

**便携式气体检测仪  
GX-9000 系列**

**GX-9000  
GX-9000H**

**使用说明书  
(PT0-211)**

**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](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

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

<b>目录</b>	
1. 产品概要 .....	5
1-1 前言 .....	5
1-2 使用目的 .....	6
1-3 确认检测对象气体和产品规格 .....	7
1-4 危险、警告、注意、注记的定义 .....	10
1-5 标准及防爆规格的确认证方法 .....	11
2. 安全上的重要事项 .....	12
2-1 危险事项 .....	12
2-2 警告事项 .....	14
2-3 注意事项 .....	15
2-4 安全信息 .....	19
3. 产品组成 .....	22
3-1 主机及附属配件 .....	22
3-1-1 主机 .....	22
3-1-2 附属配件 .....	23
3-1-3 另售品 .....	24
3-2 各部名称与功能 .....	29
3-2-1 主机和电池单元 .....	29
3-2-2 操作面板部分 .....	31
3-2-3 LCD 显示部 .....	33
4. 警报功能 .....	35
4-1 气体警报的类型 .....	35
4-2 气体警报点 .....	35
4-3 气体警报的动作 .....	41
4-4 故障警报动作 .....	44
4-5 超出使用温度范围警告 .....	45
5. 使用方法 .....	46
5-1 使用时 .....	46
5-2 电池单元的拆装和充电 .....	47
5-2-1 拆装电池单元 .....	47
5-2-2 对锂离子电池单元充电 (BUL-9000) .....	49
5-2-3 更换干电池单元 (BUD-9000) 的电池 .....	51
5-3 气体取样杆的连接 .....	53
5-4 接通电源 .....	54
5-5 切换硫化氢测量模式的量程 (GX-9000H) .....	60
5-6 在测量模式下进行空气调整 .....	61
5-7 测量 .....	64
5-7-1 测量气体浓度 .....	67
5-7-2 可燃性气体浓度的量程切换点 .....	69
5-7-3 测量模式下的基本动作流程 .....	70
5-7-4 关于确认提示音动作 .....	72
5-8 记录气体浓度日志 (数据记录器) .....	73
5-9 停止泵 .....	74
5-10 切断电源 .....	75

---

6. 各种设定（显示器模式）	76
6-1 显示器模式的项目	76
6-2 切换到显示器模式	79
6-3 设定值的确认	80
6-3-1 清除峰值	80
6-3-2 显示数据记录器（气体浓度/警报状态）	81
6-3-3 显示调整记录	82
6-3-4 显示 BUMP 记录	83
6-3-5 显示警报点	84
6-4 显示器模式的设定	86
6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程	86
6-4-2 选择可燃性气体的替换可燃性气体种类	87
6-4-3 选择挥发性有机化合物（VOC）的替换可燃气体种类	89
6-4-4 设定用户 ID	91
6-4-5 设定 STATION ID	92
6-4-6 设定蜂鸣器音量	93
6-4-7 将显示语言切换为英语（ATEX/IECEX 规格）	94
6-4-8 将显示语言切换为日语（Japan Ex 规格）	95
7. 各种设定（用户模式）	96
7-1 用户模式的显示项目	96
7-2 切换成用户模式	98
7-3 气体警报的设定	99
7-3-1 设定警报点	99
7-3-2 设定警报类型	103
7-3-3 设定警报动作	105
7-3-4 重置警报点	106
7-3-5 设定警报功能的启动/关闭	107
7-4 其他用户模式的设定	108
7-4-1 设定蜂鸣音	108
7-4-2 设定 CO <sub>2</sub> 空气调整的启动/关闭	109
7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类	110
7-4-4 设定时间	111
7-4-5 设定显示语言	112
7-4-6 显示版本信息	113
8. 保养检查	115
8-1 检查的频度与检查项目	115
8-2 进行气体调整	117
8-2-1 气体调整的准备	117
8-2-2 进行空气调整	121
8-2-3 进行 CO <sub>2</sub> 校零	123
8-2-4 进行基底气体调整	126
8-2-5 进行间距调整的设置	128
8-2-6 进行间距调整	133
8-3 进行 BUMP 测试	135
8-4 进行警报测试	137
8-5 清扫方法	138
8-6 各部件的更换	139
8-6-1 定期更换部件	139

---

8-6-2	更换气体取样杆的滤尘器 .....	141
8-6-3	主机过滤器/传感器的更换 .....	142
8-6-4	更换带流量监视器的过滤管内的滤尘器 .....	146
8-6-5	VOC 传感器的维护 .....	147
9.	关于储存及废弃 .....	152
9-1	储存或长期不使用时的处理 .....	152
9-2	重新使用时的处理 .....	153
9-3	产品的废弃 .....	153
10.	故障排除 .....	154
10-1	仪器异常 .....	154
10-2	指示值异常 .....	158
11.	产品规格 .....	159
11-1	主机规格 .....	159
11-1-1	GX-9000 的规格 .....	159
11-1-2	GX-9000H 的规格 .....	161
11-2	传感器规格 .....	162
11-2-1	可燃性气体传感器 .....	162
11-2-2	二氧化碳传感器 .....	167
11-2-3	氧气传感器 .....	168
11-2-4	毒性气体传感器 .....	170
11-2-5	VOC 传感器 .....	173
12.	附录 .....	174
12-1	数据记录器功能 .....	174
12-2	100%LEL 换算表 .....	176
12-3	零抑制功能 .....	177
12-4	零位跟踪功能 .....	178
12-5	恒电位电解式传感器的干扰一览 .....	179
12-6	有限保修和责任限制 .....	182

## 1

# 产品概要

## 1-1 前言

感谢您购买 GX-9000 系列便携式气体检测仪（以下称为“本仪器”）。

本仪器仅供受过充分培训的胜任人员使用。

本使用说明书记载的保养检查仅限由受过培训的胜任者方可实施。本使用说明书未记载的保养检查需由本公司或本公司指定的维修人员实施，因此请联系本公司。

本使用说明书讲解了本仪器的使用方法与规格。记载了正确使用本仪器的必要事项。

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。

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。

使用以下另售品时，也请参阅各使用说明书。

- 数据记录器管理程序 SW-9000 系列使用说明书（PT0-208）
- 设定程序 MT-9000 系列使用说明书（PT0-209）

※1 可从另售的 CD-ROM 安装至个人计算机（以下简称 PC）。

※2 可通过本公司官网在 PC 上安装。

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“エラー! 参照元が見つかりません。”中记载的保修规定。

## <本使用说明书的对象产品型号>

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。

- GX-9000
- GX-9000H

## 1-2 使用目的

本仪器是复合型气体检测仪，可检测空气中的可燃性气体（%LEL）、氧气（O<sub>2</sub>）（缺氧、过剩氧）、一氧化碳（CO）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）、二氧化碳（CO<sub>2</sub>）和氨（NH<sub>3</sub>）、氯（Cl<sub>2</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、氯化氢（HCl）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氰化氢（HCN）、挥发性有机化合物（VOC），以及氮（N<sub>2</sub>）和惰性气体中的高浓度可燃性气体（vol%）、氧（O<sub>2</sub>）。

1台最多可测量6种气体的浓度，利用警报功能，当气体浓度达到或超过警报点时即发出警报。

本仪器测量的可燃性气体包括在一般的工厂或油轮等处使用的甲烷（CH<sub>4</sub>）以及一般可燃性气体异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）、氢（H<sub>2</sub>）、乙炔（C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>）。

另外，本仪器并非根据测量结果保障生命和安全。

使用前请再次确认规格，根据目的正确地进行气体测量。

本仪器可配备的传感器如下所示。

传感器的类型		检测原理	传感器型号
可燃性气体传感器	NCF 传感器	新型陶瓷式	NCF-6322P (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格 NCF-6322P M (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEx 规格 NCF-6322P (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )/H <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )
	TEF 传感器	热传导式	TEF-7520P (CH <sub>4</sub> /HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )/H <sub>2</sub> )
	IRF 传感器	非分散型红外线式 (NDIR)	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> ) IRF-4345 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))
二氧化碳传感器	IRF 传感器	非分散型红外线式 (NDIR)	IRF-4443 (CO <sub>2</sub> 、vol%) IRF-4433 (CO <sub>2</sub> 、ppm)
氧气传感器	ESR 传感器	恒电位电解式	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )
毒性气体传感器	ESR 传感器	恒电位电解式	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S) (低浓度) ESR-A13P (CO)
	ESF 传感器	恒电位电解式	ESF-A24R2 (H <sub>2</sub> S) (高浓度) ESF-B242 (NH <sub>3</sub> ) ESF-C930 (Cl <sub>2</sub> ) ESF-B249 (O <sub>3</sub> ) ESF-A24E2 (HCl) ESF-A24D4 (SO <sub>2</sub> ) ESF-A24D (HCN) Japan Ex 规格 ESF-A24DX (HCN) ATEX/IECEx 规格
VOC*传感器	PIF 传感器	光电离子式 (PID)	PIF-001 (VOC、10.6eV、ppb) PIF-002 (VOC、10.6eV、ppm) PIF-003 (VOC、10.0eV、ppm)

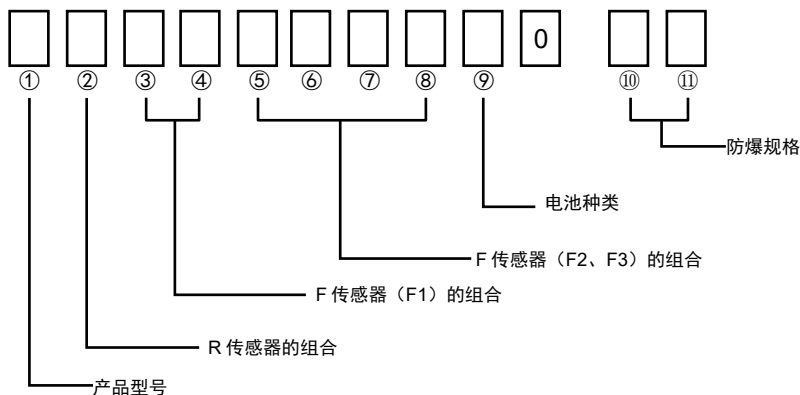
※挥发性有机化合物

## 1-3 确认检测对象气体和产品规格

本仪器的检测对象气体因配备的传感器而异。

使用前请根据产品代码确认检测对象气体。

GX-9000 系列根据产品代码的字母数字组合分类如下。



### <GX-9000/GX-9000H 通用>

#### ①：产品型号

符号	内容
C	GX-9000
D	GX-9000H

#### ②：R 传感器的组合

符号	R1	R2	R3
0	无 (虚拟传感器)		
1	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S)	ESR-A13P (CO)
2	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S)	无 (虚拟传感器)
3	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )	无 (虚拟传感器)	ESR-A13P (CO)
4	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )	无 (虚拟传感器)	
5	无 (虚拟传感器)	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S)	ESR-A13P (CO)
6	无 (虚拟传感器)	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S)	无 (虚拟传感器)
7	无 (虚拟传感器)		ESR-A13P (CO)

## &lt;为 GX-9000 时&gt;

## ③④: F 传感器 (F1) 的组合

符号	F1
00	无 (虚拟传感器)
P1	PIF-001 (VOC、10.6eV、ppb)
P2	PIF-002 (VOC、10.6eV、ppm)
P3	PIF-003 (VOC、10.0eV、ppm)
E1	ESF-B242 (NH <sub>3</sub> )
E2	ESF-C930 (Cl <sub>2</sub> ) *1
E3	ESF-B249 (O <sub>3</sub> ) *1
E4	ESF-A24E2 (HCl)
E5	ESF-A24D4 (SO <sub>2</sub> )
E6	ESF-A24D (HCN) Japan Ex 规格
E7	ESF-A24DX (HCN) ATEX/IECEX 规格
R5	IRF-4443 (CO <sub>2</sub> 、vol%) *2
R6	IRF-4433 (CO <sub>2</sub> 、ppm) *2

\*1 如果选择了本款传感器, 在②R 传感器的组合中不可配备 ESR-A13i (H<sub>2</sub>S)

\*2 在⑤~⑧F 传感器 (F2、F3) 的组合中, 仅限于 F3 配备 NCF-6322P、NCF-6322P M 时方可选择

## ⑤ ~ ⑧: F 传感器 (F2、F3) 的组合

符号	F2	F3
00 00	无 (虚拟传感器)	
00 N1	无 (虚拟传感器)	NCF-6322P (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格*3
T1 N1	TEF-7520P (CH <sub>4</sub> )	NCF-6322P (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格*3
00 N2	无 (虚拟传感器)	NCF-6322P (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))
T2 N2	TEF-7520P (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	NCF-6322P (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))
00 N4	无 (虚拟传感器)	NCF-6322P (H <sub>2</sub> ) *4
T4 N4	TEF-7520P (H <sub>2</sub> ) *5	NCF-6322P (H <sub>2</sub> ) *4
00 N5	无 (虚拟传感器)	NCF-6322P (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ) *4*5
00 N6	无 (虚拟传感器)	NCF-6322P M (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格
T1 N6	TEF-7520P (CH <sub>4</sub> )	NCF-6322P M (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格
R1 00	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> )	无 (虚拟传感器)
R1 R5	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> )	IRF-4443 (CO <sub>2</sub> 、vol%)
R1 R6	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> )	IRF-4433 (CO <sub>2</sub> 、ppm)
R2 00	IRF-4345 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	无 (虚拟传感器)
R2 R5	IRF-4345 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	IRF-4443 (CO <sub>2</sub> 、vol%)
R2 R6	IRF-4345 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	IRF-4433 (CO <sub>2</sub> 、ppm)
00 R5	无 (虚拟传感器)	IRF-4443 (CO <sub>2</sub> 、vol%)
00 R6	无 (虚拟传感器)	IRF-4433 (CO <sub>2</sub> 、ppm)

\*3 自 2025 年 5 月出厂批次起, ATEX/IECEX 规格已从 NCF-6322P (符号: N1) 变更为 NCF-6322P M (符号: N6)。在此之前的产品仍配备 NCF-6322P (符号: N1), 但在更换 ATEX/IECEX 规格的传感器时, 请安排 NCF-6322P M (符号: N6) 作为更换部件。(参照“8-6-1 定期更换部件”)

\*4 如果选择了本款传感器, 在②R 传感器的组合中不可配备 ESR-A13P (CO)

\*5 如果选择了本款传感器, 在③④F 传感器 (F1) 的组合中不可配备 ESF-A24E2 (HCl)、ESF-A24D4 (SO<sub>2</sub>)、ESF-A24D (HCN)、ESF-A24DX (HCN)

## &lt;为 GX-9000H 时&gt;

## ③④: F 传感器 (F1) 的组合

符号	F1
E8	ESF-A24R2 (H <sub>2</sub> S)

## ⑤ ~ ⑧: F 传感器 (F2、F3) 的组合

符号	F2	F3
00 00	无 (虚拟传感器)	
00 R1	无 (虚拟传感器)	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> )
00 R2	无 (虚拟传感器)	IRF-4345 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))

## &lt;GX-9000/GX-9000H 通用&gt;

## ⑨: 电池种类

符号	规格
L	锂离子电池单元 BUL-9000
D	干电池单元 BUD-9000*

※选择 JG 型号核准规格时, 不可选择。

## ⑩⑪: 防爆规格

符号	规格
00	Japan Ex 规格
50	ATEX/IECEX 规格




## &lt;产品代码显示例&gt;

例如, 以下产品代码的规格如下。

产品代码示例		C1P1T1N1L0 00	C7P2R100D1 50	D2E800R1L1 00
产品型号		GX-9000	GX-9000	GX-9000H
R 传感器	R1	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )	无	ESR-X13P (O <sub>2</sub> )
	R2	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S)	无	ESR-A13i (H <sub>2</sub> S)
	R3	ESR-A13P (CO)	ESR-A13P (CO)	无
F 传感器	F1	PIF-001 (VOC、10.6eV、ppb)	PIF-002 (VOC、10.6eV、ppm)	ESF-A24R2 (H <sub>2</sub> S)
	F2	TEF-7520P (CH <sub>4</sub> )	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> )	无
	F3	NCF-6322P (CH <sub>4</sub> )	无	IRF-4341 (CH <sub>4</sub> )
电池种类		BUL-9000	BUD-9000	BUL-9000
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEX 规格	Japan Ex 规格

## 1-4 危险、警告、注意、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。

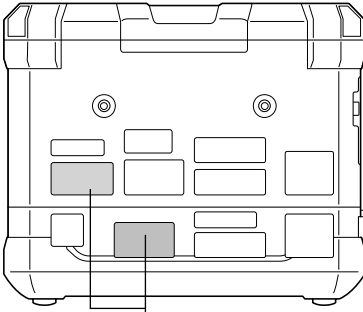
 <b>危险</b>	表示操作错误时“可能危及生命或对身体、财物造成重大损害”。
 <b>警告</b>	表示操作错误时“可能对身体、财物造成重大损害”。
 <b>注意</b>	表示操作错误时“可能对身体、财物造成轻微损害”。

除此以外，对于操作上的建议，是如下标识并说明的。

<b>注记</b>	表示了解后有助于使用本仪器的事项。
-----------	-------------------

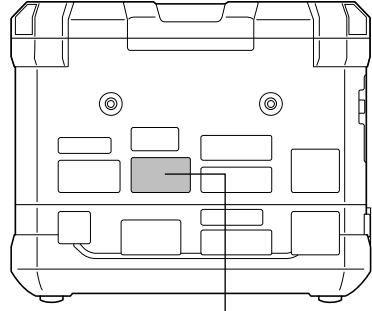
## 1-5 标准及防爆规格确认方法

根据标准及防爆检验的种类，本仪器的规格有所不同。使用前请确认您手边的产品规格。  
产品规格请通过产品上粘贴的铭牌进行确认。



型号检验合格标识  
粘贴位置

防爆结构电气机械器具型号检验（Japan Ex）规格的铭牌示例



Ex 标志/CE 标志粘贴位置

ATEX/IECEX 规格的铭牌示例

## 2

# 安全上的重要事项

为了维持本仪器的性能，安全使用，请遵守以下危险、警告、注意事项。

## 2-1 危险事项



### 危险

#### 关于主机的防爆

- 请勿对电路、结构等进行改造或变更。
- 携带本仪器在危险场所使用时，作为静电起电导致的危险的综合防止措施，请遵守以下几点。
  - 使用防静电工作服，穿上导电鞋（防静电工作鞋）。
  - 在室内，应在导电性作业地板（泄露电阻 10MΩ 以下）的环境中使用。
- 本仪器为防爆型。除指定部件外，不得进行拆解或改造。
- 请勿对主机的蜂鸣器出声口施加冲击。
- 主机的额定值如下所示。

电源： 用户可更换的锂离子电池单元 型号 BUL-9000 或

用户可更换的干电池单元 型号 BUD-9000

环境温度\*： -40°C ~ +60°C

※ 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“11-1 主机规格”和“11-2 传感器规格”。

#### 关于电池单元的防爆

- 请勿对电路、结构等进行改造或变更。
- 携带本仪器在危险场所使用时，作为静电起电导致的危险的综合防止措施，请遵守以下几点。
  - 使用防静电工作服，穿上导电鞋（防静电工作鞋）。
  - 在室内，应在导电性作业地板（泄露电阻 10MΩ 以下）的环境中使用。
- 电池单元与本单元组合进行评估，仅限与合格通过检验的主机组合时方可使用。可连接的主机为 GX-9000 或 GX-9000H。
- 锂离子电池单元 BUL-9000 的额定值如下所示。

电源： DC 3.7V 250mA

充电端子容许电压： DC 5.7V（仅限 SELV）

环境温度\*： -40°C ~ +60°C

※ 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“11-1 主机规格”和“11-2 传感器规格”。

- 干电池单元 BUD-9000 的额定值如下所示。

电源： DC 4.5V 250mA

通信端子容许电压： DC 5.7V（仅限 SELV）

环境温度\*： -40°C ~ +60°C

※ 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“11-1 主机规格”和“11-2 传感器规格”。

#### 关于使用

- 测量维修井内或密闭场所时，切勿将身体探入维修井入口内或窥探其中。否则有缺氧性空气及其他气体喷出的危险。

#### 关于出气口

- 出气口可能会排出缺氧性空气等。请绝对不要吸气。
  - 可能会排出高浓度（100%LEL 以上）的气体。请绝对不可靠近明火。
-

## 2-2 警告事项



### 警告

#### 本仪器万一发现异常时

- 请及时联系经销商或就近的本公司营业网点。关于就近的营业网点，请确认本公司主页。  
主页：<https://www.rikenkeiki.co.jp/>

#### 采样点的压力

- 本仪器可以吸入大气压状态下空气中的气体。如果对本仪器的进气口（GAS IN）和出气口（GAS OUT）施加过大的压力，检测对象气体可能会从内部泄漏出来，这很危险。使用时请避免施加过大的压力。
- 如果所在场所的压力大于等于大气压，请勿直接连接气体采集管。否则内部的管道系统可能会损坏。

#### 传感器的操作

- 切勿拆解传感器。  
尤其是恒电位电解式传感器含有害性电解液。如果接触到电解液，可能导致皮肤糜烂。另外，进入眼中可能导致失明。粘附在衣服上可能导致变色、开孔。  
万一接触了电解液时，请立刻用水充分清洗接触的部分。
- 进行氧传感器的调整时，请勿使用氮（N<sub>2</sub>）以外的平衡气体。否则氧（O<sub>2</sub>）的指示误差变大，无法准确测量。

#### 使用周围空气进行空气调整

- 使用周围空气进行空气调整时，请先确认周围是清洁的空气。如果有杂质气体或干扰气体等的状态下进行，将无法正确调整，实际发生气体泄漏时无法正确检测，这很危险。

#### 发出气体警报时的应对措施

- 如果发出气体警报，则表明非常危险。请顾客进行判断，在确保安全的基础上正确处理。

#### 确认电池余量

- 使用前请确认电池余量。初次使用前及长期不使用时，电池电量可能不足。请务必充满电或更换新电池后使用。
- 如果发出电池欠压警报，将无法进行气体测量。使用中发出警报时，请断开电源，在安全的场所及时充电或更换电池。

#### 其他

- 请勿在淋雨的状态下使用或浸入水中。机器内部进水可能导致仪器及传感器发生故障。即使未达到故障的程度，传感器部分如被浸湿将可能导致无法检测气体。
- 使用本仪器时，请务必确保本仪器能够吸入空气。在本仪器吸入口堵塞的状态下无法准确测量，可能引发事故。
- 请勿将本仪器长时间置于-10℃以下的低温环境中。否则泵阀可能会变硬，导致泵无法正常工作。
- 请勿投入火中。
- 请勿用洗衣机或超声波清洗机清洗本仪器。
- 请勿遮盖蜂鸣器出声口。否则将无法发出警报声。
- 请勿在电源接通的状态下拆卸电池单元。
- 本仪器在装有脱水器（另售品）的状态下，请勿施加振动或冲击（例如移动本仪器）。否则进气口（GAS IN）可能会损坏。

## 2-3 注意事项



### 注意

**请勿在接触油、化学药剂等的场所使用。请避免故意浸入水中。**

- 请勿在油、化学药剂等液体会溅落的场所使用本仪器。
- 本仪器并非耐水压设计。为避免因水压导致内部进水，请勿将水龙头、淋浴等水流直接对准仪器。此外，本仪器的防水性能仅适用于淡水和自来水，不适用于热水、盐水、清洁剂、化学药剂及汗水等。
- 进气口（GAS IN）及出气口（GAS OUT）并非防水结构。请注意避免水（雨水等）从该处浸入。否则将无法测量气体。
- 请勿将本仪器放置在可能积水或淤泥的场所。如果放置在此类场所，水或泥可能会通过蜂鸣器出声口、进气口（GAS IN）等进入仪器并导致故障。
- 如果吸入了污水、粉尘或金属粉等，传感器的灵敏度将会大幅减弱。在此类环境下请小心使用。
- 防尘防水结构 IP66/68（IPx8 浸水深度 2m，1 小时后应无水渗入）不表示本仪器暴露于同等条件下的期间内或之后是否检测气体。请务必除去粉尘或水渍。

**请勿在超出使用温度范围的场所使用。**

- 请避免在超出使用温度范围的高温或低温环境下使用本仪器。
- 请尽可能避免在阳光直射的场所内长时间使用。
- **请避免在烈日下停放的车辆内部进行保管。**

**请遵守使用湿度范围，以免在本仪器或气体采集管中发生结露。**

- 严禁结露，因为如果本仪器或气体采集管中发生结露，将会引发堵塞或气体吸附等情况，无法进行准确的气体测量。  
请配合本仪器的使用环境，密切注意采样位置的温度和湿度，确保本仪器中不会发生冷凝。

**请勿在本仪器附近使用收发器。**

- 如果在本仪器附近使用收发器等输出电磁波，可能会影响本仪器的指示值。使用收发器等时，请远离本仪器，在不会产生影响的地方使用。
- 请避免在产生强电磁波的仪器（高频仪器、高电压仪器）附近使用。

**请确认流量确认显示处于旋转工作。**

- 如果流量确认显示不工作，将无法进行准确的气体测量。确认吸入动作是否正常。

**请确认动作状态显示正在闪烁。**

- 如果 LCD 动作状态显示没有闪烁，无法进行准确的气体测量。（参阅“3-2-3 LCD 显示部”）

**请务必进行定期检查。**

- 本仪器为安全仪器，因此请务必进行定期检查。如果不进行检查就持续使用，传感器的灵敏度会发生变化，导致无法进行准确的气体测量。

**其他**

- 如果胡乱按按钮，可能导致各项设定改变，警报不能正常工作。除了本使用说明书中记载的操作以外，请勿进行其他操作。
- 请避免本仪器掉落或对其施加冲击。否则可能导致精度降低。
- 请勿在充电时使用本仪器。
- 请勿用前端尖锐的物品扎蜂鸣器出声口。否则有可能引起故障或破损，导致异物等浸入。
- 请勿剥离 LCD 显示部的面板纸。否则将会损害防尘性能。

### 关于传感器

- 请勿对本仪器施加剧烈的压力变化。否则氧气 (O<sub>2</sub>) 的指示值临时改变, 无法准确测量。
- 吸入高吸附性的气体后, 请吸入清洁的空气, 确认指示值恢复为零后再使用。
- 测量高吸附性的气体时, 如果使用了另售的带浮标采样管或配重采样管, 气体可能会吸附于采样管内, 导致指示值低于测量点实际存在的检测对象气体浓度。敬请注意。
- 传感器对待检测气体以外的气体也有可能具有正向灵敏度。在这些气体共存的环境中使用时, 请注意可能会导致检测对象气体浓度的指示值高于实际浓度。

<传感器具有正向灵敏度并产生干扰的气体示例>

传感器的检测原理	检测对象气体名称	干扰气体名称
新型陶瓷式	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) / 氢 (H <sub>2</sub> ) / 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	所有可燃性气体
非分散型红外线式 (NDIR)	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	碳化氢类可燃性气体
光电离式 (PID)	挥发性有机化合物 (VOC)	所有挥发性有机化合物 (VOC)

- 恒电位电解式传感器在原理上可能会因干扰气体而具有负方向的灵敏度。在干扰气体共存的环境中, 检测对象气体的实际浓度可能会高于指示值, 特别是在高浓度情况下, 指示值甚至可能变为负数, 并发出 M OVER 警报。(参阅“12-5 恒电位电解式传感器的干扰一览”)
- 原则上, 非分散型红外线式 CO<sub>2</sub> 传感器在存在高浓度碳氢化合物时, 可能会向负值方向偏移。
- 如果在有硅化合物、卤化物、高浓度硫化物、高浓度溶剂气体等的环境中使用新型陶瓷式可燃性气体传感器, 则可能导致传感器使用寿命缩短或降低传感器对可燃气体的灵敏度, 无法获得准确的指示值。不得使用时, 请尽可能缩短使用时间, 使用后吸入清洁的空气, 确认指示值恢复以及没有指示值摆动等异常。
- 要让本仪器的新型陶瓷式可燃性气体传感器 (%LEL) 准确地进行气体测量和显示气体浓度, 需要 10vol% 以上的氧气浓度。
- 由于传感器的特性, 通电后可能无法立即显示准确数值。接通电源后暖机 1 分钟以上, 待指示稳定后再使用。此外, 如果要进行气体调整, 则在接通电源后至少预热 10 分钟后再进行。
- 如果传感器接触到高浓度的挥发性有机化合物 (VOC), 一氧化碳传感器的指示值可能会升高。如果指示值上升后未恢复, 则必须更换一氧化碳传感器的活性炭过滤器。关于活性炭过滤器的更换, 请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- 在低温及高温时, 一氧化碳传感器和硫化氢传感器的零位可能会波动。此时, 请在环境大气中进行空气调整。
- 温度骤变时, 硫化氢传感器可能会出现短暂波动。请在充分适应环境大气后再使用。
- 如果 VOC 传感器吸入了高浓度的甲烷 (CH<sub>4</sub>)、乙烷 (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)、丙烷 (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 等气体, 浓度显示部会显示 [---], 指示灯闪烁且蜂鸣器鸣响, 可能会短时无法测量。请注意, 在存在这些气体的环境中, 即使浓度显示屏不显示 [---], 也可能无法正确测量 VOC 的浓度。  
另外, 即使 VOC 传感器的浓度显示部显示 [---], VOC 传感器以外, 不受影响的其他传感器仍可继续进行测量。

<VOC 传感器浓度显示屏上显示 [---] 的干扰气体示例>

干扰气体名称	浓度
甲烷 (CH <sub>4</sub> )	6vol% 以上
乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	80vol% 以上
丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	90vol% 以上

### 关于更换电池

- 更换电池时，请务必切断本仪器的电源。
- 更换电池时，请使用 6 节新电池。
- 为满足本仪器的防爆规格条件，使用以下干电池。（仅限用于电池单元时）  
Japan Ex 规格： 东芝制造的 5 号碱性干电池 6 节（LR6）  
ATEX/IECEX 规格： 东芝制造的 5 号碱性干电池 6 节（LR6）或 DURACELL 制造的 5 号碱性干电池 6 节（MN1500）
- 请注意电池的极性。

### 关于使用

- 由于电池性能，电池寿命在低温环境下会缩短。
- 低温状态下 LCD 显示器的响应可能会变慢。
- 请在与使用环境相近的压力、温湿度条件下，且在洁净的空气中进行空气调整。
- 待指示值稳定后再进行空气调整。
- 储存场所与使用场所的温度产生 15℃ 以上的剧变时，请在接通电源的状态下，在与使用场所相同的环境下适应 10 分钟左右，在清洁的空气中进行空气调整后再使用。
- 擦拭本仪器的污垢时，请勿洒水或者使用酒精、挥发油等有机溶剂。否则本仪器表面可能会褪色或损坏。
- 即使长期不使用，也应每隔 6 个月接通一次电源，确认泵是否具有吸入能力（约 3 分钟）。如果长期不操作，泵电机中的润滑脂可能会凝固导致无法运转。
- 长期储存后重新使用时，请务必进行空气调整。请联系本公司营业网点进行重新调试（包括空气调整）。

- 请勿在周围有以下杂质气体的场所使用。

<降低传感器气体敏感度的气体>

传感器的类型	杂质气体的种类
NCF 传感器 (新型陶瓷式)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· D4 硅氧烷、D5 硅氧烷等有机硅气体，超过同时配备传感器检测范围的高浓度 SO<sub>x</sub>、硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 等硫磺系列气体</li> <li>· 环氧乙烷 (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)、丙烯腈 (C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>N)、丁二烯 (C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>)、苯乙烯 (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>) 等聚物质</li> <li>· 磷化合物、卤代烃、金属蒸气等催化剂毒物</li> </ul> ※影响程度因传感器型号而异。
TEF 传感器 (热传导式)	无
IRF 传感器 (非分散型红外线式 (NDIR))	无
ESF/ESR 传感器 (恒电位电解式)	因传感器而异。

<腐蚀传感器的气体>

传感器的类型	杂质气体的种类
NCF 传感器 (新型陶瓷式)	SO <sub>x</sub> 、NO <sub>x</sub> 等腐蚀性气体，以及氟化氢 (HF)、氯化氢 (HCl) 等酸性气体
TEF 传感器 (热传导式)	高浓度有机气体、高浓度酒精 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)
IRF 传感器 (非分散型红外线式 (NDIR))	SO <sub>x</sub> 、NO <sub>x</sub> 等腐蚀性气体，以及氟化氢 (HF)、氯化氢 (HCl) 等酸性气体
ESF/ESR 传感器 (恒电位电解式)	无

- 安装环境存在下列干扰气体时请注意。

传感器的类型	杂质气体的种类
NCF 传感器 (新型陶瓷式)	除对象气体外的碳化氢、酒精 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)、有机溶剂等
TEF 传感器 (热传导式)	有机气体、酒精 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)、二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )、氩气 (Ar)
IRF 传感器 (非分散型红外线式 (NDIR))	可燃性传感器：对象气体以外的烃、酒精 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)、有机溶剂、水 (H <sub>2</sub> O) 等 二氧化碳传感器：高浓度一氧化碳 (CO)、一氧化二氮 (N <sub>2</sub> O)、一氧化氮 (NO)、碳化氢等
ESF/ESR 传感器 (恒电位电解式)	因传感器而异。

## 2-4 安全信息

### <本仪器概要>

本仪器是泵吸式便携式气体检测仪。最多可检测 6 种气体。当气体浓度超过警报点时，LCD 显示部、LED 和蜂鸣器将会工作并发出警报。

最多可安装 3 个 R 传感器用于测量氧气、硫化氢和一氧化碳，最多可安装 3 个 F 传感器用于测量可燃性气体、毒性气体、二氧化碳和挥发性有机化合物。

F 传感器在内部进行浓度计算处理，并将气体浓度的数字数据发送到主 CPU。

气体采样由安装在装置内部的泵进行。GX-9000 内置 1 台泵，可使用配备的全部传感器同时进行测量。

GX-9000H 内部分成 2 个系统，根据要测量的气体手动切换 2 台泵进行测量。

### <电源>

- 本仪器可安装锂离子电池单元（BUL-9000）或干电池单元（BUD-9000）。
- BUL-9000 专用充电式锂离子电池。并联使用松下制造的 NCR18650GA 电池（3 节）。
- BUD-9000 使用干电池。Japan Ex 规格可使用东芝制造的 LR6（6 节）。ATEX/IECEX 规格可使用东芝制造的 LR6（6 节）或 DURACELL 制造的 MN1500（6 节）。使用 6 节电池，每列 3 节串联。
- 锂离子电池单元和干电池单元的电池短路时的温度上升情况不同，因此其温度范围和等级各异。
- 干电池单元由用户更换电池。
- 使用专用的 AC 适配器或通过 IEC 60950 认证的 SELV 电源或通过 IEC62368-1 认证的 ES1 电源为电池充电。充电器的最大电压不应超过 DC 5.7V。
- 可以与满足上述要求的电脑进行 USB 数据通信。
- 必须在安全的场所为电池充电和更换电池。
- 备用电池为万胜制造的 CR1220。

### <Japan Ex 规格>

#### 防爆等级

主机	Ex da ia IIC T4 Ga（配备可燃性气体传感器 NCF-6322 时） Ex ia IIC T4 Ga（不配备可燃性气体传感器 NCF-6322 时）
锂离子电池单元：BUL-9000	Ex ia IIC T4 Ga
干电池单元：BUD-9000	Ex ia IIC T4 Ga

#### 依据防爆指南

主机	JNIOSH-TR-46-1:2020 JNIOSH-TR-46-2:2018 JNIOSH-TR-46-6:2015
锂离子电池单元：BUL-9000	JNIOSH-TR-46-1:2020 JNIOSH-TR-46-6:2015
干电池单元：BUD-9000	JNIOSH-TR-46-1:2020 JNIOSH-TR-46-6:2015

**电池单元额定值**

锂离子电池单元：BUL-9000 电源：DC 3.7V 250mA

干电池单元：BUD-9000 电源：DC 4.5V 250mA（株式会社东芝制造的 LR6 6 节）









**环境温度**

环境温度\*：-40°C ~ +60°C

※ 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“11-1 主机规格”和“11-2 传感器规格”。

**<ATEX/IECEx 规格>**

防爆等级	环境温度	NC-6322*	电池类型
Ex da ia IIC T4 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	YES	BUL-9000
 II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga			
Ex ia IIC T4 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	No	BUL-9000
 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga			
Ex da ia IIC T4 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	YES	BUD-9000 LR6 (TOSHIBA)
 II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga			
Ex ia IIC T4 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	No	BUD-9000 LR6 (TOSHIBA)
 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga			
Ex da ia IIC T4 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +40°C	YES	BUD-9000 MN1500 (DURACELL)
 II 1 G Ex da ia IIC T4 Ga			
Ex ia IIC T4 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +40°C	No	BUD-9000 MN1500 (DURACELL)
 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga			
Ex da ia IIC T3 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	YES	BUD-9000 MN1500 (DURACELL)
 II 1 G Ex da ia IIC T3 Ga			
Ex ia IIC T3 Ga	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	No	BUD-9000 MN1500 (DURACELL)
 II 1 G Ex ia IIC T3 Ga			

※ NC-6322 是构成 NCF-6322P / NCF-6322P M 的新型陶瓷式传感器。

**认证编号**

- IECEx : IECEx DEK 21.0057X
- ATEX : DEKRA 21 ATEX 0089X

**适用标准**

- IEC 60079-0:2017
- EN IEC 60079-0:2018
- IEC 60079-1:2014-06
- EN 60079-1:2014
- IEC 60079-11:2011
- EN 60079-11:2012

**警告****GX-9000/GX-9000H**

- 请勿拆解或改造本仪器。
- 可燃性气体传感器（NC-6322）用于%LEL 测量。仅限耐压防爆结构的产品配备。
- 本仪器为防爆型。除指定部件外，不得进行拆解或改造。
- 应避免将 NC-6322 暴露在紫外线下。
- 本仪器内置有耐压防爆结构的传感器。如果不按规定组装，防爆性能将会受损。更换传感器或过滤器时，请正确安装原厂部件，按照规定扭矩进行紧固。
- 外壳损坏时，请停止使用并送修。
- 请勿让传感器暴露在紫外线下或在没有充分密闭的状态下使用。

