ESM-500

ESM-510/ESM-530/ESM-531

安规综合测试平台

使用说明书

S1.00

校验及校正声明

华仪电子股份有限公司特别声明，本产品完全符合华仪电子产品型录上所标示的规范和特性，且在出厂前已通过厂内校验，校验的程序和步骤完全符合电子检验中心的规范和标准。

产品质量保证

华仪电子股份有限公司保证所生产制造的本产品均经过严格的质量确认，保证自出厂两年内，在正常使用下，如果有施工瑕疵或零件故障，将负责免费给予修复，但如果有下列情形之一者，将不提供免费保修服务。

1. 非本公司生产的附属设备或附件。
2. 非正常的使用、人为疏忽、或非人力可控制下产生的故障，例如地震、水灾、暴动、或火灾等。
3. 用户自行更改电路、功能、或径行修理本产品、零件或外箱造成的故障或损坏。
4. 机器盖板接合处封条贴纸破损。

在两年的保证期内，故障或损坏的产品，请送回本公司维修中心或指定的经销商，华仪会予以妥善修护。

设备与材料污染控制声明

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	镉	汞	六价铬	多溴联苯/多溴联苯醚	磷苯二甲酸酯类化合物
	Pb	Cd	Hg	CR^{6+}	PBB/PBDE	DEHP / BP / DBP / DIBP
PCBA	O	O	O	O	O	O
机壳	O	O	O	O	O	O
标准配件	O	O	O	O	O	O
包装材料	O	O	O	O	O	O

O: 为该有毒有害物质在该部件所有材料中的含量小于 SJ/T 11363-2006 与 EU Directive 2011/65/EU 的规定

X: 为该有毒有害物质在该部件的某一材料中的含量大于 SJ/T 11363-2006 与 EU Directive 2011/65/EU 的规定

处置

请勿将此电气设备当作未分类的废弃物来处理，本电源供应器需做分类回收或联系您所购买的设备供货商。请务必将废弃的电子垃圾适当地回收再利用，以减少环境污染。

目 录

第一章 简介 1

1.1 符号和标志 1

1.1.1 安规符号 1

1.1.2 小心和警告标志 1

1.2 技术用语汇篇(本技术用语使用于操作使用手册内) 2

1.3 安全规定 3

1.3.1 维护和保养 3

1.3.2 测试工作站 4

1.3.3 操作人员规定 4

1.3.4 测试安全程序规定 5

1.3.5 安全注意事项 5

第二章 安装 6

2.1 拆封和检查 6

2.1.1 包装 6

2.1.2 包装方式 6

2.2 安装 7

2.2.1 工作场所 7

2.2.2 输入电源的需求 7

2.2.3 环境条件 7

2.3 遮板组装方式 8

2.4 遮板安装与卸下方式 8

2.5 模块安装与卸下方式 9

2.6 把手安装方式 (选购) 10

2.7 GPIB 安装方式 (选购) 11

第三章 技术规范 12

3.1 功能及规格 12

3.2 面板说明 17

3.3 背板说明 19

3.4 模块背板说明 20

第四章 设定说明 21

4.1 测试参数(Setup Tests)设定 22
4.1.1 交流耐压(AC Withstand) 23
4.1.2 直流耐压(DC Withstand) 24
4.1.3 绝缘阻抗(Insulation Resistance) 26
4.1.4 编辑测试步骤 28
4.2.5 快速编辑通道的测试步骤 30
4.1.6 编辑测试档案 33
4.2 测试结果 RESULT 36
4.3 自我检测功能(FAIL CHECK) 38
4.3.1 交流耐压(AC Hipot) 38
4.3.2 直流耐压(DC Hipot) 39
4.3.3 绝缘阻抗(IR) 40
4.4 系统参数(Setup System)设定 41
4.4.1 测试配置 (Test Configuration) 41
4.4.2 远程控制 (Remote Interface) 43
4.4.3 汇入与导出功能 (Import/Export) 45
4.4.4 用户接口设定 (User Interface) 46
4.4.5 校正 (Calibration) 48
4.4.6 信息 (Information) 49
4.5 使用者 (User) 50

第五章 操作说明 51
5.1 执行测试(Perform Tests)设定 51
5.1.1 读取档案(Load) 52
5.1.2 测试画面 53
5.2 讯息说明 54
5.2.1 错误讯息显示 55
5.3 操作程序及步骤 57

第六章 远程接口控制 59
6.1 PLC 远程控制 59
6.1.1 脚位说明 59
6.1.2 PLC 接线参考线路 61
6.1.3 控制时序 63
6.2 USB 界面 64
6.3 LAN 界面 64

6.4 GPIB 界面 65

第七章 SCPI 指令 66

7.1 SCPI 语言介绍 66

7.2 远程接口连接 70

7.3 执行测试 PERFORM TESTS 指令 70

7.4 测试参数 SETUP TESTS 指令 71

7.5 系统参数 SETUP SYSTEM 指令 77

7.6 测试结果 RESULT 指令 85

7.7 自我检功能 FAIL CHECK 指令 90

7.8 量测值 MEASURE 指令 91

7.9 IEEE-488.2 通用指令 93

第八章 校正 98

8.1 进入校正模式 98

8.2 校正项目 99

8.3 校正完成 104

第九章 连机应用 105

9.1 接线方式 105

9.2 单机设定方式 106

9.3 故障排除 108

第十章 选购附件 109

第一章 简介

高电压测试前应该注意的规定和事项 !!!

1.1 符号和标志

1.1.1 安规符号

小心标志。 请参考手册上所列的警告和注意说明，避免人员受伤害或仪器损坏

电击危险标志，可能会有高电压存在，请避免接触

保护性接地端子

接地端子

1.1.2 小心和警告标志

WARNING 警告标志，警告用户所执行的程序、应用、或条件均具有很高的危险性，若未依正确的操作程序，可能导致人员受伤或甚至死亡。

CAUTION 提醒标志，提醒用户必须注意所执行的程序、应用、或条件均可能造成本产品损坏或失掉产品内所有储存的数据。

为防止意外伤害或死亡发生，在搬移和使用本产品时，请务必先观察清楚标志及相关说明，然后再进行动作。

1.2 技术用语汇篇(本技术用语使用于操作使用手册内)

交流电压(AC)：有规则性和正负方向的电压，目前世界上大都使用 60Hz 或 50Hz 的电压。

直流电(DC)：电流只流向单一方向，具有极性的特点，一端的电位永远较另外一端为高。

耐压崩溃(Breakdown)：绝缘体在某些情况之下会发生电弧或电晕的现像，如果电压逐渐被提升，绝缘体会在某一个电压值突然崩溃，这时的电流的流量和电压值不会成为等比例增加。

导电(Conductive)：在每立方公分的体积内，其电阻值不超过 1000 奥姆，或每平方公分的表面积内，其电阻值不超过 100000 奥姆。

导电体(Conductor)：一种固体或液体物质，可以让电流流过，在每立方公分的体积内，其电阻值不超过 1000 奥姆。

电流(Current)：电子在导体上的流动，其量测单位为安培(ampere)、毫安(milliampere)、或微安培(microampere)等，其代表符号为 I。

介电体(Dielectric)：在两个导电体之间的绝缘物质，可以让两个导电体产生充电现象或出现电位差。

耐压测试仪(Hipot Tester)：通常应用在介电体耐压的测试仪器。

绝缘体(Insulation)：具有 1000GΩ/cm 的气体、液体或固体，其目的在于避免电流在两导电体之间流通。

绝缘电阻测试仪(Insulation Resistance Tester)：一种具有电阻量测到 200MΩ以上能力的仪器，一般都必须在电阻表内使用一个高压电源供应器，量测能力才能超过 200 MΩ以上。

泄漏电流(Leakage)：AC 或 DC 电流流经绝缘体或其表面，在 AC 方面也同时会流经电容体，电流的流量和电压成正比例。绝缘或电容体的阻抗值为恒定，除非发生耐压崩溃的现像。

电阻(Resistance)：一种可以阻止电流流通的物质，在电流通过这种物质后，会用产生热量作为表现的方式，单位为 Ohm(Ω)，代表符号为 R。

跳脱点(Trip Point)：在介电耐压测试时可以被判定为不可接受条件的最低电流量。

电压(Voltage)：电子流在两导体之间的压力，通常为驱动电流在导体上流通的压力，代表符号为 V。

1.3 安全规定

- 在开始使用之前，请先了解本产品所有使用和相关的安全标志，以策安全。
- 本产品所引用的安全规范为 Safety Class I(机体具有保护用的接地端子)的规定。
- 在开启本产品的输入电源开关前，请先选择正确的输入电压，详细输入信息请参考第三章技术规范。

WARNING 本产品的电压和电流足以造成人员伤害或感电，为了防止意外伤害或死亡发生，在搬移或使用本产品时，请务必先观察清楚标志及相关说明，然后再进行动作。.

1.3.1 维护和保养

使用者的维护

本产品内部所有的零件，绝对不需使用者的维护，请勿掀开仪器的外壳，避免感电。 若要进行外部清洁，请以干净的擦拭布擦示即可，不要使用清洁剂或化学溶剂，避免塑料零件(如控制按键和开关)或印刷文字的损坏。 如果本产品有异常情况发生，**请向华仪电子或指定的经销商寻求维护**，或欢迎利用**华仪官网的联络我们**和我们联系。

华仪官网
www.ikonixasia.com

定期维护

本产品和相关附件每年至少要仔细检验和校验一次，以保护用户的安全和确保仪器的精确性。

使用者的修改

用户不得自行更改本产品的线路或零件，如有自行更改，或有使用未经华仪认可的零件或附件，该仪器的保证期将自动失效，且华仪不负任何维修或未经许可造成的相关责任。如发现回厂检修的本产品被自行更改或是用非认可的零件，华仪会将仪器的电路或零件修复成原来设计的状态，并收取修护费用。

1.3.2 测试工作站

工作站位置

因本产品有高电压输出，工作站必须安排在一般人员不需要经过的地方，避免危险，但如果作业安排无法避免时，必须将工作站与其它设施隔开来并且须特别标明＂高压测试工作站＂。如果高压测试工作站与其它作业站非常接近时，必须特别注意安全的问题，且在进行高压测试时，必须标明＂**危险！ 高压测试进行中，非工作人员请勿靠近**＂。

工作场所

尽可能使用非导电材质的工作桌工作台。操作人员和待测物之间不得使用任何金属，且不得跨越被测物操作或调整本产品。如果被测物体积很小，尽可能将它放置于非导电的箱体内，例如压克力箱等。

工作场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。仪器和测试线要做测试中对象、待测对象、和已测对象的状态标示，且要让所有人员都能快速识别，而不使用的仪器和测试线请放至固定位置。

工作场所及其周边的空气中不能含有可燃气体，亦不可以在易燃物质的旁边使用本产品。

输入电源

本产品必须要有良好的接地，作业前务必接妥地线，以确保人员安全。工作站的电源必须有独立的开关及装置于入口显眼处，且并须做特别标示让所有的人员都能轻易辨别，若一旦有紧急事故发生时，即可立即关闭电源，再做事故处理。

1.3.3 操作人员规定

人员资格

WARNING 本产品所输出的电压和电流在异常操作时，足以造成人员伤害或致命，请务必由训练合格的人员使用和操作。

安全守则

操作人员必须随时给予教育和训练，使其了解各种操作的规则及其重要性，以便能依安全规则操作本产品。

衣着规定

操作人员请勿穿戴具有金属装饰的衣服或饰品，以避免感电造成危险。

医学规定

请勿让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作本产品。

搬运规定

搬运此仪器时，请两人以上搬运或用搬运工具以免受伤。在搬运时，请以仪器底部作施力点，请勿只以面板把手或模块的把手作施力点，避免发生严重伤害。

1.3.4 测试安全程序规定

如果仪器有外部安全接地接点，请确认接地接点已被接妥，并请特别注意，开机前必须确认已将高压回线(Return)接妥，而要进行测试时才将高压测试线接上。使用高压测试线(夹)时必须握在绝缘部份—**绝对不能直接触摸高压输出端(夹)**，而且操作人员必须能够完全掌控本仪器的控制开关及遥控开关，遥控开关必须放置于固定位置。

CAUTION 本产品安规测试仪的高压回线(Return)并未直接接地。这样的设计可以量测到极微量的漏电流，但是在进行测试时，被测物必须与地线和大地完全绝缘，避免无法量测到电流或量测到的电流值不准确。若需更详细的信息，请与华仪电子客支部连系。

WARNING **测试进行中，请勿碰触测试对象或任何与待测物有连接的对象。**

1.3.5 安全注意事项

- 非合格的操作人员和不相关的人员应远离高压测试区。
- 随时保持高压测试区是在安全和有秩序的环境及状态。
- 若有任何异常发生，请立即关闭高压输出。
- 直流耐压测试完成后，请务必先对待测物进行放电，再拆除连接的测试线。

第二章 安装

本章主要介绍华仪电子产品的拆封、检查、使用前的准备、和储存等的规则。

2.1 拆封和检查

2.1.1 包装

华仪电子的产品使用含有泡棉保护的包装箱作防护，如果收到产品时包装箱有破损，请检查机器的外观有无变形、刮伤、或面板损坏等问题。如果有损坏，请立即通知华仪电子或指定的经销商以进行产品修护或更换新机，并请保留原包装箱和泡棉，以便了解发生的原因。产品退回前，请先和华仪电子或指定经销商联系，在未联系前，请勿先退回产品。

2.1.2 包装方式

原始包装

请保留所有的原始包装材料，如果仪器必须回厂维修，请用原来的包装材料包装。 并请先与华仪电子的维修中心连络。送修时，请务必将电源线和测试线等全部的附件一起送回，并注明故障现象和原因。另外，请在包装上注明“易碎品”请小心搬运。

