



半导体工厂用
新型多气体检测仪

型号

GD-84D-EX

CE标志规范符合产品 **CE**



新产品GD-84D-EX的介绍

考虑到用户价值的开发理念

1. 最多降低1/4的成本
2. 安心、安全和削减经费
3. 实现最高75%、大幅的成本降低（成本汇总）
4. 理研计器独创的综合气体检测系统
5. 与其他公司产品的性能比较
6. 日本国内制造确保高度的产品品质和可靠性
丰富的气体阵容
7. 考虑SDGs的产品概念
8. 产品规格



颠覆以往常识的性价比！
下面介绍新创意的气体检测仪。

考虑用户价值的开发理念

①可全面削减成本的四合一气体检测仪

②削减日常检查等看不见的经费

在此基础上提高安全性，强化自我诊断功能

1. 最多降低1/4的成本

最多降低1/4的成本

理研计器会减轻贵公司的负担！

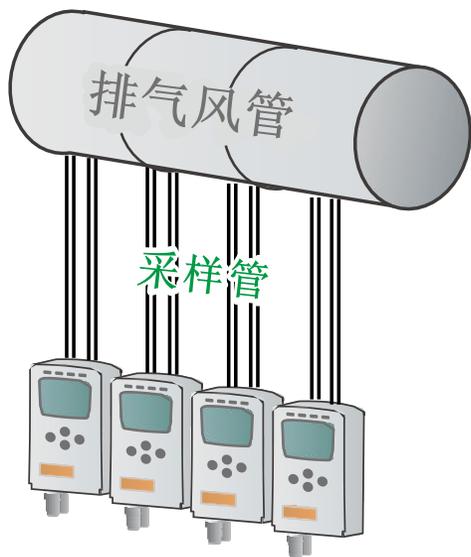
4台变1台！



1-1. 配管施工 最大降低成本75%!

● 削減配管施工成本

GD-70D

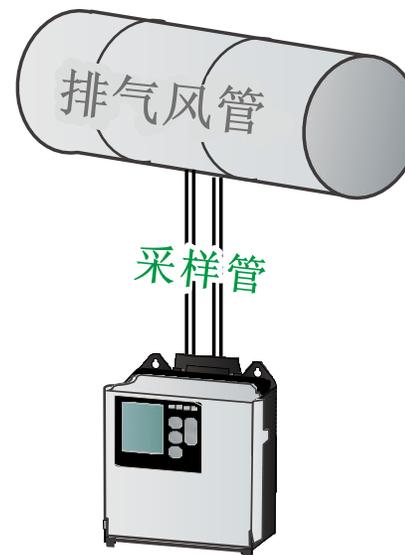


IN, OUT共
8条



IN, OUT共
2条

GD-84D-EX



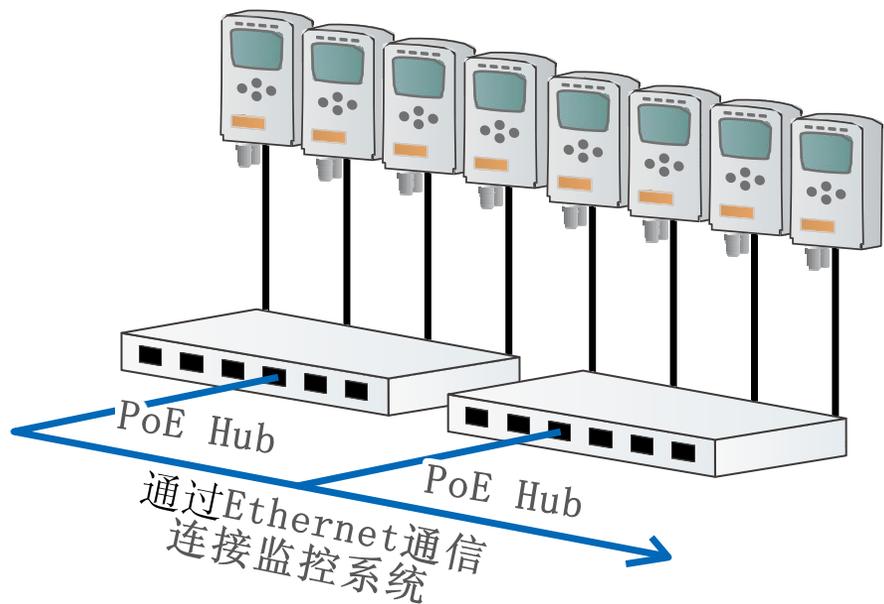
配管减少至1/4!

⇒ 施工成本/滤尘器类也降至1/4

1-2. 配线施工 最大降低成本75%!

● 削减配线施工成本

GD-70D



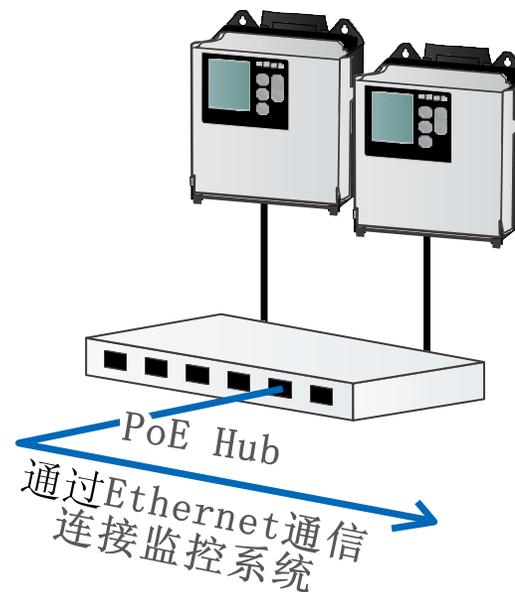
8端口



2端口

Hub端口数
减少至1/4!

GD-84D-EX

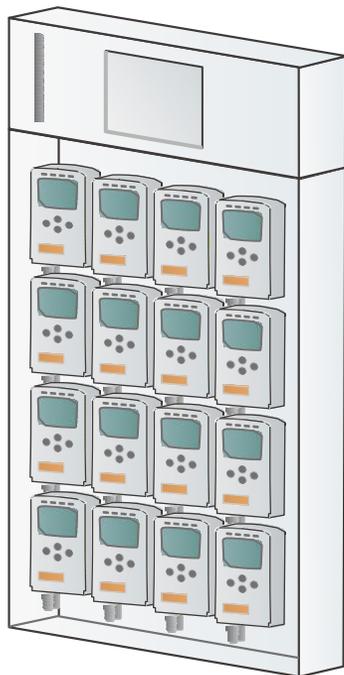


⇒ 削减配线的施工成本

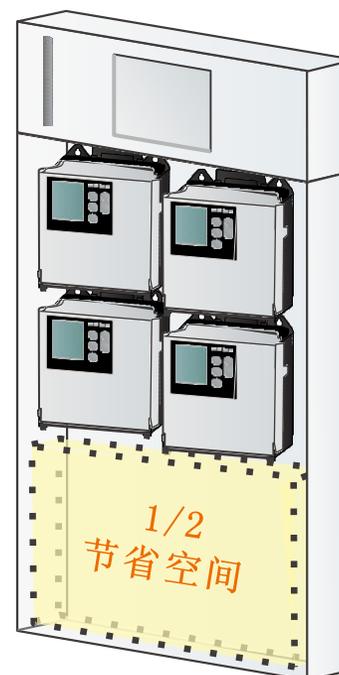
1-3. 安装空间最大减少50%!

● 削减安装空间

GD-70D



GD-84D-EX



安装空间
减少至1/2!

⇒ 可节省安装空间!

