

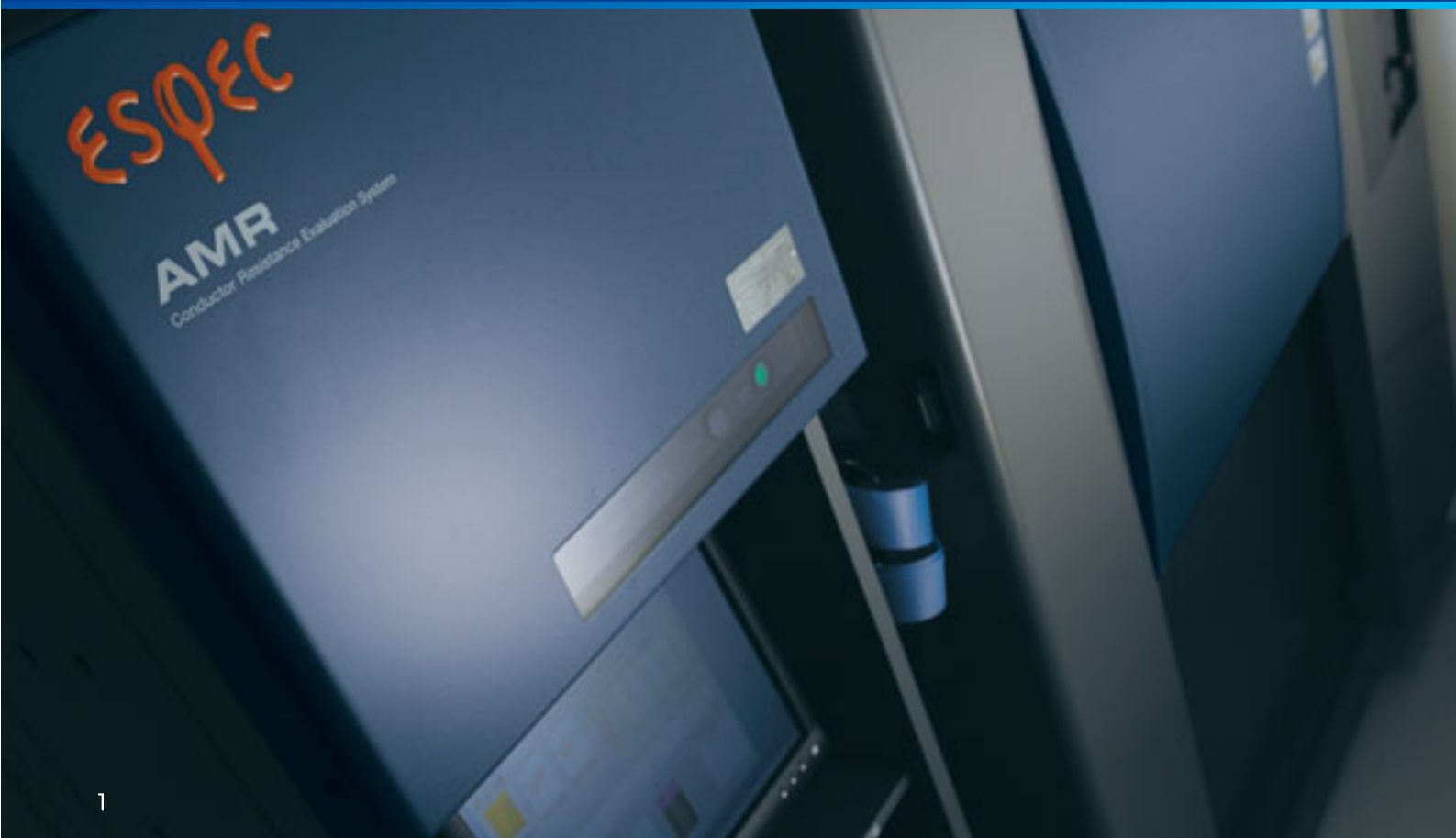
导通电阻在线可靠性测试评估系统

AMR-U



连续测定焊接部分及连接器连接部分的 微小电阻值。 高效评估连接部分的可靠性。

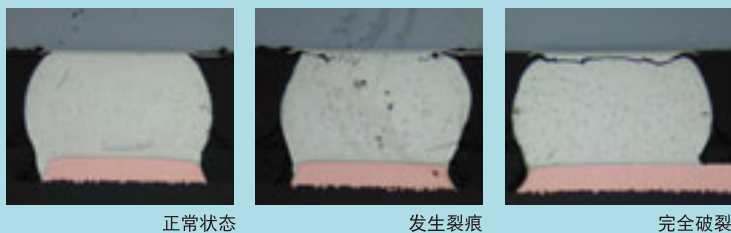
爱斯佩克公司的“导通电阻在线可靠性测试评估系统”可在低温、高温循环条件下，连续测定焊接部分和连接器连接部分的导通部分的微小电阻值。实现了利用计算机进行自动计测、数据记录及数据处理的系统化，可以更高效、准确地进行连接可靠性评估。





正确捕捉半导体包装和电子零件的结合处发生的裂痕，通过自动测定和试验箱内连动可提高试验时间表的管理效率

● 焊料裂痕的进行变化



● 主要特点

- 配备自主开发的多光束扫描方式及符合国际标准的测试仪。
- 有直流电流及交流电流2种加载方式。
- 能够通过绝对值判定及变化率判定2种方法判定故障。
- 可通过计算机进行实时测定。可在测定过程中编辑、浏览数据。
- 通过与冷热冲击试验箱联动,大幅度提高试验效率。

● 评估对象

- 印刷电路板
- 半导体的下过滤

● 主要用途

- 印刷电路板通孔导通评估
- 焊料连接性评估
- BGA、CSP焊料连接性评估
- 连接器接触电阻评估
- FPC耐用性评估
- 开关、继电器等各种接触电阻评估
- 芯片电容器接合可靠性评估
- 各种金属接合部分评估
- 导电粘性结剂、异方性导电膜(ACF)接合性评估
- 各种连接材料的连接性评估

● 根据电流测试方式排列选择二种机型

- 直流电流测试方式(AMR-UD)
电阻测定范围: $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^6 \Omega$
最小分辨率: $100 \mu\Omega$
