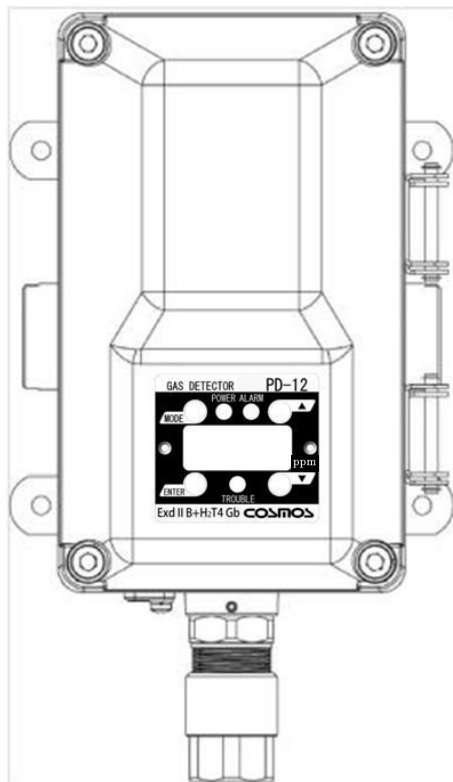


气体泄漏探测器

PD-12 型

使用说明书



- 请妥善保管本使用说明书。
- 请仔细阅读本使用说明书,并在充分理解之后使用产品。
- 本使用说明书记载了标准规格,顾客如有特殊规格要求时,请另外参照交货规格书。

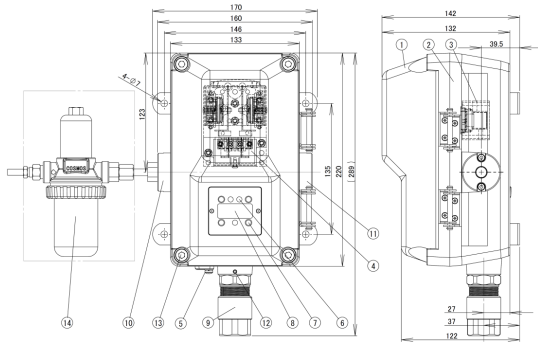


新考思莫施电子(上海)有限公司
NEW COSMOS ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD.

说明书管理编号: 0012A01I

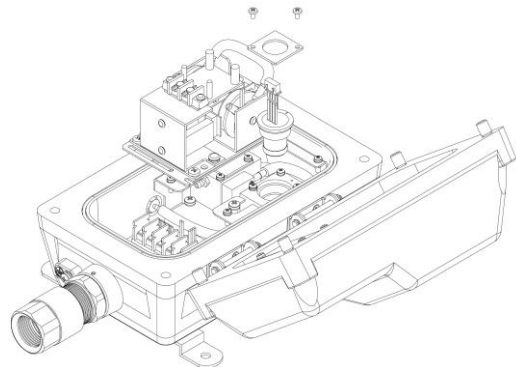
▪ 各部份的名称与功能

⇒P5~P8



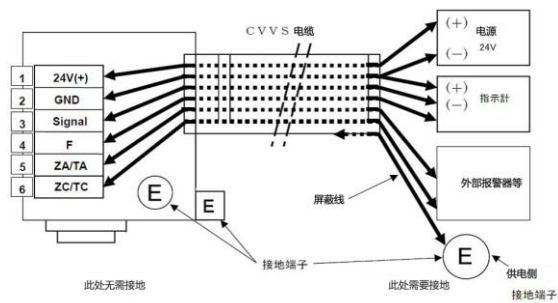
▪ 传感器的更换方法

⇒P31~P32



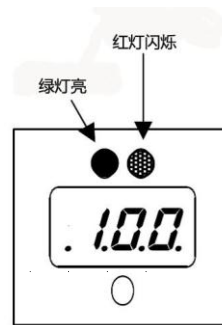
▪ 配线和连接方法

⇒P13~P16



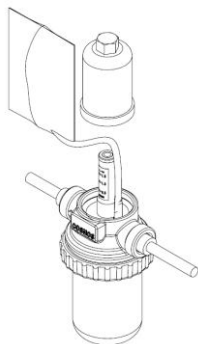
▪ 各状态的显示与动作

⇒P19



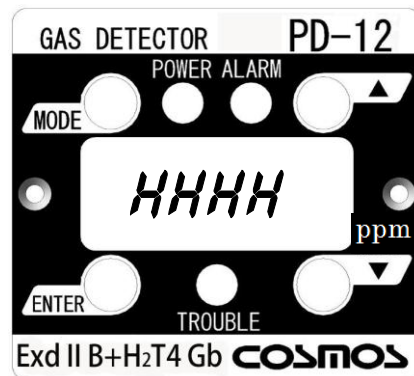
▪ 保养检查与操作方法

⇒P21~P34



▪ 判断故障之前

⇒P35~P36



目录





1. 前言	1
2. 使用注意事项	2
3. 包装内容物	3
4. 外形尺寸与各部份名称	5
4-1. 主机各部份的名称	5
4-2. 显示屏·操作部分的名称	6
4-3. 端子台连接部分的名称	7
4-4. 流量控制图	8
5. 安装	9
5-1. 安装方法	9
5-2. 选购品的安装	12
6. 接线方法	13
6-1. 关于接线工程	13
6-2. 接线与连接	14
7. 在使用之前	17
8. 起动时(初期稳定状态)的显示	18
9. 各种模式下的显示与动作	19
10. 故障报警	20
11. 保养检查与操作方法	21
11-1. 日常检查与定期检查	21
11-2. 点检气体的配制方法	23
11-3. 校正方法	25
(维护状态)	25
(零位调整)	26
(灵敏度微调整)	27
(灵敏度粗调整)	28
(满量程·报警设定值显示)	29
(测试状态)	30
11-4. 传感器部分的更换方法	31
11-5. 吸气泵的交流方法.....	33
11-6. 流量控制器的过滤片交换方法	34
12. 判断故障之前	35
13. 规格	37
14. 保修规定	38
15. 关于传感器寿命	38
16. 检测原理	39
17. 术语的说明	40

1. 前言

- 非常感谢您购买我公司生产的 PD-12 系列吸引式可燃气体探测器。
- 为了正确的使用本产品，请一定要在使用前阅读本说明书，这将有助于预防事故的发生、保证安全运行。
- 本机是以探测可燃性气体为主，并能探测一些其它种类气体的探测器，对于在气体制造厂及储藏所、化学工厂、涂漆工厂、发电所等场所的气体泄漏进行早期检测，将气体浓度值显示在机体上的同时，并可对外部输出模拟信号。
另外，在达到预先设定的报警浓度值时，机体的「ALARM」红灯闪烁，且外部接点动作，以达到避免发生爆炸、火灾等事故的目的。
- 根据传感器的原理不同, PD-12 系列可分别探测低浓度、(0~100)%LEL 和高浓度可燃性气体。
- 为保证气体探测报警装置的可靠性，维护和检查是极其重要的。应按照本使用说明书所记载的点检方法实施日常点检和定期点检。

图形符号的说明

为了使客户能安全地使用本产品，本使用说明书使用了如下图形符号。

 危险	如不可避免，将发生造成死亡或重伤的紧迫的危险情况。
 警告	如不可避免，将有造成死亡或重伤的可能性的危险情况。
 注意	如不可避免，将发生造成轻伤或物质损失的危险情况。
 附注	使用方面的建议事项。

2. 使用注意事项

- 为了正确使用本产品，请仔细阅读本使用说明书。
- 在使用本产品时，请严格遵照相关的法律和规定进行。
- 如果是防爆工程，请按照相关的法律、法规进行施工。



- 为防止触电，请务必对机器进行接地处理。
- 发生气体泄漏报警时，请按贵公司规定的处理方法进行处理。
- 使用的六角螺栓必须使用本公司指定的六角螺栓。如使用非本公司指定的六角螺栓将可能损害防爆性能。六角螺栓的屈服强度应达到450N/mm²以上。



- 布线工程及安装工程等、与本机器相关联的工程应由具有相关资格的人员进行施工作业。
- 如果是防爆工程，请遵守相关的法律、法规进行施工。
- 请勿对本机器进行分解、改造，也不要对产品构造及电气回路等进行变更。这可能会损坏隔爆构造。
- 请不要设置在使用含硅类物质的封粘材料等的周围或有可能使用这些材料的场所，以及使用含硅气体的周围或有可能使用含硅气体的场所。
- 请避免长时间连续暴露在芳香族碳氢化合物、卤素烃等有机溶剂气氛中。
- 在室外设置时，请务必安装保护罩(选购品)。
- 在使用时，请遵照相关的法律、规定等。
- 通电中，请勿打开盖子。

3. 包装内容物

- 标准产品的包装箱中将包括以下附件。使用前，请务必确认其是否齐全。
- 在生产中我们虽然努力争取万无一失，可是万一发现产品有破损或欠品时，烦请与本公司取得联系。

付属品	选购品※ ⁵
探测器主机 气体捕捉器(PF-N3)※ ¹ 流量控制器(FC-32)※ ² 附属品※ ³ (密封圈 φ12-13·φ13-14·φ14-15 各1个) (垫片 φ15 1个) (M6螺丝 4个) (连接头 2个) 六角扳手※ ⁴ (直径 2mm, 直径 6mm 各一个) 说明书※ ⁴ 磁棒(MJ-1)※ ⁴	保护盖(PW-41)※ ⁶ 外部排水管(AD-40)※ ⁷