其它包装

如果无法找到原始材料包装，请依下列步骤及说明进行产品包装：

1. 先用气泡布或保丽龙将仪器包妥。
2. 再将仪器置于可以承受 150KG(350lb.)的多层纸箱包装。
3. 仪器的面板必须先用厚纸板保护，仪器周围必须使用可防震的材料填充，厚度大约为 70 到 100mm(3 到 4inch)。
4. 妥善密封箱体。
5. 注明 " 易碎品 " 请小心搬运。

2.2 安装

2.2.1 工作场所

WARNING 在接上输入电源之前，必须先确认电源在线的地线已被接妥，同时请将地线连接于机体的接地端子上。本仪器使用三芯的电缆线，电源插头只能插在带有地线的电源插座上，如果使用延长线，请必须注意延长线是否具有接地线，如果电源线插到具有地线的插座或端子时，即完成机体接地。

2.2.2 输入电源的需求

本产品使用 100 - 240VAC ± 10% 50/60 Hz 的单相电源。在开启本产品的电源开关前，请使用正确规格的保险丝。**更换保险丝前，务必先关闭输入电源，以避免危险。**

请依第三章节 技术规范中使用的保险丝，或参考仪器背板上标示的规格更换保险丝，请勿任易变更保险丝的规格。

2.2.3 环境条件

本产品可以在下列环境下被使用，储存和运输，而要进行绝缘阻抗(IR)量测前，请先暖机 30 分钟。

操作环境

温　度：0°-40°C(32°-104°F)。

相对湿度：20 到 80%之间。

高　度：海拔 2000 公尺(6500 英呎)以下。

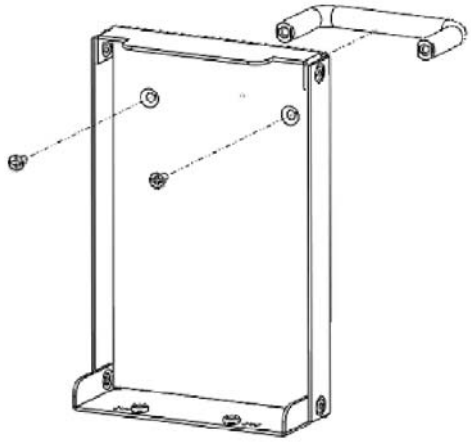
储存和运输环境

周围温度：-40°到 75°C

本机必须避免温度的急剧变化，温度急剧变化可能会使水气凝结于机体内部。

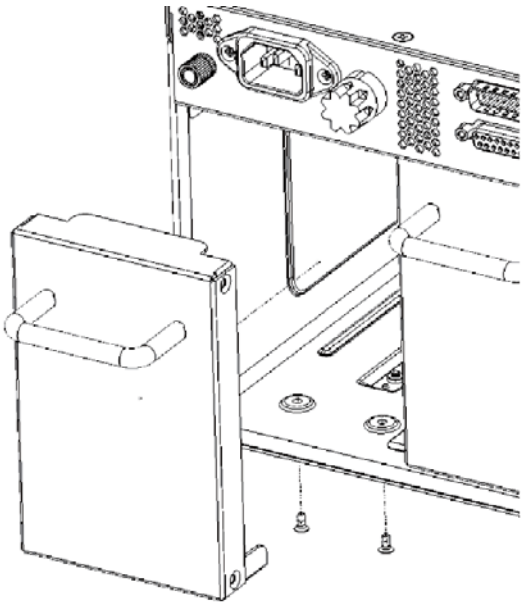
2.3 遮板组装方式

请从附件盒中将遮板与把手取出，并用附上的螺丝将两者锁紧。



2.4 遮板安装与卸下方式

若不是购买 5 个模块的用户，在未来要增加模块时，请先将 ESM 的后背板将遮版移除，移除方式只要将下方两颗螺丝移除即可。卸下来的遮版请妥善保存，若未来有不需要装满 5 个模块时，必须将遮版安装回来，避免内部散热发生异常。

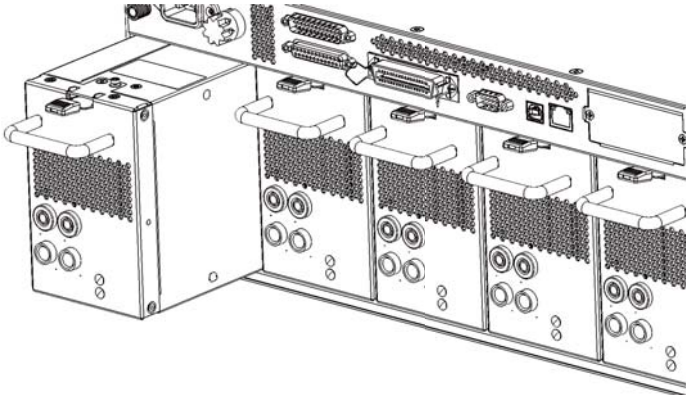


2.5 模块安装与卸下方式

在进行模块安装或卸下时，必须确保产品是断电情况下作业，请在产品关闭电源 10 秒后再进行作业。

2.5.1 安装模块

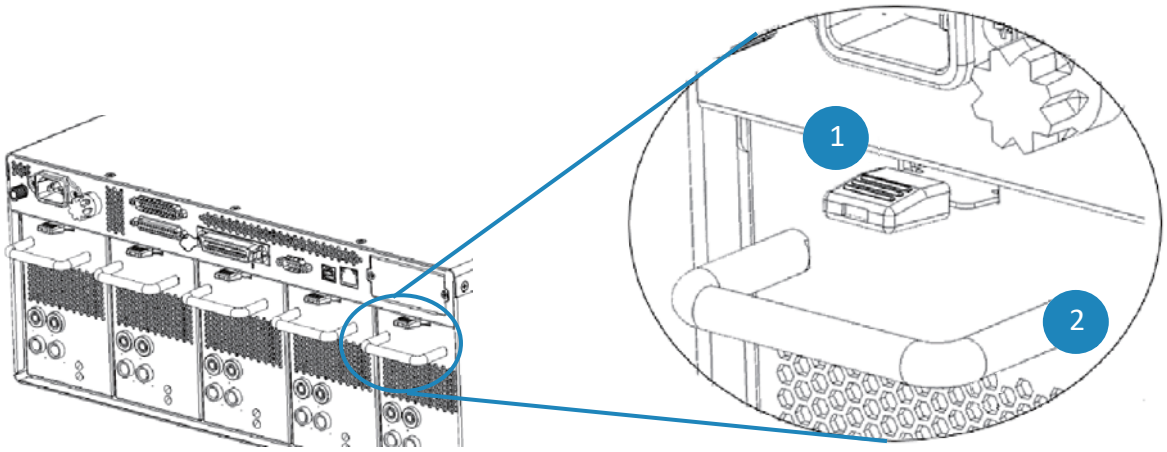
安装时，须将模块对准插槽后，将模块推到底并发出”卡”声音即可。

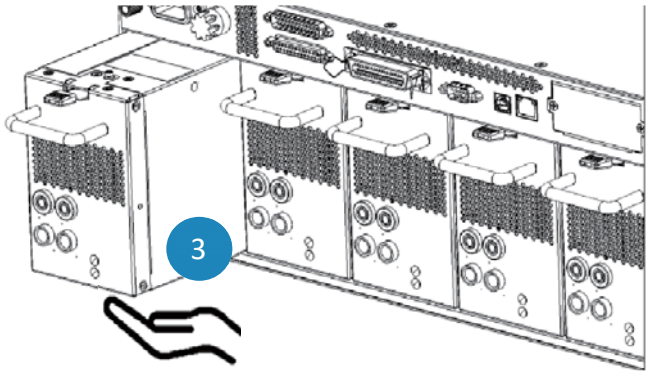


2.5.2 卸下模块

卸下时，请依序下列步骤进行

1. 压下卡榫。
2. 拉住把手，将模块往后拉出。
3. 当模块拉出一半后，请用另一只手扶在模块底部，避免模块掉落。





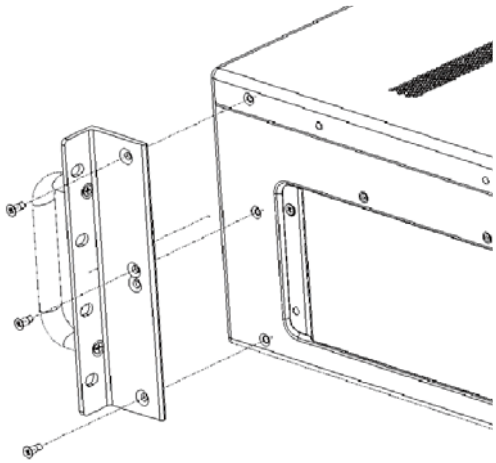
==========

WARNING 模块在热插入的情况下，将会造成模块损坏。

==========

2.6 把手安装方式（选购）

1. 请先卸下面板侧面螺丝。
2. 对齐把手与面板的螺丝孔位。
3. 使用卸下来的螺丝再将把手固定即可。

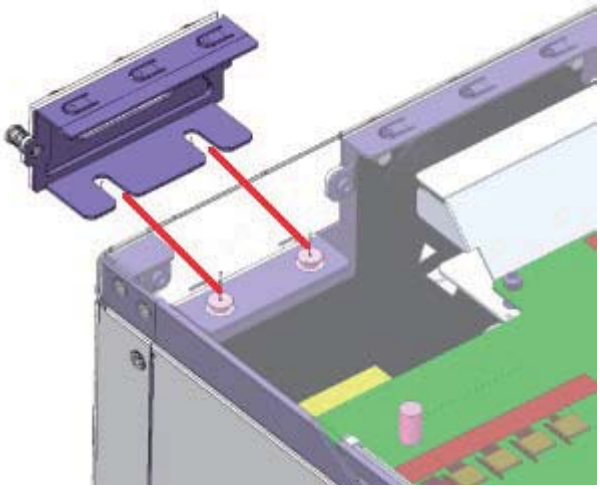


2.7 GPIB 安装方式（选购）

当有购买 GPIB 卡时，请依照下列方式进行安装

1. 先将背板的遮板与螺丝卸下。

2. 将 GPIB 放入卡槽中，对齐其卡榫后压进去再将螺丝锁紧即可。



第三章 技术规范

3.1 功能及规格

MODEL	ESM-500T
Support Module (QTY)	5
Support Channel (QTY)	10 (Max.)
Linked Device (QTY)	10 (Max.)
INPUT	
Voltage	100 - 240 VAC±10% (Full Range)
Apparent Power	1500VA Max.
Fuse	15A / 250Vac
Frequency	50/60Hz
GENERAL	
PLC	Input: Test, Reset, Interlock, Recall File 1 through 15 Output: Pass, Fail, Test-in-Process
Memory	100 Files and 300 steps)
Display	7" TFT LCD with Touch Panel
Interface	Standard: USB, RS-232, LAN, Option: GPIB
Multinational Language	English / Traditional Chinese / Simplified Chinese
Safety Label	CE
Operation Environment	0 - 40°C, 20 - 80%RH
Dimension (W x H x D), mm	430 x 4U x 570
Weight	16.2kg
STANDARD ACCESSORY	
Power code	X 1
1406 Rack Mount Kit	X 1
1409 Cover for mainframe	X 3
1541 Interlock	X 1

Model	ESM-510	ESM-530	ESM-531	ESM-532*
Function	ACW	ACW+DCW+IR	ACW+DCW+IR	ACW+DCW+IR
Channel	2	2	1	1
AC WITHSTAND VOLTAGE				
Output Rating	5KV/10mA	5KV/10mA	5KV/20mA	7KV/12mA
Voltage Range	0.05 - 5.00KV	0.05 - 5.00KV	0.05 - 5.00KV	0.05 - 7.00KV
Voltage Resolution	0.01KV			
Voltage Accuracy	± (1% of setting + 5V)			
Current Range	0 - 10000uA		0 - 20000uA	0 - 12000uA
Current Resolution	1uA			
Current Accuracy	± (1% of reading + 0.5% of range)			
Output Frequency	50Hz/60Hz ± 0.1%			
Ramp-Up Timer	0.1 - 999.9s			
Ramp-Down Timer	0.0 - 999.9s			
Dwell Timer	0, 0.2 - 999.9s (Auto range) 0, 0.1 - 999.9s (Fixed range) (0=continuous)			
Timer Resolution	0.1s			
Timer Accuracy	± (0.1% of setting + 0.05s)			
Current Offset	0 - 10000uA		0 - 20000uA	0 - 12000uA
Arc Detection	1 - 9 ranges (9 is the most sensitivity)			
DC WITHSTAND VOLTAGE				
Output Rating	-	6KV/6.5mA	6KV/7.5mA	8KV/7.5mA
Voltage Range		0.05 -6.00kV	0.05 -6.00kV	0.05 -8.00kV
Voltage Resolution		0.01KV		
Voltage Accuracy		± (1% of setting + 5V)		
Current Range		0.00uA - 6500uA	0.00uA - 7500uA	0.00uA - 7500uA
Current Resolution		0.001uA / 0.01uA / 0.1uA / 1uA		
Current Accuracy		± (1% of reading + 0.5% of Range)		
Ramp-Up Timer		0.4 - 999.9s (Auto range) 0.2 - 999.9s (Fixed range)		
Ramp-Down Timer		0.0, 1.0-999.9		
Dwell Timer		0, 0.2 - 999.9s (Auto range) 0, 0.1 - 999.9s s (Fixed range) ,(0=continuous)		
Timer Resolution		0.1s		
Timer Accuracy		± (0.1% of setting + 0.05s)*1		
Charge-LO		0.00 - 350.0µA		
Discharge Time		< 50 msec for no load, < 100 msec for capcitor load (all capacitance values in MAX load spec below)		

Model	ESM-510	ESM-530	ESM-531	ESM-532*
Maximum Capacitive Load DC Mode	-	0.655µF < 1KV, 0.325µF < 2KV, 0.217µF < 3KV, 0.163µF < 4KV, 0.13µF < 5KV, 0.108uF < 6KV		
Current Offset		0.00uA - 6500uA	0.00uA - 7500uA	0.00uA - 7500uA
Arc Detection		1 - 9 ranges (9 is the most sensitivity)		
INSULATION RESISTANCE				
Voltage Range	-	100 - 2000V		
Voltage Resolution		1V		
Voltage Accuracy		± (1% of setting + 0.1% of Range)		
Resistance Range		0.500MΩ - 50GΩ		
Resistance Resolution		0.001 / 0.01 / 0.1 / 1MΩ		
Ramp-Up Timer		0.2 – 999.9		
Ramp-Down Timer		0.0, 1.0-999.9		
Dwell Timer		0, 0.4 - 999.9, (0=continuous)		
Timer Resolution		0.1s		
Timer Accuracy		± (0.1% of setting + 0.05s)		
Charge-LO		0.00 - 350.0µA		
GENERAL				
Dimension (W x H x D), mm	128 × 83.32 × 490	128 × 83.32 × 490	128 × 83.32 × 490	128 × 83.32 × 490
Weight	5.8kg	5.8kg	4.4kg	

*1. The voltage setting >500V can be stable before min setting time. <500V need to follow load to add the stable time.