- 交流电流测试方式(AMR-UA)
电阻测定范围: $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^4 \Omega$
最小分辨率: $10 \mu\Omega$



冷热冲击试验箱连接范例

利用符合国际标准的测试仪实现高精度测定

● 追求可靠性

配备国际标准测试仪、微小电阻计,保证了检测数据的可靠性。可根据要求进行校正以保持精度。(符合ISO/IEC 17025)

● 备有直流电流和交流电流2种测试方式

在测定导通电阻时,向试样加载微小电流的方式有直流电流(AMR-UD)和交流电流(AMR-UA)2种可供选择。

● 实现了 $10^{-3} \sim 10^6 \Omega$ 大范围测定

利用4端子测定方法,可高精度、大范围检测电缆顶端 $10^{-3} \sim 10^6 \Omega$ (AMR-UD)、 $10^{-3} \sim 10^4 \Omega$ (AMR-UA)的导通电阻值。

● 通过多通道连续测定, 大幅提高工作效率

标准配备的40ch最大可增至280ch,增加单位为40ch(选购件)。可根据试验目的和试验箱数量进行选择。



AMR



测试仪(安捷伦科技公司制造)

通过方便易用的多功能机架，提高了可操作性



系统机架

● 中转连接器

通过设置中转连接器，连接测试电缆更加容易。中转连接器可设置在机架前面及左右两侧，配合设置环境使用。

● 耐热、防噪性能优良的电缆

采用特氟隆制造的扁平电缆。耐热、防噪性能优良，可高精度检测微小电阻。电缆顶端也进行了改进，更便于连接试样。

● 环保措施

采用无铅焊料进行封装。消耗电力降低24%(与原产品相比)，缓解了对地球环境的压力。

※计算机、测试仪等外购品除外。



中转连接器



测试电缆连接部分(试验箱另售)

