PT2C-1595

RIKEN KEIKI

炉内气体监测仪

ＳＤ－２５００

使用说明书

(PT2-159)

(PT2E-159)

理研計器株式会社

〒174-8744　日本东京都板桥区小豆泽 2-7-6

网　　页　https://www.rikenkeiki.co.jp/

使用时的注意事项

本仪器为用于检测空气中的可燃性气体并带有报警功能的气体报警器。

气体报警器是用于保障安全的仪器，而并非用于进行气体定量· 定性分析及相关测定的分析仪或浓度仪。

请于充分理解以下事项的基础上，正确使用本仪器。

1．本仪器会受到检测对象气体以外的气体、蒸汽等带来的干扰。请留意由于干扰而造成的报警。此外，安装地点的环境变化（温度、湿度等）也会使仪器产生变动。

2．在进行报警设定时，请充分考虑仪器性能，并使设定与其相匹配。
作为对应高压气体安全保障法的设备，当报警设定未达到我公司标准报警设定值时，将会引发错误报警。

3．本仪器用于保障工作场所的安全，并不具备控制功能。
请将本仪器的报警接点输出用于外部报警指示灯及蜂鸣器；将模拟信号输出用于显示器或外部记录仪。若因用于上述之外的控制用途，从而导致误操作的发生，恕我司概不进行赔偿。

4．本仪器所使用的气体检测传感器的气体感应部，是通过将氧化触媒含浸于金属多孔烧结体中制作而成的。若烧结体表面附着有硅酮及硫化物，则气体感应部的面积将随之减少，进而引起感度的大幅降低。
从安全管理的角度来看，即便仅有微量的硅酮及硫化物存在，也请避免在该情况下使用本仪器。

5．在仪器保养方面，需要进行定期点检，此过程包含对使用说明书上所载明的需定期更换的零部件进行更换调整。
此外，由于本仪器属于安保仪器，因此我们推荐用户依照相关规定，每隔 6 个月进行定期点检及气体校准。

目录

1 产品梗概
1-1. 前言・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1-2. 使用目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1-3. 危险、警告、注意、附注的定义・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
1-4. 防爆规格的确认方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
2 安全方面的注意事项
2-1. 危险事项・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
2-2. 警告事项・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
2-3. 注意事项・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
2-4. 安全信息・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
3 产品的构成
3-1. 仪器本体及标准配件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
3-2. 各部位名称及功能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
3-3. 结构图・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
4 使用方法
4-1. 使用前的特别提示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
4-2. 关于安装地点的注意事项・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
4-3. 系统设计方面的注意事项・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
4-4. 安装方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
4-5. 配线方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
5 操作方法
5-1. 启动准备・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
5-2. 基本工作流程・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
5-3. 启动方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
5-4. 关于各种模式的说明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
5-5. 用户模式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
5-6. 结束工作方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
6 各种功能
6-1. 气体报警・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
6-2. 故障报警・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
6-3. 外部输出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
6-4. 关于各种功能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
7 保养点检
7-1. 点检的频率及点检项目・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
7-2. 定期点检模式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
7-3. 气体校准方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
7-4. 零部件的更换・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
8 保管・ 移动位置及废弃的相关说明
8-1. 保管或长期不使用时的处理方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
8-2. 移动位置或再次使用时的处理方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
8-3. 产品的废弃・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
9 疑难解答・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
１０ 产品规格
10-1. 规格一览・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
10-2. 配件一览・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
10-3. 检测原理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
１１ 用语释义・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 43

１． 产品梗概

１－１．前言

非常感谢您此次选购炉内气体监测仪 SD-2500。请对照本说明书中记载的产品规格，对您所需求的产品的型号进行确认。

该说明书对本仪器的使用方法及规格进行了详细说明，并记载有为正确使用本仪器而必须要注意的事项。无论您是否初次使用本仪器，请在确认所掌握的相关知识及经验的基础上，仔细阅读本说明书并理解其内容后，再进行使用。

１－２．使用目的

- 本仪器是用于对可燃性气体进行连续检测、在被检测到的气体浓度值达到设定浓度以上时发出报警的固定式气体检测部。
  本仪器是用于保障安全的仪器，而并非用于进行气体定量・定性分析及相关测定的分析仪或浓度仪。请在充分理解本仪器性能的基础上进行正确使用。
- 在空气环境下，本仪器可通过内置的气体传感器对因气体的产生等引发的异常（泄漏）进行检测。所检测到的气体浓度值将会被显示于 7 段式 LED 显示屏之上。
- 本仪器内置报警接点，可用于气体报警、故障报警或综合报警（气体报警及故障报警）。
- 本仪器采用 4-20mA 输出方式对气体浓度值进行输出。

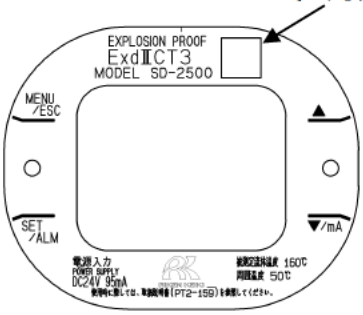
１－３．危险、警告、注意、附注的定义

⚠ 危险	该标志表明，若发生误操作， 则可能危及生命、对身体造成严重损伤或发生重大财产损失。
⚠ 警告	该标志表明，若发生误操作，则可能对身体造成严重损伤或发生重大财产损失。
⚠ 注意	该标志表明，若发生误操作，则可能对身体造成轻微损伤或发生轻微财产损失。
＊ 附注	该标志表示使用上的忠告。

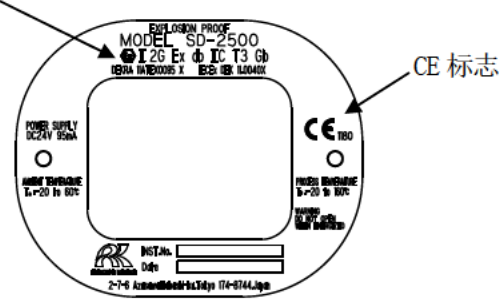
１－４．防爆规格的确认方法

本仪器的规格会根据相关标准及防爆鉴定的种类不同而不同。在使用前，请对产品规格进行确认。此外，如需使用 CE 标志规格的仪器，请参照说明书文末部分的符合性声明（Declaration of Conformity）。

请参照下列图示，根据贴附于仪器上的标牌的内容对产品规格进行确认。



TIIS 规格的标牌示例



ATEX/IECEx，CE 标志规格的标牌示例

２． 安全方面的注意事项

２－１．危险事项

危险

<关于防爆的注意事项>

- 窗板的材质为聚碳酸酯树脂。请避免其触碰到有机溶剂及碱性物质（液体及蒸汽），否则将可能导致其发生色变及形变。
- 请勿在通电状态下打开盖子。
- 用户请勿自行修理本仪器。
- 请使用我公司指定的螺丝来对应用于仪器盖子的六角螺丝孔。
- 请勿对窗板施加较大的力量或冲击，否则可能致使仪器发生破损，进而造成防爆性能的下降。在对应机械带来的损伤方面，本仪器适用于“低（2J）”防爆条件。
- 请勿对防爆接合面进行修理。

２－２．警告事项

警告

电源

接通电源前，请务必确认所使用的电压是否为指定值。请勿使用不稳定的电源，否则会导致仪器发生误操作。

保护接地的必要性

请勿切断本仪器的保护接地线，或卸下保护接地端子的接线部分。

保护功能的缺陷

在使本仪器进入工作状态前，请对仪器保护功能方面是否存在缺陷进行确认。当判定保护接地等保护功能方面存有缺陷时，请勿使仪器进入工作状态。

外部连接

请在确保完成保护接地的情况下，与外部控制电路进行连接。

在周围空气中进行的零点调整

在周围空气中进行零点调整前，请先确认周围空气的新鲜程度。在存有杂气等的情况下，将无法进行正确的零点调整，从而导致在实际发生气体泄漏时出现危险。

发出气体报警时的对应

气体报警的发出，意味着正处于十分危险的状况之中。请用户根据具体情况，进行妥善的处置。

2－3．注意事項

注意

请勿在本仪器附近使用对讲机

在本仪器及电缆附近进行使用时，对讲机等设备发射出的电磁波有时会对指示造成影响。
请于不会对仪器产生不良影响的地点使用对讲机等设备。

再次接通电源前，请间隔 5 秒以上的时间

在间隔时间未达 5 秒的情况下接通电源，将存在无法正常工作的情况。

请勿将本仪器的外部输出用于其他机器的控制功能

本仪器并非用于控制用途的机器，因此，请切勿将本仪器的外部输出用于其他机器的控制功能。

请勿对本仪器进行分解和改造，或随意进行设定的变更

请切勿对仪器进行分解或改造，否则将无法保证仪器的性能。此外，在未掌握内容的情况下，随意进行设定的变更，将可能导致无法正常发出报警。请依据本说明书进行正确使用。

请避免使窗板长期接触有机溶剂等物质

窗板的材质为聚碳酸酯树脂。若与有机溶剂（液体及高浓度蒸汽）等物质进行长时间接触，则可能导致窗板发生色变及形变。

请务必进行定期点检

本仪器为保障安全的仪器，为确保安全，请务必进行定期点检。若不进行点检而继续使用本仪器，则可能导致传感器感度发生劣化，进而无法进行正确的气体检测。

２－４．安全信息

为构建防爆系统，请遵守以下事项。

仪器的概要

- 本仪器为连续进行监测的固定式气体检测部，采用 4-20mA 信号进行输出。
- 用于连接至气体检测控制器及带有记录装置、程序的控制器，从而对对象气体进行检测。
- 仪器带有 1 个接点，可根据设定使仪器进行气体报警或故障报警或同时进行以上两种报警。

<ATEX/IECEx 规格>

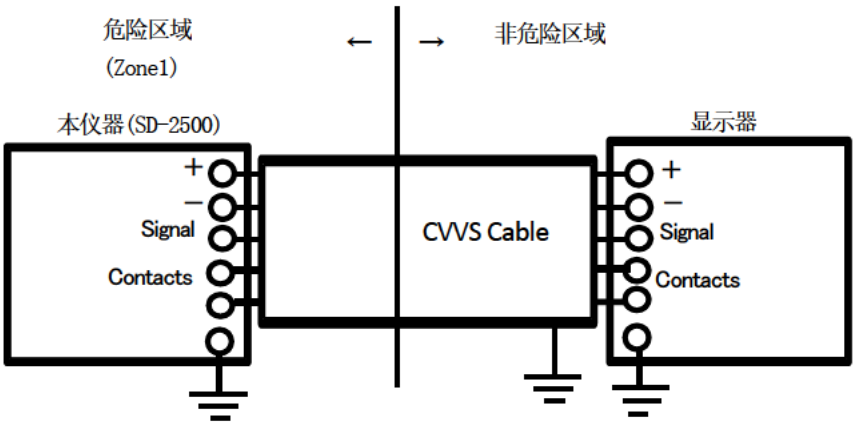
技术数据

防爆构造	耐压防爆构造「d」
防爆等级	IECEx DEK 11.0040X DEKRA 11ATEX0095 X
组	Ⅱ
类别	2G
防爆等级	Ex dbⅡC T3
保护级别(EPL)	Gb
周围温度※	
（本体外壳部）	-20℃～+60℃
（气体传感器部）	-20℃～+160℃
额定	电源：DC24V （Typ.） 输出信号：4-20mA
适用规格	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014
使用说明书编号	PT2E-159