MEASUREMENT				
		Range	Resolution	Accuracy
Voltage, KV(AC/DC)		0.00 - 8.00	0.01	± (1% of reading + 0.1% of range)
Voltage, Vdc (IR only)		0 - 2000	1	± (1% of reading + 0.1% of range)
AC Current (Total), uA		0 - 20000	1	± (1% of reading + 0.5% of range)
DC Current, µA		0.00 - 40.00	0.01	± (1% of reading + 0.5% of Range)*2
		35.1 - 400.0	0.1	
		351 - 7500	1	
Resistance, MΩ (IR)	100 - 499V	0.500 - 1.999	0.001	0.500–999.9, ± (7% of reading+0.05% F.S.) 1GΩ - 20.00 GΩ , add 1% of reading per G, Max 26% for 20G When <200V , add 0.5G error per down 10V
		2.00 - 19.99	0.01	
		20.0 - 199.9	0.1	
		200 - 50000	1	
	500 - 2000V	0.500 - 9.999	0.001	0.500–999.9, ± (2% of reading+0.05% F.S.) 1000MΩ - 9999 MΩ , ± (5% of reading+0.25% F.S.) 10.00GΩ - 50.00 GΩ , ± (15% of reading+0.5% F.S.)
		10.00 - 99.99	0.01	
		100.0 - 999.9	0.1	
		1000 - 50000	1	

*2. The specification can be meet on output stable.

ESM-540		
Function		Continuity
CONTINUITY		
Output Current, DC		0.1A for 10.00Ω / 0.01A for 100.0Ω / 0.001A for 1000Ω / 0.0001A for 10000Ω
Resistance Range		1.1 - 10KΩ
Resistance Resolution		0.1 / 1Ω
Resistance Accuracy	1.1 - 10.0	± (2% of reading + 0.5% of Range)
	10.1 - 100.0	
	101 - 1000	
	1001 - 10000	
Resistance Offset		0.0 - 10.00Ω
Dwell Timer		0.0, 0.5-999.9, (0=continuous)
Timer Resolution		0.1s
Timer Accuracy		± (0.1% of setting + 0.05s)

ESM-540	
GENERAL	
Dimension (W x H x D), mm	128 × 83.32 × 490CONTI
Weight	

STANDARD ACCESSORY					
Model	ESM-510	ESM-530	ESM-531	ESM-532	ESM-540
1101 Hipot Test Lead	X 2	X 2	X 1	X 1	-
1102 ReturnTest Lead	X 2	X 2	X 1	X 1	X 16

*产品规格如有更新，将不另行通知.

【Ordering Information】

ESM-500T 模块化机箱

ESM-510 ACW 50VA 双信道耐压测试模块

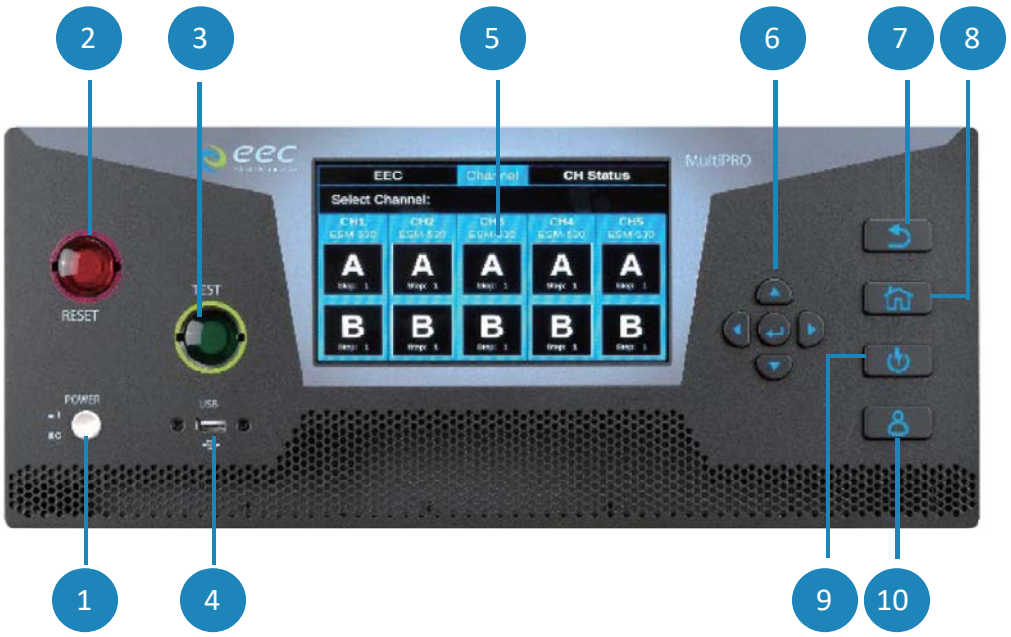
ESM-530 ACW/DCW/IR 50VA 双信道耐压测试模块

ESM-531 ACW/DCW/IR 100VA 单信道耐压测试模块

ESM-532 ACW/DCW/IR 80VA 单通道高压耐压测试模块

ESM-540 16 信道接地导通测试模块

3.2 面板说明



1 **POWER 输入电源开关:** 标有国际标准 " 1 " (ON)和 " 0 " (OFF)符号的开关，作为输入的电源开关。

2 **RESET 开关:** 红色的瞬时接触开关同时内含 FAIL 的指示灯。在设定模式时其功能和 EXIT 键相同，可以作为离开设定模式的开关。在测试进行时，作为关闭警报声进入下一个待测状态的开关。在测试进行之中，也可以作为中断测试的开关。在待测物未能通过测试时，这个红色指示灯会亮。

3 **TEST 开关:** 绿色的瞬时接触开关同时内含 PASS 的指示灯，作为测试的起动开关。在待测物通过测试时，这个绿色指示灯会亮。

4 **USB / Barcode 端口:**

- 可连接 USB Disk 来储存测试结果与储存设定参数。
  a. 界面：USB 3.0。
  b. 兼容文件系统格式：FAT 32。
- 可连接扫描条形码器。
  a. 扫描条形码器必须选择有支持 USB-HID。

5 **电容式触控面板:** 7 吋彩色触控屏幕，作为显示设置数据或测试结果的显示器。

6 **方向与 ENTER 键:** 设定光标位置与参数确认。

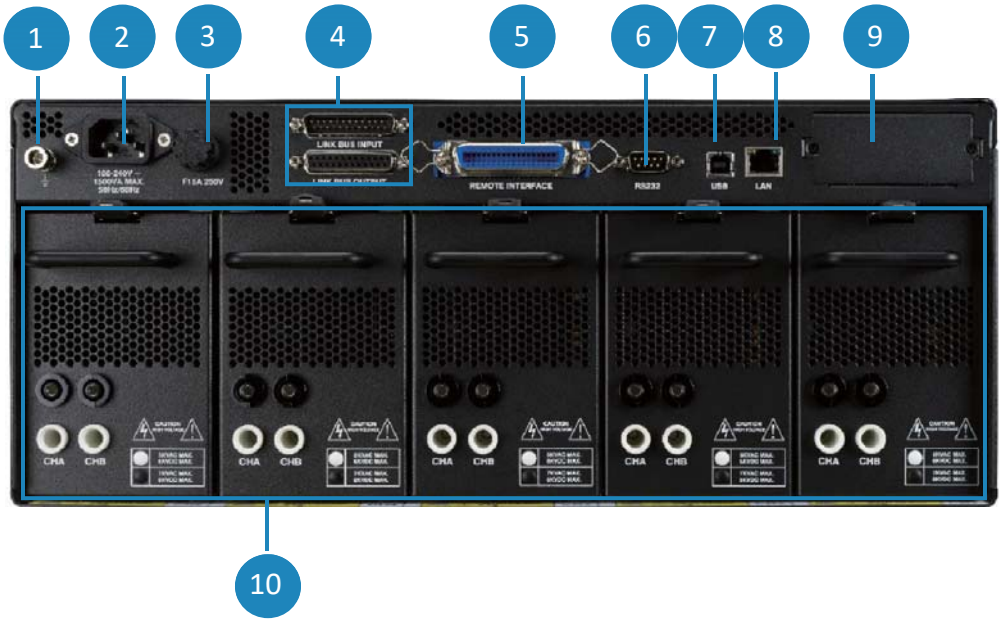
7 : 返回上一页。

8 : 回主画面。

9 : 进入待测画面。

10 : 设定使用者。

3.3 背板说明



1 **接地端子**：机壳接地端子。在本仪器操作运转前，请务必将本接地安装妥当。

2 **输入电源座**：标准 IEC 320 电源插座，用以连接 NEMA 的标准电源线。

3 **保险丝座**：输入电源保险丝座，如需更换保险丝时，请更换 15A /30mm/快速 正确规格的保险丝。

4 **LINK BUS INPUT and OUTPUT**：此接口为本机 Master 与 Slave 之传输数据使用。

5 **远程控制接口**：远程遥控输入与输出讯号，可以输入 TEST 和 RESET 的控制讯号，以及选择执行记忆组 M1、M2 至 M15 等功能的遥控输入讯号。

6 **RS-232 界面**：与计算机通讯用。

7 **USB 界面**：与计算机通讯用。

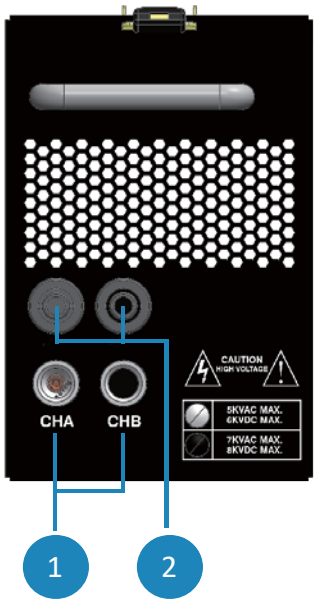
8 **LAN 界面**：与计算机通讯用。

9 **INTERFACE 装置**：嵌入式接口槽，可以另行选择装购 GPIB Card 使用。

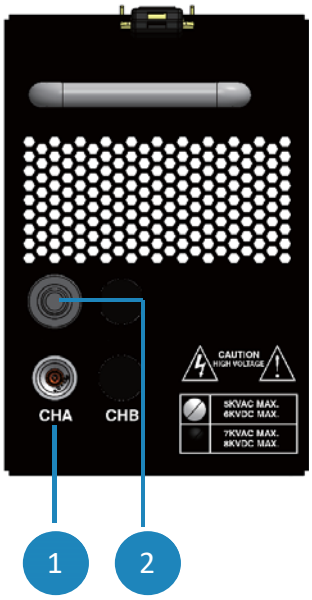
10 **模块插槽**：最多可选择 5 个模块进行安装。通道数从右至左为 CH1 - CH5。

