

小型氧气检测仪  
OX-600  
使用说明书

**理研计器株式会社**

邮编：174-8744 东京都板桥区小豆泽 2-7-6

主页：<https://www.rikenkeiki.co.jp/>

# 目录

1. 产品概要.....	3
前言.....	3
使用目的.....	3
危险、警告、注意、注记的定义.....	3
CE 标志认证的确认方法.....	4
2. 安全上的重要事项.....	5
2-1. 危险事项.....	5
2-2. 警告事项.....	5
2-3. 注意事项.....	6
3. 产品组成.....	7
3-1. 主机及标准附件.....	7
3-2. 各部名称与作用.....	10
4. 安装方法.....	13
4-1. 有关安装的注意事项.....	13
4-2. 系统设计上的注意事项.....	15
4-3. 安装主机.....	17
4-4. 有关配线的注意事项.....	22
5. 使用方法.....	27
5-1. 使用前.....	27
5-2. 启动准备.....	27
5-3. 接通电源.....	27
5-4. 用户模式.....	29
5-5. 空气校正.....	30
5-6. 确认设置值.....	31
5-7. 切断电源.....	33
6. 警报动作与各种功能.....	34
6-1. 气体警报动作.....	34
6-2. 故障警报动作.....	39
6-3. 外部输出动作.....	39
6-4. 关于抑制功能.....	41
6-5. 关于辅助电源的动作.....	41
6-6. 补偿处理功能.....	42
6-7. 自动空气校正功能.....	42
7. 保养检查.....	43
7-1. 检查的频度与检查项目.....	43
7-2. 维护（定期检查）模式.....	45
7-3. 气体灵敏度校正的准备.....	50
7-4. 零位调整.....	51
7-5. 间距调整.....	52
7-6. 环境设置.....	53
7-7. 返回用户模式.....	60
7-8. 易耗品.....	60
8. 关于储存及报废.....	61
8-1. 储存或长期不使用时的处理.....	61
8-2. 移机或者重新使用时的处理.....	61
8-3. 产品的报废.....	62
9. 故障排除.....	63
10. 产品规格.....	65
10-1. 规格一览.....	65
11. 附录.....	66
11-1. 伽伐尼电池式的检测原理.....	66
11-2. 术语的定义.....	67

## 1

## 产品概要

## 前言

感谢您购买 OX-600 型小型氧气检测仪（以下称为“本仪器”）。请确认购买的产品型号与本使用说明书的规格。

本使用说明书记载了使用方法与规格，以便正确使用本仪器。首次使用本仪器者及已经有过使用经验者都请阅读，在理解内容的基础上，按照使用说明书的记载使用。

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

无论是否在保修期内，本公司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。




## 使用目的

本仪器是小型氧气检测仪，具有测量大气中的氧气，当浓度高于预先设置的浓度（警报设置值）时，通过蜂鸣器及 LCD 背光发出警报的功能。测量的氧气浓度值显示在 LCD 上，同时转换成 4-20mA 或者 0-1V 的模拟信号输出（干电池规格只有 0-1V），发出气体警报时，输出 2 级的气体警报接点。

本仪器是以检测缺氧为目的的安全仪器，不是对气体进行定量、定性分析、测量的分析仪。使用前请再次确认规格，根据目的正确进行测量。

## 危险、警告、注意、注记的定义

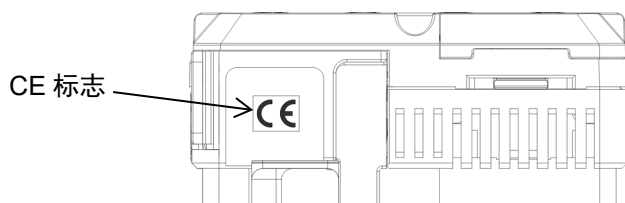
本使用说明书中使用了如下标识，以使用户能安全有效地进行作业。

 <b>危险</b>	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”。
 <b>警告</b>	表示操作错误时“可能对身体、财物造成重大损害”。
 <b>注意</b>	表示操作错误时“可能对身体、财物造成轻微损害”。
<b>注记</b>	表示操作上的建议。

## CE 标志认证的确认方法

产品规格符合 CE 标志规定的，在产品上贴有 CE 标志。使用前请确认手边的产品规格。另外，使用 CE 标志认证产品时，请参阅卷末的符合标准声明(Declaration of Conformity)。

如下图所示，可通过产品上粘贴的标牌确认产品的规格。



CE 标志粘贴处（主机底面）  
(仅限 DC 规格、干电池规格)

## 2

## 安全上的重要事项

为了维持本仪器的性能，安全使用，请遵守以下警告、注意事项。

**警告**

- 万一发现本仪器有异常时，请迅速联系经销商或就近的本公司营业网点。关于就近的营业网点，请确认本公司主页。  
主页：<https://www.rikenkeiki.co.jp/>

## 2-1. 危险事项

**危险**

- 本仪器非防爆结构。严禁在超出爆炸下极限的环境中测量气体。

## 2-2. 警告事项

**警告**

- 接通电源前，请务必确认电压符合规定。使用不稳定的电源可能导致误动作。
- 进行空气校正时，请先确认周围是新鲜的空气。如果在有杂质气体的状态下进行，将无法准确进行空气校正，实际发生缺氧时很危险。
- 请勿在有可燃性、爆炸性气体或者蒸气的场所操作本仪器。在这样的环境下操作本仪器十分危险。
- 有缺氧警报发出时十分危险。请顾客进行判断，正确进行处理。
- 请按照规定的周期进行气体灵敏度校准。
- 请勿在通常处于缺氧氛围（18vol%以下）的场所安装本仪器或遥控传感器。特别是传感器频繁暴露在氧气浓度 1vol%以下的氛围中时，可能无法显示正确的指示值。
- 请勿与电源线缆、遥控传感器线缆和包含高频/高电压的线缆及其他仪器的电力线缆平行配线。否则可能导致误动作。
- 与包含高频/高电压的线缆以及电力线缆交叉时，请垂直配线。
- 在配线施工中，请勿在线缆上施加拉扯、紧固、扭曲等应力。
- 请勿拆解、改造本仪器。否则性能将无法保证。另外，如果不掌握设置内容随意更改设置可能导致警报无法正常工作。请根据本使用说明书正确使用。

## 2-3. 注意事项



### 注意

- 请勿在本仪器附近或线缆附近使用收发器等发射电磁波的机器。否则可能影响测量值。请在远离本仪器的没有影响的地方使用收发器等。
- 如果切断本仪器的电源 5 秒以内重新接通电源，可能无法正常工作。
- 本仪器并非控制仪器，因此严禁将本仪器的外部输出功能用于其他机器的控制。
- 本仪器是安全仪器。为确保安全，请务必定期进行检查。如果不进行检查就持续使用，传感器的灵敏度改变，就无法准确进行气体检测。
- 请勿用前端尖锐的物品扎传感器及蜂鸣器的开口部。否则有可能引起故障或破损，无法正确测量。
- 请勿在本仪器上泼水。请勿安装在有可能溅水的场所。本仪器并非防水、防滴规格，会引起故障。
- 本仪器是精密仪器。请勿施加强烈的冲击或振动。
- 在配线作业等中打开箱体后，请勿触摸内部部件。另外，配线时不要使电源线缆、遥控传感器线缆受力过大。
- 请勿堵住传感器的通气口。

## 3

## 产品组成

## 3-1. 主机及标准附件

打开包装箱，确认本仪器与附件。  
如有缺失，请联系经销商或就近的本公司营业网点。

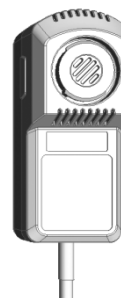
## 主机

本仪器的各部名称、作用及 LCD 显示请参考“[3-2. 各部名称与作用](#)” (P.10)。

OX-600 主机



传感器单元（遥控规格）



## 注记

- 请在购买本仪器时，指定是采用传感器内置的类型还是附带传感器单元（遥控规格）的类型。
- 传感器与主机一体型的，不附带传感器单元（遥控规格）。
- 遥控规格的线缆长度可以从 3m、5m、10m、20m 中选择。

## 标准附件

- AC 电源线缆 3.2m (1 根) ※ 仅在无 AC 规格辅助电源时附带
- 辅助电源用 AC 适配器 (带线缆) 3.6m (1 根) ※ 仅在辅助电源规格时附带
- 带十字孔盘头小螺丝 (2 个)
- 带十字孔圆柱头螺丝 (2 个)
- 使用说明书 (1 册)



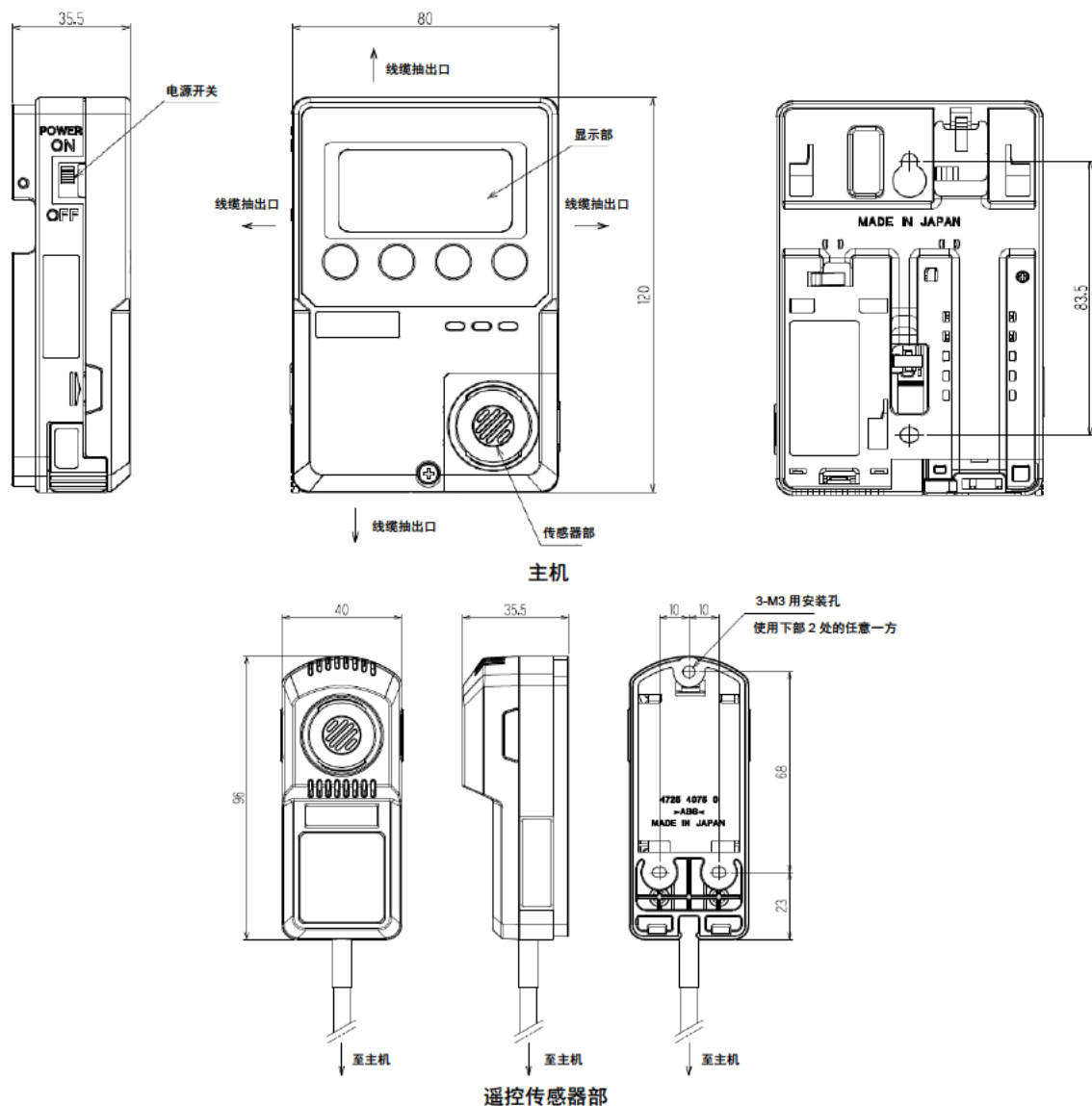
### 注意

- 主机及传感器单元 (遥控规格) 是精密仪器。安装或拆下主机及传感器单元后, 请注意避免本仪器掉落。落下时的撞击可能导致本仪器无法发挥本来的性能或引起故障。

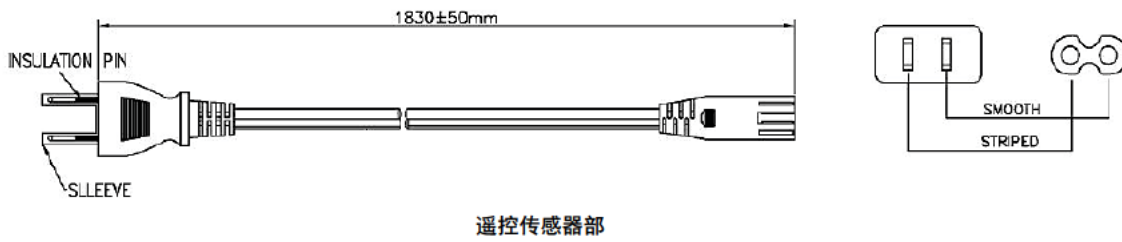
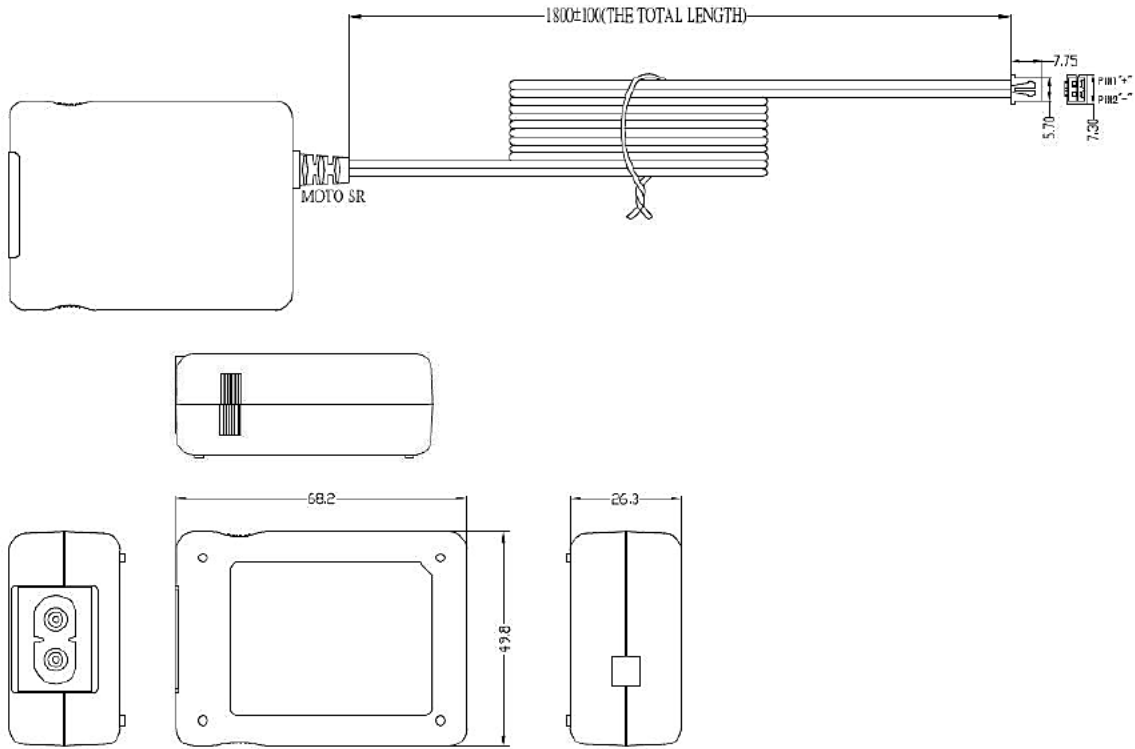
## 特别附件

- 安装板 (1 个)
- 气体校正盖 (1 个)

## 外形图







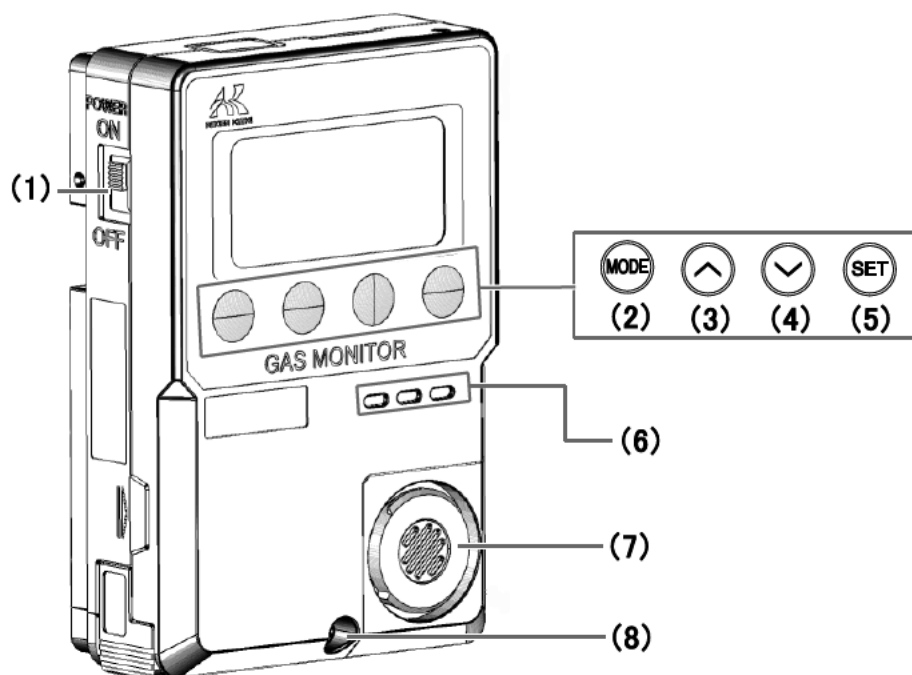
注记

- 请在购买本仪器时，指定是否采用带辅助电源的规格。

## 3-2. 各部名称与作用

以下记载本仪器的各部名称、作用及 LCD 显示内容。

### 主机

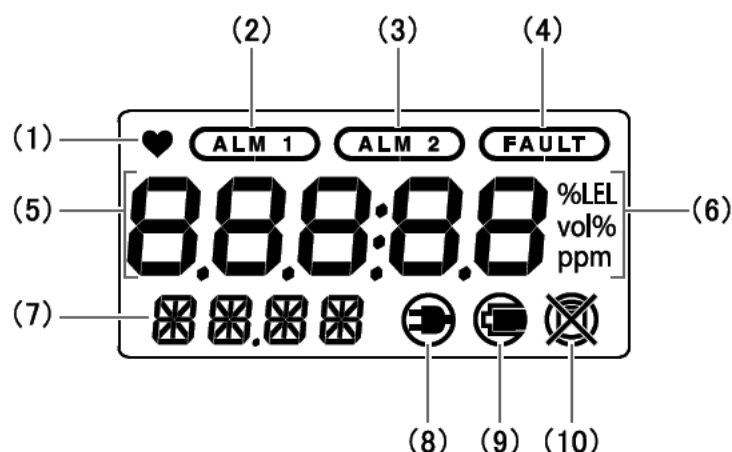


名称	主要功能
(1) 电源开关	将电源 ON/OFF。滑到上方电源打开，滑到下方电源关闭。
(2) MODE 按钮	长按变成用户模式。 另外，设置时按该按钮，可用作取消或跳过。
(3) ^按钮	设置时切换画面或提高输入数值时使用。
(4) v按钮	设置时切换画面或降低输入数值时使用。
(5) SET 按钮	用于设置时的确定。
(6) 蜂鸣器出声口	发出操作音及判定音的口。(请勿堵住)
(7) 传感器部	检出待检气体。罩盖中有传感器。
(8) 螺丝	松开该螺丝，打开箱体。

