PT2cn-3520

RIKEN KEIKI

带信号转换器气体检测仪

SD-3 系列

使用说明书

（操作手册）

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/

目录

1
产品概要

1-1 前言

感谢您购买 SD-3 系列带信号转换器气体检测仪（以下简称“本仪器”）。
本使用说明书讲解了本仪器的概要、安装方法和操作方法。记载了正确使用本仪器的必要事项。
使用前请仔细阅读，在充分理解内容的基础上使用本仪器。
另外，请将本使用说明书保存在身边，以便使用本仪器时能随时查阅。
关于本仪器的维护和设定变更的详情，请通过本公司主页下载使用说明书（技术手册）以便参阅。

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

无论是否在保修期内，对因使用本仪器造成的任何事故及损害均不进行补偿。
请务必确认本书末尾的保修规定。

使用本仪器前，请确认购买的产品型号和本使用说明书与对象产品的型号是一致的。

＜本使用说明书的对象产品型号＞

	扩散式	抽吸式
主机	SD-3RI	SD-3DRI
	SD-3NC	SD-3DNC
	SD-3GH	SD-3DGH
	SD-3GHS	SD-3DGHS
	SD-3SP	SD-3DSP
	SD-3EC	SD-3DEC
	SD-3ECS	SD-3DECS
	SD-3ECB	SD-3DECB
主机	SD-3SC	
遥控传感器头	GD-3RI	
	GD-3NC	
	GD-3GH	
	GD-3GHS	
	GD-3SP	
	GD-3EC	
	GD-3ECS	
	GD-3ECB	

＜关于本使用说明书＞

本使用说明书中，有些说明的内容因检测原理而异，分别用以下图标表示。

非分散型红外线吸收法（红外线式）	RI
新型陶瓷式	NC
半导体式	GH
热线型半导体式	SP
恒电位电解式	EC

没有图标的操作方法及规格是所有检测原理通用的内容。
本使用说明书的显示例中，检测对象气体为可燃性气体（单位：%LEL）。

1-2 使用目的和特点

本仪器是固定式防爆仪器，用于连续监视大气中的可燃性气体、毒性气体和氧气。
可检测大气中的可燃性气体、毒性气体和氧气，在达到或超过预设浓度时发出警报。
并不是根据检测结果保障生命、安全的仪器。

1-2-1 型号及代码

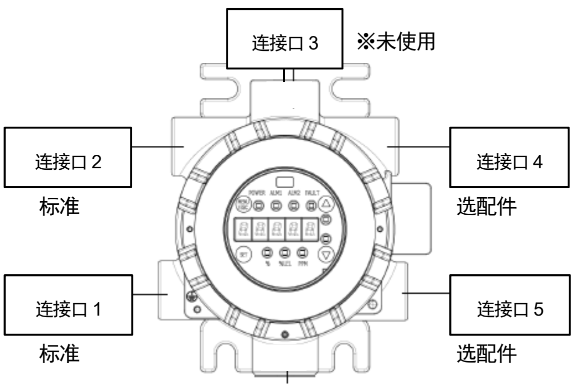
SD-3 ① ② (③ 1 0 0 ⑦ ⑧)

【遥控式 / 主机部分(SD-3SC)＋遥控传感器部分（GD-3 系列）】
SD-3SC (③ 1 0 0 ⑦ ⑧)
GD-3 ① ②

①	扩散/抽吸的选择	
	无	扩散式
	D	抽吸式（通过外部单元导入）
②	传感器种类的选择	
	RI	红外线式
	NC	新型陶瓷式
	GH	半导体式
	GHS	半导体式（仅 CS2 可选）
	SP	热线型半导体式
	EC	恒电位电解式（仅 CO/O2 可选）
	ECS	恒电位电解式（仅 H2S 可选）
	ECB	恒电位电解式（CO/O2/H2S 以外可选）
③	线缆连接口	
	0	连接口 1＋连接口 2
	1	连接口 1＋连接口 2＋连接口 4＋连接口 5
④	防爆	
	1	ATEX/IECEx/UKEX
	2	—
	3	Japan Ex
	4	—
⑤	功能安全	
	0	无
	1	—

⑥	性能检定	
	0	无
	1	—
	2	—
	3	—
⑦	量程设定※	
	0	单量程
	1	W 量程＋4-16（仅 NC 可选）
	2	W 量程＋L4-20（仅 NC 可选）
	3	W 量程＋H4-20（仅 NC 可选）
⑧	输出方式的选择	
	0	4-20mA with HART
	1	4-20mA with HART＋接点(3c)
	2	—

※选择 W 量程时，无法使用 HART 通信。



（例）线缆连接口

1-2-2 各型号的检测原理和检测对象气体

本仪器根据检测方式和检测原理有以下几种型号。
使用前请再次确认规格，根据目的正确进行气体检测。

＜各型号检测对象气体列表＞

型号 主机	检测 方式	检测原理	检测对象气体			备注
			可燃性 气体	毒性 气体	氧气	
SD-3RI	扩散	非分散型红外线吸收法 （红外线式）	○	○		
SD-3NC		新型陶瓷式	○			
SD-3GH		半导体式	○	○		
SD-3GHS		半导体式		○		仅 CS_2（二硫化碳）
SD-3SP		热线型半导体式	○	○		
SD-3EC		恒电位电解式		○	○	
SD-3ECS		恒电位电解式		○		仅 H_2S（硫化氢）
SD-3ECB		恒电位电解式		○		带 EC 安全栅※
SD-3DRI	抽吸	非分散型红外线吸收法 （红外线式）	○	○		
SD-3DNC		新型陶瓷式	○			
SD-3DGH		半导体式	○	○		
SD-3DGHS		半导体式		○		仅 CS_2（二硫化碳）
SD-3DSP		热线型半导体式	○	○		
SD-3DEC		恒电位电解式		○	○	
SD-3DECS		恒电位电解式		○		仅 H_2S（硫化氢）
SD-3DECB		恒电位电解式		○		带 EC 安全栅※

※ 因检测对象气体而异。

＜各型号检测对象气体列表（遥控式）＞

型号 主机	SD-3SC

型号 遥控 传感器头	检测方式	检测原理	检测对象气体			备注
			可燃性气体	毒性气体	氧气	
GD-3RI	扩散	非分散型红外线吸收法（红外线式）	○	○		
GD-3NC		新型陶瓷式	○			
GD-3GH		半导体式	○	○		
GD-3GHS		半导体式		○		仅 CS_2（二硫化碳）
GD-3SP		热线型半导体式	○	○		
GD-3EC		恒电位电解式		○	○	
GD-3ECS		恒电位电解式		○		仅 H_2S（硫化氢）
GD-3ECB		恒电位电解式		○		带 EC 安全栅※

※ 因检测对象气体而异。

＜检测原理和传感器型号＞

传感器型号	检测原理
IRF	红外线式
NCF	新型陶瓷式
SGF	半导体式
SHF	热线型半导体式
ESF	恒电位电解式

1-2-3 本仪器的特点

＜标准规格＞

- 本仪器由不锈钢外壳构成，适用于室内和室外两个用途。
- 仪器运行需要接通电源 DC 24V (DC 18V - DC 30V)。
- 气体浓度、状态和命令选择菜单显示在 7 段数码管 LED 上。
- 检测的气体浓度值转换输出为 4 - 20mA 模拟输出（按照 NAMUR NE43 执行）或数字 HART 输出信号。
- 可以通过密封接头或获认证的线缆防水接头连接到本公司的监视系统或可编程逻辑控制器(PLC)。

＜选配件规格＞

- 可设定警报继电器，将本仪器作为独立单元进行操作。如果作为独立单元，不需要中央控制器即可操作仪器。※1

※1 若要作为独立单元使用，需设定额外的警报信号。

1-3 可使用的区域和条件

本仪器获批准使用于可能存在ⅡA、ⅡB 爆炸性气体群组或ⅡC 气体的场所。设计意图限用于本仪器使用温度范围内的 Zone1 或 Zone2 危险区域。

1-4 危险、警告、注记的定义

本使用说明书中，对于无视标识内容操作错误时产生的危害的程度是如下区分说明的。

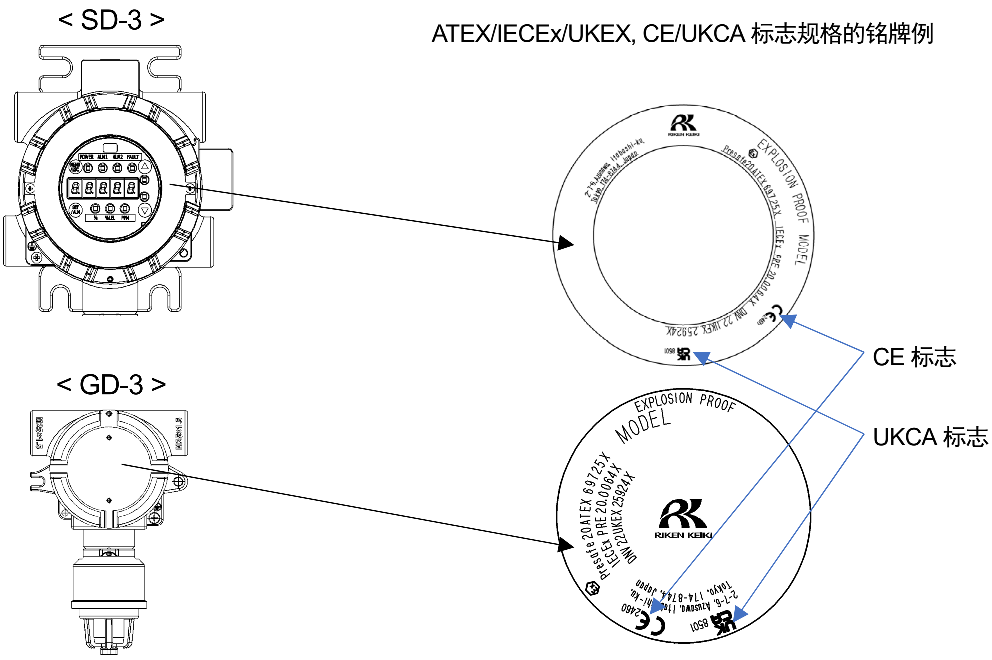
危险	表示操作错误时“可能危及生命或对身体、财物造成重大损害”。
警告	表示操作错误时“可能对身体、财物造成重大损害”。
注意	表示操作错误时“可能对身体、财物造成轻微损害”。

除此以外，对于操作上的建议，是如下标识并说明的。

注记	表示了解后有助于使用本仪器的事项。

1-5 标准及防爆规格的确认方法

根据不同的标准及防爆审定种类，本仪器的规格也会有所差异。使用前请确认所持有的产品规格。
此外，使用 CE/UKCA 标志规格时，请参照卷末的符合性声明（Declaration of Conformity）。产品规格可通过产品上如下图所示粘贴的铭牌进行确认。



2
安全上的重要事项

2-1 危险事项

危险

- 请勿在通电状态下打开盖子。如需打开盖子，请使用便携气体检测仪等确认周围没有气体。
- 请勿修理本仪器。
- 请勿修理、更换防爆接合面。容器或防爆接合面发现划痕、裂纹、变形等情况时，请立即停止使用，及时联系经销商或就近的本公司营业网点。

2-2 警告事项

警告

- 接通电源时，请务必先确认电压符合规定值后再为本仪器接通电源。
  如果使用的电压不符合规定值，可能导致仪器损坏。另外，不稳定的电源可能导致误动作，因此请勿使用。
- 请勿切断本仪器的保护接地线或拆下保护接地端子的接线。
- 运行本仪器前，请确认保护功能没有缺陷。
  如果判断保护接地等的保护功能有缺陷，请勿运行本仪器。
- 请切实做好保护接地后，再连接到外部控制电路。
- 使用周围空气进行零位校正时，请先确认周围是清洁的大气。
  如果在存在杂质气体等的状态下进行零位校正，就无法进行正确的校正。另外，气体正在泄漏时无法正确检测，非常危险。
- 发出了气体警报时十分危险。请客户进行判断，在确保安全的基础上正确进行处理。
- 请勿长期将本仪器浸泡在有机溶剂中。构成火焰消除器的部件的材质是聚苯硫醚(PPS)树脂。

2-3 注意事项

注意

- 如果在本仪器或线缆附近使用收发器等发射电磁波，可能会影响本仪器工作。使用收发器等时，请在不影响本仪器工作的地方使用。
- 如需重启电源，请间隔至少 10 秒。如果立即重启电源，仪器可能无法正常工作。
- 本仪器并非控制设备。禁止使用本仪器的外部输出功能来控制其他仪器。
- 请勿拆解或改造本仪器。拆解、改造本仪器将导致无法保证性能。
- 请勿在不解内容的情况下随意更改设定。某些情况下可能导致警报无法正常工作。除了本使用说明书中记载的操作以外，请勿进行其他操作。
- 本仪器是安全仪器。为确保安全，请务必定期进行检查。如果不进行检查就持续使用，传感器的灵敏度劣化，就无法正常进行气体检测。

2-4 安全信息

＜本仪器概要＞

- 本仪器是耐压防爆结构的气体检测仪。
- 根据检测原理，传感器部分成 3 种结构。采样方式有 2 种：扩散式和抽吸式。为抽吸式时，请安装使用抽吸帽。
- 本仪器是固定式连续监视检测仪。连接到气体监视控制器、存储装置和可编程控制器，并将测量气体的指示值输出为 4 - 20mA 或 HART 信号。
- 本仪器的输出规格有以下 3 个选项。
  - 无警报继电器/无数字通信
  - 警报继电器（接点输出）×3（警报继电器与气体警报或故障联动工作。）/无数字信号
  - 无警报继电器/数字通信（RS-485 输出）
- 通过使用 EC 安全栅，以电化学式传感器作为本质安全防爆结构。

＜检测原理和型号＞

- 与各检测原理对应的型号如下所示。型号根据检测原理和采样方式进行分类。

检测原理（采样方式：扩散式）		型号
光传感器	非分散型红外线吸收法（红外线式）	SD-3RI
固体传感器	半导体式	SD-3GH
		SD-3GHS
	新型陶瓷式	SD-3NC
	热线型半导体式	SD-3SP
电化学式传感器	恒电位电解式	SD-3EC
		SD-3ECS
		SD-3ECB

检测原理（采样方式：抽吸式）		型号
光传感器	非分散型红外线吸收法（红外线式）	SD-3DRI
固体传感器	半导体式	SD-3DGH
		SD-3DGHS
	新型陶瓷式	SD-3DNC
	热线型半导体式	SD-3DSP
电化学式传感器	恒电位电解式	SD-3DEC
		SD-3DECS
		SD-3DECB

・ SD-3SC 与遥控传感器头(GD-3)组合时的型号如下所示。

检测原理（采样方式：扩散式）		型号	
		GD-3 **（遥控传感器头）**	**SD-3**
光传感器	非分散型红外线吸收法（红外线式）	GD-3RI	SD-3SC
固体传感器	半导体式	GD-3GH	
		GD-3GHS	
	新型陶瓷式	GD-3NC	
	热线型半导体式	GD-3SP	
电化学式传感器	恒电位电解式	GD-3EC	
		GD-3ECS	
		GD-3ECB	

警告

- SD-3EC、SD-3DEC 和 GD-3EC 的型号根据传感器上安装的火焰消除器的防爆结构和有无 EC 安全栅进行分类。
  如果使用不同型号的火焰消除器，将无法保持原有的防爆性能。请勿更换成不同型号的火焰消除器。
- SD-3GH、SD-3DGH 和 GD-3GH 的型号根据传感器上安装的火焰消除器的防爆结构进行分类。
  如果使用不同型号的火焰消除器，将无法保持原有的防爆性能。请勿更换成不同型号的火焰消除器。

＜防爆性能数据＞

可以保持防爆性能的周围温度变化，取决于本仪器有无选配的避雷器。
请参阅以下各型号的性能数据。

＜无避雷器时＞

型号	防爆结构	分组	分类	防爆等级	EPL	环境温度※1
SD-3RI	d	II	2G	Ex db IIC T6/T5	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +60℃/+70℃
SD-3DRI						
GD-3RI						
SD-3GH	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +44℃/+70℃
SD-3DGH						
GD-3GH						
SD-3GHS	d	II	2G	Ex db IIC T6/T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +47℃/+70℃
SD-3DGHS						
GD-3GHS						
SD-3NC	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +44℃/+70℃
SD-3DNC						
GD-3NC						
SD-3SP	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +55℃/+70℃
SD-3DSP						
GD-3SP						
SD-3EC	d	II	2G	Ex db IIC T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +70℃
SD-3DEC						
GD-3EC						
SD-3ECS	d	II	2G	Ex db IIC T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +70℃
SD-3DECS						
GD-3ECS						
SD-3ECB	d+i	II	2G	Ex db ia IIC T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +70℃
SD-3DECB						
GD-3ECB						
SD-3SC※2	d	II	2G	Ex db IIC T6/T5/T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +47℃/+55℃ +70℃
SD-3SC※3	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +44℃/+70℃
SD-3SC※4	d	II	2G	Ex db IIC T6/T5	Gb	-50℃ ≤ Ta ≤ +60℃/+70℃
SD-3SC※5	d	II	2G	Ex db IIC T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +70℃

※1 环境温度是指能够维持防爆性能的温度范围，并非满足产品性能的温度范围。关于使用温度范围，请参阅“8-1 各种原理的检测对象气体”。
※2 与 GD-3GHS、GD-3SP、GD-3EC、GD-3ECS 组合时
※3 与 GD-3GH、GD-3NC 组合时
※4 与 GD-3RI 组合时
※5 与 GD-3ECB 组合时

＜有避雷器时＞

型号	防爆结构	分组	分类	防爆等级	EPL	环境温度※1
SD-3RI	d	II	2G	Ex db IIC T6/T5	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +60℃/+70℃
SD-3DRI						
GD-3RI						
SD-3GH	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +44℃/+70℃
SD-3DGH						
GD-3GH						
SD-3GHS	d	II	2G	Ex db IIC T6/T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +47℃/+70℃
SD-3DGHS						
GD-3GHS						
SD-3NC	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +44℃/+70℃
SD-3DNC						
GD-3NC						
SD-3SP	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +55℃/+70℃
SD-3DSP						
GD-3SP						
SD-3EC	d	II	2G	Ex db IIC T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +70℃
SD-3DEC						
GD-3EC						
SD-3ECS	d	II	2G	Ex db IIC T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +70℃
SD-3DECS						
GD-3ECS						
SD-3ECB	d+i	II	2G	Ex db ia IIC T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +70℃
SD-3DECB						
GD-3ECB						
SD-3SC※2	d	II	2G	Ex db IIC T6/T5/T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +47℃/+55℃ +70℃
SD-3SC※3	d	II	2G	Ex db IIC T5/T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +44℃/+70℃
SD-3SC※4	d	II	2G	Ex db IIC T6/T5	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +60℃/+70℃
SD-3SC※5	d	II	2G	Ex db IIC T4	Gb	-40℃ ≤ Ta ≤ +70℃

※1 环境温度是指能够维持防爆性能的温度范围，并非满足产品性能的温度范围。关于使用温度范围，请参阅“8-1 各种原理的检测对象气体”。
※2 与 GD-3GHS、GD-3SP、GD-3EC、GD-3ECS 组合时
※3 与 GD-3GH、GD-3NC 组合时
※4 与 GD-3RI 组合时
※5 与 GD-3ECB 组合时

＜电气数据＞

型号	供给电压	功耗	信号输出	选配件（选择 1 个）		
				无警报继电器 无数字通信	警报继电器 （接点输出） 仅电阻负载	数字通信
SD-3RI	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	3.8W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DRI						
GD-3RI		1.2W Max	—	—	—	—
SD-3GH	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	4.5W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DGH						
GD-3GH		2W Max	—	—	—	—
SD-3GHS	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	4.5W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DGHS						
GD-3GHS		2W Max	—	—	—	—
SD-3NC	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	4.5W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DNC						
GD-3NC		2W Max	—	—	—	—
SD-3SP	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	3.5W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DSP						
GD-3SP		1W Max	—	—	—	—
SD-3EC	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	2.8W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DEC						
GD-3EC		1W Max	—	—	—	—
SD-3ECS	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	2.8W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DECS						
GD-3ECS		1W Max	—	—	—	—
SD-3ECB	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	3.1W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出
SD-3DECB						
GD-3ECB		1W Max	—	—	—	—
SD-3SC	DC 24V (DC 18V - DC 30V Max)	5W Max	0 - 22mA + HART	—	DC 30V 1A AC 250V 2A	RS485 输出

＜证书编号＞

- IECEx PRE 20.0064 X
- Presafe 20 ATEX 69725 X
- DNV 22 UKEX 25924X

※ 证书编号末尾的“X”表示以下特殊使用条件。

- 请勿进行防爆接合部的修理。
- 关于 ATEX 规格，不支持基于 ATEX 指令的附录 II 1.5.5 的测量功能。该指令提供与气体检测仪和安全装置的性能有关的导则，并符合相关的欧盟统一标准的要求。
- 根据 UKSI 2019 年第 1107 号法规附表 1 第 24 段规定的测量功能不包括在本英国类型证书中。 对于气体性能和安全装置的要求，必须满足单独的英国指定标准的要求。
- 对窗板施加强烈冲击，可能因破损等导致防爆性能受损。· 本仪器适用机械损伤可能性“低(2J)”的防爆条件。
- 在使用、维护和清洁作业时，请勿使用干布擦拭铭牌。可能会累积最高 6nF 的电容。
- 在 SD-3 上安装避雷器时，安装螺钉部位使用高强度的螺钉锁固剂。
- 关于防爆的使用温度范围，请参阅“2-4 安全信息”中的<防爆性能数据>。
- 关于 IECEx 规格，不支持基于 EUT 的测量功能。该指令是与气体检测仪和安全装置的性能有关的导则。
- 客户不可更换电池。

<适用标准>

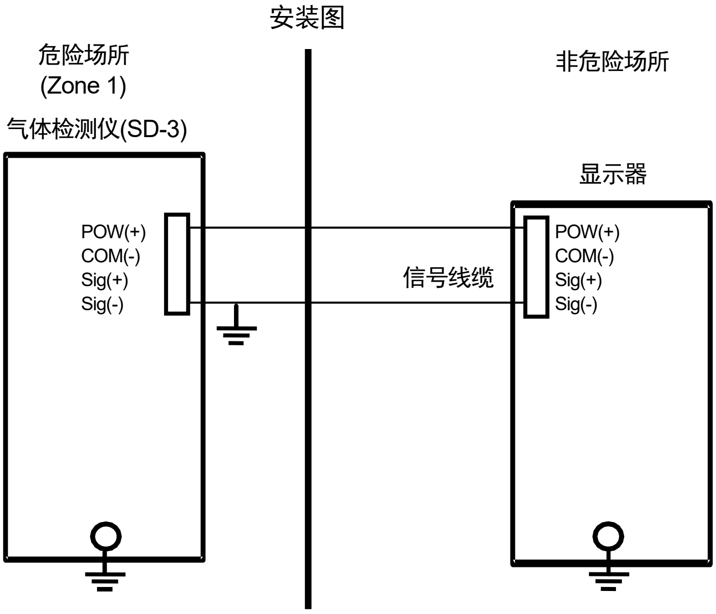
・ IEC 60079-0：2017
・ IEC 60079-1：2014
・ IEC 60079-11：2011
・ EN IEC 60079-0：2018
・ EN 60079-1：2014
・ EN 60079-11：2012
・ BS EN IEC 60079-0：2018
・ BS EN 60079-1：2014
・ BS EN 60079-11：2012

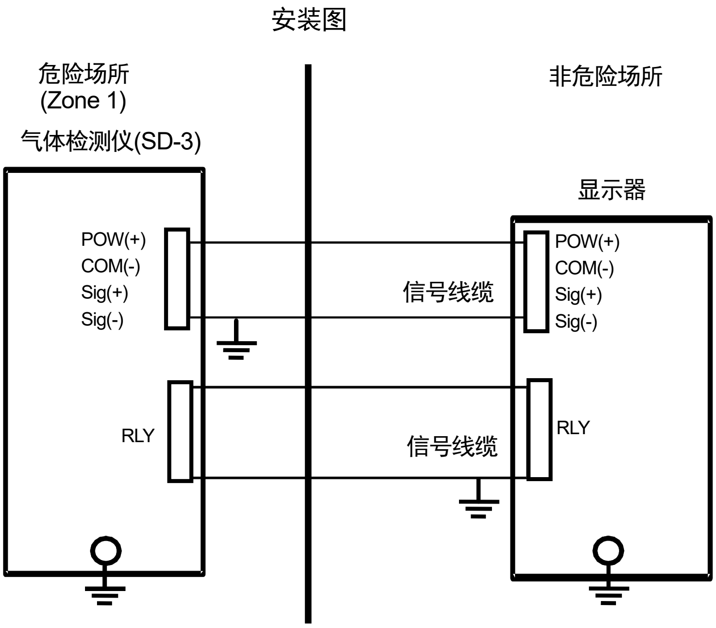
<使用说明书编号>

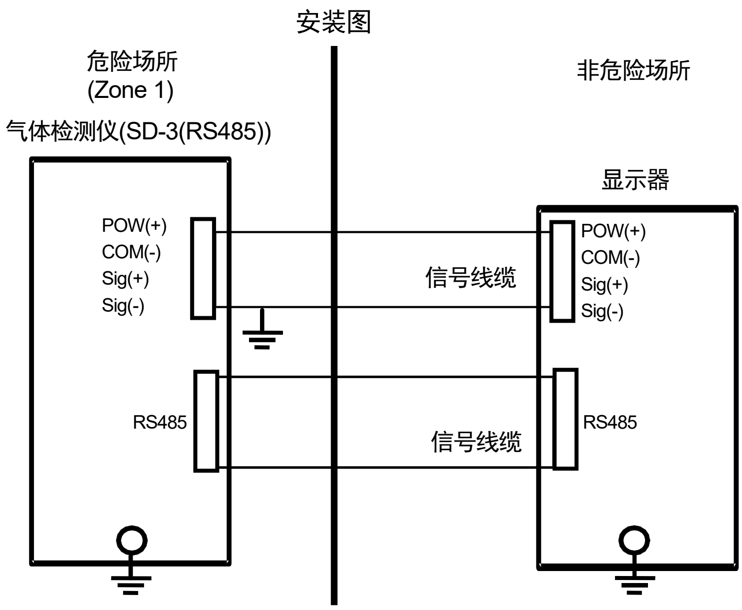
・ PT2-287

RIKEN KEIKI Co.,Ltd.
邮编：174-8744 东京都板桥区小豆泽 2-7-6
电话 ： (03)3966-1113
FAX ： (03)3558-9110
E-mail ： intdept@rikenkeiki.co.jp
主页 ： https://www.rikenkeiki.co.jp

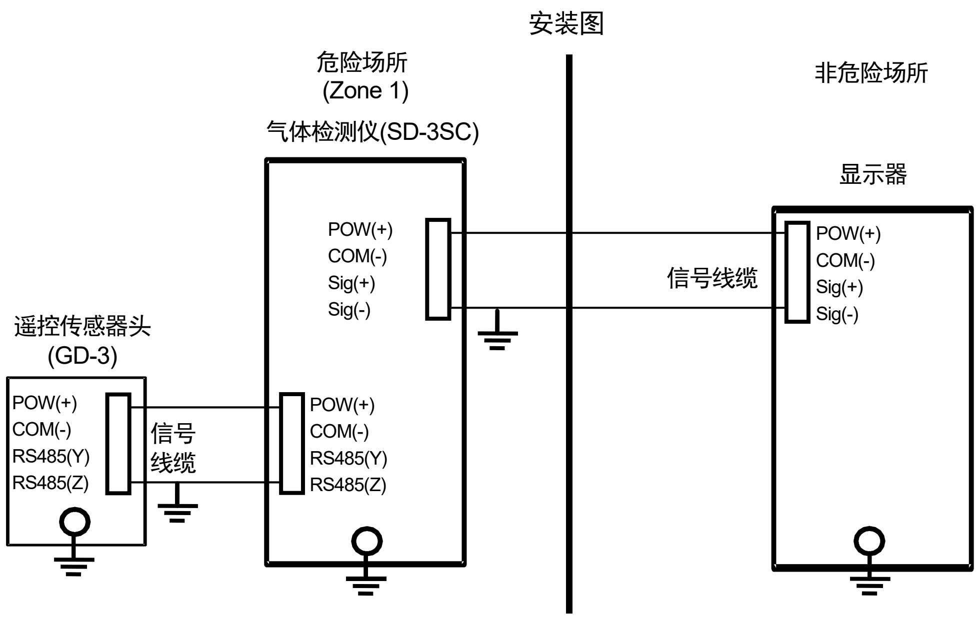
＜系统构成图＞


安装图
危险场所
(Zone 1)
气体检测仪(SD-3)
非危险场所
显示器
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
信号线缆
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)


