RIKEN KEIKI

PT0C-1762

便携式气体检测器
GX-3R
使用说明书
（PT0-164）

理研計器株式会社
邮编：174-8744　日本东京都板桥区小豆泽 2-7-6
网页　http://www.rikenkeiki.co.jp/

目录

1 产品概述 4
1-1. 前言 4
1-2. 使用目的 4
1-3. 危险、警告、注意、注记的定义 6
1-4. 标准及防爆规格的确认方法 6
2 安全重要事项 7
2-1. Japan Ex 规格相关的重要事项 7
2-2. 警告事项 8
2-3. 注意事项 9
2-4. ATEX/IECEx 规格相关的安全信息 11
3 产品的构成 12
3-1. 主机及标准附件 12
主机 12
标准附件 13
3-2. 各部的名称和功能 14
主机 14
LCD 显示部 15
4 警报动作 16
4-1. 气体警报动作 16
4-2. 故障警报动作 18
5 使用方法 19
5-1. 使用之前 19
5-2. 起动准备 19
5-2-1. 锂离子电池的充电 19
5-3. 起动方法 21
接通电源 21
从电源接通到测量画面的跳转 22
5-4. AIR 校正 25
AIR 校正步骤 25
5-5. 检测 26
5-5-1. 基本动作流程 26
5-5-2. 测量模式 27
5-6. 切断电源 29
6 设定方法 30
6-1. DISP 模式 30
6-1-1. 显示 DISP 模式 30
6-1-2. DISP 模式的显示内容 30
6-2. DISP 模式的设定 32
6-2-1. PEAK 值显示的清除 32
6-2-2. 可燃性替换气体的选择 33
6-2-3. 长寿命电池的设定 35
6-2-4. 校正记录的显示 36
6-2-5. BUMP 记录的显示 36
6-2-5. 警报设定值的显示 38
6-3. 用户模式 39
6-3-1. 显示用户模式 39
6-3-2. 用户模式的设定项目 40

6-4. 用户模式的设定 42
6-4-1. BUMP 测试 42
6-4-2. 气体校正 42
6-4-3. 校正期限设定 42
6-4-4. BUMP 测试的设定 45
6-4-5. 警报点设定 50
6-4-6. 休息时间的 ON/OFF 52
6-4-7. 确认蜂鸣设定 52
6-4-8. LCD 亮灯时间设定 54
6-4-9. 键操作音的 ON/OFF 55
6-4-10. DISP 模式项目显示的 ON/OFF 55
6-4-11. 时间设定 56
6-4-12. 用户密码设定 56
6-4-13. ROM/SUM 显示 57
7 保养检查 58
7-1. 检查的频度和检查项目 58
关于维护服务 59
7-2. 气体校正 60
7-2-1. 气体校正的准备 60
7-2-2. 气体校正的设定菜单 61
7-2-3. AIR 校正 63
7-2-4. AUTO 校正 64
7-2-5. AUTO 校正的气缸设定 66
7-2-6. AUTO 校正的校正气体浓度选择 67
7-3. BUMP 测试（BUMP TEST） 68
7-4. 清扫方法 69
7-5. 各部件的更换 70
7-5-1. 定期更换部件 70
7-5-2. 过滤器的更换 71
8 关于储存及废弃 74
8-1. 储存或长期不使用时的处理 74
8-2. 重新使用时的处理 74
8-3. 产品的废弃 75
9 故障检修 76
9-1. 仪器的异常 76
9-2. 指示值的异常 78
10 产品规格 79
10-1. 规格一览 79
10-2. 附件一览 80
11 附录 82
数据记录功能 82
100％LEL = ppm 换算表 84
改废记录 85

1

产品概述

1-1. 前言

感谢您本次购买便携式气体检测器 GX-3R（以下称“本仪器”）。首先，请对照确认购买的产品型号和本使用说明书说明的产品型号一致。

请仅由受过充分训练的合适的人员使用本仪器。
关于本使用说明书中记载的保养、检查，请仅由受过充分训练的合适的人员实施。关于本使用说明书中未记载的保养、检查，需要由本公司或本公司指定的服务人员实施，请联系本公司。

本使用说明书中记载了正确使用本仪器的方法和规格。初次使用本仪器的用户以及已有使用经验的用户均请仔细阅读本说明书，在充分理解内容的基础上使用。
请妥善保管本使用说明书，以便随时取阅。

另外，本说明书的内容可能因产品改良而发生变更，恕不另行通知。此外，禁止擅自复制或转载本说明书的全部或部分。

除本使用说明书外，还有本产品另售品（选配）用的使用说明书。使用以下另售品（选配）时，请同时参阅各使用说明书和本使用说明书。

1）泵单元 RP-3R 用使用说明书（PT0-166）
2）数据记录管理程序软件 SW-GX-3R 用使用说明书（PT0-178）
3）扩展坞 SDM-3R 用使用说明书 （PT0-167）

无论是否在保修期内，对因使用本仪器造成的任何事故及损害均不进行补偿。
请务必确认保修书中记载的保修规定。

1-2. 使用目的

本仪器是复合气体检测器，1 台可最多通过 3 种传感器检测 4 种气体。

根据检测对象气体的组合，本仪器有多种类型（TYPE）。使用前请再次确认规格，进行符合目的的正确气体检测。

用于测量作业场所的环境空气中的化学物质浓度的气体检测器。测量接触的有害气体、可燃性气体、氧气的浓度，达到设定的警报浓度时发出警报，通知气体中毒及缺氧的危险。

< 各 TYPE 的检测对象气体（搭载传感器型号）一览 >

TYPE 名	检测对象气体（搭载传感器型号）					
	可燃性气体 <HC 或 CH_4> (NCR-6309)	氧气 (ESR-X13P)	一氧化碳/ 硫化氢 (ESR-A1DP)	硫化氢 (ESR-A13i)	一氧化碳 (ESR-A13P)	一氧化碳 (ESR-A1CP) ※
TYPE A	○	○	○			
TYPE B	○	○		○		
TYPE C	○	○			○	
TYPE CH	○	○				○
TYPE D	○	○				
TYPE E		○		○		
TYPE F		○			○	
TYPE FH		○				○
TYPE G	○					
TYPE I	○				○	
TYPE IH	○					○
TYPE K				○		

※ 一氧化碳传感器（ESR-A1CP）是具备补偿功能的传感器，可降低氢所造成的干扰。该功能最大可对 2000ppm 的氢发挥功能。

1-3. 危险、警告、注意、注记的定义

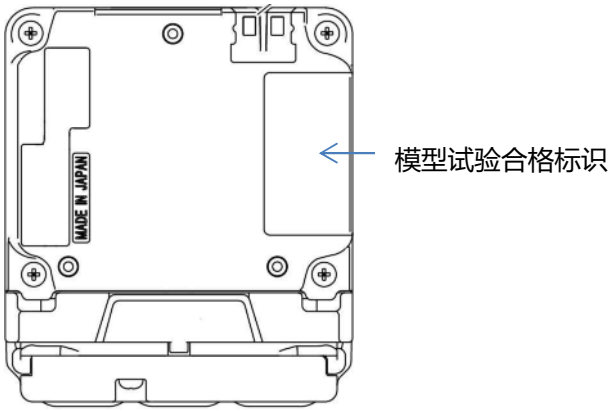
为了安全有效进行作业，本使用说明书中使用以下标题。

危险	表示操作错误时“可能危及生命或对身体、财物造成重大损害”。
警告	表示操作错误时“可能对身体、财物造成重大损害”。
注意	表示操作错误时“可能对身体、财物造成轻微损害”。
注记	表示使用建议。

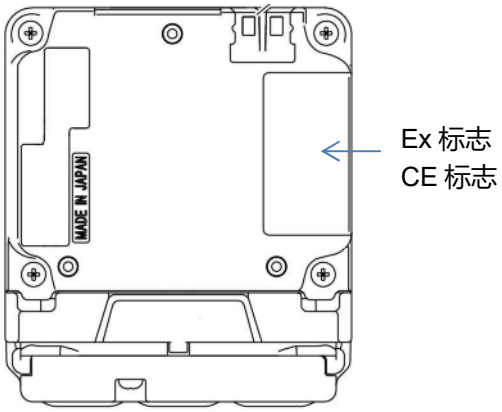
1-4. 标准及防爆规格的确认方法

根据标准及防爆认证的种类，本仪器的规格有所不同。使用前请确认手边的产品规格。另外，使用 CE 标志规格时，请参阅附录的符合标准声明（Declaration of Conformity）。

请通过产品上粘贴的标牌确认产品的规格。



Japan Ex 规格的标牌示例



ATEX / IECEx 规格的标牌示例

2

安全重要事项

为了维持本仪器的性能，安全进行使用，请遵守以下的危险、警告、注意事项。

2-1. Japan Ex 规格相关的重要事项

危险

关于防爆



主机

- 请勿进行电路、结构等的改造或变更。
- 氧气浓度的测量时，请勿进行空气和可燃性气体或有毒气体的混合物以外的测量。
- 携带本仪器在危险场所使用时，作为静电起电导致的危险的综合防止对策，请遵守以下事项。
  ① 衣服请使用防静电工作服，靴子请使用导电鞋（防静电作业鞋）
  ② 室内请在导电性工作台（漏泄电阻 10MΩ以下）的环境中使用。
- 额定如下所示。
  电源　电池组（BP-3R）：DC3.7V　200mA
  充电端子　允许电压　　：DC6.3V (仅限 SELV 电源)
  环境温度　　：-40℃～+60℃
  （环境温度是指可以维持防爆性能的温度范围，并非满足产品性能的使用温度范围。使用温度范围请参阅“10-1.规格一览”。）
- 防爆等级为 ExiaⅡCT4 Ga。
- 依据的防爆标准如下所示。
  工厂电气设备防爆指针（国际整合技术指针）
  JNIOSH-TR-46-1 及 6：2015

使用中

- 测量窨井内或密闭场所时，切勿将身体探入窨井入口内，或窥探其中。有缺氧空气及其他气体喷出的危险。

警告

- 万一发现本仪器有异常时，请立即联系销售商或附近的本公司营业所。关于附近的营业所请确认本公司网页。
  网页　http://www.rikenkeiki.co.jp/

2-2. 警告事项

警告

传感器的使用

- 切勿拆卸本仪器内的恒电位电解传感器。内部电解液如接触皮肤可能导致皮肤溃烂。另外，如进入眼睛有可能导致失明。附着到衣服上时，可能导致衣服变色或出孔。万一接触电解液时，请立即充分冲洗接触部分。进行氧气传感器的校正及调整时，请勿使用氮气以外的平衡气。

通过周围空气进行空气调整

- 使用周围空气进行空气调整时，请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂质气体及干扰气体等的状态下进行调整时，无法进行正确的调整，实际发生气体泄漏时会无法正确检测，非常危险。

发生气体警报时的应对

- 发出气体警报时非常危险。请客户根据判断在确保安全的基础上进行妥当的处理。

电池余量的确认

- 使用前请确认电池余量。初次使用前及长期未使用时，电池电量可能不足。请充电后使用。
- 发报电池电压低警报时将无法进行气体检测。使用中发报时，请切断电源，在安全的场所尽快充电。

其他

- 雨水等遮盖传感器部时，将无法检测气体。因此，请勿在淋雨的状态下使用，或浸入水中使用。
- 安装时，请务必让本仪器接触空气。在遮盖的状态下，无法正确测量，可能导致事故。
- 请勿投入火中。
- 请勿用洗衣机或超声波洗衣机等清洗本仪器。
- 请勿遮盖蜂鸣器出声口。否则将无法发出警报音。

2-3. 注意事项

注意

- 请勿在会接触油、化学品等的场所使用。
  - ・请勿在会接触油、化学品等液体的场所使用本仪器。
  - ・请勿将本仪器设置在会积存水或泥的场所。设置在此类场所时，水或泥可能会从蜂鸣器出声口等进入导致故障。
- 请勿在超过使用温度范围的场所使用。
  - ・本仪器的使用温度范围如下所示。请勿在超过使用范围的高温及低温环境下使用。

  < 长时使用环境 > -20 ~ +50℃

  < 短时使用环境 > -40 ~ +60℃
  - ・请尽可能避免在阳光直射的场所长时间使用。
  - ・请勿存放在停放在烈日下的车中。
- 请遵照使用湿度范围的规定，避免本仪器内产生结露。

  本仪器中产生结露时，会造成堵塞、气体吸附等，从而无法进行正确的气体检测，因此严禁产生结露。请根据本仪器的使用环境，充分注意取样对象的温度、湿度，避免本仪器中产生结露。
- 请勿在本仪器附近使用收发器。
  - ・在本仪器附近有通过收发器等发射电波的设备时，可能会影响指示。使用收发器等时，请远离本仪器，在不会造成影响的场所使用。
  - ・请勿在产生强电磁波的设备（高频设备、高电压设备）附近使用。
- 请确认动作状态显示为闪烁时使用。

  动作状态显示未闪烁时，无法进行正确的气体检测。

关于传感器

・在存在硅化合物、卤化物，高浓度硫化物、高浓度溶剂气体等的环境中使用可燃性气体传感器时，可能导致传感器寿命缩短，传感器对可燃性气体的灵敏度降低而无法获得正确指示，敬请注意。不得已需要使用时，请尽可能缩短使用时间，使用后放置在新鲜的空气中，确认指示恢复，且指示没有偏移等异常。

・为了本仪器的可燃性气体传感器 < %LEL > 进行正确的气体检测及浓度显示，需要一定以上的氧气浓度。

・请勿对本仪器施加剧烈的压力变化。否则氧气指示值会发生短时变化，无法正确侧定。

・进行氧气传感器的校正及调整时，请勿使用氮气以外的平衡气。氧气的指示误差变大，无法正确测量。

注意

- 请务必定期实施检查。
  为了确保安全请务必对本仪器定期实施检查再使用。不实施检查就继续使用时，
  会因传感器的灵敏度变化，无法正确检测气体。
- 其他
  - 胡乱按按钮可能导致各设定发生变更，警报无法正常运行。请勿进行本使用说明书中未记载的操作。
  - 请勿掉落或施加冲击。可能导致防爆性能、防尘防水性能、气体检测性能降低。
  - 请勿边充电边使用本仪器。
- 请勿用前端尖锐的物品扎蜂鸣器的出声口及传感器的开口部。水和异物等侵入可能导致故障及破损。
  请勿用胶带等遮盖蜂鸣器出声口。可能造成设备内压无法调整而导致故障。
- 请勿剥开 LCD 显示部的面板膜。会损害防尘防水性能。
- 请勿在红外线通信端口部粘贴标签等。将造成无法进行红外线通信。
- 关于使用
  - 低温环境中，由于电池性能，使用时间会缩短。
  - 低温时，LCD 显示的响应可能延迟。
  - 请在接近使用环境状态的压力、温湿度条件下，在新鲜的空气中进行 AIR 校正。
  - 请在指示稳定后进行 AIR 校正。
  - 保管场所及使用场所的温度会发生 15℃以上的剧变时，请在接通电源的状态下放在和使用场所相同的环境中适应 10 分钟，然后在新鲜空气中实施 AIR 校正后再使用。
  - 擦拭本仪器的脏污时，请勿淋水或使用酒精、挥发油等有机溶剂。否则可能造成本仪器表面变色或损伤。
  - 长期储存后，重新使用时请务必进行气体校正。包括气体校正在内，请联系本公司营业所实施重新调整。

2-4. ATEX/IECEx 规格相关的安全信息

GX-3R 可最多通过 3 种传感器检测 4 种气体。
请勿在危险场所对本仪器充电。

防爆规格

- Ex ia IIC T4 Ga
- II1G Ex da ia IIC T4 Ga

- 环境温度范围　　：　-40°C ~ +60°C
- 环境温度范围（充电时）：　0°C ~ +40°C

电气规格

认证编号

- IECEx　：　IECEx DEK 17.0050X
- ATEX　：　DEKRA 17 ATEX 0103X

适用标准

- IEC 60079-0：2011
- IEC 60079-1：2014-06
- IEC 60079-11：2011

- EN60079-0:2012+A11:2013
- EN60079-1:2014
- EN60079-11:2012
- EN50303:2000

注意事项

- 请勿在危险的场所对本仪器充电。
- 请使用专用充电器对本仪器充电。
- 请勿拆卸或改造仪器。

INST. No. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
A B C D E

A: 制造年　(0-9)
B: 制造月　(1-9 月，X<10 月>，Y<11 月>，Z<12 月>)
C: 制造批次
D: 序列号
E: 工厂代码

RIKEN KEIKI Co.,Ltd.
2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan
Phone　: +81-3-3966-1113
Fax　: +81-3-3558-9110
E-mail　: intdept@rikenkeiki.co.jp
Web site　: http://www.rikenkeiki.co.jp

3

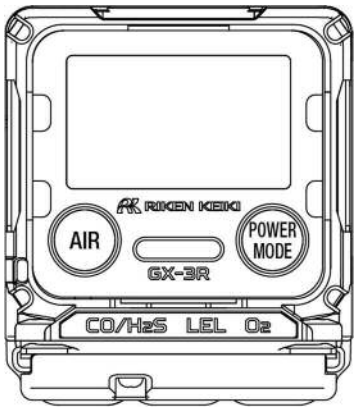
产品的构成

3-1. 主机及标准附件

请打开包装箱确认本仪器和附件。
万一包装内容不齐全时，请联系销售商或附近的本公司营业所。

主机

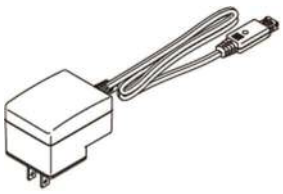
关于本仪器各部的名称和功能以及 LCD 显示，请参阅“3-2. 各部的名称和功能”（P.14）。



GX-3R 主机

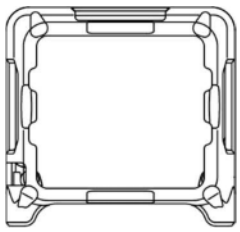
标准附件

AC 适配器
1 个



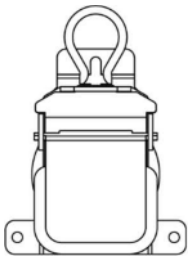
保护壳
1 个

可在碰撞及掉落等造成的冲击中保护本仪器。



鳄鱼夹
1 个

本仪器安装在容纳袋上部。
ATEX / IECEx 规格

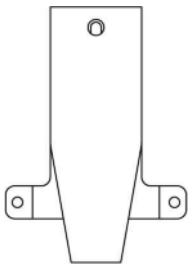


手带
1 根



皮带夹
1 个

本仪器可挂在皮带上。
※Japan Ex 规格



产品保修书

传感器保修书

使用说明书

危险

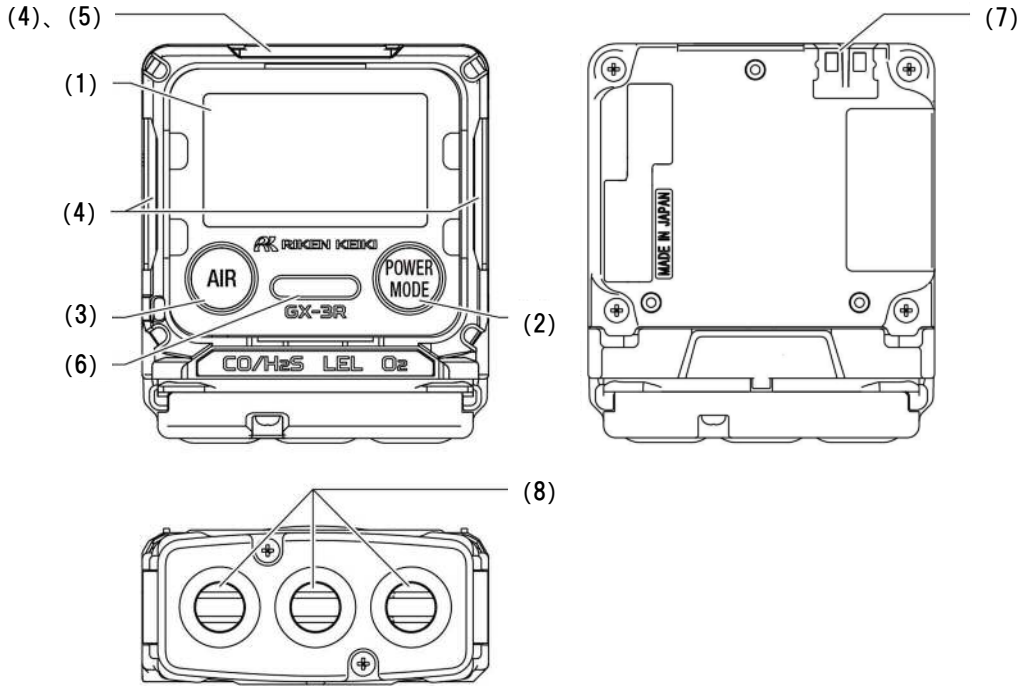
关于防爆

- 请勿进行电路、结构等的改造或变更。
- 氧气浓度的测量时，请勿进行空气和可燃性气体或蒸汽和有毒气体的混合物以外的测量。
- 携带本仪器在危险场所使用时，作为静电起电导致的危险的综合防止对策，请遵守以下事项。
  ① 衣服请使用防静电工作服，靴子请使用导电鞋（防静电作业鞋）
  ② 室内请在导电性工作台（漏泄电阻 10MΩ以下）的环境中使用