※周围温度是指能够维持防爆性能的温度范围，并非为满足产品性能而设定的使用温度范围。
有关于使用温度范围，请参照“10.产品规格”。

系统构成图

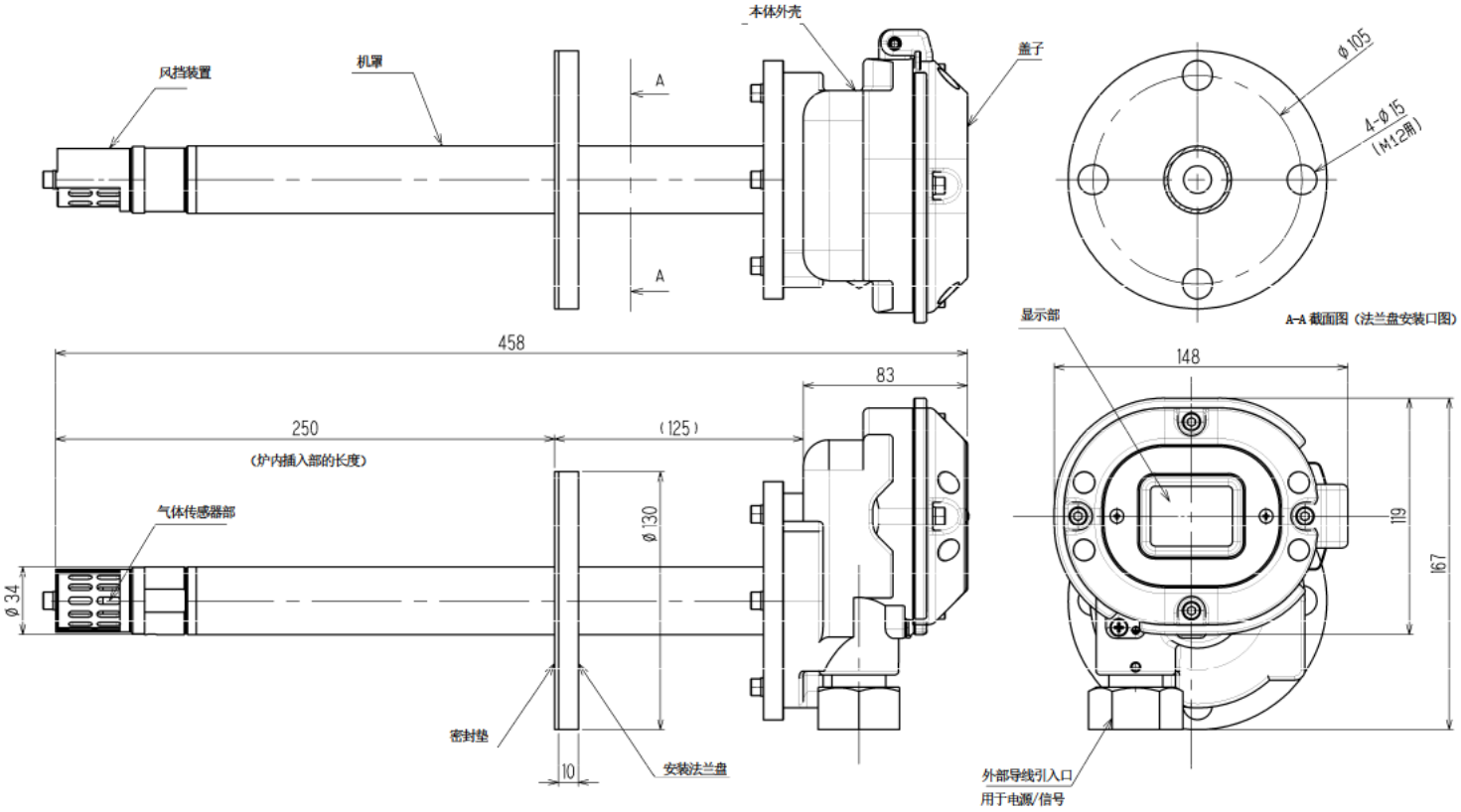
设置图



３． 产品的构成

３－１．仪器本体及标准配件

<本体>(包含电缆接头)



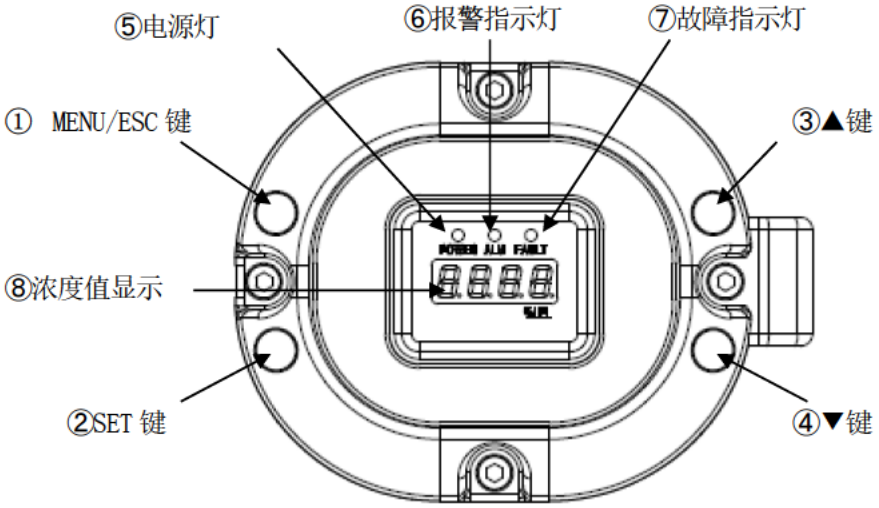
<标准配件>

- 使用说明书
- 专用操作杆(用于接线)
- 专用控制棒
- 用于法兰盘的密封垫
- 排气风向标牌

注意

操作本仪器时，请使用配件中的专用控制棒。若使用配件之外的控制棒，将存在无法正常操作的情况。

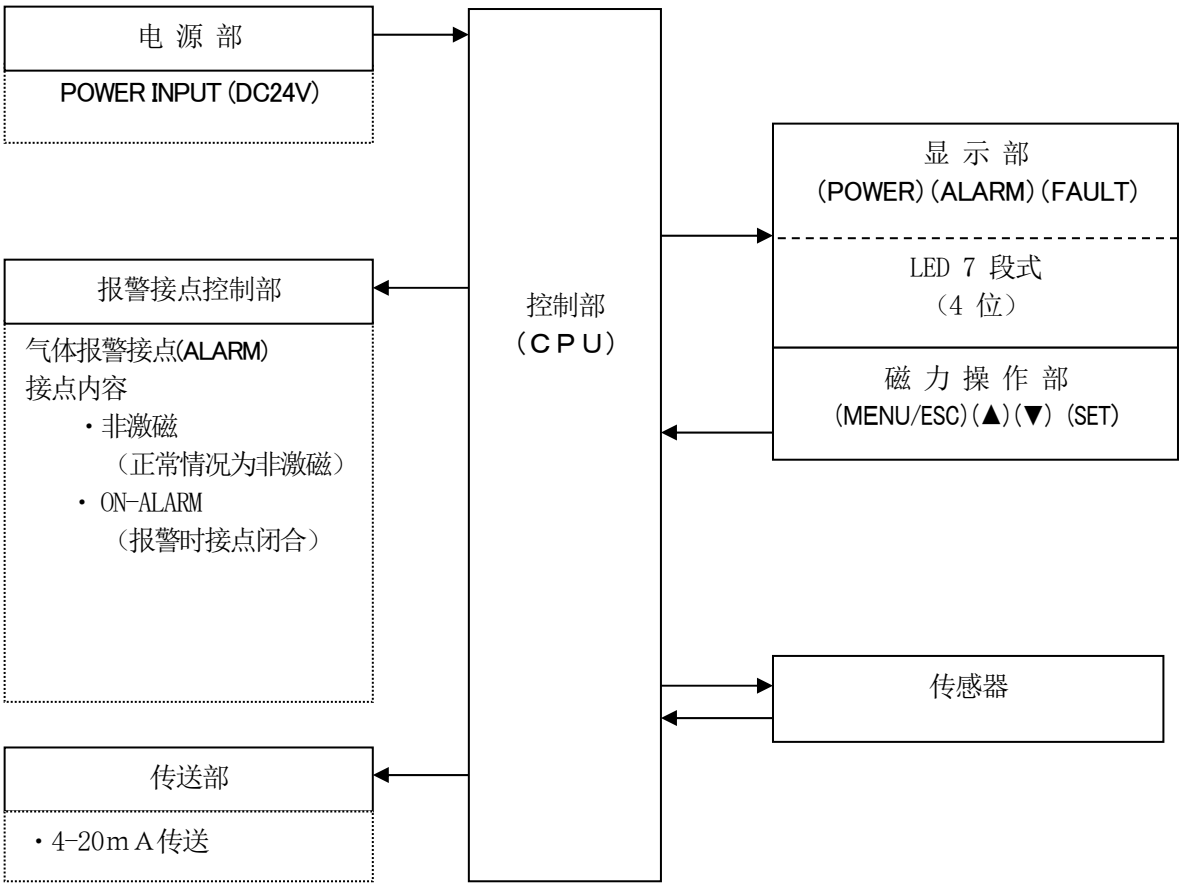
3－2．各部位名称及功能



①	MENU/ESC 键	用于进入维护模式。 亦用于在各种模式中进行取消操作。
②	SET 键	用于在各种模式下对数值进行确定等用途。
③	▲键	用于菜单的切换及数值的调整（UP）。
④	▼键	用于菜单的切换及数值的调整（DOWN）。
⑤	电源灯	此项为电源指示灯。 处于检测模式时：绿灯亮起。 处于维护模式时：绿灯闪烁。
⑥	报警指示灯	达到报警设定值时，红灯亮起。
⑦	故障指示灯	仪器出现异常时，黄灯亮起。
⑧	浓度值显示	显示气体浓度等。

３－３．结构图

＜电气系统图＞


电 源 部
POWER INPUT (DC24V)
报警接点控制部
气体报警接点(ALARM)
接点内容
・非激磁
（正常情况为非激磁）
・ ON-ALARM
（报警时接点闭合）
传送部
・4-20ｍＡ传送
控制部
（ＣＰＵ）
显 示 部
(POWER)(ALARM)(FAULT)
LED 7 段式
（4 位）
磁 力 操 作 部
(MENU/ESC)(▲)(▼) (SET)
传感器

４． 使用方法

４－１．使用前的特别提示

无论您是否初次使用本仪器，都请严格遵守有关于使用方法的注意事项。否则，将有可能使仪器发生故障，进而导致无法进行正常的气体检测。

４－２．关于安装地点的注意事项

注意

本产品为精密仪器。将仪器安装于不适宜的地点（环境），则可能导致其无法发挥出指定性能，因此，请对安装地点的环境加以确认，必要时，用户应采取相关措施予以处理。
本仪器在保障安全及防灾方面发挥着重要作用，因此需在有效地点安装必要点数的仪器。
由于气体的种类、各作业区域中的易泄漏地点及易存留地点等均有所不同，因此，请对应安装地点及安装点数进行充分考虑。

请勿将仪器安装于发生有振动及冲击的地点

本仪器由精密电子元件所构成，因此请选择无振动、冲击等不良影响且不会掉落的稳定地点进行安装。

请勿将本仪器安装于存有水・油・药品等物质的地点

请避免将仪器安装于可能接触到水・油・药品等液体的地点。

为满足有关于使用环境温度的条件，应将仪器安装于以下地点

＜TIIS 规格＞
本体外壳部：0～+50℃且不存在温度骤变的稳定地点
气体传感器部：0～+160℃
＜ATEX/IECEx 规格＞
本体外壳部：-20～+60℃且不存在温度骤变的稳定地点
气体传感器部：0～+160℃

请勿将仪器安装于受阳光直射及温度会发生骤变的地点

请避免将仪器安装于受到阳光直射及辐射热（高温物体放射出的红外线）影响的地点或使仪器温度发生骤变的地点。否则，将可能导致仪器内部产生结露现象，或造成仪器无法适应急剧的温度变化。

选择安装地点时，应将仪器（本体及电缆）与作为噪声源的机器相隔绝

请避免将仪器安装于安放有高频率设备・高电压设备的地点。

请勿将仪器安装于无法进行维护的地点及作业过程中会产生危险的地点

本仪器需要进行定期维护。
请勿将仪器安装于下列地点：在装置内进行维护时需要将装置停止的地点・不拆下装置的一部分便无法进行维护的地点・由于配管及架子等原因无法拆下本仪器的地点。此外，请勿将仪器安装于高压线旁等进行维护作业时可能发生危险的地点。

请勿将仪器安装于接地不良的装置外壳

将仪器安装于装置上时，需切实完成好接地工程。

请勿将仪器安装于周围存在有杂气的地点

请勿将仪器安装于周围存在有杂气的地点。

4－3．系统设计方面的注意事项

注意

不稳定的电源、噪声会引发仪器的错误操作及错误报警。
请依据本项中所记载的内容来对使用本仪器的系统进行设计。

使用稳定的电源

请注意，当接通电源以及发生瞬间停电时，在系统到达稳定状态前的这一期间，本仪器的外部输出及报警接点有时会处于工作状态。该情况下，请使用安全保障电源或在信号接收方面进行妥善处理。
请按照下列内容为仪器供电。

电源电压	DC24V±10%：仪器本体端子电压	
瞬间停电容许时间	约 10msec （经过 10msec 以上的瞬间停电后，需再次进行启动）	处理方法示例 为使仪器连续工作并保证工作状态，请于外部设置无停电电源装置等设备。
其他	请勿与带有大电量负荷及高频率噪声的电源共同使用。	处理方法示例 必要时，请使用线路滤波器等设备来隔绝噪声源。

防雷对策

在工厂・设备中将电缆布置于室外时，以及从室外将电缆引入室内，并将其与室内线路在同一管路中进行平行配线时，将不得不面临防雷这一问题点。若将雷电视为巨大的信号源，电缆便会成为该信号源的接收天线，有时会导致连接该电缆的机器被损坏。

雷的产生无法被防止。即便将电缆放入金属管埋入地下，也无法完全防止因雷而产生的浪涌电流。尽管无法完全规避雷电带来的不良影响，但我们在此提出以下的一系列对策。

防雷对策	请对应设备的重要程度及相关环境，采取适当的处理措施。 ・使用避雷器（电缆安全保障器）的对策。 （一旦有因雷电产生的浪涌电流流入电缆，也可采取在现场机器及中央处理装置附近设置避雷器的方法来进行对应。具体使用方法请咨询避雷器制造商。）
接地处理	雷电之外的原因也会导致产生浪涌噪声。为保护机器，请进行接地处理。

