

EC01

(气体传感器评价试验箱)

操作使用说明书



目次

1. 安全注意事项	1
2. 使用注意事项	1
3. 部件名称及功能概述	2
4. 测试准备	4
5. 测试方法	6
6. 规格	8

欢迎购买使用气体传感器评价试验箱（EC01），对此我们表示由衷的感谢！
请在仔细阅读本操作使用说明书后正确使用本产品。

1. 安全注意事项



请务必遵守

- (1) 本试验箱没有防爆设计。请勿在对气体爆炸下限为(LEL) 50%以上浓度的可燃性气体进行测试时使用。
- (2) 本试验箱无法保证绝对的密闭状态。请勿在对可能危及人身安全的高浓度毒性气体进行测试时使用。
- (3) 在用于对可燃性气体进行测试时请务必注意防火措施，同时试验箱向外排气时请在可以充分换气的场所进行。而且，为确保安全，请考虑采取设置气体报警器等措施。
- (4) 尤其是在用于对毒性气体进行测试的用途时，请务必在能够保证充分换气的场所进行。另外出于安全考虑，将试验箱中的气体排出时请注意避免人员吸入的同时，请在室外或排风罩内进行操作。

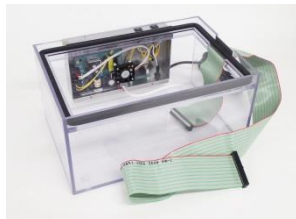
2. 使用注意事项

- (1) 本产品是一种简易型的试验箱。使用时请仔细盖紧盖板不能留有缝隙。如果要进行很精确的气体测试时，请选用比本产品气密性更高的试验箱。
- (2) 测试时如果将类似于气体报警器这样体积较大的设备放入试验箱的话，可能因为试验箱的有效容积减少而导致气体浓度制备出现误差。
- (3) 由于氨气、VOC、有机溶剂蒸汽等吸附性很强的气体很容易吸附在试验箱的内壁之上，因此本产品不适用于这些气体的测试用途。吸附于箱内壁的气体液化后，有可能导致试验箱内的气体浓度下降。有必要对吸附性很强的气体进行测试时，请选用箱内壁采用了气体不容易附着材质的试验箱，或对箱内壁进行过涂层处理的试验箱。
- (4) 如果已经向本试验箱内注入了吸附性很强的气体，为了在使用后去除附着的气体，请用酒精擦拭试验箱内部，然后对内部用洁净空气进行长时间换气等的妥善处置。
- (5) 如果在高温、低温或极度的低湿度与高湿度的室内环境进行测试的话，气体传感器的测定值可能会受到影响。请在测试前对各型号传感器规格进行确认。

3. 部件名称及功能概述

产品与配件

※请检查包装箱中是否含有气体传感器评价试验箱主箱、以及以下所有配件。



气体传感器评价试验箱
(含信号线)