3-2. 各部的名称和功能

对主机各部的名称和功能及 LCD 显示进行说明。

主机



名称	主要功能
(1) **LCD 显示部**	显示气体的种类及气体浓度等。
(2) **POWER/MODE 按钮**	接通/切断电源。以及在设定模式等进行确定操作的按钮。
(3) **AIR 按钮**	测量模式中进行 AIR 校正。以及在设定模式等进行选择操作的按钮。
(4) **警报窗**	警报时红色灯闪烁。
(5) **红外线通信端口**	使用数据记录管理程序时，和电脑进行数据通信。
(6) **蜂鸣器出声口**	发出操作音、警报音的口。(请勿遮盖。)
(7) **充电用接点**	连接充电器（EPU15-102-L6）的接点。
(8) **传感器部**	搭载用于检测各气体的传感器。

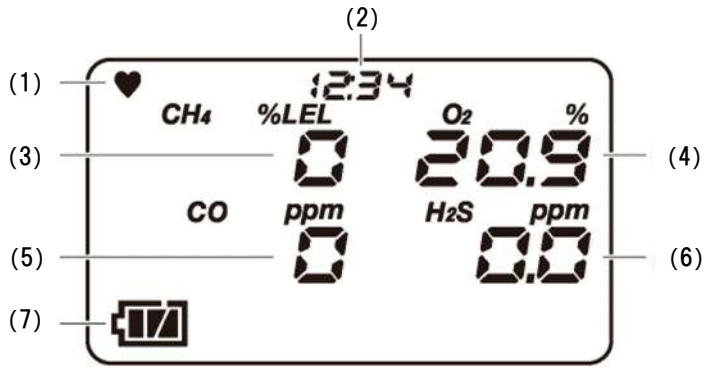
注意

- 请勿用前端尖锐的物品扎蜂鸣器出声口及传感器的开口部。水和异物等侵入可能导致故障及破损。
- 请勿剥开 LCD 显示部的面板膜。会损害防尘防水性能。
- 请勿在红外线通信端口粘贴标签及贴纸等。将造成无法进行红外线通信。
- 请勿用胶带等遮盖蜂鸣器出声口。可能造成设备内压无法调整而导致故障。

注记

- 本使用说明书中具有多个功能名称的按钮根据操作说明其名称如下。
  例）名称“POWER/MODE 按钮”
  ・电源接通/切断操作时称为 POWER 按钮。
  ・进行设定的确定操作时称为 MODE 按钮。

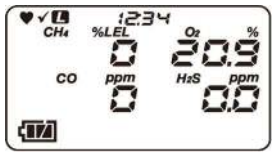
LCD 显示部



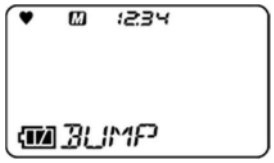
名称	主要功能
(1) 动作状态显示	显示动作状态。正常时闪烁。
(2) 时钟显示	显示时间。
(3) 可燃性气体 浓度显示	数字显示气体浓度。 非可燃性气体传感器的浓度显示每秒更新 1 次。 可燃性气体的浓度显示每 5 秒（长寿命电池动作时为 15 秒）更新 1 次。
(4) 氧气 浓度显示	
(5) 一氧化碳 浓度显示	
(6) 硫化氢 浓度显示	
(7) 电池余量显示	显示电池余量。电池余量的大致标准请参阅注记。

注记

- 电池余量的大致标准显示如下。
  电量充足。
  电量消耗。
  请充电。
  电池余量进一步减少时，电池标志将闪烁。



- BUMP 期限结束显示设定为 ON 时，BUMP 期限内
  在 LCD 左上角显示“✔”标志。关于 BUMP 期限显示设定，
  请参阅“6-4-3. 校正期限设定” (P.42)
- 长寿命电池功能设定为 ON 时，在 LCD 左上角显示“L”标志。
- 用户模式选择中在 LCD 左上角显示“M”标志。



4

警报动作

4-1. 气体警报动作

< 气体警报的种类 >

“气体警报”在检测气体浓度达到或者超过下表所示的警报设定值时发报。(自我保持动作)
气体警报的种类包括第一警报 (WARNING)、第二警报 (ALARM)、第三警报 (ALARM H)、TWA 警报、STEL 警报、OVER 警报（超量程)、M OVER 警报（负值传感器故障)。

气体警报的优先顺序如下所示。
第一警报 < 第二警报 < 第三警报 < M OVER 警报 < OVER 警报 < 综合警报点 < TWA 警报 < STEL 警报

< 初始设定 >

项目 / 测量气体	可燃性气体 甲烷/HC	氧气	一氧化碳	硫化氢
测量范围	0-100 %LEL	0-25 %	0-500 ppm	0-30 ppm
服务范围	-	25-40 %	500-2000 ppm	30-200 ppm
最小解析度	1 %LEL	0.1 %	1 ppm	0.1 ppm
警报设定值（Japan Ex 规格)	第一警报：10 %LEL 第二警报：50 %LEL 第三警报：50 %LEL OVER 警报：100 %LEL MOVER 警报: -10%LEL	L：18.0 % LL：18.0 % H：25.0 % OVER 警报：40.0 % MOVER 警报: -1.6vol%	第一警报：25 ppm 第二警报：50 ppm 第三警报：50 ppm TWA 警报：25 ppm STEL 警报：200 ppm OVER 警报：2000 ppm MOVER 警报：-50ppm	第一警报：1.0 ppm 第二警报：10.0 ppm 第三警报：10.0 ppm TWA 警报：1.0 ppm STEL 警报：5.0 ppm OVER 警报：200.0 ppm MOVER 警报：-10.0ppm
警报设定值（ATEX / IECEx 规格)	第一警报：10 %LEL 第二警报：25 %LEL 第三警报：50 %LEL OVER 警报：100 %LEL MOVER 警报: -10%LEL	L：19.5 % LL：18.0 % H：23.5 % OVER 警报：40.0 % MOVER 警报: -1.6vol%	第一警报：25 ppm 第二警报：50 ppm 第三警报：1200 ppm TWA 警报：25 ppm STEL 警报：200 ppm OVER 警报：2000 ppm MOVER 警报：-50ppm	第一警报：5.0 ppm 第二警报：30.0 ppm 第三警报：100.0 ppm TWA 警报：1.0 ppm STEL 警报：5.0 ppm OVER 警报：200.0 ppm MOVER 警报：-10.0ppm

注记

- 初始设定如上表所示。
- 上表中记载数值的第一警报（WARNING）、第二警报（ALARM）、第三警报（ALARM H）、TWA 警报、STEL 警报可变更设定值。关于变更方法请参阅“6-4-5. 警报点设定”（P.50）。(记载为“ - ”时无法变更。)
- M OVER 警报（负值传感器故障）是指零点偏向负值侧时发出的警报。

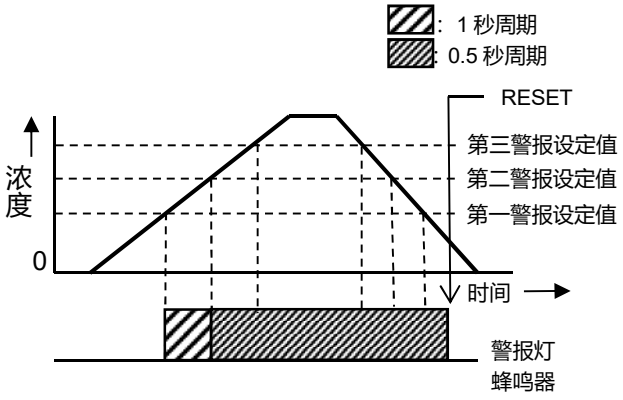
< 气体警报的蜂鸣器鸣响和灯闪烁动作 >

气体警报的动作通过蜂鸣器鸣响、警报窗的灯闪烁、振动动作 2 阶段进行告警。

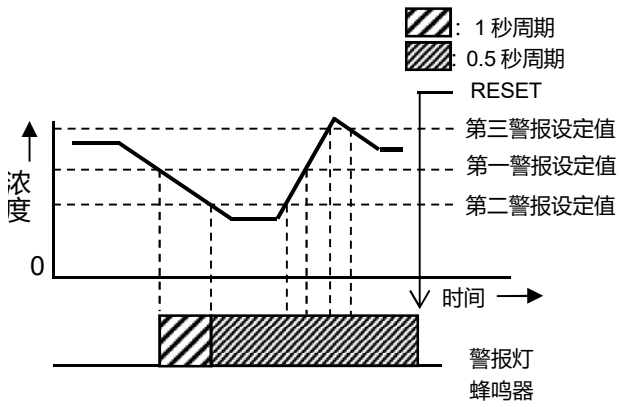
各种类的动作如下所示。

警报的种类	第一警报	第二警报	第三警报	TWA 警报	STEL 警报	OVER 警报	M OVER 警报
蜂鸣器鸣响	重复以约 1 秒为周期的强弱鸣响。“哔—哔—”	重复以约 0.5 秒为周期的强弱鸣响。“哔—哔—哔—哔—”	重复以约 0.5 秒为周期的强弱鸣响。“哔—哔—哔—哔—”	重复以约 1 秒为周期的强弱鸣响。“哔—哔—”	重复以约 1 秒为周期的强弱鸣响。“哔—哔—”	重复以约 0.5 秒为周期的强弱鸣响。“哔—哔—哔—哔—”	重复以约 1 秒为周期的间歇鸣响。“哔—哔—”
警报窗的灯闪烁	重复以约 1 秒为周期的闪烁动作。	重复以约 0.5 秒为周期的闪烁动作。	重复以约 0.5 秒为周期的闪烁动作。	重复以约 1 秒为周期的闪烁动作。	重复以约 1 秒为周期的闪烁动作。	重复以约 0.5 秒为周期的闪烁动作。	重复以约 1 秒为周期的闪烁动作。
振动动作	警报时振动						无

非氧气时 “警报模式（H-HH-HHH)”



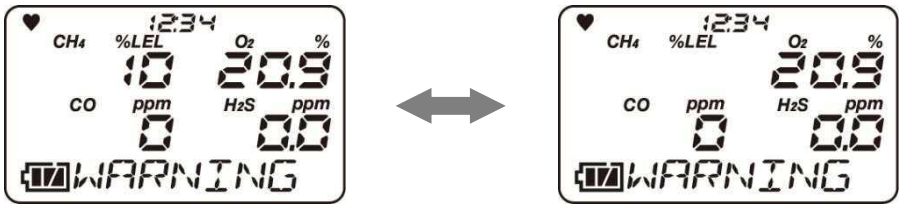
氧气时 “警报模式（L-LL-H)”



< 气体警报的显示动作 >

气体警报时在画面下方显示警报的种类，闪烁显示该气体浓度。

超过检测范围（超量程）时，在画面下方显示“OVER”，气体浓度显示部闪烁显示“ΩΩΩ”。



显示示例甲烷（CH4）浓度：10%LEL 第一警报发报

警报的种类	第一警报	第二警报	第三警报	TWA 警报	STEL 警报	OVER 警报	M OVER 警报
LCD 显示	画面下方显示“WARNING”，气体浓度值闪烁。	画面下方显示“ALARM”，气体浓度值闪烁。	画面下方显示“ALARM H”，气体浓度值闪烁。	画面下方显示“TWA”，气体浓度值闪烁。	画面下方显示“STEL”，气体浓度值闪烁。	画面下方显示“OVER”，气体浓度值闪烁显示“ΩΩΩ”。	画面下方闪烁显示“M OVER”，气体浓度值闪烁显示“UUU”。

警告

- 发出气体警报时非常危险。请客户根据判断在确保安全的基础上进行妥当的处理。

注记

- 警报时的动作可通过 DISP 模式的警报测试进行确认。但是，警报测试中气体浓度值不闪烁。

4-2. 故障警报动作

“故障警报”检测本仪器内的异常动作，作为故障警报发报。(自我保持动作)
警报的种类包括系统异常、时钟异常、电池电压异常、传感器异常。
警报时的动作通过蜂鸣器鸣响、警报窗的灯闪烁进行告警。

- 蜂鸣器鸣响：重复以约 1 秒为周期的间歇鸣响。“哔一哔一，哔一哔一”
- 警报窗的灯闪烁：重复以约 1 秒为周期的闪烁动作。

故障警报时的显示示例如下所示。



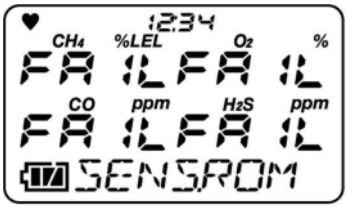
系统异常



时钟异常



电池电压异常



传感器异常

故障警报发报时，请查明原因采取适当的处理。
仪器存在问题，故障频发时，请立即联系本公司营业所。

注记

- 关于故障内容（错误信息）的详情请参阅“故障检修” （P.76）。

5

使用方法

5-1. 使用之前

无论是第一次使用本仪器，还是已有使用经验，都请务必遵守使用方法的注意事项。
不遵守这些注意事项时，可能导致仪器发生故障，无法正常检测气体。

5-2. 起动准备

开始气体检测前，请确认以下内容。

・电池余量充足
・本仪器内的过滤器无脏污、无堵塞

注记

- 使用外部装置变更本仪器的设定时，请务必确认设定变更正确。
- 为了防止划伤，出厂时本仪器的显示部贴有保护膜。
- 使用前请务必剥下保护膜。产品粘贴该保护膜时，无法保证防爆性能。

5-2-1. 锂离子电池的充电

初次使用本仪器时，以及锂离子电池的电池余量不足时，请根据以下步骤使用配套的充电器进行充电。



危险

- 请在安全的场所使用配套的充电器进行充电。
- 请在 0℃～＋40℃的环境中进行充电。

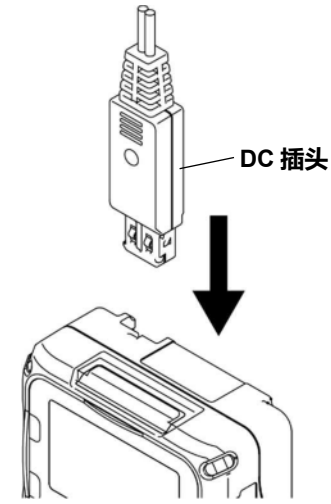
注意

- 请务必在将本仪器电源置于 OFF 后进行充电。
- 请勿边充电边使用本仪器。将无法正确测量。另外，会导致电池寿命缩短，充电池提早劣化。
- 充电器不是防尘防水结构。请勿在主机沾水的状态下充电。
- 充电器不是防爆规格。
- 充电中主机可能发热，并非异常。
- 充电时主机温度会升高。充电完成后，请放置 10 分钟以上再使用。主机发热状态下直接使用时，可能无法正确测量。
- 充满电状态下无法进行充电。
- 不使用充电器时，请务必从插座上拔下。

< 锂离子电池的充电 >

1　将充电器的 DC 插头插入主机的充电用接点

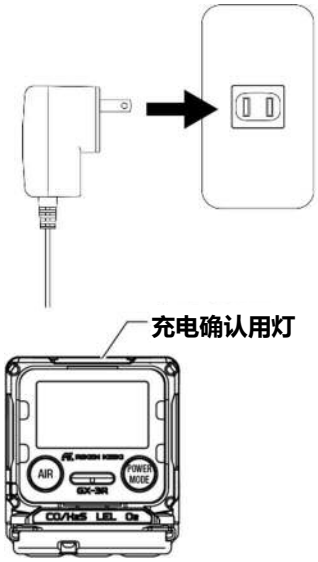
DC 插头的线缆请从主机上侧对齐插槽插入。



2　将充电器插入插座

充电器连接后，充电确认用灯亮绿色灯，开始充电后亮橙色灯。（最长约 3 小时充满电）

充电结束后，充电确认用灯亮绿色灯。



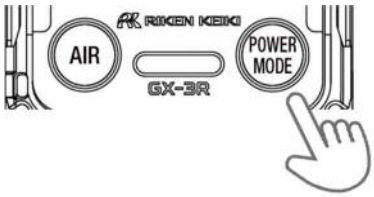
3　充电结束后，从插座拔下充电器

5-3. 起动方法

接通电源后，显示时间、警报点等各种设定，然后显示测量模式画面。

接通电源

按下 POWER 按钮（3 秒以上），直到蜂鸣器发出“哔”的鸣响
电源接通。



LCD 显示部全部亮灯。



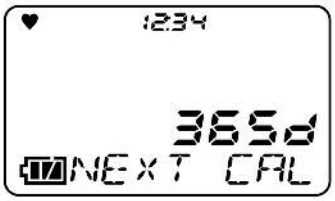
注记

- 接通电源后，LCD、灯及蜂鸣器动作并振动。开始使用时，请确认以上正常动作。

从电源接通到测量画面的跳转

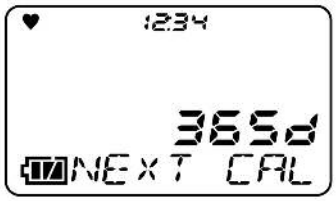
接通电源后，LCD 的显示如下所示自动切换，跳转到测量画面。

< 显示示例　初始设定时 >　（约 40 秒）



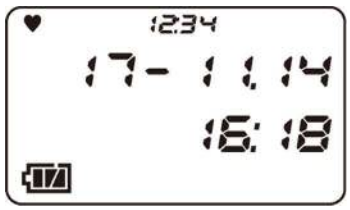
校正通知显示画面

※仅 Japan Ex 规格显示

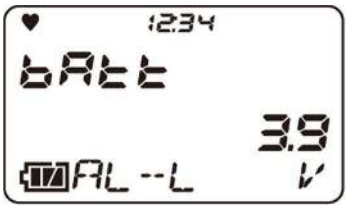


校正期限显示画面

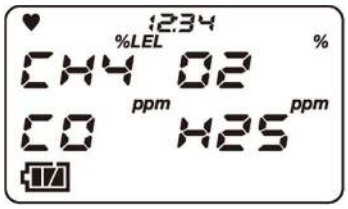
※仅 ATEX / IECEx 规格显示



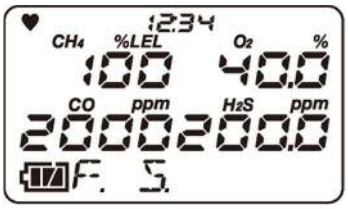
时间显示



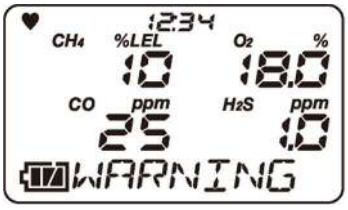
电池余量/警报动作显示



检测对象气体名显示



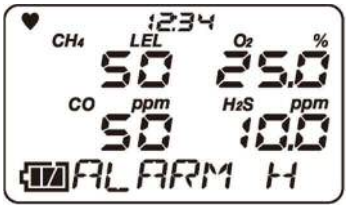
全量程显示



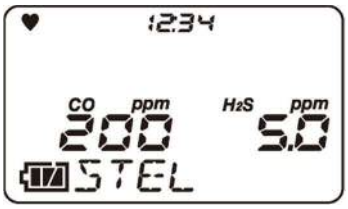
第一警报点显示



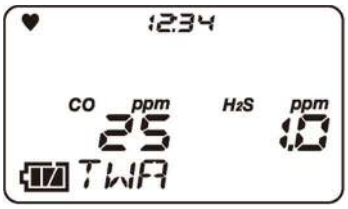
第二警报点显示



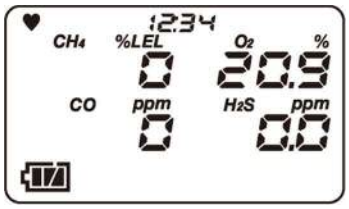
第三警报点显示



STEL 警报点显示



TWA 警报点显示

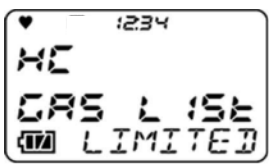


测量画面

蜂鸣器“哔 哔”鸣响 2 声，
跳转到测量画面。

注意

- 以可燃性气体作为检测对象气体的类型，在显示电池余量/警报动作后，可能显示右侧画面，同时蜂鸣器鸣响、灯闪烁。
  显示该画面时，由于可燃性气体的替换功能，部分可燃性气体无法进行替换。关于无法进行替换的气体种类，
  请参阅“6-2-2. 可燃性替换气体的选择”（P.33）。显示右侧画面时，
  按下 MODE 按钮可暂时解除警报，请尽早更换新的可燃性气体传感器。
- 设定为无法替换的气体时，自动返回校正气体。