安装图
危险场所
(Zone 1)
气体检测仪(SD-3)
非危险场所
显示器
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
信号线缆
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
RLY
信号线缆
RLY

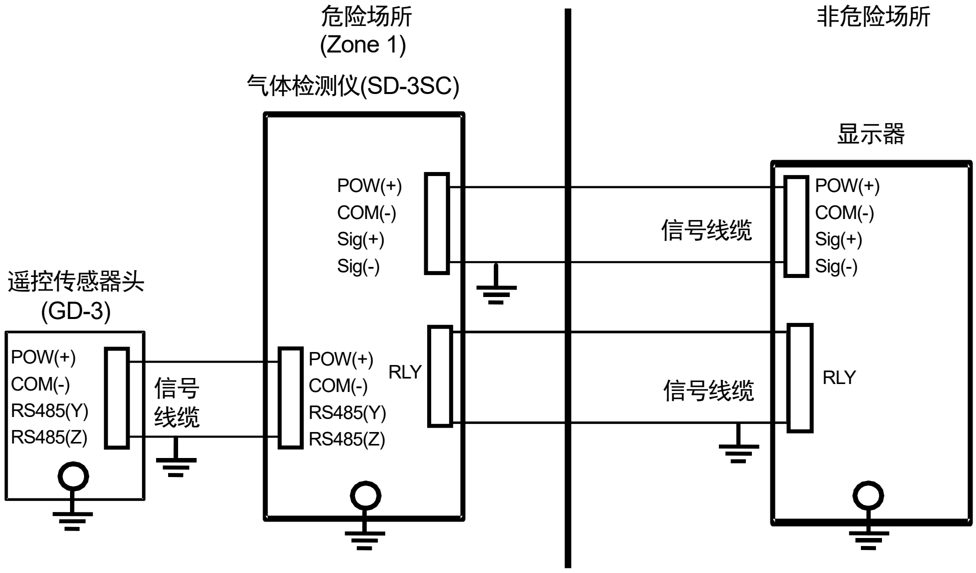


安装图
危险场所
(Zone 1)
气体检测仪(SD-3(RS485))
非危险场所
显示器
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
信号线缆
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
RS485
信号线缆
RS485

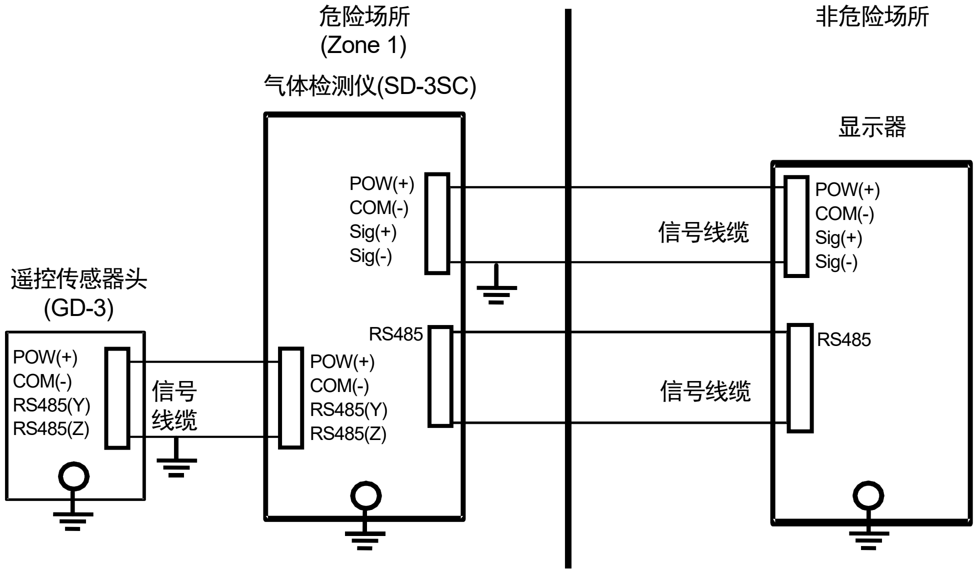


安装图
危险场所
(Zone 1)
气体检测仪(SD-3SC)
非危险场所
显示器
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
信号线缆
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
遥控传感器头
(GD-3)
POW(+)
COM(-)
RS485(Y)
RS485(Z)
信号
线缆
POW(+)
COM(-)
RS485(Y)
RS485(Z)

安装图


危险场所
(Zone 1)
气体检测仪(SD-3SC)
非危险场所
显示器
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
信号线缆
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
遥控传感器头
(GD-3)
POW(+)
COM(-)
RS485(Y)
RS485(Z)
信号
线缆
POW(+)
COM(-)
RS485(Y)
RS485(Z)
RLY
信号线缆
RLY

安装图


危险场所
(Zone 1)
气体检测仪(SD-3SC)
非危险场所
显示器
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
信号线缆
POW(+)
COM(-)
Sig(+)
Sig(-)
遥控传感器头
(GD-3)
POW(+)
COM(-)
RS485(Y)
RS485(Z)
信号
线缆
RS485
POW(+)
COM(-)
RS485(Y)
RS485(Z)
信号线缆
RS485

注意

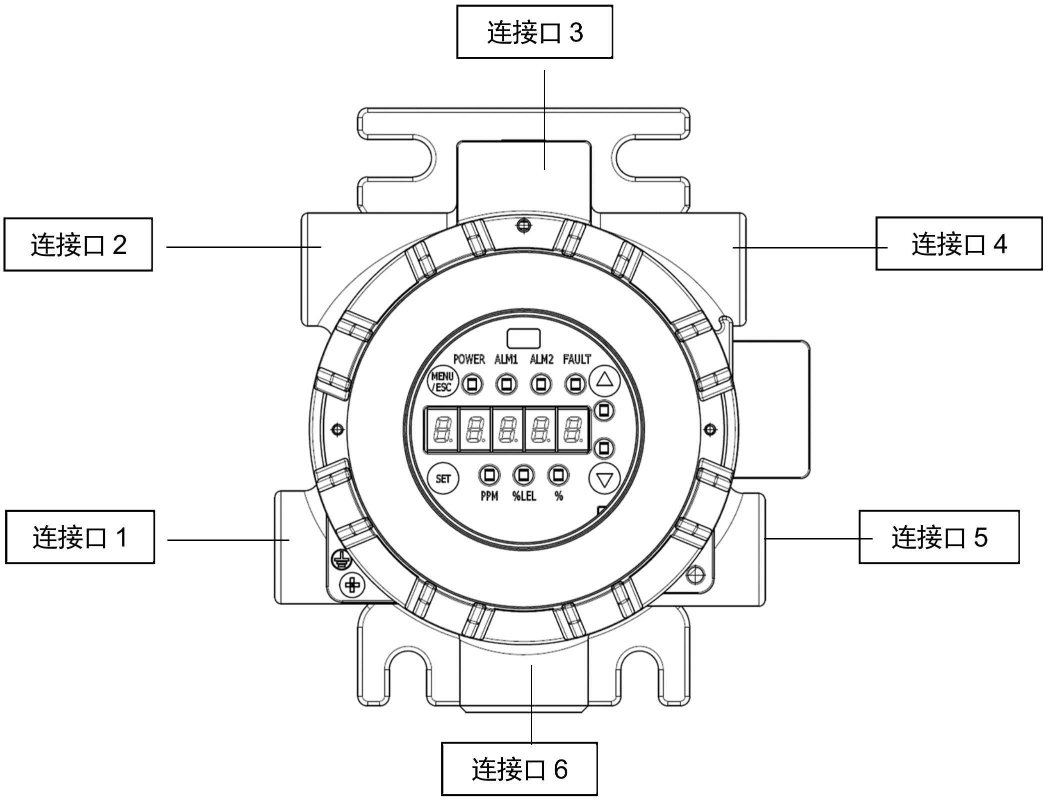
- 安装时请遵从以下安装要求。
- 请勿拆解、改造、更改本仪器。
- 进行重新调试（包括气体校正）或更换部件时，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- 请使用线缆衔套进行接地线或接合导体的连接。此外，请安装接合导体，使其不会松动或扭曲。
- 大气中存在爆炸性气体时，请勿打开盖子。
- 流路及传感器部内的最大压力为 10.13kPa（表压）。
- 为本仪器接通电源前，请务必连接到接地端子。
- 接地处理请按照 D 种接地标准（接地电阻低于 100Ω）。
- 请使用压接端子，将接地线连接到单元内部的接地端子。此外，外部接地端子请使用截面积 4mm^2 以上的线缆。
- 安装时请使用获认证的线缆防水接头。
- 将本仪器安装在环境温度超过 65℃的场所时，请选择并使用可在比最高环境温度还高至少 5℃的温度下使用的线缆。
- 请勿向盖子的窗口施加强压力或冲击。否则可能因损坏而丧失防爆性能。（已通过测试确认机械危险性很低（2 焦耳）。）
- 使用转换适配器时，请勿对 1 个连接口堆叠使用 2 个或更多转换适配器。

注意

为抽吸式时

- 使用时请控制流量为 0.4 以上~1.5L/min 以下。

＜连接口的螺钉种类和尺寸(SD-3、SD-3SC)＞



＜标准＞

连接口 1	连接口 2	连接口 3	连接口 4	连接口 5	连接口 6
M25 × 1.5	M25 × 1.5	—	—	—	M25 × 1.5

- “—”表示没有连接口。
- 连接口 1、2、6 可用作线缆插入口。但是，以线缆连接主机(SD-3SC)和遥控传感器头(GD-3)时，请使用连接口 6。连接遥控传感器头(GD-3)时，请使用获认证的线缆防水接头。
- 未使用的连接口请使用堵头塞住。
- 各连接口的详细用途请参阅“4-7 线缆的连接”。

＜选配件＞

备有对连接口 4、5 进行了螺纹加工的以下选配件系列。

连接口 1	连接口 2	连接口 3	连接口 4	连接口 5	连接口 6
M25 × 1.5	M25 × 1.5	—	M25 × 1.5	M25 × 1.5	M25 × 1.5

- “—”表示没有连接口。
- 连接口 1、2、4、6 可用作线缆插入口。但是，以线缆连接主机(SD-3SC)和遥控传感器头(GD-3)时，请使用连接口 6。连接遥控传感器头(GD-3)时，请使用获认证的线缆防水接头。
- 可同时使用 2 个外部线缆连接口。（连接遥控传感器头(GD-3)的线缆除外）
- 连接口 2 或连接口 4 可以使用选配的转换适配器（将 M25 × 1.5 螺纹转换成 1/2NPT 螺纹的适配器）连接选配的避雷器。
- 连接口 5 使用选配的 HART 调制解调器连接器进行 HART 通信。请勿用于插入外部线缆或连接避雷器。不使用 HART 通信时，请使用堵头塞住。
- 未使用的连接口请使用堵头塞住。
- 各连接口的详细用途请参阅“4-7 线缆的连接”。

＜可连接的组件(SD-3、SD-3SC)＞

可与主机(SD-3、SD-3SC)连接的组件如下所示。

	连接口 1	连接口 2	连接口 3	连接口 4	连接口 5	连接口 6
传感器总成	×	×	×	×	×	○
EC 安全栅	×	×	×	×	×	○
认证线缆防水接头	○	○	×	○	×	○
M25 插头	○	○	×	○	○	×
转换适配器 (M25⇔1/2NPT)	○	○	×	○	×	○
转换适配器 (M25⇔3/4NPT)	○	○	×	○	×	○
转换适配器 (M25⇔M20)	○	○	×	○	×	○
避雷器	×	○	×	○	×	×

○：可连接
×：不可连接

注记

- ▶ 请连接适合主机(SD-3、SD-3SC)各连接口的组件。
- ▶ 请按照 30N·m 及以上的扭矩值紧固 M25 插头和转换适配器。
- ▶ 请确保螺钉啮合的螺纹牙数至少有 5 牙。

＜关于避雷器＞

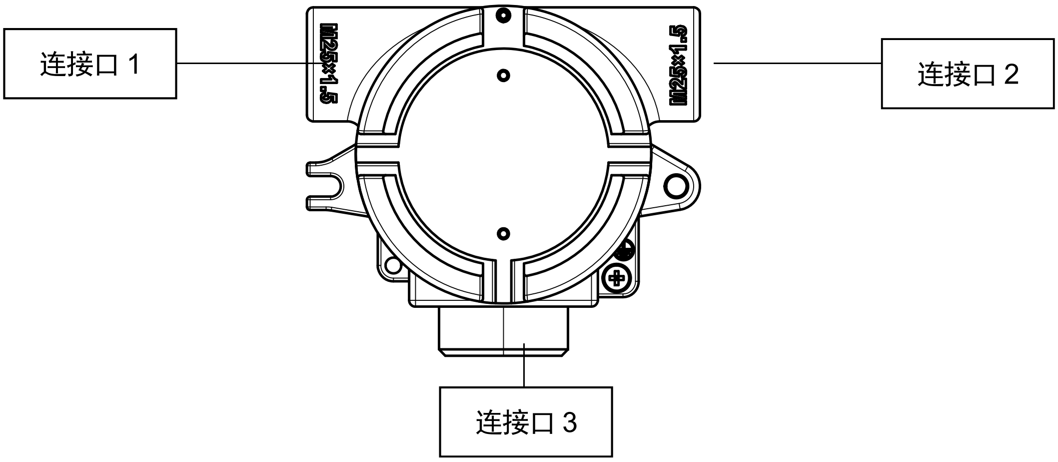
部件	制造商	Eaton Electric Limited
	名称/编号	浪涌保护器　TP48 及 TP32 系列
	防爆性能	II 2G Ex db IIC T6 Gb
认证编号	编号及版本	IECEx BAS 15.0056X　Issue 1　Baseefa 04 ATEX 0053X
	适用标准	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-1:2014 IEC 60079-0:2011 Edition:6.0 IEC 60079-1:2014 Edition:7.0
额定	电压/电流	DC 48V
	温度※	-40 - +70℃
安装	安装螺钉	1/2NPT

※　使用浪涌保护器时，SD-3/GD-3 的环境温度下限为-40℃。

证书编号末尾的“X”表示以下特殊使用条件。

认证编号	“X”固有的使用条件	判定
IECEx BAS 15.0056X Baseefa 04 ATEX 0053X	为妥善保护产品，避免因拉扯连接线缆等导致机械损伤，请用符合使用条件的端子或在接合部内进行尾端处理。	总成符合
	这些装置不配备接地或接合导体的外部连接器。请用户自行负责安装，确保充分的接地导通。	总成符合
	该装置也提供“Ex i”版本，带有两者的标志。请用户自行判断防爆性能。	不适用
	安装到耐压防爆外壳时，请为浪涌保护器的安装螺钉涂抹高强度的锁固剂。	“X”标志

＜可连接的组件(GD-3)＞



可与遥控传感器头(GD-3)连接的组件如下所示。

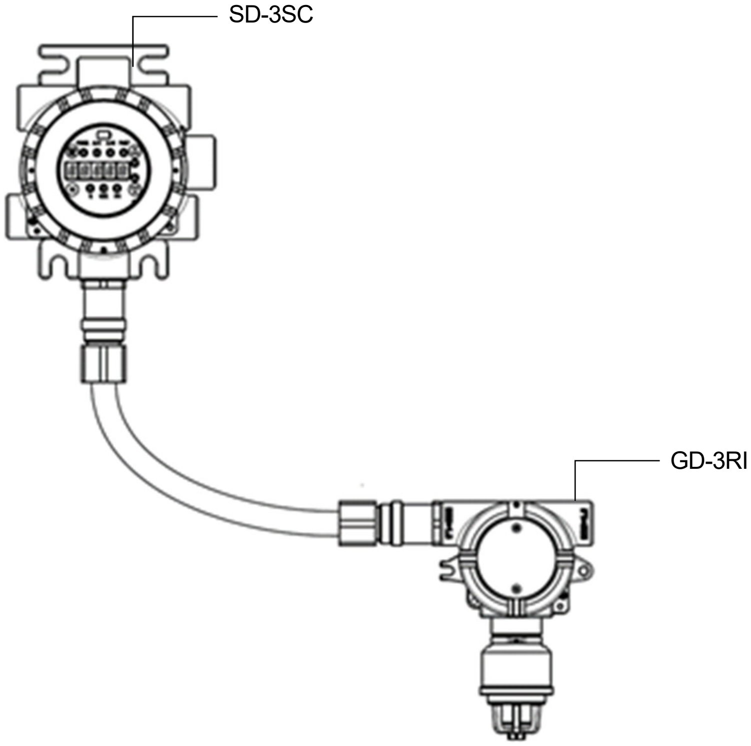
	连接口 1	连接口 2	连接口 3
传感器总成	×	×	○
EC 安全栅	×	×	○
认证线缆防水接头	○	○	×
M25 插头	○	○	○
转换适配器 (M25⇔1/2NPT)	○	○	○
转换适配器 (M25⇔3/4NPT)	○	○	○
转换适配器 (M25⇔M20)	○	○	○

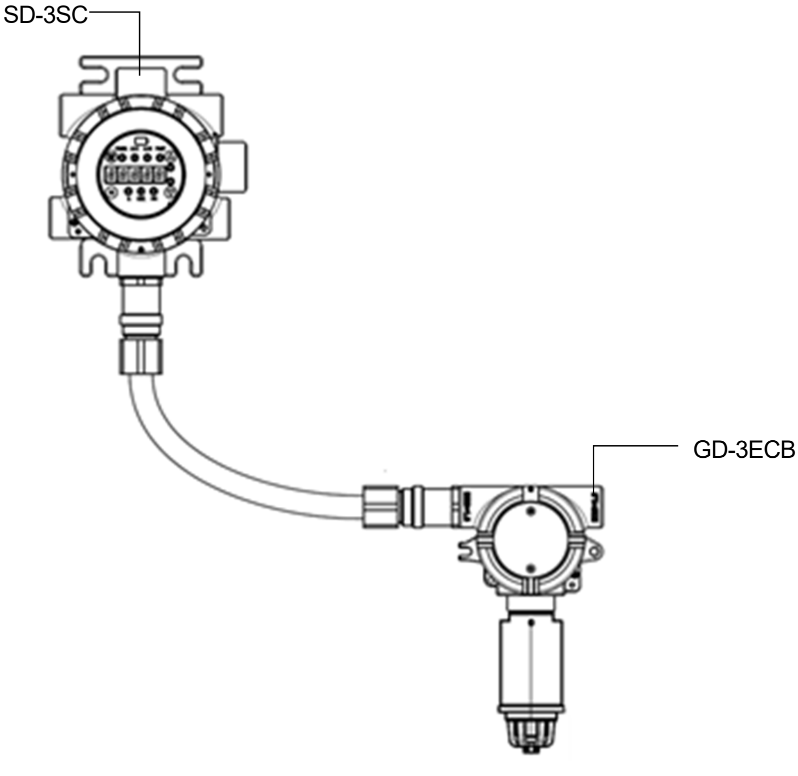
○：可连接
×：不可连接

注记

- 请连接适合遥控传感器头(GD-3)各连接口的组件。
- 请按照 30N·m 及以上的扭矩值紧固 M25 插头和转换适配器。
- 请确保螺钉啮合的螺纹牙数至少有 5 牙。

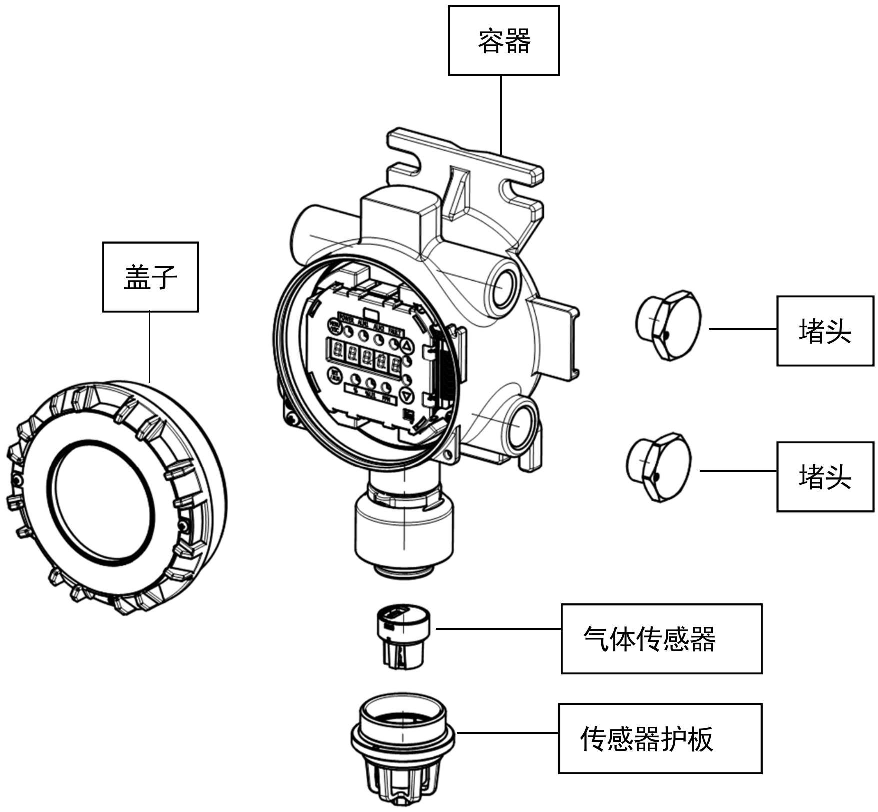
＜连接示例＞



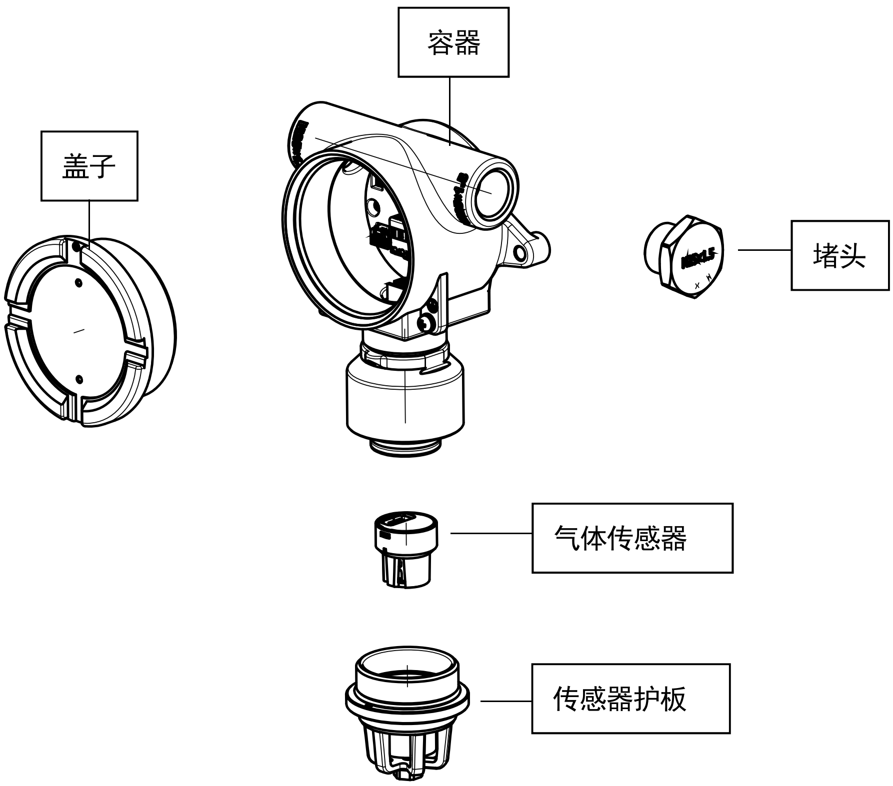


＜拆解图＞

＜SD-3＞



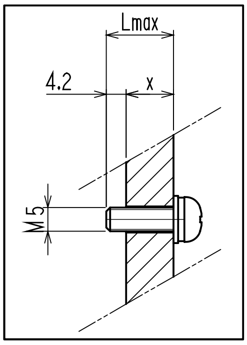
＜GD-3＞

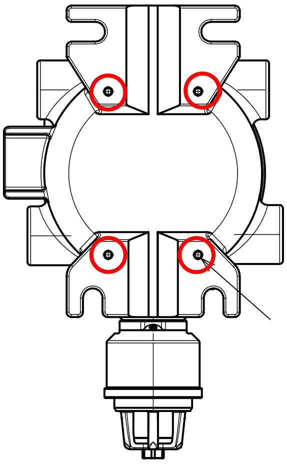


＜容器背面的螺孔(SD-3)＞

主机容器的背面有 4 个螺孔。

- 螺钉尺寸：M5
- 螺距：0.8
- 螺钉深度：5
- 公螺纹的最大允许长度：L Max = 4.2mm + x
  （“x” 为中间件的厚度）



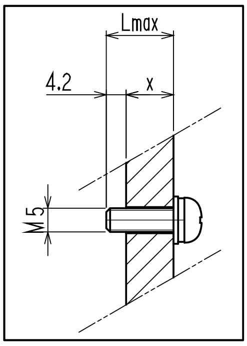


容器背面的螺孔（4 处）

＜容器背面和底面的螺孔(GD-3)＞

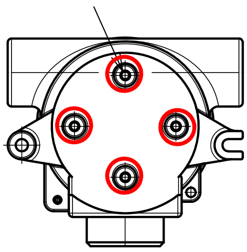
主机容器的背面有 4 个螺孔，底面也有 4 个螺孔。

- 螺钉尺寸：M5
- 螺距：0.8
- 螺钉深度：5
- 公螺纹的最大允许长度：L Max = 4.2mm + x
  （“x” 为中间件的厚度）

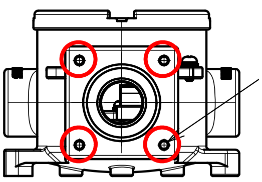


＜容器背面＞

容器背面的螺孔（4 处）



＜容器底面＞



容器底面的螺孔（4 处）

3
产品组成

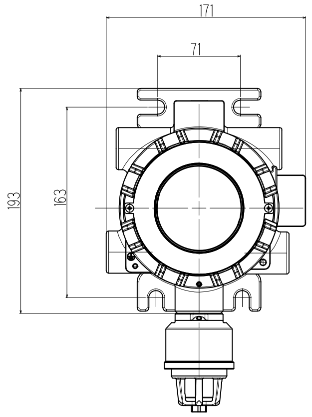
3-1 主机及附件

请打开包装箱，确认主机及附件。
如有缺失，请咨询经销商或就近的本公司营业网点。

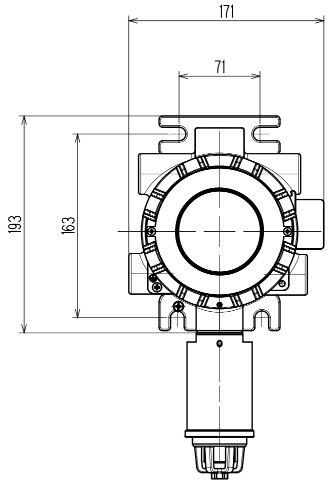
3-1-1 主机(SD-3)

