



PT5cn-0584

**气体检测仪
TP-70DG II
使用说明书**

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

目录

1.	产品概要	2
1-1.	前言	2
1-2.	使用目的	2
1-3.	危险、警告、注意、注记的定义	2
1-4.	CE 标志认证的确认方法	2
2.	安全上的重要事项	3
2-1.	危险事项	3
2-2.	警告事项	3
2-3.	注意事项	4
3.	产品组成	5
3-1.	主机及标准附件	5
3-2.	外形图	6
3-3.	各部名称与作用	6
3-4.	框图	11
4.	使用方法	13
4-1.	使用时	13
4-2.	关于安装场所的注意事项	13
4-3.	系统设计上的注意事项	14
4-4.	配线方法	16
4-5.	配管方法	20
5.	操作方法	21
5-1.	启动准备	21
5-2.	基本动作流程	22
5-3.	启动方法	22
5-4.	关于各种模式	24
5-5.	检测模式	26
5-6.	警报测试模式	26
5-7.	用户模式	27
5-8.	结束方法	31
6.	各种动作和功能	32
6-1.	气体警报动作	32
6-2.	故障警报动作	33
6-3.	外部输出动作	34
6-4.	关于各种功能	35
7.	保养检查	38
7-1.	检查频率和检查项目	38
7-2.	定期检查模式	39
7-3.	气体校正方法	57
7-4.	其他调整和清扫方法	59
7-5.	各部件的更换方法	60
8.	关于储存、移机和废弃	62
8-1.	储存或长期不使用时的操作	62
8-2.	移机或重新使用时的处理	62
8-3.	产品的报废	62
9.	故障排除	63
10.	产品规格	66
10-1.	规格一览	66
10-2.	附件列表	67
10-3.	检测原理	68
11.	术语的定义	69

1. 产品概要

1-1. 前言

感谢您购买气体检测仪 TP-70DG II。请对照并确认购买的产品型号与本说明书的规格。

如不遵守电气产品的安全注意事项，可能导致火灾或人身事故。

本使用说明书讲解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。首次使用本仪器者及已经有过使用者，在使用本仪器前请再次确认以往知识和经验，仔细阅读并理解本说明书的内容。

1-2. 使用目的

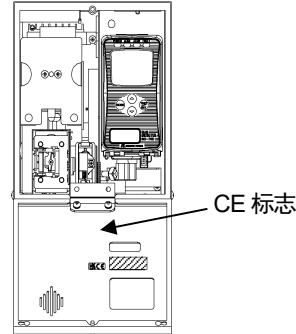
- 本仪器是一种固定式气体检测仪，用于检测半导体工厂等发生的各种气体泄漏。
气体警报器是安全仪器，不是对气体进行定量、定性分析、测量的分析仪或浓度计。使用前请充分了解本仪器的性能，正确使用本产品。
- 本仪器通过内置的气体传感器单元，检测空气中气体生成等导致的异常（泄漏）。在字符液晶上显示检测到的气体浓度值。
- 本仪器通过内置的泵吸入气体，进行气体检测。
- 本仪器内置 2 级气体警报触点和故障警报触点。
- 本仪器以 4-20mA 或数字数据（Ethernet）输出气体浓度值。

1-3. 危险、警告、注意、注记的定义

▲危险	此显示表示操作错误时“可能危及生命或对身体、财物造成重大损害”。
▲警告	此显示表示操作错误时“可能对身体、财物造成重大损害”。
▲注意	此显示表示操作错误时“可能对身体、财物造成轻微损害”。
*注记	此显示表示操作建议。

1-4. CE 标志认证的确认方法

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。如右图所示，可通过产品上粘贴的标牌确认产品的规格。



CE 标志粘贴处（前盖背面）

2. 安全上的重要事项

2-1. 危险事项

▲ 危险

本仪器非防爆结构。严禁检测超出爆炸下极限的气体。

2-2. 警告事项

▲ 警告

电源

接通电源时, 请确认电压为规定电压, 然后接通本仪器的电源。不稳定的电源会导致误动作, 因此请勿使用。

保护接地的必要性

请勿断开本仪器的保护接地线, 也不要断开保护接地端子的接线。

保护功能缺陷

在操作本仪器前, 请确认保护功能是否存在缺陷。当保护接地等保护功能有缺陷时, 请勿操作本设备。

外部连接

在切实完成保护接地之后, 再连接检测对象和外部控制电路。

配管

本仪器可以吸入大气压状态下空气中的气体。如果对本仪器的采样配管口 (GAS IN、GAS OUT) 施加过大的压力, 待检测气体可能从内部泄漏, 会造成危险。使用时, 请勿施加过大的压力。检测后, 将排气管连接到主机下面的待检测气体排放口 (GAS OUT), 并将其排放到安全场所。

传感器单元的处理

恒电位电解式传感器单元 (ESU) 含有电解液, 请勿进行拆卸。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。此外, 电解液粘附在衣服上可能导致衣服变色、开孔。如果不慎接触到电解液, 请立即用水充分清洗接触的部分。

通过周围空气进行零调整

使用周围空气进行零调整时, 请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂质杂气等的状态下进行操作时, 无法正确进行调整, 如果气体实际泄露, 会造成危险。

在气体中操作

请勿在有可燃性、爆炸性气体或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。

发出气体警报时的应对措施

如果发出气体警报, 则表明非常危险。请用户根据判断采取妥善措施。

保险丝

为防止火灾, 请使用本仪器指定的额定值 (3.15A、250V) 的延时保险丝。

更换保险丝时, 请关闭电源开关 (POWER 开关), 将电源插头从插座上拔下。请勿使用非指定的保险丝, 或使保险丝座短路。

电源线

当本仪器使用的电源电压为 AC200V 时, 请用户准备支持 AC200V 的电源线。

仅附带电源电压为 AC100V 系列 (指定) 的电源线。附带的电源线支持 AC100V。

请勿触摸热解器。

热解器内部为高温。触摸时可能导致烫伤, 因此请勿触摸。此外, 刚关闭电源时, 热解器内部仍为高温, 也禁止触摸。

2-3. 注意事项

▲ 注意

请勿在本仪器附近使用收发器。

如果在本仪器或线缆附近使用收发器发射电磁波，可能影响本仪器的指令。使用收发器等时，请在不影响本仪器工作的场所使用。

再次接通电源时，请间隔至少 5 秒。

如果间隔少于 5 秒，仪器可能无法正常工作。

使用时，请确认流量显示为规定流量。

不是规定流量时，无法准确进行气体检测。请确认流量是否不稳定或损失。

请安装并使用附件过滤器。

使用本仪器时，请使用指定的过滤器，以避免吸附有毒气体或大气中灰尘的影响。

过滤器因待检测气体而异，详细信息请向本公司营业部进行咨询。

此外，本仪器本身没有防尘结构。在有尘土的场所使用时，请采取安装保护盖等防尘措施。

请遵守仪器使用范围，以免配管中发生结露。

当配管中发生结露时，会造成配管堵塞或吸附有毒气体，无法准确进行气体检测，因此严禁发生结露。请特别注意采样地点的温度和湿度，以及本仪器的安装环境，以免配管中发生结露。检测强酸性气体等溶解在水中、腐蚀性增强的气体时，本仪器不仅无法进行检测，还可能导致内部部件腐蚀，因此请务必遵守使用范围。

请勿使用本仪器的外部输出功能来控制其他机器。

本仪器并非控制设备，因此严禁将本仪器的外部输出功能用于其他机器的控制。

请勿拆卸、改造或者随意更改本仪器的设置。

如果拆卸或改造本仪器，其性能将无法保证，因此严禁此类操作。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本仪器。

请务必进行定期检查。

本仪器为安全仪器，为确保安全，请务必进行定期检查。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。

请勿将机器安装在无法操作的场所。

为了可以在紧急情况下关闭电源，及使本公司的维修人员在维护设备时方便操作，请勿将仪器放置在难以操作的场所。

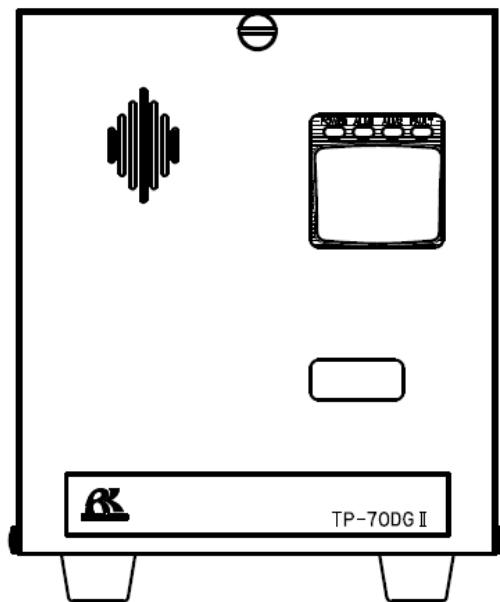
NT 规格未取得 CE 标志认证。

NT 规格未取得 CE 标志认证。只有 EA、EA (PoE) 规格适用。

3. 产品组成

3-1. 主机及标准附件

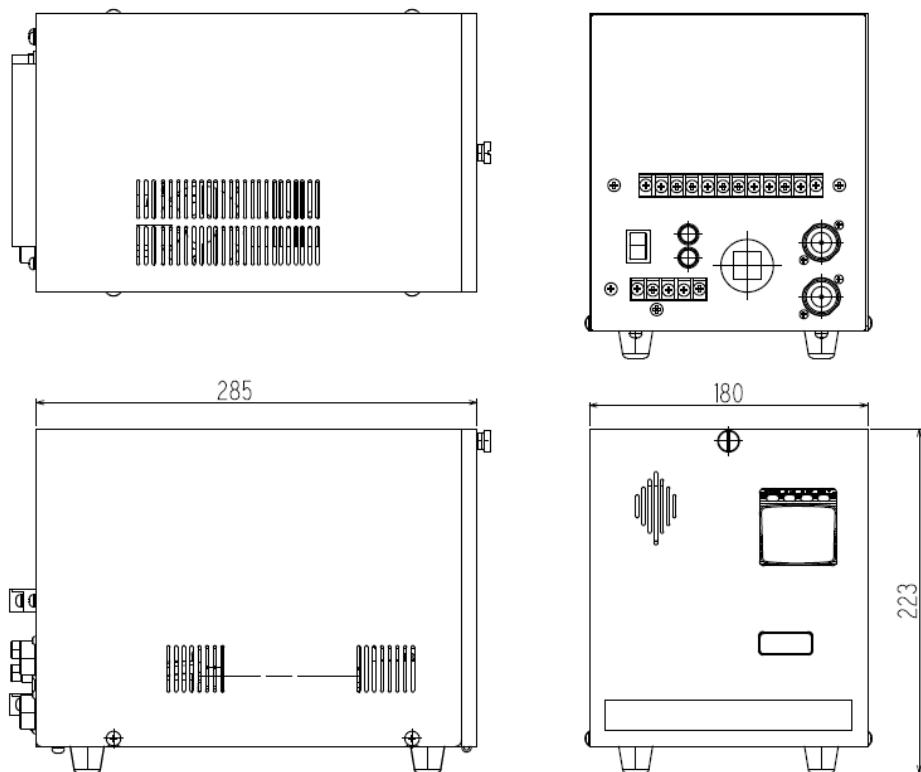
<主机>



<标准附件>

- 使用说明书
- 防护用橡胶盖（使用时取下）
- 滤尘器
- 硅胶过滤器（用作 C4F6/C5F8 检测仪时）

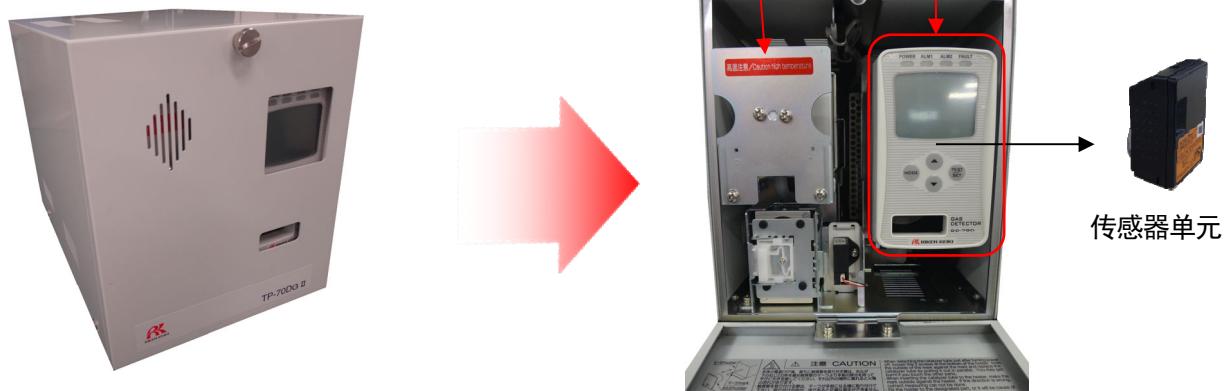
3-2. 外形图



3-3. 各部名称与作用

<本仪器的构成>

本仪器的构成如下。



⚠ 注意

每个单元均由精密部件组成。拆卸每个单元时，注意避免掉落。否则可能导致本仪器无法发挥本来的性能或引起故障。

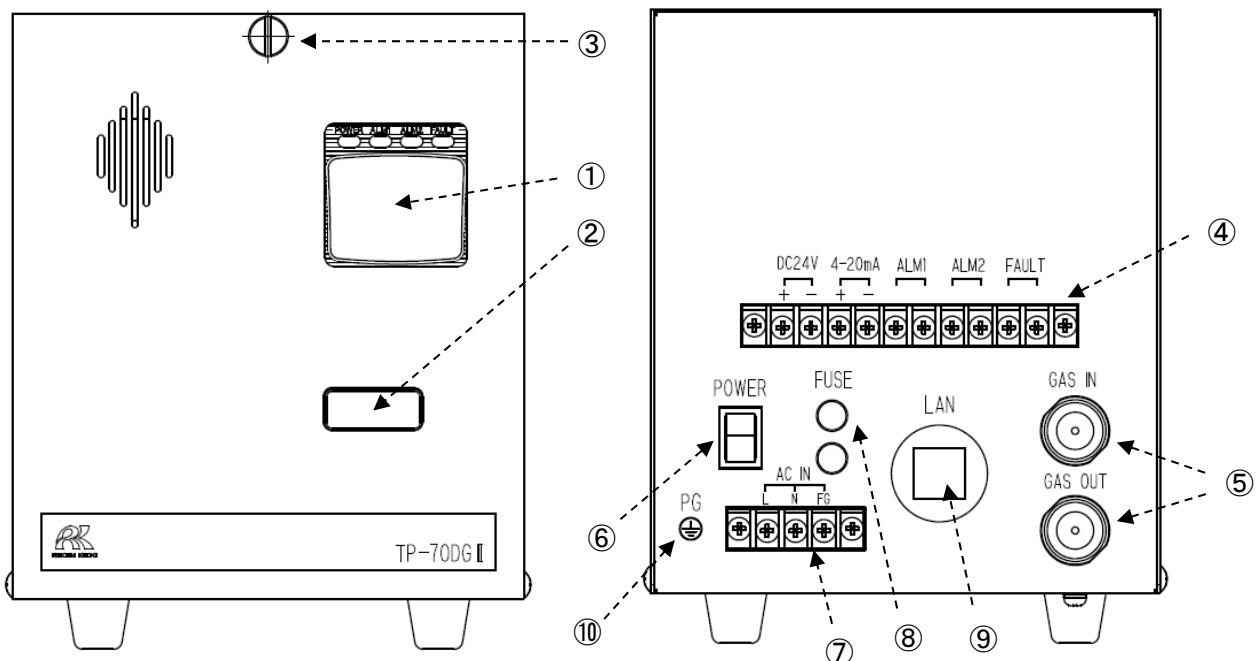
此外，贴有注意高温贴纸的位置有烫伤风险。请注意避免触摸。

*注记

构成本仪器的显示单元为专用产品。

请勿使用同类产品。如果使用同类产品，仪器将无法正常工作。

<主机外部>



①	显示部	显示气体浓度等。
②	传感器单元标牌显示窗口	可以从这部分查看传感器单元标牌。 可以识别当前安装的传感器单元。
③	滚花螺丝	用于固定前盖的螺丝。在打开和关闭前盖时使用。
④	外部端子排	用于连接外部信号（4-20mA）用线缆、触点用线缆。
⑤	采样配管口	GAS IN：连接采样气体吸入侧的配管。 GAS OUT：连接采样气体排放侧的配管。
⑥	电源开关	主电源开关。打开/关闭交流电源。
⑦	电源端子排	连接电源线缆。
⑧	保险丝	主保险丝。
⑨	LAN 连接器	用于连接 LAN 连接器。
⑩	保护接地	保护接地（仅限 CE 标志规格）

<主机内部>

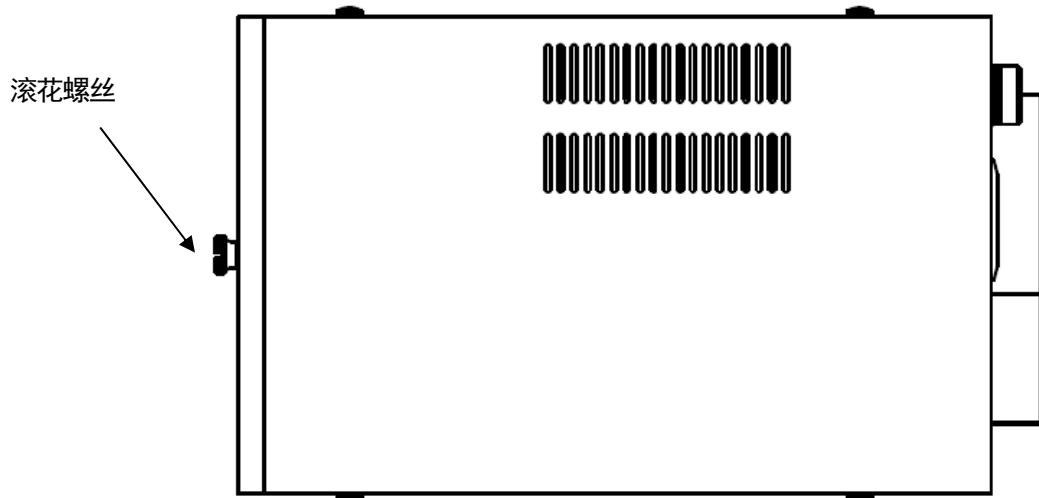
《每个单元面板和字符液晶》



① MODE 键	进入维护模式时使用。 在各种模式中用于取消或跳过。 在警报测试模式中用于重置警报。
② TEST/SET 键	进入测试模式时使用。 在各种模式中用于确定数值。
③ ▲键	用于切换画面和调整数字(UP)。
④ ▼键	用于切换画面和调整数字(DOWN)。 在检测模式中用于设置警报。
⑤ 传感器单元标牌显示窗口	可以从这部分查看传感器单元标牌。 可以识别当前安装的传感器单元。
⑥ 电源灯(POWER)	显示单元的电源灯。打开电源时，指示灯亮起绿灯。
⑦ 1st 警报灯(ALM1)	这是 1st 警报灯。出现 1st 警报时，红灯闪烁或亮起。
⑧ 2nd 警报灯(ALM2)	这是 2nd 警报灯。出现 2nd 警报时，红灯闪烁或亮起。
⑨ 故障灯(FAULT)	这是故障灯。当本仪器发生故障时，黄灯亮起。
⑩ 气体名称显示	通过化学公式等显示气体名称。(例如：甲硅烷=SIH4)
⑪ 浓度值显示	显示气体浓度等。
⑫ 单位显示	显示符合规格的单位。(ppm, ppb, vol%, %LEL)
⑬ 浓度条显示	将检测范围(全量程=FS)分成 20 个并以条形样式进行显示。当浓度升高时，以全量程的百分比显示。
⑭ 警报设置值显示	根据浓度条显示内容来显示警报设置值(AL1, AL2)的点。
⑮ 流量显示	显示吸入流量。当显示条位于中间时，表示正在吸入稳定流量 0.5L/min。
⑯ 维护显示	在维护模式下显示。在此显示状态下，警报触点被切断，无法工作。
⑰ 禁止显示	在设置禁止(跳过)时显示。

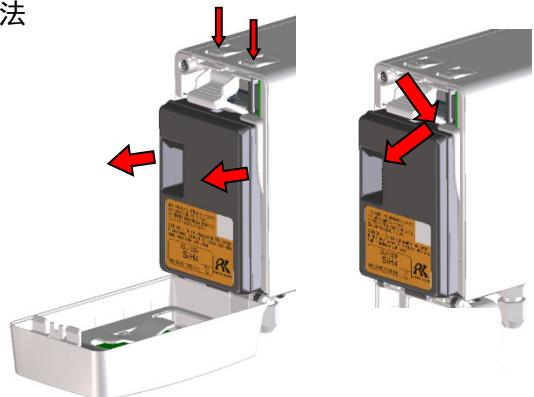
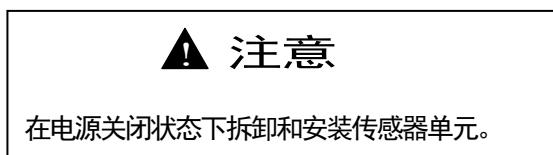
<传感器单元的拆卸和安装>

