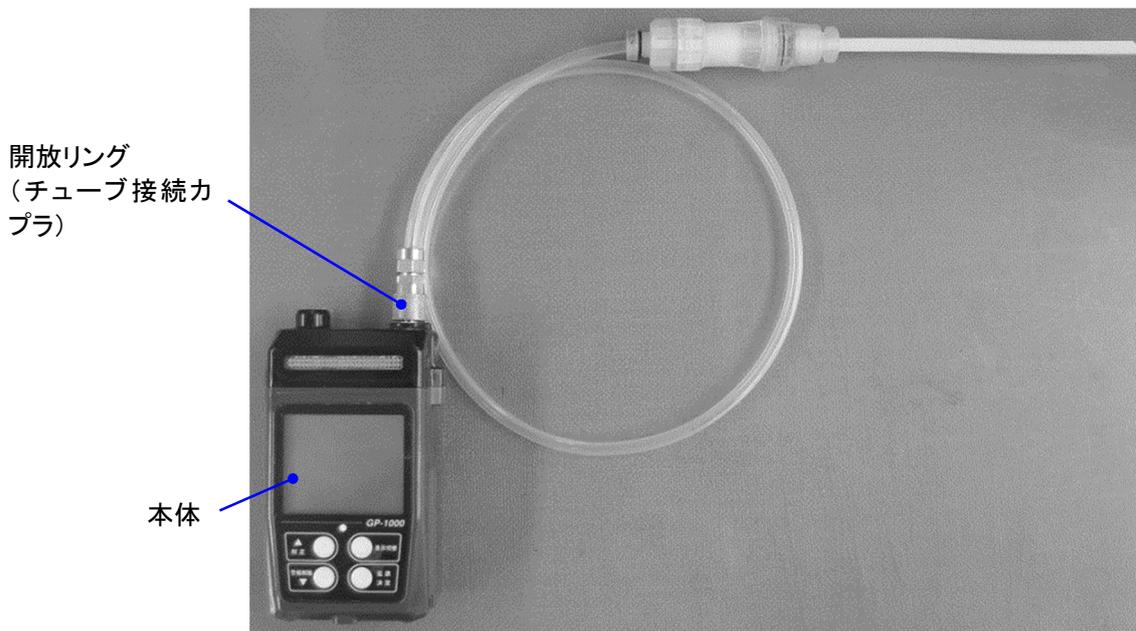


- 3 先端部を時計方向に回して接続する**
しっかり締め付けてください。緩んでい
ると漏れの原因になります。
締め付ける際は、手で締め付けてくだ
さい。

<組み立て>

ガス採集棒を下図のよう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。



注意

- ガス採集チューブに、弊社指定以外のチューブを使用しないでください。
- ガス採集チューブに異物を吸引しないように、ガス採集チューブには必ずガス採集棒を接続した状態で使用してください。
- ガス採集棒とガス採集チューブを接続する際は、必ず手で締めてください。工具で強く締めると、ガス採集棒のプラスチック部分が割れる場合があります。

注記

- ガス吸入口 (GAS IN) 側にチューブ開放カプラを接続する際は、「カチッ」と音がするまで確実に押し込んでください。

4-3. 始動方法

電源を入れると自己診断が行われ、検知モードになります。

電源を入れる

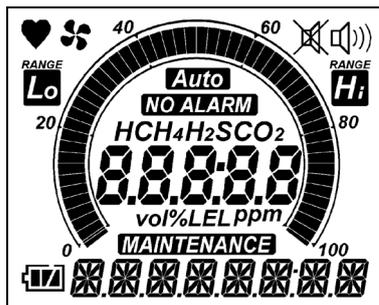
[電源]ボタンをブザーが“ピッ”と鳴るまで(3秒以上)押しと電源が入ります。

電源を入れると、以下のようにLCD表示が自動的に切り替わり、検知モードになります。

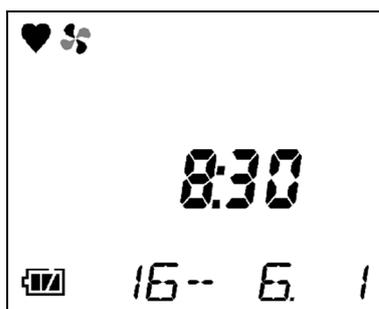
1 【電源】ボタンを3秒以上押す

LCD が全点灯し、警報ランプが点灯してブザー音が“ピッ”と鳴るまで押ししてください。

LCD 全点灯

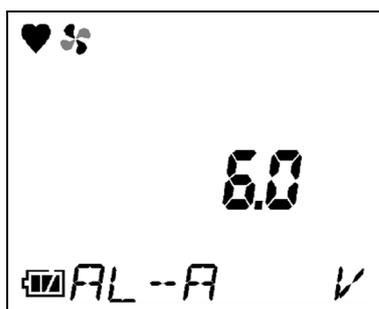


日時表示



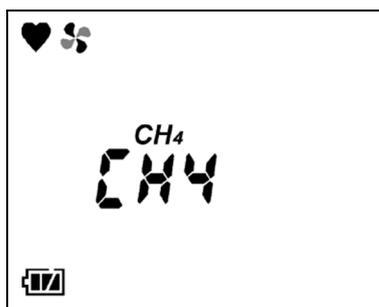
表示例:
2016年6月1日
8時30分

電池電圧表示
警報方式表示



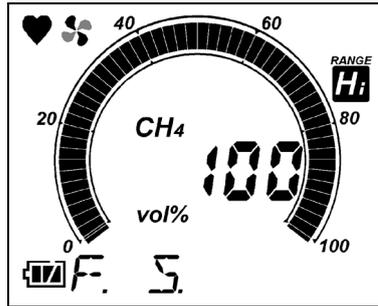
表示例:
電池電圧 6.0V
自動復帰: AL-A (Alarm-Auto)
※警報方式について
自己保持: AL-H (Alarm-Hold)
自動復帰: AL-A (Alarm-Auto)

ガス名表示



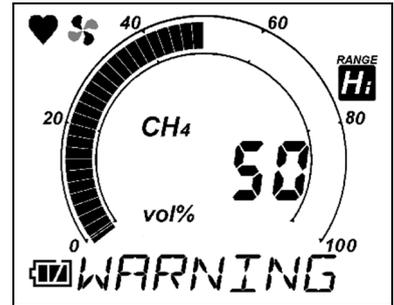
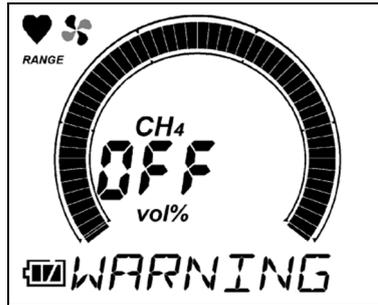
表示例:
CH4

フルスケール
表示



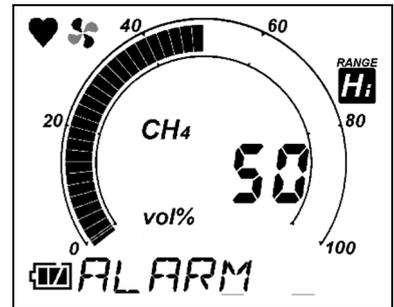
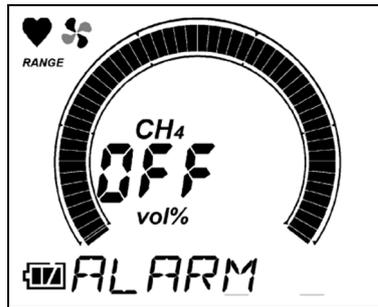
表示例:
100vol%