通过各环境试验箱和测试系统的联动简化试验

● 与环境试验箱的联动

最多可连接3台环境试验箱进行试验。通过与环境试验箱联动,可进行温湿度监测、时间计划管理、警报监测。

● 温度及湿度实时监控

实时监控并记录环境试验箱试验区的温度及湿度。记录与AMR的测定同时进行,可通过统计处理软件与电阻值数据同期显示。

● 基于异常检测的安全设计

当环境试验箱和测试系统在试验中出现故障时,试验中断。恢复后,试验从中断状态重新开始。

● 可利用局域网应用软件,对试验数据进行远程处理(选购件)

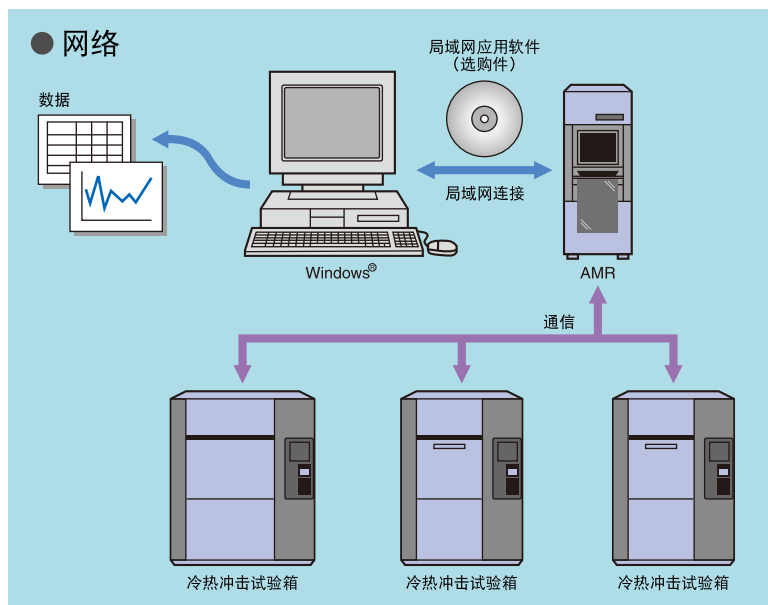
试验情况确认及数据处理可在事务所进行远程操控。取得与使用人数相当的授权后,可通过多台PC进行监控。



冷热冲击试验箱连接范例

项目	与冷热冲击试验箱(TSA 系列)联动时
温度监控	在测试仪进行测定时获取温度数据,记录到csv文件中
循环计算	获取试验箱的循环计算信息,记录各通道的故障发生循环数
试验的开始	通过AMR开始试验,当试验箱完成试验准备后,试验自动开始
试验的中断	通过使用AMR中断试验,在高温暴露后,试验箱自动与AMR中断
试验的重新开始	循环从中断状态起自动重新开始。在测定数据中保存中断记录
试验的结束	满足试验结束条件时,试验自动结束
工作温度监控	可在最多16ch测定试验箱内(任意)的温度,并将每次测定的温度记录在csv文件中。
试验箱警报测出	试验箱或测试仪出现异常时,试验自动中断
数据处理	以循环数为轴,对比得到的温度数据和电阻值数据

● 网络

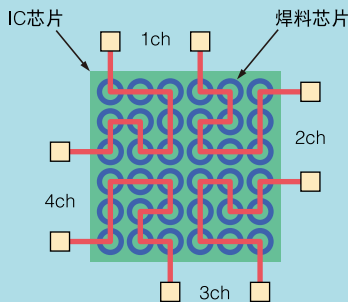


可以根据试验目的，选择直流电流或交流电流加载方式

● BGA、CSP焊球接合可靠性评估范例 (进行DG链评估时)