#### 注记

- 设置为自我保持时，在警报动作时按(2)MODE 按钮、(3)^按钮、(4)v按钮、(5)SET 按钮的任意一个按钮即可停止蜂鸣器。
- 设置为自动恢复时，在警报动作时的气体浓度从警报水平恢复到无警报水平之前，无法用按钮停止蜂鸣器。

## 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) 1st 警报显示	1st 警报时橙色点亮或闪烁。
(3) 2nd 警报显示	2nd 警报时红色点亮或闪烁。
(4) 故障警报显示	故障警报时红色点亮。
(5) 浓度值显示 维护显示	显示气体浓度值。 设置时显示维护项目等。
(6) 单位显示	显示符合规格的单位(%)。
(7) 气体名称显示 维护显示	显示气体名称 (O <sub>2</sub> : 氧气)。 设置时显示维护项目等。
(8) AC/DC 电源显示	在 AC 电源或者 DC 电源工作时点亮。
(9) 电池余量显示	用干电池或者辅助电源动作时点亮, 显示余量。
(10) 本仪器上不使用。	

## 安装电池（干电池规格时）

首次使用时及电池余量少时, 请按照以下步骤安装或更换新的 5 号碱性干电池。

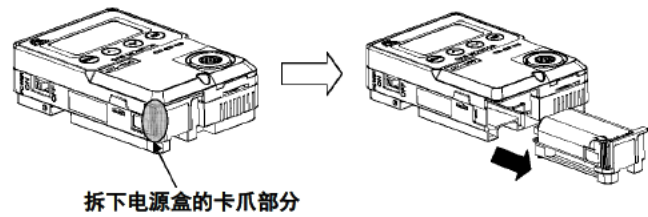


## 注意

- 更换电池时, 请务必切断本仪器的电源后再进行。
- 更换电池时, 请务必在没有爆炸性气体的安全的场所进行。
- 电池必须使用碱性干电池。使用了充电式 (二次电池) 的镍镉电池及镍氢电池时, 无法满足连续使用时间等规格。
- 更换电池时, 请使用 2 节新的电池。
- 安装电池时请注意极性。
- 安装电池后, 请将电池盖完全锁住。电池盖未完全锁住时, 干电池有脱落的可能。
- 充电电池由于电池的放电特性的关系, 测量可能中断, 因此请勿使用。

- 1 确认本仪器的电源已切断  
电源已接通时，将电源开关滑动到下方，切断电源。

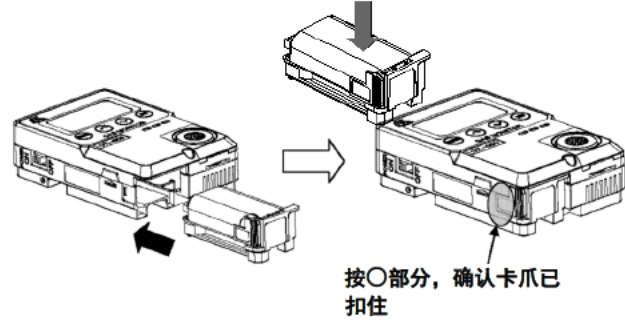
- 2 从本仪器上拆下电池盒



- 3 将新电池（5号碱性干电池2节）  
放入电池盒  
请确认极性没有搞错。



- 4 将电池盒放回本仪器



## 4

## 安装方法

## 4-1. 有关安装的注意事项

本仪器的安装作业务必遵守以下注意事项。  
不遵守这些注意事项时，机器可能会发生故障，无法正常进行气体检测。

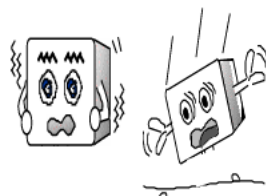


## 注意

- 本仪器是精密仪器。根据安装场所（环境）的不同，本仪器可能无法发挥规定的性能，因此请确认安装场所的环境，根据情况由顾客采取必要的措施。本仪器在安全防灾上起着重要的作用，因此要安装在有效的场所。
- 请勿安装在以下场所。
  - 日光直射的场所及室外
  - 溅水的场所
  - 冷暖气设备等的送风等能吹到的场所
  - 有油烟、烟、热气的场所
  - 低于 $-10^{\circ}\text{C}$ 或者超过 $40^{\circ}\text{C}$ 的场所、温度骤变的场所
  - 浴室类湿度高的场所
  - 窗帘内侧或物体背面等通风不良的场所

## &lt;请勿安装在有振动、冲击的场所&gt;

本仪器由精密的电子部件构成。请安装在没有振动、冲击等，没有掉落等的危险、稳定的场所。

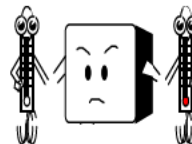


## &lt;请勿安装在水、油、药品等溅落的场所&gt;

请避开水、油、药品等液体会溅落在本仪器上的场所安装。

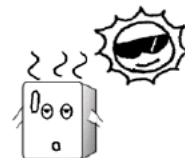
<请勿安装在温度低于 $-10^{\circ}\text{C}$ 或者超过 $40^{\circ}\text{C}$ 的场所>

本仪器的使用温度范围是 $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。请安装在使用时不会超过使用温度范围的稳定的场所。



## &lt;请勿安装在日光直射的场所或温度骤变的场所&gt;

请避开日光直射或有热辐射（高温物体放射的红外线）的场所、机器温度骤变的场所。否则机器内部可能结露，或者无法适应剧烈的温度变化。



**<应远离噪声源仪器（主机及线缆）>**

请避开周围有高频机器、高压机器的场所安装。

**<请勿安装在无法维护的场所、作业有危险的场所>**

本仪器需要定期进行维护。

请勿安装在装置内等维护时需要停止装置的场所、不拆下装置的一部分就无法维护的场所、或者由于机架等无法拆卸本仪器的场所。请勿安装在高压线等维护作业时有危险的场所。

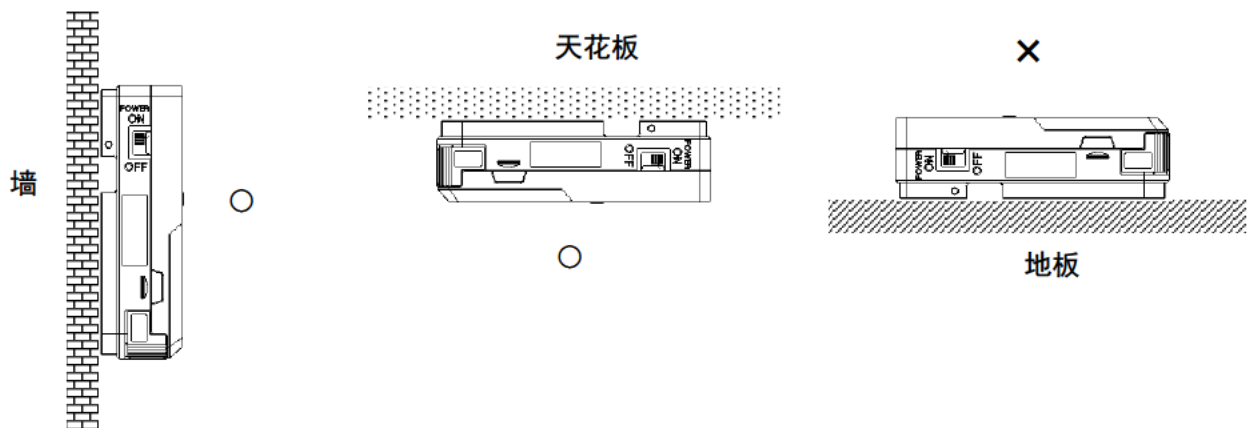
**<请勿安装在通常处于缺氧氛围的场所>**

请勿在通常处于缺氧氛围（18vol%以下）的场所安装本仪器或遥控传感器。

特别是传感器频繁暴露在氧气浓度 **1vol%** 以下的氛围中时，可能无法显示正确的指示值。

**<请勿朝上安装检测仪>**

本仪器的安装方向为正面（显示面）朝下或朝向侧面。朝上安装时，可能无法正常检测。



## 4-2. 系统设计上的注意事项

本仪器的系统设计注意以下几点。



### 注意

- 不稳定的电源、噪声会引起误动作、误警报。

### 使用稳定的电源

在接通电源时或瞬时停电时、系统稳定以前，本仪器的外部输出及警报接点可能启动，请注意。这种情况下，请使用安全电源，或者在接收侧采取正确的措施。

请对本仪器提供以下内容的电源。

电源电压	AC100V±10%(50Hz/60Hz)、DC24V±10%、或者 5 号干电池（2 节）
瞬时停电容许时间	约 10msec 以内 （从 10msec 以上的瞬时停电恢复时，需要重新启动） 处理示例 为了保证连续工作及正常保证，请在外部安装安全电源等。
其他	请勿与包含大电力负载或高频噪声的电源共用。 处理示例 请根据需要使用线路滤波器等，与噪声源隔离使用。

### 正确使用警报接点

本仪器的警报接点是作为启动外部蜂鸣器或警报显示灯、旋转灯等的信号传递手段使用的。请勿用于控制的用途（例如断路阀的控制）等。

电池规格时，触点无法使用。



### 注意

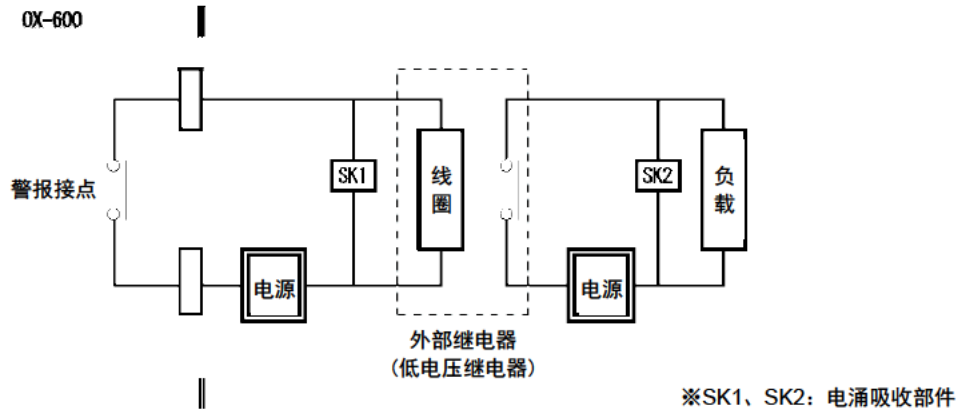
- 无励磁状态的 b 触点（断开触点）由于外力等物理冲击，可能发生瞬时打开（开放）动作。请考虑警报接点使用 b 触点时可能发生瞬时动作的情况，采取在 b 触点接收侧加入信号延迟动作（约 1 秒）等措施。

本仪器的外部输出气体警报接点的规格中，记载了根据电阻负载条件而不同的规格。在警报接点上使用感应负载时，触点部会产生逆电动势，因此容易发生以下故障。

- 继电器触点部的熔覆、绝缘不良、接触不良
- 在本仪器的内部产生高电压导致不特定电气部件破损
- CPU 失灵导致异常动作

启动负载时，为稳定本仪器的动作，保护警报接点，请参考以下事项正确采取措施。

- 请用外部继电器（低电压 AC100V 以内）进行中继（触点放大）。此时，请在外部继电器上也安装符合额定值的电涌吸收部件 SK1。
- 请在外部继电器的负载侧也视需要附加电涌吸收部件 SK2。
- 根据负载条件不同，有时在触点侧安装电涌吸收部件为好，请确认负载的动作将其安装到正确位置。



### 注意

- 原则上请勿用本仪器的警报接点启动感应负载。特别是请绝对不要用于荧光灯、马达等的启动。
- 启动感应负载时，请用外部继电器进行中继（触点放大）。但是，外部继电器的线圈也属于感应负载，因此请使用低电压（AC100V 以内）驱动的继电器，用正确的电涌吸收部件（CR 电路等）保护本仪器的触点。

### 使用辅助电源（订购辅助电源规格）

带辅助电源规格所附带的辅助电源，设计上用于短时间停电时支持系统工作，使用辅助电源工作时与供给电源时有部分不同。

停止电源供给后也需要稳定工作时，请研讨使用无停电电源装置(UPS)等。



### 4-3. 安装主机

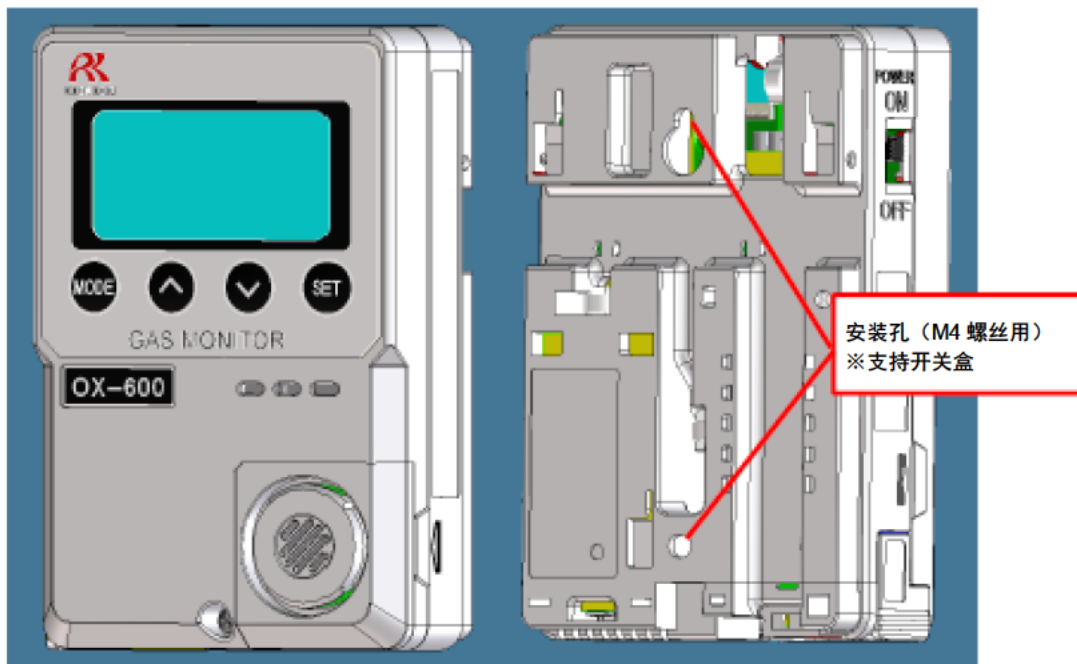
请在距离地面 50~180cm 的墙面上安装主机。

可利用墙面的螺丝时，请拆下主机下部的螺丝，打开罩盖，使用主机背面的安装孔进行安装。



#### 注意

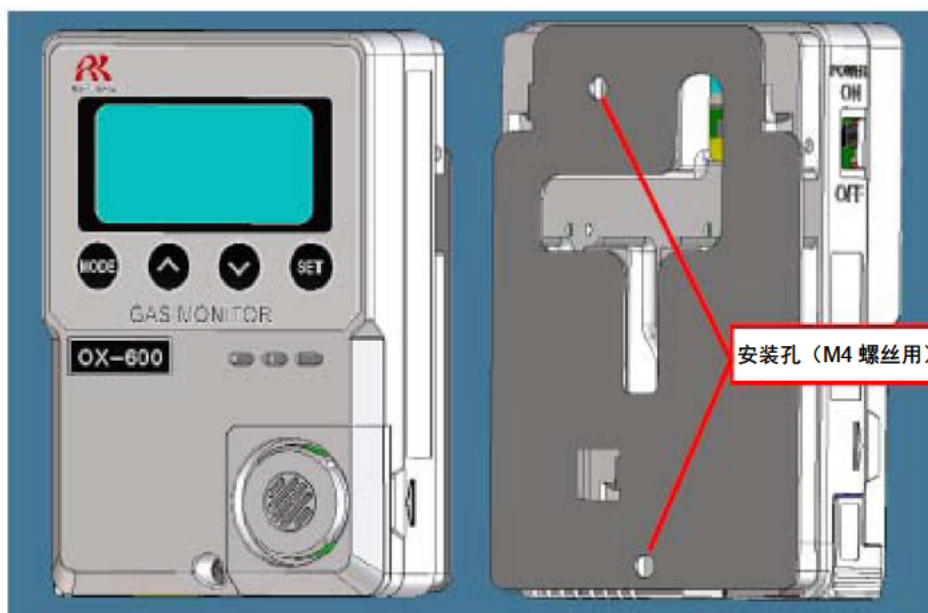
- 安装传感器时，请安装在冷暖气的送风不能直接吹到的场所。否则剧烈的温度变化可能导致指示值摆动。