注意

- 传感器有异常时，变为测量画面之前测量值显示“FAIL”，发报传感器异常警报。此时按下 MODE 按钮，可暂时解除传感器异常警报。但是，所有传感器均有异常时无法解除警报。警报解除后，传感器有异常的气体浓度显示部显示“- - - -”，无法进行传感器有异常的气体检测。请立即联系销售商或附近的本公司营业所。
- 起动后进行气体检测之前请实施“5-4. AIR 校正”（P.25）。

注记

- 内置时钟有异常时，可能发报故障警报“FAIL CLOCK”。此时请按下 MODE 按钮。暂时解除故障警报，在时钟的时间异常的状态下开始测量。

休息时间

休息时间设定为 ON 时，显示“是电源接通时保持上次电源置于 OFF 时的 TWA 值和 PEAK 值继续测量，还是重置上次电源置于 OFF 时的值”的确认画面与倒计时的同时显示 5 秒。按下 MODE 按钮保持测量数据，按下 AIR 按钮重置测量数据。5 秒没有操作时，自动保持测量数据。

BUMP 期限

BUMP 期限结束设定为 ON 时，电源接通时显示从最后进行 BUMP 测试的日期距任意设定日期的剩余天数。关于 BUMP 测试期限结束设定请参阅“6-4-3. 校正期限设定”（P.42）。

校正通知显示

Japan Ex 规格

显示最后校正日起 1 年（365 日）后的日期以及距其的剩余天数。距最后校正日已超过 1 年时，蜂鸣器告警。按下 POWER 按钮可解除蜂鸣器。

ATEX / IECEx 规格

显示最后校正日距离任意设定日期的剩余天数。关于校正期限的设定请参阅“6-4-3. 校正期限设定”（P.42）。

时间

显示日期和时间。日期 / 时间可根据“6-4. 用户模式的设定”（P.42）设定。

本仪器靠近 IrDA 通信对象时将跳转至通信模式。另外，无通信对象时，同时按下 AIR+MODE 按钮可跳转至通信模式。

电池余量/警报动作

画面上显示电池余量（电压）及警报动作设定（AL—L<自我保持>）。

本仪器靠近 IrDA 通信对象时将跳转至通信模式。另外，无通信对象时，同时按下 AIR+MODE 按钮可跳转至通信模式。

检测对象气体名

显示检测对象气体名。另外，可燃性气体替换设定中，画面下部显示替换中的气体名。

全量程

显示检测对象气体的全量程值。设定 IEC 或 ISO 的 LEL 值时，全量程显示部分显示 IEC 或 ISO。

第二警报点

显示检测对象气体的第 2 阶段的警报设定值。

第三警报点

显示检测对象气体的第 3 阶段的警报设定值。

STEL 警报点（仅以可燃性气体和非氧气为检测对象的类型时，显示 TWA 及 STEL）

显示检测对象气体的 STEL 的警报设定值。STEL 值是指使用者连续 15 分钟接触时，并且每日的接触低于 TWA 值时对使用者没有健康危害的有害物质的浓度。

检测对象气体中不包括一氧化碳及硫化氢的类型的仪器中不显示。

TWA 警报点（仅以可燃性气体和非氧气为检测对象的类型时，显示 TWA 及 STEL**）**

显示检测对象气体的 TWA 的警报设定值。TWA 值是指 1 天 8 小时或一周 40 小时的常规作业中即使多次接触，也几乎对所有使用者不会造成健康危害的有害物质的时间负荷平均值。

5-4. AIR 校正

AIR 校正是为了正确测量气体浓度的必要的调零

警告

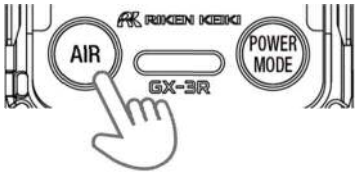
- 使用周围空气进行 AIR 校正时，请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂质气体及干扰气体等的状态下，无法进行正确的 AIR 校正，真实发生气体泄漏时非常危险。

注意

- 起动后进行气体检测之前请实施 AIR 校正。
- 请在接近使用环境状态的压力、温湿度条件下，在新鲜的空气中进行 AIR 校正。
- 请在指示稳定后进行 AIR 校正。
- 保管场所及使用场所的温度会发生 15℃以上的剧变时，请在接通电源的状态下放在和使用场所相同的环境中适应 10 分钟，然后在新鲜空气中实施 AIR 校正后再使用。

AIR 校正步骤

1　在测量模式画面长按 AIR 按钮



显示 AIR 校正画面。
请在显示右侧画面时按住 AIR 按钮。
显示画面前或显示画面时松开手指将无法进行 AIR 校正。



2　如显示右侧画面，松开 AIR 按钮



正常进行 AIR 校正后，自动返回测量模式画面。

注记

- AIR 校正失败时，出故障的传感器的浓度显示部显示“FAIL”。请按下 MODE 按钮解除故障警报（校正不良）。警报解除后，显示校正前的值。

5-5. 检测

危险

- 测量窨井内或密闭场所时，切勿将身体探入窨井入口内，或窥探其中。有缺氧空气及其他气体喷出的危险。

警告

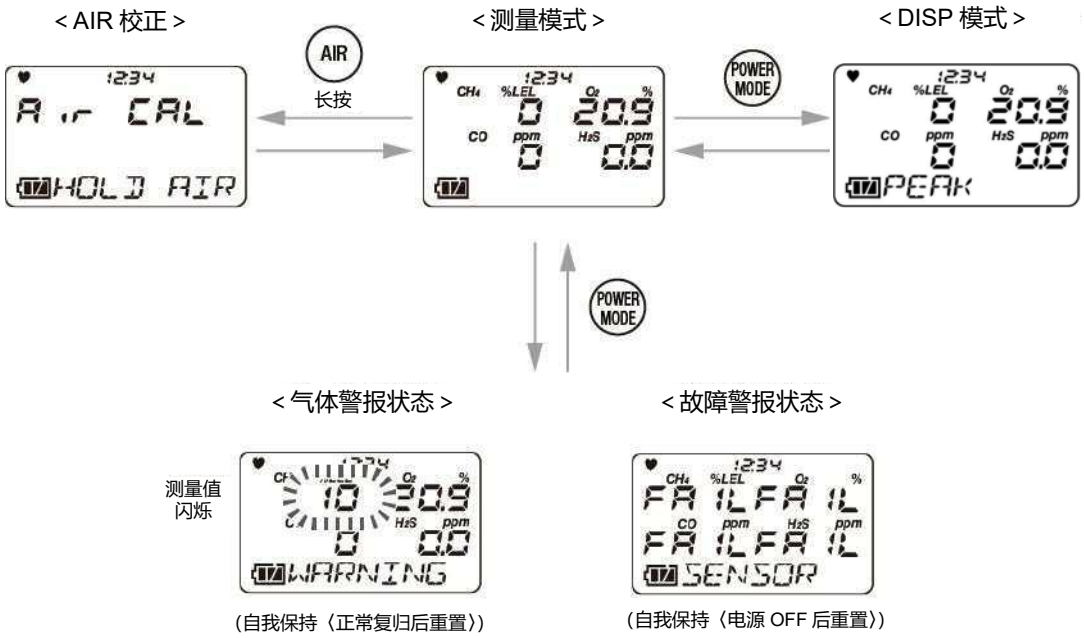
- 使用周围空气进行 AIR 校正时，请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂质气体及干扰气体等的状态下，无法进行正确的校正，真实发生气体泄漏时非常危险。
- 发出气体警报时非常危险。请客户根据判断进行妥当的处理。
- 电池电压低时无法进行气体检测。使用中发报电池电压低的警报时，请切断电源，在安全的场所尽快充电。
- 请勿遮盖蜂鸣器出声口。否则将无法听到警报音。

注意

- 进行气体检测前，请确认各种设定后再使用。

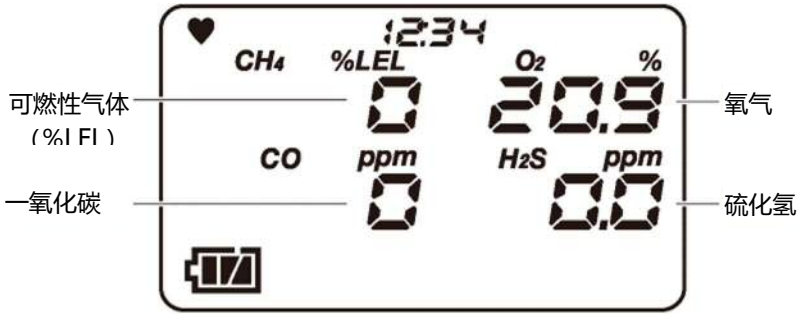
5-5-1. 基本动作流程

电源接通后，进入测量模式画面。



5-5-2．测量模式

请在测量模式读取 LCD 显示部的数值。



显示示例

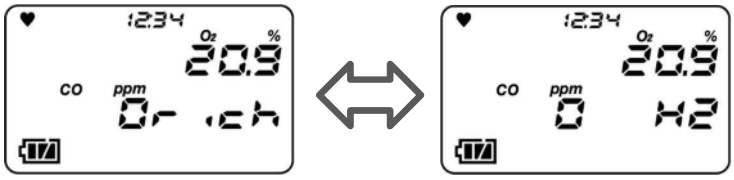
注意

- 在存在硅化合物、卤化物，高浓度硫化物、高浓度溶剂气体等的环境中使用可燃性气体传感器时，可能导致传感器寿命缩短，传感器对可燃性气体的灵敏度降低而无法获得正确指示，敬请注意。不得已需要使用时，请尽可能缩短使用时间，使用后放置在新鲜的空气中，确认指示恢复，且指示没有偏移等异常。
- 为了本仪器的可燃性气体传感器 < %LEL > 进行正确的气体检测及浓度显示，需要一定以上的氧气浓度。
- 请勿对本仪器施加剧烈的压力变化。否则氧气指示值会发生短时变化，无法正确测量。
- 进行氧气传感器的校正及调整时，请勿使用氮气以外的平衡气。否则氧气的指示误差变大，无法正确测量。
- 和吸附性高的气体接触后，请放置在新鲜的空气中，确认指示值返回零后再使用。
- 硫化氢传感器（H_2S）可能由于剧烈的温度变化出现暂时的变动。请在充分适应环境气体后再使用。

注记

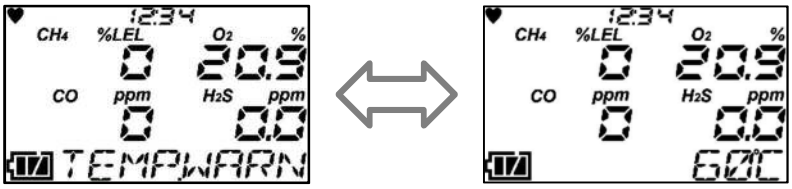
- 可燃性气体替换设定中，画面下部显示替换中的气体名。
- 低温环境下，由于电池性能，使用时间会缩短。
- 低温时，LCD 显示部的响应可能延迟。
- 和 100%LEL 以上的高浓度可燃性气体接触时，过滤器内可能残留吸附的气体。和高浓度可燃性气体接触后，请务必放置在新鲜空气中，进行空气净化去除吸附气体，直到指示值回到零附近。完全净化前就进行 AIR 校正时，可能无法进行正确的调整，并影响测量。
  另外，检测到 100%LEL 后将变为锁定，氧气下降或按 MODE 按钮后才会回复。
- 一氧化碳传感器（CO）及硫化氢传感器（H_2S）在低温及高温时零点可能发生变动。此时，请在环境气体中进行 AIR 校正。

- 一氧化碳传感器（ESR-A1CP）是搭载补偿功能的传感器，可降低氢所造成的干扰。该功能最大可对2000ppm 的氢发挥功能。检测到 2000ppm 以上浓度的氢时，浓度显示部分将交替显示 “H_2” 和 “rich” 。虽然可以继续测量，但由于会严重受到氢干扰的影响，一氧化碳浓度的指示值会产生较大误差。



浓度显示部：RICH　　浓度显示部：H2

- 一氧化碳传感器接触超过测量范围的高浓度气体时，灵敏度可能会暂时变低。接触高浓度的气体后，请务必放置在新鲜的空气中进行空气净化。
- 硫化氢传感器（H2S）接触超过测量范围的高浓度气体时，灵敏度可能会暂时变低。接触高浓度的气体后，请务必放置在新鲜的空气中进行空气净化。
- 在使用温度范围外测量 20 分钟以上时，发报温度范围异常。发报温度范围异常时，请在使用温度范围内放置 5 分钟以上或关闭主机电源。



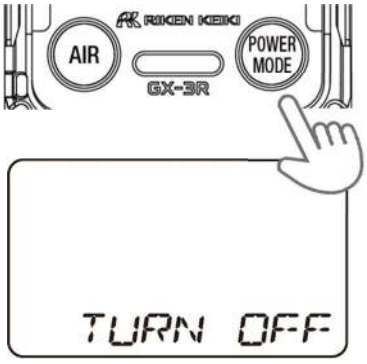
5-6. 切断电源

注意

- 测量结束后，浓度显示未返回零（显示氧气浓度时为 20.9%）时，请放置在新鲜的空气中等显示返回零后再切断电源。

按住 POWER 按钮

要切断电源时，请在安全的场所待显示返回零（0，氧气为 20.9%）后再长按 POWER 按钮。



电源关闭显示

蜂鸣器“哔 哔 哔”鸣响 3 声，显示部显示“TURN OFF”后电源切断。

注记

- 切断电源时，请按住直到显示消失。

注意

- 仪器脏污时，请用抹布或沾水后拧干的布等擦拭干净。
- 擦拭仪器脏污时，请勿使用酒精、挥发油等有机溶剂及市场销售的清洁剂。

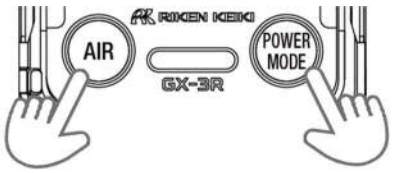
6

设定方法

6-1. DISP 模式

DISP 模式中可确认及变更各种显示等。另外，会记录变更的设定。

6-1-1. 显示 DISP 模式



在测量模式画面按下 MODE 按钮
每次按下 MODE 按钮，按顺序显示各画面。

变更设定时按下 AIR 按钮
显示设定画面。

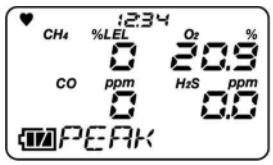
各设定结束后按下 MODE 按钮
记录设定，返回上一个画面。

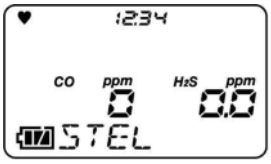
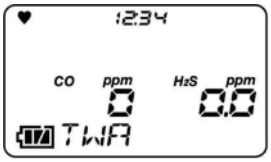
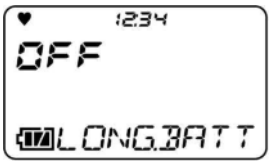
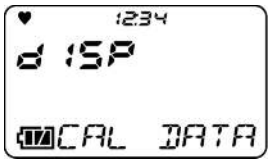
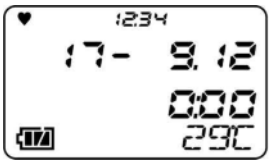
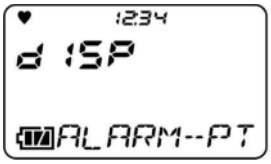
返回测量模式画面时，在 DISP 模式多次按下 MODE 按钮

注记

- 约 20 秒内不进行任何操作时，返回测量画面。
- 在显示警报设定值时，同时按下 AIR 按钮和 MODE 按钮，可进行警报测试。
- 在显示 DISP 模式时，同时长按 AIR 按钮和 MODE 按钮，将返回测量模式。
- 正在变更设定时，如想中止请同时长按 AIR 按钮和 MODE 按钮。返回 DISP 模式。

6-1-2. DISP 模式的显示内容

画面表记 (设定项目)	显示内容	LCD 显示	参考页码
PEAK 显示 (PEAK/PEAK 重置)	显示接通电源后到当前为止所检测到的气体最高浓度值(氧气为最低浓度)。		长按 AIR 按钮至 PEAK 值清除画面 (P.32)

画面表记 （设定项目）	显示内容	LCD 显示	参考页码
STEL 显示 （STEL） ※仅一氧化碳、硫化氢时显示	显示接通电源后到当前的 STEL 值。 STEL 值是指 60 秒内的测量值的 15 个平均值数据合计后除以 15 得到的值。 每 60 秒更新数值。		-----
TWA 显示 （TWA） ※仅一氧化碳、硫化氢时显示	显示接通电源后到当前的 TWA 值。 TWA 值是指 60 秒内的测量值的累计平均值除以 480 得到的值。 每 60 秒更新数值。		-----
可燃性替换气体选择 （HC GAS） ※仅显示以可燃性气体作为检测对象的规格	从本仪器中事先记录的气体列表中选择替换气体的种类。		按下 AIR 按钮至设定画面（P.33）
长寿命电池设定 （LONG.BATT） ※仅显示以可燃性气体作为检测对象的规格	进行长寿命电池的 ON/OFF。		按下 AIR 按钮至设定画面（P.35）
校正记录显示 （CAL DATA） ※仅 ATEX / IECEx 显示	显示校正的气体种类和日期。		按下 AIR 按钮至显示画面（P.36）
BUMP 记录显示 （BUMP DATA）	显示 BUMP 测试的气体种类和日期。		按下 AIR 按钮至显示画面（P.36）
时间温度显示 （DATE）	显示日期、时间和温度。		-----
显示警报设定值 （ALARM POINTS）	显示各种警报设定值。		按下 AIR 按钮至确认画面（P.36）

注记

- 休息时间功能置于 ON 时，PEAK 显示和 TWA 显示继承显示上次电源置于 OFF 时的测量值。
- 可燃性替换气体选择（HC GAS）在校正气体种类为 CH_4 和 i-C_4H_{10} 以外时不显示。
- 在用户模式将 BUMP 期限结束显示的 ON/OFF 置于 ON 时，显示 BUMP 记录。
- 在用户模式将校正期限结束显示的 ON/OFF 置于 ON 时，显示校正记录。
- 时间温度显示的项目中显示的温度是仪器的内部温度，与实际的使用环境温度不同。