1-4. 通过与H公司的比较进行安装模拟

理研计器 GD-84D-EX

4成分计



×

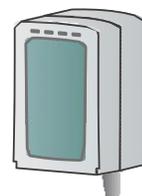
9台
即可



相差14台

H公司

4成分计



×

6

1成分计



×

17

合计
23台
需要

可削减14台检测仪和安装工程、部件材料、管理费等的成本。

安装模拟比较
(与H公司比较)

例)

使用CVD装置
气体模拟

装置名	种类	气体1	气体2	气体3	气体4
CVD装置	装置模式1	HF	CH ₄		
	装置模式2	HF	DMA	CH ₄	
	装置模式3	C ₃ H ₆	CH ₄		
	装置模式4	O ₃	HF		
	装置模式5	HF	NH ₃	H ₂	CH ₄
	装置模式6	HF	SiH ₄	NH ₃	CH ₄
	装置模式7	HF	SiH ₄	NH ₃	CH ₄
	装置模式8	HF	NH ₃	H ₂	CH ₄
	装置模式9	HF	SiH ₄	NH ₃	CH ₄

2. 安心、安全 and 削减经费

将4台的功能整合到1台中，
兼顾安心、安全和削减经费。

Safe and secure

2-1. 新一代高性能传感器“F Series”

搭载智能自我诊断功能，能在造成影响前检测出征兆进行处理。

自我诊断功能

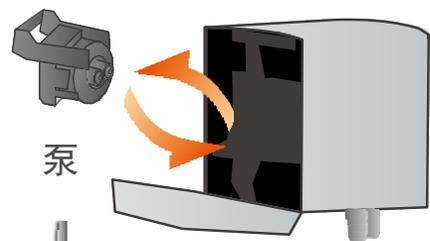


削减日常检查费用、长期使用的运行成本

2-2. 利用双泵降低运行成本

GD-70D

需要更换4套



泵

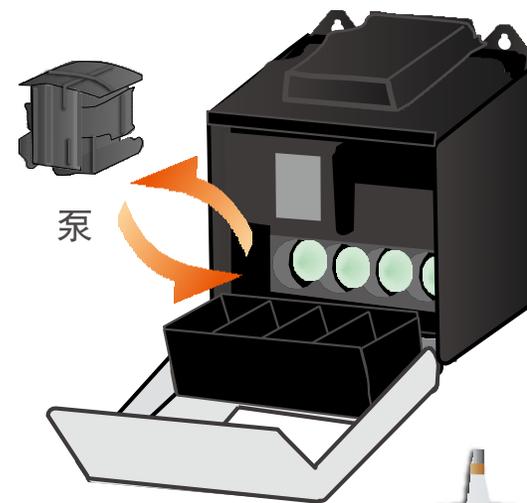


滤尘器

× 4

GD-84D-EX

更换1套即可



泵



滤尘器

× 1

泵、过滤器费用

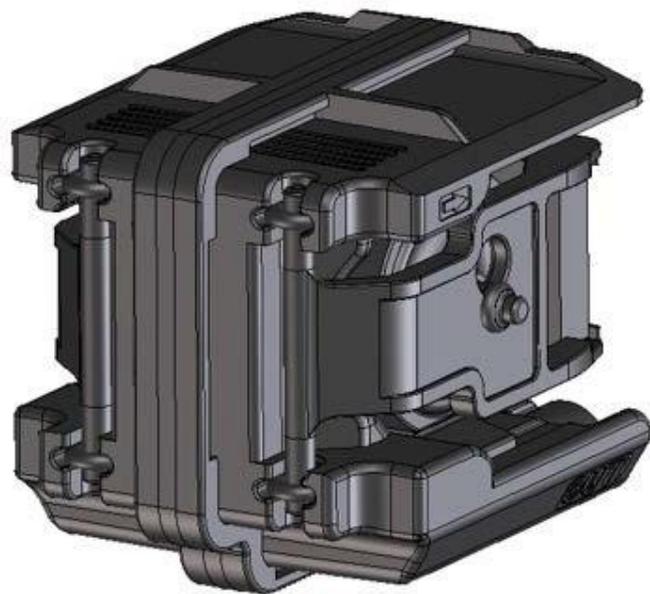
低至约1/4!

2个隔膜形成冗余，万一发生故障也能继续测量。

2-3. 高性能双泵

以最尖端技术开发高性能双泵

Model : RP-80



降低振动

用2个隔膜抵消振动

降低振动音

修改阀的形状

对应脉动

腔室内安装缓冲器

冗余化

双泵→1个发生故障仍能抽吸

降低环境负荷

取消粘合剂、螺丝（螺母），从而提高回收性

3. 实现最高75%、大幅的成本降低（成本汇总）

采样配管施工	1/4 (75%down)
电气、通信配线施工 Hub端口数	1/4 (75%down)
安装空间	1/2 (50%down)
更换易耗品 (滤尘器、泵)	1/4 (75%down)

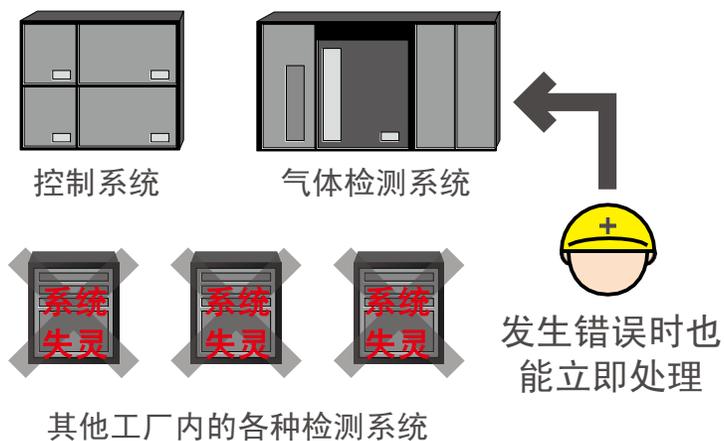


4. 理研计器独创 综合气体检测系统

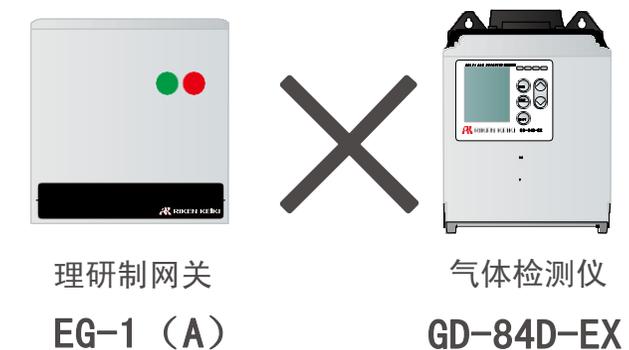
这不仅仅只是气体检测仪，而且还能预测半导体工厂中的各种风险，最大限度发挥气体检测仪的能力。