WARNING
設定値表示



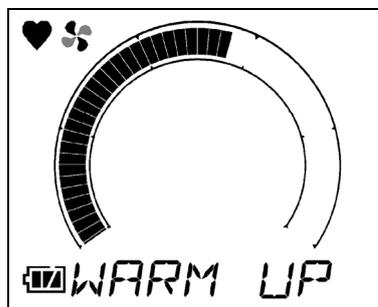
警報設定時 (P.35) の表示
表示例: 50vol%

ALARM
設定値表示



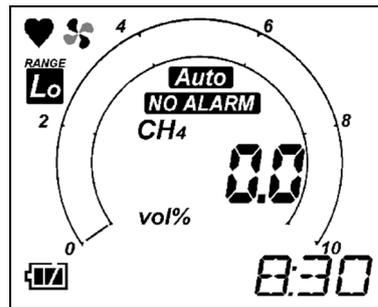
警報設定時 (P.35) の表示
表示例: 50vol%

暖機表示



ブザー音が
“ピッ”と2回
鳴り、検知
モードが表示
されます。

検知モード



警告

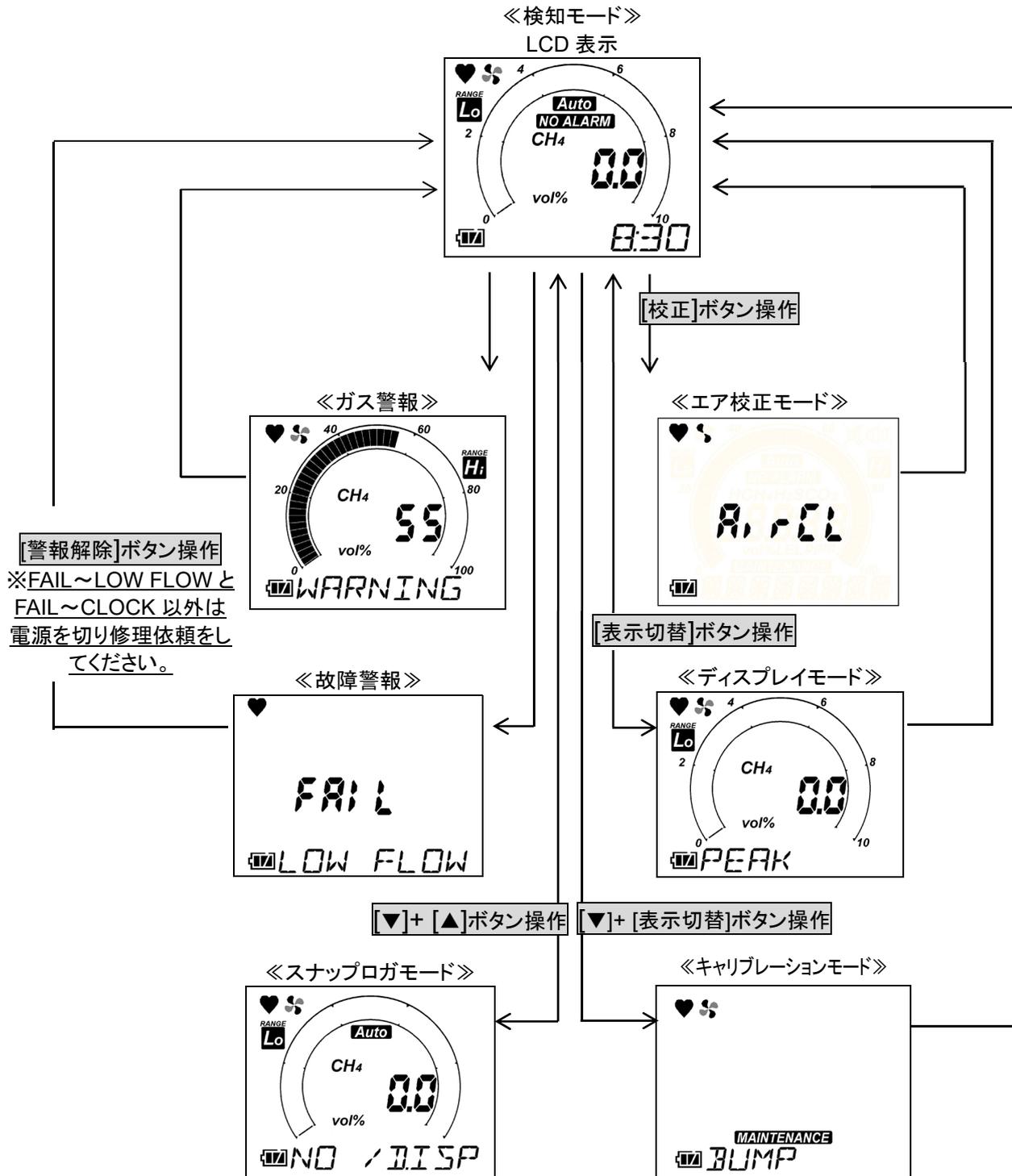
- 本体を落下、または衝撃を加えた場合には、指示値が上昇したままとなることがあります。このようなときは、周辺が新鮮な大気の場所でエア校正を行ってください。

注記

- レンジモードは、電源を切ったときのモードを保持します。
- 内蔵時計に異常があった場合は、故障警報「FAIL CLOCK」を発報することがあります。このようなときは、速やかに販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

4-4. 基本動作フロー

電源を入れてから、検知モードで使用します。



注記

- 故障警報のうち、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]ボタン操作で解除できます。それ以外の故障警報では、電源を切った後、速やかに販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。
- バックライトは、約 30 秒間無操作で消灯します。ただし、警報作動中は連続点灯します。

4-5. エア校正する

始業前点検時、または新鮮な大気を吸引しているにもかかわらずゼロ点がずれているときには、以下の点を確認してエア校正してください。

＜周辺の大気でエア校正する場合＞

周囲が新鮮な大気中であることを確認してください。

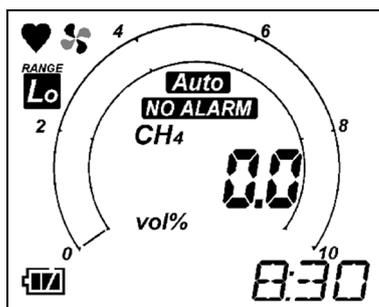
＜ページエア環境の場合＞

BASE ガスを「N2」や「CO2」に設定した場合は、エア校正はできません

エア校正を行うには、あらかじめ BASE ガスを「AIR」に設定してください。BASE ガスの設定方法について詳しくは、「5-2. 濃度表示ガス読替(BASE)設定」(P.32)を参照してください。

LCD 表示

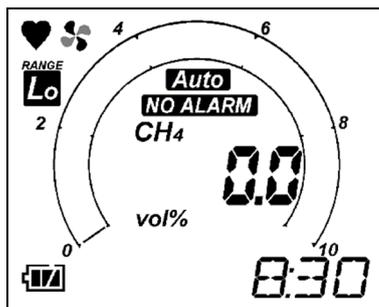
- 1 検知モードで、[校正]ボタンを長押しする



- 2 「AirCL~HOLD AIR」表示から「AdJ~RELEASE」表示に替わったら、[校正]ボタンを離す
(ブザー鳴動:3回<ピッピッピ>)



- ゼロ調整され、検知モードに戻ります。
(ブザー鳴動:1回<ピ>)



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ください。検知モード(調整前)に戻ります。

注記

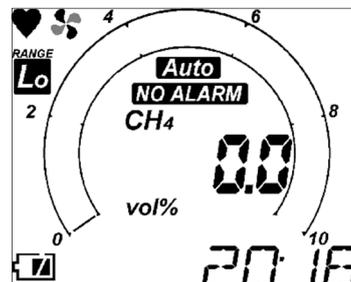
- エア校正は、使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件下、または新鮮な大気中で行ってください。
- エア校正は指示が安定してから行ってください。
- 保管場所と使用場所の温度が 15°C以上急変するような場合は、使用している環境(新鮮な大気中、またはパーリエアが充填されている場所)で、10 分程度馴染ませてからエア校正を実施してください。

4-6. 検知する

始動の準備が整いエア校正ができたなら、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： 0.0vol%
- ・検知範囲： 0-10.0vol%(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

- ・ガス貯蔵タンクの中やパイプラインの中などの密閉場所を測定するときには、ガス貯蔵タンクやパイプラインの入り口に身を乗りだしたり、中をのぞき込んだりしないでください。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。
- ・ガス排気口は酸素欠乏空気などが排出される場合があります。絶対に吸気しないでください。
- ・高濃度の可燃性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ください。



警告

- ・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危険です。過大な圧力が掛からないようにして使用してください。
- ・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ください。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ください。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。
- ・「警報点設定」(P.47)を設定していて、本器がガス警報を発した場合は、大変危険な環境となっている場合があります。このようなときは、お客様の判断により適切な処置を行ってください。
- ・本器を爆発防止などのガス検知に利用している場合に、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ください。
- ・ご使用前に電池の残量を確認してください。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ください。
- ・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、安全な場所で速やかに電池を交換してください。
- ・ブザー放音口をふさがしないでください。警報音が出なくなります。
- ・本体を落下、または衝撃を加えた場合には、指示値が上昇したままとなることがあります。このようなときは、周辺が新鮮な大気の場合でエア校正を行ってください。



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取り付けてご使用ください。

注記

- ガス採集チューブに弊社指定以外のチューブを使用しないでください。
- 異物を吸引しないよう、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ください。
- 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。
- 100vol%など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、ガス採集棒など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ください(新鮮な空気を吸引し、指示がゼロになることを確認)。なお、完全にクリーニングされる前にエア調整を行うと、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。このような場合、一度ガス採集チューブを外してエア調整を行えば調整不良を防ぐことができます。

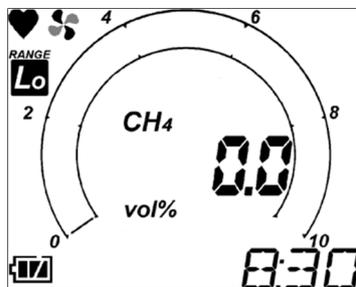
4-7. レンジモードを切り替える

本器は、<Lo>ローレンジ(0-10.0vol%)固定、<Auto>自動レンジ切替、<Hi>ハイレンジ(0-100vol%)固定を切り替えて使用できます。

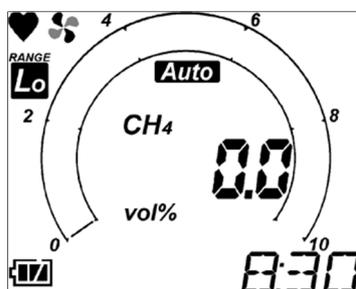
<Auto>は、ローレンジとハイレンジを自動的に切り替えます。

【電源】ボタンを押す

ボタンを押すたびに、ブザー音が“ピッ”と1回鳴り、レンジが切り替わります。

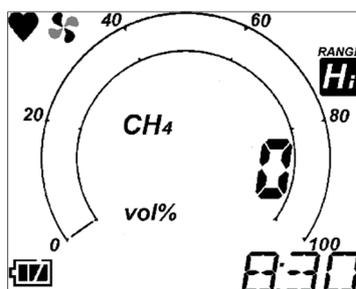


<Lo>ローレンジ
(0.0-10.0vol%)固定



<Auto>
自動レンジ切替

※<Auto>では、選択されているレンジアイコン(Lo または Hi)も点灯します。



<Hi>ハイレンジ
(0-100vol%)固定

注記

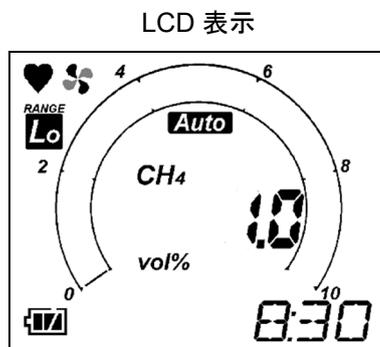
- レンジモードは、電源を切ったときのモードを保持します。

4-8. スナップログ

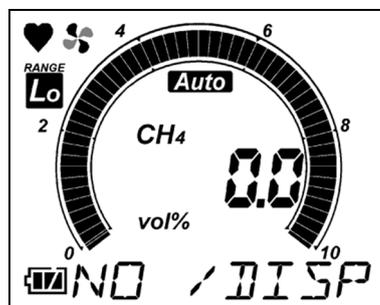
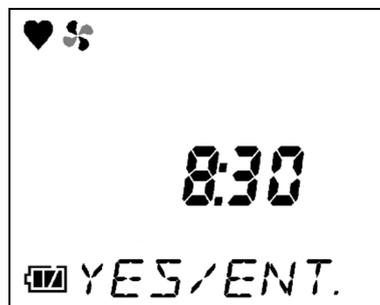
測定中の任意の瞬時値を記録することができます。