※避雷器中含有除去浪涌电流电压（导致现场机器发生损坏的原因）的电路，因此，安装避雷器会造成信号减弱。安装避雷器时，请预先确认好工作状态后再进行使用。

正确使用报警接点

本仪器的报警接点作为信号传递手段，用于使外部蜂鸣器及报警指示灯、旋转灯等进行工作。请勿将报警接点用于控制用途（如控制断路阀等）。

注意

无激磁状态下的 b 接点（断开接点）会因受到外力等物理冲击而产生瞬间打开（open）的操作。在将 b 接点用作报警接点时，请充分考虑上述事项，并采取诸如在 b 接点接收信号端增加信号延迟操作（1 秒左右）等对策来进行对应。

本仪器的报警接点规格记载了对应不同电阻负荷条件的相关规格。于报警接点使用诱导负荷时，会在接点部产生反电动势，因此容易产生下列故障。

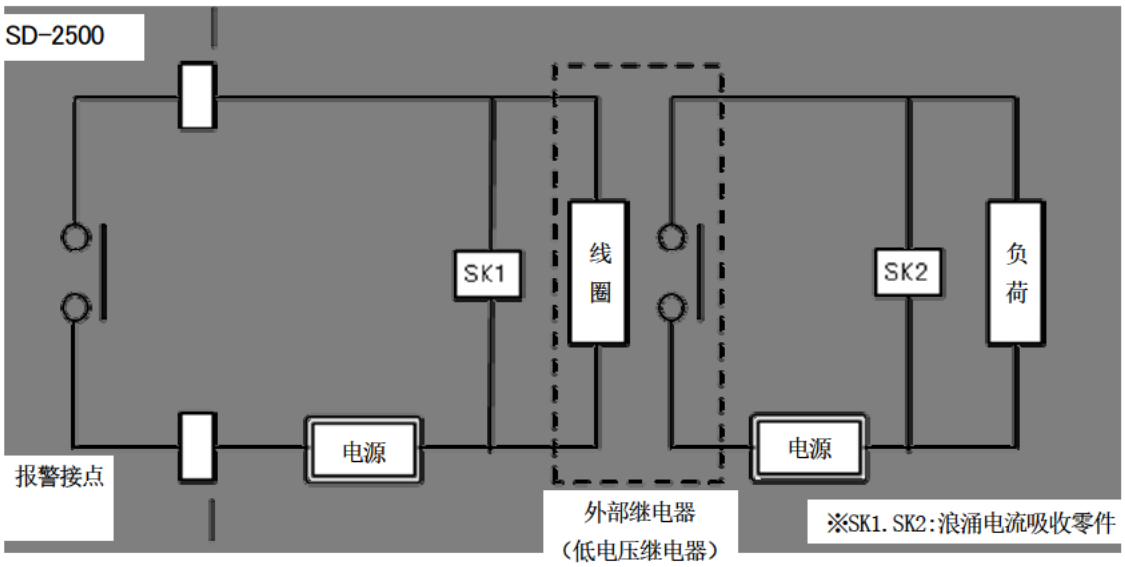
- 继电器接点部的熔敷、绝缘不良、接触不良
- 因仪器内部产生高电压而导致不特定电气元件发生损坏
- CPU 失控导致的工作异常

注意

- 原则上请勿于本仪器的报警接点使用诱导负荷。（切勿用于荧光灯、电动机等的工作过程中。）
- 利用诱导负荷进行工作时，请于外部继电器进行中转（接点增幅）。但为使外部继电器的线圈与诱导负荷相匹配，请使用靠低电压（AC100V 以内）驱动的继电器，并利用合适的浪涌电流吸收元件（CR 电路等）来对本仪器的接点进行保护。

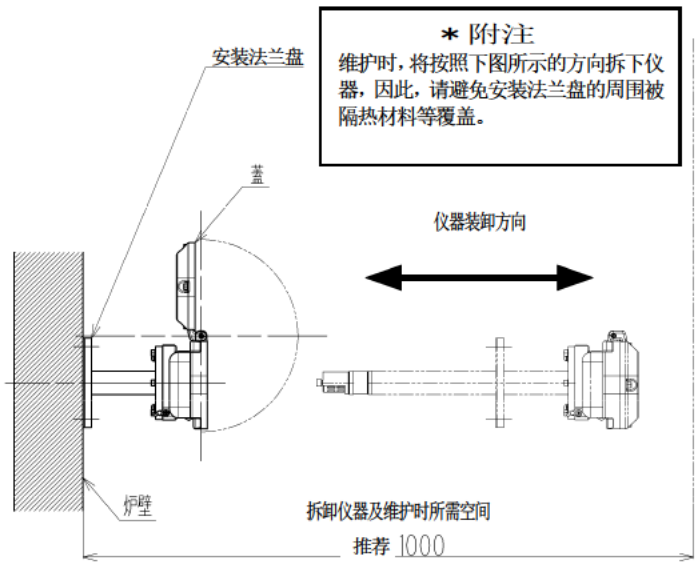
使负荷进行工作时，请确保仪器处于稳定的工作状态。为保护报警接点，请参考下列内容，进行适当处理。

- 使用外部继电器（低电压 AC100V 以内）进行中转（接点增幅）。此时，请于外部继电器安装与额定值相匹配的浪涌电流吸收零件 SK1。
- 请根据需要，在外部继电器的负荷端搭载浪涌电流吸收零件 SK2。
- 根据负荷的条件，有时将浪涌电流吸收零件安装于接点侧的方式较为妥善，请对负荷的工作状态进行确认后，将浪涌电流吸收零件安装于合适位置。



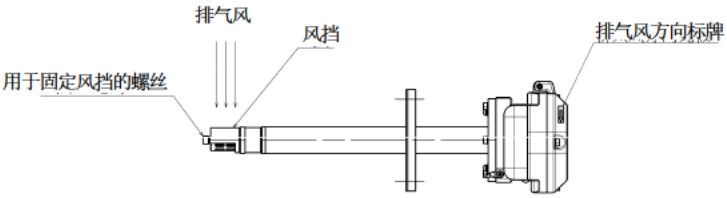
4－4．安装方法

<维护空间>



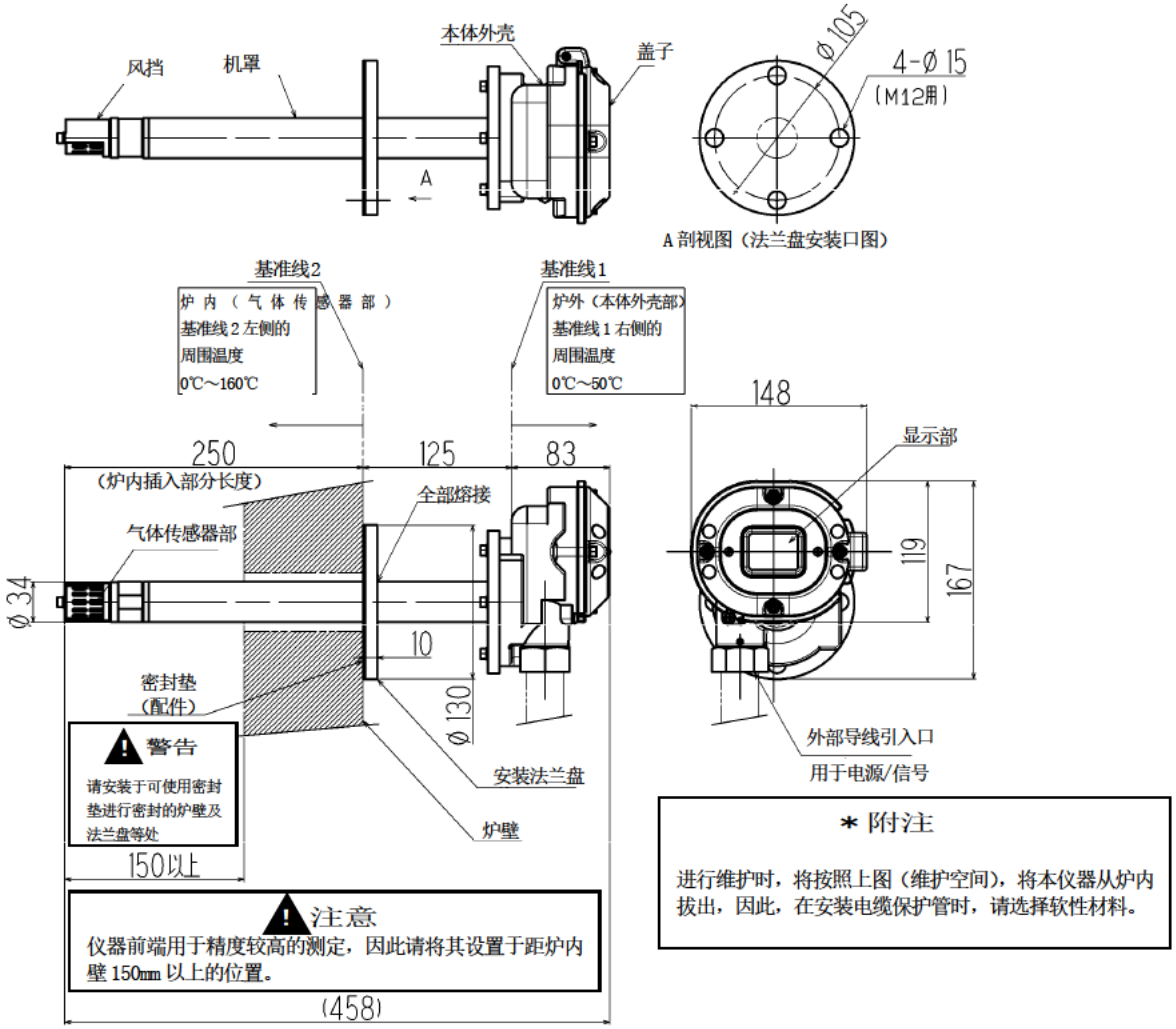
＊附注
维护时，将按照下图所示的方向拆下仪器，因此，请避免安装法兰盘的周围被隔热材料等覆盖。

<风挡固定方法>



⚠警告
将仪器安装于炉内时，请务必使排气风吹响风挡。
请使用用于固定风挡的螺丝，将风挡进行紧固。
此外，请在仪器安装结束后，于仪器外壳贴附配件中所包含的“排气风方向标牌”，用以明确排气风方向。

<安装方法>



⚠警告
请安装于可使用密封垫进行密封的炉壁及法兰盘等处

⚠注意
仪器前端用于精度较高的测定，因此请将其设置于距炉内壁150mm以上的位置。

＊附注
进行维护时，将按照上图（维护空间），将本仪器从炉内拔出，因此，在安装电缆保护管时，请选择软性材料。

4－5．配线方法

注意

- 进行配线时，请注意不要损坏内部电子线路。此外，请注意勿因电缆过重及牵引电缆等原因，对仪器造成不良影响。
- 请勿将电源线· 信号线与电动机等的动力线路配置在一起。不得不进行平行配线时，请将电源线及信号线穿于金属电线管内进行配线。请将电线管接地。
- 使用双绞线时，请注意勿使双绞线芯线接触到其他线路的芯线。
- 配线过程中，请使用专用操作杆进行作业。

<推荐电缆>

3 线式（未使用接点时）	CVVS1.25mm^2・3 芯
5 线式（使用接点时）	CVVS1.25mm^2・ 5 芯

<外部导线引入部的零件及尺寸组合>

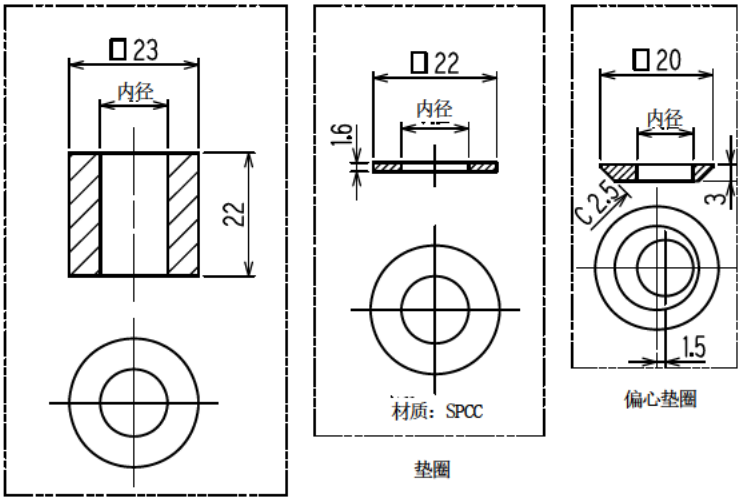
用于外部导线引入部的零件，会因规格不同而不同。请参照下表，选择合适的零件进行使用。