4-1. 考虑便利性的JAPAN系统优势

1 可最优先应对高危险度的气体检测仪。

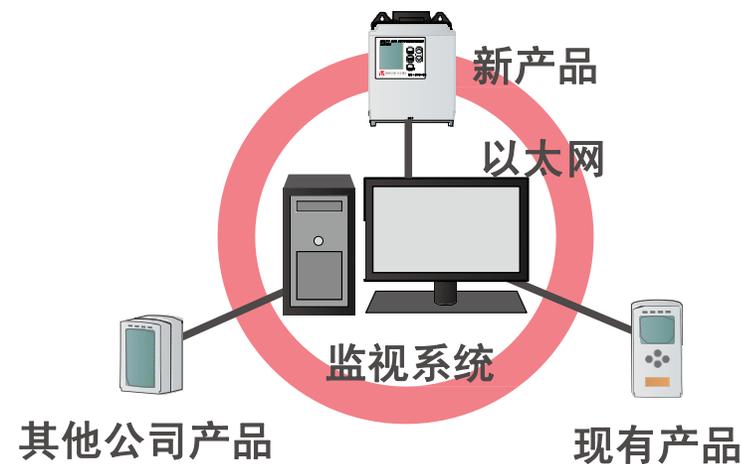


2 可大幅削减HUB等硬件方面成本与施工成本。



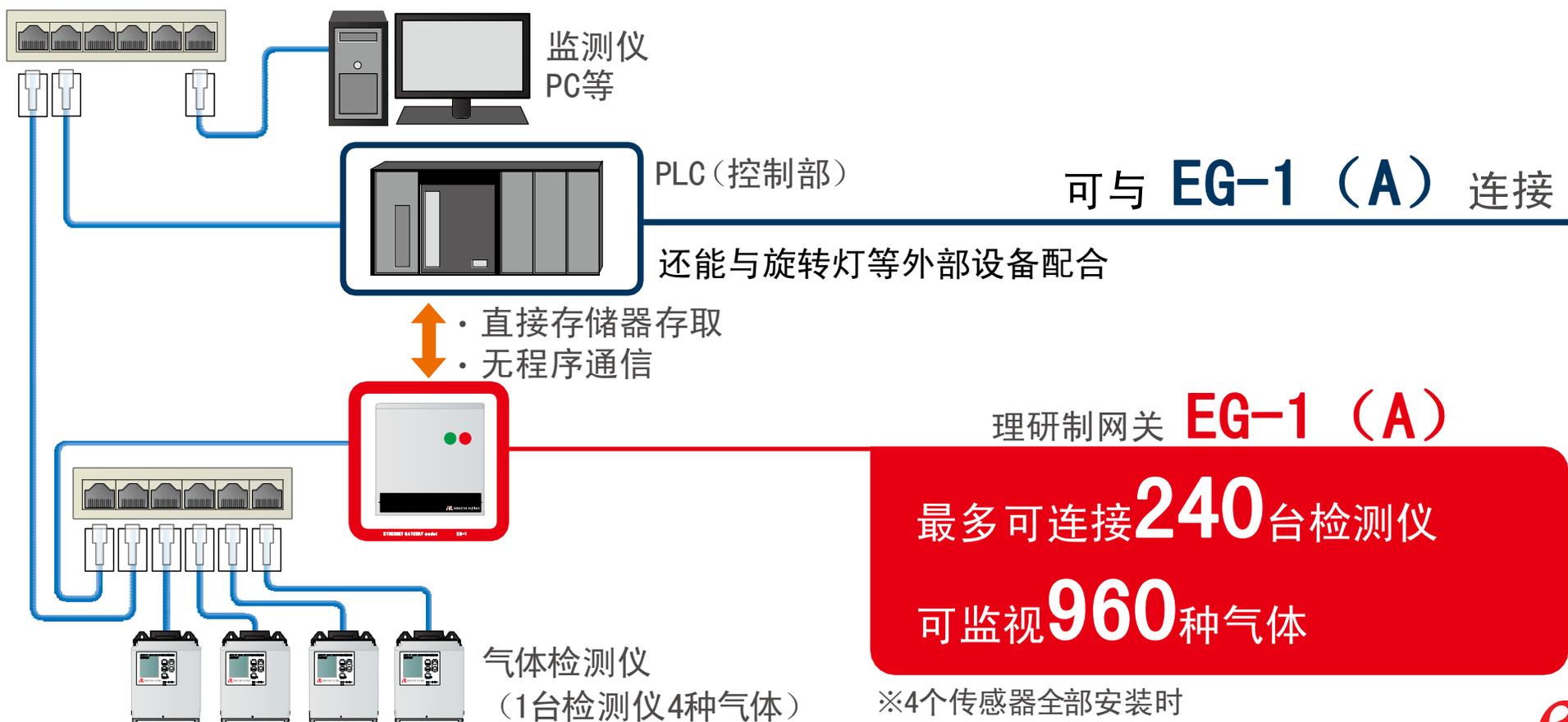
Cost Reduction

3 还能通过开放网络与现有检测仪连接。



4-2. 利用综合气体检测仪系统降低成本

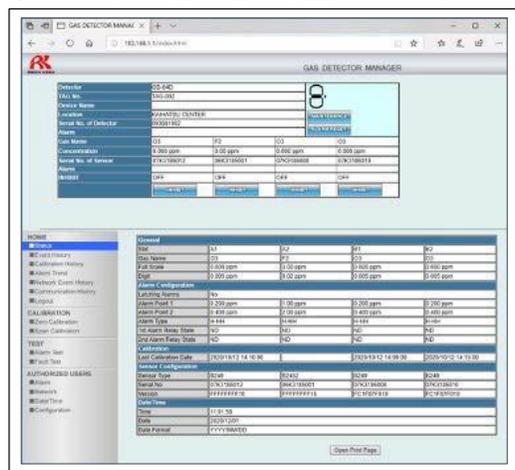
通过整合检测仪，使HUB等的大幅削减成为可能。
进而通过EG-1 (A)，实现硬件方面和施工成本的削减！



4-3. 考虑便利性的检测仪管理系统

利用固件升级功能，可随时使用最新软件
利用WEB功能提高气体检测仪管理的便利性

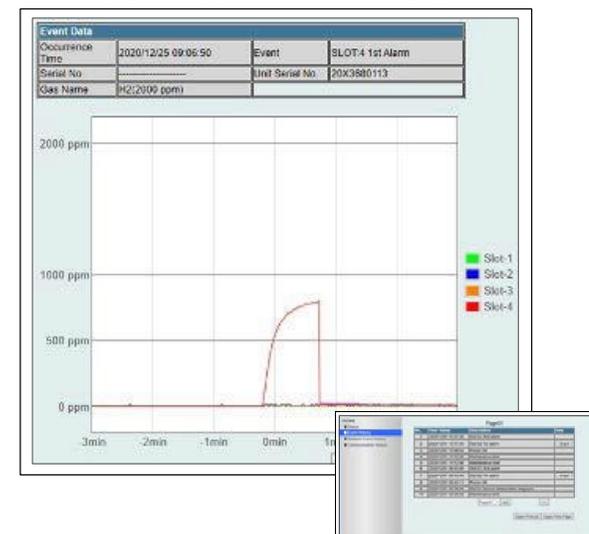
Tag. No、安装信息、警报设置等气体检测仪信息



自动邮件发送功能



确认指示值、警报、动作状态、事件日志



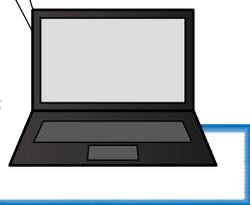
GD-84D
(Ethernet规格)



交换式集线器 (PoE)