データは、最大 256 点まで記録することができ、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。

- 1 **【▼】+【▲】ボタンを押す**
スナップログモードへ遷移します。

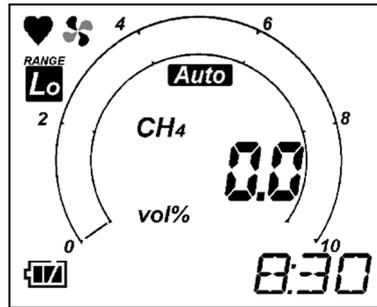
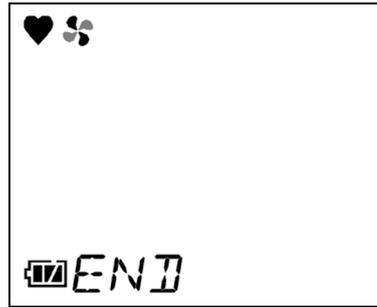


- 2 **【決定】ボタンを押す**
記録画面が表示されます。



※記録を中止する場合は、
【表示切替】ボタンを押して
ください。

- 3 **[決定]ボタンを押す**
記録が保存され、検知モードへ戻ります。



4-9. 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)押すと電源が切れます。



注意

- ガス濃度表示が高い状態で、電源を切らないでください。
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恐れがあります。

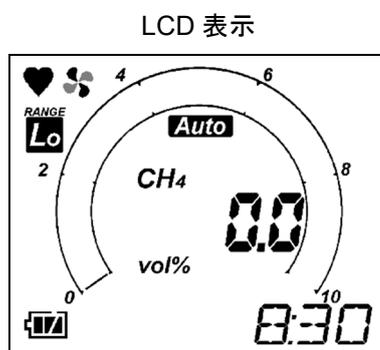
5

ディスプレイモードの設定方法

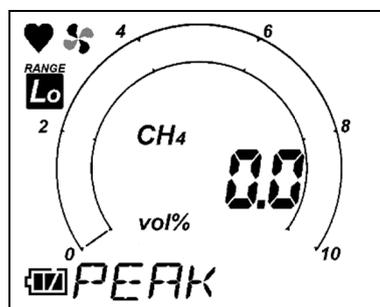
5-1. ディスプレイモードへの遷移

このモードでは、各種表示の確認と変更などを行うことができます。

- 1 検知モードで、[表示切替]ボタンを押す
ディスプレイモードのピーク表示になります。



- 2 続けて[表示切替]ボタンを押して、該当メニューを表示させる
押すたびに、ディスプレイモードの設定画面が切り替わります。



※[▲]または[▼]ボタンを押して該当メニューを選択し、[決定]ボタンを押して設定を行います。



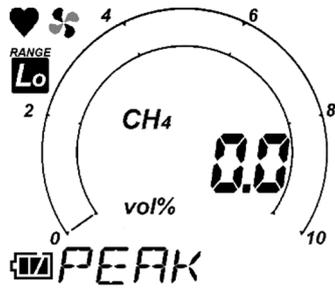
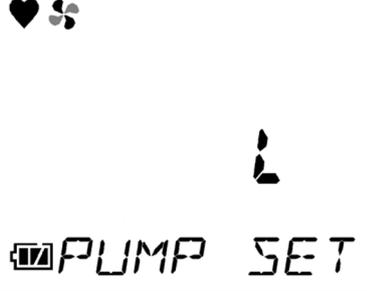
注意

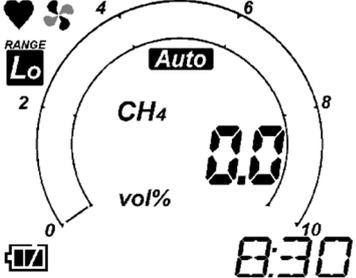
- BASE ガスを N2 や CO2 に設定した場合、エアを吸引すると、指示値が数 vol%上昇しますが、異常ではありません。またこのような状態で N2 や CO2 を吸引すると、0vol%を指示します。
- BASE ガスを N2 に設定した場合、純 N2 を吸引しても 0vol%にならないときは、キャリブレーションモードで BASE ガス N2 の校正を行ってください。
- BASE ガスを CO2 に設定した場合、純 CO2 を吸引しても 0vol%にならないときは、キャリブレーションモードで BASE ガス CO2 の校正を行ってください。

注記

- 本器は、BASE ガスを N2 や CO2 に設定した場合、エア校正ができません。
- 何も操作をしないと、約 20 秒後に、自動的に検知モードに戻ります。
- 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。

ディスプレイモードの概要

項目	LCD 表示	内容
ピーク表示		<p>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。</p> <p>※ピーク表示をクリアするときは、[警報解除]ボタンを「CLEAR~RELEASE」が表示されるまで長押しします。</p>
濃度表示ガス読替設定		<p>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(CH4)から読み替えた濃度を表示します。</p> <p>(P.32)</p>
警報設定値表示		<p>本器の警報設定値が表示されます。</p> <p>※警報設定値を表示しているときに[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できます。</p> <p>(P.35)</p>
ポンプ吸引量設定		<p>ポンプの吸引量を可変(多少)します。</p> <p>(P.37)</p> <p>※L:Low(吸引量<少>) H:High(吸引量<多>)</p>
ログデータ表示		<p>スナップログで記録したデータを表示します。</p> <p>(P.39)</p>

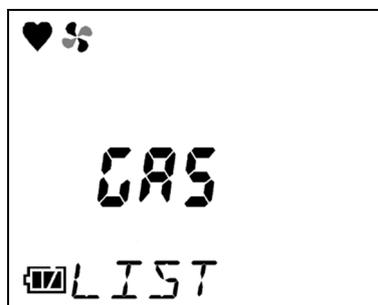
ユーザーモード遷移	 	ユーザーモードへ遷移します。 (P.41)
検知モード		検知モードに戻ります。

5-2. 濃度表示ガス読替(BASE)設定

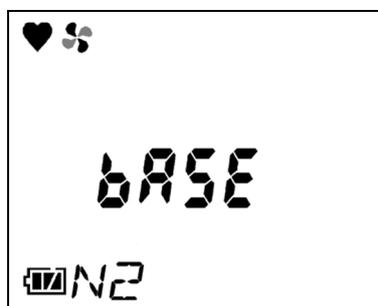
本器の濃度表示は仕様により異なりますが、予め登録してある読み替えガス、BASE ガスに表示切替えが出来ます。

LCD 表示

- 1 **[決定]ボタンを押す**
BASE ガス設定へ遷移します。



- 2 **[▼]または[▲]ボタンで
BASE ガス名を選択して、
[決定]ボタンを押す**
読替ガスの設定に遷移します。
現在設定されているBASE ガス
(N2)から表示されます。

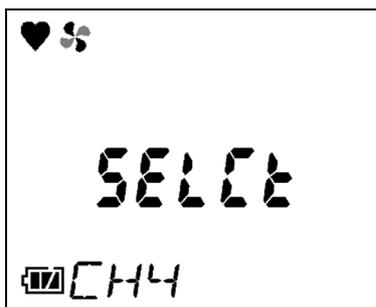


※読み替えできない校正ガス
設定の場合は、読替ガス設
定に遷移しません。



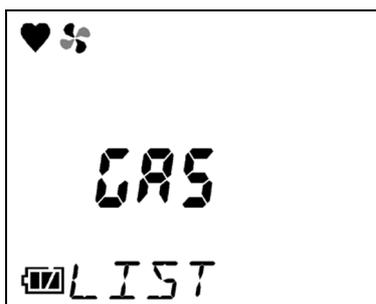
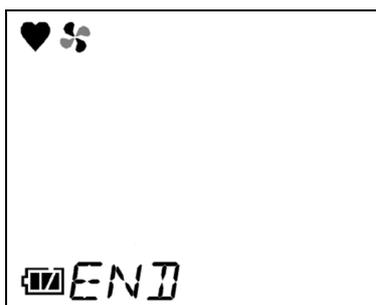
※操作を中断する場合、[表示切替]
ボタンを押してください。

- 3 [▼]または[▲]ボタンで読替ガス名を選択して、[決定]ボタンを押す



※読替ガスの設定は、電源 OFF で解除されます。

「END」表示の後、ディスプレイモードメニューに戻ります。



注意

- 濃度表示読み替え設定を行う場合、次ページ「NP-1000 ガス種一覧」を参照の上、読み替えてください。
- 読み替え設定機能による設定は、電源 OFF により校正ガスにリセットされます。電源 OFF 後に再度使用する場合は、再度読み替え設定を行ってからご使用下さい。

注記

- 仕様一覧に記載の指示精度は、校正ガス(CH4)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、販売店または最寄りの弊社営業所までご依頼してください。
- 読み替えできるガスのリストは、次ページ「NP-1000 ガス種一覧」を参照してください。

NP-1000 ガス種一覧

No.	ガス種一覧	表記	読み換え
1	メタン	CH ₄	○
2	プロパン	C ₃ H ₈	○
3	イソブタン	i-C ₄ H ₁₀	○
4	アルゴン	Ar	○
5	ヘリウム	He	○
6	水素	H ₂	×