6-2. DISP 模式的设定

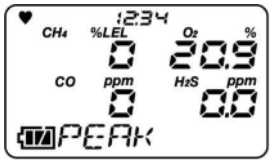
DISP 模式可以从测量画面切换显示，确认及变更设定内容。

6-2-1. PEAK 值显示的清除

清除 PEAK 值（接通电源后到当前为止的最高浓度的测量值，氧气为最低浓度）。

1　在测量画面长按 MODE 按钮，可显示 PEAK 画面

2　长按 AIR 按钮





3　画面显示“RELEASE”后松开 AIR 按钮



清除 PEAK 值后显示“END”，返回步骤 1 的画面。

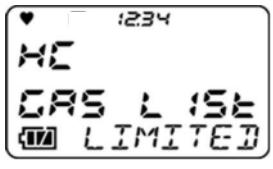
6-2-2. 可燃性替换气体的选择

可燃性气体的测量时，可替换本仪器中事先记录的气体，并显示浓度。
可变更的可燃性气体如下所示。

＜可燃性替换气体种类一览＞ 替换气体名	显示气体名	校正气体种类是否可替换		替换限制时是否可替换
		CH4	i-C4H10	
甲烷	CH4	-	×	○
异丁烷	i-C4H10	○	-	○
氢气	H2	○	○	○
甲醇	CH3OH	○	○	×
乙炔	C2H2	○	○	○
乙烯	C2H4	○	○	○
乙烷	C2H6	○	×	○
乙醇	C2H5OH	○	○	×
丙烯	C3H6	○	○	○
丙酮	C3H6O	○	○	×
丙烷	C3H8	○	×	○
丁二烯	C4H6	○	○	○
环戊烷	C5H10	○	○	○
苯	C6H6	○	○	×
正己烷	n-C6H14	○	○	○
甲苯	C7H8	○	○	×
正庚烷	n-C7H16	○	○	○
二甲苯	C8H10	○	○	×
正壬烷	n-C9H20	○	○	×
乙酸乙酯	EtAc	○	○	×
异丙醇	IPA	○	○	×
甲基乙基酮	MEK	○	○	×
甲基丙烯酸甲酯	MMA	○	○	×
二甲醚	DME	○	○	×
甲基异丁基酮	MIBK	○	○	×
四氢呋喃	THF	○	○	×

注意

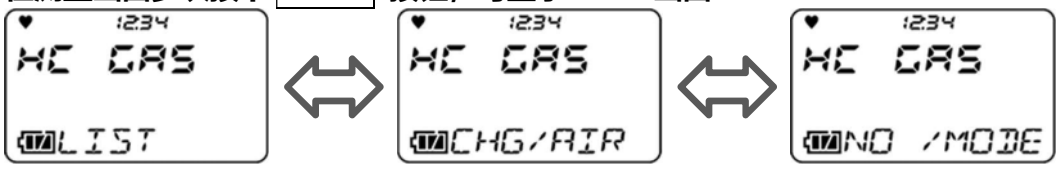
- 以可燃性气体作为检测对象气体的类型，电源置于 ON 时或气体校正后，可能显示右侧画面，同时蜂鸣器鸣响、灯闪烁。
  显示该画面时，上述表中的“替换限制时是否可替换”栏记载×标记的气体种类不能使用替换功能。显示右侧画面时，按下 MODE 按钮可暂时解除警报，请尽早更换新的可燃性气体传感器。



注记

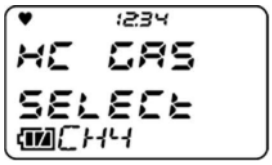
- 可燃性替换气体的选择在 CH_4 或 $i\text{-}C_4H_{10}$ 时显示。
- 用户模式的“DISP 模式项目显示的 ON/OFF”为 OFF 时不显示。
- 正在变更设定时，如想中止请同时长按 AIR 按钮和 MODE 按钮。返回 DISP 模式。
- 规格一览中记载的警报精度及警报延迟时间仅适用于校正气体。
- 替换的浓度显示为大致标准。要正确显示浓度，需要使用测量对象气体进行气体校正。关于使用测量对象气体进行的气体灵敏度校正，请委托销售商或附近的本公司营业所。
- 可替换气体的列表请参阅“可燃性替换气体种类一览”（P.33）。
- 本仪器根据检测的可燃性气体有多种规格。根据规格有的气体种类无法替换。请参阅“可燃性替换气体种类一览”。
- 选择可燃性替换气体时，使用环境中存在其他可燃性气体时也会发出指示。
- 但是，氢气(H_2)选为替换气体时，关于“可燃性替换气体一览”的“替换限制时是否可替换”，使用环境中存在时不发出指示。
- 进行替换时，将不满足本仪器的指示精度。

1　在测量画面多次按下 MODE 按钮，可显示 LIST 画面



2　多次按下 AIR 按钮，可显示变更的可燃性气体

每次按下 AIR 按钮，切换可燃性气体。
初始设定为可燃性气体传感器的校正气体。



3　画面如显示变更的可燃性气体，按下 MODE 按钮

显示“END”，返回步骤 1 的画面。

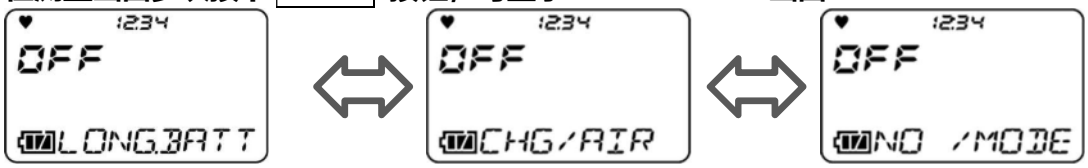
6-2-3. 长寿命电池的设定

切换长寿命电池的 ON/OFF。初始设定为“OFF”。
置于 ON 时，可燃性气体的浓度更新从 5 秒 1 次变更为 15 秒 1 次。

注记

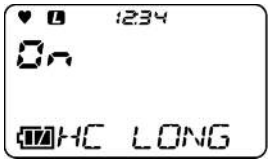
- 切断电源也会保持设定。
- DISP 模式设定项目显示为 OFF 时不进行显示。
- 长寿命电池置于 ON 时，无法发出可燃性气体传感器的负值传感器故障。
- 长寿命电池置于 ON 时，画面上“L”标志亮灯。

1　在测量画面多次按下 MODE 按钮，可显示 LONG.BATT 画面



2　按下 AIR 按钮，选择“ON”或“OFF”

初始设定为“OFF”。



3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回步骤 1 的画面。

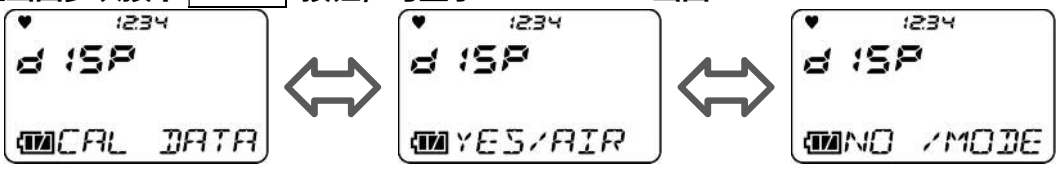
6-2-4. 校正记录的显示

显示校正的气体种类和日期。

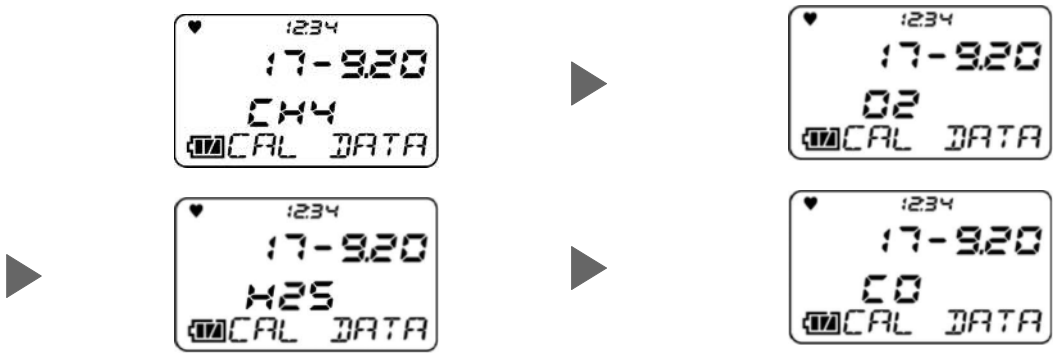
注记

- 用户模式中校正期限功能设定为 OFF 时不显示。仅 ATEX / IECEx 规格显示。

1　在测量画面多次按下 MODE 按钮，可显示 CAL DATA 画面



2　按下 AIR 按钮，选择“YES”或“NO”
每次按下 AIR 按钮依次显示“CH4”→“O2”→“H2S”→“CO”



3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回步骤 1 的画面。

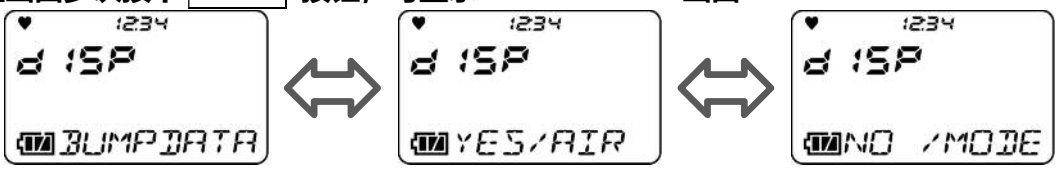
6-2-5. BUMP 记录的显示

显示 BUMP 期限功能的 BUMP 期限和气体种类。

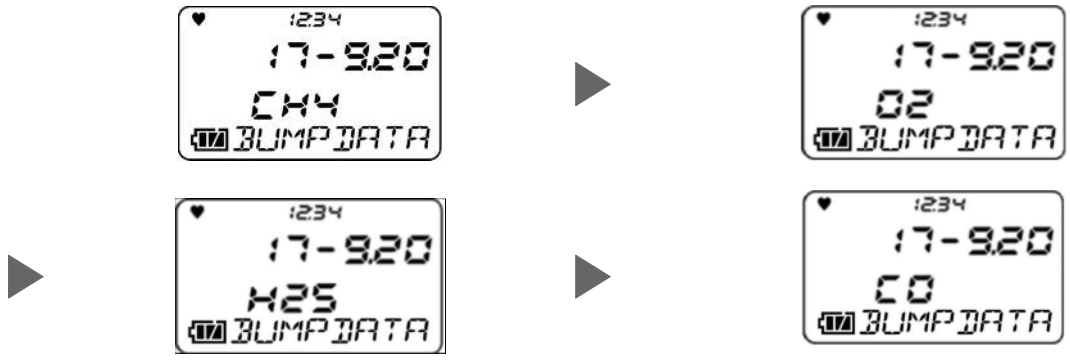
注记

- 用户模式中 BUMP 期限设定为 OFF 时不显示。

1　在测量画面多次按下 MODE 按钮，可显示 BUMP DATA 画面



2　按下 AIR 按钮，选择“YES”或“NO”
每次按下 AIR 按钮，按“CH_4”→“O_2”→“H_2S”→“CO”→“CO_2”→・・・・的顺序显示。



3 按下 MODE 按钮

返回步骤 1 的画面。

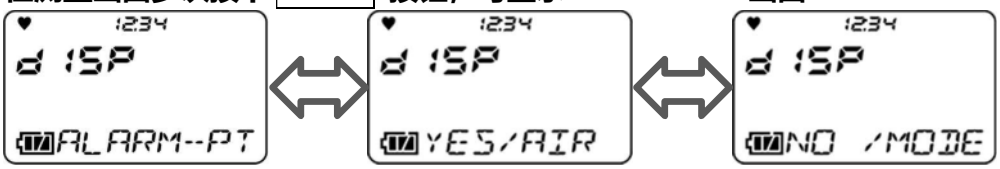
6-2-5. 警报设定值的显示

可进行警报设定值的显示及 LED、蜂鸣器、振动的动作测试。

注记

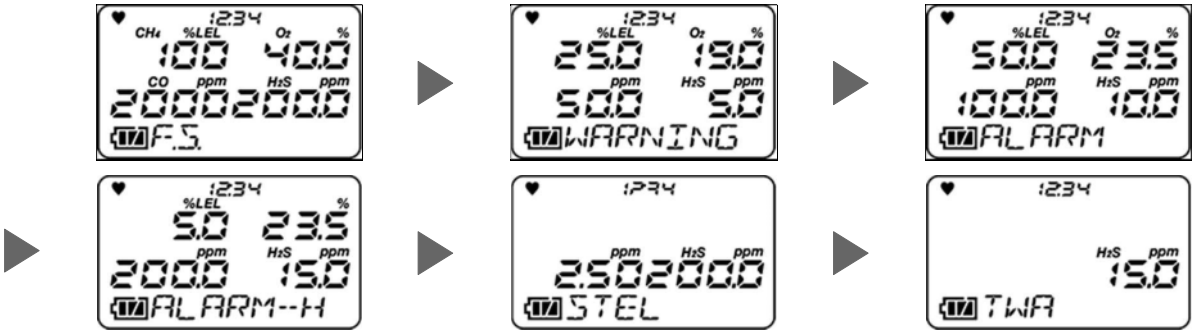
- 仅以可燃性气体和非氧气为检测对象的类型时，显示 TWA 及 STEL。

1 在测量画面多次按下 MODE 按钮，可显示 ALARM-PT 画面



2 按下 AIR 按钮

每次按下 AIR 按钮，按“F.S.”(FULL SCALE)→“WARNING”→“ALARM”→“ALARM H”→“STEL”→“TWA”→“F.S.”(FULL SCALE)→・・・的顺序显示。



同时按下 AIR 按钮和 MODE 按钮，可进行该警报的运行测试。按下任意按钮解除警报。

3 按下 MODE 按钮

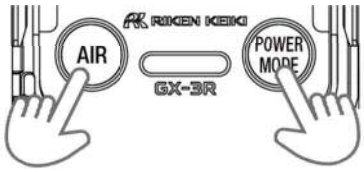
返回步骤 1 的画面。

6-3. 用户模式

用户模式下可进行时间及警报点的设定等。

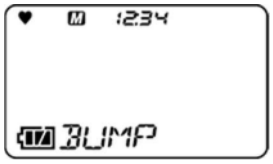
6-3-1. 显示用户模式

1 **切断电源的状态下，按下 AIR 按钮和 POWER 按钮**



2 **鸣响“哔”后，松开按钮**

接通电源，显示用户模式菜单。



3 **选择通过 AIR 按钮进行设定的项目，通过 MODE 按钮转到设定画面**

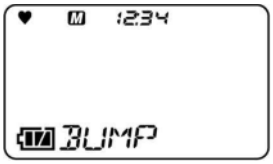
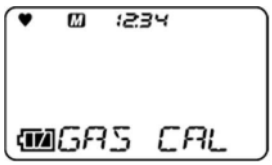
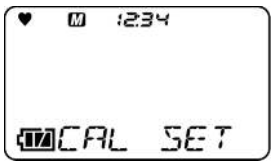
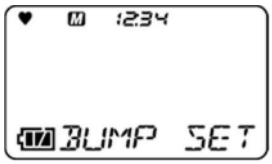
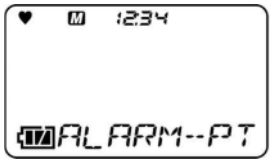
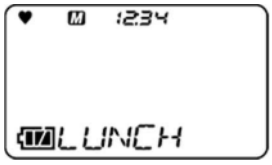
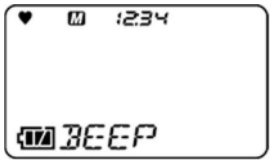
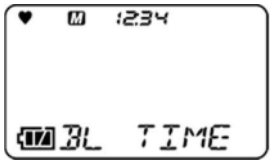
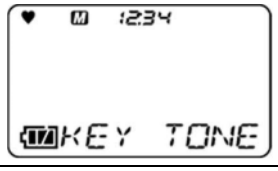
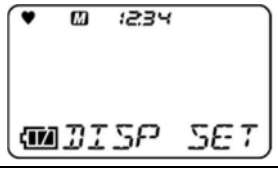
4 **设定结束后，在用户模式菜单多次按下 AIR 按钮，选择“START”按下 MODE 按钮**

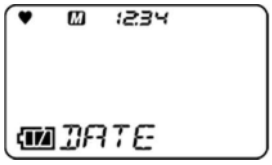
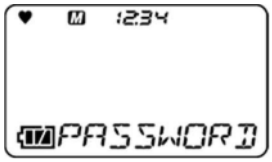
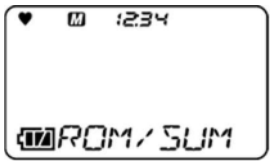
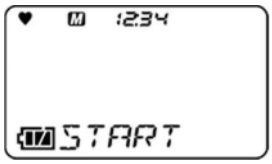
接通电源时进行相同的动作，进入测量画面。

注记

- 各种设定后返回用户模式菜单。想在设定中途返回时，请同时长按 AIR 按钮和 MODE 按钮。
- 用户模式密码设定为 ON 时，显示密码画面。初始设定密码时，请参阅“6-4-12.密码设定” （P.56）的设定方法。

6-3-2. 用户模式的设定项目

画面表记（设定项目）	LCD 显示	参考页码
BUMP 测试（BUMP）		P. 42
气体校正（GAS CAL）		P.42
校正期限设定（CAL SET） ※仅 ATEX / IECEx 规格显示。		P.42
BUMP 测试的设定（BUMP SET）		P.45
警报点设定（ALARM-PT）		P.50
休息时间的 ON/OFF （LUNCH）		P.52
确认蜂鸣设定（BEEP）		P.52
LCD 亮灯时间设定（BL TIME）		P.54
键操作音的 ON/OFF（KEY TONE）		P.55
DISP 模式项目显示的 ON/OFF（DISP SET）		P.55

画面表记（设定项目）	LCD 显示	参考页码
时间设定（DATE）		P.56
密码设定（PASSWORD）		P.56
ROM/SUM 的显示（ROM/SUM）		P.57
至测量开始（START）		

6-4. 用户模式的设定

在用户模式可变更设定，更方便用户使用。

6-4-1. BUMP 测试

本仪器具备进行 BUMP 测试（功能检查）的功能。
关于 BUMP 测试的操作步骤，请参阅“7-3. BUMP 测试（BUMP TEST）”（P.68）。

6-4-2. 气体校正

本仪器的 GAS CAL 模式中，包括 AIR 校正在内，可以实施以事先设定的气体浓度值进行校正的 AUTO CAL。
进行气体灵敏度校正需要专用的器具和校正用气体，请联系销售商或附近的本公司营业所。
关于气体校正的操作步骤，请参阅“7-2. 气体校正”（P.60）。

注记

- 结束设定时，请按下 AIR 按钮选择“ESCAPE”，然后再按下 MODE 按钮。返回用户模式菜单。

6-4-3. 校正期限设定

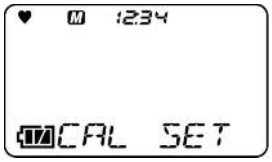
可以在这里进行“校正期限的 ON/OFF”、“校正期限天数设定”、“校正期限结束后的动作设定”。
※仅 ATEX / IECEx 规格显示。

注记

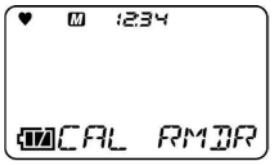
- 结束设定时，请按下 AIR 按钮选择“ESCAPE”，然后再按下 MODE 按钮。返回用户模式菜单。

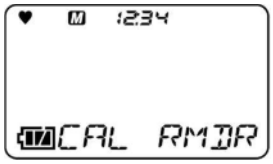
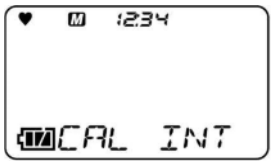
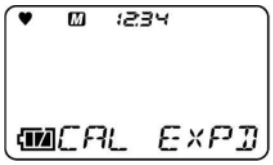
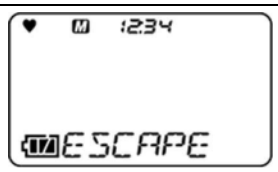
< 校正期限设定的设定菜单 >

1 **用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“CAL SET”，然后再按下 MODE 按钮**
显示校正期限设定的菜单画面。



