

便携式气体泄漏检测仪
SP-220系列
SP-220 (TYPE M)
SP-220 (TYPE L)
SP-220 (TYPE ML)
使用说明书
(PT0-139)

理研計器株式会社

邮编174-8744 东京都板桥区小豆泽 2-7-6

官方网站 <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

目录

1. 产品概况	3
前言	3
使用目的	3
危险、警告、注意、注记的定义	3
标准及防爆规格的确认方法	4
2. 安全上的重要通知	5
2-1. 危险事项	5
2-2. 警告事项	5
2-3. 注意事项	6
2-4. 安全信息	8
3. 产品的构成	9
3-1. 各部分的名称与功能	9
4. 使用方法	12
4-1. 使用注意事项	12
4-2. 启动准备	12
4-3. 电池的更换方法	12
4-4. 启动方法	14
4-5. 基本动作流程	16
4-6. 检测	17
4-7. 警报点的切换	18
4-8. 校正空气	19
4-9. 截图记录器	20
4-10. 峰值保持功能	21
4-11. 警报警音与操作音的切换	21
4-12. 照明灯点亮方法	22
4-13. 断开电源	22
5. 显示器模式的设置方法	23
5-1. 跳转至显示器模式	23
5-2. 测量气体切换设置	25
5-3. 日志数据显示	26
6. 用户模式的设置方法	27
6-1. 跳转至用户模式	27
6-2. 日期时间设置	29
6-3. 时钟功能ON/OFF设置	30
7. 警报功能	31
7-1. 气体警报动作	31
7-2. 故障警报动作	31
8. 维修保养	32
8-1. 检查的频次和检查项目	32
8-2. 清扫方法	34
8-3. 更换各零件	34
9. 关于保管及废弃	37
9-1. 保管或长期不使用时的处置	37
9-2. 重新使用时的处置	37
9-3. 废弃产品	38
10. 故障诊断表	39
11. 产品规格	41
12. 附录	42
12-1. 术语定义	42

1

产品概况

前言

感谢您购买便携式气体泄漏检测仪SP-220系列（以下称为“本仪器”）。请核对并确认您所购买的产品型号与本使用说明书所记载规格一致。

本使用说明书为您说明了本仪器的使用方法与规格。记载了正确使用本仪器的必要事项。不论您是初次使用，还是已经使用过本仪器，请再次仔细阅读，在理解内容的基础上再使用。

为了进行产品改良，未来本说明书的内容可能在未预告的情况下进行变更。此外，严禁复制或转载部分或全部本说明书。

无论是否在质保期内，本公司不赔偿使用本仪器发生的任何事故及损害。
请务必确认质保书上记载的质保规定。

使用目的

本仪器用于检测大气中的城市燃气、LP燃气等单成分气体。

本仪器包括3类规格，分别为：以检测城市燃气泄漏为目的的TYPE M；以检测LP燃气泄漏为目的的TYPE L，以及以检测城市燃气、LP燃气泄漏为目的，并根据不同气体可分别进行气体校正的TYPE ML。并非通过检测结果保障生命和安全。

危险、警告、注意、注记的定义

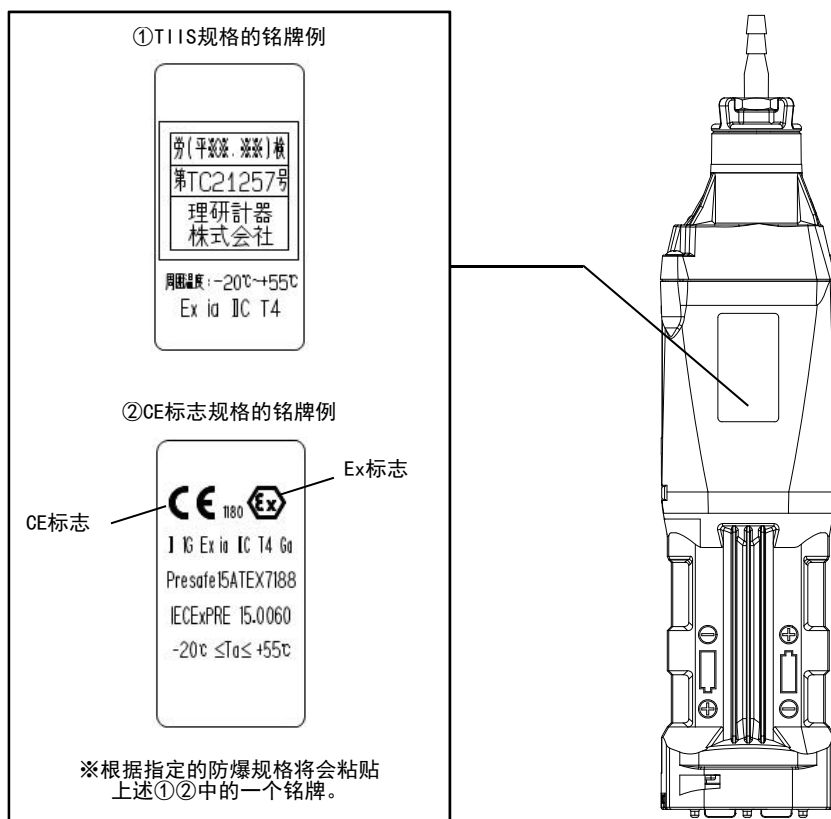
为了能够进行安全且有效的使用，本使用说明书使用了以下的标语。

 危险	本标识表示如果错误操作，“可能危及生命，对身体造成伤害或者发生重大的财产损失”。
 警告	本标识表示如果错误操作，“可能对身体造成伤害或者发生重大的财产损失”。
 注意	本标识表示如果错误操作，“可能对身体造成伤害或者发生轻微的财产损失”。
注记	本标识表示使用上的建议。

标准及防爆规格の確認方法

根据不同的标准及防爆审定种类，本仪器的规格也会有所差异。使用前请确认所持有的产品规格。此外，使用CE标志规格时，请参照卷末的符合性声明（Declaration of Conformity）。

产品规格可通过产品上如下图所示粘贴的铭牌进行确认。



2

安全上的重要通知

为保证本仪器性能并安全使用，请遵守以下危险、警告及注意事项。

2-1. 危险事项



危险

在使用时

- 在检修孔中或密闭场所检测时，请绝对不要将身子探入检修孔的入口，或窥视内部。否则会因空气缺氧，以及吹出其他气体而造成危险。
- 本仪器的气体排出口排出的空气等有可能会缺氧。请绝对不要吸入。
- 本仪器气体排出口有可能会排出高浓度(100%LEL以上)气体。请绝对不要靠近明火。

2-2. 警告事项



警告

采样点的压力

- 在制造上确保本仪器吸入大气压状态的周围气体。如果向本仪器的气体吸入口、气体排出口施加过大的压力，测量气体可能从内部漏出。请在使用中避免施加过大的压力。

在环境空气中进行空气校正

- 在环境空气中进行空气校正时，请确认环境空气为新鲜空气后再进行。如有杂质气体等的情况下进行调节，将不能正确调节，如果气体漏泄，会很危险。

发出气体警报的应对

温度与湿度发生变化时会发出警报。此时，请确认环境空气为新鲜空气，并通过测量环境再次进行气体校正。

例) 在温度20℃、湿度40%RH的室内打开本仪器电源后，将本仪器带出屋外(温度30℃、湿度60%RH)时，因湿度变化会发出警报。此时，请在屋外进行气体校正，并进行测量。

虽然本仪器在打开电源时会自动进行气体校正，即便如此也请确认环境空气为新鲜空气，并通过测量环境再次进行气体校正。



警告

确认电池余量

- 使用前请确认电池余量。长时间未使用时，可能电池已耗尽。请务必更换新电池后再使用。
- 如果发出了电池电压低警报，不能再进行气体检测。如在使用中发出警报，请迅速断开电源，在安全场所更换电池。

其他

- 请不要投入火中。
- 请不要用洗衣机、超声波清洗机等清洗本仪器。
- 请勿堵塞蜂鸣器发音口。否则将无法发出警报音。
- 请勿在打开电源的状态下拆下电池。

2-3. 注意事项



注意

请不要在有粘付油、药品等的地点使用。并且避免故意沉入水中。

- 请避开有粘付油、药品等液体的地点使用本仪器。
- 本仪器并非耐水压设计，因此请避免在高水压场所（水龙头、淋浴头等）使用，或长时间沉入水中。另外，本仪器只能对淡水、自来水防水，而不能防温水或盐水、清洗剂、药品、汗水等。
- 气体吸入口及气体排出口不具有防水结构。请注意避免雨水等水分从该处浸入。否则不能再检测气体。
- 请不要将本仪器设置在积蓄水、泥土的地点。如果设置在这样的地点，水、泥土从蜂鸣器孔等进入，可能导致故障。
- 如果吸入污水、粉尘、金属粉等，传感器的灵敏度会显著降低。要在这样的环境下，请充分注意。