- 松动主机前盖上的滚花螺丝，打开前盖。



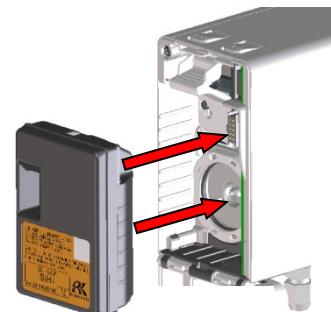
主机的正上方视图

- 同时按下显示单元顶部的按钮，打开前盖。（只按下一个按钮，无法打开前盖，还可以通过依次按下每个按钮打开前盖。）



- 抓住传感器单元两侧的凸部，然后拆卸传感器单元。
当传感器单元坚硬难以取下时，将手指插入其右上侧的间隙，向前拉拆下传感器单元。

- 将传感器单元连接到主机时，如果未正确安装，传感器单元会脱落，请将传感器单元往里推，直到固定牢靠。



- 更换传感器单元后，关闭显示单元的前盖。在这种情况下，如果前盖未正确固定，会再次打开，因此请牢靠地关闭前盖，直到听到咔嗒声。
- 关闭主机前盖并拧紧滚花螺丝。

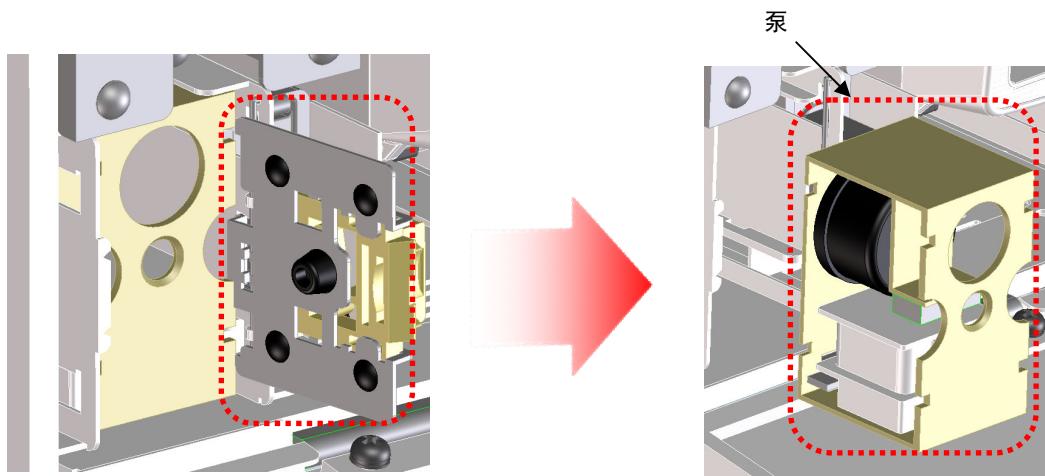
<泵组的拆卸和安装>

打开主机的前盖。

按照箭头指示方向（主机内侧），横向滑动旋钮，打开和关闭泵组的盖。



当泵组的盖打开时，可以拉出里面的泵。



泵按照相反顺序进行安装。

安装后，请确认泵组的盖固定牢靠。

此外，泵的连接部（流通管路）上涂有润滑脂，请确认没有灰尘粘附。

▲ 注意

泵和泵组的盖如未安装好，则可能导致泵运行不良。

<传感器单元的操作方法>

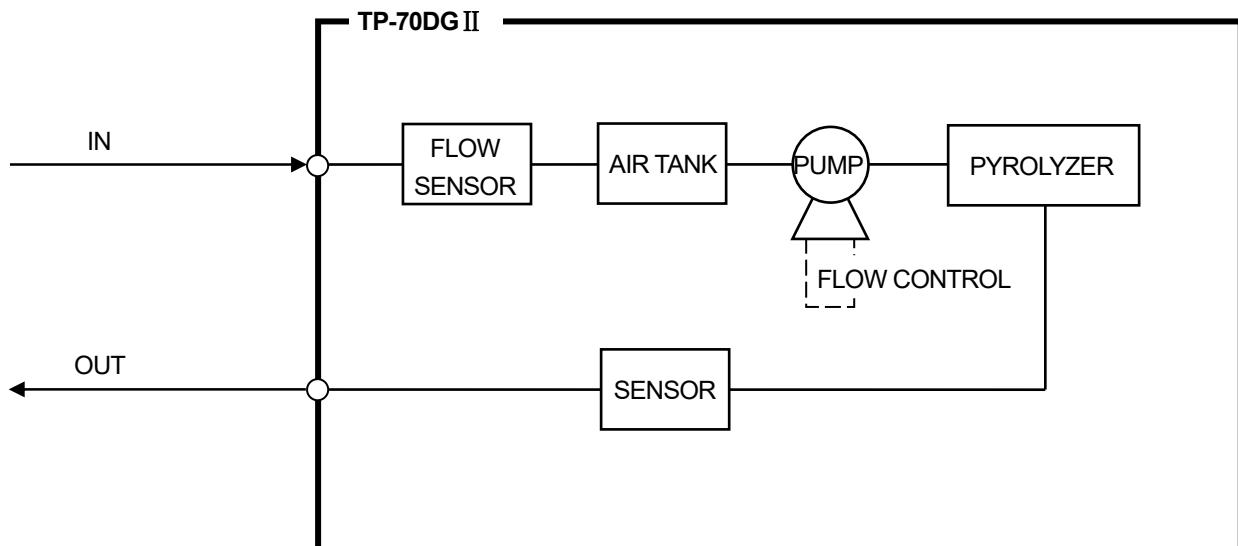
⚠ 注意

- 在质量和安全管理上都必须非常谨慎操作本仪器的传感器单元，进行保存管理时，需要配备传感器单元专用保管库和通电设备等设备。原则上，传感器单元不得在从本仪器上拆卸的状态下操作或保管，如有这种情况，请委托本公司进行处理。
- 请注意避免传感器单元安装错误。
当安装的传感器单元与出厂时的原理或规格不同时，本仪器的LCD会发出消息（“C-02”）。当LCD发出消息时，请确认传感器单元的规格。
- 更换传感器单元后，请务必进行气体校正（零位调整和间距调整）。

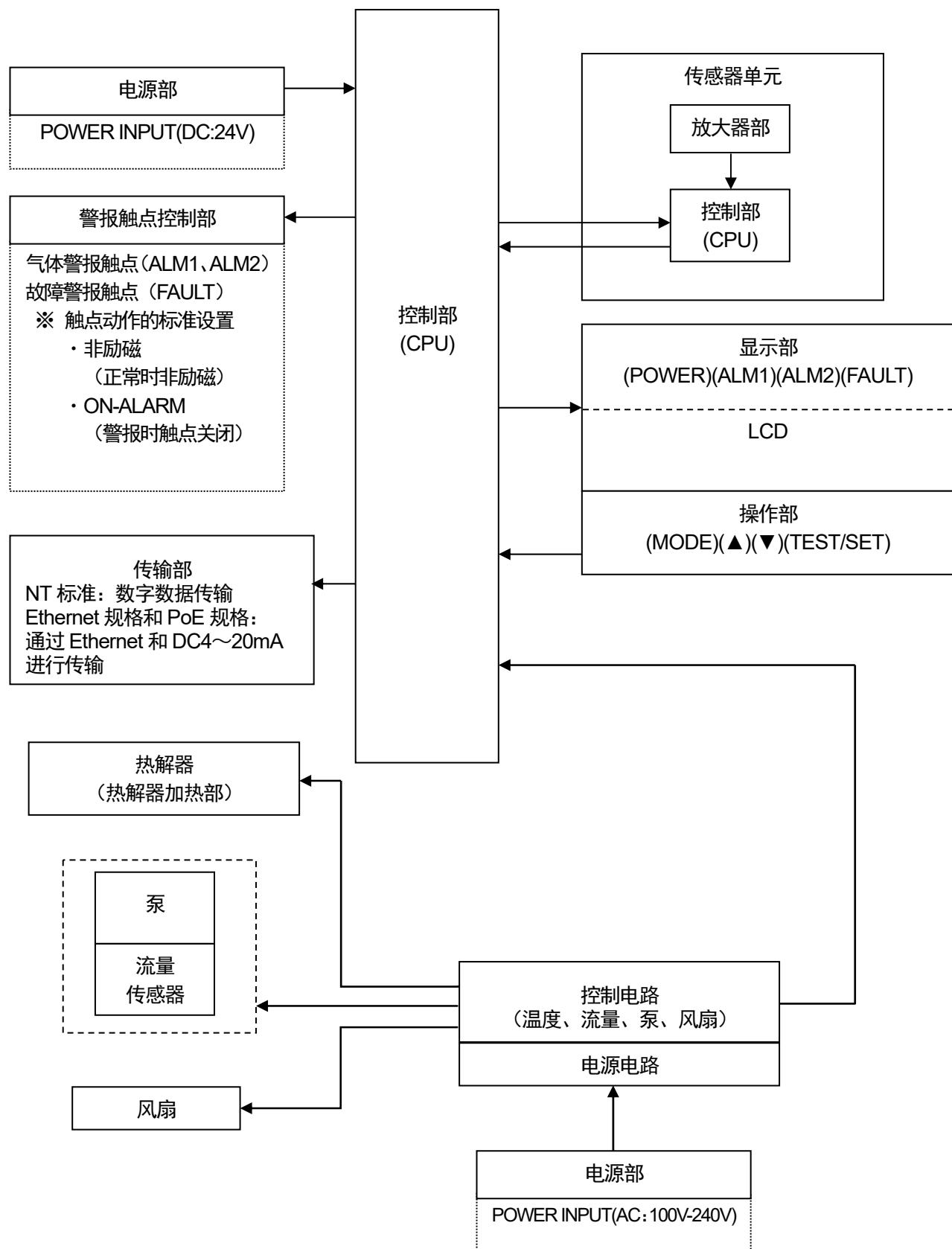
<p>恒电位电解式 (ESU)</p>  <p>注意：本商品には、電解液が入っていますので、絶対に分解しないでください。 万一電解液に触れた場合は、触れた所を直ちに水で十分洗浄してください。 CAUTION - Do not disassemble this sensor. If electrolyte comes in to contact with skin, flush immediately with water.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本传感器单元的内部有电解液，请勿进行拆卸。如果不慎接触到电解液，请立即用水充分清洗。 本传感器单元有方向性。应在专用盒内进行操作，请勿将其横放或倒置。 安装使用新传感器单元时，必须在已安装状态下进行暖机操作。 暖机时间取决于内置传感器类型，但暖机时间应不少于3小时。详情请咨询本公司营业部。 本传感器单元应存放在清洁、避免直射阳光的阴凉处。此外，有些传感器单元必须与其他传感器单元分开存放。详情请咨询本公司营业部。 	 <p>专用盒</p>
---	--	---

3-4. 框图

<配管系统图>



<电气系统图>



4. 使用方法

4-1. 使用时

首次使用本仪器者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

本仪器交货后，请严守传感器单元的使用开始期限，迅速开始使用。

4-2. 关于安装场所的注意事项

▲ 注意

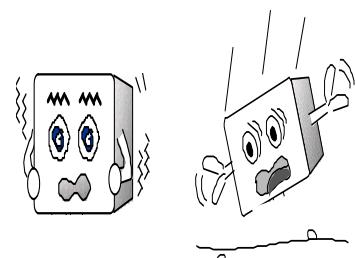
本仪器是精密仪器。根据安装场所（环境）的不同，本仪器可能无法发挥规定的性能，因此请确认安装场所的环境，根据情况由顾客采取必要的措施。

本仪器在安全防灾上起着重要的作用，因此要在有效的场所安装足够个数。

气体类型、各工作区气体容易泄漏场所和容易滞留场所各不相同，请充分考虑安装场所和安装个数。

请勿安装在有振动、冲击的场所

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



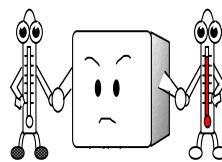
请勿安装在水、油、药品等溅落的场所

请避开水、油、药品等液体会溅落在本仪器上的场所安装。



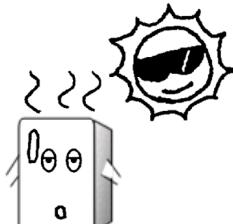
请勿安装在温度低于 20°C 或超过 40°C 的场所

本仪器的使用温度范围是 20~40°C。请安装在工作温度范围内且无温度剧变的稳定场所。



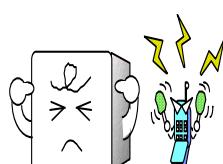
请勿安装在日光直射的场所或温度剧变的场所

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



应远离噪声源机器（主机及线缆）

请避开周围有高频机器、高电压机器的场所安装。



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关停装置的场所、不拆下装置的一部分就无法维护的场所、由于配管或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。

请勿安装在无法完成接地工程的装置外壳中

安装在装置中时，请切实完成接地工程。

请勿安装在周围存在杂气的场所

请勿将本仪器安装在周围存在杂气的场所。

4-3. 系统设计上的注意事项

▲ 注意

- 不稳定的电源、噪声会引起误动作、误警报。
使用本仪器的系统，请在设计中反映本项记载的内容。
- 当发生电源线和信号线断线、意外因素导致运行不良或故障时，为了保障安全性能，请充分考虑仪表。

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，本仪器的外部输出或警报触点可能启动，请多加注意。这种情况下，请使用安全电源，或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～AC240V（主机端子电压）50/60Hz 电源电压变化在±10%以内	
瞬时停电容许时间	最高约 500msec (从 500msec 以上的瞬时停电恢复时， 需要重新启动)	<u>处理示例</u> 为了保证连续工作及正常工作，请在外部安 装安全电源等。
其他	请勿与包含大功率负载或高频噪声的电 源共用。	<u>处理示例</u> 请根据需要使用线路滤波器等，与噪声源隔 离使用。

考虑散热的设计

安装到封闭的仪表盘等时，请在表盘上下方安装通风风扇。

▲ 注意

当本仪器的内部温度达到约 60°C 时，电源将关闭。内部温度比环境温度高约十几°C，请避免环境温度超过 30°C。为了防止内部温度升高，本仪器顶部应留出至少 30mm 的空间。

防雷措施

在工厂、成套设备等对线缆进行室外配线时，或即使进行室内配线，从室外引出的线缆的相同管道内进行平行配线时，也存在“雷电”问题。当雷电成为巨大的发射源时，线缆充当其接收天线，与线缆连接的机器可能会被损坏。

无法阻止雷电发生。此外，即使线缆放入金属管或埋设在地下，也无法完全防止雷击引起的雷电感应浪涌。无法完全消除雷击造成的破坏，但可以采取以下措施。

防雷措施	请根据设备的重要度和环境采取适当措施。 <ul style="list-style-type: none">方法：信号传输路径通过光纤等进行连接。对策：使用避雷器（线缆安全装置）。 (即便线缆接收到雷电感应浪涌，还可以采用以下避雷方法，即在现场设备和中央处 理设备前面安装避雷器。有关使用方法的详细信息请咨询避雷器生产商。)
接地处理	浪涌噪声来自雷电或其它方面。为保护仪器免受这些因素的影响，请将仪器接地。

* 避雷器内置了消除浪涌电压的电路，用以防止现场设备损坏，因此安装避雷器后可能导致信号衰减。安装避雷器时，请事先确认动作再安装使用。

正确使用警报触点

本仪器的警报触点用于警报显示灯、旋转灯的信号传输。不得用于控制用途等（例如控制切断阀等）。

⚠ 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。
请注意警报触点使用 b 触点时可能发生瞬时动作，采取在 b 触点接收侧加入信号延迟动作（1 秒程度）等措施。

本仪器的警报触点规格记载了根据电阻负载条件而不同的规格。在警报触点上使用感性负载时，触点部会产生逆电动势，因此容易发生以下故障。

- 继电器触点部的熔敷、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

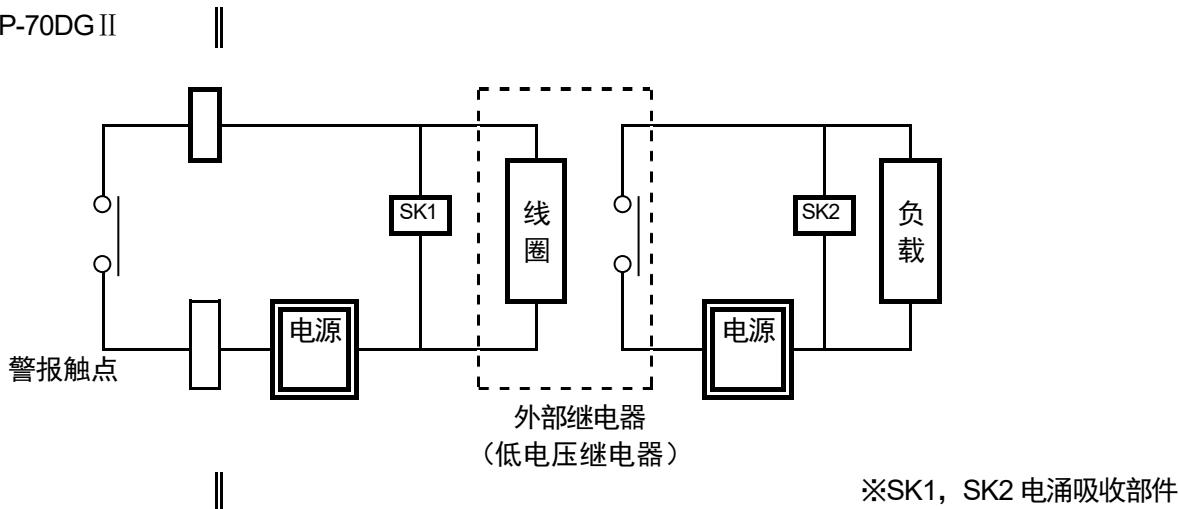
⚠ 注意

- 原则上请勿用本仪器的警报触点启动感性负载。（特别是请绝对不要用于荧光灯、马达等的启动。）
- 启动感性负载时，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性负载，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 回路等）保护本仪器的触点。

启动负载时，为稳定本仪器的动作，保护警报触点，请参考以下正确采取措施。

- 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。

TP-70DG II



4-4. 配线方法

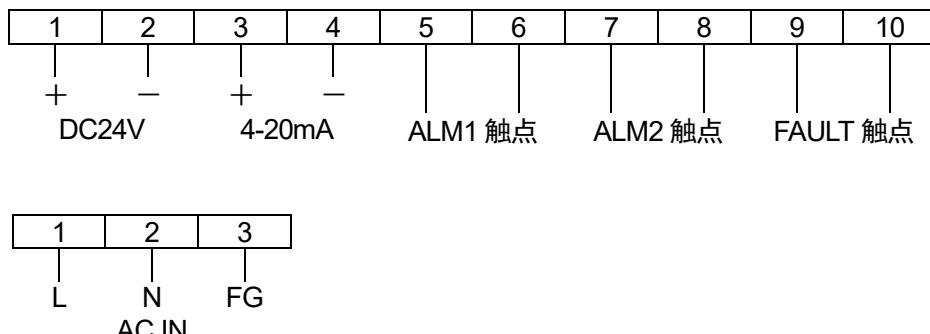
⚠ 注意

- 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。
- 请将电源线缆、信号线缆与电机等的动力线分开配线。如果不得已进行平行配线，请将电源线缆和信号线缆穿过金属导管进行配线。请对电线管进行接地。

<推荐线缆>

4~20mA 传输用	CVVS 等屏蔽线缆 (1.25sq) · 2 芯
触点输出用	CVV 等屏蔽线缆 (1.25sq) · 最多 6 芯
二线制直流电线输送方式用	KPEV-S 等屏蔽双绞线线缆 (1.25sq) · 1P
LAN (Ethernet 和 PoE 用)	Ethernet 线缆 (5 类及以上) UTP (无屏蔽双绞线线缆) 兼容介质类型: 100BASE-T 及以上版本 线缆规格: 单线 (绞线最长为 5m) 模块化插头: RJ-45 芯数: 8 芯 连接: 直接连接

<端子排图>



*注记

- 若是 Ethernet 和 PoE 规格，DC24V 的 1、2 端子无法使用。（禁止连接）
- 若是二线制直流电线输送(NT)规格，4-20mA 的 3、4 端子无法使用。（禁止连接）

⚠ 警告

当本仪器使用的电源电压为 AC200V 时，请用户准备支持 AC200V 的电源线。

<端子排的规格>

端子排的规格

- 额定电压：AC250V
- 额定电流：20A
- 端子尺寸：M4

▲ 注意

左侧为端子排的规格，不表示可连接的负载容量。

<接地工程>

使用接地端子连接到用户的接地端子。

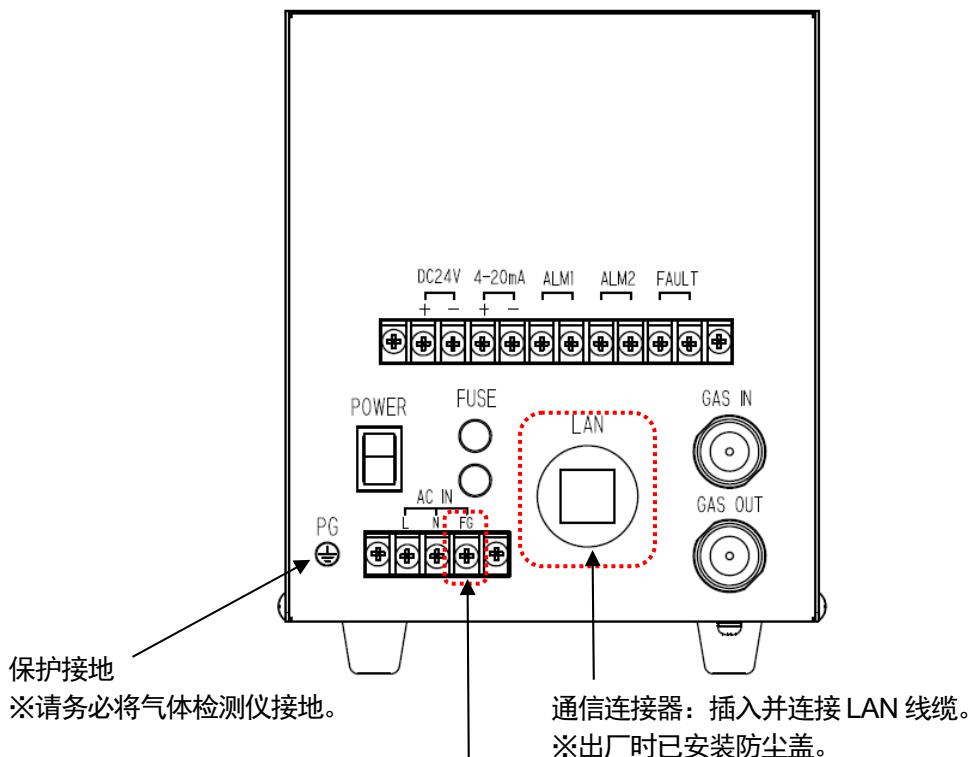
▲ 警告

在接通本仪器的电源之前，请务必接地。

为确保机器稳定工作和安全请务必接地。此外，接地线不得连接到气体管。接地应等同于 D 类接地（接地电阻 100Ω 以下）。

<通信连接器的使用方法>

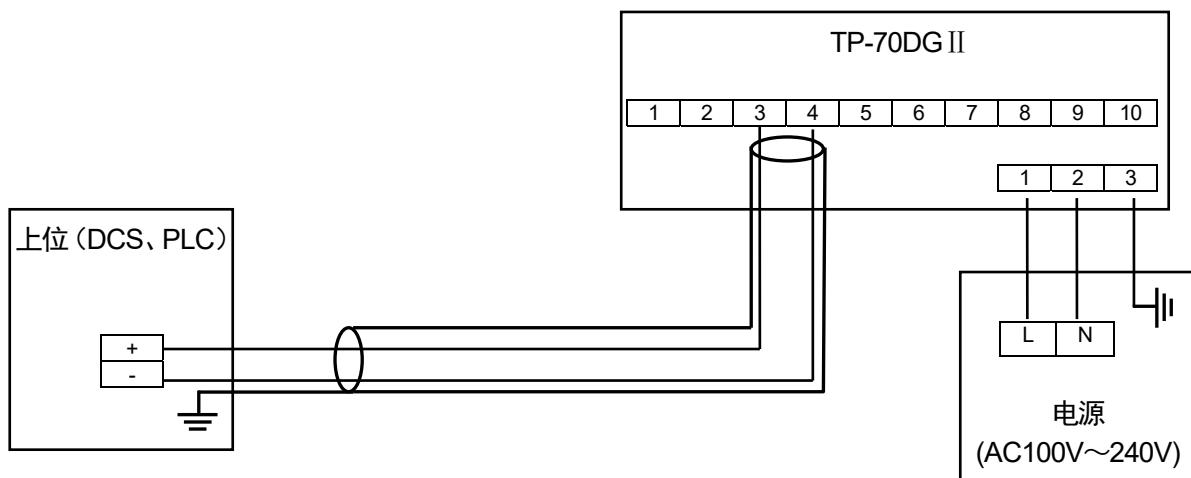
如果使用 Ethernet 连接和 PoE 连接，请将 LAN 线缆插入并连接主机背面的通信连接器（RJ45）。