TIIS 规格

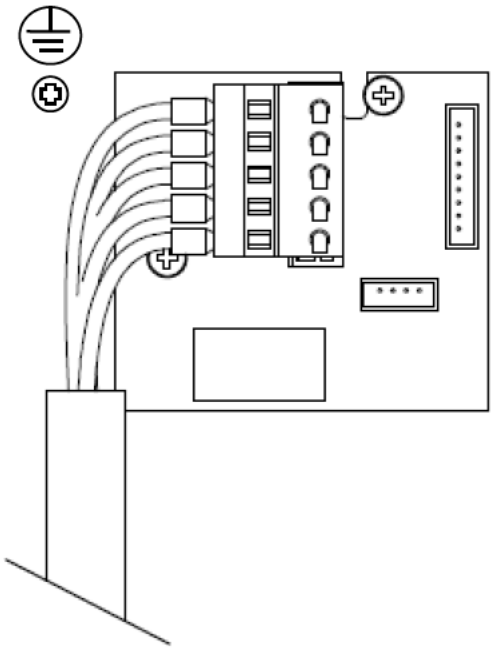
接上电缆后的外径（mm）	垫片内径（mm）	垫圈内径（mm）
Φ9.6 ～ 不足Φ11.0	Φ11	Φ12
Φ11.0 ～不足Φ11.5	Φ12	Φ12
Φ11.5 ～不足Φ12.0	Φ12	Φ14
Φ12.0 ～不足Φ13.0	Φ13	Φ14
Φ13.0	Φ13.5	Φ14

ATEX/IECEx 规格

接上电缆后的外径（mm）	垫片内径（mm）	垫圈内径（mm）	偏心垫圈内径（mm）
Φ9.6 ～不足Φ10.5	Φ11	Φ12	Φ10.8
Φ10.5 ～不足Φ11.5	Φ12	Φ12	Φ11.8
Φ11.5 ～不足Φ12.5	Φ13	Φ14	Φ12.8
Φ12.5 ～不足Φ13.0	Φ13.5	Φ14	Φ13.8



<端子台图>



DC24V	DC+	1
4-20mA	—（通用）	2
	Sig+	3
	接点	4
	接点	5

用于保护接地的端子

<端子台规格>

端子台规格

- 额定电压：AC250V
- 额定电流：12A

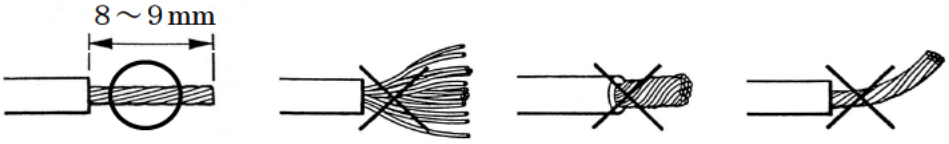
需注意端子台规格会因所使用的电缆不同而有所差异。

连接条件

- 电缆：0.08mm^2～2.5mm^2
- 剥线长度：8～9mm
- 连接工具：专用操作杆（配件）

注意

请务必按照规定的剥线长度进行剥线。
当剥线长度过短且电线未被正确紧固时，将有可能发生通电不良・发热的情况。
当剥线长度过短且夹有电线表皮时，将有可能发生通电不良・发热的情况。
当剥线长度过长且有电线露出时，将可能导致绝缘不良・短路情况的发生。
请留意电线散开的情况。插入时，若电线为散开状态，则可能发生绝缘不良・发热的情况。



适合棒端子

使用棒端子时的可用工具如下。

・棒端子(金属箍)：型号　216 系列(WAGO 制造)
・压接工具：型号　VarioCrimp 4(206-204)(WAGO 制造)

注意

请务必使用指定型号的棒端子产品。使用指定型号之外的棒端子，将难以保证相关性能。

<连接至端子台的方法>

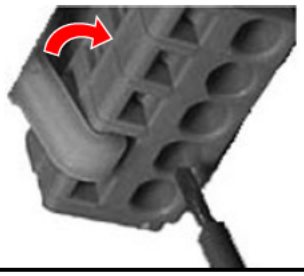
在将电缆连接至连接器时，请使用专用操作杆或一字螺丝刀，按下列方法进行连接。

注意

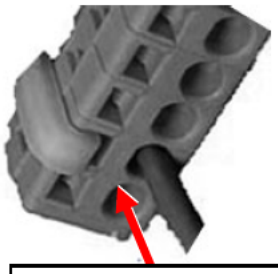
请务必使用正确的工具。
原则上，一个电线口仅可连接一根电线。
若误将电线插入螺丝刀槽孔，则可能因未接触导电部分而产生通电不良・发热的现象。
若误将电线插入弹簧下方，则可能因未接触导电部分而产生通电不良・发热的现象。

＊ 附注

<专用操作杆的使用方法>



用手指按压操作杆，进而按下其中的弹簧部分。



按住操作杆，将电线插入至插口（圆孔）尽头。 松开操作杆，便可完成接线。

请轻轻拉扯电线，以进行确认。(请勿用力拉扯)

<外部电缆的安装>

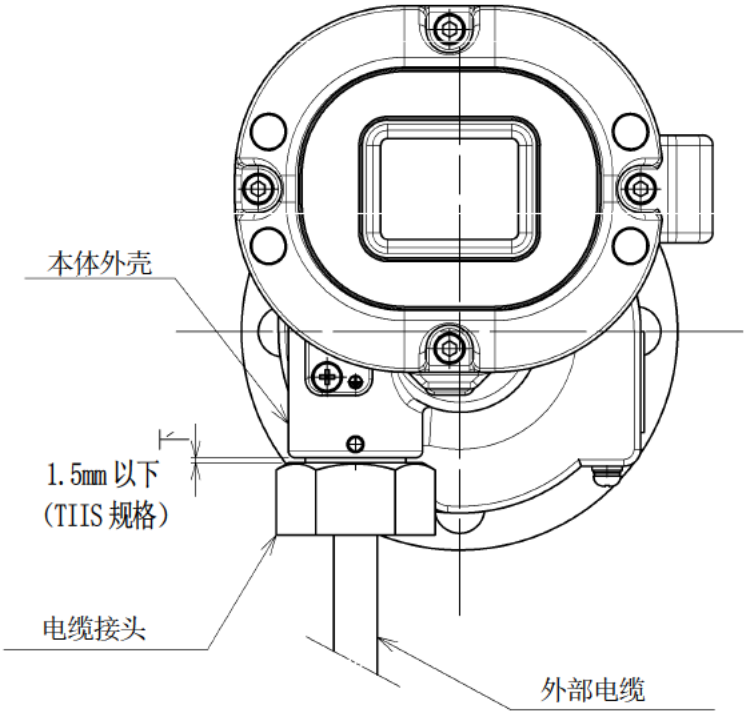
外部电缆的安装方法，会因规格的不同而不同。请参照下列内容，妥善进行安装。

TIIS 规格

使电缆依次通过电缆接头、垫圈、垫片后，将电缆接头拧入本体外壳，并紧固垫片。

ATEX/IECEx 规格

使电缆依次通过电缆接头、偏心垫圈、垫圈、垫片后，将电缆接头拧入本体外壳，并紧固垫片。



注意

- TIIS 规格：
  请利用工具将电缆接头进行紧固，直至电缆接头与本体外壳之间的间隙达到 1.5mm 以下。
- ATEX/IECEx 规格：
  请使用 40N· m 以上的扭矩将电缆接头拧紧。
- 若在电缆接头拧紧过程中遇到困难，请在电缆接头螺丝部分涂抹润滑油后，利用工具进行拧紧。

<接地工事>

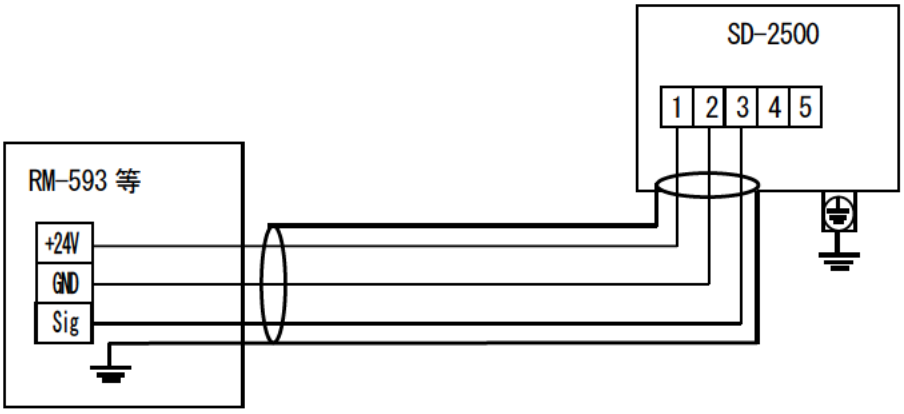
外部の端子 ⏚ を利用してお客様の接地端子に接続して下さい。

⚠ 警告

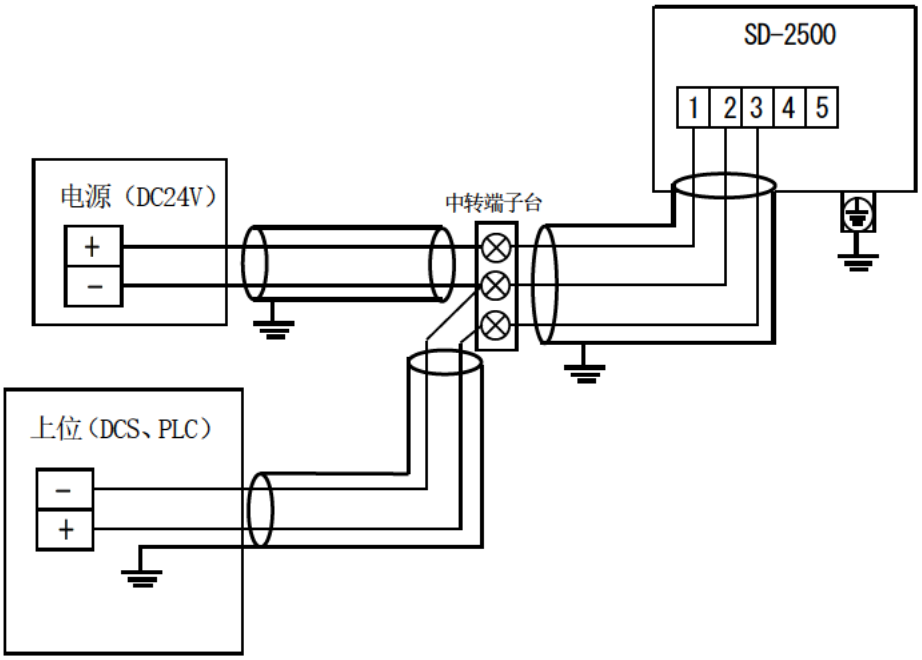
接通仪器电源前，请务必先完成接地。
为使仪器处于稳定的工作状态且保证安全，请务必进行接地。切勿将接地线与气体管路相接。
接地时，请按照与 D 种接地相当的标准（接地电阻 100Ω 以下）执行。