请不要在温度不到-20℃或者超过55℃的地点使用。

- 本仪器的使用温度范围是-20~+55℃。请避免在超过使用范围的高温、高湿、高压、低温环境下使用。
- 请尽量避免在阳光直射的地点长时间使用。
- 当车辆停在暴晒的太阳下时，请避免保管在车内。
- 请尽量避免发生剧烈的湿度及温度变化。
- 请勿长时间放置在高温多湿场所。否则有可能损坏设备性能。

请在温度范围内使用，避免本仪器或采气管内发生结露

- 如本仪器或锥形喷嘴结露，就会造成堵塞或气体吸附等，无法正确测量气体，因此严禁结露。请结合本仪器的使用环境，充分注意采气地点的温度和湿度，避免本仪器或锥形喷嘴发生结露等现象。请务必遵守使用范围。

请不要在本仪器附近使用对讲机

- 如果对讲机等在本仪器附近发射电波，有时会影响指示值。使用对讲机等时，请在不会产生影响的地方使用。
- 请避免在发生强的电磁波的机器（高频机器、高电压机器）附近使用。

请确认流量确认显示有旋转动作，然后使用。

- 当流量确认显示不动作时，不能进行正确的气体测量。请确认流量是否已丧失。

请务必进行定期检查

- 本仪器为精密设备，请务必进行定期检查。如仪器不检查而继续使用，传感器的灵敏度会变化，将不能进行正确的气体检测。



注意

其他

- 连续接触气体后，或接触高浓度气体后可能会连续发生警报动作。此时，请吸入清洁空气5分钟以上（推荐）后重新进行空气校正。
- 如果随意按按钮，各个设定被更改，会使警报不能正常动作。请不要进行本书没有记载的操作。
- 请不要跌落或者施加冲击。否则会导致精度降低。
- 请不要用尖东西顶蜂鸣器的开口部。否则会导致故障、破损。
- 请不要撕掉显示部的保护膜。否则会损害防水/防尘性能。
- 请不要在红外线端口部张贴标签等。否则不能进行红外线通信。
- 使用环境中可能存在对本仪器传感器造成不良影响的气体。存在以下气体时不可使用。
 - ① 高浓度硫化物（H₂S、SO₂等）
 - ② 卤类气体（氯化物等）
 - ③ 硅（Si化合物）
 - ④ 高浓度溶剂气体

若在存在上述①～③气体（高浓度硫化物、卤类气体、硅等）的情况下使用时，会导致传感器寿命大幅缩短，或无法正确指示等问题，因此请勿在此类环境下使用。

万一在存在硅等的环境下进行检测时，请务必在下一次使用前确认气体检测感度。

此外，接触上述④的气体（高浓度溶剂气体）后，设备可能发生开裂，因此请在使用时避免与高浓度溶剂气体等接触。

关于电池更换

- 更换电池时，请务必先将本仪器的电源置于“关”。
- 更换电池时，请使用2节新电池。
- 请注意电池的极性。

关于使用

- 在低温度环境中，出于电池性能的原因，使用时间会缩短。
- 温度低时，LCD显示的响应有时会变慢。
- 请在接近使用环境的压力、温度湿度条件下，且新鲜空气中进行空气校正。
- 请在指示稳定后再进行空气校正。
- 如果保管场所与使用场所的温度骤变超过15℃，请在打开电源的状态下，在与使用场所相同的环境中适应10分钟，在新鲜大气中进行空气校正后再使用。
- 擦拭本仪器的污渍时，请不要浇水或者使用酒精、汽油等有机溶剂。否则本仪器表面可能变色或者损伤。
- 即使长时间不使用，也请每6个月接通一次电源，确认泵的吸入动作（3分钟左右）。如果长时间不让本仪器动作，泵电机内的润滑脂有可能会凝固而不能动作。
- 长时间不使用时，请取出干电池保管。否则电池漏液可能导致火灾、人身伤害等。
- 长期保管后重新使用时，请务必进行空气校正。包括空气校正在内，再次调节请咨询本公司营业所。

2-4. 安全信息

便携式气体检测仪SP-220是连续检测可燃性气体的气体检测仪。
 气体通过内置微型泵吸入。
 电源请只使用2节串联的东芝五号碱性干电池（LR6T）。
 请在危险场所更换干电池。

防爆规格

- Ex ia IIC T4 Ga
-  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- 环境温度范围：-20～+55℃

电气规格

- 可使用的干电池是东芝制五号碱性干电池（LR6T）。

认证号

- IECEX: IECEX PRE 15.0060
- ATEX: Presafe15 ATEX7188

适用标准

- | | |
|----------------------|-------------------|
| • IEC 60079-0: 2011 | • EN60079-0:2012 |
| • IEC 60079-11: 2011 | • EN60079-11:2012 |

注意事项

- 请勿在危险场所更换电池单元。
- 请勿在危险场所更换干电池。
- 请勿拆解或改装仪器。
- 干电池单元请只使用东芝的五号碱性干电池（LR6T）。

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

A: 制造年份(0-9)
 B: 制造月份(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

制造商

理研计器株式会社

邮编174-8744 东京都板桥区小豆泽2-7-6

官方网站: <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

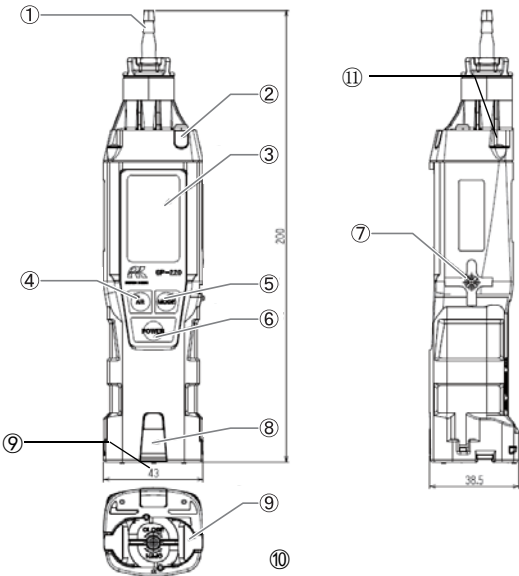
3

产品的构成

3-1. 各部分的名称与功能

记载了本体与电池单元的各部分名称与功能，以及LCD显示。

本体

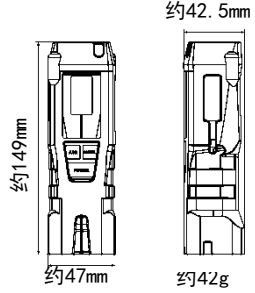
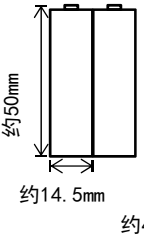
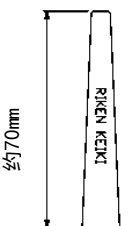
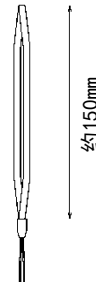
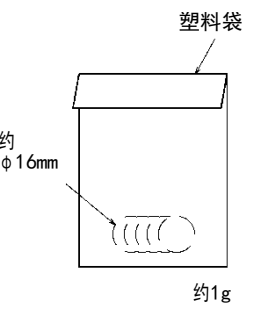


编号	名称	功能
①	气体吸入口	采集气体。
②	警报窗	警报时指示灯闪动、亮灯。
③	LCD显示部	显示气体浓度、测量气体名称、警报等。
④	AIR 按钮	长按后进行空气校正。此外，在设置模式时的切换操作或减小输入数值时使用。
⑤	MODE 按钮	切换显示时按下。此外，在设置模式时的切换操作或增大输入数值时使用。
⑥	POWER 按钮	打开或关闭电源。此外，在设置模式时的切换操作或确定操作时使用。
⑦	气体排出口	排出吸入的气体的口。（请不要堵塞。）
⑧	警报窗	警报时指示灯闪动、亮灯。
⑨	红外线端口	在红外线通信时使用。
⑩	电池盖	保护电池的盖子。更换电池时拆下。
⑪	LED照明	可通过LED照明照亮身边。

标准附件

请在打开包装箱后确认本仪器与附件。

- 五号碱性干电池：2节（安装）
- 锥形喷嘴：1根
- 保护盖：1个（保护本仪器因撞击产生的冲击而受损。）
- 手绳：1根
- 更换用防水滤网（5片）
- 产品质保书：1份
- 使用说明书：1册

名称	外观、重量	数量	名称	外观、重量	数量
保护盖		1个 (安装)	五号 碱性干电池		2节 (安装)
锥形喷嘴		1节	手绳		1节
更换用 防水滤网		1袋 (5片装)	使用说明书	—	1册
			产品质保书	—	1片