3.4 模块背板说明

ESM-510 / ESM-530



ESM-531



1 **H.V. 端子**：高压输出端子。

2 **RETURN 端子**：回路端子。

第四章 设定说明

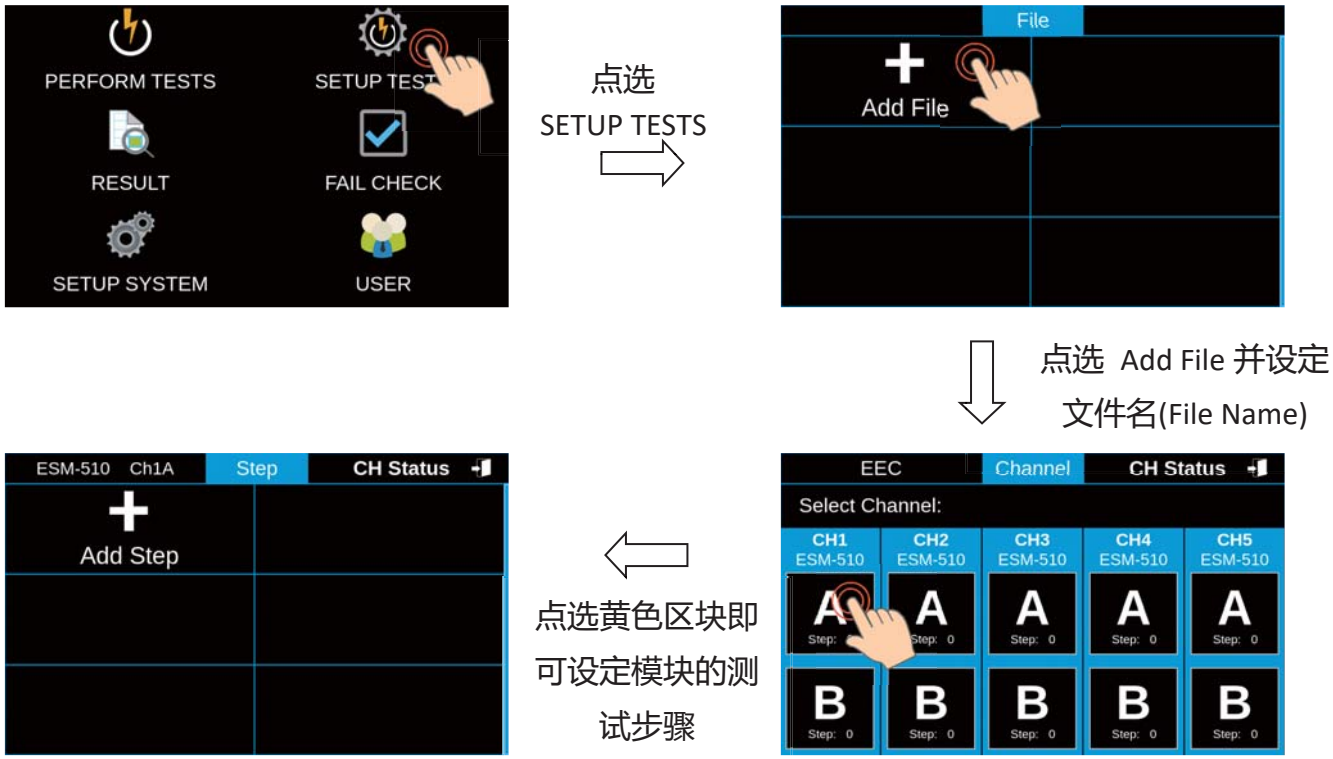
ESM-500开机后，画面会直接进入主画面，如下图。此时可以直接按显示画面选择参数设定。当通道的参数设定完成后，未来开机后将回直接进入测试画面。

ESM-500 备有安全锁功能，要进入参数设定前，需先确认是否已安装安全锁。于 Perform Tests 画面下，按 TEST 键后，如果本仪器未安装安全锁，会发出两声短暂 " 哔 " 的警告声，同时显示器也会显示告警画面，如下图。安装安全锁后可正常测试。

4.1 测试参数(Setup Tests)设定

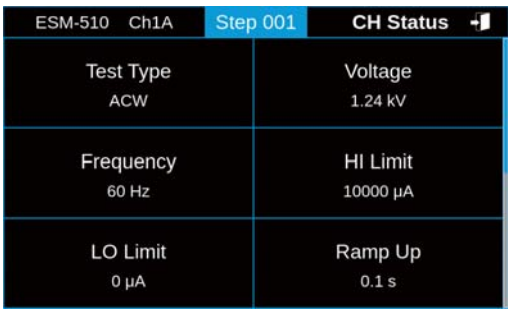
新增测试档案（Add File)

若第一次进入 Setup Tests 内没有测试档案，请点选 Add File 增加测试档案，需设定文件名，之后再点选 Add Step 设定测试步骤参数，显示如下图。



模块型号	功能说明	通道数
ESM-510	交流耐压（50VA)	2
ESM-530	交流耐压，直流耐压，绝缘阻抗（50VA)	2
ESM-531	交流耐压，直流耐压，绝缘阻抗（100VA)	1
ESM-532	交流耐压，直流耐压，绝缘阻抗（高压)	1
ESM-540	接地导通测试	16

4.1.1 交流耐压(AC Withstand)



向上滑动

Voltage: 输出电压设定。

Frequency: 输出频率设定。

HI Limit: 漏电电流上限设定。

LO Limit: 漏电电流下限设定。

Ramp Up: 缓升时间设定。

Dwell: 测试时间设定。

Ramp Down: 缓降时间设定。

Offset: 偏移量设定。请直接按 TEST 键让本仪器自动量测测线及治具的漏电电流值并做归零动作，此时必须先将被测物的测试线取下；点选画面 RESET 可将数值清除。

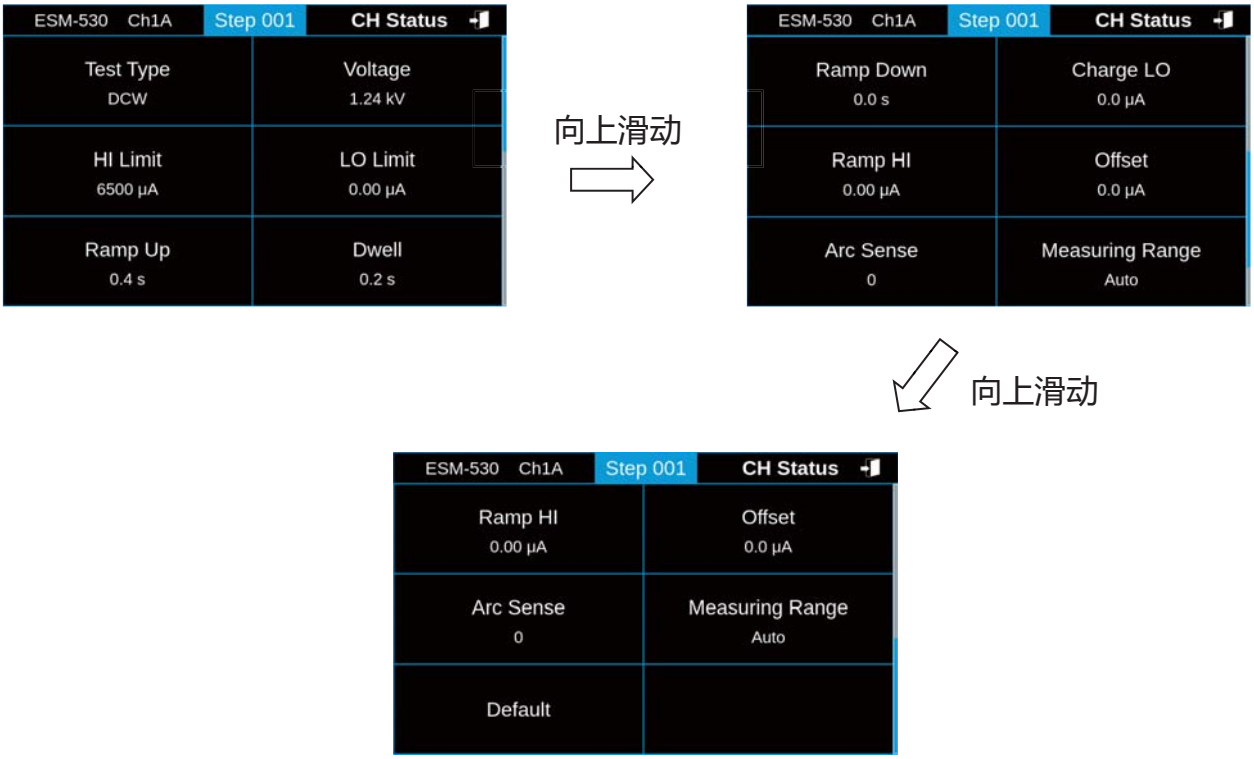
Arc Sense: 电弧灵敏度设定。

Measuring Range: 设定电流档位为自动换档或固定档位。

- AUTO，仪器会自动选择适合的电流档位；
- Fixed，需要在总漏电电流上限(HI-Limit Total)设定一个值决定该电流档位，其目的可以缩短测试时间。

Defaults: 回复为出厂设定值。

4.1.2 直流耐压(DC Withstand)



Voltage: 输出电压设定。

HI Limit: 漏电电流上限设定。

LO Limit: 漏电电流下限设定。

Ramp Up: 缓升时间设定。

Dwell: 测试时间设定。

Ramp Down: 缓降时间设定。缓降时间设定 0 秒时，仪器测试完后，会去监控待测物的残留电压，当电压下降至 40V 后才能进行下一个测试，以确保操作者的安全。

Charge Lo: 最低充电电流设定。是应用于侦测测试线或测试治具的连接是否正常，以确保测试结果的正确性。

Ramp HI: 缓冲电流功能只针对在缓升时间中的充电电流做判定而已。其功能主要是为了避免因在直流耐压测试进行时，某些被测物的充电电流值常常会高于漏电电流上限的设定值，而引起误判，进而影响到漏电电流上限判定的正确性。

Offset: 偏移量设定。请直接按 TEST 键让本仪器自动量测测线及治具的漏电电流值并做归零动作，此时必须先将被测物的测试线取下；点选画面 RESET 可将数值清除。

Arc Sense: 电弧灵敏度设定

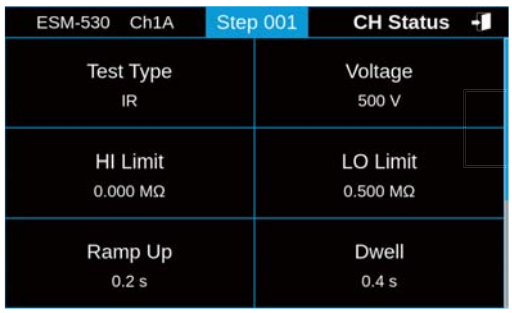
Measuring Range: 设定电流档位为自动换档或固定档位。

- AUTO，仪器会自动选择适合的电流档位。

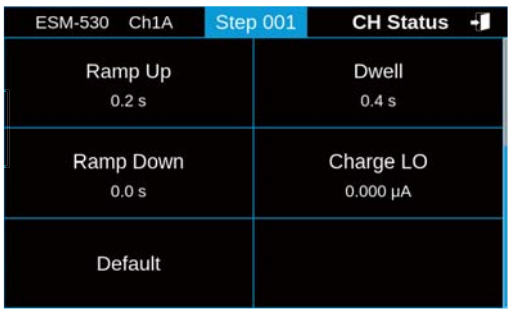
- Fixed，需要在总漏电电流上限(HI-LimitI)设定一个值决定该电流档位，其目的可以缩短测试时间。

Defaults: 回复为出厂设定值。

4.1.3 绝缘阻抗(Insulation Resistance)



向上滑动



Voltage: 输出电压设定。

HI Limit: 绝缘阻抗上限设定。

LO Limit: 绝缘阻抗下限设定。

Ramp Up: 缓升时间设定。

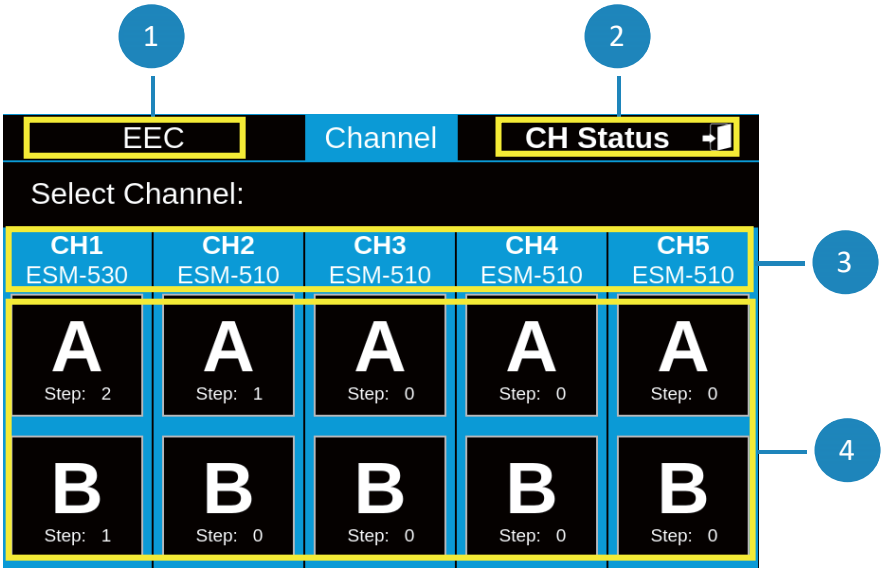
Dwell: 测试时间设定。

Ramp Down: 缓降时间设定。

Charge Lo: 最低充电电流设定。是应用于侦测测试线或测试治具的连接是否正常，以确保测试结果的正确性。

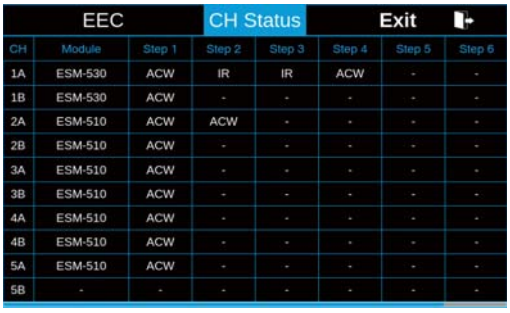
Defaults: 回复为出厂设定值。

当完成模块的测试步骤编辑后，画面显示如下



1 EEC ：显示当下的文件名

2 CH Status ：查看各信道每个测试步骤的测试项目



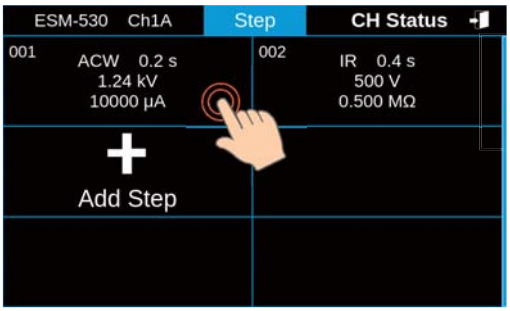
CH	Module	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6
1A	ESM-530	ACW	IR	IR	ACW	-	-
1B	ESM-530	ACW	-	-	-	-	-
2A	ESM-510	ACW	ACW	-	-	-	-
2B	ESM-510	ACW	-	-	-	-	-
3A	ESM-510	ACW	-	-	-	-	-
3B	ESM-510	ACW	-	-	-	-	-
4A	ESM-510	ACW	-	-	-	-	-
4B	ESM-510	ACW	-	-	-	-	-
5A	ESM-510	ACW	-	-	-	-	-
5B	-	-	-	-	-	-	-

