

FTES

FUKUDA TEST ENVIRONMENT SOLUTION

Fukuda presents...

[Fukuda Test Environment Solution]
Proposing testing conditions and environmental settings that are appropriate for achieving a long-term high cost to operation and stability of equipments in conducting fluid testing.



业界首创的完全对应2mm × 1.4mm(SMD) 小型密封电子产品专用的气密检查装置 **MS**系列



MSX-5065

粗检漏、内部充氮、细检漏连程处理的全自动检测系统Fukuda MSX系列检测仪可以满足电子元器件检测精度高、小型化的要求

MSX-5065 · MSX-5085

- 被测对象：3mm以下的SMD晶体
- 精度：大泄漏至 10^{-9} Pam³/sec
- 处理能力：MSX-5065 (6ch) 2sec/个
MSX-5085 (8ch) 1.2sec/个
- 充氮时间：60min
- 保压时间：5min (由被测物的内容积决定)
- 有效的防止气体泄漏的系统
- 可以控制充氮和保压时间
- 外形尺寸：MSX-5065
1700 (H) × 1700 (W) × 998 (D)
(尺寸不含信号塔)



本装置可自动测试各种小型电子元器件，如SMD晶振、陶瓷振荡器、SAW滤波器、小型继电器、IC、电容、开关等。不同于传统的氟油法、热水法等目测检漏方式，本装置可实现全自动、数字化检测，使质量管理控制更高效、客观，具有节省成本、无污染等特点。

- 提供可溯源测定器
- 检测要领简单、明确
- 检测数据可方便地存储、使用
- 装置操作、管理简单，普通操作者即可使用（无需专业资格）

支持ISO9000质量管理体系

- 检测标准可量化
- 数字化的测试结果
- 实现数字化管理
- 数据可统计处理
- 检测结果可长期保存

数字化结果便于提高产品质量及实现质量控制

ISO14000环保体系

- 检测介质为压缩空气，不使用化学物质，无污染
- 细检漏需小剂量氦气，对环境无污染

降低成本

- 检测过程仅需少量人工
- 无需价格昂贵的化学液体或热水
- 耗材为压缩空气和O型圈
- 可24小时连续运转，花费最小人工成本

粗检漏、细检漏连程处理的全自动检测系统

MSH-5043 · MSH-5063 · MSH-5065

- **处理能力：**
MSH-5043 4通道 3.0sec/个（合格品判定时）
MSH-5063 6通道 2.0sec/个（合格品判定时）
MSH-5065 6通道 2.0sec/个（合格品判定时）
- **工件取放方式：**
工件通过自动供料单元（标准装置）OK品、NG品自动分拣、放置。
- **外形尺寸（mm）：**
MSH-5043：1350（H）× 1400（W）× 900（D）（尺寸不含信号塔）



MSH-5065



FGC-511

MSH-513

内部充氦、粗检漏、细检漏1通道单独测试系统

MSH-513（粗检漏、细检漏系统） FGC-511（内部充氦系统）

- 人工手动上下料，自动充氦进行细检。
- 产品的特性适合开发分析。
- 适合于批量生产前的实验。
- 适合抽检、多品种小批量的生产。

型号

MSH-513 ①-②

① 压力范围

| | | |
|---|----------|--------|
| V | 0~80kPa | FL-510 |
| | | FL-513 |
| M | 0~300kPa | FL-510 |
| | 0~200kPa | FL-513 |

② 测试模块

| | | |
|---|--------|------------|
| 0 | FL-510 | MI-172T-1 |
| 3 | FL-513 | |
| 5 | FL-515 | MI-173T-10 |

FCG-511 ①-②③

① 压力范围

| | |
|---|----------|
| S | Φ30×50 |
| L | Φ100×120 |

② 容器数量

| | |
|---|--------|
| 1 | 容器数量1个 |
| 2 | 容器数量2个 |
| 3 | 容器数量3个 |

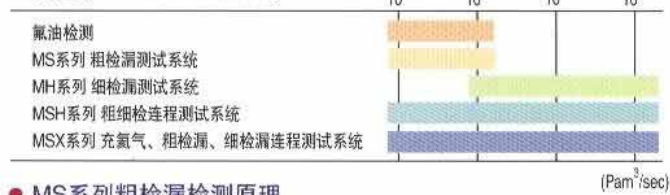
③ 附加容器尺寸

| | |
|---|----------|
| S | Φ30×50 |
| M | Φ100×120 |

● 泄漏检测范围:

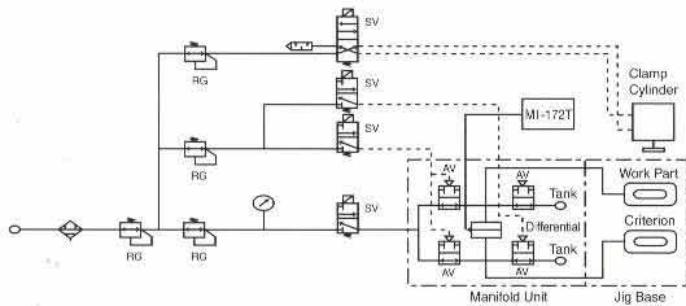
通过粗泄漏检测和细泄漏检测的结合, 检测精度可覆盖:

大泄漏 $\sim 1 \times 10^{-9} \text{Pam}^3/\text{sec}$.



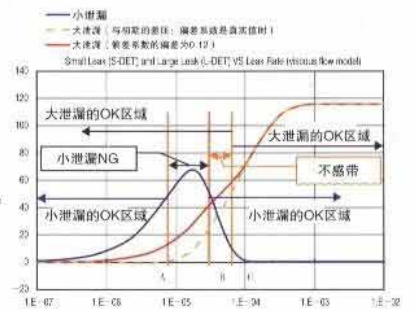
● MS系列粗检漏检测原理

粗检漏时采用被测物、基准物差压比较方式。检测时将工件放入密封容器内充压, 如工件泄漏, 那么密封容器中压力会发生变化, 从而检出小泄漏; 如果工件存在大泄漏, 充气时气体即充满工件内腔, 此时采用配容分压的方式检出大泄漏。

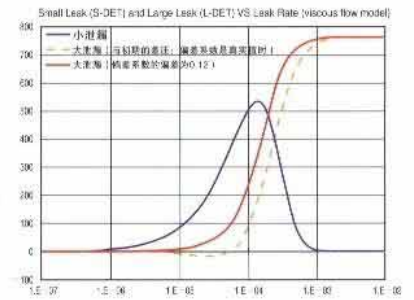


● 小泄漏和大泄漏之间的不感带:

随着元器件尺寸的小型化, 其密封性能的检测也越来越困难。在粗检漏时小泄漏和大泄漏之间有一个特殊的漏率区域, 在这个漏率范围内, 如果参数设置不合理, 那么在这个漏率范围内的样品将被漏检, 我们把这个漏率区间叫作不感带。在此漏率范围内的样品将被当作合格品输出。请参照右面的图表:



为了避免不感带的出现, 我们利用软件模拟各个参数, 像CHG、BAL、S-DET、L-DET的时间, 容器的容积, 被测物的内容积等等。通过大量的实验和计算, 最终我们得出可以避免不感带的最佳检测参数。



粗检漏专用系统

MS-5043 · MS-5063 · MS-5065 · MS-5085

- 处理能力: MS-5043 4ch 2.5sec/个 (使用FL-513)
MS-5063 6ch 1.5sec/个 (使用FL-513)
MS-5065 6ch 1.5sec/个 (使用高精度FL-515)
MS-5085 8ch 1.0sec/个以下 (使用高精度FL-515)
- 工件取放方式
工件通过自动供料单元 (可选) OK品、NG品自动分拣、放置。
(特殊方式取放、包装方式可以按需定制)
- 外形尺寸 (mm)
MS-5043: 1215 (H) × 1130 (W) × 900 (D) (尺寸不含信号塔灯、OK品放置台)
MS-5063: 1250 (H) × 1100 (W) × 1050 (D) (尺寸不含信号塔灯、OK品放置台)
MS-5085: 1250 (H) × 1200 (W) × 1050 (D) (尺寸不含信号塔灯、OK品放置台)
- 被测物品种
最多可检测4种不同尺寸的被测物。
- 计测能力
 $1 \times 10^{-9} \text{Pam}^3/\text{sec}$
(调整检测时间检测能力可以更高)