#### 注记

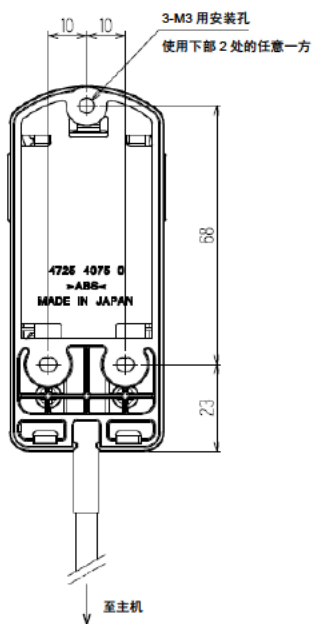
- 利用螺丝在墙面上安装主机时，请按照以下步骤，利用主机背面的安装孔进行安装。
  - ① 松开主机下部的螺丝，打开盒子正面罩盖
  - ② 利用安装孔，用 2 个螺丝(M4)固定主机
  - ③ 在盒子上盖上正面罩盖，拧紧主机下部的螺丝

使用干电池，使用方法是在接通电源的状态下拆卸本仪器时，请使用安装板（选配件）。使用安装板时，请先固定安装板，再安装主机。



#### <安装遥控传感器>

上侧的安装孔及下侧的安装孔：请用 2 个之中任意一方的、共计 2 处螺丝固定。

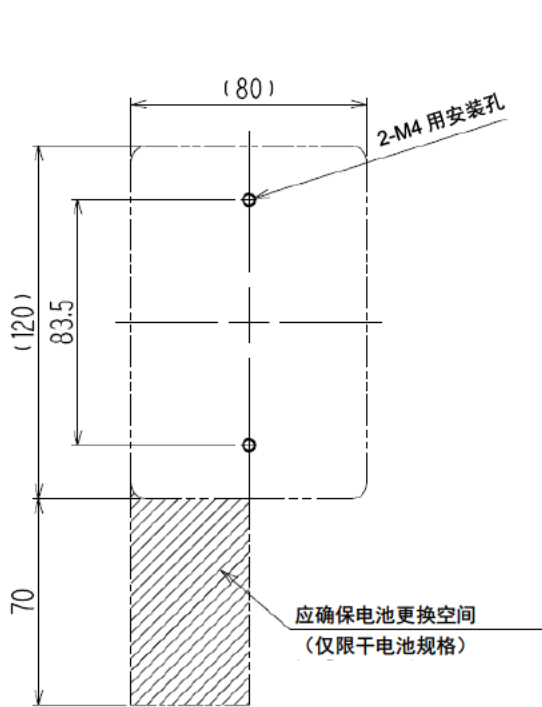


#### 注记

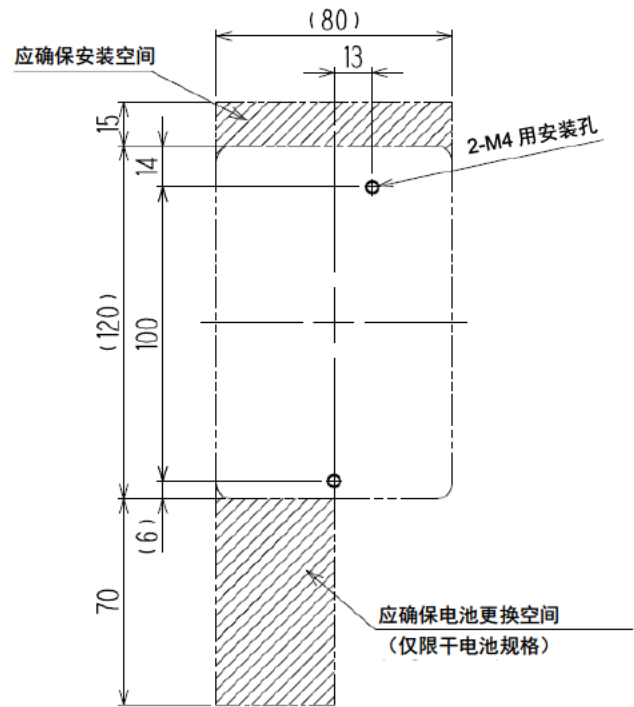
- 利用螺丝在墙面上安装遥控传感器时，请按照以下步骤，利用主机背面的安装孔进行安装。
  - ① 打开遥控传感器的正面罩盖
  - ② 利用安装孔（上侧的安装孔与下侧的安装孔这 2 个之中的任意一方、共计 2 处），用 2 个螺丝（M3）固定主机
  - ③ 在遥控传感器上盖上罩盖

<维护空间>

干电池规格时，请空出下侧的维护空间，用于更换电池。使用安装板（选配件）时，请在上侧确保安全空间，以便能够滑动主机并安装。



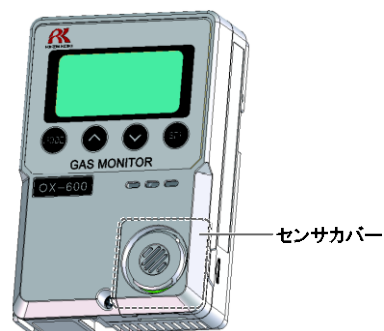
安装尺寸图（未使用安装板）  
适用 JIS 1 个用开关盒



安装尺寸图（使用安装板）

## 准备传感器

### 1 拆下传感器部的传感器罩盖



将硬币笔直接入本仪器右下方的凹坑，传感器罩盖就会升起来。



拆下传感器罩盖即可确认传感器。



- ### 2 将传感器的销插入电路板上的插座
- 传感器上带有 2 个销，请对准插入电路板的空着的孔中。



### 3 安装传感器罩盖

**注意**

- 安装传感器时，请将传感器的销对准电路板上的插座按入。如果不对准就按入，传感器的销会弯曲破损。
- 安装传感器后，请务必进行气体校正（零位调整和间距调整）。
- 传感器内部有电解液，切勿进行拆卸。万一接触了电解液时，请立刻用水充分清洗。
- 请在常温常湿、无直射阳光的清洁场所保管传感器。

**<准备传感器单元>**

- 1 拆下传感器单元的传感器罩盖**  
用手指按入两侧面的爪片，传感器罩盖就会升起来。  
  
拆下传感器罩盖即可确认传感器。



- 2 将传感器的销插入电路板上的插座**  
传感器上带有 2 个销，请对准插入电路板的空着的孔中。
- 3 安装传感器罩盖**

## 4-4. 有关配线的注意事项

使用 AC 电源、DC 电源时、以及在警报接点上使用感应负载时，需要进行配线施工。  
本仪器与电源、信号线、触点的配线推荐使用以下线缆。

<推荐线缆>

AC 电源用	单线/绞线：0.2mm <sup>2</sup> ~1.5mm <sup>2</sup>
DC 电源用	CVVS：0.2mm <sup>2</sup> ~1.5mm <sup>2</sup>
信号线用（4~20mA/0-1V）	CVVS：0.2mm <sup>2</sup> ~1.5mm <sup>2</sup>
触点用	CVV 等线缆（0.2mm <sup>2</sup> ~1.5mm <sup>2</sup> ）、最大 4 芯



### 注意

- 进行配线施工时，请注意不要损坏内部电路。另外，请注意不要因线缆的重量或布置线缆导致线缆受力。
- 电源线缆、信号线缆与马达等的动力线分开配线。
- 使用绞线时，请注意芯线的一部分不要与其他芯线接触。

<线缆连接的条件>

连接的线缆、剥皮线的长度、连接工具如下所示。

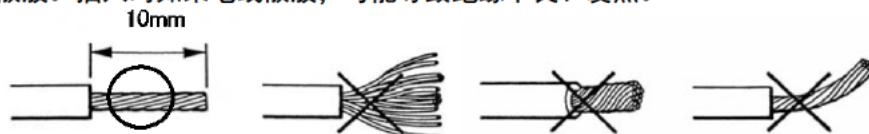
- 线缆：0.2mm<sup>2</sup>~1.5mm<sup>2</sup>
- 剥皮线的长度：10~11mm
- 连接工具：WAGO 产专用螺丝刀及同等产品（刀尖宽度：3.0mm~4.5mm×0.5mm）



### 注意

请务必遵守规定的剥皮线的长度进行剥皮。

- 剥出的线的长度较短、未能正确夹紧电线时，可能导致通电不良、发热。
- 剥皮线的长度较短、夹住电线外皮时，可能导致通电不良、发热。
- 剥皮线的长度较长、电线外露时，可能导致绝缘不良、短路。
- 请注意电线散股。插入时如果电线散股，可能导致绝缘不良、发热。



<适用棒状端子>

使用棒状端子时，可以使用以下产品。

- 棒状端子（套环）：型号 216 系列（WAGO 产）
- 压接工具：型号压线钳 4(206-204)（WAGO 产）



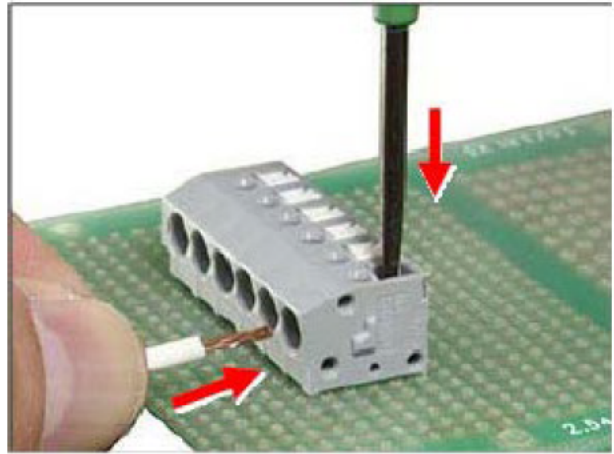
### 注意

- 请务必使用指定型号的棒状端子产品。使用非指定的棒状端子时无法保证性能。

## 端子排的连接方法

将线缆（电线）连接至主机内部的端子排时，请使用专用的螺丝刀，或者使用适合的一字螺丝刀。连接绞线时，请务必按下按钮，一边释放弹簧一边连接电线。

- 1 请用适合的螺丝刀或者同等产品垂直按下按钮，释放弹簧。
- 2 插入已按规定长度(10mm)剥皮的电线，直到前端顶住为止。



- 3 移开螺丝刀  
线被接上。



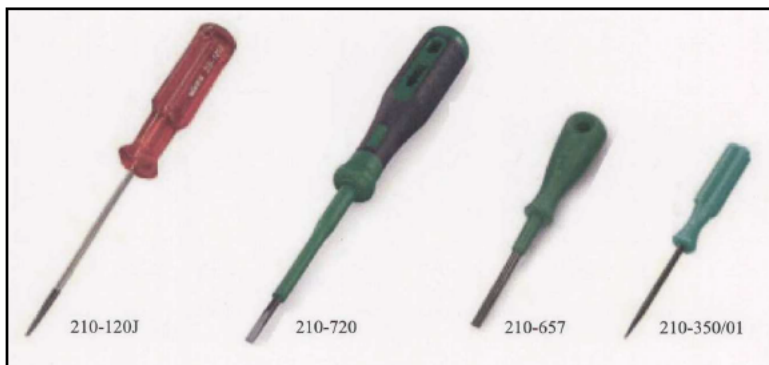
### 注意

- 请务必使用正确的工具。
- 请勿在 1 个电线插入口上插入 2 根以上的电线。2 根以上的电线即使合计  $\text{mm}^2$  尺寸小于端子排的最大电线连接范围时，也会由于弹簧夹紧力减少、电线外皮堵塞导致绝缘不良、接触不良及电线缺失。

**注记****<关于适合的螺丝刀>**

- 进行弹簧释放作业时,请使用适合的 WAGO 制螺丝刀及同等产品(刀尖宽度 3.0mm~4.5mm×0.5mm, 弹簧能完全放开的: 请参考下表)。进行该操作时, 请注意避免用力过度。否则会引起壳体、按钮破损或按钮脱落。

WAGO 产适合螺丝刀	
螺丝刀(中)直杆型	210-120J
螺丝刀(中)直杆型(短轴短柄)	210-350/01 210-657
螺丝刀(中)直杆型(绝缘轴型)	210-720



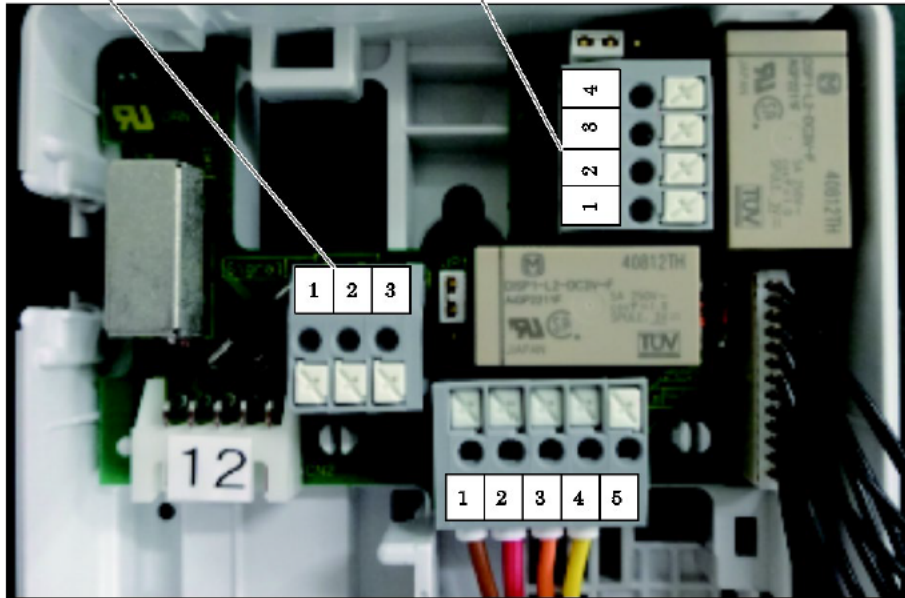


## 端子排图示

以下是主机内部的端子排的简要介绍。

**外部输出信号  
(4-20mA/0-1V)用(TN2)**  
1 : (+)  
2 : (-)

**触点用(TN3)**  
1-2 : ALM1 (1st)  
3-4 : ALM2 (2nd)



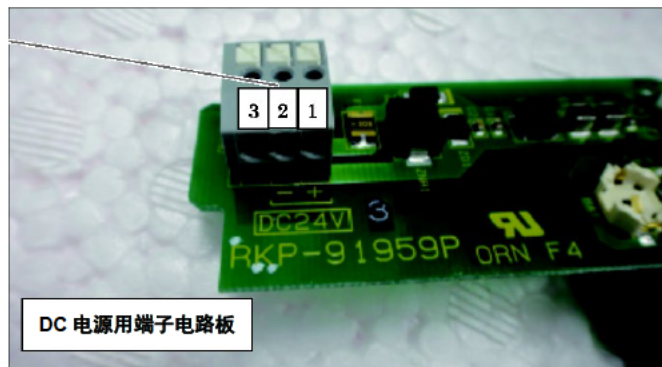
<连接 AC 电源时>

**Ac 电源(TND)**  
AC100V±10% (50Hz/60Hz)  
1 : L  
2 : N  
3 : 不使用



<连接 DC 电源时>

**DC 电源(TND)**  
DC24V±10%  
1 : (+)  
2 : (-)  
3 : N.C



## &lt;连接辅助电源用 AC 适配器时&gt;

AC 适配器用连接器

**注意**

- 辅助电源规格的，请使用附带的专用 AC 适配器。不使用时，可能无法正常工作。

# 5

## 使用方法

### 5-1. 使用前

首次使用本仪器者及已经有过使用经验者都务必遵守使用方法的注意事项。不遵守这些注意事项时，机器可能会发生故障，无法正常进行气体检测。



#### 注意

- 交货后，请严守本仪器的传感器使用开始期限，迅速开始使用。

### 5-2. 启动准备

开始氧气浓度监视前，请确认以下内容。

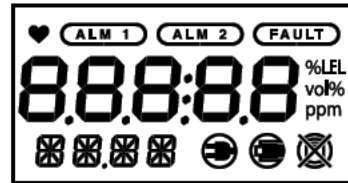
- 接通电源前，确认本仪器已正确安装，已正确进行与外部的配线。
- 确认供给电源电压在额定值内。
- 调整中外部触点可能会动作，请采取措施，使触点即使动作也不影响外部。

### 5-3. 接通电源

#### 1 打开电源开关



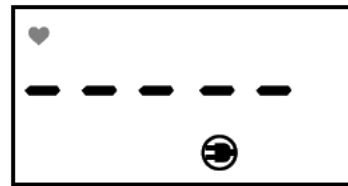
全部显示都亮。



初始清空(确认仪器的系统、警报断开)  
约 25 秒。



进入测量状态。



### 注意

- 初始清空中绝对不要关闭电源。否则重新接通电源时可能导致异常动作。
- 请在初始清空结束后再进行空气校正。
- 使用本仪器时，需要暖机约 1 小时。请务必在暖机后实施空气校正。

### 注记

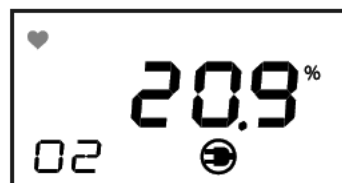
- 初始清空时的外部输出如下所示。
  - 4-20mA: 约 17.4mA 固定
  - 0-1V: 约 0.84V 固定
- 切断电源时，请将电源开关滑动到下方。