※¹ 安装在导入管的前端，用来防止雨水以及喷水时候的进水。

管道内、炉内、装置内部、其他密封容器内的气体采样的时候，请不要使用。

※² 流量测量过滤器(FC-32)的式样请参照产品纳入式样书。

※³ 按照出厂标准规定、耐压垫圈φ11-12·平垫圈φ14 已安装在机器内。

※⁴ 每一个订货单将附带一套六角扳手、使用说明书、磁棒。

※⁵ 选配件为本机(PD-12)专属品。

※⁶ 室外安装时请安装。

※⁷ 在管道和炉内采样 自动排出露水。

3. 包装内容物（续）



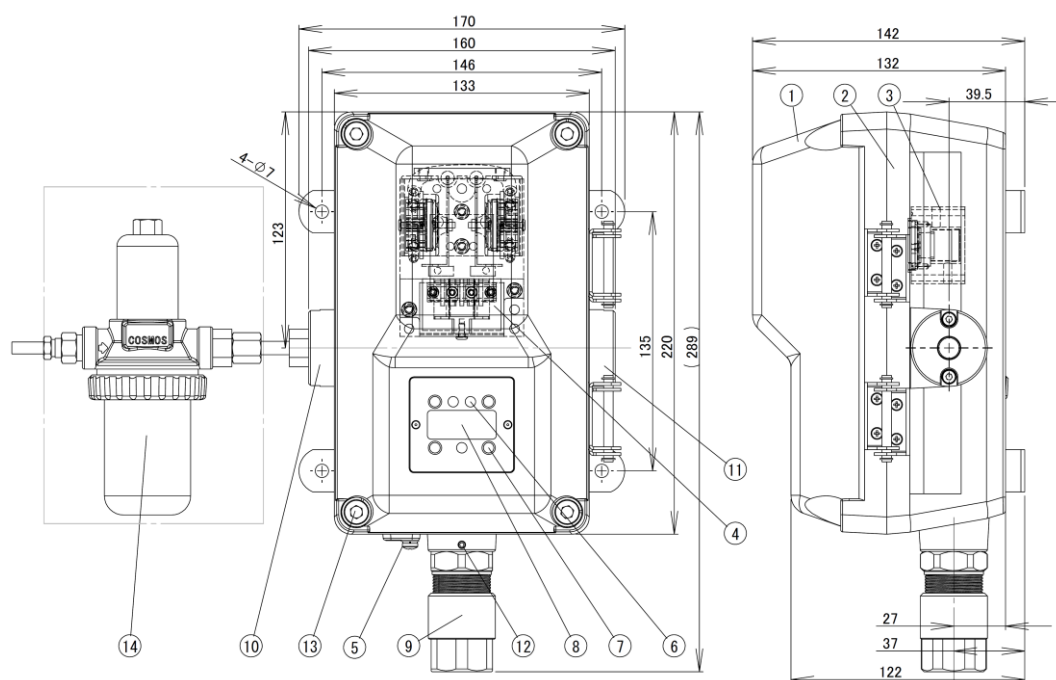
- 请不要将磁棒用于本机以外的用途。
- 因磁石有吸引力，如果与其他磁石、工具，铁片等相互吸引时，有可能挟手造成轻伤，使用时请注意。
- 金属过敏性体质的人，接触磁石可能会发生皮肤干裂或变红。出现此类症状时，请不要继续接触磁石。
- 磁石一般容易从破裂面开始腐蚀。如发生腐蚀请小心碎片进入眼内或因破片造成轻伤的情况。
- 磁石的成分会有溶解于水的情况发生，请绝对不要饮用与磁石直接接触过的水等。
- 磁石与心脏起搏器等电子医疗机械接近时，可能导致器械无法正常工作的。



- 磁石与磁带、磁盘、磁卡等接近时，可能发生因被磁化而不能使用的情况。
- 磁石与电脑、手表等精密电子仪器接近时，有可能导致其故障。

4. 外形尺寸与各部份名称

4-1. 主机各部份的名称



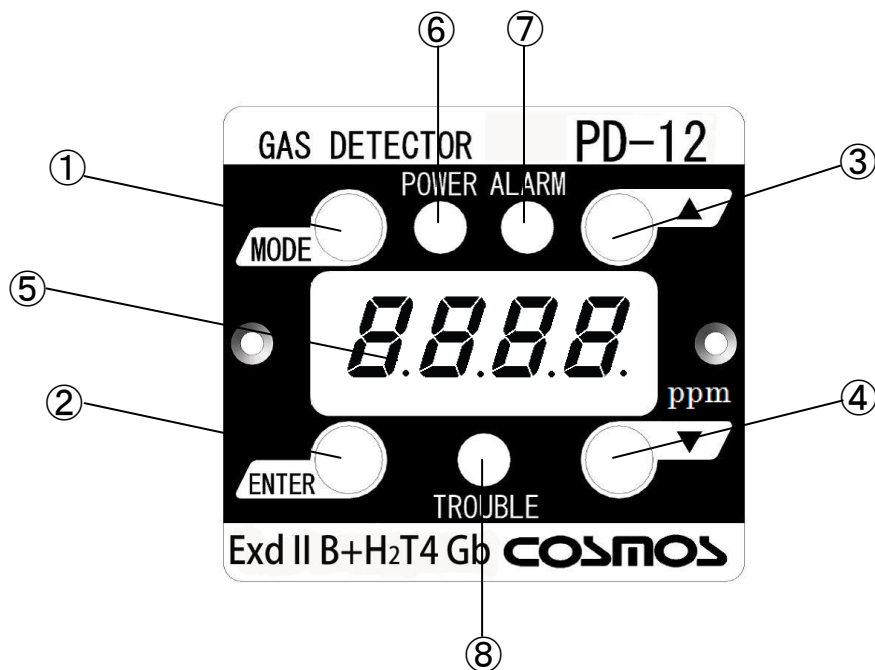
序号	名称	功能
①	本体盖子	
②	本体盒子	
③	传感器单元	气体传感器内藏在本体中
④	泵组件	吸气和排气
⑤	接地端子	机器侧面接地时使用
⑥	状态表示灯	电源(绿灯)、警报(红灯)、故障(黄灯)
⑦	操作部	用磁棒进行操作和设定
⑧	显示屏	气体浓度和设定值等
⑨	电缆接线管	固定电缆用、使用于螺丝 G3/4
⑩	进气口	气体吸入口、使用于螺丝Rc1/4
⑪	出气口	气体排气口、使用于螺丝Rc1/4
⑫	止动螺丝	固定电缆接线管, 使用 M2 六角扳手
⑬	六角螺丝	固定本体, 使用 M6 六角扳手
⑭	流量过滤器(FC-32)	流量确认及防止粉尘、异物侵入, 使用螺丝Rc1/4



警告

- 六角螺栓必须使用本公司指定的六角螺栓。如使用非本公司指定的六角螺栓将可能损害防爆性能。六角螺栓的屈服强度应达到450N/mm²以上。

4-2. 显示屏及操作部分的名称

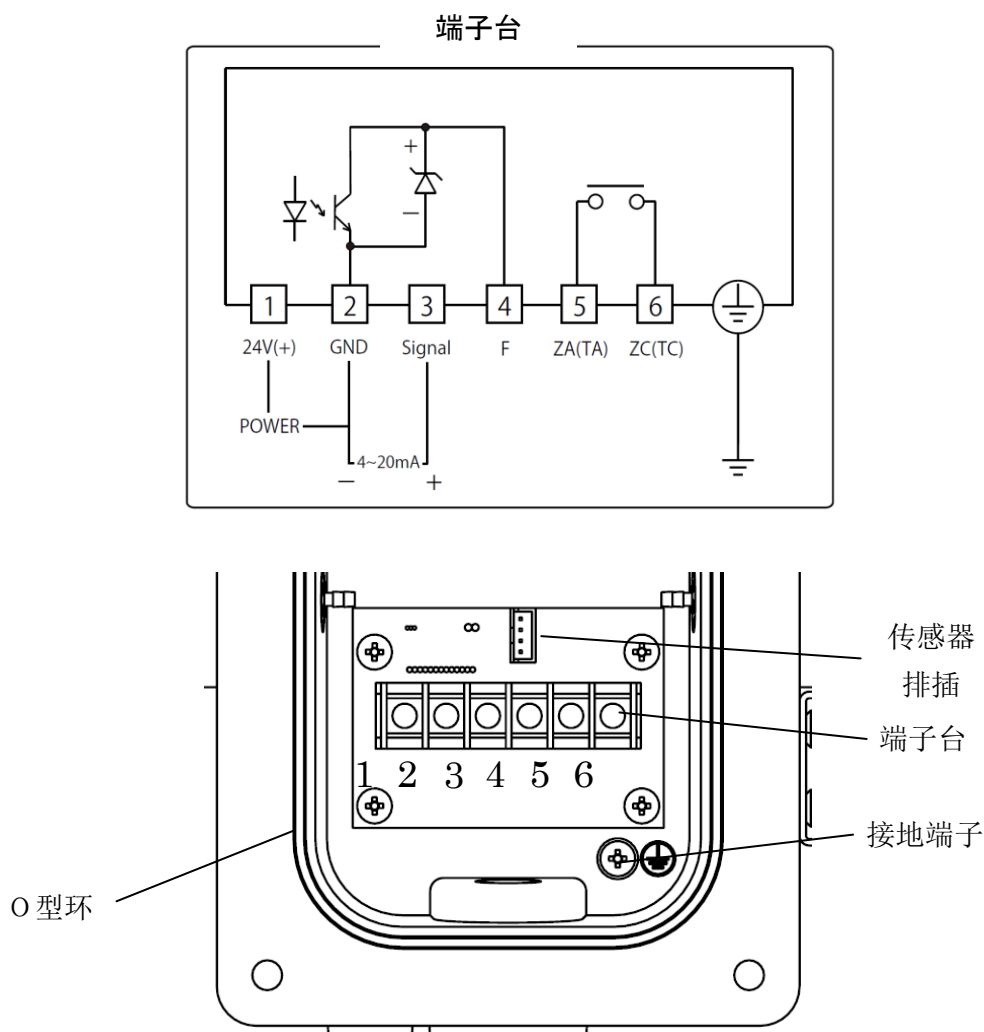


磁性开关		
(磁性开关是通过磁棒的磁石与开关接触进行动作的。)		
序号	名称	功能
①	[MODE]开关	进行调整・设定或取消操作时
②	[ENTER]开关	决定或结束操作时
③	[▲]开关	进行调整・设定时， 让序号增加或让设定值增加时
④	[▼]开关	让序号减少或让设定值减少时

序号	名称	功能
⑤	显示屏	显示气体浓度・设定值等时

状态显示灯		
序号	名称	功能
⑥	[POWER]灯	绿色灯・显示电源状态
⑦	[ALARM]灯	红色灯・显示报警状态
⑧	[TROUBLE]灯	黄色灯・显示故障状态