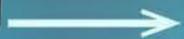


PC



无论在哪里，只要能连接互联网，
就能确认与气体检测仪有关的信息。

5. 与其他公司产品的性能比较



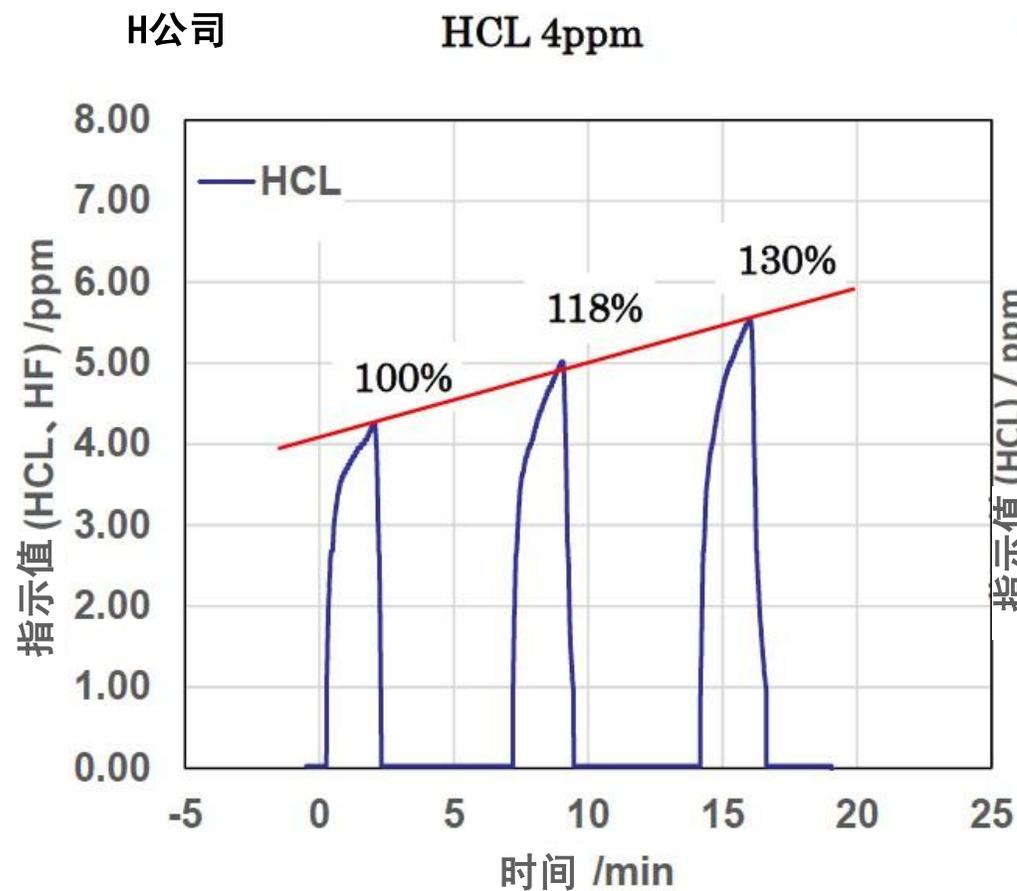
5-1. 用半导体工厂中最危险的毒性气体HF来比较

气体检测仪		GD-84D	H公司4点式气体检测仪
气体传感器		ESF-B248	—
		F. S. 1.5ppm	F. S. 12ppm
试验气体		0.8ppm	6ppm
响应 (按T100=120秒计算)	T50	23sec	24sec
	T62.5	31sec	29sec
	T90	76sec	65sec
重复性 (以第1次为100%)	第1次	100%	100%
	第2次	107%	112%
	第3次	111%	114%
干扰性	CO 50ppm	0.0ppm	0.0ppm
	H ₂ 500ppm	0.0ppm	0.0ppm
	HCL 4ppm	3.1ppm	3.0ppm
	HF 6ppm	—	—