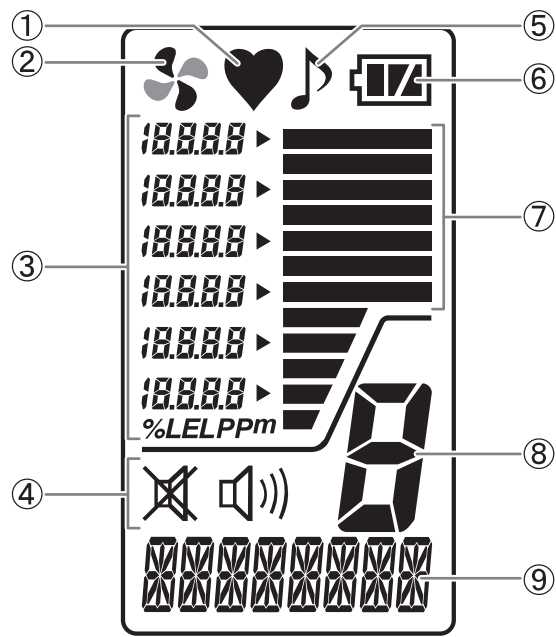
万一物品不足，请联系销售店或者最近的本公司营业所。



注意

- 请不要撕掉显示部的保护膜。否则会损害防水/防尘性能。
- 请不要在红外线端口部张贴标签等。否则不能进行红外线通信。

LCD显示部



编号	名称	功能
①	动作状态显示	显示检测模式的动作状态。正常时：闪灭。
②	流量确认显示	显示吸入状态。正常时：旋转。
③	气体浓度显示	显示气体浓度值与单位。
④	警报音显示	显示警报音设置状态。
⑤	操作音显示	显示操作音设置状态。
⑥	电池余量显示	显示电池余量标准。
⑦	光柱仪表显示	通过光柱仪表显示气体浓度值的等级。
⑧	模式显示	显示测量模式状态。
⑨	气体名称/信息显示	显示同时带有气体名称与信息的信息。

注记

- 电池余量显示的电池余量标准如下。
[Full Battery Icon] : 余量充足 / [Low Battery Icon] : 余量少 / [Empty Battery Icon] : 请更换电池。
如电池余量进一步减少, 电池标志内开始闪动([Empty Battery Icon])。

4

使用方法

4-1. 使用注意事项

不论您是首次使用本仪器，还是已有使用经验，都请务必遵守使用方法中的注意事项。不遵守这些注意事项有时会使机器发生故障，不能进行正常的气体测量。

4-2. 启动准备



警告

- 为了防止划痕，出货时产品的显示屏上贴有保护膜。
- 使用产品前请务必撕下此保护膜。
- 附有保护膜的产品无法满足防爆性能。

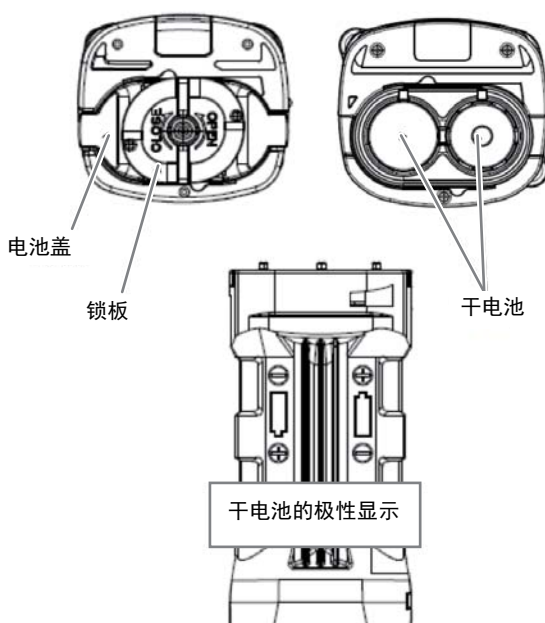
在开始气体检测前，请确认以下内容。

- 不得带有出货时贴在显示屏上的防划痕保护膜
- 安装电池（电池余量足够）
- 锥形喷嘴以及滤网没有污渍
- 锥形喷嘴没有折断或开孔
- 锥形喷嘴安装的接套无松动

4-3. 电池的更换方法

首次使用时或者电池余量少时，请按照以下要领安装2节新五号碱性干电池。

- 1 确认本仪器电源已关闭。
若电源打开时请将其关闭。
- 2 按逆时针方向转动锁板，打开电池盖
- 3 取出旧电池，并注意极性更换新电池。
- 4 关闭电池盖，按顺时针方向转动锁板上锁



**注意**

- 请务必先关闭本仪器的电源后更换电池。
- 请在安全场所更换电池。
- 更换电池时，请使用2节新电池。
- 更换时请注意极性。极性请确认刻印在本体上的电池极性。
- 如果电池盖未完全锁紧，干电池有可能脱落，或从缝隙进水。此外，如果本仪器与电池盖之间夹有微小异物，有可能会进水。