MS-5063

细检漏高速自动处理专用测试系统

MH-50120

- 处理能力:
MH-50120 12ch 1.0sec/个 (合格品判定时)
- 工件取放方式:
工件通过自动供料单元 (可选) OK品、NG品自动分拣、放置。
(特殊方式取放、包装方式可以按需定制)
- 外形尺寸:
MH-50120: 1250 (H) × 1200 (W) × 1050 (D)
(尺寸不含信号塔灯、OK品放置台)

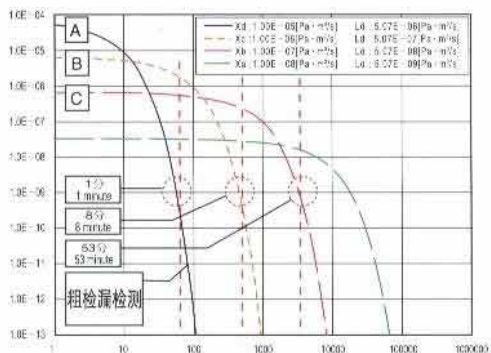


MH-50120

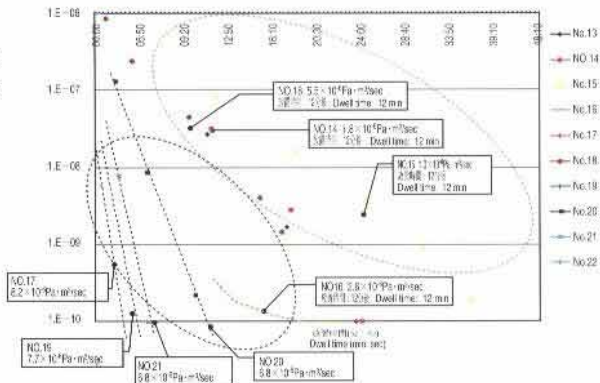
● He漏率及保压时间:

随着元器件的尺寸越来越小,军标针对细检漏也有了一些修改。对于尺寸比较大的被测物,仍为固定的检测方法,充氦2~4小时,保压1小时。在这种条件下,可检测到的漏率范围为 $5 \times 10^{-6} \text{Pam}^3/\text{sec}$ 到 $1 \times 10^{-9} \text{Pam}^3/\text{sec}$ 。当被测物内容积小于0.005ml时,检测方法则需要适当的改变。先要得出被测物的内容积,然后充氦,确定保压时间。

右图展示了 0.7mm^3 内容积的被测物(相当于尺寸为 $2.5\text{mm} \times 2.0\text{mm}$ 的SMD晶振),充氦后保压时间与检测得到的漏率之间的关系。随着漏率以及保压时间的变化,此方法可检测到 $10^{-6} \text{Pam}^3/\text{sec}$ 到 $10^{-7} \text{Pam}^3/\text{sec}$ 量级漏率。



● He检测实际采样



红色点、线区域是粗检漏所不能检测到的漏率范围,也就是说样品长时间放置却只有很小的泄漏量的情况。为了避免这种情况不被漏检,我们需要对具体的样品进行分析。为了进行这种分析,我们新研发了MSH-513和FGC-511型号的检测系统。这种检测系统针对 $3\text{mm} \times 3\text{mm}$ 及以下的SMD,新产品的开发、性能规格定义以及不良品分析都有很大的帮助。MSX系列的设备也已经发展到可以检测 $3\text{mm} \times 3\text{mm}$ 及更小的产品了。

蓝色点区域:随着放置时间的增加,产品内部的He气也将急剧漏,5分钟后检测时,有可能就被认为漏率是 $10^{-8} \sim 10^{-9}$ 量级,但是这个漏率可以在粗检漏中检测出来。

绿色点区域:此漏率范围内的样品将在细检漏中被检出来。

在线粗检漏装置

MS-5153 滑动供电料式
MS-5263 旋转供电料式

在原来的滑动供料式(MS-51**系列)基础上加入了旋转供料式(MS-52**系列),从而提高了处理能力,满足了不同的客户需要。

处理能力

● 滑动供料式

- MS-5153 5ch 2.5sec/个 (FL-513)
- MS-5183 8ch 1.5sec/个 (FL-513)
- MS-51125 12ch 1.0sec/个 (FL-515)