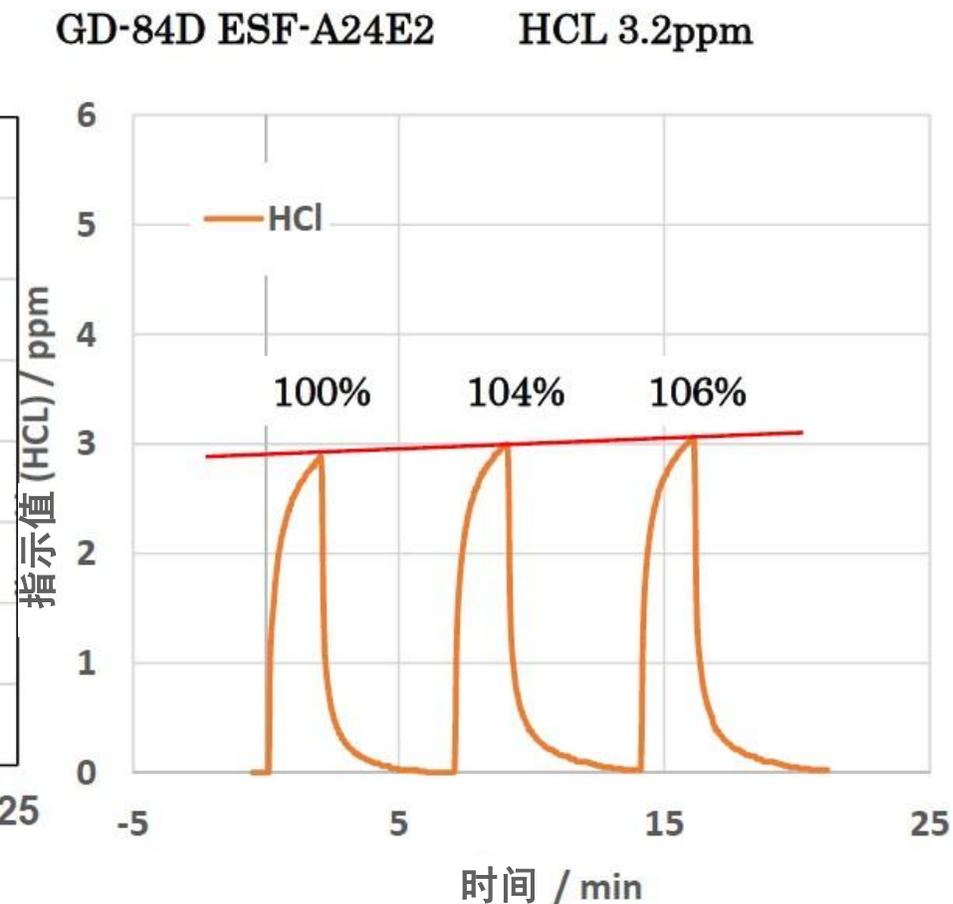
HF的TLV-TWA为0.5ppm

低浓度管理：在TLV-TWA的检测中，理研制的F传感器有优势

5-2. HCL传感器的高重复稳定性



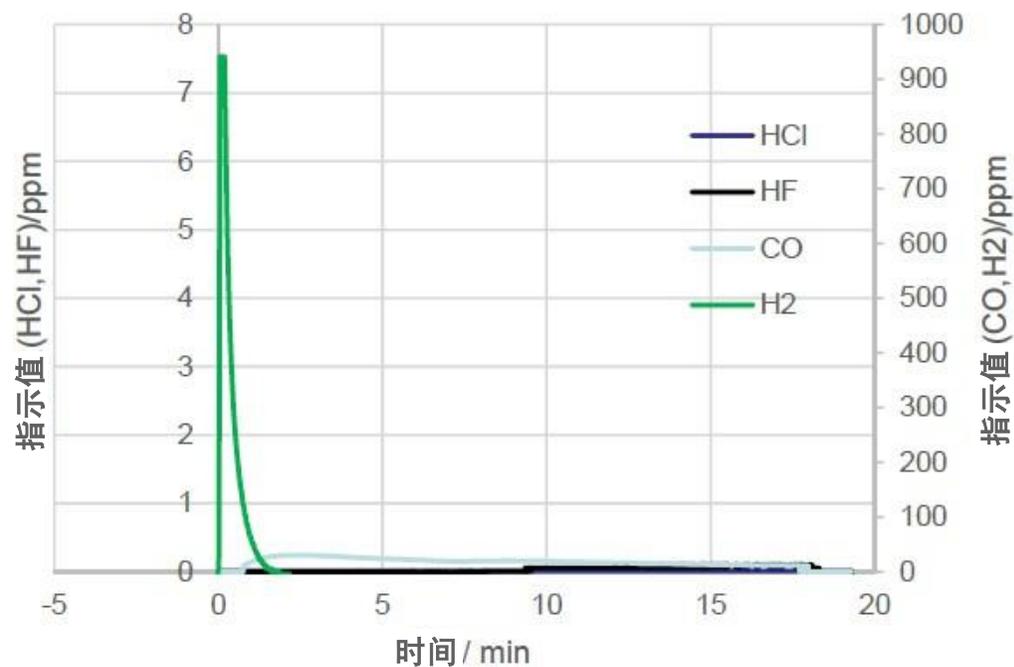
T62.5=25s



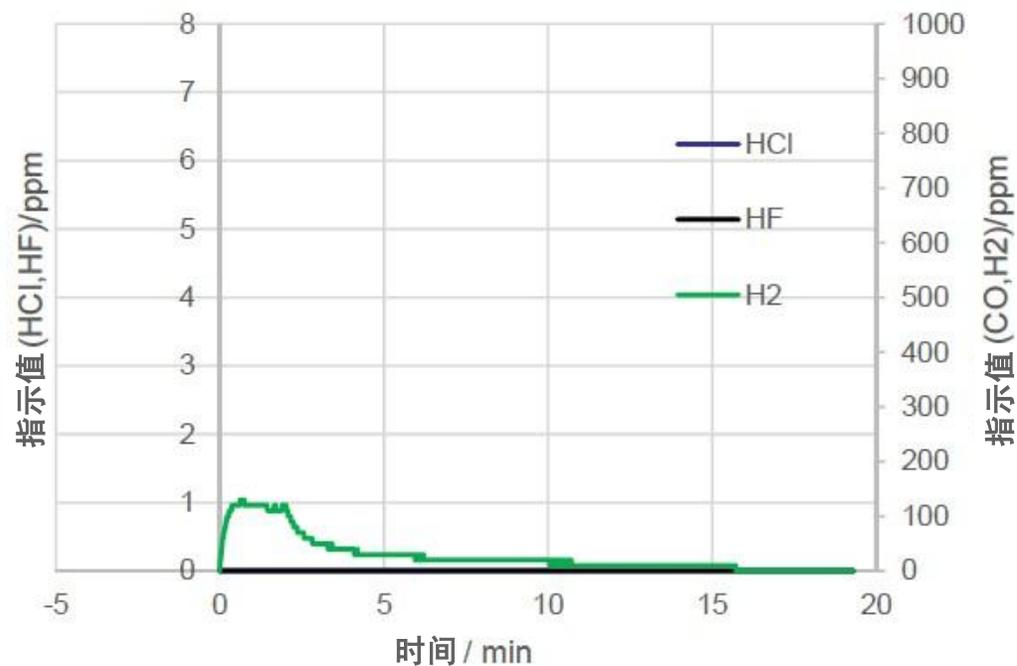
T62.5=24s

5-3. 乙醇干扰小

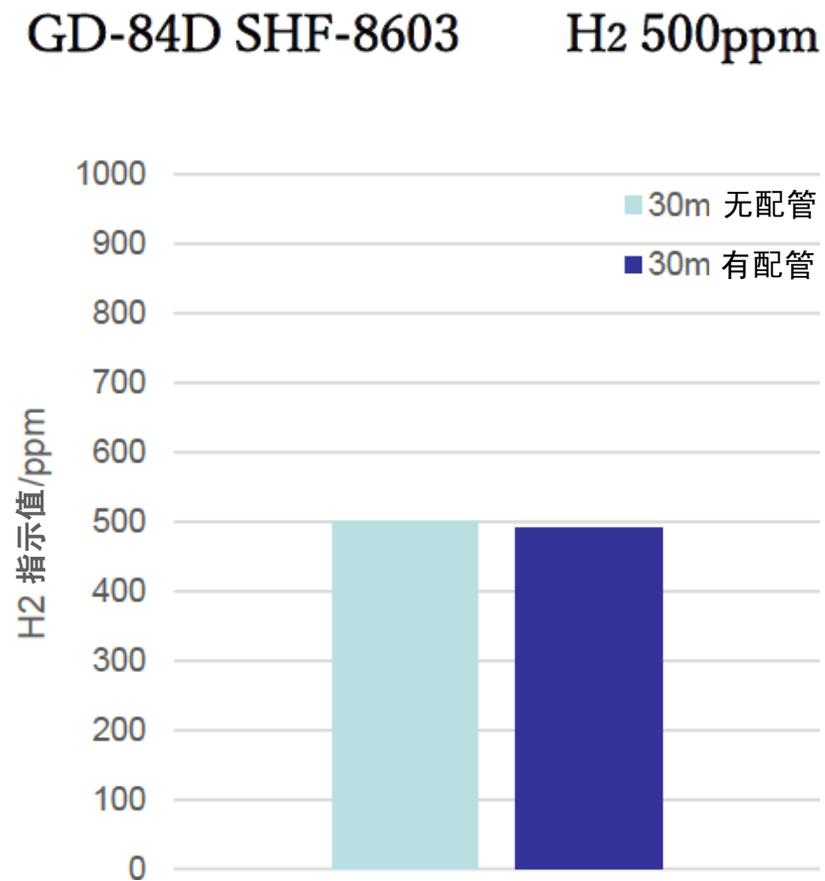
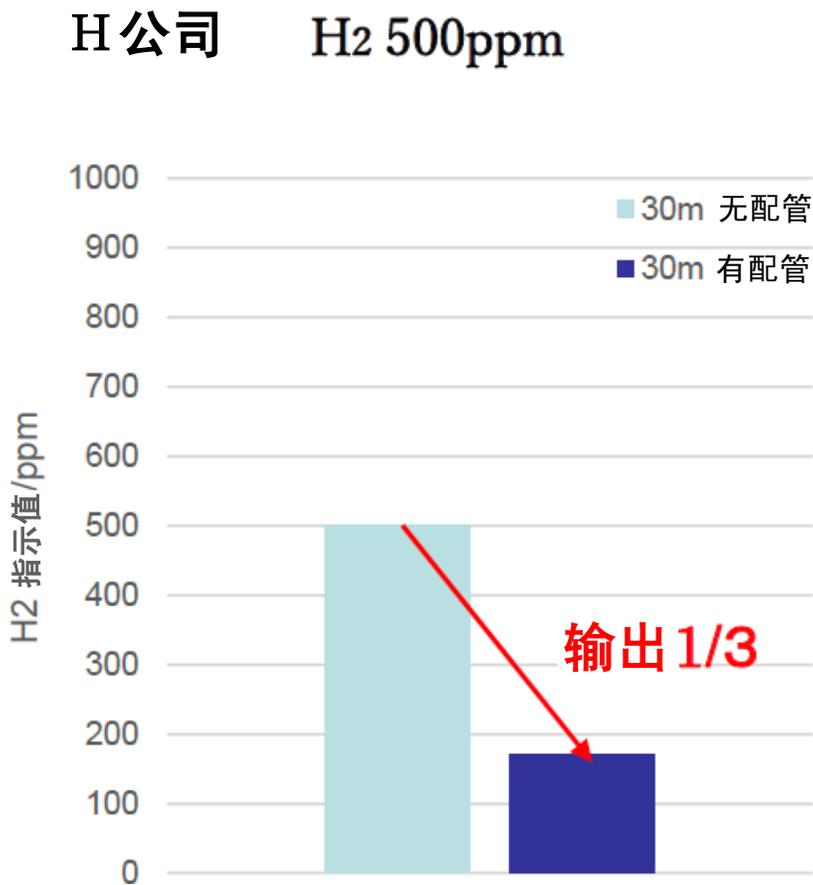
H公司