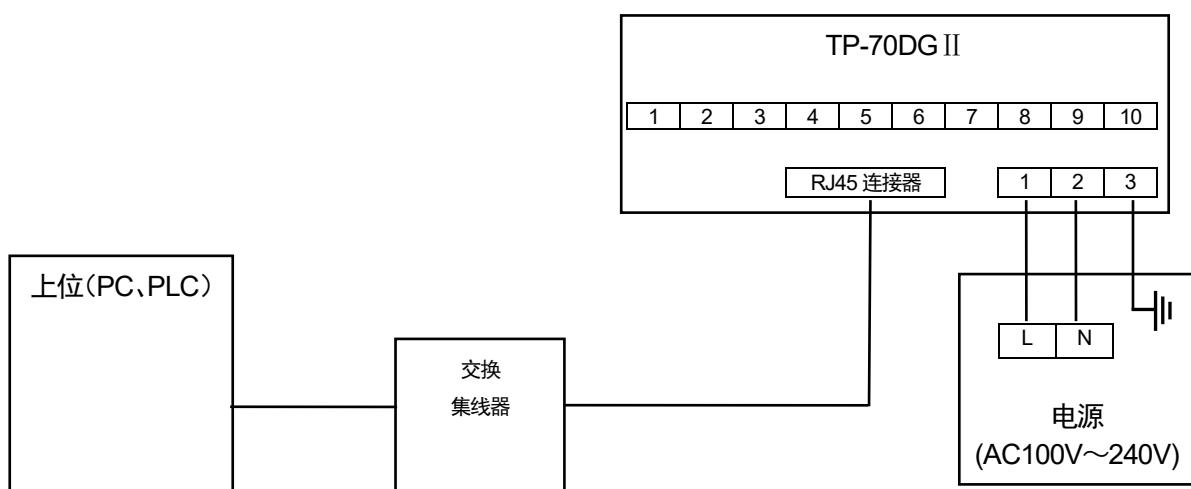
主机接地端子：请务必使用 3P 电源线缆进行接地。

<配线示例>

上位连接 (DCS、PLC) 【使用 EA 规格 二线制 4~20mA 时】



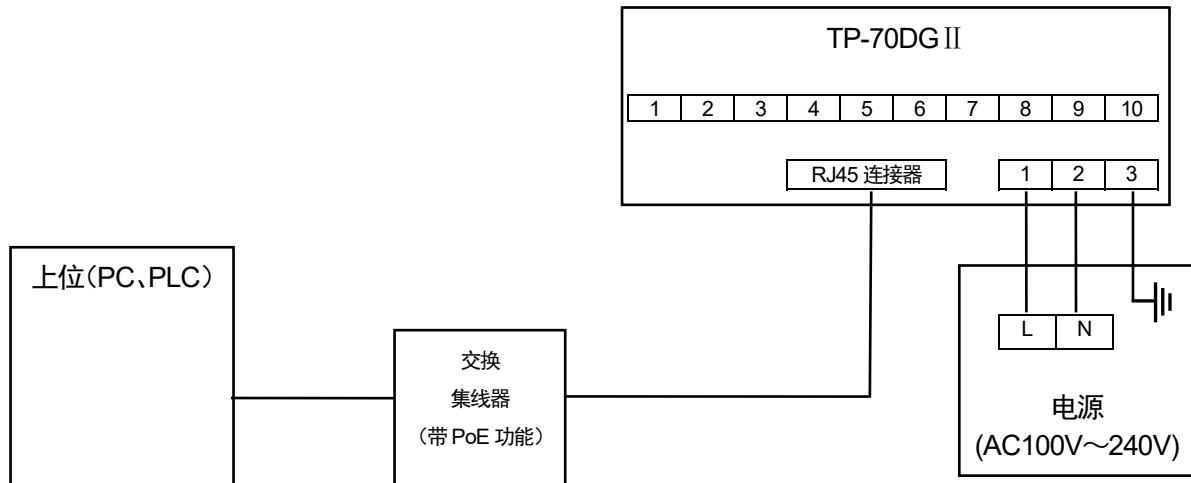
上位连接 (PC、PLC) 【在 Ethernet 中使用 EA 规格时】



▲ 注意

Ethernet 规格请勿使用带 PoE 功能的交换集线器。
PoE 电源和内部 24V 电源同时供电时会出现故障。

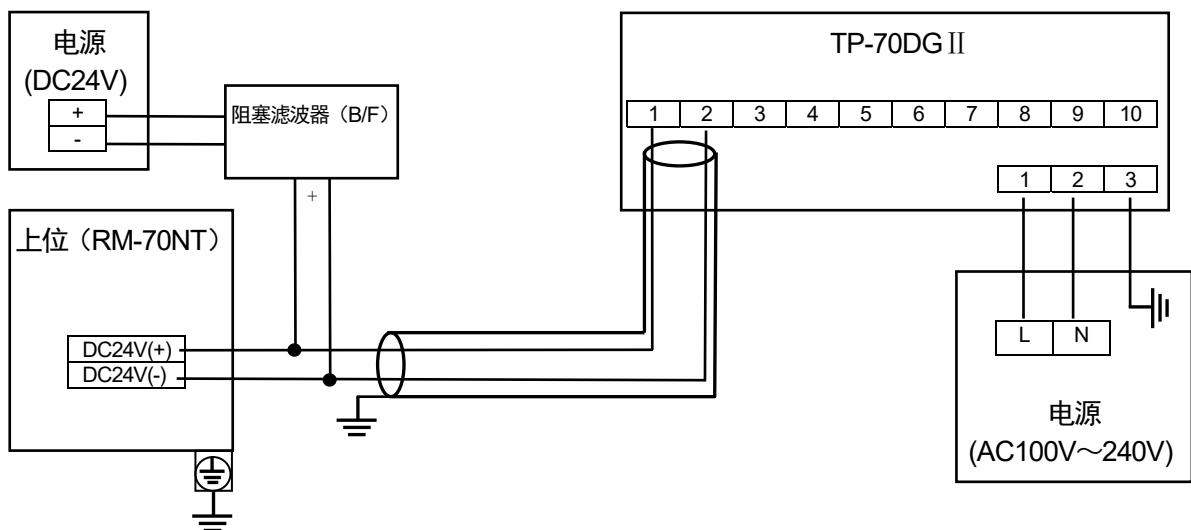
上位连接 (PC、PLC) 【在 PoE 中使用 EA 规格时】



⚠ 注意

PoE 规格请务必使用带 PoE 功能的交换集线器。
如果未带 PoE 功能，则无法向显示单元供电。

与多显示器单元 (RM-70NT) 连接 【NT 规格】



4-5. 配管方法

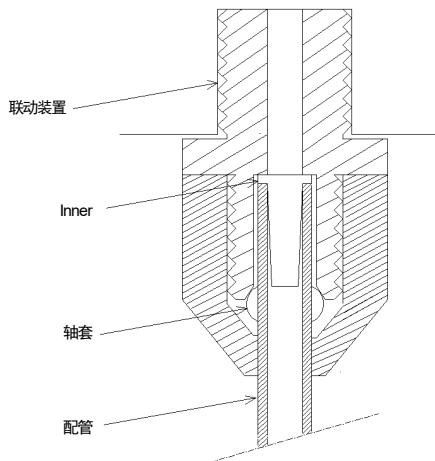
本仪器的采样配管口（GAS IN, GAS OUT）切有 Rc1/4 螺纹，标准产品装有“聚丙烯”接头。材料因使用的气体而异，此时请指定。

适合的配管为 $\phi 6$ (OD) - $\phi 4$ (ID) 的特氟龙管。配管时，请安装附带的内套和套筒，不得有遗漏。

切断配管后，切断面可能变得比内径细。请务必用锉刀等扩到内径为止。此外，请务必使用压缩空气等进行清扫后，再连接机器，以免在配管内部留下切屑。

某些样品气体具有较强的吸附性和腐蚀性。在确定配管材料时必须考虑这一点。

此外，在工作温度范围内，本仪器单体的吸入流量约为 0.5L/min。关于从较远地点吸入时的配管长度等，请另行咨询。



⚠ 警告

- 本仪器可以吸入大气压状态下空气中的气体。
如果对本仪器的采样配管口（GAS IN、GAS OUT）施加过大的压力，待检测气体可能从内部泄漏，会造成危险。使用时，请勿施加过大的压力。
- 检测后，将排气管连接到主机下面的待检测气体排放口（GAS OUT），并将其排放到安全场所。

⚠ 注意

- GAS IN 侧的配管越长，气体到达所需的时间就越长。而且，有些气体对配管的吸附影响很大，可能造成响应延迟或显示的指示值偏低，因此，IN 侧的配管应尽可能短些。
- 请注意，如果采样地点的湿度过高，配管中可能发生结露（特别是对于强酸性气体等溶解在水中、腐蚀性增强的气体，本仪器不仅无法进行气体检测，还可能导致内部部件腐蚀，因此，请避免这种情况）。施工时应特别注意，不得将配管布成不合理的 U 形、V 形。
- 请充分考虑样品气体配管内的气体流动和气体生成过程等，然后确定样品气体的收集口。
- 在配管过程中，请务必连接附件过滤器。
- 必须确定配管（长度、材料）。详情请咨询本公司营业部。

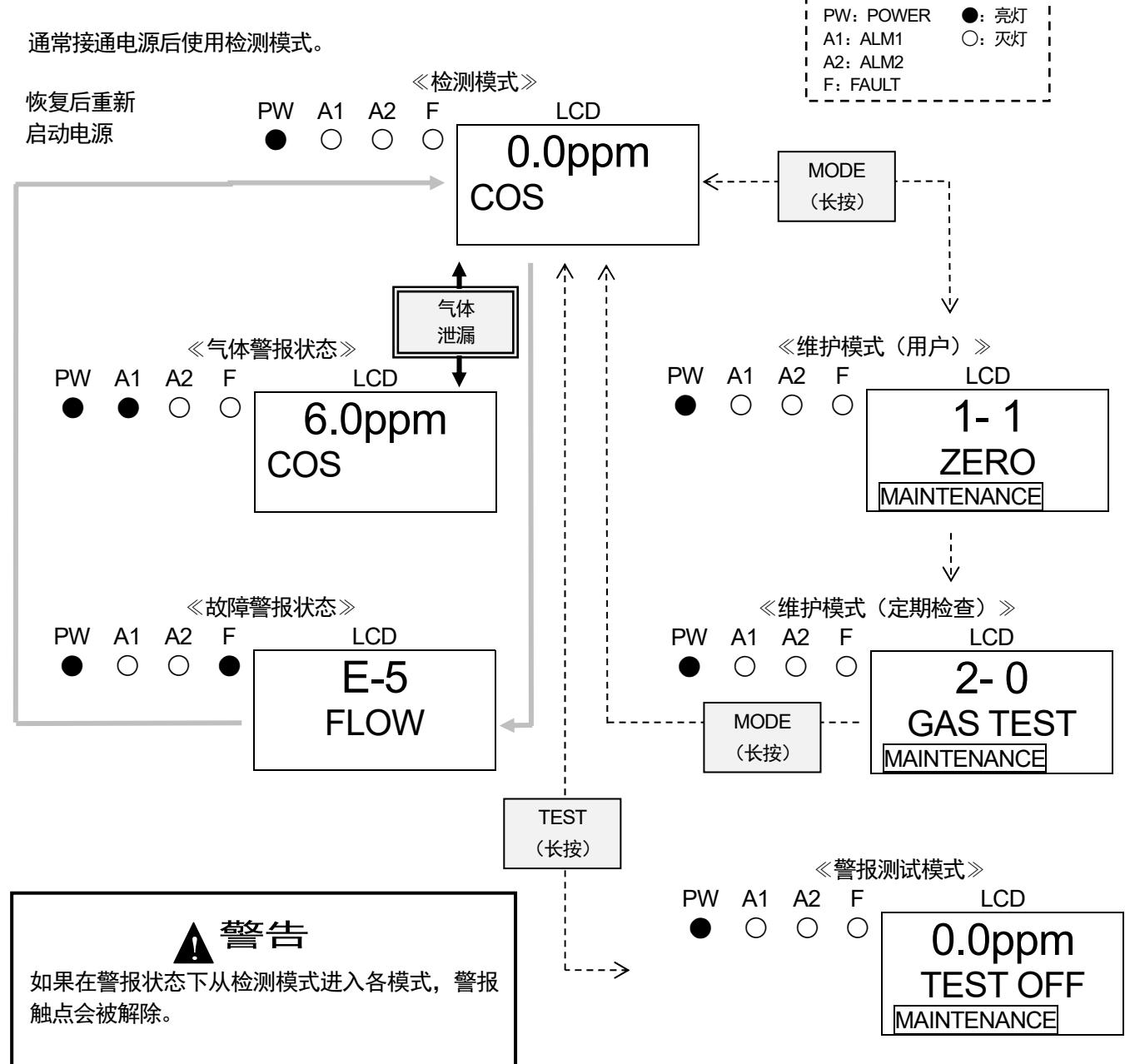
5. 操作方法

5-1. 启动准备

在连接电源之前，请遵守以下注意事项。如不遵守，可能造成触电或机器损坏。

- 请进行接地。
- 请确认已正确进行外部配线。
- 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。
- 拆下 GAS IN 和 GAS OUT 上安装的防护用橡胶盖。未拆下橡胶盖并打开电源时，可能给泵和传感器造成负担或导致破损，因此请务必将其拆下。
- 确认连接配管没有堵塞或泄漏。（如果连接配管堵塞，传感器单元将承受压力负荷，从而导致误动作或故障。）
- 请确认过滤器已正确安装。（根据检测气体指定过滤器。）
- 为防止火灾，请确认保险丝为指定额定值的保险丝。
- 请确认本仪器保持水平。基于性能要求，本仪器有安装方向。（※搬运时也同样有方向性要求。因此，临时拆卸及移机时也需多加注意。）

5-2. 基本动作流程



5-3. 启动方法

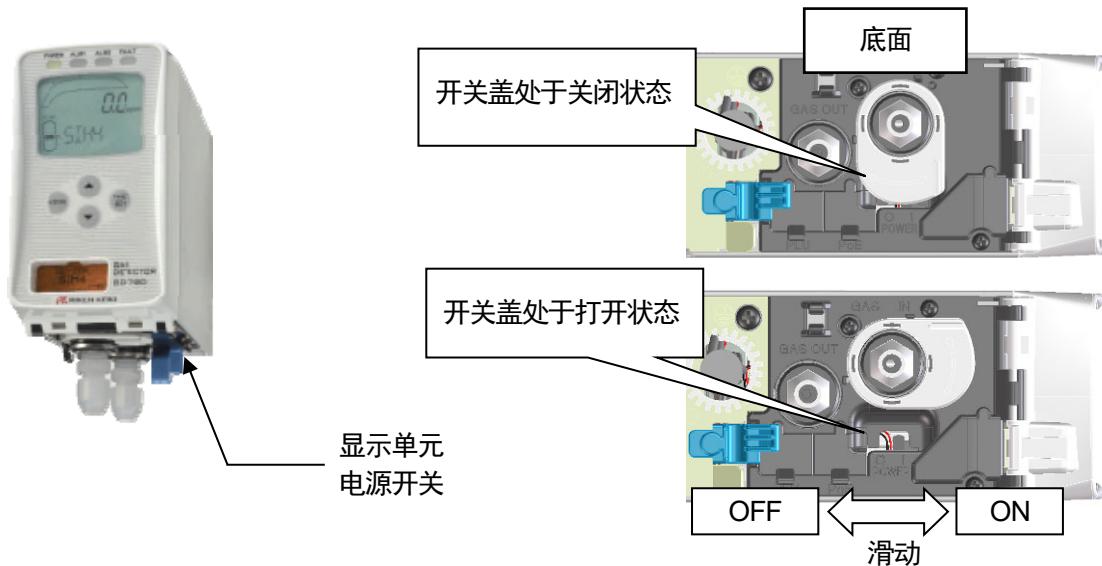
- 打开电源开关前，请确认本仪器有无正确安装。
- 电源开关位于主机背面，请打开电源开关。
- 本检测仪配有催化剂，需要暖机操作才能充分发挥性能。为了准确进行气体检测，请在规定时间内进行暖机操作。（打开电源开关，启动流程结束后，立即进入检测模式。）

<暖机时间>

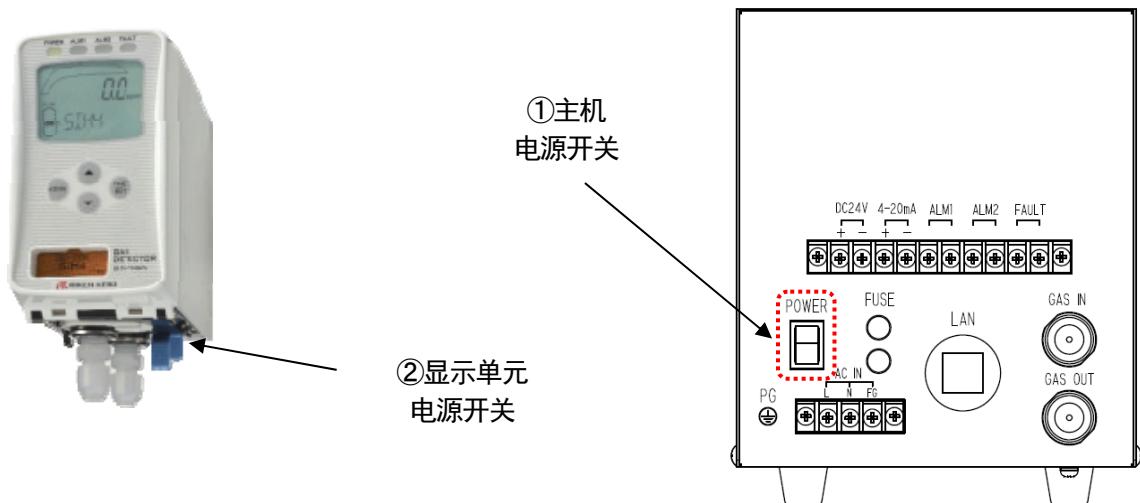
- 不通电时间至少 1 周
⇒ 请进行至少 24 小时的暖机操作。
但是，通过定期检查模式的“2-13. PL AGING”，可以缩短暖机时间。
※请参阅“7-2. 定期检查模式”。
- 不通电时间 1 周以内
⇒ 请进行至少 2 小时的暖机操作。

<PoE 规格>

- PoE 规格时，通过 LAN 线缆供电，还需要操作显示单元的电源开关。
- 显示单元的电源开关有盖，无法进行常规操作。打开或关闭电源开关时，需要旋转开关盖（操作后将其转回原位）。



- PoE 规格时，①打开主机电源开关后，②打开显示单元电源开关。
- 启动操作结束后，立即进入检测模式，但为了准确进行气体检测，请在规定时间进行暖机操作。



⚠ 注意

- PoE 规格时，打开主机电源开关后，打开显示单元电源开关。
如果先打开显示单元的电源开关，热解器可能无法正常工作，显示“E-7 PL UNIT”错误。如果收到错误提示，请按照正确步骤重新接通电源。

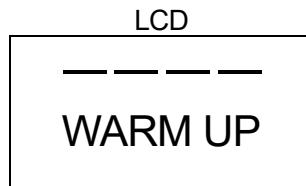
《启动流程（约 25 秒、确认机器系统、切断警报）》

接通电源



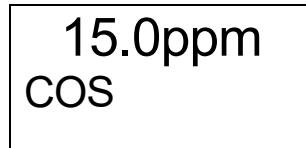
初始清空

PW A1 A2 F



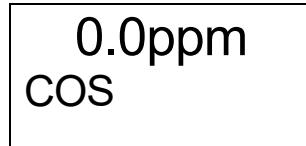
气体规格显示

● ○ ○ ○



检测模式

● ○ ○ ○



▲ 注意

- 初始清空中绝对不要关闭电源。初始清空中会读取传感器内存。
- 如果在更换、检查或维护部件时已关闭电源，需要根据不通电时间进行暖机，请按照规定时间执行暖机操作。
- 在暖机期间，警报和输出信号会出现不稳定现象。请提前通知相关部门并采取行动，以免出现异常。
- 暖机结束后，请确认流量显示为规定流量，并进行气体校正。

5-4. 关于各种模式

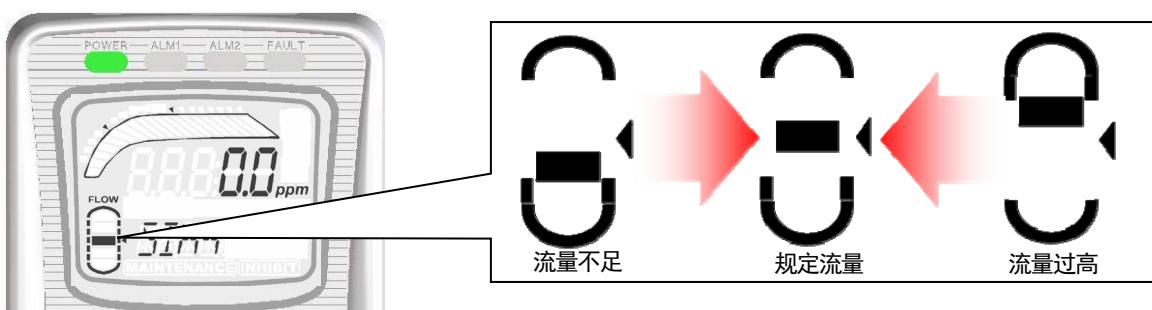
各种模式的说明如下。(※传感器单元不同操作也略有不同)