＜扩散式＞

＜无 EC 安全栅规格＞

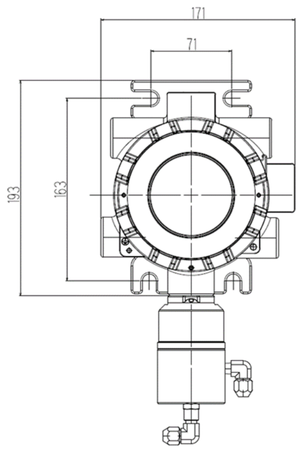


＜有 EC 安全栅规格＞

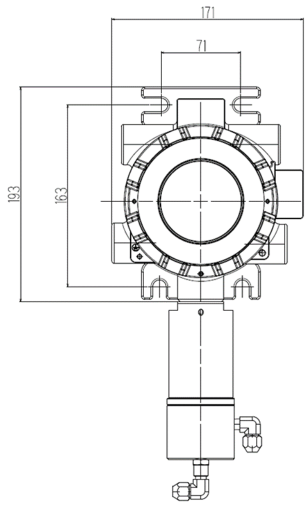


＜抽吸式＞

＜无 EC 安全栅规格＞

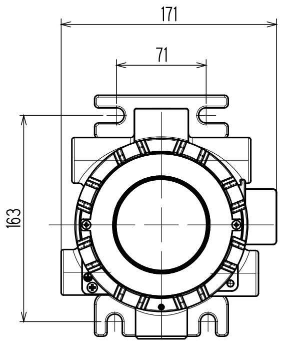


＜有 EC 安全栅规格＞



3-1-2 主机(SD-3SC)

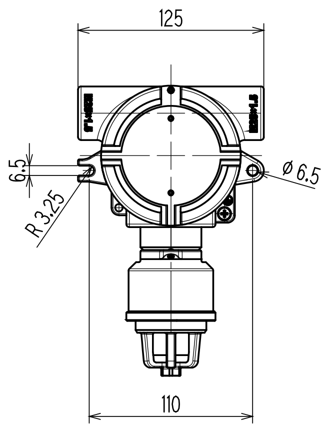
＜主机＞



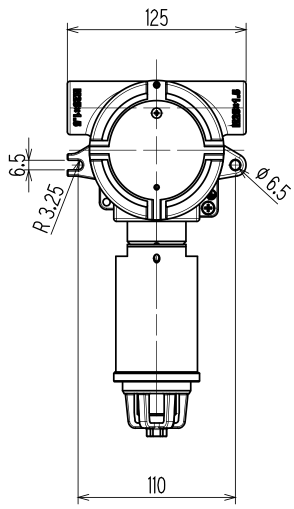
3-1-3 遥控传感器头(GD-3)

＜遥控传感器头＞

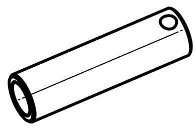
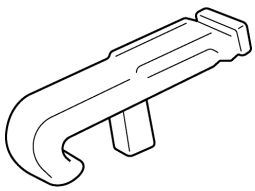
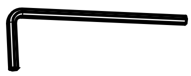
＜无 EC 安全栅规格＞



＜有 EC 安全栅规格＞



3-1-4 标准附件

标准附件		数量	部件编号	说明
	控制钥匙	因交货台数而异	4286 9200 80	操作本仪器时使用的控制钥匙。
	操作杆	1 个	2594 0481 90	将线缆连接到端子排时使用的工具。
	六角棒扳手（对边 2）	因交货台数而异	1510 5020 40	紧固内六角固定螺钉(M4)时使用的工具。
	使用说明书	1 本		

注记

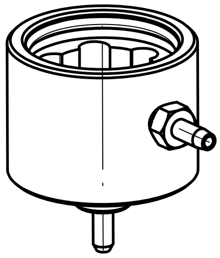
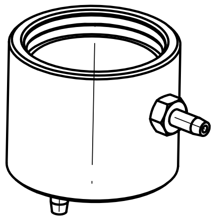
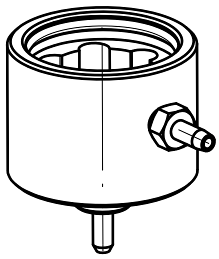
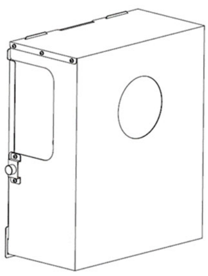
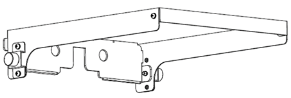
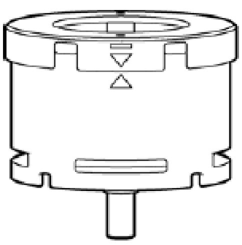
▶ 控制钥匙和六角棒扳手的随附数量因交货台数而异。

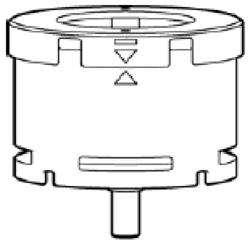
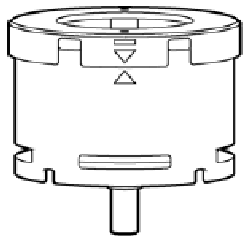
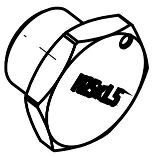
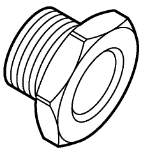
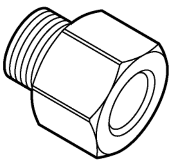
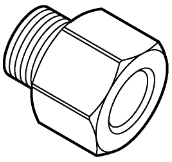
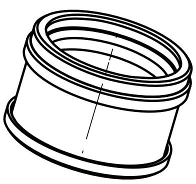
1 - 10 台　　：1 个
11 - 20 台　：2 个
21 - 50 台　：3 个
51 台及以上 ：4 个

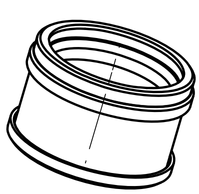
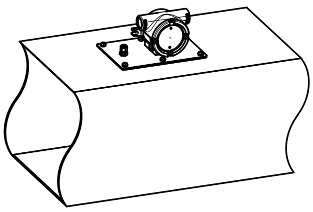
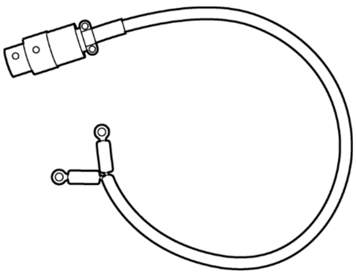
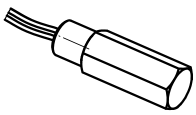
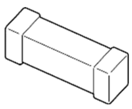
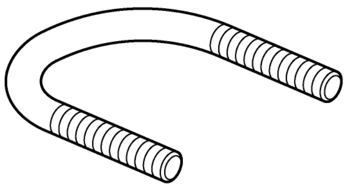
注意

- 操作本仪器时，请使用随附的控制钥匙。如果使用非随附的控制钥匙，可能无法正常操作。
- 随附的控制钥匙以非常强力的磁铁制成。如果靠近信用卡或 IC 卡等磁性产品，存储数据可能会受损。

3-1-5 特别附件（选配件）

特别附件（选配件）		部件编号	说明
	校正盖 （IRF 传感器用）	4283 9011 00	SD-3RI 用的校正盖。 ＜材质＞ 主体：PP 连接嘴：不锈钢/特氟龙
	校正盖 （NCF/SGF/SHF 传感器用）	4283 9012 70	SD-3NC/GH/GHS/SP 用的校正帽。 ＜材质＞ 主体：PP 连接嘴：不锈钢/特氟龙
	校正盖 （ESF 传感器用）	4283 9013 40	SD-3EC/ECS/ECB 用的校正盖。 ＜材质＞ 主体：PP 连接嘴：不锈钢/特氟龙
	保护罩	墙面用 4283 9019 80 管用 4283 9045 60	保护 SD-3 主机的罩盖。 ＜材质＞ SUS316
	防晒罩	4283 9015 90	避免阳光直射或辐射热导致温度上升的罩盖。 ＜材质＞ SUS316
	防溅罩 （IRF 传感器用）	4283 9016 60	用于 SD-3RI，保护传感器免受水溅、尘染的罩盖。 底面刻有识别编号“1”。 ＜材质＞ 树脂制

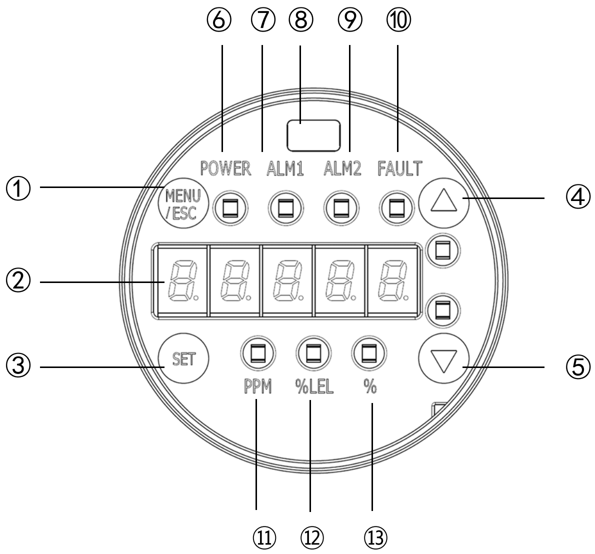
特别附件（选配件）		部件编号	说明
	防溅罩 （NCF/SGF/SHF 传感器用）	4283 9017 30	用于 SD-3NC/GH/GHS/SP， 保护传感器免受水溅、尘染的罩盖。 底面刻有识别编号“2”。 ＜材质＞ 树脂制
	防溅罩 （ESF 传感器用）	4283 9031 80	用于 SD-3EC/ECS/ECB， 保护传感器免受水溅、尘染的罩盖。 底面刻有识别编号“3”。 ＜材质＞ 树脂制
	堵头	4283 9018 10	M25 × 1.5 用的堵头。 ＜材质＞ 等同 SUS316
	转换适配器	4283 9058 70	将 M25 × 1.5 螺纹转换成 1/2NPT 螺纹的适配器。 ＜材质＞ 等同 SUS316
	转换适配器	4283 9057 00	将 M25 × 1.5 螺纹转换成 3/4NPT 螺纹的适配器。 ＜材质＞ 等同 SUS316
	转换适配器	4283 9047 10	将 M25 × 1.5 螺纹转换成 M20 × 1.5 螺纹的适配器。 ＜材质＞ 等同 SUS316
	除硅过滤器 （型号：SI-8）※1 （NCF/SGF/SHF 传感器用）	4283 0030 20	用于SD-3NC/GH/GHS/SP的过滤器，可去除大气中微量的硅。配备后可以延长传感器的使用寿命。※2

特别附件（选配件）		部件编号	说明
	活性碳过滤器 （型号：CF-8304）※1 （NCF/SGF/SHF 传感器用）	4283 0040 10	用于 SD-3NC/GH/GHS/SP 的过滤器，可去除大气中微量的硅。配备后可以延长传感器的使用寿命。 其除硅能力优于除硅过滤器。※3 此外，也可以用于去除干扰气体。配备后可以抑制检测对象气体以外的干扰影响。
	线槽安装套件	4264 9580 80	用于将遥控传感器头(GD-3)安装到线槽的套件。 ＜材质＞ SUS316
	HART 通信用 线缆	2905 2439 10	连接 HART 调制解调器时使用的中继线缆。
	避雷器（3 线连接用） (TP48-3-N-NDI)	4283 9055 50	避雷器用于限制因雷击引起的瞬时过电压。带转换适配器(M25×1.5➞1/2NPT)。
	避雷器（4 线连接用） (TP48-4-N-NDI)	4283 9056 20	避雷器用于限制因雷击引起的瞬时过电压。带转换适配器(M25×1.5➞1/2NPT)。
	保险丝	2564 0125 10	Littelfuse 保险丝。 (1.25A　DC 100V)
	U 型螺栓部件	4283 9046 30	将主机安装到垂直杆（尺寸：50A(2B)）时使用的 U 型螺栓、弹簧垫圈和六角螺母。 ＜材质＞ SUS304

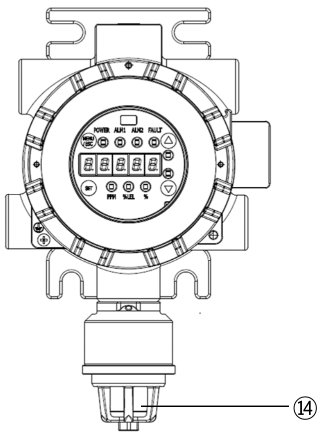
※1 使用过滤器时，建议配备防溅罩。
※2 配备除硅过滤器时，检测对象气体受到限制。
※3 与配备除硅过滤器时相比，检测对象气体受到限制。

3-2 各部名称与作用

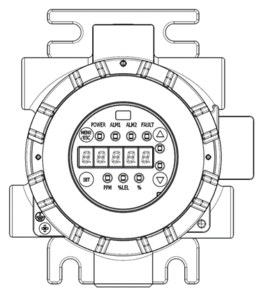
＜显示部（SD-3、SD-3SC 通用）＞



＜SD-3＞



＜SD-3SC＞

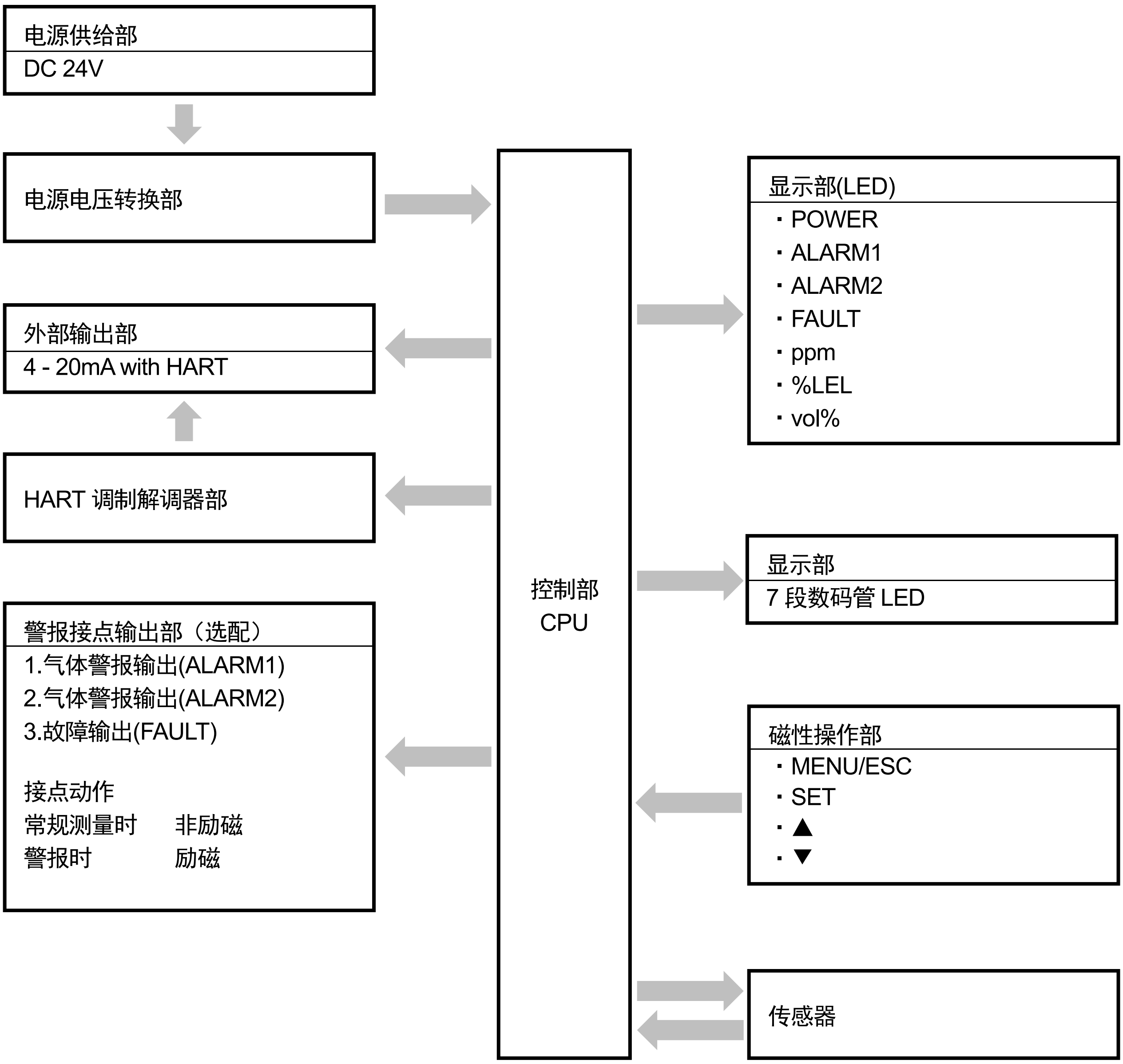


编号	名称	功能
①	MENU/ESC 键	在检测模式下长按此键，即切换到用户模式。 在用户模式、维护模式下，用于取消设定或返回上 1 个画面。 在用户模式、维护模式长按，就返回检测模式。
②	7 段数码管 LED 显示	显示气体浓度等。
③	SET 键	在检测模式下按此键，显示 ALM1（第一警报）、ALM2（第二警报）的警报设定值。 在用户模式、维护模式下，用于确定值或选择设定。
④	▲键	用于在用户模式、维护模式下切换设定项目和数值的调整(UP)。
⑤	▼键	在用户模式下用于菜单的切换、数值的调整(DOWN)。 在检测模式下按此键，显示外部输出。
⑥	电源指示灯 (POWER)	电源灯。接通电源时点亮（绿色）。 在用户模式、维护模式下闪烁（绿色）。
⑦	警报灯(ALM1)	ALM1（第一警报）的警报灯。达到 ALM1（第一警报）的警报设定值就会点亮（红色）。
⑧	红外端口	IrDA 通信端口。
⑨	警报灯(ALM2)	ALM2（第二警报）的警报灯。达到 ALM2（第二警报）的警报设定值就会点亮（红色）。
⑩	故障指示灯(FAULT)	这是故障灯。本仪器发生异常就会点亮（黄色）。
⑪	PPM 指示灯	显示 ppm 浓度范围内的气体浓度值时点亮（绿色）。
⑫	%LEL 指示灯	显示%LEL 浓度范围内的气体浓度值时点亮（绿色）。
⑬	%指示灯	显示 vol%浓度范围内的气体浓度值时点亮（绿色）。
⑭	传感器部	搭载了检测气体的传感器。

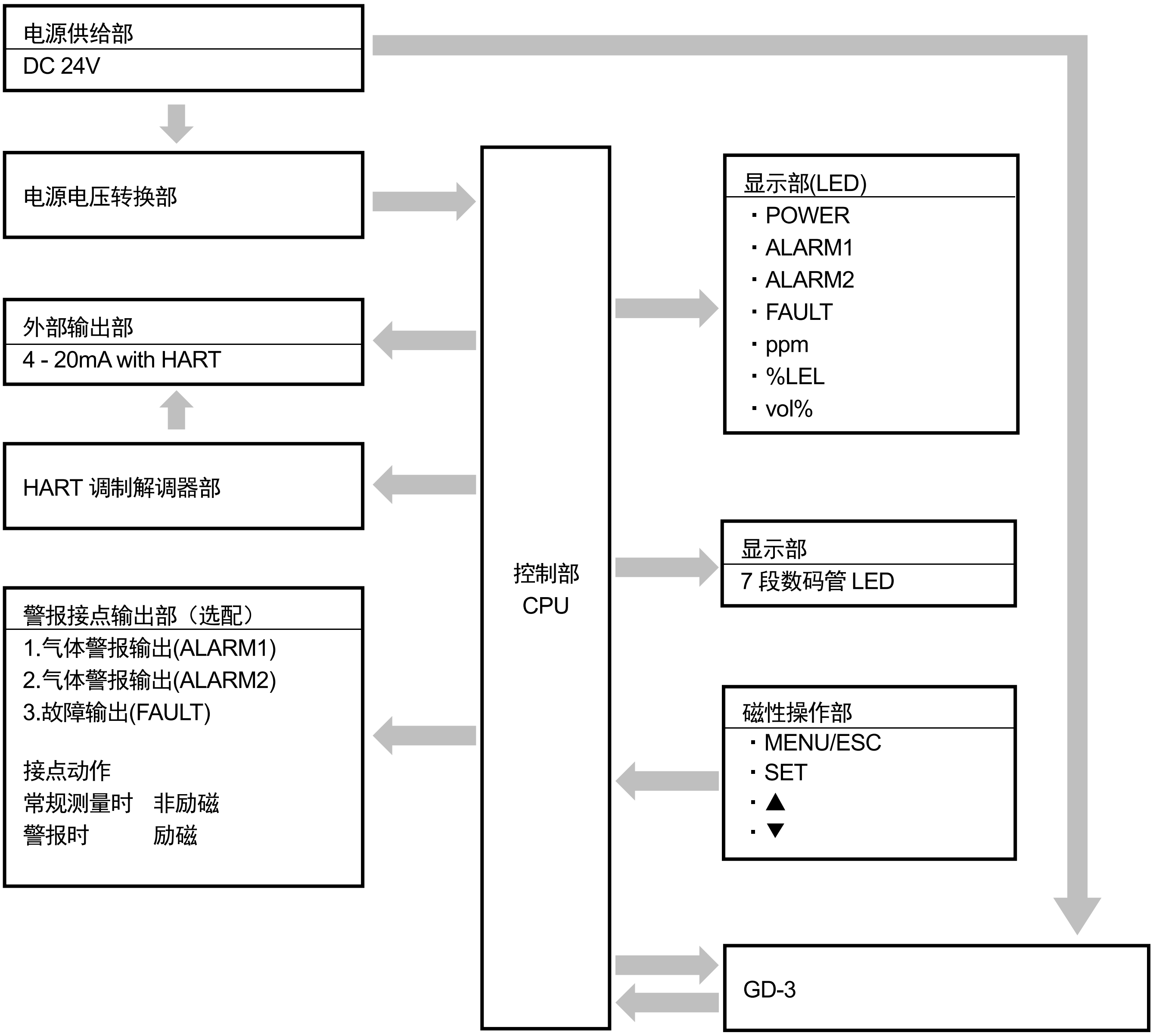
3-3 框图

本仪器的框图（电气系统图）如下所示。

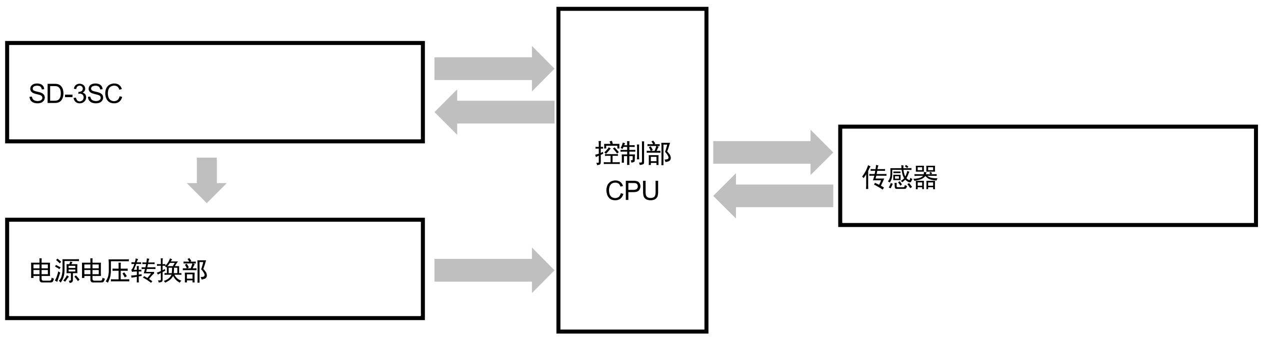
＜SD-3＞



＜SD-3SC＞


电源供给部
DC 24V
电源电压转换部
外部输出部
4 - 20mA with HART
HART 调制解调器部
警报接点输出部（选配）
1.气体警报输出(ALARM1)
2.气体警报输出(ALARM2)
3.故障输出(FAULT)
接点动作
常规测量时 非励磁
警报时 励磁
控制部
CPU
显示部(LED)
・POWER
・ALARM1
・ALARM2
・FAULT
・ppm
・%LEL
・vol%
显示部
7 段数码管 LED
磁性操作部
・MENU/ESC
・SET
・▲
・▼
GD-3

＜GD-3＞


SD-3SC
电源电压转换部
控制部
CPU
传感器

4

安装方法

4-1 有关安装的注意事项

选择适当的安装场所对系统性能而言非常重要。
本仪器的安装作业务必遵守以下注意事项。
如果不遵守这些注意事项，仪器可能会发生故障，无法正常工作。

注意

- 本仪器是精密仪器。由于安装场所（环境）不同，本仪器可能无法发挥性能。请确认安装场所的环境，视情况采取必要的措施。
- 本仪器在安全防灾上起着重要的作用，因此请在有效的场所安装所需的数量。
- 根据气体种类和作业区域，气体易泄漏或易积聚的位置会有所不同。请充分考虑场所和数量进行安装。
- 杂质、雪、泥、外部设备等不得阻挡气体或蒸气与传感器的接触。保护等级并不能保证本仪器在暴露于这些条件的期间内及之后能够正常检测到气体。灰尘沉积、浸没或溅到高压的水后，本仪器应实施动作确认和校正。
- 关于检测仪的安装方向，建议让传感器朝向下方。如果能保护传感器免受机械损伤、污渍、浸水，以其他朝向安装也没有问题。
- 特别附件请使用正品。

4-1-1 有关安装的一般信息

在安装作业中请注意以下几点。

- 将本仪器安装在环境温度超过 65°C的场所时，请选择并使用可在比使用时设想的最高环境温度还高至少 5°C的温度下使用的线缆。
- SD-3、SD-3SC 的主机有 2 个 M25×1.5 的连接口，用于现场配线。不使用连接口时，请务必使用堵头塞住。
- GD-3 有 2 个用于连接 SD-3SC 的 M25×1.5 的连接口。不使用的任意一边连接口，请务必使用堵头塞住。
- 请勿安装工作原理与本型号不同的传感器。
- 使用绞合导体时，请在前端部使用环箍。
- 请通过绝缘电源供给二次电路。（不适用于警报继电器接点。）
- 不使用导管进行安装时，请使用符合防爆检验的线缆防水接头。此外，请将线缆的屏蔽连接到主机、线缆防水接头、指示器等处，以增强对电磁波噪声等外部影响的耐受力。
- 连接警报继电器的配线（选配），请根据额定电压、电流和环境条件选择连接线缆、端子排等零件。

此外，安装时请充分考虑以下内容。

- 对安装气体检测仪系统产生的所有影响
- 与安装气体检测仪系统有关的规定和规则
- 与气体检测仪系统的工作、电源和信号线连接有关的规则
- 周围环境对气体检测仪系统的影响

・ 与检测气体的物理特性、环境空气的运动和流动、潜在泄漏等有关的详细情况
・ 所需维护的便利性和所用附件的形状

4-1-2 有关安装的限制信息

＜不应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，没有坠落等风险的、稳定的场所。

＜不应安装在水、油、化学药剂等可能溅落的场所＞

安装请避开水、油、化学药剂等液体可能溅落的场所。如需安装在可能受此影响的场所，请使用选配的保护罩（保护主机）或防溅罩（保护传感器）。

＜不应安装在超过使用温度范围的场所＞

关于本仪器的使用温度范围，请参阅“8-1 各种原理的检测对象气体”。
请安装在使用时不会超过使用温度范围的稳定的场所。

＜不应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、可能导致仪器温度剧变的场所。否则可能导致温度上升超过指定阈值、仪器内部结露，或者无法适应剧烈的温度变化。
如果在日光直射的场所使用，建议使用选配的防晒罩。