注記

- 上記ガス一覧で、アルゴン(Ar)、ヘリウム(He)は、一般的に可燃性ガスには分類されていませんが、防爆の検定では、可燃性の検知器の扱いとなっています。

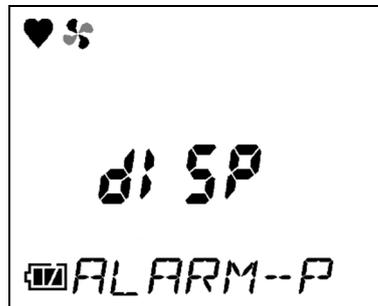
注記

- 水素を測定する場合はご依頼時にご指定下さい。
水素は読み替え機能での表示はできません。

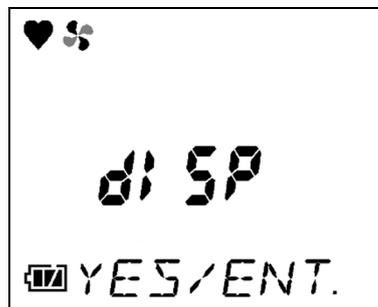
5-3. 警報設定値表示

警報設定値の表示および作動テストをすることができます。

LCD 表示

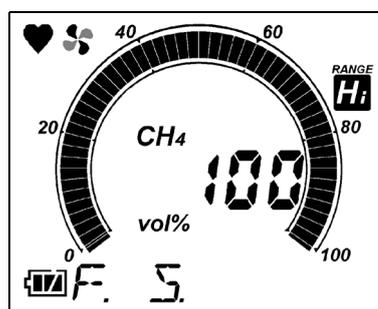


- 1 **【決定】ボタンを押す**
警報設定値表示へ遷移します。

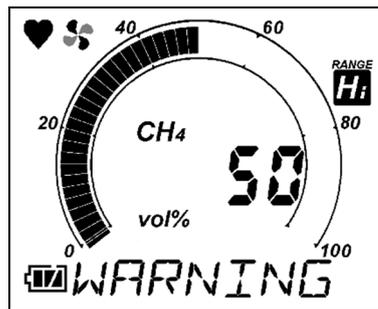


※操作を中断する場合、[表示切替]ボタンを押してください。

- 2 **【▼】または【▲】ボタンを押して、目的の警報値を選択する**

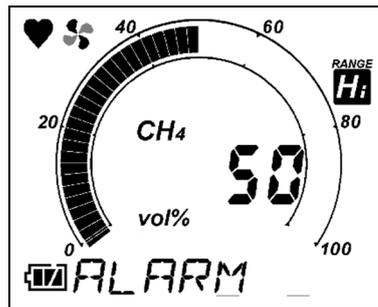


※F.S.および ALARM、WARNING を確認できます。



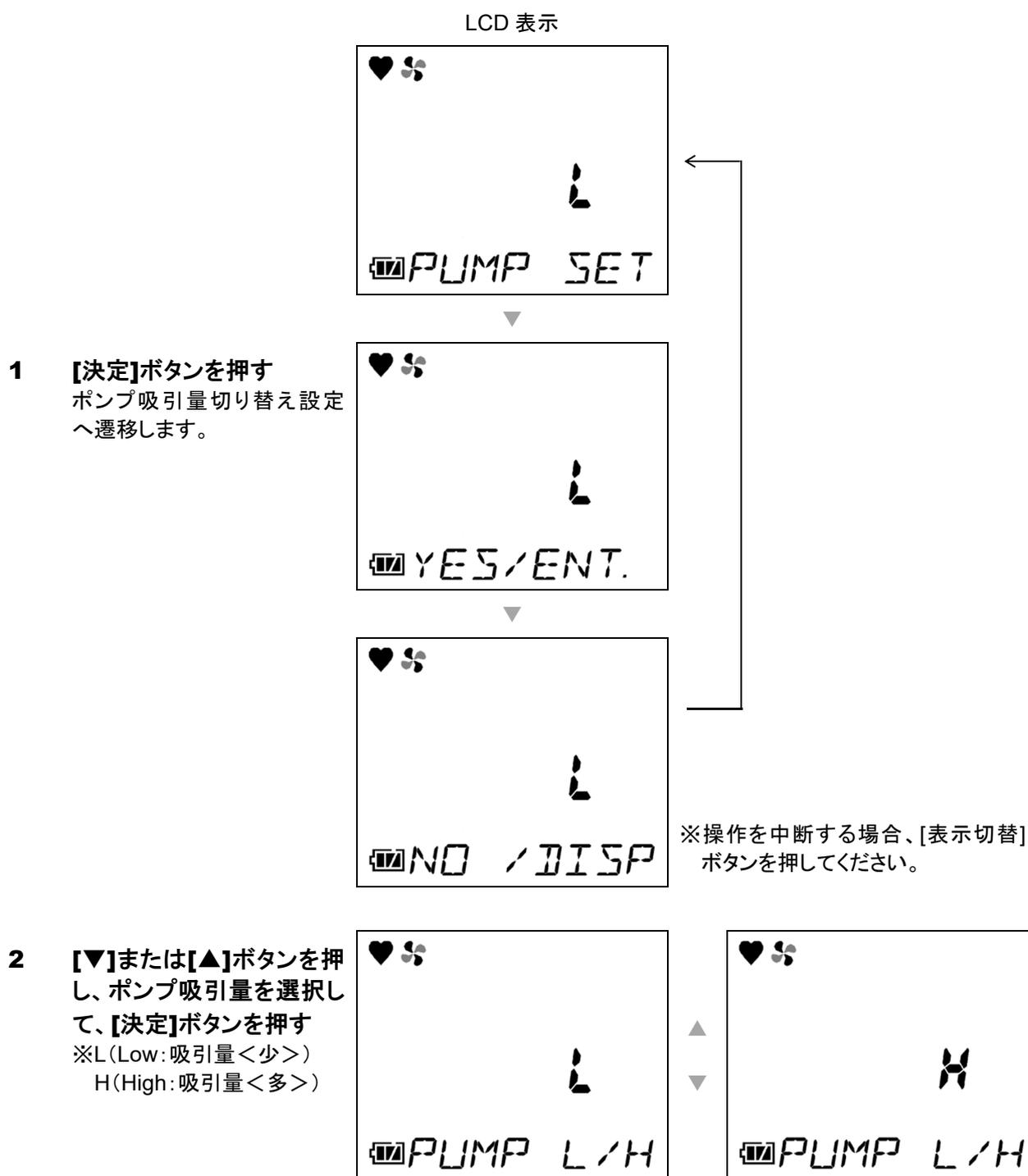
※[決定]ボタンを押すと、当該警報の作動テストができます。警報を解除するには、いずれかのボタンを押します。

- 3 【表示切替】ボタンを押す
ディスプレイモードメニューに戻ります。

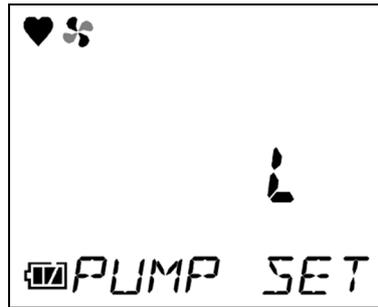
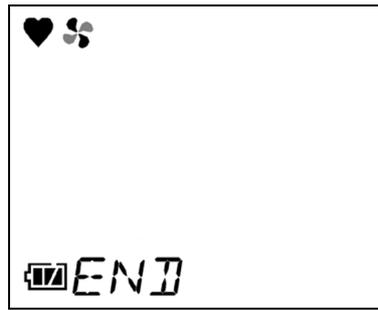