GD-84D



5-4. 不受30m配管压力影响的H₂传感器



6. 日本国内制造确保高度的 产品品质和可靠性

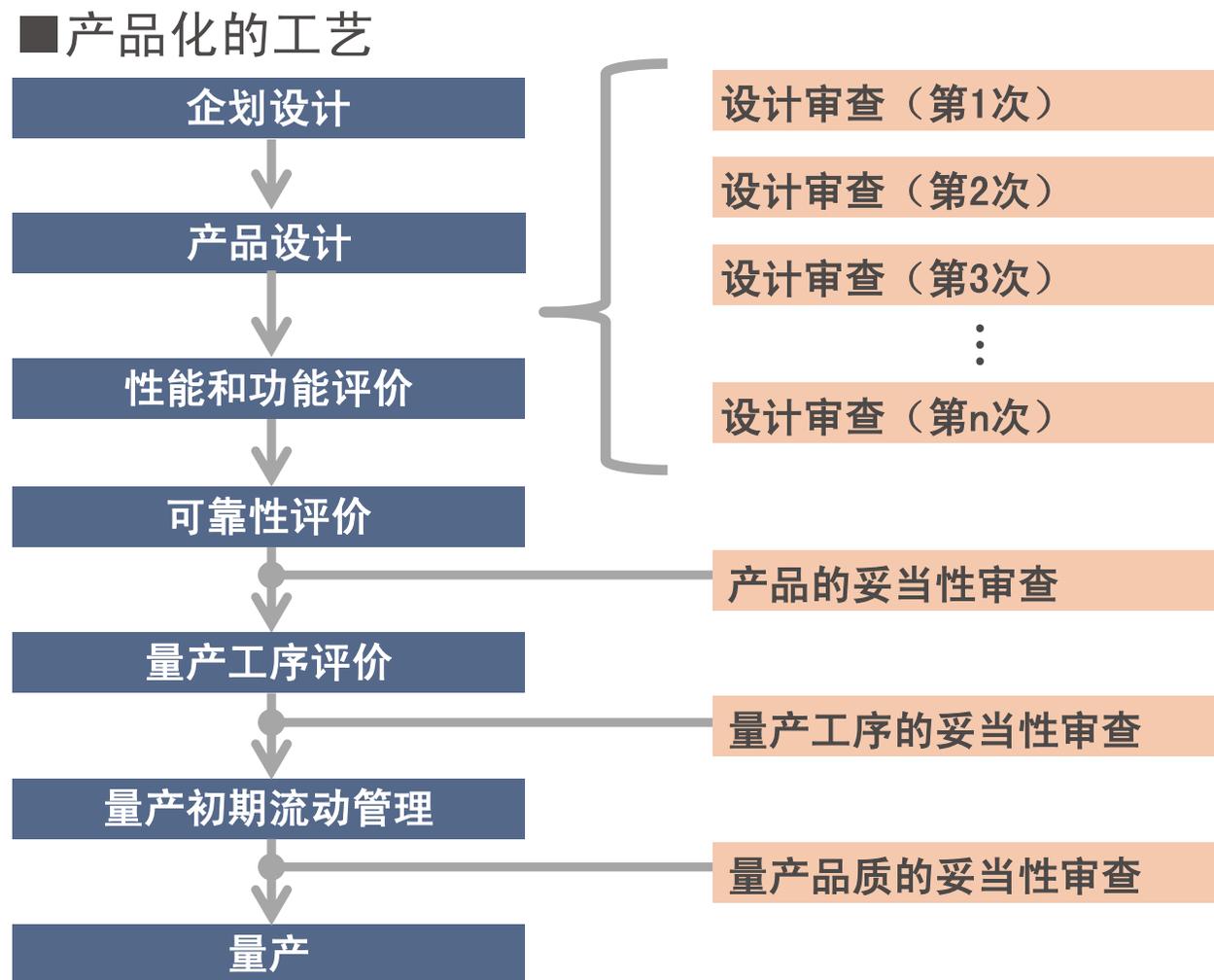
还实施了各种产品品质
评价试验。



MADE
IN
JAPAN

6-1. RKK日本品质（设计及量产工艺）

本公司产品是经过严格的设计及量产工艺后提供给客户的。



6-2. RKK日本品质（开发评价试验项目）

■ 开发评价试验项目之一例

指示精度、响应	抽吸负荷特性试验
温度静态特性试验	温度动态特性试验
湿度特性试验	高温高湿放置试验
EMC (EMI/EMS)	电源电压变动试验
振动、冲击试验	倾斜试验
运输耐久试验	结露影响试验
经时稳定性试验	干扰影响试验
连续气体接触	小规模试验

■ 试验设备之一例



振动试验装置



冷热冲击试验装置



各种环境试验装置

6-3. RKK日本品质（新一代高性能传感器F Series）

新一代高性能传感器“**F传感器系列**”为本公司开发，所有传感器均在**日本工厂进行制造检查**

●丰富的传感器阵容

主要毒性气体传感器**18种**+可燃性气体传感器**67种**



恒电位电解式 恒电位电解式
(氧气用)

热线型半导体式

半导体式

新型陶瓷式

●强化传感器自我诊断功能

●降低干扰影响（与GD-70D同等或更高）

6-4. 丰富的气体阵容 ESF

ESF: 恒电位电解式传感器 18种



NO.	传感器型号	气体名称	显示名称	测量范围
1	ESF-A24A	二氧化氮	NO ₂	0 - 15ppm
2	ESF-A24E2	氯化氢	HCL	0 - 6ppm
3	ESF-B242	氨	NH ₃	0 - 75ppm
4	ESF-B24A	氯	CL ₂	0 - 0.3ppm
5	ESF-X24P	氧气	O ₂	0 - 25%
6	ESF-A24D	磷	PH ₃	0 - 1ppm
7	ESF-A24D	甲硅烷	SiH ₄	0 - 15ppm
8	ESF-A24D	乙硅烷	Si ₂ H ₆	0 - 15ppm
9	ESF-A24D	二氧化硫	SO ₂	0 - 6ppm
10	ESF-A24D2	一氧化氮	NO	0 - 100ppm
11	ESF-A24E2	溴化氢	HBr	0 - 6ppm
12	ESF-B241	二乙胺	DEA	0 - 15ppm
13	ESF-B241	二甲胺	DMA	0 - 15ppm
14	ESF-B241	甲乙胺	EMA	0 - 15ppm
15	ESF-B248	氟	F ₂	0 - 3ppm
16	ESF-B248	氟化氢	HF	0 - 1.5ppm
17	ESF-B249	臭氧	O ₃	0 - 0.6ppm
18	ESF-B24A	三氟化氯	CLF ₃	0 - 0.3ppm

6-5. 丰富的气体阵容 SHF/SGF

SHF: 热线型半导体式传感器 19种



NO.	传感器型号	气体名称	显示名称	测量范围	备注
1	SHF-8601	甲烷	CH ₄	0 - 5000ppm	
2	SHF-8601	异丁烷	i-C ₄ H ₁₀	0 - 2000ppm	
3	SHF-8601	乙烯	C ₂ H ₄	0 - 2000ppm	
4	SHF-8601	乙炔	C ₂ H ₂	0 - 2000ppm	
5	SHF-8601	丙烯	C ₃ H ₆	0 - 2000ppm	
6	SHF-8601	正己烷	n-C ₆ H ₁₄	0 - 200ppm	
7	SHF-8601	正辛烷	C ₈ H ₁₈	0 - 2000ppm	
8	SHF-8601	氟利昂41 (CH ₃ F)	R-41	0 - 2000ppm	
9	SHF-8601	氟利昂32 (CH ₂ F ₂)	R-32	0 - 2000ppm	
10	SHF-8601	氟利昂32 (CH ₂ F ₂)	R-32	0 - 5000ppm	
11	SHF-8601	异丙醇	IPA	0 - 2000ppm	
12	SHF-8601	C ₄ F ₆	C ₄ F ₆	0 - 2000ppm	
13	SHF-8601	二氯乙烷	C ₂ H ₂ CL ₂	0 - 600ppm	
14	SHF-8601	一氧化碳	CO	0 - 1000ppm	
15	SHF-8602	异丁烷	i-C ₄ H ₁₀	0 - 2000ppm	
16	SHF-8603	氢	H ₂	0 - 500ppm	氢选择性
17	SHF-8603	氢	H ₂	0 - 1000ppm	氢选择性
18	SHF-8603	重氢	D ₂	0 - 2000ppm	氢选择性
19	SHF-8603	氢	H ₂	0 - 2000ppm	氢选择性