## 5-4. 用户模式

在用户模式中可以进行空气校正及确认各种设置值。

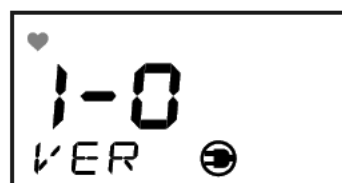
- 1 在检测待机状态下持续按 **MODE** 按钮（3 秒）

显示用户模式画面。



- 2 在用户模式中按 **▽** 或者 **△** 按钮

显示项目改变。



- 3 操作结束后按 **MODE** 按钮

返回检测待机状态。

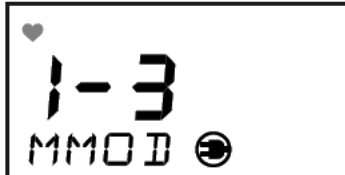


### 警告

- 空气校正结束后，请长按 MODE 按钮，恢复检测待机状态。本仪器会在 10 小时后自动恢复检测待机状态。

## 可在用户模式中确认、设置的项目

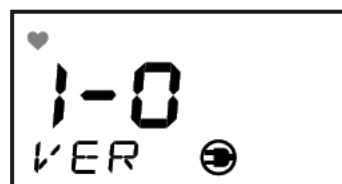
项目	内容	LCD 显示	备注
程序版本	显示当前的程序版本。		
空气校正	进行空气校正。		按 <b>SET</b> 按钮进入空气校正画面。(P.30)
确认设置值	可以确认警报设置值及零抑制值、气压补偿的设置内容等。		按 <b>SET</b> 按钮进入设置值确认画面(P.30)

切换维护模式	可以切换至维护模式。		
--------	------------	--	--

## 5-5. 空气校正

空气校正就是为了准确测量当前的气体浓度而进行零位调整。

- 1 在用户模式中按 $\Delta$ 按钮 1 次



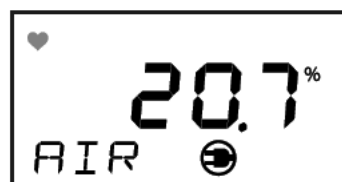
- 2 按 **SET** 按钮  
按  $\square$  按钮，则显示当前的浓度值。



- 3 再次按  $\square$  按钮  
浓度显示即闪烁起来。



- 4 按 $\nabla$ 或 $\Delta$ 按钮，将浓度值调整到“20.9%”



- 5 按  $\square$  按钮  
空气校正开始执行。  
空气校正完成后，显示 **PASS**  
后返回步骤 2 的显示。



※ 空气校正失败时显示 **FAIL**。



- 6 设置值确认结束后，  
长按  $\square$  按钮  
返回检测待机状态。




### 注意

- 接通电源后，请确认周围是新鲜空气，务必进行空气校正。


## 5-6. 确认设置值

可以通过以下操作确认主要的设置值。

在用户模式下无法更改设置值。要更改设置值时，请在 43 页的维护模式中进行。

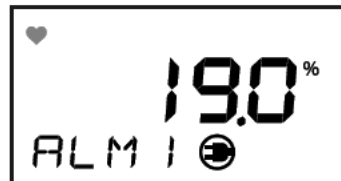
- 1 在用户模式中按  按钮 2 次




- 2 按 **SET** 按钮  
按  按钮，则显示 1st 警报设置值。

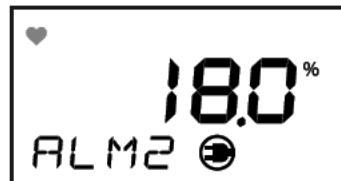


<1st 警报设置值显示>



- 3 按  或  按钮确认设置值

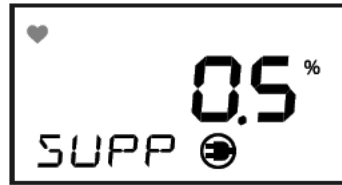
<2nd 警报设置值显示>



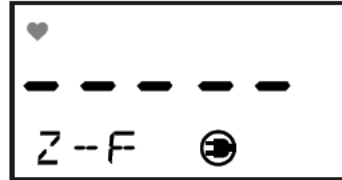
<警报延迟时间显示 (秒)>



<零抑制值显示>  
显示零抑制值。



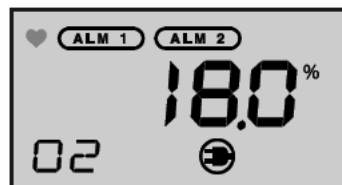
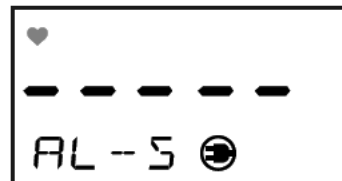
<零位跟踪 ON/OFF 显示>  
不使用。



<气压补偿 ON/OFF 显示>  
可以确认气压补偿的有：**ON**、  
无：**OFF**。



<警报一览显示>  
按 **SET** 按钮后，交替显示气体  
浓度、日期时间（最多 10 个）  
作为警报记录。



5 设置值确认结束后，长按  
**MODE** 按钮  
返回检测待机状态。



## 5-7. 切断电源

将电源开关滑动到下方，电源即断开。

关闭本仪器的电源开关后，请停止供给本仪器的电源（AC100V 或者 DC24V）。



### 注意

- 结束本仪器的动作后，即可在上位（中央）系统上进行警报动作。  
要结束本仪器的动作时，请在上位（中央）系统上设为禁止（点跳过）后再进行。  
另外，请确认本仪器的外部输出、外部触点输出端子上连接着的仪器的动作情况，判断是否可以切断电源。

## 6

## 警报动作与各种功能

## 6-1. 气体警报动作

气体警报在检测到的气体浓度达到预先设置的警报设置值时启动。

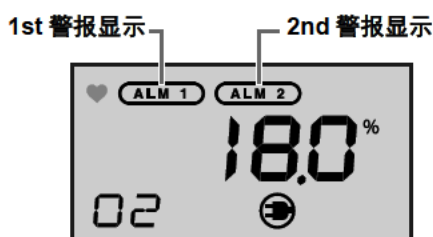
## 注记

- 警报设置值（1st 警报、2nd 警报）在出厂时已预先设置好。设置值可在维护模式(P.45)中更改。
- 本仪器为了防止误动作，设置了警报延迟时间（标准：1 秒），如果不需要，也可以在维护模式(P.45)中解除。
- 警报动作设置：为自我保持时，在警报动作时按 MODE 按钮、∧按钮、∨按钮、SET 按钮的任意一个按钮即可停止蜂鸣器。
- 警报动作设置可以在 2-44：警报动作设置(P.52)中更改。

## 显示动作

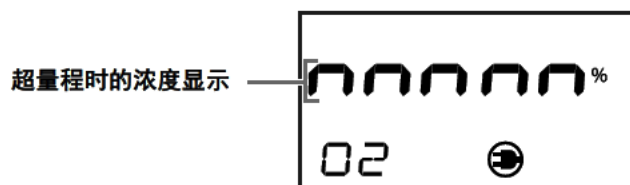
## &lt;气体警报显示&gt;

警报显示分为 1st 警报显示(ALM1)、2nd 警报显示(ALM 2)共 2 级警报。达到 1st 警报显示时橙色、达到 2nd 警报显示时红色点亮。



## &lt;超量程时的显示&gt;

浓度显示超量程（氧气浓度超过全量程浓度），气体警报动作时如下显示。



## 触点动作

在气体浓度达到或超过警报设置值时触点动作。

警报动作设置：自我保持（标准）时，按 MODE 按钮 · ^ 按钮 · V 按钮 · SET 按钮的任意一个按钮停止（复位）蜂鸣器后，当气体浓度低于警报设置值，触点就自动恢复（复位后自动恢复）。

警报动作设置：自动恢复时，气体浓度低于警报设置值后，触点动作自动恢复。

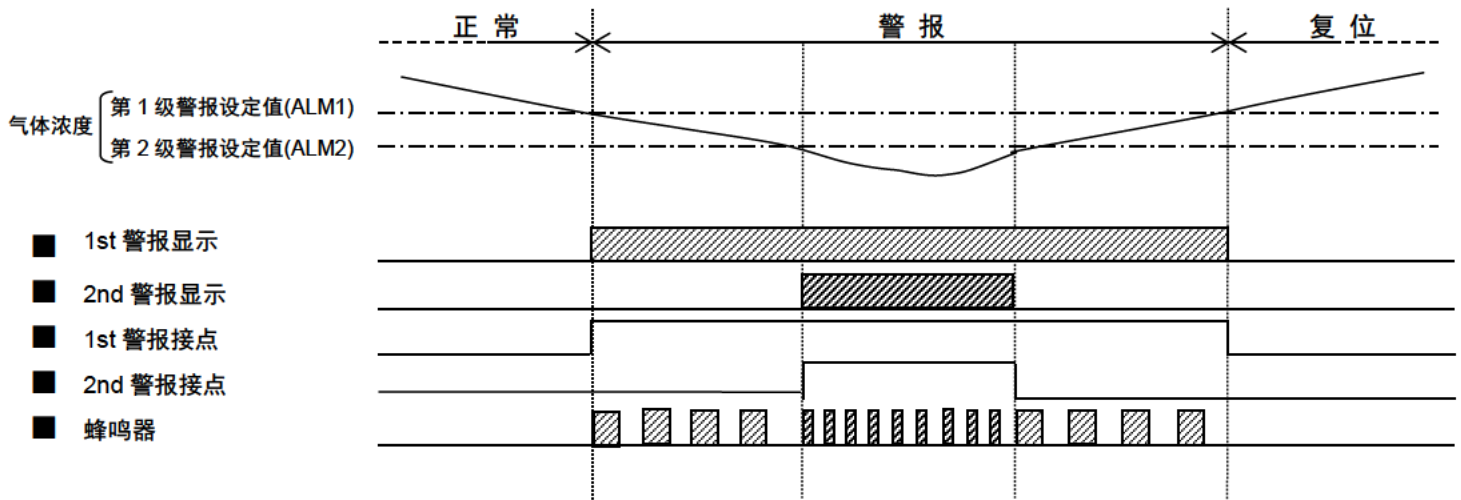
警报动作设置：锁定时，按 MODE 按钮 · ^ 按钮 · V 按钮 · SET 按钮的任意一个按钮，停止蜂鸣器（蜂鸣器停止）。接下来，当气体浓度低于警报设置值后，按 MODE 按钮 · ^ 按钮 · V 按钮 · SET 按钮的任意一个按钮，从警报状态中恢复（复位）。



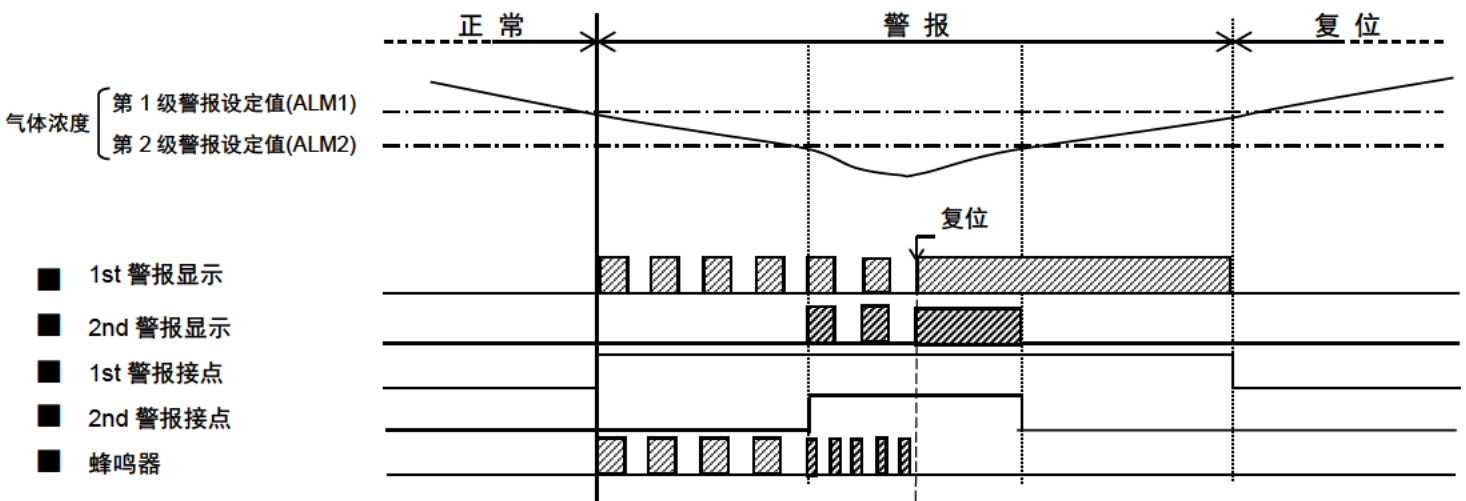
### 警告

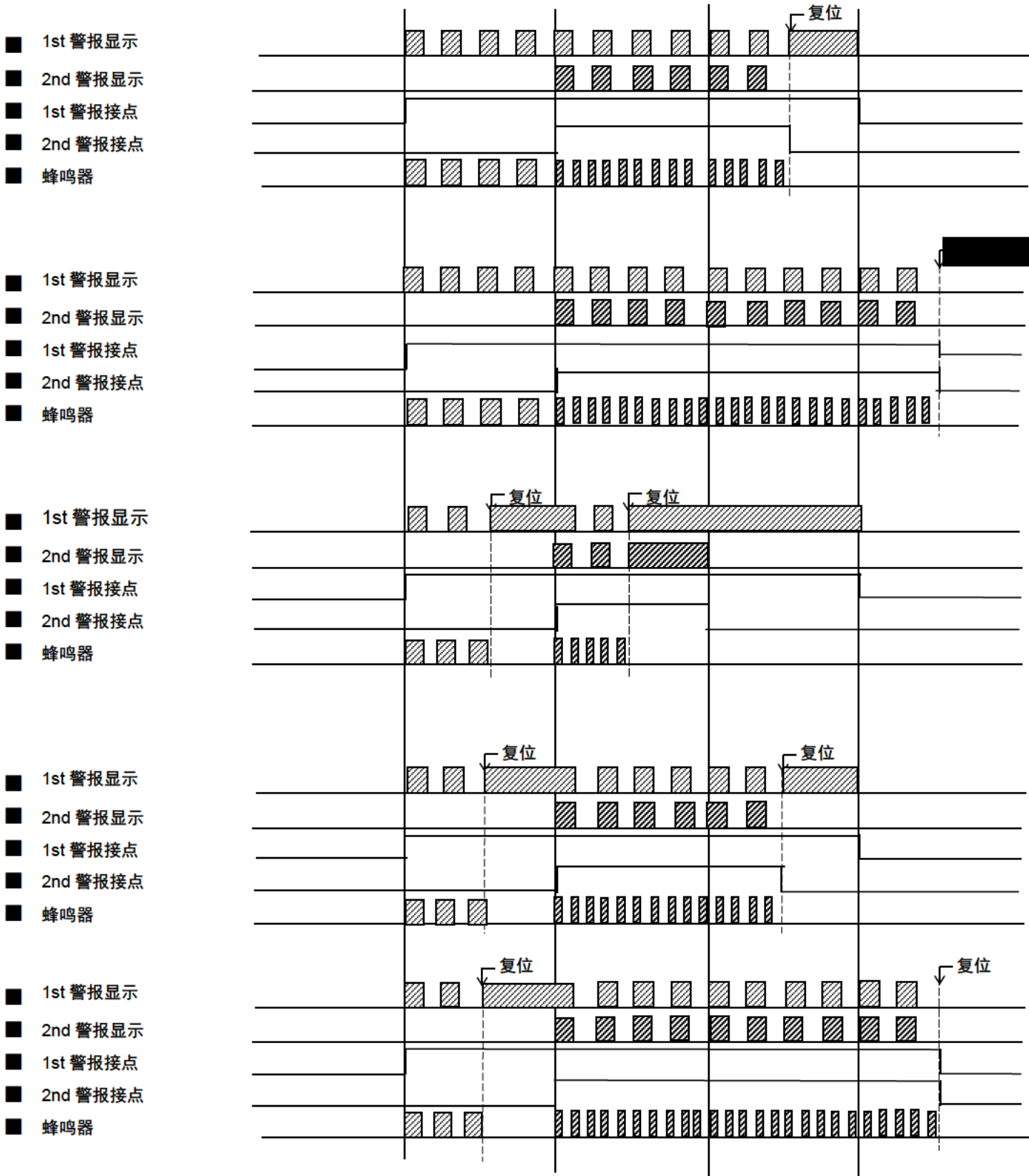
- 正在发出警报时，按 **MODE** 按钮或 **SET** 按钮进入其他模式，触点动作即被解除。

“警报模式示例（自动复位，L-LL）”