模式	项目	LCD 显示	内容
检测模式	—	气体浓度 气体名称	通常状态
警报 测试模式	—	气体浓度	进行警报检测。
维护模式 (用户)	零调整 (间距调整)	1-1 ZERO (1-1 SPAN)	进行零调整。 (氧气为 0~25vol% 时, 进行间距调整。) ⇒本仪器不进行间距调整。
	设置值显示	1-2 CONFIRM	显示有代表性的设置值。 • 1st 警报设置值 (AL1) • 2nd 警报设置值 (AL2) • 警报延迟时间 • 零抑制值 • 零追尾 ON/OFF • 灵敏度校正 ON/OFF
	流量值显示	1-3 FLOW	显示当前的流量。
	地址显示	1-4 ADDRESS	显示地址。
	主机版本显示	1-5 70D VER	显示主机单元的程序版本。
	单元版本显示	1-6 UNIT VER	显示传感器单元的程序版本。
	网络版本显示	1-7 NET VER	显示通信功能的程序版本。
	通信输出设置	1-8 COM SET	进行通信输出的设置。
	定期检查模式切换	1-9 M MODE	切换至定期检查模式。
维护模式 (定期检查)	请参阅 “7-2. 定期检查模式”。		

5-5. 检测模式

<流量显示>

本仪器的吸入流量由流量控制功能自动调节，原则上无需进行流量调整。如下图所示，即使由于某种原因偏离规定流量，也会自动调整。



▲ 注意

如果自动调整功能无法自动调整流量（如配管堵塞或泄漏），则会显示流量不稳定“FLOW”或流量异常“E-05”等消息。在这种情况下，请确认原因并采取措施，使其恢复正常。

5-6. 警报测试模式

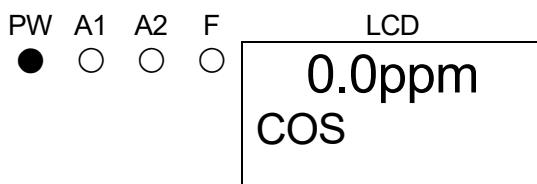
发出与气体浓度相同的伪信号，用于确认本仪器的警报灯操作和外部传输状态。

▲ 警告

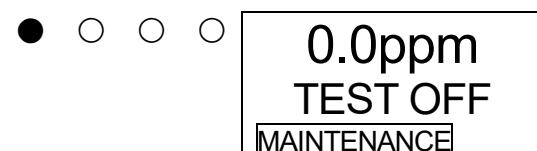
进行警报测试（传输测试）时，请事先通知相关部门，并采取妥善措施避免异常发生（外部输出信号、警报触点）。测试结束后，请务必按 TEST 键，返回检测模式。

（在警报测试模式下放置不管时，10 小时后自动返回检测模式。）

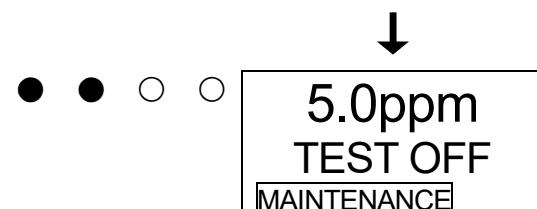
检测模式
按 TEST 键 3 秒。



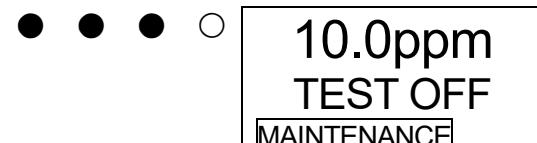
↓
警报测试模式
如果在警报测试期间进行触点操作，则显示“TEST ON”，如果不进行触点操作，则显示“TEST OFF”（可以更改设置）。
使用▲或▼键，上下调整指示值。



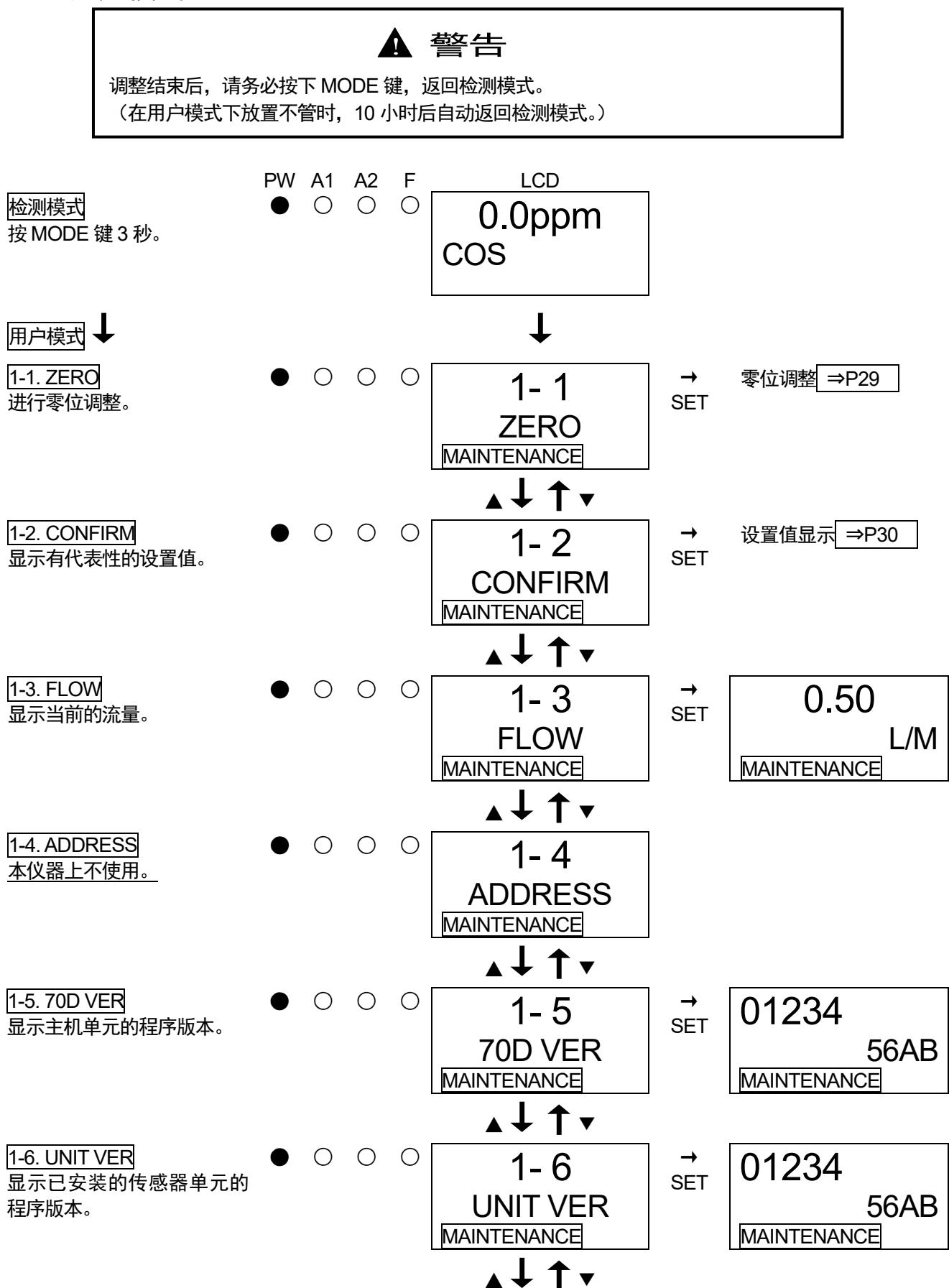
↓
1st 警报
当指令达到 1st 警报时，ALM1 指示灯亮灯。（设置触点 ON，1st 警报触点动作）

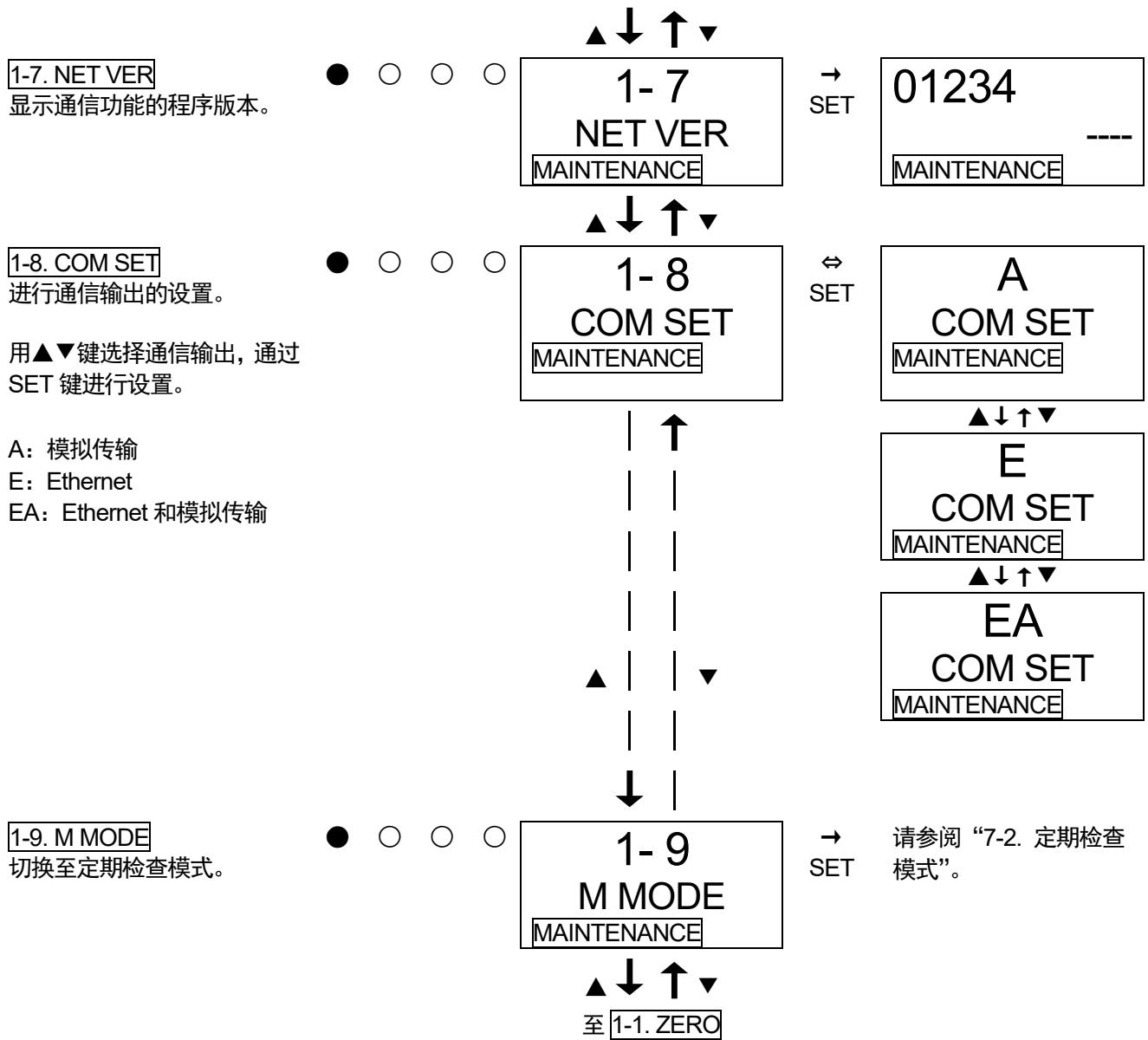


↓
2nd 警报
当指令达到 2nd 警报时，ALM2 指示灯亮灯。（设置触点 ON，2nd 警报触点动作）



5-7. 用戶模式





*注记

- 如果仅使用模拟传输（不使用 Ethernet），预先将通信输出设置设为 A，即使未连接 Ethernet 线缆，也不会出现通信异常 E-6。

<零位调整 “1-1” >

在零位调整时使用。请在吸入零位调整用气体且指令稳定后进行零位调整。

1-1. ZERO
按下 SET 键。

PW AL1 AL2 F

LCD
1- 1
ZERO
MAINTENANCE



显示当前的浓度值
按下 SET 键，执行零位调整动作。

● ○ ○ ○

1.1ppm
ZERO SET
MAINTENANCE



零位调整结束
自动返回 **1-1. ZERO**。

● ○ ○ ○

0.0ppm
ZERO OK
MAINTENANCE



※零位调整失败时

● ○ ○ ○

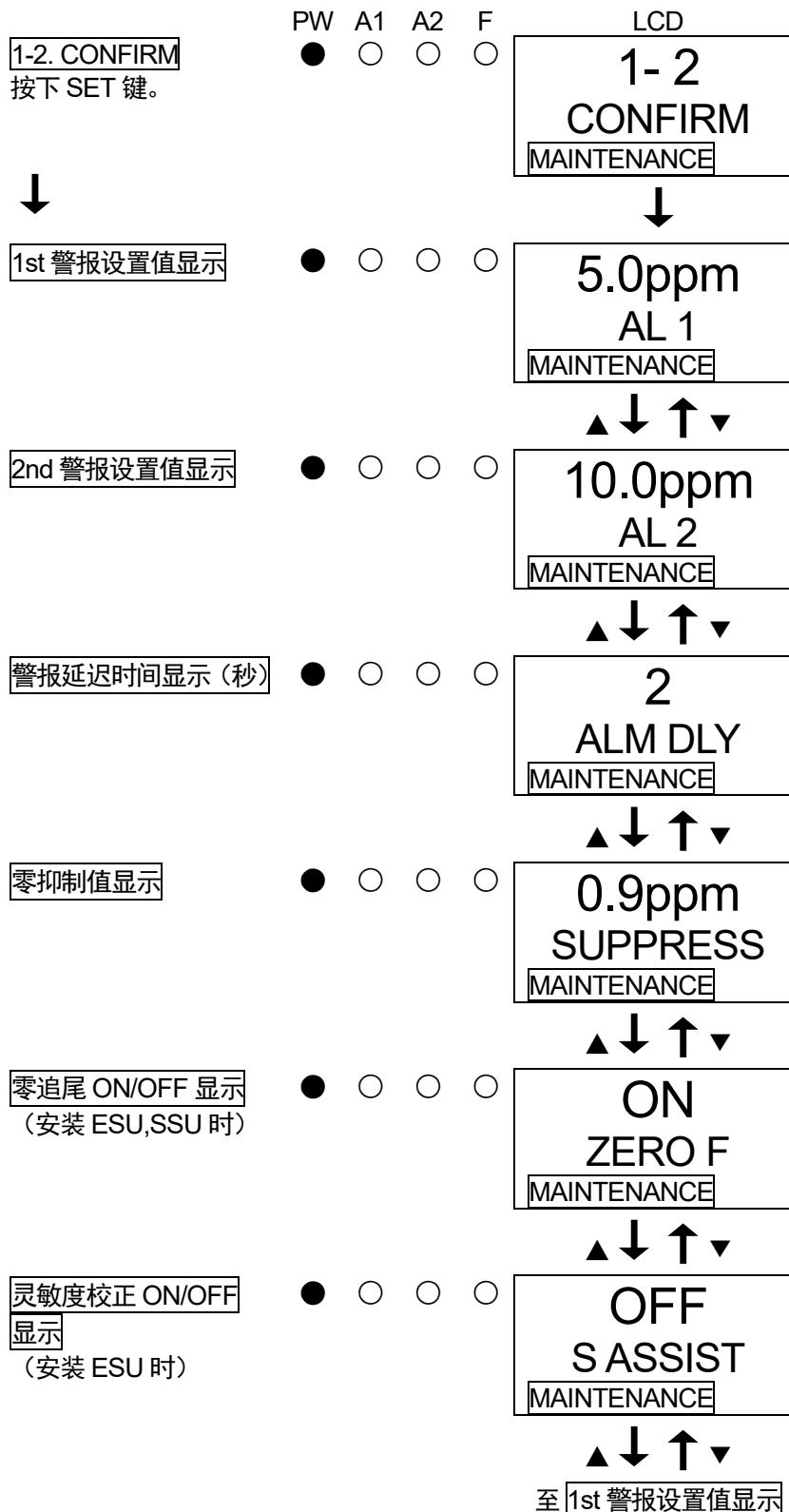
0.0ppm
ZERO NG
MAINTENANCE



返回 **1-1. ZERO**

<设置值显示“1-2”>

确认主要设置值时使用。



5-8. 结束方法

结束本设仪器操作时，将主机背面的电源开关设置为“OFF”。然后，关闭向本仪器供电的电源。

▲ 警告

- 通过结束本仪器的动作，在上位（中央）系统可能进行警报动作。
如需结束本仪器的动作，请在上位（中央）系统上设为禁止（跳过）后再进行。
另外，请确认与本仪器的外部输出、外部触点输出端子连接的机器的动作情况，判断是否可以切断电源。
- 当警报触点被励磁使用时（可选），将本仪器的电源开关设置为“OFF”后，警报触点会动作。
- 如果待检测气体为高吸附性的气体，请使用新鲜空气彻底清洁后，将电源设置为“OFF”。

6. 各种动作和功能

6-1. 气体警报动作

气体警报：在检测到的气体浓度达到或超过警报设置值时启动。“自动复位动作”

*注记

警报设置值（1st 警报、2nd 警报）在出厂时已预先设置好。本仪器为了防止误动作，设置了警报延迟时间（标准：2秒），如果不需要，也可以在维护模式中解除。

<显示动作>

气体浓度显示

超过检测量程（满量程），LCD 显示即变为“□ □ □ □”。

电源显示灯（POWER：绿色）

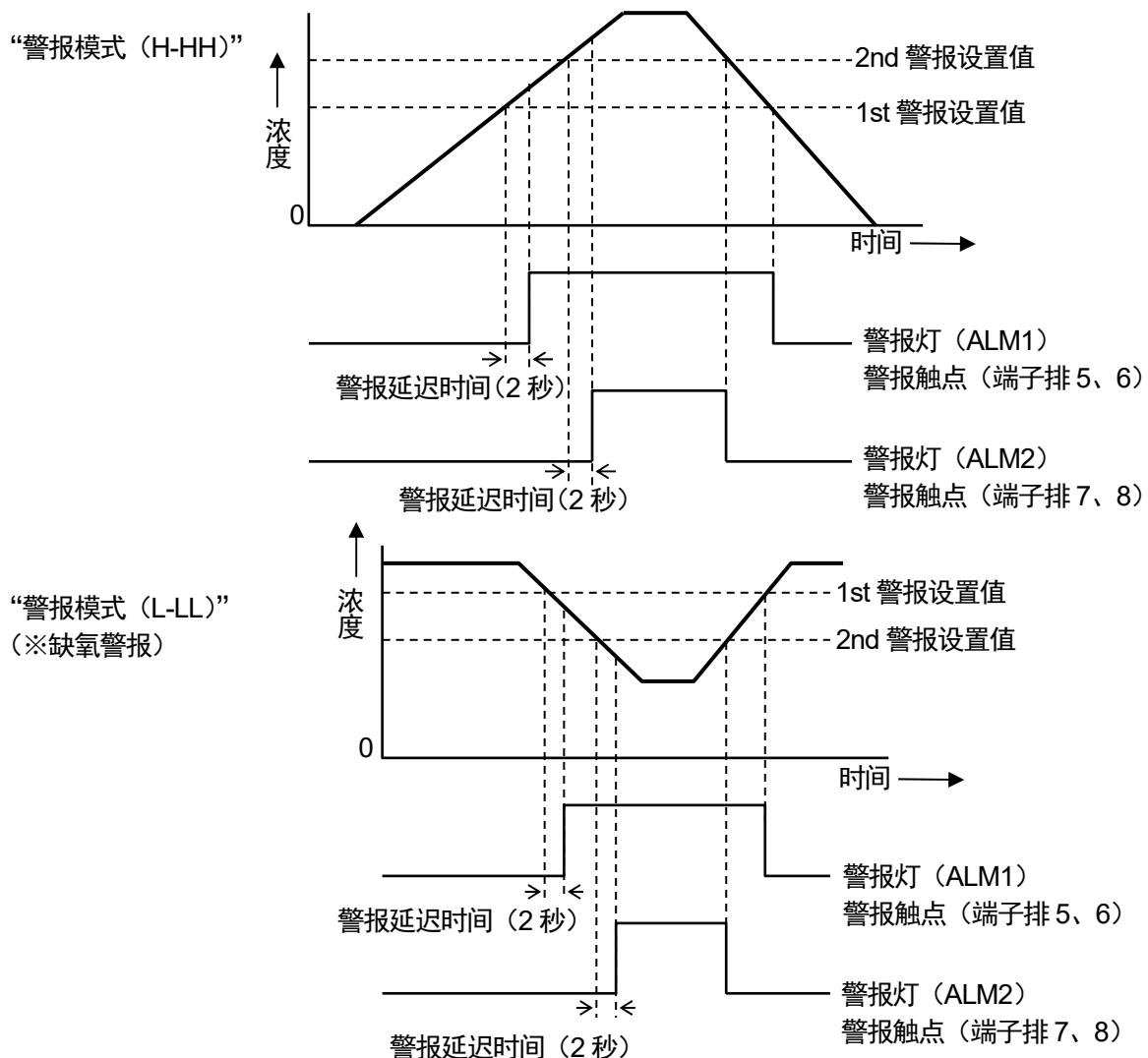
连续亮灯。

警报显示灯（ALM1：红色）、（ALM2：红色）

警报变为 2 级警报。当达到或超过各警报设置值时，显示灯亮灯。

<触点动作>

在气体浓度达到或超过警报设置值时触点动作。在气体浓度低于警报设置值时，触点动作自动复位。



<发生气体警报时的应对措施>

反应泄漏气体时

请遵守用户的管理规则，及时采取发生气体警报时的应对措施。

通常采取如下措施。

- 确认本仪器的指示值。

*注记

如果是瞬间气体泄漏，确认时指示值可能在下降。除气体警报外，噪声或意外条件引起临时警报时，指示值也可能下降。

- 根据气体警报管理浓度，使人员远离监控区域，以确保安全。
- 如果继续显示气体浓度异常，请关闭出现问题的气体总开关，确认气体浓度指示值下降情况。
- 如果气体仍有残留，请配备可以避免危险的装备前往气体泄漏现场，并通过便携式气体检测仪等确认气体的残留状况。
- 确认没有危险后，开始处理气体泄漏。