4-3. 端子台连接部的名称



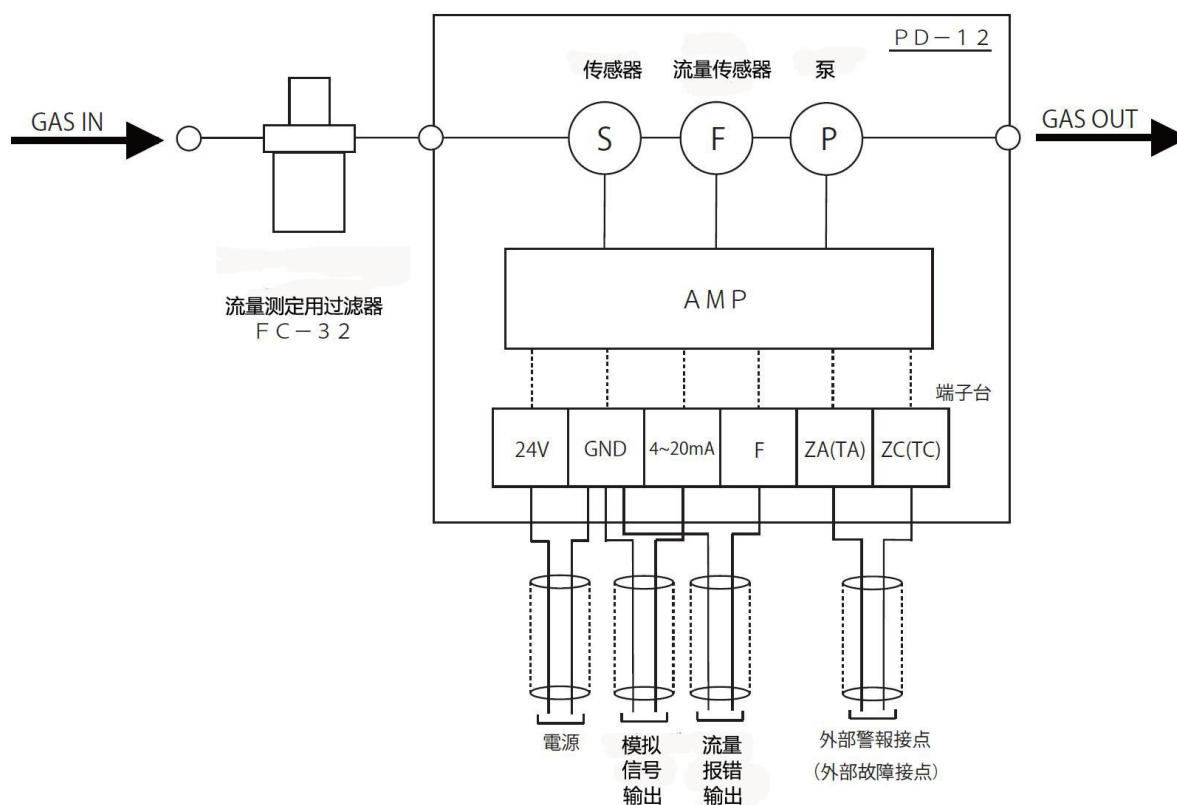
序号	名称	功能
1	24V(+)	电源电压(+)极
2	GND	电源电压和模拟信号(-)极[共用]
3	Signal	模拟信号(4-20) mA
4	F	流量故障时输出※ (定格负载:DC30V 30mA 电阻负载)
5	ZA(TA)	ZA、ZC:外部警报接点 (TA、TC:外部故障接点)
6	ZC(TC)	
⏏	接地端子	在机器接地时使用

※流量低下时，无接点输出（开路集电极）自动复位 通常 ON 故障时OFF 电源断时OFF。

附注

●根据规格可选择那个接点输出，外部警报接点或者外部故障接点。详细请参考纳入规格书。

4-4. 流量控制图



机器的主要功能：

① 传感器：将检测气体的浓度转换成电信号。本机器根据需要检测气体的不同，可搭载不同的传感器：热线型半导体式、接触燃烧式和气体热传导式热线型。

② 流量传感器：流量低时，发出流量低的信号。特殊要求时使用。

③ 泵：取样管通到需要检测的位置，抽取气体。

④ AMP：传感器的型号转换成电信号，及向其他的电路部分供电。

⑤ 端子台：外部接线用端子

详见{ 6.配线方法}

5. 安装

5-1. 安装方法



- 安装作业时，请注意不要损伤气体探测器，否则可能破坏其防爆性能。
- 气体探测器的配管，请使用与对象气体合适材料的配管（ $\phi 6/4$ ）。
- 气体探测器的配管长度应在 20m 以内。但是，配管过长会导致报警时间变长。另外，检测的对象气体是吸附性气体时，要尽可能减少配管的长度。
- 请勿将本品直接安装在以下场所。
 - 超出使用温度范围（ $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ）的场所
 - 容易结露的场所
 - 直接与水接触的场所
 - 存在腐蚀性气体的场所
 - 阳光直射的场所
 - 高频或磁场发生装置的周围
 - 使用含有硅的密封用材料等的场所或者有可能使用的场所
 - 使用含有硅气体等的场所或者有可能使用的场所
- 不要将气体探测器及气体吸入口（配管的头部）安装在存在硅化合物蒸气的场所。可能会对气体传感器造成恶劣影响。
- 请将气体探测器安装在方便维护检查的场所。
- 请将气体探测器安装在无振动的场所。
- 请将气体探测器安装在无温度急剧变化的场所。
- 避免强烈撞击气体探测器等。
- 如果在室外设置本品时，请务必安装保护罩（选购品）。
- 蒸气喷出口附近、取样时可能会吸入水，请使用外部排水管。
- 气体的吸入压力应该在 $\pm 1\text{kPa}$ 以内。
- 排气口与管道连接排气时， 1kPa 以下。
- 通电中，请不要打开盖子。
- 本体的结合面不可以有伤痕。接合面的伤将损害防爆性能。

5-1. 安装方法(续)

1) 气体吸入口（气管的头部）的安装高度

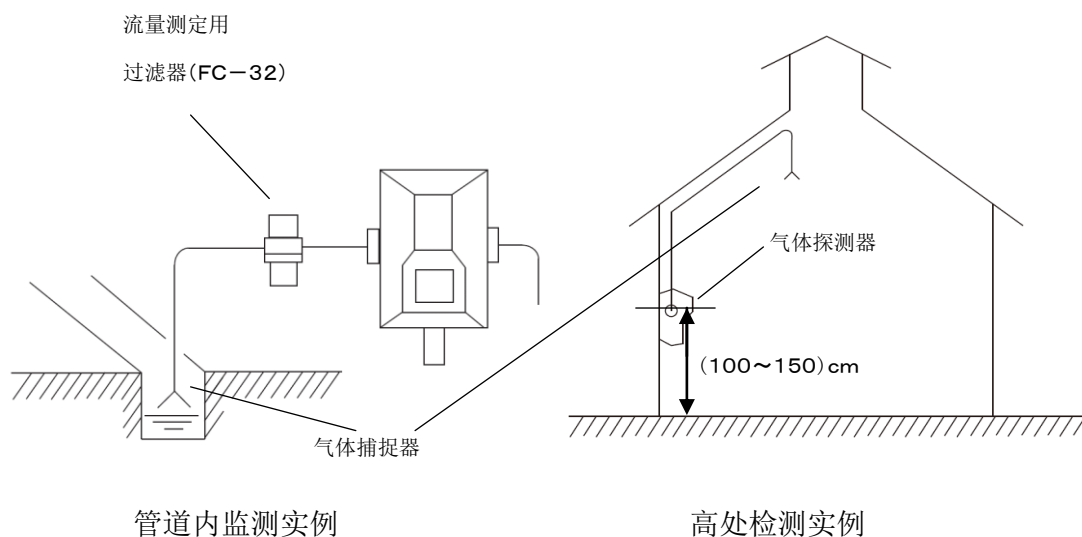
气体探测器吸入口的高度主要和所测气体的比重有很大关系，请参照下表：

气体的种类	气体吸入口的安装高度	注释
比空气重的气体 (例：LPG)	地面 10cm 以下 (到气体吸入口为止的高度)	应考虑易于维护或保养。
与空气等重的气体 (例：一氧化碳)	地面 (75-150) cm (到气体吸入口为止的高度)	请充分考虑比重与安装环境再作决定。
比空气轻的气体 (例：城市煤气, 氢气)	天花板附近	请安装在今后容易维护保养的地方（便于搭脚处）

2) 气体探测器的安装位置

气体探测器应安装在易于保养和点检的位置。安装位置和探测的场所请参考下图。

·安装位置例：

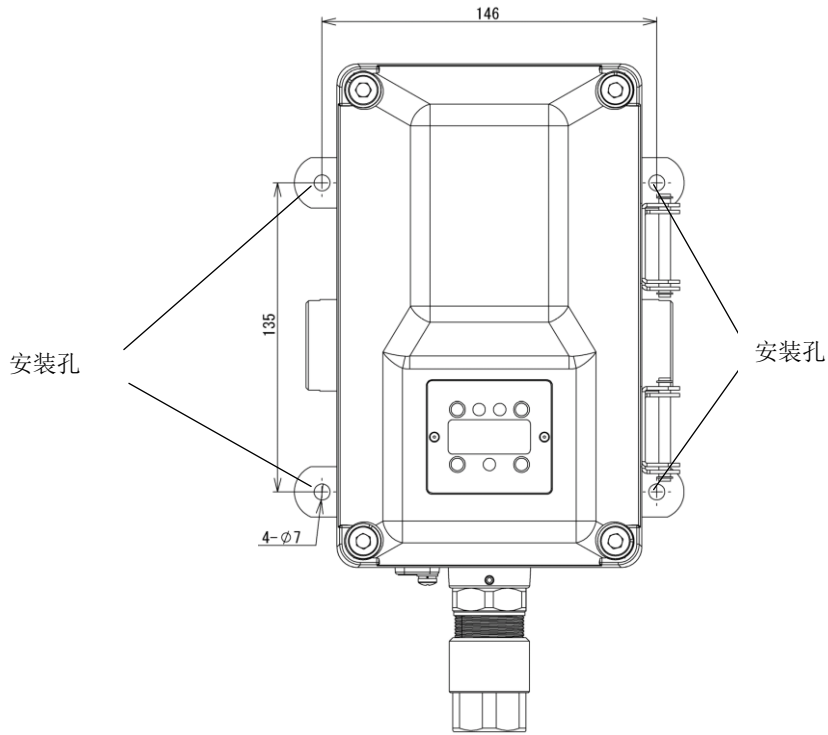


●注意气体捕捉器应安装在不易吸到水的位置。

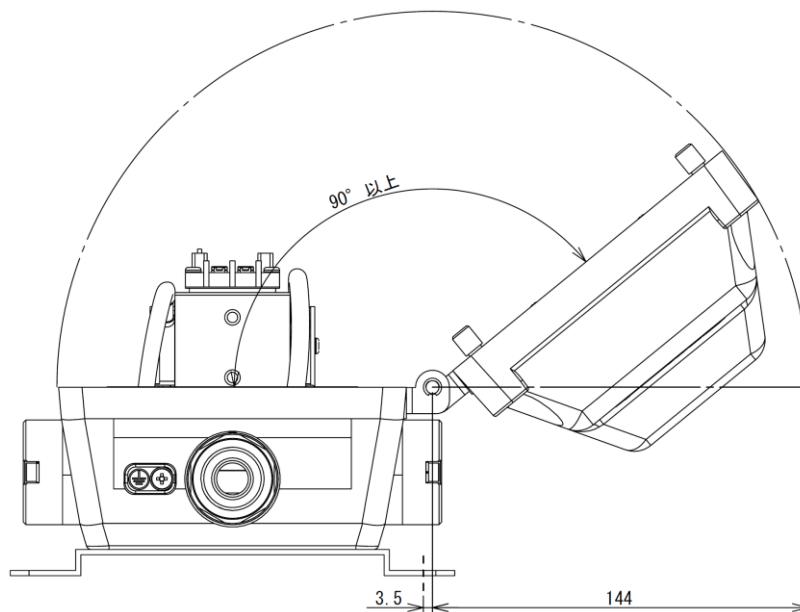
5-1. 安装方法(续)