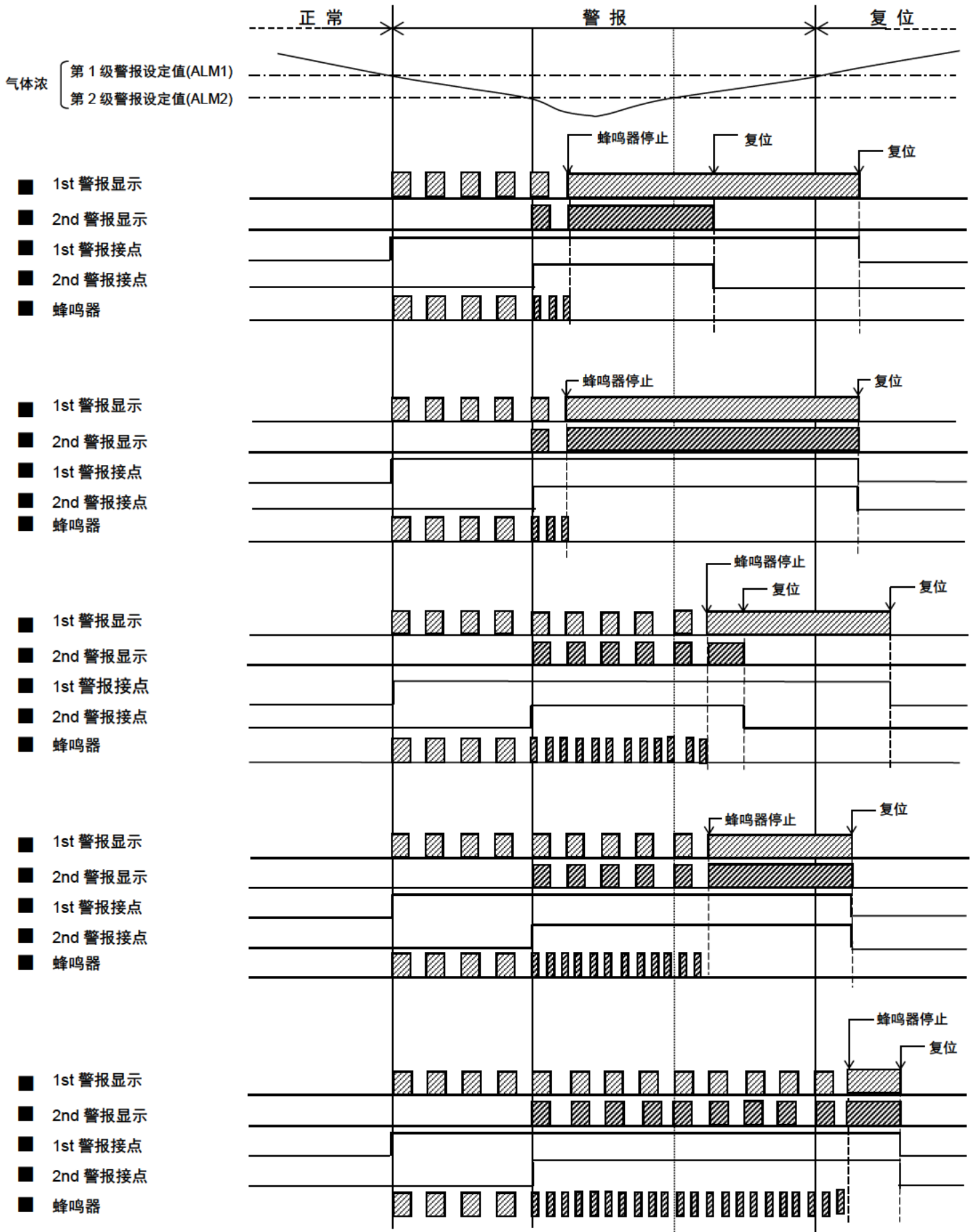


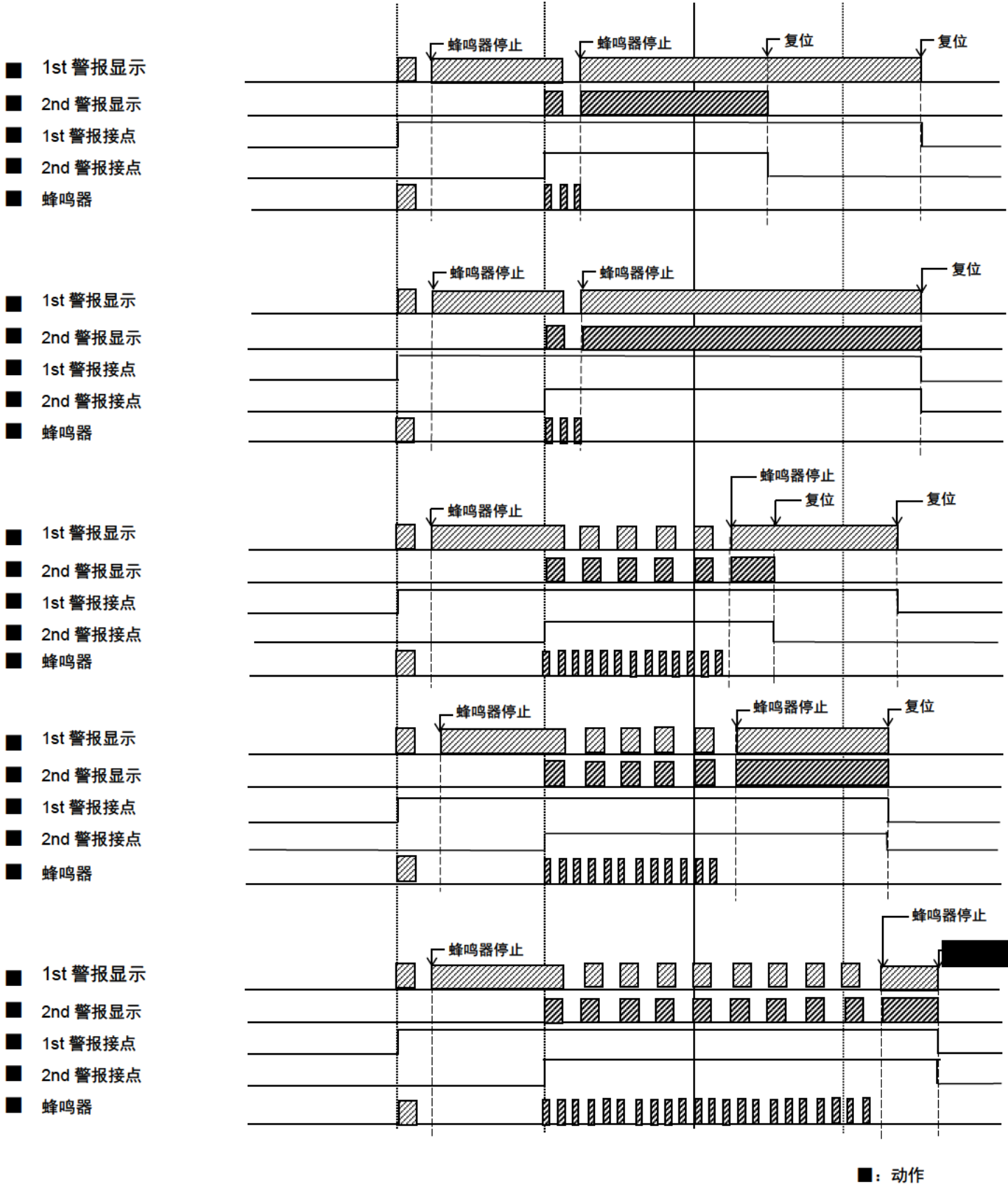
“警报模式示例（自我保持，L-LL）”





“警报模式示例 (锁定 L-LL)”





※仅气体警报动作为锁定方式。

## 气体警报时的对应（对泄漏气体作出反应时）

气体警报发出后，请按照顾客的管理规定迅速进行对应。  
通常采取如下措施。

- 确认本仪器的指示值
- 气体警报持续显示时，关闭气源的总阀，确认氧气浓度值已复原

### 注记

- 瞬间性的缺氧时，可能在确认时指示值已经复原。非因气体警报变为临时的警报状态时（噪声或偶发的条件），指示值也有可能已经复原。

## 6-2. 故障警报动作

如果本仪器内检测到异常动作，就发出故障警报。发出故障警报后，LCD 显示中的 FAULT 灯红色点亮。LCD 上会显示错误消息，请查明原因，并采取正确处置。



从故障状态恢复正常时，从接通电源后的动作（初始清空）开始重新启动。  
如果仪器有问题，故障频发，请迅速联系本公司营业网点。

### 注记

- 关于故障内容（错误信息），请参考“故障排除”（P.63）。

## 6-3. 外部输出动作

### 注记

- 使用辅助电源规格时，在电源供给停止后，一切换至辅助电源，外部输出即停止。根据辅助电源的余量，警报动作、故障动作时可能无法正常动作。
- 停止电源供给后也需要稳定工作时，请另外使用无停电电源装置(UPS)等。

### <范围：0-25vol% L-LL、L-H 4-20mA 输出表>

状态	外部输出(4-20mA)	外部输出(0-1V)	备注
初始	17.4mA	0.84V	固定值
通常	4.0~20.0mA	0~1V	因气体浓度而异
满量程	20.1mA~	1V	气体浓度
故障	21.5mA	1V	固定值
保养模式菜单	17.4mA	0.84V	固定值

空气校正	17.4mA	0.84V	固定值
警报点确认	17.4mA	0.84V	固定值
警报概要确认	17.4mA	0.84V	固定值
日期时间确认、设置	17.4mA	0.84V	固定值
警报测试	4.0~20.0 mA	0~1V	依据检测值

<范围：0-50vol% L-LL、L-H 4-20mA 输出表>

状态	外部输出(4-20mA)	外部输出(0-1V)	备注
初始	10.7mA	0.42V	固定值
通常	4.0~20.0mA	0~1V	因气体浓度而异
满量程	20.1mA~	1V	因气体浓度而异
故障	21.5mA	1V	固定值
保养模式菜单	10.7mA	0.42V	固定值
空气校正	10.7mA	0.42V	固定值
警报点确认	10.7mA	0.42V	固定值
警报概要确认	10.7mA	0.42V	固定值
日期时间确认、设置	10.7mA	0.42V	固定值
警报测试	4.0~20.0 mA	0~1V	依据检测值

<范围：0-25vol%、0-50vol% H-HH 4-20mA 输出表>

状态	外部输出(4-20mA)	外部输出(0-1V)	备注
初始	2.5mA	0V	固定值
通常	4.0~20.0mA	0~1V	因气体浓度而异
满量程	20.1mA~	1V	因气体浓度而异
故障	0.5mA	0V	固定值
保养模式菜单	2.5mA	0V	固定值
空气校正	2.5mA	0V	固定值
警报点确认	2.5mA	0V	固定值
警报概要确认	2.5mA	0V	固定值
日期时间确认、设置	2.5mA	0V	固定值
警报测试	4.0~20.0 mA	0~1V	依据检测值

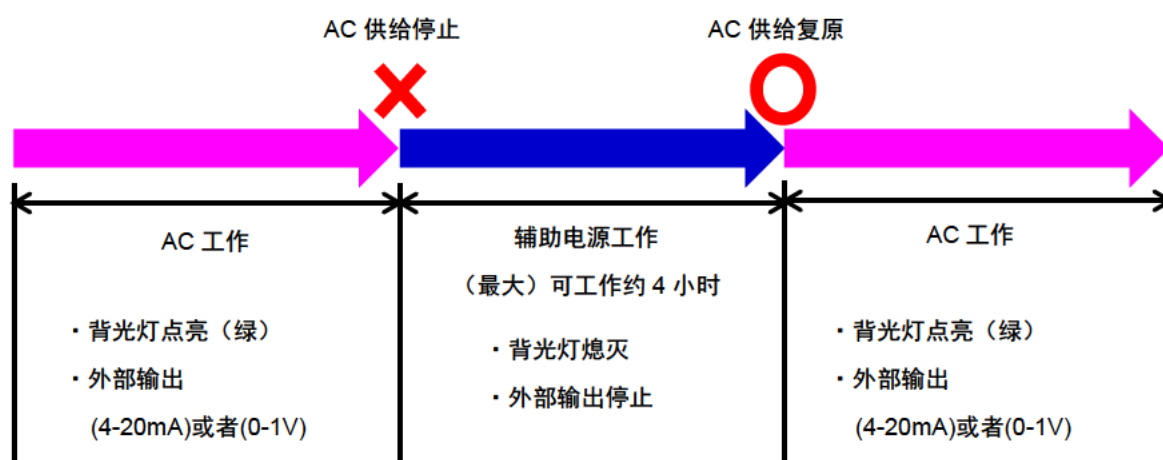


## 6-4. 关于抑制功能

本仪器内置的传感器受到不少环境变化(温度特性、湿度特性等)的影响，对指示值会有影响。因此，即使仪器正常时，也有可能在大致水平附近看到指示值变动的情况。抑制功能可隐藏（抑制）低于设置值的指示变动，使大致水平附近的环境变化造成的影响不明显。设置在维护模式(P.45)中进行。

## 6-5. 关于辅助电源的动作

使用辅助电源规格时，在停电等造成 AC 电源供给停止时，变为如下动作方式。



### 注记 (Notes)

- 辅助电源工作时，外部输出会停止，但触点工作。
- 辅助电源用 AC 适配器的使用温度范围是 0°C~40°C（主机使用温度范围：-10°C~40°C）。

## 6-6. 补偿处理功能

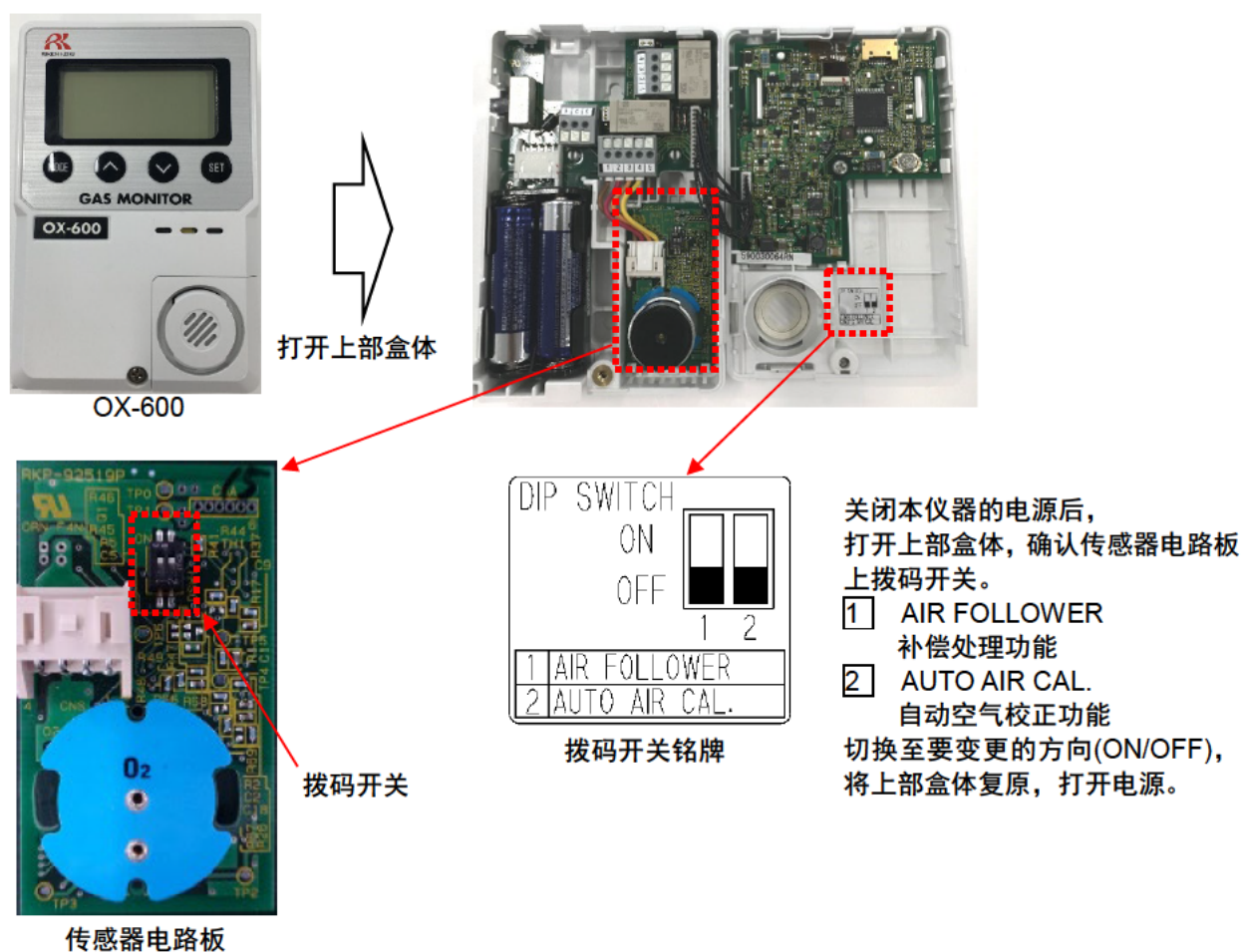
本仪器因溶剂气体的影响、噪声影响、环境变化（温湿度影响等），传感器输出可能有变化。补偿处理功能是针对正常范围的指示变化，每隔 1 小时将显示值补偿处理为 20.9% 的功能。

## 6-7. 自动空气校正功能

本仪器由于长期性的输出漂移等，正常时的浓度显示值也有可能偏离“20.9%”，需要在日常检查及定期检查中进行空气校正。本功能是针对多处安装的用户，为减轻定期进行手动空气校正操作的负担，而自动进行空气校正的功能。确认传感器输出已稳定后，每隔 720 小时（约 1 个月）自动实施空气校正。

### 注记

- 顾客在订货时未指定时，补偿处理功能初始设置为 ON。
- 顾客在订货时未指定时，自动空气校正功能初始设置为 ON。
- 要启用或禁用补偿处理功能、自动空气校正功能时，请按照以下方法进行设置变更。



## 7

## 保养检查

本仪器是防灾、安全保障上重要的仪器。

为维护本仪器性能，提高防灾和安全保障上的可靠性，请定期实施维护、检查。

## 7-1. 检查的频度与检查项目

本仪器是安全仪器。使用前，请务必实施日常检查、定期检查。

- 日常检查：作业前进行检查。
- 定期检查：为了维持作为安全仪器的性能，按 6 个月 1 次以上的频率进行检查。

检查项目	检查内容	日常检查	月度检查	定期检查
确认电源	请确认 LCD 显示已点亮。	○	○	○
空气校正	本仪器由于长期性的输出漂移等，正常时的浓度显示值也有可能偏离“20.9%”，需要在日常检查及定期检查中进行空气校正。 包括浓度显示值偏离“20.9%”时在内，请确认周围有无杂质气体，在日常检查时、月度检查时、定期检查时进行空气校正。 ※订货时指定自动空气校正功能设置为禁用时，需要手动进行空气校正。	○	○	○
警报测试	请使用警报测试功能，进行警报电路的检查。	—	○	○
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进行气体警报的确认。	—	—	○



## 警告

- 万一发现本仪器有异常时，请迅速联系经销商或就近的本公司营业网点。

## 注记

- 本仪器内置的传感器有有效期，需要定期更换。

## 关于维护服务

本公司进行包含气体灵敏度校正等在内的有关定期检查、调整、维护等的服务。  
 制备试验用标准气体时，需要使用规定浓度的气瓶、气袋等专用器具。  
 本公司指定的服务人员具备进行作业的专用器具及有关其他产品的专业知识等。  
 为了维持机器的安全动作，请使用本公司维护服务。  
 以下是维护服务的主要内容。详情请洽询本公司营业网点。