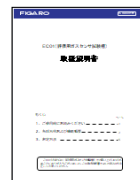
模块测试板



盖板

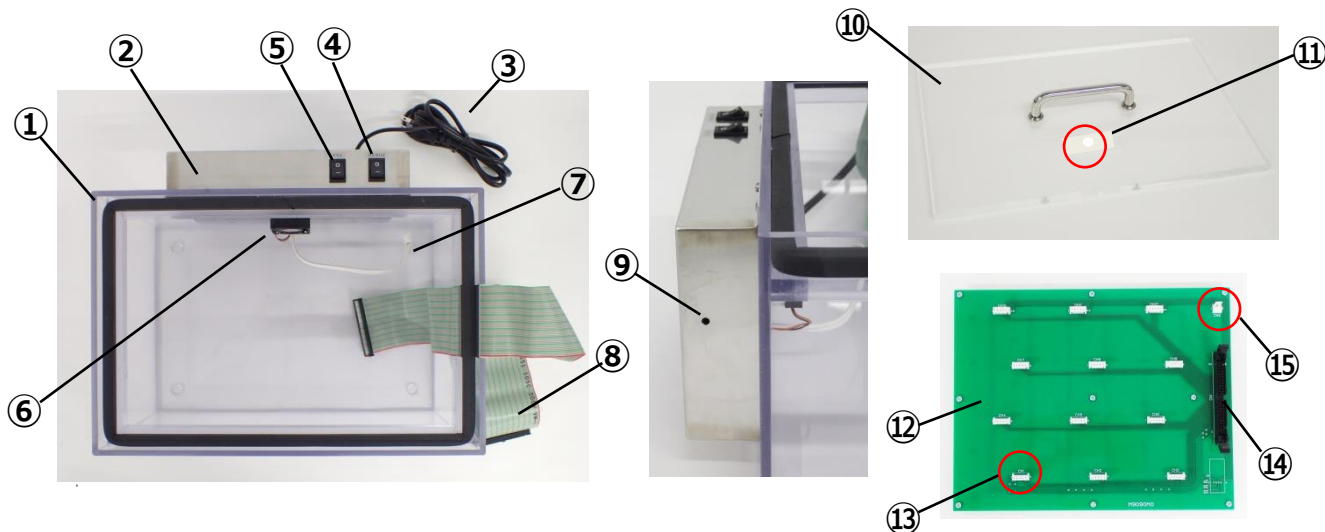


注射器 (5ml)



操作使用
说明书

各组成名称



- ① 试验箱主体
- ② 控制盒
- ③ AC电源线
- ④ 电源开关
- ⑤ 搅拌风扇开关
- ⑥ 搅拌风扇
- ⑦ 电源连线
- ⑧ 传输传感器输出的带状电缆 (50芯)
- ⑨ 供电调整孔 (不常使用)

- ⑩ 试验箱盖板
- ⑪ 试验气体注入口

※注射器插入橡胶圈上贴有隐形胶带。这是用于防止拔出注射器时可能引起插入橡胶圈脱落的情况出现，因此请勿将其撕掉。

- ⑫ 模块测试板
- ⑬ 模块测试连接器 (CH1~CH12)
- ⑭ 带状电缆接续连接器 (CN1)
- ⑮ 电源供应连接器 (CN2)

配线规格

来自模块测试板的信号 (CN1)

CN1 Pin No.	评估模块连接器 Pin No.	评估模块 CH No.
1 ~ 6	1	共用 Vc (DC5.0V)
7	2	CH1
8	3	
9	4	
10	2	CH2
11	3	
12	4	
13	2	CH3
14	3	
15	4	
16	2	CH4
17	3	
18	4	
19	2	CH5
20	3	
21	4	
22	2	CH6
23	3	
24	4	
25	2	CH7
26	3	
27	4	

CN1 Pin No.	评估模块连接器 Pin No.	评估模块 CH No.
28	2	CH8
29	3	
30	4	
31	2	CH9
32	3	
33	4	
34	2	CH10
35	3	
36	4	
37	2	CH11
38	3	
39	4	
40	2	CH12
41	3	
42	4	
43	NC	
44	NC	
45 ~ 50	5	共用 GND

※带状电缆线 (50芯)的红色线缆与CN1 Pin No. 的「1」相对应。

气体传感器评估模块连接器的 Pin配置

Pin No.	气体传感器评估模块型号				
	EM26	EM3870A	EM5042A	EM5141A	EM-FECS(A)
1	Vc	Vc	Vc	Vc	Vc
2	VOUT	VOUT1(CH4)			
3		VOUT2(CO)	VOUT	VOUT	VOUT
4					
5	GND	GND	GND	GND	GND

Vc = 电源输入
VOUT = 传感器输出
GND = 接地

※ 详情请查阅各气体传感器评估模块的产品介绍。

电源供应连接器 Pin配置 (CN2)