＜不应安装在无法维护的场所、作业有危险的场所＞

本仪器需要定期进行维护。
请勿安装在无法维护的场所或作业可能发生危险的场所。
・ 装置内部等，维护时需停止装置工作的场所
・ 不拆下装置的一部分就无法进行维护的场所
・ 因配管、线槽等的存在而无法拆下本仪器的场所
・ 高压线附近等，实施维护作业时有危险的场所

＜不应安装在接地施工不完备的装置外壳上＞

如果安装在装置外壳上，请切实做好与 D 种等同的接地施工。

＜不应安装在周围有杂质气体的场所＞

请勿安装在周围有以下气体的场所。

<table>
<tr><th>传感器的类型</th><th>降低传感器气体敏感度的气体</th><th>腐蚀传感器的气体</th></tr>
<tr><td>SGF</td><td rowspan="3">・有机硅气体（D4 硅氧烷、D5 硅氧烷等）
・硫气（SO_X、H_2S 等）
・聚合物质（环氧乙烷、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯等）
・催化剂毒物（磷化合物、卤代烃、金属蒸气等）
・影响程度因传感器型号而异。</td><td rowspan="4">・腐蚀性气体（SO_X、NO_X 等）
・酸性气体（HF、HCl 等）</td></tr>
<tr><td>SHF</td></tr>
<tr><td>NCF</td></tr>
<tr><td>IRF</td><td>无</td></tr>
<tr><td>ESF</td><td>无</td><td>无</td></tr>
</table>

＜安装环境存在干扰气体时的注意事项＞

安装环境存在如下干扰气体时请注意。

传感器的类型	干扰气体
SGF	对象气体以外的碳化氢(HydroCarbon)、醇类、有机溶剂、H2O 等
SHF	对象气体以外的碳化氢(HydroCarbon)、醇类、有机溶剂、H2O 等
NCF	对象气体以外的碳化氢(HydroCarbon)、醇类、有机溶剂等
IRF	可燃性传感器：对象气体以外的碳化氢(HydroCarbon)、醇类、有机溶剂等
ESF	因传感器而异。（例如 CO 传感器为 H_2 等）

＜应使用适当的电源和电线＞

本仪器的运行需要 DC 24V (DC 18V - DC 30V)的电源。供电的电线请使用 1.308mm^2 (AWG16)或 2.082mm^2(AWG14)。
请使用带屏蔽的 3 线线缆。

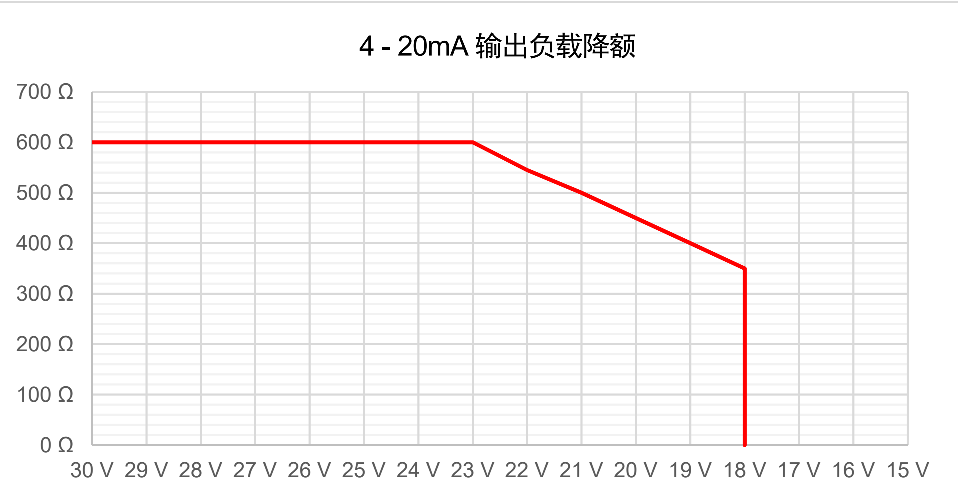
＜应远离噪声源仪器（主机及线缆）＞

请避开周围有高频仪器、高电压仪器的场所进行安装。否则可能会受到电磁波噪声的影响。

＜4 - 20mA 信号输出的阻抗应设定为适当的值＞

为保证正常运行，4 - 20mA 信号输出的阻抗需在 600Ω以下使用。这也取决于对本仪器的供给电压。此外，请根据本仪器的运行电压或阻抗(HART)，遵守特定的最小或最大阻抗。

＜因供给电压差异引发的 4 - 20mA 信号输出的阻抗降额＞



＜使用 HART 通信时的 4 - 20mA 信号输出的阻抗范围＞

配备 HART 接口的仪器可以在 HART 通信或 HART 多点模式下操作。

运行模式	基于电源电压的信号的阻抗范围
无 HART 通信的操作	DC 18V，最大 300Ω DC 23V，最大 600Ω或直线上升
基于 HART 通信的操作 （HART 模式）	DC 18V - DC 30V 的范围内，最低 250Ω
	DC 18V，最大 300Ω DC 23V，最大 600Ω或直线上升
HART 多点操作	DC 18V - DC 30V，250 - 600Ω

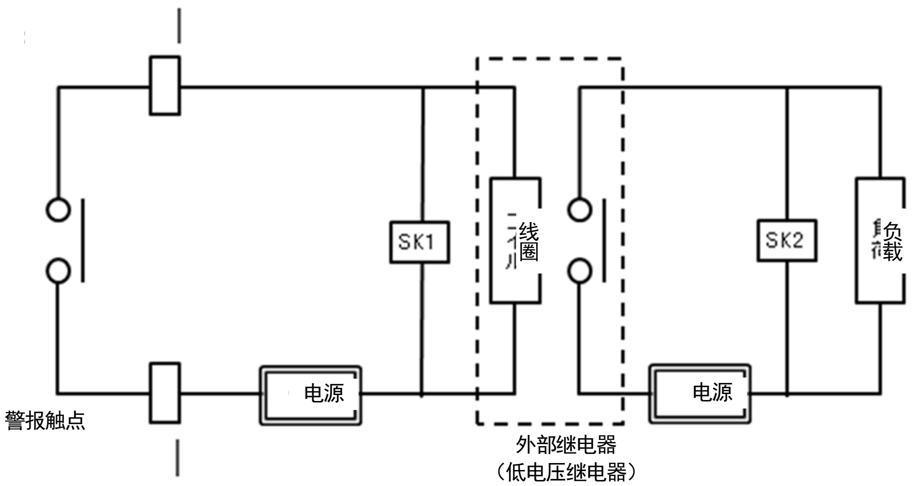
＜正确使用警报接点＞

本仪器的警报接点的用途是作为运行外部蜂鸣器或警报指示灯、旋转灯等的信号传递手段。请勿用于涉及人命的控制用途（例如断路阀的控制）。
此外，请定期确认开闭运行，包括进行定期检查。如果长期没有开闭运行，在某些使用环境下可能无法正常运行。

本仪器的警报接点规格是基于电阻负载条件的规格。在警报接点上使用感应负载时，接点部会产生逆电动势，因此容易发生以下故障。
・ 警报继电器接点部的熔敷、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损坏
・ CPU 失灵导致异常运行

运行负载时，为稳定本仪器的运行，保护警报接点，请采取以下正确措施。
・ 请用外部继电器（低电压 AC 100V 以内）进行中继（接点放大）。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。
・ 在外部继电器的负载侧，也请视需要安装电涌吸收部件 SK2。
・ 根据负载条件，电涌吸收部件有时也可以装在接点侧。请确认负载的运行，安装在适当的场所。

＜SD-3＞



※　SK1、SK2：电涌吸收部件

危险

- 请绝对不得用于涉及人命的控制用途（例如断路阀的控制）。

警告

- 如果长期没有开闭运行，可能无法正常运行。请定期确认接点的开闭运行。
- 如果长期暴露在有机气体或硫化气体环境下，可能引发接触不良等问题。
- 原则上请勿用本仪器的警报接点运行感应负载。特别是请绝对不要用于荧光灯、马达等的运行。
- 运行感应负载时，请用外部继电器进行中继（接点放大）。但是，外部继电器的线圈也属于感应负载，因此请使用低电压（AC 100V 以内）驱动的继电器，用正确的电涌吸收部件（CR 电路等）保护本仪器的接点。
- 请勿在硅环境下使用。

注意

- 无励磁状态的 b 接点（断开接点）由于外力等物理冲击，可能发生瞬时打开（开路）运行。警报接点使用 b 接点时，请考虑可能发生瞬时运行，采取在 b 接点接收侧增加信号延迟运行（1 秒左右）等措施。

4-2 系统设计上的注意事项

本仪器的系统设计注意以下几点。

注意

- 不稳定的电源、噪声会引起误动作、误警报。
- 设计使用本仪器的系统时，请反映出本节所述的内容。

4-2-1 使用稳定的电源

在接通电源时或瞬时停电时，在系统稳定之前，本仪器的外部输出和警报接点可能会启动。因电源问题等导致外部输出或警报接点启动时，请采取适当的措施，例如使用安全电源。
请为本仪器提供以下电源。

电源电压	DC 24V(DC 18～DC 30V)：主机端子电压	
瞬时停电容许时间	最多约 20ms※1	处理示例： 为了保证连续运行及正常运行，请在外部安装无停电电源装置等。
其他	请勿与包含大电力负载或高频噪声的电源共用。	处理示例： 请根据需要使用线路滤波器等仪器，与噪声源隔离。

※1 瞬时停电至少 20ms 后复位时，请重新启动。

4-2-2 防雷措施

在有如下配线的工厂和成套设备中，连接到仪器的线缆变成雷电的接收天线，可能会被雷击。
・ 在室外配线时
・ 与从室外接入的线缆在同一线槽内平行配线时

一旦发生雷击，连接到线缆的仪器可能会被雷击的能量破坏。此外，即使将线缆放入金属管中或者埋入地下，也无法完全防止雷击引发的感应雷电涌。虽然无法完全杜绝雷击灾害，但是也有如下措施。

＜防雷措施＞

请根据设备的重要程度及环境采取妥善措施。
包括在现场仪器及中央处理器前面安装避雷器（线缆安全器），作为防止万一感应雷电涌落到线缆上的措施。
使用方法请咨询避雷器制造商。

＜接地处理＞

雷电及其他现象也会引发浪涌噪声。为保护仪器免受这些因素的影响，请将仪器接地。

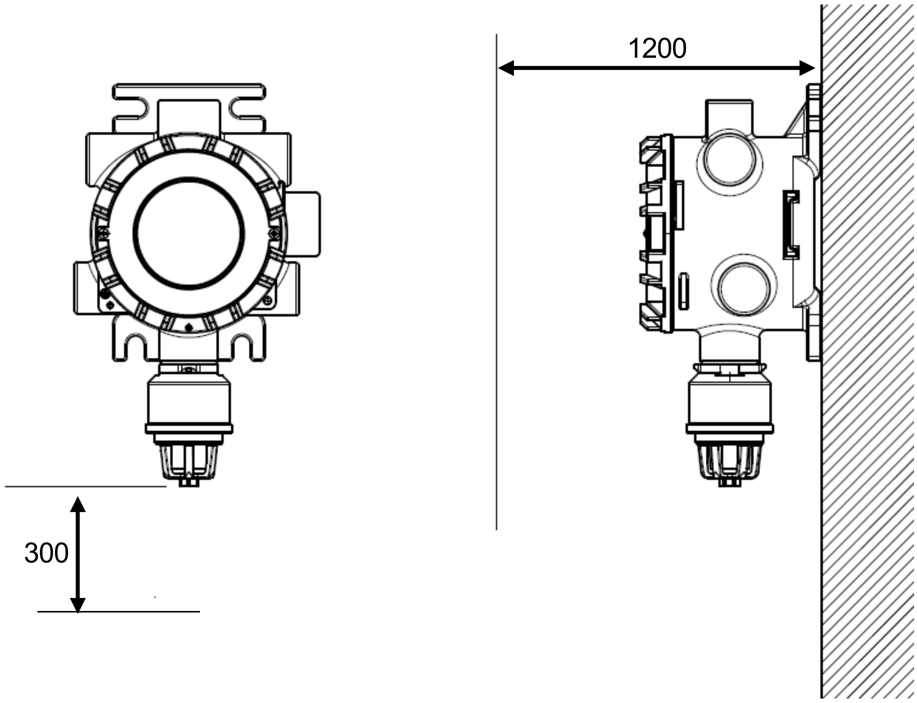
注记

▶ 避雷器内置了消除浪涌电压的电路，用以防止现场仪器损坏。因此安装避雷器可能会使信号衰减。
安装避雷器时，请事先确认运行后使用。此外，避雷器不能消除所有的浪涌电压。

4-3 确保维护空间

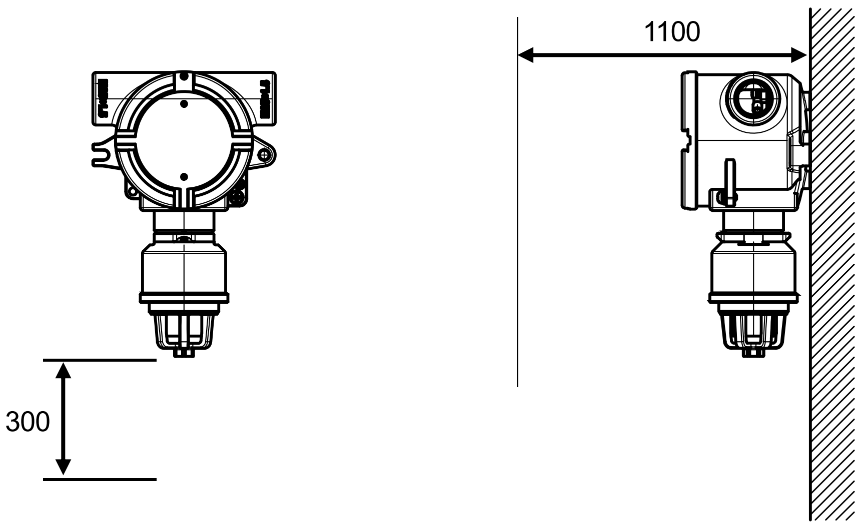
安装本仪器时，请确保维护时打开/关闭盖子所需的空间。

＜主机(SD-3、SD-3SC)＞



※ 图为 SD-3。SD-3SC 的维护空间也相同。

＜遥控传感器头(GD-3)＞



注意

本仪器需要定期进行维护。
请勿安装在无法维护的场所或作业可能发生危险的场所。

- 装置内部等，维护时需停止装置工作的场所
- 不拆下装置的一部分就无法进行维护的场所
- 因配管、线槽等的存在而无法拆下本仪器的场所
- 高压线附近等，实施维护作业时有危险的场所

4-4 安装主机

4-4-1 安装到垂直杆

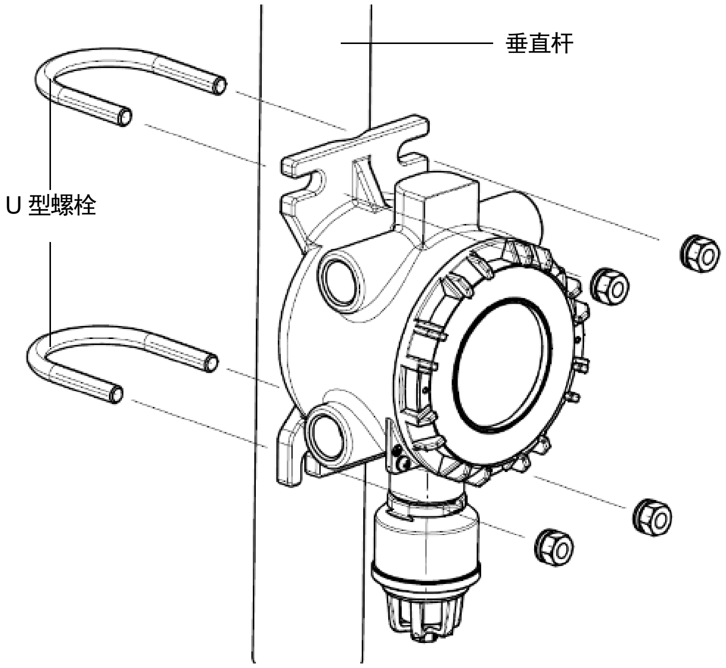
使用 2 个 U 型螺栓，将主机(SD-3、SD-3SC)安装到垂直杆（尺寸：50A (2B)）。

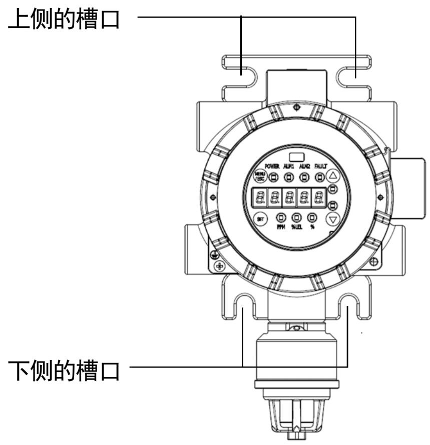
1　将 U 型螺栓插入垂直杆，穿过主机上侧的槽口

2　用 2 个垫圈、2 个弹簧垫圈、2 个螺母(M10)固定 U 型螺栓和主机

3　将第 2 个 U 型螺栓插入垂直杆，穿过主机下侧的槽口

4　用 2 个垫圈、2 个弹簧垫圈、2 个螺母(M10)固定 U 型螺栓和主机



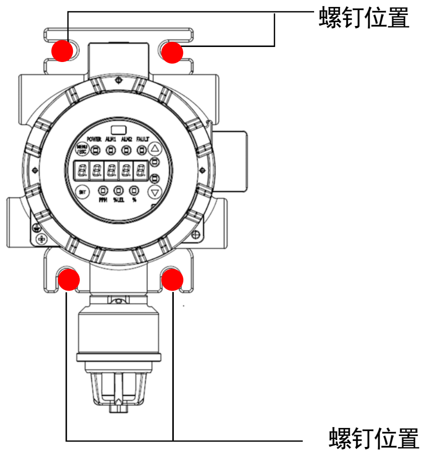


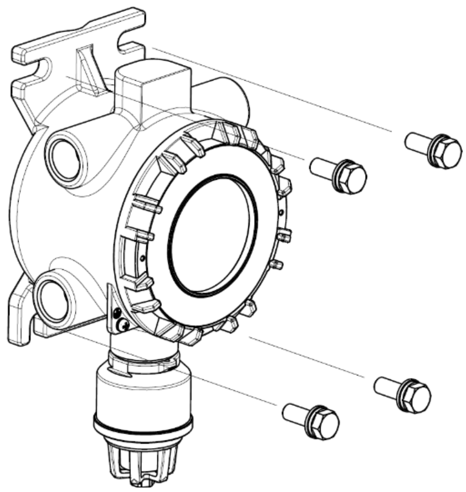
※ 图为 SD-3。SD-3SC 的安装方法也相同。

4-4-2 安装到墙面

将主机(SD-3、SD-3SC)安装在墙面上。

1 将主机推靠在墙面上，用 4 个双垫圈螺钉(M10)固定





※ 图为 SD-3。SD-3SC 的安装方法也相同。

注意

本仪器需要定期进行维护。
请勿安装在无法维护的场所或作业可能发生危险的场所。

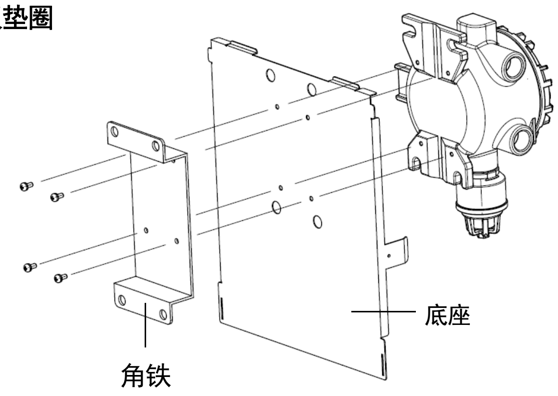
- 装置内部等，维护时需停止装置工作的场所
- 不拆下装置的一部分就无法进行维护的场所
- 因配管、线槽等的存在而无法拆下本仪器的场所
- 高压线附近等，实施维护作业时有危险的场所

4-4-3 安装保护罩

将保护罩安装到主机(SD-3、SD-3SC)上。

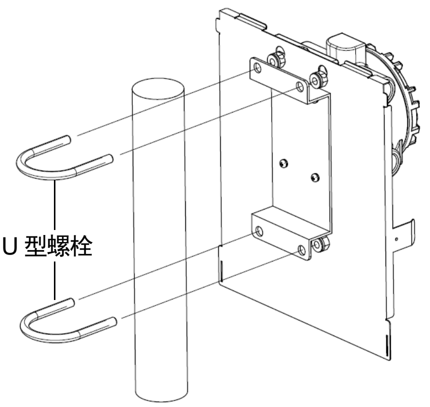
＜安装到垂直杆（尺寸：50A (2B)）＞

1 **将底座和角铁安装到主机，如右图所示，从背面用 4 个双垫圈螺钉(M5×6)固定**



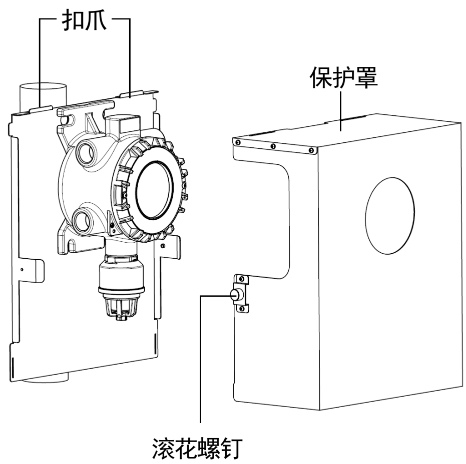
2 **将 U 型螺栓插入垂直杆，穿过主机上侧的槽口，用 2 个垫圈、2 个弹簧垫圈、2 个螺母(M10)固定**

3 **将 U 型螺栓插入垂直杆，穿过主机下侧的槽口，用 2 个垫圈、2 个弹簧垫圈、2 个螺母(M10)固定**



4 **将保护罩对准底座顶部的 2 处扣爪进行安装**

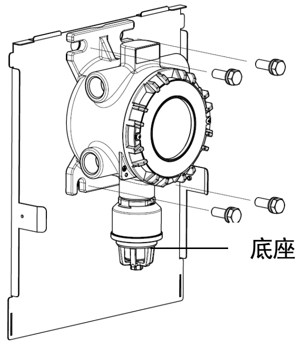
5 **紧固保护罩左右的滚花螺钉**



※ 图为 SD-3。SD-3SC 的安装方法也相同。

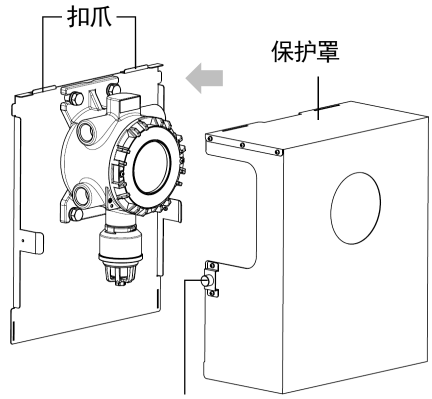
＜安装到墙面上＞

1　用 4 个双垫圈螺钉(M10)共同紧固主机和底座



2　将保护罩对准底座顶部的 2 处扣爪进行安装

3　紧固保护罩左右的滚花螺钉



※ 图为 SD-3。SD-3SC 的安装方法也相同。

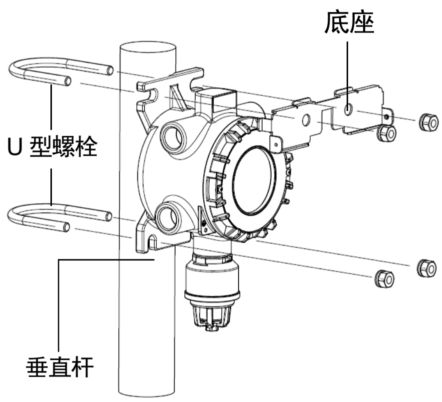
4-4-4 安装防晒罩

将防晒罩安装到主机（SD-3、SD-3SC）上。

＜安装到垂直杆（尺寸：50A (2B)）＞

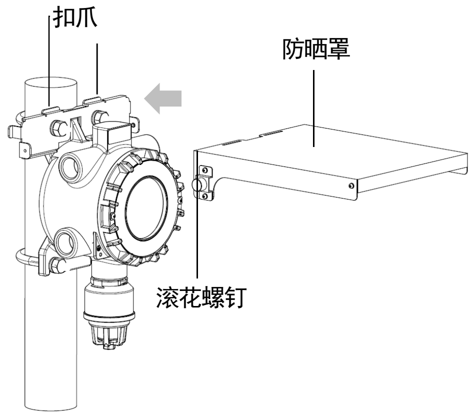
1 **将 U 型螺栓插入垂直杆，穿过主机上侧的槽口，用底座和 2 个垫圈、2 个弹簧垫圈、2 个螺母(M10)固定**

2 **将 U 型螺栓插入垂直杆，穿过主机下侧的槽口，用 2 个垫圈、2 个弹簧垫圈、2 个螺母(M10)固定**



3 **将防晒罩对准底座顶部的 2 处扣爪进行安装**

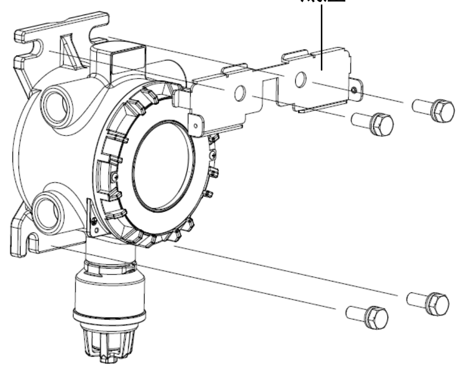
4 **紧固防晒罩左右的滚花螺钉**



※ 图为 SD-3。SD-3SC 的安装方法也相同。

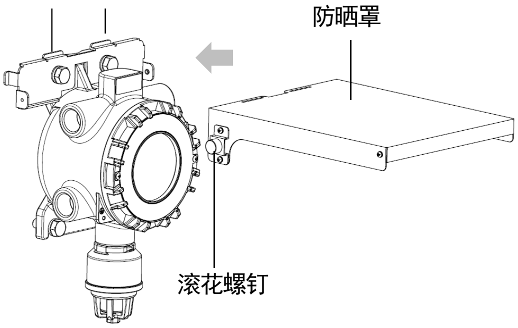
＜安装到墙面上＞

1　用 4 个双垫圈螺钉(M10)共同紧固主机和底座



2　将防晒罩对准底座顶部的 2 处扣爪进行安装

3　紧固防晒罩左右的滚花螺钉

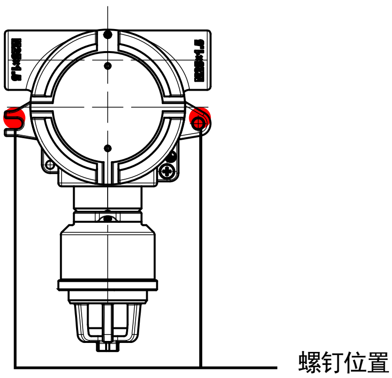


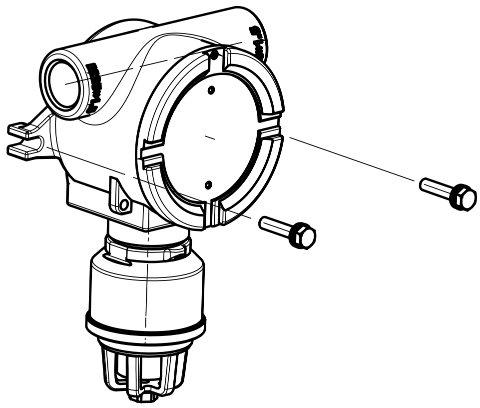
※ 图为 SD-3。SD-3SC 的安装方法也相同。

4-5 安装遥控传感器头(GD-3)