4-4. 启动方法

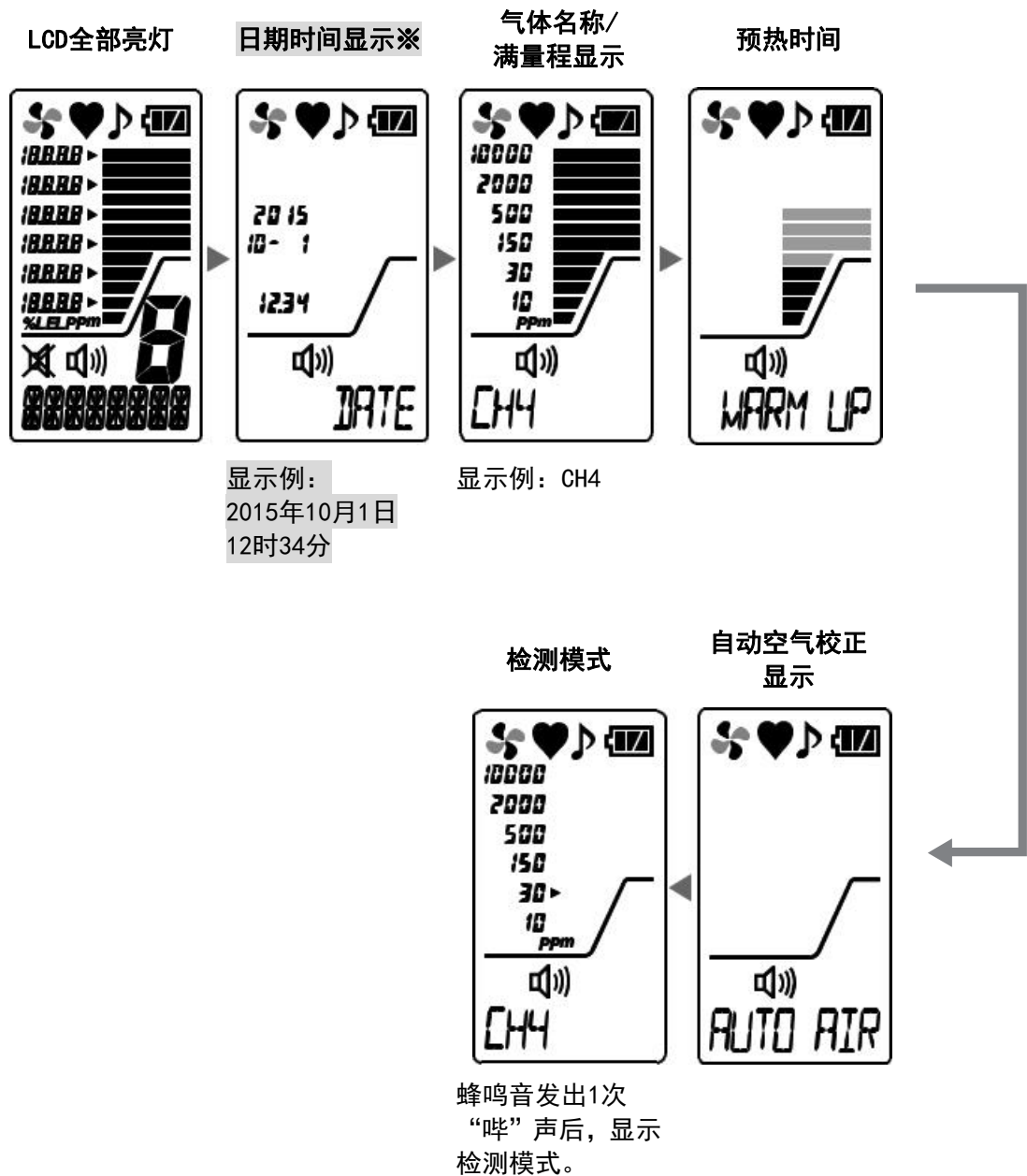
打开电源后将进行自我诊断，变为检测模式。

打开电源

长按POWER按钮直至蜂鸣器发出哔声（1秒以上），电源打开。
电源打开后，将会像以下所示自动切换LCD显示，进入检测模式。
（显示例：用于城市燃气时）

1 长按POWER按钮1秒以上

LCD全部亮灯，警报指示灯亮灯后，按下直至蜂鸣音发出“哔”声。



※日期时间显示仅在时钟功能ON时显示。时钟功能OFF，因此不显示初始设置。
时钟功能ON时请参照“6-3. 时钟功能ON/OFF设置 (P. 30)”。

注记

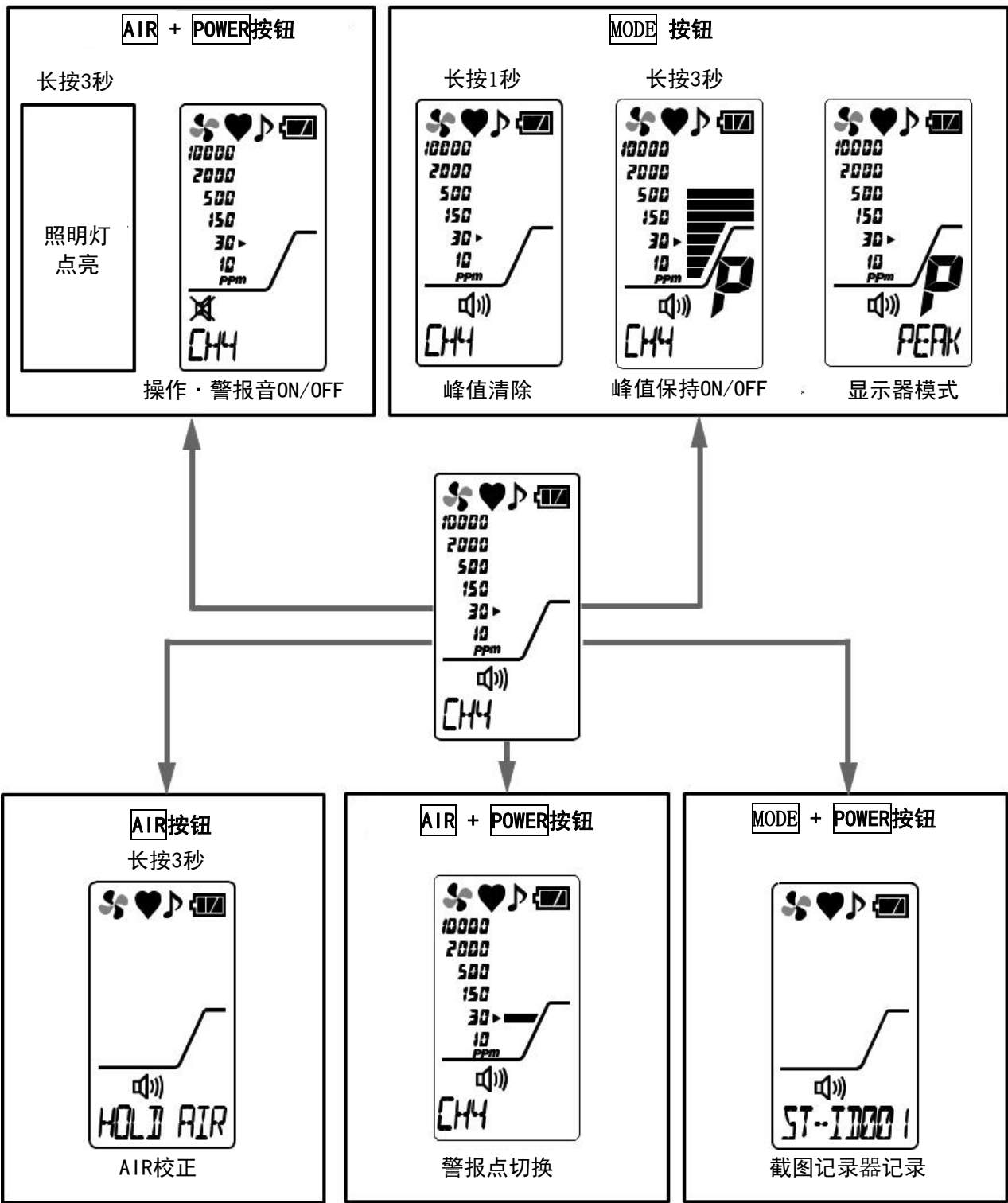
- 设置为时钟功能时，在更换电池等取出电池的状态下放置5分钟以上后打开电源时，或在弄错电池极性的情况下打开电源时，会发生时钟异常（FAIL CLOCK）。按下`MODE`按钮解除后将会进入日期时间设置画面，请参照“6-2. 日期时间设置（P. 29）”设置日期时间。
- 预热时间（WARM UP）会因传感器稳定情况而有所不同。
- 长期未使用时会发生预热时间变长，或显示传感器异常（FAIL SENSOR）。此时请重新启动。
- 本仪器在启动时将自动进行空气校正。打开电源的环境与测量环境不同时，请在测量环境下重新进行空气校正。

关于LCD背景灯

- 按下`AIR`、`MODE`、`POWER`中的其中一个按钮后，LCD背景灯将亮灯。若约30秒未操作，则LCD背景灯会熄灭。
此外，发出警报时，LCD背景灯将自动亮灯。

4-5. 基本动作流程

打开电源后，在检测模式下使用。
(显示例：用于城市燃气时)



※仅时钟功能ON时显示参照
“6-3. 时钟功能ON/OFF设置
(P. 30)”

4-6. 检测

在检测模式下将锥形喷嘴靠近检测部位，对气体进行检测。
吸入气体后，LCD显示部将通过光柱仪表显示检测的气体浓度。



危险

- 在检修孔中或密闭场所检测时，请绝对不要将身子探入检修孔的入口，或窥视内部。否则会因空气缺氧，以及吹出其他气体而造成危险。
- 本仪器的气体排出口排出的空气等有可能会缺氧。请绝对不要吸入。
- 本仪器气体排出口有可能会排出高浓度(100%LEL以上)可燃气体。请绝对不要靠近明火。



警告

- 在制造上确保本仪器吸入大气压状态的周围气体。如果向本仪器的气体吸入口、排出口施加过大的压力，检测气体可能从内部漏出。请在使用中避免施加过大的压力。
- 在环境空气中进行空气校正时，请确认环境空气为新鲜空气后再进行。如有杂质气体等的情况下进行调节，将不能正确调节，如果气体漏泄，会很危险。
- 发出气体警报时非常危险。请根据客户的判断进行妥善处理。
- 使用前请确认电池余量。长时间未使用时，可能电池已耗尽。请务必更换新电池后再使用。
- 如果发出了电池低电量警报，不能再进行气体检测。如在使用中发出警报，请迅速断开电源，在安全场所更换电池。
- 请勿堵塞蜂鸣器发音口。否则将无法发出警报音。
- 本体掉落或造成冲击时指示值将一直处于上升。此时，请在新鲜空气中进行气体校正。



注意

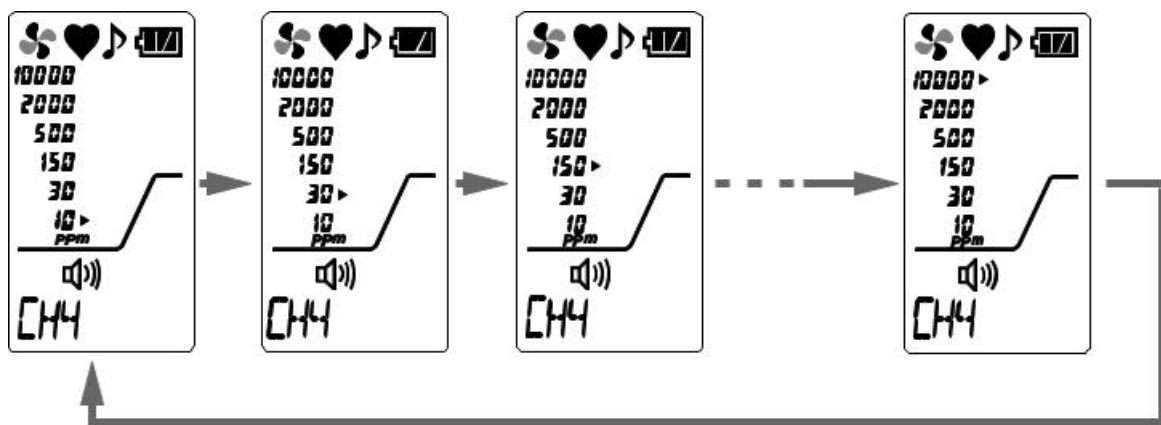
- 在进行气体检测时，为避免环境中的粉尘影响，请装上配套的锥形喷嘴使用。

4-7. 警报点的切换

本仪器在出货时将检测气体种类设置为城市燃气（CH₄）、LP燃气（LPG）警报点设置为30ppm。
警报点根据用途可在5档内切换使用。

警报点的切换方法

- 1 在检测模式下，同时按下[AIR] 按钮与[MODE] 按钮
每次按下[AIR] 按钮与[MODE] 按钮时，警报点将在5档内进行切换。



注记

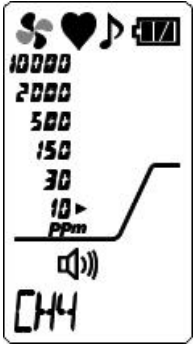
- 10000ppm时无法设置警报。

4-8. 校正空气

检测高浓度气体后，或因温度及湿度变化发出警报后，请在测量环境下进行空气校正。
※进行空气校正时，请确认周围为新鲜大气。

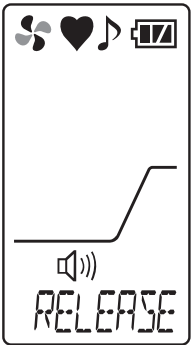
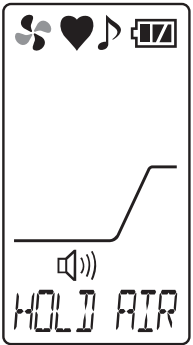
（显示例：用于城市燃气时）