5-4. ポンプ吸引量設定

ポンプの吸引量を L (Low: 吸引量<少>) または H (High: 吸引量<多>) に設定することができます。



「END」表示の後、ディスプレイモードメニューへ戻ります。

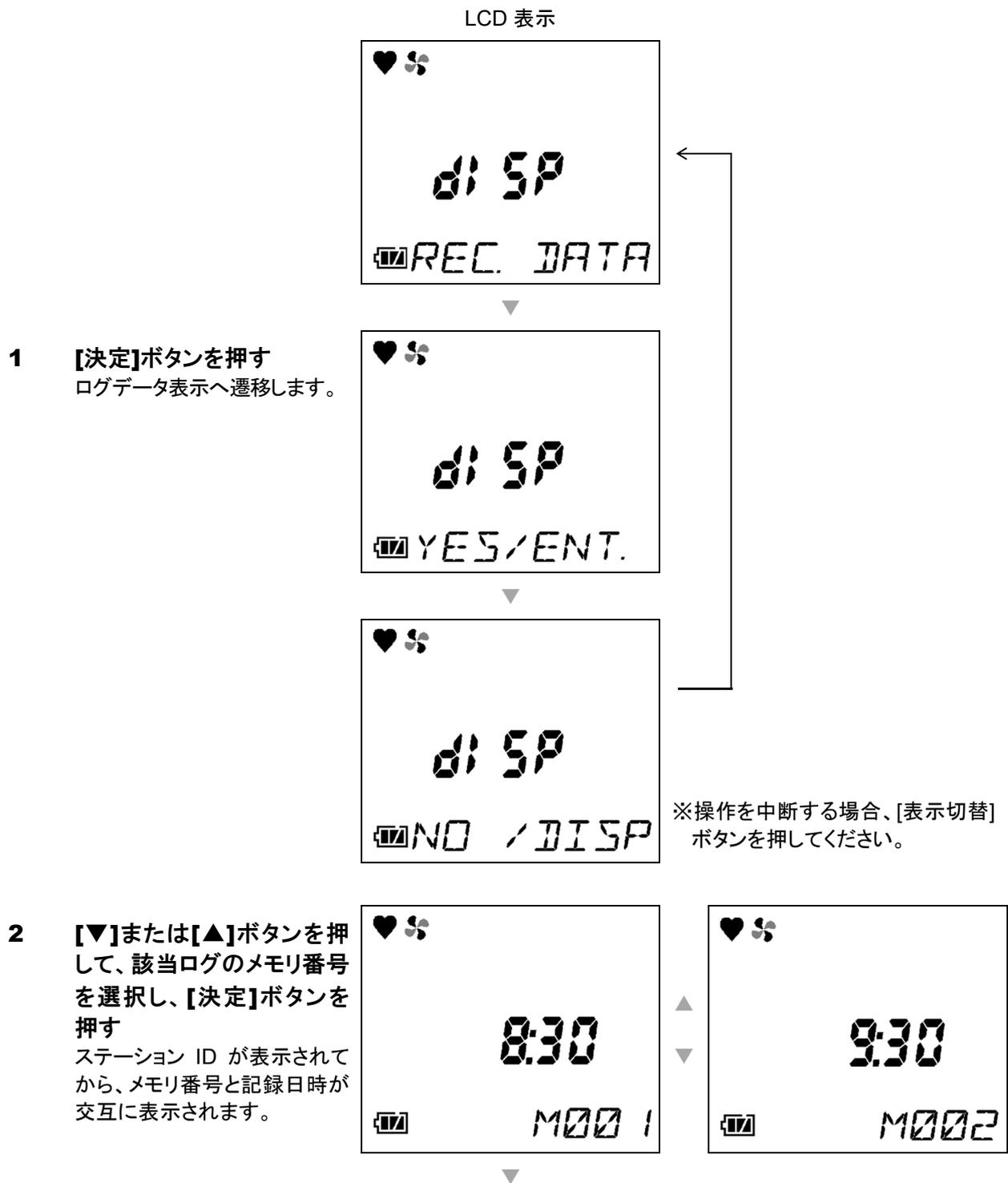


注記

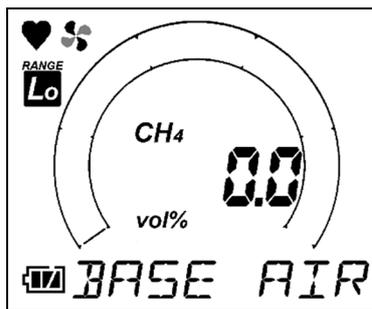
- 再起動時は、ポンプ吸引量はL(吸引量<少>)になります。

5-5. ログデータ表示

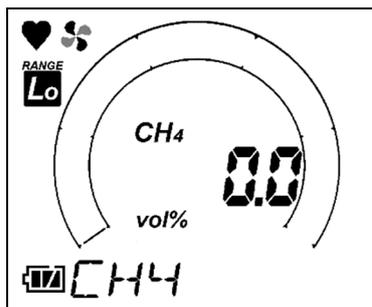
スナップログで記録したデータを見ることができます。



選択したログの内容(ガス名、BASE 記録値)が順に表示されます。
ログが記録されていない場合には、「NO DATA」と表示されます。



- 3** 終了するときは、【表示切替】ボタンを押す
ディスプレイモードメニューに戻ります。



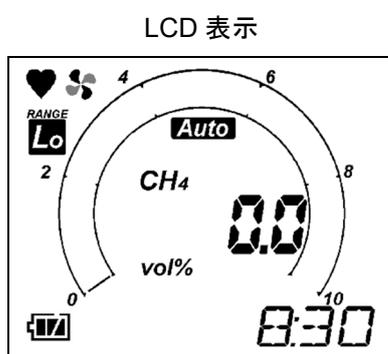
6

ユーザーモードの設定方法

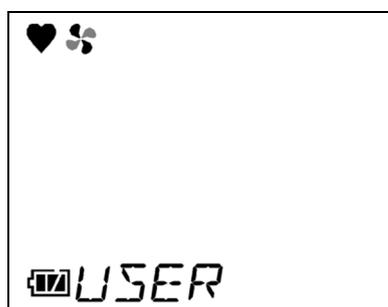
6-1. ユーザーモードへの遷移

内部時計の補正などの保守を行うことができます。

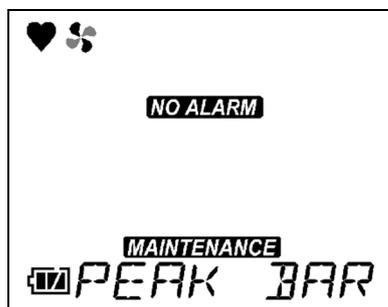
- 1 検知モードで、[表示切替]ボタンを6回押し、ユーザーモード遷移を表示させる



- 2 [決定]ボタンを押す



ピークバー表示設定画面が表示されます。



※[▲]または[▼]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。



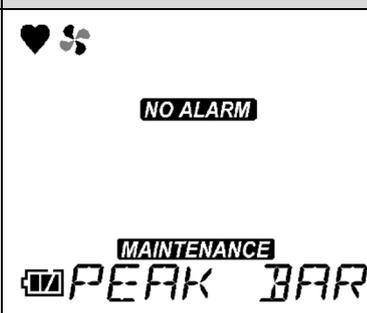
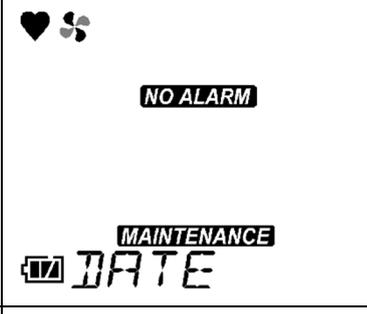
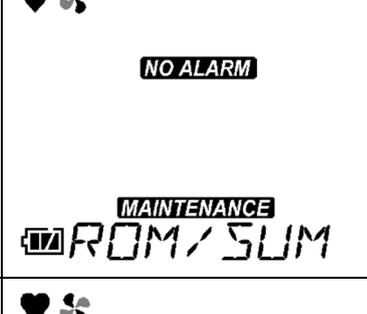
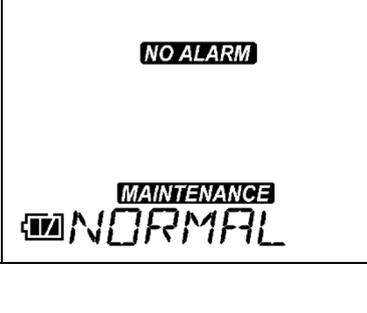
注意

- 使用後は、検知モードに戻してください。(「ユーザーモードの概要」(P.42))
- 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。
-

ユーザーモードの概要

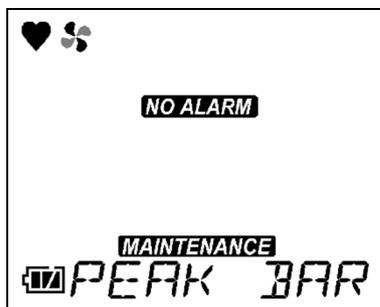
項目	LCD 表示	内容
ピークバー表示設定		電源を入れてから確認する時点までの間で、検知した最高濃度をバーグラフ点滅による表示の ON/OFF 設定を行います。(P.44)
日時設定		内部時計の日時設定を行います。(P.46)
警報点設定		警報機能の ON/OFF 設定を行います。(P.47)
ROM/SUM 表示		本器のプログラム番号および SUM 値を表示します。 ※通常、お客様においては使用しません。
検知モード遷移		終了する場合、[決定]ボタンを押して検知モードへ遷移します。

6-2. ピークバー表示設定

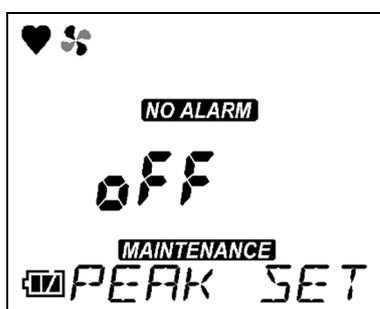
検知したガス濃度のピークをバー表示させることができます。

LCD 表示

- 1 **[決定]**ボタンを押す
ピークバー表示設定へ遷移します。

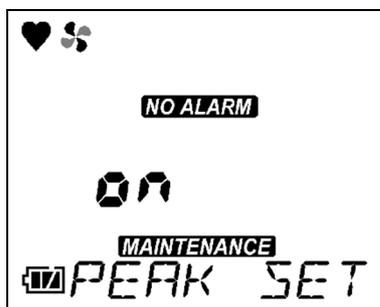


- 2 **[▼]**または**[▲]**ボタンを押して、ピークバー表示の有く**on**、無く**OFF**を選択する

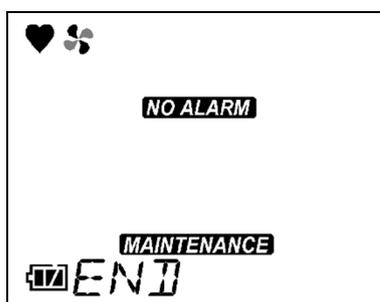


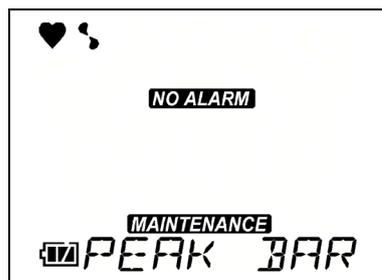
※初期設定は、無く**OFF**設定です。

- 3 **[決定]**ボタンを押して選択を決定する



「END」表示の後、ユーザーモードメニューへ戻ります。



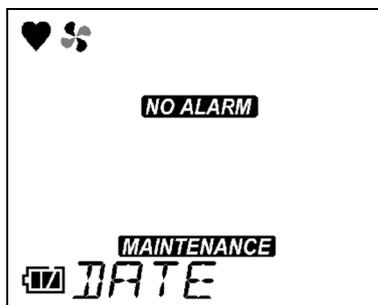


6-3. 日時設定

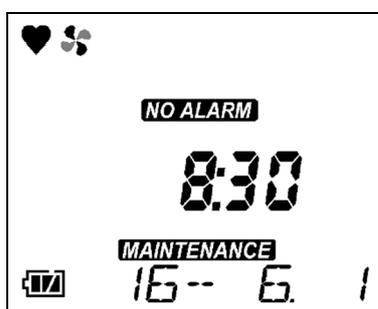
内部時計の日時設定を行います。

LCD 表示

- 1 **[決定]**ボタンを押す
日時設定へ遷移します。

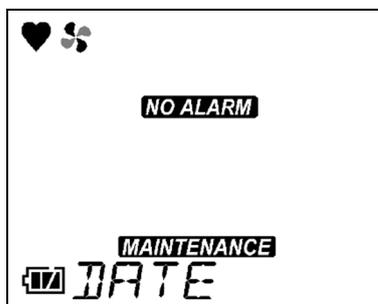
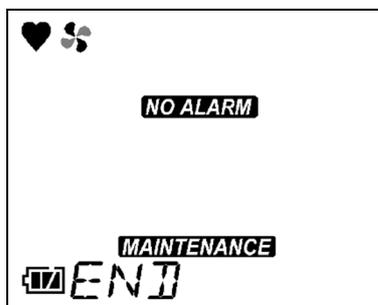