**GX-9000/GX-9000H（装有 BUL-9000）**

- 请勿在危险场所充电。
- 请勿使用非专用充电器充电。
- 请勿在危险场所更换电池单元。
- 使用 USB 连接电脑时，请使用通过 IEC 60950 认证的 SELV 电源或通过 IEC 62368-1 认证的 ES1 电源连接电脑。此外，来自电脑的最大电压不应超过 DC 5.7V。

**GX-9000/GX-9000H（装有 BUD-9000）**

- 请勿在危险场所更换电池单元。
- 请勿在危险的场所更换干电池。
- 按照 Japan Ex 规格，请务必使用 5 号碱性电池（东芝制造 LR6）。按照 ATEX/IECEX 规格，请务必使用 5 号碱性电池（东芝制造 LR6 或 DURACELL 制造 MN1500）。
- 使用 USB 连接电脑时，请将电脑接入通过 IEC 60950 认证的 SELV 电源或通过 IEC 62368-1 认证的 ES1 电源。来自电脑的最大电压不应超过 DC 5.7V。

**仪器编号**

INST. No.         000     0000     00    
           A  B  C      D      E

- A: 生产年份的末尾 1 位 (0~9)  
 B: 生产月份 (1~9、XYZ 为 10~12 月)  
 C: 生产批次  
 D: 生产编号  
 E: 工厂代码

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

邮编: 174-8744 东京都板桥区小豆泽 2-7-6

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110

E-mail : [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

Web site : <https://www.rikenkeiki.co.jp>

## 3

## 产品组成

## 3-1 主机及附属配件

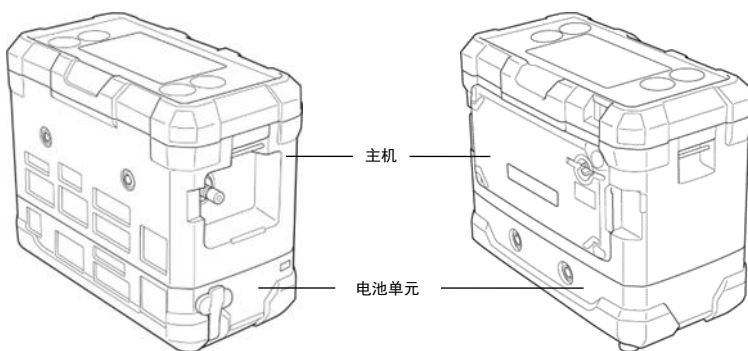
请打开包装箱，确认主机及附属配件。

如有缺失附属配件，请咨询经销商或就近的本公司营业网点。

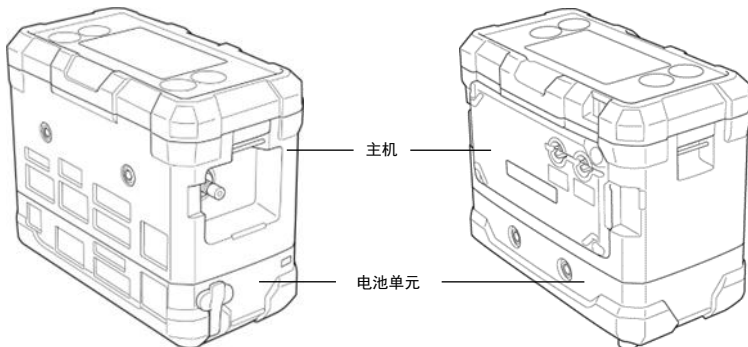
## 3-1-1 主机

关于本仪器的各部名称、功能及 LCD 显示，请参阅“3-2 各部名称与功能”。

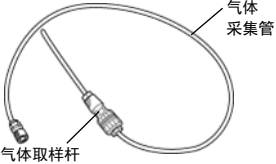
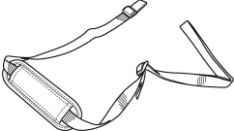
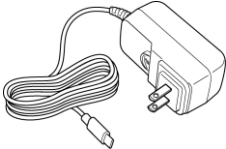
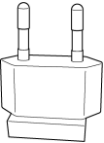
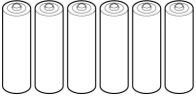
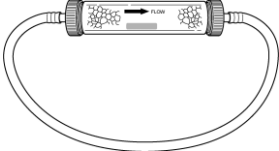

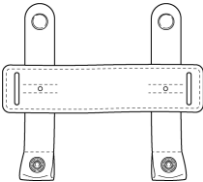
## &lt;GX-9000&gt;



## &lt;GX-9000H&gt;



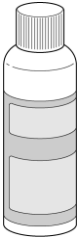
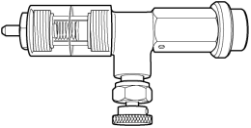

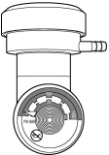

## 3-1-2 附属配件

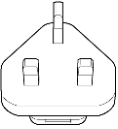
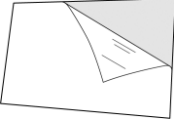
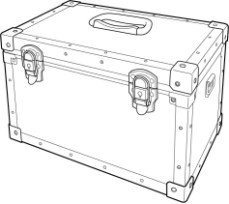
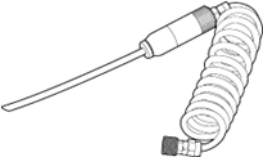



部件名称		备注
	气体取样杆/ 气体采集管 (约 75cm)	部件编号： 0904 0275 00 (气体取样杆) 0914 0135 30 (气体采集管)
	背带	部件编号：4777 4592 10
	AC 适配器	锂离子电池单元 (BUL-9000) 时附带。 部件编号：2594 1342 30
	转换插头 (EU/C 型)	ATEX/IECEX 规格，锂离子电池单元 (BUL-9000) 时附带。 部件编号：2594 1435 00
	5号碱性干电池 (6节)	干电池单元 (BUD-9000) 时附带。 部件编号：2753 3007 80
	CO <sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284	配备二氧化碳传感器时附带。 CO <sub>2</sub> 校零时使用。 部件编号：4383 0390 80
	活性炭过滤器 CF-8350	配备VOC传感器时附带。 空气调整时使用。 部件编号：4383 9299 50
	用于背带过滤器管 固定带	配合 CO <sub>2</sub> 去除过滤器 CF-284、活性炭过滤器 CF-8350 随附。 上述过滤器可安装到背带上。 部件编号：4777 4572 20

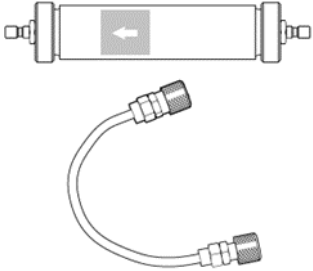
## 3-1-3 另售品

部件名称		备注
	干电池单元 (BUD-9000)	其中配备干电池单元或锂离子电池单元，也可以另外购买。  部件编号 (BUD-9000): 4777 9603 60 (Japan Ex 规格) 4777 9605 10 (ATEX/IECEX 规格)
	锂离子电池单元 (BUL-9000)	部件编号 (BUL-9000): 4777 9602 90 (Japan Ex 规格) 4777 9604 30 (ATEX/IECEX 规格)
	带浮标采样管 (8m/30m/45m)	利用浮标内的防水过滤器，可分离水并检测气体。 部件编号： 4384 0430 60 (8m 采样管) 部件编号： 4775 9678 80 (30m 采样管) 部件编号： 4777 9567 60 (45m 采样管)
	配重采样管 (30m / 45m)	前端部分配重，以使采样管易于放低。 部件编号： 4775 9679 50 (30m 采样管) 部件编号： 4777 9465 80 (45m 采样管)
	脱脂棉过滤器 CF-8385/ 转接管	与防水过滤器和气体检测仪连接的管。IRF 传感器易受粉尘影响，因此建议结合环境使用。配备 ESF 传感器 (H <sub>2</sub> S (高浓度) 除外) 和 VOC 传感器时请勿使用，否则有吸附风险。 部件编号： 4383 0850 00 (CF-8385) 4775 9617 60 (转接管) 1879 0011 10 (备用脱脂棉)
—	过滤器单元 (CF-A13i) 每套 5 片	配备硫化氢传感器 (ESR-A13i) 时使用的干扰气体去除过滤器 (内置)。 部件编号: 4777 9317 30
—	过滤器单元 (CF-A1CP) 每套 5 片	配备一氧化碳传感器 (ESR-A13P) 时使用的干扰气体去除过滤器 (内置)。 部件编号: 4777 9316 60

部件名称	备注	
	过滤器管固定带	脱脂棉过滤器 CF-8385 安装在气体检测仪上。 部件编号：4777 9444 20
	腰带/腰带固定件	可将气体检测仪装在腰间。 为防止掉落，建议同时使用背带。 部件编号： 4775 5653 40（腰带） 4775 9853 10（腰带固定件）
	皮护套	保护主机避免弄脏。 也可以安装背带、腰带、脱脂棉过滤器。 部件编号：4777 4593 80
	采集杆支架	装在背带上，可收纳气体取样杆的前端。 部件编号：4775 5651 00
	脱水器	连接到采样管和气体检测仪之间以去除水分。 部件编号：0904 0186 20
	气体袋	部件编号： 0904 0103 80（1L（绿色）） 0904 0104 50（1L（橙色）） 0904 0288 10（2L（黑色））

部件名称		备注
	量程校正气罐 (容量: 5L / 容器体积: 0.6L)	部件编号: 1875 9110 70 (氮 (N <sub>2</sub> ): 99.99vol%以上) 1875 9056 30 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ): 50%LEL、空气平衡) 1875 9107 90 (异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )): 50%LEL、 空气平衡) 1875 9104 70 (异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )): 10vol%、 N <sub>2</sub> 平衡) 1875 9143 60 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ): 50vol%、N <sub>2</sub> 平衡) 1875 9058 80 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ): 70%LEL、N <sub>2</sub> 平衡) 1875 9057 10 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ): 70vol%、N <sub>2</sub> 平衡) 1875 9065 50 (一氧化碳 (CO): 145 ± 5ppm、 N <sub>2</sub> 平衡) 1875 9076 10 (二氧化碳 (CO <sub>2</sub> ): 10vol%、N <sub>2</sub> 平衡)
	带针阀流量指示器	用于从量程校正气罐取出气体。 部件编号: 1621 1901 70
	气体钢瓶 (容量: 34L / 高度: 约 270mm、 宽度: 约 79.3mm)	部件编号: 9650 3209 90 (硫化氢 (H <sub>2</sub> S): 25ppm、 一氧化碳 (CO): 50ppm、 甲烷 (CH <sub>4</sub> ): 50%LEL、 氧 (O <sub>2</sub> ): 12vol%) 9650 3213 40 (硫化氢 (H <sub>2</sub> S): 25ppm、 一氧化碳 (CO): 50ppm、 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )): 50%LEL、 氧 (O <sub>2</sub> ): 12vol%)
	按需流量阀/ 10cm 连接管	用于从气体钢瓶取出气体。 部件编号: 1641 0190 20 (按需流量阀) 4775 5958 10 (10cm 连接管)
	转换插头 (AU/O 型)	部件编号: 2594 1434 20

部件名称		备注
	转换插头 (UK/BF 型)	部件编号: 2594 1436 70
	LCD 保护膜 每套 5 片	部件编号: 4777 9025 70
	铝行李箱	尺寸: 约365 (W) × 236 (H) × 226 (D) mm 部件编号: 4777 9579 00  ※不包含突起部分
	稀释器	通过将泵吸的气体和空气按 1: 1 稀释, 可以使用原理上不能在惰性气体中使用的新型陶瓷式传感器。 有爆炸的危险, 因此不可用于检测高浓度可燃性气体。 部件编号: 4775 9934 30
 气体采集螺旋管 气体取样杆	气体取样杆/气体采集螺旋管 (1m)	部件编号: 0904 0275 00 (气体取样杆) 0914 0072 40 (气体采集螺旋管)
	数据记录器管理程序	部件编号: 9811 0980 90 (Japan Ex 规格) 9811 0990 80 (ATEX/IECEx 规格)
	USB 通信线缆	用于与已安装数据记录器管理程序或设定程序的电脑进行通信。 部件编号: 2440 2728 90
—	硫化氢调整气体套件 (CK-82)	使用安瓿进行调整。 部件编号: 4395 0320 60

部件名称		备注
	带流量监视器的过滤器管/转接管	<p>在氢气 (H<sub>2</sub>) 规格中, 设计为在吸入高浓度 H<sub>2</sub> 时, 压力下降导致流量异常不会发出警报, 压力传感器动作将停止。</p> <p>使用另售品的带流量监视器的过滤器管时, 可以确认本仪器正在进行吸引。</p> <p>部件编号: 4777 9576 80 (带流量监视器的过滤器管) 4775 9617 60 (转接管)</p>



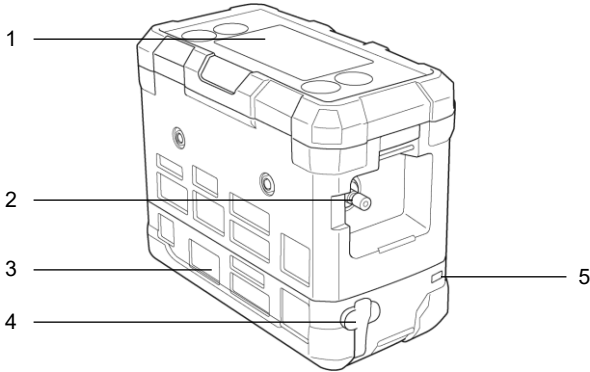
### 注意

- 配重采样管務必和脱脂棉过滤器 CF-8385 配套使用。  
脱脂棉过滤器 CF-8385 用于去除粉尘和防水。此外, 使用配重采样管时还需要过滤器管固定带和转接管。如果不使用脱脂棉过滤器 CF-8385 导致吸入了水等物质, 水可能会浸入主机内部导致故障。
- 测量高吸附性的气体时, 如果使用了另售的带浮标采样管或配重采样管, 气体可能会吸附于采样管内, 导致指示值低于测量点实际存在的检测对象气体浓度。敬请注意。
- IRF 传感器易受粉尘影响, 因此建议结合环境使用脱脂棉过滤器 CF-8385。
- 如上所述, 即使建议使用另售的各种管和过滤器, 当配备 ESF 传感器 (ESF-A24R2 (H<sub>2</sub>S) (高浓度) 除外) 和 VOC 传感器时也请勿使用, 否则有吸附风险。

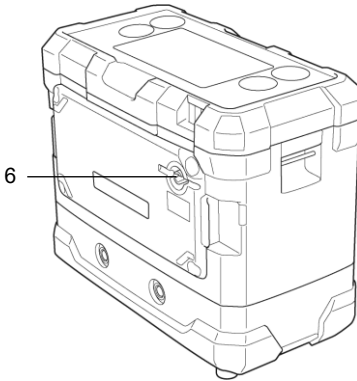
## 3-2 各部名称与功能

### 3-2-1 主机和电池单元

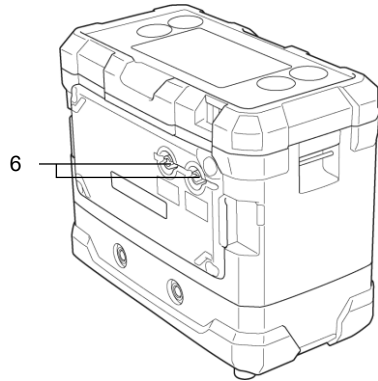
#### <GX-9000/GX-9000H>



#### <GX-9000>



#### <GX-9000H>



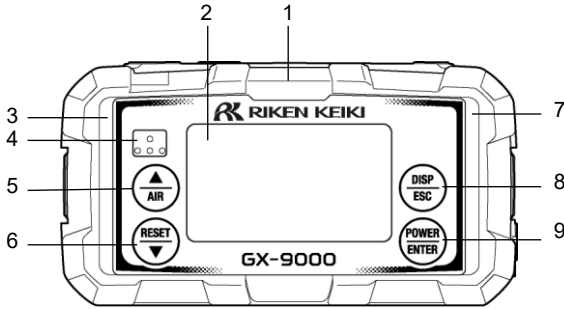
编号	名称	功能
1	操作面板部分	设有 LCD 和用于操作本仪器的按钮。
2	进气口 (GAS IN)	吸入气体。与管连接, 安装随附的气体取样杆。
3	电池单元	锂离子电池单元 (BUL-9000) 或干电池单元 (BUD-9000), 本仪器的工作电源。
4	插孔遮盖	AC 适配器和 USB 线缆的插孔遮盖。 采用锂离子电池单元 (BUL-9000) 时, 充电时取下遮盖并接入 AC 适配器。 与 PC 连接时, 连接 USB 线缆。
5	充电确认指示灯 (仅限 BUL-9000)	充电时点亮为红色, 完成充电后点亮为绿色。 连接电脑充电时点亮为橙色。
6	出气口 (GAS OUT)	排出先前吸入的气体。(请勿堵住)

**注意**

- 请勿用前端尖锐的物品扎蜂鸣器出声口。否则可能引发水、异物等浸入，导致故障或破损。
- 请勿剥离表面的面板纸。否则将会损害防尘防水性能。
- 请勿用胶带等遮盖蜂鸣器出声口。否则可能使仪器的内压无法调整并导致故障。

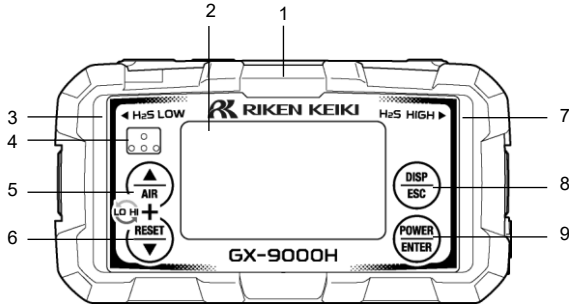
## 3-2-2 操作面板部分

## &lt;GX-9000&gt;



编号	名称	功能
1	警报窗（上）	发出警报时，指示灯呈红色闪烁。
2	LCD 显示部	显示气体种类、气体浓度等信息。
3	警报窗（左）	发出警报时及非测量时，指示灯呈红色闪烁。
4	蜂鸣器出声口	发出操作音及报警音的出声口。 (请勿堵住)
5	▲/AIR 按钮	在测量模式下进行空气调整。 用于在显示器模式或用户模式下进行选择操作或调整数值 (UP)。
6	RESET/▼按钮	在测量模式下进行泵的启动/关闭操作。此外，发出警报时用于重置警报。 用于在显示器模式或用户模式下进行选择操作或调整数值 (DOWN)。
7	警报窗（右）	发出警报时及非测量时（电源接通时或处于用户模式），指示灯呈红色闪烁。
8	DISP/ESC 按钮	切换到显示器模式。 在显示器模式下切换显示的项目。
9	POWER/ENTER 按钮	打开/关闭电源。 在用户模式下，用于确定数值或选择设定。

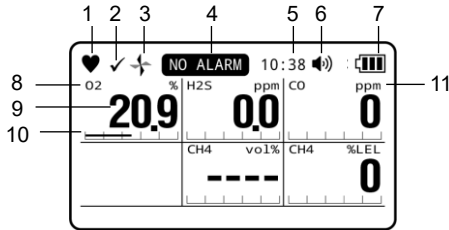
## &lt;GX-9000H&gt;



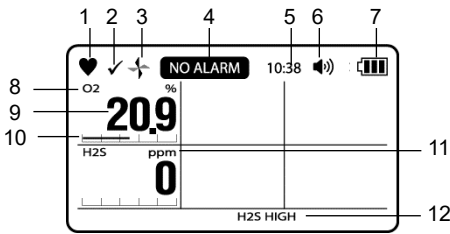
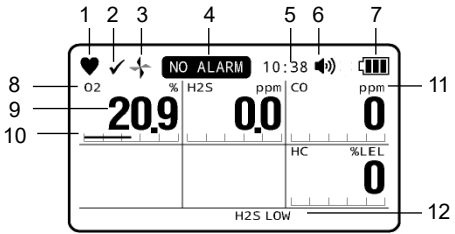
编号	名称	功能
1	报警窗	发出报警时，指示灯呈红色闪烁。
2	LCD 显示部	显示气体种类、气体浓度等信息。
3	H <sub>2</sub> S 低浓度测量模式切换确认指示灯	切换到 H <sub>2</sub> S 低浓度测量模式，指示灯就会点亮为绿色。
	报警窗（左）	发出报警时及非测量时，指示灯呈红色闪烁。
4	蜂鸣器出声口	发出操作音及报警音的出声口。 (请勿堵住)
5	▲/AIR 按钮	在测量模式下进行空气调整。 用于在显示器模式或用户模式下进行选择操作或调整数值 (UP)。 同时按下 ▲/AIR 按钮和 RESET/▼按钮，即可切换 H <sub>2</sub> S 高浓度测量模式和 H <sub>2</sub> S 低浓度测量模式。
6	RESET/▼按钮	在测量模式下进行泵的启动/关闭操作。此外，发出报警时用于重置警报。 用于在显示器模式或用户模式下进行选择操作或调整数值 (DOWN)。
7	H <sub>2</sub> S 高浓度测量模式切换确认指示灯	切换到 H <sub>2</sub> S 高浓度测量模式，指示灯就会点亮为绿色。
	报警窗（右）	发出报警时及非测量时（电源接通时或处于用户模式），指示灯呈红色闪烁。
8	DISP/ESC 按钮	切换到显示器模式。 在显示器模式下切换显示。
9	POWER/ENTER 按钮	打开/关闭电源。 在用户模式下，用于确定数值或选择设定。

## 3-2-3 LCD 显示部

## &lt;GX-9000&gt;



## &lt;GX-9000H&gt;


<H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式><H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式>


编号	名称	功能
1	动作状态显示	显示测量模式的动作状态。正常时闪烁。
2	BUMP 期满显示	如果 BUMP 期满显示设定为启用，处于 BUMP 期限内时会显示。
3	流量确认显示	显示测量模式下的气体抽取状态。 正常时旋转显示。
4	气体警报功能关闭显示	气体警报功能关闭时显示。 如果气体警报功能为关闭，则不会进行警报动作。
5	时钟显示	显示当前的时刻。
6	蜂鸣器音量显示	显示蜂鸣器音量。
7	电池余量显示	显示电池余量。
8	气体名称显示	显示测量对象气体名称。 根据配备的传感器不同，显示的气体名称会有所不同。
9	气体浓度显示	显示已测量的气体浓度。
10	气体浓度光柱显示	分割测量范围（全量程），以光柱样式显示气体浓度。以全量程的百分比显示浓度。
11	单位显示	显示与传感器规格相符的单位（ppm、ppb、vol%、%、%LEL）。
12	H <sub>2</sub> S 测量模式显示 (GX-9000H)	显示当前采用的 H <sub>2</sub> S 测量模式。 处于 H <sub>2</sub> S 高浓度测量模式时显示为 [H <sub>2</sub> S HIGH]。 处于 H <sub>2</sub> S 低浓度测量模式时显示为 [H <sub>2</sub> S LOW]。


---

## 注记

- ▶ 电池余量的大致基准如下所示。


：余量充足。


：余量少。

：请充电（更换电池）。

如果电池余量进一步减少，电池标志将会闪烁。此时，LED 和蜂鸣器将每 4 秒动作一次进行提醒。

- ▶ 蜂鸣器音量显示如下。

：音量大

：音量小

- ▶ 配备 NCF 传感器和 TEF 传感器时，根据检测浓度等情况，只有一方的传感器会显示浓度。不显示浓度的传感器的浓度显示部显示为 [ - - - ] 或 [ 关闭 ]。（参阅“6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程”）
-

## 4

## 警报功能

## 4-1 气体警报的类型

气体警报在测量的气体浓度达到以下所示的警报点时或者超过警报点时瞬间发出。(自我保持动作)

气体警报的类型有第一警报 (WARNING)、第二警报 (ALARM)、TWA 警报、STEL 警报、OVER 警报 (超量程)、M OVER 警报 (负值传感器故障)。

气体警报的优先级如下所示。

第一警报 < 第二警报 < M OVER 警报 < OVER 警报 < TWA 警报 < STEL 警报

## 4-2 气体警报点

气体警报点的默认设置如下所示。

<可燃性气体 (新型陶瓷式传感器) >

项目	检测对象气体	甲烷 CH <sub>4</sub>	甲烷 CH <sub>4</sub>
传感器型号		NCF-6322P	NCF-6322P M
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEX 规格
显示范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
检测范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
分辨率		1%LEL	1%LEL
警报 设定值	第一警报	10%LEL	10%LEL
	第二警报	50%LEL	50%LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	100%LEL	100%LEL
	M OVER	-10%LEL	-10%LEL

项目	检测对象气体	异丁烷 HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	氢气 H <sub>2</sub>	乙炔 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
传感器型号	NCF-6322P			
防爆规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格			
显示范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
检测范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
分辨率		1%LEL	1%LEL	1%LEL
警报设定值	第一警报	10%LEL	10%LEL	10%LEL
	第二警报	50%LEL	50%LEL	50%LEL
	TWA	-	-	-
	STEL	-	-	-
	OVER	100%LEL	100%LEL	100%LEL
	M OVER	-10%LEL	-10%LEL	-10%LEL

## &lt;可燃性气体 (热传导式传感器) &gt;

项目	检测对象气体	甲烷 CH <sub>4</sub>	异丁烷 HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	氢气 H <sub>2</sub>
传感器型号	TEF-7520P			
防爆规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格			
显示范围		0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%
检测范围		0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%
分辨率		0.1vol%	0.1vol%	0.1vol%
警报设定值	第一警报	25.0vol%	25.0vol%	25.0vol%
	第二警报	50.0vol%	50.0vol%	50.0vol%
	TWA	-	-	-
	STEL	-	-	-
	OVER	100.0vol%	100.0vol%	100.0vol%
	M OVER	-10.0vol%	-10.0vol%	-10.0vol%

## &lt;可燃性气体 (非分散型红外线式传感器) &gt;

项目	检测对象气体	甲烷 CH <sub>4</sub>	异丁烷 HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )
传感器型号		IRF-4341	IRF-4345
防爆规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格		
显示范围		0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%
检测范围		0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%
分辨率		0.5%LEL/0.1vol%	0.5%LEL/0.1vol%
警报设定值	第一警报	10.0%LEL	10.0%LEL
	第二警报	50.0%LEL	50.0%LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	100.0vol%	100.0vol%
	M OVER	-5.0%LEL	-5.0%LEL

## &lt;二氧化碳（非分散型红外线式传感器）&gt;

项目	检测对象气体	二氧化碳 CO <sub>2</sub>	
传感器型号		IRF-4443	IRF-4433
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格	
显示范围		0 ~ 20.00vol%	0 ~ 10,000ppm
检测范围		0 ~ 20.00vol%	0 ~ 10,000ppm
分辨率		0.01vol% (0 ~ 5vol%) 0.10vol% (5 ~ 20vol%)	20ppm
警报设定值	5.00vol%	5.00vol%	5,000ppm
	10.00vol%	10.00vol%	5,000ppm
	-	-	5,000ppm
	-	-	-
	20.00vol%	20.00vol%	10,000ppm
	-1.00vol%	-2.00vol%	-1000ppm

## &lt;氯气（恒电位电解式传感器）&gt;

项目	检测对象气体	氯 O <sub>2</sub>	
传感器型号		ESR-X13P	
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEx 规格
显示范围		0 ~ 40.0%	0 ~ 40.0%
检测范围		0 ~ 25.0%	0 ~ 25.0%
分辨率		0.1%	0.1%
警报设定值	第一警报	18.0%	19.5%
	第二警报	25.0%	23.5%
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	40.0%	40.0%
	M OVER	-1.0%	-1.0%

## &lt;硫化氢（恒电位电解式传感器）&gt;

项目	检测对象气体	硫化氢 H <sub>2</sub> S（低浓度）	
传感器型号		ESR-A13i	
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEx 规格
显示范围		0 ~ 200.0ppm	0 ~ 200.0ppm
检测范围		0 ~ 30.0ppm	0 ~ 100.0ppm
分辨率		0.1ppm	0.1ppm
警报设定值	第一警报	1.0ppm	5.0ppm
	第二警报	10.0ppm	30.0ppm
	TWA	1.0ppm	1.0ppm
	STEL	5.0ppm	5.0ppm
	OVER	200.0ppm	200.0ppm
	M OVER	-3.0ppm	-3.0ppm

## &lt;一氧化碳（恒电位电解式传感器）&gt;

项目	检测对象气体	一氧化碳 CO	
传感器型号		ESR-A13P	
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEX 规格
显示范围		0 ~ 2000ppm	0 ~ 2000ppm
检测范围		0 ~ 500ppm	0 ~ 500ppm
分辨率		1ppm	1ppm
警报设定值	第一警报	25ppm	25ppm
	第二警报	50ppm	50ppm
	TWA	25ppm	25ppm
	STEL	200ppm	200ppm
	OVER	2000ppm	2000ppm
	M OVER	-50ppm	-50ppm

## &lt;硫化氢（恒电位电解式传感器）&gt;

项目	检测对象气体	硫化氢 H <sub>2</sub> S（高浓度）	
传感器型号		ESF-A24R2	
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格	
显示范围		0 ~ 1000ppm	
检测范围		0 ~ 1000ppm	
分辨率		1ppm	
警报设定值	第一警报	1000ppm	
	第二警报	1000ppm	
	TWA	OFF	
	STEL	OFF	
	OVER	1000ppm	
	M OVER	-100ppm	

## &lt;毒性气体（恒电位电解式传感器）&gt;

项目	检测对象气体	氨 NH <sub>3</sub>	氯 Cl <sub>2</sub>	臭氧 O <sub>3</sub>
传感器型号		ESF-B242	ESF-C930	ESF-B249
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格		
显示范围		0 ~ 75.0ppm	0 ~ 1.50ppm	0 ~ 0.600ppm
检测范围		0 ~ 75.0ppm	0 ~ 1.50ppm	0 ~ 0.600ppm
分辨率		0.5ppm	0.01ppm	0.005ppm
警报设定值	第一警报	25.0ppm	0.50ppm	0.100ppm
	第二警报	50.0ppm	1.00ppm	0.200ppm
	TWA	25.0ppm	0.50ppm	0.100ppm
	STEL	35.0ppm	1.00ppm	OFF
	OVER	75.0ppm	1.50ppm	0.600ppm
	M OVER	-10.0ppm	-0.15ppm	-0.060ppm

项目	检测对象气体	氯化氢 HCl	二氧化硫 SO <sub>2</sub>
传感器型号		ESF-A24E2	ESF-A24D4
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格	
显示范围		0 ~ 6.00ppm	0 ~ 100.0ppm
检测范围		0 ~ 6.00ppm	0 ~ 100.0ppm
分辨率		0.05ppm	0.1ppm
警报设定值	第一警报	2.00ppm	2.0ppm
	第二警报	4.00ppm	5.0ppm
	TWA	OFF	2.0ppm
	STEL	OFF	5.0ppm
	OVER	6.00ppm	100.0ppm
	M OVER	-0.60ppm	-10.0ppm

项目	检测对象气体	氰化氢 HCN <sup>*1</sup>	氰化氢 HCN <sup>*2</sup>
传感器型号		ESF-A24D	ESF-A24DX
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEX 规格
显示范围		0 ~ 15.0ppm	0 ~ 15.0ppm
检测范围		0 ~ 15.0ppm	0 ~ 15.0ppm
分辨率		0.1ppm	0.1ppm
警报设定值	第一警报	5.0ppm	5.0ppm
	第二警报	10.0ppm	10.0ppm
	TWA	OFF	OFF
	STEL	4.7ppm	4.7ppm
	OVER	15.0ppm	15.0ppm
	M OVER	-1.5ppm	-1.5ppm

※1 此外，由于出口管制而无法出口到海外时不可配备。

※2 由于出口管制，0.0 ~ 0.3ppm 将显示为 0.0ppm。

## &lt;挥发性有机化合物（光电离式（PID）传感器）&gt;

项目	检测对象气体	挥发性有机化合物 VOC	挥发性有机化合物 VOC	挥发性有机化合物 VOC
传感器型号		PIF-001	PIF-002	PIF-003
光电离能		10.6eV	10.6eV	10.0eV
防爆规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格			
显示范围		0 ~ 40000ppb	0 ~ 4000ppm	0 ~ 100.0ppm
检测范围		0 ~ 40000ppb	0 ~ 4000ppm	0 ~ 100.0ppm
分辨率		1ppb (0 ~ 4000ppb) 10ppb (4000 ~ 40000ppb)	0.1ppm (0 ~ 400.0ppm) 1ppm (400.0 ~ 4000ppm)	0.01ppm (0 ~ 10.00ppm) 0.1ppm (10.00 ~ 100.0ppm)
警报设定值	第一警报	5000ppb	400.0ppm	5.00ppm
	第二警报	10000ppb	1000ppm	10.0ppm
	TWA	OFF	OFF	OFF
	STEL	OFF	OFF	OFF
	OVER	40000ppb	4000ppm	100.0ppm
	M OVER	-50000ppb	-6000ppm	-100ppm

## 注记

- ▶ 上表中所记载的第一警报（WARNING）、第二警报（ALARM）、TWA 警报、STEL 警报设定值可以变更（也包括“OFF”时）。但是，不能更改标有“-”的警报点。（参阅“7-3-1 设定警报点”）
- ▶ M OVER 警报（负值传感器故障）是零点偏移至负值侧时发出的警报。
- ▶ 每隔 1 秒确认一次气体浓度，然后再进行警报判断。

## 4-3 气体警报的动作

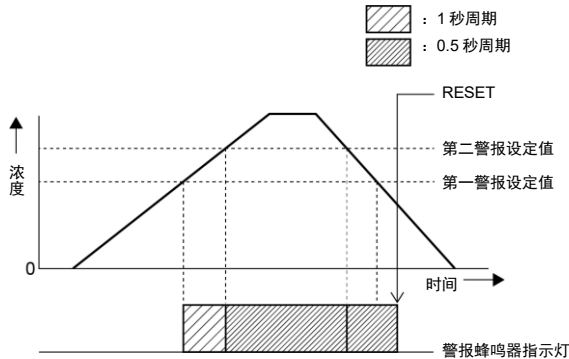
### <气体警报的蜂鸣器鸣响和指示灯闪烁动作>

气体警报时的动作通过蜂鸣器鸣响、警报窗的指示灯闪烁发出通知。

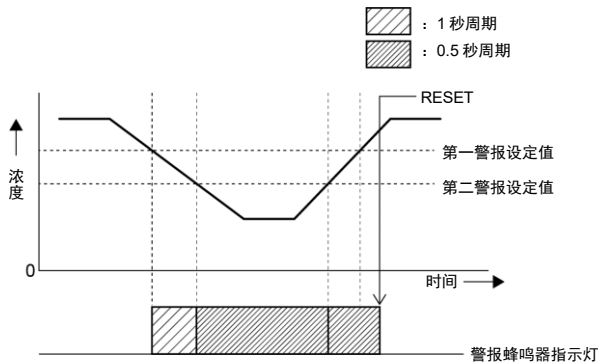
根据警报的种类，动作方式不同。

警报的类型	第一警报	第二警报	TWA 警报	STEL 警报	OVER 警报	MOVER 警报
蜂鸣器鸣响	约 1 秒为周期重复强弱鸣响。 “滴~滴~”	约 0.5 秒为周期重复强弱鸣响。 “滴~滴~ 滴~滴~”	约 1 秒为周期重复强弱鸣响。 “滴~滴~”	约 1 秒为周期重复强弱鸣响。 “滴~滴~”	约 0.5 秒为周期重复强弱鸣响。 “滴~滴~ 滴~滴~”	约 1 秒为周期重复断续鸣响。 “滴~滴~”
警报窗的指示灯闪烁	约 1 秒为周期重复闪烁动作。	约 0.5 秒为周期重复闪烁动作。	约 1 秒为周期重复闪烁动作。	约 1 秒为周期重复闪烁动作。	约 0.5 秒为周期重复闪烁动作。	约 1 秒为周期重复闪烁动作。

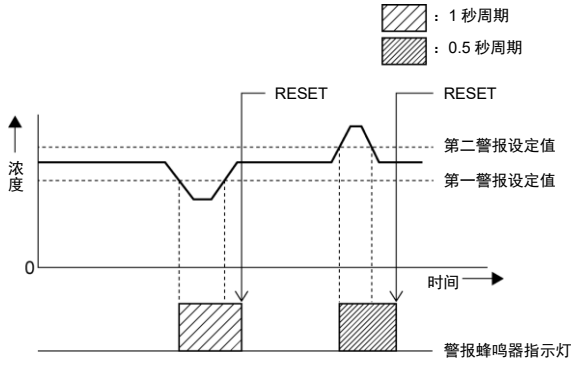
### <警报模式 (H-HH) >



### <警报模式 (L-LL) >



<警报模式 (L-H) (缺氧警报)>

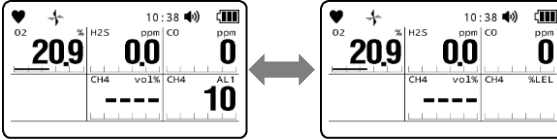


### <气体警报的显示动作>

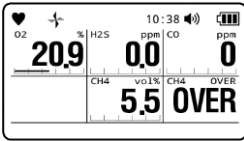
发出气体警报时，在 LCD 显示部的单位显示部显示警报的种类，该气体浓度的显示会闪烁。