- 1 在检测模式下，长按AIR按钮。

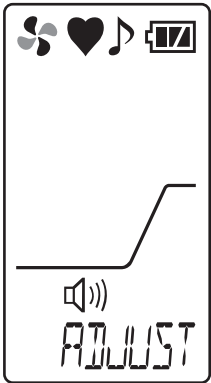


（城市燃气用显示）

- 2 从“HOLD AIR”显示
变为“RELEASE”显示后放开AIR
按钮
（蜂鸣器鸣响：3次<哔哔哔>）



进行气体校正后，返回检测模式。
（蜂鸣器鸣响：1次<哔>）



若空气校正不良，会显示“FAI
L AIR CAL”。
请在新鲜空气中再次进行气体
校正。

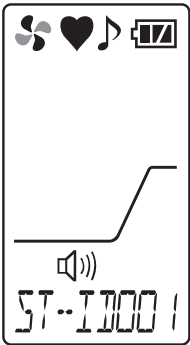
注记

- 请在接近使用环境的压力、温度湿度条件下，且新鲜大气中进行空气校正。
- 请在指示稳定后再进行空气校正。
- 如果保管场所与使用场所的温度或湿度骤变，请在打开电源的状态下，在与使用场所相同的环境中适应10分钟，在新鲜大气中进行空气校正后再使用。

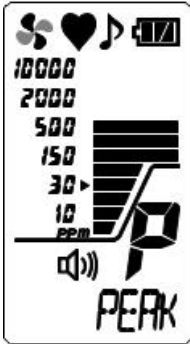
4-9. 截图记录器

可记录测量中的任意峰值。
最多可记录256条数据，如数据记录值达到最大值，会从最旧的数据开始覆盖。
本功能在时钟功能ON时有效。由于初始设置为时钟功能OFF，因此在使用截图记录器之前请设置为时钟功能ON(参照“6-3. 时钟功能ON/OFF设置 (P. 30)”)。

- 1 在检测模式下，同时按下MODE按钮与POWER按钮
跳转至站ID选择画面。

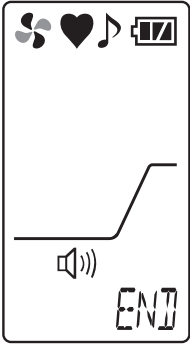


- 2 通过MODE按钮或AIR按钮选择站ID，按下POWER按钮
显示峰值。



中止记录时，请同时按下AIR按钮与MODE按钮。返回检测模式。

- 3 按下POWER按钮
记录日期时间与峰值。



继续记录日志时请重复步骤2~3。
结束日志记录时，请同时按下AIR按钮与MODE按钮。返回检测模式。

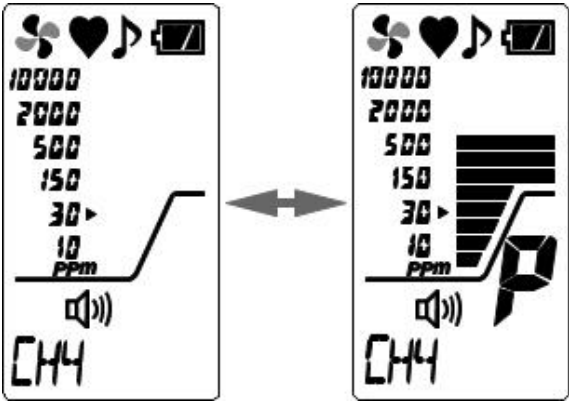
注记

- 记录的数据可通过“数据记录器管理程序”（零售）进行读取。详细内容请参照“数据记录器管理程序”用使用说明书。

4-10. 峰值保持功能

峰值保持功能ON时，光柱仪表显示中将始终显示最新峰值。
(显示例：用于城市燃气时)

- 1 在检测模式下，长按MODE按钮（3秒以上）
峰值保持功能变为ON。峰值保持功能ON时，LCD显示部将显示“P”。
- 峰值保持功能OFF时，请长按MODE按钮3秒以上。



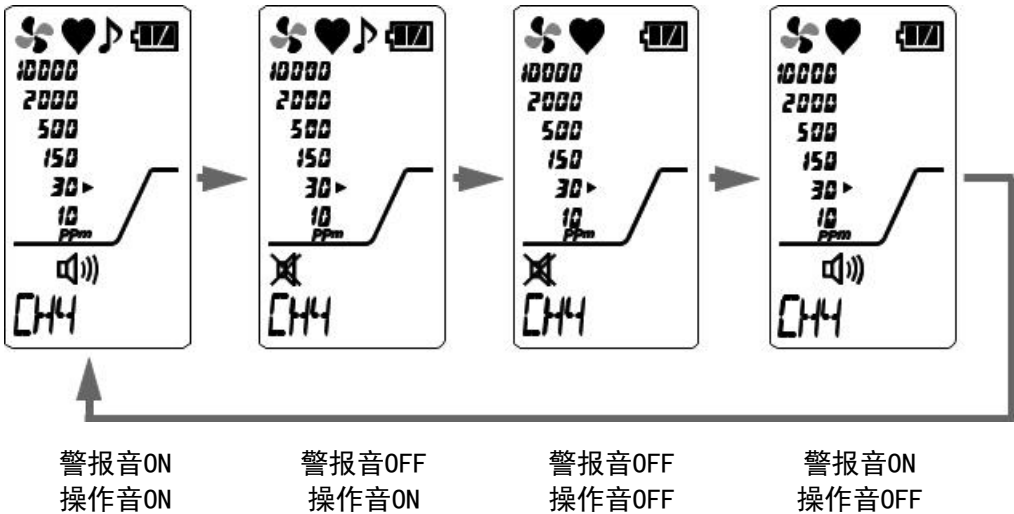
注记

- 保持的峰值清零时，请在检测模式中长按MODE按钮（1秒）。

4-11. 警报音与操作音的切换

打开/关闭警报音与操作音。
(显示例：用于城市燃气时)

- 1 在检测模式下，同时按下AIR按钮与POWER按钮
每次按下AIR按钮与POWER按钮时，将切换警报音与操作音的设置。



4-12. 照明灯点亮方法

测量场所较暗时，可点亮照明灯。

- 1 同时长按 **AIR** 按钮与 **POWER** 按钮（3秒以上）
点亮照明灯。照明灯在点亮开始约2分钟后将自动熄灭。

照明灯熄灭时，请同时长按 **AIR** 按钮与 **POWER** 按钮（3秒以上）。

4-13. 断开电源

长按 **POWER** 按钮直至蜂鸣器发出“哔哔哔”声（“TURN OFF”显示消失）（3秒以上），电源断开。



注意

- 本仪器内残留气体时，自动排气模式（最大为30秒）将开启，在自动排气后电源将变为OFF。自动排气开始(PURGE 30)后将进行倒计时，气体排放完成后将切换为“TURN OFF”显示，并断开电源。



自动排气开始 (PURGE 30)

5

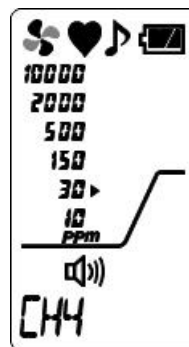
显示器模式的设置方法

5-1. 跳转至显示器模式

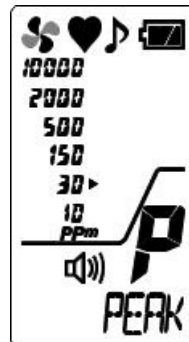
在这种模式下可确认及更改总显示。

（显示例：用于城市燃气时）

- 1 在检测模式下，按下`MODE` 按钮
跳转至显示器模式的峰值显示。



- 2 继续按下`MODE` 按钮后将显示相应菜单
每次按下时，显示器模式的设置画面将进行切换。
即使长按也是切换设置画面，在返回检测模式后，设置画面将停止切换。

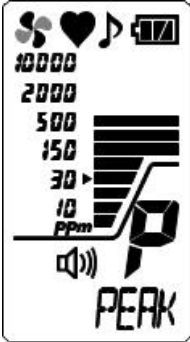
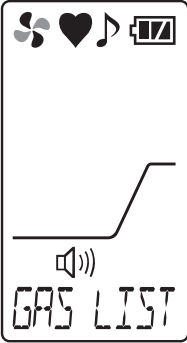
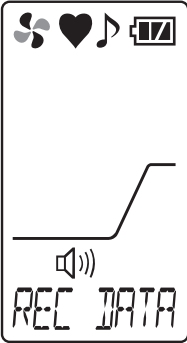
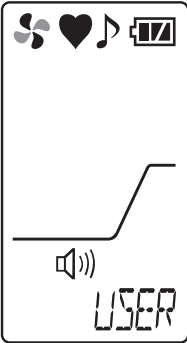