- 2 **[▲]**または**[▼]**ボタンを押して、日時を合わせ、**[決定]**ボタンを押す



- 3 年→月→日→時→分の順に、日時を設定する

「分」を決定すると、「END」表示の後、ユーザーモードメニューへ戻ります。

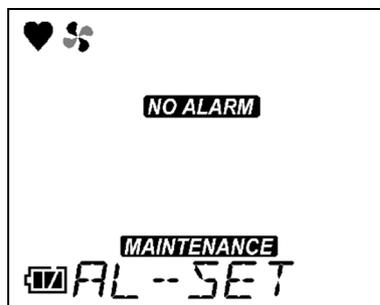


6-4. 警報点設定

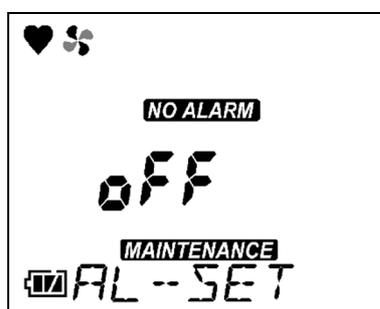
警報機能を ON/OFF 設定と警報点の設定ができます。

LCD 表示

- 1 **[決定]**ボタンを押す
警報点設定へ遷移します。

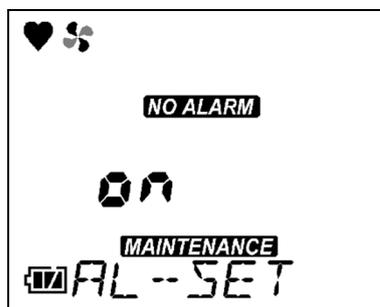


- 2 **[▼]**または**[▲]**ボタンを押して、警報の有<on>、無<off>を選択する

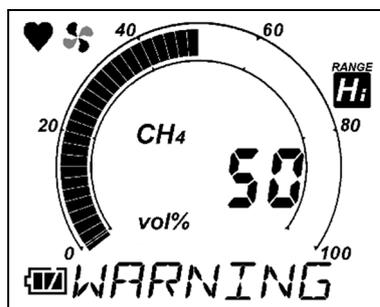


※初期設定は、無<off>設定です。

- 3 **[決定]**ボタンを押して選択を決定する
第一警報の設定画面に遷移します。

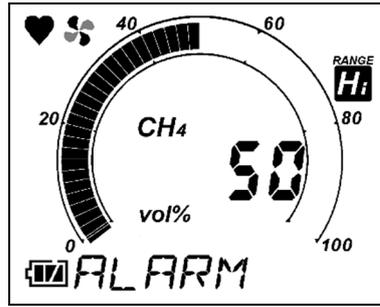


- 4 **[▼]**または**[▲]**ボタンを押して第一警報点を設定し、**[決定]**ボタンを押す
第二警報の設定画面へ遷移します。



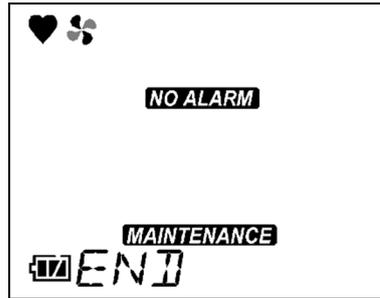
※第一警報点は、以下の範囲で設定が可能です。
Lo: 0.0~10.0
Hi: 11~第二警報まで

- 5 **[▼]**または**[▲]**ボタンを押して第二警報点を設定し、**[決定]**ボタンを押す



※第二警報点は、以下の範囲で設定が可能です。
Hi: 第一警報～100

「END」表示の後、ユーザーモードメニューへ戻ります。



7

キャリブレーション

7-1. エア校正と N2、CO2 校正の準備

エア校正などの保守を行う前に、以下の準備をしてください。

エア校正の準備

作業前点検時また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ときは、エア校正を行ってください。エア校正を行うときには、周囲が新鮮な大気中であることを確認してください。

- ・エア校正 (P.22、P.53)

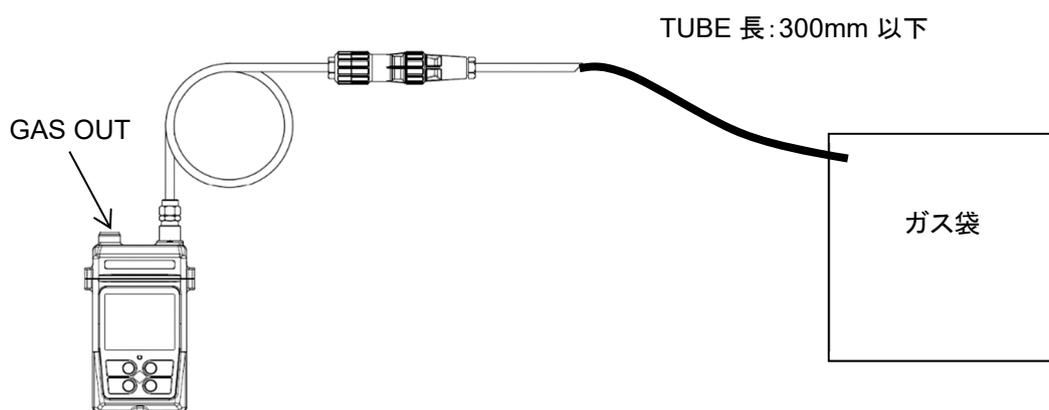
N2 校正、CO2 校正の準備

＜準備するもの＞

- ・校正用ガス N2 または CO2 100vol% (推奨)
 - ・ガス袋 (※1)
 - ・ストップウォッチ
- ※1 別売品

＜機器間の接続＞

下図のように機器間を接続します。
なお、ガス袋はタイミングに応じて接続します。



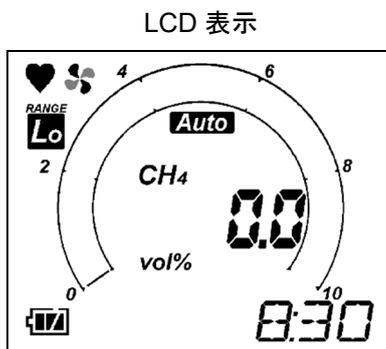
**注意**

- ライターガスを使用して本器の感度点検を行わないでください。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。

7-2. キャリブレーションモードへの遷移

ランプテストやエア校正などの保守を行うことができます。

- 1 検知モードで、[▼]+[表示切替]ボタンを長押しする
キャリブレーションモードのランプテスト画面になります。



- 2 [▼]または[▲]ボタンを押して、該当メニューを表示させる



※[▲]または[▼]ボタンを押して該当メニューを選択し、[決定]ボタンを押して設定を行います。
※キャリブレーションモードでパスワードを設定している場合には、パスワード入力画面が表示されます。



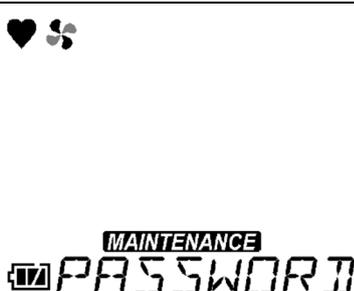
注意

- N2 と CO2 の BASE ガス校正を行う場合は、先に N2、次に CO2 の順で校正を行ってください。N2 校正を先に行わないと、CO2 の校正ができない場合があります
- 使用後は、検知モードに戻してください。
- キャリブレーションモードでは、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。

キャリブレーションモードの概要

項目	LCD 表示	内容
エア校正		エア校正(ゼロ調整)を行います。 (P.53)
N2 校正		
CO2 校正		
パスワード設定		キャリブレーションモードへの遷移を保護するためのパスワードを設定します。 (P.56)
検知モードへ戻る		終了する場合、[決定]ボタンを押して検知モードへ遷移します。 また、何も操作しなくても、15 分後には検知モードに戻ります。

7-3. エア校正

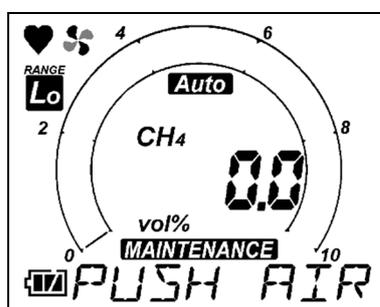
エア校正を行います。

LCD 表示

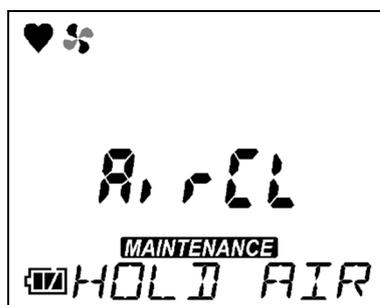
- 1 **[決定]ボタンを押す**
エア校正へ遷移します。



- 2 **[校正]ボタンを長押しする**



- 3 **「AirCL~HOLD AIR」表示から「AdJ~RELEASE」表示に変わったら離す**
(ブザー鳴動:3 回<ピッピッピ>)



ゼロ調整が終わると、「END」表示の後、キャリブレーションモードメニューへ戻ります。
(ブザー鳴動:1 回<ピ>)



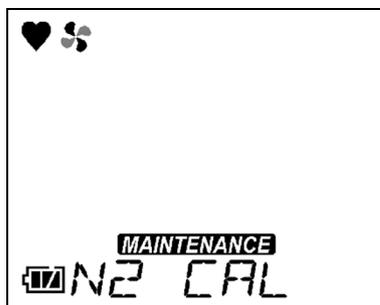
※エア校正不良の場合、「FAIL」が表示されます。[警報解除]ボタンで警報を解除してください。

7-4. N2 校正

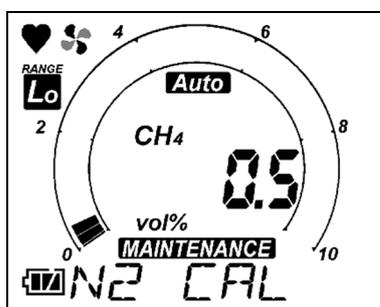
窒素 (N2) の校正です。試験ガスを用いて機能検査を行います。

LCD 表示

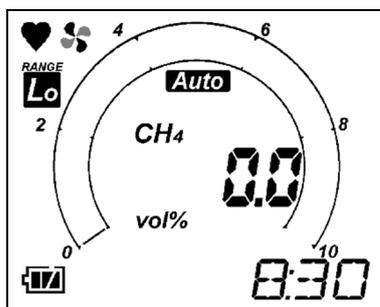
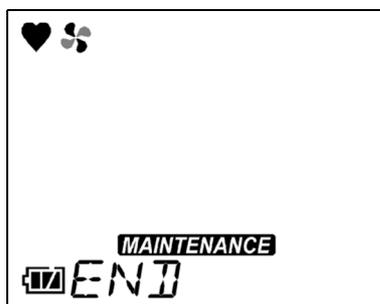
- 1 **【決定】ボタンを押す**
N2 校正に遷移します。