3 CH1 ESM-530 ：查看每个信道安装的模块型号

4 A Step: 2 / B Step: 1 ：可透过此画面了解各模块的信道数以及编辑完成的测试步骤

4.1.4 编辑测试步骤

若要进行测试步骤编辑，如下图，请按测试步骤 001，画面上方会显示复制(Copy)、贴上(Paste)、插入(Insert)、删除(Delete)等选项做编辑。

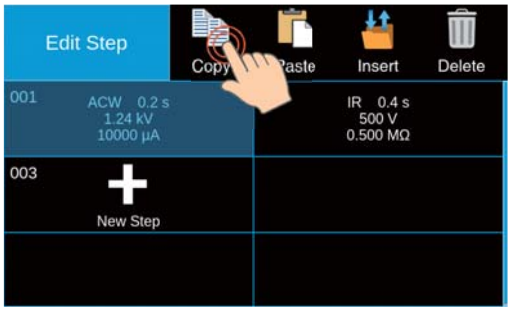


按住
001

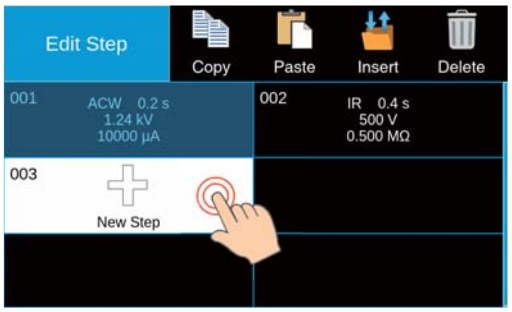
复制(Copy)与贴上(Paste)的操作步骤

进入编辑画面后，选取要复制的测试步骤，选取后颜色会反白，点击复制后再选择要被贴上的位置，之后再点选贴上，系统会询问是否确定将参数覆盖原本的测试步骤，按确认后即完成该设定。

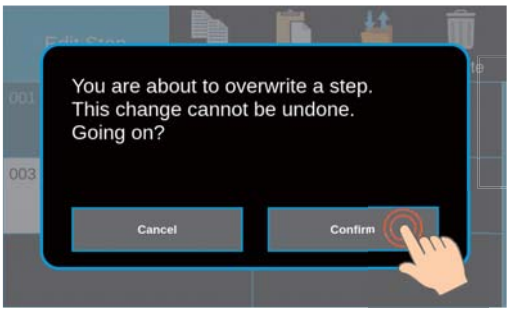
点选
复制 Copy



选择要贴上
的位置



点选
贴上 Paste



点选
确认 Confirm

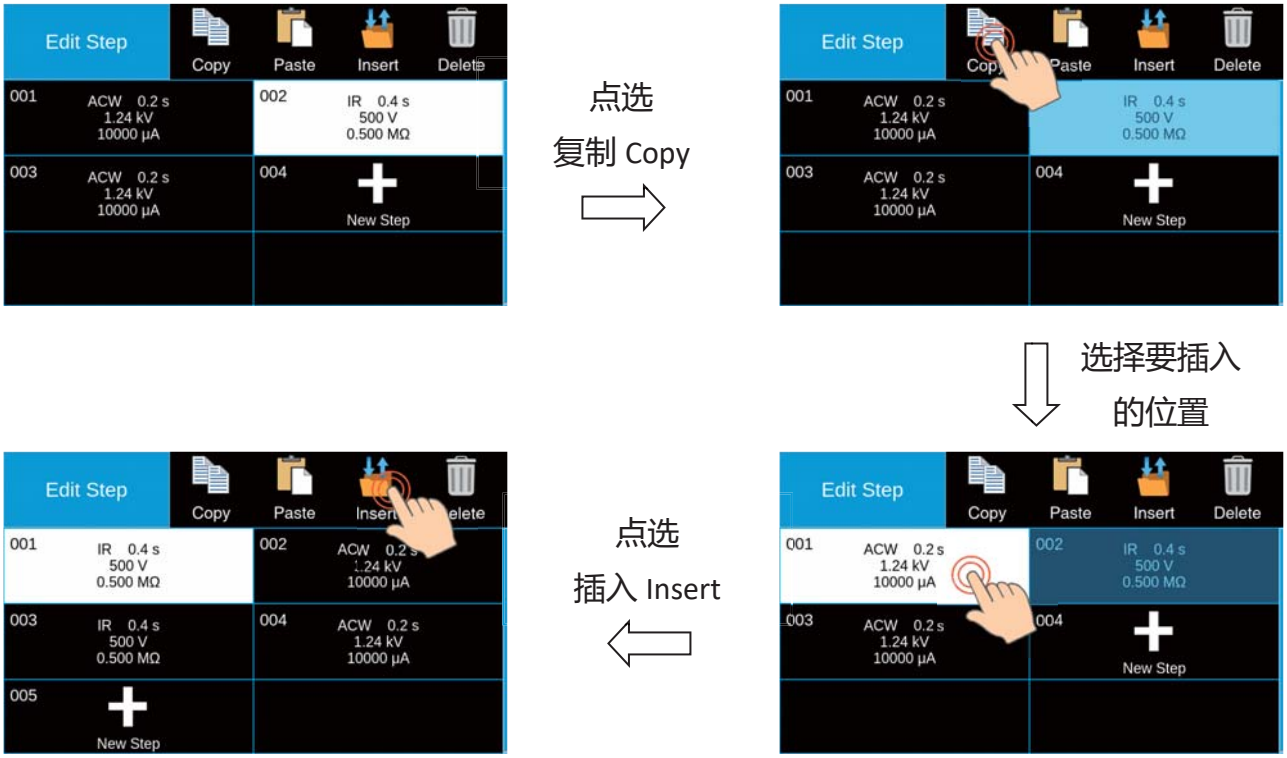
==========

备注：若贴上的位置是选择已经存在的测试步骤，此参数将会被覆盖。

==========

插入(Insert)的操作步骤

若要在 001 的位置插入一个 IR 的测试项，先点选 002 测试步骤当此测试步骤反白后再点选复制(Copy)，之后点选 001 的测试步骤后再点选插入(Insert)即可完成，而原本 001 的测试步骤会变成 002 以此类推。



删除(Delete)

点选欲删除的测试步骤，当此选项反白后再点选删除(Delete)，系统会再做一次询问，若按确认即可删除。

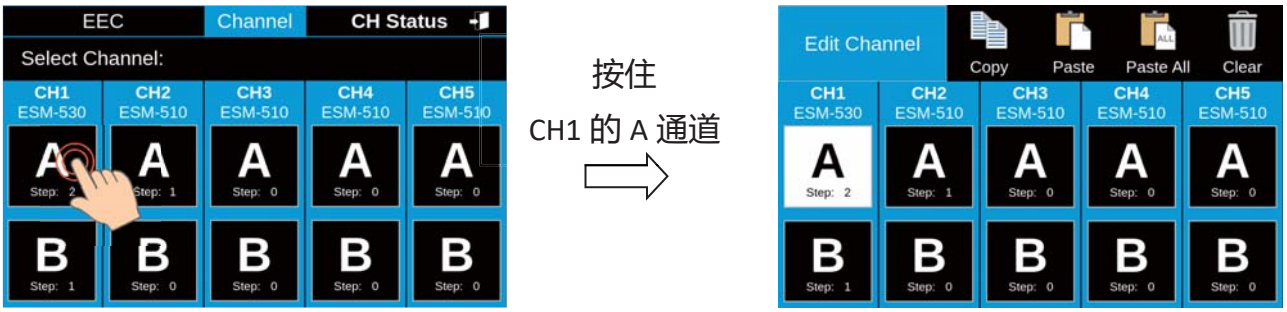
4.2.5 快速编辑通道的测试步骤

若要进行信道与信道间测试步骤的复制，如下图，请按住 CH1 的 A 信道，画面上方会显示复制(Copy)、贴上(Paste)、全部贴上(Paste All)、清除(Clear)等选项做编辑。

==========

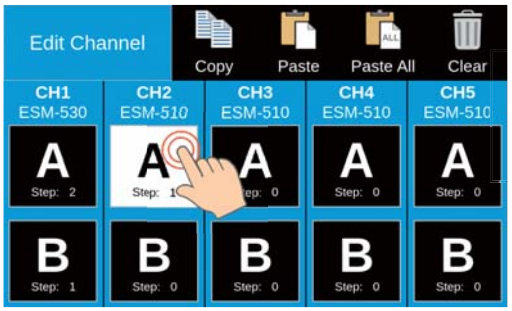
备注：必须使用相同模块才能进行信道测试步骤的复制。

==========

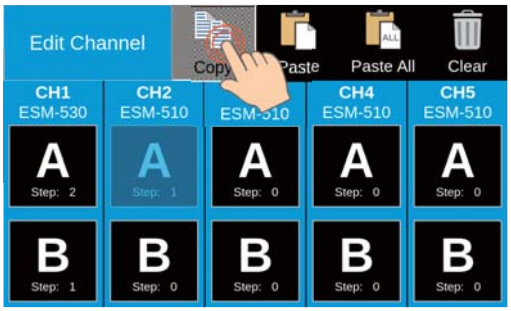


复制（Copy）与贴上（Paste）的操作步骤

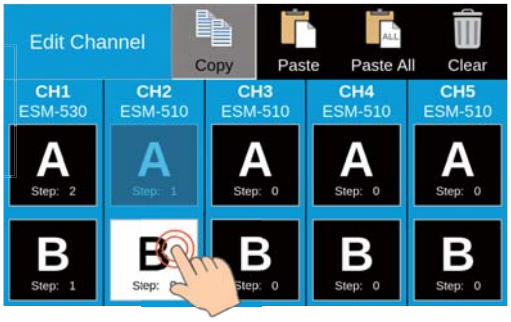
进入编辑画面后，选取要复制的通道，选取后该通道的颜色会反白，点击复制后再选择要被贴上的通道，之后再点选贴上，系统会询问是否确定将参数覆盖原本的测试步骤，按确认后即完成该设定。