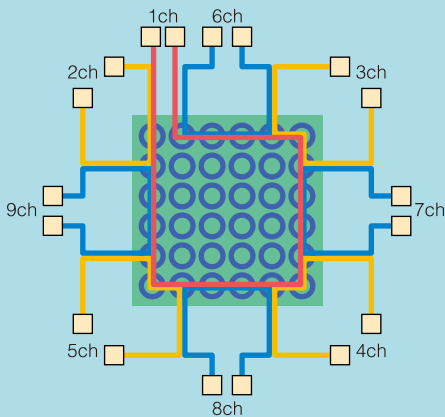
● 直流、交流测试方式

测定通道间信号不重合(通道间独立)时



● 直流测试方式 (仅 AMR-UD)

测定信号在多个通道间重合时



※根据BGA、CSP的评估用DG链的设计程序，支持的机型会有所改变，请注意。

● 直流电流测试方式(AMR-UD)

通过加载直流电流测定微小电压。可测定1MΩ以内的电阻,并对高电阻值试样进行评估。

可用于半导体相关DG链的评估。

● 交流电流测试方式(AMR-UA)

通过加载交流电流测定微小电压。测定过程不会受到热电动势的影响。可用于测定接触电阻。

评估项目	直流电流测试方式 (AMR-UD)	交流电流测试方式 (AMR-UA)
无铅焊料接合性评估	◎	◎
BGA、CSP焊球接合可靠性评估	◎	○
连接器等连接部分的接触电阻评估	○	◎
开关、继电器等各类接触电阻评估	△	◎
导电粘性结剂及异性导电膜的接合性评估	◎	◎

Evaluation

通过更准确地捕捉接合部导通电阻的微小变化,可以对2种故障做出判定

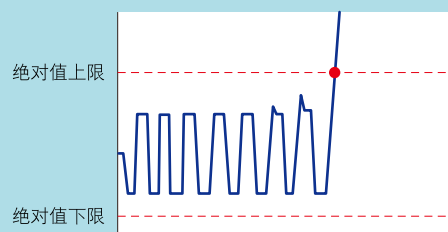
● 通过绝对值判定故障

利用设定的绝对值,对任意测定间隔下的测定数据进行判定,准确检测出接合部的开口。与试验箱联动时,可以分别为高温、低温单独设置绝对值,配合试样周围的温度进行判定。已做出故障判定的通道可结束测定。(故障判定后也可设定为继续测定)

● 通过变化率判定故障

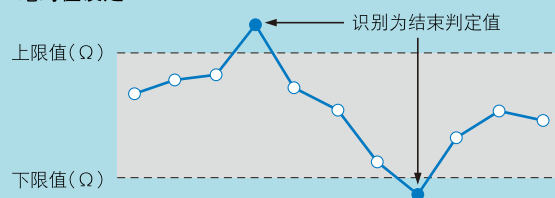
该判定方法需要捕捉BGA(Ball Grid Array)和CSP(Chip Size Package)的微小电阻变化。将高温低温时的测定数据与指定的基准测定数据进行比较,通过得到的变化率进行判定。