如果超出量程（超量程），单位显示部会交替显示 [OVER]，气体浓度显示部显示 [OVER] 并闪烁。

#### <显示例（[CH4]：发出第一警报时）>



#### <显示例（[CH4]：超量程）>



警报的类型	第一警报	第二警报	TWA 警报	STEL 警报	OVER 警报	M OVER 警报
单位显示部的标识	AL1	AL2	TWA	STEL	OVER	M OVER
气体浓度显示部的标识	闪烁	闪烁	闪烁	闪烁	显示 [OVER] 并闪烁	显示 [-OVER] 并闪烁



### 警告

- 发出气体警报时，是十分危险的。请顾客进行判断，在确保安全的基础上正确进行处理。

### 注记

- ▶ 警报时的动作可以在显示器模式的警报点显示中进行警报测试。但是，警报测试中显示浓度不闪烁。（参阅“8-4 进行警报测试”）
- ▶ 自我保持时，气体浓度恢复正常后，按下 RESET/▼按钮，警报动作即被解除。在自动复归时，气体浓度恢复到正常浓度后即会自动解除警报动作。

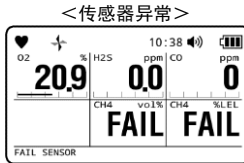
## 4-4 故障警报动作

如果本仪器内检测到异常动作，就发出故障警报。（自我保持动作）  
故障警报有系统异常、电池电压异常、时间异常、传感器异常、流量异常。

警报时的动作通过蜂鸣器鸣响、警报窗的指示灯闪烁发出通知。

- 蜂鸣器鸣响：约 1 秒为周期重复间歇鸣响（“嘀～嘀、嘀～嘀～”）。
- 警报窗的指示灯闪烁：约 1 秒为周期重复闪烁动作。

故障警报时的显示例如下所示。



### 注意

- 发出故障警报时，请查明原因，正确进行处理。  
机器有问题、故障频发时，请迅速联系经销商或就近的本公司营业网点。

### 注记

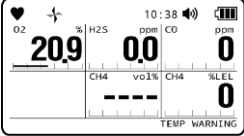
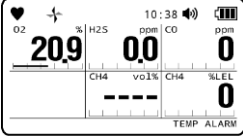
- ▶ 关于故障的详细内容（错误信息），请参阅“10. 故障排除”。
- ▶ 要解除警报，请按 RESET/▼按钮。

## 4-5 超出使用温度范围警告

如果在连续恒定环境下超出使用温度范围（ $-20^{\circ}\text{C}$ 以下或 $50^{\circ}\text{C}$ 以上）使用本仪器 20 分钟以上，发出超出使用温度范围警告，通知温度范围异常。

发出温度范围异常的警报时，请在使用温度范围内放置 10 分钟以上，或者切断主机的电源。

发出超出使用温度范围的警告时，通过蜂鸣器鸣响、警报灯闪烁来通知周围人员。

警报的类型	超出使用温度范围警告	
	超出阈值不足 1 小时	超出阈值 1 小时以上
蜂鸣器	约 5 秒为周期重复断续鸣响。“滴~”	
警报灯	约 5 秒为周期重复闪烁动作。	
LCD 显示	 <p>The LCD display shows a temperature warning. The main display shows '20.9' for O2, '0.0' for %H2S, and '0' for CO and ppm. Below the main display, there are indicators for CH4, vo1%, CH4, and %LEL, all showing '0'. The text 'TEMP WARNING' is displayed at the bottom of the screen.</p>	 <p>The LCD display shows a temperature alarm. The main display shows '20.9' for O2, '0.0' for %H2S, and '0' for CO and ppm. Below the main display, there are indicators for CH4, vo1%, CH4, and %LEL, all showing '0'. The text 'TEMP ALARM' is displayed at the bottom of the screen.</p>
重置	按 RESET/▼按钮 但是，即使进行重置，每隔 20 分钟也会自动再次动作。	不可

### 注记

- ▶ 超出使用温度范围警告在处于测量模式和显示器模式时动作。

---

## 5

---

# 使用方法

### 5-1 使用时

使用本仪器时，请遵守使用方法的注意事项。

不遵守这些注意事项时，仪器可能会发生故障，无法正常测量气体浓度。

开始测量气体浓度前，请确认以下内容。

- 电池余量充足
- 气体采集管及转接管应无弯折或开孔
- 气体取样杆内的过滤器应无污垢或堵塞
- 主机与气体取样杆及气体采集管应正确连接

---

#### 注记

- ▶ 如果使用外部设备变更了本仪器的设定，请务必确认设定已正确变更。
  - ▶ 本仪器的显示部在出厂时带有保护膜，以防止划伤。  
使用前，请务必剥掉保护膜。产品粘着该保护膜无法保证防爆性能。
-

## 5-2 电池单元的拆装和充电

### 5-2-1 拆装电池单元

请按以下方法拆装锂离子电池单元（BUL-9000）或干电池单元（BUD-9000）。



#### 危险

- 请在安全的场所拆装电池单元。



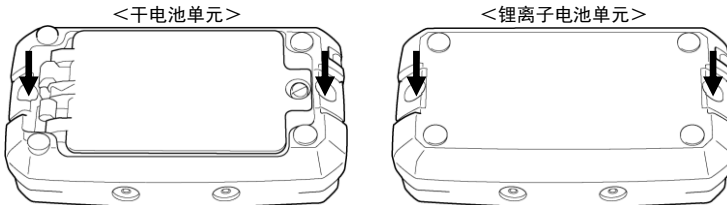
#### 注意

- 拆装电池单元时，请务必切断本仪器的电源后再进行。
- 请勿直接接触电池单元的主机连接端子。存在因污垢而导致接触不良或因静电而损坏内部部件的风险。
- 切勿用金属件使连接端子间短路。否则会造成电池发热或电池电量急剧下降。
- 如果电池单元拆装螺丝没有拧到位，可能会引发电池单元脱落，或水经由间隙浸入。此外，如果微小的异物夹在电池单元和本仪器之间，水也可能会浸入。
- 请勿划伤橡胶垫圈。此外，为保持防尘防水性能，无论橡胶垫圈有无异常，建议每 2 年更换一次。

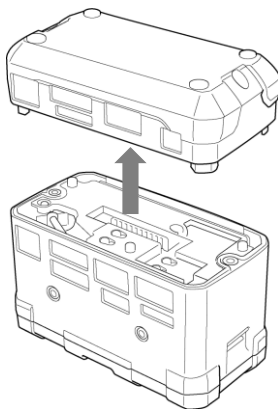
#### 注记

- ▶ 如果长期拆下电池单元，时间的设定有时会被重置。

#### 1 拧开电池单元底面的电池单元拆装螺丝（2 根）



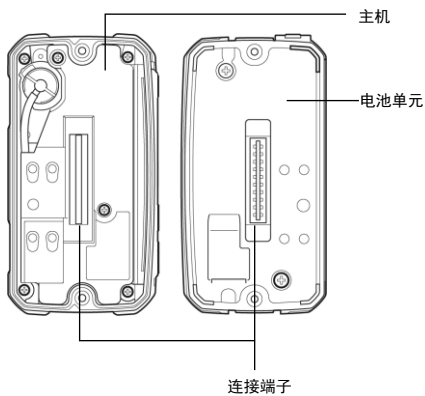
## 2 拆下电池单元



※图示为锂离子电池单元时

## 3 安装新的电池单元

请确认连接端子和突起部分，按正确方向安装。



## 4 拧紧主机底面的电池单元拆装螺丝（2根）

### 5-2-2 对锂离子电池单元充电（BUL-9000）

首次使用本仪器或电池余量太少时，请务必使用专用的 AC 适配器充电。



#### 危险

- 请在安全的场所为锂离子电池单元充电。
- 充电请务必使用专用的 AC 适配器。
- 请在 0°C~+40°C 的环境下充电。



#### 注意

- 请勿在充电时使用本仪器。否则将无法准确测量。此外，还会加快电池劣化，例如电池使用寿命缩短。
- AC 适配器并非防尘防水结构。请勿在弄湿主机的状态下充电。
- AC 适配器并非防爆规格。
- 请勿强行拉扯插孔罩盖。否则可能会导致破损。
- 请勿在取下插孔罩盖的状态下使用。否则灰尘、水等会进入机体并引发故障。此外，破损时请更换新品。
- 如果插孔罩盖未按压到位，水可能会从此处浸入。此外，如果微小的异物夹在插孔罩盖和本仪器之间，水也可能会浸入。
- 不使用时，请务必从插座上拔下 AC 适配器。

#### 注记

- ▶ 充电时锂离子电池单元可能会发热，这种情况并非异常。
- ▶ 充电完成时主机温度处于上升状态，请间隔至少 10 分钟后再次使用。如果在锂离子电池单元发热的状态下使用，可能会无法准确测量。
- ▶ 在充满电的状态下再次充电无效。

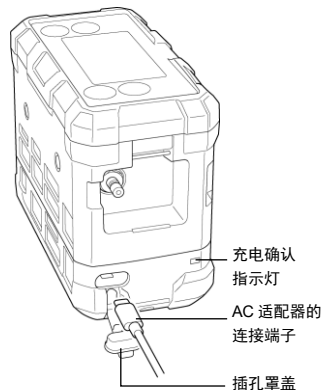
#### 1 打开锂离子电池单元的插孔罩盖

#### 2 将 AC 适配器的连接端子插入锂离子电池单元的充电插孔

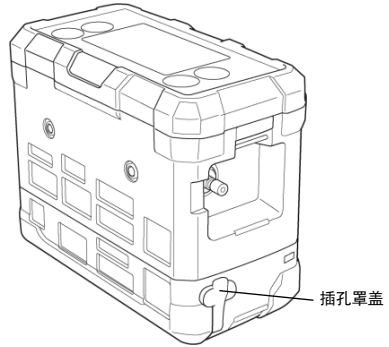
#### 3 将 AC 适配器的电源插头插入插座

AC 适配器连接后，充电确认指示灯呈绿色点亮。约 3 秒后开始充电，指示灯呈红色点亮。（最长约 8 小时充满电）

充电结束后，充电确认指示灯呈绿色点亮。



- 4 充电结束后，从插座上拔下 AC 适配器
- 5 从锂离子电池单元的充电插孔罩盖上拔下 AC 适配器的连接端子，盖上插孔罩盖  
请切实按入插孔罩盖。



### 警告

- 如果用 USB 线缆连接本仪器和电脑，充电确认指示灯呈绿色点亮，约 30 秒后开始慢速充电，指示灯呈橙色点亮。  
慢速充电是保持通信模式所需的备用充电模式。请勿为了充电而连接电脑，因为该种连接方式无法充满。此外，请勿连接市售的 USB 电源。
- 随附的 AC 适配器是用于为本仪器充电的专用产品。请勿连接智能手机等其他的 USB 设备。

### 注记

- ▶ 如果使用 USB 线缆连接本仪器和电脑，在通信模式下可以使用。  
在通信模式下使用另售的数据记录器管理程序 SW-9000 系列，可以将收集的数据导入电脑使用。
- ▶ 使用锂离子电池单元时进行慢速充电，以确保在通信模式下可以稳定使用。
- ▶ 请勿在慢速充电下连续充电。如果退出了通信模式，请务必拔下 USB 线缆。

### 5-2-3 更换干电池单元（BUD-9000）的电池

首次使用本仪器时或电池余量较少时，请换上新的 5 号碱性干电池。



#### 危险

- 本仪器的防爆标准条件包括使用指定的干电池。用作防爆产品时，请使用指定的 6 节五号碱性干电池。
- 请务必使用指定的干电池。
- 请在安全的场所更换干电池。



#### 注意

##### 关于更换电池

- 更换干电池时，请务必切断本仪器的电源。
- 请注意干电池的极性。
- 如果电池罩盖固定螺丝拧得不够紧，可能会引发干电池脱落，或水经由间隙浸入。此外，如果微小的异物夹在罩盖和本仪器之间，水也可能会浸入。

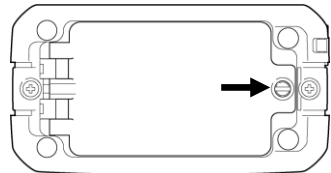
##### 关于电池

- 更换干电池时，请使用 6 节新电池。
- 不能使用充电电池。

##### 关于插孔罩盖

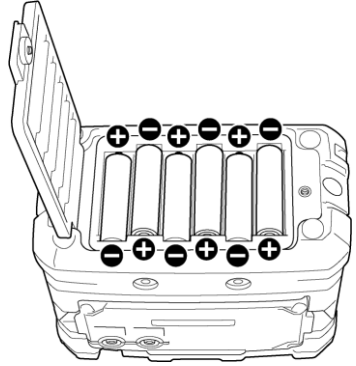
- 请勿强行拉扯插孔罩盖。否则可能会导致破损。
- 请勿在取下插孔罩盖的状态下使用。否则灰尘、水等会进入机体并引发故障。此外，破损时请更换新品。
- 如果插孔罩盖未按压到位，水可能会从此处浸入。此外，如果微小的异物夹在插孔罩盖和本仪器之间，水也可能会浸入。

- 1 使用一字螺丝刀或硬币等物，拧开本仪器底面的电池罩盖固定螺丝



**2 打开电池罩盖****3 安装 6 节新的 5 号碱性干电池**

如果已有旧干电池，请将其取出。  
安装时请勿将电池极性搞错。

**4 关上电池罩盖，拧紧电池罩盖固定螺丝**

请切实拧紧电池罩盖固定螺丝。

### 5-3 气体取样杆的连接

将气体取样杆连接到主机的进气口（GAS IN）。

进行气体测量时，为避免受环境中的灰尘影响，请连接使用附带的气体取样杆。

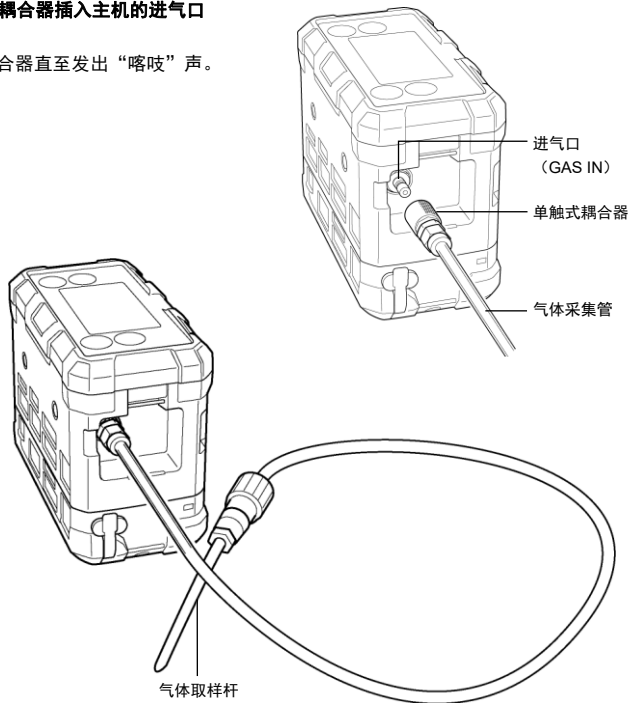


#### 注意

- 请勿使用非本公司指定的管作为气体采集管。
- 如果气体取样杆的前端堵塞或采集管弯曲，可能导致无法准确测量，显示的气体浓度值会低于实际的气体浓度值。  
使用时，请确认气体取样杆无障碍物，采集管无弯曲。
- 气体采集管务必在连接气体取样杆的状态下使用，以避免将异物吸入气体采集管。如果吸入了异物，请更换气体取样杆内的滤尘器。（参阅“8-6-2 更换气体取样杆的滤尘器”）
- 连接气体取样杆和气体采集管时，请务必用手紧固。如果用工具强力紧固，气体取样杆的塑料部分可能会开裂。

#### 1 将气体采集管前端的单触式耦合器插入主机的进气口（GAS IN）

连接时请切实插入单触式耦合器直至发出“咯吱”声。



**注记**

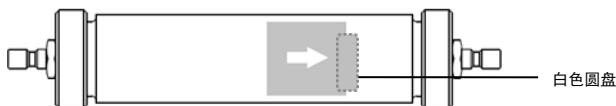
- ▶ 在氢气 (H<sub>2</sub>) 规格中, 设计为在吸入高浓度 H<sub>2</sub> 时, 压力下降导致流量异常不会发出警报, 压力传感器动作将停止。使用另售品的带流量监视器的过滤器管时, 可以确认本仪器正在进行吸引。

**<确认方法>**

- 吸引进行时  
可从外部看到白色圆盘。



- 吸引未进行时  
外部无法看到白色圆盘。

**5-4 接通电源**

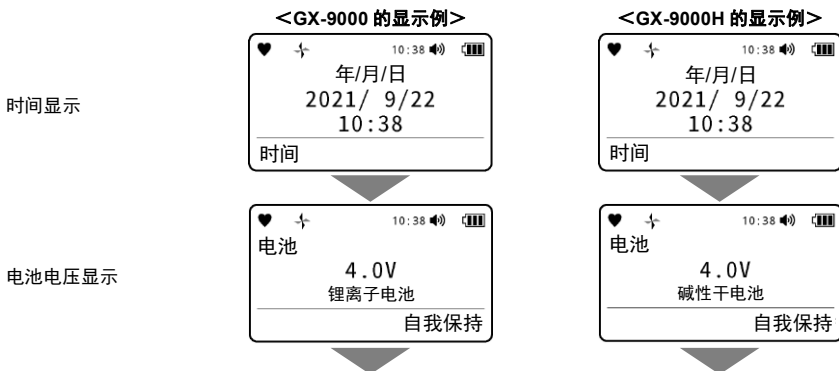
一接通电源, 就依次显示时间、警报点等各种设定, 显示测量模式的画面。

**注记**

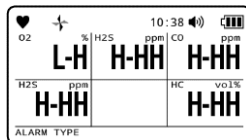
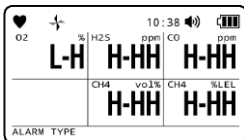
- ▶ 接通电源后, LCD 及指示灯、蜂鸣器即开始执行动作。开始使用时, 请确认这些动作正常执行。

**1 按 POWER/ENTER 按钮 (3 秒以上), 直到蜂鸣器****“嘀”地鸣响**

一接通电源, LCD 显示部就全部点亮, 如下自动切换显示, 变为测量模式。(约 40 秒)



警报类型显示

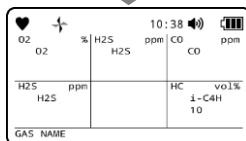
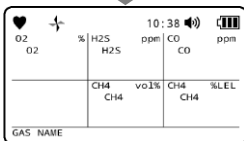


维护通知显示\*

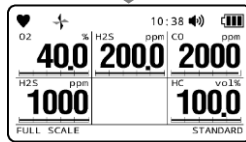
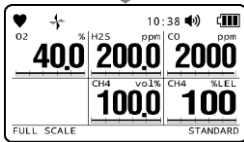
※ Japan Ex 规格:  
维护通知显示 /  
ATEX/IECEX 规格:  
调整期限显示



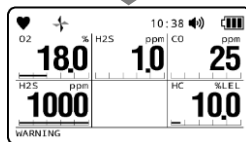
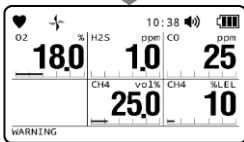
检测对象气体名称/  
调整气体名称显示



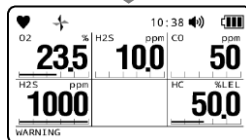
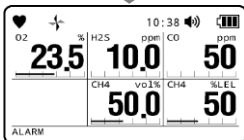
全量程显示



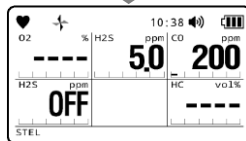
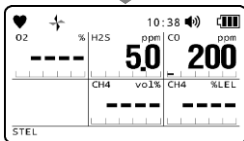
第一警报点显示



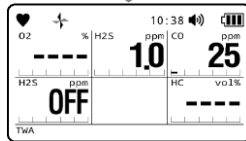
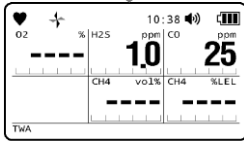
第二警报点显示



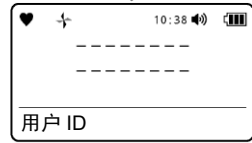
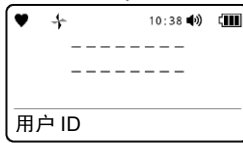
STEL 警报点显示



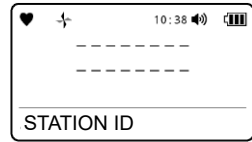
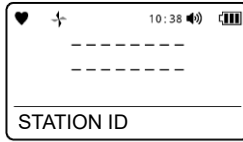
TWA 警报点显示



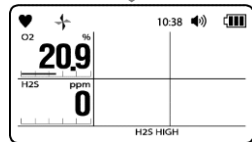
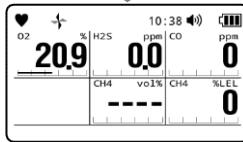
用户 ID 显示



STATION ID 显示



测量模式  
蜂鸣器发出“滴、滴”  
的鸣响 2 次，变为测量  
模式。



### 注意

- 请在清洁的空气中接通电源。
- 接通电源后，请在进行气体浓度测量前进行空气调整。（参阅“5-6 在测量模式下进行空气调整”）

### 注记

- ▶ 检测到 R 传感器电路板异常、R 传感器异常、F 传感器异常时显示 [FAIL]，发出传感器异常警报。警报发出后，请按 RESET/▼按钮，暂时解除传感器异常警报。但是，如果全部传感器均有异常，则无法解除警报。警报解除后，传感器有异常的气体浓度显示器显示为 [----]，无法测量传感器有异常的气体。请及时联系经销商或就近的本公司营业网点。
- ▶ F 传感器发生异常，连续 3 次显示传感器异常时，将会显示是否禁用该 F 传感器的确认画面。如需停止该 F 传感器，请按 POWER/ENTER 按钮。（如无需停止，则按 DISP/ESC 按钮）如果在 15 秒以内不选择是否停止，将不会停止 F 传感器，并自动转移到初始模式的下一项目。
- ▶ 内部时钟有异常时，可能会发出故障警报 [FAIL CLOCK]。故障警报发出后，请按 RESET/▼按钮，暂时解除故障警报。在时钟的时间存在异常的状态下开始测量。
- ▶ 在测量模式和显示器模式以外的状态下，LED 每隔 4 秒都会闪烁。

### 时间显示

- ▶ 如果在显示时间时检测到 USB 连接，将会转移到通信模式。
- ▶ 在显示时间时同时按下 RESET/▼按钮和 DISP/ESC 按钮，可以转移到通信模式。

### 电源电压显示

- ▶ 显示安装电池的种类和警报动作的种类。
- ▶ 如果在显示电池电压时检测到 USB 连接，将会转移到通信模式。
- ▶ 在显示电池电压时同时按下 RESET/▼按钮和 DISP/ESC 按钮，可以转移到通信模式。

**传感器启动中显示**

- ▶ 退出电池电压显示前，如果 F 传感器的启动处理未完成，画面上会显示 [传感器启动中]。

**泵暖机显示 (GX-9000H)**

- ▶ 为 GX-9000H 时，警报类型显示后执行内置泵的暖机处理，画面上会显示 [泵启动中]。

**维护通知显示 (Japan Ex 规格)**

- ▶ 为 Japan Ex 规格时，显示从最后一次调整之日起至 1 年 (365 天) 后的剩余天数。如果从最后一次调整之日起经过 1 年以上，将会在 LCD 显示部显示 [已到维护时间]，并通过蜂鸣器发出通知。按 DISP/ESC 按钮或 RESET/▼按钮，进入下一个画面。

### 调整期限显示 (ATEX/IECEX 规格)

- ▶ 在 ATEX/IECEX 规格中，调整期限显示设定有效时（默认设置有效）显示调整期限与距离调整期限的剩余天数。已过设定的调整期限时，会通知已过期。

根据调整期限功能的设定不同，动作会有些许差异。默认设置为“需要确认时”。

- 需要确认时：发出故障警报。按 DISP/ESC 按钮或 RESET/▼ 按钮，进入下一个画面。  
按 POWER/ENTER 按钮进入用户模式下的气体调整。
- 不要求确认时：6 秒钟后，自动进入下一画面。按 POWER/ENTER 按钮进入用户模式下的气体调整。
- 禁止使用时：发出故障警报。6 秒后，自动切换至用户模式下的气体调整。

### BUMP 期限显示

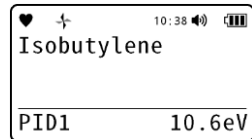
- ▶ BUMP 期限功能有效时（默认设置为无效），将显示 BUMP 期限及距离 BUMP 期限的剩余天数。已过设定的 BUMP 期限时，会通知已过期。

根据 BUMP 期限功能的设定不同，动作会有些许差异。默认设置为“需要确认时”。

- 需要确认时：发出故障警报。按 DISP/ESC 按钮或 RESET/▼ 按钮，进入下一个画面。  
按 POWER/ENTER 按钮进入用户模式下的气体调整。
- 不要求确认时：6 秒钟后，自动进入下一画面。按 POWER/ENTER 按钮进入用户模式下的气体调整。
- 禁止使用时：发出故障警报。6 秒后，自动切换至用户模式下的气体调整。

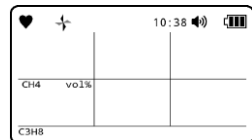
### PID 气体名称显示

- ▶ 配备 VOC 传感器时，显示 VOC 传感器的气体名称和型号（10.6eV/10.0eV）。



### 可燃性气体替换气体名称显示

- ▶ NCF 传感器进行可燃性气体的替换时，显示替换气体名称。



### 全量程显示

- ▶ 显示检测对象气体的全量程值。如果已设定 IEC 或 ISO 的 LEL 值，将会在画面下方显示 [IEC] 或 [ISO]。此外显示为 [STANDARD]。通过主机无法更改 LEL 值的设定。

### 第一警报点显示

- ▶ 显示检测对象气体的第 1 阶段的警报设定值。

### 第二警报点显示

- ▶ 显示检测对象气体的第 2 阶段的警报设定值。

### STEL 警报点显示

- ▶ 显示检测对象气体的 STEL 的警报设定值。如果 STEL 警报点设定值为 OFF，则显示 [OFF]。另外，如果 STEL 警报点设定值无效，则显示 [----]。
- ▶ STEL 值是短时间内（15 分钟）暴露量的时间加权平均值。如果 STEL 值低于此限，则几乎对所有用户没有健康上的不良影响。如果 STEL 值和 TWA 值两者均设有限值，则需要这两者的值都要控制在限值以下。
- ▶ STEL 值指将 60 秒内 15 次测量值的平均值数据合计除以 15 得出的值。数值每 60 秒更新一次。

### TWA 警报点显示

- ▶ 显示检测对象气体的 TWA 的警报设定值。如果 TWA 警报点设定值为 OFF，则显示 [OFF]。另外，如果 TWA 警报点设定值无效，则显示 [----]。
- ▶ TWA 值表示在 1 天 8 小时或者每周 40 小时的常规作业中，即使反复暴露，也几乎不会对所有用户造成健康上的不良影响的有害物质的时间加权平均值。
- ▶ TWA 值指将 60 秒内测量值的平均值进行累加，并将 8 小时累加值合计除以 480 得出的值。数值每 60 秒更新一次。

### 自动空气调整确认显示

- ▶ 自动空气调整功能启用时，转移到测量模式前，显示是否进行空气调整的确认画面。按 POWER/ENTER 按钮，即会进行空气调整。为 GX-9000H 时，进行 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式双方的空气调整。如果不进行空气调整，请按 DISP/ESC 按钮。自动空气调整结束，即会转移到测量模式。关于空气调整，请参阅“5-6 在测量模式下进行空气调整”。



## 5-5 切换硫化氢测量模式的量程 (GX-9000H)

GX-9000H 切换使用 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式。

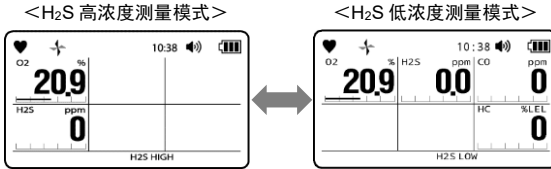
启动时变为 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式。

在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下测量氧 (O<sub>2</sub>)、硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 高浓度。

在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下测量可燃性气体、氧 (O<sub>2</sub>)、一氧化碳 (CO)、硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 低浓度。

### 1 同时按▲/AIR 按钮和 RESET/▼按钮

蜂鸣器“嘀~”地鸣响，切换 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式。



### 注意

- 测量可能存在高浓度硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 的场所时，请在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下测量。
- 测量硫化氢浓度时，请事先在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下确认硫化氢浓度低于 100ppm，然后在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下测量可燃性气体浓度及氧气浓度。  
如果在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下吸入了高浓度硫化氢 (H<sub>2</sub>S)，可能会引发一氧化碳传感器和低浓度硫化氢传感器故障。
- 如果在导入高浓度可燃性气体的状态下切换 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式，可燃性气体传感器 (新型陶瓷式) 可能会保持显示 [OVER]。此时，充分导入新鲜的空气后，请按 RESET/▼按钮，确认恢复正常指示值。  
如果没有恢复正常指示值，请进行空气调整和气体调整。

## 5-6 在测量模式下进行空气调整

测量气体浓度前进行空气调整。

如果配备有 VOC 传感器，进行空气调整时需使用活性炭过滤器 CF-8350 去除空气中的挥发性有机化合物 (VOC)。



### 警告

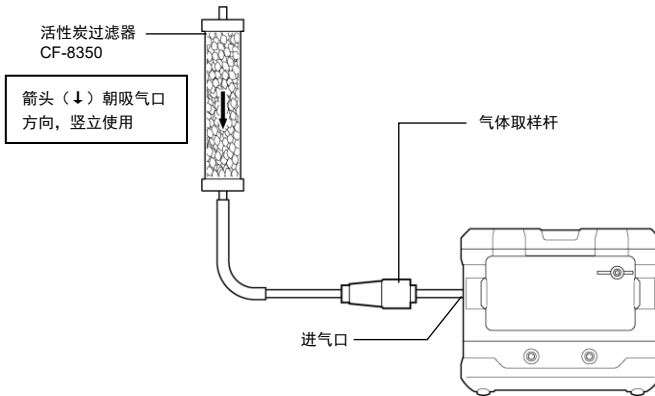
- 使用周围空气进行空气调整时，请先确认周围是清洁的空气。如果在存在杂质气体等的状态下进行空气调整，就无法进行正确的调整。另外，气体正在泄漏时无法正确检测，非常危险。
- 如果配备 VOC 传感器，请安装活性炭过滤器 CF-8350 进行空气调整。



### 注意

- 请将活性炭过滤器竖起使用。如果在横着的状态下吸入，气体可能就会通过活性炭过滤器管内的上部，从而导致无法吸收杂质气体。
- 使用活性炭过滤器后，请装上盖子断开通气。
- 如果活性炭过滤器吸附大量杂质气体，加热可能会再次释放杂质气体。吸入再次释放的杂质气体会缩短检测器中内置的过滤器寿命。请尽量避免在杂质气体较多的环境中使用，并遵守过滤器更换周期。

安装活性炭过滤器 CF-8350 时，请先拆下两侧的盖，然后再沿着侧面标注的箭头朝向主机的进气口 (GAS IN)。





### 注意

- 请在满足以下所有条件的环境中进行空气调整。
  - 接近使用环境的压力状态、温湿度条件
  - 在清洁的空气中
- 待指示值稳定后再进行空气调整。
- 储存场所与使用场所的温度差有 15℃ 以上时，请接通电源，在与使用场所相同的环境下适应 10 分钟左右。之后，请在清洁的空气中实施空气调整后再使用。
- 二氧化碳传感器按照初始设定不适合进行空气调整，需通过 CO<sub>2</sub> 校零进行调整。
- 请定期进行 CO<sub>2</sub> 校零。此外，即使处在新鲜的空气中，CO<sub>2</sub> 指示值大幅偏离通常空气中存在的二氧化碳浓度 400 ~ 500ppm 时，也请实施 CO<sub>2</sub> 校零。（参阅“8-2-3 进行 CO<sub>2</sub> 校零”）
- 对二氧化碳传感器进行空气调整时，请在用户模式下将 CO<sub>2</sub> 空气调整设为启动。（参阅“7-4-2 设定 CO<sub>2</sub> 空气调整的启动/关闭”）

但是，将 CO<sub>2</sub> 空气调整的设定设为启动再进行空气调整时，二氧化碳传感器会自动将吸入空气的二氧化碳浓度设定为 400ppm，而不是实际二氧化碳浓度。通常，空气中的二氧化碳（CO<sub>2</sub>）约为 400 ~ 500ppm，由于环境中的二氧化碳浓度而无法进行正确的调整，因此建议通过 CO<sub>2</sub> 校零进行调整。（参阅“8-2-3 进行 CO<sub>2</sub> 校零”）

- 如果配备 VOC 传感器，请勿将 CO<sub>2</sub> 空气调整设为启动。活性炭过滤器 CF-8350 产生的二氧化碳（CO<sub>2</sub>）会导致无法正确调整。
- 测量中空气调整功能处于关闭时，无法进行空气调整。  
测量中空气调整功能的设定请使用另售的设定程序进行更改。
- 配备 TEF 传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）规格或异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）规格）和氧气传感器时，进行空气调整后，也请实施基底气体调整。（参阅“8-2-4 进行基底气体调整”和“5-7-1 测量气体浓度”的笔记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”）
- 配备 TEF 传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）规格或异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）规格），不配备氧气传感器时，以及配备 TEF 传感器（氢（H<sub>2</sub>）规格）时，不适合进行空气调整。仅限实施基底气体调整。（参阅“8-2-4 进行基底气体调整”和“5-7-1 测量气体浓度”的笔记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”）

### 注记

#### <GX-9000H>

- ▶ 请在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下分别进行空气调整。同时按下 ▲/AIR 按钮和 RESET/▼ 按钮，蜂鸣器“嘀~”地鸣响，即会切换 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式。

**1 在测量模式下长按▲/AIR 按钮**

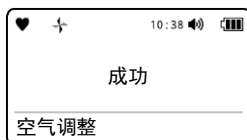
显示空气调整画面。

显示右侧的画面时，请长按▲/AIR 按钮。

显示右侧的画面前或显示画面时，如果松下手指，就不会执行空气调整。

**2 画面上显示 [松开 AIR 按钮] 后，手指从▲/AIR 按钮松开**

如果空气调整正常进行，则会显示结果，并自动返回测量模式。

**注记**

- ▶ 空气调整失败时，则不会进行空气调整，在失败的传感器的浓度显示部会显示 [FAIL]。  
请按 RESET/▼按钮解除故障警报（调整不良）。警报一解除，即显示空气调整前的值。

## 5-7 测量



### 危险

#### 关于使用

- 测量维修井内或密闭场所时，切勿将身体探入维修井入口内或窥探其中。否则有缺氧性空气及其他气体喷出的危险。

#### 关于出气口

- 出气口可能会排出缺氧性空气等。请绝对不可吸入。
- 可能会排出高浓度的气体。请绝对不可靠近明火。



### 警告

- 本仪器可以吸入大气压状态下空气中的气体。如果对本仪器的进气口（GAS IN）和出气口（GAS OUT）施加过大的压力，检测对象气体可能会从内部泄漏出来，这很危险。使用时请避免施加过大的压力。
- 如果测量场所的压力大于等于大气压，请勿直接连接采样管。否则内部的管道系统可能会损坏。
- 发出气体警报时，是十分危险的。请顾客进行判断，正确进行处理。
- 使用前请确认电池余量。初次使用前及长期不使用时，电池电量可能不足。请务必充满电或更换新电池后使用。
- 如果发出电池欠压警报，将无法进行气体测量。使用中发出警报时，请断开电源，在安全的场所及时充电或更换电池。
- 请勿遮盖蜂鸣器出声口。否则会听不到警报声。



### 注意

- 测量气体前，请确认本仪器的各项设定后再使用。
- 进行气体测量时，为避免受环境中的灰尘影响，请连接使用附带的气体取样杆。
- NCF 传感器长时间持续测量超量程的高浓度可燃性气体后，可能对传感器产生不利影响。如果切换到热传导式，由于不使用 NCF 传感器进行测量，就没有不利影响。
- 使用本仪器时，请将 LCD 显示部朝上。如果在倾斜或倒下的状态下使用，可能无法显示准确的值。
- 请勿对本仪器施加剧烈的压力变化。否则氧气（O<sub>2</sub>）的指示值临时改变，无法准确测量。
- 吸入高吸附性的气体后，请吸入清洁的空气，确认指示值恢复为零后再使用。
- 测量高吸附性的气体时，如果使用了另售的带浮标采样管或配重采样管，气体可能会吸附于采样管内，导致指示值低于测量点实际存在的检测对象气体浓度。敬请注意。
- 传感器对待检测气体以外的气体也有可能具有正向灵敏度。在这些气体共存的环境中使用时，请注意可能会导致检测对象气体浓度的指示值高于实际浓度。

<传感器具有正向灵敏度并产生干扰的气体示例>

传感器的检测原理	检测对象气体名称	干扰气体名称
新型陶瓷式	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) / 氢 (H <sub>2</sub> ) / 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	所有可燃性气体
非分散型红外线式 (NDIR)	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	碳化氢类可燃性气体
光电离式 (PID)	挥发性有机化合物 (VOC)	所有挥发性有机化合物 (VOC)