- 3 选择设置项目，按下`POWER` 按钮
设置项目请参照“显示器模式概要”（P. 24）。

注记

- 如未进行任何操作，在大约20秒后自动返回检测模式。
- 显示器模式中将继续进行气体检测，且警报动作。

显示器模式概要

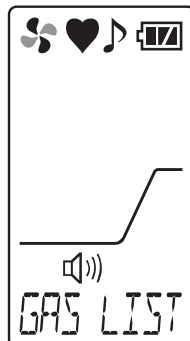
项目	LCD显示	内容
峰值显示		显示从打开电源到确认的这一段时间内所检测的最高浓度。 ※峰值显示清零时，长按[AIR] 按钮直至显示“PEAK CLR”。
测量气体切换设置		对本仪器中预先注册的气体进行设置变更时，将显示通过检测对象气体进行重读的气体浓度。 (P. 25)
日志数据显示		通过截图记录器显示记录的数据。 (P. 26) ※仅时钟功能ON时显示 参照“6-3. 时钟功能ON/OFF设置 (P. 30)”
跳转至用户模式		跳转至用户模式。 (P. 27)

5-2. 测量气体切换设置

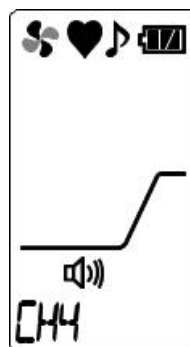
通常情况下，本仪器浓度显示的初始设置会根据规格设为“CH4或LPG”，但各个规格下可在LPG或CH4中进行切换，并进行浓度检测。

（显示例：用于城市燃气时）

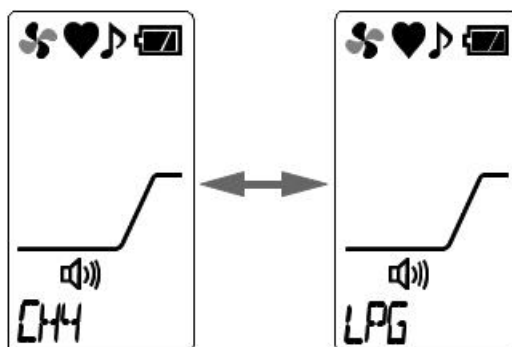
- 1 在显示器模式的“GAS LIST”画面中按下POWER 按钮，跳转至气体重读设置。



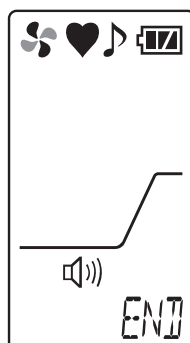
显示当前设置的气体名称。



- 2 按下MODE 按钮后AIR 按钮，选择重读气体名称
每次按下按钮时，气体名称将进行切换。



- 3 显示目的气体名称后，按下POWER 按钮
显示“END”，返回显示器模式。

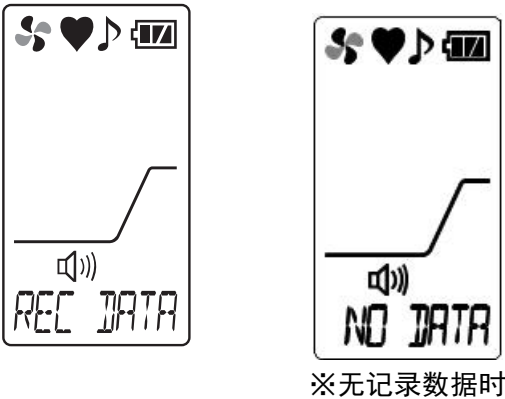


5-3. 日志数据显示

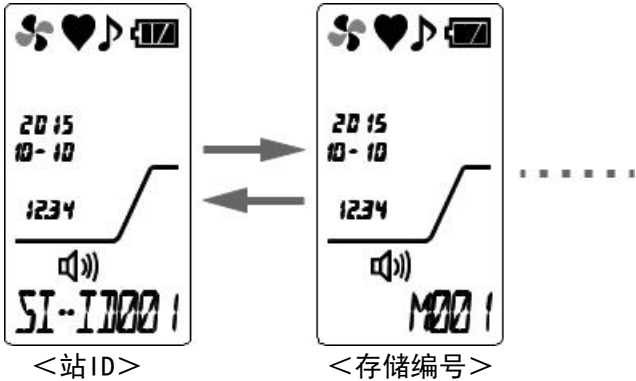
可浏览通过截图记录器记录的数据。
仅时钟功能ON时显示“REC DATA”画面（参照“6-3. 时钟功能ON/OFF设置 (P. 30)”）。

（显示例：用于城市燃气时）

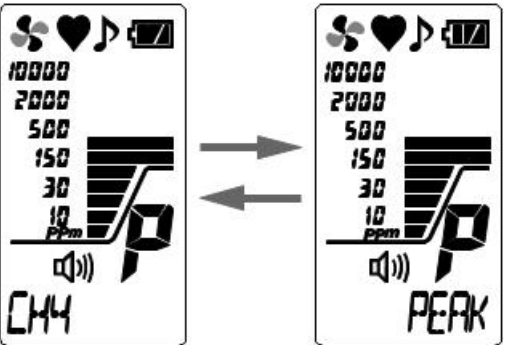
- 1
- 在显示器模式的“REC DATA”画面中按下POWER 按钮
跳转至日志数据显示。
交互显示记录的日期时间与站ID、存储编号。无记录数据时，显示“NO DATA”。



- 2
- 按下MODE 按钮后AIR 按钮，
选择显示的日志数据
每次按下按钮时，记录内容将进行切换。



- 3
- 显示目的日志数据后，
按下POWER 按钮
交互显示选择的存储器气体名称与峰值显示。



- 4
- 结束时,同时按下MODE 按钮与
AIR 按钮。
返回显示器模式。

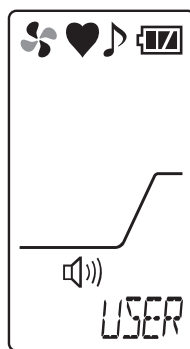
6

用户模式的设置方法

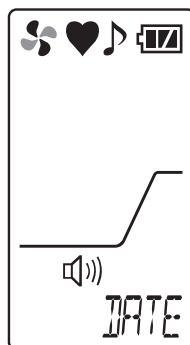
6-1. 跳转至用户模式

可进行内部钟表补偿等维修。
(显示例：用于城市燃气时)

- 1 在检测模式下，多次按下`MODE` 按钮，显示“USER”后按下`POWER` 按钮
跳转至用户模式的日期时间设置。



- 2 继续按下`MODE` 按钮或`AIR` 按钮后将显示相应菜单
每次按下时，用户模式的设置画面将进行切换。



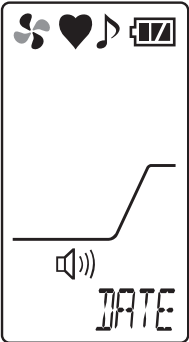
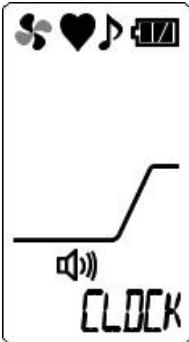
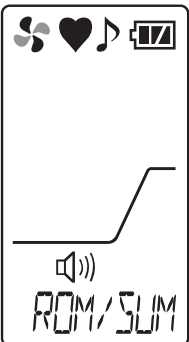
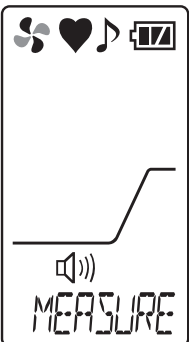
- 3 选择设置项目，按下`POWER` 按钮
设置项目请参照“用户模式概要”(P. 28)。



注意

- 使用后请返回检测模式。

用户模式概要

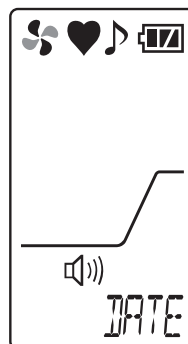
项目	LCD显示	内容
日期时间设置		设置内部钟表的日期时间。 (P. 29) ※时钟功能OFF时将不会显示日期时间设置画面。
时钟功能ON/OFF设置		进行时钟功能ON/OFF设置。
ROM/SUM显示		显示本仪器的程序编号及SUM值。 ※通常情况下客户无法自行使用。
跳转至检测模式		结束时，按下POWER 按钮，跳转至检测模式。