4-5-1 安装到墙面

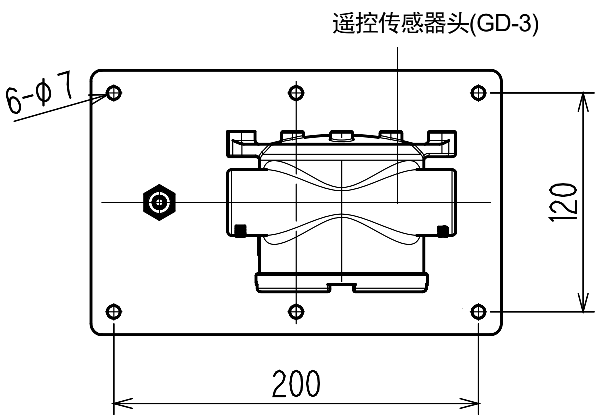
1 将遥控传感器头(GD-3)推靠在墙面上，用 2 个双垫圈螺钉(M6)固定



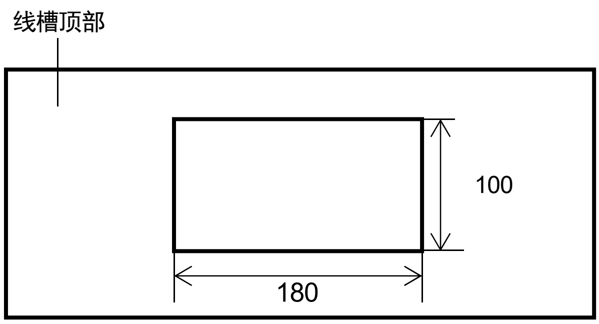


4-5-2 安装到线槽

将遥控传感器头(GD-3)安装到线槽。
安装到线槽时，使用线槽安装套件。
线槽安装套件尺寸如下。

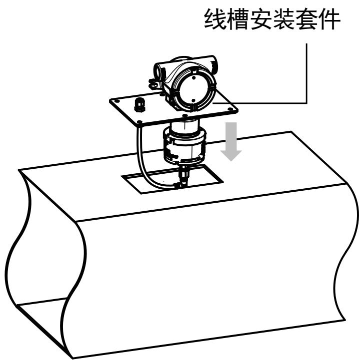


1 切割线槽的顶板开孔
孔的大小请参阅右图。

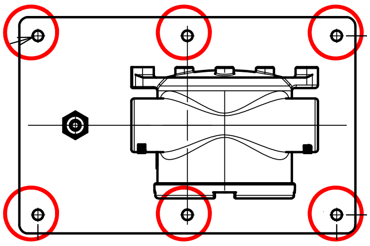


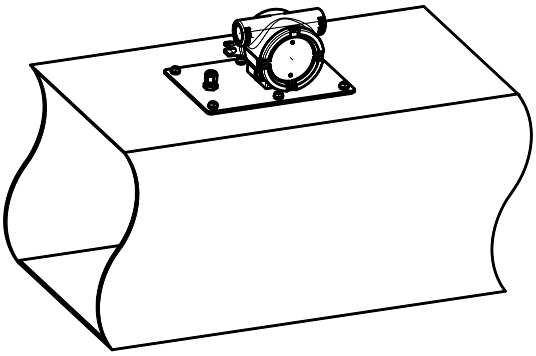
2 将遥控传感器头(GD-3)插入线槽安装套件,用 4 个螺钉(M5)固定

请将采集管连接到遥控传感器头(GD-3)的传感器部,将其拉出线槽安装套件的顶部，以便能进行气体校正。



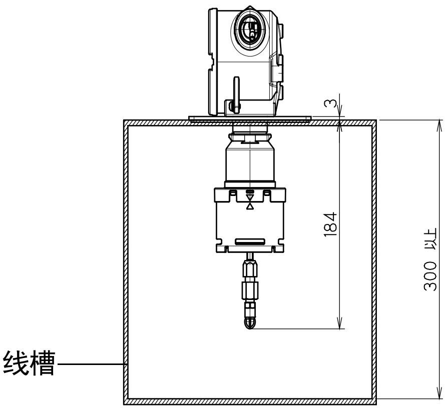
3 将线槽安装套件插入线槽的孔，用 6 个螺钉(M6)固定





注记

▶ 将遥控传感器头(GD-3)安装到线槽内时，请避免传感器部干扰线槽内壁。



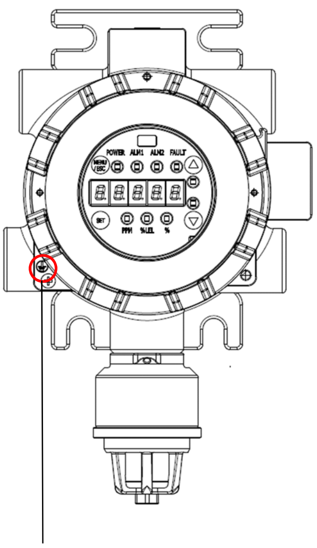
4-6 接地端子的连接

警告

- 为本仪器接通电源前，请务必接地。
- 为确保仪器稳定运行和安全，请务必接地。此外，接地线切勿连接到气体管道。
- 请按照 D 种接地标准（接地电阻 100Ω 以下）连接接地。
- 接地线上使用线缆衔套安全接地，以免松动或扭曲。
- 请勿与高频仪器或高电压仪器在同一场所或在其周围接地。

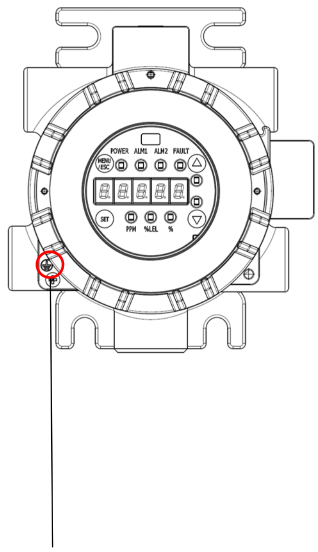
请连接起接地螺栓和客户的接地端子。

＜主机(SD-3)＞



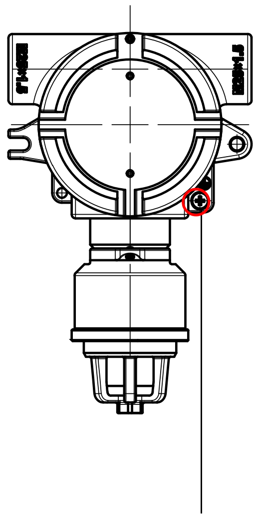
接地螺栓(M4)

＜主机(SD-3SC)＞



接地螺栓(M4)

＜遥控传感器头(GD-3)＞



接地螺栓(M4)

注记

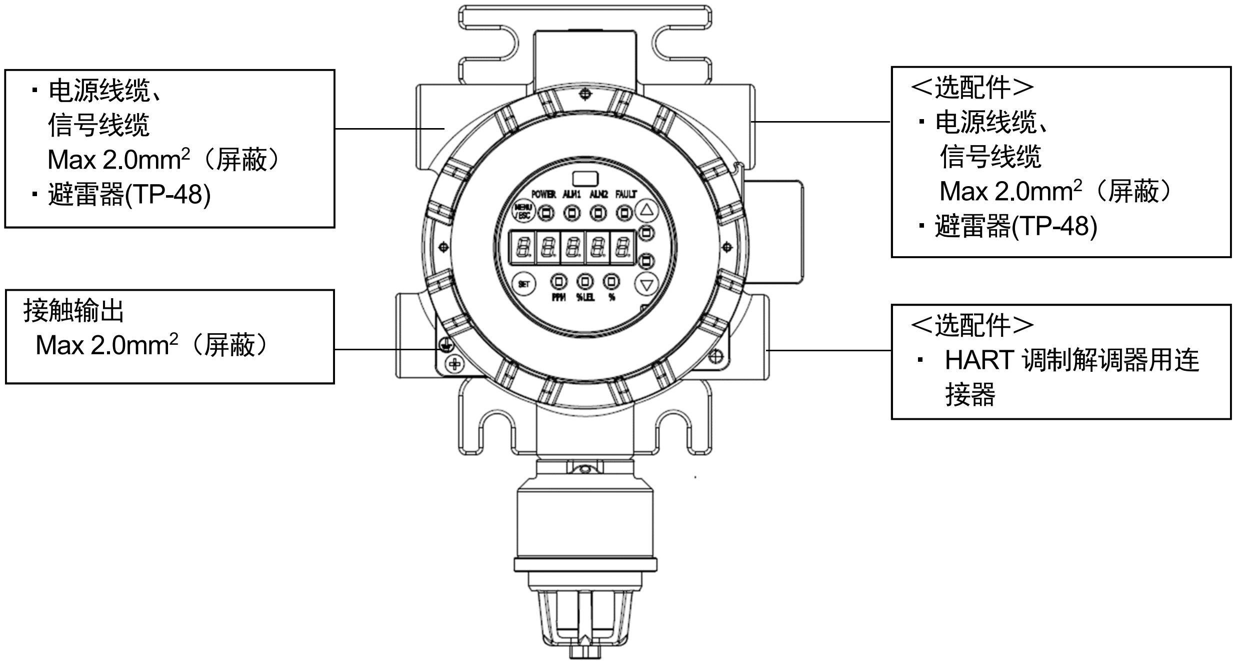
▶ 接地螺栓带有 ⏚ 的标记。

4-7 线缆的连接

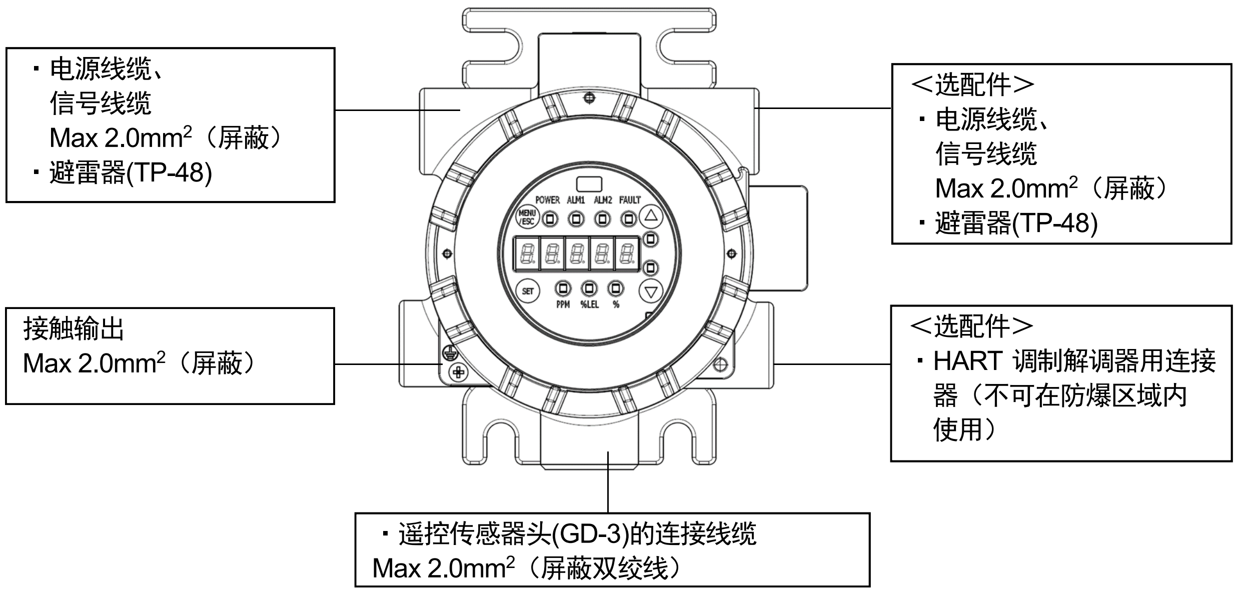
4-7-1 主机的线缆和仪器的连接口

主机的线缆和仪器的连接口如下所示。

＜SD-3＞



＜SD-3SC＞



注记

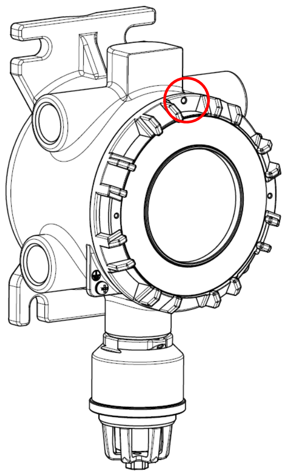
- 连接遥控传感器头(GD-3)时，请使用获认证的线缆防水接头。
- 可同时使用 2 个外部线缆连接口。（连接遥控传感器头(GD-3)的线缆除外）请使用获认证的线缆防水接头进行连接。
- 未使用的连接口请使用堵头塞住。
- 使用转换适配器时，请勿对 1 个连接口堆叠使用 2 个或更多转换适配器。
- 转换适配器不应与堵头一起使用。

4-7-2 将线缆连接到主机

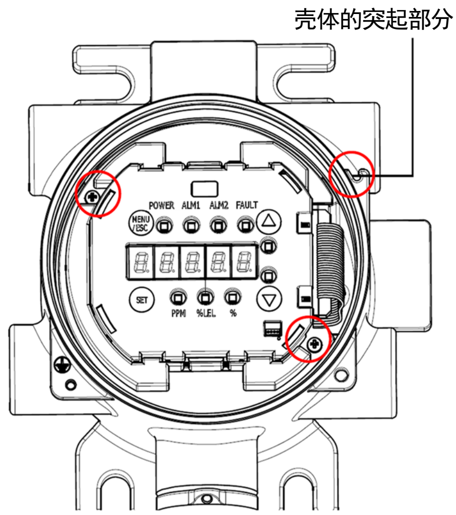
将电源线缆、信号线缆和接点用线缆连接到主机(SD-3、SD-3SC)。

1 旋松主机盖子的 1 个内六角固定螺钉(M4)，然后逆时针转动盖子将其取下

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具旋松内六角固定螺钉(M4)。
旋松并取下盖子时，请注意避免盖子掉落。



2 旋松 2 个固定显示单元的螺钉(M3)

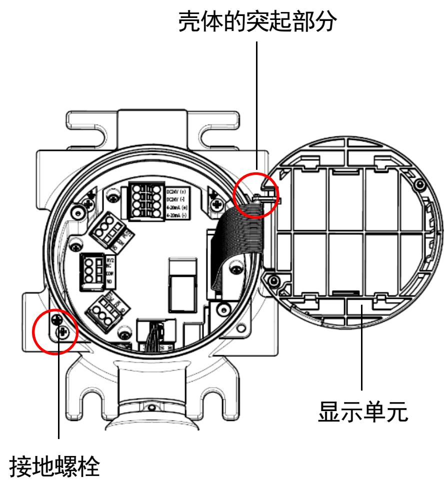


3 取出显示单元，挂在壳体的突起部分

显示单元和端子排单元以扁平线缆连接。如果强行拉扯，可能导致断线。
请取出显示单元，注意避免强行拉扯。

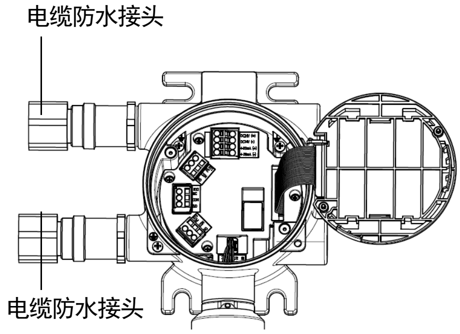
4 主机安装接地

请按照 D 种接地标准（接地电阻 100Ω 以下）安装接地。关于接地，请参阅“4-6 接地端子的连接”。



5　将线缆防水接头或导管安装到主机的连接口

电缆防水接头或导管应适合用途，且适合所使用的线缆种类。



6　拉出并取下端子排电路板上的端子排

7　将电源线缆和信号线缆连接到电源/信号用端子排

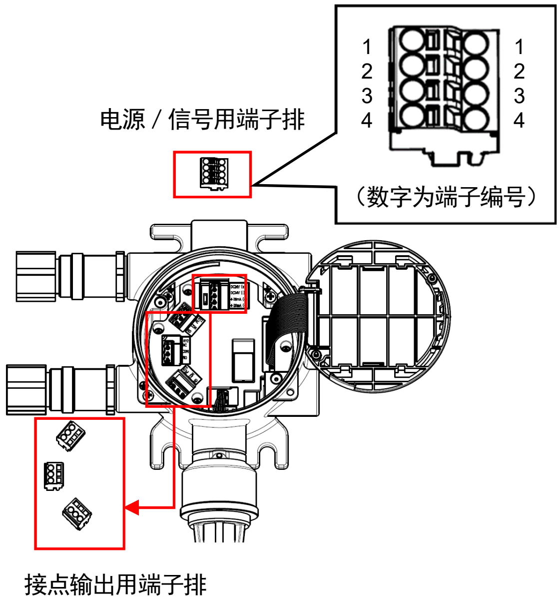
请将各条线缆连接到电源/信号用端子排的以下端子上。接点用线缆的连接请确认“4-9 警报继电器的设定（选配件）”。将线缆连接到端子排的方法，请参阅“4-7-5 将线缆连接到端子排”。

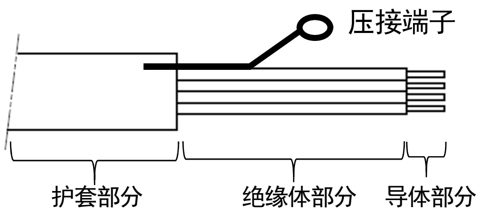
＜使用 3 线线缆时＞

端子编号	电源/信号线缆的连接
1	电源(+)
2	公共端（电源(-)、信号(-)）
3	信号(+)

＜使用 4 线线缆时＞

端子编号	电源/信号线缆的连接
1	电源(+)
2	电源(-)
3	信号(+)
4	信号(-)





推荐绝缘体部分长度：40 - 50mm

连接线缆时，请将线缆的屏蔽连接到主机内部的左上方或右上方的端子上。
否则在某些安装环境下可能会受到噪声的影响。在那种情况下请拆除屏蔽。

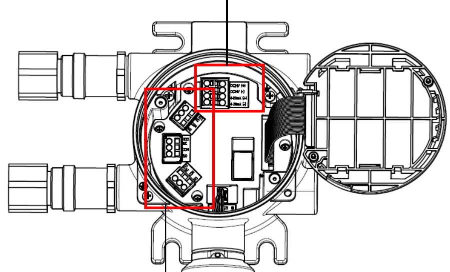
8　为接点输出用端子排连接所需数量的接点用线缆

将线缆连接到端子排的方法，请参阅“4-7-5 将线缆连接到端子排”。

※　无接点输出（选配）时，没有接点输出用端子排。

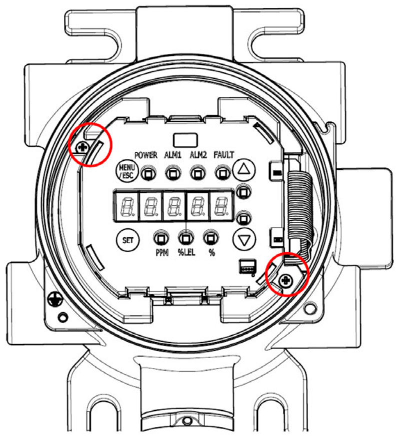
9　将端子排安装到端子排电路板

请调整线缆的位置，以避免向端子排施加负载。



10　使显示单元返回原位置，用 2 个螺钉(M3)固定

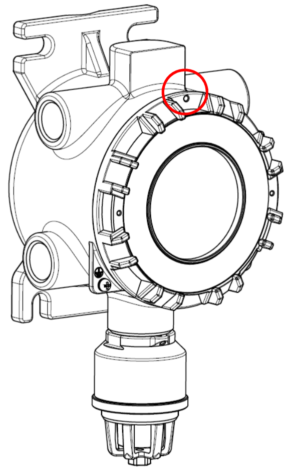
此时，请注意避免夹到线缆。



11　顺时针转动安装盖子，用 1 个内六角固定螺钉(M4)进行固定

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具紧固内六角固定螺钉(M4)。

安装盖子时请注意避免夹到线缆。请切实安装盖子，直至顺时针无法转动。

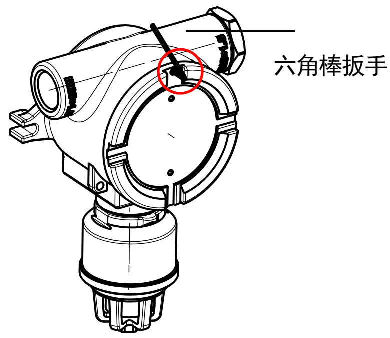


※ 图为 SD-3。SD-3SC 的连接方法也相同。

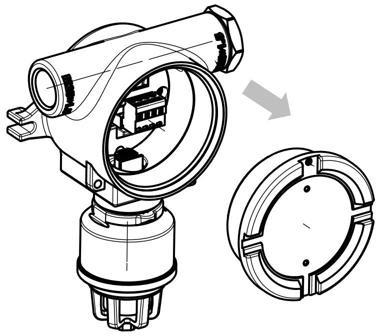
4-7-3 将电源线缆和信号线缆连接到遥控传感器头(GD-3)

1 旋松遥控传感器头(GD-3)盖子的 1 个内六角固定螺钉(M4)

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具旋松内六角固定螺钉(M4)。
旋松并取下盖子时，请注意避免盖子掉落。

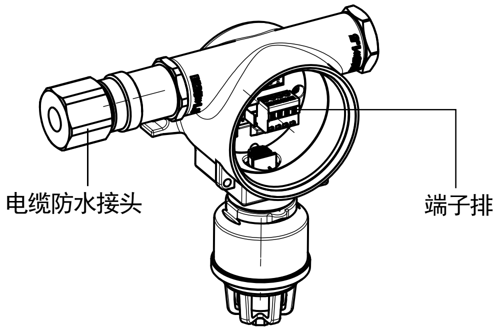


2 逆时针转动盖子将其取下

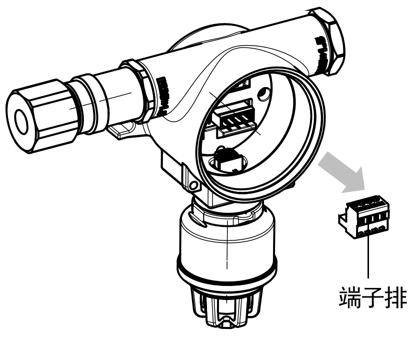


3 将线缆防水接头或导管安装到遥控传感器头(GD-3)的连接口

线缆防水接头或导管应适合用途，且适合所使用的线缆种类。

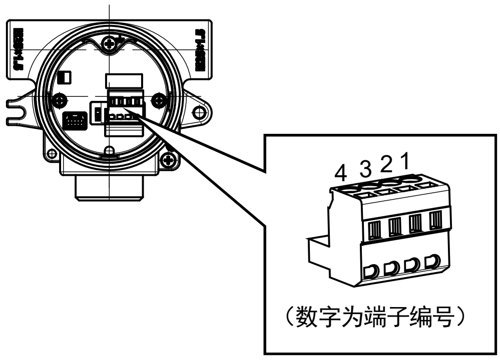


4 拉出并取下端子排电路板上的端子排(TN1)

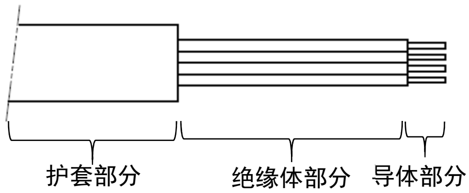


5　将电源线缆和信号线缆连接到端子排

请将各条线缆连接到端子排的以下端子上。将线缆连接到端子排的方法，请参阅“4-7-5 将线缆连接到端子排”。



端子编号	电源/信号线缆的连接
1	电源(+)
2	电源(-)
3	信号(+)
4	信号(-)

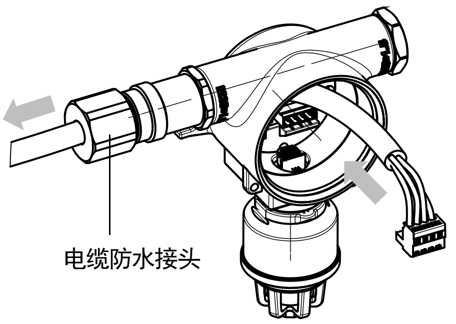


推荐绝缘体部分长度：50 - 60mm

连接线缆时，请将线缆的屏蔽连接到主机内部的左上方或右上方的端子上。
否则在某些安装环境下可能会受到噪声的影响。在那种情况下请拆除屏蔽。

6　使线缆从主机内侧穿过连接口

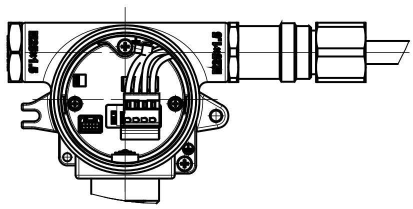
请让线缆防水接头或导管穿过安装侧的连接口。



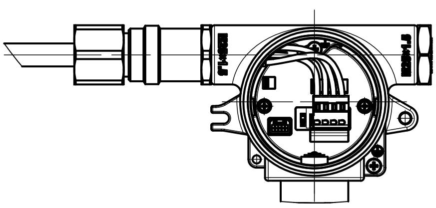
7　将端子排安装到端子排电路板

请调整线缆的位置，以避免向端子排施加负载。

＜线缆（外部导线）穿过右侧时＞



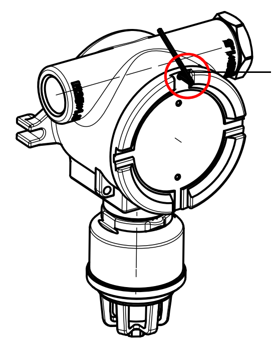
＜线缆（外部导线）穿过左侧时＞



8　顺时针转动安装盖子，用 1 个内六角固定螺钉(M4)进行固定

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具紧固内六角固定螺钉(M4)。

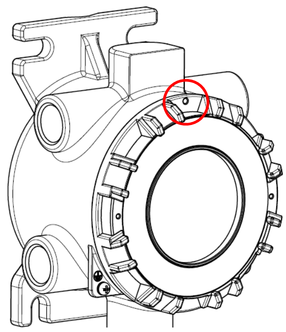
安装盖子时请注意避免夹到线缆。请切实安装盖子，直至顺时针无法转动。



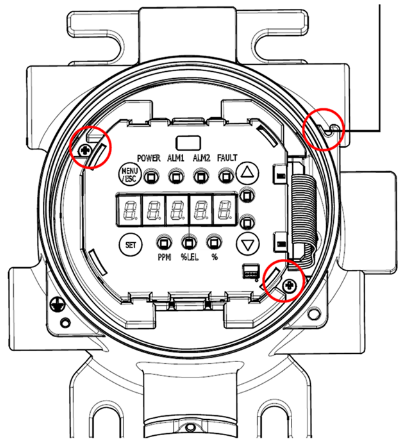
4-7-4 连接主机(SD-3SC)和遥控传感器头(GD-3)

1 旋松主机(SD-3SC)盖子的 1 个内六角固定螺钉(M4)，然后逆时针转动盖子将其取下

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具旋松内六角固定螺钉(M4)。
旋松并取下盖子时，请注意避免盖子掉落。

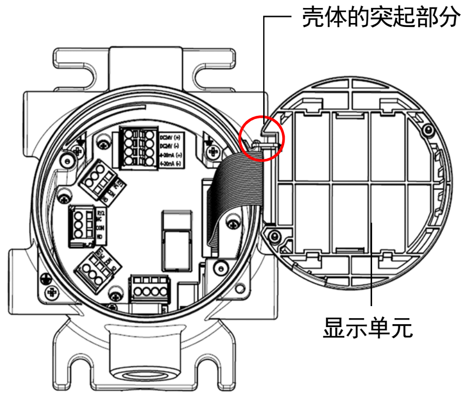


2 旋松 2 个固定显示单元的螺钉(M3)