- 恒电位电解式传感器在原理上可能会因干扰气体而具有负方向的灵敏度。在干扰气体共存的环境中，检测对象气体的实际浓度可能会高于指示值，特别是在高浓度情况下，指示值甚至可能变为负数，并发出 M OVER 警报。敬请注意。(参阅“12-5 恒电位电解式传感器的干扰一览”)
- 原则上，非分散型红外线式 CO<sub>2</sub> 传感器在存在高浓度碳氢化合物时，可能会向负值方向偏移。
- 如果在有硅化合物、卤化物、高浓度硫化物、高浓度溶剂气体等的环境中使用新型陶瓷式可燃性气体传感器，则可能导致传感器使用寿命缩短或降低传感器对可燃性气体的灵敏度，无法获得准确的指示值。不得不使用时，请尽可能缩短使用时间，使用后吸入清洁的空气，确认指示值恢复以及没有指示值摆动等异常。
- 要让本仪器的新型陶瓷式可燃性气体传感器 (%LEL) 准确地进行气体测量和显示气体浓度，需要 10vol% 以上的氧气浓度。
- 由于传感器的特性，通电后可能无法立即显示准确数值。接通电源后暖机 1 分钟以上，待指示稳定后再使用。此外，如果要进行气体调整，则在接通电源后至少预热 10 分钟后再进行。
- 如果传感器接触到高浓度的挥发性有机化合物 (VOC)，一氧化碳传感器的指示值可能会升高。如果指示值上升后未恢复，则必须更换一氧化碳传感器的活性炭过滤器。关于活性炭过滤器的更换，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- 在低温及高温时，一氧化碳传感器和硫化氢传感器的零位可能会波动。此时，请在环境大气中进行空气调整。
- 温度骤变时，硫化氢传感器可能会出现短暂波动。请在充分适应环境大气后再使用。
- 如果 VOC 传感器吸入了高浓度的甲烷 (CH<sub>4</sub>)、乙烷 (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)、丙烷 (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 等气体，浓度显示部会显示 [---]，指示灯闪烁且蜂鸣器鸣响，可能会短时无法测量。请注意，在存在这些气体的环境中，即使浓度显示屏不显示 [---]，也可能无法正确测量 VOC 的浓度。另外，即使 VOC 传感器的浓度显示部显示 [---]，VOC 传感器以外，不受影响的其他传感器仍可继续进行测量。

<VOC 传感器浓度显示屏上显示 [---] 的干扰气体示例>

干扰气体名称	浓度
甲烷 (CH <sub>4</sub> )	6vol% 以上
乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	80vol% 以上
丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	90vol% 以上

- 配重采样管务必和脱脂棉过滤器 CF-8385 配套使用。脱脂棉过滤器 CF-8385 用于去除粉尘和防水。此外，使用配重采样管时还需要过滤器管固定带和转接管。如果不使用脱脂棉过滤器 CF-8385 导致吸入了水等物质，水可能会浸入主机内部导致故障。
- 测量高吸附性的气体时，如果使用了另售的带浮标采样管或配重采样管，气体可能会吸附于采样管内，导致指示值低于测量点实际存在的检测对象气体浓度。敬请注意。
- IRF 传感器易受粉尘影响，因此建议结合环境使用脱脂棉过滤器 CF-8385。
- 如上所述，即使建议使用另售的各种管和过滤器，当配备 ESF 传感器 (ESF-A24R2 (H<sub>2</sub>S) (高浓度) 除外) 和 VOC 传感器时也请勿使用，否则有吸附风险。

**注意****<GX-9000H>**

- ▶ 测量可能存在高浓度硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 的场所时, 请在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下测量。
- ▶ 测量硫化氢浓度时, 请事先在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下确认硫化氢浓度低于 100ppm, 然后在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下测量可燃性气体浓度及氧气浓度。

如果在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下吸入了高浓度硫化氢 (H<sub>2</sub>S), 可能会引发可燃性气体传感器 (新型陶瓷式)、一氧化碳传感器和低浓度硫化氢传感器故障。

**注记**

- ▶ 各传感器的气体浓度显示更新间隔如下。

传感器的类型	气体浓度显示更新间隔
R 传感器	每 1 秒
F 传感器	
NCF 传感器 (新型陶瓷式)	每 1 秒
TEF 传感器 (热传导式)	每 4 秒
IRF 传感器 (非分散型红外线式 (NDIR))	每 4 秒
ESF/ESR 传感器 (恒电位电解式)	每 1 秒
PIF 传感器 (光电离式 (PID))	每 1 秒

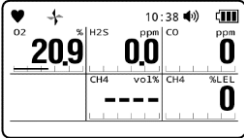
### 5-7-1 测量气体浓度

在测量模式下测量气体浓度。

请将气体取样杆靠近测量场所。

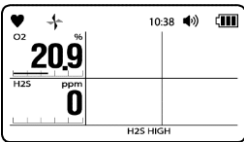
本仪器吸入要检测的气体，并在 LCD 显示屏上显示测量结果。

#### <GX-9000>

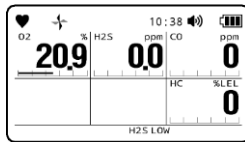


#### <GX-9000H>

H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式



H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式



### 注记

- ▶ 由于电池性能，电池寿命在-10℃以下的低温环境下会缩短。
- ▶ 低温状态下 LCD 显示部的响应可能会变慢。
- ▶ 如果吸入了 100%LEL 以上高浓度的可燃性气体，吸附到气体采集管、气体取样杆等处的气体可能会残留在管内。吸入高浓度的可燃性气体后，请务必吸入新鲜空气进行空气清洁，清除吸附的气体，直到指示值接近零。如果在完全清洁前进行空气调整，调整可能会不准确并影响测量。此时可以先取下气体取样杆管进行空气调整，以防止调整不良。

### 关于传感器

- ▶ 如果处于可燃性气体替换设定状态，将会在画面下方显示替换中的气体名称。（参阅“6-4-2 选择可燃性气体的替换可燃性气体种类”）
- ▶ 如果可燃性气体显示超过 100%LEL，一氧化碳（CO）的显示值会短时间升高，这种现象并非异常。
- ▶ 在可能存在高浓度可燃性气体的场所测量时，请以 vol% 量程进行测量。
- ▶ 如果氧气浓度低于 10%，则 NCF 传感器的可燃性气体浓度显示为 [---]。NCF/TEF 传感器的量程设定为 [自动量程]（初始设定）时，切换为 TEF 传感器的显示。如果设定成 [LEL 固定]，则不会进行测量，请修改使用环境。（参阅“6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程”）
- ▶ 如果未配备氧气传感器（ESR-X13P）或可燃性气体浓度固定在 %LEL 量程内，当测量的可燃性气体浓度超过 100%LEL 时，将会固定显示 OVER 警报。  
要解除警报，请在新鲜的空气环境下按 RESET/▼ 按钮。按 RESET/▼ 按钮经过一段时间后，会重新显示浓度。

**<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>**

▶ 测量高浓度可燃性气体的 TEF 传感器的原理利用了气体的热传导率差异，因此空气中有共存的可燃性气体以外的气体高浓度存在，也有可能影响指示值。

▶ 配备 TEF 传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）规格或异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）规格）和氧气传感器时，将氧气传感器的氧气浓度变化反馈到高浓度可燃性气体的测量结果中，利用对指示值的影响进行自动修正的功能\*，不受氧气浓度的影响。

为准确修正氧气浓度，不仅需进行空气调整（氧气浓度为 20.9% 的状态），还需要实施基底气体调整（氧气浓度为 0% 的状态）。

※有氧气（O<sub>2</sub>）以外的共存气体高浓度存在时，则无法修正其影响。

▶ 配备 TEF 传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）规格或异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）规格），不配备氧气传感器时，氧气浓度的变化不会反馈到高浓度可燃性气体的测量结果中。

此外，配备 TEF 传感器（氢气（H<sub>2</sub>）规格）时，氧气传感器的指示值受氢气（H<sub>2</sub>）的影响，因此氧气浓度的变化也不会反馈到高浓度可燃性气体的测量结果中。

在这些规格下不适合进行空气调整（氧气浓度为 20.9% 的状态），只需实施基底气体调整（氧气浓度为 0% 的状态）。

此外，共存气体在高浓度下变化时可能受影响，但是通过在基底气体调整的气体选择中选 [N<sub>2</sub>]（参阅“7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类”），使用空气进行基底气体调整，可以缓和空气中的氧气浓度（20.9%）所产生的影响。（参阅“8-2-4 进行基底气体调整”）

▶ 本仪器设计得可以在空气、氮气（N<sub>2</sub>）环境、惰性气体（假设氮气（N<sub>2</sub>）：86vol%、二氧化碳（CO<sub>2</sub>）：14vol%）环境下测量高浓度的可燃性气体。如果事先已知成分，通过配合气体环境进行调整，可以进行准确测量。

### 5-7-2 可燃性气体浓度的量程切换点

如果测量的可燃性气体浓度超过 100%LEL，将自动切换到 vol% 量程。  
如果浓度降低，将再次切换到 %LEL 量程。

#### 注记

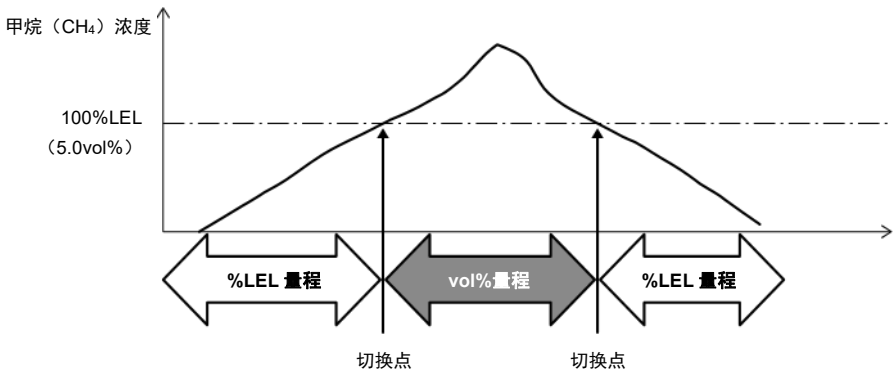
▶ %LEL 量程、vol% 量程基于不同原理的传感器进行测量，因此在切换点附近，指示值可能短时间不一致。

#### <使用 NCF 传感器/TEF 传感器时>

可燃性气体浓度显示甲烷 (CH<sub>4</sub>) 的浓度。

量程切换点为气体的爆炸下限值。甲烷 (CH<sub>4</sub>) 值为 5.0vol%。

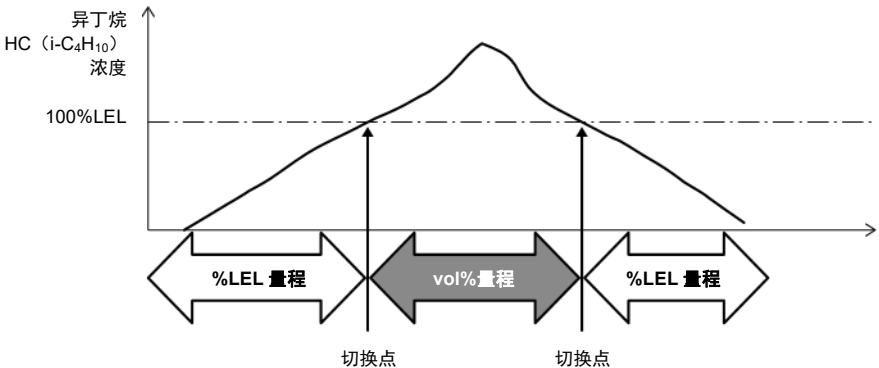
因气体种类和规格而异。启动时显示全量程时显示 100%LEL 值。(参阅“5-4 接通电源”)



#### <使用 IRF 传感器时>

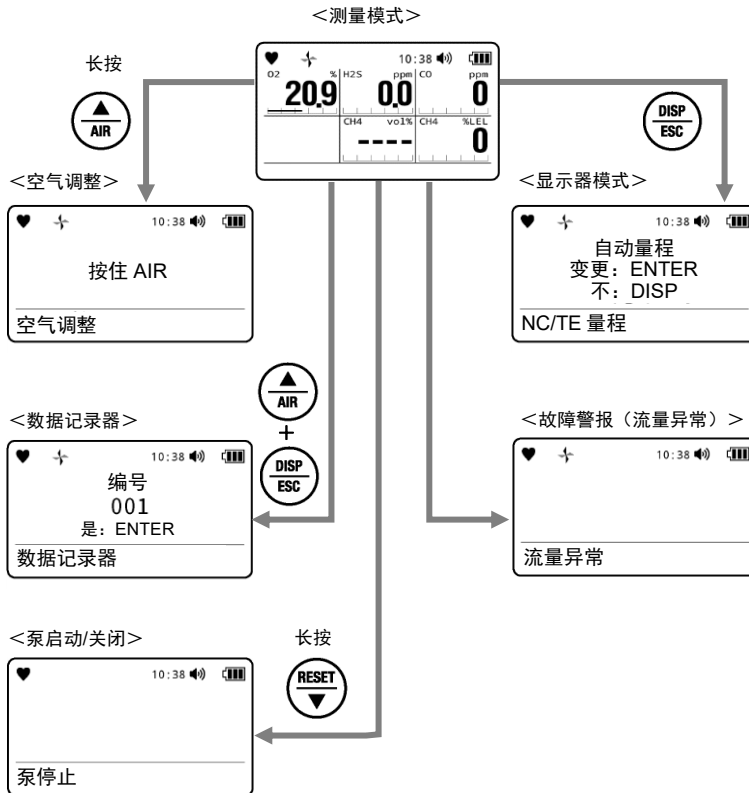
量程切换点为 100%LEL。

因气体种类和规格而异。启动时显示全量程时显示 100%LEL 值。(参阅“5-4 接通电源”)

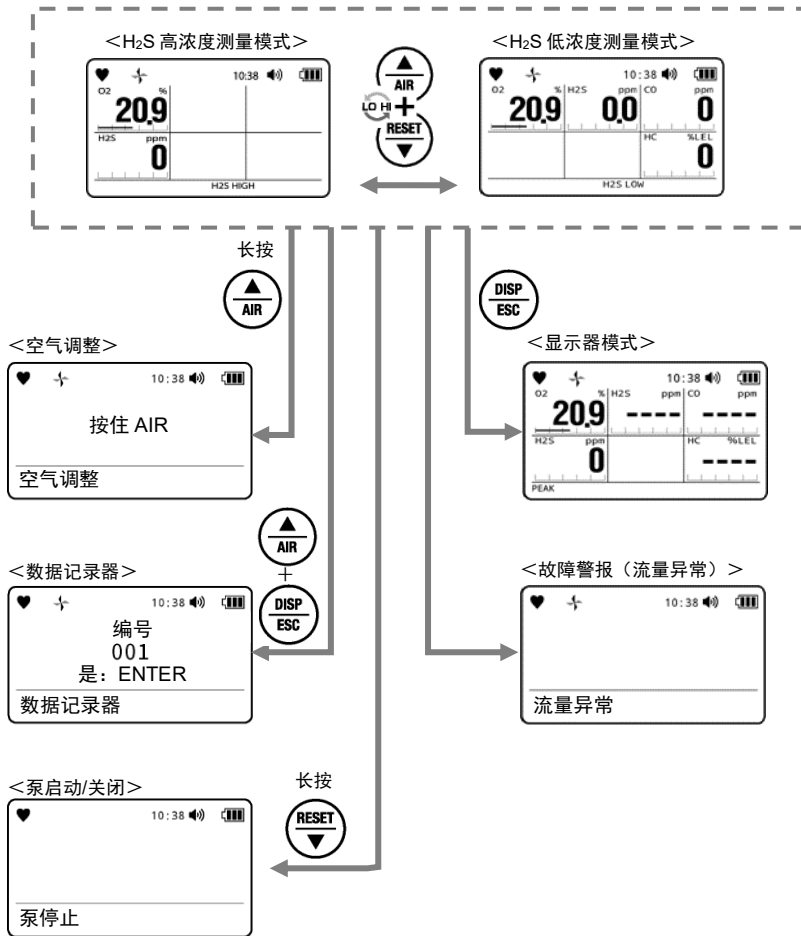


## 5-7-3 测量模式下的基本动作流程

## &lt;GX-9000&gt;



<GX-9000H>



### 5-7-4 关于确认提示音动作

确认提示音是在本仪器正常动作时，用蜂鸣器音通知 BUMP 期限结束或发出气体警报后的功能。测量过程中，每到设定的间隔时间就会发出蜂鸣器音并使 LED 动作。

#### 注记

- ▶ 确认提示音仅在测量模式或显示器模式中动作。
- ▶ 如果已发出气体警报，则优先气体警报。
- ▶ 确认蜂鸣动作可使用另售的设定程序进行更改。

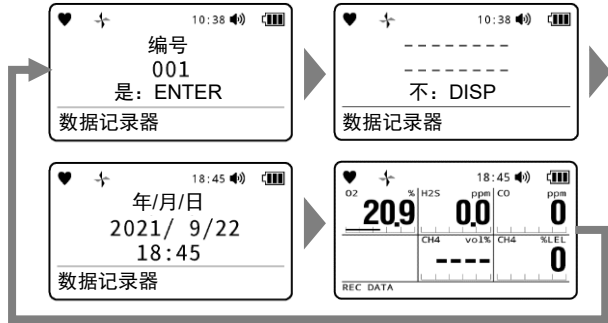
根据确认提示音的动作类型，蜂鸣音与 LED 将按以下方式进行动作。默认设置为 [OFF]。

- [OFF] 时 : 不执行动作。
- [LED] 时 : LED 会按每个动作时间设定值动作 2 次。
- [BUZZER] 时 : 蜂鸣声会按每个动作时间设定值动作 2 次。
- [LED+BUZZER] 时 : LED 和蜂鸣音会按每个动作时间设定值动作 2 次。
- [BUMP/CAL] 时 : 通气期限功能启用，间距调整期满或通气期满功能启用，通气测试期满时，按照动作时间设定，LED 每周期会点亮 1 秒。在用配备的所有传感器实施间距调整或通气测试之前，即使重启本仪器，蜂鸣音与 LED 动作也不会停止。
- [ALMALRT] 时 : 发出气体警报（也包括负值传感器故障）时，LED 将按动作时间设定点亮 1 秒。在用配备的所有传感器实施间距调整或通气测试之前，即使重启本仪器，蜂鸣音与 LED 动作也不会停止。
- [B/C/ALM] 时 : 通气期限功能启用，间距调整期满或通气期满功能启用，通气测试期满时，发出气体警报（也包括负值传感器故障）后，按照动作时间设定，LED 每周期会点亮 1 秒。在用配备的所有传感器实施间距调整或通气测试之前，即使重启本仪器，蜂鸣音与 LED 动作也不会停止。

## 5-8 记录气体浓度日志（数据记录器）

最多可以记录测量过程中的 256 条任意的 气体浓度值。  
数据记录数量超过 256 个时，从最旧的数据开始覆盖保存。

- 1 在测量模式的画面中同时按 ▲/AIR 按钮和 DISP/ESC 按钮  
反复显示记录编号、STATION ID、记录时间、所记录的当前气体浓度。



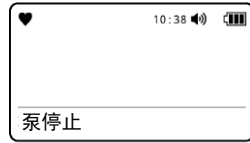
- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不记录，请按 DISP/ESC 按钮。  
  
记录当前的气体浓度。  
  
显示 [结束]，返回测量模式的画面。

### 注记

- ▶ 请同时按 ▲/AIR 按钮和 DISP/ESC 按钮。如果按下按钮的时间不同步，将显示显示器模式的画面。此时，手指先松开两边的按钮，在显示测量画面的状态下重新操作。
- ▶ 已记录的数据可以在显示器模式的数据记录器显示画面中确认。  
(参阅“6-3-2 显示数据记录器（气体浓度/警报状态）”)

## 5-9 停止泵

- 1 在测量模式的画面中长按 RESET/▼按钮（约 5 秒）  
泵即停止。



### 警告

- 停止泵时，不会发出气体警报和流量降低警报。

### 注记

- ▶ 在泵停止状态下按 RESET/▼按钮，或在 10 分钟后泵重新动作，显示测量模式的画面。

## 5-10 切断电源

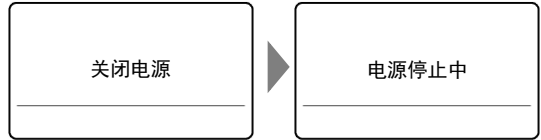


### 注意

- 测量结束后，如果浓度显示值没有返回零（氧气浓度显示值为 20.9%，二氧化碳浓度显示值为 400 ~ 500ppm 左右），请放置在清洁的空气中，待显示值返回零后断开电源。

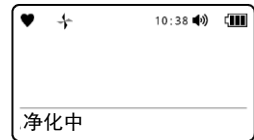
#### 1 长按 POWER/ENTER 按钮 (3 秒以上)

蜂鸣器“嘀~嘀~嘀~”鸣响 3 次，显示部显示 [关闭电源]，电源断开。



### 注记


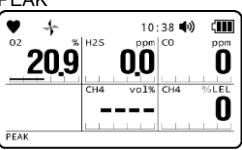
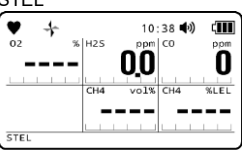
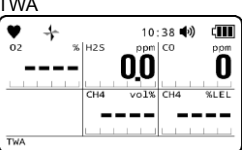

- ▶ 断开电源时，请按住上述按钮，直至显示信息消失。
- ▶ 断开电源时，如果显示值没有返回零，为了清洁本仪器内部，最多可进行 30 秒吹扫作业。净化中的显示信息如右侧所示。









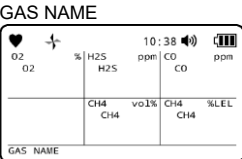



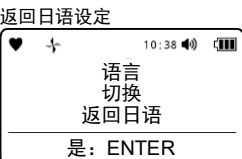
## 6

## 各种设定（显示器模式）

## 6-1 显示器模式的项目

LCD 显示	内容	参考对象
	<p>设定 NCF 传感器和 TEF 传感器的检测对象气体浓度的量程切换方法。 配备 NCF 传感器和 TEF 传感器时显示。</p>	6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程
	<p>显示从接通电源后到当前为止的期间内测量的气体的最高浓度（警报类型为 L-H 时显示最低浓度）。</p>	6-3-1 清除峰值
	<p>显示当前至 15 分钟前（或接通电源时）的 STEL 值。 STEL 值指将 60 秒内 15 次测量值的平均值数据合计除以 15 得出的值。 数值每 60 秒更新一次。 如在 STEL 警报设定值一栏中标记为“-”，则显示为 [---]。（参照“4-2 气体警报点”）</p>	
	<p>显示当前至 8 小时前（或接通电源时）的 TWA 值。 TWA 值指将 60 秒内测量值的平均值进行累加，并将 8 小时累加值合计除以 480 得出的值。 数值每 60 秒更新一次。 如在 TWA 警报设定值一栏中标记为“-”，则显示为 [---]。（参照“4-2 气体警报点”）</p>	
	<p>将可燃性气体替换为本仪器预先注册的气体，并以换算后的气体浓度进行显示。 满足以下所有条件时显示。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 配备了 NCF 传感器时</li> <li>· 没有配备 TEF 传感器时</li> <li>· 调整气体为甲烷（CH<sub>4</sub>）或异丁烷（i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）时</li> </ul>	6-4-2 选择可燃性气体的替换可燃性气体种类

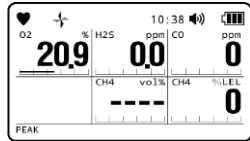
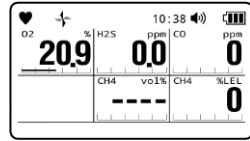
LCD 显示	内容	参考对象
PID1/PID2/PID3 气体选择  <p>Isobutylene 变更: ENTER PID1 气体选择</p>	将挥发性有机化合物 (VOC) 替换为本仪器预先注册的气体, 并以换算后的气体浓度进行显示。	6-4-3 选择挥发性有机化合物 (VOC) 的替换可燃气体种类
用户 ID  <p>----- 变更: ENTER 用户 ID</p>	设定用户 ID。	6-4-4 设定用户 ID
STATION ID  <p>----- 变更: ENTER STATION ID</p>	设定 STATION ID。	6-4-5 设定 STATION ID
数据记录器显示  <p>是: ENTER 不: DISP 数据记录器显示</p>	显示用数据记录器功能记录的气体浓度及警报状态。	6-3-2 显示数据记录器 (气体浓度/警报状态)
调整记录显示  <p>是: ENTER 不: DISP 调整记录显示</p>	显示每个传感器实施气体调整的日期。 为 ATEX/IECEx 规格且调整期限功能启用时会显示。	6-3-3 显示调整记录
BUMP 记录显示  <p>是: ENTER 不: DISP BUMP 记录显示</p>	显示每个传感器实施 BUMP 测试的日期。 BUMP 期限功能启用时会显示。	6-3-4 显示 BUMP 记录
时间  <p>年/月/日 2021/ 9/22 10:38 时间 24°C</p>	显示当前的时间 (年/月/日/时/分) 和温度 (°C)。温度是仪器的内部温度。不同于实际的使用环境温度。	

LCD 显示	内容	参考对象
 <p>GAS NAME</p>	<p>显示测量对象气体名称/调整气体名称。</p>	
 <p>警报点设定</p> <p>是: ENTER 不: DISP</p> <p>警报点设定</p>	<p>显示各传感器的全量程值、第一警报点、第二警报点、STEL 警报点、TWA 警报点。</p>	<p>6-3-5 显示警报点</p>
 <p>蜂鸣器音量</p> <p>大 变更: ENTER</p> <p>蜂鸣器音量</p>	<p>切换蜂鸣器音量设定。</p>	<p>6-4-6 设定蜂鸣器音量</p>
 <p>返回英语设定</p> <p>LANGUAGE CHANGE TO ENGLISH</p> <p>是: ENTER</p> <p>是: ENTER</p>	<p>显示语言返回成英文。 在 ATEX/IECEX 规格下将显示语言设定为英文以外的语言时显示。</p>	<p>6-4-7 将显示语言切换为英语 (ATEX/IECEX 规格)</p>
 <p>返回日语设定</p> <p>语言 切换 返回日语</p> <p>是: ENTER</p>	<p>显示语言返回成日语。 在 Japan Ex 规格下将显示语言设定为日语以外的语言时显示。</p>	<p>6-4-8 将显示语言切换为日语 (Japan Ex 规格)</p>

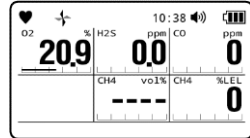
## 6-2 切换到显示器模式

### 1 在测量模式的画面中按 DISP/ESC 按钮

每次按下 DISP/ESC 按钮, 都会依次显示各设定项目的画面。



显示器模式的项目显示结束后, 返回测量模式。



### 注记

- ▶ 长按 DISP/ESC 按钮, 也可以在显示器模式的项目之间转换。
- ▶ 如果在显示器模式下不进行任何操作的状态持续约 20 秒, 则返回测量模式。

### 注记

<GX-9000H>

- ▶ 在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下都可以切换到显示器模式。

## 6-3 设定值的确认

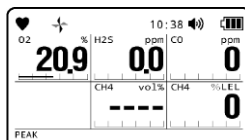
### 6-3-1 清除峰值

清除从接通电源后到当前为止的期间内的最高浓度测量值（氧气（O<sub>2</sub>）为最低浓度）。

#### 注记

- ▶ 密码保护设定启用时无法清除峰值。
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的峰值重置功能设为关闭，就无法清除峰值。  
（默认设置 ON）

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，  
显示峰值画面



- 2 长按 ▲/AIR 按钮（约 3 秒）



- 3 画面上显示 [松开 AIR 按钮] 后，手指从 ▲/AIR 按钮松开



峰值被清除，返回步骤 1 的画面。

## 6-3-2 显示数据记录器 (气体浓度/警报状态)

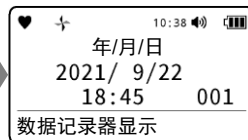
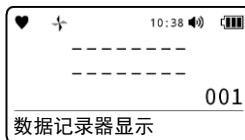
显示用数据记录器功能记录的气体浓度及警报状态。

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，  
显示数据记录器显示画面

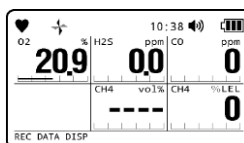


- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不显示数据记录器，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，  
选择要显示的记录编号



- 4 按 POWER/ENTER 按钮  
显示所选择的记录编号的数据。



- 5 按 DISP/ESC 按钮  
返回步骤 3 的画面。

### 注记

- ▶ 如果没有已记录的数据日志，则显示为 [无数据]。此时按 DISP/ESC 按钮或 POWER/ENTER 按钮，即返回步骤 1 的画面。
- ▶ 如需取消数据记录器的显示，请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。

### 6-3-3 显示调整记录

显示每个传感器实施气体调整的日期。

#### 注记

- ▶ 为 ATEX/IECEx 规格且调整期限功能启用时 (初始设定为启用) 会显示调整记录。

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，显示调整记录显示画面

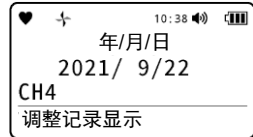


- 2 按 POWER/ENTER 按钮

如果不显示气体调整记录，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 ▲/AIR 按钮

每次按 ▲/AIR 按钮，显示的传感器均会切换。

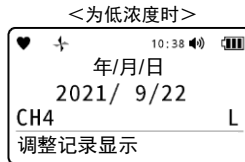
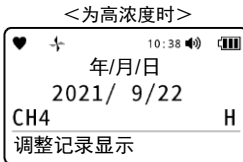


- 4 按 DISP/ESC 按钮

返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如为高低浓度可调整的双量程 IRF 传感器 (甲烷 (CH<sub>4</sub>)、异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>))), 则分别显示高浓度和低浓度的调整记录。



## 6-3-4 显示 BUMP 记录

显示每个传感器实施 BUMP 测试的日期。

## 注记

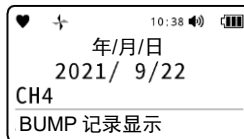
- ▶ BUMP 期限功能启用时 (初始设定为禁用) 会显示 BUMP 记录。
- ▶ 如果进行了气体调整, BUMP 记录也会自动更新。

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮,  
显示 BUMP 记录显示画面



- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不显示 BUMP 调整记录, 请按 DISP/ESC 按钮。

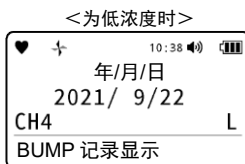
- 3 按 ▲/AIR 按钮  
每次按 ▲/AIR 按钮, 显示的传感器均会切换。



- 4 按 DISP/ESC 按钮  
返回步骤 1 的画面。

## 注记

- ▶ 如为高低浓度可调整的双量程 IRF 传感器 (甲烷 (CH<sub>4</sub>)、异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>))), 则分别显示高浓度和低浓度的 BUMP 记录。



## 6-3-5 显示警报点

显示各传感器的全量程值 (FULL SCALE)、第一警报点 (WARNING)、第二警报点 (ALARM)、STEL 警报点 (STEL) 和 TWA 警报点 (TWA)。

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，  
显示警报点设定画面



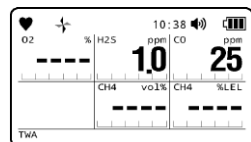
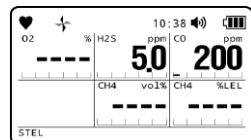
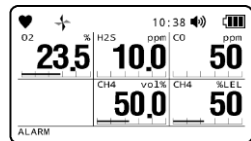
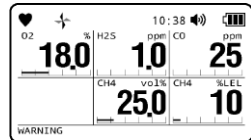
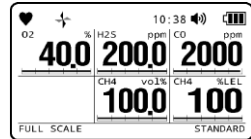
- 2 按 POWER/ENTER 按钮

如果不显示警报点，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 ▲/AIR 按钮

每按 ▲/AIR 按钮一次，警报点的显示就会切换。

按照 [FULL SCALE] → [WARNING] → [ALARM] → [STEL] → [TWA] → [FULL SCALE] → .....的顺序显示。



显示 [FULL SCALE]

- 4 按 DISP/ESC 按钮

返回步骤 1 的画面。

### 注记

- ▶ 显示警报点时，如果按 POWER/ENTER 按钮，则可以进行警报测试。（参阅“8-4 进行警报测试”）
-

## 6-4 显示器模式的设定

### 6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程

设定 NCF 传感器和 TEF 传感器的检测对象气体浓度的量程切换方法。

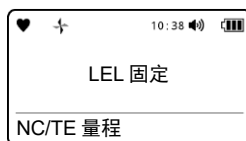
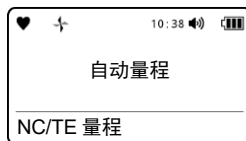
可以设定以下任何一种。初始设定为 [自动量程]。

- [自动量程]：如果测量的可燃性气体浓度超过 100%LEL，将会自动切换到 vol%量程。此外，如果浓度降低，将会再次切换到%LEL 量程。为%LEL 量程时，在 TEF 传感器浓度显示部显示 [- - -]。为 vol%量程时，在 NCF 传感器浓度显示部显示 [OVER]。（参阅“5-7-2 可燃性气体浓度的量程切换点”）
- [VOL 固定]：将测量的可燃性气体浓度固定在 vol%量程内。在 NCF 传感器的浓度显示部显示 [OFF]。
- [LEL 固定]：将测量的可燃性气体浓度固定在%LEL 量程内。在 TEF 传感器的浓度显示部显示 [OFF]。

#### 注记

- ▶ 配备 NCF 传感器和 TEF 传感器时，可以设定 NCF 传感器和 TEF 传感器的量程。除此之外，显示器模式中不显示项目。
- ▶ NCF 传感器和 TEF 传感器的量程设定不会保存。电源接通后变为 [自动量程]。
- ▶ NCF 传感器和 TEF 传感器请在相同的气体种类中使用。
- ▶ 如果设定了 [自动量程]，NCF 传感器测量时的 TEF 传感器显示为 [- - -]，TEF 传感器测量时的 NCF 传感器显示为 [OVER]。
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的可燃性（NCF/TEF）量程选择功能设为关闭，在显示器模式下就不会显示该项目。（默认设置 ON）

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，显示 NC/TE 量程画面
- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定，请按 DISP/ESC 按钮。
- 3 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择 NCF 传感器和 TEF 传感器的量程切换方法  
选择 [自动量程]、[VOL 固定]、[LEL 固定] 的任一项目。
- 4 按 POWER/ENTER 按钮



设定 NCF 传感器和 TEF 传感器的量程。

显示 [结束], 返回步骤 1 的画面。

### 注记

- ▶ 如需取消设定, 请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。

## 6-4-2 选择可燃性气体的替换可燃性气体种类

将可燃性气体替换为本仪器预先注册的气体, 并以切换后的气体浓度进行显示。

### 注记

- ▶ 可燃性气体的替换可在满足以下所有条件时设定。
  - 配备 NCF 传感器
  - 不配备 TEF 传感器
  - 调整气体为甲烷 (CH<sub>4</sub>) 或异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>))
- ▶ 如不符合上述条件, 则显示器模式中不会显示项目。
- ▶ 即使断开电源, 可燃性气体的替换设定也会保留。
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的可燃性替换气体选择功能设为关闭, 在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

可变更的可燃性气体如下所示。

气体名称		从甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 规格进行替换	CH <sub>4</sub> JG 规格	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 规格替换说明	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) JG 规格
甲烷	CH <sub>4</sub>	-	-	不可	不可
异丁烷	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	可	可	-	-
氢气	H <sub>2</sub>	可	可	可	可
甲醇	CH <sub>3</sub> OH	可	可	可	可
乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	可	不可	可	可
乙烯	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	可	可	可	可
乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	可	可	不可	不可
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	可	可	可	可
丙烯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	可	可	可	可
丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	可	可	可	可
丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	可	可	不可	不可
丁二烯	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	可	不可	可	可
环戊烷	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	可	可	可	可
苯	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	可	可	可	可
正己烷	n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	可	可	可	可
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	可	不可	可	可
庚烷	n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	可	不可	可	可
二甲苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	可	不可	可	可
正壬烷	n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	可	不可	可	可
醋酸乙酯	EtAc	可	不可	可	可
IPA	IPA	可	可	可	可
MEK	MEK	可	不可	可	可

气体名称		从甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 规格进行替换	CH <sub>4</sub> JG 规格	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 规格替换说明	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) JG 规格
甲基丙烯酸甲酯	MMA	可	不可	可	可
二甲醚	DME	可	可	可	可
甲基异丁基酮	MIBK	可	不可	可	可
四氢呋喃	THF	可	可	可	可
正戊烷	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	可	可	可	可

## 注记

- ▶ 替换后的浓度显示为大致基准。
- ▶ 根据测量的可燃性气体的不同，本仪器存在多个规格。部分规格的气体种类无法替换。
- ▶ 即使在选择可燃性替换气体功能时，如果使用环境中也存在其他可燃性气体，将会影响指示值。
- ▶ 如果使用可燃性替换气体功能，将达不到本仪器的指示精度。
- ▶ 即使在 JG 型号核准规格下警报在 30%LEL 动作，如果为经由校正系数表测定的气体时，需注意气体浓度可能已达 30% 以上。
- ▶ 在作为 JG 型号核准规格使用可燃性气体替换功能时，请选择上述表格“JG 规格”栏内标有“可”的气体种类。若选择标有“不可”的气体种类，将不再符合 JG 型号核准要求。

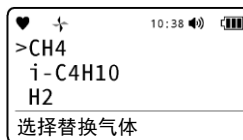
- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，  
显示替换气体选择画面



- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，  
选择要进行替换的气体种类

- 4 按 POWER/ENTER 按钮



用所选气体种类进行替换。

显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

## 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。

### 6-4-3 选择挥发性有机化合物 (VOC) 的替换可燃气体种类

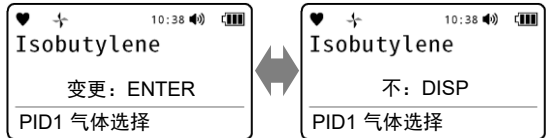
通常, 将挥发性有机化合物 (VOC) 的浓度显示为异丁烯 (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>), 可替换为预先注册的气体, 并以换算后的气体浓度进行显示。

关于挥发性有机化合物 (VOC) 的替换气体种类, 请参阅本公司官网产品信息页面中的“TD0284 挥发性有机化合物 (VOC) 替换气体列表”。

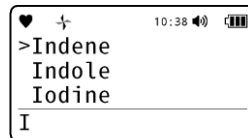
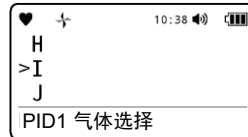
#### 注记

- ▶ 挥发性有机化合物 (VOC) 的替换可在配备 VOC 传感器时设定。除此之外, 显示器模式中不显示项目。
- ▶ 根据配备的 VOC 传感器型号 (10.6eV/10.0eV) 不同, 显示的气体种类列表会有所不同。
- ▶ 显示的气体种类列表如下。
  - 利用设定程序 MT-9000Series 设定的清单 (VOC 传感器每种型号最多 30 个)
  - 最近使用过的气体种类 (VOC 传感器每种型号最多 7 个)
  - 首字母为 A ~ Z 的各类清单
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的 PID 气体清单功能设为关闭, 在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

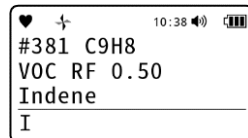
- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮, 显示 PID1 气体选择画面  
根据 VOC 传感器的型号, 显示 [PID1]、[PID2]、[PID3] 的任一项目。



- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定, 请按 DISP/ESC 按钮。
- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮, 选择要替换的气体种类的首字母
- 4 按 POWER/ENTER 按钮  
显示选中的首字母所含的气体种类。
- 5 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮, 选择要进行替换的气体种类
- 6 按 POWER/ENTER 按钮



显示选中的气体种类。



※ 画面示例已设定首字母为 A ~ Z 的各类清单。

显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

---

### 注记

- ▶ 在气体名称列表中，长按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，可按 10 个为单位移动项目。
  - ▶ 如需取消设定，请在步骤 6 中按下 DISP/ESC 按钮。
-

## 6-4-4 设定用户 ID

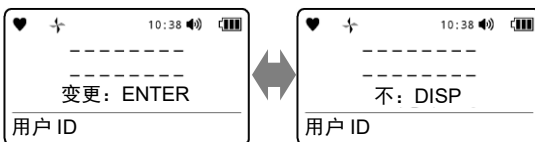
设定用户 ID。

用户 ID 用于识别使用者等用途。

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮, 显示用户 ID 画面

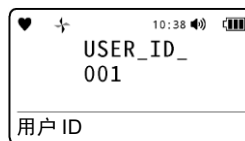
- 2 按 POWER/ENTER 按钮

如果不设定, 请按 DISP/ESC 按钮。



- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮, 选择用户 ID

- 4 按 POWER/ENTER 按钮



所选用户 ID 被设定。

显示 [结束], 返回步骤 1 的画面。

### 注记

- ▶ 用户 ID 可从 USER\_ID\_001 设定至 USER\_ID\_128。
- ▶ 在用户 ID 列表中, 长按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮, 可按 10 个为单位移动项目。
- ▶ 如需取消设定, 请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。
- ▶ 用户 ID 的注册及变更需使用另售的数据记录器管理程序。关于数据记录器管理程序, 请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的用户 ID 选择功能设为关闭, 在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

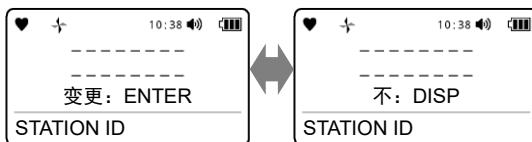
## 6-4-5 设定 STATION ID

设定 STATION ID。

STATION ID 用于识别测量点等用途。

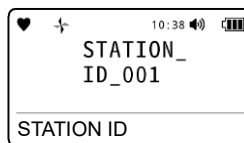
- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮, 显示 STATION ID 画面

- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定, 请按 DISP/ESC 按钮。



- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮, 选择 STATION ID

- 4 按 POWER/ENTER 按钮



所选 STATION ID 被设定。

显示 [结束], 返回步骤 1 的画面。

### 注记

- ▶ STATION ID 可从 STATION\_ID\_001 设定至 STATION\_ID\_128。
- ▶ 在 STATION ID 列表中, 长按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮, 可按 10 个为单位移动项目。
- ▶ 如需取消设定, 请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。
- ▶ STATION ID 的注册及变更需使用另售的数据记录器管理程序。关于数据记录器管理程序, 请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的 STATION ID 选择功能设为关闭, 在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

### 6-4-6 设定蜂鸣器音量

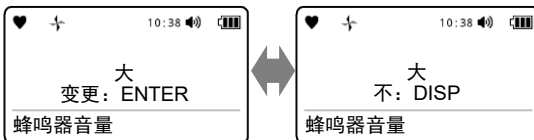
切换蜂鸣器音量设定。

可以选择 [大] 或 [小]。默认设置为 [大]。

#### 注记

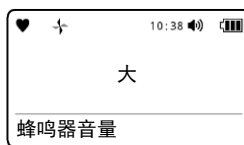
- ▶ 即使断开电源，蜂鸣器音量设定也会保留。
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的蜂鸣器音量调整功能设为关闭，在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，显示蜂鸣器音量画面

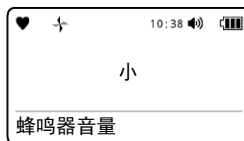


- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择 [大] 或 [小]



- 4 按 POWER/ENTER 按钮



设定蜂鸣器音量。

显示 [设定] 后显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。

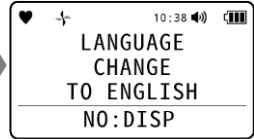
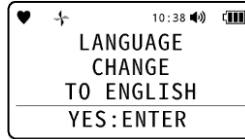
### 6-4-7 将显示语言切换为英语 (ATEX/IECEX 规格)

显示语言返回成英文。

#### 注记

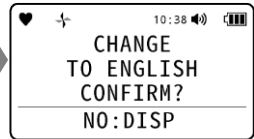
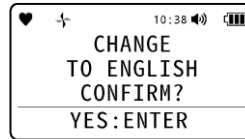
- ▶ 可在 ATEX/IECEX 规格下将显示语言设定为英文以外的语言时设定。除此之外，显示器模式中不显示项目。
- ▶ 即使断开电源，显示语言的设定也会保留。
- ▶ 请在用户模式的 [语言] 中设定显示语言。(参阅“7-4-5 设定显示语言”)
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的返回英语显示功能设为关闭，在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，显示 LANGUAGE CHANGE 画面



- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 POWER/ENTER 按钮



切换为显示英语。

显示 [END]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 3 中按下 DISP/ESC 按钮。

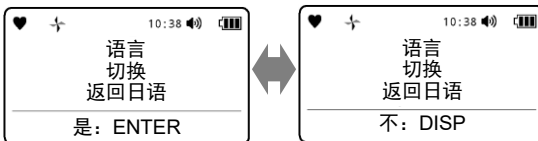
### 6-4-8 将显示语言切换为日语 (Japan Ex 规格)

显示语言返回成日语。

#### 注记

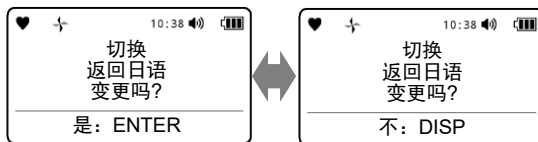
- ▶ 在 Japan Ex 规格下将显示语言设定为日语以外的语言时可以设定。除此之外，显示器模式中不显示项目。
- ▶ 即使断开电源，显示语言的设定也会保留。
- ▶ 请在用户模式的 [语言] 中设定显示语言。(参阅“7-4-5 设定显示语言”)
- ▶ 如果使用另售的设定程序将 [DISP 模式设定项目] 的返回日语显示功能设为关闭，在显示器模式下就不会显示该项目。(默认设置 ON)

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，显示语言切换画面



- 2 按 POWER/ENTER 按钮  
如果不设定，请按 DISP/ESC 按钮。

- 3 按 POWER/ENTER 按钮



切换为显示日语。

显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。



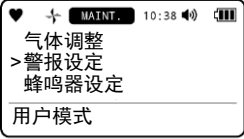
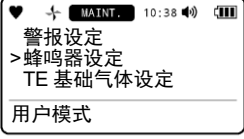
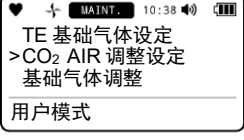
#### 注记

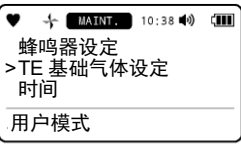
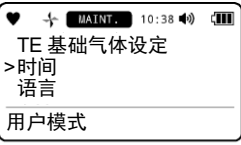



- ▶ 如需取消设定，请在步骤 3 中按下 DISP/ESC 按钮。

## 7

## 各种设定（用户模式）

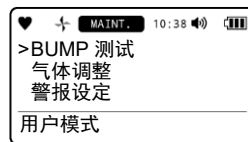
## 7-1 用户模式的显示项目

LCD 显示	内容	参考对象
BUMP 测试 	进行 BUMP 测试。	8-3 进行 BUMP 测试
气体调整 	进行空气调整、CO <sub>2</sub> 校零、基底气体调整、间距调整。 CO <sub>2</sub> 校零在配备二氧化碳传感器时进行。 配备需要基底气体调整的传感器（TEF 传感器）时，进行基底气体调整。	8-2 进行气体调整
警报设定 	可以为每个传感器设定气体警报点、警报类型、警报动作。另外，可以将警报点恢复为默认设置。	7-3 气体警报的设定
蜂鸣器设定 	设定蜂鸣音的启动/关闭。	7-4-1 设定蜂鸣音
CO <sub>2</sub> AIR 调整设定 	设定在空气调整时是否对二氧化碳传感器进行空气调整。 配备二氧化碳传感器时显示。	7-4-2 设定 CO <sub>2</sub> 空气调整的启动/关闭

LCD 显示	内容	参考对象
<p>TE 基础气体设定</p> 	<p>选择用于基底气体调整的气体种类。 配备需要基底气体调整的传感器 (TEF 传感器) 时显示。</p>	<p>7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类</p>
<p>时间</p> 	<p>设定内部时钟的日期 (年、月、日) 和时间 (时、分)。</p>	<p>7-4-4 设定时间</p>
<p>语言</p> 	<p>设定画面的显示语言。</p>	<p>7-4-5 设定显示语言</p>
<p>版本</p> 	<p>显示本仪器配备的模块的版本信息。</p>	<p>7-4-6 显示版本信息</p>
<p>开始测量</p> 	<p>转移到测量模式的画面。</p>	

## 7-2 切换成用户模式

- 1 切断电源  
长按 POWER/ENTER 按钮。
- 2 同时按 POWER/ENTER 按钮和 ▲/AIR 按钮
- 3 “嘀~”地鸣响后松开手指  
电源接通，显示用户模式的菜单。
- 4 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择要设定的项目

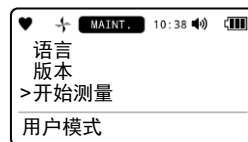


### 注记

- ▶ 用户模式的密码设定启用时（初始设定为禁用），在步骤 3 之后显示密码输入画面。按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择数值，按 POWER/ENTER 按钮确定。输入所有密码（4 位）后，即显示用户模式的菜单。初始密码为 0000。密码可使用另售的设定程序进行更改。

### <从用户模式切换到测量模式>

- 1 在用户模式下按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [开始测量]，按 POWER/ENTER 按钮进行与接通电源时同样的动作，转移到测量模式。



## 7-3 气体警报的设定

### 7-3-1 设定警报点

可以为每个传感器设定警报点。以分辨率为单位设定警报点。

#### <R 传感器>

传感器	检测对象气体	分辨率	设定范围下限 ( ) 内为推荐范围	设定范围上限 ( ) 内为推荐范围
ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	0.1%	0.0% (19.5%以下)	25.0% (23.5%以上)
ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (低浓度)	0.1ppm	0.5ppm (1.0ppm 以上)	200.0ppm
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	1ppm	12ppm (25ppm 以上)	2000ppm

#### <F 传感器>

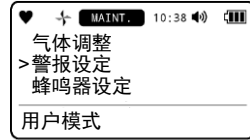
传感器	检测对象气体	分辨率	设定范围下限 ( ) 内为推荐范围	设定范围上限
NCF-6322P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 异丁烷 (HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> ) 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	1%LEL	1%LEL (10%LEL 以上)	60%LEL
NCF-6322P M	甲烷 (CH <sub>4</sub> )			
TEF-7520P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 异丁烷 (HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> )	0.1vol%	1.0vol% (25.0vol% 以上)	100.0vol%
IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	0.5%LEL (0 ~ 100%LEL) 0.1vol% (100%LEL ~ 100vol%)	0.0%LEL (10%LEL 以上)	60.0%LEL
IRF-4345	异丁烷 (HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	0.5%LEL (0 ~ 100%LEL) 0.1vol% (100%LEL ~ 100vol%)	0.0%LEL (10%LEL 以上)	60.0%LEL
IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	0.01vol% (0 ~ 5vol%) 0.10vol% (5 ~ 20vol%)	0.00vol% (1.00vol% 以上)	20.00vol%
IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	20ppm	0ppm (500ppm 以上)	10,000ppm
ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (高浓度)	1ppm	20ppm (1000ppm)	1000ppm
ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	0.5ppm	10.0ppm (25.0ppm 以上)	75.0ppm
ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	0.01ppm	0.09ppm (0.50ppm 以上)	1.50ppm
ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	0.005ppm	0.035ppm (0.100ppm 以上)	0.600ppm
ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	0.05ppm	0.35ppm (2.00ppm 以上)	6.00ppm
ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	0.1ppm	0.4ppm (2.0ppm 以上)	100.0ppm

传感器	检测对象气体	分辨率	设定范围下限 ( ) 内为推荐范围	设定范围上限
ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	0.1ppm	0.9ppm (5.0ppm 以上)	15.0ppm
ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	0.1ppm	0.9ppm (5.0ppm 以上)	15.0ppm
PIF-001	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	1ppb (0 ~ 4000ppb) 10ppb (4000 ~ 40000ppb)	0ppb (5000ppb 以上)	40000ppb
PIF-002	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	0.1ppm (0 ~ 400.0ppm) 1ppm (400.0 ~ 4000ppm)	0.0ppm (400.0ppm 以上)	4000ppm
PIF-003	挥发性有机化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	0.01ppm (0 ~ 10.00ppm) 0.1ppm (10.00 ~ 100.0ppm)	0.00ppm (5.00ppm 以上)	100.0ppm

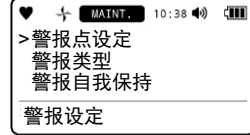
### 注记

- ▶ 警报点请设定为第一警报 ≤ 第二警报 (警报类型为 L-H 时, 第一警报 ≥ 第二警报)。
- ▶ 请在适合仪器性能范围内使用警报设定。如果将警报设定值设定为未满足推荐范围, 可能会导致误警报。
- ▶ ESR-X13P (O<sub>2</sub>) 的推荐范围是指用作缺氧计 (L 警报) 时的推荐范围。用于惰性气体中的氧气浓度测量 (H 警报) 时, 推荐范围为 5.0vol% 以上。
- ▶ 在警报设定值栏中标记有 “-” 的警报点无法变更。(参照 “4-2 气体警报点”)

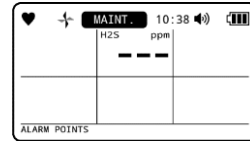
- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报设定], 按 POWER/ENTER 按钮



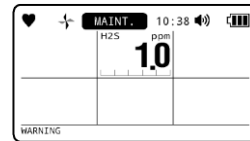
- 2 确认已选中 [警报点设定], 按 POWER/ENTER 按钮



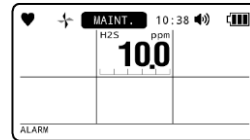
- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择传感器, 按 POWER/ENTER 按钮



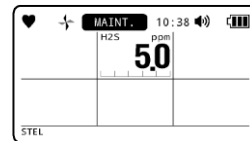
- 4 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定第一警报点的数值, 按 POWER/ENTER 按钮



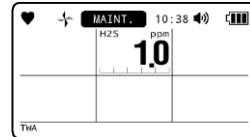
- 5 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定第二警报点的数值, 按 POWER/ENTER 按钮



- 6 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定 STEL 警报点的数值, 按 POWER/ENTER 按钮



- 7 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定 TWA 警报点的数值, 按 POWER/ENTER 按钮



显示 [结束], 返回步骤 3 的画面。

---

## 注记

- ▶ 设定警报点时，如果按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，即可以分辨率为单位更改数值。
  - ▶ 设定警报点时，长按（7 秒以内）▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，可以按分辨率 10 倍为单位变更数值。  
另外，如果长按 7 秒以上，可以按分辨率 10 倍以上为单位更改数值。
  - ▶ 设定警报点时，如果按 DISP/ESC 按钮，就会转移到上 1 个画面。
  - ▶ 如需取消设定，请按数次 DISP/ESC 按钮，显示第一警报点（[WARNING]）的设定画面，按 DISP/ESC 按钮。
  - ▶ 如需返回用户模式的菜单，请按数次 DISP/ESC 按钮以显示警报设定的菜单，选择 [返回]，按 POWER/ENTER 按钮。
-

### 7-3-2 设定警报类型

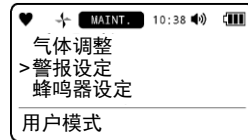
为各传感器设定气体的警报类型。

可以设定为 [H-HH]、[L-LL]、[L-H] 中的任意一项。初始设定为 [H-HH]（氧气（O<sub>2</sub>）的初始设定为 [L-H]）。

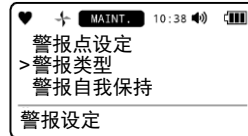
#### 注记

- ▶ 下列情况将第二警报点强制性地设定为与第一警报点相同的值。
  - 从 [H-HH] 或 [L-H] 更改为 [L-LL] 时
  - 从 [L-LL] 更改为 [H-HH] 或 [L-H] 时

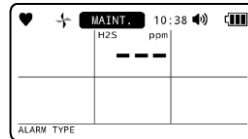
- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报设定]，按 POWER/ENTER 按钮



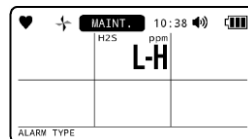
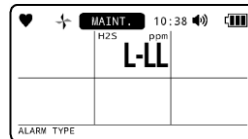
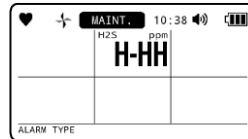
- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报类型]，按 POWER/ENTER 按钮



- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择传感器，按 POWER/ENTER 按钮



- 4 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择警报类型选择 [H-HH]、[L-LL]、[L-H] 中的任意一项。



- 5 按 POWER/ENTER 按钮

警报类型即会完成设定。

显示 [结束]，返回步骤 3 的画面。

**注记**

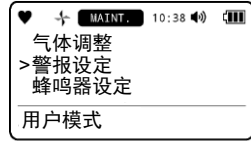
- ▶ 如需取消设定，请在步骤 5 中按下 DISP/ESC 按钮。
  - ▶ 如需返回用户模式的菜单，请按数次 DISP/ESC 按钮以显示警报设定的菜单，选择 [返回]，按 POWER/ENTER 按钮。
-

### 7-3-3 设定警报动作

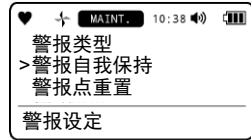
设定警报动作。

可以设定 [自我保持] 或者 [自动复归]。默认设置为 [自我保持]。

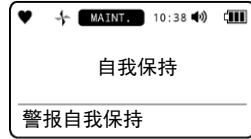
- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报自我保持]，按 POWER/ENTER 按钮



- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择 [自我保持] 或 [自动复归]



- 4 按 POWER/ENTER 按钮

警报动作被设定。

显示 [结束]，返回步骤 2 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。
- ▶ 返回用户模式的菜单时，请在警报设定的菜单中选择 [返回]，然后按 POWER/ENTER 按钮。
- ▶ 自我保持时，气体浓度恢复正常后，按下 RESET/▼按钮，警报动作即被解除。  
在自动复归时，气体浓度恢复到正常浓度后即会自动解除警报动作。

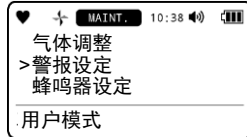
### 7-3-4 重置警报点

将警报点恢复默认设置时的状态。

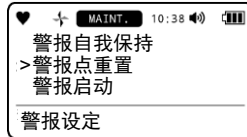
#### 注记

- ▶ 如果配备的传感器与默认设置不同，则在用户模式下不会显示该项目。
- ▶ 警报点的初始设定值请参阅“4-2 气体警报点”。

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [警报点重置]，按 POWER/ENTER 按钮



- 3 按 POWER/ENTER 按钮  
中止重置时，请按 DISP/ESC 按钮。



- 4 按 POWER/ENTER 按钮  
中止记录时，请按 DISP/ESC 按钮。



警报点将被重置。  
显示 [结束]，返回步骤 2 的画面。

#### 注记

- ▶ 返回用户模式的菜单时，请在警报设定的菜单中选择 [返回]，然后按 POWER/ENTER 按钮。

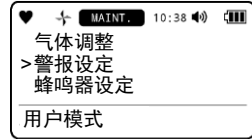
### 7-3-5 设定警报功能的启动/关闭

设定警报功能的启动/关闭。

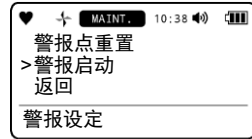
如果将警报功能设定为 [关闭]，则不执行警报动作。并在画面上方会显示 [NO ALARM] 图标。

初始设定为 [启动]。

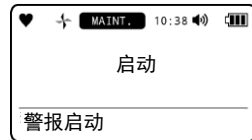
- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮并选择 [警报设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮并选择 [警报启动]，按 POWER/ENTER 按钮



- 3 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮，选择 [启动] 或 [关闭]



- 4 按 POWER/ENTER 按钮

警报功能被设定。

显示 [结束]，返回步骤 2 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 4 中按下 DISP/ESC 按钮。
- ▶ 返回用户模式的菜单时，请在警报设定的菜单中选择 [返回]，然后按 POWER/ENTER 按钮。

## 7-4 其他用户模式的设定

### 7-4-1 设定蜂鸣音

设定蜂鸣音。

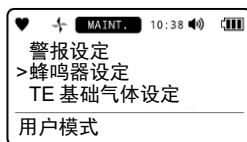
可以设定以下任意一种。初始设定为 [全部启动]。

- [全部启动] : 在全场景下蜂鸣音鸣响。（按钮操作音/警报音/警告音鸣响）
- [全部关闭] : 除部分系统异常（ROM、RAM、FRAM）以外，在全场景下蜂鸣音不鸣响。（按钮操作音/警报音/警告音不鸣响）
- [按键音关闭] : 仅按钮操作音不鸣响（警报音/警告音鸣响）

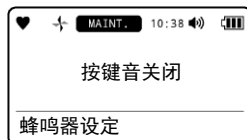
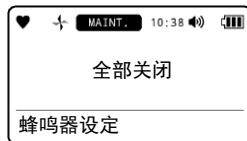
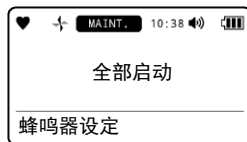
#### 注记

- ▶ 无论蜂鸣音如何设定，ROM、RAM、FRAM 的任一项目发生异常时，强制鸣响蜂鸣音。

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮并选择 [蜂鸣器设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮，选择蜂鸣音  
选择 [全部启动]、[全部关闭]、[按键音关闭] 的任一项目。



- 3 按 POWER/ENTER 按钮  
蜂鸣音即会完成设定。  
显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 3 中按下 DISP/ESC 按钮。

### 7-4-2 设定 CO<sub>2</sub> 空气调整的启动/关闭

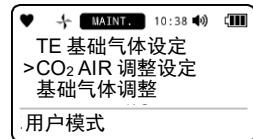
设定在空气调整时是否对二氧化碳传感器进行空气调整。

如果设定为 [启动]，空气调整时进行二氧化碳传感器的空气调整。初始设定为 [关闭]。

#### 注记

- ▶ 配备二氧化碳传感器时可以设定。除此之外，用户模式中不会显示项目。
- ▶ 将 CO<sub>2</sub> 空气调整的设定设为启动再进行空气调整时，二氧化碳传感器会自动将吸入空气的二氧化碳浓度设定为 400ppm，而不是实际二氧化碳浓度。此时需注意不符合通常的产品规格。  
如需将二氧化碳传感器的设定值设为 0ppm，请进行 CO<sub>2</sub> 校零。（参阅“8-2-3 进行 CO<sub>2</sub>”）
- ▶ 如果配备 VOC 传感器，请勿将 CO<sub>2</sub> 空气调整设为启动。活性炭过滤器 CF-8350 产生的二氧化碳（CO<sub>2</sub>）会导致无法正确调整。

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮并选择 [CO<sub>2</sub> AIR 调整设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮，选择 [启动] 或 [关闭]



- 3 按 POWER/ENTER 按钮

设定二氧化碳传感器执行空气调整的启动/关闭。

显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 3 中按下 DISP/ESC 按钮。

### 7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类

选择用于基底气体调整的气体种类。

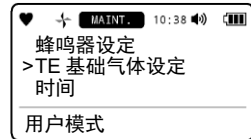
可以设定 [N2] 或 [惰性]。初始设定为 [N2]。

#### 注记

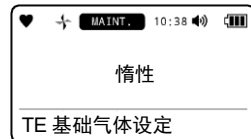
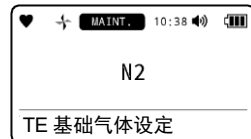
- ▶ 配备可进行基底气体调整的传感器（TEF 传感器）时可以设定。除此之外，用户模式中不会显示项目。
- ▶ 配备 TEF 传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）规格或异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）规格）和氧气传感器时，进行空气调整后，也请实施基底气体调整。（参阅“8-2-4 进行基底气体调整”）  
为正常运用利用氧气传感器自动修正高浓度可燃性气体测量结果的功能，空气调整后请选择 [N2]，以使用氮气（N<sub>2</sub>）进行基底气体调整。（参阅“5-7-1 测量气体浓度”的注记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”）
- ▶ 配备 TEF 传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）规格或异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>）规格），不配备氧气传感器时，以及配备 TEF 传感器（氢（H<sub>2</sub>）规格）时，不适合进行空气调整。仅限实施基底气体调整。（参阅“8-2-4 进行基底气体调整”和“5-7-1 测量气体浓度”的注记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”）

此外，基于空气进行测量时，选择 [N2]，通过使用空气进行基底气体调整，可以缓和空气中氧气浓度（20.9%）带来的影响。（参阅“5-7-1 测量气体浓度”的注记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”）

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [TE 基础气体设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择 [N2] 或 [惰性]



- 3 按 POWER/ENTER 按钮  
基底气体调整所用的气体种类即会完成设定。  
显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

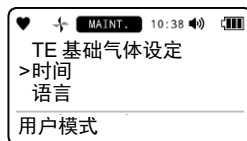
- ▶ 如需取消设定，请在步骤 3 中按下 DISP/ESC 按钮。

### 7-4-4 设定时间

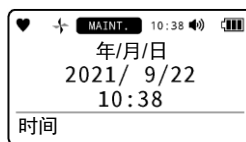
设定内部时钟的日期（年、月、日）和时间（时、分）。

按照年→月→日→时→分的顺序设定时间。

- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [时间]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定时间，按 POWER/ENTER 按钮  
选中的项目闪烁显示。



- 3 重复步骤 2  
设定时间的分钟后，按 POWER/ENTER 按钮，显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 2 中按下 DISP/ESC 按钮。
- ▶ 设定日期（年、月、日）及时间（时、分）时，如果按 DISP/ESC 按钮，就会转移到上 1 个画面。
- ▶ 设定日期的年时，如果按 DISP/ESC 按钮，就会返回用户模式的菜单。

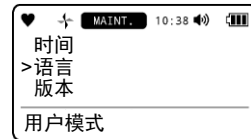
### 7-4-5 设定显示语言

设定画面的显示语言。为 Japan Ex 规格时，默认设置则为 [JAPANESE]（日语）。ATEX/IECEx 规格时为 [ENGLISH]（英语）。

可选择以下语言。

- [ENGLISH]（英语）
- [JAPANESE]（日语）
- [ITALIAN]（意大利语）
- [SPANISH]（西班牙语）
- [GERMAN]（德语）
- [FRENCH]（法语）
- [PORTUGUESE]（葡萄牙语）
- [RUSSIAN]（俄语）
- [KOREAN]（韩语）
- [CHINESE (SC)]（中文（简体））
- [CHINESE (TC)]（中文（繁体））
- [VIETNAMESE]（越南语）
- [POLISH]（波兰语）
- [TURKISH]（土耳其语）
- [SLOVAK]（斯洛伐克语）
- [CZECH]（捷克语）

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [语言]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择语言



- 3 按 POWER/ENTER 按钮  
显示 [结束]，返回步骤 1 的画面。

#### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 3 中按下 DISP/ESC 按钮。

### 7-4-6 显示版本信息

显示本仪器配备的模块的版本信息。

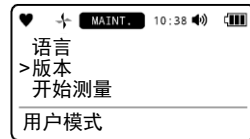
可显示以下内容。

- 主电路板的版本
- 传感器电路板的版本
- R 传感器的版本
- F 传感器（F1、F2、F3）的版本
- PID 表的版本

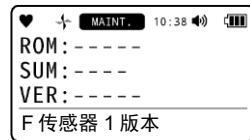
#### 注记

- ▶ [主电路板版本] 的 [ROM] 和 [SUM] 的信息在计算过程中显示为 [----]。

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮并选择 [版本]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼ 按钮，选择要显示的版本信息





### 3 按 POWER/ENTER 按钮

显示 [结束], 返回步骤 1 的画面。

## 8

## 保养检查

本仪器是防灾、安全保障上重要的仪器。

为维护本仪器性能，提高防灾和安全保障上的可靠性，请定期实施维护、检查。

## 8-1 检查的频度与检查项目

使用前，请定期检查以下项目。

- 日常检查：作业前请进行检查。
- 月度检查：请按照 1 个月 1 次的频率进行警报测试，然后检查。
- 定期检查：请按照 1 年 1 次以上（推荐：6 个月 1 次以上）的频度进行检查。

检查项目	检查内容	日常检查	月度检查	定期检查
电池余量	请确认电池余量是否充足。	○	○	○
浓度显示	请吸入清洁空气，确认浓度显示值是否为 0（氧气计为 20.9%）。非 0 时，请确认周围没有杂质气体后，再执行空气调整。	○	○	○
主机动作	请确认 LCD 显示，确认有无显示故障信息。	○	○	○
滤镜	请确认过滤器有无污垢。	○	○	○
警报测试	请实施警报测试，确认警报窗的指示灯及蜂鸣器是否正常动作。	—	○	○
气体灵敏度调整	请使用试验用标准气体进行灵敏度调整。	—	—	○
气体警报确认	请使用试验用标准气体进行气体警报的确认。	—	—	○



## 警告

- 万一发现本仪器有异常时，请迅速联系经销商或就近的本公司营业网点。

## 注记

- ▶ 请每 6 个月使用调整气体进行一次气体灵敏度调整。
- ▶ 要进行气体敏感度调整，需要制作专用的器具和调整气体。因此，关于气体灵敏度调整，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- ▶ 本仪器内置的传感器有有效期，需要定期更换。
- ▶ 进行气体灵敏度调整时，如有无法调整、进行空气调整后指示值仍不恢复、指示值摆动等故障现象，表示传感器的使用寿命将尽。请联系经销商或就近的本公司营业网点。  
关于传感器的保修期，请参阅“エラー! 参照元が見つかりません。”
- ▶ 防尘防水结构 IP66/68（IPx8 浸水深度 2m，1 小时应无水渗入）不表示本仪器暴露于同等条件下的期间内或之后是否检测气体。请务必除去粉尘或水渍。

### <关于维护服务>

本公司进行包含气体灵敏度调整等在内的有关定期检查、调整、维护等的服务。

制备试验用标准气体时，需要使用规定浓度的气瓶、气体袋等专用器具。

本公司指定的服务人员由配备相关专用器具，具备与产品相关的专业知识的工作人员组成。为了保持仪器的安全动作，请使用本公司维护服务。

以下是维护服务的主要内容。详情请洽询本公司营业网点。

服务	服务内容
确认电池余量	确认电池余量。
确认浓度显示	使用零气，确认浓度显示为零（氧气浓度显示时为 20.9%，二氧化碳显示时为 400 ~ 500ppm 左右）。 指示值有偏差时进行空气调整（校零）。
确认过滤器	确认除尘器的污垢情况及是否有堵塞。 如果污垢明显或发生了堵塞，应进行更换。
警报测试	实施警报测试，确认警报灯及蜂鸣器是否正常动作。
气体灵敏度调整	使用试验用标准气体进行灵敏度调整。
气体警报确认	使用试验用标准气体确认气体警报。 · 警报确认（确认达到警报设定值时是否发出警报） · 延迟时间确认（确认直到发出警报为止的延迟时间） · 确认蜂鸣器、指示灯、浓度显示（确认警报 2 阶段及各自的动作）
清扫、修缮仪器 （目视诊断）	确认仪器外观的污垢及伤痕，清扫、修缮明显的位置。 如有龟裂或破损，应更换部件。
仪器的操作确认	操作按钮，确认各种功能的动作，进行参数等的检查。
更换劣化部件	更换传感器、过滤器等劣化部件。

## 8-2 进行气体调整

要进行气体调整，需要专用的器具和调整气体。  
进行气体调整时，请联系经销商或就近的本公司营业网点。



### 注意

- 请勿使用打火机气体进行本仪器的灵敏度检查。打火机气体含有的成分可能导致传感器性能劣化。
- 由于传感器的特性，通电后可能无法立即显示准确数值。请暖机 1 分钟以上，待指示稳定后再使用。此外，如要进行气体调整，请先暖机 10 分钟以上后再实施。

### 8-2-1 气体调整的准备

#### <准备材料>

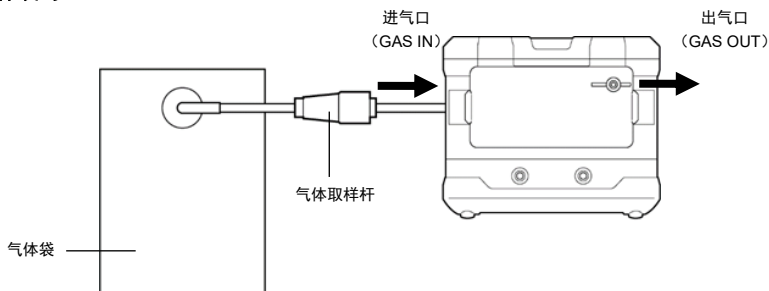
- 调整气体（另售品）
- 气体袋（另售品）或按需流量阀（另售品）\*

※用于从气体钢瓶中取出气体。

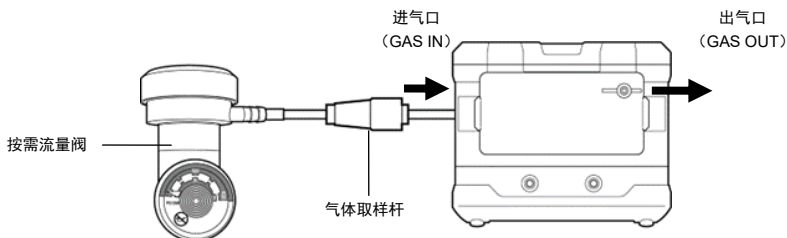
#### <供气方法>

如下所示，连接气袋或按需流量阀（及气体钢瓶）导入调整气体，待指示值上升后实施调整。关于调整气体种类和调整气体的导入时间，请参阅<关于推荐调整气体浓度和气体导入时间>。

#### 使用气体袋时



#### 使用按需流量阀（以及气体钢瓶）时



## &lt;推荐调整气体浓度与气体导入时间&gt;

## &lt;R 传感器&gt;

传感器	检测对象气体	调整气体	调整气体浓度	气体导入时间
ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	氧 (O <sub>2</sub> ) 氮 (N <sub>2</sub> ) 稀释	12.0%	60 秒
ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (低浓度)	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)	25.0ppm	60 秒
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	一氧化碳 (CO)	50ppm	60 秒