3)本体的安装

使用附属品 M6 螺丝，将本体固定到墙壁上。本体接线及更换传感器时需要打开盖子。安装时，必须确保盖子可以打开 90° 以上的空间。另外，如果探测器设置在室外，务必安装保护盖。



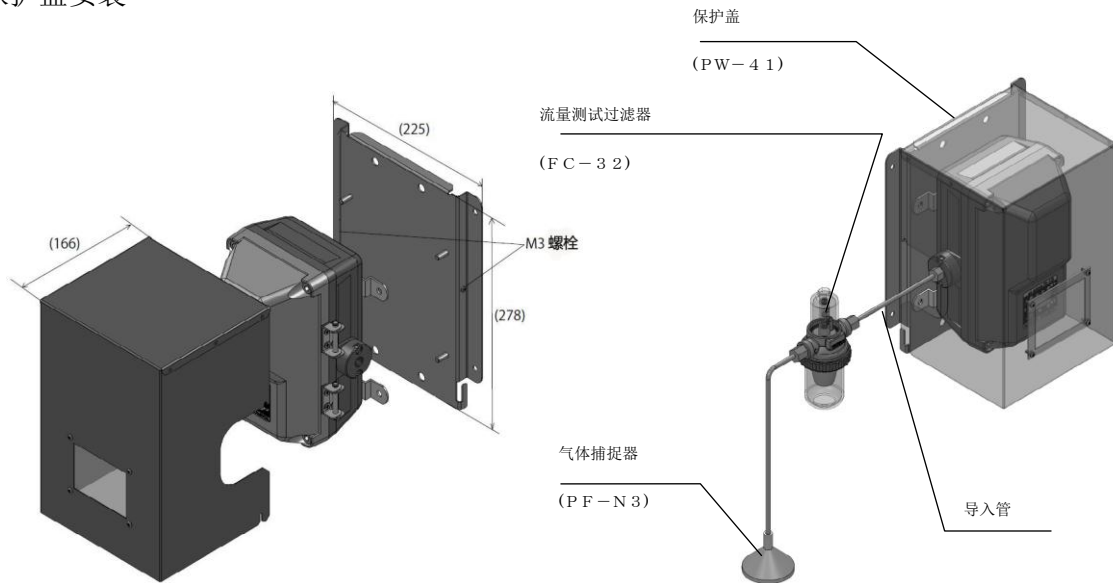
本体组装位置



本体盖子打开时的尺寸

5-2. 选购品的安装

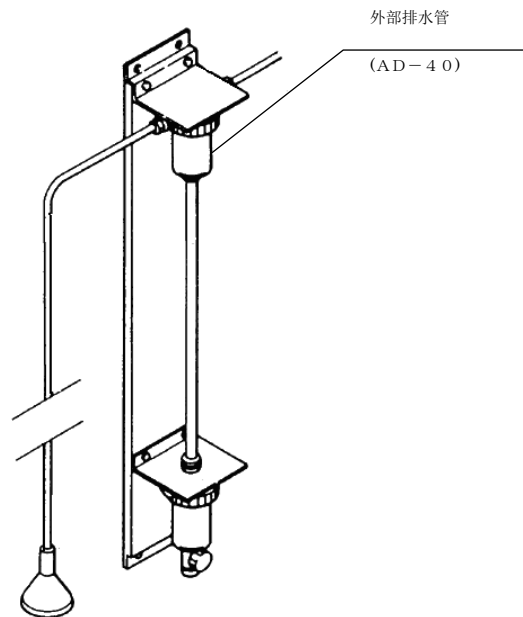
·保护盖安装



⚠ 注意

- 如果可能出现强风情况，请用 M3 螺丝将盖子固定。

·外部排水管的安装



6. 接线方法

6-1. 关于接线工程

·危险场所的接线,请务必进行耐压防爆接线工程。



●如果是防爆工程,请按照相关的法律、法规进行施工。

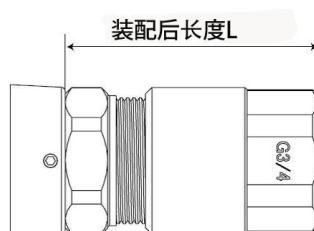
电缆工程

- 电缆采用 CVVS (1.25mm²~2.00mm²) 等适用于设置场所的屏蔽电缆,为了防止外部损伤,根据需要,请铺设在钢制电线管,接管用碳钢管等保护管内或放在金属制或混凝土制管道等防护装置内。
- 如果采用耐压垫圈引入方式连接探测器时,则要确保使用电缆外径与密封圈内径以及垫圈的内径相一致(请参照下表),为了防止爆炸性气体的流动或者火焰的蔓延,请充分紧固密封垫圈,并锁紧。
- 尽可能避免电缆与电缆的连接,请在隔爆结构的主机盒内进行电缆的直接连接或者分路连接。

电缆 外径(φ)	耐压垫圈 内径	垫片	装配后长度 L (mm)	附属品 选购品
		内径(φ)		
10~11	φ 10~11	12	55.1(电缆直径 10)~ 58.1(电缆直径 11)	选购品
11~12	φ 11~12	14	55.0(电缆直径 11)~ 58.1(电缆直径 12)	已安装入机器
12~13	φ 12~13	14	54.8(电缆直径 12)~ 58.0(电缆直径 13)	附属品
13~14	φ 13~14	15	54.5(电缆直径 13)~ 58.0(电缆直径 14)	
14~15	φ 14~15	15	54.3(电缆直径 14)~ 57.9(电缆直径 15)	

※出厂时,探测器内装的是适合与外径 φ 11-12 电缆对应的耐压密封圈 φ 11-12、垫圈 φ 14。

※附属品,外径为 φ 12-15 的电缆所能对应的【耐压垫圈 φ 12-13、φ 13-14、φ 14-15 各一个,垫片 φ 15, 1 个】。



6-2. 接线与连接

警告

- 打开主机盒盖之前, 请切断本机的电源以及被连接机器(控制器·信号转换器等)的电源。
- 如在通电状态下, 可能成为着火源。
- 为防止触电, 请务必接地。

注意

- 接线时请不要弄错接线端子。
- 连接的电缆要尽量避开其他的动力线(电力线)等, 请在充分远离的地方接线。

电源以及信号线的接线

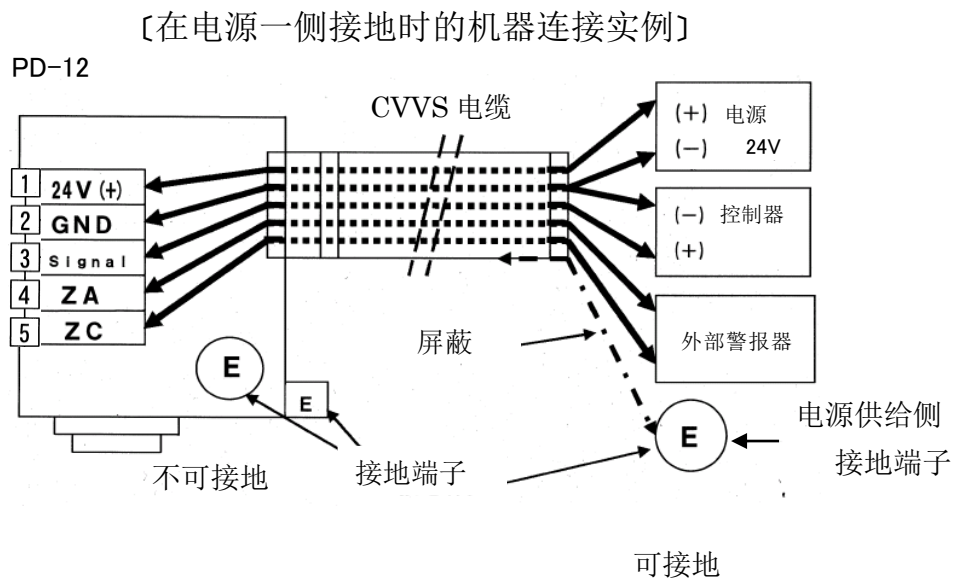
- 连接控制器以及信号转换器的电源接线, 请务必设置与其对应的专用短路器。
- 请使用 CVVS (1.25mm²~2.00mm²) 等电缆。
- 本机所使用的电源电压请按照规格中记载的电压范围。
- 信号线的负载电阻应小于 300Ω 以下(包含接线电阻)。

6-2. 接线与连接(续)

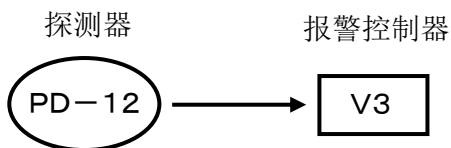
附注

- 本机如已在电源供给一侧接地时,屏蔽电缆就不可以连接在气体探测器内的接地端子 $\oplus E$ 上。

(会成为 2 点接地)

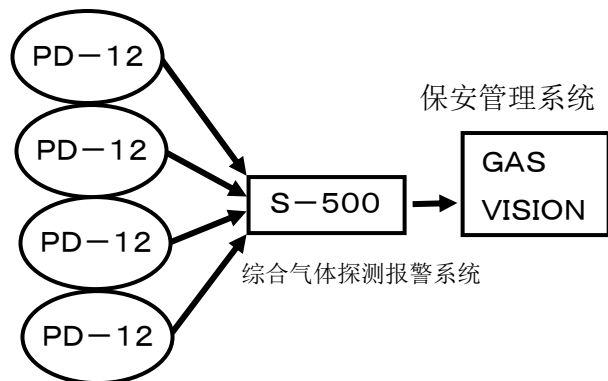


- 探测器 and 控制器一对一接线时



[系统构成例]

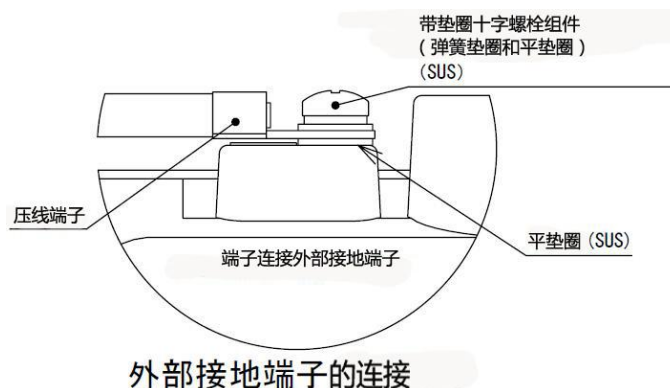
- 多个探测部总括监视时
探测器



- 详细内容请参考各设备的使用说明书。

6-2. 接线和连接(续)