2 **按下 AIR 按钮选择设定，然后再按下 MODE 按钮**



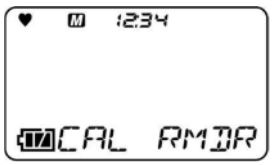
设定项目	LCD 显示	参考页码
CAL RMDR		< 校正期限的 ON/OFF > P.43
CAL INT		< 校正期限天数设定 > P.44
CAL EXPD		< 校正期限结束后的动作设定 > P.44
ESCAPE		

< 校正期限的 ON/OFF >

可以选择校正期限的 ON/OFF。

1 **按下 AIR 按钮选择“CAL RMDR”，然后再按下 MODE 按钮**

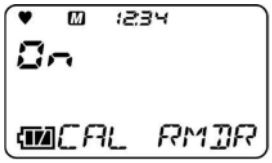
选择校正期限的 ON/OFF 选择。



2 **按下 AIR 按钮选择校正期限的 ON/OFF，然后再按下 MODE 按钮**

按下 AIR 按钮后可以选择校正期限的 ON/OFF。初始设定为“ON”。

※仅 ATEX / IECEx 规格



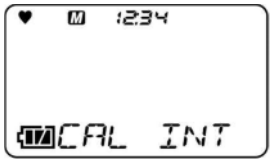
3 **按下 MODE 按钮**

显示“END”，返回校正期限设定菜单。

＜校正期限天数设定＞

可以选择校正期限的天数。

1　按下 AIR 按钮选择“CAL INT”，然后再按下 MODE 按钮



2　按下 AIR 按钮选择校正期限天数

按下 AIR 按钮后可以从 1～1000 天中选择校正期限的天数。初始设定为“90 天”。



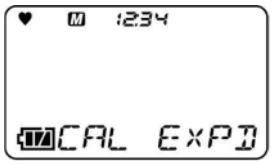
3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回校正期限设定菜单。

＜校正期限结束后的动作设定＞

可以设定校正期限结束后的动作。

1　按下 AIR 按钮选择“CAL EXPD”，然后再按下 MODE 按钮



2　按下 AIR 按钮选择校正期限结束后的动作

按下 AIR 按钮，显示以下的校正期限结束后的动作。

・CONFIRM ： 期限结束时，可以选择确认并进入测量模式，或进入用户模式。

・CANT USE： 期限结束时，无法进入测量模式。期限结束时，可以选择是否进入用户模式。

・NONE： 期限结束时，可以选择是显示期限结束，进入测量模式还是进入用户模式。



初始设定为“CONFIRM”。

3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回校正期限设定菜单。

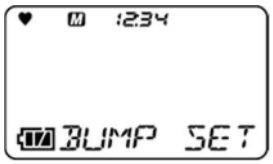
6-4-4. BUMP 测试的设定

可以在这里设定 BUMP 测试的各种运行条件。

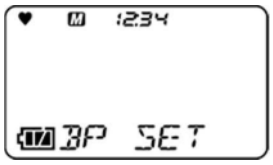
< BUMP 测试的设定菜单 >

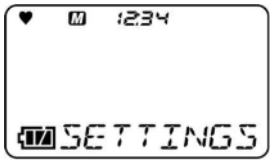
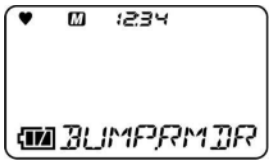
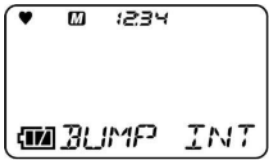
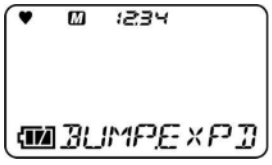
1 **用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择 “BUMP SET”，然后再按下 MODE 按钮**

显示 BUMP 测试的菜单画面。



2 **按下 AIR 按钮选择设定，然后再按下 MODE 按钮**



设定项目	LCD 显示	参考页码
SETTINGS		< BUMP 时间的选择 > P.46 < BUMP 允许率的选择 > P.47 < BUMP 测试后的气体校正时间的选择 > P.47 < BUMP 测试后的气体校正的 ON/OFF > P.48
BUMP.RMDR		< BUMP 期限结束显示的 ON/OFF > P.48
BUMP INT		< BUMP 期限天数的选择 > P.49
BUMP.EXPD		< BUMP 期限结束后的动作设定 > P.49
ESCAPE		

注记

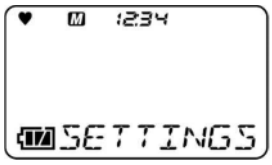
- 结束设定时，请按下 AIR 按钮选择 “ESCAPE”，然后再按下 MODE 按钮。返回用户模式菜单。

< BUMP 时间的选择 >

设定导入试验气体的时间。

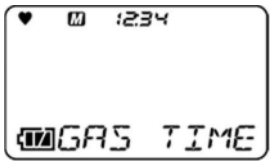
1　按下 AIR 按钮选择“SETTINGS”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试设定菜单。



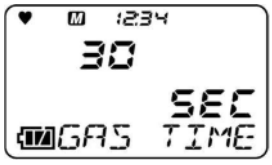
2　按下 AIR 按钮选择“GAS TIME”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 时间。



3　按下 AIR 按钮选择 BUMP 时间，然后再按下 MODE 按钮

按下 AIR 按钮后可以从 30、45、60、90 秒中选择 BUMP 时间。初始设定为“30 秒”。



4　按下 MODE 按钮

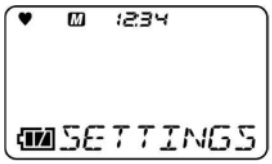
显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

< BUMP 允许率的选择 >

设定试验气体的检查阈值。
氧气以外：校正浓度±（校正浓度×允许率）
氧气：校正浓度±（校正浓度和 20.9%的差×允许率）

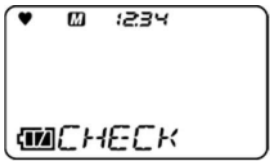
1　按下 AIR 按钮选择“SETTINGS”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试设定菜单。



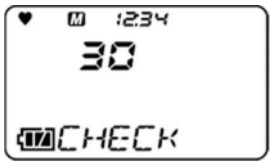
2　按下 AIR 按钮选择“CHECK”,然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 允许率。



3　按下 AIR 按钮选择 BUMP 允许率，然后再按下 MODE 按钮

按下 AIR 按钮后可以从 10%、20%、30%、40%、50%中选择 BUMP 允许率。初始设定为“30%”。



4　按下 MODE 按钮

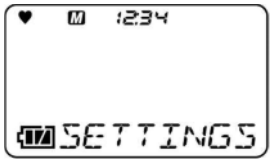
显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

< BUMP 测试后的气体校正时间的选择 >

选择 BUMP 测试失败后进行气体校正的时间。

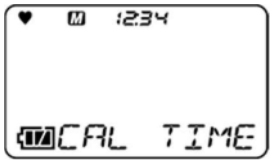
1　按下 AIR 按钮选择“SETTINGS”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试设定菜单。



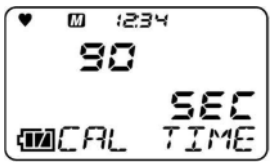
2　按下 AIR 按钮选择“CAL TIME”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试后进行气体校正的时间。



3　按下 AIR 按钮选择 BUMP 测试后的气体校正时间，然后再按下 MODE 按钮

按下 AIR 按钮后可以从 90、120 秒中选择 BUMP 测试后进行气体校正的时间。初始设定为“90 秒”。



4　按下 MODE 按钮

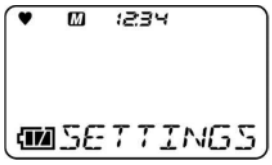
显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

< BUMP 测试后的气体校正的 ON/OFF >

BUMP 测试失败时，可以 ON/OFF 自动进行气体校正的功能。

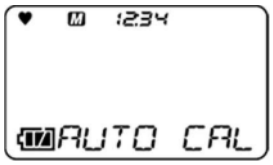
1　按下 AIR 按钮选择“SETTINGS”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试设定菜单。



2　按下 AIR 按钮选择“AUTO CAL”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试失败后气体校正 ON/OFF 的选择。



3　按下 AIR 按钮选择 BUMP 测试失败后的气体校正的 ON/OFF，然后再按下 MODE 按钮

按下 AIR 按钮后可以选择 BUMP 测试失败后进行气体校正的 ON/OFF。初始设定为“ON”。



4　按下 MODE 按钮

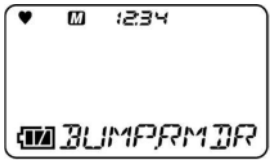
显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

< BUMP 期限结束显示的 ON/OFF >

进行 BUMP 测试期限结束通知的选择。

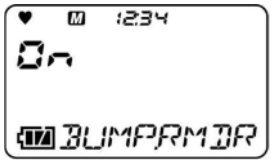
1　按下 AIR 按钮选择“BUMP.RMDR”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试期限结束通知的 ON/OFF 选择。



2　按下 AIR 按钮选择 BUMP 期限结束显示的 ON/OFF

按下 AIR 按钮后可以选择 BUMP 期限结束显示的 ON/OFF。初始设定为“OFF”。



3　按下 MODE 按钮

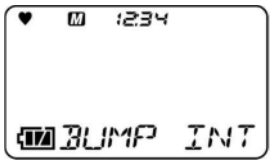
显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

< BUMP 期限天数的选择 >

设定 BUMP 测试实施后进行 BUMP 期限结束通知的天数。

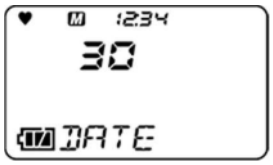
1　按下 AIR 按钮选择“BUNP INT”，然后再按下 MODE 按钮

可以选择 BUMP 测试期限天数。



2　按下 AIR 按钮选择 BUMP 期限天数

按下 AIR 按钮后可以从 0 ~ 30 天中选择 BUMP 期限天数。初始设定为“30 天”。



3　按下 MODE 按钮

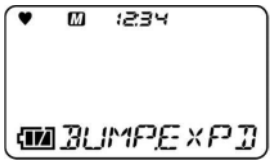
显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

< BUMP 期限结束后的动作设定 >

选择 BUMP 测试的期限结束显示后的动作。

1　按下 AIR 按钮选择“BUMP.EXPD”，然后再按下 MODE 按钮

可以选择 BUMP 期限结束动作。



2　按下 AIR 按钮选择 BUMP 期限结束动作确认后的操作

按下 AIR 按钮，显示以下的 BUMP 期限结束动作。

- CONFIRM：期限结束时，可以选择确认并进入测量模式，或进入用户模式。
- CANT USE：期限结束时，无法进入测量模式。
  期限结束时，可以选择是否进入用户模式。
- NONE：期限结束时，可以选择是否显示期限结束进入用户模式。

初始设定为“CONFIRM”。



3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回 BUMP 测试设定菜单。

6-4-5. 警报点设定

可以在这里进行第一～第三警报点和 STEL 警报点、TWA 警报点的设定，以及将设定初始化。

＜警报点的设定＞

警报点可以以 1 位为单位进行设定。

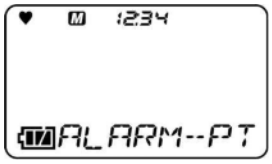
检测对象气体	1 位	设定下限值	设定上限值
可燃性气体(HC/CH_4)	1 %LEL	5 %LEL	60 %LEL
一氧化碳（CO）	1 ppm	20 ppm	2000 ppm
硫化氢（H_2S）	0.1 ppm	1.0 ppm	200.0 ppm

检测对象气体	1 位	第一警报/第二警报		第三警报	
		设定下限值	设定上限值	设定下限值	设定上限值
氧气（O_2）	0.1 vol%	0.0 %	20.0 %	21.8 %	40.0 %

注记

- 警报点请设定为第一警报 ≤ 第二警报 ≤ 第三警报（氧气设定为第一警报 ≥ 第二警报）。

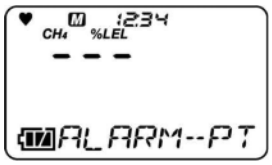
1 **用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“ALARM-PT”，然后再按下 MODE 按钮**



2 **按下 AIR 按钮选择气体的种类，然后再按下 MODE 按钮**

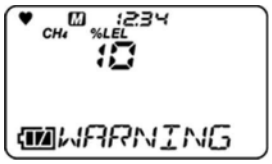
每次按下 AIR 按钮，显示检测对象气体及警报点重置画面（P.51）。

按下 MODE 按钮，显示第一警报点（WARNING）的设定画面。



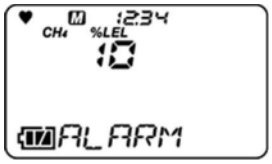
3 **按下 AIR 按钮选择第一警报点的数值，然后再按下 MODE 按钮**

显示第二警报点（ALARM）的设定画面。



4 **按下 AIR 按钮选择第二警报点的数值，然后再按下 MODE 按钮**

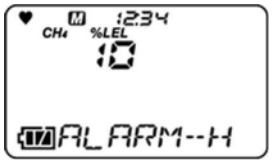
显示第三警报点（ALARM H）的设定画面。



5 **按下 AIR 按钮选择第三警报点的数值，然后再按下 MODE 按钮**

有毒气体时，之后将显示 STEL、TWA 的设定画面，请以同样的操作进行设定。

显示“END”后，显示警报点重置画面。



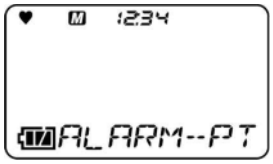
注记

- 重置设定时请参阅“警报点的重置”（P.51）。未正确设定本仪器时，可能会不显示“警报点的重置”。此时请联系销售商或附近的本公司营业所。
- 关于警报点，请参阅“4 警报动作”（P.16）。

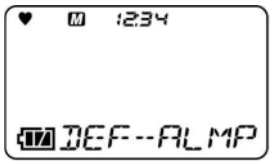
< 警报点的重置 >

将警报点返回初始设定时的状态。

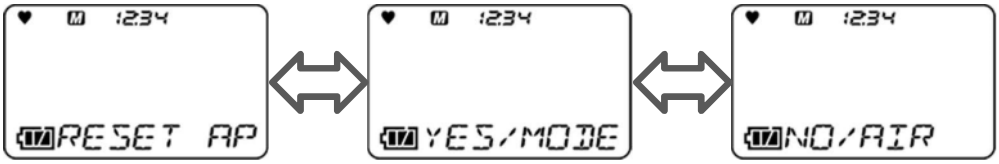
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮
选择“ALARM-PT”，然后再按下 MODE 按钮



2　多次按下 AIR 按钮
显示警报点重置画面。

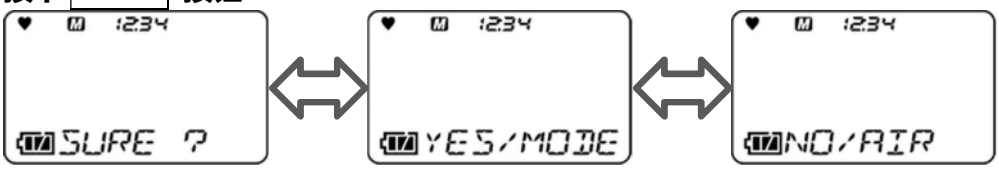


3　按下 MODE 按钮
显示警报点重置的确认画面。



中止重置时请按下 AIR 按钮。

4　按下 MODE 按钮



显示警报点重置的确认画面。

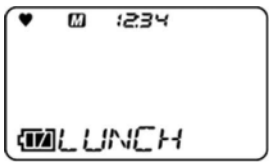
5　按下 MODE 按钮
显示“END”，返回用户模式菜单。

6-4-6. 休息时间的 ON/OFF

可以进行休息时间的 ON/OFF。休息时间是保持上次电源置于 OFF 时的 TWA 值和 PEAK 值，启动时将其读取继续进行测量的功能。

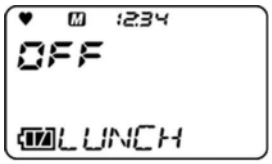
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“LUNCH”，然后再按下 MODE 按钮

显示休息时间的设定画面。



2　按下 AIR 按钮选择休息时间的 ON/OFF

按下 AIR 按钮后可以选择休息时间的 ON/OFF。初始设定为“OFF”。



3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回用户模式菜单。

注记

- 休息时间设定为 ON 时，显示“是电源接通时保持上次电源置于 OFF 时的 TWA 值和 PEAK 值继续测量，还是重置上次电源置于 OFF 时的值”的确认画面。

6-4-7. 确认蜂鸣设定

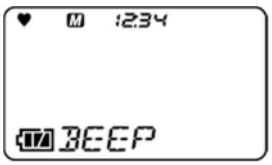
确认蜂鸣是通过声音告知本仪器是否正常动作的功能。
测量中，蜂鸣器以设定的间隔鸣响。另外，通过“BUMP/CAL”“ALM ALRT”“B/C/ALM”，也可使下述功能动作。

1. BUMP/CAL
・校正期限功能设为 ON，校正期限结束时，或 BUMP 期限功能设为 ON，BUMP 期限结束时，开始动作。
・开始一次动作后，到进行搭载的所有气体种类的校正或 BUMP 为止不停止。(不包括取消 H2)
・按照间隔设定时间 LED 亮灯约 1 秒。
2. ALM ALRT
・发报气体警报时开始动作。(也包括负值传感器故障)
・开始一次动作后，到进行搭载的所有气体种类的校正或 BUMP 为止不停止。(不包括取消 H2)
・按照间隔设定时间 LED 亮灯约 1 秒。
3. B/C/ALM
・校正期限功能设为 ON，校正期限结束时，或 BUMP 期限功能设为 ON，BUMP 期限结束时，开始动作。
・开始一次动作后，到进行搭载的所有气体种类的校正或 BUMP 为止不停止。(不包括取消 H2)
・按照间隔设定时间 LED 亮灯约 1 秒。

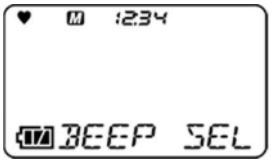
< 确认蜂鸣设定菜单 >

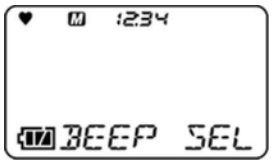
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“BEEP”，然后再按下 MODE 按钮

显示确认蜂鸣的菜单画面。



2　按下 AIR 按钮选择设定，然后再按下 MODE 按钮



设定项目	LCD 显示	参考页码
BEEP SEL		< 蜂鸣动作的设定 > P51
BEEP INT		< 蜂鸣音的间隔设定 > P.51
ESCAPE		

注记

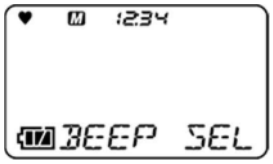
- 结束设定时，请按下 AIR 按钮选择“ESCAPE”，然后再按下 MODE 按钮。返回用户模式菜单。

< 蜂鸣动作的设定 >

可以设定确认蜂鸣的动作。

1　按下 AIR 按钮选择“BEEP SEL”，然后再按下 MODE 按钮

显示蜂鸣动作的选择画面。但是，变更设定时，“BUMP/CAL”“ALM ALRT”“B/C/ALM”的动作停止。



2　按下 AIR 按钮

每次按下 AIR 按钮显示以下画面。

・OFF
・LED（仅 LED 亮灯）
・BUZZER（仅蜂鸣器）
・LED+ BUZZ（LED 亮灯和蜂鸣器）
・BUMP/CAL
・ALM ALRT
・B/C/ALM

初始设定为“OFF”。



3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回确认蜂鸣设定菜单。

< 蜂鸣音的间隔设定 >

可以设定确认蜂鸣的蜂鸣器声音的动作间隔。

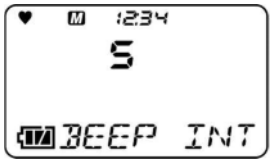
1　按下 AIR 按钮选择“BEEP INT”，然后再按下 MODE 按钮

显示蜂鸣间隔设定画面。



2　按下 AIR 按钮

按下 AIR 按钮后可以从 0.5 及 1 ~ 99 分钟中选择蜂鸣的间隔。初始设定为“5 分钟”。



3　按下 MODE 按钮

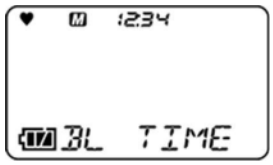
显示“END”，返回确认蜂鸣设定菜单。

6-4-8. LCD 亮灯时间设定

可以设定 LCD 显示部的亮灯时间。

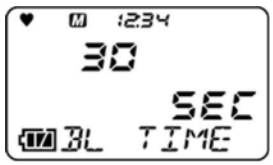
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“BL TIME”，然后再按下 MODE 按钮