### <主要维护服务内容>

项 目	服务内容
确认电源	进行电源电压的确认。 确认 LCD 显示已点亮。 (确认在系统上能够识别该处。)
确认浓度显示	在大气条件下确认浓度显示值为“20.9%”。 如指示值有偏差，进行空气校正。
警报测试	使用警报测试功能，进行警报的电路检查。 警报显示确认(确认 ALM 1、ALM 2 各自的动作。) 确认蜂鸣器等警报动作。
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进行气体警报的确认。 警报确认(确认达到警报设置值时是否发出警报) 延迟时间确认(确认发出警报为止的延迟时间) 警报显示确认(确认 ALM 1、ALM 2 各自的动作) 确认蜂鸣器等的警报动作
清扫、修缮机器	确认机器外观及罩盖、内部等的污垢及伤痕，清扫、修缮显眼的位置。 (目测诊断)有龟裂或破损时进行部件更换。
机器的操作确认	操作按钮，确认各种功能的动作，进行参数等的检查。
更换劣化部件	进行传感器等劣化部件的更换。

## 7-2. 维护（定期检查）模式

通过维护模式，可以检查本仪器的状态，调整、更改设置。

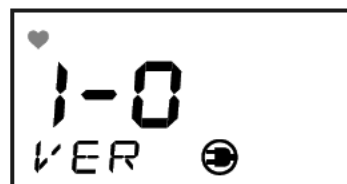
### 进入维护模式的方法

要进入维护模式，请如下进行操作。

- 1 在检测待机状态下持续按 **MODE** 按钮（3 秒）  
显示用户模式画面。



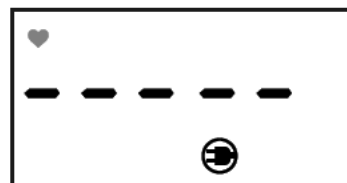
- 2 在用户模式中将 **▲** 按钮  
按 3 次



- 3 按 **SET** 按钮

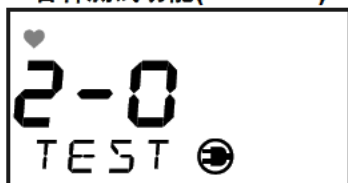


- 4 长按 **SET** 按钮（3 秒）  
进入维护模式。



- 5 要在维护模式中选择各个项目，按 **▼** 或 **▲** 按钮显示设置、  
确认项目

<各种测试功能(2-0 TEST)>



进行以下各种测试。

- 2-00: 气体测试
- 2-01: 警报测试
- 2-02: 故障测试
- 2-03: 显示器测试
- 2-04: 不使用

详情请参阅各种测试功能(P.48)。

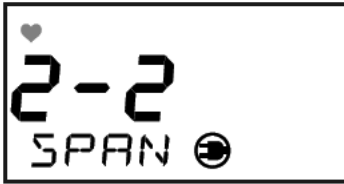
<空气校正(2-1 ZERO)>



进行空气校正。

详情请参阅零位调整(P.51)。

## &lt;间距调整(2-2 SPAN)&gt;



进行间距调整。  
详情请参阅间距调整(P.52)。

<零位、间距的初始化  
(2-3 SDEF)>

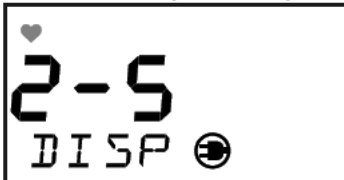
不使用。

## &lt;环境设置(2-4 SET)&gt;

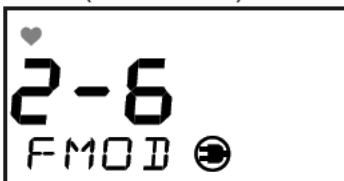


进行各种环境设置。  
2-40: 不使用。  
2-41: 不使用。  
2-42: 警报值设置(AL-P)  
2-43: 警报延迟时间设置(AL-D)  
2-44: 警报动作设置(AL-T)  
2-45: 零抑制方式设置(SP-T)  
2-46: 零抑制值设置(SAPP)  
2-47: 不使用。  
2-48: 外部输出调整(MA20)  
2-49: 传感器使用开始设置(SSET)  
2-4A: 日期时间设置(DATE)  
2-4b: 气压补偿设置 ON/OFF(P-A)  
2-4C: 不使用。  
2-4d: 蜂鸣器 ON/OFF 设置(BZZR)  
2-4E: 气体警报时触点 ON/OFF(AL-R)  
2-4F: 外部输出信号 ON/OFF  
2-4H: LCD 背景灯 ON/OFF(LCD)  
2-4J: 警报方式设置  
2-4L: 警报动作设置  
详情请按 **SET** 按钮, 参阅环境设置(P.5353)。

## &lt;显示设置(2-5 DISP)&gt;

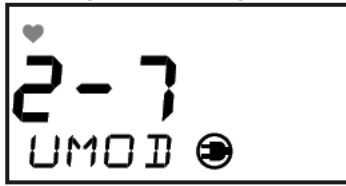


不使用。

<工厂模式切换  
(2-6 FMODE)>

不使用。

<用户模式切换  
(2-7 UMODE)>



切换至用户模式。  
按 **SET** 按钮 2 次，返回用户模式。  
详情请参阅“返回用户模式” (P.60)。

- 6 设置值确认结束后，长按 **MODE** 按钮  
返回检测待机状态。

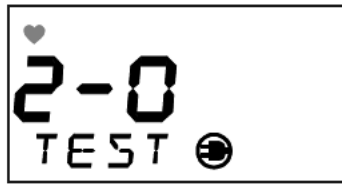


### 警告

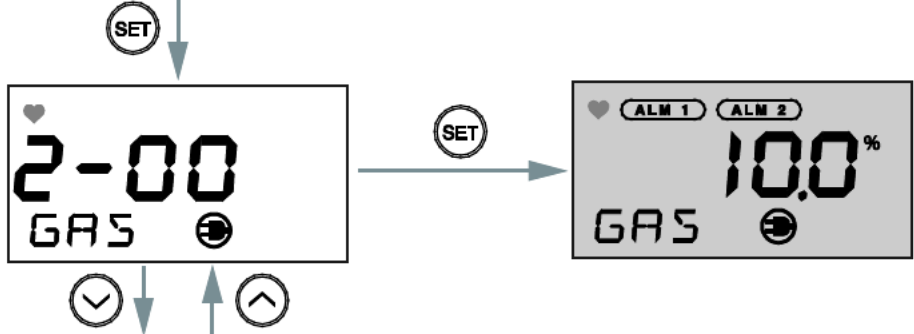
- 空气校正结束后，请按 **MODE** 按钮，恢复检测待机状态。  
本仪器会在 10 小时后自动恢复检测待机状态。

各种测试功能

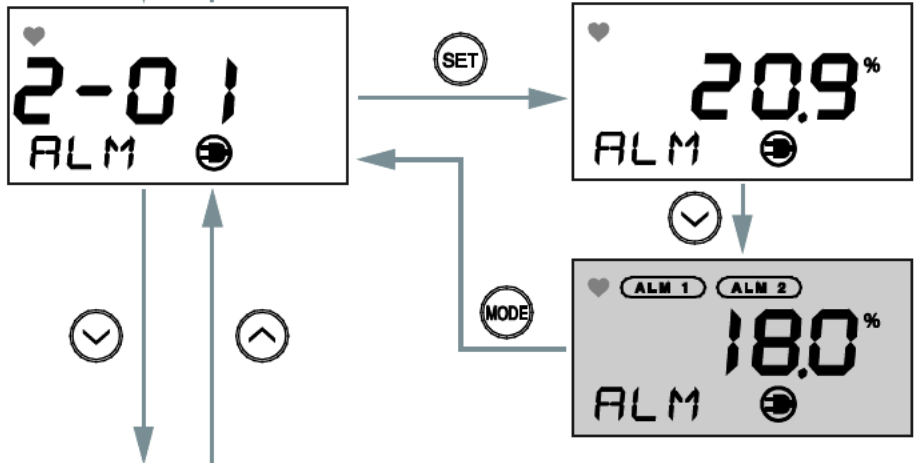
**2-0 TEST**  
按 **SET** 按钮，进入测试模式。



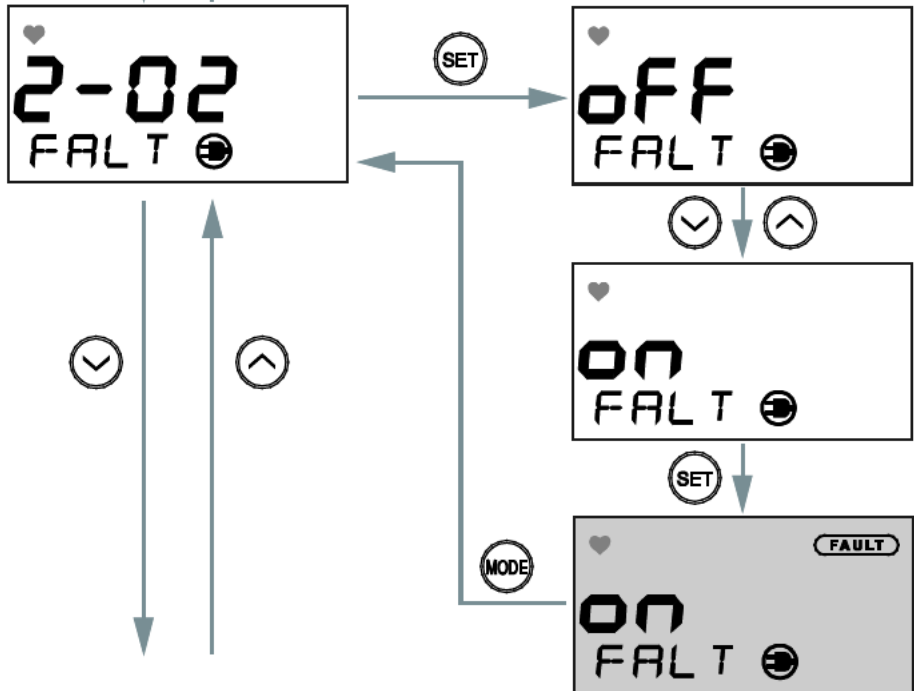
**2-00 GAS**  
按 **SET** 按钮，进行气体测试。  
与检测状态相同，导入气体后指示会变化，显示警报，但 ALM1、ALM2 警报显示不闪烁，触点不动作。



**2-01 ALM**  
按 **SET** 按钮，进行警报测试。  
用 **▽** 按钮将显示值降低到警报点，发出警报。外部输出信号及触点动作变为 ON 状态。  
要将各个动作设为 OFF 时，请用 2-4E、2-4F 进行动作的设置。  
※锁定动作无法确认。



**2-02 FALT**  
按 **SET** 按钮，进行故障测试。  
用 **▽** 或者 **△** 按钮设为 ON，发出警报。

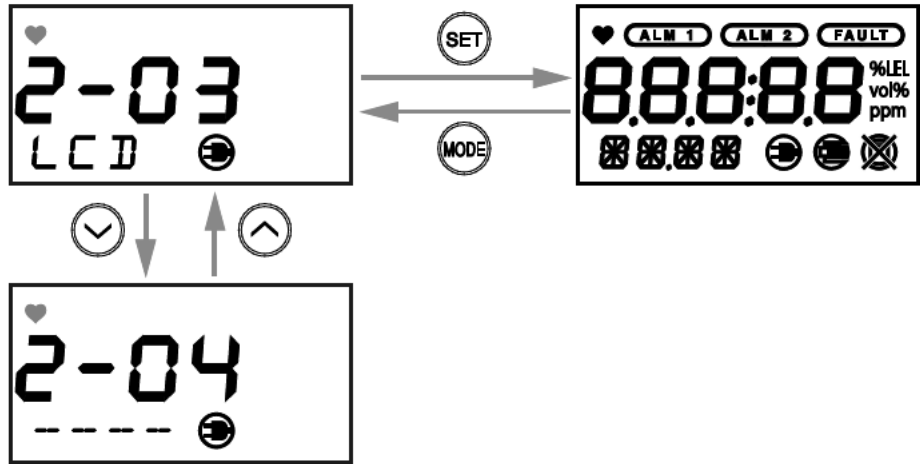




2-03 LCD

按 **SET** 按钮, 进行 LCD 显示测试。

要从设置“ON”重新设为“OFF”, 用 **▽** 或者 **△** 按钮选择, 按 **SET** 按钮。



2-04 LCD

不使用。

## 7-3. 气体灵敏度校正的准备

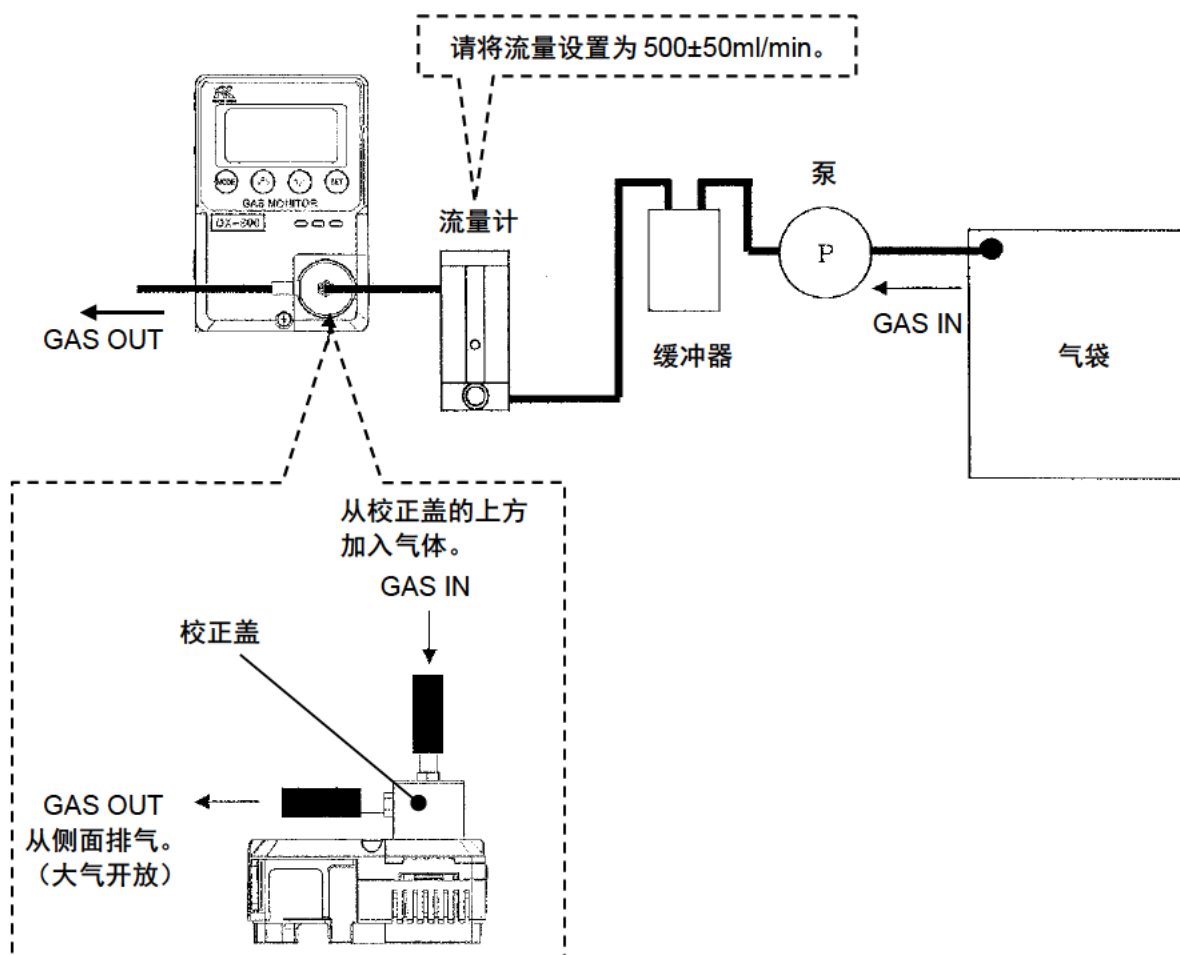
请按照至少每 6 个月 1 次的频率使用校正用气体进行气体灵敏度校正。

要进行气体灵敏度校正，需要专用的器具和校正用气体，因此请委托经销店或就近的本公司营业网点。

### <准备材料>

材料	校正盖、气体袋、泵、缓冲器、流量计	
零位调整	N2 (99.9vol%以上): 零位调整、指示精度 1、响应时间确认 O2 (10.0~11.0vol%: 指示精度确认 2、警报延迟时间确认	关于详细的操作方法, 请参阅“零位调整”(P.51)。
间距调整	大气 AIR: 间距校正	关于详细的操作方法, 请参阅“间距调整”(P.52)。

请如下图所示连接、安装各种材料，在本仪器的传感器部安装校正盖。



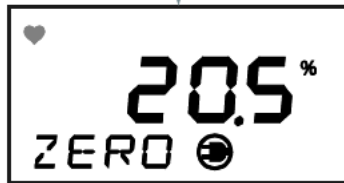
### 7-4. 零位调整

进行零位调整前，请进行气体灵敏度校正的准备(P.50)。

2-1 ZERO  
进行零位调整。



按 **SET** 按钮，显示当前的浓度值。



请向传感器供应 N2 气体 (99.5%以上) 3 分钟。



按 **SET** 按钮。



调整结束时显示“PASS”，不能调整时显示“FAIL”。



or



显示“FAIL”时，请重新进行零位调整。

零位调整结束。



## 7-5. 间距调整

进行零位调整前，请进行气体灵敏度校正的准备(P.50)。

### 2-2 SPAN

进行间距（空气）调整。



按 **SET** 按钮，则显示当前的浓度值。



再次按浓度 **SET** 按钮，在浓度显示闪烁的状态下用 **▽** 或 **△** 按钮将指示值调整为“20.9%”