● 绝对值判定

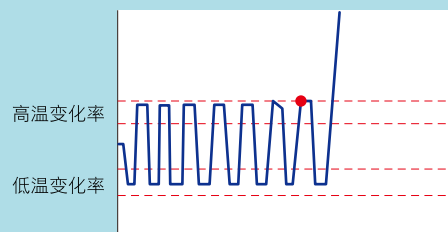


• 对测定数据进行绝对值判定。

■ 绝对值设定

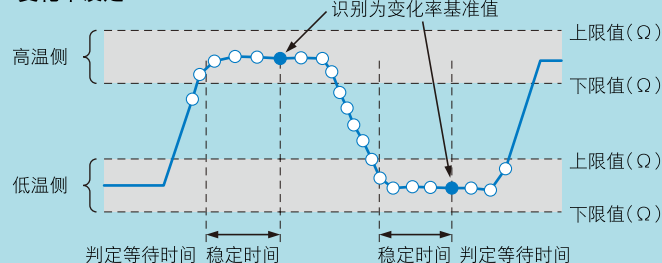


● 变化率判定



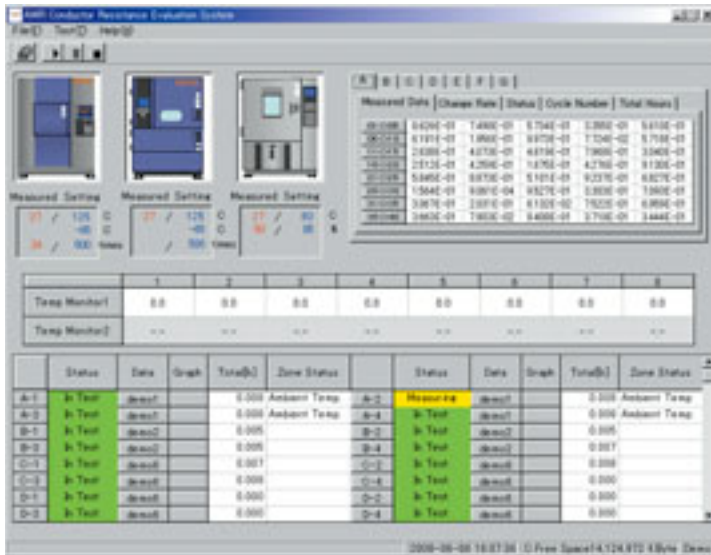
• 对测定数据进行变化率判定。

■ 变化率设定



软件介绍

● 主画面



- 试验情况监控
 - 对电阻值、箱内温度、异常发生通道进行实时标记。
 - 自动连接数据处理软件
 - 试验控制(开始、停止、中断、重新开始的操作)
- ※画面上显示的是“AMR-280-UD”的范例。

● 试验设定



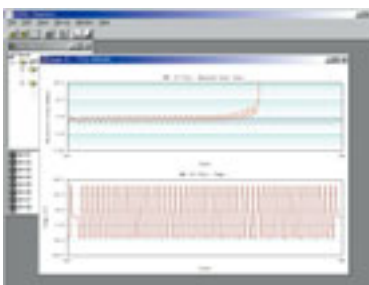
选择使用的模块、设定数据文件名及联动试验箱、输出文本数据、设定有无漏电接触行为模式、添加注释,同时选择试验通道、指定试验条件。(从保存的试验条件登录文件中选择)

● 试验条件登录



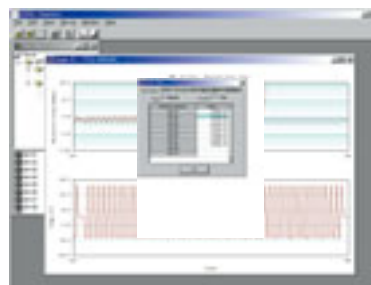
将试验时间、测定时间、测定电压、加载应力电压及各种极值作为试验条件保存。可以根据试样和试验内容登录多个条件。

● 图形显示



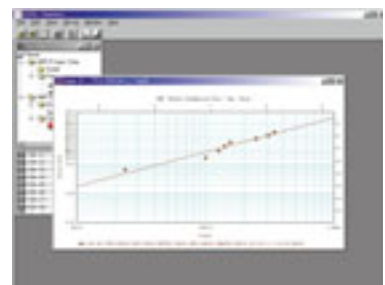
在图形显示状态下,可以对图形进行选择显示通道、选择显示、设定光标显示等多项编辑。
图表可复制到剪贴板,用于其他软件。
该范例同时显示了冷热冲击试验箱的温度和电阻值图形。