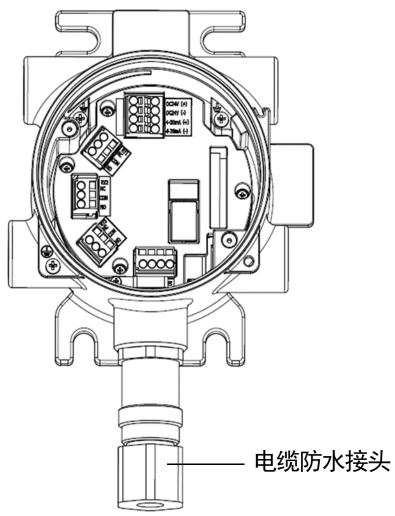
3 取出显示单元，挂在壳体的突起部分

显示单元和端子排单元以扁平线缆连接。如果强行拉扯，可能导致断线。
请取出显示单元，注意避免强行拉扯。



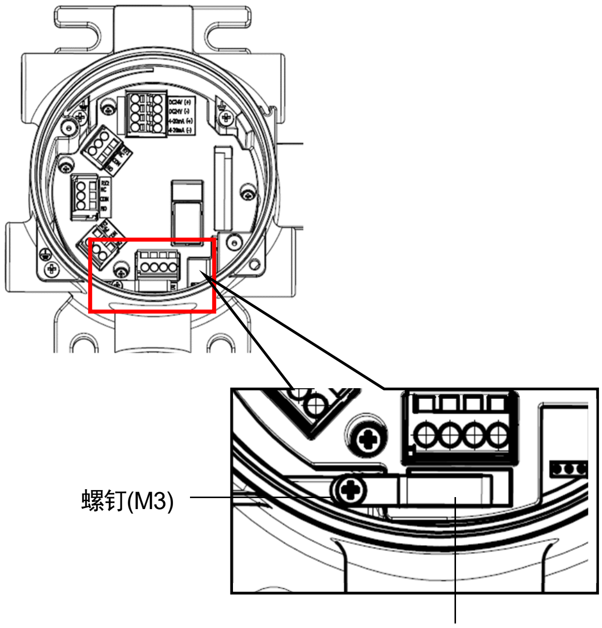
4 将线缆防水接头或导管安装到主机的连接口

线缆防水接头或导管应适合用途，且适合所使用的线缆种类。



5 拉出并取下端子排电路板上的遥控连接用端子排

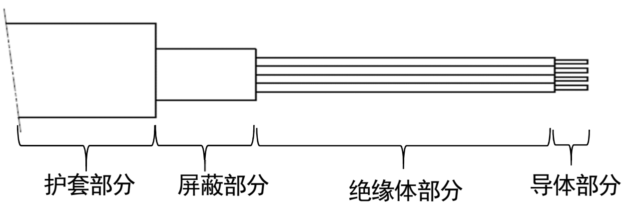
6 旋松 1 个固定夹片的螺钉(M3)，取下夹片



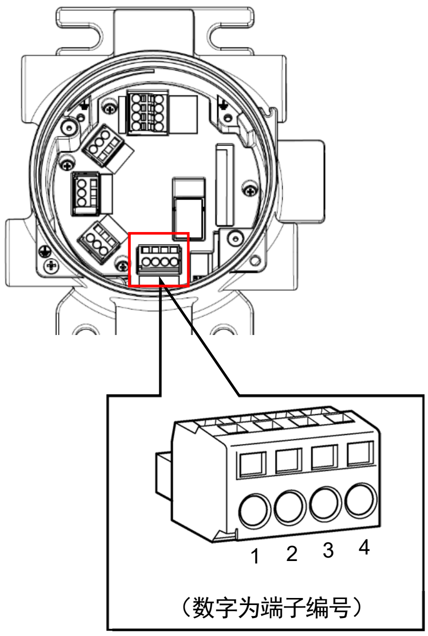
7 将来自遥控传感器头(GD-3)的电源线缆和信号线缆连接遥控连接用端子排

请将各条线缆连接到遥控连接用端子排的以下端子上。将线缆连接到端子排的方法，请参阅“4-7-5 将线缆连接到端子排”。

端子编号	电源/信号线缆的连接
1	电源(+)
2	电源(-)
3	信号(+)
4	信号(-)



推荐屏蔽部分长度：30 - 40mm
推荐绝缘体部分长度：130 - 140mm



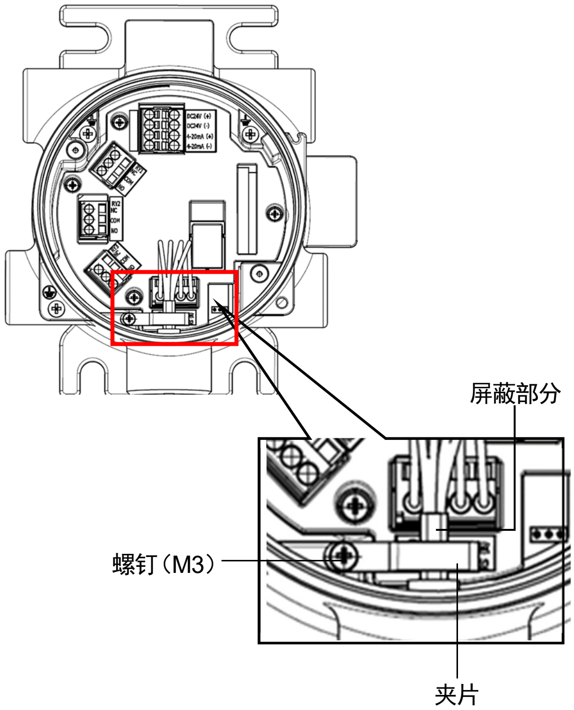
遥控连接用端子排

8 将端子排安装到端子排电路板

请调整线缆的位置，以避免向端子排施加负载。

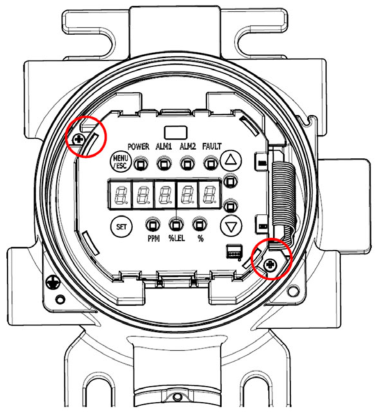
9　对线缆使用屏蔽夹片

请用 1 个螺钉(M3)进行固定，
用夹片夹住线缆的屏蔽部分。



10　使显示单元返回原位置，用 2 个螺钉(M3)固定

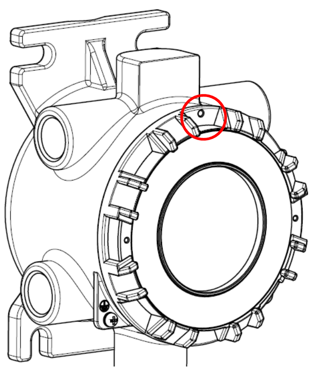
此时，请注意避免夹到线缆。



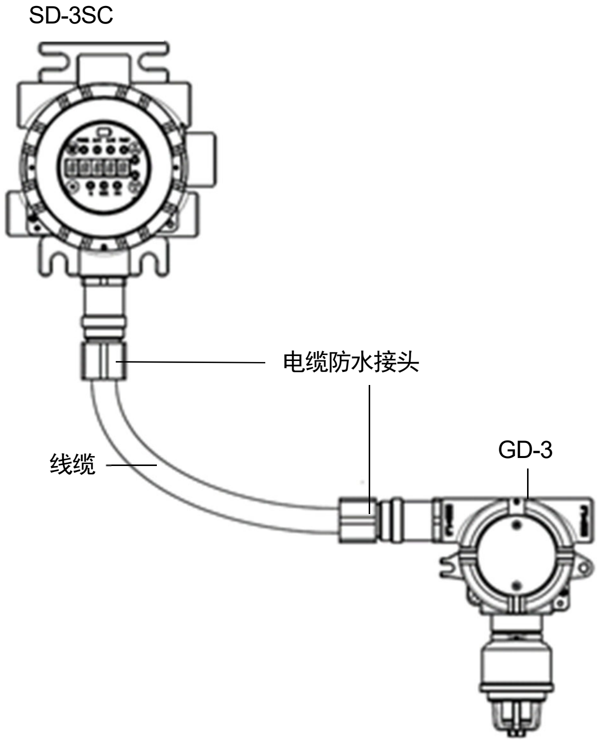
11　顺时针转动安装盖子，用 1 个内六角固定螺钉(M4)进行固定

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具紧固内六角固定螺钉(M4)。

安装盖子时请注意避免夹到线缆。请切实安装盖子，直至顺时针无法转动。



＜SD-3SC 和 GD-3 的连接示例＞



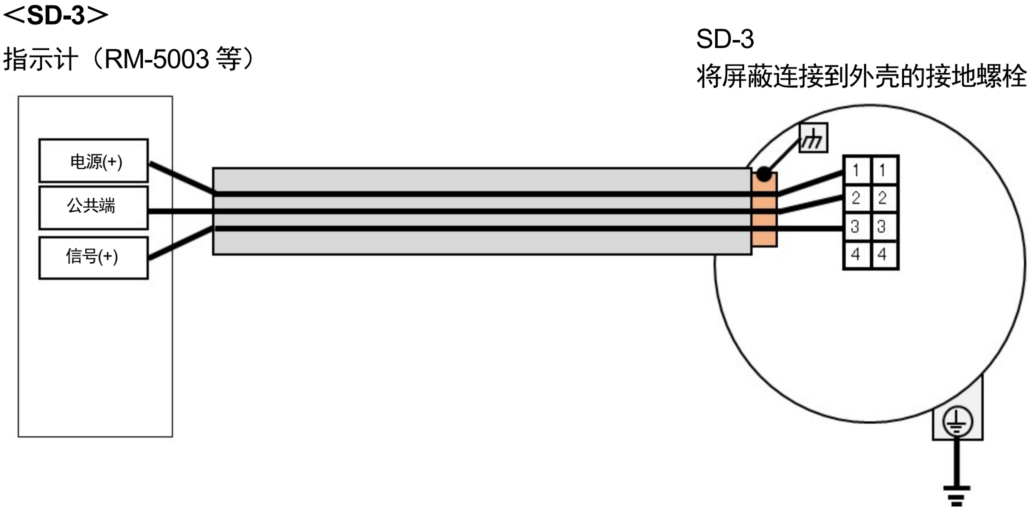
＜SD-3/SD-3SC 和 RM-5003 的端子排连接示例（一例）＞

SD-3/SD-3SC	屏蔽线缆	RM-5003
1		13
2		12
3		14
4		

＜与指示计的连接示例＞

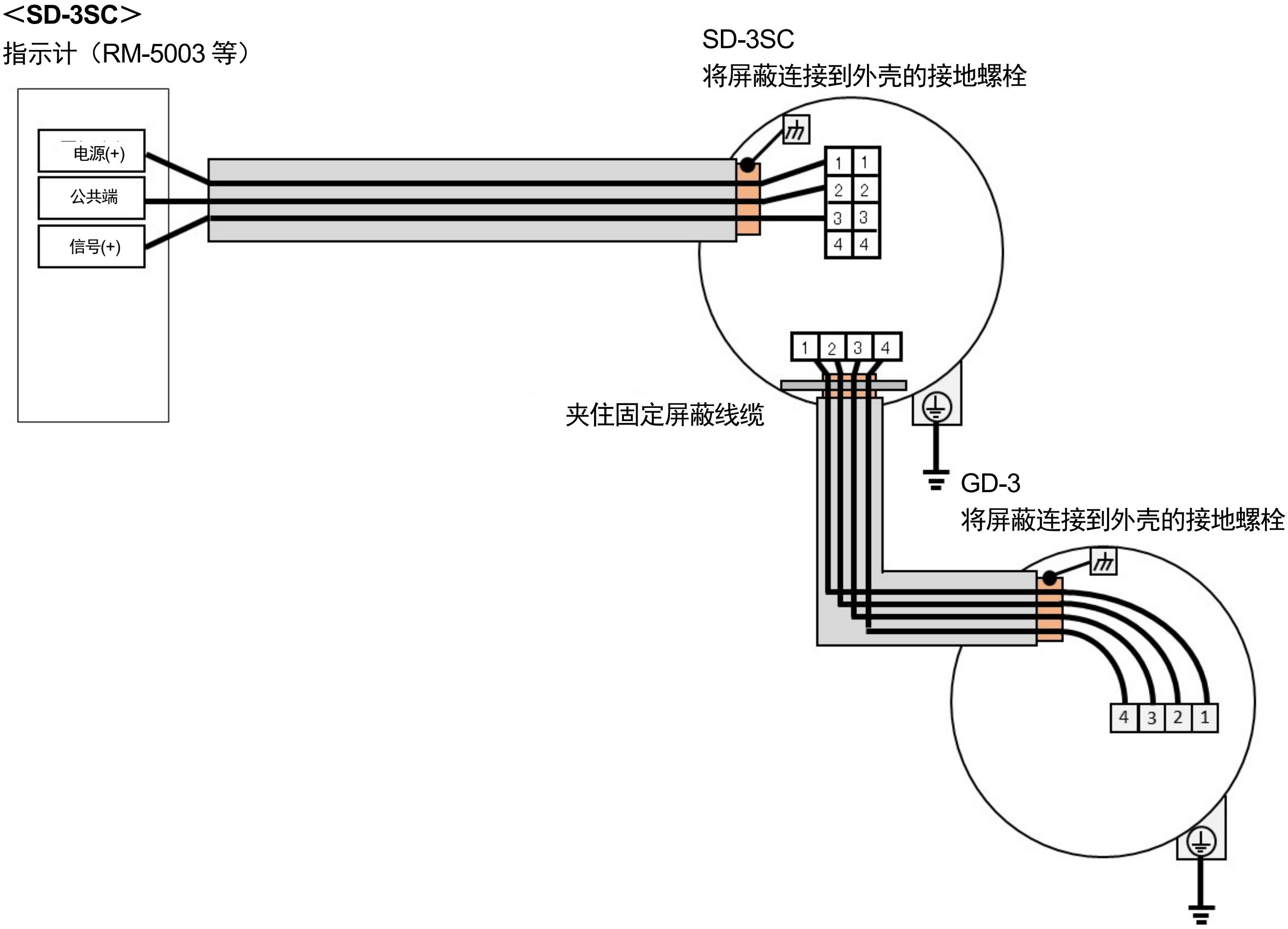
＜SD-3＞

指示计（RM-5003 等）



＜SD-3SC＞

指示计（RM-5003 等）



4-7-5 将线缆连接到端子排

将线缆剥到规定长度，插入端子排的电线插入口。

<端子排的规格>

・ 额定电压：AC 300V
・ 额定电流：10A
但是，因所使用的线缆而异。

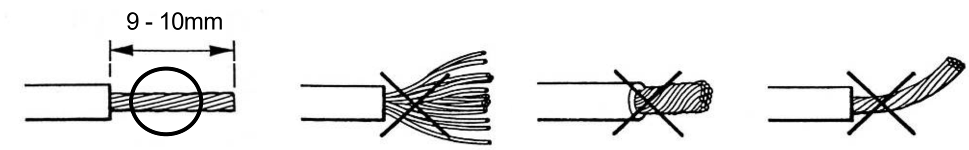
＜连接条件＞

・ 使用线缆：0.25mm^2 - 2.5mm^2
・ 最大包覆外径：φ4.1mm
・ 剥皮线（导体部分）的长度：8 - 9mm（仅 SD-3 TN1，9 - 10mm）
・ 连接工具：一字螺丝刀（刃口 2.5×0.5mm）或操作杆（附件）

注意

请务必遵守规定的剥皮线（导体部分）长度剥除线缆外皮。

- 剥皮线（导体部分）长度较短，未能正确夹紧电线时，可能导致通电不良或发热。
- 剥皮线（导体部分）长度较短，咬住电线外皮时，可能导致通电不良或发热。
- 剥皮线（导体部分）长度较长，电线外露时，可能导致绝缘不良或短路。
- 请注意电线散股。如果插入时电线散股，可能导致绝缘不良或发热。
- 为预防上述情况，如果剥皮线是绞线，建议使用棒状端子（环箍）。



＜适合的棒状端子＞

使用棒状端子时，请使用以下产品。
・ 棒状端子（环箍）：型号 216 系列（WAGO 产）
・ 压接工具：型号压线钳 4 (206-1204)（WAGO 产）

注意

- 棒状端子请务必使用指定产品。使用非指定的棒状端子时无法保证性能。

<将线缆连接到端子排>

为了将线缆连接到端子排，请使用标准附件操作杆或一字螺丝刀（刃口 2.5×0.5mm）。
将电源及信号线缆连接到 SD-3 的 TN1 时，不可以使用标准附件操作杆。请使用一字螺丝刀。

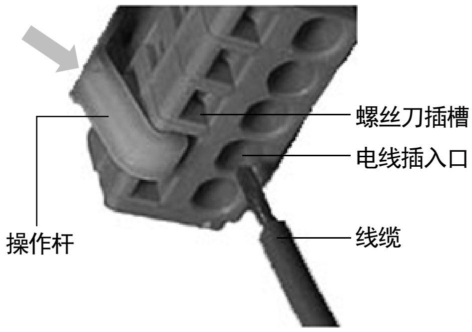
注意

- 请务必使用正确的工具。
- 原则上 1 个电线插入口只能连接 1 条线缆。
- 将线缆插入螺丝刀插槽后，由于接触不到导电部，可能导致通电不良或发热。

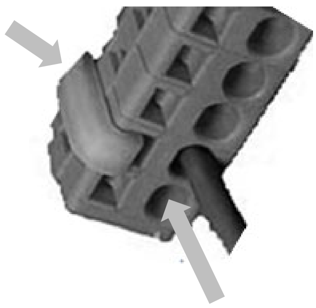
使用标准附件操作杆时，如下所示，将线缆连接到端子排。

1　如右图所示，将操作杆挂到端子排的螺丝刀插槽（方孔）

2　用手指按操作杆，按下端子排中间的弹簧



3　按着操作杆，将线缆插入电线插入口（圆孔），直到顶住为止

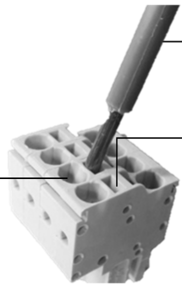


4　放开操作杆

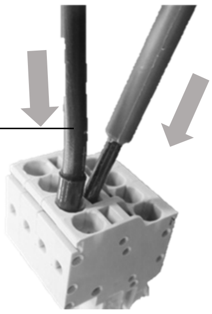
线缆连接到端子排。
请轻拉线缆，以确认是否已正确连接。
请勿强力拉扯。

在连接到 SD-3 TN1 的过程中使用一字螺丝刀时，如下所示，将线缆连接到端子排。

1 如右图所示，将一字螺丝刀插入端子排的螺丝刀插槽（方孔）



2 在插入一字螺丝刀的状态下，将线缆插入电线插入口（圆孔），直到顶住为止



3 放开一字螺丝刀

线缆连接到端子排。
请轻拉线缆，以确认是否已正确连接。
请勿强力拉扯。

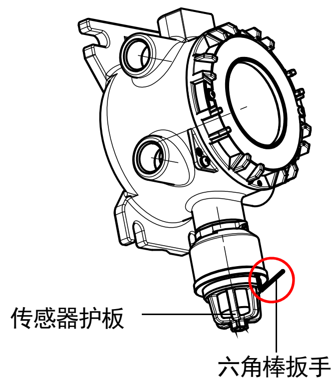
4-8 安装传感器

将传感器安装到主机(SD-3)或遥控传感器头(GD-3)。

1　如果已安装抽吸帽或防溅罩、过滤器，将其拆下

2　旋松固定传感器护板的 1 个内六角固定螺钉(M4)

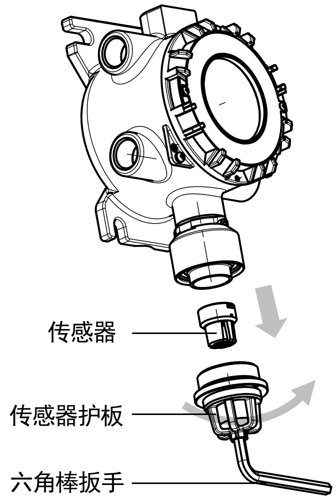
请使用六角棒扳手（对边 2）等工具旋松内六角固定螺钉(M4)。



3　转动并取下传感器护板

请使用六角棒扳手（对边 8）或活动扳手将其取下。

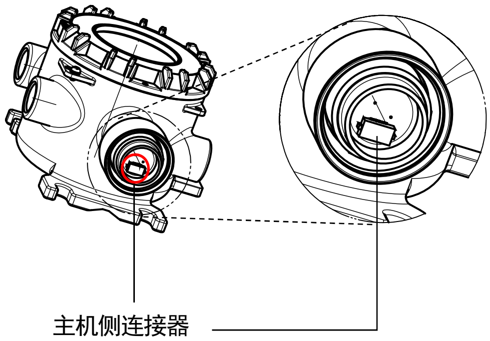
4　安装有传感器时，将其拉出取下



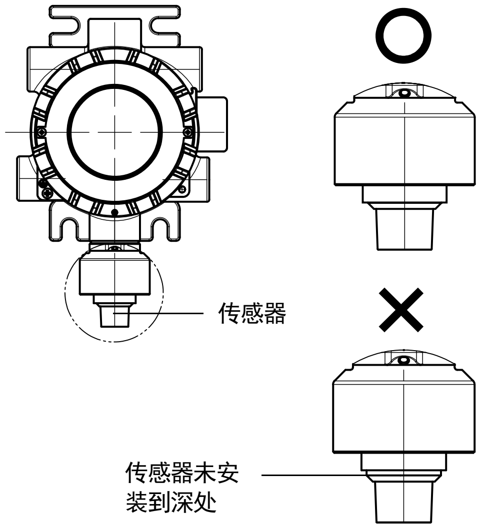
5　对齐主机侧连接器的方向和传感器侧连接器的方向，将传感器插到深处

请将传感器切实插入主机侧连接器的深处。

插入传感器时，请注意避免强行转动或强行按压，否则可能导致主机损坏。

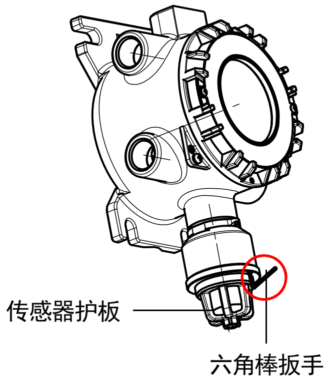


6　确认传感器已切实安装到深处



7　将传感器护板安装到主机
请使用六角棒扳手（对边 8）或活动扳手进行安装。

8　用 1 个内六角固定螺钉(M4)固定传感器护板
请使用六角棒扳手等工具紧固内六角固定螺钉(M4)。



※ 图为 SD-3。遥控传感器头(GD-3)的安装方法也相同。

注意

- 更换传感器时，某些传感器如有异物混入，可能导致指示值波动。

4-9 警报继电器的设定（选配）

设定警报继电器后，可将本仪器作为独立单元进行操作。
警报继电器在默认状态下设定为励磁。

警告

- 使用 AC 30V 或 DC 42.4V 以上的电压时，请将保护管安装到线缆上，或使用双层绝缘线缆。

注意

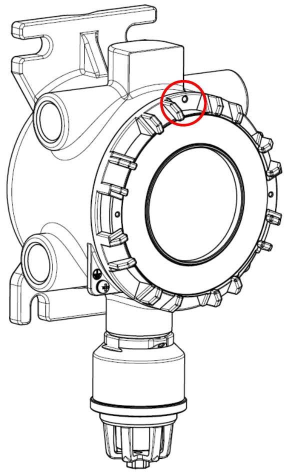
- 在常时闭合的状态下使用警报继电器时，微小的振动等也可能引发接点部分烧熔。
- 为本仪器接通电源前，请连接警报继电器的线缆和传感器。

为了设定警报继电器，将警报器的配线连接到主机(SD-3、SD-3SC)的 TN2(Relay1)、TN3(Relay2)、TN4(Relay3)的端子排。

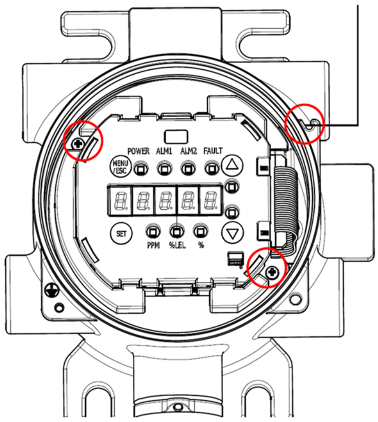
1 旋松主机盖子的 1 个内六角固定螺钉(M4)，然后逆时针转动盖子将其取下

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具旋松内六角固定螺钉(M4)。

旋松并取下盖子时，请注意避免盖子掉落。



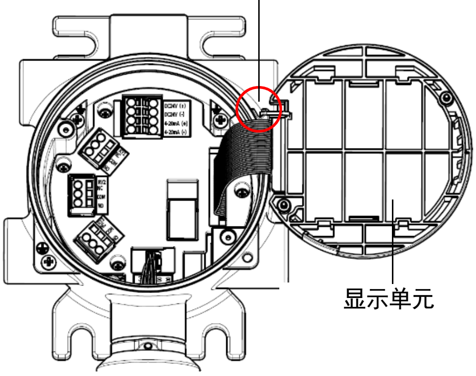
2 旋松 2 个固定显示单元的螺钉(M3)



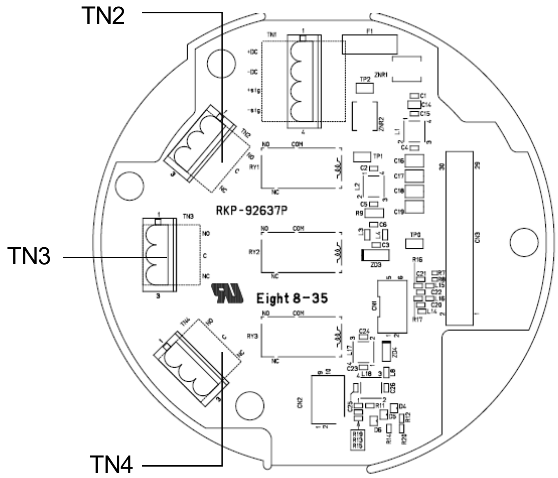
3 取出显示单元，挂在壳体的突起部分

显示单元和端子排单元以扁平线缆连接。如果强行拉扯，可能导致断线。

请取出显示单元，注意避免强行拉扯。



4 拉出并取下端子排电路板上的端子排(TN2(Relay1)、TN3(Relay2)、TN4(Relay3))



5 将警报器的配线连接到已拆下端子排的对应端子

使用端子排的端子 1(N.O.)或端子 3(N.C.)的任意一个。

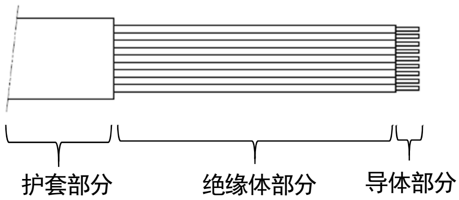
将线缆连接到端子排的方法，请参阅“4-7-5 将线缆连接到端子排”。

TN2(Relay 1)、TN3(Relay2)、TN4(Relay3)通用（默认设定时（正常时非励磁）的端子分配）

端子编号	线缆的连接
1	N.O.
2	公共端
3	N.C.