按 **SET** 按钮。



调整结束时显示“PASS”，不能调整时显示“FAIL”。

显示“FAIL”时，请重新进行间距调整。



or



间距（空气）调整结束。

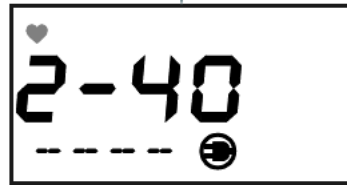


## 7-6. 环境设置

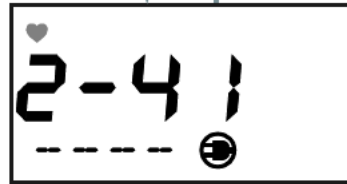
**2-4 SET**  
设置各种环境。



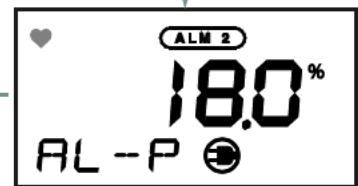
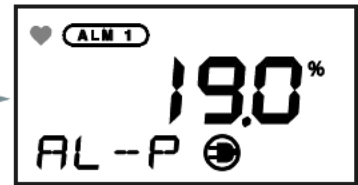
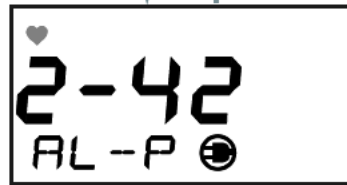
**2-40**  
不使用。



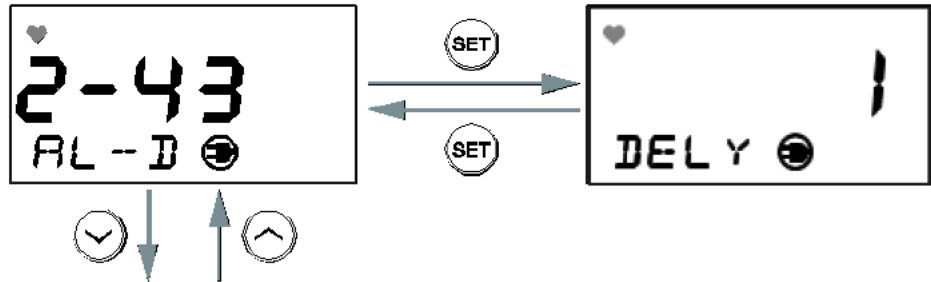
**2-41**  
不使用。



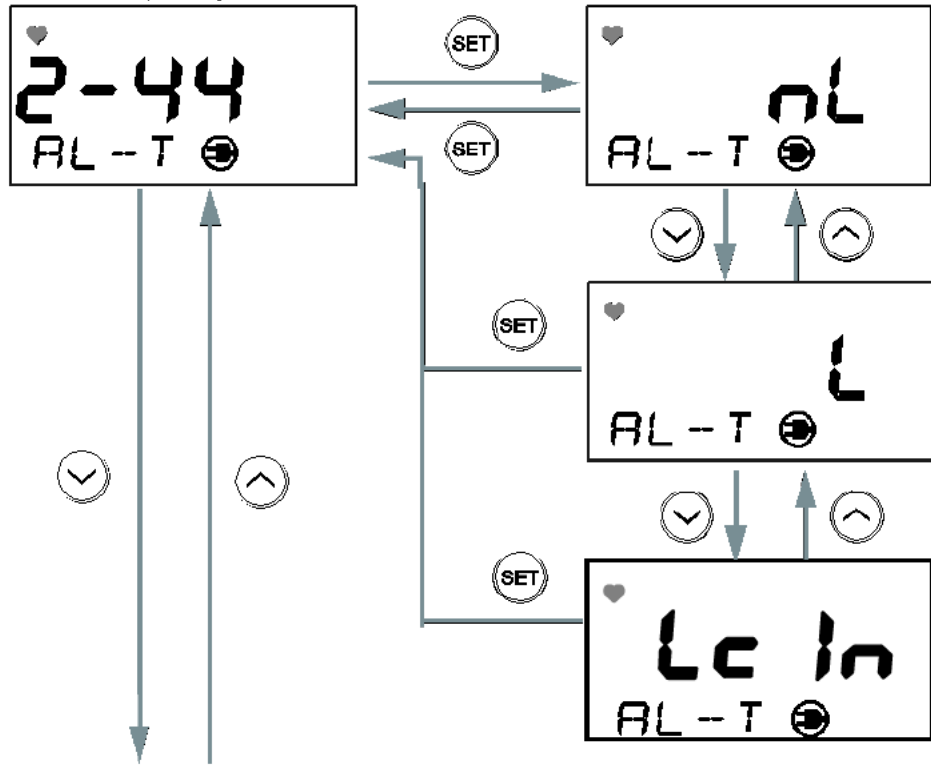
**2-42 AL-P**  
进行警报点 (1st、2nd) 的设置。  
用 **V** 或者 **^** 按钮调到警报点, 按 **SET** 按钮设置。



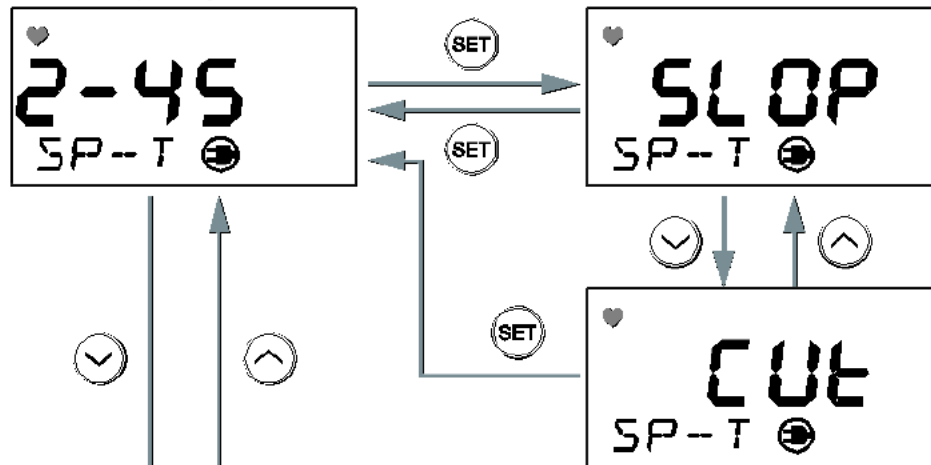
**2-43 AL-D**  
 设置警报延迟时间  
 (秒)。  
 用  $\downarrow$  或者  $\uparrow$  按钮调整  
 时间, 按 **SET** 按钮设置。



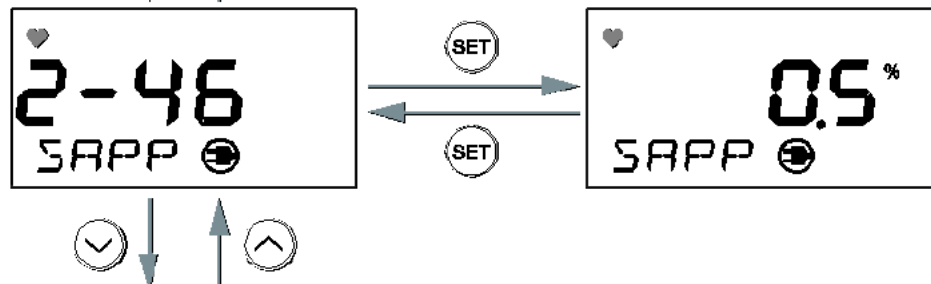
**2-44 AL-T**  
 进行警报动作 (自动恢  
 复、自我保持) 的设置。  
 nL: 自动恢复  
 L: 自我保持  
 Lc In: 锁定  
 用  $\downarrow$  或者  $\uparrow$  按钮选择,  
 按 **SET** 按钮设置。



**2-45 SP-T**  
 设置抑制方式。  
 用  $\downarrow$  或者  $\uparrow$  按钮选择,  
 按 **SET** 按钮设置。



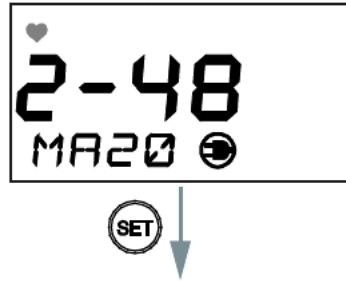
**2-46 SAPP**  
 设置抑制值(%)。  
 用  $\downarrow$  或者  $\uparrow$  按钮调到  
 警报点, 按 **SET** 按钮设  
 置。



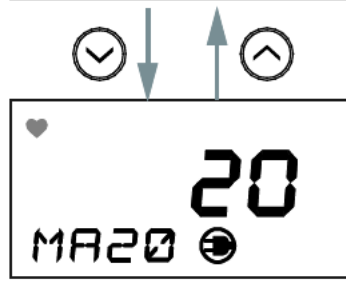
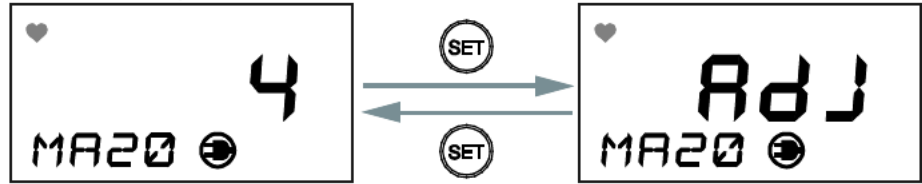
2-47  
不使用。



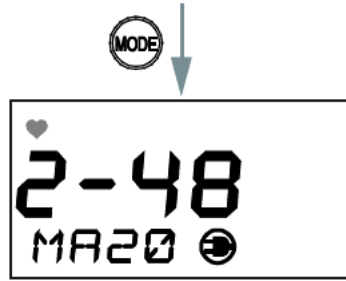
2-48 MA20  
调整外部输出 (4mA、20mA)。  
用  $\downarrow$  或者  $\uparrow$  按钮调到输出值, 按 **SET** 按钮设置。



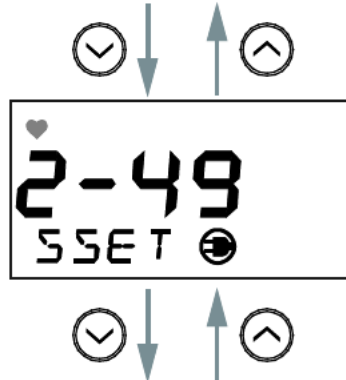
如果显示 "Adj", 则连接电流表, 用  $\downarrow$  或者  $\uparrow$  按钮调整为 4mA 或 20mA 后, 按 **SET** 按钮设置。