SGF: 半导体式传感器 7种



NO.	传感器型号	气体名称	显示名称	测量范围	备注
1	SGF-8581	甲烷	CH ₄	0 - 2000ppm	选择性
2	SGF-8581	氟利昂32 (CH ₂ F ₂)	R-32	0 - 2000ppm	选择性
3	SGF-8581	甲烷	CH ₄	0 - 5000ppm	选择性
4	SGF-8562	硫化羰	CO _S	0 - 2000ppm	
5	SGF-8562	二硫化碳	CS ₂	0 - 200ppm	
6	SGF-8563	氧化乙烯	EO	0 - 100ppm	
7	SGF-8562	硫化氢	H ₂ S	0 - 100ppm	

6-6. 丰富的气体阵容 NCF

NCF: 新型陶瓷式传感器 41种



NO.	传感器型号	气体名称	显示名称	测量范围	备注
1	NCF-6318	异丁烷	i-C ₄ H ₁₀	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
2	NCF-6318	氢	H ₂	0 - 2vol%	甲烷同时检测用
3	NCF-6318	氢	H ₂	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
4	NCF-6318	正己烷	n-C ₆ H ₁₄	0 - 2000ppm	甲烷同时检测用
5	NCF-6318	氢	H ₂	0 - 1vol%	甲烷同时检测用
6	NCF-6318	异丙醇	IPA	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
7	NCF-6318	乙烷	C ₂ H ₆	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
8	NCF-6318	甲苯	C ₇ H ₈	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
9	NCF-6318	丙酮	C ₃ H ₆ O	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
10	NCF-6318	氢	H ₂	0 - 4vol%	甲烷同时检测用
11	NCF-6318	N, N-二甲基乙酰胺	DMAC	0 - 4000ppm	甲烷同时检测用
12	NCF-6318	乙炔	C ₂ H ₂	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
13	NCF-6318	乙烯	C ₂ H ₄	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
14	NCF-6318	丙烷	C ₃ H ₈	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
15	NCF-6318	正辛烷	C ₈ H ₁₈	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
16	NCF-6318	乙醇	C ₂ H ₅ OH	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
17	NCF-6318	甲醇	CH ₃ OH	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
18	NCF-6318	丙烯	C ₃ H ₆	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
19	NCF-6318	甲烷	CH ₄	0 - 100%LEL	甲烷同时检测用
20	NCF-6318	甲烷	CH ₄	0 - 2vol%	甲烷同时检测用
21	NCF-6318	甲烷	CH ₄	0 - 20000ppm	甲烷同时检测用

NO.	传感器型号	气体名称	显示名称	测量范围	备注
22	NCF-6320	氢	H ₂	0 - 100%LEL	氢选择
23	NCF-6320	氢	H ₂	2vol%	氢选择
24	NCF-6320	氢	H ₂	0 - 2000ppm	氢选择
25	NCF-6319	异丁烷	i-C ₄ H ₁₀	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
26	NCF-6319	氢	H ₂	0 - 2vol%	耐氯化物腐蚀
27	NCF-6319	氢	H ₂	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
28	NCF-6319	正己烷	n-C ₆ H ₁₄	0 - 2000ppm	耐氯化物腐蚀
29	NCF-6319	氢	H ₂	0 - 1vol%	耐氯化物腐蚀
30	NCF-6319	异丙醇	IPA	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
31	NCF-6319	甲苯	C ₇ H ₈	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
32	NCF-6319	丙酮	C ₃ H ₆ O	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
33	NCF-6319	氢	H ₂	0 - 4vol%	耐氯化物腐蚀
34	NCF-6319	N, N-二甲基乙酰胺	DMAC	0 - 4000ppm	耐氯化物腐蚀
35	NCF-6319	乙炔	C ₂ H ₂	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
36	NCF-6319	乙烯	C ₂ H ₄	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
37	NCF-6319	正辛烷	C ₈ H ₁₈	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
38	NCF-6319	乙醇	C ₂ H ₅ OH	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
39	NCF-6319	甲醇	CH ₃ OH	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
40	NCF-6319	丙烯	C ₃ H ₆	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀
41	NCF-6319	氯乙烯	VCM	0 - 100%LEL	耐氯化物腐蚀

7. 考虑SDGs的产品概念



通过融入SDGs的产品理念，
为社会提供不断发展的价值，
并通过我们的事业为实现SDGs贡献力量。



检测有害气体泄漏并发出警报，为确保劳动者安全做贡献。此外，还能减少向大气的排放。



- 改进自我诊断功能
- 在检测仪的LCD上显示二维码，向外部设备传递信息。

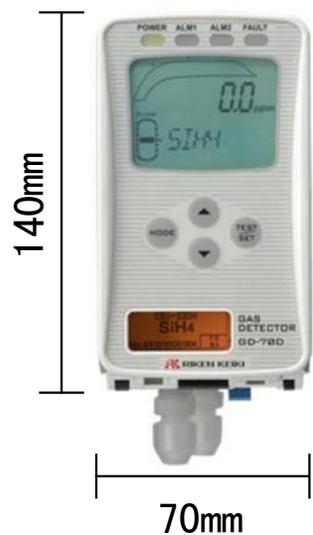


- 实现低功耗
GD-84D-EA (1台) ...10W (减64%)
- 靠传感器的低功耗提高能源效率
GD-84D传感器组件...电池输出电流6.2μA (减97%)



- GD-70D 4台合成GD-84D 1台，实现以下好处。
- 削减使用材料 (减47%)
 - 削减配管(气体IN、OUT)、配线 (减75%)
 - 削减印刷电路板张数 (减75%)
 - 削减电子部件数量 (减44%)
 - 传感器小型化 (减91%)
 - 传感器长寿命化 (提高200%)