<配线示例>

与指示计的连接



与上位系统（DCS、PLC）的连接



5． 操作方法

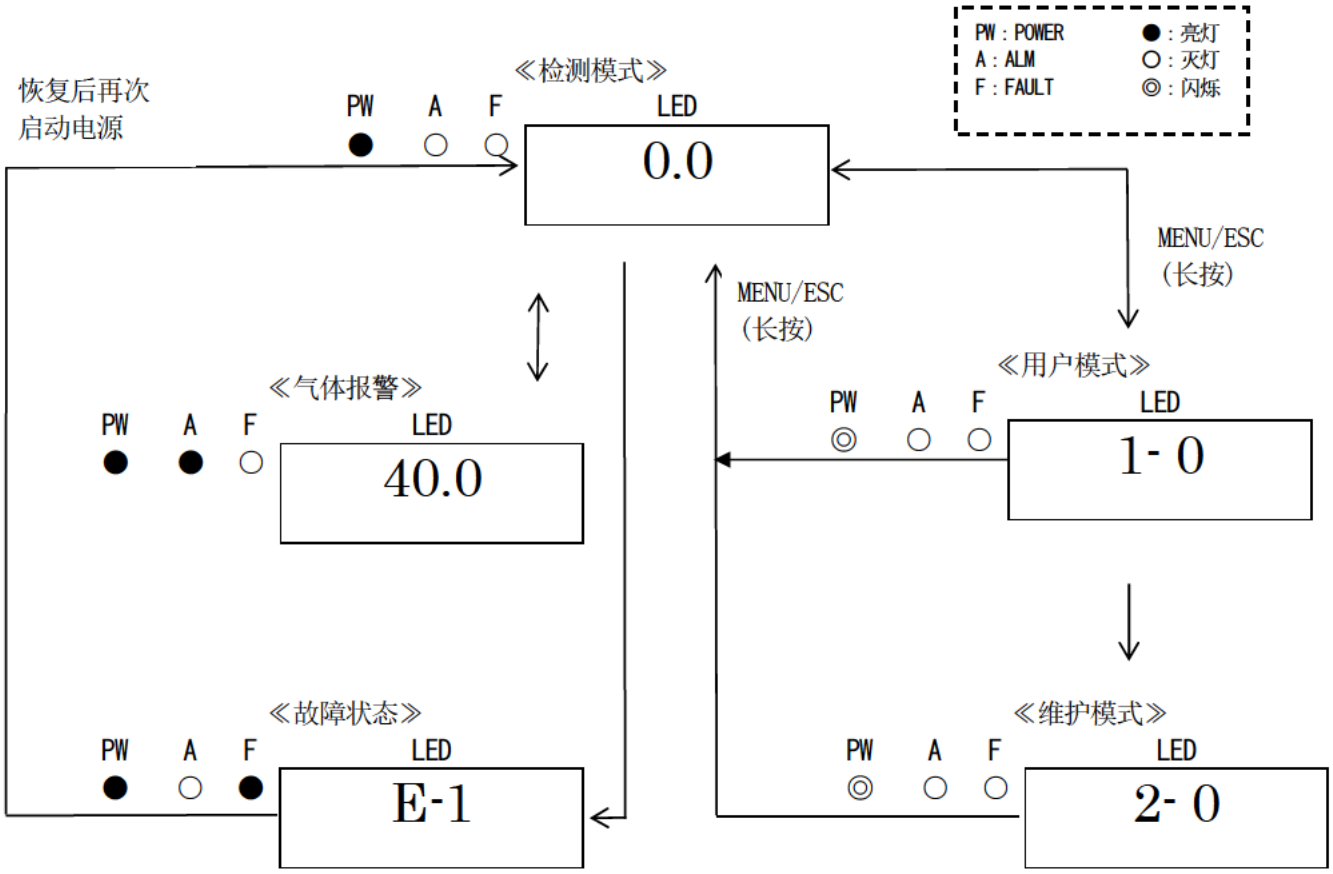
5－1．启动准备

接通电源前，请遵守下列注意事项。否则，将有可能发生触电危险及造成机器损坏。

- 请进行接地。
- 请确认已正确进行与外部之间的配线。
- 请确认供电电源的电压处于额定值以内。
- 在调整过程中，外部接点有时也会处于工作状态，请进行相应处置，使正在工作的接点不会对外部造成影响。

5－2．基本工作流程

接通电源后，通常使用检测模式。



警告

在报警状态下，若从检测模式进入其他各模式，则报警将被解除。

5－3．启动方法

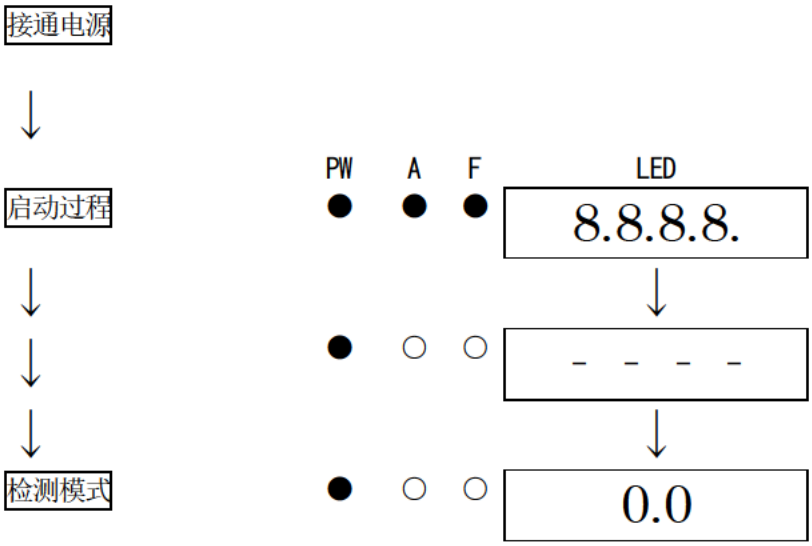
・在为本仪器供电(DC24V)前，请确认仪器安装正确。
・供电时，请选择 DC24V 的电源。
・启动完成后，将立即进入检测模式。

注意

・ 启动过程中，切勿切断电源。启动过程中，将进行内部存储器的读取。。
・暖机完成后，请进行气体校准。

＊ 附注

≪启动流程≫(约 25 秒，仪器的系统确认，切断报警)
接通电源 → 启动过程(约 25 秒) →检测模式



5－4．关于各种模式的说明

各种模式的相关说明记载如下。

注意

・请勿随意更改设定。在未掌握相关内容的情况下，若随意更改设定，则可能导致仪器无法正常工作。

模式	项目	LED 显示	内容
检测模式	—	气体浓度	通常状态
维护模式 (用户)	ROM/SUM 显示	1-0	显示程序版本等信息。 通常情况下用户方不会进行使用。
	零点调整	1-1	进行零点调整。
	设定值显示	1-2	显示各种设定值。
	转换为维护模式	1-3	切换至定期点检模式。
维护模式 (定期点检)	测试模式	2-0	进行各种测试。 2-0.0 气体测试 2-0.1 报警测试 2-0.2 故障测试 2-0.3LED 测试 2-0.4 存储测试
	零点调整	2-1	进行零点调整。
	span 调整	2-2	进行 span 调整。
	零点 / span 初始化	2-3	将零点 / span 值初始化。
	环境设定	2-4	用于各种环境设定。 2-4.0 传感器电源 ON/OFF 2-4.1INHIBIT 设定 2-4.2 报警设定值的设定 2-4.3 报警延迟时间的设定 2-4.4 报警内容的设定 2-4.5 零点抑制方式的设定 2-4.6 零点抑制值的设定 2-4.7 报警接点规格的设定 2-4.8 接点激磁/非激磁的设定 2-4.9 进行维护时的外部输出设定 2-4.A 外部输出设定 2-4.B 报警测定时的外部输出设定 2-4.C 传感器使用开始设定 2-4.D 密码的设定 2-4.E 传感器故障内容的设定
	显示	2-5	显示各种电气设定。 通常情况下用户方不进行使用。
	转换为工厂模式	2-6	不使用。
	转换为用户模式	2-7	返回至用户模式。

5－5．用户模式

警告

调整结束后，请务必按下 MENU/ESC 键来返回检测模式。
（若停留在用户模式，将于 10 小时后自动返回至检测模式）

	PW	A	F	LED		
检测模式 按下 MENU/ESC 键 3 秒钟。	◎	○	○	0.0		
↓ 用户模式				↓		
1-0. ROM/SUM 显示 显示程序版本等信息。通常情况下用户方不进行使用。	◎	○	○	1-0		
				▲↓ ↑▼		
1-1. 零点调整 进行零点调整。	◎	○	○	1-1	→ SET	零点调整 ⇒P21
				▲↓ ↑▼		
1-2. 各种设定的显示 显示各种设定值。	◎	○	○	1-2	→ SET	显示设定值 ⇒P22
				▲↓ ↑▼		
1-3. 模式切换 切换至维护模式。	◎	○	○	1-3	→ SET	请参照“定期点检模式”。
				↓		
				至 1-0		

＜零点调整“１－１”＞

于进行零点调整时使用。

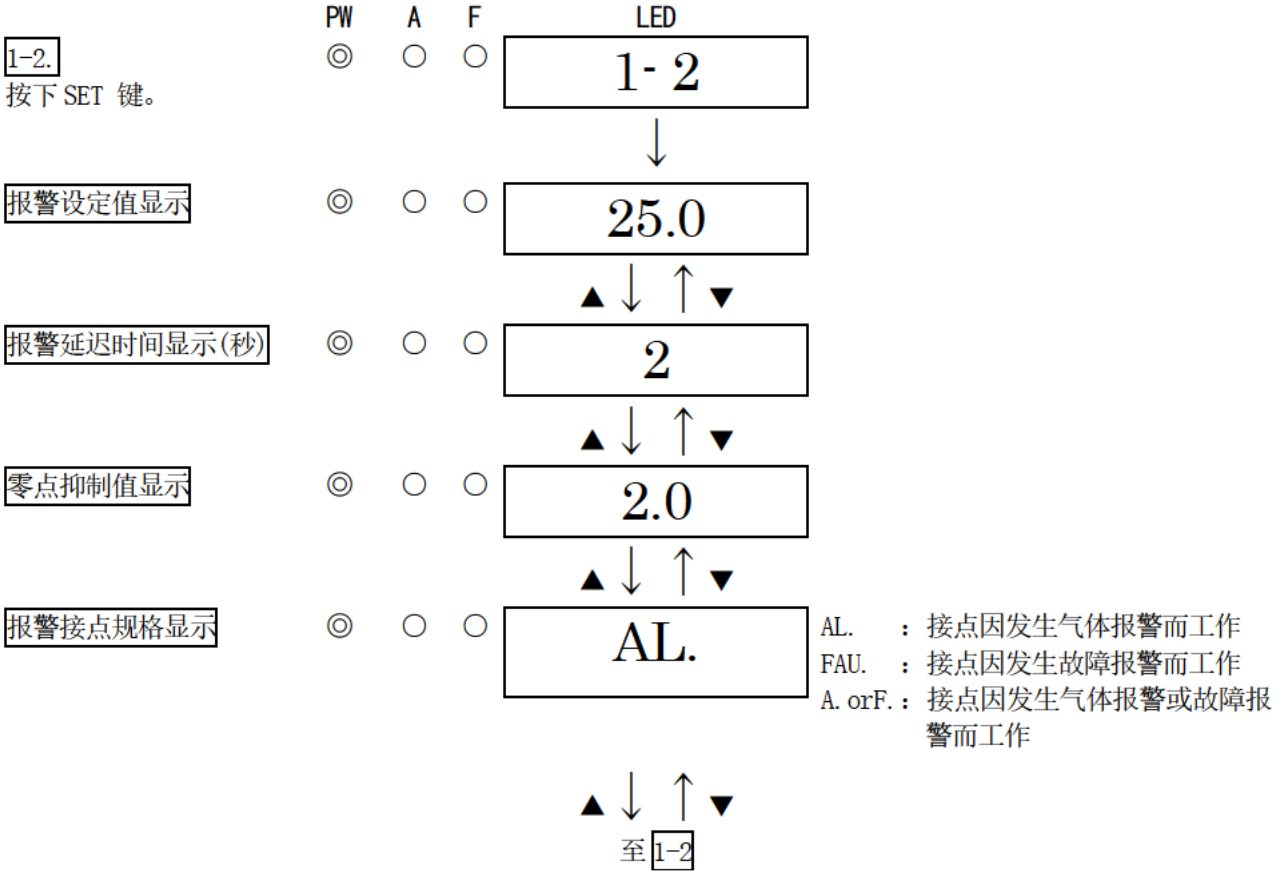
	PW	A	F	LED
1-1 按下 SET 键。	◎	○	○	1- 1
↓				↓
显示当前浓度值 按下 SET 键后即进行零点调整。	◎	○	○	1.0
↓				↓
零点调整进行中（CAL.显示） 请稍作等待，直至调整完成。	◎	○	○	CAL.
↓				↓
零点调整完成 显示 PASS 后，将自动返回至 1-1。	◎	○	○	PASS
				↓ 返回至 1-1.
※若零点调整失败，将在显示 FAIL 后自动返回至 1-1。	◎	○	○	FAIL
				↓ 返回至 1-1.

＊ 附注

・由于零点值在零点附近有较大变动等原因而导致零点校正失败的情况下，将不会显示 PASS，在显示 FAIL 后，将返回至 1-1。此时，零点调整并未完成。

<设定值显示“１－２”>

显示各种设定值。



５－６．结束方法

使仪器结束工作时，请将供电电源（DC24V）调整为“OFF”状态。

警告

- 使仪器结束工作，可能会引起上位（中央）系统进入报警状态。
- 请先于上位（中央）系统进行 INHIBIT 操作后，再使仪器结束工作。此外，请对与本仪器的外部输出、外部接点输出端子所连接的机器的工作状态进行确认，判断是否可以切断电源。