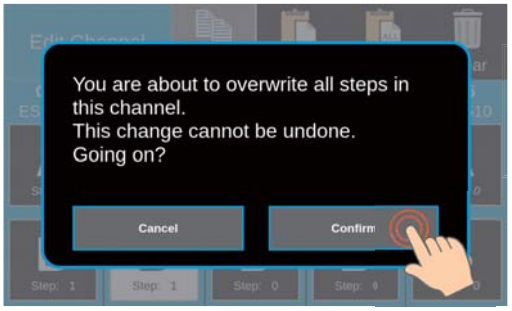
点选
复制 Copy



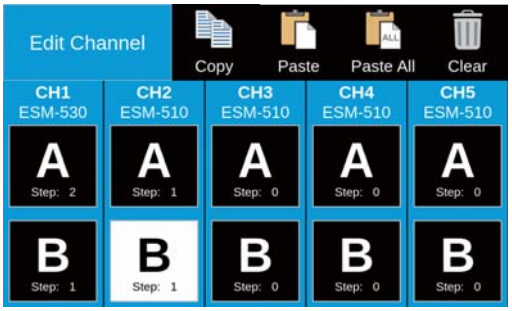
点选
CH2 B 通道



点选
贴上 Paste



点选
确认 Confirm



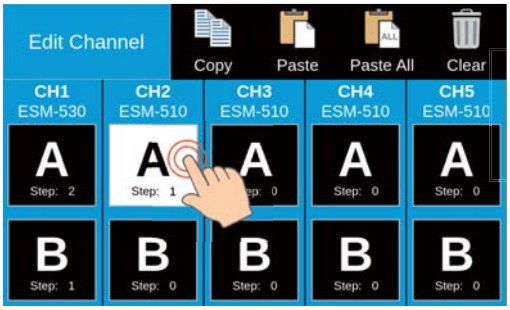
全部贴上(Paste All) 的操作步骤

进入编辑画面后，选取要复制的通道，选取后该通道的颜色会反白，点击复制全部后，系统会询问是否确定将参数覆盖原本的测试步骤，按确认后即完成该设定。

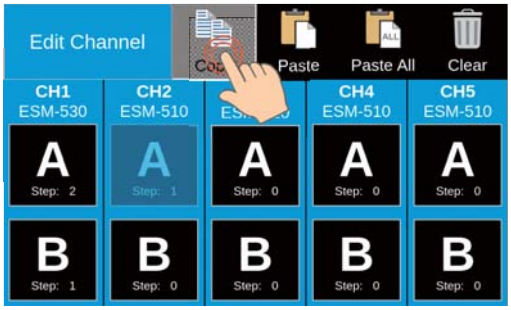
==========

备注：此操作会把机箱内所有相同规格的模块，将参数全部变更。变更后的参数将无法复原需重新设定。

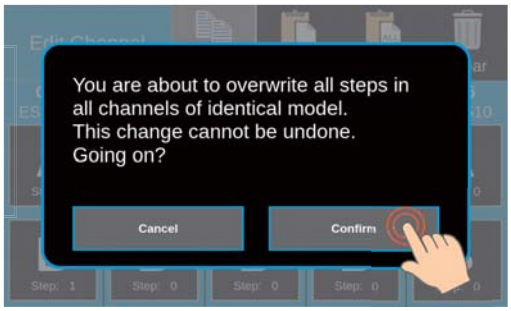
==========



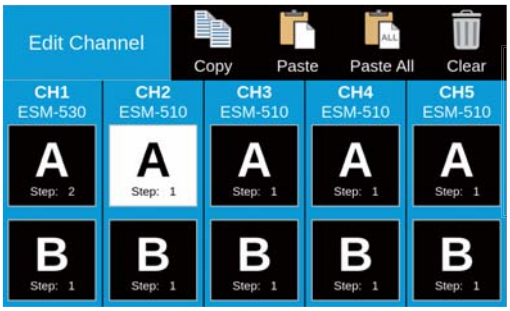
点选
复制 Copy



点选
全部贴上 Paste All

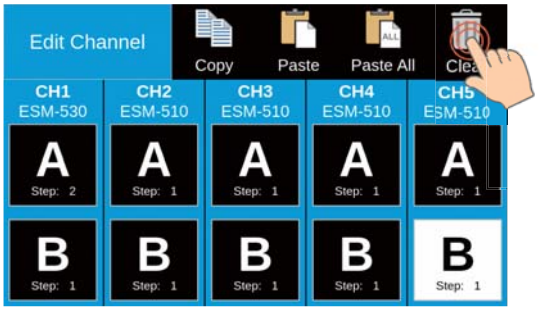


点选
确认 Confirm

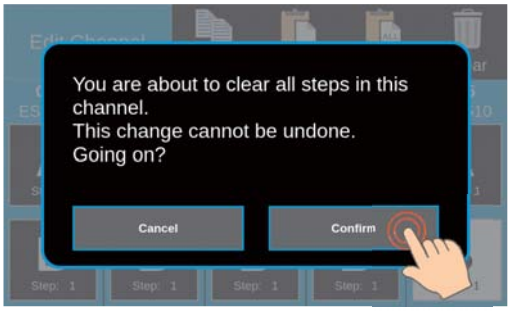


清除（Clear）的操作步骤

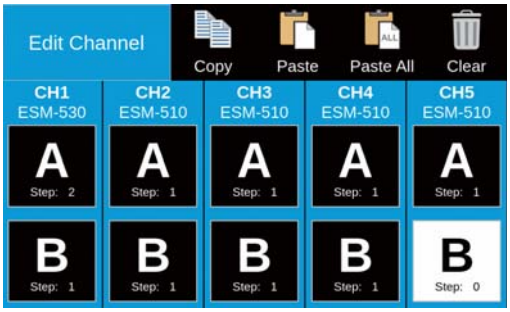
进入编辑画面后，选取要删除的通道，选取后该通道的颜色会反白，点击清除后，系统会询问是否确定清除所有测试步骤，按确认后即完成该设定。



点选
清除 Clear

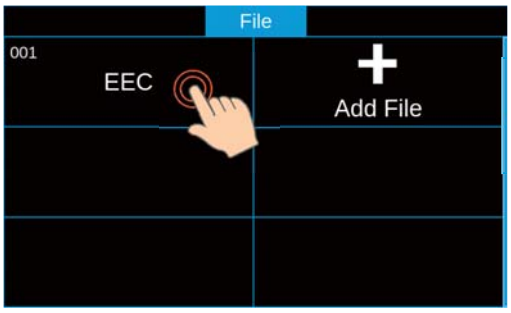


点选
确认 Confirm

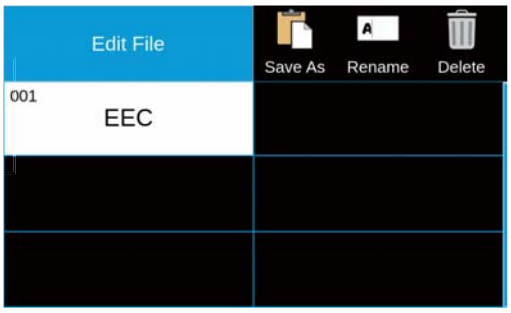


4.1.6 编辑测试档案

若要进行测试档案编辑，如下图，在画面上按住 001 EEC 的测试档案，画面上方即会显示另存新文件(Save As)、重新命名(Rename)、删除(Delete)等选项做编辑。

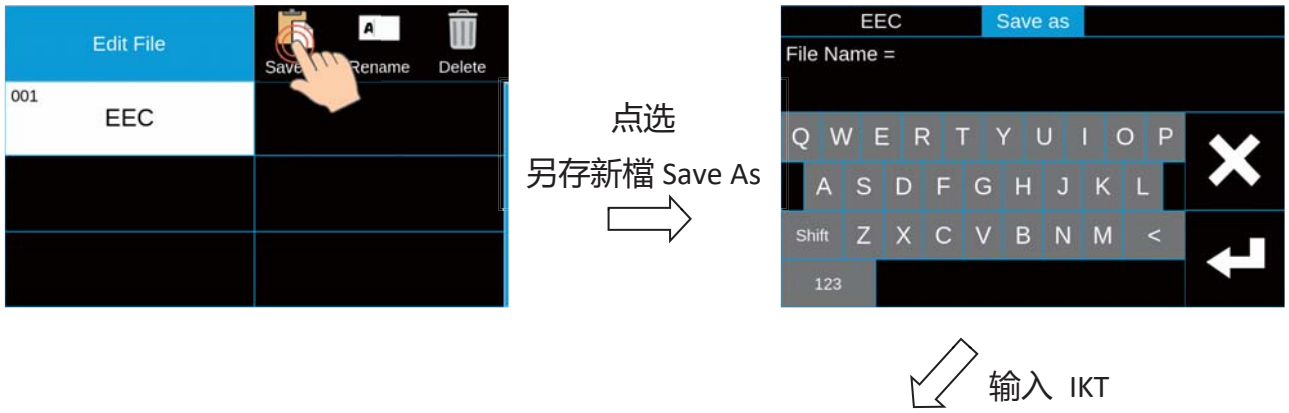


按住
001 EEC



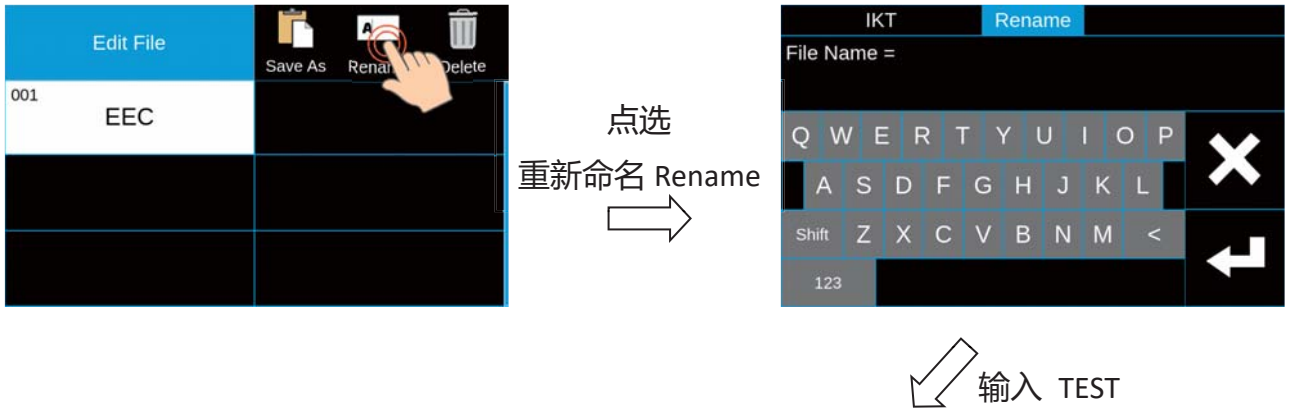
另存新檔（Save As）的操作步骤

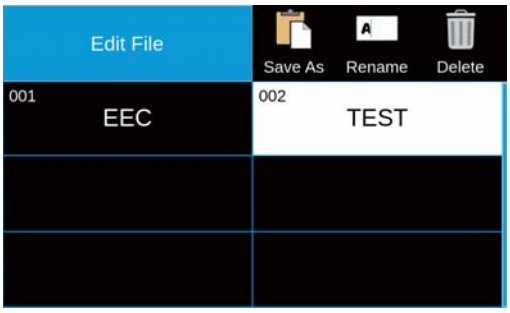
进入编辑画面后，直接点选另存新档，再输入新的文件名即可完成。



重新命名(Rename) 的操作步骤

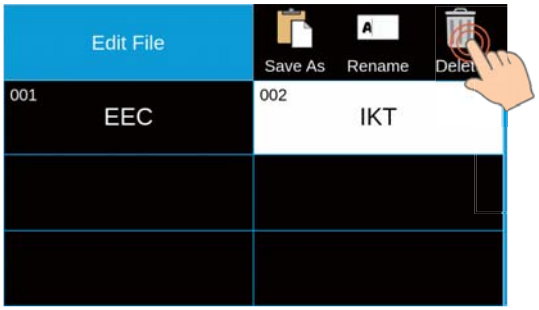
进入编辑画面后，直接点选重新命名，再输入新的文件名即可完成。





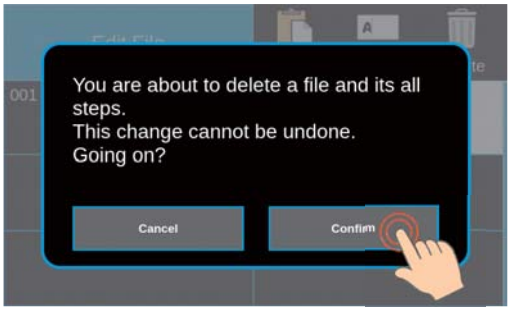
删除(Delete) 的操作步骤

进入编辑画面后，直接点删除，系统会再次询问是否确定删除该档案。



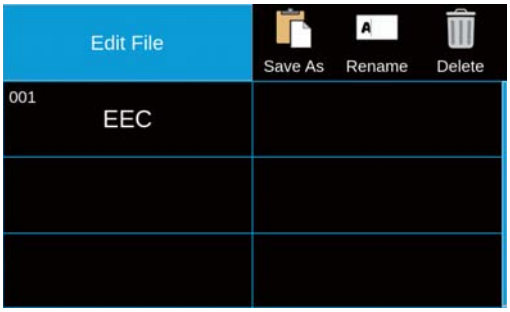
点选

删除 Delete



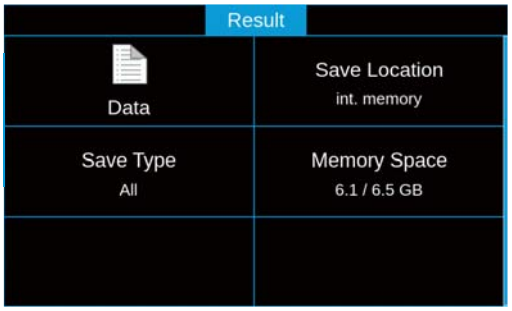
点选

确认 Confirm

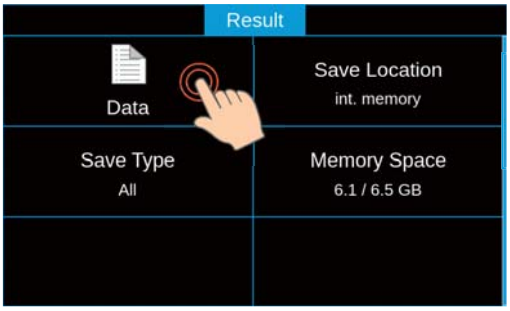


4.2测试结果 RESULT

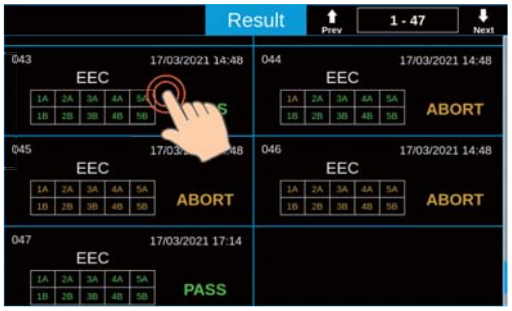
点选
测试结果 RESULT



Data: 查看所有测试结果。点选后可以查看之前的测试数据，查看所有测试步骤的数据，也可以切换到设定值进行确认与比对。



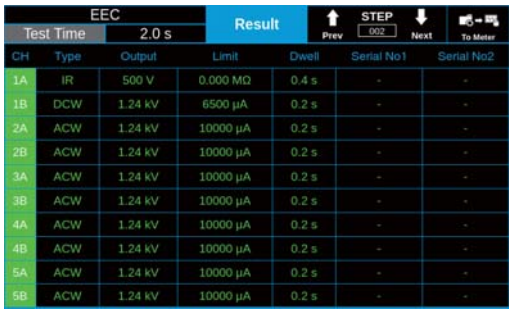
点选
Data



点选
043 笔结果

点选
Next 查看测试步骤 2 数据

点选
To Setting



Save Location: 测试结果的储存位置设定。

- int. memory: 测试结果会存在仪器内部的内存空间。
- USB disk: 测试结果会直接存在外部的 USB 硬盘。

Save Type: 选择储存测试结果状态设定。

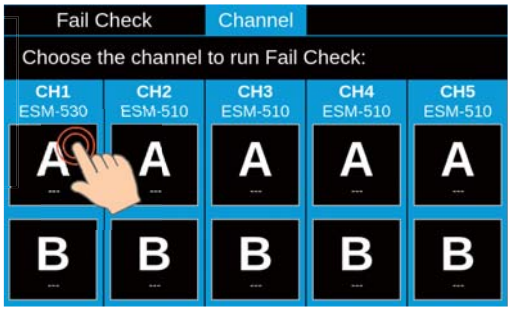
- None: 不会储存任何结果。
- ALL: 会储存所有的测试结果，包含 Pass、Fail 或测试中暂停的状况。
- Pass: 只会储存测试结果为 Pass 的项目。
- Fail: 只会储存测试结果为 Fail 的项目。