● 旋转供料式

- MS-5243 4ch 2.5sec/个 (FL-513)
- MS-5263 6ch 1.5sec/个 (FL-513)
- MS-52105 10ch 1.0sec/个 (FL-515)

型号

● 工件的取放方式
工件通过与生产线相配套的机械手取放工件。

MC ①-5 ② - ③

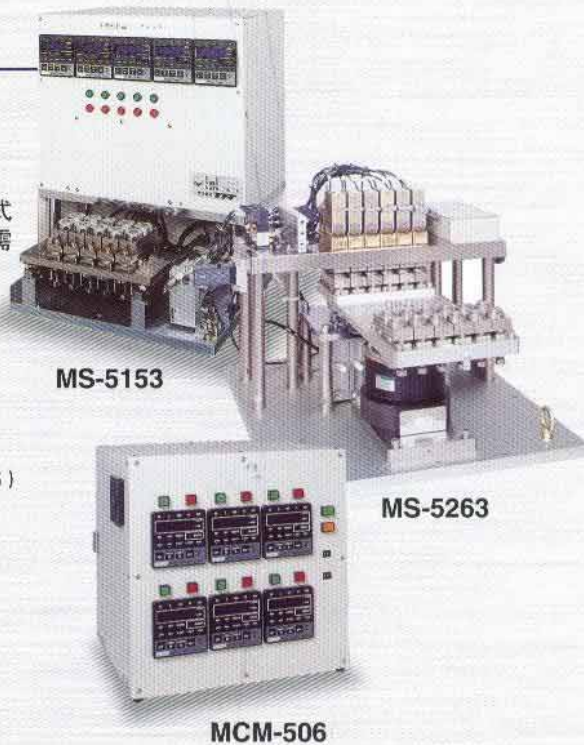
① 构成

| | |
|---|---------|
| M | MI-172T |
|---|---------|

② 通道数

③ 序列号

| | |
|-----|-------|
| 标准品 | 未注明 |
| 特殊品 | 生产序列号 |



中型电子产品专用粗检漏系统
MS-50120

- 被测工件: 小型继电器、各种传感器、开关、接头
- 处理能力: 12通道、1.5sec/个(检测小型继电器时)
- 测试精度: 粗检漏 $1 \times 10^{-5} \text{Pam}^3/\text{sec}$
- 工件取放方式: 传送带方式
- 外形尺寸: 1485(H) × 2370(W) × 930(D) (尺寸不含信号塔灯)

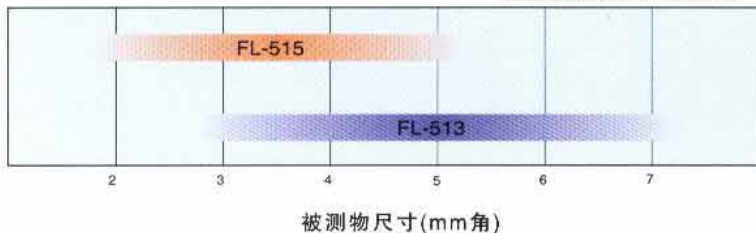
MS-50120

2mm x 2mm的SMD粗检漏系统，可达到高检测精度并减少检测时间。

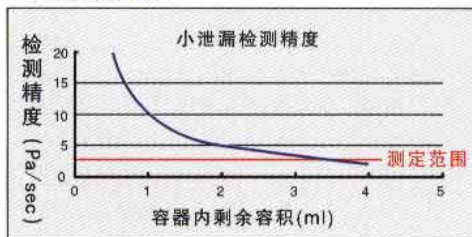
新开发的高精度检测单元——FL-515

- 1、新开发的高精度检测单元将检测精度提高了10倍。
- 2、以往检测困难的2mm的SMD小元件，现在可在短时间内完成高精度检测，检测时间缩短14%。
- 3、检测单元宽度从30mm缩短到19mm，节省了36%的空间。
- 4、处理能力提高了40%。