６． 各种功能

６－１．气体报警功能

气体报警：若检测到的气体浓度达到或超出报警设定值，则发出报警。 《自动恢复》

＊ 附注

报警设定值已于工厂出货时进行了设定。为防止仪器的误操作，我们设定了报警延迟时间（标准为 2 秒），若无特殊需要，可以进行解除。

＜显示功能＞

气体浓度显示

若超出检测范围（超量程），则 LED 将显示为「∩∩∩∩」。

电源显示灯（POWER：绿色）

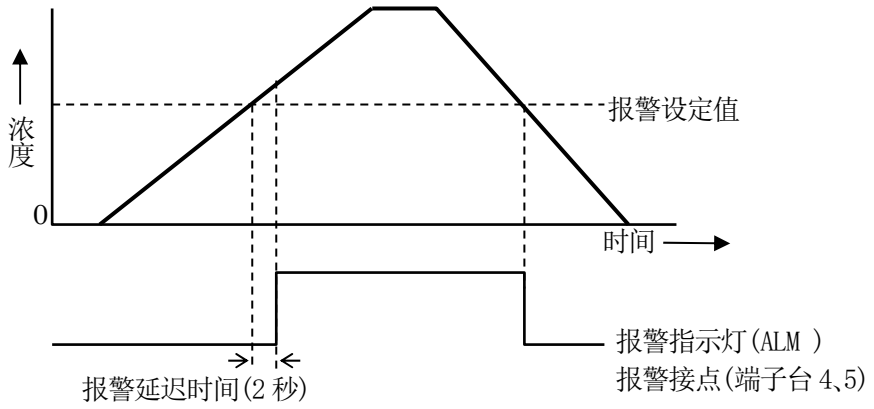
工作中连续亮灯。

报警显示灯（ALM：红色）

达到或超出报警设定值时亮灯。

＜接点操作＞

若气体浓度达到或超出报警设定值，则接点进入工作状态。（仅在使用报警时）
若气体浓度未达到报警设定值，则接点的工作状态将自动恢复。



＜气体报警时的对应＞

气体浓度超出报警点的情况

当出现气体报警时，请用户遵守管理规则并迅速进行对应。
一般情况下请进行下列对应。

・确认仪器的指示值。

＊　附注

发生瞬间性气体泄漏时，会存在确认时指示值已经降低的情况。除气体报警外，由于噪声或突发情况而导致发出报警时，也会存在指示值降低的情况。

・根据气体报警管理浓度，从监测区疏散人员以确保安全。
・当持续显示气体浓度时，关闭气体总开关，对气体浓度指示值的降低加以确认。
・一旦认为有气体存留时，穿着可规避危险的装备后，前往气体泄漏现场，通过使用便携式气体检测器等来确认气体的残留情况。
・确认无危险后，采取措施应对气体泄漏。

６－２．故障报警功能

对仪器内发生的工作异常进行检测并发出故障报警。发出故障报警时，故障指示灯（黄）将亮起，显示部将显示错误信息，此时，请查明故障原因并采取适当措施进行对应。

由故障状态恢复至正常工作状态时，仪器将经历启动过程并再次启动。

当仪器出现问题、故障频发时，请立即与我公司取得联系。

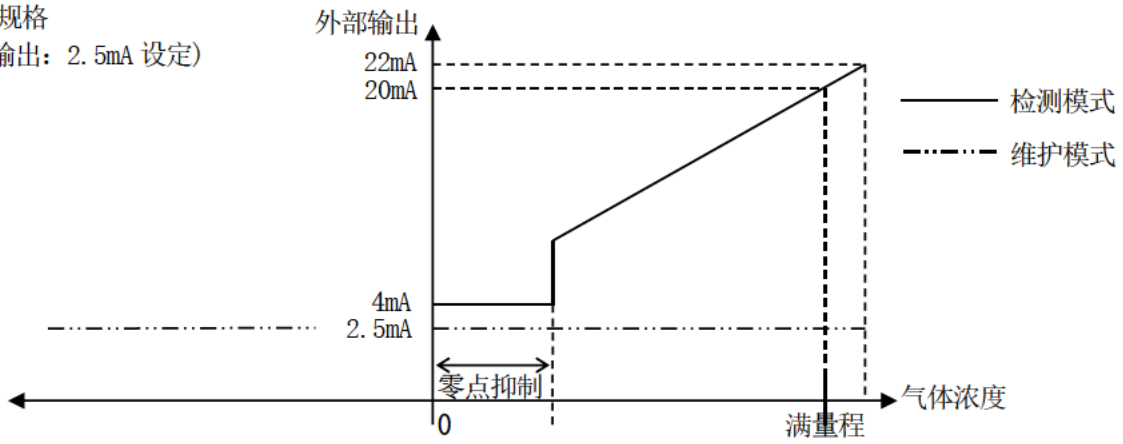
＊　附注
有关于故障内容(错误信息)，请参照“9.疑难解答”。

6－3．外部输出功能

信号传送方式		电流传送（非绝缘） 4-20mA
传送路		CVVS
传送距离		CVVS 1.25mm²：最大 1km
连接负荷电阻		300Ω以下
1	检测模式（无报警时）	4-20mA（浓度输出）
2	检测模式（气体报警时）	4-20mA（浓度输出）
3	启动过程	依存于 4 项设定 2.5mA 设定 ： 2.5mA 4mA、HOLD、4-20mA 设定 ： 4mA
4	维护模式	2.5mA 设定： 2.5mA 4mA 设定 ： 4mA HOLD 设定 ： 保持当前数值 4-20mA 设定 ： 4～20mA（浓度输出）
5	报警测试	输出 ON 设定 ： 4～20mA（浓度输出） 输出 OFF 设定 ： 4mA
6	故障报警	0.5mA（固定）
7	INHIBIT	依存于 4 项设定 2.5mA 设定 ： 2.5mA 4mA、HOLD、4-20mA 设定 ： 4mA
8	电源切断	0mA

气体浓度与外部输出的示例

4～20mA 规格
（维护时输出：2.5mA 设定）



注意

- 4-20mA 已完成调整。超量程时，将不会进行约 22mA 以上的输出。
- INHIBIT 过程中及启动过程中等的输出，遵循维护模式中的 4-20mA 输出设定。
  启动及规格变更时，需要引起特别注意。请充分理解相关功能的内容，并在必要时于信号接收端采取措施，以防止发出错误报警。

6－4．关于各种功能

＜抑制功能＞

本仪器所使用的传感器受环境变化（温度特性、湿度特性等）及干扰气体（干扰特性）所带来的影响较大，这将进一步影响到指示值。因此，即使在正常状态下，也会有能够观察到指示值在零点附近发生变动的情况。

从管理水平来看，本功能旨在使零点级别附近的环境变化及干扰气体等带来的影响不明显化。使用本功能后，未达设定值的指示变动将会被掩盖（抑制），从而指示零点。

≪例≫

1.0	无抑制功能 零点附近的变动，将作为指示值进行显示。

↓

0.0	带有抑制功能 到标准设定值＝2%LEL 为止均显示为零点。 (零点抑制)

＊ 附注

该功能在维护模式下将会被解除，从而可以观察到未达设定值时的指示变动。

注意

在指示值低于零点的一侧，带有 10%FS 的抑制。
若该数值超过 10%FS，则显示为“-0.0”， 此时仪器无法进行正确的气体检测，因此，请进行零点调整。

７． 保养点检

本仪器为用于防灾・安全保障方面的重要测量仪器。
为维持仪器性能并提升在防灾・安全保障方面的可信度，请定期进行保养・点检。

７－１．点检的频率及点检项目

・日常点检　：　于作业开始前进行点检。
・月度点检　：　请每个月进行一次报警电路的相关点检（报警测试）。
・定期点检　：　为维持安保仪器的性能，应使点检频率高于每隔 6 个月 1 次。

点检项目	点检内容	日常点检	月度点检	定期点检
电源的确认	请确认电源指示灯处于点亮状态。	○	○	○
浓度显示的确认	请确认浓度显示值为零。当指示值存在偏差时，请在确认仪器周围不存在杂气后进行零点调整（AIR 调整）。	○	○	○
报警测试	请使用报警测试功能来对报警电路进行检查。	－	○	○
气体感度校准	请使用用于测试的标准气体来进行感度校准。	－	－	○
气体报警确认	请使用用于测试的标准气体来对气体报警进行确认。	－	－	○

＜关于维护服务＞

・我公司向用户提供包含气体感度校准等在内的定期点检、调整、保养等相关服务。
为了制作用于试验的标准气体，需要有指定浓度的储气瓶、储气袋等专用器具。
我公司指定的服务人员，均拥有着关于作业中用到的专用器具及其他产品方面的专业知识。为使仪器安全地进行工作，请使用我公司提供的维护服务。
・维护服务的主要内容如下所示。详细情况请咨询我公司营业部。

<u>主要的服务内容</u>

电源的确认　：　对电源电压进行确认。
确认电源指示灯为点亮状态。
(确认于系统上可识别有关部分。)
(使用安全保障电源时、对安全保障电源的工作状态进行确认。)

浓度显示的确认　：　使用零点气体确认浓度显示值为零点(缺氧监测仪为 20.9vol%)。
在指示存在偏差时进行零点调整 (AIR 调整)。

流量的确认　：　确认流量显示及有无异常。
使用外部的流量计确认流量以及本仪器流量显示的准确性。当流量存在偏差时，进行流量调整。

过滤器的确认　：　确认灰尘过滤器的脏污程度及是否存有堵塞。
当存在有明显脏污及发生堵塞时，对过滤器进行更换。

报警测试　：　使用报警测试功能，对报警电路进行检查。
・确认报警指示灯(对 ALM1,ALM2 各自的工作状态进行确认)
・确认外部报警(确认蜂鸣器等的外部报警工作状态)

气体感度校准　：　使用用于测试的标准气体来进行感度校准。

气体报警确认　：　使用用于测试的标准气体来对气体报警进行确认。
・报警的确认(确认在达到报警设定值时是否发出报警)
・延迟时间的确认(确认到发出报警时为止的延迟时间)
・报警指示灯的确认(确认 ALM1,ALM2 各自的工作状态)
・外部报警的确认(确认蜂鸣器及重置信号等的外部报警工作状态)

仪器的清理・维修(观察诊断)　：　确认仪器外观及外壳、内部等处是否存在脏污及损伤，对存在有明显脏污及损伤的位置进行清理・维修。
对有裂痕及破损的零部件进行更换。

确认仪器的操作　：　使用操控键进行操作，确认各功能的工作状态，并对参数等进行确认。

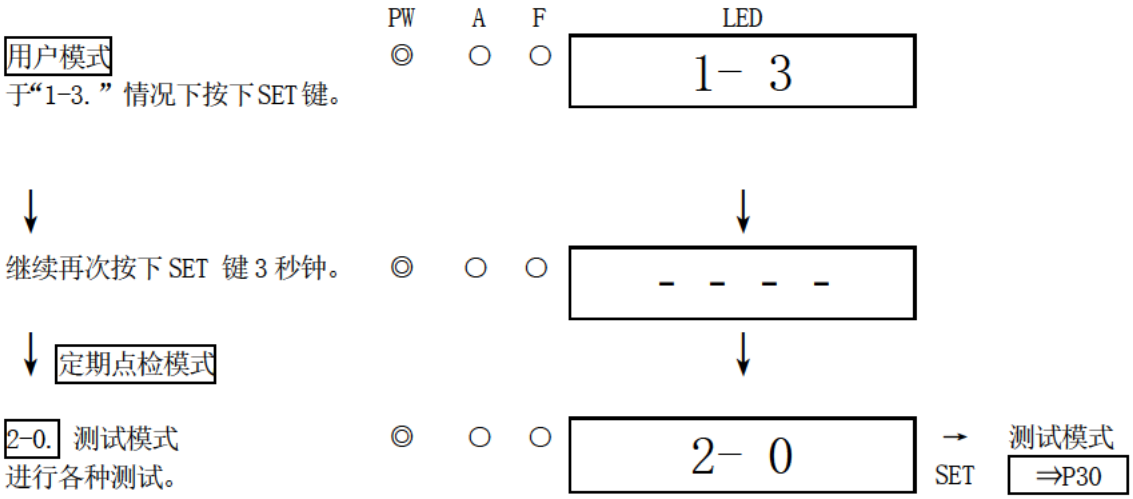
劣化零部件的更换　：　对传感器及过滤器、泵等发生劣化的零部件进行更换。

7－2．定期点检模式

警告

请务必于调整结束后，按 MENU/ESC 键返回至检测模式。
（若保持在定期点检模式，则仪器将于 10 小时后自动返回至检测模式。）

模式	项目	LED 显示	内容
维护模式 （定期点检）	测试模式	2-0	进行各种测试。 2-0.0 气体测试 2-0.1 报警测试 2-0.2 故障测试 2-0.3LED 测试 2-0.4 存储测试
	零点调整	2-1	进行零点调整。
	Span 调整	2-2	进行 Span 调整。
	零点 / Span 初始化	2-3	将零点 / Span 值进行初始化。
	环境设定	2-4	用于各种环境设定。 2-4.0 传感器电源 ON/OFF 2-4.1INHIBIT 设定 2-4.2 报警设定值设定 2-4.3 报警延迟时间设定 2-4.4 报警内容设定 2-4.5 零点抑制方式设定 2-4.6 零点抑制值设定 2-4.7 报警接点规格设定 2-4.8 接点激磁/非激磁设定 2-4.9 维护时的外部输出设定 2-4.A 外部输出设定 2-4.B 报警测试时的外部输出设定 2-4.C 传感器使用开始设定 2-4.D 密码设定 2-4.E 传感器发生故障时的工作内容设定
	显示	2-5	显示各种电气设定。 通常情况下用户方不进行使用。
	转换至工厂模式	2-6	不使用。
	转换至用户模式	2-7	返回至用户模式。