- 2 **試験ガスを供給して、【決定】ボタンを押す**



「END」表示の後、校正結果を表示してキャリブレーションモードメニューに戻ります。
(ブザー鳴動: 1 回<ピッ>)

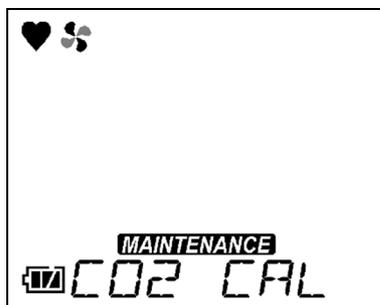


7-5. CO2 校正

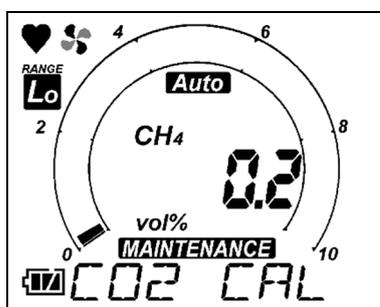
二酸化炭素 (CO₂) の校正です。試験ガスを用いて機能検査を行います。

LCD 表示

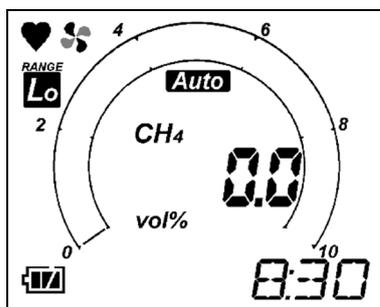
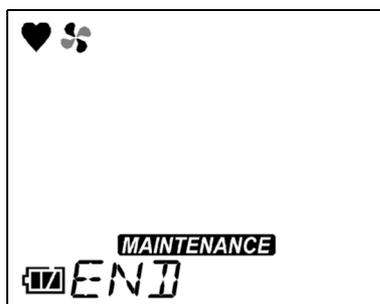
- 1 **【決定】ボタンを押す**
CO₂ 校正に遷移します。



- 2 **試験ガスを供給して、【決定】ボタンを押す**



「END」表示の後、校正結果を表示してキャリブレーションモードメニューに戻ります。
(ブザー鳴動: 1 回<ピッ>)

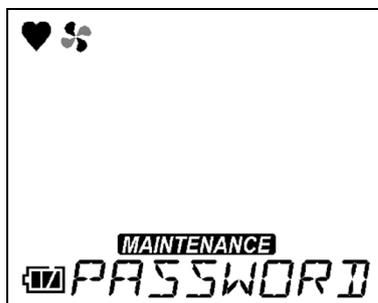


7-6. パスワード設定

キャリブレーションモードへの遷移をパスワードで保護することができます。

LCD 表示

- 1** **[決定]ボタンを押す**
パスワード設定に遷移します。



- 2** **[▲]または[▼]ボタンで、パスワード設定の有無を選択する**
現状のパスワードによる保護設定の有くon>または無くoFF>が表示されます。

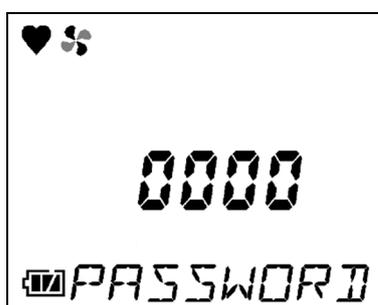


※初期設定は、無<oFF>設定です。

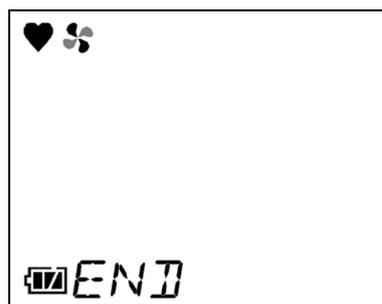
- 3** **[決定]ボタンを押す**
無くoFF>で決定した場合は、キャリブレーションモードメニューに戻ります。



- 4** 有くon>の場合、**[▲]または[▼]ボタンで数字を選択し[決定]ボタンを押す**
パスワードは、一桁ずつ、数字4桁を設定します。



「END」表示後、キャリブレーションモードメニューに戻ります。
(ブザー鳴動:1回<ピッ>)



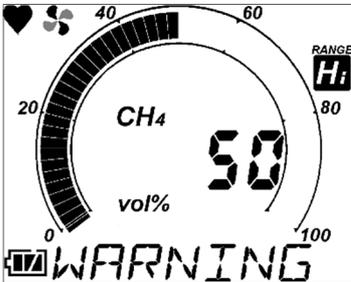
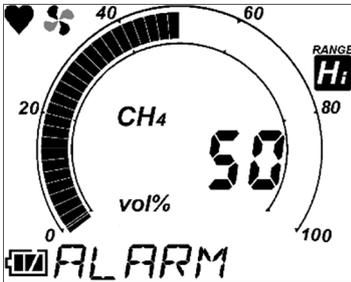
8

警報機能

8-1. ガス警報動作

本器の「ガス警報」は、検知したガス濃度が警報設定値に達したとき、または警報設定値を超えたときに、警報ランプの点滅とブザーの鳴動、ガス濃度表示値の点滅で発報します。(自動復帰動作)
 ガス濃度が警報点以下となった場合には、自動的に警報動作が解除されます。

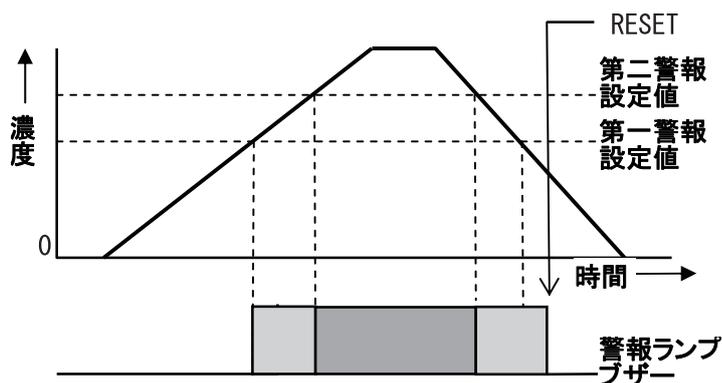
ガス警報には、第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM)の2種があります。
 ガス警報を有効にするには、ユーザーモードの「警報点設定」(P.47)で、ガス警報をONに設定して警報点を設定してください。

警報の種類	第一警報	第二警報
警報ランプ	約 1 秒周期の点滅動作の繰り返し	約 0.5 秒周期の点滅動作の繰り返し
ブザー	約 1 秒周期の強弱鳴動の繰り返し	約 0.5 秒周期の強弱鳴動の繰り返し
LCD 表示	ガス濃度および WARNING 表示の点滅 	ガス濃度および ALARM 表示の点滅 

<警報ランプとブザーの警報パターン>

警報の種類により、遅い断続動作、または早い断続動作となります。

 : 1秒周期
 : 0.5秒周期



＜警報を解除するには＞

本器は検知したガス濃度値が警報設定値未満になると、自動的にガス警報を解除します。(自動復帰)

注記

- 検知したガス濃度が警報設定値未満になると、ブザーと警報ランプ、振動の作動が自動的に解除(自動復帰)します。
- <Lo>レンジ(0-10.0vol%)に固定して使用している場合に、検知範囲を超えると、LCD表示が「」(オーバースケール)で点滅します。ガス濃度値がフルスケール未満の場合にはガス濃度表示に戻り、フルスケールオーバーの場合には再度オーバースケール警報となります。

8-2. 故障警報動作

「故障警報」は、本器内での異常動作を検知したときに、ブザーの鳴動と警報ランプの点滅で、故障警報を発報します。(自己保持動作)

故障警報時には、LCD に以下の故障内容を表示します。

- ・ システム異常: SYS□□□
- ・ センサ異常: SENSOR
- ・ 校正異常: AIR CAL
- ・ 電池電圧低下: BATTERY
- ・ 流量低下: LOW FLOW
- ・ 時計異常: CLOCK

警報ランプ	約 1 秒周期の点滅動作の繰り返し
ブザー	約 1 秒周期の断続鳴動の繰り返し
LCD 表示	流量低下 (LOW FLOW) の表示例 

故障警報の発報時には、原因を究明し適切に対処してください。

機器に問題があり、故障が頻発する場合は、速やかに弊社営業所にお問い合わせくださいますようお願いいたします。

注記

- 流量低下警報 (FAIL LOW FLOW) は、[警報解除]ボタンを押すことにより解除できます。それ以外の故障警報では、電源を切った後、速やかに販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。なお、時計異常 (FAIL CLOCK) も [警報解除] ボタンを押すことにより警報を解除できますが、内部時計は正常に動作しておらず、データログを正常に記録することができません。
- 故障内容 (エラーメッセージ) の詳細については「トラブルシューティング」(P.67) を参照してください。

9

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・点検を実施してください。

9-1. 点検の頻度と点検項目

使用される前に、以下の項目を定期的に点検してください。

- ・ 日常点検: 作業前に点検します。
- ・ 定期点検: 1年に1回以上(推奨:6ヶ月に1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ことを確認してください。	○	○
チューブ	ひび割れ、亀裂、穴がないか確認してください。	○	○
フィルタ	ダストフィルタの汚れ具合や目詰まりがないかを確認してください。	○	○
本体動作	LCD表示を確認し、故障表示がないか確認してください。	○	○
濃度表示の確認	新鮮な空気を吸引させて濃度表示値が0であることを確認してください。0でない場合は、周囲に雑ガスがないことを確認してエア校正でゼロ調整を行ってください。	○	○
ガス感度校正	試験用標準ガスを用いて感度校正をしてください。	—	○
ガス警報校正	試験用標準ガスを用いてガス警報の確認を行ってください。	—	○