显示背光的亮灯时间设定画面。



2　按下 AIR 按钮选择背光的亮灯时间

按下 AIR 按钮后可以从 OFF、1 ~ 255 秒中选择背光的亮灯时间。初始设定为“30 秒”。



3　按下 MODE 按钮

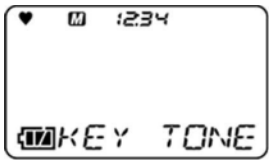
显示“END”，返回用户模式菜单。

6-4-9. 键操作音的 ON/OFF

进行键操作音的 ON/OFF 设定。

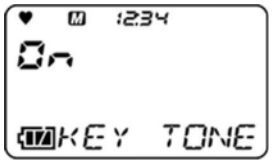
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“KEY TONE”，然后再按下 MODE 按钮

显示键操作音的设定画面。



2　按下 AIR 按钮选择键操作音的 ON/OFF

按下 AIR 按钮后可以选择键操作音的 ON/OFF。初始设定为“ON”。



3　按下 MODE 按钮

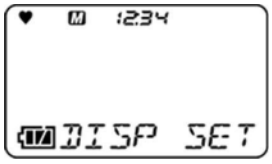
显示“END”，返回用户模式菜单。

6-4-10. DISP 模式项目显示的 ON/OFF

在 DISP 模式的项目中进行是否显示可设定项目的 ON/OFF 设定。
设定为 OFF 时，DISP 模式中不再显示“可燃性替换气体选择”的项目等。

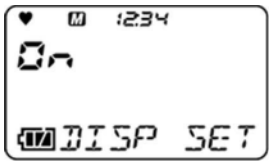
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“DISP SET”，然后再按下 MODE 按钮

显示 DISP 模式项目显示的设定画面。



2　按下 AIR 按钮选择 DISP 模式项目显示的 ON/OFF

按下 AIR 按钮后可以选择 DISP 模式项目显示的 ON/OFF。初始设定为“ON”。



3　按下 MODE 按钮

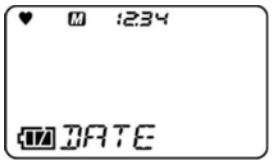
显示“END”，返回用户模式菜单。

6-4-11. 时间设定

进行内部时钟的时间设定。

1 **用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“DATE”，然后再按下 MODE 按钮**

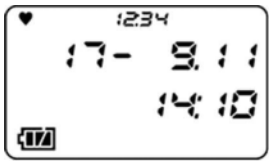
显示时间设定画面。
可以设定闪烁的项目。



2 **按下 AIR 按钮选择设定项目，然后再按下 MODE 按钮**

请按年→月→日→时→分的顺序设定时间。

调整“分”项目后按下 MODE 按钮，显示“END”，返回用户模式菜单。

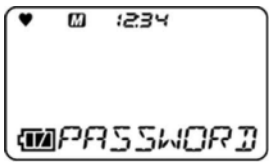


6-4-12. 用户密码设定

对于跳转到用户模式，可以用密码进行保护。另外，密码可以在 0000～9999 之间设定。

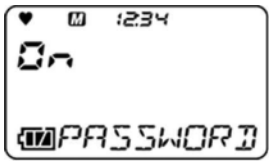
1 **用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“PASSWORD”，然后再按下 MODE 按钮**

显示用户模式的密码设定画面，可进行 ON/OFF 设定。



2 **按下 AIR 按钮选择“ON”，然后再按下 MODE 按钮**

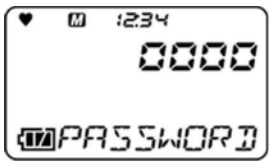
显示密码输入画面。
初始设定为“0000”。
可以在“0000～9999”之间设定。



3 **按下 AIR 按钮选择 0～9，然后再按下 MODE 按钮**

第一位输入密码的第一位，下一位闪烁。

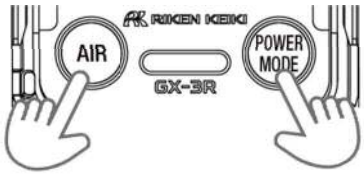
输入最后一位按下 MODE 按钮，显示“END”，返回用户模式菜单。



＜设定密码时进入用户模式的方法＞

1　切断电源的状态下，按下 AIR 按钮和 POWER 按钮

鸣响“哔”后，请松开按钮。
显示密码输入画面。

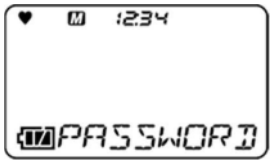


2　输入设定的密码

按下 AIR 按钮选择数值，然后再按下 MODE 按钮确定。



输入完密码后显示用户菜单。
密码不正确时，显示错误后跳转至“5-3.起动方法”的“从电源接通到测量画面的跳转”。

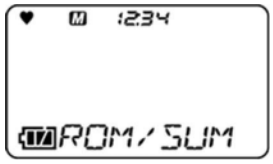


6-4-13. ROM/SUM 显示

显示本仪器的程序编号及 SUM 值。
※通常用户不使用。

1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“ROM/SUM”，然后再按下 MODE 按钮

显示 ROM/SUM 画面。



在 ROM/SUM 画面交替显示以下信息。
・MAIN ROM
・SENS. ROM



2　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回用户模式菜单。

7

保养检查

本仪器是防灾、安保的重要仪器。
为了维持本仪器的性能，提高防灾、安保的可靠性，请定期实施保养、检查。

7-1. 检查的频度和检查项目

使用前请定期检查以下项目。

・日常检查：作业前实施检查。
・每月检查：每月 1 次通过警报测试实施检查。
・定期检查：1 年至少 1 次（推荐：6 个月至少 1 次）的频度实施。

检查项目	检查内容	日常检查	每月检查	定期检查
电池余量	请确认电池余量是否充足。	○	○	○
浓度显示	请测量新鲜空气确认浓度显示值为 0（量氧计为 20.9%）。不为 0 时，请确认周围没有杂质气体后再进行 AIR 校正。	○	○	○
主机动作	请确认 LCD 显示是否有故障显示。	○	○	○
过滤器	请确认过滤器是否脏污。	○	○	○
警报测试	请实施警报测试，确认警报窗的灯、蜂鸣器及振动动作是否正常动作。	—	○	○
气体灵敏度校正	请使用试验用标准气体进行灵敏度校正。	—	—	○
气体警报确认	请使用试验用标准气体确认气体警报。	—	—	○

警告

- 万一发现本仪器有异常时，请立即联系销售商或附近的本公司营业所。

注记

- 进行气体灵敏度校正需要专用的器具和制作试验用标准气体。因此，关于气体灵敏度校正，请联系销售商或附近的本公司营业所。
- 本仪器内置的传感器具有有效期，需要定期更换。
- 进行气体灵敏度校正，如出现无法进行校正，进行 AIR 校正指示也不恢复，指示有偏移等情况时，则是传感器到达使用寿命。请委托销售商或附近的本公司营业所。

关于维护服务

本公司进行包括气体灵敏度校正等在内的定期检查、调整、保养等相关服务。

制作试验用标准气体时，需要使用规定浓度的储气瓶、气袋等专用器具。

本公司指定的服务人员由具备作业所需的专用器具、其他产品相关专业知识等的工作人员构成。为了维持仪器安全运转，请使用本公司的维护服务。

维护服务的主要内容如下所示。详情请洽询本公司营业所。

< 主要维护服务的内容 >

电池余量的确认	进行电池余量的确认。
浓度显示的确认	使用零位气体确认浓度显示值为零（量氧计为 20.9%）。 指示出现偏差时，进行校零（调零）。
过滤器的确认	确认滤尘器的脏污情况、有无堵塞。 脏污明显、有堵塞情况时进行更换。
警报测试	实施警报测试，确认警报灯、蜂鸣器及振动是否正常动作。
气体灵敏度校正	使用试验用标准气体进行灵敏度校正。
气体警报确认	使用试验用标准气体确认气体警报。 • 警报确认（确认达到警报设定值时的警报发送） • 确认延迟时间（确认发送警报前的延迟时间） • 蜂鸣器、灯、振动、浓度显示的确认（确认警报 3 阶段各自的动作）
仪器的清扫、修缮（目视诊断）	确认仪器外观、脏污、伤痕，清扫、修缮其明显的部位。 有龟裂、破损时更换部件。
仪器的操作确认	进行按钮操作确认各种功能的动作，检查参数等。
劣化部件的更换	进行传感器、过滤器等劣化部件的更换。

7-2. 气体校正

本仪器的气体校正中，包括 AIR 校正在内，可以实施以事先设定的气体浓度值进行校正的 AUTO 校正。
进行气体灵敏度校正需要专用的器具和校正用气体，请联系销售商或附近的本公司营业所。

注意

- 请勿使用火机气进行本仪器的灵敏度检查。传感器的性能可能因火机气中的成分而劣化。

7-2-1. 气体校正的准备

< 准备设备 >

- 校正气体
- 气袋
- 气体校正用外盖（另售品）
- 泵

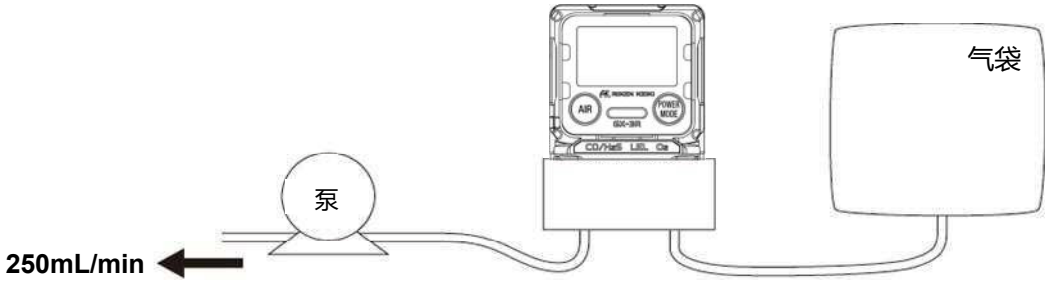
< 推荐校正气体浓度 >

检测对象气体	传感器型号	校正气体	校正气体浓度
可燃性气体（HC）	NCR-6309	异丁烷（i-C_4H_{10}）	50 %LEL（0.9 vol%）
可燃性气体（CH_4）	NCR-6309	甲烷（CH_4）	50 %LEL(2.5 vol%)
硫化氢（H_2S）	ESR-A1DP 或 ESR-A13i	硫化氢（H_2S）	25.0 ppm
氧气（O_2）	ESR-X13P	氧气（O_2） 氮稀释	12.0 %
一氧化碳（CO）	ESR-A1DP 或 ESR-A1CP 或 ESR-A13P	一氧化碳（CO）	50 ppm
一氧化碳（CO）	ESR-A1CP	氢气（H_2） 空气稀释	500 ppm

※氢的校正温度范围为 10℃ ~ 30℃。
※BUMP 测试用气体也相同。

< 气体供给方法 >

在本仪器上安装气体校正用外盖，如下所示安装气体袋，以吸引流量 250 mL/min 导入气体，从指示值开始上升的 60 秒后实施校正。



警告

关于校正气体

校正用气体需要使用具有危险性的气体（可燃性气体、有毒气体、缺氧等），使用气体及相关工夹具时请充分小心。

关于气体袋

为了正确进行校正，请根据气体种类及浓度区分使用气体袋。

关于气体校正的场所

- 请勿在密闭空间进行气体校正作业。
- 进行气体校正时，请在不使用硅、喷雾罐气体等的场所进行。
- 请在常温且温度变动小（±5℃以内）的室内进行。

关于一氧化碳传感器（ESR-A1CP）的气体校正

- 具备补偿氢干扰功能的一氧化碳传感器（ESR-A1CP）需要分别校正一氧化碳和氢气。
- 用于校正的一氧化碳、氢气请分别使用单组分气体。使用混合气体时也可以进行校正操作，但无法正确校正灵敏度，会显示不正确的浓度。
- 如不进行氢气灵敏度的校正，在同时存在氢气的环境中进行测量时，一氧化碳的指示值可能偏高或偏低。

注意

- 干燥环境下长期使用或保管时，可能会无法校正氢气的灵敏度。进行氢气灵敏度校正显示 FAIL SENSOR 时，请将主机在湿度充分的环境中放置一晚，然后再进行气体校正。但是，无法进行一氧化碳气体灵敏度校正时，请委托销售商或附近的本公司营业所更换传感器。

注记

- 除上述外，也可以使用 RP-3R（选配）及 SDM-3R（选配）进行气体校正。
  此外，使用 RP-3R（选配）时，泵模式请使用 Low 模式。

7-2-2. 气体校正的设定菜单

在这里可以进行“AIR 校正”、“自动校正的校正浓度设定”、“自动校正的气缸设定”、“自动校正”。

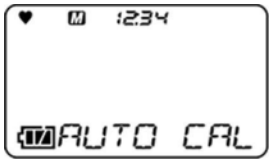
1 **用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“GAS CAL”，然后再按下 MODE 按钮**

显示气体校正菜单。



2 **按下 AIR 按钮选择设定，然后再按下 MODE 按钮**



设定项目	LCD 显示	参考页码
AIR CAL		“7-2-3. AIR 校正”（P. 63）
AUTO CAL		“7-2-4. AUTO 校正”（P.64） “7-2-5. AUTO 校正的气缸设定”（P.66） 7-2-6. AUTO 校正的校正气体浓度选择”（P.67）
ESCAPE		

注记

- 结束设定时，请按下 AIR 按钮选择“ESCAPE”，然后再按下 MODE 按钮。返回用户模式菜单。

7-2-3. AIR 校正

警告

- 使用周围空气进行 AIR 校正时，请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂质气体及干扰气体等的状态下，无法进行正确的调零，真实发生气体泄漏时非常危险。

注意

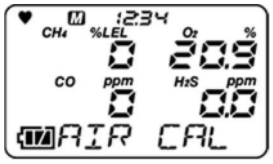
- 请在接近使用环境状态的压力、温湿度条件下，在新鲜的空气中进行 AIR 校正。
- 请在指示稳定后进行 AIR 校正。

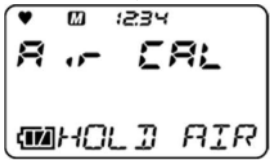
1 **按下 AIR 按钮选择“AIR CAL”，然后再按下 MODE 按钮**

显示 AIR 校正画面。



2 **按住 AIR 按钮**





3 **显示“RELEASE”后松开手指**

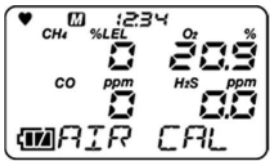
实施 AIR 校正。



AIR 校正成功后显示“PASS”。



显示 AIR 校正后的当前浓度，返回气体校正的菜单画面。
校正失败时显示“FAIL”。
显示“END”，返回气体校正的菜单画面。



注记

- AIR 校正失败时显示“AIR CAL”，同时出故障的传感器的测量值显示“FAIL”。请按下 MODE 按钮解除故障警报（校正不良）。出故障的传感器不实施 AIR 校正，通过校正前的值计算浓度。
- 也可以从测量模式进行 AIR 校正。 （P.25）

7-2-4. AUTO 校正

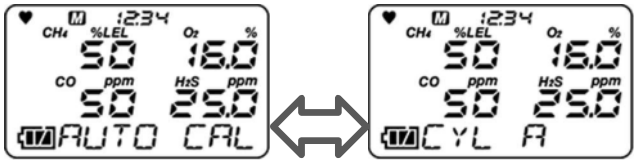
以各气体的设定浓度进行校正。

1 按下 AIR 按钮选择“AUTO CAL”，然后再按下 MODE 按钮

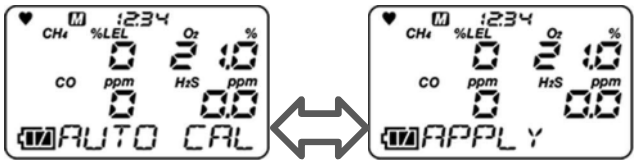


2 选择校正的气缸，然后按下 MODE 按钮

关于气缸的设定请参阅“7-2-5. AUTO 校正的气缸设定”（P.66）。



3 导入校正气体，60 秒后按下 MODE 按钮



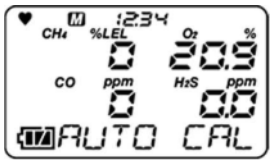
实施 AUTO 校正。



AUTO 校正成功后显示“PASS”。
校正失败时显示“FAIL”。

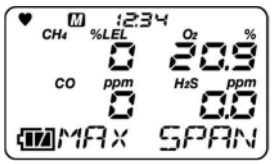


显示 AUTO 校正后的浓度。
仅 Japan Ex 规格，在 AUTO 校正成功后显示 AUTO 校正后的浓度和传感器余力值。



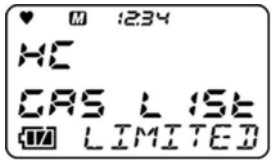
4 按下 MODE 按钮

返回步骤 2 的画面。
全部显示 FAIL 或 PASS 时无需按下 MODE 按钮



警告

- 进行 AUTO 校正前，请务必进行 AIR 校正。
- 为搭载可燃性气体传感器的规格时，AUTO 校正后可能显示右侧画面。
  显示该画面时，部分可燃性气体无法通过可燃性气体的替换功能进行替换。无法进行替换的气体种类，请参阅“6-2-2. 可燃性替换气体的选择” （P.32）。
  显示右侧画面时，请尽早更换新的可燃性气体传感器。



注记

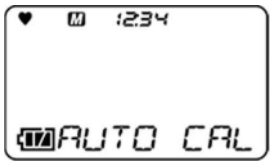
- 进行 AUTO 校正前请务必进行 AIR 校正。

7-2-5. AUTO 校正的气缸设定

在这里进行校正气体的类别（气缸）设定。气缸可设定为 A ~ E。

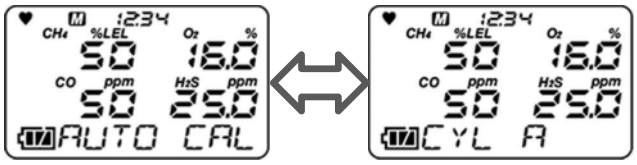
1　按下 AIR 按钮选择“AUTO CAL”，然后再按下 MODE 按钮

显示 AUTO 校正画面。

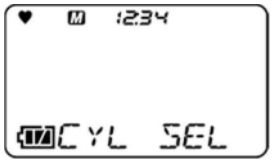


2　按下 AIR 按钮

每次按下 AIR 按钮显示气缸 A ~ E 的气体种类及气体浓度。



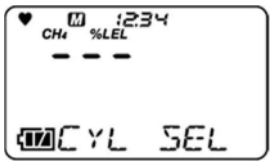
3　选择“CYL SEL”，然后按下 MODE 按钮



4　按下 AIR 按钮

每次按下 AIR 按钮按顺序显示检测对象气体。

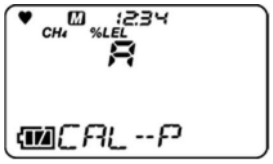
再次按下 AIR 按钮，显示“ESCAPE”后返回步骤 1 的画面。



5　在变更气缸设定的传感器选择画面按下 MODE 按钮

6　按下 AIR 按钮选择气缸 A ~ E，然后再按下 MODE 按钮

显示“END”，返回 AUTO 校正菜单。



7-2-6. AUTO 校正的校正气体浓度选择

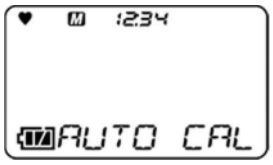
在此说明各种传感器的校正气体浓度选择。
可以在可设定范围内以 1 位为单位设定校正气体的浓度。