## &lt;F 传感器&gt;

传感器	检测对象气体	调整气体	调整气体浓度	气体导入时间
NCF-6322P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	50%LEL	60 秒
	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))		
	氢 (H <sub>2</sub> )	氢 (H <sub>2</sub> )		
	乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )		
NCF-6322P M	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格	甲烷 (CH <sub>4</sub> )		
TEF-7520P	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	50vol%	60 秒
	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))		
	氢 (H <sub>2</sub> )	氢 (H <sub>2</sub> )		
IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	50%LEL / 80vol%	60 秒
IRF-4345	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	50%LEL / 80vol%	60 秒
IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	14vol%	60 秒
IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	5000ppm	60 秒
ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (高浓度)	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)	25ppm	60 秒
ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	氨 (NH <sub>3</sub> )	40ppm	120 秒
ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	氯 (Cl <sub>2</sub> )	0.80ppm	120 秒
ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	臭氧 (O <sub>3</sub> ) 或 氯 (Cl <sub>2</sub> )	因调整气体而异*1	120 秒
ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	氯化氢 (HCl)	3.2ppm	120 秒
ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	3.2ppm	120 秒
ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	氰化氢 (HCN) 或 磷化氢 (PH <sub>3</sub> )	因调整气体而异*2	120 秒
ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	氰化氢 (HCN) 或 磷化氢 (PH <sub>3</sub> )	因调整气体而异*2	120 秒
PIF-001	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	异丁烯 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	20000ppb	60 秒
PIF-002	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	异丁烯 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	100ppm	60 秒
PIF-003	挥发性有机化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	异丁烯 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	20ppm	60 秒

※1 ESF-B249 的气体浓度因调整气体而异。请按照以下气体浓度进行气体调整。

使用臭氧 (O<sub>3</sub>) (实际气体) 时 : 0.16ppm

使用氯 (Cl<sub>2</sub>) (替代气体) 时 : 0.16 ÷ (换算系数) ppm

※2 ESF-A24D、ESF-A24DX 的气体浓度因调整气体而异。请按照以下气体浓度进行气体调整。

使用氰化氢 (HCN) (实际气体) 时 : 8ppm

使用磷化氢 (PH<sub>3</sub>) (替代气体) 时 : 8 ÷ (换算系数) ppm

## 注记

- ▶ BUMP 测试时的推荐调整气体浓度也与上述相同。
- ▶ 以上为推荐调整气体浓度。如果需使用的调整气体浓度不同，请更改浓度设定并执行气体调整。



## 警告

- 安装气体袋时，请勿向气体袋施加压力。否则可能在内部导致调整气体泄漏，无法准确进行调整。

### 关于调整气体

- 调整用气体使用带有危险性的气体（可燃性气体、毒性气体、缺氧等）。请充分小心操作气体及相关的工装夹具。
- 当需要组合氰化氢（HCN）和硫化氢（H<sub>2</sub>S）时，请先调整氰化氢（HCN）之后再调整硫化氢（H<sub>2</sub>S）。氰化氢（HCN）传感器会受硫化氢（H<sub>2</sub>S）25ppm 的干扰导致指示值上升，归零需要约 5 分钟（零抑制初始设定值为 0.9ppm 时）。

### 关于气体袋

- 为准确进行调整，请针对每种气体、每种浓度区分使用气体袋。

### 关于气体调整的场所

- 请勿在封闭的空间内进行气体调整。
- 请勿在使用硅、喷剂罐气体等的场所进行气体调整。
- 请尽量在与气体测试环境相同的环境中进行气体调整。
- 调整用气体使用带有危险性的气体（可燃性气体、毒性气体、缺氧等）。调整时务必在排气罩中进行，或在气体排出口（GAS OUT）处安装排气袋以回收调整气体。

### 关于在气体调整中使用替代气体及换算系数

- 使用替代气体进行调整时，调整气体浓度值的计算公式：替代气体浓度 × 换算系数。

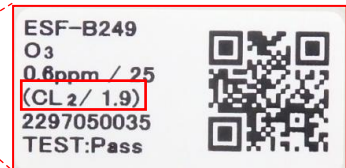
例）ESF-B249（O<sub>3</sub>）

氯（Cl<sub>2</sub>）（替代气体）浓度 × 换算系数 = 臭氧（O<sub>3</sub>）（调整气体）浓度

- 换算系数印在传感器底面。



传感器底面



替代气体和换算系数的印刷参考图

（例：替代气体：氯（Cl<sub>2</sub>）、换算系数：1.9）



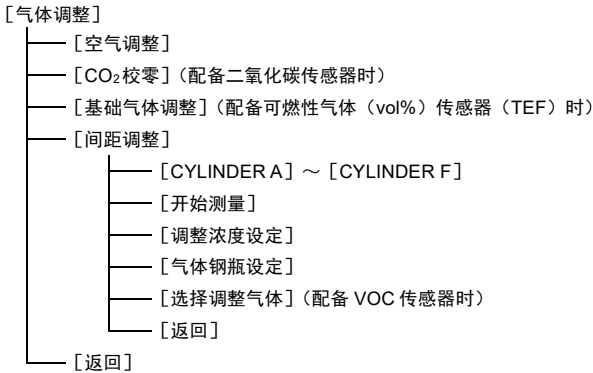
## 注意

- 使用混合气体实施间距调整时，非检测对象气体成分可能会造成干扰，影响指示精度。请参阅“12-5 恒电位电解式传感器的干扰一览”，避免明显受干扰的气体组合。

### [气体调整的菜单]

气体调整通过用户模式的 [气体调整] 进行。

在 [气体调整] 中显示以下菜单，可以执行项目和进行设定。



#### 注记

- ▶ 在切断电源的状态下同时按下 POWER/ENTER 按钮与 ▲/AIR 按钮，即切换到用户模式。  
(参阅“7-2 切换成用户模式”)
- ▶ 退出 [气体调整] 时，按数次 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [返回]，按 POWER/ENTER 按钮。返回用户模式的菜单。
- ▶ 退出 [间距调整] 时，按数次 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [返回]，按 POWER/ENTER 按钮。返回 [气体调整] 的菜单。
- ▶ 可以从 [间距调整] 转移到测量模式。在 [间距调整] 中按数次 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [开始测量]，按 POWER/ENTER 按钮。退出用户模式，进行与接通电源时同样的动作，切换到测量模式。



#### 警告

- 气体调整结束后，请手动返回测量模式。用户模式不会自动返回测量模式。

## 8-2-2 进行空气调整

测量气体浓度前需要进行空气调整。

关于各传感器的调整方法及注意事项，请参阅“5-6 在测量模式下进行空气调整”。

## 注记

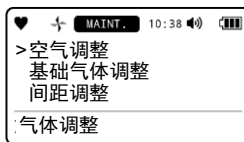
## &lt;GX-9000H&gt;

- ▶ 请在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下分别进行空气调整。同时按下▲/AIR 按钮和 RESET/▼按钮，蜂鸣器“嘀~”地鸣响，即会切换 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式和 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式。

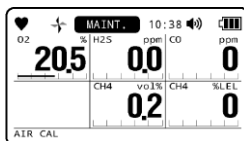
- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [气体调整]，按 POWER/ENTER 按钮



- 2 在 [气体调整] 的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [空气调整]，按 POWER/ENTER 按钮



- 3 长按▲/AIR 按钮



执行空气调整。

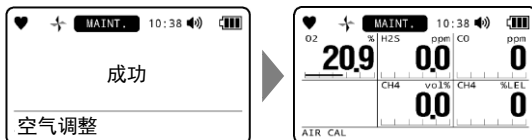
显示右侧的画面时，请长按▲/AIR 按钮。



- 4 画面上显示 [松开 AIR 按钮] 后，手指从▲/AIR 按钮松开



空气调整正常执行后显示结果，并继续显示空气调整后的浓度。



返回步骤 2 的画面。

**注记**

- ▶ 如果空气调整失败，则会在调整失败的传感器的气体浓度显示部显示 [FAIL]。  
请按 RESET/▼按钮解除故障警报（调整不良）。空气调整失败的传感器不进行空气调整，而是显示当前的气体浓度值。
  - ▶ 如果空气调整失败，请在洁净空气中再次进行空气调整。如仍无法进行空气调整，则可能是传感器故障。请联系经销商或就近营业网点。
-

### 8-2-3 进行 CO<sub>2</sub> 校零

配备二氧化碳传感器时，请进行 CO<sub>2</sub> 校零。

CO<sub>2</sub> 校零有两种方法：分别是使用氮（N<sub>2</sub>）作为调整气体以及使用 CO<sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284。



#### 警告

- 空气中有 400 ~ 500ppm 左右的二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。如果没有安装 CO<sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284 就在空气中进行 CO<sub>2</sub> 校零，将无法正确测量气体浓度。



#### 注意

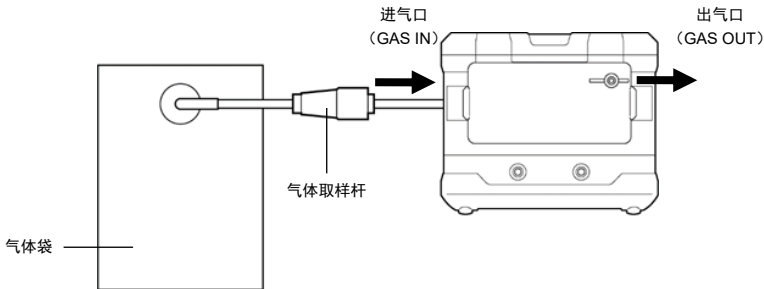
- CO<sub>2</sub> 校零过程中请勿吸入二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。
- CO<sub>2</sub> 校零过程中请勿向进气口吹气。

#### 注记

- ▶ 如果未配备 CO<sub>2</sub> 校零所需的传感器，用户模式的 [气体调整] 菜单中不会显示 [CO<sub>2</sub> 校零] 项目。

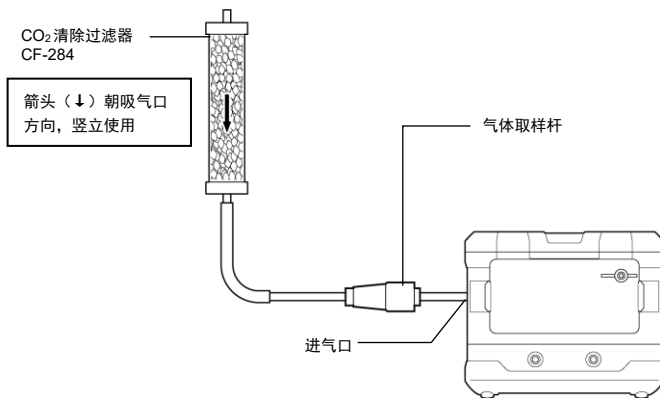
### <使用氮气（N<sub>2</sub>）作为调整气体时>

如果使用氮气（N<sub>2</sub>）作为调整气体，请从 GAS IN 端口导入约 60 秒。



### <使用 CO<sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284 时>

如果不使用氮气 (N<sub>2</sub>) 作为调整气体, 则需要通过 CO<sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284 来清除空气中的二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)。安装 CO<sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284 时, 请确保侧面标注的箭头朝向主机的气体吸入口 (GAS IN), 并先吸入空气约 60 秒后再进行 CO<sub>2</sub> 校零。



#### 注意

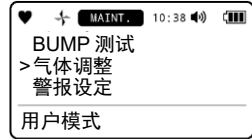
- 请将 CO<sub>2</sub> 清除过滤器竖立使用。如果在横着的状态下吸入, 空气可能就会通过 CO<sub>2</sub> 清除过滤器管内的上部, 从而导致无法吸收空气中的二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)。
- 使用 CO<sub>2</sub> 清除过滤器后, 请断开通气。如有空气混入, 吸收剂将会吸收空气中的二氧化碳 (CO<sub>2</sub>), 导致吸收性能下降。
- 请将 CO<sub>2</sub> 清除过滤器存放在避开阳光直射的干燥场所。

#### 记

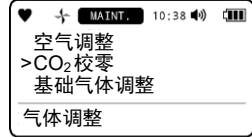
- ▶ 1 个 CO<sub>2</sub> 清除过滤器可以使用的次数因空气中的二氧化碳浓度而异。此外, 也因 CO<sub>2</sub> 清除过滤器的气密程度、存储温度及湿度而异。
- ▶ 在 1 次 1 分钟的吸入中, 下表的次数为大致基准。但是难以确定环境中的二氧化碳浓度时, 请在保留余量的状态下使用。

测量环境中的二氧化碳浓度	推定可使用次数
500ppm	约 1000 次
1000ppm	约 500 次
2000ppm	约 200 次
4000ppm	约 100 次

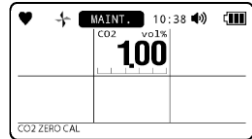
- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR按钮或RESET/▼按钮并选择[气体调整]，按POWER/ENTER按钮



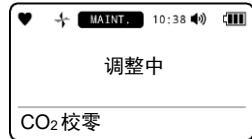
- 2 在[气体调整]的菜单中按▲/AIR按钮或RESET/▼按钮并选择[CO<sub>2</sub>校零]，按POWER/ENTER按钮



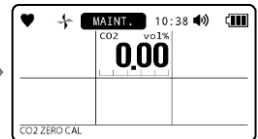
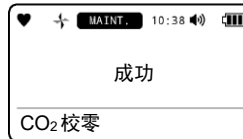
- 3 导入氮气(N<sub>2</sub>)，60秒后按POWER/ENTER按钮



执行CO<sub>2</sub>校零。



CO<sub>2</sub>空气调整正常执行后显示结果，并继续显示CO<sub>2</sub>校零校零后的浓度。



返回步骤2的画面。

## 注记

- ▶ 如果CO<sub>2</sub>校零校零失败，则会在二氧化碳传感器的气体浓度显示部显示[FAIL]。请按RESET/▼按钮解除故障警报（调整不良）。如果CO<sub>2</sub>校零校零失败，则不进行CO<sub>2</sub>校零校零，而是显示当前的气体浓度值。
- ▶ 要中止CO<sub>2</sub>校零校零时，请在步骤3中按DISP/ESC按钮。
- ▶ 将CO<sub>2</sub>空气调整の設定设为启动再进行空气调整时，二氧化碳传感器会自动将吸入空气的二氧化碳浓度设定为400ppm，而不是实际二氧化碳浓度。（参阅“7-4-2 设定CO<sub>2</sub>空气调整的启动/关闭”）此时需注意不符合通常的产品规格。  
如需将二氧化碳传感器的设定值设为0ppm，请进行CO<sub>2</sub>校零校零。

## 8-2-4 进行基底气体调整

配备 TEF 传感器时，空气调整后进行基底气体调整。

**警告**

- 基底气体调整的调整气体请使用氮气 (N<sub>2</sub>) 或惰性气体 (假设氮气 (N<sub>2</sub>): 86vol%、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>): 14vol%)。
- 配备 TEF 传感器 (甲烷 (CH<sub>4</sub>) 规格或异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)) 规格) 和氧气传感器时，进行空气调整后，也请实施基底气体调整。

为正常运用利用氧气传感器自动修正高浓度可燃性气体测量结果的功能，空气调整后请在基底气体调整所用的气体选择中选择 [N2] (参阅“7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类”)，以使用氮气 (N<sub>2</sub>) 进行基底气体调整。(参阅“5-7-1 测量气体浓度”的注记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”)

- 配备 TEF 传感器 (甲烷 (CH<sub>4</sub>) 规格或异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)) 规格)，不配备氧气传感器时，以及配备 TEF 传感器 (氢 (H<sub>2</sub>) 规格) 时，不适合进行空气调整。仅限实施基底气体调整。(参阅“5-7-1 测量气体浓度”的注记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”)

实施基底气体调整后，导入气体后零位如下。

TEF 传感器的规格	基底气体调整中的使用气体	
	氮气 (N <sub>2</sub> )	惰性气体*
TEF 传感器 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 规格)	1.5 ~ 2.6vol%	0.6 ~ 1.6vol%
TEF 传感器 (异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 规格)	1.4 ~ 4.5vol%	1.0 ~ 3.3vol%
TEF 传感器 (氢气 (H <sub>2</sub> ) 规格)	0.2 ~ 0.6vol%	1.2 ~ 1.6vol%

※惰性气体假设氮气 (N<sub>2</sub>): 86vol%、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>): 14vol%

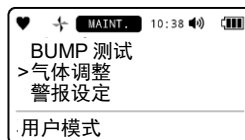
但是，TEF 传感器由于零抑制功能 (初始设定: 启动) 在 0.9vol% 以下的零位附近无指示值波动，因此基底气体调整后，即使导入空气，指示值也可能不会波动。(参阅“12-3 零抑制功能”)

此外，基于空气进行测量时，在基底气体调整所用的气体选择中选择 [N2] (参阅“7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类”)，通过使用空气进行基底气体调整，可以缓和空气中的氧气浓度 (20.9%) 带来的影响。(参阅“5-7-1 测量气体浓度”的注记“<关于高浓度用可燃性气体传感器所受到的共存气体的影响>”)

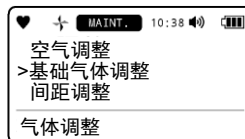
**注记**

- ▶ 基底气体调整的调整气体可以在用户模式的 [TE 基底气体设定] 中进行设定。(参阅“7-4-3 选择基底气体调整所用的气体种类”)
- ▶ 如果未配备基底气体调整所需的传感器，用户模式的 [气体调整] 菜单中不会显示 [基底气体调整] 项目。

- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [气体调整]，按 POWER/ENTER 按钮

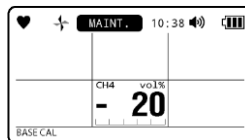


- 2 在 [气体调整] 的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [基础气体调整]，按 POWER/ENTER 按钮

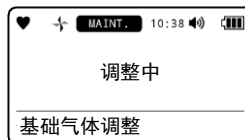


- 3 导入基底气体调整所用的气体，120 秒后按 POWER/ENTER 按钮

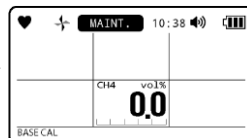
基底气体调整所用的气体可以使用在用户模式的 [TE 基底气体设定] 中选中的气体（氮气（N<sub>2</sub>）或惰性气体）。



执行基底气体调整。



基底气体调整正常执行后显示结果，并继续显示基底气体调整后的浓度。



返回步骤 2 的画面。

## 注记

- ▶ 基底气体调整失败时，调整失败的 TEf 传感器的气体浓度显示部会显示 [FAIL]。请按▲/AIR 按钮以外的按钮以解除故障警报（调整不良）。基底气体调整失败的 TEf 传感器未能完成基底气体调整，显示当前的气体浓度值。
- ▶ 要中止基底气体调整时，请在步骤 3 中按 DISP/ESC 按钮。

## 8-2-5 进行间距调整的设定

可以设定间距调整时的气缸、调整气体浓度、调整气体。

## [设定气缸]

设定要调整的传感器的分组（气缸）。使用混合多种气体的气缸等物品时，在气体调整中设定成同一气瓶的气体可同时进行气体调整。请根据所使用的气缸进行设定。

## &lt;GX-9000&gt;

气体钢瓶可设定为：A～F。

## &lt;GX-9000H&gt;

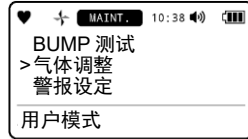
各传感器可进行以下设定。

传感器	气体钢瓶的可设定范围
R1	A～F
R2	A～C
R3	A～C
F1	D～F
F2	D～F
F3	A～C

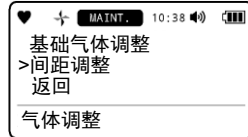
气缸的默认设置值如下。

传感器批号	传感器型号	检测对象气体	气缸初始设定值
R1	ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	A
R2	ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 低浓度	B (Japan Ex 规格) A (ATEX/IECEX 规格)
R3	ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	A
F1	IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	D
	IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	
	ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 高浓度	
	ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	
	ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	
	ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	
	ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	
	ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	
	ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	
	ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	
	PIF-001	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	
PIF-002	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppm)		
PIF-003	挥发性有机化合物 (VOC、10.0eV、ppm)		
F2	TEF-7520P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) / 氢 (H <sub>2</sub> )	E
	IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	E (量程 [H])
	IRF-4345	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	A (量程 [L])
F3	NCF-6322P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格/ 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	A
		氢 (H <sub>2</sub> ) / 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	C
	NCF-6322P M	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格	A
	IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	C
	IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	C

- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [气体调整], 按 POWER/ENTER 按钮



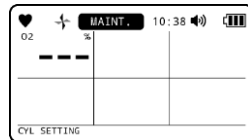
- 2 在 [气体调整] 的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [间距调整], 按 POWER/ENTER 按钮



- 3 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [气体钢瓶设定], 按 POWER/ENTER 按钮



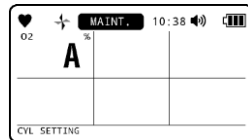
- 4 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择传感器, 按 POWER/ENTER 按钮



- 5 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定气体钢瓶, 按 POWER/ENTER 按钮

每次按下按钮, 均会按照 [A] → [B] → [C]...[F] 的顺序进行切换。

但是, 不显示无法设定的气体钢瓶。

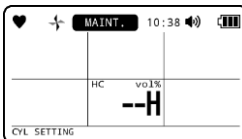


显示 [结束], 返回步骤 4 的画面。

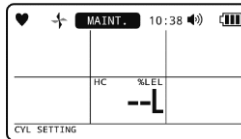
## 注记

- ▶ 如需取消设定, 请在步骤 5 中按下 DISP/ESC 按钮。
- ▶ 如为高低浓度可调整的双量程 IRF 传感器 (甲烷 (CH<sub>4</sub>)、异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>))), 选择传感器时可选择 [H]、[L]。

<为高浓度时>



<为低浓度时>



- ▶ 如为高低浓度可调整的双量程 IRF 传感器 (甲烷 (CH<sub>4</sub>)、异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>))), 高浓度和低浓度无法设定相同的气体钢瓶。

### <设定间距调整时的气体浓度>

可以为每台传感器，在以下范围内设定间距调整时的调整气体浓度。  
以分辨率为单位设定气体浓度。

#### <R 传感器>

传感器	检测对象气体	分辨率	设定范围下限	设定范围上限
ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	0.1%	0.0%	18.0%
ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (低浓度)	0.1ppm	1.0ppm	200.0ppm
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	1ppm	15ppm	2000ppm

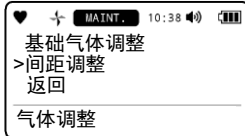
#### <F 传感器>

传感器	检测对象气体	分辨率	设定范围下限	设定范围上限
NCF-6322P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> ) 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	1%LEL	5%LEL	75%LEL
NCF-6322P M	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格			
TEF-7520P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> )	0.1vol%	5.0vol%	100.0vol%
IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	0.5%LEL / 0.1vol%	0.0%LEL / 0.0vol%	100.0%LEL / 100.0vol%
IRF-4345	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	0.5%LEL / 0.1vol%	0.0%LEL / 0.0vol%	100.0%LEL / 100.0vol%
IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	0.01vol% (0 ~ 5vol%) 0.10vol% (5 ~ 20vol%)	0.0vol%	20.00vol%
IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	20ppm	0.0ppm	10,000ppm
ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (高浓度)	1ppm	20ppm	1000ppm
ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	0.5ppm	10.0ppm	75.0ppm
ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	0.01ppm	0.09ppm	1.50ppm
ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	0.005ppm	0.035ppm	0.600ppm
ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	0.05ppm	0.35ppm	6.00ppm
ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	0.1ppm	0.4ppm	100.0ppm
ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	0.1ppm	0.9ppm	15.0ppm
ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	0.1ppm	0.9ppm	15.0ppm
PIF-001	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	1ppb (0 ~ 4000ppb) 10ppb (4000 ~ 40000ppb)	0ppb	4000ppb
PIF-002	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	0.1ppm (0 ~ 400.0ppm) 1ppm (400.0 ~ 4000ppm)	0.0ppm	4000ppm
PIF-003	挥发性有机化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	0.01ppm (0 ~ 10.00ppm) 0.1ppm (10.00 ~ 100.0ppm)	0.00ppm	100.0ppm

- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [气体调整]，按 POWER/ENTER 按钮



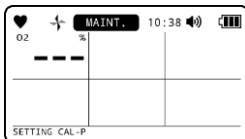
- 2 在 [气体调整] 的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [间距调整]，按 POWER/ENTER 按钮



- 3 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [调整浓度设定]，按 POWER/ENTER 按钮



- 4 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择传感器，按 POWER/ENTER 按钮



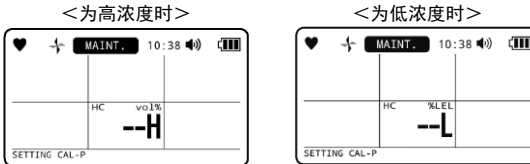
- 5 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并设定间距调整时的气体浓度，按 POWER/ENTER 按钮



返回步骤 4 的画面。

## 注记

- ▶ 设定间距调整时的气体浓度时，按▲/AIR按钮或RESET/▼按钮，可以按分辨率为单位变更数值。
- ▶ 设定间距调整时的气体浓度时，长按（7秒以内）▲/AIR按钮或RESET/▼按钮，可以按10倍分辨率为单位变更数值。另外，如果长按7秒以上，可以按分辨率10倍以上为单位更改数值。
- ▶ 如需取消设定，请在步骤5中按下DISP/ESC按钮。
- ▶ 如为高低浓度可调整的双量程IRF传感器（甲烷（CH<sub>4</sub>）、异丁烷（HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>))), 选择传感器时可选择[H]、[L]。



- ▶ 用于间距调整的气体浓度，推荐“8-2-1 气体调整的准备”中所述的调整气体浓度。

## <设定间距调整时的调整气体>

设定进行间距调整时使用的调整气体。

如果配备了VOC传感器或已设定替代气体的传感器（臭氧（O<sub>3</sub>）及氰化氢（HCN）），则可以设定调整气体。VOC传感器可选气体为挥发性有机化合物（VOC）替换设定中设定的气体以及异丁烯（C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>）。

关于挥发性有机化合物（VOC）的替换设定，请参阅“6-4-3 选择挥发性有机化合物（VOC）的替换可燃气体种类”。

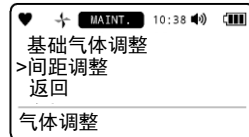
## 注记

- ▶ 如果未配备VOC传感器或已设定替代气体的传感器（臭氧（O<sub>3</sub>）及氰化氢（HCN）），用户模式的[间距调整]的菜单中不会显示[选择调整气体]项目。

- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR按钮或RESET/▼按钮并选择[气体调整]，按POWER/ENTER按钮



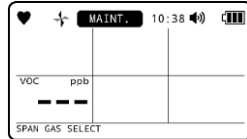
- 2 在[气体调整]的菜单中按▲/AIR按钮或RESET/▼按钮并选择[间距调整]，按POWER/ENTER按钮



- 3 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [选择调整气体]，  
按 POWER/ENTER 按钮



- 4 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择传感器，  
按 POWER/ENTER 按钮



- 5 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，选择间距调整用气体  
后，按 POWER/ENTER 按钮



显示 [结束]，返回步骤 4 的画面。

### 注记

- ▶ 如需取消设定，请在步骤 5 中按下 DISP/ESC 按钮。

## 8-2-6 进行间距调整

关于从气体钢瓶 A~F 中选择的气体种类，可以进行气体调整。请提前准备好用于气体调整的气体。  
(参阅“8-2-1 气体调整的准备”)



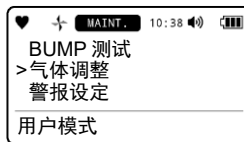
### 注意

- 使用混合气体实施间距调整时，非检测对象气体成分可能会造成干扰，影响指示精度。  
请参阅“12-5 恒电位电解式传感器的干扰一览”，避免明显受干扰的气体组合。

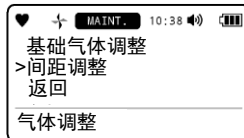
### 注记

- ▶ 进行间距调整前，请务必进行空气调整。
- ▶ 配备二氧化碳传感器时，间距调整前请务必进行 CO<sub>2</sub> 校零校零或空气调整（在“7-4-2 设定 CO<sub>2</sub> 空气调整的启动/关闭”中选择启动时）。
- ▶ 可以设定间距调整时的调整气体浓度、气缸及调整气体。（参阅“8-2-5 进行间距调整的设定”）
- ▶ 调整成功后，自动启动功能为 ON，且气缸设定仅为 A 时，则会在间距调整成功后自动开始测量。  
调整成功后自动启动功能的设定可使用另售的设定程序进行更改。

- 1 在用户模式的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [气体调整]，按 POWER/ENTER 按钮

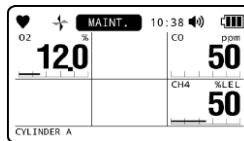


- 2 在 [气体调整] 的菜单中按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [间距调整]，按 POWER/ENTER 按钮

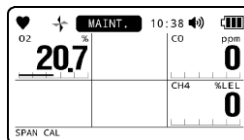


- 3 按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择要调整的气体钢瓶，按 POWER/ENTER 按钮

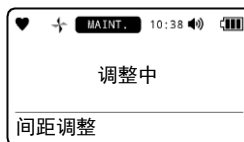
每次按下按钮，均会按照 [CYLINDER A] → [CYLINDER B] → … [CYLINDER F] 的顺序进行切换。  
但是，不会显示未设定的气缸。



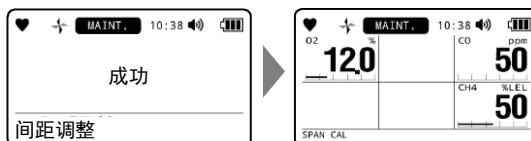
- 4 导入间距调整所用的气体，60 秒后按 POWER/ENTER 按钮



执行间距调整。



间距调整正常完成后显示结果，并随后显示间距调整后的浓度。



返回步骤 3 的画面。

## 注记

- ▶ 如果间距调整失败，则会在调整失败的传感器的气体浓度显示部显示 [FAIL]。  
请按▲/AIR 按钮以外的按钮以解除故障警报（调整不良）。间距调整失败的传感器不会进行间距调整，而是显示当前的气体浓度值。
- ▶ 余数值显示设定启用时，显示气体浓度值后显示余数值。
- ▶ 要中止间距调整时，请在步骤 4 中按 DISP/ESC 按钮。

## 8-3 进行 BUMP 测试

本仪器具备进行 BUMP 测试的功能。

关于从气体钢瓶 A~F 中选择的气体种类，可以进行 BUMP 测试。

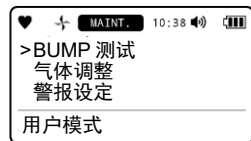
与气体调整相同，请准备 BUMP 测试用气体，并与本仪器连接。（参阅“8-2-1 气体调整的准备”）

BUMP 测试在用户模式的 [BUMP 测试] 中进行。

### 注记

- ▶ 在切断电源的状态下同时按下 POWER/ENTER 按钮与 ▲/AIR 按钮，即切换到用户模式。  
（参阅“7-2 切换成用户模式”）
- ▶ 退出 [BUMP 测试] 时，按数次 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [返回]，按 POWER/ENTER 按钮。返回用户模式的菜单。
- ▶ 可以从 [BUMP 测试] 转移到测量模式。在 [BUMP 测试] 中按数次 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [开始测量]，按 POWER/ENTER 按钮。退出用户模式，进行与接通电源时同样的动作，切换到测量模式。
- ▶ 请用为每个传感器指定的调整气体进行 BUMP 测试。  
如果是 VOC 传感器，则是挥发性有机化合物 (VOC) 异丁烯 (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>)。
- ▶ BUMP 成功后，自动启动功能为 ON，且气缸设定仅为 A 时，则会在 BUMP 测试成功后自动开始测量。  
BUMP 成功后自动启动功能的设定可使用另售的设定程序进行更改。
- ▶ BUMP 测试的实施条件默认设置如下。
  - 测试时间：30 秒
  - 容许偏差 (%)：50%
  - 调整时间：90 秒
  - BUMP 调整：ON
- ▶ BUMP 测试的以下实施条件可使用另售的设定程序进行更改。
  - 容许差 (%)：针对试验气体的检查阈值。
  - 氧气 (O<sub>2</sub>) 以外：调整浓度 ± (调整浓度 × 容许差 (%))
  - 氧气 (O<sub>2</sub>)：调整浓度 ± (与调整浓度 20.9% 的差 × 容许差 (%))
  - 测试失败后的调整时间：调整时间 - 测试时间

- 1 在用户模式的菜单中按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择 [BUMP 测试]，按 POWER/ENTER 按钮



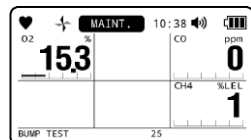
- 2 按 ▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮并选择要调整的气体钢瓶，按 POWER/ENTER 按钮

每次按下按钮，均会按照 [CYLINDER A] → [CYLINDER B] → … [CYLINDER F] 的顺序进行切换。  
但是，不会显示未设定的气缸。

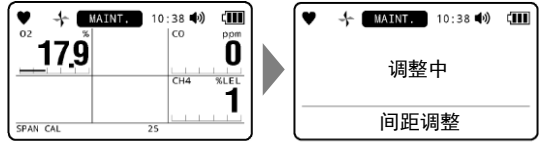


- 3 导入 BUMP 测试用气体，按 POWER/ENTER 按钮

执行 BUMP 测试。  
在画面下方显示到 BUMP 测试的剩余时间。



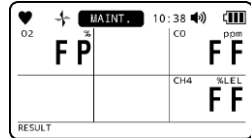
BUMP 调整功能启用时，如果 BUMP 测试失败，将会自动执行气体调整。在画面下方显示到气体调整的剩余时间。



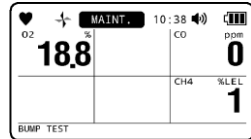
BUMP 测试和气体调整结束后，显示以下结果。  
按▲/AIR 按钮或 RESET/▼按钮，以切换显示的结果。

· BUMP 测试和气体调整的结果  
浓度显示部的左侧为 BUMP 测试结果，右侧为气体调整结果。

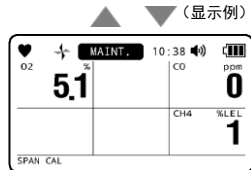
P: 成功 / F: 失败



· BUMP 测试时的气体浓度



· 气体调整时的气体浓度（进行了气体调整时）



(显示例)

#### 4 按 POWER/ENTER 按钮

显示 [结束]，返回步骤 2 的画面。

### 注记

- ▶ BUMP 测试失败后，进行气体调整の設定禁用时（初始设定为启用），BUMP 测试一结束，即会显示 BUMP 测试的结果。此时，只显示 BUMP 测试结果及 BUMP 测试时的气体浓度。
- ▶ 要中止 BUMP 测试时，请在步骤 3 中按 DISP/ESC 按钮。
- ▶ BUMP 测试失败时，请进行气体调整。如果气体调整也失败了，请参阅“10. 故障排除”。



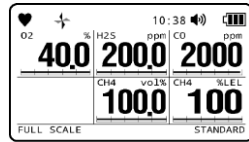
### 警告

- BUMP 测试结束后，请手动返回测量模式。用户模式不会自动返回测量模式。

## 8-4 进行警报测试

在显示器模式的警报点显示中，如果在显示各警报点时按 POWER/ENTER 按钮，就能进行该警报的动作测试。

- 1 在测量模式的画面中按数次 DISP/ESC 按钮，显示警报点设定画面
- 2 按 POWER/ENTER 按钮
- 3 按 ▲/AIR 按钮数次，显示要进行警报测试的警报点  
每按 ▲/AIR 按钮一次，警报点的显示就会切换。  
按照 [FULL SCALE] → [WARNING] → [ALARM] → [STEL] → [TWA] → [FULL SCALE] →……的顺序显示。
- 4 按 POWER/ENTER 按钮  
所选择的警报点的警报启动。



要解除警报，请按 RESET/▼按钮。

### 注记

- ▶ 请定期实施警报测试。

## 8-5 清扫方法

本仪器已明显脏污时，请进行清扫。清扫时，请务必在切断电源的状态下，用抹布或蘸水后用力拧干的布等擦拭污垢。

用水擦拭或使用有机溶剂、市售的清洁剂清扫会引起故障，请勿使用。



### 注意

- 擦拭本仪器的污垢时，请勿撒水或者使用酒精、苯等有机溶剂或市售的清洁剂。否则会引起本仪器表面变色、损伤及传感器故障。

### 注记

- ▶ 本仪器弄湿后，蜂鸣器出声口或槽部可能积水。

请按以下步骤进行排水。

- ① 用干毛巾、布等充分擦拭本仪器上附着的水分
- ② 牢牢拿着本仪器，将蜂鸣器出声口朝下甩 10 次左右
- ③ 用毛巾、布等充分擦拭从内部甩出的水分
- ④ 用干毛巾、布等垫在下面，在常温下放置

## 8-6 各部件的更换

### 8-6-1 定期更换部件

本仪器的耗材如下所示。请以推荐更换周期为标准更换耗材。

#### 注记

- ▶ 推荐更换周期是大致标准，可能因使用条件而异。另外，该周期不表示保修期。更换时期可能根据定期检查的结果而改变。

#### <推荐更换部件列表>

名称	推荐检查时间	推荐更换周期	数量(部/台)	备注
活性炭过滤器 CF-A1CP	3个月	6个月	1个	一氧化碳传感器 用于搭载(ESR-A13P)时 内置过滤器 部件编号: 4777 9213 10
调湿过滤器 CF-A13i	3个月	6个月	1个	硫化氢传感器 用于搭载(ESR-A13i)时 内置过滤器 部件编号: 4777 9214 80
活性炭过滤器 CF-8350	6个月	1年	1个	配备VOC传感器时使用 外置过滤器 部件编号: 4383 9299 50
CO <sub>2</sub> 清除过滤器 CF-284	6个月	1年	1个	配备二氧化碳传感器时使用 外置过滤器 部件编号: 4383 0390 80
滤尘器 (气体取样杆用 内有10片)	6个月	6个月~ 1年	1个	内置过滤器 部件编号: 4181 5452 30
滤尘器 (脱脂棉过滤器 CF-8385 及带流量监视器的滤管用, 10张装)	6个月	6个月~ 1年	1个	内置过滤器 部件编号: 4775 5381 60
脱脂棉 (脱脂棉过滤器 CF-8385 用内有25g)	6个月	6个月~ 1年	1.3g	内置过滤器 部件编号: 1879 0011 10
滤尘器(内置过滤器)	6个月	6个月~ 1年	1个	内置过滤器 部件编号: 4777 4495 90
管子(内部配管)	-	3~8年	1套	
垫圈类	-	3~6年	1套	
泵单元组件	6个月	1~2年	1个 或 2节	GX-9000: 1个 GX-9000H: 2个 部件编号: 4777 9480 00
锂离子电池单元(BUL-9000)	-	充放电 500次	1个	使用锂离子电池单元 (BUL-9000)时 部件编号: 2931 0884 50
5号碱性干电池	-	-	6个	碱性干电池单元 使用时(BUD-9000) 部件编号: 2753 3007 80