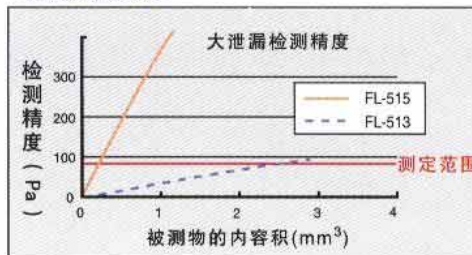
测试范围



小泄漏检测精度



大泄漏检测精度



台式粗检漏系统

MS-511·MS-512·MS-522

- **特点：** 1、适合新产品的开发实验
2、抽样检测。
3、不良品的分析。
4、批量生产前的实验。
5、多品种、小批量的生产。

MS-511 手动检测系统

- **通道数：** 1 ch
- **容器及工件运输：** 手动上料，容器手动放置，启动信号后开始检测，检测结束后手动复位，手动取出工件。
- **操作模式及设置：**
测试模式：自动测试，步进测试。
充气时间与小泄漏时间设定（平衡时间、大泄漏时间、排气时间，设备内部已设置。）

组别设置，各组别可记录各自的容器补正值。

MS-512、MS-522 半自动检测系统

- **通道数：** 1 ch、2 ch
- **容器及工件运输：** 手动上料，启动信号后容器自动放置，开始自动检测，检测结束后自动复位，手动取出工件。
- **操作模式及设置：** 自动、手动、校正设定及液晶触摸屏的调整。各种设定都通过触摸屏来操作。



MS-511



MS-512



MS-522



MS-5 ① ② ③ - ④

① 通道数

| | |
|---|-----|
| 1 | 1ch |
| 2 | 2ch |

② 设备种类

| | |
|---|--------|
| 1 | 容器手动进出 |
| 2 | 容器自动进出 |

③ 压力范围

| | |
|---|----------|
| V | 0~90kPa |
| M | 0~300kPa |

④ 检测单元

| | |
|---|--------|
| 0 | FL-510 |
| 2 | FL-512 |
| 3 | FL-513 |
| 5 | FL-515 |

| | 通道设定 | | | | | | 检测单元设定 | | |
|--------------|------|-----|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|
| | 4ch | 5ch | 6ch | 8ch | 10ch | 12ch | FL-510 | FL-513 | FL-515 |
| MS-50**系列 | ● | | ● | ● | | | ○ | ○ | ○ |
| MS-51**系列 | | ● | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| MS-52**系列 | | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| MS-53**系列 | | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| MH-50**系列 | | | | | | ● | — | — | — |
| MSH-50**系列 | ● | | ● | ● | | | — | ○ | ○ |
| MSX-50**系列 | | | ● | ● | | | — | ○ | ○ |
| MS-50120**系列 | ● | | | ● | ● | ● | ○ | — | — |

※特殊型号请与我公司联系。

● 使用FL-515以外的检测单元

◎ 使用FL-515

○ 可安装 (取决于被测物)

● 型号

M ① - 5 ② ③ ④ - ⑤ - ⑥

① 构成

| | |
|----|-------|
| S | 粗检漏 |
| H | 细检漏 |
| SH | 粗、细检漏 |

③ 通道数

| | |
|----|------|
| 4 | 4ch |
| 5 | 5ch |
| 6 | 6ch |
| 8 | 8ch |
| 10 | 10ch |
| 12 | 12ch |

⑤ 容器

| | |
|---|-------------|
| 0 | φ14 (标准) |
| 1 | φ14, 只2个被测物 |

② 方式

| | | |
|---|-------|-------|
| 0 | 旋转供料式 | |
| 1 | 滑动供料式 | |
| 2 | 旋转供料式 | 分成2部分 |
| 3 | 旋转供料式 | 分成4部分 |

④ 检测单元

| | |
|---|--------|
| 0 | FL-510 |
| 3 | FL-513 |
| 5 | FL-515 |

⑥ 工作输送形式 (可选)