外部接地端子的连接



连接顺序

- ① 准备能供给 24V 电压的电源。
(与本机连接之前, 请不要接通电源。)
- ② 使用 M6 六角扳手, 把位于机器四角的六角形螺栓松动, 打开主机盒盖。
- ③ 取下 Cable 连接管上的螺丝, 请穿过接线用电缆。



- ④ 松开端子台的螺丝。
- ⑤ 端子(24V +)接电源接电源正极。
- ⑥ 端子(GND)接电源负极
- ⑦ 确认电源线连接完好。
- ⑧ 必要时, 模拟信号和外部接点端子处接线
- ⑨ 接线管的螺丝要拧紧。
- ⑩ 合上盖子, 拧紧四个螺丝

警告

- 连接外部端子时, 请按照连接方法的例子将端子插入平垫圈。连接的外部接地端子引脚请不要直接接触本体。端子与本体直接接触, 会损害机器的防爆性能。

注意

- 合上本体的上盖时, 请务必确认电源软线、O 型环、线束没有被夹住。

7. 在使用之前

注意

- 接通本机与被连接机器(控制器·信号转换器等)的电源之前,请再次确认各部连接是否正确。特别要确认气体探测器与控制器和信号转换器是否正确连接。

●发生气体泄漏时

危险

- 请勿慌张,先确认附近没有烟火等,不论什么时候,都绝对不要用手接触电气开关,因为电气开关的打开与关闭都有可能产生火花,引发火灾。

警告

- 一旦发生气体泄漏报警,请按照贵公司制定的气体泄漏时的处置措施进行处理。
- 如果是室内发生气体泄漏,请打开门窗,保持良好通风。
- 确认气体泄漏源,迅速进行处理。

8. 起动时(初期稳定状态)的显示

⚠ 注意

- 请确认机器周围无气体存在后，起动机器。
- 在稳定过程中，外部接点有可能会误动作，请根据情况判断是否需要拆除接点连接设备的接线。
- 在初期稳定状态中，模拟输出信号被固定为 4mA，外部接点不工作。

附注

- 在初期稳定状态中，磁棒操作没有反应。
- 初期稳定状态是指：电源接通后，大约 30 秒时间内的状态。
 - ①如接通电源，状态显示灯(绿 红 黄)和气体浓度显示屏全部点亮。



②状态显示灯(绿 红 黄)点亮的同时

本机的 【 程序设定 版本号码 】



【 量程 】

例 【 2000 】 ppm

例：量程为 2000ppm 时。



【 警报设定值 】

例 【 500 】 ppm

例：警报设定值为 500ppm 时。

约按 1 秒间隔，相继显示。

③显示之后，约 25 秒间，「 P O W E R 」(电源)绿色灯闪烁。

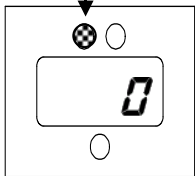
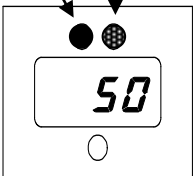
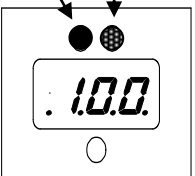
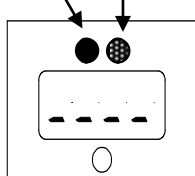
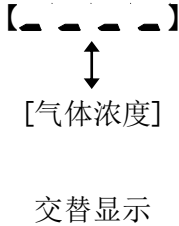
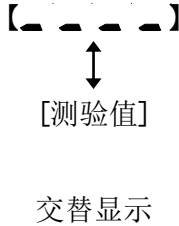
④如 [P O W E R](电源)绿色灯变为常亮，表示安定结束，已进入气体监视状态。

※流量控制器的流量应在 0.5L/min 以上。

附注

- 传感器装置的无通电时间(从我公司出厂到客户首次接通电源)很长时，到达传感器安定状态，需要时间可能较长。
- 必要的话、接通电源，经过一周的通电后，再请进行零位调整和精度调整。
调整的方法，请参照 P25～「11-3. 校正方法」。

9. 各种模式下的显示与动作

	超过报警设定值时				
	起动时 (初期稳定)	气体监视模式	测试模式	维护保养模式	
				气体监视模式	测试模式
显示内容	绿灯闪烁 	红灯闪烁 绿灯常亮 	红灯闪烁 绿灯常亮 	红灯闪烁 绿灯常亮 	
	按气体浓度, 显示数值. 数值逐渐向零点接近。	显示气体浓度	[设定浓度] 在量程-10%~ 110%的范围内, 能够进行测试动 作。	 [气体浓度] 交替显示	 [测验值] 交替显示
模拟信号 输出 4-20mA	固定在 4mA	输出气体浓度 对应值	输出测试对应值	输出气体浓度 对应值	输出测试 对应值
接点动作	不动作 (OFF)	动作 (ON)	动作 (ON)	不动作 (OFF)	不动作 (OFF)

10. 故障报警

- 本机具有自我检查功能,如发生异常将发出故障报警。
- 发生故障报警时,将按下表的显示,提示故障内容。
- 发生故障报警时,模拟信号约为 0.9mA 以下。

画面显示	故障灯	故障内容	原因的判断	处置方法
E-24	黄色灯闪烁	电源电压过低故障	供给电源电压过低。	确认电源电压。
E-8 E-9	黄色灯闪烁	传感器故障	由于传感器接线端脱离或传感器断线等引起的异常状态。	确认传感器的连接是否牢固。如判断为不良或断线时,请与就近的我公司或营业所取得联系。
E-6 E-7	灭灯	零位调整故障	在机器周围的空气中,可能存在使传感器反应气体。	确认周围环境中没有使传感器反应气体之后,请再次进行零位调整。
E-4 E-5	灭灯	灵敏度调整故障	灵敏度调整时使用的氣體浓度可能不正确。	在确认气体种类,浓度后,请再次进行灵敏度微调。 在气体种类,浓度没有问题时,请再次进行灵敏度粗调整。
F (显示F并闪烁)	黄色灯闪烁	流量过低故障※	可能是FC-32流量测量过滤器堵住了	替换 FC-32 的过滤芯
			可能是吸管堵住了	吸气管中的堵塞物去除

※流量过低的故障显示是对应于搭载 PD-12□—F系列的机型。

- 如有上表以外的画面显示时,请按照表「判断故障之前」进行检查。按表处置之后仍无法恢复正常动作时,或者出现表中无记载的症状时,烦请与本公司联系。
- 在调整,设定中,如果出现了预想外的画面时,请立即停止操作,和厂家联系或关机后重新启动。

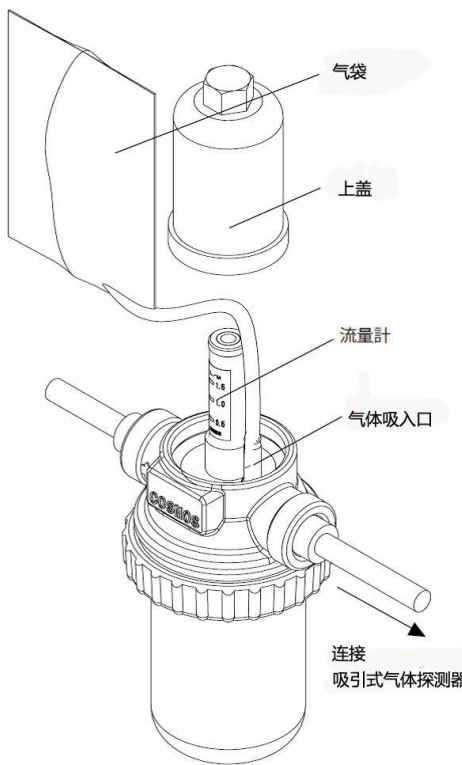
11. 定期保养和方法

11-1. 日常点检和定期点检

·所谓日常点检是指由顾客实施的检查,定期点检则由本公司负责实施。

	次数	检查项目	检查内容
日常点检	1月/次或以上	目视点检	<ul style="list-style-type: none"> · 状态显示灯(电源 绿)点亮。 · 有无气体浓度显示灯的浓度显示。 · 是否存在传感器组件外金属网的堵塞。 · 是否存在传感器组件外金属网的腐蚀。 · 是否存在机体的腐蚀。 · 是否存在安装用螺丝的腐蚀。 <p>如发现上述异常,请更换。</p> <ul style="list-style-type: none"> ·吸引流量 <p>正常情况下流量应保持在 0.5L/min 以上。</p> <p>流量下降时,为确定原因,请作下列项目的确认。先清洁或替换滤芯,替换过滤芯后流量依然不改变的时候,请检查吸气口和吸管,然后再替换吸引泵。</p>

11-1. 日常点检和定期点检（续）

	次数	检查项目	检查内容
日常检查	2~3个月/次或以上	使用气体点检报警确认	<ul style="list-style-type: none"> ·从吸入口注入气体，确认报警点。 ·取下流量控制器（FC-32）的上盖，按照下图连接气体袋，吸入点检气体。 
定期检查	1年/次或以上		请依赖本公司检查

定期检查要求

实施维护、检查对保持气体探测报警装置的可靠性是极为重要的。

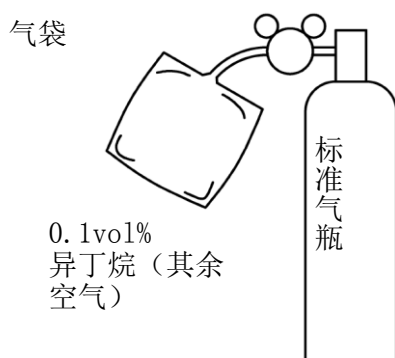
另外，需要定期使用实际气体(可燃性气体)实施检查、校正。因此，建议能与我公司签订维护合同，以便按时实施定期检查，确保机器的性能。

11-2. 点检气体的制作方法

- 用于实际气体的确认。
- 以异丁烷 0.1vol%(1000ppm)检查气体的配制方法为例,说明如下:

有标准气瓶时

- 如图所示,要往气袋里充填标准气体,但如果气袋里有空气残留,会引起误差,所以配气前要完全排空气袋中的空气,然后再充填标准气体。



附注

- 由于使用聚氨脂材料作成的气袋,为使气袋内的湿度与周围环境条件更加接近,采集气体后,请放置 30 分钟后再使用。

11-2. 点检气体的配制方法(续)