6-2. 故障警报动作

检测本仪器内的异常动作，发出故障警报。发出故障警报时，FAULT 灯亮灯（黄色），LCD 上会显示错误消息，请查明原因，并采取妥善处置。

如果故障成功排除并恢复正常，则从开机后的操作（初始清空）重新开始。

机器有问题、故障频发时，请立即与本公司联系。



※E-5 FLOW（流量异常）

*注记

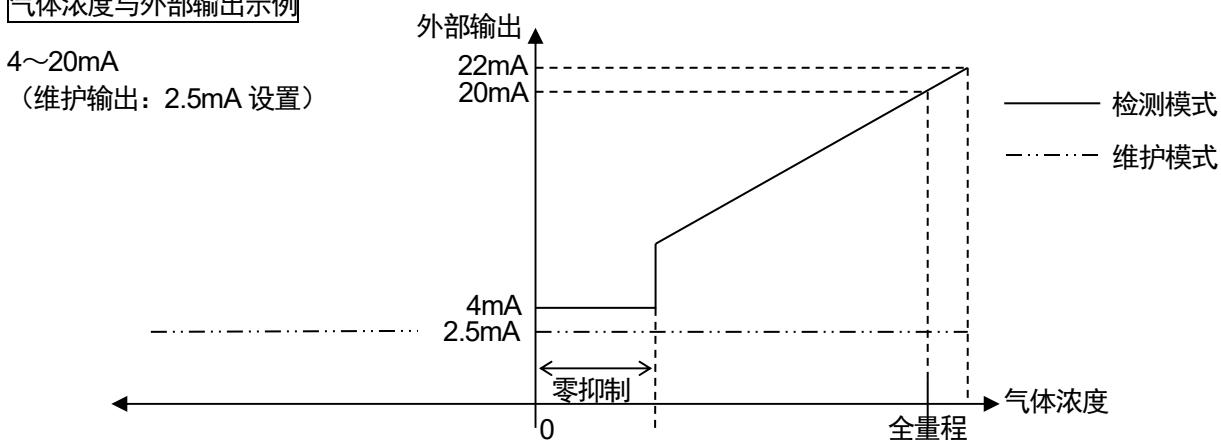
故障内容（错误信息）请参阅“9. 故障排除”。

6-3. 外部输出动作

规格	4~20mA	电线输送方式	Ethernet
信号传输方式	模拟传输(非绝缘)	二线式直流电源线传输	Ethernet(10BASE-T/100BASE-TX)
传输线路	CVVS	KPEV-S	Ethernet 线缆
传输距离	1km 以下	300m 以下 (取决于系统条件)	100m 以下 (取决于系统条件)
连接负载电阻	300Ω 以下	—	
① 检测模式 (无警报时)	4~20mA (浓度输出)	浓度数据	
② 检测模式 (气体警报时)	4~20mA (浓度输出)	浓度数据、各警报位	
③ 初始清除	取决于④的设置 <u>2.5mA 设置</u> : 2.5mA <u>4mA、HOLD、4-20mA 设置</u> : 4mA※	初始位	
④ 维护模式	<u>2.5mA 设置</u> : 2.5mA <u>4mA 设置</u> : 4mA※ <u>HOLD 设置</u> : 保留前值 <u>4-20mA 设置</u> : 4~20mA (浓度输出)	浓度数据、调整位	
⑤ 警报测试	<u>输出 ON 设置</u> : 4~20mA (浓度输出) <u>输出 OFF 设置</u> : 保留前值	浓度数据、调整位、测试位	
⑥ 故障警报	0.5mA (固定)	各故障位	
⑦ 禁止	取决于④的设置 <u>2.5mA 设置</u> : 2.5mA <u>4mA、HOLD、4-20mA 设置</u> : 4mA※	浓度数据、调整位、禁止位	
⑧ 电源断开	0mA	信号 OFF	

※OSU · 0~25vol%相当于 AIR (20.9vol% = 17.4mA)

气体浓度与外部输出示例



⚠ 注意

《模拟传输(4-20mA)》

- 4-20mA 已调整完成。超出气体检测的范围时，不能输出 22mA 以上。
- 根据维护模式下的 4-20mA 输出设置，设置禁止中和初始清空中等的输出。使用 OSU (L 警报) 时，请注意在初始清空中可能为 2.5mA 等的低输出。启动或更改规格时，应特别注意。请熟悉动作内容，根据需要采取措施，使接收侧不发出误警报（跳过状态等）。

<通信规格>

电线输送方式	与主单元多显示器单元（RM-70NT）组合使用，形成本地网络。有关详细信息请参阅多显示器单元的使用说明书。
Ethernet	<p>提供通过使用标准网络协议，链接外部软件的功能。有关详细信息请另行参阅通信功能说明书。</p> <p>Web 功能 (HTTP)、邮件发送功能 (SMTP)、时间同步功能 (SNTP)</p> <p>可以使用上位 PC 的 Web 浏览器，在图形画面上查看、更改、校准和测试设置值。</p> <p>SMTP 还可以利用外部邮件服务器发出气体警报或故障警报时，通过邮件通知给已注册的收件人。</p> <p>SNTP 可以从时间服务器获取时间信息，并定期更正时钟偏差。</p> <p>Modbus 从站功能 (Modbus/TCP)</p> <p>作为 Modbus 从站工作，可以响应读取请求并返回设置值，或通过写入请求更改设置值。</p> <p>与 PLC 的协作功能 (FINS 和 MC)</p> <p>将设置值发送至 PLC，PLC 提供使用梯形程序进行处理的信息。还可以通过 PLC 进行读取，并对设置值进行变更、校准和测试。</p>

6-4. 关于各种功能

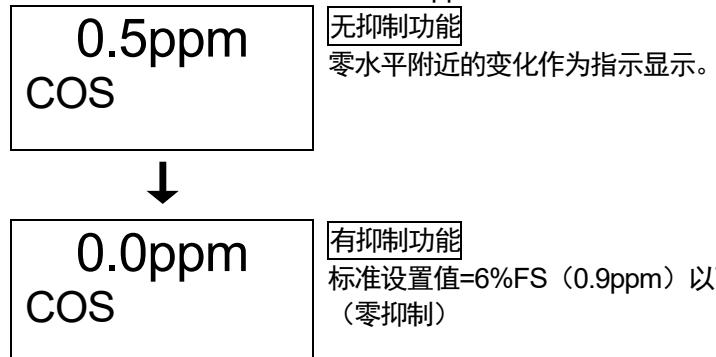
<抑制功能>

本仪器使用的传感器取决于仪器的型号，也会受到环境变化（温度特性、湿度特性等）和干扰气体（干扰特性）的影响，并最终影响到指示值。

因此，即使在没有气体泄漏的正常情况下，也可以查看零水平附近的指示变化。

本功能是一种从管理水平上使零水平附近的环境变化和干扰气体等的影响不明显的功能。使用本功能后，可以隐藏（抑制）未达到设置值的指示变化，指示变为零。

《示例：COS 0~15ppm 规格》



*注记

- 在维护模式下可解除本功能，并显示低于设置值的指示变化。

⚠ 注意

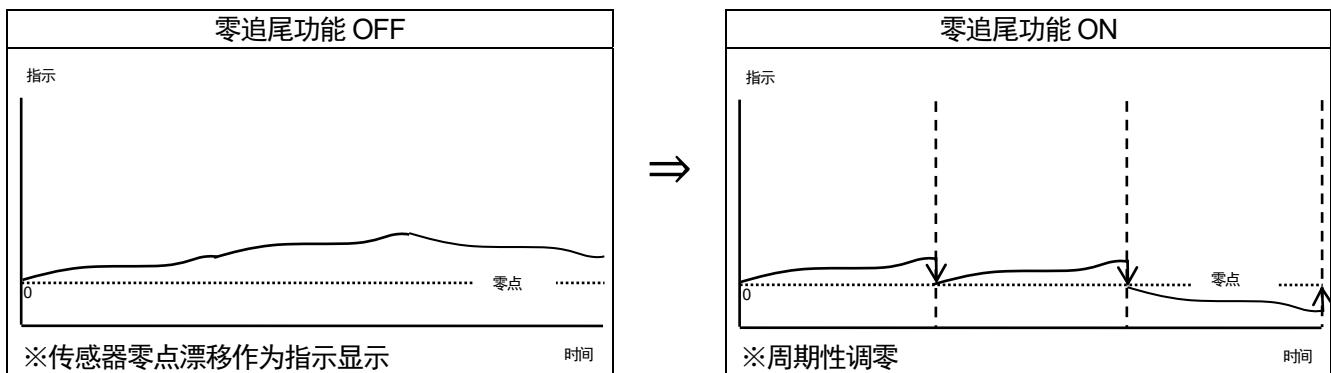
向负值（零点偏移）施加 10%FS 的抑制。

零点偏移达 10%FS 以上时，显示“-0.0”，此状态无法准确进行检测，请进行零调整。

<零追尾功能>

本仪器使用的传感器取决于仪器的型号，但在长时间使用时，灵敏度可能发生变化。

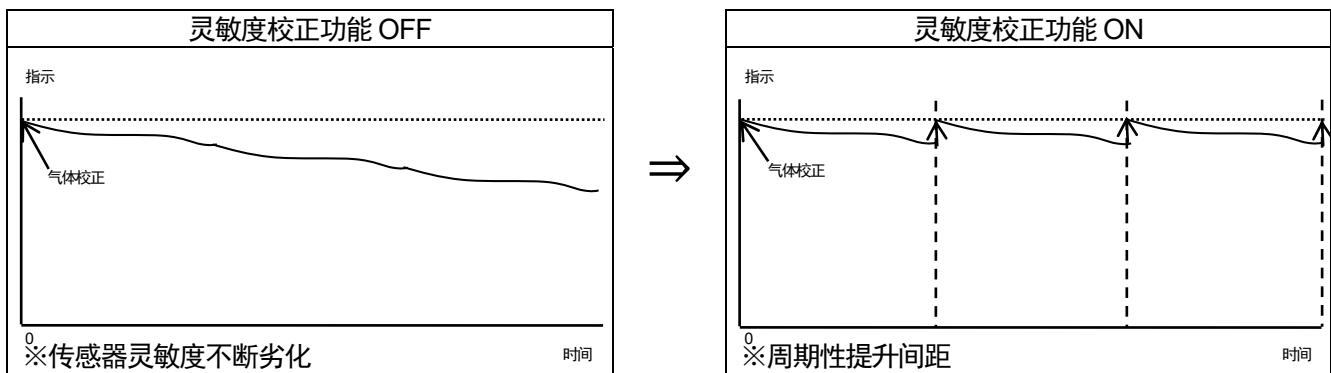
在灵敏度随着时间发生变化的过程中，本功能通过程序处理校正零点的指示变化（零点漂移），使零点稳定，并在恒电位电解式（ESU）和热解粒子式（SSU）中发挥作用。



<灵敏度校正功能>

本仪器使用的传感器取决于仪器的型号，但在长时间使用时，灵敏度可能发生变化。

在灵敏度随着时间发生变化的过程中，本功能旨在降低气体灵敏度的劣化。在恒电位电解式（ESU）中发挥作用，并根据其原理劣化趋势，通过程序处理进行间距校正。



▲ 注意

灵敏度校正功能只是辅助功能。仅根据原理劣化趋势提升间距，并未根据每个传感器的灵敏度变化进行调整。

为了校正每个传感器的灵敏度变化，需要使用调整用气体进行定期间距调整。

<校正记录功能/警报趋势记录功能/事件记录功能>

仪器和传感器单元分别有记录功能。如需使用本功能，请咨询本公司营业部。

<传感器单元自动识别功能>

在更换传感器单元或改变规格时，本仪器具有自动识别传感器单元的功能。因此，如果已安装不同生产编号、或者不同原理和规格的传感器单元，则会显示以下包含防止安装错误含义的消息。

C-01
CHG UNIT
MAINTENANCE

更换单元

定期更换等时，更换相同规格的单元（原理、型号等）时显示。

按 MODE 键，可识别并启动新传感器单元。

此外，如果已更换的单元的生产日期与更换前的单元的生产日期相同或更早，则交替显示

“CHG UNIT” ⇄ “USED SEN”

有可能错误安装了旧的传感器，如果显示此信息，请进行确认。

C-02
CHG SPEC
MAINTENANCE

规格变更

更换为与原安装单元不同规格（原理、类型等）的单元时显示。

按 MODE 键，可识别并启动新规格的单元。

如果不是为了更改规格，则可能是安装错误，出现该显示时请进行确认。

▲ 注意

如果通过“C-02”确定传感器单元规格发生变更（原理、传感器类型、待检测气体、检测范围等），则气体检测部的规格将进行更改。请注意，除了警报设置值（ALM P）以外，以下参数也将更改为标准设置值。

在标准设置之外使用时，请在维护模式下进行设置。

- 警报延迟（ALM DLY）
- 抑制值（SUPPRESS）

请注意，在确定规格更改之前，以数字方式输出不同规格的传感器单元的数据。

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. 检查频率和检查项目

- 日常检查：作业前请进行检查。
- 月检查：请1个月进行1次警报电路检查（警报测试）。
- 定期检查：作为安全仪器，为了维持性能，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	1个月 检查	定期 检查
确认电源	确认电源灯已亮灯。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
确认浓度显示	确认浓度显示值为零。如果指示有偏差，请确认周围没有杂气，并进行零位调整。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
流量确认	确认流量显示，并检查是否有异常。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
过滤器确认	确认滤尘器是否有污垢或堵塞。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
警报测试	请使用警报测试功能，进行警报电路的检查。		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
气体灵敏度校正	请使用试验用标准气体进行灵敏度校正。			<input type="radio"/>
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。			<input type="radio"/>

<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。详情请咨询本公司营业部。

主要服务内容

- | | |
|-------------------|---|
| 确认电源 | : 进行电源电压的确认。
确认电源灯已亮灯。
(确认在系统上可以识别该位置。)
(如果使用安全电源，请确认安全电源是否正常工作。) |
| 确认浓度显示 | : 使用零气体确认浓度显示值为零。
如果指示有偏差，请进行零位调整。 |
| 流量确认 | : 确认流量显示，并检查是否有异常。
使用外部流量计确认流量，检查本仪器流量显示是否准确。如果流量有偏差，则进行流量调整。 |
| 过滤器确认 | : 确认滤尘器是否有污垢或堵塞。
如果污垢明显或有堵塞现象，请更换过滤器。 |
| 警报测试 | : 使用警报检测功能，进行警报的回路检查。 <ul style="list-style-type: none">· 警报灯确认（确认 ALM1、ALM2 各自动作）· 外部警报确认（确认外部警报动作） |
| 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。 <ul style="list-style-type: none">· 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（确认发出警报之前的延迟时间）· 警报灯确认（确认 ALM1、ALM2 各自动作）· 外部警报确认（确认重置信号等外部警报动作） |
| 清扫、修缮机器
(目视诊断) | : 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。
有龟裂或破损时进行部件更换。 |
| 机器的操作确认 | : 操作按键，确认各种功能的动作，进行参数等的检查。 |
| 更换劣化部件 | : 更换传感器、过滤器和泵等劣化部件。 |

7-2. 定期检查模式

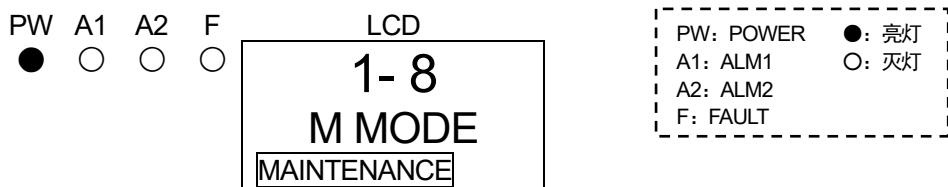
⚠ 警告

调整结束后, 请务必按下 MODE 键, 返回检测模式。
(在定期检查模式下放置不管时, 10 小时后自动返回检测模式。)

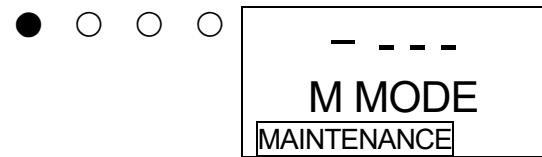
模式	项目	LCD 显示	内容
维护模式 (定期检查)	气体导入显示	2-0 GAS TEST	在定期检查模式下进行气体导入测试。
	零调整 ⇒P57	2-1 ZERO	进行零调整。
	间距调整 ⇒P58	2-2 SPAN	进行间距调整。
	最后校准日期	2-3 LAST CAL	显示最后校准日期。
	设置电位 (元件电压)	2-4 BIAS (2-4 E VOLT)	显示设置电位。 (显示元件电压。) ⇒ 本仪器不使用元件电压。
	流量设置 (结合 0.5L/min)	2-5 DEF FLOW	不使用。
	流量手动调整	2-6 FLOW	显示当前泵的输出和流量。
	检测部温度	2-7 TEMP	显示设置环境的当前温度。
	暖机结束标准时间	2-8 WARMTIME	在半导体式 (SGU) 中显示暖机结束标准。 ⇒ 本仪器上不使用。
	环境设置 1 ⇒P43	2-9 SETTING1	操作设置 SET 0. INHIBIT INHIBIT 设置 SET 1. ALMP 警报值设置 ⇒P44 SET 2. ALM DLY 警报延迟时间设置 SET 3. MAINT 定期更换操作 (泵停止) ⇒ 本仪器上不使用。 SET 4. F TEST 故障警报测试 ⇒P44
	环境设置 2 ⇒P45	2-10 SETTING2	各功能设置 SET 0. ADDRESS 地址设置 SET 1. DAY TIME 日期设置 ⇒P50 SET 2. SUPPRESS 零抑制值设置 SET 3. SUP TYPE 零抑制方式设置 SET 4. TEST RLY 警报测试时的触点设置 SET 5. TEST4-20 警报测试时的外部输出 SET 6. RLY PTRN 励磁/非励磁设置 ⇒P51 SET 7. ALM TYP 警报方式设置 ⇒ 本仪器上不使用。 SET 8. ALM PTRN 警报动作设置 SET 9. AL LIMIT 警报值限制器设置 SET 10. FLT PTRN 故障动作设置 SET 11. AT FLOW 流量自动调整设置 SET 12. ZERO F 零追尾 ON/OFF 设置 SET 13. ZERO 24F 24 小时零追尾 ON/OFF 设置 SET 14. S ASSIST 灵敏度校正 ON/OFF 设置 SET 15. MNT OUT 维护模式下的外部输出 SET 16. MA 4-20 外部输出调整 SET 17. BK LIGHT 背景灯设置 SET 18. ETHERNET ETHERNET 设置 ⇒P52 SET 19. PUMP CK 泵驱动电平诊断 ON/OFF 设置
	热解器数据显示 ⇒P54	2-11 PL DATA	显示各种热解器数据。
	故障调查	2-12 FAULT	不使用。
	催化剂老化功能 ⇒P56	2-13 PLAGING	进行催化剂老化。
	工厂模式	2-14 F MODE	不使用。

用户模式

在“1-8. M MODE”中按SET键。



再次按下SET键3秒。

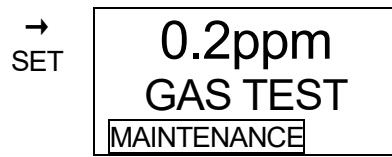


定期检查模式

2-0. GAS TEST

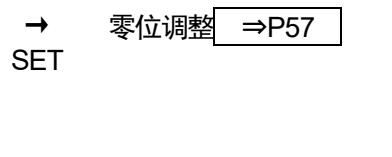
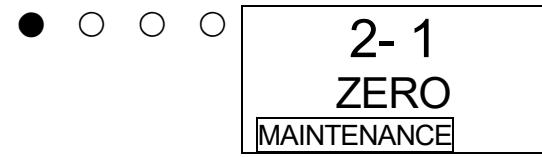
用气体进行检测。

与检测模式同样导入气体后，指示变化，警报灯亮灯，但触点不动作。



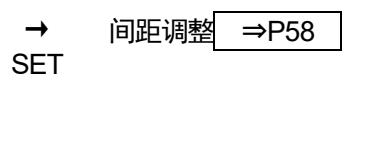
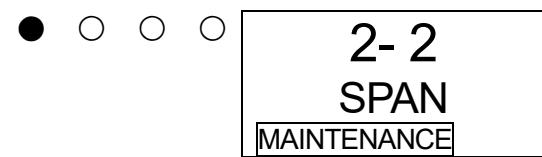
2-1. ZERO

进行零位调整。



2-2. SPAN

进行间距调整。



2-3. LAST CAL

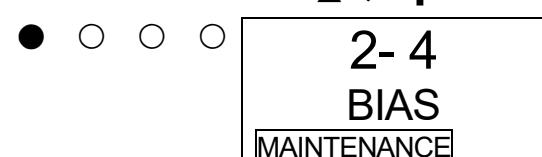
显示最后校准日期。



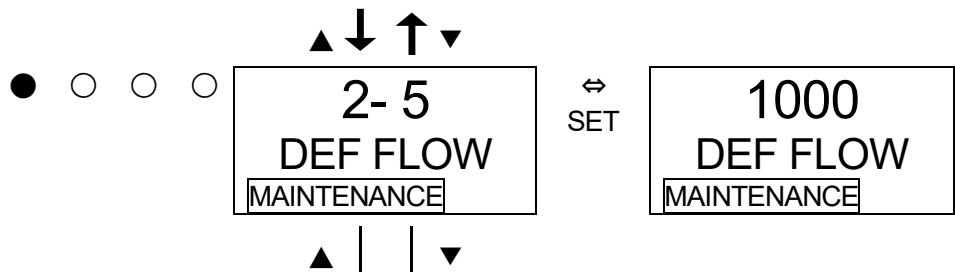
2-4. BIAS

显示恒电位电解式 (ESU) 的设置电压“BIAS”或半导体 (SGU) 的元件电压“E VOLT”。

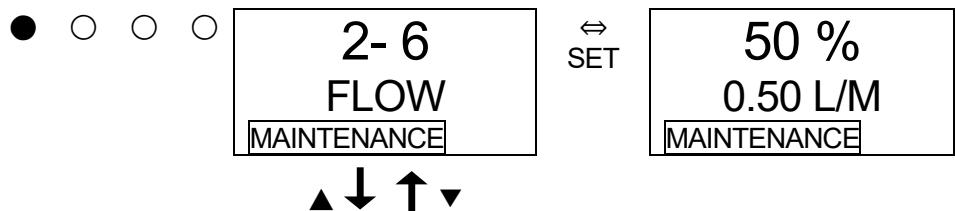
※本仪器不使用元件电压。



2-5. DEF FLOW
本仪器上不使用。



2-6. FLOW
显示当前泵的输出和流量。



2-7. TEMP
显示本仪器的温度。



2-8. WARMTIME
在需要长时间暖机的半导体
(SGU) 中，显示暖机结束
标准时间。
※本仪器上不使用。



2-9. SETTING1
进行环境设置 1。



2-10. SETTING2
进行环境设置 2。



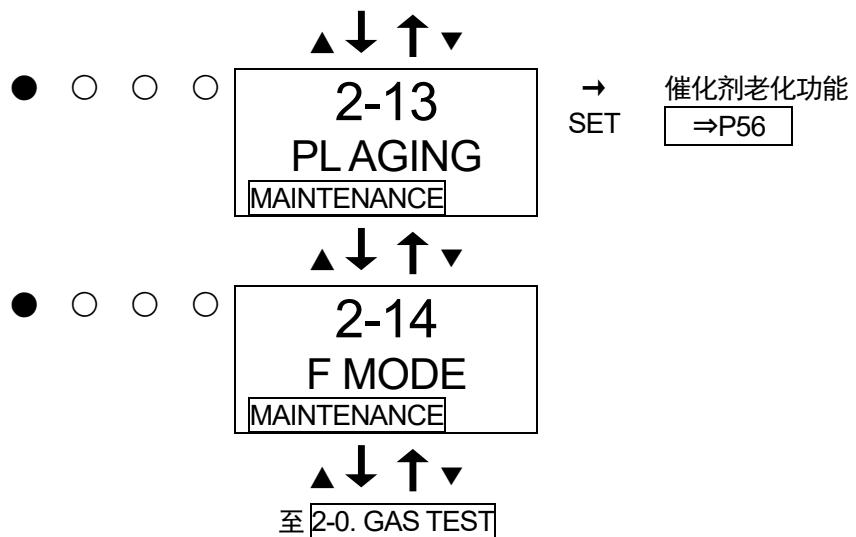
2-11. PL DATA
显示热解器数据。



2-12. FAULT
用于故障原因调查和分析(生
产商分析)。用户不需要使用。



2-13. PLAGING
进行催化剂老化时使用。



2-14. F MODE
进入工厂模式。用户不需要使用。

<环境设置 1 “2-9” >

在环境设置 1 中设置操作。

《环境设置 1》
2-9. SETTING1

按下 SET 键。

PW A1 A2 F

LCD



SET 0. INHIBIT

进行禁止设置。

切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时，LCD 上显示 **[INHIBIT]**，并在返回检测模式时不会向外部发出警报。