| | |
|----|-------|
| PF | 供料单元 |
| CT | 输送货盘 |
| CS | 货盘存料器 |

● 指标

| | |
|------------------|--|
| 粗检漏方式 | 被测物、基准物差压比较方式。 |
| 细检漏方式 | 双管分析系统。 |
| 被测物 | 2×2mm-7×7mm, 厚15mm以下的SMD产品。 |
| 泄漏校正器 | 粗检漏: 校正器 (CL-51*), 标准配置可溯源。 细检漏: He质谱内置校正器。 |
| 测试使用密封容器 | 提供1种被测物的标准装备 (MS-504*系列8个容器, MS-506*系列12个容器), 被测物的种类增加需增加容器。 |
| 粗检漏显示表头 (M1-172) | ● 4位数字显示 (LED) 小数点后三位差压显示 (KPa) ● 上下限设定: 上下限各3点, 通过键盘设定 (平衡±NG, 小泄漏±NG, 大泄漏±NG) ● 各环节信号灯显示 (加压、平衡、小泄漏、大泄漏、排气) |
| 粗检漏检测范围 | ● 检测差压 (FL-513) ±2KPa ● 检测差压 (FL-515) ±2KPa, ±10KPa (切换) |
| 细检漏显示表头 | ● 两位数字LCD泄漏量显示 (小数点1位+累计) ● 2条LED夹带显示 (真空度、He浓度) |
| 细检漏范围 | 10 ⁻⁴ Pam ³ /sec-10 ⁻¹² Pam ³ /sec-He |
| 判定精度 | ● 粗检漏: FL-513 (10 ⁻⁹ Pam ³ /sec-空气) FL-515 (5×10 ⁻⁶ Pam ³ /sec-空气) ● 细检漏: 10 ⁻⁹ Pam ³ /sec-He (2×2mm-7×7mm, 厚0.9-1.3mmSMD时) |
| 处理能力 | 参照各产品详细说明。细检漏甄选NG品时根据通道数的不同处理能力有变化。 |
| 操作方式 | 自动、手动 (单步操作)、输出、复位、周期停止、各种设定、总线功能。 |
| 动作显示 (6英寸彩显) | 自动运行、手动运行、检测进程、总线进程、不同通道的OK、NG、显示、OK数、NG数、总数、运行状态显示。 |
| 信号灯塔显示 | 绿: 自动运行中; 黄: 无被测物或计数器超时; 红: 紧急停止。 |
| 工作取放方式 | ● 参照各产品的说明书。供料能力: 60个/分 (可选) (如有特殊需要, 请垂询详情。) ● 供料方式: 从左到右 |
| 通讯功能 | ● 各RS-232C通道测试数据输出, 标准配置 (仅粗检漏) 基于PC机的数据采集及软件可选, 请垂询详情。 ● 细检漏数据输出 (RS-232S), 每次检测的数据 (可选装备) |
| 气源 | 最低工作压力0.4MPa (干燥、洁净、稳定气源) |
| 真空源 | 内置真空泵 (He检测一台, 工作吸盘用一台) |
| 外观颜色 | 油漆色: 251 (日图工) |
| 备件 | O型圈: 30个吸盘: 2个 (注: O型圈位特殊制品, 通用制品不可使用) |
| 电源电压 | MS系列: 单相AC100±10% (15A) 50/60Hz MH、MSH系列: 单相AC100±10% (10A) 三相AC220V (20A) (特殊要求可以洽谈) |

主要产品

● 气密检漏仪

● 数字压力表

● 流量计

● 自动压力、流量控制器

● 密封性能检测专用设备



长野福田 (天津) 仪器仪表有限公司
博益 (天津) 气动技术研究所有限公司

FUKUDA株式会社

地址: 日本东京都练马区贯井3-16-5
电话: (81) 33577-1111 (总机)
传真: (81) 33577-1002

营销中心: 北京市丰台区角门18号未来假日大厦801
邮编: 100068
电话: 010-87582461 传真: 010-87582462
邮箱: sales@fukuda-tj.com.cn
网址: www.fukuda-tj.com.cn
工厂: 天津开发区第九大街80号丰华工业园7号厂区
邮编: 300457
电话: 022-59810966 传真: 022-59810963

广州办事处: 广州市体育东路羊城国贸中心西塔2113-2114室
电话: 020-38870513 传真: 020-38870733
杭州办事处: 杭州市建国北路236号诚信大厦705室
电话: 0571-87850044 传真: 0571-87850351
苏州办事处: 苏州市相城区采莲路1039号开元银座B座616室
电话: 0512-65579173 传真: 0512-65579073
武汉办事处: 武汉市洪山区珞狮路205号南区5-3-401
电话: 027-87156659 传真: 027-87156657
重庆办事处: 重庆市高新区奥体路2号韵动人家19-4
电话: 023-68582856 传真: 023-68585616



FT-MS0706-001
Printed in China