Memory Space: 显示内存剩余容量。

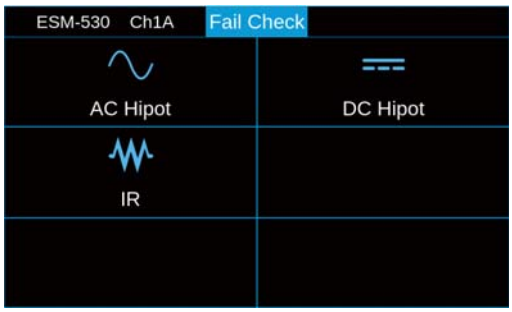
4.3自我检测功能(FAIL CHECK)

进入自我检测功能，画面显示如下：

点选
自我检测 FAIL CHEK

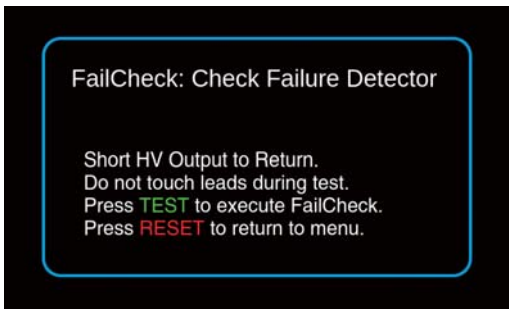


点选
模块与信道



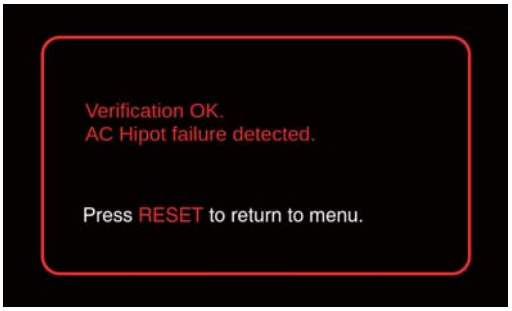
4.3.1 交流耐压(AC Hipot)

按面板功能键选择 AC Hipot，显示讯息如下：



将 H.V.、Return 连接线短路，并于测试过程中请勿触碰测试线。按 TEST 键开始测试；按 RESET 回到 Fail CHECK 目录。

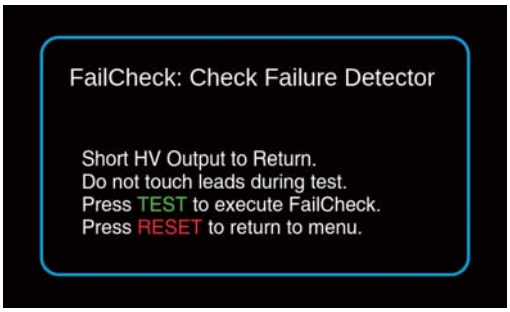
测试合格显示如下：



测试失败显示如下：

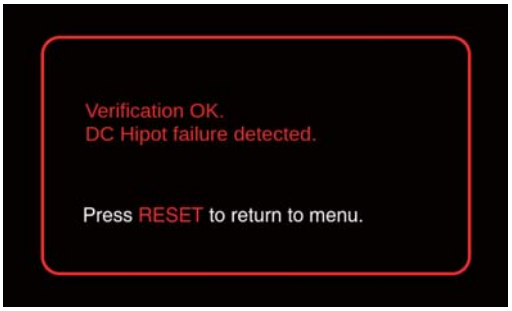
4.3.2 直流耐压(DC Hipot)

按面板功能键选择 DC Hipot，显示讯息如下：



将 H.V.、Return 连接线短路，并于测试过程中请勿触碰测试线。按 TEST 键开始测试；按 RESET 回到 Verification 目录。

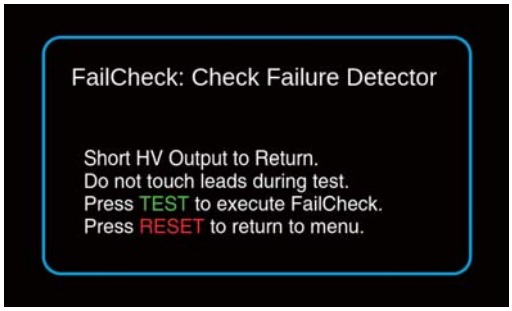
测试合格显示如下：



测试失败显示如下：

4.3.3 绝缘阻抗(IR)

按面板功能键选择 IR，显示讯息如下：



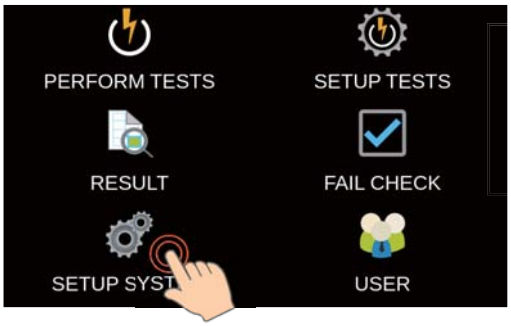
将 H.V.、Return 连接线短路，并于测试过程中请勿触碰测试线。按 TEST 键开始测试；按 RESET 回到 Verification 目录。

测试合格显示如下：

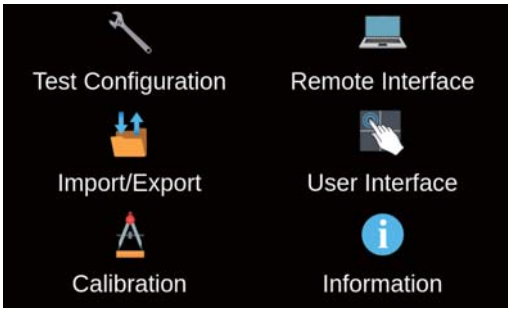
测试失败显示如下：

4.4 系统参数(Setup System)设定

进入 Setup System 依序为测试配置（Test Configuration），远程控制（Remote Interface），汇入与导出功能（Import/Export），用户接口设定（User Interface），校正（Calibration）及信息（Information）。这些系统参数为测试时在仪器上的一般设定条件，与仪器测试的功能参数并无任何关联，系统参数设定的储存的位置，也与功能参数完全分开，如下图。



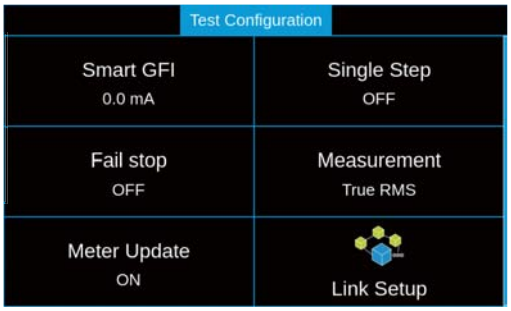
点选
系统参数 SETUP SYSTEM



4.4.1 测试配置（Test Configuration）

进入测试配置后，画面显示如下：

点选
测试配置
Test Configuration



Smart GFI: 侦测漏电电流设定。当对地漏电流超过设定值将终止输出。

Single Step: 单一步骤测试设定。

- ON: 执行步骤连结测试时，当第一组 Step 测试结束时，需再按 TEST 开关,才会执行下一组 Step 测试。
- OFF: 执行步骤连结测试时，当第一组 Step 测试结束时，会自动连结下一组 Step 测试。

Fail Stop: 测试失败停止设定。主要用于多个测试步骤被连接成为一个测试程序组合。

- OFF: 无论被测物在测试程序的步骤中是否失败，测试程序都不会停止，一直到整个测试程序完成为止。
- Channel: 若其中一通道的其中一个步骤测试失败，该通道停止测试，其他通道继续测试。
- Total: 若其中一通道的其中一个步骤测试失败，所有通道都会停止测试。

Measurement: 量测值设定。

- 平均值 (Average)，以正弦波周期计算，取绝对值后平均计算。
- 有效值 (True RMS)，以正弦波周期计算，计算均方根植。

Meter Update: Perform 画面更新设定。

- ON: 每个测试步骤都会更新画面。
- OFF: 不实时更新画面，只在测试步骤结束后才更新结果。

Link Setup: 机箱联机侦测设定

- 若为 Master:

a. ON: 进 Preform 画面时，右上会有 Master icon，进行机箱联机侦测，并于画面弹出各机箱连现状态。

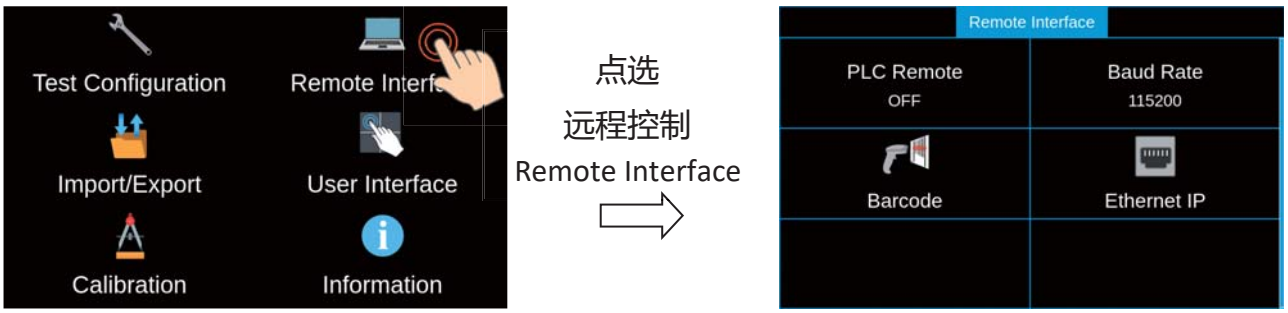
b. OFF: 则各机箱依据自己机箱测试参数设定执行。

- 若为 Slave:

a. ON: 接受与 Master 联机控制，联机过程中，画面会显示 Slave 及编号，当确认联机后，进待机画面,右上角会有 Slave icon。

b. OFF: 不接受连机控制，只单机箱控制，虽然硬件有接线。

4.4.2 远程控制（Remote Interface）



PLC Remote: PLC 遥控设定。

- ON: 测试启动功能必须经由仪器背板的遥控端子控制，面板上的 TEST 开关不会起作用，而 RESET 开关仍然维持可以操作不受任何影响。
- OFF: 测试操作功能完全由面板上的 TEST 开关和 RESET 开关操作，但是背板上的遥控 RESET 仍然有效。

Baud Rate: 鲍率传输速度设定。分别为 9600、19200、38400, 57600, 115200。

Barcode: 条形码设定，请参考底下说明。

Ethernet IP: 网络设定。

Barcode 条形码设定

此项目为 Barcode 功能设定，可以依据实际状况选择适合的测试项目。

Barcode input: 条形码输入方式设定。

- OFF：关闭此功能。
- SERIAL：扫描产品序号后才能执行测试。
- PROD/SER/PROD：扫描产品码与产品序号后，需要再扫描一次产品码，确认产品码无误后才会执行测试。
- PROD/SER1/SER2：扫描产品码与 2 组产品序号后才能执行测试。
- PROD/SER：扫描产品码与产品序号后才能执行测试。
- PROD one/SER：若为同一批产品，第一次需要扫描产品码与产品序号，在第二次测试时，只要扫瞄产品序号就可以执行测试，系统会自动记忆产品码。
- PRODUCT：扫描产品码后才能执行测试。

Barcode Autostart: 自动测试设定。

- OFF：关闭此功能。
- ON：条形码扫描完成后自动执行测试。

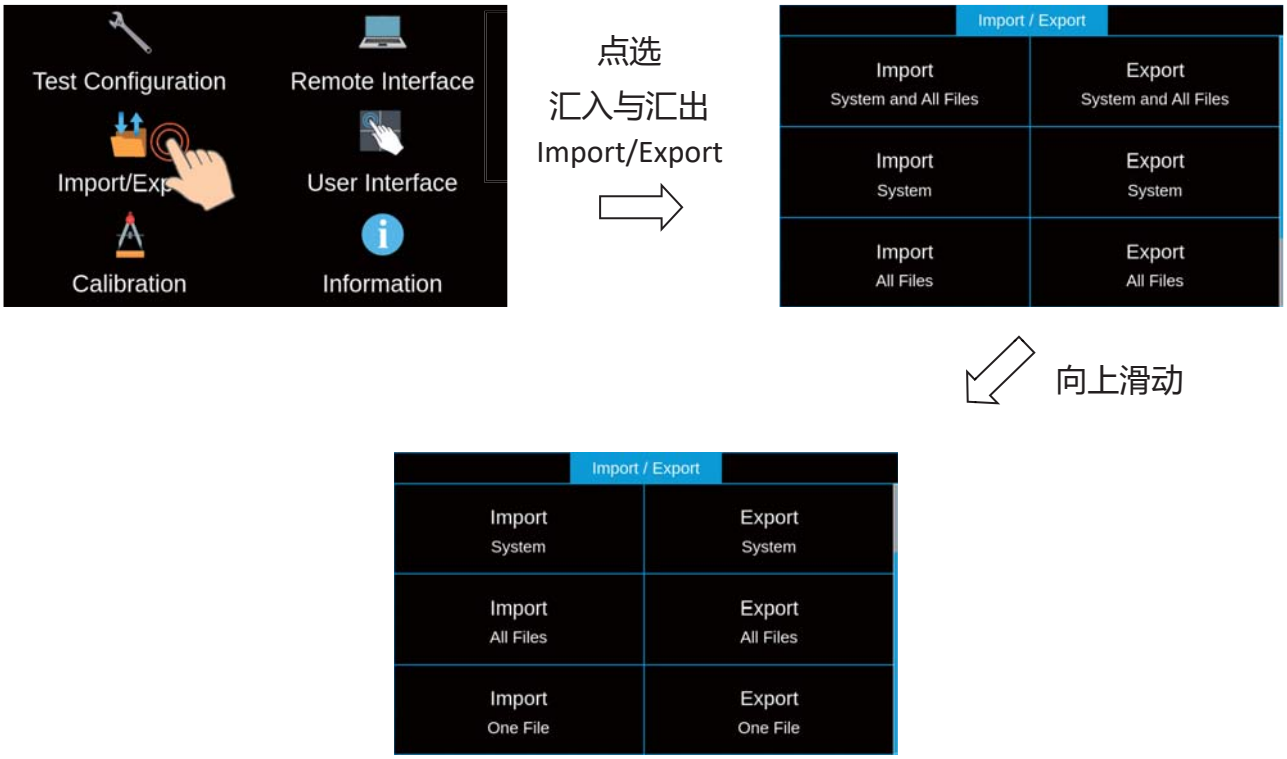
Barcode Load File: 条形码读取档案设定。

- OFF：关闭此功能。

- ON：条形码扫描完成后自动读取以编辑完成的测试档案。

4.4.3 汇入与导出功能（Import/Export）

ESM-500 设有汇入(Import)和导出(Export)系统和测试参数的功能，此功能可以将系统参数或测试参数所编辑好的数据导出在 USB 硬盘中，目的是可以将设定好的数据储存起来或是导入到其他本产品的仪器上。要使用此功能需要先插入兼容的 USB 硬盘在前面板。