Pin No.	名称	功能
1	Vc	电源输入
2	GND	接地

4. 测试准备

请预先准备好测量电压所需的数据记录器、数字式万用表等器具。

※ 如右图所示

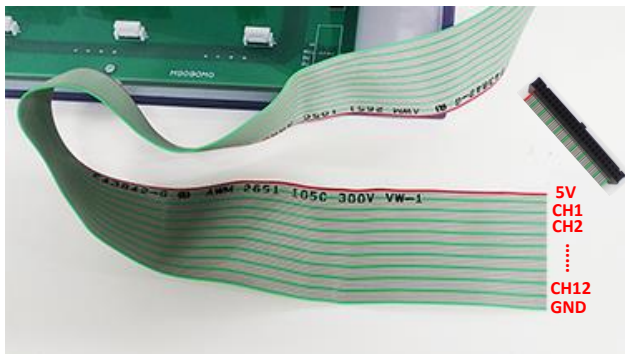


1 给测量电压的数据记录器连线。

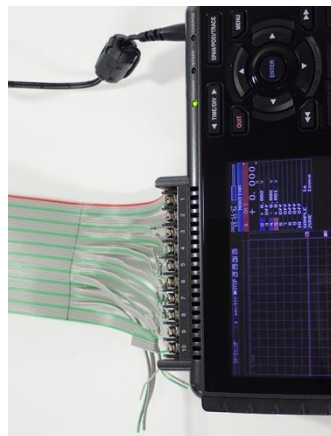
连线有以下2种方式。

① 通过带状电缆直接连接到数据记录器的方式

将箱体向外接出的带状电缆终端切开，把连接器拿下来。
确认「P.3 配线规格」，将所需线缆与数据记录器等器具相连接。



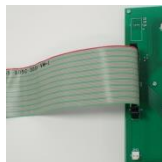
从气体传感器评价试验箱接出的信号线，从红色线缆起依序与连接器Pin的编号「1・2・3・・・50」一一相对应。



【数据记录器连接示例】

② 使用我方推荐连接器的连线方式

(1) 将箱体向外接出的自带连接器的带状电缆连接到印刷电路板上



推荐连接器：XG4A-5031（欧姆龙制）

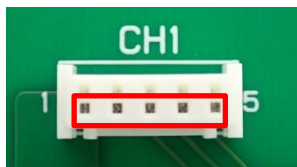
(2) 将箱体向外接出的自带连接器的带状电缆连接到加长的带状电缆时



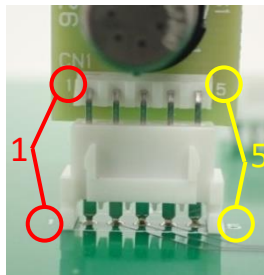
推荐连接器：XG4E-5031（欧姆龙制）

带状电缆：2.54间距，MIL连接器的适配品（50芯）

2 将带有传感器的气体传感器评估模块安装到模块测试板上。

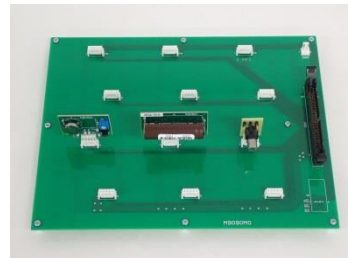


将气体传感器评估模块端子插入模块连接器的大开孔内。



将气体传感器评估模块的端子编号仔细对准模块测试板连接器的编号后用力插入到底，使其紧密对接。

【气体传感器评估模块的安装示例】



3 打开试验箱盖板，启动搅拌风扇转动2~3分钟，以去除气体试验箱内的被污染空气。

- ① 将试验箱的AC电源线连接到电源插座，然后再将控制盒上面的电源开关「POWER」置于「ON」的位置。

※控制盒内的「绿色LED灯」点亮。



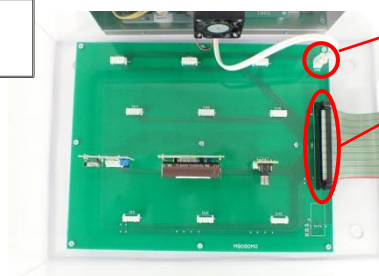
绿色LED灯

- ② 将「FAN」开关置于「ON」的位置，使搅拌风扇转动2~3分钟，排出气体试验箱内的被污染空气后，关闭搅拌风扇。
- ③ 将电源开关置于「OFF」位置。

4 将安装好气体传感器评估模块的模块测试板放入试验箱内，并将电源线以及带状电缆分别连接到测试板上的相应连接器上。



连接前请确认电源开关已经置于「OFF」的位置。



电源连接器

带状电缆(50芯)连接器

5 确认输出电压。

- ① 将电源开关置于「ON」的位置。
- ② 预先检查并确认数据记录器等是否已经正确连接完毕。

※如有必要对电源电压进行调整，请参照「P.7 电源电压调整方法」进行。

电源电压出厂设定为5V，如果使用本公司生产的气体传感器评估模块进行测试时，没有必要对电源电压进行调整。

5. 测试方法

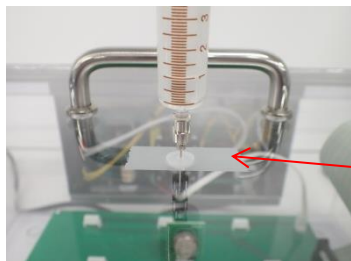
1 关闭试验箱的盖板。

※请从上方将盖板轻轻盖上并压实，以保证试验箱的气密性。

2 注入实验气体前，请在洁净空气中检测评估模块的输出电压，并确认输出电压已经处于稳定状态。

3 将注射器针头插入盖板上的气体注入口，并注入试验气体。

※请根据试验箱内部容积与打算检测的气体浓度，计算出所需的试验气体注入量。
(可参照下述方法进行计算)