● 光标功能



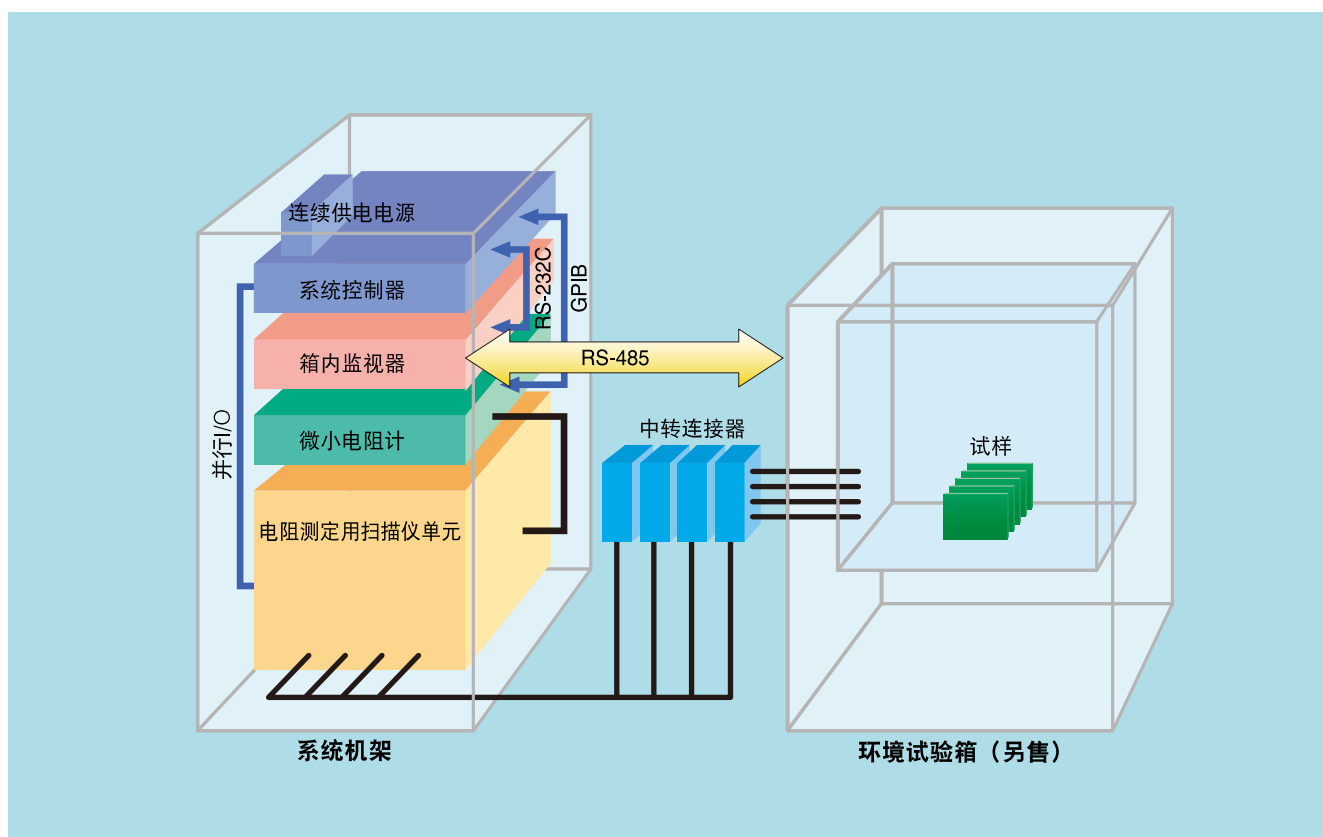
利用光标功能可以迅速在图形画面上完成测定数据和测定通道号码的确认。

● 韦伯分析(选配件)



可以通过数据处理软件(具有统计处理功能)对试验数据进行韦伯分析。还可以对正态分布概率图及对数分布概率图进行分析。

系统构成图



● 系统控制部分

- 系统控制器
系统管理用计算机和液晶监视器。
进行测试、数据管理及试验箱控制。
- 连续供电电源
系统控制器备用电源。
停电时自动进行中断处理,掉电恢复后从中断点重新开始。(不进行自动恢复。)