## &lt;传感器更换周期&gt;

传感器型号	检测对象气体	显示范围	传感器推荐更换周期
NC-6322	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格*1	0 ~ 100%LEL	3年
	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> ) 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )		
NC-6322 M	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格		
TE-7520	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> )	0 ~ 100.0vol%	3年
IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%	5年
IRF-4345	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))		
IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	0 ~ 20.00vol%	
IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	0 ~ 10,000ppm	
ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	0 ~ 40.0%	3年
ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 低浓度	0 ~ 200.0ppm	3年
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	0 ~ 2000ppm	3年
ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 高浓度	0 ~ 1000ppm	3年
ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	0 ~ 75.0ppm	2年
ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	0 ~ 1.50ppm	3年
ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	0 ~ 0.600ppm	1年
ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	0 ~ 6.00ppm	3年
ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	0 ~ 100.0ppm	3年
ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	0 ~ 15.0ppm	3年
ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	0 ~ 15.0ppm	3年
PID-001	挥发性有机化合物 (VOC)	0 ~ 4000ppb	4年 <sup>※2</sup>
PID-002	挥发性有机化合物 (VOC)	0 ~ 4000ppm	4年 <sup>※2</sup>
PID-003	挥发性有机化合物 (VOC)	0 ~ 100.0ppm	4年 <sup>※2</sup>

※1 自 2025 年 5 月出厂批次起, ATEX/IECEX 规格已从 NCF-6322P 变更为 NCF-6322P M。在此之前的产品仍配备 NCF-6322P, 但在更换 ATEX/IECEX 规格的传感器时, 请选择 NCF-6322P M, 而非 NC-6322P。

※2 耗材 (指示灯灯泡、电极垫板) 除外。灯泡、托盘的建议更换周期为 1 年。根据使用频率和环境, 也可能数月即需更换。

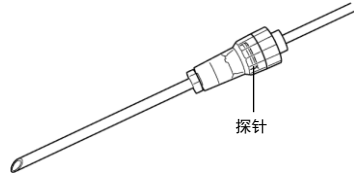
## 注记

- ▶ 更换传感器后, 需由专业维修人员确认运行情况。考虑机器稳定动作与安全, 请委托专业的维修人员。请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- ▶ 如果 VOC 传感器因为待测量气体而导致传感器内部脏污, 可能会导致气体灵敏度下降。这种情况下, 则需要更换托盘及清洁灯。(参照“8-6-5 VOC 传感器的维护”) 如果清洁后气体灵敏度仍没有恢复, 请更换指示灯、电极垫板。

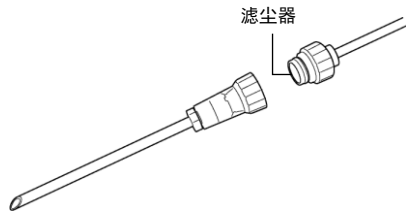
### 8-6-2 更换气体取样杆的滤尘器

气体取样杆的探针内置有滤尘器。滤尘器在使用期间可能会产生污垢或堵塞。请根据使用情况定期更换。特别是吸入了水或流量降低时，产生明显的污垢时，请务必进行更换。

#### 1 转动气体取样杆的探针部分将其拆下



#### 2 取出滤尘器，换上新的过滤器



#### 3 转动探针部分进行安装

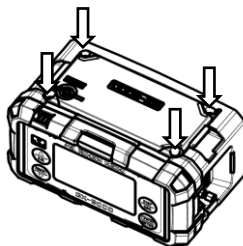
#### 注记

- ▶ 请勿使用非本公司指定的过滤器。
- ▶ 气体取样杆的滤尘器和过滤器管的滤尘器不同。请分别使用指定的过滤器。
- ▶ 关于更换所需的过滤器，请参阅“8-6-1 定期更换部件”。

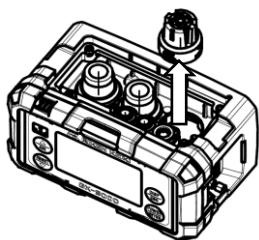
### 8-6-3 主机过滤器/传感器的更换

主机内置有传感器（R 传感器和 F 传感器）和过滤器。请根据使用情况定期更换。关于更换周期，请参照“8-6-1 定期更换部件”。

#### 1 拆下 4 个固定主机罩盖的螺钉，取下传感器罩盖



#### 2 拆下过滤器/传感器



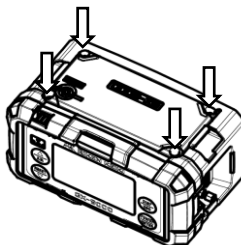
使用 F 传感器时※  
拆下传感器。



使用 R 传感器时  
取下垫圈，取出过滤器/  
传感器。

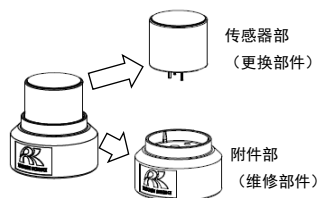
※F 传感器在部分型号中可进一步拆解。  
请参照注记。

#### 3 安装过滤器/传感器，固定用于固定罩盖的螺丝（4 根）。



**注记**

- ▶ NCF 传感器、TEF 传感器和 PIF 传感器分为传感器部和附件部。传感器部用于检测气体，附件部用于处理来自传感器的信号，并将信息传输给 GX-9000 主机。传感器部为定期更换部件。附件部为维修部件。



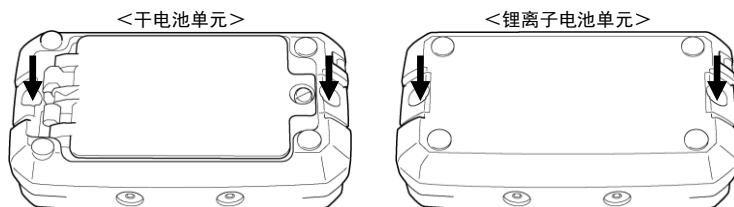
传感器型号	传感器部	附件部
NCF-6322P	NC-6322	NCF-B1P
NCF-6322P M	NC-6322 M	
TEF-7520P	TE-7520	TEF-B1P
PIF-001	PID-001	PIF-B1P
PIF-002	PID-002	
PIF-003	PID-003	

此外，IRF 型传感器和 ESF 型传感器为一体式设计，全部视为更换部件。

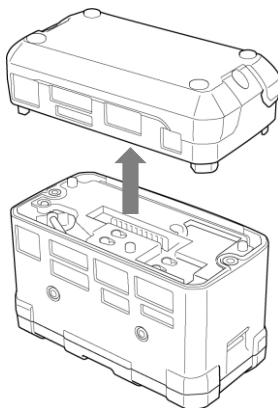


接下来说明滤尘器的更换方法。

### 1 拧开电池单元底面的电池单元拆装螺丝（2 根）

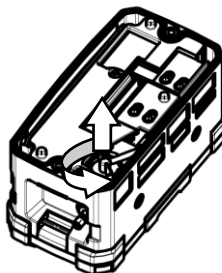


## 2 拆下电池单元

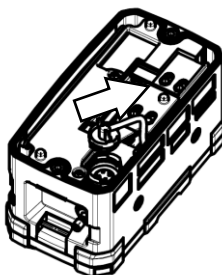


※图示为锂离子电池单元时

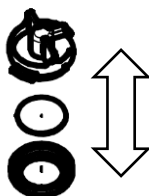
## 3 逆时针转动过滤器接头将其拆下



## 4 拆下过滤器接头的管子



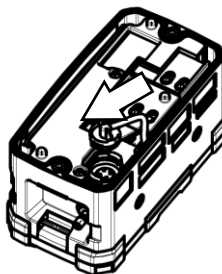
## 5 从过滤器中拆下垫圈和滤尘器



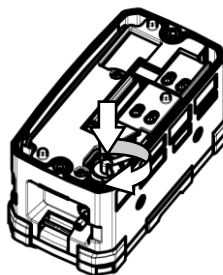
- 6 将滤尘器放在垫圈上，然后安装到过滤器接头



- 7 将管子安装到过滤器接头



- 8 顺时针旋转并固定过滤器



- 9 拧紧主机底部的电池单元拆装螺丝（2根）

### 8-6-4 更换带流量监视器的过滤管内的滤尘器

在氢气 (H<sub>2</sub>) 规格中, 设计为在吸入高浓度 H<sub>2</sub> 时, 压力下降导致流量异常不会发出警报, 压力传感器动作将停止。使用另售品的带流量监视器的过滤器管时, 可以确认本仪器正在进行吸引。

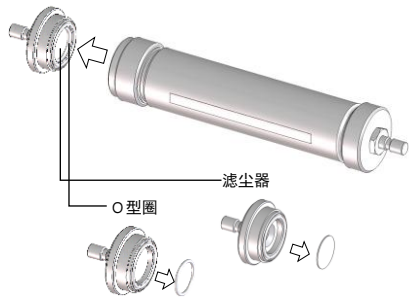
过滤管内部已内置滤尘器。滤尘器在使用期间可能会产生污垢或堵塞。请根据使用情况定期更换。

特别是吸入了水或流量降低时, 产生明显的污垢时, 请务必更换过滤器。

#### 1 旋下带流量监视器过滤管的盖 (公制螺纹)



#### 2 取下盖 (公制螺纹) 上的 O 形圈, 取出滤尘器, 并更换为新过滤器



#### 3 旋紧盖 (公制螺纹), 安装至带流量监视器过滤管上

#### 注记

- ▶ 请勿使用非本公司指定的过滤器。
- ▶ 气体取样杆的滤尘器和过滤器管的滤尘器不同。请分别使用指定的过滤器。
- ▶ 关于更换所需的过滤器, 请参阅“8-6-1 定期更换部件”。

### 8-6-5 VOC 传感器的维护

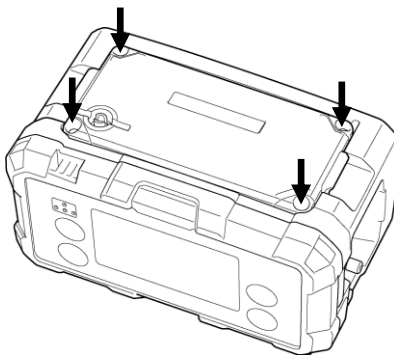
如果 VOC 传感器因为待测量气体而导致传感器内部脏污，可能会导致气体灵敏性下降。这种情况下，则需要更换托盘及清洁灯。

#### 注记

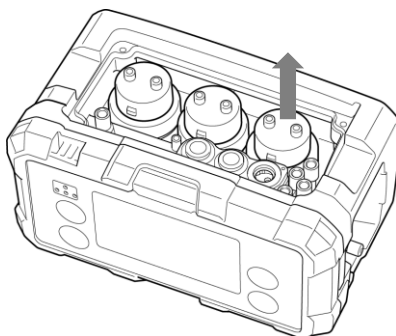
- ▶ 如果清洁后气体灵敏度仍没有恢复，请更换灯、电极垫板。
- ▶ 清洁后请务必进行气体调整。

### <拆卸 VOC 传感器>

- 1 拆下固定主机上盖的螺丝（4 根）



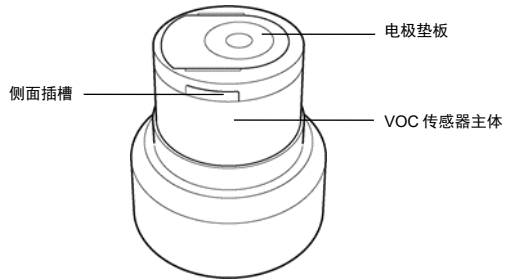
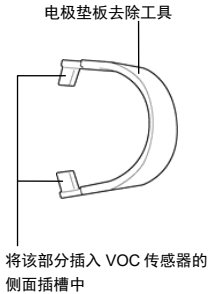
- 2 拆下罩盖，拔出 VOC 传感器  
请握住传感器的圆筒部分，轻轻拔出。



## <电极垫板与灯的拆卸>

使用电极垫板拆卸工具从 VOC 传感器主体上拆下电极垫板与灯。

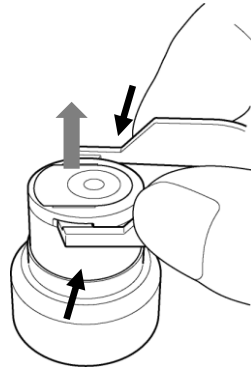
- 1 将 VOC 传感器主机朝下，置于清洁的面上
- 2 将电极垫板拆卸工具安装至 VOC 传感器侧面插槽



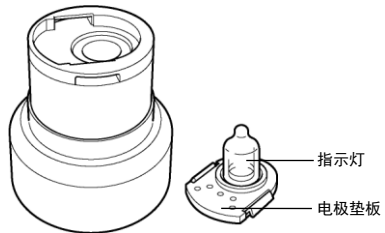
- 3 从两侧按压电极垫板去除工具，从 VOC 传感器主机上拆下电极垫板和灯

将电极垫板去除工具压入 VOC 传感器主机的侧面插槽，即可顶起并拆下电极垫板。

此时，电极垫板可能会弹出，请用手轻轻地从上面向上按住再拆下。如果指示灯残留在 VOC 传感器主机内，请用镊子等工具将其拆下。



- 4 将电极垫板与指示灯放置在清洁的表面，然后从 VOC 传感器上拆下电极垫板去除工具



### 注记

- ▶ 从 VOC 传感器主机上拆卸电极垫板和灯时，指示灯根部的小弹簧可能会脱落。这时，请先将灯装回 VOC 传感器主机，然后用镊子等工具重新将其拆下。

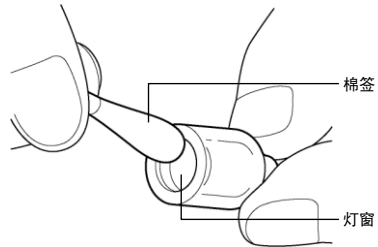
## <指示灯的清洁>



### 注意

- 请使用干净的棉签清洁灯。另外，请勿用手指触碰用于清洁灯的棉签尖端。如果接触到棉签尖端，指示灯可能会因指纹油脂而受到污染。

- 1 用干净的棉签采集少量氧化铝研磨粉
- 2 用棉签清洁灯的窗，直至发出“吱吱”声音为止（约 15 秒以内）  
请以画圆的方式轻轻施加压力，清洁灯窗。  
此时请注意不要用手指触碰灯窗。
- 3 用干净的棉签清洁灯窗上残留的氧化铝研磨剂粉末
- 4 灯完全干燥后，确认没有明显可见的污渍



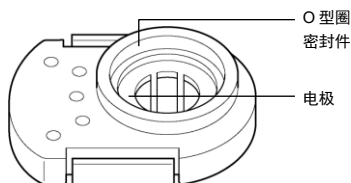
## <电极垫板与灯的安装>

将指示灯安装到新的电极垫板，并插入到 VOC 传感器主体。



- 切勿将破损的指示灯再次安装到电极垫板。

### 1 将新的电极垫板置于清洁平坦的面上

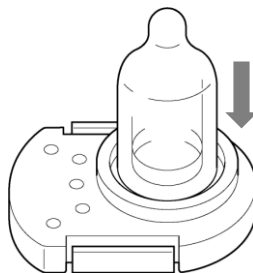


### 2 将灯插入新电极垫板的 O 型圈密封件中

如将指示灯插入管时稍稍拧动，指示灯的窗口就会与电极垫板的电极贴合。

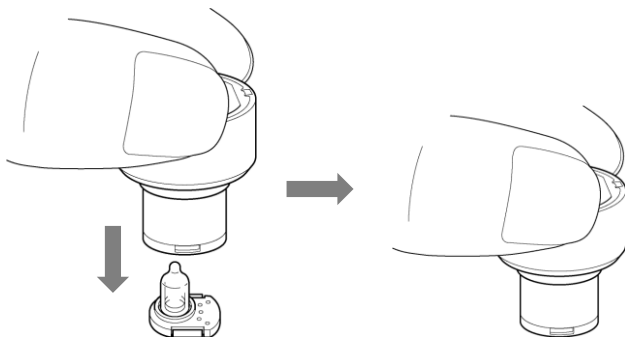
### 3 将指示灯旋入 O 型圈密封件内，使其与电极垫板电极面紧密贴合。

请确认指示灯窗与电极垫板的电极面紧密贴合。



### 4 将装有指示灯的电极垫板放置在平坦的面上，然后将 VOC 传感器主体从上向下覆盖并按入

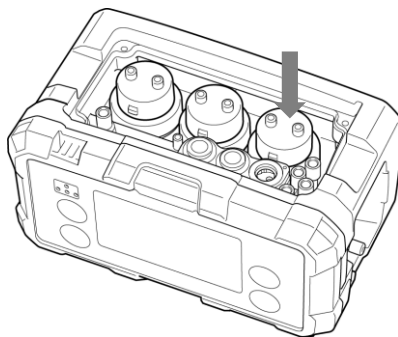
请切实按入直至发出“咔嚓”音。



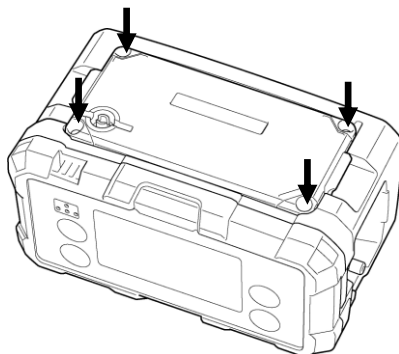
### <安装 VOC 传感器>

将 VOC 传感器安装至主机，进行气体调整。

- 1 拆下主机上面的罩盖，安装 VOC 传感器  
请握住传感器的圆筒部分，将其安装至主机。



- 2 用螺丝（4 根）固定主机上盖



- 3 进行气体调整

## 9

## 关于储存及废弃

## 9-1 储存或长期不使用时的处理

本仪器请在以下环境条件下储存。

- 常温、常湿、避免直射阳光的暗处
- 不产生气体、溶剂、蒸气等的场所

有收纳本仪器的包装箱时，请放入其中储存。

没有包装箱时，储存时请避开尘埃、垃圾等。



## 注意

- 请在主机装有锂离子电池单元或干电池单元状态下存储。  
即使断开了本仪器的电源，传感器及时钟也保持通电状态。如果没有供电，可能会导致传感器损坏或显示时间不准确。
- 如果使用干电池单元，请在装入干电池的状态下储存。本仪器即使断开电源，传感器也要始终保持通电状态。
- 即使长期不使用，也应每隔 6 个月接通一次电源，确认泵吸入 3 分钟左右。如果不操作，泵电机中的润滑脂可能会凝固导致无法运转。

## 注记

- ▶ 如果以锂离子电池单元单独存储，建议进行放电，使电池标志变为 1 格后储存。如果在充满电的状态下储存，可能会加快电池劣化，例如缩短电池使用寿命。
- ▶ 如果以干电池单元单独存储，请取出干电池后存储。

## 9-2 重新使用时的处理

长期储存本仪器后重新使用时，请进行气体调整。



### 注意

- 停止储存后重新使用时，请务必进行气体调整。包括气体调整在内，本仪器重新调整时，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
- 储存场所与使用场所的温度产生 15°C 以上的剧变时，请在接通电源的状态下，在与使用场所相同的环境下适应 10 分钟左右，在清洁的空气中进行空气调整后再使用。

## 9-3 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。



### 警告

- 切勿拆解传感器。尤其是恒电位电解式传感器含有害性电解液。如果接触到电解液，可能导致皮肤糜烂。另外，进入眼中可能导致失明。粘附在衣服上可能导致变色、开孔。  
万一接触了电解液时，请立刻用水充分清洗接触的部分。
- 废弃处理电池时，请遵照每个地区规定的方式进行处理。

### <关于在欧盟各成员国内废弃>

- 关于电气电子废弃物（WEEE）指令



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

通过以适当方式废弃，可防止对人体健康和环境的潜在不良影响。

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



- 关于电池法规



本仪器或电池上贴附的左侧标志表示电池需要与一般垃圾及家庭垃圾分类后废弃。

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

## 10

## 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现象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。

## 10-1 仪器异常

## &lt;电源相关异常&gt;

状况、显示	原因	对策
无法接通电源	· 电池消耗过度	锂离子电池单元时： 请在安全的场所进行充电。 干电池单元时： 请在安全的场所更换 6 节（全部）新的干电池。
	· 按 POWER/ENTER 按钮的时间太短	按住 POWER/ENTER 按钮，直至蜂鸣器发出“滴”的鸣响为止。
	· 电池单元安装不良	请确认电池单元是否正确安装在主机上。
运行异常	· 突发的静电噪声等引起的影响	请先断开电源后，再次接通电源重新启动。
无法操作	· 突发的静电噪声等引起的影响	请在安全的场所取下电池单元后再次安装电池单元，接通电源。
无法充电 (锂离子电池单元时)	· AC 适配器的连接不正确	请正确插入 AC 适配器的 AC 插头和连接端子。
	· 充电电路有异常	请联系经销商或就近的本公司营业网点。

## &lt;流量异常 (FAIL FLOW) &gt;

原因	对策
· 流路堵塞	请修复故障位置，例如配管弯折或吸水等，按 RESET/▼按钮重新启动泵。
· 泵劣化	需要更换泵。 请联系经销商或就近的本公司营业网点。
· 在低温下接通电源或长期未使用	请多次接通电源。泵可能会开始运转。
· 在低温状态下长期存放	泵阀变硬，吸入流量下降。请按 RESET/▼按钮重新启动泵。 恢复可能需要多次重启。

## &lt;电池欠压异常 FAIL BATTERY) &gt;

原因	对策
· 电池余量用尽	为锂离子电池单元时：请在安全的场所进行充电。 干电池单元时：请在安全的场所将 6 节干电池全部换成新的干电池。

## &lt;系统异常 (FAIL SYSTEM) &gt;

故障编号	原因	对策
000	· 本机内部 ROM 异常 · 异常噪声等的影响	请联系经销商或就近的本公司营业网点。
010	· 本机内部 RAM 异常 · 异常噪声等的影响	请联系经销商或就近的本公司营业网点。
021	· 本机内部 FRAM 异常 · 异常噪声等的影响	请联系经销商或就近的本公司营业网点。
031	· 本机内部 FLASH 异常 · 数据记录器写入失败 · 异常噪声等的影响	在此状态下虽然可以测量气体浓度，但不能使用数据记录仪功能。 如果经常出现这种状况，则需要更换 FLASH 存储器。 请联系经销商或就近的本公司营业网点。
080	· 主电路板的基准电压异常，或压力传感器电源电压异常 · 异常噪声等的影响	请先断开电源后，再次接通电源重新启动。如果还是无法改善，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
081	· 传感器电路板通信异常、或状态异常、或基准电压异常 · 异常噪声等的影响	请先断开电源后，再次接通电源重新启动。如果还是无法改善，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
082	· 本仪器内部热敏电阻异常 · 环境明显偏离使用温度范围	请联系经销商或就近的本公司营业网点。

## &lt;时间异常 (FAIL CLOCK) &gt;

故障编号	原因	对策
050	<ul style="list-style-type: none"> <li>内部时钟异常</li> <li>异常噪声等的影响</li> </ul>	<p>请进行时间设定。</p> <p>如果经常出现这种状况，则需要更换内部时钟。</p> <p>请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>
051	<ul style="list-style-type: none"> <li>备用电池欠压</li> </ul>	<p>锂离子电池单元时： 请在安全的场所充电，进行时间设定。</p> <p>干电池单元时： 请在安全的场所换成新的干电池（6节全部），并进行时间设定。</p> <p>如果如此处理后仍没有恢复，需更换备用电池。请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>

## &lt;传感器异常 (FAIL SENSOR) &gt;

故障现象	原因	对策
无法进行间距调整	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器没有正确安装</li> <li>传感器发生故障</li> </ul>	<p>请确认传感器已正确安装。</p> <p>传感器发生故障时，需要更换传感器。</p> <p>请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>供应的调整气体浓度与设定的调整气体浓度值不同</li> </ul>	<p>请确认供应的调整气体浓度与设定的调整气体浓度值一致。</p>
无法进行空气调整	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器没有正确安装</li> <li>传感器发生故障</li> </ul>	<p>请确认传感器已正确安装。</p> <p>传感器发生故障时，需要更换传感器。</p> <p>请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>未向本仪器的周围供应洁净的空气</li> </ul>	<p>请供应洁净空气。</p>
无法进行BUMP测试	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行BUMP测试时未供应调整气体</li> </ul>	<p>执行BUMP测试时请供应正确的调整气体。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>供应的调整气体浓度与设定的调整气体浓度值不同</li> </ul>	<p>请确认供应的调整气体浓度与设定的调整气体浓度值一致。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>未进行气体调整</li> </ul>	<p>请进行空气调整与间距调整。</p>
无法进行基底气体调整	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器没有正确安装</li> <li>传感器发生故障</li> </ul>	<p>请确认传感器已正确安装。</p> <p>传感器发生故障时，需要更换传感器。</p> <p>请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>未供应基底气体（氮气（N<sub>2</sub>）或惰性气体）</li> </ul>	<p>请供应已设定的基底气体。</p>
无法进行CO <sub>2</sub> 校零校零	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器没有正确安装</li> <li>传感器发生故障</li> </ul>	<p>请确认传感器已正确安装。</p> <p>传感器发生故障时，需要更换传感器。</p> <p>请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>没有供应调整气体（氮气（N<sub>2</sub>））</li> </ul>	<p>请供应调整气体（氮气（N<sub>2</sub>））。</p>
显示传感器异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器没有正确安装</li> </ul>	<p>请确认传感器已正确安装。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>传感器发生故障</li> </ul>	<p>传感器发生故障时，需要更换传感器。</p> <p>请联系经销商或就近的本公司营业网点。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>与传感器的通信发生故障</li> </ul>	<p>请更换新的传感器。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了不支持本仪器的F传感器</li> </ul>	<p>请更换成支持本仪器的F传感器。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>F传感器安装位置（优先顺序）不正确</li> </ul>	<p>请确认F传感器的安装顺序。</p>

## &lt;其他&gt;

故障现象	原因	对策
显示 [维护期已到]	通知距离最后一次调整之日已超 1 年。 (仅 Japan Ex 规格)	请委托经销商或就近的营业网点进行维护。
显示 [气体调整期满]	通知所设定的气体调整期限已过。 (仅限 ATEX/IECEX 规格)	请客户自行实施气体调整, 或者委托经销商或就近的本公司营业网点实施维护。
显示 [BUMP 期满]	通知所设定的 BUMP 期限已过。	请进行 BUMP 测试。

## 10-2 指示值异常

故障现象	原因	对策
指示值上升（下降）后 不复原	传感器漂移	请进行空气调整。
	存在干扰气体	溶剂等的干扰气体的影响难以完全清除。 关于采用去除过滤器等措施，请联系经销商或就近的本公司营业网点。
	缓慢泄漏	可能是检测对象气体有微量泄漏（缓慢泄漏）。放任不管可能会使之处于危险状态请采取和发出气体警报时相同的措施。
	温度和湿度等环境变化	请进行空气调整。
	传感器冷凝	请进行空气调整。 特别是，氧气传感器会因冷凝导致指示值下降，需要进行空气调整。
响应迟缓	滤尘器堵塞	请更换滤尘器。
	气体采集管弯折、堵塞	请修复故障位置。
	本仪器内部发生冷凝	请修复故障位置。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器。 请联系经销商或就近的本公司营业网点。
无法进行气体调整	调整气体浓度不当	请准备适当的调整气体。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器。 请联系经销商或就近的本公司营业网点。

## 11

## 产品规格

## 11-1 主机规格

## 11-1-1 GX-9000 的规格

项目	规格
浓度显示	LCD 数字 (全点)
检测对象气体	可燃性气体 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) / 氢 (H <sub>2</sub> ) / 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ))、 氧 (O <sub>2</sub> )、毒性气体 (硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 低浓度) / 一氧化碳 (CO) / 氨 (NH <sub>3</sub> ) / 氯 (Cl <sub>2</sub> ) / 臭氧 (O <sub>3</sub> ) / 氯化氢 (HCl) / 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) / 氰化氢 (HCN) / 挥发性有机化合物 (VOC)、二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )
检测方式	泵吸式
吸入流量	0.75L/min 以上 (开放流量)
各种显示	时钟显示/电池余量显示/运行状态显示
显示语言	日语/英语/韩语/汉语 (简) / 汉语 (繁) / 越南语/意大利语/西班牙语/斯洛伐克语/ 捷克语/德语/土耳其语/法语/葡萄牙语/波兰语/俄语
蜂鸣器音量	约 95dB (距声源 30cm 的平均值)
气体警报显示	指示灯闪烁/蜂鸣器连续变调鸣响/气体浓度显示闪烁
气体警报动作	自我保持/自动复归
故障警报、自我诊断	流量异常/系统异常/传感器异常/电池欠压/调整不良/时间异常
故障警报显示	指示灯闪烁、蜂鸣器断续鸣响、内容显示
故障警报动作	自我保持
通信规格	USB 2.0 Type-C (数据记录器/设定用)
电源	专用锂离子电池单元 (BUL-9000) 或 专用干电池单元 <5 号碱性干电池 × 6 节> (BUD-9000) *1
连续使用时间	锂离子电池单元: 约 25 小时 干电池单元: 约 12 小时 但条件是 25°C、无警报、无照明时 连续使用时间因配备的传感器类型而异。
使用温度范围	在约 15 分钟的临时环境中: -40°C ~ +60°C (无骤变) 连续环境: -20°C ~ +50°C (无骤变) 可能因配备的传感器而异。(参阅“11-2 传感器规格”)
使用湿度范围	在约 15 分钟的临时环境中: 0 ~ +95%RH (无冷凝) 连续环境: 10 ~ +90%RH (无冷凝) 可能因配备的传感器而异。(参阅“11-2 传感器规格”)
使用压力范围	80kPa ~ 120kPa (防爆适用范围为 80kPa ~ 110kPa)
结构	防尘防水结构 IP66/68 等效 <sup>#2</sup> /耐跌落性能 1.5m

项目	规格
防爆结构	Japan Ex (防爆结构电气机械器具型号检验) 规格: 本质安全防爆结构及耐压防爆结构 (包含新型陶瓷式传感器时) 本质安全防爆结构 (不包含新型陶瓷式传感器时) ATEX/IECEX 规格: 本质安全防爆结构及耐压防爆结构 (包含新型陶瓷式传感器时) 本质安全防爆结构 (不包含新型陶瓷式传感器时)
防爆等级	Japan Ex (防爆结构电气机械器具型号检验) 规格: Ex da ia II C T4 Ga (包含新型陶瓷式传感器时) Ex ia II C T4 Ga (不包含新型陶瓷式传感器时) ATEX 规格*3: II 1 G Ex da ia II C T4 Ga (包含新型陶瓷式传感器时) II 1 G Ex ia II C T4 Ga (不包含新型陶瓷式传感器时) IECEX 规格*3: Ex da ia II C T4 Ga (包含新型陶瓷式传感器时) Ex ia II C T4 Ga (不包含新型陶瓷式传感器时)
各种认证	JIS T 8201: 2010 (缺氧测量用氧气计)      JIS T 8205: 2018 (硫化氢计)
外形尺寸	约 158 (W) × 85 (H) × 132 (D) mm
重量	约 1.1kg

※1 Japan Ex 规格可使用东芝制造的 LR6 (6 节)。

ATEX/IECEX 规格可使用东芝制造的 LR6 (6 节) 或 DURACELL 制造的 MN1500 (6 节)。

※2 IPx8: 浸入水深 2m/1 小时, 应无进水

※3 使用 DURACELL 制造的干电池 (MN1500) 时如下所示:

-40°C ~ +40°C: T4、-40°C ~ +60°C: T3

## 11-1-2 GX-9000H 的规格

项目	规格
浓度显示	LCD 数字 (全点)
检测对象气体	可燃性气体 (甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )))、氧气 (O <sub>2</sub> )、硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 低浓度/高浓度、一氧化碳 (CO)
检测方式	泵吸式
吸入流量	0.75L/min 以上 (开放流量)
各种显示	时钟显示/电池余量显示/运行状态显示
显示语言	日语/英语/韩语/汉语 (简) / 汉语 (繁) / 越南语/意大利语/西班牙语/斯洛伐克语/捷克语/德语/土耳其语/法语/葡萄牙语/波兰语/俄语
蜂鸣器音量	约 95dB (距声源 30cm 的平均值)
气体警报显示	指示灯闪烁/蜂鸣器连续变调鸣响/气体浓度显示闪烁
气体警报动作	自我保持/自动复归
故障警报、自我诊断	流量异常/系统异常/传感器异常/电池欠压/调整不良/时间异常
故障警报显示	指示灯闪烁、蜂鸣器断续鸣响、内容显示
故障警报动作	自我保持
通信规格	USB 2.0 Type-C (数据记录器/设定用)
电源	专用锂离子电池单元 (BUL-9000) 或 专用干电池单元 <5 号碱性干电池 × 6 节> (BUD-9000) *1
连续使用时间	锂离子电池单元: 约 35 小时 干电池单元: 约 15 小时 但条件是 25°C、无警报、无照明时
使用温度范围	在约 15 分钟的临时环境中: -40°C ~ +60°C (无骤变) 连续环境: -20°C ~ +50°C (无骤变)
使用湿度范围	在约 15 分钟的临时环境中: 0 ~ +95%RH (无冷凝) 连续环境: 10 ~ +90%RH (无冷凝)
使用压力范围	80kPa ~ 120kPa (防爆适用范围为 80kPa ~ 110kPa)
结构	防尘防水结构 IP66/68 等效 (配管除外) *2/耐跌落性能 1.5m
防爆结构	Japan Ex (防爆结构电气机械器具型号检验) 规格: 本质安全防爆结构 ATEX/IECEX 规格: 本质安全防爆结构
防爆等级	Japan Ex (防爆结构电气机械器具型号检验) 规格: Ex ia II C T4 Ga ATEX 规格*3: II 1 G Ex ia II C T4 Ga IECEX 规格*3: Ex ia II C T4 Ga
各种认证	JIS T 8201: 2010 (缺氧测量用氧气计) JIS T 8205: 2018 (硫化氢计)
外形尺寸	约 158 (W) × 85 (H) × 132 (D) mm
重量	约 1.2kg

\*1 Japan Ex 规格可使用东芝制造的 LR6 (6 节)。

ATEX/IECEX 规格可使用东芝制造的 LR6 (6 节) 或 DURACELL 制造的 MN1500 (6 节)。

\*2 IPx8: 浸入水深 2m/1 小时, 应无进水

\*3 使用 DURACELL 制造的干电池 (MN1500) 时如下所示:

-40°C ~ +40°C: T4、-40°C ~ +60°C: T3

## 11-2 传感器规格

## 11-2-1 可燃性气体传感器

## &lt;新型陶瓷式&gt;

项目	检测对象气体	甲烷 CH <sub>4</sub>	甲烷 CH <sub>4</sub>
传感器型号		NCF-6322P	NCF-6322P M
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEx 规格
显示范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
检测范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
分辨率		1%LEL	1%LEL
警报 设定值	第一警报	10%LEL	10%LEL
	第二警报	50%LEL	50%LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	100%LEL	100%LEL
使用温度 范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度 范围*2	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±5%LEL 以内	±5%LEL 以内
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内

项目	检测对象气体	异丁烷 HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	氢气 H <sub>2</sub>	乙炔 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
传感器型号		NCF-6322P		
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格		
显示范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
检测范围		0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL	0 ~ 100%LEL
分辨率		1%LEL	1%LEL	1%LEL
警报 设定值	第一警报	10%LEL	10%LEL	10%LEL
	第二警报	50%LEL	50%LEL	50%LEL
	TWA	-	-	-
	STEL	-	-	-
	OVER	100%LEL	100%LEL	100%LEL
使用温度 范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度 范围*2	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±5%LEL 以内	±5%LEL 以内	±5%LEL 以内
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内	30 秒以内