无标准气瓶时

- 使用气体校正器具(选购品), 将纯气(异丁烷 99.9VOL%以上)用空气稀释, 配制成 0.1vol%(1000ppm)的点检气体。

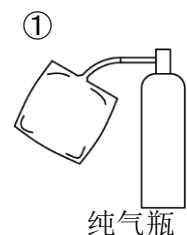
附注

- 此点检气体可直接用于报警检查, 但用于校正时, 请使用本公司的便携式气体检测器 XP-3110 等机器进行浓度确认。

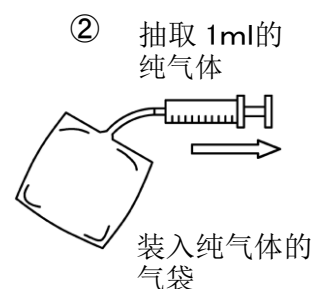


- 在使用可燃性气体时, 请务必确认作业场地周围没有火源。

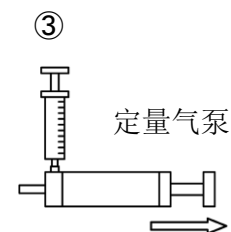
- ① 气袋连接到纯气瓶后, 加注气体可稍多于所需之量, 然后将橡胶管折叠用弹簧夹夹紧。以防气体发生泄漏。



- ② 将一支 10ml 的注射器连接到气袋上, 抽取 1 ml 的纯气体。
(抽取气体时, 可稍多抽一些, 然后将注射器排出适量气体至达到规定的刻度值。)

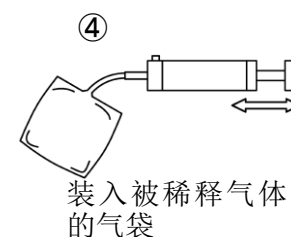


- ③ 将注射器连接到定量气泵的吸口上, 拉动定量气泵的活塞, 将注射器里的纯气吸入定量气泵内, 然后将注射器取下, 将活塞拉到底(100ml)。



- ④ 将定量气泵的出口连接到没有空气的气袋上, 然后推动定量气泵的活塞, 注入气体, 然后, 反复 9 次推拉活塞, 送入空气, 做成稀释气体。

注: 抽取 1 ml 的纯异丁烷气体, 然后将定量气泵的活塞反复推拉 10 次(每次为 100ml), 便到达 0.1vol%, 即 1000ppm(异丁烷的爆炸浓度的下限为 1.8vol%=18000ppm) 的稀释异丁烷气体。



11-3. 校正方法

·维护状态

⚠ 注意

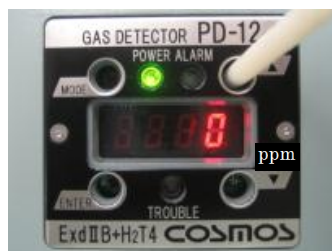
- 维护状态：即使气体浓度达到报警设定值以上，外部接点也不动作的状态。
- 显示【- - - - -】，表示处于维护状态。关闭电源或者经过 8 小时后，维护状态将自动解除。

①在气体监视状态下，使用磁棒点击主机的「MODE」开关后，约在 2 秒以内点击主机的【▲】开关。

② 显示【CAL】后，将显示【. . .0】画面。
(在起动结束状态下,没有进行任何操作时)

③使用磁棒点击主机的【▲】开关（主机【▼】开关），调整到【. . .0】。

④点击主机的「ENTER」开关。



⑤操作之后

【- - - - -】



【气体浓度】

交替显示以上画面时，表示维护状态的设定已经结束。

⑥设定结束后，自动返回到气体监测状态。

⑦显示【- - - - -】时，表示正在实行维护状态。

⑧关闭电源或者经过 8 小时后，维护状态将自动解除。

- 使用磁棒进行操作、设定时，因磁棒带有强磁性，请十分注意。
详细请参照 P3「3. 包装内容物」。

·零位调整

·由于外部接点有动作的可能，根据需要请设定「维护状态」。

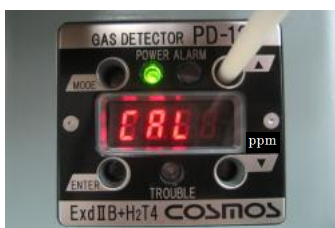
附注

零位调整请在洁净空气的环境下进行。

①在气体监视状态下，使用磁棒点击主机的「MODE」开关后，在 2 秒以内点击机体的 [▲] 开关。

②显示【CAL.】后，将显示【. . .0】画面。

(在起动结束状态下，没有进行任何操作时)



③使用磁棒点击主机的 [▲] 开关 (主机 [▼] 开关)，调整到【. . .0】

④点击主机的「ENTER」开关。

⑤操作之后显示

【2E.r.o.】
↓
【 0 】
↓
【Good】

如按上图显示，表示零位调整已经结束。

⑥设定结束后，自动返回到气体监测状态。

·显示错误报警时，请参照 P20「10. 故障报警」。

·使用磁棒进行操作，设定时，因磁棒带有很强的磁性，请十分注意。

详细请参照 P4「3. 包装内容物」

·灵敏度微调整

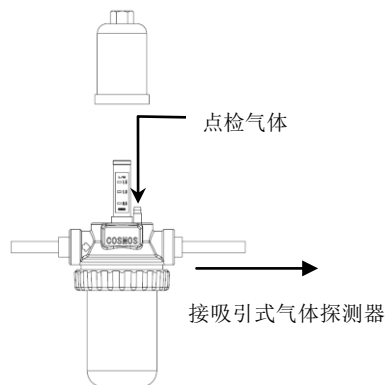
附注

在进行灵敏度微调整之前，务必进行零位调整。

注意

- 灵敏度微调整有可能使外部接点动作。
根据需要在进行灵敏度微调整之前，请设定为「维护状态」。或者请根据情况判断是否需要拆除接点连接设备的接线。
- 调整作业请由本公司的维护人员或接受过维护培训的人员负责进行。

①向机体加入相应的点检气体。



②待气体充分稳定。

③在气体监视状态下，使用磁棒点击主机的「MODE」开关后，在2秒以内点击主机的[▲]开关。

④【CAL. .】被显示之后，将显示【. . .0】画面。

(在起动结束状态下，没有进行任何操作时。)

例、如在零位调整之后，会显示【. . .0】。

⑤使用磁棒点击主机的[▲]开关(主机[▼]开关)调整到【. . .2】。

⑥点击主机的[ENTER]开关。

⑦显示【SF. .】后，将显示目前的气体浓度。

⑧使用磁棒点击主机的[▲]开关(主机[▼]开关)，将机器的显示数据调整到与实际加入的点检气体浓度一致。

⑨当机器的显示数据与实际加入的点检气体浓度一致时，点击[ENTER]开关。

⑩如显示【Good】，表示量程微调整结束。

⑪设定结束后，自动返回到气体监测状态。

⑫请取下气袋。

·如显示【E-4】或【E-5】时，请进行量程粗调整。

·如果显示错误时，请参照P20「10. 故障报警」。

·使用磁棒进行操作、设定时，因磁棒带有强磁性，请十分注意。

详细请参照P4「3. 包装内容物」

· 灵敏度粗调整

· 显示出现【E- 4】【E- 5】时，应进行灵敏度粗调整。

注意

- 灵敏度粗调整有可能使外部接点动作。
根据需要在进行灵敏度粗调整之前，请设定为「维护状态」。或者请根据情况判断是否需要拆除接点连接设备的接线。
- 调整作业请由本公司的维护人员或接受过维护培训的人员负责进行。

- ① 向机体加入相应的点检气体。
- ② 待气体充分安定。
- ③ 在气体监视状态下，使用磁棒点击主机的「MODE」开关后，在 2 秒以内点击主机的【▲】开关。
- ④ 显示【CAL: .】后，将显示【: : .0】画面。
(在起动结束状态，不进行任何操作时。
例、如在零位调整之后，会显示【: : .0】。)
- ⑤ 使用磁棒点击主机的【▲】开关(主机【▼】开关)调整到【. . . ?】。
- ⑥ 点击主机的【ENTER】开关。
- ⑦ 显示【SF. : .】后，将显示目前的气体浓度。
- ⑧ 使用磁棒点击主机的【▲】开关(主机【▼】开关)，将机器的显示数据调整到与实际加入的点检气体浓度一致。
- ⑨ 当机器的显示数据与实际加入的点检气体浓度一致时，点击【ENTER】开关。
- ⑩ 显示【Good】，表示量程粗调整已经结束。
- ⑪ 设定结束后，自动返回到气体监视状态。
- ⑫ 请取下气袋。

附注

如只进行灵敏度粗调整，并不表示已完成正确的调整，所以在完成灵敏度粗调整后，请务必进行灵敏度微调。

- 如果显示错误，请参照 P20「10. 故障报警」。
- 使用磁棒进行操作、设定时，因磁棒带有强磁性，请十分注意。
详细请参照 P 4「3. 包装内容物」

·满量程及报警设定值的显示

- 只显示不能变更。

①在气体监视状态下，使用磁棒点击主机的「MODE」开关后，在 2 秒以内点击主机的[▲]开关。

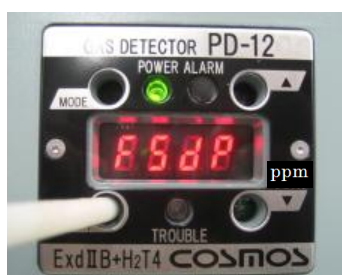
②显示【CAL. . .】后，将显示【. . . 0.】画面。

（在起动结束状态下，没有进行任何操作时

如在零位调整之后，会显示【. . . 0.】。）

③使用磁棒点击主机的 [▲] 开关(主机 [▼] 开关)调整到【. . . 4.】。

④点击主机的 [ENTER] 开关。



⑤操作后显示

【 F.S.d.P.】
↓
【 F.S. . .】
↓
【量程】
↓
【 AL. . .】
↓
【 报警设定值】

可以确认满量程和报警设定值。

⑥满量程和报警设定值显示后，将自动返回到气体监测状态。

- 使用磁棒进行操作、设定时，因磁棒带有很强磁性，请十分注意。
详细请参照 P4 「3. 包装内容物」

▪ 测试状态

- 增减测试值, 使用此测试值进行测试。

⚠ 注意

- 测试状态有可能使外部接点动作。

根据需要在进行测试之前, 请设定为「维护状态」。或者请根据情况判断是否需要拆除接点连接设备的接线。

①在气体监视状态下, 使用磁棒点击主机的「MODE」开关后, 在 2 秒以内点击主机的[▲]开关。

②显示【CAL.】后, 将显示【. . . 0.】画面。

(在起动结束状态下, 没有进行任何操作时)