N.O.：Normal Open

N.C.：Normal Close



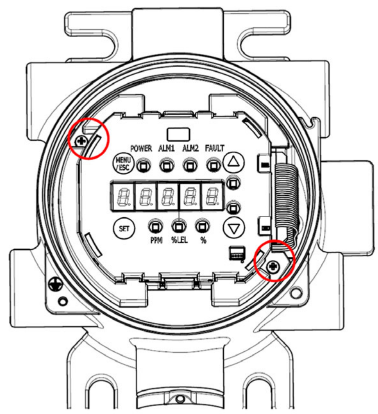
推荐绝缘体部分长度：120 - 130mm

6 将端子排(TN2(Relay1)、TN3(Relay2)、TN4(Relay3))安装到端子排电路板

请调整线缆的位置，以避免向端子排施加负载。

7 使显示单元返回原位置，用 2 个螺钉(M3)固定

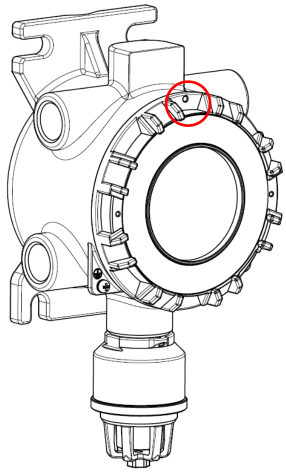
此时，请注意避免夹到线缆。



8 顺时针转动安装盖子，用 1 个内六角固定螺钉(M4)进行固定

请使用六角棒扳手（对边 2）等工具紧固内六角固定螺钉(M4)。

安装盖子时请注意避免夹到线缆。请切实安装盖子，直至顺时针无法转动。



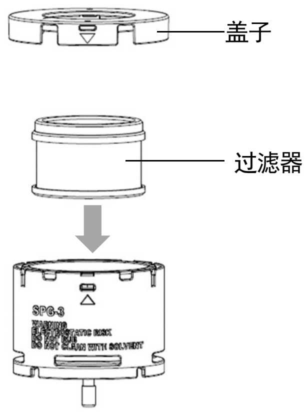
※ 图为 SD-3。SD-3SC 的连接方法也相同。

4-10 安装防溅罩

使用除硅过滤器或活性碳过滤器时，请先将过滤器装入防溅罩，再安装防溅罩。

1 使用除硅过滤器或活性碳过滤器时，请拆下防溅罩的盖子，将过滤器装入防溅罩后装上盖子

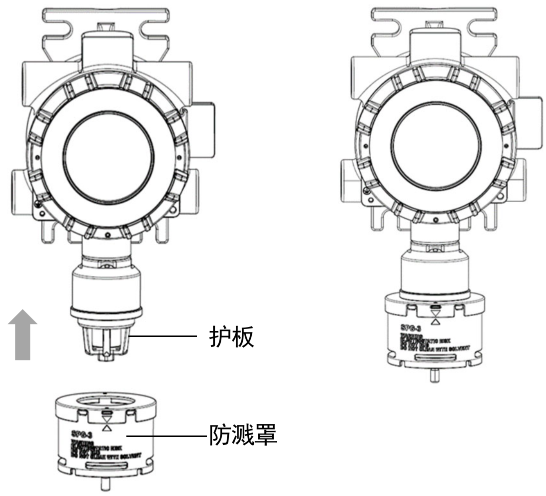
不使用除硅过滤器或活性碳过滤器时，不需要本步骤。



2 为主机的护罩套上防溅罩，顺时针转动直至固定

请切实将防溅罩安装到位，直至顺时针无法转动。

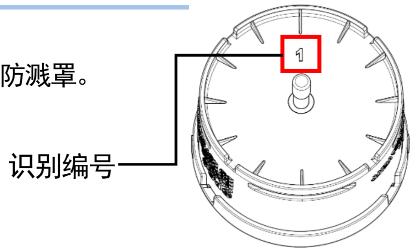
此时，请注意避免转得太紧。



※ 图为 SD-3。遥控传感器头(GD-3)的安装方法也相同。

注记

▶ 防溅罩有 3 种：IRF 传感器防溅罩、可燃性传感器防溅罩、ESF 传感器防溅罩。
各种防溅罩的底面刻有识别编号。
- IRF 传感器防溅罩识别编号　：1
- NCF/SGF/SHF 传感器防溅罩识别编号　：2
- ESF 传感器防溅罩识别编号　：3



▶ 可以使用各种防溅罩的 SD-3、GD-3 的型号如下。

<IRF 传感器用>

SD-3RI
GD-3RI

<NCF/SGF/SHF 传感器用>

SD-3NC
SD-3GH
SD-3GHS
SD-3SP
GD-3NC
GD-3GH
GD-3GHS
GD-3SP

<ESF 传感器用>

SD-3EC
SD-3ECB
GD-3EC
GD-3ECB

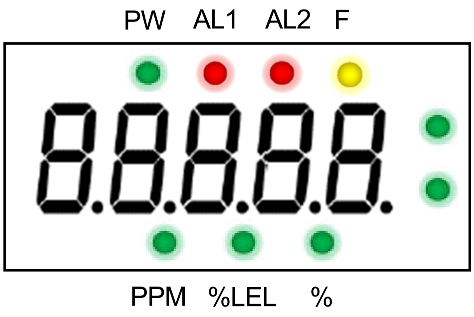
5
使用方法

5-1 启动准备

连接电源前，请完成以下确认工作。如果不完成这些确认，可能导致触电或损坏仪器。
- 请确认本仪器已接地。
- 请确认已正确完成与外部之间的布线。
- 请确认供给电源电压在额定值内。
- 调整中外部接点可能会运行。如果接点已运行，请采取措施，使接点即使运行也不影响外部。

<如何查看显示例>

在本使用说明书中，LED 的显示例表示以下含义。
此外，显示例中检测对象气体为可燃性气体（单位：%LEL）。



PW ：POWER（电源指示灯） 点亮（绿色）/ 闪烁（绿色）
AL1 ：ALM1（警报灯） 点亮（红色）
AL2 ：ALM2（警报灯） 点亮（红色）
F ：FAULT（故障灯） 点亮（黄色）
PPM ：单位指示灯 点亮（绿色）
%LEL ：单位指示灯 点亮（绿色）
% ：单位指示灯 点亮（绿色）

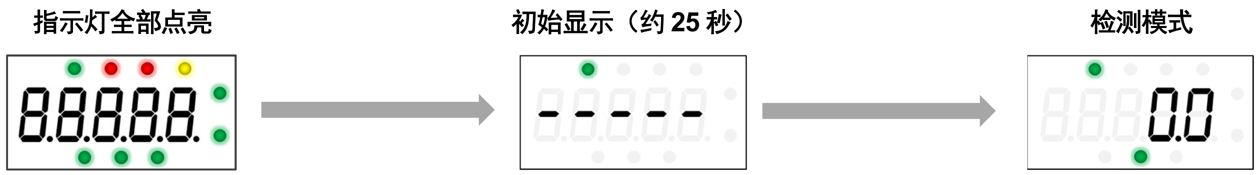
5-2 启动

注意

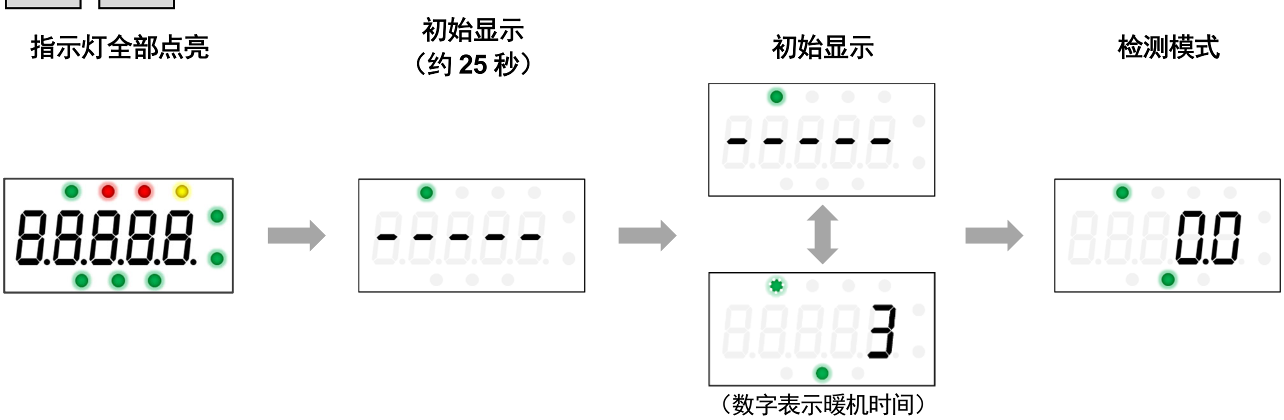
- 给本仪器接通电源(DC 24V)之前，请确认本仪器有无正确安装。

接通电源（DC 24V），启动本仪器。
接通电源后约 25 秒，执行仪器的系统确认和警报断开等初始清空操作，进入检测模式。
接通电源后，指示灯自动切换如下。
通常接通电源后，在检测模式下使用。

RI **NC** **EC**



GH **SP**

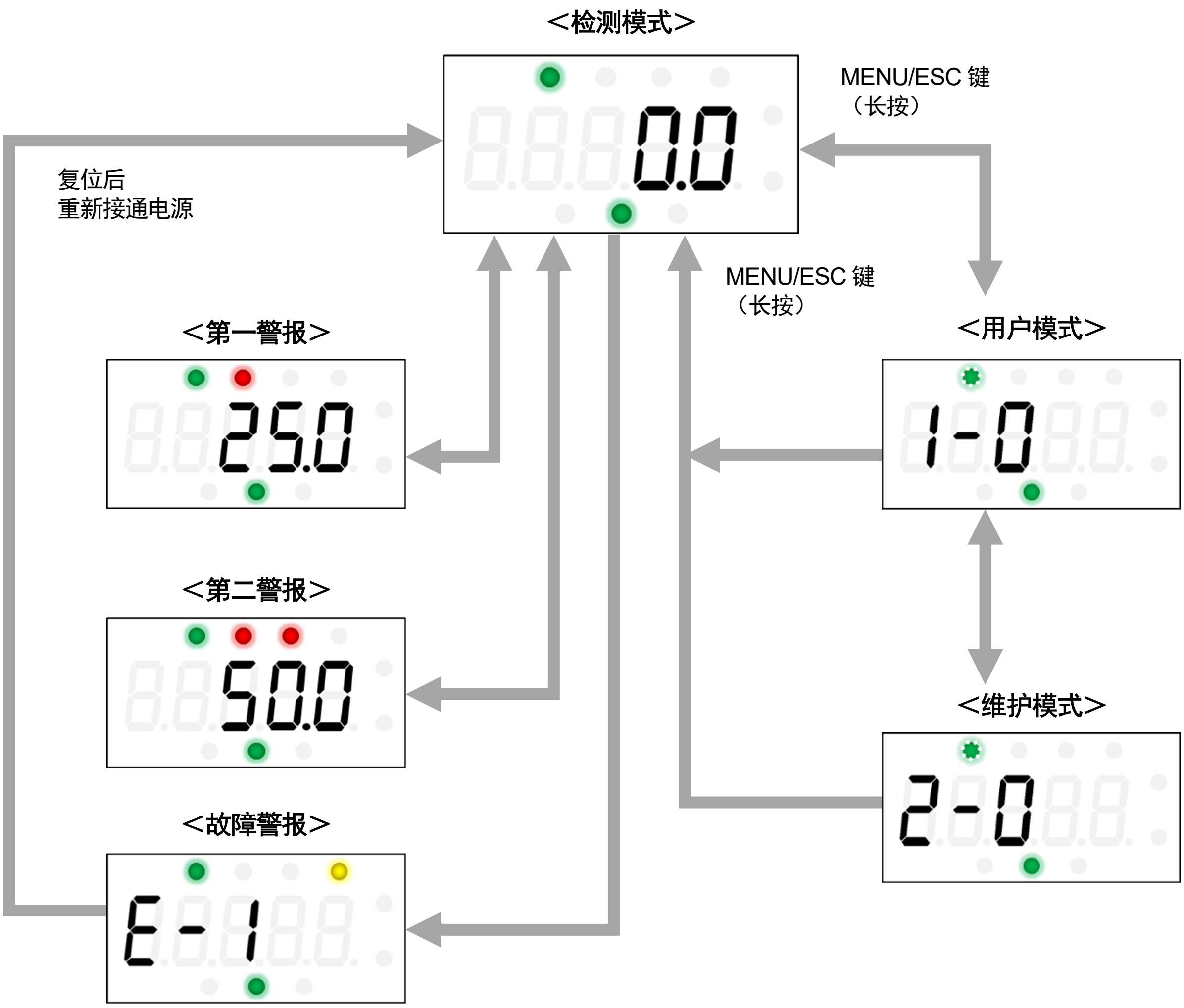


注意

- 初始清空中绝对不要关闭电源。初始清空中对内部存储器进行读取。
- 启动后或更换传感器时，还需要根据传感器的种类进行相应的暖机运行。请按照规定时间进行暖机运行。半导体式传感器(SGF)、热线型半导体式(SHF)在初始清空后显示暖机完成参考时间。此外，在暖机运行期间，警报运行和输出信号会变得不稳定。请事先通知相关部门，以避免发生异常。
- 暖机运行结束后，请进行气体校正。

5-3 基本运行流程

电源接通后，按下 MENU/ESC 键，本仪器进行如下运行。



警告

- 处于警报状态时，如果从检测模式切换到用户模式或维护模式，警报即被解除。

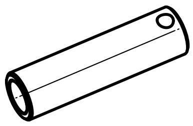
注记

▶ 本仪器的 LED 为 7 段数码管 5 位显示，因此按照项目编号显示设定内容。
在用户模式或维护模式下进行设定时，请选择与设定内容对应的项目编号进行设定。（参阅“5-5-1 用户模式的设定项目”、使用说明书（技术手册）“7-2-1 维护模式的设定项目”）

5-4 操作方法

本仪器使用控制钥匙进行操作。
使用控制钥匙，通过触控本仪器正面的 4 个键（MENU/ESC 键、SET 键、▲键、▼键）进行操作。
在本使用说明书中，使用控制钥匙触控各键的操作称为“按下”。

＜控制钥匙＞



注意

- 请勿将控制钥匙强力按压在玻璃表面上。

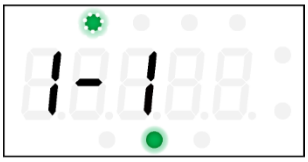
5-5 用户模式

切换到用户模式，即可进行零位校正和确认各种设定内容。

注意

- 请勿随意更改设定。如果不了解设定内容随意更改设定，可能导致无法正确运行。

5-5-1 用户模式的设定项目

项目编号	设定项目	LED 显示	内容
1-0	版本确认		显示程序的版本等。 客户方通常不使用。
1-1	零位校正		进行零位校正。 （参阅“5-6 进行零位校正”）
1-2	设定值显示		显示各种设定值。 （参阅“5-7 确认设定值”）
1-3	切换到维护模式		切换至维护模式。 （参阅使用说明书（技术手册） “7-2 维护模式”）

5-5-2 切换到用户模式

1　在检测模式下长按 MENU/ESC 键（约 3 秒）

切换到用户模式。

2　按下▲键或▼键，选择项目编号，再按下 SET 键

显示例：选择显示设定值时

会显示所选择的项目编号的内容。
在各项目中进行设定或显示。

3　操作结束后，长按 MENU/ESC 键（约 3 秒）
切换到检测模式。

警告

- 操作结束后，请务必长按 MENU/ESC 键返回检测模式。本仪器在调整/设定状态下不检测气体。如果在用户模式下放置不管，将在 10 小时后返回检测模式。其间变为无监测状态，非常危险。

5-6 进行零位校正

为了正确测量气体浓度，进行必要的零位校正。
进行零位校正之前，请准备零位校正用的气体，并连接到本仪器。
关于零位校正的准备，请参阅使用说明书（维护手册）“7-4-1 气体校正的准备”。

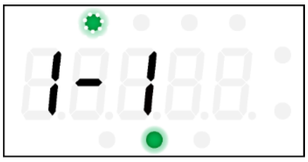
警告

- 使用周围空气进行零位校正时，请先确认周围是清洁的大气。如果在有杂质气体的状态下进行零位校正，将无法准确校正，实际发生气体泄漏时很危险。

注意

- 请供应零位校正用的气体，待指示值稳定后再进行零位校正。

1 在用户模式下按下▲键或▼键，选择[1-1]，再按下 SET 键

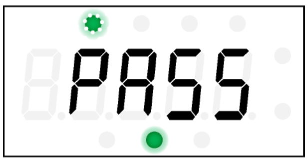


2 导入零位校正用的气体，按下 SET 键

零位校正开始。

3 确认零位校正的结果

零位校正成功时
将会显示[PASS]，3 秒后自动返回显示[1-1]。



零位校正失败时
将会显示[FAIL]，3 秒后自动返回显示[1-1]。

注记

- 由于零点（氧气则为 N2）在零附近大幅变动等原因，零位校正失败时，显示[FAIL]后返回显示[1-1]。此时零位校正未完成。
- 在缺氧警报规格中，[1-1]表示需进行间距校正。请导入清洁的大气，调整为[20.9](vol%)。关于间距校正，请参阅使用说明书（技术手册）“7-4-3 进行间距校正”。

5-7 确认设定值

显示各种设定值。

项目编号		设定项目	备注
1-2		设定值显示	
	1-2.0	警报设定显示	零位跟踪设定 ON/OFF 显示 ： NC EC 灵敏度校正 ON/OFF 显示 ： EC
	1-2.1	—	客户方通常不使用。

5-7-1 确认警报设定值

显示第一警报点、第二警报点、警报延迟时间等警报设定。

注记

- ▶ 零位跟踪设定 ON/OFF 显示仅在检测原理为新型陶瓷式和恒电位电解式时显示。（参阅 “1-2-2 各型号的检测原理和检测对象气体”）
- ▶ 灵敏度校正 ON/OFF 显示仅在检测原理为恒电位电解式时显示。（参阅 “1-2-2 各型号的检测原理和检测对象气体”）

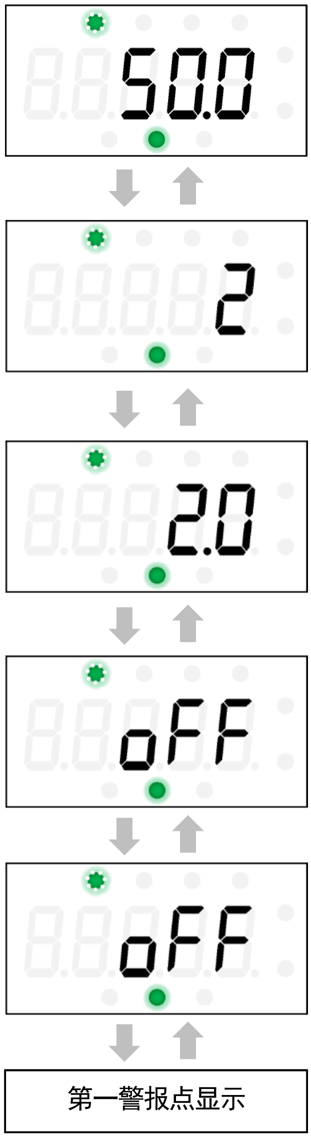
1 在用户模式下按下▲键或▼键，选择[1-2]，再按下 SET 键

2 选择[1-2.0]，按下 SET 键

3 确认警报设定的各设定值

按下▲键或▼键，切换设定值的显示。

・第一警报点显示
显示第一警报点。



- 第二警报点显示
  显示第二警报点。

- 警报延迟显示
  显示警报延迟时间（秒）。

- 零抑制值显示
  显示正侧的抑制值。

- 零位跟踪 ON/OFF 显示
  显示零位跟踪设定的 ON/OFF。
  （通常客户不能更改设定。）

- 灵敏度校正 ON/OFF 显示
  显示灵敏度校正的 ON/OFF。
  （通常客户不能更改设定。）

按下▲键，即返回第一警报点显示。

4　按下 MENU/ESC 键
返回显示[1-2.0]。

注记

▶ 警报设定值的警报点、警报延迟时间、零抑制值可以在维护模式的环境设定 1 中进行设定。（参阅使用说明书（技术手册）“7-5 进行环境设定 1”）

5-8 结束

如需结束本仪器的运行，请停止检测模式状态下的电源(DC 24V)供给。

警告

- 结束本仪器的运行后，上位（中央）系统可能发出警报。
- 如需结束本仪器的运行，请先在上位（中央）系统中将 INHIBIT 设定为 ON（停止警报处理）后再结束运行。另外，请确认本仪器的外部输出、外部触点输出端子上连接着的仪器的动作情况，判断是否可以切断电源。
- 使用接点时（选配），如果停止电源供给，接点可能会运行。

6

关于储存、迁移及报废

6-1 储存或长期不使用时的处理

请在以下条件下储存本仪器。

- 常温、常湿、避免直射阳光的场所
- 不产生气体、溶剂、蒸气等的场所

＜储存条件（传感器）＞

<table>
<tr><th rowspan="2">型号</th><th>存储期限（年）</th><th colspan="2">温度(℃)</th><th colspan="2">湿度※1 (%RH)</th><th colspan="2">压力(kPa)</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>—</th><th>最小</th><th>最大</th><th>最小</th><th>最大</th><th>最小</th><th>最大</th></tr>
<tr><td>SGF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td><td rowspan="3">・传感器应收入指定的包装箱内储存。
・应储存在避开直射阳光的场所。
・应储存在没有腐蚀性气体、振动、灰尘等的环境内。
・应无结露或溅水。
・储存环境中不应存在可能形成催化剂毒的气体（代表例：硅类、氯类、硫类）。</td></tr>
<tr><td>SHF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td></tr>
<tr><td>NCF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td></tr>
<tr><td>IRF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td><td>・传感器应收入指定的包装箱内储存。
・应储存在避开直射阳光的场所。
・应储存在没有腐蚀性气体、振动、灰尘等的环境内。
・应无结露或溅水。</td></tr>
<tr><td>ESF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td><td>・传感器应收入指定的包装箱内储存。
・应储存在避开直射阳光的场所。
・应储存在没有腐蚀性气体、振动、灰尘等的环境内。
・应无结露或溅水。
・储存环境中不应存在可能形成催化剂毒的气体（代表例：硅类、氯类、硫类）。</td></tr>
</table>

※1 湿度最大值为绝对湿度 33g/m3 以下（33.6℃ 90 %RH）。

＜储存条件（传感器搭载 SD-3）＞

<table>
<tr><th rowspan="2">型号</th><th>存储期限（年）</th><th colspan="2">温度（℃）</th><th colspan="2">湿度[※1]（%RH）</th><th colspan="2">压力（kPa）</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>—</th><th>最小</th><th>最大</th><th>最小</th><th>最大</th><th>最小</th><th>最大</th></tr>
<tr><td>SGF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td><td rowspan="3">・应储存在避开直射阳光的场所。
・应储存在没有腐蚀性气体、振动、灰尘等的环境内。
・应无结露或溅水。
・储存环境中不应存在可能形成催化剂毒的气体（代表例：硅类、氯类、硫类）。</td></tr>
<tr><td>SHF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td></tr>
<tr><td>NCF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td></tr>
<tr><td>IRF</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td><td>・应储存在避开直射阳光的场所。
・应储存在没有腐蚀性气体、振动、灰尘等的环境内。
・应无结露或溅水。</td></tr>
<tr><td>ESF-A[※2]</td><td rowspan="2">0.5</td><td rowspan="2">-10</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">90</td><td rowspan="2">80</td><td rowspan="2">120</td><td rowspan="3">・应储存在避开直射阳光的场所。
・应储存在没有腐蚀性气体、振动、灰尘等的环境内。
・应无结露或溅水。
・储存环境中不应存在可能形成催化剂毒的气体（代表例：硅类、氯类、硫类）。
・应储存在专用的传感器储存容器内[※5]。使用时，在运转之前打开专用容器，取出传感器，将其安装到检测器。</td></tr>
<tr><td>ESF-X[※3]</td></tr>
<tr><td>ESF-B[※4]</td><td>0.5</td><td>-10</td><td>40</td><td>0</td><td>90</td><td>80</td><td>120</td></tr>
</table>

※1 湿度最大值为绝对湿度 33g/m3 以下（33.6℃ 90 %RH）。
※2 ESF-A 表示型号以“ESF-A”开头的传感器。
※3 ESF-X 表示型号以“ESF-X”开头的传感器。
※4 ESF-B 表示型号以“ESF-B”开头的传感器。
※5 如果不储存在容器内，在 90 %RH 以上的环境中可能会发生漏液。此外，ESF-B[※4] 可能在低湿度下发生液体干涸。

注意

- 本仪器很重并且有突起，一般的包装可能会损坏本仪器和同箱的构件。
  储存本仪器或由于任何原因将其退回给本公司时，请使用装过本仪器的原包装。如果没有包装箱，请进行双层包装，并用硬物填满空隙，以防止本仪器在包装箱内移动。此外，请勿装入易碎物品。

6-2 移机或重新使用时的处理

本仪器移机并且重新使用时，关于搬迁场所，请参阅“4-1 有关安装的注意事项”。
此外，关于安装方法，请参阅“4. 安装方法”。

注意

- 移机或停用储存本仪器后重新使用时，请务必进行气体校正。重新调试时（包括气体校正）请联系本公司营业网点。

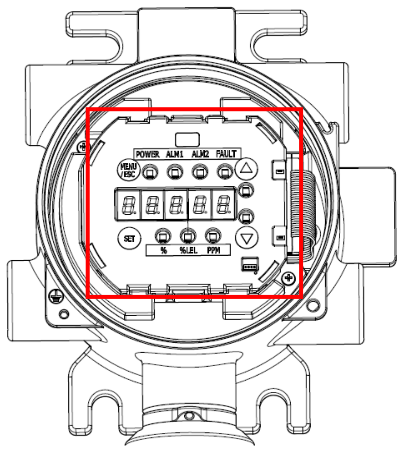
6-3 产品的废弃

- 废弃本仪器时，请作为工业废弃物（不燃物）根据地方法律法规等进行妥善处理。
- 请务必将用过的传感器单元归还本公司。请退至本公司营业部。
- 恒电位电解式传感器单元（ESF 传感器）万一发生漏液时，请避免直接接触液体，务必将其放入塑料袋，避免液体外漏。
- 本仪器和 ESF 传感器使用纽扣型电池。废弃时事先需进行妥善处理，请联系就近的代理商。

＜SD-3 主机＞

纽扣型锂电池的规格

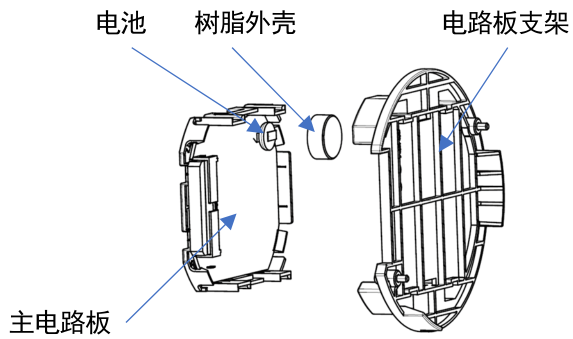
品名	锂电池
公称电压	3.0V
公称容量	48mAh



拆卸方法

拆下右图红框所示的主电路板单元。拆下电路板支架，主电路板的背面（7 段数码管和反面）有电池。

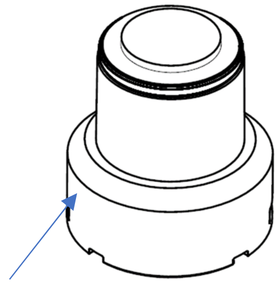
电池以树脂外壳覆盖。树脂外壳粘附在电路板上，因此请用钳子或一字螺丝刀等工具拆下树脂外壳。
请使用钳子剪断两侧的端子，取出电池。
请用带子缠绕处理取出的电池，以避免电池短路。

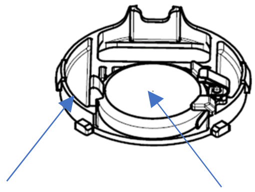


<ESF 传感器>

纽扣型锂电池的规格

品名	二氧化锰锂电池
公称电压	3.0V
公称容量	140mAh





拆卸方法

拆下 ESF 传感器的后盖（白色盖子）。

拆下的后盖上有电池，请将其取下。

请用带子缠绕处理取出的电池，以避免电池短路。

警告

- ESF 传感器内含电解液，因此切勿拆解。如果接触了电解液，可能导致皮肤糜烂，进入眼睛则可能导致失明。此外，粘附在衣服上可能导致变色、破洞。万一接触了电解液时，请立刻用水充分清洗接触的部分。