● 计测单元部分

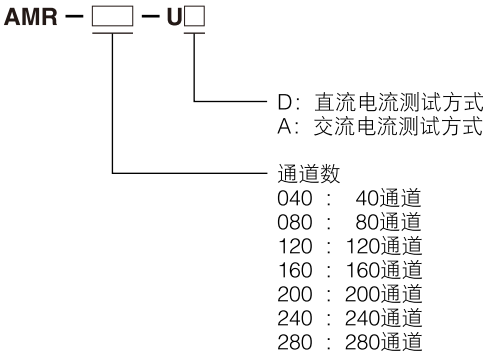
- 电阻测定用扫描仪单元
标准40通道。
(通过选购件,最大可增加到280通道)
- 微小电阻测定用测试仪
通过4端子测定法,高精度地测定微小电阻。
UD规格: 安捷伦科技公司制造 34420A
UA规格: 安捷伦科技公司制造 4338B
- 箱内监视器
通过系统控制器控制环境试验箱温度,并对监视器及警报进行管理。
- 中转连接器
中转测试电缆所需的单元。

规格

型号		AMR-040-UD	AMR-040-UA
加载方式		直流电流测试方式	交流电流测试方式
通道构成		标准40通道(最大280通道/机架)	
通道控制		10通道单位	
软件		Windows® XP	
测定功能	测定间隔	能够以最小3秒(10通道),3秒步阶进行变化	
	电阻测定范围	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^6 \Omega$	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^4 \Omega$
	最小分辨率	$100 \mu\Omega$	$10 \mu\Omega$
	测定精度※1	10mΩ 测定值±5%以下	
	测定量程	1Ω、10Ω、100Ω、1kΩ、10kΩ、100kΩ、1MΩ 以及AUTO	10mΩ、100mΩ、1Ω、10Ω、100Ω、1kΩ、10kΩ 以及AUTO
测试电缆	种类	耐热测试电缆	
	包覆材料	特氟隆制造(可连续使用温度+200℃※2)	
	长度	与中转连接器前方距离：1.5m	
中转电缆	种类	非耐热测试电缆	
	长度	扫描仪与中转连接器之间：2.0m	
中转连接器		可连接40通道/1中转连接器	
测试仪		型号：34420A(安捷伦科技公司制造)	型号：4338B(安捷伦科技公司制造)
外尺寸		W530×H1750×D940mm	
电源设备		100V AC, 1φ 10.0A 120V AC, 1φ 8.3A 220V AC, 1φ 4.5A 240V AC, 1φ 4.2A	

※1 标准系统及构成电缆前端的数值
※2 上限温度依靠使用焊料的耐热温度。

型号



附件

- 测试电缆
- 通信电缆(RS-485)
- 安装光盘
- 用户手册(1套)

选购件

增设通道(40ch单位)

可以根据系统允许的通道数增设通道(以40ch为单位,最多280ch)。

耐热测试电缆

与标准配件耐热测试电缆同等级的产品。

- 1.5m
- 2.5m
- 3.5m

※ 根据客户需求,在您购买产品时每隔1m进行延长。



耐热彩色电缆

各通道采用不同颜色的电缆。

- 1.5m

※ 根据客户需求,在您购买产品时每隔1m进行延长。

非耐热测试电缆(延长用)

根据装置的额定设置环境,延长电缆。

- 3m
- 6m

※ 电缆的长度在初始出厂时的状态基础发生更改时,由于初始设定的校正值会发生变化,因此必须在此校正数据。

工作温度监视器功能

能够对试验箱内试样的表面温度进行测定并同期记录测定数据。

- 8点测定方式
- 16点测定方式

局域网应用软件

试验情况的确认及数据处理可以在事务所进行远程控制。

※获得多个授权需另加费用。

数据处理软件(具有统计处理功能)

在标准的统计处理软件中增加韦伯分析功能。

※获得多个授权需另加费用。

紧急停止开关

用于紧急停止设备工作的开关。

通信电缆

RS-485 5、10m

绝缘电阻裂化（离子迁移）评估系统

AMI

根据离子迁移的寿命评估，可以高效且容易的做绝缘电阻评估，建议从低电压到高电压试验的广泛领域

■评估对象

- 整个印刷电路板
- 绝缘材料
- 半导体材料



半导体参数评估系统

AMM

对于最新设备的评估，建议从可靠性评估到检查、特性评估的广泛评估条件来取得、收集、分析可信赖的数据

■评估对象

- 半导体晶体管
- Low-k材料
- High-k材料



电迁移评估系统

AEM

通过多合一系统，可实现节约空间，提案用业界唯一的400℃的 μA 的传真电迁移评估系统

■评估对象

- 半导体接线模式
- 焊料撞击



闪存评估系统

RBM-LCT

进行闪存评估和FeRAM等、不挥发闪存评估试验的监视器内系统，从研究开发到批量生产的试验，建议用检查用的装置

■评估对象

- 闪存(FeRAM、MRAM)