如在零位调整之后, 会显示【. . . 1.】。

③使用磁棒点击主机的 [▲] 开关(主机 [▼] 开关) 调整到【. . . 10.】。



④点击主机的 [ENTER] 开关。

⑤操作后显示

【L.E.S.L.】



【测试值】

按上图显示, 可将满量程的-10%~110%作为浓度值, 用以测试。

【例: 满量程为 2000ppm 的机器, 在-200ppm~2200ppm 的范围内, 能够进行测试。】

- 使用磁棒点击主机的 [▲] 开关 (主机 [▼] 开关), 调整到所要点检的浓度。只调整浓度值, 便能进行测试。

如果设定在测试范围以外就会显示【LLLL】或【HHHH】。

⑦结束操作请点击 [MODE] 开关, 或 [ENTER] 开关。

就会结束测试。

⑧使用 [ENTER] 开关结束操作时, 测试值将被储存。

使用 [MODE] 开关结束操作时, 将保存上一次的储存值。

- 使用磁棒进行操作、设定时, 因磁棒带有强磁性, 请十分注意。
详细请参照 P4 「3. 包装内容物」

11-4. 传感器部分的更换方法

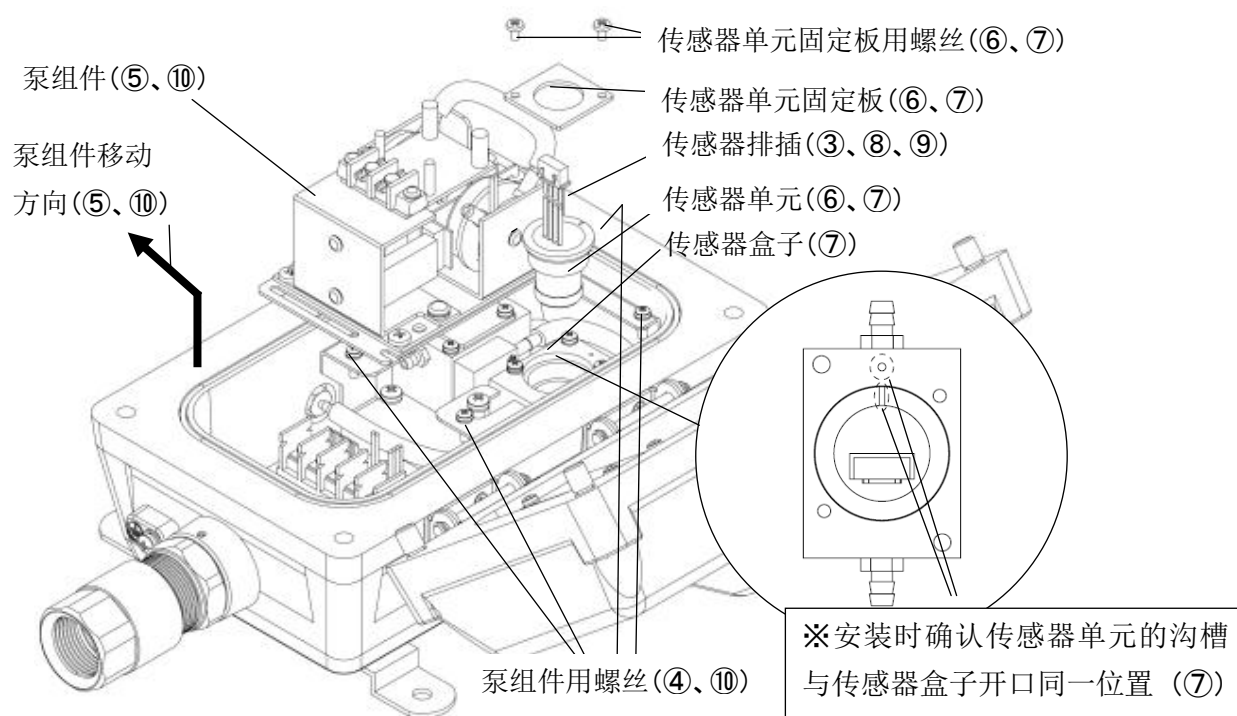


- 在更换传感器组件之前, 必须切断控制器或信号转换器的电源。否则可能成为火源。
- 滑动泵组件时, 请注意不要划伤本体的结合面, 从而破坏机器的防爆性能。



- 传感器种类的不同, 需要进行设定。传感器组件的更换应由本公司的维护人员或接受过维护培训的人员负责进行。
- 请注意不要使传感器组件跌落或受到强烈撞击, 否则可能会导致传感器断线或异常。
- 更换传感器组件时, 在传感器还没有稳定时, 有可能使外部接点动作。请根据情况判断是否需要拆除接点连接设备的接线。
- 传感器组件在拆卸、安装时, 请拔出插头, 并确保转动过程中插头, 电线不出现绞线等情况。
- 传感器组件交换后, 应确保连接线及接管不松动、无伤痕。
- 主机盒盖关闭时, 请确认不要夹住内部连线或 O 型环。

11.4. 传感器部分的更换方法(续)



- ① 切断本机上电源。
- ② 用六角把手打开机器的 4 个角的六角螺栓，打开盖子。
- ③ 拔掉连接传感器的排插。
- ④ 松开泵组件的 4 个固定螺丝。
- ⑤ 拉着泵组件向左滑动。
- ⑥ 取下传感器单元固定板的 2 个螺丝，取下泵组件的固定板及传感器单元。
- ⑦ 换上新的传感器单元、固定板、扭上螺丝。
- ⑧ 传感器排插插紧。
- ⑨ 确认传感器排插确实连接好了。
- ⑩ 泵的位置回复到原来位置，锁上 4 个螺丝。
- ⑪ 合上上盖，锁上 4 角 4 个螺栓。
- ⑫ 开启电源。
- ⑬ 传感器交换后，需要通电一周使其安定，并进行零点调整和灵敏度调整。
- ⑭ 气体浓度调整时，务必按照零点调整及灵敏度调整的顺序进行。
- ⑮ 如有报错，请参考『10 故障警报』

附注

- 使用后的传感器单元请返还到本公司,进行妥善处理。
- 不用取下泵组件螺丝或者取下管子，可以直接转动泵组件

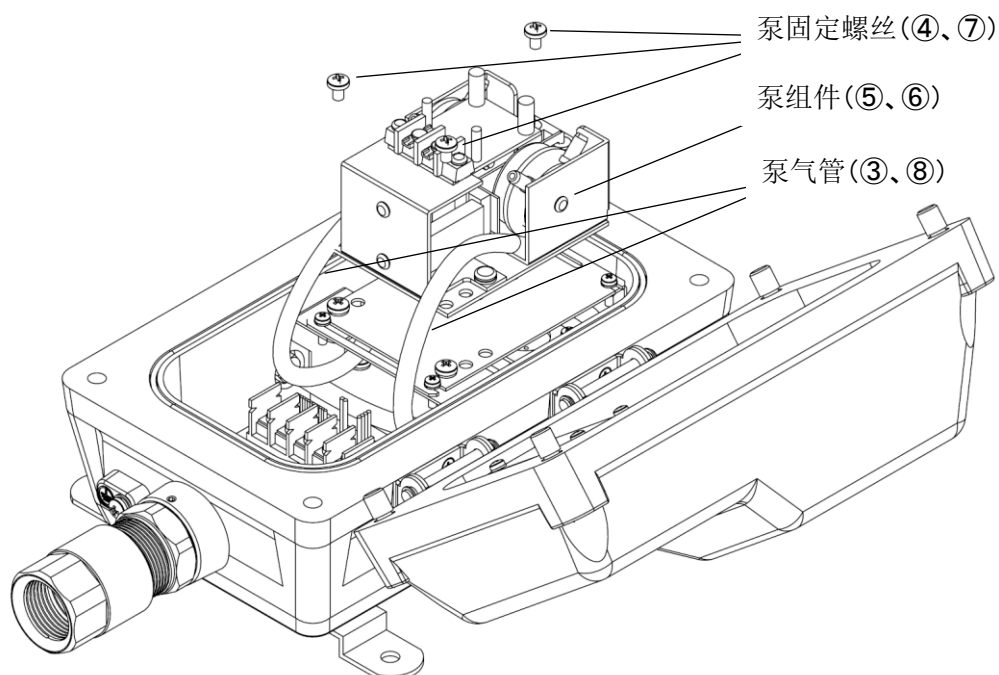
11-5. 泵组件的交换方法

警告

- 泵交换前，必须切断与之相连的指示计、信号交换器等的电源，防止火灾事故发生。
- 泵交换时，要防止划伤本体的结合面。接合面划伤会破坏产品的防爆性能。

注意

- 泵交换后注意连接线、气管等不会脱落、松脱等。

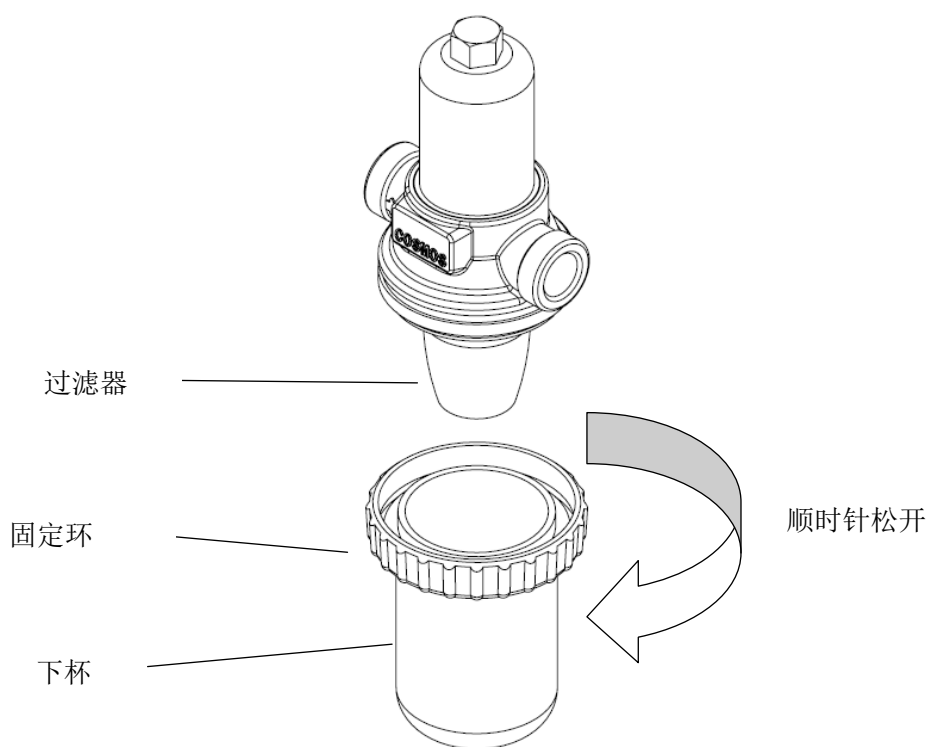


- ① 切断本机的电源
- ② 利用六角打开上盖。
- ③ 拔掉 2 根气管。
- ④ 松开固定泵组件的 3 枚螺丝。
- ⑤ 取下泵组件。
- ⑥ 换上新的泵组件。
- ⑦ 利用 3 枚螺丝固定泵组件。
- ⑧ 插上气管。
- ⑨ 合上盖子，锁紧机器 4 个角上的内六角螺栓。
- ⑩ 机器接上电源。
- ⑪ 确认流量在 0.5L/min 以上为正常。