● ○ ○ ○

↔
SET

**SET 0
INHIBIT**
MAINTENANCE

**OFF
INHIBIT**
MAINTENANCE

▲↓↑▼
**ON
INHIBIT**
MAINTENANCE [INHIBIT]

**SET 1
ALM P**
MAINTENANCE

↔
SET

SET 1. ALM P

进行警报值设置。

警报值设置 ⇒P44

SET 2. ALM DLY

进行警报延迟时间设置。
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。

● ○ ○ ○

↔
SET

**SET 2
ALM DLY**
MAINTENANCE

**2
ALM DLY**
MAINTENANCE

SET 3. MAINTE

※本仪器上不使用。

● ○ ○ ○

↔
SET

**SET 3
MAINTE**
MAINTENANCE

SET 4. F TEST

进行故障警报测试。

● ○ ○ ○

↔
SET

**SET 4
F TEST**
MAINTENANCE

故障警报测试
⇒P44

至 **SET 0. INHIBIT** 设置

<警报值设置 “2-9” · “SET 1” >

SET 1. ALM P

按下 SET 键。

PW A1 A2 F
● ○ ○ ○

LCD
SET 1
ALM P
MAINTENANCE



设置 1st 警报值

用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。（按 MODE 键跳过）

● ○ ○ ○

5.0ppm

AL 1

MAINTENANCE



设置 2nd 警报值

用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。（按 MODE 键跳过）

● ○ ○ ○

10.0ppm

AL 2

MAINTENANCE



返回 **SET 1. ALM P**

<故障警报测试 “2-9” · “SET 4” >

SET 4. F TEST

按下 SET 键。

PW A1 A2 F
● ○ ○ ○

LCD
SET 4
F TEST
MAINTENANCE



故障警报测试 ON/OFF

切换 ON/OFF。

切换到 ON，按 SET 键发出故障警报。

返回 OFF，按 SET 键解除故障警报。

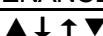
（按 MODE 键也取消，然后返回）

● ○ ○ ○

OFF

F TEST

MAINTENANCE



● ○ ○ ●

ON

F TEST

MAINTENANCE

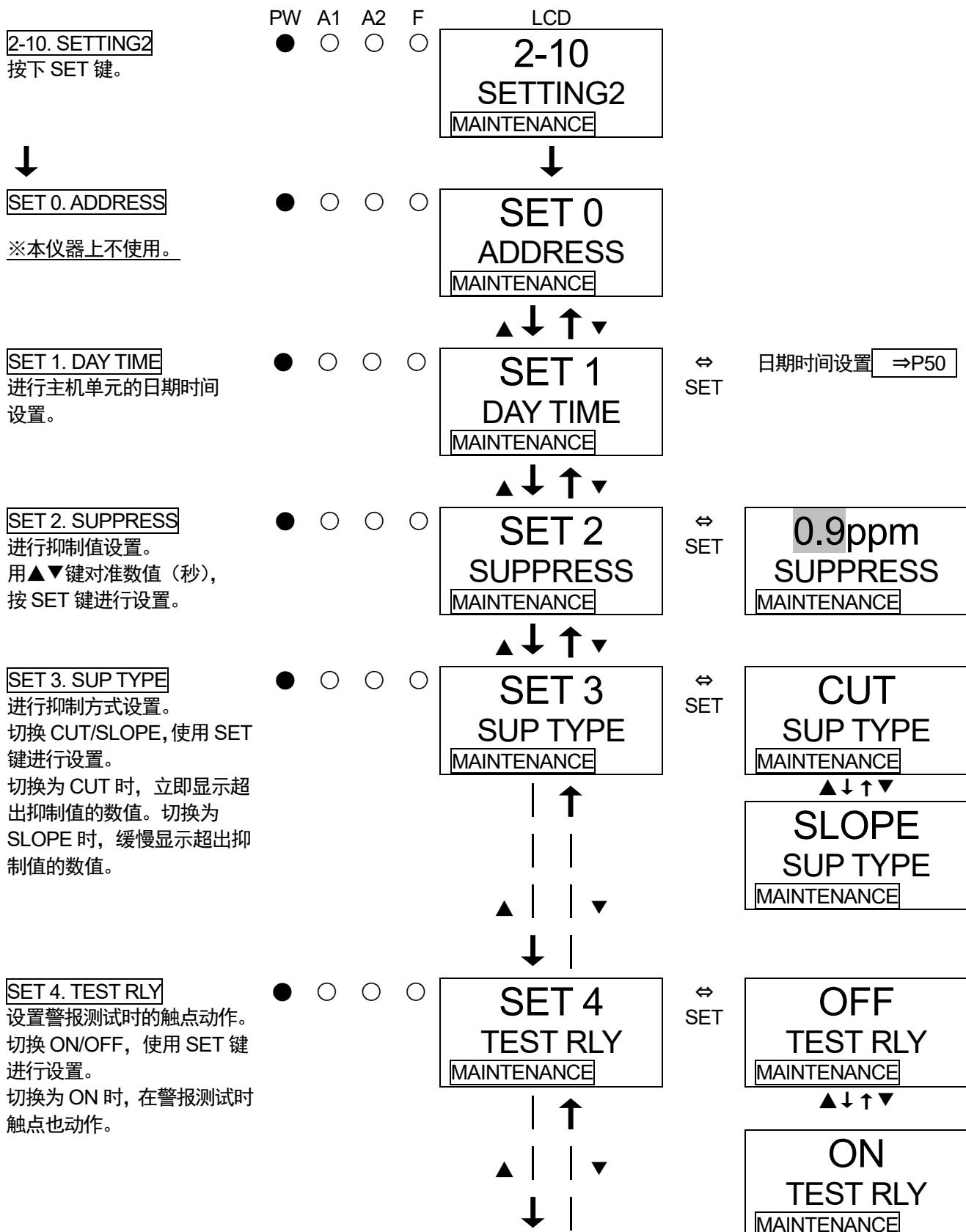
⚠ 警告

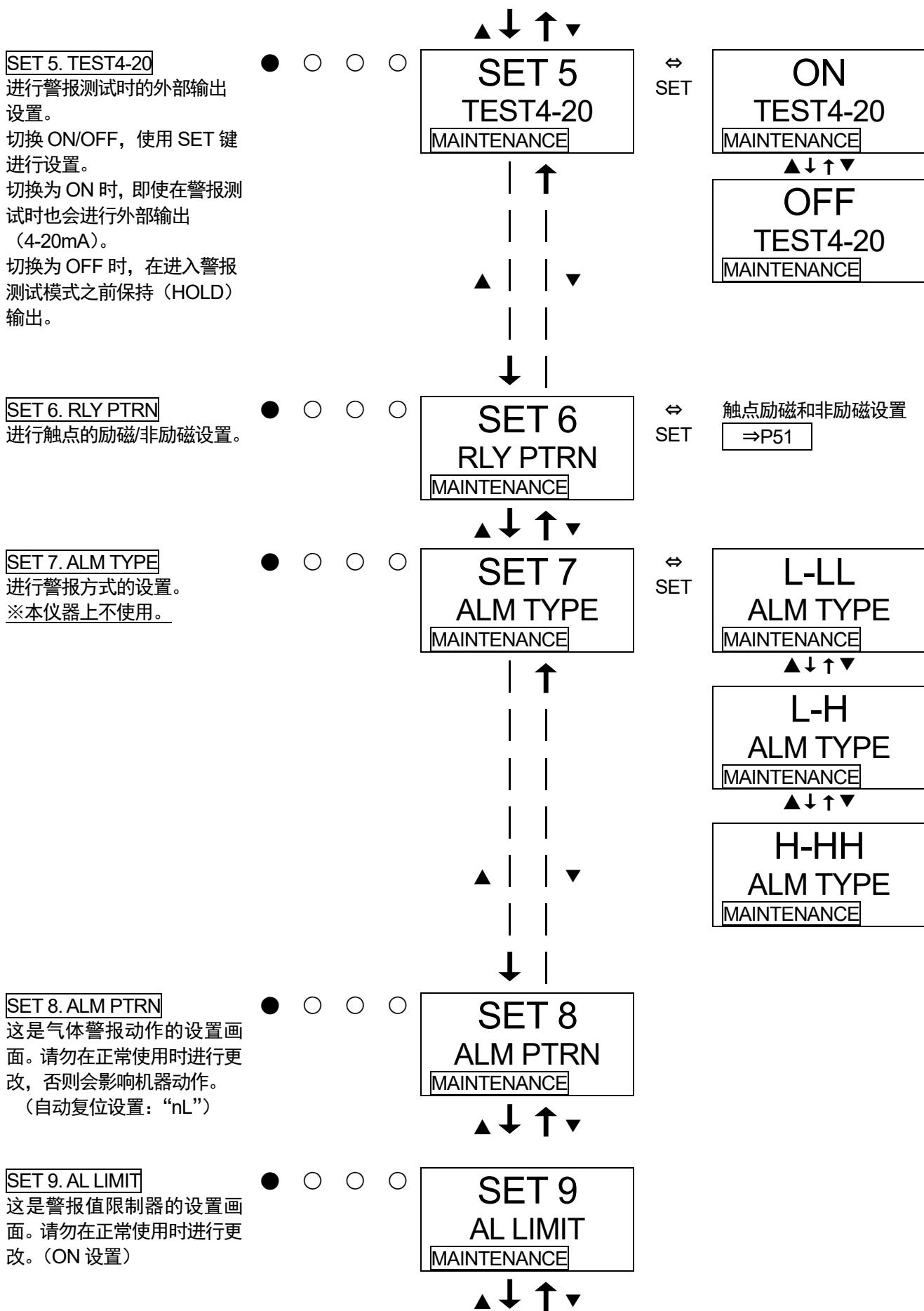
故障警报测试是在维护模式中唯一的触点（故障）工作，操作时请多加注意。此外，在禁止状态中设置了无法进行故障警报测试。

<环境设置 2 “2-10” >

在环境设置 2 中进行各功能设置。(※如已更改设置, 建议保留记录。)

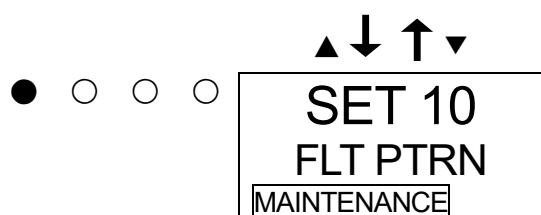
环境设置 2 还包括通常不使用的设置菜单。请注意避免误更改设置。





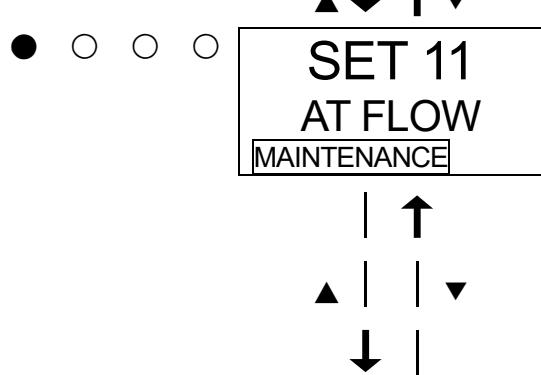
SET 10. FLT PTRN

这是故障警报动作的设置画面。请勿在正常使用时进行更改，否则会影响机器动作。
(自动复位设置：“nL”)

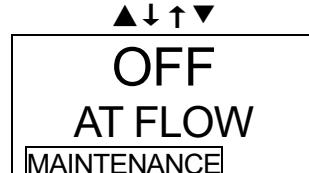


SET 11. AT FLOW

进行流量自动调整设置。
切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。
切换为 ON 时，流量自动调整功能工作。



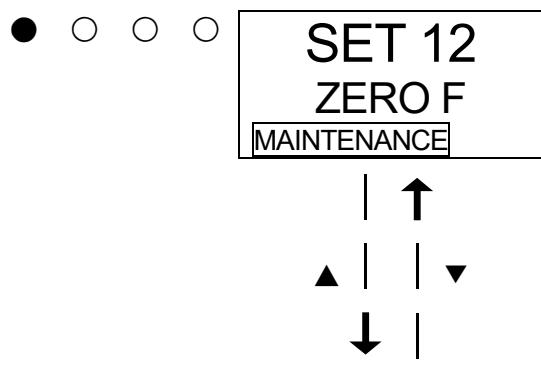
↔
SET



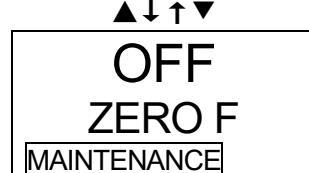
SET 12. ZERO F

安装恒电位电解式 (ESU) 和热解粒子式 (SSU) 时，进行零追尾设置。

切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。
切换为 ON 时，零追尾功能工作。
※安装 (SSU) 时请一直设置为 ON。



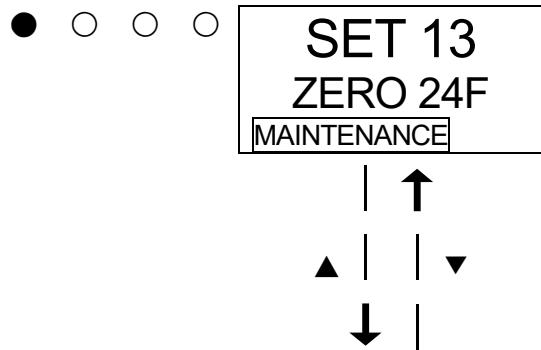
↔
SET



SET 13. ZERO 24F

以上是零追尾功能的补充设置画面。(接通电源后是否执行最初 24 小时零追尾的设置)

请勿在正常使用时进行更改。
(ON 设置)



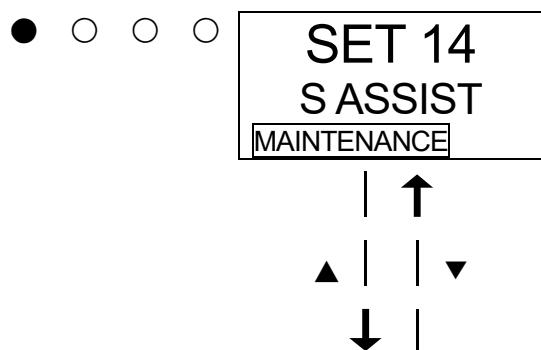
↔
SET



SET 14. S ASSIST

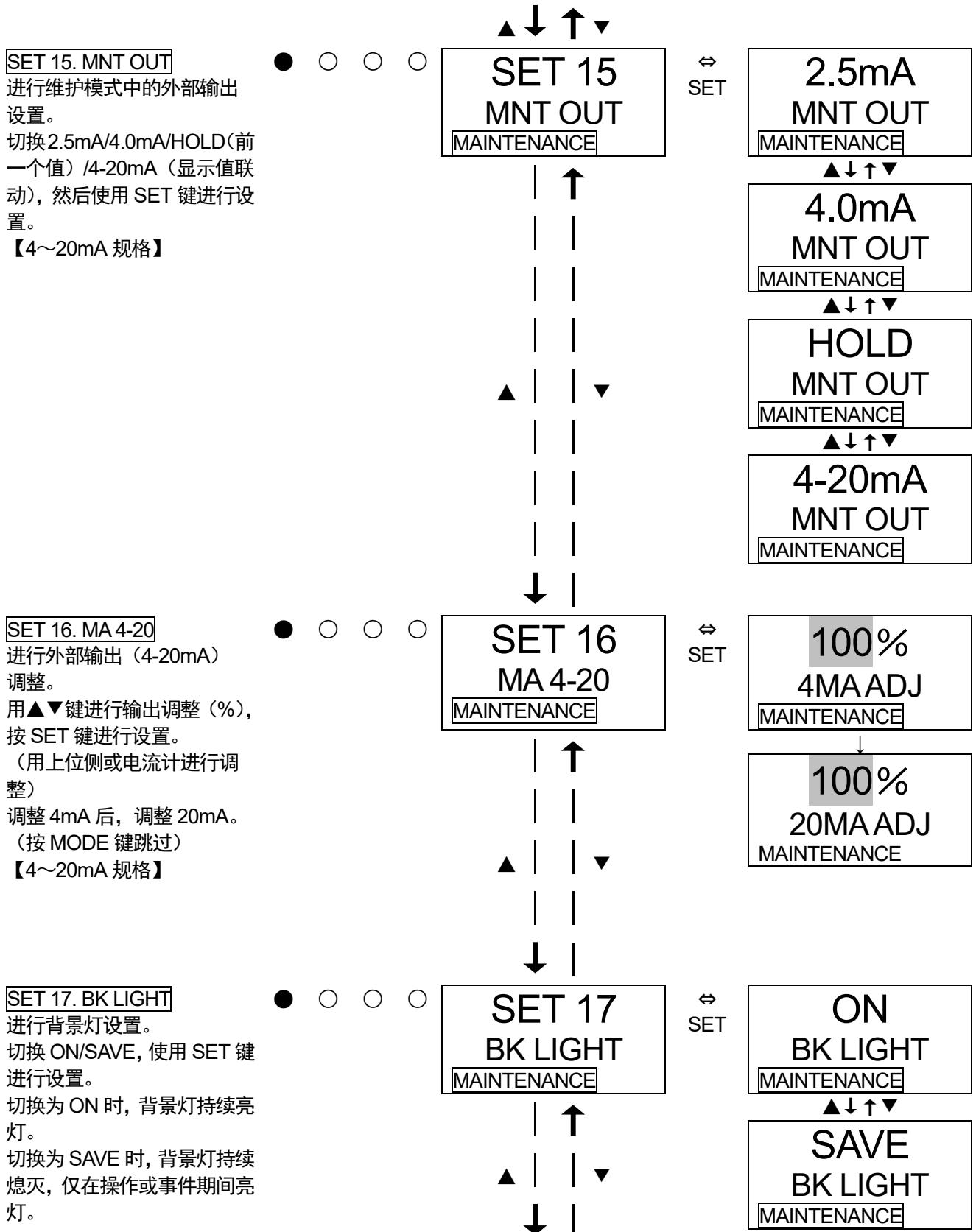
安装恒电位电解式 (ESU) 时，进行灵敏度校正设置。
切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时，灵敏度校正功能工作。