注记

- 本仪器内置电池。
- 关于封闭式回收垃圾箱标志
  本标志标注在执行欧盟电池指令 2006/66/EC 的内置电池的产品上，
  需按照妥善的方法废弃电池。
  本标志表示废弃电池时，需要与一般垃圾分类处理。

7
故障排除

本故障排除章节并未罗列全部故障。本章节简单描述了有助于查明常见故障原因的内容。
如果您对本章节所述的故障表现采取相应措施但仍未能恢复，请联系经销商或就近的本公司销售网点。

7-1 仪器异常

状况、显示	故障指示灯(FAULT)	原因	对策
无法接通电源	—	配线错误	请正确配线。
		配线从端子排脱落	请正确连接。
		电源系统的异常、瞬断	请确认是否供给了额定电压。 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。
		线缆的异常 （断线、未连接、短路）	请确认包括本仪器及周边相关仪器在内的配线情况。
		保险丝断线	需更换。请联系本公司营业网点。
		内部电路异常	需更换。请联系本公司营业网点。
运行异常	—	突发的噪声等的影响	请暂时先停止电源供给，重新启动。频繁发生这种状况时，请正确实施防噪对策。 如果实施了噪声对策仍未见改善，请联系本公司营业网点。
传感器异常 (E-1)	（点亮）	传感器未连接或者连接不良	请停止电源供给，确认传感器的连接状态。
		传感器发生了故障	请更换新的传感器。
		突发的电涌噪声等的影响	请暂时先停止电源供给，重新启动。频繁发生这种状况时，请正确实施防噪对策。 如果实施了噪声对策仍未见改善，请联系本公司营业网点。
		主机(SD-3、SD-3SC)或遥控传感器头(GD-3)的内部配线错误	请正确完成主机(SD-3、SD-3SC)或遥控传感器头(GD-3)的内部配线。
		主机(SD-3SC)和遥控传感器头(GD-3)之间的线缆异常	请确认主机(SD-3SC)和遥控传感器头(GD-3)之间的线缆。
传感器异常 (E-1)		主机(SD-3、SD-3SC)或遥控传感器头(GD-3)的保险丝断线	需更换。请联系本公司营业网点。

状况、显示	故障指示灯(FAULT)	原因	对策
	（点亮）	主机(SD-3、SD-3SC)或遥控传感器头(GD-3)的内部电路异常	需更换。请联系本公司营业网点。
系统异常 (E-9)	（点亮）	4 - 20mA 输出断线	请停止电源供给，确认 4 - 20mA 输出的连接状态。
		仪器内部的 ROM、RAM、EEPROM 故障	请暂时先停止电源供给，重新启动。如此处理后仍没有恢复时，需进行更换。请联系本公司营业网点。
GD-3 异常 (E-1A)	（点亮）	传感器未连接或者连接不良	请停止电源供给，确认传感器的连接状态。
		传感器发生了故障	请更换新的传感器。
		突发的电涌噪声等的影响	请暂时先停止电源供给，重新启动。频繁发生这种状况时，请正确实施防噪对策。 如果实施了噪声对策仍未见改善，请联系本公司营业网点。

7-2 指示值异常

状况、显示	故障指示灯(FAULT)	原因	对策
・指示值上升（下降）后不恢复 ・检测场所无气体泄漏等异常却发出气体警报 ・响应迟缓	—	传感器的零位或量程发生了变化（漂移）	请进行零位校正或间距校正。
		存在干扰气体	请确认有无溶剂等的干扰气体，进行妥善处理。
		缓慢泄漏	可能是检测对象气体有微量泄漏。如果放置不管，可能发生危险的状态，因此请按照气体警报时的措施，采取同等措施进行处理。
		环境变化	请进行零位校正或间距校正。
		噪声的影响	请暂时先停止电源供给，重新启动。频繁发生这种状况时，请正确实施防噪对策。 如果实施了噪声对策仍未见改善，请联系本公司营业网点。
		环境骤变	本仪器可能因急剧的环境变化（温度等）而出现警报指示。 如果环境频繁急剧变化，本仪器就无法使用。 请客户采取妥善措施。
		传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器。
		校正气体浓度不正确	请准备正确的校正气体。
		传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器。

状况、显示	故障 指示灯 (FAULT)	原因	对策
系统异常 (E-9)	—	时钟异常	请进行日期时间设定。 使用 EC 的灵敏度校正功能时可能无法正常实施校正。 如果经常出现这种状况，可能是内部时钟出现故障。请换上新的内部时钟。 请联系本公司营业网点。
超出使用温度范围 (E-27)	—	本仪器安装场所的环境温度脱离了使用温度范围	本仪器的使用温度范围因工作原理而异。 如果环境温度脱离使用温度范围，本仪器无法使用。 请客户采取妥善措施。
传感器使用寿命警告 (E-8)	—	传感器使用寿命即将结束	建议更换传感器。 请联系本公司营业网点。
传感器警告 (E-1)	—		请联系本公司营业网点。

8

产品规格

8-1 各种原理的检测对象气体

8-1-1 非分散型红外线吸收法（红外线式）

<table>
<tr><th>传感器型号</th><th>气体名称</th><th>气体符号</th><th>F.S.</th><th>1 数位</th><th>第一警报点</th><th>第二警报点</th><th>校正用气体（替代气体）</th><th>使用温度范围</th><th>使用湿度范围</th><th>保修年数</th></tr>
<tr><td>IRF-1301※</td><td>甲烷</td><td>CH_4</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>CH_4</td><td rowspan="14">-40 - 70℃</td><td rowspan="14">95 %RH 以下（应无结露）</td><td rowspan="14">3 年</td></tr>
<tr><td>IRF-1303※</td><td>异丁烷</td><td>i-C_4H_{10}</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>i-C_4H_{10}</td></tr>
<tr><td>IRF-1317※</td><td>丙烷</td><td>C_3H_8</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>C_3H_8 (i-C_4H_{10})</td></tr>
<tr><td>IRF-1435</td><td>二氧化碳</td><td>CO_2</td><td>2000ppm</td><td>1ppm</td><td>1000ppm</td><td>-</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>IRF-1436</td><td>二氧化碳</td><td>CO_2</td><td>5000ppm</td><td>10ppm</td><td>1000ppm</td><td>-</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>IRF-1433</td><td>二氧化碳</td><td>CO_2</td><td>10000ppm</td><td>10ppm</td><td>1000ppm</td><td>-</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>IRF-1437</td><td>二氧化碳</td><td>CO_2</td><td>2vol%</td><td>0.005vol%</td><td>1vol%</td><td>-</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>IRF-1438</td><td>二氧化碳</td><td>CO_2</td><td>5vol%</td><td>0.010vol%</td><td>1vol%</td><td>-</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>IRF-1439</td><td>二氧化碳</td><td>CO_2</td><td>10vol%</td><td>0.01vol%</td><td>1vol%</td><td>-</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>IRF-1334※</td><td>甲烷</td><td>CH_4</td><td>100vol%</td><td>0.5vol%</td><td>25vol%</td><td>50vol%</td><td>CH_4</td></tr>
<tr><td>IRF-1316※</td><td>乙烯</td><td>C_2H_4</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>C_2H_4 (CH_4)</td></tr>
<tr><td>IRF-1340※</td><td>异丁烯</td><td>i-C_4H_8</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>i-C_4H_8 (i-C_4H_{10})</td></tr>
<tr><td>IRF-1308※</td><td>正己烷</td><td>n-C_6H_{14}</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>n-C_6H_{14} (i-C_4H_{10})</td></tr>
<tr><td>IRF-1332※</td><td>丁二烯</td><td>C_4H_6</td><td>100 %LEL</td><td>0.5 %LEL</td><td>25 %LEL</td><td>50 %LEL</td><td>C_4H_6 (CH_4)</td></tr>
</table>

※ 存在其他碳化氢气体等的干扰。

注记

- 请在使用温度范围内，安装在没有急剧变化的稳定场所。
- 进行校正时，请先暖机 10 分钟以上，再进行零位校正和间距校正。
- 校正环境和测量环境的温度、湿度、压力请保持相同。(指示值因温度特性、湿度特性、压力特性而改变，某些情况下可能因传感器的特性而超过零抑制值。)
- 气体灵敏度较低的乙烯或丁二烯，建议将警报设定为 25 %LEL 以上后使用。
- 如果基底气体的成分在校正时和测量时差异很大，例如校正时基于 Air，测量时基于 CO_2，由于红外线吸收特性，即使对象气体浓度相同，指示值也会有偏差。

- ▶ 如果在使用寿命诊断、自我诊断功能时显示警告，请实施维护。
- ▶ 实施校正时，请使用 IRF 传感器校正帽。如果不使用 IRF 传感器校正盖，校正精度可能会降低。
- ▶ NCF 传感器的保修年数与检测对象气体无关，一律 3 年。

8-1-2 新型陶瓷式

传感器型号	气体名称	气体符号	F.S.	1 数位	第一警报点	第二警报点	校正用气体	使用温度范围	使用湿度范围	保修年数
NCF-6318	甲烷	CH_4	100 %LEL	0.5 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	CH_4 ※2	-40 - 70°C	0 - 95 %RH 以下※1 （无结露）	3 年
NCF-6319	VCM	VCM	100 %LEL	0.5 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	$i\text{-}C_4H_{10}$			
NCF-6320	氢	H_2	100 %LEL	0.5 %LEL	25 %LEL	50 %LEL	H_2 ※3			

※1 绝对湿度 46g/m^3 以下（等同 37°C 95 %RH）
※2 如果要求进行甲烷校正，或检测对象气体为甲烷、丙烷、乙烷，请使用 NCF-6318。NCF-6318、NCF-6319 的检测对象气体重复，如果不属于上述情况，请使用 NCF-6319。
※3 如果要求氢气选择性，请使用 NCF-6320。

注记

- 请在使用温度范围内，安装在没有急剧变化的稳定场所。
- 硅气体（有机硅类气体）或各种卤素气体、硫化物气体、酸性气体的存在可能会导致传感器特性发生显著劣化。
- 可选配除硅过滤器和活性炭过滤器。
- 规格为 F.S.5000ppm 以下时，请先在清洁的环境下暖机 120 分钟以上，再进行零位校正和间距校正。
- 规格为 F.S.5000ppm 以下时，环境中温湿度变化的影响增大，零点可能会漂移。此时请将零跟踪功能设为 ON。但是，如果始终存在气体，则无法使用零跟踪功能，因此建议使用其他检测原理的型号。
- 即使是检测对象气体以外的可燃性气体，指示值也可能发生变动。
- 如果氧气浓度降低，指示值可能会降低。
- 作为基底气体，如果同时存在高浓度的 CO_2、Ar、He 等热传导率大的气体，可能会受到干扰的影响。
- 如果使用抽吸法检测蒸气压低的气体，从高温侧吸入气体，在低温侧进行检测时，气体可能会雾化，导致传感器内部结露或因烧结而堵塞。使用时请注意蒸气压。
- 如果在使用寿命诊断、自我诊断功能时显示警告，请实施维护。
- 实施校正时，请使用可燃性传感器校正帽。如果不使用可燃性传感器校正盖，校正精度可能会降低。
- 如果与进行零位校正或间距校正的环境温度相比，温度变化达到 ±40°C以上，则指示精度可能会降低。此时请再次进行零位校正或间距校正。
- 如果受到外部的强力冲击或振动，指示值可能会改变。此时请进行零位校正和间距校正。
- 如果长时间持续接触 100 %LEL 以上的高浓度气体，零点可能会改变。此时请进行零位校正和间距校正。
- 更换传感器时，传感器可能会处于高温状态。更换传感器时请小心避免烫伤。如果传感器很烫，请断开电源，静置直至温度降下来。
- 传感器上面配有特氟龙膜。如果特氟龙膜损坏，可能会影响特性。请勿强力按压或以锐利的物体弄伤特氟龙膜。
- NCF 传感器的保修年数与检测对象气体无关，一律 3 年。

8-1-3 半导体式

传感器型号	气体名称	气体符号	F.S.	1 数位	第一警报点	第二警报点	校正用气体	使用温度范围	使用湿度范围	保修年数
SGF-8562	二硫化碳	CS_2	200ppm	1ppm	50ppm	100ppm	CS_2	-20 - 65˚C	20 - 95 %RH 以下※ （无结露）	3 年
SGF-8563	氧化乙烯	EO	100ppm	1ppm	25ppm	50ppm	EO			
SGF-8562	硫化氢	H_2S	100ppm	1ppm	25ppm	50ppm	H_2S			

※　绝对湿度 46g/m^3 以下（等同 37˚C 95 %RH）

注记

- 硅气体（有机硅类气体）或各种卤素气体、硫化物气体、酸性气体的存在可能会导致传感器特性发生显著劣化。
- 可选配除硅过滤器和活性碳过滤器。
- 请根据使用环境的湿度制作校正用气体。
- 进行校正时，请先在清洁的环境下根据无通电时间进行暖机，再进行零位校正和间距校正。暖机时间请参阅以下的＜半导体式传感器的暖机时间＞。
- 即使是检测对象气体以外的可燃性气体，指示值也可能发生变动。
- 指示值也可能因安装场所的环境变化（温度、湿度等）而发生变动。
- 如果氧气浓度降低，指示值可能会降低。
- 作为基底气体，如果同时存在高浓度的 CO_2、Ar、He 等热传导率大的气体，可能会受到干扰的影响。
- 如果使用抽吸法检测蒸气压低的气体，从高温侧吸入气体，在低温侧进行检测时，气体可能会雾化，导致传感器内部结露或因烧结而堵塞。使用时请注意蒸气压。
- 如果在使用寿命诊断、自我诊断功能时显示警告，请实施维护。
- 实施校正时，请使用可燃性传感器校正帽。如果不使用可燃性传感器校正盖，校正精度可能会降低。
- 如果与进行零位校正或间距校正的环境温度相比，温度变化达到 ±20˚C以上，则指示精度可能会降低。此时请再次进行零位校正或间距校正。
- 如果受到外部的强力冲击或振动，指示值可能会改变。此时请进行零位校正和间距校正。
- 如果长时间持续接触高浓度气体，零点可能会改变。此时请进行零位校正和间距校正。
- 在气体连续存在的环境下，指示值可能会降低。
- 更换传感器时，传感器可能会处于高温状态。更换传感器时请小心避免烫伤。如果传感器很烫，请断开电源，静置直至温度降下来。
- 传感器上面配有特氟龙膜。如果特氟龙膜损坏，可能会影响特性。请勿强力按压或以锐利的物体弄伤特氟龙膜。
- 如果校正时的指示值为零抑制值以下，则无法进行校正。
  如果在校正时导入了所需的校正气体且指示值低于零抑制值，请先使用使指示值高于零抑制值的气体进行校正，然后再使用所希望的校正气体进行校正。
- 接通电源时，暖机时间（3 分钟）结束后，指示值可能因无通电时间和环境而改变。此时请等待其归零。
- SGF 传感器的保修年数与检测对象气体无关，一律 3 年。

＜半导体式传感器的暖机时间＞

无通电期间	暖机时间
10 分钟以内	30 分钟以上
1 小时以内	2 小时以上
24 小时以内	4 小时以上
72 小时以内	24 小时以上
10 日以内	2 日以上
1 个月以下	7 日以上
1 - 3 个月以下	14 日以上
3 个月以上	1 个月以上

8-1-4 热线型半导体式

传感器型号	气体名称	气体符号	F.S.	1 数位	第一警报点	第二警报点	校正用气体	使用温度范围	使用湿度范围	保修年数
SHF-8601	甲烷	CH_4	5000ppm	25ppm	2000ppm	4000ppm	CH_4	-30 - 70℃	20 - 95 %RH 以下※ （无结露）	3 年
SHF-8601	一氧化碳	CO	1000ppm	10ppm	250ppm	500ppm	CO	0 - 70℃		
SHF-8602	异丁烷	$i\text{-}C_4H_{10}$	2000ppm	10ppm	500ppm	1000ppm	$i\text{-}C_4H_{10}$	-30 - 70℃		
SHF-8603	氢	H_2	2000ppm	10ppm	500ppm	1000ppm	H_2	-30 - 70℃		

※　绝对湿度 46g/m^3 以下（等同 37℃ 95 %RH）

注记

- 硅气体（有机硅类气体）或各种卤素气体、硫化物气体、酸性气体的存在可能会导致传感器特性发生显著劣化。
- 可选配除硅过滤器和活性碳过滤器。
- 请根据使用环境的湿度制作校正用气体。
- 进行校正时，请先在清洁的环境下根据无通电时间进行暖机，再进行零位校正和间距校正。暖机时间请参阅以下的＜热线型半导体式传感器的暖机时间＞。
- 即使是检测对象气体以外的可燃性气体，指示值也可能会发生变动。
- 指示值也可能因安装场所的环境变化（温度、湿度等）而发生变动。
- 如果氧气浓度降低，指示值可能会降低。
- 作为基底气体，如果同时存在高浓度的 CO_2、Ar、He 等热传导率大的气体，可能会受到干扰的影响。
- 如果使用抽吸法检测蒸气压低的气体，从高温侧吸入气体，在低温侧进行检测时，气体可能会雾化，导致传感器内部结露或因烧结而堵塞。使用时请注意蒸气压。
- 如果在使用寿命诊断、自我诊断功能时警告显示警告，请实施维护。
- 实施校正时，请使用可燃性传感器校正帽。如果不使用可燃性传感器校正盖，校正精度可能会降低。
- 如果与进行零位校正或间距校正的环境温度相比，温度变化达到 ±20℃以上，则指示精度可能会降低。此时请再次进行零位校正或间距校正。
- 如果受到外部的强力冲击或振动，指示值可能会改变。此时请进行零位校正和间距校正。
- 如果长时间持续接触高浓度气体，零点可能会改变。此时请进行零位校正和间距校正。
- 在气体连续存在的环境下，指示值可能会降低。
- 如果检测到超过 F.S 的气体，校正值可能会出现偏差。如果可能存在超过 F.S 的气体，启用传感器保护功能，即可减轻其影响。但是，传感器保护功能启用时，如果超过 F.S.，为了断开对传感器的供电，在复位前无法进行检测。从传感器保护的状态下复位时，请在周围环境清洁的状态下实施。
  如果长期（1 天以上）处于传感器保护状态，请按照保护状态的时间进行暖机。（如果启用传感器保护功能，超标锁定功能也将启用。）
- 更换传感器时，传感器可能会处于高温状态。更换传感器时请小心避免烫伤。如果传感器很烫，请断开电源，静置直至温度降下来。
- 接通电源时，暖机时间（3 分钟）结束后，指示值可能因无通电时间和环境而改变。此时请等待其归零。
- SHF 传感器的保修年数与检测对象气体无关，一律 3 年。

＜热线型半导体式传感器的暖机时间＞

无通电期间	暖机时间	
	SHF-8603	其他 SHF 传感器
10 分钟以内	10 分钟以上	1 小时以上
1 小时以内	30 分钟以上	2 小时以上
24 小时以内	1 小时以上	4 小时以上
72 小时以内	4 小时以上	24 小时以上
10 日以内	2 日以上	2 日以上
1 个月以下	7 日以上	7 日以上
1 - 3 个月以下	14 日以上	14 日以上
3 个月以上	1 个月以上	1 个月以上

※ 请注意，SHF-8603 和其他 SHF 传感器的暖机时间不同。

8-1-5 恒电位电解式

传感器型号	气体名称	气体符号	F.S.	1 数位	第一警报点	第二警报点	校正用气体	使用温度范围	使用湿度范围	保修年数
ESF-A24R	硫化氢	H_2S	100ppm	1ppm	20ppm	40ppm	H_2S	-40 - 70˚C※3	20 - 90 %RH（无结露）	3 年
ESF-A24RH※1	硫化氢	H_2S	30ppm	0.2ppm	10ppm	20ppm	H_2S	-40 - 70˚C※2	40 - 95 %RH（无结露）	3 年
ESF-A24A	二氧化氮	NO_2	15ppm	0.1ppm	5.0ppm	10.0ppm	NO_2	-40 - 70˚C※3	20 - 90 %RH（无结露）	3 年
ESF-X24P2	氧气	O_2	25 %	0.1 %	18.0 %	18.0 %	N_2	-40 - 70˚C※3	20 - 90 %RH（无结露）	3 年

※1 启用前储存在密闭容器内。本传感器支持高湿度环境。
※2 请在-25˚C以下充分适应使用环境后进行调整。在 40 - 70˚C的环境下累计可使用 1 星期。
※3 请在充分适应使用环境后进行调整。（但是，-25˚C以下、+55˚C以上要适应需耗时 1 天以上。在 55 - 70˚C的环境下累计可使用 1 星期。）

注记

- 如果在使用寿命诊断、自我诊断功能时显示警告，请实施维护。
- 实施校正时，请使用 ESF 传感器校正帽。如果不使用 ESF 传感器校正盖，校正精度可能会降低。
- 进行校正时，请在清洁的环境下进行零位校正。
- 急剧的温度/湿度变化可能造成指示值变动。
- 请勿对氧气计施加剧烈的压力变化。否则指示值会短时改变，无法准确测量。
- 氧气计不应使用氮气以外的平衡气体。否则指示误差变大，无法准确测量。
- 进行校正时，请将流量控制为 0.5 ± 0.1L/min。如果使用不同的流量进行校正，可能会降低校正精度。
- 如果使用扩散式检测仪，气体灵敏度会受环境中风速的影响。
- ESF 传感器的保修年数因传感器型号而异。请参阅上表。

产品保修

1. 自购买之日起 3 年内,如果按照使用说明书/主机上粘贴标签中的注意事项所述的正常使用条件下发生了故障,本公司将免费维修。

2. 维修、维护等售后服务，请咨询总公司营业部或就近的营业网点。

3. 如需异地出差维修，本公司将收取实际的差旅费。

4. 即使在保修期内，以下情况也需有偿维修。
   (a) 由于错误使用和不当修理或改装而导致的故障和损坏。
   (b) 由本公司以外或本公司指定服务机构以外的任何人维修或改装而导致的故障和损坏。
   (c) 购买后因安装场所搬迁、运输、倾倒、坠落、储存方面的不当而导致的故障和损坏。
   (d) 因火灾、地震、洪水、雷击、其他自然灾害、污染、电压异常、电源（电压、频率）超出额定值等外部因素导致的故障和损坏。
   (e) 故障由本产品以外的原因引起时。
   (f) 更换易耗品（电池、保险丝等）。

传感器保修

1. 自购买之日起或传感器有偿更换之日起 3 年内（部分传感器除外），如果按照使用说明书/主机上粘贴标签中的注意事项所述的正常使用条件下发生了故障，本公司将免费更换。各型号传感器的保修年数，
   请参阅“8-1 各种原理的检测对象气体”。
   但是，自购买之日或传感器有偿更换之日起，每年接受至少 1 次检查是传感器保修的前提条件。

2. 维修、维护等售后服务，请咨询总公司营业部或就近的营业网点。

3. 如需异地出差更换，本公司将收取实际的差旅费。

4. 即使在保修期内，以下情况也需有偿更换。
   (A) 使用时没有遵守使用说明书/主机粘贴标签中的注意事项。
   (b) 由本公司以外或本公司指定服务机构以外的任何人维修或改装而导致的故障和损坏。
   (c) 购买后因安装场所搬迁、运输、倾倒、坠落、储存方面的不当而导致的故障和损坏。
   (d) 因火灾、地震、洪水、雷击、其他自然灾害、污染、电压异常、电源（电压、频率）超出额定值等外部因素导致的故障和损坏。
   (e) 故障由本产品以外的原因引起时。
   (f) 在安装环境中因共存气体（酸性气体、碱性气体、醇类、硅气等）的影响而导致传感器气体灵敏度的变化、故障和损坏。

修订记录

版 次	修订内容	发行日期
0	初版(PT2-3012,PT2cn-3010)	2023.7.14

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22125

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3RI, SD-3DRI, GD-3RI

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T6/T5 Gb

Alternative Marking:
- T6:-50℃≤Ta≤+60℃
- T5:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22126

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3GH, SD-3DGH, GD-3GH

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T5:-50℃≤Ta≤+44℃
- T4:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22127

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3GHS, SD-3DGHS, GD-3GHS

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T6/T4 Gb

Alternative Marking:
- T6:-50℃≤Ta≤+47℃
- T4:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22128

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3NC, SD-3DNC, GD-3NC

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T5:-50°C≤Ta≤+44°C
- T4:-50°C≤Ta≤+70°C

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22129

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3SP, SD-3DSP, GD-3SP

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T5:-50℃≤Ta≤+55℃
- T4:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22130

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3EC, SD-3DEC, GD-3EC

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No.	Presafe 20 ATEX 69725 X
Notified Body for ATEX	DNV Product Assurance AS (NB 2460) Veritasveien 1 1363 Høvik Norway
Auditing Organization for ATEX	DNV Product Assurance AS (NB 2460) Veritasveien 1 1363 Høvik Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

CE

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22131

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3ECS, SD-3DECS, GD-3ECS

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. — Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX — DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX — DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

CE

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22118

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3ECB, SD-3DECB, GD-3ECB

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX: DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX: DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db ia IIC T4 Gb

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22132

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3SC

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/35/EU	LVD Directive	EN 61010-1:2010+A1:2019
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No. Presafe 20 ATEX 69725 X

Notified Body for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX
DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T6/T5/T4,-50℃≤Ta≤+47℃/+55℃/+70℃:combined with GD-3GHS,GD-3SP,GD-3NP,GD-3EC,GD-3ECS
- T5/T4, -50℃≤Ta≤+44℃/+70℃:combined with GD-3GH GD-3NC
- T6/T5, −50℃≤Ta≤+60℃/+70℃:combined with GD-3RI
- T4, -40℃ ≤ Ta ≤+70℃:combined with GD-3ECB

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 22, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK-Declaration of Conformity

UKCA

Document No.: 320UK22046

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3RI, SD-3DRI, GD-3RI

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX: DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX: DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T6/T5 Gb

Alternative Marking:
- T6:-50℃≤Ta≤+60℃
- T5:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UKCA

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22047

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3GH, SD-3DGH, GD-3GH

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T5:-50°C≤Ta≤+44°C
- T4:-50°C≤Ta≤+70°C

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22048

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3GHS, SD-3DGHS, GD-3GHS

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T6/T4 Gb

Alternative Marking:
- T6:-50℃≤Ta≤+47℃
- T4:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK
CA

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22049

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3NC, SD-3DNC, GD-3NC

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T5:-50°C≤Ta≤+44°C
- T4:-50°C≤Ta≤+70°C

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22050

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3SP, SD-3DSP, GD-3SP

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T5/T4 Gb

Alternative Marking:
- T5:-50℃≤Ta≤+55℃
- T4:-50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK
CA

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22051

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3EC, SD-3DEC, GD-3EC

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb -50℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK
CA

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22052

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3ECS, SD-3DECS, GD-3ECS

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb -50°C≤Ta≤+70°C

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK
CA

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22053

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3ECB, SD-3DECB, GD-3ECB

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014 BS EN 60079-11:2012
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX
DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db ia IIC T4 Gb -40℃≤Ta≤+70℃

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center

UK
CA

UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22054

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: Gas Detector with Signal Converter
Model: SD-3SC

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)	BS EN 61010-1:2010 +A1:2019
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-1:2014
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No. DNV 22 UKEX 25924X

Approved Body for UKEX

DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX

DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb

Alternative Marking:

- T6/T5/T4,-50℃≤Ta≤+47℃/+55℃/+70℃:combined with GD-3GHS,GD-3SP,GD-3NP,GD-3EC,GD-3ECS
- T5/T4, -50℃≤Ta≤+44℃/+70℃:combined with GD-3GH, GD-3NC
- T6/T5,－50℃≤Ta≤+60℃/+70℃:combined with GD-3RI
- T4, -40℃≤Ta≤+70℃:combined with GD-3ECB

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

T. Takakura

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center