- ※1 无骤变
- ※2 无冷凝



## 注意

- 使用可燃性气体传感器时，请勿配备不同气体种类的传感器。  
新型陶瓷式传感器与热传导式传感器可以在相同气体种类的组合中使用。  
如果使用不同气体种类的传感器，将无法保证质量。
- 检测对象气体在订购时指定。
- 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。
- 进行气体调整时，请先在空气中暖机 10 分钟以上，再进行空气调整及间距调整。
- 如在气体调整时接触到氮气（N<sub>2</sub>）或高浓度气体，请先进行 5 分钟以上排气后再进行气体调整。
- 如果没有配备氧气传感器，接触到 100%LEL 以上的高浓度气体时，就会一直发出 OVER 警报直至解除。（参阅“4-3 气体警报的动作”）
- 即使是检测对象气体以外的可燃性气体，也会发出指示。
- 在用户模式下，接触到 100%LEL 以上的高浓度气体会导致传感器受损。
- 如果氧气浓度低于 10%，NCF 传感器的可燃性气体浓度显示会变为 [----]，NCF/TEF 传感器的量程设定为 [自动量程]（初始设定）时，切换为 TEF 传感器的显示。设定为 [LEL 固定] 时不进行测量，因此请重新调整使用环境。（参阅“6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程”）
- 如果未配备氧气传感器（ESR-X13P）或可燃性气体浓度固定在 %LEL 量程内，当测量的可燃性气体浓度超过 100%LEL 时，将会固定显示 OVER 警报。  
要解除警报，请在新鲜的空气环境下按 RESET/▼按钮。按 RESET/▼按钮经过一段时间后，会重新显示浓度。
- 如果氧气浓度降低，指示值可能会降低。
- 氧气浓度 10% 以下不能使用。气体浓度显示为 [----]。
- 当氧气浓度较高时，如果接触 100% LEL 以上的高浓度气体，传感器可能会受损。零点变动时，请进行空气调整与间距调整。
- 测量事先知道存在高浓度可燃性气体的场所时，请在 NCF/TEF 传感器的量程设定中选择 [VOL 固定]。（参阅“6-4-1 设定 NCF/TEF 传感器的量程”）
- 作为基底气体，在同时存在高浓度的二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、氩气（Ar）、氦气（He）等热传导率大气体的环境中，可能会受到干扰的影响。
- 如果使用抽吸法测量蒸汽压低的气体，从高温侧吸入气体，在低温侧进行测量时，气体可能会雾化，导致传感器内部冷凝或因烧结而堵塞。使用时请注意蒸汽压。
- 如果与进行空气调整、间距调整的环境温度相比，温度变化达到 ±40℃ 以上，则指示精度可能会降低。在那种情况下请重新进行调整。
- 如果受到外部的强力冲击或产生振动，指示值可能会改变。此时请进行空气调整和间距调整。
- 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，可能会影响主机泵吸产生的流量特性。请勿强力按压或以锐利的物体弄伤特氟龙膜。
- 如果从常温急剧变化至高温高湿度环境，可能因冷凝导致显示值偏低。

---

### 注记

- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值。但是，不能更改标有“-”的警报点。  
(参阅“7-3-1 设定警报点”)
-

## &lt;热传导式&gt;

项目	检测对象气体	甲烷 CH <sub>4</sub>	异丁烷 HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) <sup>※1</sup>	氢气 H <sub>2</sub>
传感器型号	TEF-7520P			
防爆规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格			
显示范围		0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%
检测范围		0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0vol%
分辨率		0.1vol%	0.1vol%	0.1vol%
警报设定值	第一警报	25.0vol%	25.0vol%	25.0vol%
	第二警报	50.0vol%	50.0vol%	50.0vol%
	TWA	-	-	-
	STEL	-	-	-
	OVER	100.0vol%	100.0vol%	100.0vol%
使用温度范围 <sup>※2</sup>	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度范围 <sup>※3</sup>	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±5vol%以内	±5vol%以内	±5vol%以内
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内	30 秒以内

※1 在约低于-10°C的温度环境下，异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)) 可能会液化。

※2 无骤变

※3 无冷凝



## 注意

- 检测对象气体在订购时指定。
- 如有高浓度有机气体、酒精等物质存在，传感器可能会受损。  
零点变动时，请进行重新调整。
- 除检测对象气体之外，对和洁净空气热传导率差异较大的其他气体也会产生反应。

## 注记

- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值。但是，不能更改标有“-”的警报点。(参阅“7-3-1 设定警报点”)

## &lt;非分散型红外线式 (NDIR) &gt;

项目	检测对象气体	甲烷 CH <sub>4</sub>	异丁烷 HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) *1
传感器型号		IRF-4341	IRF-4345
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格	
显示范围		0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%
检测范围		0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%	0 ~ 100.0%LEL/ 100.0%LEL ~ 100.0vol%
分辨率		0.5%LEL/0.1vol%	0.5%LEL/0.1vol%
警报 设定值	第一警报	10.0%LEL	10.0%LEL
	第二警报	50.0%LEL	50.0%LEL
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	100.0vol%	100.0vol%
使用温度 范围*2	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度 范围*3	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±5%LEL 以内	±5%LEL 以内
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内

\*1 在约低于-10°C的温度环境下，异丁烷 (HC(i-C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)) 可能会液化。

\*2 无骤变

\*3 无冷凝

**注意**

- 进行气体调整时，请先暖机 10 分钟以上，然后再进行空气调整、间距调整。
- 请保持气体调整的环境和测量环境的温度、湿度、压力相同。指示值会因温度特性、湿度特性、压力特性而变动。
- 存在对象气体之外的碳化氢干扰。
- 如果基底气体的成分在气体调整时和测量时差异很大，例如气体调整基于空气，测量时基于二氧化碳，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。

**注记**

- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值。但是，不能更改标有“-”的警报点。(参阅“7-3-1 设定警报点”)

## 11-2-2 二氧化碳传感器

## &lt;非分散型红外线式 (NDIR) &gt;

项目	检测对象气体	二氧化碳 CO <sub>2</sub>	
传感器型号		IRF-4443	IRF-4433
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格	
显示范围		0 ~ 20.00vol%	0 ~ 10,000ppm
检测范围		0 ~ 20.00vol%	0 ~ 10,000ppm
分辨率		0.01vol% (0 ~ 5vol%) 0.10vol% (5 ~ 20vol%)	20ppm
警报设定值	第一警报	5.00vol%	5,000ppm
	第二警报	10.00vol%	5,000ppm
	TWA	-	5,000ppm
	STEL	-	-
	OVER	20.00vol%	10,000ppm
使用温度范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度范围*2	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		± 1vol%以内	± 500ppm 以内
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内

※1 无骤变

※2 无冷凝

**注意**

- 进行气体调整时, 请先暖机 10 分钟以上, 然后再进行 CO<sub>2</sub> 校零、间距调整。
- 请保持气体调整的环境和测量环境的温度、湿度、压力相同。指示值会因温度特性、湿度特性、压力特性而变动。
- 如果基底气体的成分在气体调整时和测量时差异很大, 例如气体调整基于空气, 测量时基于氩气, 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。

**注记**

- ▶ 本仪器中使用的传感器如果长时间持续使用, 灵敏度可能会发生变化。  
零位追踪功能是稳定零位的功能, 修正零位 (二氧化碳传感器为 400ppm) 指示值随时间经过而产生的波动。
- ▶ 零位追踪功能可使用另售的设定程序进行更改。(默认设置 ON)
- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值。但是, 不能更改标有“-”的警报点。(参阅“7-3-1 设定警报点”)

## 11-2-3 氧气传感器

## &lt;恒电位电解式&gt;

项目	检测对象气体	氧 O <sub>2</sub>	
传感器型号		ESR-X13P	
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEx 规格
显示范围		0 ~ 40.0%	0 ~ 40.0%
检测范围		0 ~ 25.0%	0 ~ 25.0%
分辨率		0.1%	0.1%
警报设定值	第一警报	18.0%	19.5%
	第二警报	25.0%	23.5%
	TWA	-	-
	STEL	-	-
	OVER	40.0%	40.0%
使用温度范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度范围*2	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±0.7vol%以内	±0.7vol%以内
响应时间 (T90)		20 秒以内	20 秒以内

※1 无骤变

※2 无冷凝

**注意**

- 切勿拆解传感器。恒电位电解式传感器内含有害的电解液。
- 各种传感器均指定了安装到主机的位置。如安装的位置、方向错误，将不能正常工作。如果强行安装，可能损坏传感器、主机。并且还可能会导致传感器故障。
- 标有气体名称的标签也是非常重要的部件之一。请避免破损、污损。如在损伤的状态下使用，本仪器可能无法正常进行气体采样。
- 请勿按压或撕下贴在传感器上的银色贴纸。否则测量性能将无法满足上述的规格要求。
- 进行气体调整时，请勿使用氮气 (N<sub>2</sub>) 以外的平衡气体。否则指示误差变大，无法准确测量。
- 请勿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。
- 请勿对采样管等配管施加正压或负压。施加压力可能会导致指示值波动并发出警报。如果指示值有变动，请在无压力状态下重新开始使用。

---

## 注记

- ▶ 传感器输出在某些使用环境下受温湿度的影响。此外也可能受干扰气体的影响。因此，受这些因素影响，也可能看到指示值在零位附近（氧气的时候为 20.9%）波动。零抑制功能是消除此类指示值波动的功能。使用本功能会隐藏事先设定的零位附近（氧气的时候为 20.4~21.4%）的指示值变动，指示值显示为零（氧气的时候为 20.9%）。
  - ▶ 零抑制功能可使用另售的设定程序进行更改。（默认设置 ON）
  - ▶ 为氧气传感器时，即便使用另售的设定程序将零位追踪功能设为启动，也不会进行追踪。
  - ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值。但是，不能更改标有“-”的警报点。（参阅“7-3-1 设定警报点”）
-

## 11-2-4 毒性气体传感器

## &lt;恒电位电解式 (ESR 传感器) &gt;

项目		硫化氢 H <sub>2</sub> S (低浓度)		一氧化碳 CO	
传感器型号		ESR-A13i		ESR-A13P	
防爆规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEx 规格	Japan Ex 规格	ATEX/IECEx 规格
显示范围		0 ~ 200.0ppm	0 ~ 200.0ppm	0 ~ 2000ppm	0 ~ 2000ppm
检测范围		0 ~ 30.0ppm	0 ~ 100.0ppm	0 ~ 500ppm	0 ~ 500ppm
分辨率		0.1ppm	0.1ppm	1ppm	1ppm
警报设定 值	第一警报	1.0ppm	5.0ppm	25ppm	25ppm
	第二警报	10.0ppm	30.0ppm	50ppm	50ppm
	TWA	1.0ppm	1.0ppm	25ppm	25ppm
	STEL	5.0ppm	5.0ppm	200ppm	200ppm
	OVER	200.0ppm	200.0ppm	2000ppm	2000ppm
使用温度 范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度 范围*2	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±1.5ppm 以内 (0 ~ 30ppm)	±1.5ppm 以内 (0 ~ 30ppm) 指示值±20%以内 (30 ~ 100.0ppm)	±15ppm 以内 (0 ~ 150ppm) 指示值±20%以内 (150 ~ 500ppm)	±15ppm 以内 (0 ~ 150ppm) 指示值±20%以内 (150 ~ 500ppm)
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内	30 秒以内	30 秒以内

※1 无骤变

※2 无冷凝

**注意**

- 切勿拆解传感器。恒电位电解式传感器内含有有害的电解液。
- 每个传感器在主机上都有指定的安装位置。如安装的位置、方向错误，将不能正常工作。如果强行安装，可能损坏传感器、主机。并且还可能会导致传感器故障。
- 标有气体名称的标签也是非常重要的部件之一。请避免破损、污损。如在损伤的状态下使用，本仪器可能无法正常进行气体采样。

## &lt;ESR-A13i&gt;

- 使用时建议安装调湿过滤器 CF-A13i。调湿过滤器 CF-A13i 可缓解急剧的湿度变化，降低误警报的可能性。
- 如果调湿过滤器 CF-A13i 由于冷凝等原因而含有大量水分，气体灵敏度会降得极低。吸入的高温高湿空气超出使用温度范围和湿度范围等而有可能导致内部配管发生冷凝时，请先吸入清洁空气，确认气体灵敏度正常后再重新开始使用。

**<ESR-A13P>**

- 使用时建议安装活性炭过滤器 CF-A1CP。可清除干扰气体，降低误警报的可能性。
- 活性炭过滤器有使用寿命。即使使用方式不变，如果指示值波动较大，可能是过滤器使用寿命已尽。此时请更换过滤器。

**注记**

- ▶ 传感器输出在某些使用环境下受温湿度的影响。此外也可能受干扰气体的影响。因此，受这些因素影响，也可能看到指示值在零位附近波动。零抑制功能是消除此类指示值波动的功能。使用本功能会隐藏事先设定的零位附近的指示值\*波动，指示值显示为零。  
※ 硫化氢传感器：0.3ppm、一氧化碳传感器：2ppm
- ▶ 本仪器中使用的传感器如果长时间持续使用，灵敏度可能会发生变化。零位追踪功能是稳定零位的功能，修正零位指示值随时间经过而产生的波动。
- ▶ 零抑制功能可使用另售的设定程序进行更改。（默认设置 ON）
- ▶ 零位追踪功能可使用另售的设定程序进行更改。（默认设置 ON）
- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值。（参阅“7-3-1 设定警报点”）

**<恒电位电解式（ESF 传感器）>**

项目	检测对象气体	硫化氢 H <sub>2</sub> S (高浓度)	氨 NH <sub>3</sub>	氯 Cl <sub>2</sub>	臭氧 O <sub>3</sub>
传感器型号		ESF-A24R2	ESF-B242	ESF-C930	ESF-B249
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格			
显示范围		0 ~ 1000ppm	0 ~ 75.0ppm	0 ~ 1.50ppm	0 ~ 0.600ppm
检测范围		0 ~ 1000ppm	0 ~ 75.0ppm	0 ~ 1.50ppm	0 ~ 0.600ppm
分辨率		1ppm	0.5ppm	0.01ppm	0.005ppm
警报 设定值	第一警报	1000ppm	25.0ppm	0.50ppm	0.100ppm
	第二警报	1000ppm	50.0ppm	1.00ppm	0.200ppm
	TWA	OFF	25.0ppm	0.50ppm	0.100ppm
	STEL	OFF	35.0ppm	1.00ppm	OFF
	OVER	1000ppm	75.0ppm	1.50ppm	0.600ppm
使用温度 范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	0°C ~ +50°C	10°C ~ +40°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	10°C ~ +40°C
使用湿度 范围*2	连续环境	20 ~ 90%RH	30 ~ 80%RH	30 ~ 80%RH	30 ~ 80%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		指示值±20%	±7.5ppm 以内	±0.15ppm 以内	±0.06ppm 以内
响应时间 (T90)		9 秒 (typical)	19 秒 (typical)	53 秒 (typical)	10 秒 (typical)

项目	检测对象气体	氯化氢 HCl	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	氰化氢 HCN <sup>※3</sup>	氰化氢 HCN <sup>※4</sup>
传感器型号		ESF-A24E2	ESF-A24D4	ESF-A24D	ESF-A24DX
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEX 规格		Japan Ex 规格	ATEX/IECEX 规格
显示范围		0 ~ 6.00ppm	0 ~ 100.0ppm	0 ~ 15.0ppm	0 ~ 15.0ppm
检测范围		0 ~ 6.00ppm	0 ~ 100.0ppm	0 ~ 15.0ppm	0 ~ 15.0ppm
分辨率		0.05ppm	0.1ppm	0.1ppm	0.1ppm
警报 设定值	第一警报	2.00ppm	2.0ppm	5.0ppm	5.0ppm
	第二警报	4.00ppm	5.0ppm	10.0ppm	10.0ppm
	TWA	OFF	2.0ppm	OFF	OFF
	STEL	OFF	5.0ppm	4.7ppm	4.7ppm
	OVER	6.00ppm	100.0ppm	15.0ppm	15.0ppm
使用温度 范围 <sup>※1</sup>	连续环境	0°C ~ +40°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	0°C ~ +40°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度 范围 <sup>※2</sup>	连续环境	20 ~ 90%RH	20 ~ 90%RH	20 ~ 90%RH	20 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±0.6ppm 以内	±0.3ppm 以内 (0 ~ 6ppm) 指示值±10%以内 (6 ~ 100ppm)	±1.5ppm 以内	±1.5ppm 以内
响应时间 (T90)		46 秒 (typical)	21 秒 (typical)	33 秒 (typical)	33 秒 (typical)

※1 无骤变

※2 无冷凝

※3 由于出口管制而无法出口到海外时不可配备。

※4 由于出口管制, 0.0 ~ 0.3ppm 将显示为 0.0ppm。



## 注意

- 切勿拆解传感器。恒电位电解式传感器内含有有害的电解液。
- 如果安装方向错误, 将无法运行。强行安装可能会损坏传感器、主机。并且还可能会导致传感器故障。
- 测量可能存在高浓度硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 的场所时, 请在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下测量。
- 测量硫化氢浓度时, 请事先在 H<sub>2</sub>S 高浓度测量模式下确认硫化氢浓度低于 100ppm, 然后在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下测量可燃性气体浓度及氧气浓度。

如果在 H<sub>2</sub>S 低浓度测量模式下吸入了高浓度硫化氢 (H<sub>2</sub>S), 可能会引发可燃性气体传感器 (新型陶瓷式)、一氧化碳传感器和低浓度硫化氢传感器故障。

- 在高湿度或低湿度环境中使用时, 指示值精度可能会下降。
- 在高温或低温下调整, 如果温度发生大幅变化, 指示值精度可能会下降。
- 温度、湿度、压力的急剧变化可能会导致指示值波动。

### <ESF-C930/ESF-B249>

- 如果接触了硫化氢 (H<sub>2</sub>S), 灵敏度会短时降低。

## 注记

- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值 (也包括“OFF”时)。(参阅“7-3-1 设定警报点”)

## 11-2-5 VOC 传感器

## &lt;光电离式 (PID)&gt;

项目	检测对象气体	挥发性有机化合物 VOC	挥发性有机化合物 VOC	挥发性有机化合物 VOC
传感器型号		PIF-001	PIF-002	PIF-003
光电离能		10.6eV	10.6eV	10.0eV
防爆规格		Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格	Japan Ex 规格及 ATEX/IECEx 规格
显示范围		0 ~ 4000ppb	0 ~ 4000ppm	0 ~ 100.0ppm
检测范围		0 ~ 40000ppb	0 ~ 4000ppm	0 ~ 100.0ppm
分辨率		1ppb (0 ~ 4000ppb) 10ppb (4000 ~ 40000ppb)	0.1ppm (0 ~ 400.0ppm) 1ppm (400.0 ~ 4000ppm)	0.01ppm (0 ~ 10.00ppm) 0.1ppm (10.00 ~ 100.0ppm)
警报设定值	第一警报	5000ppb	400.0ppm	5.00ppm
	第二警报	10000ppb	1000ppm	10.0ppm
	TWA	OFF	OFF	OFF
	STEL	OFF	OFF	OFF
	OVER	40000ppb	4000ppm	100.0ppm
使用温度范围*1	连续环境	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +50°C
	临时环境 (约 15 分钟)	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
使用湿度范围*2	连续环境	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH	10 ~ 90%RH
	临时环境 (约 15 分钟)	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
指示精度 (相同条件下)		±2500ppb 以内	±180ppm 以内	±5ppm 以内
响应时间 (T90)		30 秒以内	30 秒以内	30 秒以内

※1 无骤变

※2 无冷凝

**注意**

- VOC 传感器吸入高浓度的甲烷 (CH<sub>4</sub>)、乙烷 (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)、或丙烷 (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 等气体时, 浓度显示屏可能会显示 [----], 指示灯闪烁, 蜂鸣器鸣响, 暂时无法进行测量。  
请注意, 在存在这些气体的环境中, 即使浓度显示屏不显示 [----], 也可能无法正确测量 VOC 的浓度。  
另外, 即使 VOC 传感器的浓度显示部显示 [----], VOC 传感器以外, 不受影响的其他传感器仍可继续进行测量。

<VOC 传感器浓度显示屏上显示 [----] 的干扰气体示例>

干扰气体名称	浓度
甲烷 (CH <sub>4</sub> )	6vol%以上
乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	80vol%以上
丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	90vol%以上

**注记**

- ▶ 上表中所述警报设定值可以变更数值 (也包括 “OFF” 时)。(参阅 “7-3-1 设定警报点”)

# 12

## 附录

### 12-1 数据记录器功能

本仪器具备数据记录器功能，可以记录测量结果，以及气体警报、故障警报、气体调整等各种事件。

#### 注记

- ▶ 需要使用另售的数据记录器管理程序确认用数据记录器功能记录的数据。详情请洽询本公司营业所。

数据记录器的功能有 5 种。

#### (1) 间隔趋势

记录从开始测量到切断电源期间的测量浓度变化。

警报类型为 H-HH 或 L-LL 时记录平均值、最大值、最大值发生时间，为 L-H 时记录平均值、最小值、最小值发生时间。

记录最新的 3600 条数据。

如果超过了 3600 条，将删除最老的数据，记录最新的数据。

但是，即使不到 3600 条，超过最大记录时间时，也将删除最老的数据。

间隔时间的最大记录时间如下所示。

间隔时间	10 秒	20 秒	30 秒	1 分钟	3 分钟	5 分钟	10 分钟
最大记录时间	10 小时	20 小时	30 小时	60 小时	180 小时	300 小时	600 小时

标准的间隔时间为 5 分钟。

间隔时间可以在另售的数据记录器管理程序中进行设定。

#### (2) 警报趋势

发出警报的同时，以发报时间为中心记录前后 30 分钟（合计 1 小时）的测量浓度值的变化。

在警报趋势中，以 5 秒为周期获取 5 秒内的峰值（警报类型为 H-HH 时取最大值，为 L-H 或 L-LL 时取最小值）并进行记录。

记录最新的 8 条数据。

如果超过了 8 条，将删除最老的数据，记录最新的数据。

#### (3) 警报事件

发出警报时作为事件进行记录。

记录警报发出时间、对象的检测对象气体和警报事件的种类。

从最新的事件开始最多记录过去 100 个事件。

如果超过了 100 条，将删除最老的数据，记录最新的数据。

#### (4) 故障事件

发生故障时作为事件进行记录。

记录故障发生时间及待检测气体、主机的仪器信息、故障事件的种类。

从最新的事件开始最多记录过去 100 个事件。

如果超过了 100 条，将删除最老的数据，记录最新的数据。

#### (5) 调整记录

记录实施调整时的数据。

记录调整时间及调整前后的浓度值。

从最新的调整记录开始记录过去 100 次的的数据。

如果超过了 100 条，将删除最老的数据，记录最新的数据。

---

#### 注记

- ▶ 接通电源后，如果在显示时间或电池电压时检测到 USB 连接，将会转移到通信模式。此外，在显示启动时的时间或电池电压时同时按下 RESET/▼按钮和 DISP/ESC 按钮，可以转移到通信模式。
  - ▶ 在通信模式下经过一定时间通信未连接成功时，发出故障警报。此时，请重新进行通信连接或切断本仪器的电源。
-

## 12-2 100%LEL 换算表

列出 100%LEL 值与 ppm 值的基准值换算表。Japan Ex 规格和 ATEX/IECEx 规格下的各种气体的 100%LEL 值为标准值。

气体种类		STANDARD	IEC	ISO
甲烷	CH <sub>4</sub>	5000ppm <sup>*2</sup>	4400ppm	4400ppm
异丁烷	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	18000ppm <sup>*3</sup>	13000ppm	15000ppm
氢气	H <sub>2</sub>	40000ppm <sup>*2</sup>	40000ppm	40000ppm
甲醇	CH <sub>3</sub> OH	55000ppm <sup>*1</sup>	60000ppm	60000ppm
乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	15000ppm <sup>*1</sup>	23000ppm	23000ppm
乙烯	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	27000ppm <sup>*2</sup>	23000ppm	24000ppm
乙烷	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	30000ppm <sup>*2</sup>	24000ppm	24000ppm
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	33000ppm <sup>*2</sup>	31000ppm	31000ppm
丙烯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	20000ppm <sup>*2</sup>	20000ppm	18000ppm
丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	21500ppm <sup>*1</sup>	25000ppm	25000ppm
丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	20000ppm <sup>*1</sup>	17000ppm	17000ppm
丁二烯	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	11000ppm <sup>*1</sup>	14000ppm	14000ppm
环戊烷	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	14000ppm <sup>*4</sup>	14000ppm	14000ppm
苯	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	12000ppm <sup>*1</sup>	12000ppm	12000ppm
正己烷	n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	12000ppm <sup>*1</sup>	10000ppm	10000ppm
甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	12000ppm <sup>*2</sup>	10000ppm	10000ppm
正庚烷	n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	11000ppm <sup>*2</sup>	8500ppm	8000ppm
二甲苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	10000ppm <sup>*2</sup>	10000ppm	10000ppm
正壬烷	n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	7000ppm <sup>*5</sup>	7000ppm	7000ppm
醋酸乙酯	EtAc	21000ppm <sup>*1</sup>	20000ppm	20000ppm
异丙醇	IPA	20000ppm <sup>*2</sup>	20000ppm	20000ppm
甲乙酮	MEK	18000ppm <sup>*2</sup>	15000ppm	15000ppm
甲基丙烯酸甲酯	MMA	17000ppm <sup>*2</sup>	17000ppm	17000ppm
二甲醚	DME	30000ppm <sup>*1</sup>	27000ppm	27000ppm
甲基异丁基酮	MIBK	12000ppm <sup>*3</sup>	12000ppm	12000ppm
四氢呋喃	THF	20000ppm <sup>*2</sup>	15000ppm	15000ppm
正戊烷	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	15000ppm <sup>*2</sup>	11000ppm	11000ppm

※1 工厂电气防爆指南 (NIIS/1985)

※2 工厂电气防爆指南 (NIIS/2006)

※3 工业安全研究所技术指南 (NIIS/1994)

※4 化学品安全管理数据手册 (化学工业日报社)

※5 产品安全数据表 (荣进化学株式会社)

## 12-3 零抑制功能

气体传感器在某些使用环境下受温度、湿度的影响。此外，还在一定程度上受检测对象气体干扰的影响。由于环境、干扰对本仪器的影响，指示值可能会在零附近波动。

零抑制功能是一种抑制零附近指示值波动通知的功能。忽略（抑制）低于设定值的指示值波动，显示为零（氧气传感器为 20.9%）。

### 注记

- ▶ 默认设置为 ON。设定为关闭时，请参阅另售的设定程序 MT-9000 系列和操作说明书实施。如果设为 OFF，指示值可能会因传感器特性的输出波动而出现不稳定。
- ▶ 即使零抑制的设定为 ON，在测量模式、显示器模式以外，零抑制功能不启用。
- ▶ 从零到下表中显示的负抑制值的指示值将被忽略。从负抑制值到 M OVER 值的真值会显示，但在此状态下无法进行准确测量，因此请实施空气调整。关于 M OVER 值，请参阅“4-2 气体警报点”。

零抑制功能的设定值如下。

#### <R 传感器>

传感器	检测对象气体	抑制值	抑制类型	负抑制值	负抑制类型
ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	20.9% ± 0.5% (20.4 ~ 21.4%)	切断空气	-0.5%	切断
ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (低浓度)	0.3ppm	切断	-1.5ppm	切断
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	2ppm	切断	-25ppm	切断

#### <F 传感器>

传感器	检测对象气体	抑制值	抑制类型	负抑制值	负抑制类型
NCF-6322P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> ) 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	2 ~ 5%LEL	平滑	-5%LEL	切断
NCF-6322P M	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格				
TEF-7520P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) 氢 (H <sub>2</sub> )	0.9vol%	切断	-5.0vol%	切断
IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	无	无	-5%LEL	切断
IRF-4345	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	无	无	-5%LEL	切断
IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	无	无	-2vol%	切断
IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	无	无	-1000ppm	切断
ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) (高浓度)	20ppm	切断	- 50ppm	切断
ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	10.0ppm	切断	- 5.0ppm	切断
ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	0.09ppm	切断	- 0.08ppm	切断
ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	0.035ppm	切断	- 0.030ppm	切断
ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	0.35ppm	切断	- 0.30ppm	切断
ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	0.4ppm	切断	- 5.0ppm	切断
ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	0.9ppm	切断	- 0.8ppm	切断

传感器	检测对象气体	抑制值	抑制类型	负抑制值	负抑制类型
ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	0.9ppm	切断	- 0.8ppm	切断
PIF-001	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	无	无	-20ppm	切断
PIF-002	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	无	无	-2000ppm	切断
PIF-003	挥发性有机化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	无	无	-50ppm	切断

## 12-4 零位跟踪功能

在本仪器中使用的传感器，可能因长期使用而产生零点波动。

零位追踪功能稳定零点的功能，调整零点指示值随时间经过而产生的波动。

<b>可燃性气体传感器</b>	接通电源时如果发生了低于规定值的输出波动，将会追踪传感器输出，将该值视为零位。
<b>可燃性气体传感器以外的传感器</b>	接通电源时如果传感器输出连续低于零位，将会追踪传感器输出，将该值视为零位。

※ 接通电源后，零位追踪功能启用。

### 注记

- ▶ 默认设置为 ON。设定为关闭时，请参阅另售的设定程序 MT-9000 系列和操作说明书实施。如果设为 OFF，零点可能会因传感器特性的输出波动而出现不稳定。
- ▶ 如为氧气传感器，则零位追踪功能禁用。

## 12-5 恒电位电解式传感器的干扰一览

表示恒电位电解式的氧传感器及毒性气体传感器的干扰一览。

此处所示值为使用新传感器及过滤器，在实验室环境下测得的代表值。干扰影响会因传感器及过滤器的损耗状态、温度与湿度等现场环境而变化，因此可能与实际值有差异。用于有无干扰及影响程度的参考。



### 注意

- 在有干扰较大的气体的环境中进行测量时，可能会发出误警报。

### <ESR-X13P (O<sub>2</sub>) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
氢气	H <sub>2</sub>	2 vol%	-2.8 % O <sub>2</sub>
一氧化碳	CO	2980 ppm	0.2 % O <sub>2</sub>
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	1010 ppm	0.3 % O <sub>2</sub>
硫化氢	H <sub>2</sub> S	292 ppm	0.1 % O <sub>2</sub>
甲烷	CH <sub>4</sub>	50 vol%	-0.03 % O <sub>2</sub>
异丁烷	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	50 vol%	-0.14 % O <sub>2</sub>

### <ESR-A13i (H<sub>2</sub>S) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	25.0 ppm	0.0 ppm
氯化氢	HCl	3.2 ppm	0.0 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	38.6 ppm	0.0 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	0.48 ppm	0.0 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	2.0 ppm	0.0 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	1.26 vol%	0.0 ppm
异丁烷	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.45 vol%	0.0 ppm
异丁烯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	1000 ppm	0.1 ppm

### <ESR-A13P (CO) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
氢气	H <sub>2</sub>	100 ppm	11 ppm
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	30 ppm	0 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	30 ppm	0 ppm
氯化氢	HCl	11.7 ppm	-1 ppm
氰化氢	HCN	1.8 ppm	-1 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	255 ppm	1 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	1.8 ppm	0 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	0.8 ppm	0 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	1.25 vol%	0 ppm
异丁烷	HC (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.45 vol%	-1 ppm

<ESF-A24R2 (H<sub>2</sub>S) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
一氧化碳	CO	3020 ppm	182 ppm
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	20 vol%	-1 ppm
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	100 ppm	20 ppm
氯化氢	HCl	15 ppm	-2 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	400 ppm	1 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	1.1 ppm	-1 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	5.0 ppm	1 ppm

<ESF-B242 (NH<sub>3</sub>) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	2500 ppm	1.8 ppm
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	10 ppm	-5.3 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	3.0 ppm	-2.5 ppm
氯化氢	HCl	3.2 ppm	-2.6 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	2.2 ppm	4.5 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	1.6 ppm	-0.8 ppm

<ESF-C930 (Cl<sub>2</sub>) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
一氧化碳	CO	2970 ppm	0.00 ppm
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	2500 ppm	0.01 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	8.0 ppm	-0.04 ppm
氯化氢	HCl	15 ppm	0.02 ppm
氰化氢	HCN	7.8 ppm	-0.01 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	75 ppm	-0.02 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	2.4 ppm	0.24 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	100 vol%	-0.02 ppm

<ESF-B249 (O<sub>3</sub>) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
一氧化碳	CO	2950 ppm	0.00 ppm
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	2500 ppm	0.02 ppm
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	0.50 ppm	0.01 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	1.0 ppm	-0.04 ppm
氯化氢	HCl	15 ppm	0.58 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	75 ppm	-0.06 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	1.5 ppm	2.01 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	50000 ppm	0.00 ppm

## &lt;ESF-A24E2 (HCl) &gt;

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
一氧化碳	CO	2950 ppm	0.07 ppm
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	50000 ppm	-0.02 ppm
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	10 ppm	0.34 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	1.6 ppm	1.14 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	400 ppm	-0.19 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	2.4 ppm	-0.05 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	2.5 ppm	0.40 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	25000 ppm	-0.01 ppm

<ESF-A24D4 (SO<sub>2</sub>) >

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
一氧化碳	CO	3020 ppm	16.4 ppm
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	20 vol%	0.1 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	1010 ppm	0.7 ppm
氯化氢	HCl	15 ppm	0.1 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	400 ppm	-0.1 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	1.1 ppm	-0.8 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	5.0 ppm	0.1 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	100 vol%	-0.1 ppm

## &lt;ESF-A24D (HCN) Japan Ex 规格、ESF-A24DX (HCN) ATEX/IECEX 规格&gt;

气体名称	化学式	气体浓度	指示值
一氧化碳	CO	3040 ppm	15.5 ppm
二氧化碳	CO <sub>2</sub>	20 vol%	0.3 ppm
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	6.0 ppm	20.4 ppm
硫化氢	H <sub>2</sub> S	1.0 ppm	3.6 ppm
氯化氢	HCl	15 ppm	16.1 ppm
氨	NH <sub>3</sub>	400 ppm	0.3 ppm
臭氧	O <sub>3</sub>	1.8 ppm	-8.5 ppm
氯	Cl <sub>2</sub>	1.5 ppm	-2.9 ppm
甲烷	CH <sub>4</sub>	100 vol%	0.4 ppm

## 12-6 有限保修和责任限制

RIKEN KEIKI CO., LTD. (RIKEN) 保证, 自发货至买方之日起三年内, 在正常使用和服务下, 产品不会出现材料和工艺缺陷。本保修仅适用于向最初买方出售全新且未使用过的产品。对于在保修期内退回到位于日本的 RIKEN KEIKI 质量控制中心的缺陷产品, RIKEN 的保修义务是有限的, 由 RIKEN 选择进行维修或更换。在任何情况下, RIKEN 在本保修协议下的赔偿责任均不得超过买方实际支付的产品购买价格。

本保修不包括:

- a) 保险丝、一次性电池, 或因产品使用过程中的正常磨损而进行的部件常规更换;
- b) 在 RIKEN 看来, 由于意外或异常操作、处理或使用情况而被误用、更改、疏忽或损坏的任何产品;
- c) 由授权经销商以外的任何人员维修产品或在产品上安装未经批准的部件造成的任何损坏或缺陷; 或本保修中规定的义务以下列要求为条件:
  - a) 正确存储、安装、校准、使用、维护产品, 并遵守产品使用说明和 RIKEN 的任何其他适用建议;
  - b) 买方及时将产品缺陷通知 RIKEN, 并在需要时及时提供产品以进行纠正。买方在收到 RIKEN 提供的装运说明之前, 不得将货物退还给 RIKEN;
  - c) RIKEN 有权要求买方提供购买凭证, 如原始发票、销售单或装箱单, 以证明产品在保修期内。

买方同意, 本保修是买方的唯一排他性补救措施, 并取代所有其他明示或暗示的保证, 包括但不限于对适销性或特定用途适用性的任何暗示保证。RIKEN 对任何特殊、间接、附带或基于合同、侵权、信赖或任何其他理论的损害概不负责。

由于某些国家/地区或州不允许限制暗示保证条款, 或不允许排除或限制附带或间接损害, 因此本保修的限制和排除条款不适用于所有买方。如果本保修的任何条款被有管辖权的法院裁定为无效或不可执行, 则此类裁定不会影响任何其他条款的有效性或可执行性。

请联系 RIKEN KEIKI

请发送电子邮件至: [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

请访问 RIKEN KEIKI 网站: <https://www.rikenkeiki.com/>

日本: +81-3-3966-1113

表：保修年限一览表

产品保修		
3 年		
传感器保修		
传感器型号	检测对象气体	保修年数
NCF-6322P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) Japan Ex 规格/异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) / 氢 (H <sub>2</sub> ) / 乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	3 年
NCF-6322P M	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) ATEX/IECEX 规格	3 年
TEF-7520P	甲烷 (CH <sub>4</sub> ) / 异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )) / 氢 (H <sub>2</sub> )	3 年
IRF-4341	甲烷 (CH <sub>4</sub> )	3 年
IRF-4345	异丁烷 (HC(i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ))	3 年
IRF-4443	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	3 年
IRF-4433	二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	3 年
ESR-X13P	氧 (O <sub>2</sub> )	3 年
ESR-A13i	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 低浓度	3 年
ESR-A13P	一氧化碳 (CO)	3 年
ESF-A24R2	硫化氢 (H <sub>2</sub> S) 高浓度	3 年
ESF-B242	氨 (NH <sub>3</sub> )	2 年
ESF-C930	氯 (Cl <sub>2</sub> )	3 年
ESF-B249	臭氧 (O <sub>3</sub> )	1 年
ESF-A24E2	氯化氢 (HCl)	3 年
ESF-A24D4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	3 年
ESF-A24D	氰化氢 (HCN) Japan Ex 规格	3 年
ESF-A24DX	氰化氢 (HCN) ATEX/IECEX 规格	3 年
PIF-001	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppb)	1 年
PIF-002	挥发性有机化合物 (VOC、10.6eV、ppm)	1 年
PIF-003	挥发性有机化合物 (VOC、10.0eV、ppm)	1 年

## 修订记录

版次	修订内容	发行日期
0	初版 (PT0E-2111)	2024/3/7
1	CE 符合性声明书	2024/5/31
2	P22 中国 EX 规格、条件及注意事项	2024/12/3
3	ATEX/IECEX 规格 CH4 传感器 NCF-6322P⇒NCF-6322P M、VOC 替换气体清单 更新、VOC 传感器推荐更换周期 更新、追加エラー! 参照元が見つかりません。、删除 挥发性有机化合物 (VOC) 替换气体清单、删除 设定蓝牙设备的连接	2025/6/10
4	CE 符合性声明书 删除、8-6-1 定期更换部件 修订、9-3 产品的废弃 修订	2025/8/29
5	补充 ESF-A24DX (HCN) ATEX/IECEX 规格 IRF-4433 (CO <sub>2</sub> ) 新增 (PT0-2119)	2026/5/19