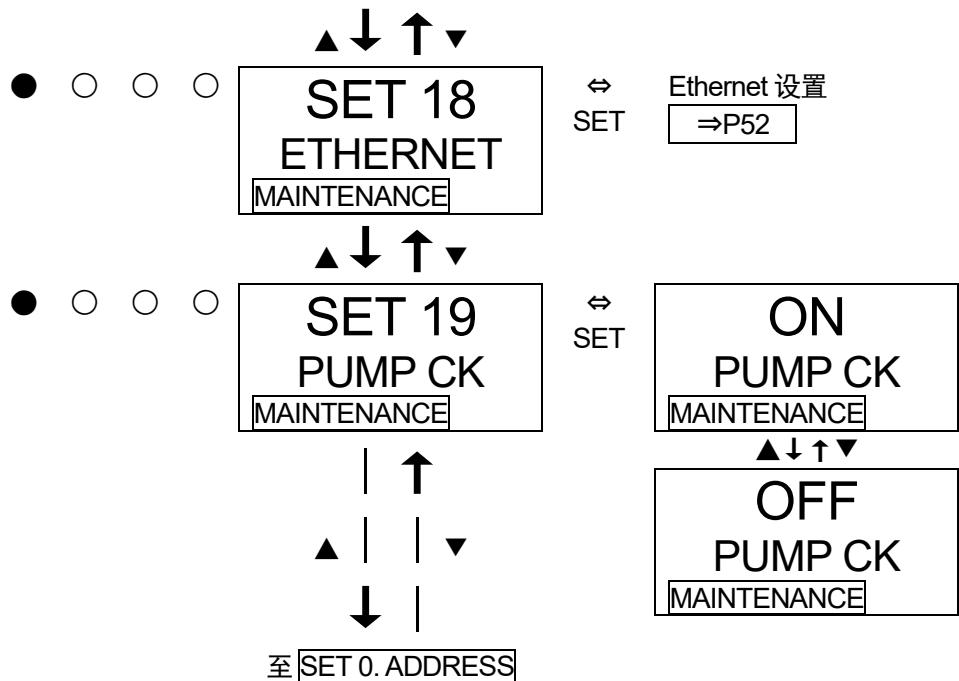


↔
SET

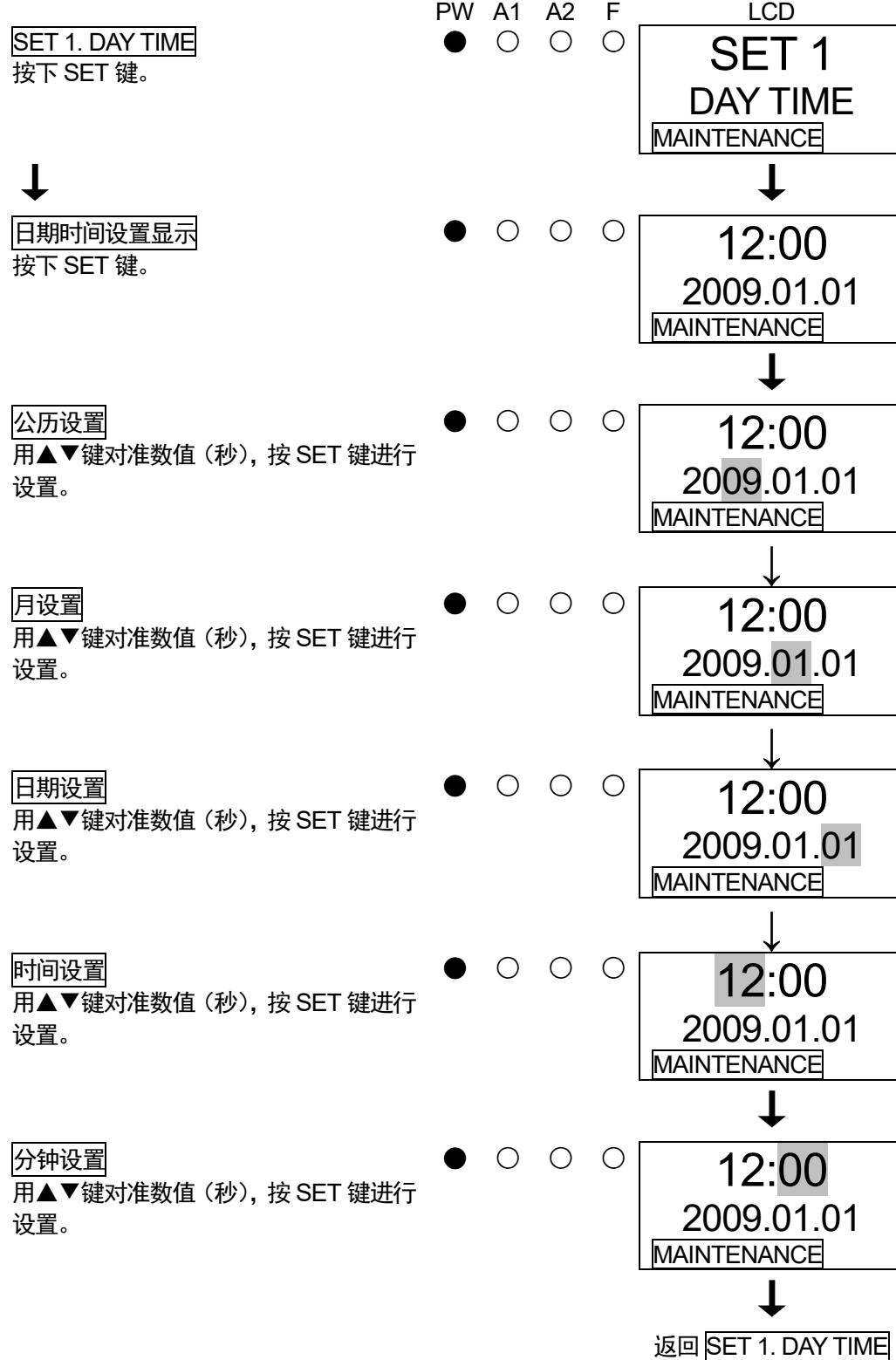




SET 18. ETHERNET
进行 Ethernet 设置。

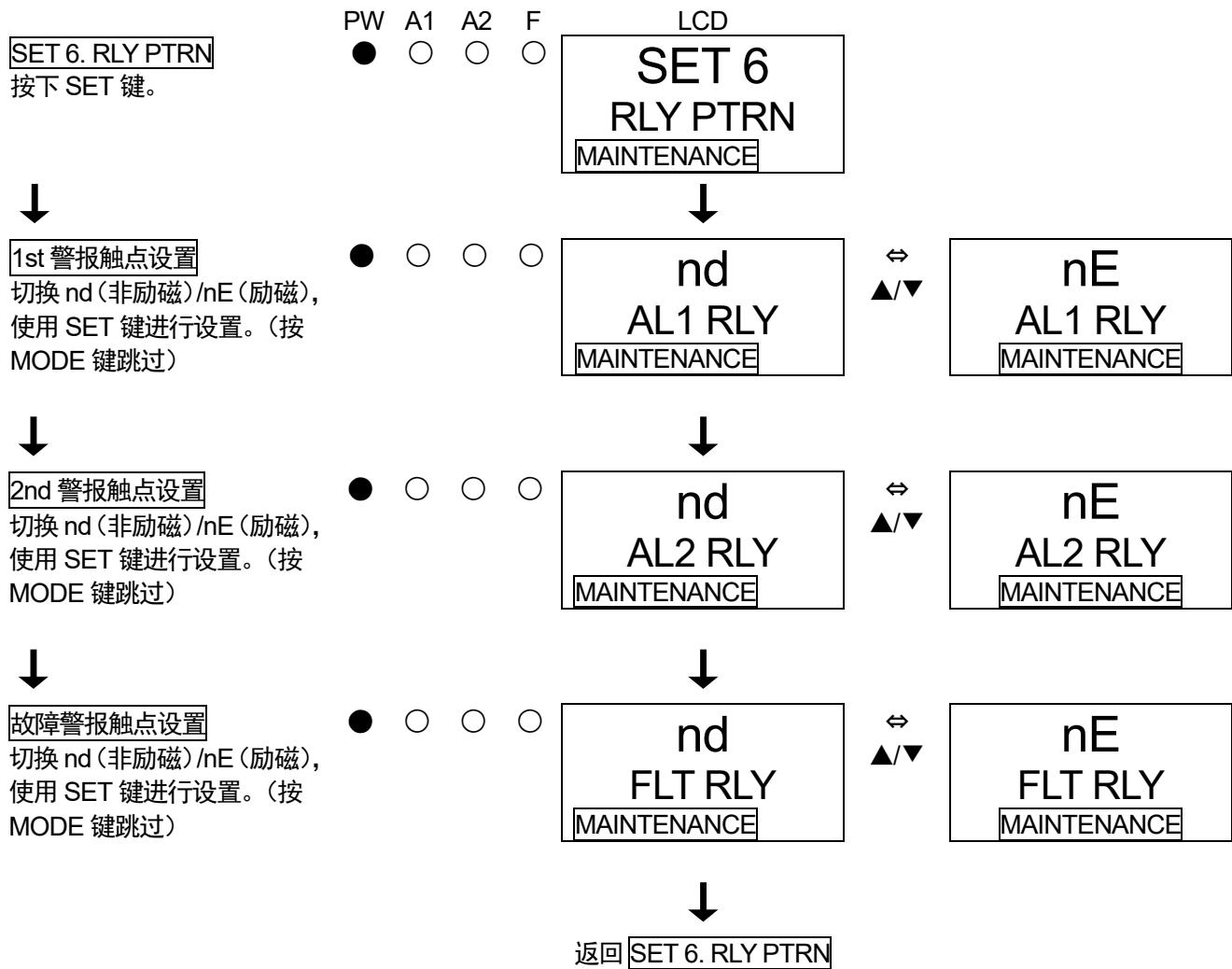


<日期时间设置 “2-10” · “SET 1” >



※在日期时间设置模式下，按 MODE 键后取消更改并返回上 1 项设置。

<励磁/非励磁设置 “2-10” · “SET 6” >



*注记

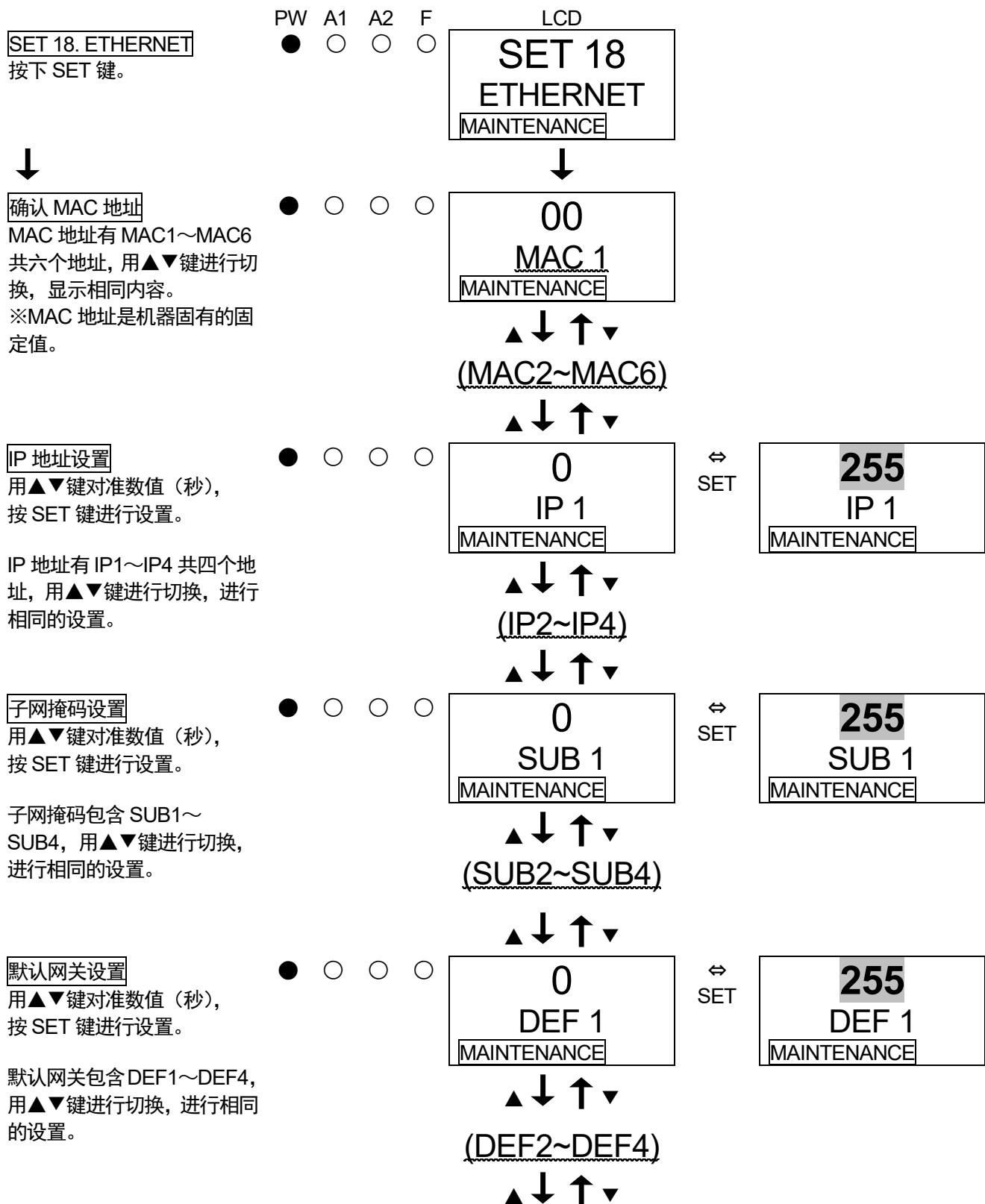
非励磁时，继电器在发出警报时进行励磁并工作（正常时非励磁）。

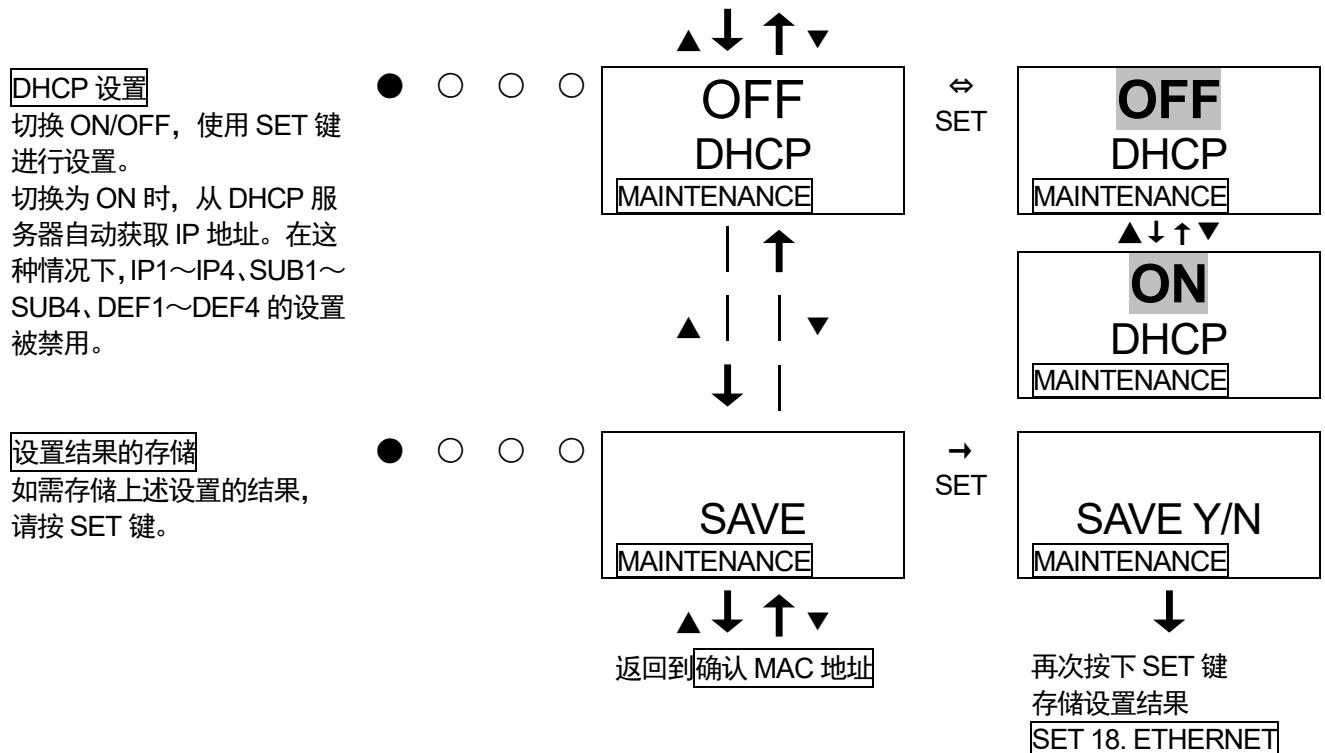
- 使用 a 触点时，正常时打开，警报时关闭。
- 使用 b 触点时，动作相反。

励磁时，继电器在正常时进行励磁（警报时非励磁）。

- 使用 a 触点时，正常时打开，警报时关闭。此外，当电源 OFF 时也会打开。
- 使用 b 触点时，动作相反。

<Ethernet 设置 “2-10” · “SET 18” >



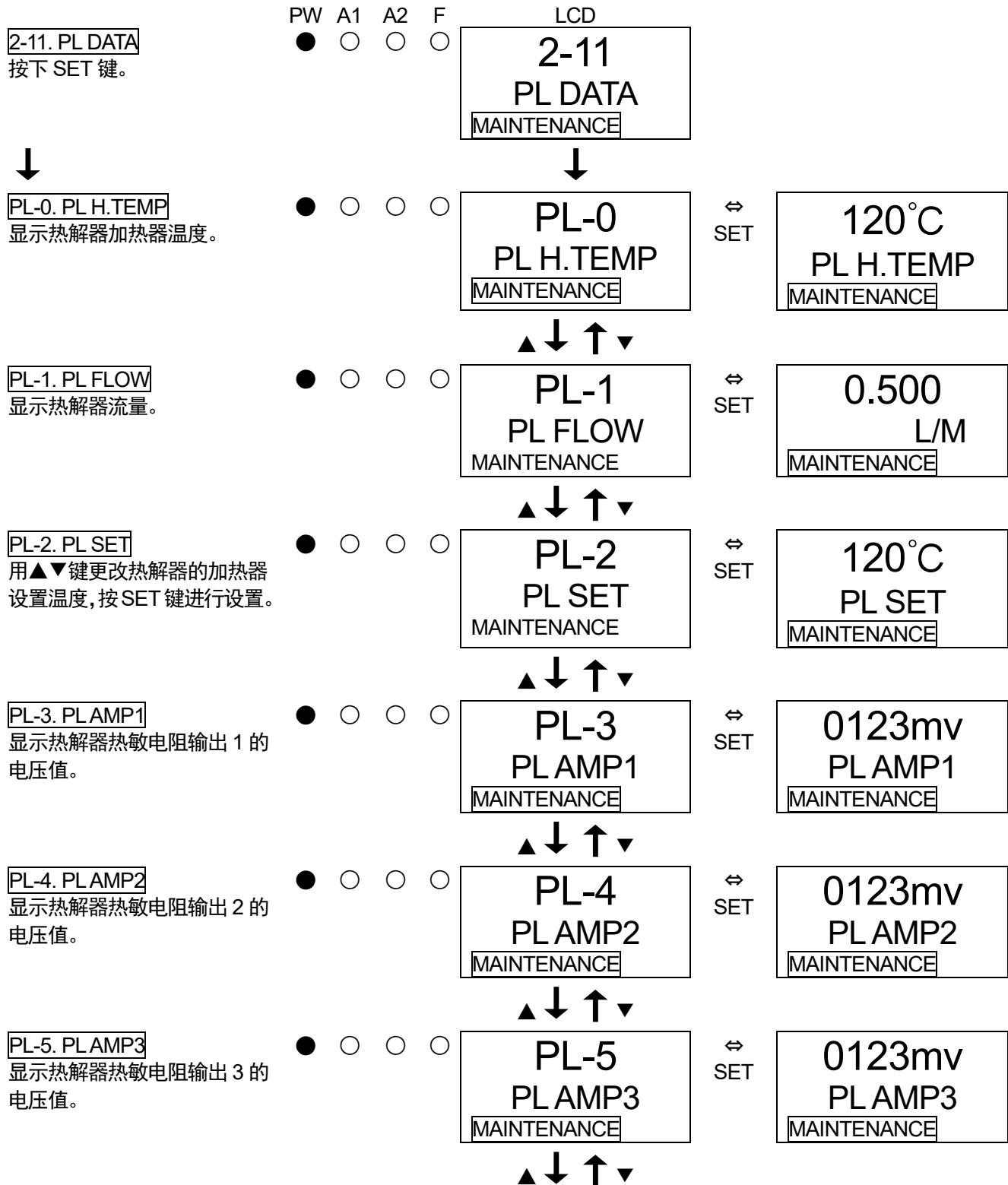


※在 Ethernet 模式下，各设置结束后会存储设置结果。设置期间按下 MODE 键，将取消本次更改并返回原值。

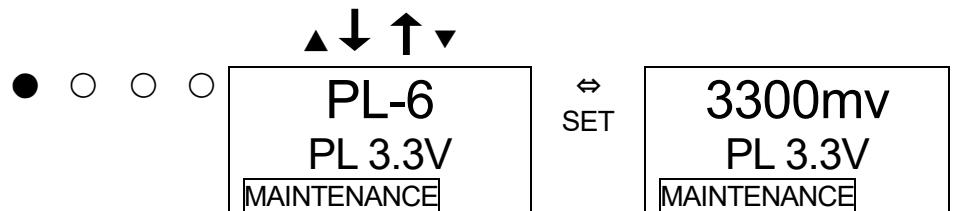
*注记

地址设置的存储和系统反应需要至少 10 秒。(尤其是 DHCP, 环境不同所需时间也不同)。反应过程中, MAC1~6、IP1~4、SUB1~4、DEF1~4 所有显示变为“0”, 且 Ethernet 功能无法使用。

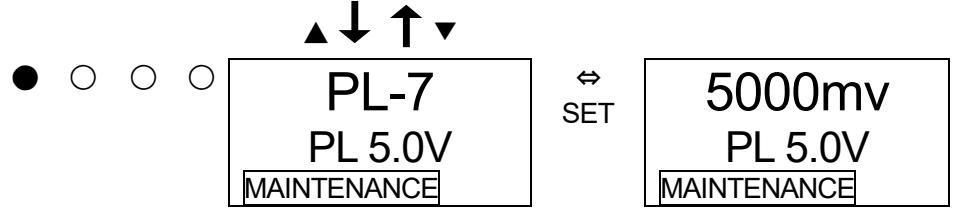
<热解器数据显示“2-11”>



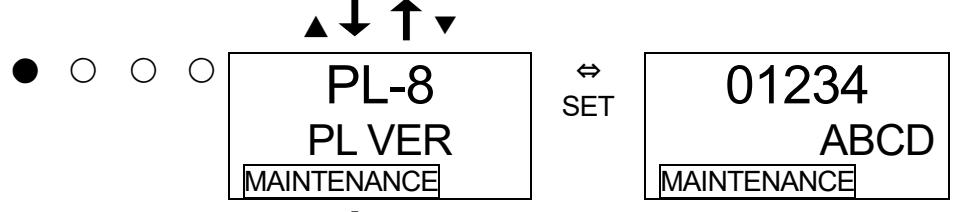
PL-6. PL 3.3V
显示热解器 3.3V 输出。



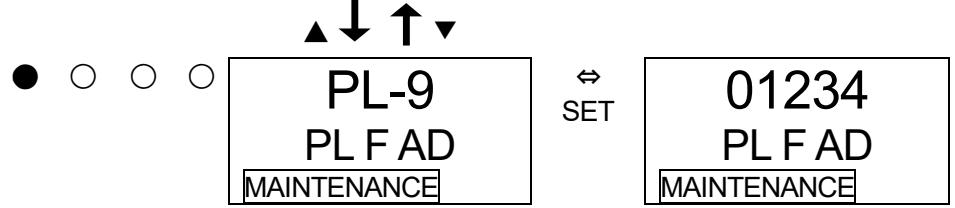
PL-7. PL 5.0V
显示热解器 5.0V 输出。



PL-8. PL VER
显示热解器版本。



PL-9. PL F AD
显示热解器流量的电压值输出。



<催化剂老化功能 “2-13” >

2-13. PLAGING

按下 SET 键。

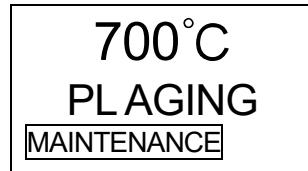
PW A1 A2 F



再次按下 SET 键
3 秒。



自动将热解器的温度调整到
700°C。
调整到 700°C 后, 保持 2 小时。



2 小时后, 自动将热解器调整
到测量时的设置温度。
※COS 检测仪 (120°C) 时的
显示如右侧所示。

120°C

SET OK



2 小时后, 催化剂老化结束。

End

SET OK



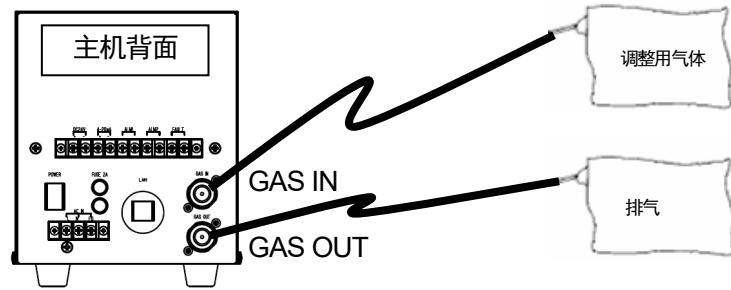
7-3. 气体校正方法

请准备调整用气体，在各种模式（零位调整模式、间距调整模式）下进行气体校正。

- 零位调整用气体（采集到气体袋）
- 间距调整用气体（采集到气体袋）
- 排气用气体袋

⚠ 警告

调整结束后，请务必按下 MODE 键，
返回检测模式。



<零位调整 “2-1” >

在零位调整时使用。

⚠ 警告

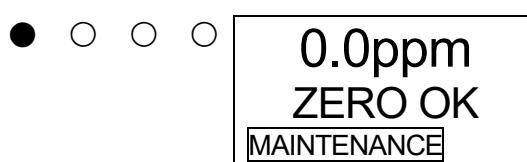
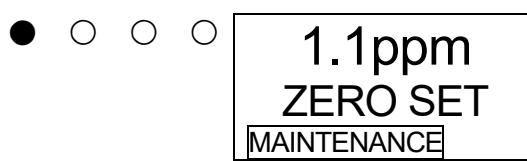
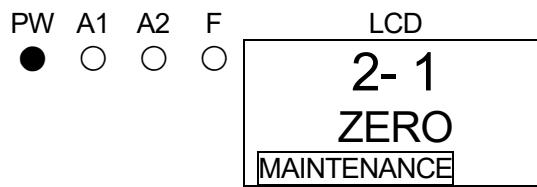
使用周围空气进行零位调整时，请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂质杂气等的状态下进行操作时，无法正确进行调整，如果气体实际泄漏，会造成危险。