11—6. 流量控制过滤器的更换方法

▪取下流量控制器的下部过滤器时，流量能够回到正常值(0.5L/min 以上)，说明过滤器堵塞。过滤器需要更换时，请按照以下要领实施。

- ① 顺时针松开固定环，取上下部杯。
- ② 拉动过滤器的下侧，取下过滤器。
- ③ 换上新的过滤器，放上下部杯。
- ④ 新的过滤器交换后，流量应回到正常值(0.5L/min 以上)。



12. 判定故障之前

- 申报修理之前, 根据下表所示, 请再次检查下述各项内容。即使按下表处置仍无法恢复正常动作或出现下表中没有记载的症状时, 烦请与本公司取得联系。
- 在调整、设定中, 如果出现了预想外的画面时, 停止操作, 和厂家联系或关机后重新启动。

症状	原因	处置	参照页
即使接通电源, 电源灯、绿色 LED 不点灯	接线的连接不良	确认接线的连接, 并纠正错误的连接	P14 接线与连接
故障灯・黄色 LED 闪烁, 显示错误	 低电压状态	请确认电源电压	
	 	确认传感器组件的接头是否连接牢固。	P14 接线与连接
	传感器组件的不良, 插头松动, 断线	有断线或不良的可能, 烦请与本公司联系。	
	 ※	确认下述的地方是否堵住。	P34 替换流量控制器的过滤器
	下述的地方可能堵塞: 吸气口 配管 过滤芯		
 和气体浓度值 反复交替的显示	设定为维护状态	将设定返回到气体监测状态	P25 维护状态
报警接点无输出	设定为维护状态	将设定返回到气体监测状态	P25 维护状态
	接线的连接不完善	确认接线的连接, 并纠正错误的连接	P14 接线与连接
	报警点设定错误	确认报警设定	P29 满量程・报警设定值 显示
模拟信号无变化	设定为测试状态	将设定返回到气体监测状态	P30 测试状态

12. 判断故障之前（续）

症状	原因	处置	参考页
显示为： HHHH 和数值 反复交替闪烁	传感器输出, 呈上升状态	正在承受超过灵敏度的高 浓度气体, 请确认周围环境	
显示为： LLLL 和数值反 复交替闪烁	传感器输出, 呈下降状态	请在机器周围不存在气体 的状态下, 进行零位调整	P25 零位调整
无法进行调整・设定的操作	在初期稳定状态下操作	请等 30 秒的初期安定结束 后, 再进行操作。	P18 起动时(初期稳定)的 显示

13. 规格

使用传感器原理	热线型半导体式
采集气体方式	吸引式
检测气体	异丁烷, 异丁烷等(根据规格要求)
检测范围	根据规格要求
气体浓度显示	LED 4位数字显示
报警设定值	通常25%FS, 特殊的根据要求
报警精度	· 可燃性气体: 在同一条件下, 为报警设定值的±25%
响应时间	· 可燃性气体: 报警浓度设定值的 1.6 倍的气体时 30 秒
报警显示	· 气体报警(仅限 1 段): 红色 LED 灯闪烁 · 故障报警(传感器断线, 传感器零位低下, 流量低下(限带流量传感器), 电源电压异常, 内部 EEPROM 通信异常) 黄色 LED 灯闪烁
吸引流量	0.5L/min 以上
外部输出	· 气体浓度的模拟信号 DC (4~20) mA(电源(-)共用), 故障报警时, 输出 0.9mA 以下。 模拟信号线的负载电阻应小于 300Ω 以下(包含接线电阻)。 · 流量低下时(含流量传感器的机器) 流量低于 0.3L/min 时报警 无接点输出自动回复 通常 ON 故障时 OFF 电源断开时 OFF · 外部报警输出(仅限 1 段) 1a 无电压接点/自动回复 最大负荷: AC250V 0.5A 或 DC30V 0.5A (负载电阻) · 外部故障输出(仅限 1 段) 1a 无电压接点/自动回复 最大负荷: AC250V 0.5A 或 DC30V 0.5A (负载电阻)
防爆性能与保护等级	防爆级别: Exd II B+H ₂ T4Gb 保护等级: IP65(机器内部)
适用电缆	电缆外径(φ11 mm~15mm) · 6 芯(电源、模拟信号、流量低下、气体报警接点或者故障接点)时 CVVS 1.25mm ² 或者 2.0mm ²
使用温度湿度范围	温度: (-10~50)℃ 湿度: (10~90)%RH(0~50)℃ (无剧烈温度、湿度变化, 无结霜)
使用电源	额定电压 DC24V(允许范围 DC18V~30V)
功率	最大 7.5W
尺寸	(W133×H289×D132)mm(不包含突出部分)
重量	约 5.2 kg
安装方法	壁挂式

上述规格, 为了改良产品可能发生无预先通知更改的情况, 尽请了解。

客户如有特别规格要求时, 请与厂家联系。

14. 保修规定

保修期限为自购买之日起 1 年

首先诚挚的感谢您购买了公司产品。在正常使用状态下,如果在保修期限内发生异常,我公司将根据下述说明提供保修。

① 保修范围

在保修期限内,按照本产品使用说明所示正常使用状态下,因制造方面的责任引起的故障或损坏,我公司将无偿提供修理或更换,产品保修限于在中国大陆生产、销售的我公司产品,易耗品不在保修范围内。同时,因任何原因或推测而导致的间接或附带的损坏或损失不在我公司责任承担范围之内。

② 不适用保修事项(在保修范围内,但属于下述情况之一者,提供有偿修理)

- 1) 使用者因使用、维护、保管不当造成故障或损坏的;
- 2) 非我公司认可的维修人员或使用者自行修理或改造引起故障或损坏的;
- 3) 无有效购买凭证或购买凭证经过涂改的;
- 4) 消耗品或因未及时更换消耗品而造成故障或损坏的;
- 5) 因不可抗力造成损坏的(雷击、地震、异常高压、异常电磁波等);
- 6) 与客户另有约定的。

15. 关于传感器寿命

本机在通常环境条件下使用时,设计基准寿命为购买之日起约五年。

超过保证期的设计基准寿命是指,用规定气体进行校正使用的情况下大体的推测、并不是保证的许诺。在校正日起到下次校正预定日期之间,也有可能变得不能使用。

- 装载的接触燃烧式传感器,在通常环境条件下,传感器的寿命为购买之日起约三年。经过约三年后,因可能会发生不能正常检测的情况,所以请以约三年作为基准进行更换。传感器的寿命是以不接触高浓度的气体或毒性气体,并在正确进行维护的情况下推算的,并不是保证的许诺。
- 装载的热线型半导体式传感器,在通常环境条件下,传感器的寿命为购买之日起约五年。经过约五年后,因可能会发生不能正常检测的情况,所以请以约五年作为基准进行更换。传感器的寿命是以不接触高浓度的气体或毒性气体,并在正确进行维护的情况下推算的,并不是保证的许诺。

16. 检测原理

16-1. 接触燃烧式

通过白金线圈上的涂层(触媒涂层)的作用,即使是可燃型气体的浓度尚未达到燃点的下限,就能在触媒上发生接触性燃烧。而燃烧引起了温度的升高,并将这一变化作为桥式电路的偏差电压检测出来,可检测尚未达到爆炸浓度下限(LEL)的可燃性的气体。

16-2. 热线型半导体式

经过白金线圈加热的金属氧化物半导体,能够吸附可燃性气体等产生的电子给与性气体。当半导体吸附了电子给与性气体后,半导体的导热性改善。其结果,造成了半导体温度的下降,进而导致白金线圈的电阻下降。探测仪将这一变化作为桥式电路的偏差电压检测出来,这种半导体式传感器的特点,对低浓度的气体也有极高的敏感性,因而适于进行高敏感度的检测。

17. 术语的说明

气体探测器:气体探测器是对气体浓度进行检测,并将检测结果转换成电子信号的装置。

扩散式 :将气体探测器置于需要进行气体探测的地方,通过气体的对流扩散,检测出特定气体的检测方式。

隔爆构造:全封闭的构造,在容器内部发生爆炸的情况下,密封容器能够承受这种爆炸产生的压力,而且不会因此引燃密封容器外部的可燃性气体。

检测对象气体:检测仪器所检测的对象。当检测仪器检测到这种气体时,就会自动发出指示或发生警报。

检测范围:检测对象气体的浓度范围。当检测仪器检测到这一浓度的气体时,能自动指示出气体的浓度,并发出警报。

使用温度范围:在使用检测仪器的过程中,为了保证正常使用及仪器性能的稳定而设定的温度范围。

维护保养检修:为了保证仪器设备的正常运行,并维持原有的技术性能的稳定而进行的例行作业。

检查气体:在对气体检查报警器的刻度进行校正时使用的专用气体。

危险场所:在工厂及其他施工现场,有相当数量的可燃性气体与空气混合,产生了可能引起爆炸或引发火灾的条件,或是有可能产生引起爆炸,引发火灾条件的场所。或专指气体挥发的危险场所。

非危险场所:在进行电气设备施工的场所,在通常条件或异常条件下,均不可能产生危险环境条件的场所。

危险环境条件:可燃性气体与空气混合,周围环境处于爆炸临界线以内的环境条件。

LEL:可燃性气体与空气混合,遇明火可能引起爆炸的最低临界浓度。
即 Lower Explosion Limit。

(源引日本部分产业用气体检测报警器工业会 气体报警器用术语检测管式气体测量器术语)

18. 环境保护使用期限



有毒有害物质或元素标识

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PC 板 AS.	×	○	○	○	○	○
壳体 AS.	○	○	○	○	○	○
传感器 AS.	×	○	○	○	○	○
其他	○	○	○	○	○	○

○ :表示该有毒有害物质在该部件所有均质材中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。
 × :表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 规定的限量要求。

<超标原因>为保证产品的品质及性能。

如使用说明书遗失，请致电本公司或销售代理店，我们将有偿提供。

代理店・销售店



新考思莫施電子(上海)有限公司

新考思莫施电子（上海）有限公司

公司地址：上海市松江工业区东兴路 385 号 4 号厂房

TEL: (021)6774-3138 〒201613

上海事务所：上海市徐汇区零陵路 899 号飞洲国际大厦 11B

TEL: (021)3363-2170 〒200030

大连事务所：大连市西岗区新开路 99 号珠江国际大厦 708 室

TEL: (0411)3967-6628 〒116014

URL: <http://www.new-cosmos.com.cn>

0012A01114050100