上面贴着的胶带用以防止“注射器插入橡胶密封圈”的脱落。胶带老化时请更换新胶带贴上去。
※请使用常见的隐形胶带即可。

※气体注入量的计算

稀释浓度为100%的试验气体时：

当需要在本试验箱内制备浓度为C (ppm)的试验气体时，所需100%试验气体注入量V(ml) 可通过下式计算得出。

$$V = (\text{试验箱容量}) \times \frac{C}{1,000,000}$$

※试验箱容量=10,300ml

例：

试验气体浓度	100%气体注入量
1,000ppm	→ 10.3ml
5,000ppm	→ 51.5ml

4 试验气体注入后，请打开风扇搅拌30秒钟左右。 随后请在充分考虑传感器使用条件的情况下进行测试。

5 测试结束后，请在能够充分换气的场所打开盖板，启动风扇将试验箱内的气体排出。



测试结束打开盖板前，请将试验箱放置于可以充分换气的场所后再打开盖板，启动风扇去除试验箱内的气体。请注意不要吸入、或在室内扩散试验箱排出的气体。

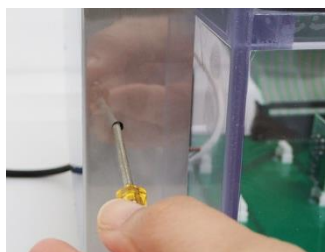
电源电压的调整方法

测试板的供电电源电压出厂时已经设定为5V，一般情况下用户没有调整电压的必要。
本调整方法仅在需要将电压在4.00V~5.50V之间进行任意设定时进行操作。

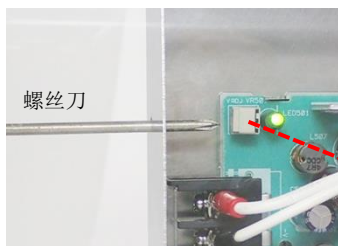
需要调整电源电压时，将十字螺丝刀插入控制盒侧面的电源电压调节孔，通过转动调节旋钮进行电压调整。

请确认带状电缆 1~6号 (VC+) 与45~50号 (GND) 之间的电压。

控制盒

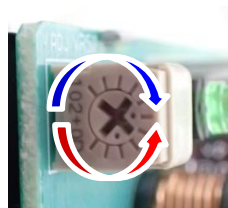


螺丝刀



顺时针
反时针

(+)方向 4.00V → 5.50V
(-)方向 5.50V → 4.00V



6. 规格

名称	气体传感器评价试验箱
型号	EC01
产品构成	试验箱 箱体・盖板（无吸排气口） 模块测试板（最多可测试12台）・注射器(5ml)
电源	AC100V~240V
功耗	2W(FAN_ON) ※传感器通电时的耗电可省略
使用温度范围	0℃~50℃
有效容积	10.3L
外形尺寸	340(W) × 270(D) × 202(H) mm （不含带状电缆）
重量	约4kg （含模块测试板）
主要材质	箱体：聚氯乙烯 盖板：丙烯

连接器规格

连接器	部件型号	生产商	规格	
CN1	XG4A-5031	OMRON	MIL规格	MIL-C-83503
			UL规格	(文件 No.E103202)认证
CN2	B2P-VH-1	JST	UL规格	(文件 No.E60387)认证
			CSA规格	LR20812
评估模块连接器 (CH1~CH12)	05JQ-BT	JST	UL规格	(文件 No.E60387)认证
			CSA规格	LR20812

关联产品介绍

请另行购买

模块测试板
(型号：EC-P01)



底板尺寸：200x258 (mm)

带吸排气口盖板
(型号：EC-P02)



吸排气口 外径：Φ32 (mm)

产品咨询请与下方窗口取得联系

费加罗技研株式会社
大阪府箕面市船場西1-5-11
邮编:562-8505
電話:81-72-728-2044
Mail: figaro@figaro.co.jp
URL: www.figaro.co.jp

为提高产品性能，本操作使用说明书可能在未事先通知的情况下做出变更。