冷热冲击试验箱 TSA系列

温度恢复时间、升温和降温时间的缩短、消耗电力的减小、HFC冷媒的配备、可轻松进行操作设定的触摸面板计测装置的采用等，使用更方便、环保性能也更好。

型号	温度范围	内部尺寸 (mm)
TSA-71S	高温箱: +60~+200℃ 低温箱: -70~0℃	W410×H460×D370
TSA-101S		W650×H460×D370
TSA-201S		W650×H460×D670
TSA-41L	高温箱: +60~+200℃ 低温箱: -65~0℃	W240×H460×D370
TSA-71L		W410×H460×D370
TSA-101L		W650×H460×D370
TSA-301L		W970×H460×D670



冷热冲击试验箱 TSD-100

MIL-STD-883、JIS C 0025、JASO-D001等符合国内外试验规格的两箱式冷热冲击试验箱。可利用优良的温度均匀性能，向试样施加均匀的温度应力。

而且，利用STT功能，当监测到的试样温度到达设定值后，即开始计算曝露时间或立即转入下一步操作，从而能够保证试验的正确性。

150℃~-60℃的恢复时间仅为15分钟，缩短了试验时间。可应用于研究开发及检查生产等广泛领域。

型号	温度范围	内部尺寸 (mm)
TSD-100	高温箱: +60~+200℃ 低温箱: -65~0℃	W710×H345×D410

ESPEC CORP. <http://www.espec.co.jp/english>

Head Office

3-5-6, Tenjinbashi, Kita-ku, Osaka 530-8550, Japan
Tel:81-6-6358-4741 Fax:81-6-6358-5500

ESPEC NORTH AMERICA, INC.

Tel:1-616-896-6100 Fax:1-616-896-6150

ESPEC EVALUATION & TEST SYSTEMS, INC.

Tel:1-408-592-4059 Fax:1-408-727-6716

ESPEC EUROPE GmbH

Tel:49-89-18939630 Fax:49-89-189396379

ESPEC ENVIRONMENTAL EQUIPMENT (SHANGHAI) CO., LTD.

Head Office

Tel:86-21-51036677 Fax:86-21-63372237

BEIJING Rep. Office

Tel:86-10-64627025 Fax:86-10-64627036

TIANJIN Rep. Office

Tel:86-22-26210366 Fax:86-22-26282186

GUANGZHOU Rep. Office

Tel:86-20-83317826 Fax:86-20-83317825

SHENZHEN Rep. Office

Tel:86-755-83674422 Fax:86-755-83674228

SUZHOU Rep. Office

Tel:86-512-68028890 Fax:86-512-68028860

WUXI Rep. Office

Tel:86-510-82735036 Fax:86-510-82735039

ESPEC TEST TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.

Tel:86-21-68798008 Fax:86-21-68798088

ESPEC (MALAYSIA) SDN. BHD.

Tel:60-3-89451377 Fax:60-3-89451287

ESPEC ENGINEERING CORP.

Tel:81-72-834-1191 Fax:81-72-834-7755



ISO 9001(JIS Q 9001)审查注册

爱斯佩克是由(财)日本规格协会(JSA)根据国际规格ISO 9001:2000(JIS Q 9001:2000)对质量体系进行审查注册。

ISO 14001(JIS Q 14001)审查注册

ESPEC GROUP

ESPEC CORP.

ESPEC ENGINEERING CORP.

ESPEC TEST CENTER CORP.

- 由于产品改良、改善的需要，产品规格以及外观等，有可能在无预先告知的情形下出现变更。请包涵。
- 本产品目录中记载的公司名称以及商品名称为各公司的商标或者登记商标。