警告

- ・ 万一、本器に異常が見つかった場合は、速やかに販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

注記

- ・ ガス感度校正を行うには専用の器具や校正ガスの作製が必要になります。したがって、ガス感度校正については、販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。
- ・ 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、校正できない、エア調整しても指示が戻らない、指示がふらつくなどの症状が出たら、センサの寿命です。販売店または最寄りの弊社営業所までご依頼ください。なお、保証期間は1年です。

メンテナンスサービスについて

弊社では、ガス感度調整などを含めた定期点検、調整、整備などに関するサービスを行っております。校正用ガスを作製するには、所定濃度のガスボンベや、ガス袋など専用器具が必要となります。弊社指定のサービス員は、作業を行う上での専用器具や、その他製品に関する専門知識などを備えたスタッフで構成されております。機器の安全動作を維持するために、弊社メンテナンスサービスをご利用いただきますようお願いいたします。

メンテナンスサービスの主な内容を以下に記します。詳細は、販売店または最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

<主なサービスの内容>

項目	内容
電池残量の確認	電池残量の確認を行います。
濃度表示の確認	ゼロガスを用いて濃度表示値が0であることを確認します。 指示がずれている場合はエア校正を行います。
流量の確認	流量表示を確認し、異常がないか確認します。 外部の流量計を用いて、流量の確認を行い、本器流量表示の確かさを確認します。流量にずれがある場合は、流量調整を行います。
フィルタの確認	ダストフィルタの汚れ具合や目詰まりがないかを確認します。 汚れが目立つ場合や、目詰まりを起こしている場合は交換を行います。
ガス感度調整	校正用ガスを用いて感度校正を行います。
機器の清掃・修繕 (目視診断)	機器外観の汚れや傷を確認し、目立った箇所を清掃・修繕します。 亀裂や破損がある場合は部品の交換を行います。
機器の操作確認	ボタン操作をして各種機能の動作確認や、パラメータなどのチェックを行います。
劣化部品の交換	センサやフィルタ、ポンプなど劣化部品の交換を行います。

9-2. 清掃方法

本器が著しく汚れた場合は清掃を行ってください。清掃する際は、必ず電源を切った状態で、ウエスなどで汚れを拭き取ってください。水拭きや有機溶剤を使用して清掃すると、故障の原因となりますので使用しないでください。



注意

- 本器の汚れを拭き取る際は、水をかけたり、アルコールやベンジンなどの有機溶剤を使用したりしないでください。本器の表面の変色や損傷およびセンサの故障の原因となります。

注記

- 本器が濡れた後は、ブザー放音口や溝に水が溜まっている場合があります。以下の手順で水抜きを行ってください。
 - ① 本器に付着した水分を乾いたタオル、布などでよく拭き取る
 - ② 本器をしっかり持ち、ブザー放音口を下に向けて 10 回程度振る
 - ③ 内部から出てきた水分をタオル、布などでよく拭き取る
 - ④ 乾いたタオル、布などを下に敷き、常温で放置する

9-3. 各 部 品 の 交 換

＜定期交換部品の交換＞

本器の定期交換部品は、推奨周期を目安に交換してください。

推奨定期交換部品リスト

名称	点検周期	交換周期	数量 (個/台)	備考
ポンプユニット(RP-12)	6ヶ月	1～2年	1	※
ガスセンサ(TE-7515W)	6ヶ月	3年	1	※
パッキン(センサ)	—	3～6年	1	
パッキン(メインケース)	—	3～6年	1	
パッキン(電池蓋)	—	3～6年	1	
アルカリマンガン乾電池	—	—	4	
フィルタ(テフロン)10枚セット	3ヶ月	0.5年	1	

※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依頼してください。

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、「電池の交換方法」(P.15)を参照してください。

＜フィルタ部の交換＞

ダストフィルタの交換方法は、「ダストフィルタの交換方法」(P.16)を参照してください。

注記

- 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ください。
- ダストフィルタは、必ず本器専用品を使用してください。類似品を使用すると、正しくガス検知できない恐れがあります。

10

保管および廃棄について

10-1. 保管または長期間使用しない場合の処置

本器は以下の環境条件内で保管してください。

- ・ 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

本器が収納されている梱包箱がある場合は、それに入れて保管してください。

梱包箱がない場合は、埃などを避けて保管してください。



注意

- ・ 本器を長期間使用しない場合は、乾電池を外して保管してください。乾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。
- ・ 本器を長期間使用しない場合でも、6 ヶ月に一度は電源を入れ、ポンプが吸引することを確認してください(3 分間程度)。長期間動作させずにいると、ポンプのモータ内のグリスが固まり動作しなくなることがあります。

10-2. 再度使用する場合の処置



注意

- ・ 本器を保管後、再度使用する場合は、必ずガス校正を行ってください
- ・ ガス校正を含め、再調整は、販売店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

10-3. 製品の廃棄

本器を廃棄する場合は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をしてください。



警告

- ・ 乾電池を廃棄する際は、地域ごとに定められた方法に従って処分してください。

<EU加盟各国内での廃棄について>

EU 加盟各国内で、本器を廃棄する際は電池を分別してください。

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、適切な処理をしてください。

注記

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



11

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、すべての不具合の原因を記載したものではありません。よく発生する不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に記載しています。

ここに記載されてい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ください。

11-1. 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ください。
	[電源]ボタンを押す時間が短い	電源を入れるときはピッと音が出るまで[電源]ボタンを押し続けてください。
	電池ユニットの実装不良	電池が正しく本体に装着されているか確認してください。
異常な動作をする	突発的な静電気ノイズなどによる影響	いったん電源を切り、再度電源を入れて(再起動)ください。
操作ができない	突発的な静電気ノイズなどによる影響	安全な場所で、いったん電池を外してから、再度電池を取り付け、電源を入れて操作してください。
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ください。
電池電圧低下警報が表示されている FAIL BATTERY	電池残量がなくなっている	電源を切り、安全な場所で新品の乾電池に交換してください。
エア校正ができない FAIL AIR CAL	本器の周囲に新鮮な空気を供給していない	[警報解除]ボタンを押して、警報を解除してください。新鮮な空気を供給した後、再度エア校正を行ってください。
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ください。

症状	原因	処置
流量低下警報が表示されている FAIL LOW FLOW	サンプリングの目詰まり、チューブの折れなどにより流量が低下している	目詰まり、折れなどを処置した後、[警報解除]ボタンを押して警報を解除してください。
	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ください。
	長期間使用していない(6ヶ月以上)	電源を数回入れ直してください。ポンプが動作し始めることがあります。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ください。
時計異常 FAIL CLOCK	内部の時計異常	販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼ください。

11-2. 指示値の異常

症状	原因	処置
指示値が上がった(下がった)まま元に戻らない	センサのドリフト	エア校正(ゼロ調整)を行ってください。(P.22)
	高濃度の可燃性ガスを吸引した	新鮮な空気を供給し、しばらく放置してください。

12

製品仕様

12-1. 製品仕様一覧

型式	NP-1000
検知ガス	CH4 オプション仕様として C3H8、i-C4H10、H2、He、Ar
検知原理	熱伝導式
測定レンジ	0~100 vol%
警報の種類	ガス警報: ON/OFF 設定可(出荷時 OFF)、警報点任意設定可、自動復帰 故障警報: 流量低下、センサ接続不良、電池電圧低下、回路異常、校正範囲異常
警報の動作	ガス警報: ブザー連続、赤ランプ点滅、ガス濃度点滅(警報 ON 設定時) 故障警報: ブザー断続、赤ランプ点滅、故障内容表示
指示精度	±5vol%(同一条件下)
応答時間	90%応答 30 秒以内
検知方式	ポンプ吸引式、流量 0.3L/min 以上(ポンプLモード)
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:0~100vol% デジタルバーメータ表示:オートレンジ切り替え Lレンジ:0~10.0vol%(分解能:0.1vol%) Hレンジ:0~100vol%(分解能:1vol%)
電源	単 3 形アルカリ乾電池※4 本
連続使用時間	約 30 時間(新品乾電池、無警報無照明、25°Cにて)
使用環境	使用温度範囲: -20~+50°C 使用湿度範囲:95%RH 以下(結露なきこと) 保管温度範囲: -25~+60°C 保管湿度範囲: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 Ex ia IIC T4(Japan Ex) / II1G Ex ia IIC T4 Ga(ATEX/UKEX) / Ex ia IIC T4 Ga(IECEX)
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、 ポンプ強弱切り替え、ガス読み換え、バランスガス選択
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ために、防爆構造電気機械器具型式検定合格証に記載の電池を使用してください。

12-2. 別売品一覧

- ・ 30m チューブ
- ・ 専用革ケース
- ・ フィルタ
- ・ 2L ガス袋
- ・ データログマネジメントプログラム

13

付録

13-1. 用語の定義

vol%	ガス濃度を体積の百分の1の単位で表したものです。
ppm	ガス濃度を体積の百万分の1の単位で表したものです。
LEL	爆発下限界の対応英語「Lower Explosion Limit」の略語。 爆発下限界とは可燃性ガスが空気と混合して、着火によって爆発を起こす最低濃度。



EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22087



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Portable Combustible Gas Detector
Model: NP-1000

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN50270:2015
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012
2011/65/EU ^[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

^[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. DEKRA 13ATEX0227

Notified Body for ATEX DEKRA Certification B.V. (NB 0344)
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O.Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands

Auditing Organization for ATEX DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center



UK-Declaration of Conformity

Document No. 320UK23014



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name Portable Combustible Gas Detector
Model NP-1000

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-11:2012
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No.

DEKRA 21UKEX0363

Approved Body for UKEX

DEKRA Certification UK Ltd (AB8505)
Stokenchurch House, Oxford Road,
Stokenchurch, Buckinghamshire HP14 3SX,
United Kingdom

Auditing Organization for UKEX

DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Place: Tokyo, Japan

Date: Aug. 31, 2023

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center