▲↓ ↑▼

2-1. 零点调整
进行零点调整。

◎ ○ ○ | 2- 1 | → SET | 零点调整 ⇒P35

▲↓ ↑▼

2-2. Span 调整
进行 Span 调整。

◎ ○ ○ | 2- 2 | → SET | Span 调整 ⇒P36

▲↓ ↑▼

2-3. 零点 / Span 初始化
于更换传感器后进行零点 / Span 调整的初始化。

◎ ○ ○ | 2- 3

▲↓ ↑▼

2-4. 环境设定
进行各种操作及功能的设定。

◎ ○ ○ | 2- 4 | → SET | 环境设定 ⇒P34

2-4.0 及 2-4.3～2-4.E
已于工厂出货时完成设定，因此，通常情况下用户方不进行使用。

▲↓ ↑▼

2-5. 各种电气设定的显示
显示各种电气设定。
用户方不进行使用。

◎ ○ ○ | 2- 5

▲↓ ↑▼

2-6.
进入工厂模式。
用户方不进行使用。

◎ ○ ○ | 2-6

▲↓ ↑▼

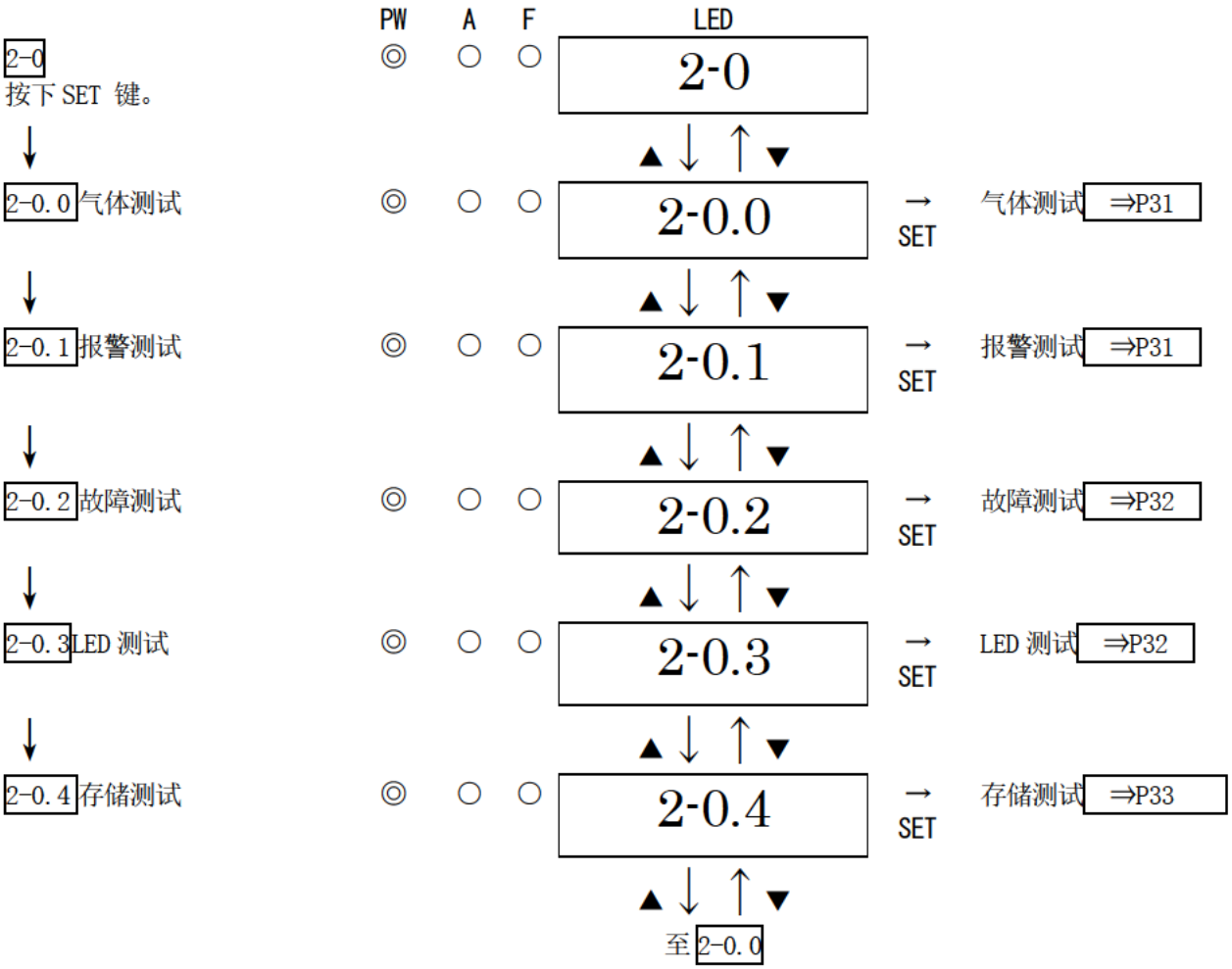
2-7.
返回用户模式。

◎ ○ ○ | 2-7 | → SET | 显示为 rET.。再次按下 SET 键则返回至用户模式。

▲↓ ↑▼

至测试模式 2-0.

<报警测试模式“2-0”>



警告

- 进行报警测试（传送测试）前，请通知相关部门，并完成避免发生异常的相关处置（外部输出信号、报警接点）。测试结束后，请务必按 MENU/ESC 键返回至检测模式。（若保持报警测试模式，则仪器将于 10 小时后自动返回至检测模式。）
- 在报警测试模式下，即使仪器尚处于维护模式，气体浓度输出也会根据设定而成为与指示值相当的输出，因此，请根据需要，于信号接收端进行处置，以防止发出错误报警。

<气体测试“2-0.0”>

2-0.0
按下 SET 键。

↓

导入测试气体，进行气体测试。

停止导入测试气体，若指示值下降，则按 MENU/ESC 键进行取消后恢复。

PW	A	F	LED
◎	○	○	2-0.0
◎	○	○	0.0
◎	●	○	40.0
◎	○	○	0.0

↓

至 2-0.0

警告

进行气体测试时，即使仪器尚处于维护模式中，接点、气体浓度输出也会根据设定而进行工作，因此，操作时请加以注意。

<报警测试“2-0.1”>

2-0.1
按下 SET 键。

↓

报警测试 ON/OFF
(使用的接点设定为报警、报警或故障时)
在 ON/OFF 之间进行切换后，按下 SET 键。

使用▲及▼键上下调整指示值，进行气体报警测试。
按下 MENU/ESC 键，进行取消后恢复。

PW	A	F	LED
◎	○	○	2-0.1
◎	○	○	C.off ⇄ C.on
◎	●	○	40.0
			0.0

↓

至 2-0.1

警告

进行报警测试时，即使仪器尚处于维护模式中，接点、气体浓度输出也会根据设定而进行工作，因此，操作时请加以注意。

<故障报警测试“2-0.2”>

2-0.2
按下 SET 键。

↓

故障测试 ON/OFF
在 ON/OFF 之间进行切换。
切换为 ON 后，若按下 SET 键则发出故障报警。
返回至 OFF 状态后，按下 SET 键则报警解除。
(按下 MENU/ESC 键也可取消并复原)

PW	A	F	LED
◎	○	○	2-0.2
◎	○	○	OFF
◎	○	●	ON

▲↓↑▼

警告

进行故障报警测试时，即使仪器尚处于维护模式中，接点、气体浓度输出也会根据设定而进行工作，因此，操作时请加以注意。

<LED 测试“2-0.3”>

2-0.3
按下 SET 键。

↓

LED 测试 ON/OFF
在 ON/OFF 之间进行切换。
切换为 ON 后，若按下 SET 键则 LED(POWER, ALM, FAULT)亮灯，气体浓度显示为 8.8.8.8.。
返回至 OFF 状态后，按下 SET 键则解除测试。
(按下 MENU/ESC 键也可取消并复原)

PW	A1	F	LED
◎	○	○	2-0.3
◎	○	○	OFF
●	●	●	8.8.8.8.

▲↓↑▼

<存储测试“2-0.4”>

	PW	A	F	LED
2-0.4 按下 SET 键。	◎	○	○	2-0.4
↓				↓
显示为 StA. ，再次按下 SET 键。	◎	○	○	StA.
				↓
显示为 CAL.，开始进行存储诊断。	◎	○	○	CAL.
				↓
存储正常时，诊断结果将显示为 PASS。 此时，按下 SET 键恢复原状。				PASS
				↓
				至 2-0.4

＊ 附注

当存储存在异常时，诊断结果将不再显示为 PASS。若 RAM 故障，则显示为 F-RA；若 ROM 故障，则显示为 F-RO。RAM 及 ROM 均发生故障时，则将 F-RA 与 F-RO 进行交替显示。

<环境设定“2-4”>

在环境设定中，可对各种操作及功能进行设定。

≪环境设定 1≫

	PW	A1	F	LED		
2-4. 环境设定 按下 SET 键。	◎	○	○	2- 4		
↓				↓		
2-4.0 已于工厂出货时进行过设定，因此，通常情况下用户方不进行使用。				2-4.0		
				▲↓ ↑▼		
2-4.1 INHIBIT 设定 进行 INHIBIT 设定。 在 ON/OFF 间进行切换，使用 SET 键进行设定。 切换为 ON 时，在检测模式下，LCD 交替显示为 InHI. 与 0.0（气体浓度值）。在外部将不发出报警。	◎	○	○	2-4.1	⇔ SET	OFF ▲↓↑▼ ON
2-4.2 报警设定值设定 进行报警设定值的设定。	◎	○	○	2-4.2	⇔ SET	报警设定值设定 ⇒P34
				▲↓ ↑▼		
2-4.3～2-4.E 已于工厂出货时进行过设定，因此，通常情况下用户方不进行使用。	◎	○	○	2-4.3～2-4.E		
				▲↓ ↑▼		
				至 2-4.0		

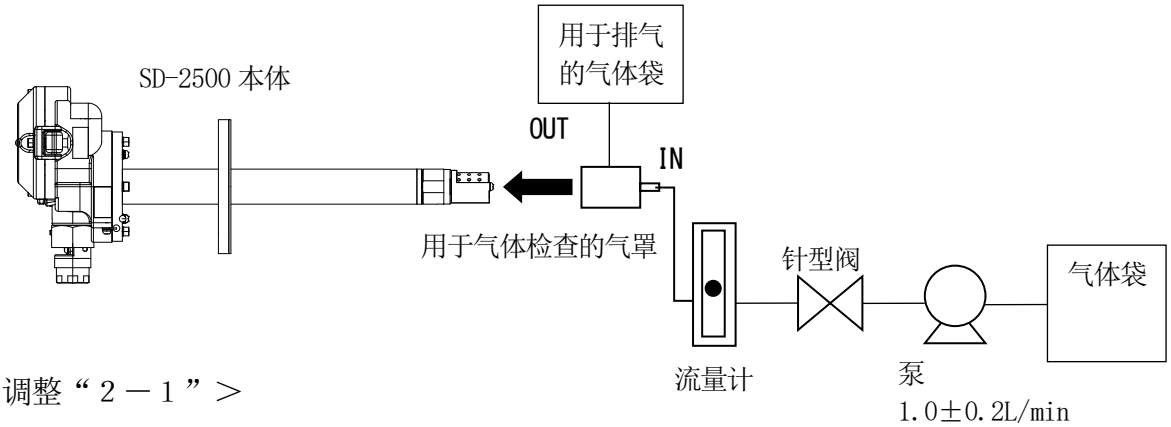
<报警设定值设定“2-4.2”>

	PW	A	F	LED
2-4.2 按下 SET 键。	◎	○	○	2-4.2
↓				↓
报警设定值的设定 使用▲▼键对数值进行调整，使用 SET 键进行设定。 (按下 MENU/ESC 键则恢复原状)	◎	○	○	25.0
				↓
				返回至 2-4.2

７－３．气体校准方法

进行气体校准时，请准备用于调整的气体，并于各模式（零点调整模式、SPAN 调整模式）下进行校准。

- 用于零点调整的气体
- 用于 SPAN 调整的气体(提取至气体袋)
- 用于排气的气体袋



＜零点调整“２－１”＞

用于进行零点调整时。

	PW	A	F	LED
2-1 按下 SET 键。	◎	○	○	2- 1
↓				↓
显示当前浓度值 按下 SET 键则进行零点调整。	◎	○	○	1.0
↓				↓
零点调整进行中（显示为 CAL.） 请稍作等待至调整结束。	◎	○	○	CAL.
↓				↓
零点调整完成 显示 PASS 后，将自动返回至 2-1。	◎	○	○	PASS
				↓
				返回至 2-1.
※零点调整失败时，将在显示 FAIL 后自动返回至 2-1。	◎	○	○	FAIL
				↓
				返回至 2-1.

＊ 附注

- 由于零点值在零点附近有较大变动等原因而导致零点校准失败的情况下，将不会显示 PASS，在显示 FAIL 后，将返回至 2-1。此时，零点调整并未完成。

<span 调整“2－2”>

用于进行 span 调整时。

> ⚠ 注意
>
> ・请先提供给仪器用于 span 调整的气体，待指示稳定后，再进行 span 调整。

	PW	A	F	LED
2-2 按下 SET 键。	◎	○	○	2- 2
↓				↓
导入气体 导入气体，当指示值达到稳定状态时，按下 SET 键。 ※未满 10%F.S. 的情况下，将无法完成 SET。	◎	○	○	12.5
↓				↓
span 调整 指示值被固定，使用▲▼键来调整，直至与被导入气体的浓度值相同。 完成调整后，按下 SET 键。	◎	○	○	40.0
↓				↓
span 调整结束 显示 PASS 后，将自动返回至 2-2。	◎	○	○	PASS
				↓ 返回至 2-2.
※span 调整失败时，将在显示 FAIL 后自动返回至 2-2。	◎	○	○	FAIL
				↓ 返回至 2-2.