< 关于校正气体浓度可设定范围 >

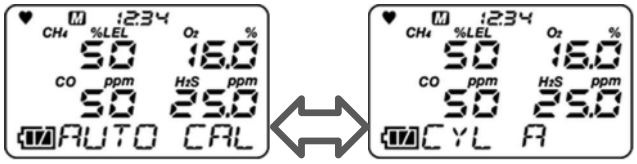
检测对象气体	传感器型号	校正气体	1 位	设定下限值	设定上限值
可燃性气体（HC）	NCR-6309	异丁烷（i-C_4H_{10}）	1 %LEL	5 %LEL	75 %LEL
可燃性气体（CH_4）	NCR-6309	甲烷（CH_4）	1 %LEL	5 %LEL	75 %LEL
硫化氢（H_2S）	ESR-A1DP 或 ESR-A13i	硫化氢（H_2S）	0.1 ppm	1.0 ppm	200.0 ppm
氧气（O_2）	ESR-X13P	氧气（O_2）	0.1 vol %	0.0 vol %	18.0 vol %
一氧化碳（CO）	ESR-A1DP 或 ESR-A1CP 或 ESR-A13P	一氧化碳（CO）	1 ppm	20 ppm	2000 ppm
一氧化碳（CO）	ESR-A1CP	氢气（H_2）	1 ppm	25 ppm	2000 ppm

※CO(-H_2)请勿用一氧化碳和氢气的混合气体进行校正，请使用单组分气体进行校正。
※氢的校正温度范围为 10℃～30℃。

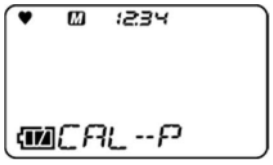
1　按下 AIR 按钮选择“AUTO CAL”，然后再按下 MODE 按钮
显示 AUTO 校正画面。



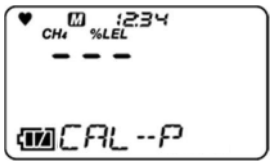
2　按下 AIR 按钮选择“CAL-P”



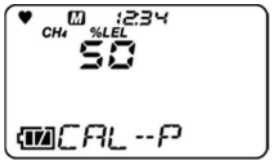
3　按下 MODE 按钮



4　按下 AIR 按钮选择校正气体的种类
每次按下 AIR 按钮按顺序显示检测对象气体。
再次按下 AIR 按钮，显示“ESCAPE”后返回步骤 1 的画面。



5　在变更校正气体浓度的传感器选择画面按下 MODE 按钮
显示校正浓度变更画面。



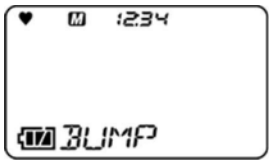
6　按下 AIR 按钮选择校正浓度，然后再按下 MODE 按钮
显示“END”，返回气体校正菜单。

7-3. BUMP 测试（BUMP TEST）

本仪器具备进行 BUMP 测试（功能检查）的功能。
关于从气缸 A ~ E 中选择的气体种类，可以进行 BUMP 测试。和校正气体相同，请准备 BUMP 测试用气体（P.60）。

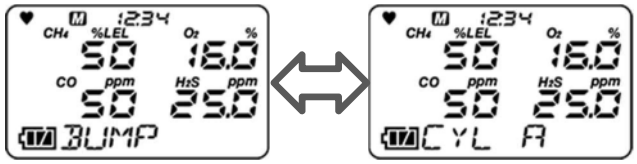
1　用户模式菜单中按下 AIR 按钮选择“BUMP”，然后再按下 MODE 按钮

显示 BUMP 测试画面。



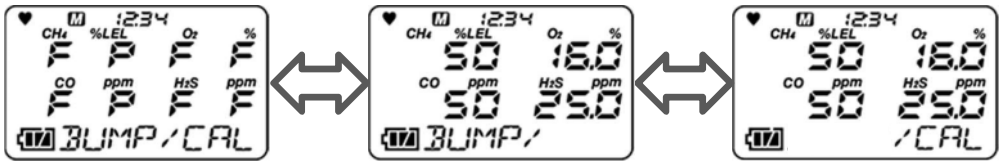
2　按下 AIR 按钮选择进行 BUMP 测试的气缸，然后再按下 MODE 按钮

请导入 BUMP 测试用气体。
实施 BUMP 测试。



设定为 BUMP 测试失败后进行气体校正时，
BUMP 测试如失败自动实施气体校正。

BUMP 测试及气体校正结束后，显示 BUMP 测试结果（左）及气体校正结果（右）、BUMP 测试时的指示值、气体校正后的指示值。



P：成功 / F：失败　　（仅校正后显示）

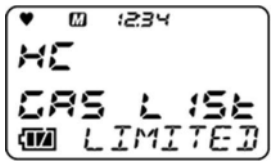
3　按下 MODE 按钮

显示“END”，返回用户模式菜单。

请确认使用所有气体正确进行了 BUMP 测试（气体校正）并显示 P（PASS）后再使用。

注意

- 使用搭载可燃性气体传感器的规格，BUMP 测试失败后进行气体校正时，校正后可能显示右侧画面。显示该画面时，由于可燃性气体的替换功能，部分可燃性气体无法替换。关于无法进行替换的气体种类，请参阅“6-2-2. 可燃性替换气体的选择”（P.33）。显示右侧画面时，请尽早更换新的可燃性气体传感器。



7-4. 清扫方法

本仪器明显脏污时请进行清扫。清扫时，请务必在切断电源的状态下，使用抹布或沾水后拧干的布等擦拭干净。使用水、有机溶剂或市场销售的清洁剂进行清扫可能会造成故障，因此请勿使用。



注意

- 擦拭本仪器脏污时，请勿淋水或使用酒精、挥发油等有机溶剂及市场销售的清洁剂。可能造成本仪器表面变色、损伤及传感器故障。

注记

- 本仪器淋湿后，蜂鸣器出声口、插槽可能会积水。请按以下步骤清除水。
  ① 用干手巾或布等仔细擦拭本仪器上附着的水分
  ② 握实本仪器，将蜂鸣器出声口向下甩动 10 次左右
  ③ 用手巾、布等仔细擦拭内部出来的水分
  ④ 用干手巾、布等垫在下面，在常温中放置

7-5. 各部件的更换

7-5-1. 定期更换部件

本仪器的耗材如下所示。请以推荐更换周期为标准更换耗材。

< 推荐更换部件列表 >

名称	推荐检查周期	推荐更换周期	数量 (个/台)	备注
可燃性气体传感器 (NCR-6309)	6 个月	3 年	1 个	※
O_2 传感器（ESR-X13P)	6 个月	3 年	1 个	※
CO/H_2S 传感器 (ESR-A1DP)	6 个月	3 年	1 个	※
CO 传感器（ESR-A13P)	6 个月	3 年	1 个	※
CO 传感器（ESR-A1CP)	6 个月	3 年	1 个	※
H_2S 传感器（ESR-A13i)	6 个月	3 年	1 个	※
滤尘器	使用前后	6 个月或 脏污时	1	部件编号：4777 9343 10 10 枚套装
干扰气体清除过滤器	3 个月	6 个月	1	可燃性气体传感器（NCR-6309）用 部件编号：4777 9315 90 5 枚套装
干扰气体清除过滤器	3 个月	6 个月	1	CO/H_2S 传感器（ESR-A1DP）用 部件编号：4777 9314 10 5 枚套装
干扰气体清除过滤器	3 个月	6 个月	1	CO 传感器 （ESR-A1CP, ESR-A13P）用 部件编号：4777 9316 60 5 枚套装
干扰气体清除过滤器	3 个月	6 个月	1	H_2S 传感器（ESR-A13i）用 部件编号：4777 9317 30 5 枚套装
垫圈类	-	3～6 年	一套	※
电池	-	充放电约 500 回	1	※

※ 更换部件后，需要专门的服务人员进行动作确认。出于仪器的稳定动作和安全情况的考虑，请委托专门的服务人员。请委托销售商或附近的本公司营业所。

注记

- 上述更换周期是大致标准，根据使用条件可能有所不同。另外，并非表示保证期间。根据定期检查的结果，更换时期可能有变动。

7-5-2. 过滤器的更换

滤尘器、各干扰气体清除过滤器等为耗材部件。请观察脏污情况定期更换。

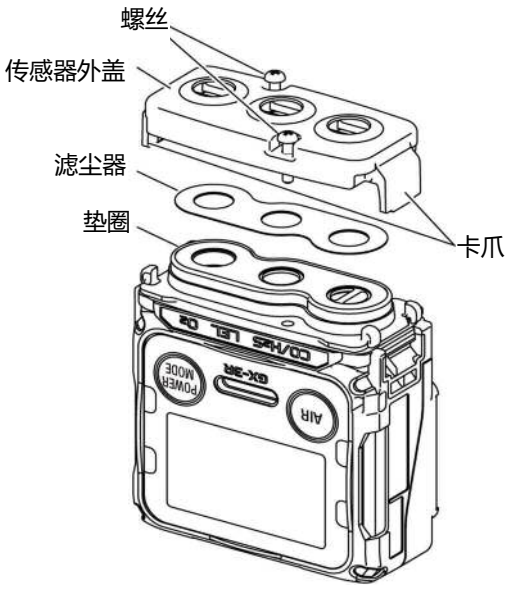
＜滤尘器的更换方法＞

1　拧松主机底面的螺丝（2 处），拆下卡爪（2 处）

2　拆下传感器外盖，将滤尘器更换成新品
此时，请注意勿让滤尘器卡在垫圈外侧的凸部上。

3　安装传感器外盖，按下卡爪（2 处）直到听到咔嚓声

4　拧紧螺丝固定



警告

- 请正确安装滤尘器。安装错位将无法发挥功能。
- 请每 6 个月更换滤尘器。另外，不满 6 个月但脏污时请根据情况更换。
- 更换滤尘器及各干扰气体清除过滤器等时，请根据 < 滤尘器的更换方法 > 的步骤实施，切实拧紧螺丝，安装滤尘器外盖的卡爪（2 处）。螺丝未拧紧，滤尘器外盖的卡爪未装实时，可能导致垃圾进入仪器内部。另外，接触面即使夹杂微细垃圾，也会导致垃圾进入仪器内部。
- 请勿损伤橡胶垫圈。
- 为了维持性能，建议所有位置的橡胶垫圈无论是否有异常，请 3 ~ 6 年进行更换。
- 滤尘器及各干扰气体清除过滤器等请务必使用本仪器（GX-3R）的专用产品。如使用类似产品，可能影响气体检测性能，导致仪器内部浸水。

< 各干扰气体清除过滤器等的更换方法 >

1 **拧松主机底面的螺丝（2 处），拆下卡爪（2 处）**

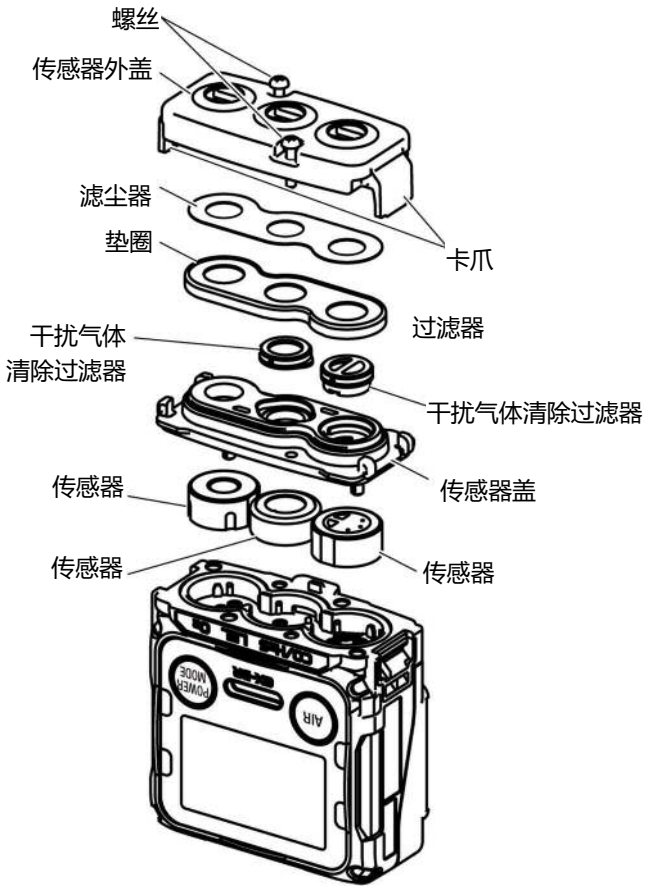
2 **请按顺序卸下传感器外盖、滤尘器、垫圈、干扰气体清除过滤器，更换新的干扰气体清除过滤器**

3 **垫圈放回原位**

4 **放上滤尘器。**
此时，请注意勿让滤尘器卡在垫圈外侧的凸部上。

5 **安装传感器外盖，按下卡爪 (2 处) 直到听到咔嚓声**

6 **拧紧螺丝固定**



警告

- 请正确安装各干扰气体清除过滤器。安装错位可能导致气体泄漏，无法正确检测。
- 请正确安装滤尘器。安装错位将无法发挥功能。
- 请每 6 个月更换滤尘器。另外，不满 6 个月但脏污时请根据情况更换。
- 更换滤尘器及各干扰气体清除过滤器等时，请根据 < 干扰气体清除过滤器的更换方法 > 的步骤实施，切实拧紧螺丝，安装滤尘器外盖的卡爪（2 处）。螺丝未拧紧，滤尘器外盖的卡爪未装实时，可能导致垃圾进入仪器内部。另外，接触面即使夹杂微细垃圾，也会导致垃圾进入仪器内部。
- 请勿损伤橡胶垫圈。
- 为了维持性能，建议所有位置的橡胶垫圈无论是否有异常，请 3 ~ 6 年进行更换。
- 滤尘器及干扰气体清除过滤器等请务必使用本仪器（GX-3R）的专用产品。如使用类似产品，可能影响气体检测性能，导致仪器内部浸水。
- 各干扰气体清除过滤器请勿安装各传感器专用过滤器以外的产品。否则无法正确检测。

8

关于储存及废弃

8-1. 储存或长期不使用时的处理

本仪器请在下述环境条件内储存。
・常温、常湿、避免直射阳光的暗处
・不产生气体、溶剂、蒸气等的场所

有收纳本仪器的包装箱时，请放入其中储存。
没有包装箱时，储存时请避开尘埃、垃圾等。

注记

- 长时间不使用时，建议放电至电池标志变为一格电量后储存。充满电储存可能导致电池寿命缩短等，使电池提早劣化。

8-2. 重新使用时的处理

长期储存后，重新使用本仪器时请务必进行气体校正。

注意

- 包括气体校正在内，进行再调整时请联系销售商或附近的本公司营业所。
- 保管场所及使用场所的温度会发生 15℃以上的剧变时，请在接通电源的状态下放在和使用场所相同的环境中适应 10 分钟，然后在新鲜空气中实施 AIR 校正后再使用。

8-3. 产品的废弃

废弃本仪器时，请作为工业废弃物（不燃物）根据地方法律法规等进行妥善处理。

警告

- 恒电位电解式传感器中装有电解液，请切勿拆卸。接触电解液可能造成皮肤溃烂，进入眼睛可能导致失明。另外，附着到衣服上时，可能导致衣服变色或出孔。
  万一接触电解液时，请立即充分冲洗接触部分。废弃电池时，请遵照各地区的规定方式进行处理。

＜关于欧盟各成员国内的废弃＞

在欧盟各成员国内废弃本仪器时，电池请单独废弃。
关于从锂离子电池单元上取下的电池，请遵照欧盟各成员国内的法律法规等，以及各地区的分类收集系统、回收制度进行妥当的处理。

注记

关于关闭的分类回收桶标志

- 该形象标志表示是内置符合欧盟电池指令 2006/66/EC 的电池的产品，需要以妥当的方法废弃电池。该形象标志表示废弃电池时需要和普通垃圾分别进行处理。



9

故障检修

本故障检修的内容中并非记载了所有问题的原因。仅记载了简单说明，以帮助查明经常发生的问题的原因。出现此处未记载的情况及采取对策仍未恢复时，请联系销售商或附近的本公司营业所。

9-1. 仪器的异常

症状 < 画面显示 >	原因	处理
不通电	电池耗尽	请在 0 ~ +40℃的环境下，在安全的场所充电。
	按下 POWER 按钮的时间不当	想要接通电源时，请按下 POWER 按钮听到鸣响“哔”后松开手指。
异常动作	突发静电噪声等造成的影响	请切断电源后重新接通电源。
显示电池电压低警报 < FAIL BATTERY >	电池余量耗尽	请切断电源，在 0 ~ +40℃的环境下，在安全的场所充电。
电源接通后，立即切断电源 < TURN OFF >	电池余量耗尽	请切断电源，在 0 ~ +40℃的环境下，在安全的场所充电。
无法进行 AIR 校正 < FAIL SENSOR >	本仪器周围未供给新鲜的空气	请供给新鲜空气。
	传感器灵敏度的劣化	请委托销售商或附近的本公司营业所更换传感器。
无法进行 BUMP 测试	供给的 BUMP 测试气体浓度和设定的 BUMP 测试气体浓度值不同	请确认供给的 BUMP 测试气体浓度和设定的 BUMP 测试气体浓度值相同。
	传感器灵敏度的劣化	请委托销售商或附近的本公司营业所更换传感器。

无法进行气体 灵敏度校正 < FAIL SENSOR >	供给的校正气体浓度和设定的校正气体浓度值不同	请确认供给的校正气体浓度和设定的校正气体浓度值相同。
	干燥导致指示降低 （仅 ESR-A1CP H2 时）	请将主机在湿度充分的环境中放置一晚后再次进行气体校正。
	传感器灵敏度的劣化	请委托销售商或附近的本公司营业所更换传感器。

症状 < 画面显示 >	原因	处理
测量模式中 显示传感器 异常 < FAIL SENSOR >	传感器灵敏度的劣化	请委托销售商或附近的本公司营业所更换传感器。 （接通电源，测量值显示“FAIL”时，按下 MODE 按钮可以解除警报。除未发生故障的传感器外，其他气体可以使用。）
系统异常 < FAIL SYSTEM >	主机电路有异常	请委托销售商或附近的本公司营业所修理。
错误编号 000	内部 ROM 异常	
错误编号 010	内部 RAM 异常	
错误编号 021	内部 FRAM 异常	
错误编号 031	FLASH 异常	
错误编号 081	基板异常	
错误编号 082	温度传感器异常	
时钟异常 < FAIL CLOCK >	内部时钟异常	请进行时间设定。(P.56) 频繁发生这种情况时，可能是内部时钟发生故障，需要进行更换。 请联系本公司营业所。
无法进入 用户模式	忘记用户模式的密码	请联系销售商或附近的本公司营业所。
充电灯绿色和橙色交替闪烁	超过可充电的温度范围	请在 0 ~ +40℃的环境中充电。

9-2. 指示值的异常

症状 < 画面显示 >	原因	处理
指示值处于上升（下降）状态无法还原	传感器漂移	请进行 AIR 校正。
	存在干扰气体	很难完全消除干扰气体造成的影响。关于清除过滤器等的对策，请联系销售商或附近的本公司营业所。
	缓慢泄漏	检测对象气体可能发生微量泄漏（缓慢泄漏）。如放置不理可能会造成危险状态，请采取和气体警报时同等的处理。
	环境的变化	请进行 AIR 校正。
测量环境不存在异常但发报气体警报	存在干扰气体	很难完全消除干扰气体造成的影响。关于干扰气体清除过滤器等的对策，请联系销售商或附近的本公司营业所。
	噪声的影响	请切断电源后重新接通电源（重启）。频繁发生此类症状时，请实施妥当的噪声对策。
响应迟缓	滤尘器堵塞	请更换滤尘器。
	传感器灵敏度的劣化	请委托销售商或附近的本公司营业所更换传感器。