6-2. 日期时间设置

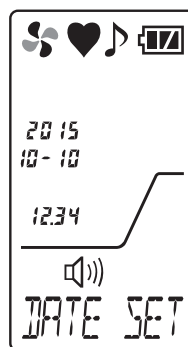
设置内部钟表的日期时间。

仅时钟功能ON时显示日期时间设置画面。6-3. 请在时钟功能ON/OFF设置（P. 30）中打开时钟功能后设置日期时间。

- 1 在用户模式的“DATE”画面中按下POWER 按钮
跳转至日期时间设置。

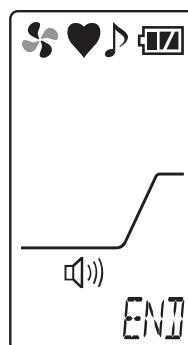


- 2 按下MODE 或AIR 按钮，对照日期时间，按下POWER 按钮



- 3 按年→月→日→时→分的顺序设置日期时间

确定“分”后将显示“END”，之后将返回显示器模式菜单。

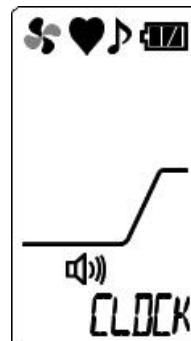


6-3. 时钟功能ON/OFF设置

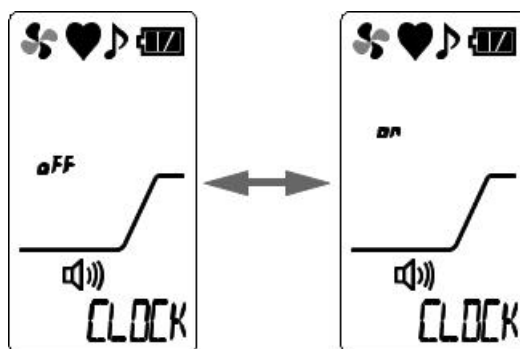
进行时钟功能ON/OFF设置。

虽然初始设置为时钟功能OFF，但在启动时希望显示日期时间或使用截图记录器时请将时钟功能设置为ON。

- 1 在用户模式的“CLOCK”画面中按下`POWER`按钮

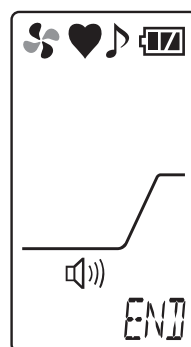


- 2 按下`MODE`或`AIR`按钮，选择时钟功能ON/OFF，按下`POWER`按钮



- 3 设置结束

时钟功能ON/OFF设置结束，显示“END”后，返回用户模式菜单。



注记

- 将时钟功能从OFF设置为ON时，若为非法日期时间则会显示时钟异常（FAIL CLOCK）。按下`MODE`按钮解除异常状态后将会跳转至日期时间设置画面，请参照6-2“日期时间设置”（P. 29），设置日期时间。
- 初次将时钟功能从OFF设置为ON时，在更换电池等取出电池的状态下放置5分钟以上后打开电源时，或在弄错电池极性的情况下打开电源后将时钟功能从OFF设置为ON时，会显示时钟异常（FAIL CLOCK）。

7

警报功能

7-1. 气体警报动作

本仪器在检测的气体浓度达到警报设置值时，或超过警报设置值时，警报指示灯会闪灭，蜂鸣器会鸣响，并在光柱仪表显示中发出“气体警报”。（自动恢复动作）

气体警报的警报指示灯闪灭动作、蜂鸣器鸣响的周期会随检测浓度而发生变化。

7-2. 故障警报动作

检测到本仪器内的异常动作时，“故障警报”会通过蜂鸣器鸣响以及警报指示灯闪灭发出“故障警报”。（自我保持动作）

故障警报时，LCD将显示以下故障内容。

- 系统异常

: FAIL SYSTEM
- 校正异常

: FAIL AIR CAL
- 流量低

: FAIL LOW FLOW
- 传感器异常

: FAIL SENSOR
- 电池电压低

: FAIL BATTERY
- 时钟异常

: FAIL CLOCK
- 泵异常

: FAIL PUMP

警报指示灯	反复进行周期约1秒的闪灭动作
蜂鸣器	反复周期约1秒的断续鸣响 哔哔，哔哔
LCD显示	流量低（LOW FLOW）的显示例 

发出故障警报时请查明原因并进行合理处理。
如设备有问题或故障频发，请立即咨询本公司营业所。

注记

- 流量低警报（FAIL LOW FLOW）、校正异常（FAIL AIR CAL）、时钟异常（FAIL CLOCK）可通过按下MODE 按钮解除。
- 有关故障内容（错误信息）详情，请参照“故障诊断表”（P. 39）。

8

维修保养

本仪器为精密设备。
为了维持本仪器的性能，提高气体泄漏检测的可靠性，请定期实施维修保养。

8-1. 检查的频次和检查项目

使用前请定期检查以下项目。

- 日常检查：在作业前进行检查。
- 每月检查：请每月进行一次警报测试。
- 定期检查：为了维持设备性能，请以每年进行一次以上的频次检查。

检查项目	检查内容	日常检查	1个月检查	定期检查
确认电池余量	确认电池余量足够。	○	○	○
确认检测感度	使本仪器吸入新鲜的空气，确认浓度显示值为0。如指示存在偏差，请确认周围无杂质气体后进行空气校正，并调零。	○	○	○
确认流量	请通过流量确认显示确认没有异常。	○	○	○
确认滤网	请确认滤尘网的污垢情况或有无堵塞。	○	○	○
气体校正	请用试验标准气体进行气体校正。	-	-	○

关于保养服务

本公司提供包括气体检测感度校正等在内的定期检查、调整、维护等相关服务。

制作校正用气体时，需要规定浓度的气瓶、气袋等专用器具。

本公司指定的服务人员是由具备校正工作方面的专用器具、以及其他产品相关专业知识的的工作人员构成。为了保持设备能安全工作，请您利用本公司的保养服务。

保养服务的主要内容如下。详细内容请咨询销售店或最近的本公司营业所。

<主要服务内容>

项目	内容
确认电池余量	对电池余量进行确认。
确认检测感度	用零气确认浓度显示值为0。 如指示有偏差，进行空气校正。
确认流量	确认流量显示，再确认是否有异常。 用外部流量计确认流量，确认本仪器的流量显示是否正确。如流量存在偏差，调整流量。
确认滤网	确认滤尘网的污垢情况或有无堵塞。 污垢严重时或发生堵塞时进行更换。
气体检测感度校正	用校正气体进行灵敏度校正。
清扫、修复设备 (目视诊断)	确认机器外观上的污垢或损伤，对明显位置进行清扫、修复。 如有龟裂或损坏，更换零件。
操作确认设备	操作按钮确认各种功能的动作，检查参数等。
更换劣化零件	更换传感器、滤网、泵等劣化零件。

8-2. 清扫方法

当本仪器明显变脏时，请清扫。清扫时，请务必在断开电源的状态下用棉布等擦拭污渍。如果用水擦拭或者使用有机溶剂进行清扫，会导致故障，请不要这样做。

如果锥形喷嘴内部明显变脏，有可能会影响气体检测，请用干燥空气等进行清洁。



注意

- 擦拭本仪器的污渍时，请不要浇水或者使用酒精、汽油等有机溶剂。否则有可能会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，蜂鸣器发音口或槽内会积水。请按以下步骤排水。
 - ① 用干毛巾、布等擦拭附在本仪器上的水分
 - ② 用力握住本仪器，将蜂鸣器发音口朝下摇10次左右
 - ③ 用毛巾、布等擦拭从内部流出的水分
 - ④ 将干毛巾、布等铺到下面，在常温下放置

8-3. 更换各零件

特氟龙滤网的更换步骤

特氟龙滤网在持续使用后会变脏、堵塞。

明显变脏时请更换。

此外，在吸入水时，或在流量变小时请更换滤网。

1 按逆时针方向旋转压盖



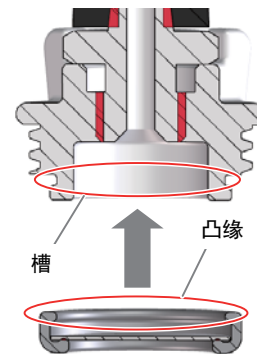
2 取下压盖上的衬垫



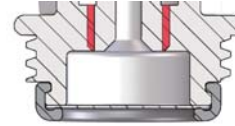
3 将衬垫内部的特氟龙滤网更换为新品



4 将安装了特氟龙滤网的衬垫安装至压盖上 此时，请确认凸缘已完全嵌入槽内。



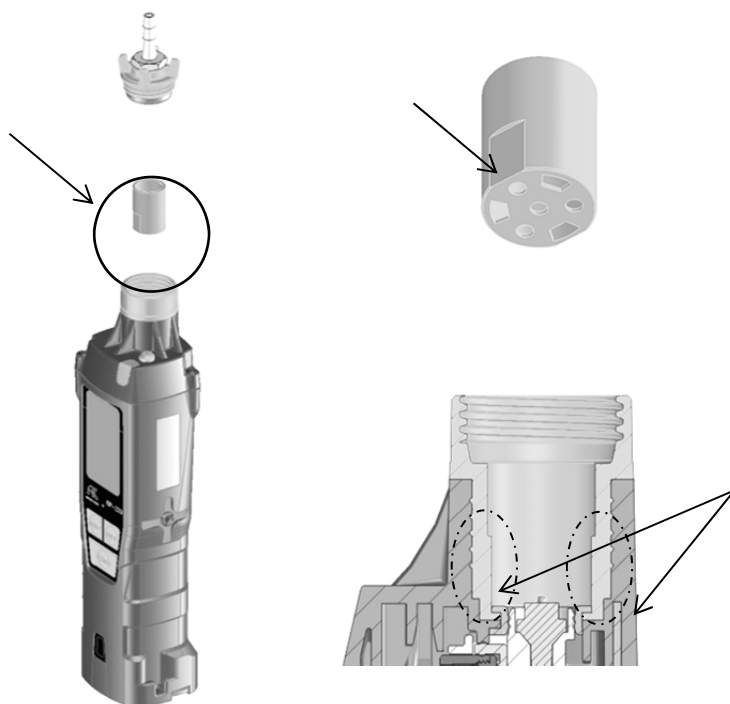
5 将带有衬垫的压盖安装到本体上



杂质气体滤网 (CF-8392型) 的更换步骤

杂质气体滤网 (CF-8392型) 安装于本仪器中, 用于去除硅、硫化物等会损坏传感器的杂质气体。长时间连续使用后会变脏、堵塞, 从而会导致杂质气体除去能力降低。吸入水、油等, 或因堵塞而发出流量低警报, 或发现传感器灵敏度严重降低时, 请更换滤网。