> ＊ 附注
>
> ・由于指示值相比于被导入气体的浓度有较大变动等原因，导致 span 调整失败时，将不会显示 PASS，在显示 FAIL 后，将返回至 2-2。此时，span 调整并未完成。
> 请对所提供的用于 span 调整的气体浓度是否正确、气体调整夹具是否存在泄漏等事宜进行确认。若存在错误，请再次进行 span 调整。
> 若无错误，或再次校准后依然无法完成 span 调整时，应考虑为气体传感器的寿命原因所导致。请于切断电源后，通知我公司营业担当人员。

７－４．零部件的更换

＜传感器的更换＞

需通过我公司服务人员来进行传感器的更换以及气体校准。
届时，请咨询我公司营业部。

＊　附注

更换传感器后，需要使用标准气体进行气体校准，届时请委托我公司营业部进行相关作业。

＜关于需定期更换的零部件＞

推荐定期进行更换的零部件

No.	名称	点检周期	更换周期（年）	数量（个 / 台）
1	O 型环 （用于机罩接合面）	1 年	3 ～ 6 年	1
2	垫片 （用于安装法兰盘）	1 年	3 ～ 6 年	1

＊　附注

・上述更换周期为大致标准，实际使用时，更换周期会根据使用条件而有所不同。另外，更换周期并非质保时间。更换时期会根据定期点检的结果而有所变动。

８．保管・移动位置及废弃的相关说明

８－１．保管或长期不使用时的处置方法

请在下列环境条件下保管本仪器。

- 具有恒定的温度与湿度，且不会受太阳直射的阴暗地点
- 不会产生气体、溶剂及蒸汽的地点

８－２．移动位置或再次使用时的处理方法

移动位置时，关于移动的地点，请依照“4-2. 关于安装地点的注意事项”“ 4-4. 安装方法”进行选择。
关于配线工程，请参照“4-5. 配线方法”。移动位置时，请尽量缩短无通电时间。

注意

・移动位置或停止保管后，再次使用时请务必进行气体校准。进行包括气体校准在内的再次调整时，请联络我公司营业部。

８－３．产品的废弃

将检测部本体进行废弃处理时，请将其作为产业废弃物（不可燃物），遵从相应的地方性法律法规，进行妥善处置。

９．疑难解答

该疑难解答部分并未记载全部的仪器异常原因，而是对经常发生的仪器异常的原因及应对方法进行了简单的陈述。当出现了未被记载的异常，或采取了应对方法但并未排除异常时，请与我公司营业部取得联系。

＜仪器的异常＞

症状・显示	FAULT	原因	对策
无法接入电源	—	配线错误	请进行正确配线。
		端子台松动	请正确连接端子台。
		电源系统的 异常・瞬间断开	请提供额定电压。请采取重新评估、追加无停电电源、电源线路滤波器、绝缘变压器等措施。
		电缆异常 （断线・未连接・短路）	请确认本仪器及周围相关机器的配线。
出现异常操作	—	受到突发性的浪涌噪声等带来的影响	请将电源调至 OFF 后，再次启动。 当该症状频繁出现时，请采取恰当的噪音对策。
传感器异常 E-1	●	传感器未连接或连接不良	请确认传感器的电缆是否与端子台连接完好。
		传感器发生故障	请更换新的传感器。
系统异常 E-9	●	仪器未被提供额定电压	请确认供电电源并提供额定电压。
		仪器内部的 ROM、RAM、EEPROM 存在异常	请与我公司营业部进行联络。

＜指示值的异常＞

症状	原因	对策
指示值上升（下降）后不恢复原状	传感器的漂移	请进行零点调整。
	环境的变化	若传感器所处环境的温度上升（下降），则“零点”会随之下降（上升），但此现象并非异常。请利用运行温度来进行零点调整。
检测点未发生气体泄漏等异常状况，却发出气体报警	噪声的影响	请将电源调至 OFF 后，再次启动。 当该症状频繁出现时，请采取恰当的噪音对策。
	环境的骤变	当仪器处于急剧变化的环境（温度等）中时， 将无法进行追随，受其影响，根据具体情况，有时会发出指示报警。 环境频繁发生急剧变化的情况下，将无法使用本仪器。因此，请用户采取相应的对策。
响应迟缓	传感器感度劣化	请更换新的传感器。

１０．产品规格

１０－１．规格一览

<TIIS 规格>

检测原理	催化燃烧式
检测对象气体	可燃性气体
浓度显示	7 段式 LED(4 位)
检测范围	0～100%LEL
显示精度	0.5%LEL
检测方式	直接插入式
报警设定值	25%LEL【标准设定值】
电源显示	POWER 指示灯亮灯 (绿)
外部输出	气体浓度信号/报警接点(气体报警或故障报警,气体・故障通用报警)
报警精度(同一条件下)	报警设定值±25%以内
报警延迟时间(同一条件下)	给予相当于报警设定值 1.6 倍的气体 30 秒以内
气体报警类型	1 段报警(H)
气体报警显示	ALM 指示灯亮灯(红)
发出气体报警后的操作	自动恢复
故障报警・自我诊断	系统异常/传感器异常
故障报警显示	FAULT 指示灯亮灯(黄)
发出故障报警后的操作	自动恢复
报警接点	无电压接点 1a 或 1b 常时非激磁(报警时激磁)或常时激磁(报警時非激磁)
接点容量	AC250V・0.5A/DC30V・0.5A(电阻负荷)
传送方式	3 线式模拟传送(电源通用<电源,信号,通用>)
传送规格	DC4～20mA(线性・负荷电阻 300Ω以下・精度 200 分割)
传送电缆	CVVS1.25mm^2 ・3 芯或 CVVS1.25mm^2・5 芯(使用接点时)
传送距离	1km 以下
各种功能	报警延迟/抑制
电源	DC24V±10%
消耗电力	最大 3W
电缆连接口	耐压密封压环
启动过程	约 25 秒
使用温度范围	传感器部：0～+160℃(无骤变) 本体外壳部：0～+50℃(无骤变)
构造	直接插入型
防爆构造	耐压防爆构造
防爆等级	Ex dⅡC T3
外形尺寸	148(W)×167(H)×458(D)mm(不含突起部分)
重量	约 4.6Kg
外观颜色	孟赛尔颜色体系 7.5BG5/2

＜ATEX/IECEx 规格＞

检测原理	催化燃烧式
检测对象气体	可燃性气体
浓度显示	7 段式 LED(4 位)
检测范围	0～100%LEL
显示精度	0.5%LEL
检测方式	直接插入式
报警设定值	25%LEL【标准设定值】
电源显示	POWER 指示灯亮灯 (绿)
外部输出	气体浓度信号/报警接点(气体报警或故障报警,气体・故障通用报警)
报警精度(同一条件下)	报警设定值±25%以内
报警延迟时间(同一条件下)	给予相当于报警设定值 1.6 倍的气体 30 秒以内
气体报警类型	1 段报警(H)
气体报警显示	ALM 指示灯亮灯(红)
发出气体报警后的操作	自动恢复
故障报警・自我诊断	系统异常/传感器异常
故障报警显示	FAULT 指示灯亮灯(黄)
发出故障报警后的操作	自动恢复
报警接点	无电压接点 1a 或 1b 常时非激磁(报警时激磁)或常时激磁(报警時非激磁)
接点容量	AC250V・0.5A/DC30V・0.5A(电阻负荷)
传送方式	3 线式模拟传送(电源通用<电源,信号,通用>)
传送规格	DC4～20mA(线性・负荷电阻 300Ω以下・精度 200 分割)
传送电缆	CVVS1.25mm^2 ・3 芯或 CVVS1.25mm^2・5 芯(使用接点时)
传送距离	1km 以下
各种功能	报警延迟/抑制
电源	DC24V±10%
消耗电力	最大 3W
电缆连接口	耐压密封压环
启动过程	约 25 秒
使用温度范围	传感器部：0～+160℃(无骤变) 本体外壳部：-20～+60℃(无骤变)
构造	直接插入型
防爆构造	耐压防爆构造
防爆等级	Ⅱ2G Ex db ⅡC T3 Gb(ATEX)/ Ex db ⅡC T3 Gb(IECEx)
外形尺寸	148(W)×167(H)×458(D)mm(不含突起部分)
重量	约 4.6Kg
外观颜色	孟赛尔颜色体系 7.5BG5/2

１０－２．配件一览

- 使用说明书・・・・・・・・・・・・・・・・ １本
- 专用操作杆・・・・・・・・・・・・・・・・ １个
- 专用控制棒・・・・・・・・・・・・・・・・ 该配件数量会根据所购买的仪器台数的不同而不同。

1～10 台	1 个
11～20 台	2 个
21～50 台	3 个
51 台以上	4 个

- 用于法兰盘的密封垫・・・・・・・・・ １个
- 排气风方向标牌・・・・・・・・・・・・・ １个

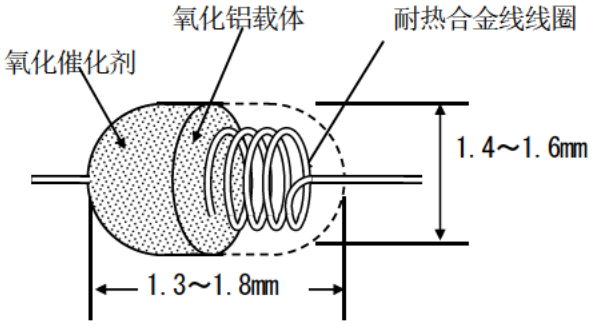
１０－３．检测原理

催化燃烧式传感器的检测原理为，通过使可燃性气体于高活性的氧化催化剂表面进行催化燃烧，从而将燃烧时的温度变化作为耐热合金线线圈的电阻变化来进行测定。

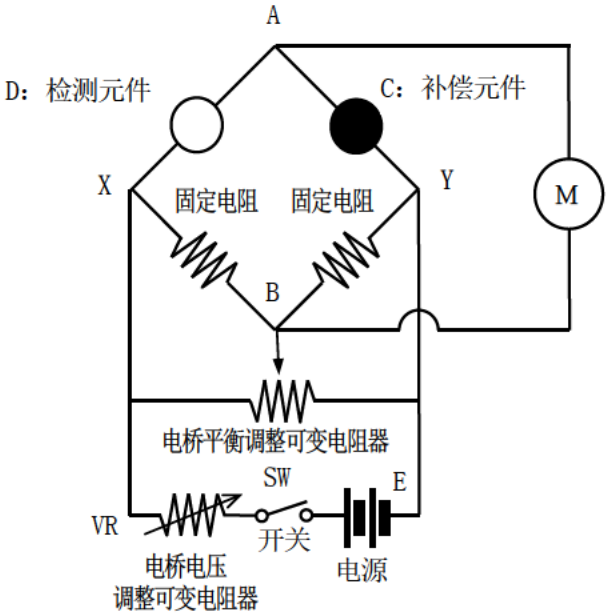
该传感器由下列元件构成：将超微粒子化的氧化催化剂与载体一同在耐热合金线线圈上烧结而成的检测元件，以及将对气体不敏感的氧化铝与玻璃的混合物烧结而成的温度补偿元件。

当可燃性气体接触到由氧化催化剂烧结而成的检测元件的表面时，气体开始燃烧，温度随之上升。伴随该温度变化，构成元件的耐热合金线线圈的电阻也发生变化。该电阻值与气体浓度形成比例。将该电阻值的变化通过电桥电路分离出电位差，作为气体浓度显示于仪器之上。

【构造】



【原理】



１１．用语释义

催化燃烧式	指安装于本检测部内的传感器的原理。 详情请参照【１０－３．检测原理】。
启动过程	来自于检测部的输出，会在接通电源后的一段时间内发生变动。 在此期间不发出报警的功能即被称之为启动过程。
满量程	指检测范围的最大值。
%LEL	将检测对象的可燃性气体的爆炸下限浓度（Lower Explosive Limit）作为100的单位。
校准	利用校准气体，将仪器的指示值调整为校准气体的浓度值。
零点抑制	指能够使传感器所固有的漂移现象变得不明显的功能。
报警延迟时间	为防止从外部入侵而来的噪声引起的错误报警，而暂时不进行工作的时间（功能）。

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE21093

RIKEN KEIKI

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: Furnace Gas Monitor
Model: SD-2500

Council Directives		Applicable Standards
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2011/65/EU	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

EU-Type examination Certificate No. DEKRA 11ATEX0095 X

Notified Body for ATEX
DEKRA Certification B.V. (NB 0344)
Meander 1051,6825 MJ Arnhem
P.O.Box5185,6802 ED Arnhem
The Netherlands

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T3 Gb

Place: Tokyo, Japan

Date: Sep. 22, 2021

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center