10

产品规格

10-1. 规格一览

< 通用规格 >

浓度显示	LCD 数字（7 段+14 段+图标）
检测方式	扩散式
各种显示	时钟显示/电池余量显示/动作状态显示
蜂鸣器音量	约 95dB（30cm 平均值）
气体警报显示	灯闪烁/蜂鸣器连续调制鸣响/气体浓度显示闪烁/振动
气体警报动作	自我保持
故障警报、自我诊断	系统异常、传感器异常、电池电压低、校正不良
故障警报显示	灯闪烁/蜂鸣器断续鸣响/内容显示
故障警报动作	自我保持
传送规格	IrDA（数据记录用）
电源	锂离子电池
连续使用时间	约 40 小时（长寿命电池模式 ON 时，25℃、无警报、无照明时） 约 25 小时（长寿命电池模式 OFF 时，25℃、无警报、无照明时）
使用温度范围	短时使用环境：-40～+60℃（应无剧变） 长时使用环境：-20～+50℃（应无剧变）
使用湿度范围	短时使用环境：0～95%RH（应无结露） 长时使用环境：10～90%RH（应无结露）
使用压力范围	80-120 kPa（防爆适用范围为 80～110kPa）
结构	防尘防滴结构 相当于 IP66/68(2m,1h)，摔落耐久 7m
防爆结构	ATEX / IECEx 规格：本质安全型防爆结构 及 耐压防爆结构 Japan Ex 规格：本质安全型防爆结构
防爆等级	ATEX II1G Ex da ia IIC T4 Ga / IM1 Ex da ia I Ma（有可燃性气体传感器） II1G Ex ia IIC T4 Ga / IM1 Ex ia I Ma（无可燃性气体传感器） IECEx Ex da ia IIC T4 Ga / Ex da ia I Ma（有可燃性气体传感器） Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma（无可燃性气体传感器） Japan Ex Ex ia IIC T4 Ga
外形尺寸	约 58（W）×65（H）×26（D）mm（凸起部除外）
重量	约 100g

< 各传感器规格 >

项目	检测对象气体	可燃性气体
		甲烷（CH_4）或异丁烷（$i\text{-}C_4H_{10}$）
检测范围		0-100 %LEL
1 位		1 %LEL
警报设定值 (Japan Ex 规格)		1st 10 %LEL 2nd 50 %LEL 3rd 50 %LEL OVER 100 %LEL
警报设定值 (ATEX / IECEx 规格)		1st 10 %LEL 2nd 25 %LEL 3rd 50 %LEL OVER 100 %LEL
检测原理		接触燃烧式

项目	检测对象气体	氧气（O_2）	一氧化碳（CO）	硫化氢（H_2S）
测量范围(Japan Ex 规格)		0-25.0 %	0-500 ppm	0-30.0 ppm
服务范围(Japan Ex 规格)		25.1-40.0 %	501-2000 ppm	30.1-200.0 ppm
测量范围(ATEX / IECEx 规格)		0-25.0 %	0-500 ppm	0-100.0 ppm
服务范围(ATEX / IECEx 规格)		25.1-40.0 %	501-2000 ppm	100.1-200.0 ppm
1 位		0.1 %	1 ppm	0.1 ppm
警报设定值 (Japan Ex 规格)		L：18.0 % LL：18.0 % H：25.0 % OVER 警报：40.0 %	1st：25 ppm 2nd：50 ppm 3rd：50 ppm TWA 警报：25 ppm STEL 警报：200 ppm OVER 警报：2000 ppm	1st：1.0 ppm 2nd：10.0 ppm 3rd：10.0 ppm TWA 警报：1.0 ppm STEL 警报：5.0 ppm OVER 警报：200.0 ppm
警报设定值 (ATEX / IECEx 规格)		L：19.5 % LL：18.0 % H：23.5 % OVER 警报：40.0 %	1st：25 ppm 2nd：50 ppm 3rd：1200 ppm TWA 警报：25 ppm STEL 警报：200 ppm OVER 警报：2000 ppm	1st：5.0 ppm 2nd：30.0 ppm 3rd：100.0 ppm TWA 警报：1.0 ppm STEL 警报：5.0 ppm OVER 警报：200.0 ppm
检测原理		恒电位电解式		

10-2. 附件一览

标准附件　(Japan Ex 规格)

部件名称	部件编号
手带	0888 0605 90
皮带夹（带安装螺丝）	4777 9202 40
保护壳	4777 4161 10
AC 适配器	2594 0898 30

标准附件（ATEX / IECEx 规格）

部件名称	部件编号
手带	0888 0605 90
超薄型鳄鱼夹（带安装螺丝）	4777 9203 10
保护壳	4777 4161 10
AC 适配器	2594 0898 30
EU PLUG	2594 0933 60

＜选配（另售品）＞

部件名称	部件编号
皮带夹（带安装螺丝）	4777 9202 40
超薄型鳄鱼夹（带安装螺丝）	4777 9203 10
皮带 ASSY（带安装金属件、螺丝）	4777 9293 30
过滤器单元套装 (ESR-A1DP) 5 枚套装	4777 9314 10
过滤器单元套装 (NCR-6309) 5 枚套装	4777 9315 90
过滤器单元套装 (ESR-A1CP, ESR-A13P) 5 枚套装	4777 9316 60
过滤器单元套装 (ESR-A13i) 5 枚套装	4777 9317 30
滤尘器 10 枚套装	4777 9294 10
保护膜 5 枚套装	4777 9296 50
皮套	4777 4257 00
耐热套（非防爆）	4777 4259 40
手动吸入工具组（带采集棒）	4777 9302 80
手动吸入工具组（带浮标）	4777 9304 20
手动吸入工具组（带含坠 30m 管）	4777 9305 00
AU PLUG	2594 0932 90
EU PLUG	2594 0933 60
UK PLUG	2594 0934 30
气体校正外盖（简易版）	4777 9307 40
气体供给外盖（带 OUT 接管）	4777 9309 90
BC-3R	4777 21
充电座壁挂工具	4777 4337 50
5 接头充电器（连接线 22.5cm）※	4777 9329 70
5 接头充电器（连接线 60cm）※	4777 9319 80
5 接头充电器（连接线 120cm）※	4777 9333 20
数据记录管理程序 (SW-GX-3R(EX))	2980 6228 10

※不含 AC 适配器

11

附录

数据记录功能

本仪器具备数据记录功能，可以记录测量结果，以及气体警报、故障警报、气体校正等各种事件。

注记

- 需要使用数据记录管理程序（另售）确认数据记录功能记录的数据。详情请洽询本公司营业所。

有 5 种数据记录功能。

（1）间隔趋势

记录接通电源到切断电源期间的测量浓度的变化。
对于可燃性气体、一氧化碳、硫化氢记录平均值、峰值、峰发生时间，对于氧气记录平均值、最小值、最小值发生时间、最大值、最大值发生时间。
记录最新的 3600 条数据。
超过 3600 条时，删除最老的数据记录最新的数据。
覆盖功能 OFF 时，超过 3600 条时停止记录。
即使覆盖功能 ON 时，一次测量中记录 3600 条时，将不删除最老的数据而是停止记录。
※但是，即使在 3600 条以内，超过最大记录时间时，也将删除最老的数据。

间隔时间的最大记录时间如下所示。

间隔时间	10 秒	20 秒	30 秒	1 分钟	3 分钟	5 分钟	10 分钟
最大记录时间	10 小时	20 小时	30 小时	60 小时	180 小时	300 小时	600 小时

※标准间隔时间为“5 分钟”。
间隔时间可以在“数据记录管理程序”（另售）进行设定。

（2）警报趋势

警报发报的同时，以发报时间为中心记录前后 30 分钟（合计：1 小时）的测量浓度值的变化。
警报趋势中以 5 秒为周期获取 5 秒内的峰值（氧气时为最小值）并进行记录。
记录最新的 8 条数据。
超过 8 条时，删除最老的数据记录最新的数据。

（3）警报事件

发报警报时作为事件进行记录。
记录警报发报时间、对象测量气体和警报事件的种类。
从最新的事件开始最多记录过去 100 件事件。
超过 100 条时，删除最老的数据记录最新的数据。

（4）故障事件

发报故障时作为事件进行记录。
记录故障发报时间、对象测量气体、主机仪器信息和故障事件的种类。
从最新的事件开始最多记录过去 100 件事件。
超过 100 条时，删除最老的数据记录最新的数据。

（5）校正记录

实施校正时记录数据。
记录校正时间、校正前后的浓度值及校正错误。
从最新的校正记录开始记录过去 100 条数据。
超过 100 条时，删除最老的数据记录最新的数据。

注记

- 电源接通后，显示时间或显示电池余量/警报动作时，将本仪器的红外线通信端口置于可进行 IrDA 通信的位置，将自动转换为通信模式。另外，按下 AIR 按钮及 POWER 按钮，将本仪器的红外线通信端口置于可进行 IrDA 通信的位置时，也可以转换为通信模式。
- 在通信模式下经过一定时间通信未连接成功时，发报故障警报。此时，请重新进行通信连接或切断本仪器的电源。

100%LEL = ppm 换算表

下表是 100%LEL 值和 ppm 值的标准值换算表。

		STANDARD	IEC	ISO
甲烷	**CH4**	50000 ppm	44000 ppm	44000 ppm
异丁烷	**i-C4H10**	18000 ppm	13000 ppm	15000 ppm
氢气	**H2**	40000 ppm	40000 ppm	40000 ppm
甲醇	**CH3OH**	55000 ppm	60000 ppm	60000 ppm
乙炔	**C2H2**	15000 ppm	23000 ppm	23000 ppm
乙烯	**C2H4**	27000 ppm	23000 ppm	24000 ppm
乙烷	**C2H6**	30000 ppm	24000 ppm	24000 ppm
乙醇	**C2H5OH**	33000 ppm	31000 ppm	31000 ppm
丙烯	**C3H6**	20000 ppm	20000 ppm	18000 ppm
丙酮	**C3H6O**	21500 ppm	25000 ppm	25000 ppm
丙烷	**C3H8**	20000 ppm	17000 ppm	17000 ppm
丁二烯	**C4H6**	11000 ppm	14000 ppm	14000 ppm
环戊烷	**C5H10**	14000 ppm	14000 ppm	14000 ppm
苯	**C6H6**	12000 ppm	12000 ppm	12000 ppm
正己烷	**n-C6H14**	12000 ppm	10000 ppm	10000 ppm
甲苯	**C7H8**	12000 ppm	10000 ppm	10000 ppm
正庚烷	**n-C7H16**	11000 ppm	8500 ppm	8000 ppm
二甲苯	**C8H10**	10000 ppm	10000 ppm	10000 ppm
正壬烷	**n-C9H20**	7000 ppm	7000 ppm	7000 ppm
乙酸乙酯	**EtAc**	21000 ppm	20000 ppm	20000 ppm
异丙醇	**IPA**	20000 ppm	20000 ppm	20000 ppm
甲基乙基酮	**MEK**	18000 ppm	15000 ppm	15000 ppm
甲基丙烯酸甲酯	**MMA**	17000 ppm	17000 ppm	17000 ppm
二甲醚	**DME**	30000 ppm	27000 ppm	27000 ppm
甲基异丁基酮	**MIBK**	12000 ppm	12000 ppm	12000 ppm
四氢呋喃	**THF**	20000 ppm	15000 ppm	15000 ppm

改废记录

版	修　订	刊发日
0	初版(PT0-1765)	2019/5/31
1	CE 符合性声明书修订	2019/11/26
2	誤記修正，CE 符合性声明书修订	2020/4/1

320CE20122

Declaration of Conformity

We, RIKEN KEIKI Co., Ltd.

2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku,
Tokyo, 174-8744, Japan

declare in our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name	:	Portable Gas Monitor		
Model Name	:	GX-3R		
Council Directives	:	EMC	:	2014/30/EU
		ATEX	:	2014/34/EU
		RoHS	:	2011/65/EU
Applicable Standards	:	EMC	:	EN 50270:2015(Type2) EN 61326-1:2013 IEC 61326-1:2012
		ATEX	:	EN60079-0:2012+A11:2013 EN60079-1:2014 EN60079-11:2012 EN50303:2000
		RoHS	:	EN50581(2012)

Name and address of the ATEX Notified Body : DEKRA Certification B.V (NB 0344)
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
P.O.Box 5185,6802 ED Arnhem
The Netherlands

Number of the EU type examination certificate : DEKRA 17ATEX0103 X
5 December 2018

Name and address of the ATEX Auditing Organization : DNV GL Presafe AS (NB 2460)
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway

The Marking of the equipment or protective system shall include the following : Ⅱ 1G Ex da ia IIC T4 Ga or Ex ia IIC T4 Ga and
I M1 Ex da ia I Ma or Ex ia I Ma

Year to begin affixing CE Marking : 2018

Place: TOKYO, Japan

Signature: T. Takakura
Full name: Toshiyuki Takakura

Date: Apr. 1, 2020

Title: Director,Quality control center

320CE20085

Declaration of Conformity

We, RIKEN KEIKI Co., Ltd.

2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku,
Tokyo, 174-8744, Japan

declare in our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name	:	Battery Charger		
Model Name	:	BC-3R		
Council Directives	:	RoHS	:	2011/65/EU
Applicable Standards	:	RoHS	:	EN50581(2012)

Year to begin affixing CE Marking : 2019

Place: TOKYO, Japan

Signature:
Full name: Toshiyuki Takakura

Date: Apr. 1, 2020

Title: Director,Quality control center

Safety information

Overview

The GX-3R can measure up to 4 gases using 3 sensors.
The GX-3R Pro can measure up to 5 gases using 4 sensors.
Both the GX-3R and GX-3R Pro measure the combustible gases (LEL), oxygen (O2), hydrogen sulfide (H2S), and carbon monoxide (CO).
The GX-3R Pro can additionally measure toxic gases including carbon and sulfur dioxides (CO2 and SO2).
Both models display measurement results on an LCD and issue gas alarms (via LED and buzzer) as needed.
The models also wirelessly transmit measurement results to a host using Bluetooth.
Gas sampling is by diffusion. The models do not have internal suction pumps.

Power sources

The GX-3R draws power from an integrated rechargeable Li-ion battery that is not user-replaceable.
The GX-3R Pro draws power from either a Li-ion battery unit (BUL-3R) or an alkaline battery unit (BUD-3R), both of which have integral components for maintaining intrinsic safety. These battery units are user-replaceable in non-hazardous areas.
The Li-ion battery cell is the same for both the GX-3R and GX-3R Pro.
A dedicated AC adapter is used for recharging the Li-ion battery.

Specification for safety

Ex da ia I Ma , Ex da ia IIC T4 Ga (with combustible gas sensor NCR-6309)
Ex ia I Ma , Ex ia IIC T4 Ga (without combustible gas sensor NCR-6309)



I M1 Ex da ia I Ma , II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga (with combustible gas sensor NCR-6309)
I M1 Ex ia I Ma , II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (without combustible gas sensor NCR-6309)

・Ambient temperature range for use: -40°C to +60°C
・Ambient temperature range during battery charging: 0°C to +40°C

Electrical data

- Lithium-ion battery: Maxell rechargeable battery model no. ICP463048XS
- Alkaline dry batteries (2 batteries in series): Toshiba LR03 or Duracell MN2400/PC2400
- The battery should be charged with the dedicated AC adapter or by power from a IEC60950-certified SELV power source. The maximum voltage from the charger shall not exceed 6.3Vdc.

Certificate numbers

- IECEx Certificate: IECEx DEK 17.0050 X
- ATEX Certificate:DEKRA 17 ATEX 0103 X

List of standards

- IEC 60079-0:2011
- IEC 60079-1:2014-06
- IEC 60079-11:2011
- EN60079-0:2012+A11:2013
- EN60079-1:2014
- EN60079-11:2012
- EN50303:2000

WARNINGS

For all models

- Do not attempt to disassemble or modify the instrument.
- The combustible gas sensor NCR-6309, to measure LEL, is the only part of this Gas Monitor system with flame - proof construction.
- This product is an explosion-proof product and is not to be disassembled or modified with the exception of specified parts.
- NCR-6309 must not be exposed to ultraviolet light.
- This product integrates a sensor having flameproof construction.
  If assembly is not performed as specified, explosion protection performance will be compromised.
  When replacing the sensor and filter, properly install genuine parts and torque to specification.
- If the enclosure is damaged it shall be repaired before further use.
- The Sensor shall not be exposed to ultraviolet light or used in equipment in which it is not fully enclosed.

Group I Additional Specific Condition

- Do not give strong force or shock to NCR - 6309. There is a danger that the flame - proof performance will be damaged due to breakage etc. This sensor uses flame-proof conditions of "low" possibility of mechanical damage.
- The enclosures shall be protected against exposure to hydraulic liquids, oil or grease.

For GX-3R

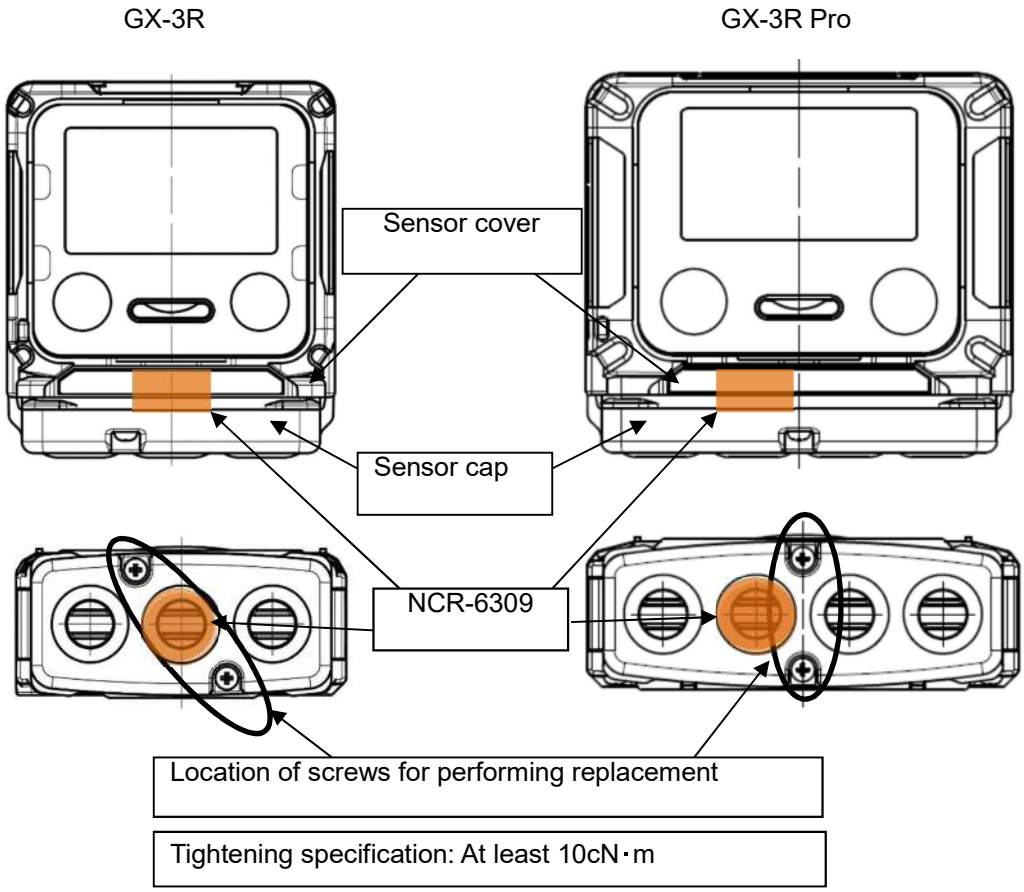
- Do not charge in a hazardous location.
- Do not charge the unit with a non-genuine charger.

For GX-3R Pro with BUL-3R

- Do not charge in a hazardous location.
- Do not charge the unit with a non-genuine charger.
- Do not replace battery unit in a hazardous location.

For GX-3R Pro with BUD-3R

- Do not replace battery unit in a hazardous location.
- Do not replace dry batteries in a hazardous location.
- Use only with connected alkaline AAA battery, type LR03 by TOSHIBA or MN2400/PC2400 by Duracell



Instruments No.

INST. No.	00	0	000	0000	00
	A	B	C	D	E

A: Year of manufacture (0 to 9)
B: Month of manufacture (1 to 9 for Jan.-Sep.; XYZ for Oct., Nov., Dec.)
C: Manufacturing lot
D: Serial number
E: Factory codes