8. 产品规格 传感器的超小型化



GD-70D传感器

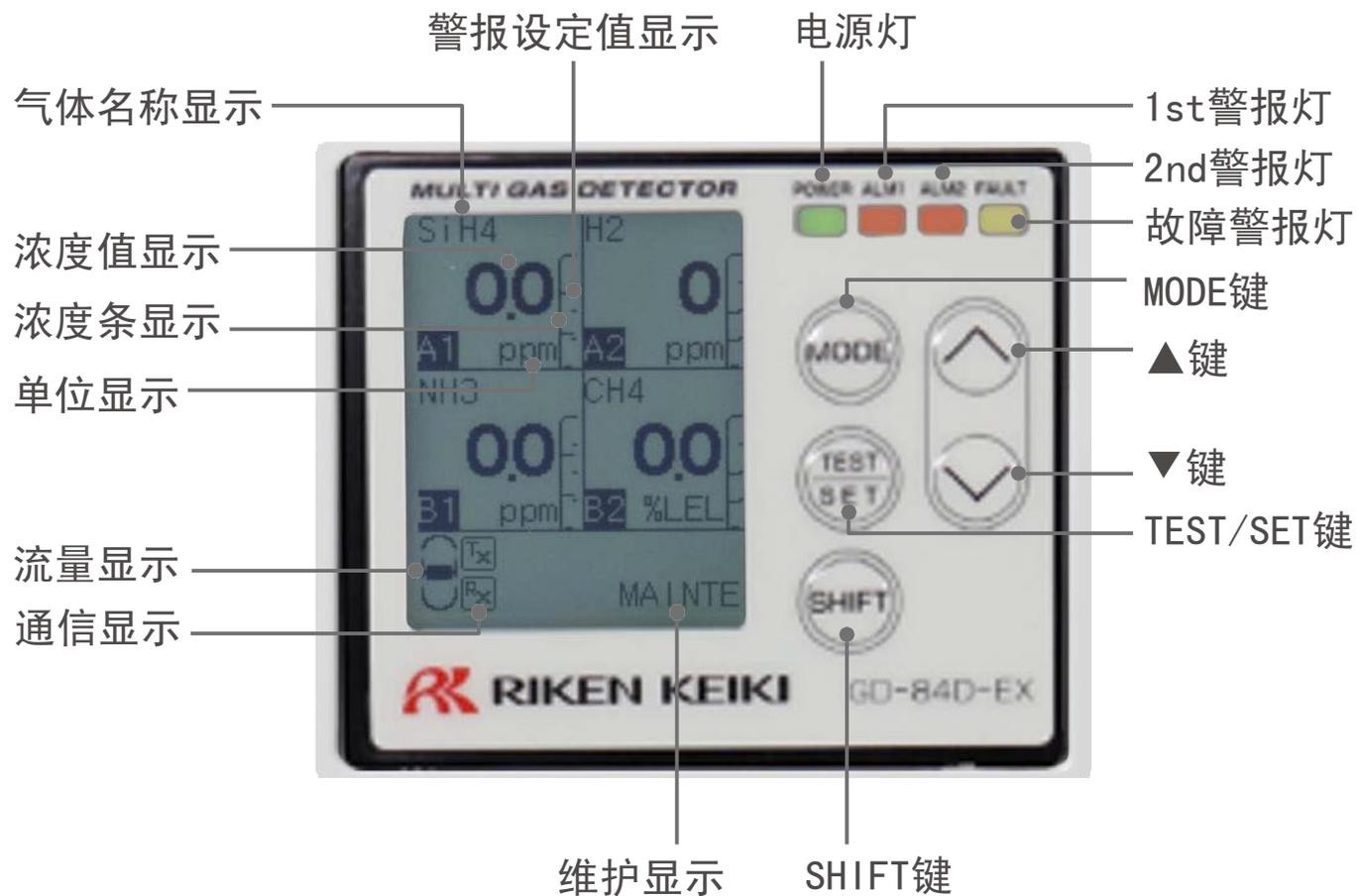


GD-84D-EX及F传感器



体积比降至约10%。
/每个※与GD-70D比较

8-2. 产品规格 紧凑的液晶显示器



采用全点液晶，更清晰！4成分同时显示

8-3. 产品规格 GD-84D-EX系列 产品型号一览表

GD-84D-EX-ET-EC

EC专用

Ethernet专用

PoE专用

GD-84D-EX-EA-EC

EC专用

Ethernet · 4-20mA兼用

PoE · DC24V兼用

GD-84D-EX-EC

EC专用

4-20mA专用

DC24V

GD-84D-EX-ET

除EC之外，还可搭载其他

Ethernet专用

PoE专用

GD-84D-EX-EA

除EC之外，还可搭载其他

Ethernet · 4-20mA兼用

PoE · DC24V兼用

GD-84D-EX

除EC之外，还可搭载其他

4-20mA专用

DC24V

8-4. 产品规格 GD-84D-EX系列 规格一览表

型号	GD-84D-EX	GD-84D-EX-EC	GD-84D-EX-EA	GD-84D-EX-EA-EC	GD-84D-EX-ET	GD-84D-EX-ET-EC
检测原理	定电位电解式、半导体式、新型陶瓷式、热敏型半导体式	恒电位电解式	定电位电解式、半导体式、新型陶瓷式、热敏型半导体式	恒电位电解式	定电位电解式、半导体式、新型陶瓷式、热敏型半导体式	恒电位电解式
待检测气体	毒性气体、可燃性气体	毒性气体	毒性气体、可燃性气体	毒性气体	毒性气体、可燃性气体	毒性气体
显示	全点显示（气体名称显示/流量显示/模式显示/通信状态显示/气体浓度/光柱表显示）					
检测方式	泵吸入式					
吸入流量	总流量 约0.6L/min					
电源显示	POWER灯亮灯（绿色）					
警报精度（同一条件下）	警报设定值的±30%以内					
警报延迟时间（相同条件下）	提供警报设定值1.6倍的气体，在60秒内（不包括配管延迟、通信延迟）					
气体警报类型	2级警报（H-HH或、L-H或、L-LL）					
气体警报显示	1st: ALM1灯亮灯（红色） / 2nd: ALM2灯亮灯（红色）					
气体警报动作	自动复位或自我保持					
气体警报接点	无电压触点1a或1b常时非励磁（警报时励磁）或者常时励磁（警报时非励磁）				—	
故障警报、自我诊断	系统异常/传感器异常/流量异常/通信异常/FAN断线异常/温度上升异常/传感器寿命诊断					
故障警报显示	FAULT灯亮灯（黄色） / 内容显示					
故障警报动作	自动复位或自我保持					
故障警报接点	综合故障接点 无电压触点1a或1b, 常时非励磁（警报时励磁）或者常时励磁（警报时非励磁）				—	
接点容量	DC24 V · 0.5A（电阻负载）				—	
接点线缆	CVV等线缆（1.25mm ² · 最大18芯）				—	
外部输出	模拟传输：2线式模拟传输（DC4~20mA、非绝缘·电阻负载300Ω以下、含线缆电阻）		数字传输：Ethernet（10BASE-T/100BASE-TX） 模拟传输：2线式模拟传输（DC4~20mA、非绝缘·电阻负载300Ω以下、含线缆电阻）		数字传输：Ethernet（10BASE-T/100BASE-TX）	
外部输出线缆	模拟传输：CVVS等的屏蔽线缆（1.25mm ² · 最大8芯）		数字传输：CAT5e以上的Ethernet线缆 模拟传输：CVVS等的屏蔽线缆（1.25mm ² · 最大8芯）		数字传输：CAT5e以上的Ethernet线缆	
各种功能	白色背光灯/警报延迟/零抑制/零跟踪/灵敏度校正/流量控制/校正记录/警报趋势记录/事件记录					
电源线缆	CVV等线缆（1.25mm ² ）· 2芯		CVV等的线缆（1.25mm ² ）· 2芯（PoE连接时与数字传输线缆通用）		与数字传输线缆通用	
电源	DC24V ± 10%		DC24V ± 10%或PoE+连接		PoE+连接	
功耗	DC24V连接：约8W（最大约14W）	DC24V连接：约2.5W（最大约7W）	DC24V连接：约9W（最大约15W） PoE+连接：约11W（最大约16W）	DC24V连接：约3W（最大约8W） PoE+连接：约4.5W（最大约9.5W）	PoE+连接时：约9W（最大约11W）	PoE+连接时：约3.5W（最大约4.5W）
配管接口	Rc1/4（0.1φ6-1t、带特氟隆管用半联管节（PP））					
初始清空	约25秒					
使用温度范围	-10~+40℃（无骤变）					
使用湿度范围	20~90%RH（无结露。可能根据搭载的传感器而不同）					
结构	壁挂式					
外形尺寸	约150(W) × 190(H) × 146(D)mm（不含突起部分）				约150(W) × 183(H) × 140(D)mm（不含突起部分）	
重量	约1.9kg				约1.4kg	
外观颜色	本体：黑色/前面门：白色					



RIKEN KEIKI