*注记

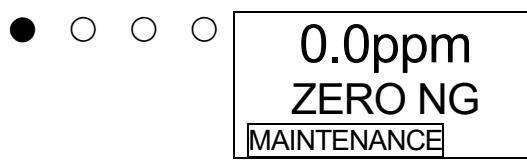
请在吸入零位调整用气体且指示稳定后进行零位调整。

2-1. ZERO

按下 SET 键。



返回 2-1. ZERO



返回 2-1. ZERO

※零位调整失败时

<间距调整“2-2”>

在进行间距调整时使用。

2-2. SPAN

按下 SET 键。

PW A1 A2 F

LCD

2-2
SPAN
MAINTENANCE



导入气体

导入气体，并在指示值稳定后按 SET 键。
※低于 10%FS 时，不会切换到下一步。

● ○ ○ ○

2.0ppm
SPAN GAS
MAINTENANCE

⚠ 注意

在指示值稳定之前，请勿按 SET 键。



间距调整

指示值是固定的，使用▲▼键调整为导入的气体浓度。调整数值后，按下 SET 键。

● ○ ○ ○

8.0ppm
SPAN VAL
MAINTENANCE



间距调整结束

● ○ ○ ○

8.0ppm
SPAN OK
MAINTENANCE



调整结果的存储

如需存储上述调整结果，请按 SET 键。
(按下 MODE 键取消)

● ○ ○ ○

8.0ppm
SAVE Y/N
MAINTENANCE



调整结束

自动返回 2-2. SPAN。

● ○ ○ ○

8.0ppm
SPAN END
MAINTENANCE



⚠ 注意

将排气用气体收集到排气袋，或将其排放到排气管路中。

※间距调整失败时

● ○ ○ ○

8.0ppm
SPAN NG
MAINTENANCE



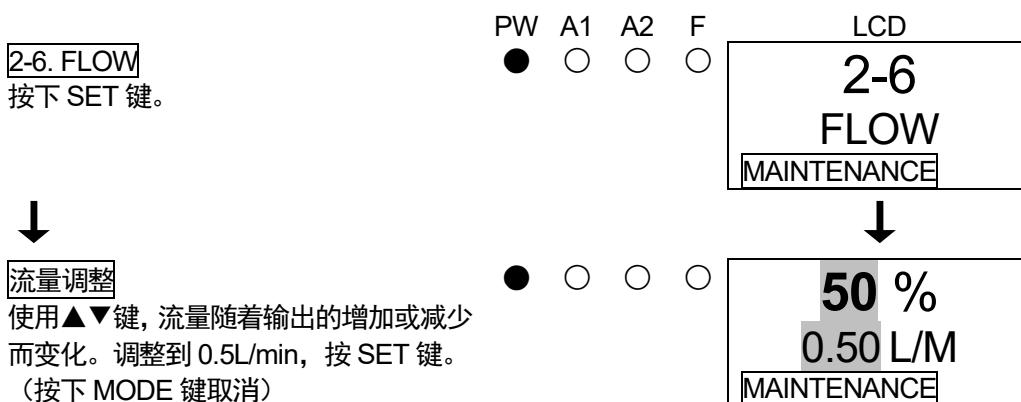
返回 2-2. SPAN

7-4. 其他调整和清扫方法

<流量手动调整“2-6”>

基于流量自动调节功能，本仪器的流量会自动调整为 0.5L/min，还可以通过关闭自动调整设置，切换为手动调整。【参阅“2-10”·“SET 11”】

手动调整时，可以在定期检查模式“2-6. FLOW”下进行流量调整。



⚠ 警告

调整结束后，请务必按下 MODE 键，返回检测模式。

<本仪器的清扫>

本仪器已明显脏污时，请进行清扫。清扫时，请务必切断电源，用抹布等擦拭污垢。用水擦拭或使用有机溶剂清扫会引起故障，请勿使用。

如果配管内部严重脏污，可能会影响气体检测，请使用干燥空气等进行清洁。

7-5. 各部件的更换方法

<易耗品的更换>

外部滤尘器的更换

外部滤尘器在使用过程中，可能出现脏污或堵塞，需要根据使用情况进行更换。请检查外部滤尘器，并随时更换。

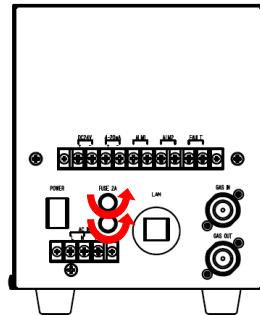
保险丝的更换

确认主机的电源开关已关闭，并从电源插座上拔下电源插头。

在按下保险丝座的同时，沿逆时针方向转动约 90 度，然后向前拉出保险丝座（参见右图）。

更换新的保险丝。

将保险丝座放回原处，边按下，边沿顺时针方向转动约 90 度。



⚠ 警告

为防止火灾，请使用本仪器指定的额定值（3.15A、250V）的延时保险丝。

更换保险丝时，请关闭电源开关（POWER 开关），将电源插头从插座上拔下。请勿使用非指定的保险丝，或使保险丝座短路。

<定期更换部件的更换>

推荐定期更换部件的清单

No.	名称	检查周期	更换周期	数量(个/台)
1	泵组	0.5年	1~2年	1
2	流量传感器	1年	5年	1
4	风扇	0.5年	2~4年	1
5	催化剂管	0.5年	1年	1
6	传感器单元	0.5年	1年	1
7	管和接头类	0.5年	3~8年	—
8	C4F6/C5F8用 硅胶过滤器	0.5年	2年	1

*注记

- 以上更换周期是大致标准，可能根据使用条件而不同。另外，该周期不表示保修期。
- 更换传感器单元和催化剂管后，请务必进行气体校正（零调整和间距调整）。
- 传感器单元和催化剂管有 C4F6/C5F8 用和 COS 用 2 种，更换时请避免混淆。
- 为了减少校正作业的次数，建议同时更换传感器单元和催化剂管。

泵组的更换

更换泵组时，请参阅“3-3. 各部名称与作用”中“泵组的拆卸和安装”。

流量传感器、风扇和催化剂管的更换

更换流量传感器、风扇和催化剂管时，需要专业服务人员在更换部件后进行动作确认。催化剂管会影响气体灵敏度，更换后需要进行气体校正。请咨询本公司营业部。

传感器单元的更换

更换传感器单元时，请参阅“3-3. 各部名称与操作”中“传感器单元的拆卸和安装”。传感器单元会影响气体灵敏度，更换后需要进行气体校正。

！ 注意

- 在电源关闭状态下更换传感器单元。

8. 关于储存、移机和废弃

8-1. 储存或长期不使用时的操作

本仪器请在下述环境条件下储存。

- 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

8-2. 移机或重新使用时的处理

进行移机时，移机场所请遵循“4-2. 关于安装场所的注意事项”。

配线和配管工程请参阅“4-4. 配线方法”和“4-5. 配管方法”。进行移机时，请尽可能缩短无通电时间。

⚠ 注意

在迁移或停止储存之后，如需重新使用，请务必进行气体校正。包含气体校正在内，重新调整时请咨询本公司营业部。

8-3. 产品的报废

- 请务必将用过的传感器单元退还给本公司。请退至本公司营业部。
- 在恒电位电解式传感器单元（ESU）中，如果发生液体泄漏，请注意避免直接接触液体，必须并将其放入塑料袋中，确认液体不会泄漏到外部。
如果传感器发生泄漏，请将电源设为“OFF”，并立即联系本公司营业部。
- 废弃本仪器主机时，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单元（ESU）含有电解液，请勿进行拆卸。
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。此外，电解液粘附在衣服上可能导致衣服变色、开孔。如果不慎接触到电解液，请立即用水充分清洗接触的部分。

<关于在欧盟各成员国内废弃>

· 关于电气电子废弃物（WEEE）指令



本仪器上贴附的左侧标志表示本仪器及其各部件不得作为一般垃圾或家庭垃圾丢弃，必须进行适当分类后废弃。

通过以适当方式废弃，可防止对人体健康和环境的潜在不良影响。

为妥善处理、回收和再利用废旧产品，请使用您所在国家可用的回收利用系统。有关废旧产品回收或再利用的详细信息，请咨询产品购买经销商或供应商。

· 关于电池法规

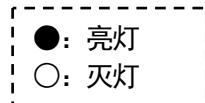


本仪器或电池上贴附的左侧标志表示电池需要与一般垃圾及家庭垃圾分类后废弃。

废弃电池时，为了妥善处理、回收和再利用，请使用您所在国家可用的回收系统，并妥善处理。

9. 故障排除

关于故障排除，本章节未罗列机器所有故障的原因。本章节简单记载了有助于查明常见故障原因的内容。对于本章节没有记载的状况，或者采取措施后也未恢复正常的情况，请咨询本公司营业部。



<机器的异常>

状况和显示	FAULT	原因	对策
无法接通电源	—	电源开关OFF	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。
		线缆异常（断线、未连接、短路）	请确认包括本仪器或周边相关机器在内的配线情况。
		保险丝断线	调查断线的原因，并在采取措施后进行更换。 如果更换保险丝后电源还无法接通，则需要更换内部温度保险丝。请咨询本公司营业部。
运行异常	○	突发的浪涌噪声等的影响	请关闭电源，重新进行启动。 频繁发生这种状况时，请采取合理的防噪对策。
流量显示误差 (规定值显示不是0.5L/min)	○	流量的默认设置错误	当流量不是0.5L/min时，可能是默认设置不正确，例如已设为主机流量的默认设置值。 另外准备流量计，重新进行流量的默认设置。 <u>如果经常出现这种状况，可能是流量传感器出现故障，需要进行更换。请咨询本公司营业部。</u>
传感器单元异常 E-1 SENSOR	●	单元未连接或连接不良	请确认传感器单元是否已安装或单元连接器的安装是否牢靠。
		与单元的通信发生故障	请更换新的传感器单元。
		环境变化或长时间劣化导致零点漂移超出零追尾范围	请进行零调整。如果在零调整后依然经常出现这种状况，请更换新的传感器单元。
		单元本身出现故障	请确认传感器单元，并更换新的传感器单元。 如果外观出现破损，请谨慎操作，禁止徒手触摸。

状况和显示	FAULT	原因	对策
流量注意警告 FLOW	○	泵功能下降引起的流量不稳定	泵可能劣化，导致功能下降。在此状态下虽然也可以检测气体，但请尽可能尽早更换泵组。
		滤尘器堵塞导致流量不稳定	请更换滤尘器。
		吸入侧或排气侧管断裂、堵塞导致流量不稳定	请修复故障位置。
		采样条件出现压差（即使泵驱动电平较低，也能确保流量。）	根据采样条件（IN和OUT侧产生压差），即使泵的驱动电平较低，也可以确保流量。 在此状态下虽然也可以使用，通过本仪器的泵驱动电平诊断，会显示此条消息。可以通过关闭本功能来取消该消息。【参阅7-2. 定期检查模式】 请在确认使用状况后，采取措施。 ※如果流量显示存在误差，即使没有压差也可能显示此消息。
		在流量传感器的定期诊断时检测到异常	流量传感器的性能可能在下降。 在这种情况下，即使流量显示为规定值，流量也可能无法达到0.5L/min±10%。 虽然未发生流量损失（故障警报）时可以进行气体检测，但需要更换流量传感器才能恢复正常。请咨询本公司营业部。
流量异常 E-5 FLOW	●	带防护用橡胶盖	拆下GAS IN和GAS OUT上安装的防护用橡胶盖。
		泵故障	请更换泵组。
		滤尘器堵塞导致流量损失	请更换滤尘器。
		吸入侧或排气侧管断裂、堵塞导致流量损失	请修复故障位置。
		流量传感器断线或连接不良	请咨询本公司营业部。
通信异常 E-6 【Ethernet】	○	通信线缆异常	请确认包括本仪器或周边相关机器在内的配线情况。
		外来噪声的影响	请关闭电源，重新进行启动。 频繁发生这种状况时，请采取妥善的防噪对策。
时钟异常 E-9	○	机器内部的时钟异常	请设置日期时间。使用ESU灵敏度校正功能时，需要注意校正可能无法正常进行。 如果经常出现这种状况，可能是流量传感器出现故障，需要进行更换。请咨询本公司营业部。
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。
		显示单元的ROM、RAM、EEPROM异常	请咨询本公司营业部。
热解器异常 E-7 PL UNIT	○	热解器故障	请关闭电源，重新进行启动。 如果状况没有改善，请咨询本公司营业部。
		各种连接线缆异常（断线、未连接、短路）	
		热解器控制部的ROM、RAM、EEPROM异常	
		外来噪声的影响	请关闭电源，重新进行启动。 在检测模式运行后，频繁发生这种状况时，请采取妥善的防噪对策。

<指示值异常>

故障表现	原因	对策
<u>指示值上升(下降), 无法恢复正常。</u>	传感器的漂移	请进行零调整。
	存在干扰气体	很难完全消除溶剂等干扰气体的影响。有关去除过滤器等措施, 请咨询本公司营业部。
	慢泄漏	待检测气体可能微量泄漏(慢泄漏)。放任不管可能会使之处于危险状态, 请采取与发生气体警报时的应对措施相同的措施, 并妥善处理。
	环境变化	请进行零调整。
<u>检测点无气体泄漏等异常却发出气体警报。</u>	存在干扰气体	很难完全消除溶剂等干扰气体的影响。有关去除过滤器等措施, 请咨询本公司营业部。
	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, 请采取合理的防噪对策。
	环境骤变	当环境发生剧烈变化(温度等)时, 本仪器会受到影响, 在某些情况下会发出指示警报。 当环境经常发生剧烈变化时, 不能使用本仪器, 希望用户采取一些应对措施。
<u>响应慢</u>	滤尘器堵塞	请更换滤尘器。
	吸入侧或排气侧管断裂、堵塞	请修复故障位置。
	吸入侧管中发生结露	请修复故障位置。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器单元。
<u>灵敏度无法校正</u>	校正气体浓度不正确	请准备合适的校正气体。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器单元。

10. 产品规格

10-1. 规格一览

<产品规格>

型号	TP-70DG II
检测原理	催化剂 + 恒电位电解式
待检测气体	C4F6/C5F8/COS
浓度显示	字符液晶（数字和光柱显示）
检测量程	C4F6: 0-5ppm /C5F8: 0-5ppm/COS: 0-15ppm
检测方式	泵吸入式/热解式
吸入流量	0.5L/min±10%
警报设置值	C4F6: 1st:2ppm · 2nd:4ppm/C5F8: 1st:2ppm · 2nd:4ppm/ COS: 1st:5ppm · 2nd:10ppm
电源显示	POWER 灯亮灯（绿色）
各种显示	气体名称显示/流量显示/模式显示/通信状态显示/热解器连接显示
外部输出	气体浓度信号/气体警报触点/故障警报触点
警报精度（同一条件下）	警报设置值的±30%
警报延迟时间（同一条件下）	在 60 秒内提供警报设置值 1.6 倍的气体（不包括配管延迟）
气体警报类型	2 级警报（H-HH）
气体警报显示	1st: ALM1 灯闪烁或亮灯（红色）/ 2nd: ALM2 灯闪烁或亮灯（红色）
气体警报动作	自动复位或自我保持
气体警报触点	无电压触点各 1a 或 1b（2 级独立） 正常时非励磁（警报时励磁）或正常时励磁（警报时非励磁）
故障警报、自我诊断	系统异常/传感器异常/流量异常/通信异常/热解器异常
故障警报显示	FAULT 灯亮灯（黄色）/内容显示
故障警报动作	自动复位
故障警报触点	无电压触点 1a 或 1b 正常时非励磁（警报时励磁）或正常时励磁（警报时非励磁）
触点容量	AC125V · 0.25A/DC24V · 0.5A（电阻负载）
触点线缆	CVV 等屏蔽线缆（1.25sq）· 最多 6 芯
各种功能	白色背景灯/警报延迟/抑制/零追尾/灵敏度校正/流量控制 校正记录/警报趋势记录/事件记录
初始清空	约 25 秒
配管连接口	Rc1/4（带 O.D φ 6-1t 特氟龙管用单头活接头<PP>）
使用温度范围	20~40°C
使用湿度范围	40~70%RH（无结露）
功耗	150VA 以下
结构	台式
外形尺寸	约 180 (W) × 225 (H) × 285 (D) mm（突起部分除外）
重量	约 6.0kg

<不同通信规格>

机型	【NT规格】	【EA规格】【EA（PoE）规格】
传输方式	二线式直流电源线传输	数字传输: Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) 模拟传输: 三线式模拟传输(电源通用<电源、信号、通用>)或二线式模拟传输
传输规格		数字传输: Ethernet 模拟传输: DC4-20mA (非绝缘/负载电阻≤300 Ω)
传输线缆	KPEV-S等屏蔽双绞线 线缆 (1.25sq) / 1P	数字传输: Ethernet线缆 (5类及以上) 模拟传输: CVVS等屏蔽线缆 (1.25sq) · 3芯或2芯
电源	AC100V~240V±10% DC24V±10% (与传输线缆相同) (阻塞滤波器的专用线路)	AC100V~240V±10%或PoE连接 (PoE连接时与数字传输线缆相同)
CE标志	不支持	支持*

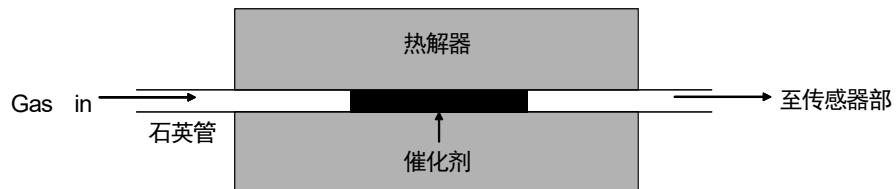
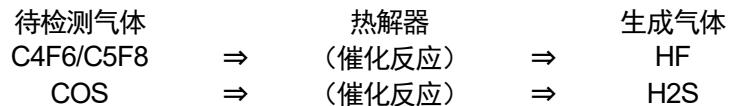
*请在订购时指定。

10-2. 附件列表

- 使用说明书
- 防护用橡胶盖
- 滤尘器
- 硅胶过滤器 (仅使用 C4F6/C5F8 检测仪时附带)

10-3. 检测原理

通过装有催化剂的热分解器，将待检测气体分解为对恒电位电解式传感器反应活性高的物质（HF 或 H₂S）。通过恒电位电解式传感器检测分解后产生的气体，可以检测到待检测气体的浓度。

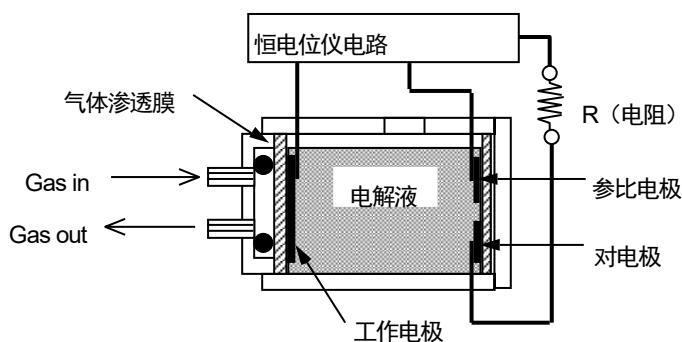


热解器结构图

【恒电位电解式传感器原理】

使用恒电位仪电路使工作电极和参比电极保持恒定电势。

通过工作电极直接将待检测气体电解。此时产生的电流与气体浓度成正比，可以通过测量工作电极和对电极之间的电流来获得气体浓度。



传感器部结构图

利用本原理时需要特别注意的事项

1. 本仪器会受到检测对象气体以外的气体、溶剂蒸气等的干扰。

请注意干扰引起的警报操作。根据安装场所的环境变化（温度、湿度等），可能会发生变化。

请在符合机器性能范围内使用警报设置。

在符合高压气体安全法要求的设备中，如果警报设置低于本公司标准警报设置值（上限值），则可能导致误警报。

2. 本仪器是安全仪器，并非控制设备。

仪器的警报触点输出用于外部警报灯，模拟信号输出用于指示计或外部记录仪。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。

3. 本仪器的气体检测传感器的气体接触部为高分子多孔膜，溶剂的影响造成薄膜的疏水性降低，可能导致内部电解液渗出。

请避免在检测部附近使用溶剂。不得已使用溶剂时，请在使用时间+结束后约1小时内，将本公司推荐的过滤器安装在气体警报器的吸入口等上。

4. 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。本仪器是安全仪器，依据法律相关规定，建议每6个月定期检查1次并气体校正。

11. 术语的定义

外部滤尘器	在有灰尘的场所使用时，建议在外部安装滤尘器。根据待检测气体指定过滤器。请咨询本公司营业部。
vol%	以体积的百分之1的单位表示气体浓度。
ppm	以体积的百万分之1的单位表示气体浓度。 $1\text{ppm}=1\mu\text{mol/mol}$
ppb	以体积的十亿分之一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、显示值或设定值与真值的关系。
维护模式	进行机器维护时，切断警报触点，向外部输出信号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触点。另外，向外部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。
禁止	因机器维护等原因，暂停气体检测功能。 又称“点跳过”，二者功能相同。
热解器	在高温下分解气体的装置。特殊气体在高温下经过热分解，变成可检测气体。

修订记录

版次	修 订	发行日期
0	初版 (PT5-0582)	2020/9/28
1	CE 符合性声明书	2021/10/29
2	CE 符合性声明书修订、UKCA 符合性声明书添加	2022/7/11
3	CE 符合性声明书修订	2024/5/31
4	CE 符合性声明书删除, 8-3. 产品的报废修订	2025/10/31