请将滤网的两侧槽沿套子导轨滑动并安装。



更换传感器

本仪器内置的传感器有有效期限 (质保期1年) 的规定, 需要定期更换。

进行气体检测感度校正时, 如果出现 “无法校正”、“指示在空气校正后也不能恢复”、“指示不稳等现象”, 这表示传感器已达到使用寿命。

请委托销售店或者最近的本公司营业所。

更换电池

电池更换方法请参照 “电池的更换方法” (P. 12)。

9

关于保管及废弃

9-1. 保管或长期不使用时的处置

请在下述的环境条件内保管本仪器。

- 常温、常湿、阳光直射不到的阴暗处
- 不产生气体、溶剂、蒸汽等的地点

有存放本仪器的包装箱时，请装到包装箱里保管。

没有包装箱时，请避开灰尘等保管。



注意

- 长时间不使用本仪器时，请取出干电池保管。否则干电池漏液可能导致火灾、人身伤害等。
- 即使长时间不使用本仪器，也请每6个月接通一次电源，确认泵的吸入动作（3分钟左右）。如果长时间不让本仪器动作，泵电机内的润滑脂有可能会凝固而不能动作。

9-2. 重新使用时的处置



注意

- 保管本仪器后重新使用时，请务必进行气体校正。
- 包括气体校正在内，再次调节时请联系销售店或者最近的本公司营业所。

9-3. 废弃产品

废弃本仪器时，请将其作为产业废弃物（不可燃物），遵照当地的法令等，进行合适的处理。



警告

- 废弃干电池时，请遵照各地规定的方法进行处置。

<关于在欧盟各国内进行废弃>

在欧盟各国，废弃本仪器时请将电池分开废弃。对于拆下的电池，请遵照欧盟各国法律等，按各地的分类收集系统及再利用制度妥善处理。

拆下电池的方法

电池取出方法请参照“4-3. 电池的更换方法（P. 12）”。

注记

关于禁止投入垃圾桶（crossed-out dustbin）标志

这个标志标示在内置有符合EU电池指令2006/66/EC电池的产品上，需按正确的方法废弃电池。这个标志的含义是指废弃电池时，要与普通垃圾区分处理。



故障诊断表

这份故障诊断表并没有记载所有问题原因。只记载了简单的内容，帮助用户查明常见问题的原因。
对于这里没有记载的症状，或者采取对策依然没有恢复时，请联系销售店或者最近的本公司营业所。

<设备的异常>

症状	原因	处置
电源不接通	电池已极度消耗	请在安全场所将2节都更换为新电池。
	按下POWER 按钮的时间短	打开电源时，请一直按住POWER 按钮，直到发出“哔”的声音。
	干电池安装不良	请确认是否将电池正确安装到了本体。
异常动作	突发静电噪音等的影响	请断开电源后重新接通电源（重新启动）。
无法进行操作	突发静电噪音等的影响	请在安全场所拆下电池后，重新装上电池，打开电源进行操作。
系统异常 FAIL SYSTEM	本体电路有异常	请委托销售店或者最近的本公司营业所进行维修。
传感器异常 FAIL SENSOR	传感器发生故障	请在新鲜空气中拆下电池后，重新装上电池，打开电源进行操作。多次重新启动仍出现同一错误时，请联系销售店或最近的本公司营业所要求更换传感器。
显示电池电压低警报 FAIL BATTERY	电池余量用完	请断开电源，在安全场所更换成新电池。
显示流量低警报 FAIL LOW FLOW	正在吸入水、油等	请确认锥形喷嘴上无损伤或吸入水、油时留下的痕迹。
	锥形喷嘴堵塞	请确认锥形喷嘴连接状态、堵塞以及扭曲等情况。
	请勿在低温下接通电源或长期使用	请多次重新打开电源。泵开始工作。未改善时，请联系销售店或最近的本公司营业所要求更换泵。
	泵劣化	请联系销售店或最近的本公司营业所要求更换泵。

10. 故障诊断表

症状	原因	处置
无法进行空气校正 FAIL AIR CAL	在本仪器周围没有新鲜空气	请供应新鲜空气，并在测量环境下进行空气校正。
时钟异常 FAIL CLOCK	内部时钟异常	请设置日期时间。 如频繁发生这类症状，可能是内部时钟存在故障，需要更换。请委托销售店或者最近的本公司营业所进行维修。
泵异常 FAIL PUMP	泵异常	请委托销售店或者最近的本公司营业所进行维修。

产品规格

型号	SP-220 (TYPE M)	SP-220 (TYPE L)	SP-220 (TYPE ML)
检测原理	热线型半导体式		
检测对象气体	城市燃气 (可切换LPG)	LPG (可切换城市燃气)	城市燃气、LPG (切换)
校正气体	城市燃气(CH ₄)校正	LPG(i-C ₄ H ₁₀)校正	LPG(i-C ₄ H ₁₀)校正 城市燃气(CH ₄)校正 ※2气体校正
浓度显示	LCD光柱仪表+刻度		
检测范围	10~10000ppm		
检测方式	泵吸入式		
警报设置值	初始值: 30ppm(可设置10、30、150、500、2000ppm的5档)		
总显示	动作状态显示、流量确认显示、警报音显示、操作音显示、 电池余量显示、光柱仪表、模式显示、气体名称/信息显示		
响应时间(同一条件下)	3秒以内		
气体警报类型	1级警报		
气体警报显示	指示灯闪动/蜂鸣器鸣响		
气体警报动作	自动恢复		
故障警报	传感器异常/流量低/电池电压低/系统异常/校正异常/时钟异常/泵异常		
故障警报显示	指示灯闪动/蜂鸣器鸣响/故障内容显示		
故障警报动作	自我保持		
电源	五号碱性干电池×2节		
连续使用时间	约13小时(碱性干电池・20℃・无警报・无照明时)		
使用温度范围	-20~+55℃		
使用湿度范围	95%RH以下(无结露)		
防爆结构	本质安全型防爆结构		
防爆等级	Exia II CT4(TIIS) / II 1GExia II CT4Ga(Presafe/ATEX) (IECEx)		
保护等级	相当于IP55		
外观尺寸	大约200(H) × 43(W) × 39(D)mm(不包含突起部分)		
重量	约215g(不包括干电池)		

※本仪器用于检测微量气体泄漏，因此气体浓度值为大致标准。

12

附录

12-1. 术语定义

vol%	用体积百分之一的单位表示气体浓度。
ppm	用体积百万分之一的单位表示气体浓度。
LEL	爆炸下限的英语“Lower Explosion Limit”的缩写。 爆炸下限是指可燃气体与空气混合，因起火而引起爆炸的最低浓度。

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 Toxic Gas Monitor
Model Name: SP-220
Council Directives: EMC: 2004/108/EC(Until 19 April 2016)
2014/30/EU(From 20 April 2016)
ATEX : 94/9/EC(Until 19 April 2016)
2014/34/EU(From 20 April 2016)
RoHS : 2011/65/EU
Applicable Standards: EMC : EN 50270(2015)
ATEX : EN 60079-0(2012):A11(2013)
EN 60079-11(2012)
EN 60079-26(2007)

RoHS : EN 50581(2012)

Name and address of the ATEX Notified Body : DNV Nemko Presafe AS
Gaustadalleen 30,0373 Oslo,Norway

Number of the EC type examination certificate : Presafe 15 ATEX 7188
Oct 26, 2015

Name and address of the ATEX Auditing Organization : Baseefa Ltd.
Rockhead Business
Park,Staden Lane,
Buxton,Derbyshire,SK17 9RZ

The Marking of the equipment or protective system shall include the
following : II 1G Ex ia II C T4 Ga

Year to begin affixing CE Marking: 2016

Place: Tokyo, Japan

Signature: 
Full Name: Tetsuya Kawabe

Date: Mar 31, 2016

Title: Director, Quality control center