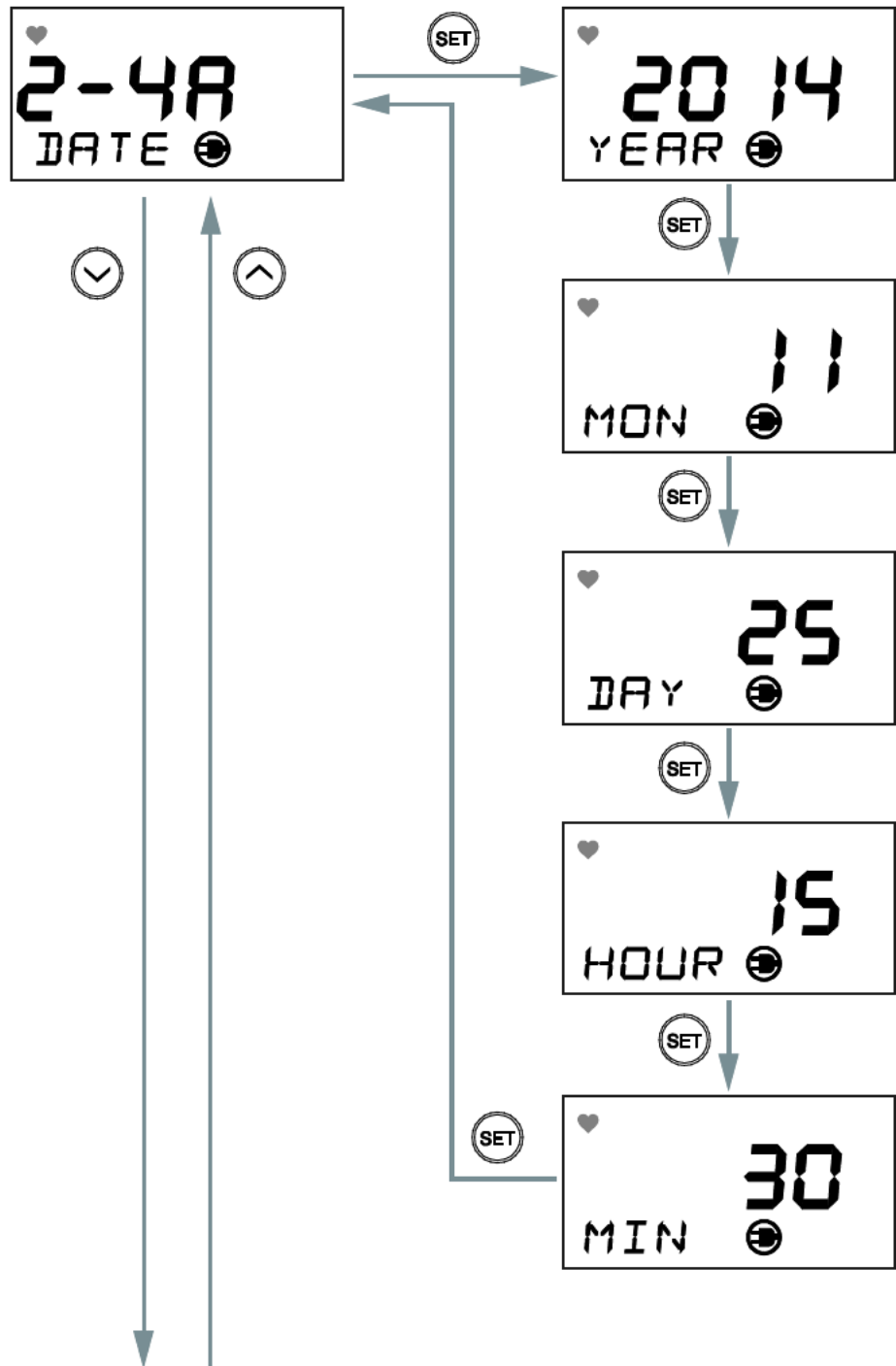
2-48 MA20  
返回 MA20。



2-49 SSET  
设置传感器的使用开始。

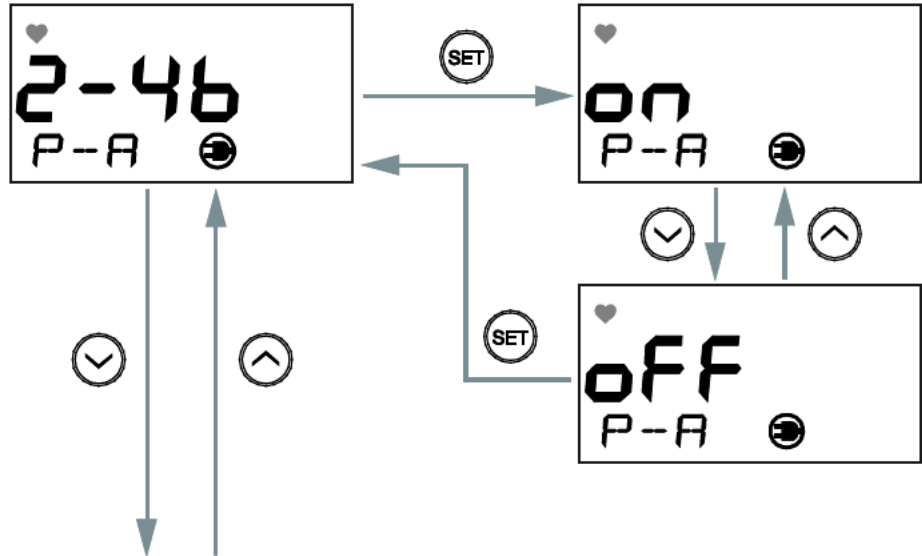


**2-4A DATE**  
设置日期时间。  
分别用  $\downarrow$  或  $\uparrow$  按钮  
选择年→月→日→时→  
分的数值, 按 **SET** 按钮  
设置。





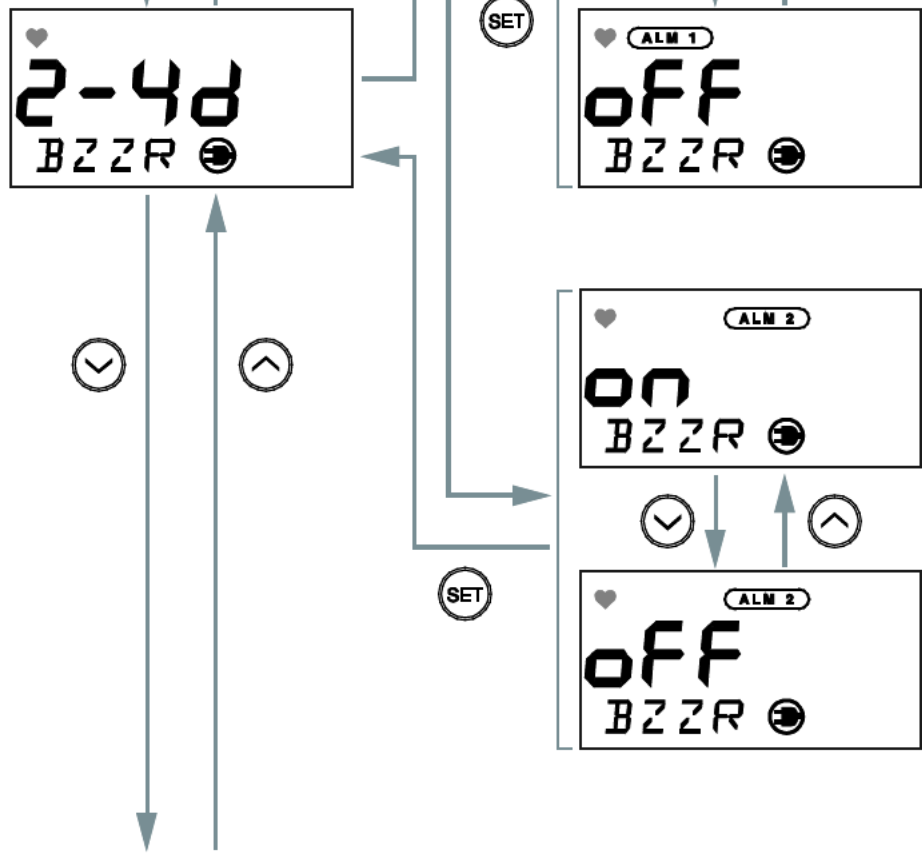
2-4b P-A  
设置气压补偿的  
ON/OFF。



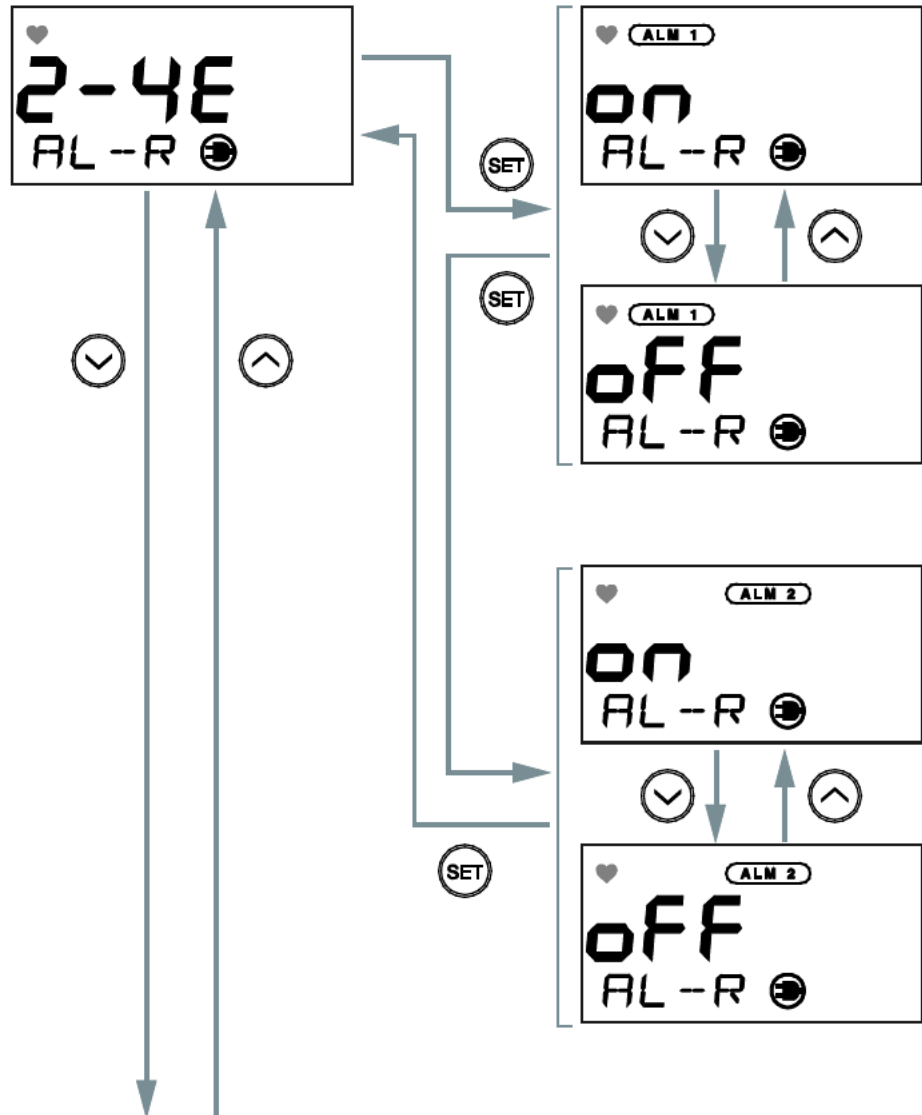
2-4C  
不使用。



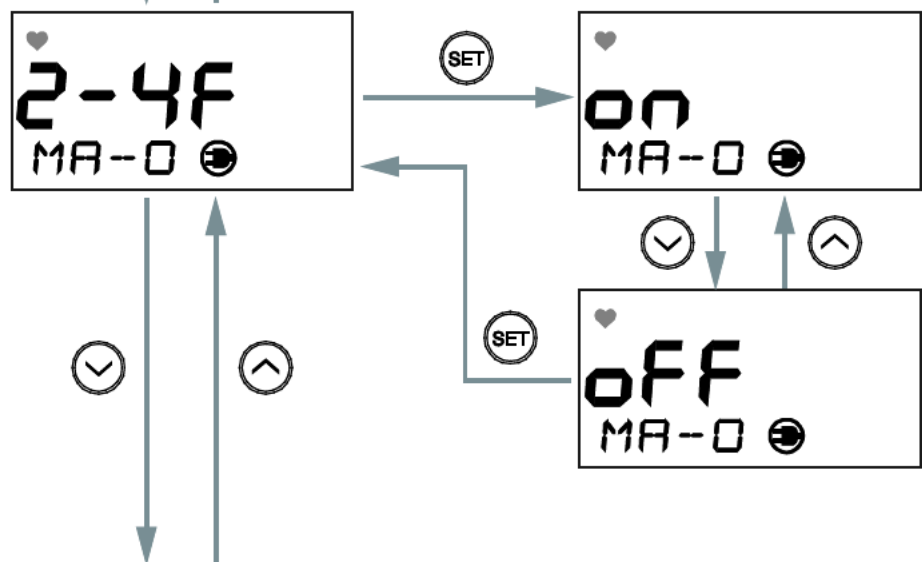
2-4d BZZR  
设置第一警报、第二警  
报蜂鸣器各自的  
ON/OFF。



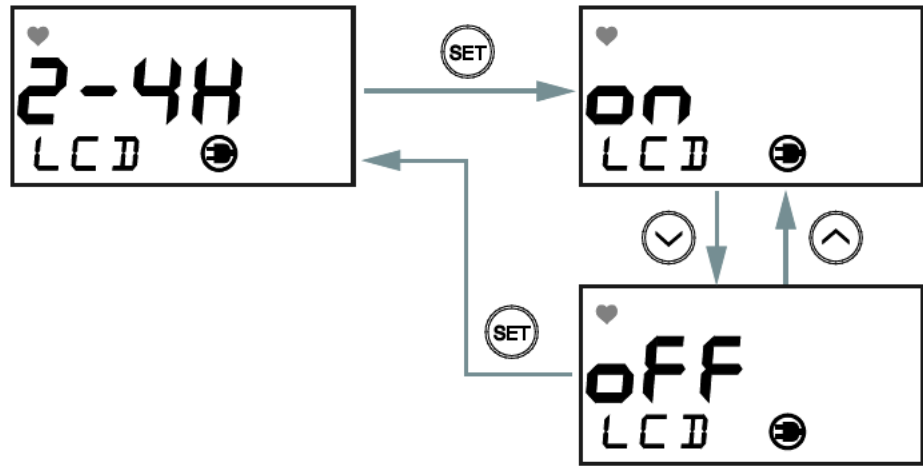
**2-4E AL-R**  
 设置气体警报时触点的  
 ON/OFF。



**2-4F MA-O**  
 设置警报测试时外部输  
 出信号的 ON/OFF。

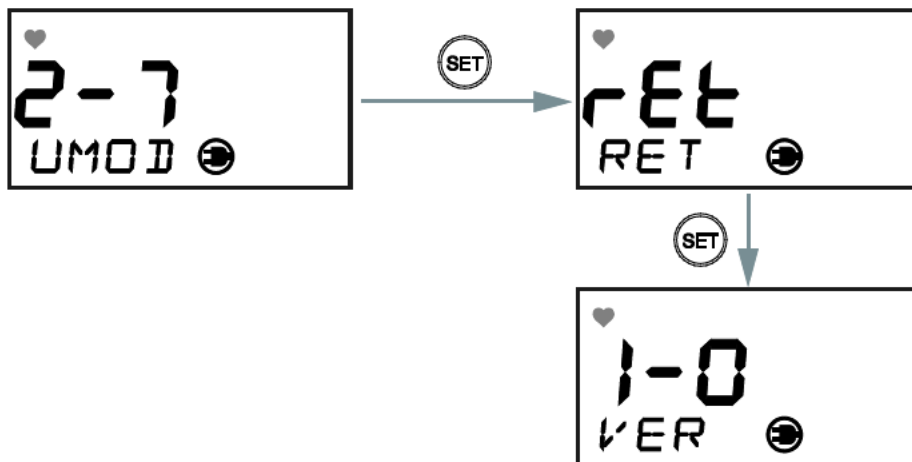


2-4H LCD  
设置 LCD 背光的  
ON/OFF。



## 7-7. 返回用户模式

2-7 UMOD  
切换至用户模式。



## 7-8. 易耗品

<更换电池（干电池规格）>

更换电池的方法请参阅“安装电池（干电池规格时）”（P.11）。

## 8

## 关于储存及报废

## 8-1. 储存或长期不使用时的处理

本仪器请在以下环境条件下储存。

- 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，储存时请避开灰尘等。

**注意**

- 使用干电池的本仪器长期不使用时，请拆下电池储存。否则有可能因电池漏液引起火灾、受伤等。

## 8-2. 移机或者重新使用时的处理

进行移机时，关于移机场所、配线施工，请按照“安装方法”进行。

进行移机时，请尽量缩短无通电时间。

储存本仪器后重新使用时，请进行气体校正。

**注意**

- 包括气体校正在内，重新调整时，请联系经销商或就近的本公司营业网点。

## 8-3. 产品的报废

报废本仪器时，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。

另外，请务必将用过的传感器退回本公司营业网点。

万一从传感器漏液时，请注意不要直接接触液体，必须装入塑料袋中，以免液体泄漏到外部。主机发生传感器漏液时，请关闭电源，立刻联系本公司营业网点。



### 警告

- 伽伐尼电池式传感器含有电解液，请绝对不要拆解。  
触摸电解液可能导致皮肤糜烂，电解液不慎入眼可能导致失明。另外，粘附在衣服上可能导致变色、开孔。  
万一接触了电解液时，请立刻用水充分清洗接触的部分。
- 废弃干电池时，请遵照各地区规定的方式进行处理。

## 9

## 故障排除

本故障排除章节并未罗列全部故障。本章节简单记载了有助于查明常见故障原因的内容。  
如果出现了本章节未记载的故障或进行处理后仍未能恢复，请联系经销商或就近的本公司销售网点。

状况、显示	原因	处理
无法接通电源	电源开关 OFF	请打开电源开关。
	电源系统的异常、瞬断	请供给额定电压。 请采取修改或增加无停电电源、电源线路滤波器、绝缘变压器等措施。
	主机安装不良	请确认主机是否正确安装在壁挂组件上。
	线缆异常（断线、未连接、短路）	请确认包括本仪器及周边相关机器在内的配线情况。
	电池电尽 ※仅限干电池规格	请更换 2 节干电池。
	AC 适配器故障	需要更换 AC 适配器。 请联系本公司营业网点。
	AC 适配器的连接器未正确连接	请正确连接 AC 适配器。
运行异常	突发的电涌噪声等的影响	请关闭电源，重新进行启动。 频繁发生这种状况时，请正确实施防噪对策。
传感器异常 E-1	传感器未连接或者连接不良	请确认传感器有无连接，或者传感器单元电路板的连接器有无连接牢固。
	与传感器单元的通信发生故障	请更换新的传感器单元电路板。
系统异常 E-9 SYSTEM	机器上未供给额定电压	请确认供给电源，供给额定电压。
	机器内部的 ROM、RAM、EEPROM 异常	请联系本公司营业网点。
指示值下降后不复原	传感器的漂移	请进行空气校正。
	存在干扰气体	溶剂等干扰气体的影响很难完全消除。关于去除过滤器等对策，请联系本公司营业网点。
	环境变化	请进行空气校正。尤其是伽伐尼电池式传感器受到气压影响。
检测点没有异常却发出缺氧警报	存在干扰气体	溶剂等干扰气体的影响很难完全消除。关于去除过滤器等对策，请联系本公司营业网点。
	噪声的影响	请关闭电源，重新进行启动。 频繁发生这种状况时，请正确实施防噪对策。

## 9. 故障排除

---

	环境骤变	如有急剧的环境变化（温度等），本仪器无法随动，受到影响后，有时会发出指示警报。 环境频繁地骤变时无法使用，请顾客采取某种措施后再使用。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器。
灵敏度无法校正	校正气体浓度不正确	请正确准备校正气体。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器。



# 10

## 产品规格

### 10-1. 规格一览

检测原理	隔膜伽伐尼电池式
待检测气体	氧气
浓度显示※1	LCD 数字显示 (3 位、7 数码管/绿、橙、红 3 色背光灯)
检测量程	0~25vol%/0~50vol%
显示分辨率	0~25vol%:0.1vol%/0~50vol%:0.5vol%
检测方式	扩散式
警报设置值	检测量程 0~25vol%: 1st 19vol%(L)/2nd 18vol%(LL) 【标准设置值】 检测量程 0~50vol%: 1st 18vol%(L)/2nd 25vol%(H) 【标准设置值】
指示精度 (同一条件下) ※2	±0.7vol%以内 (25vol%以下), ±3.0vol% (25.1vol%以上)
响应时间 (同一条件下) ※2	90%响应 30 秒以内
警报延迟时间 (同一条件下) ※2	在缺氧警报 (18vol%L 警报) 中检测到 10~11vol%的气体后 5 秒以内
警报设置值的精度※2	警报设置值与发出警报时的浓度指示值的差为 0
气体警报类型	2 级警报 (L-LL 或 L-H, H-HH)
气体警报显示	1st: 浓度显示及背光灯点亮 (橙)、蜂鸣器 2nd: 浓度显示及背光灯点亮 (红)、蜂鸣器
气体警报动作	自我保持或者自动恢复、锁定
气体警报接点	无电压触点各 1a 或者 1b、正常时非励磁 (警报时励磁)
故障警报、自我诊断	系统异常/传感器连接异常
故障警报显示	内容显示及背景灯闪烁 (红)、蜂鸣器
故障警报动作	自动复位
触点容量※3	AC125V、1A 或者 DC30V、1A (电阻负载)
传输规格※4	DC4~20mA (非绝缘、负载电阻 300Ω 以下) 或者 DC0-1V (非绝缘)
检测仪间线缆	遥控专用线缆 (3m 或者 5m, 10m,20m)
电源	AC100V±10%·50/60Hz 或者 DC24V±10%或者干电池 5 号×2 节
功耗	AC 规格: 最大 5VA/DC 规格: 最大 3W
干电池规格连续使用时间	约 1 年 (25℃、无警报时、无照明时、使用 5 号碱性干电池时)
辅助电源动作时间※5	约 4 小时 (25℃、无警报时、无照明时)
初始清空	约 25 秒
使用温度范围	-10~40℃ (无骤变)
使用湿度范围	90%RH 以下 (无结露)
使用压力范围	大气压(80kPa~105kPa)
结构	壁挂式·传感器一体型或者遥控型
外形尺寸	主机: 约 80(W)×120(H)×35.5(D)mm 遥控传感器: 约 40(W)×96(H)×35.5(D)mm (凸起部分除外) AC 适配器: 约 49.8(W)×26.3(H)×68.2(D)mm (凸起部分除外)
重量	AC 规格: 约 200g /DC 规格: 约 180g /干电池规格: 约 230g 遥控传感器部: 约 55g (线缆除外) AC 适配器: 约 82g (含线缆)

※1 干电池规格通常时无背光灯。

※2 依据 JIS T8201 2010(缺氧测量用氧气分析仪)。

※3 干电池规格无触点。

※4 干电池规格只有 DC0-1V。与 DC 规格及 AC 规格有部分动作不同。

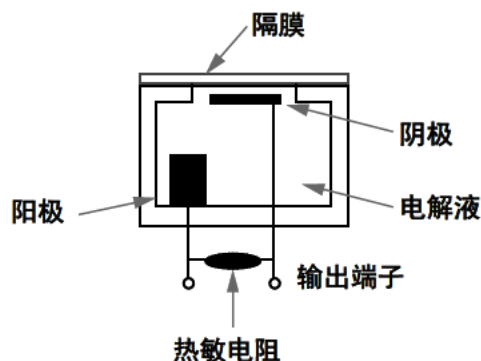
※5 订货时指定辅助电源规格时。

# 11 附录

## 11-1. 伽伐尼电池式的检测原理

将贵金属和铅浸入电解液，用导线连接，即形成电池（伽伐尼电池）。  
氧气透过隔膜时，贵金属电极发生还原反应，铅电极发生氧化反应。  
通过负载电阻（热敏电阻）将该反应相关电流转换为电压并进行读取。当氧气浓度降低时，贵金属电极上的氧还原反应减少，因此热敏电阻两端的电压也降低。

<结构图>



### 特别注意事项

1. 本仪器的指示值随着大气压的变动而略有变化。特别是台风等引起低气压时，请注意警报动作。另外，安装场所的环境变化（温度·湿度等）也可能造成变动。
2. 请在适合仪器性能范围内使用警报设置。标准警报设置值为 1st 18vol% /2nd 19vol%。
3. 本仪器是安全仪器。并非控制仪器。  
请将本仪器的警报接点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。用于除此以外的控制时，本公司对误动作等引起的损失等概不负责补偿。
4. 维护本仪器时需要进行定期检查，包括使用说明书中记载的定期更换部件的更换调整。本仪器是安全仪器，建议每 6 个月进行定期检查并校正灵敏度。

## 11-2. 术语的定义

vol%	以体积的百分之1的单位表示气体浓度。
校正	使用校正用气体等，求机器的指示值、显示值或者设置值与真值的关系。
维护模式	进行机器维护时，切断警报接点，向外部输出信号输出表示维护模式状态的信号。这样就能单独进行机器维护。
初始清空	电源接通后数秒钟内指示不稳定。为防止期间误动作而切断警报接点。另外，向外部输出输出表示初始清空状态的信号。
零抑制	使环境变化或干扰气体等的影响不明显的功能。
警报延迟时间	为防止外部侵入的噪声导致误警报而暂时保留动作的功能。

## 改废记录

版	修 订	刊发日
0	初版 (PT2-18813)	2020/12/24
1	CE 符合性声明书修订	2021/11/12



# EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE21147



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

Product Name: Indoor Oxygen Monitor,  
Indoor Carbon Monoxide Monitor, E.O. Gas Monitor  
Model: OX-600, EC-600, GM-600(DC model)  
OX-600, EC-600(Battery model)

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2011/65/EU	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

Place: Tokyo, Japan

Date: Sep. 22, 2021

Takakura Toshiyuki  
General manager  
Quality Control Center