System and All Files：汇入或导出系统参数与所有测试档案。

System：汇入或导出系统参数。

All Files：汇入或汇出所有测试档案。

One File：汇入或汇出单笔测试档案。

==========

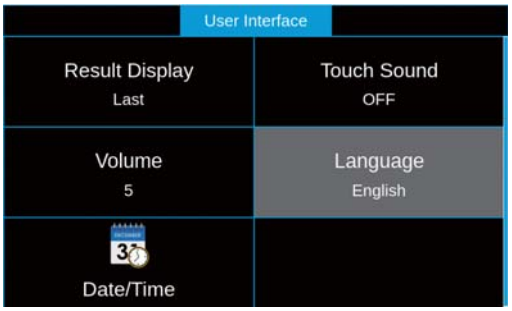
备注：导出系统参数时，可以选择要汇出哪一位使用者名称的参数。

==========

4.4.4 用户接口设定 (User Interface)

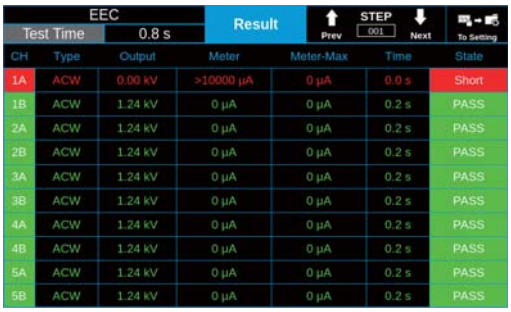
使用者可依使用习惯进行下列设定。

点选
用户接口
User Interface



Result Display: 测试结果显示设置。

- Result Screen: 测试结束，画面会停在 Result 画面，可上下选择测试步骤或查看设定值。

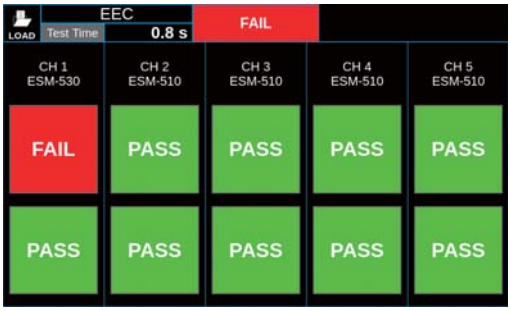


CH	Type	Output	Meter	Meter-Max	Time	State
1A	ACW	0.00 kV	>10000 μA	0 μA	0.0 s	Short
1B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
2A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
2B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS

- Last: 测试结束，画面会停在每个通道最后测试步骤。

CH	Step	Type	Output	Limit	Time	State
1A	004	ACW	0.00 kV	>10000 μA	0.0 s[up]	Short
1B	001	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
2A	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
2B	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
3A	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
3B	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
4A	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
4B	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
5A	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS
5B	002	ACW	1.24 kV	0 μA	0.2 s[DW]	PASS

- Channel: 测试结束，画面会停在 10 的通道 Pass/Fail 状态。



- Full Screen：测试结束，总测试结果会占满整个画面。

Touch Sound：按键音效设定。

- OFF：关闭此功能。
- ON：当触碰字段或按键会有音效效果。

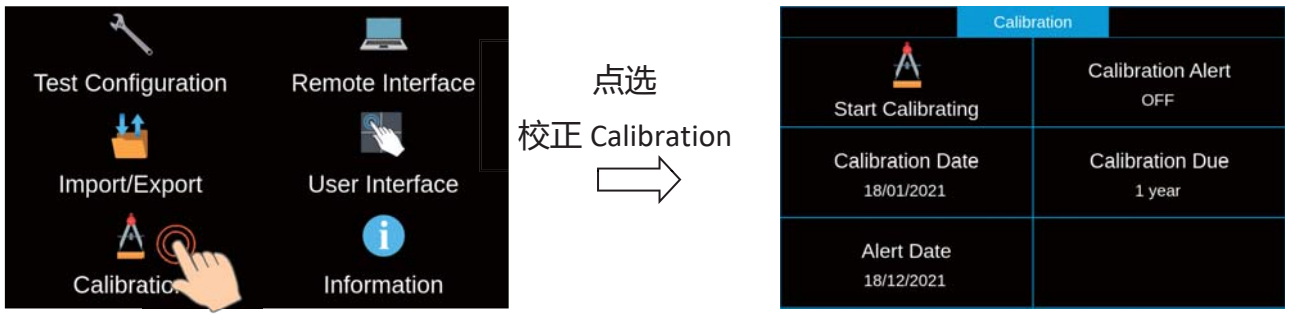
Volume：音量设定。0 是作为关闭警报声音之用，1 的音量最小，而 9 为最大。

Language：语言设定。提供英文、繁体中文、简体中文选择。

Date/Time：日期/时间设定。

- Set Date：设定日期。
- Set Time：设定时间。
- Date Format：设定日期格式，分为 dd,mm,yyyy / mm,dd,yyyy / yyyy,mm,dd。
- Time Format：设定时间格式，分为 12 / 24 小时制。

4.4.5 校正 (Calibration)



Start Calbrating: 进入校正画面，详细操作请参考第 N 章节。

Calbration Alert: 校正预警显示功能设定。

- OFF：关闭此功能。
- ON：当仪器的日期到达 Alert Date 的设定日期，画面会做校正提醒。

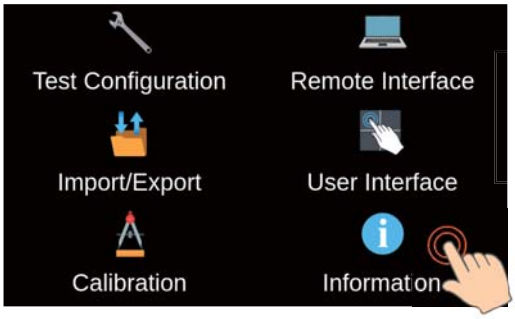
Calbration Date: 显示产品校正当天日期。

Calbration Due: 下次校正时间设定，可设定 1 年或 3 年。此参数变更后, Alert Date 会跟着连动。

Alert Date: 预警显示日期。

4.4.6 信息 (Information)

显示公司讯息与仪器之型号、序号、软件版本等相关信息

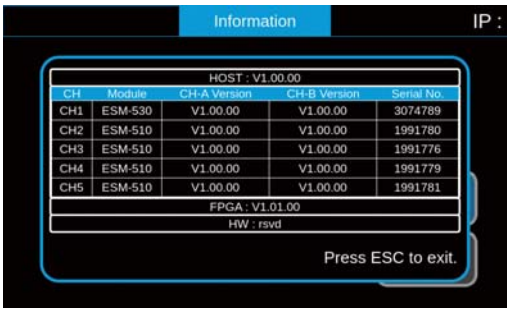


点选

信息 Information

点选

VER. INFO



4.5 使用者（User)

进入使用者设定，因首次使用尚未被设定其他使用者名称，故请先按增加使用者（Add User)进行设定，画面显示如下：

User ID：显示用户名称。

Secutury Level：设定用户权力，设定好后，其使用者只能依权限范围内的功能进行设定，其他功能将失效，若使用到该功能，系统会发出”哔哔”声作为提示。

- 仅能测试(Run Only)：只能执行测试。
- 载入参数(Recall Setups)：可呼叫测试档案与执行测试。
- 参数编辑(Edit Setups)：可编辑参数、呼叫测试档案与执行测试。
- 全系统功能(Full System)：可执行系统所有的功能。

Change Password：修改密码，若用户没设定密码，默认值为 0000。

Remove User：删除使用者。

==========

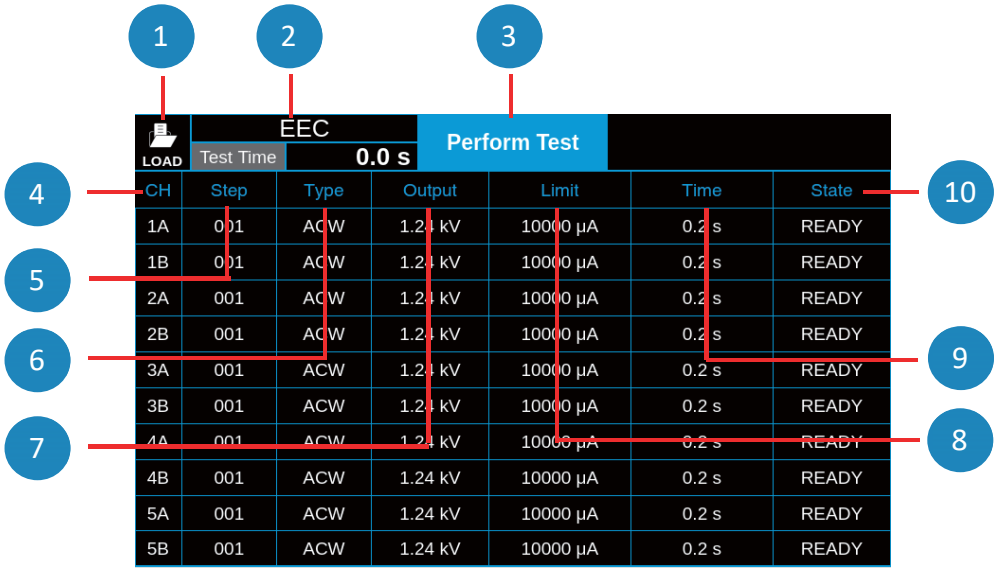
备注：若管理员忘记密码，可以以内建系统管理员身分登入进行编辑，密码为 8000。

==========

第五章 操作说明

5.1 执行测试(Perform Tests)设定

执行测试 Perform Tests 为待测画面，显示如下：



1 LOAD：读取档案。

2 EEC：文件名。

3 Perform Test：待测画面，若按下 TEST 键此讯息会变成 Testing，表示测试中。

4 CH：通道数。

5 Step：测试步骤。

6 Type：测试模式。

7 Output：输出电压。

8 Limit：上限值。

9 Time：测试时间。

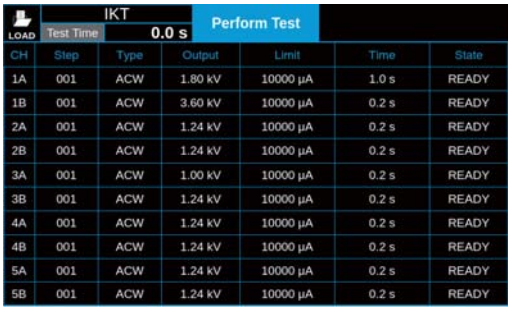
10 State：目前状态，测试完成后，个信道会显示当下测试结果，如 Short，PASS 等相关讯息。

5.1.1 读取档案(Load)

ESM-500 提供 100 组测试档案, 300 个测试步骤，其测试程序记忆组(File)与测试步骤(STEP)可依用户自行配置，系统会自动链接下一个测试步骤。但每个测试步骤只能设定一种测试功能。点选 LOAD，执行程序会叫出该测试程序记忆组内所储存的设定参数，并回到待测的模式，准备依照所叫出的测试参数执行测试，如下图。

5.1.2 测试画面

在待测画面下按 TEST 键完成测试后，画面将会显示各信道的测试结果，红色表示测试失败，可于 State 处查看失败的原因。绿色表示测试合格。



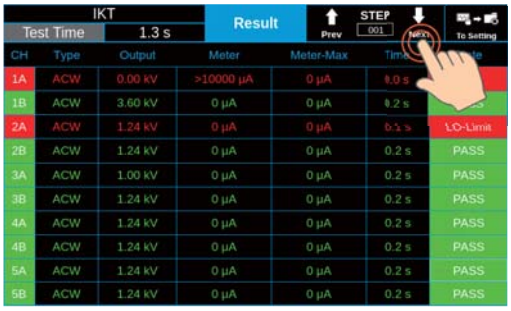
CH	Step	Type	Output	Limit	Time	State
1A	001	ACW	1.80 kV	10000 μA	1.0 s	READY
1B	001	ACW	3.60 kV	10000 μA	0.2 s	READY
2A	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY
2B	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY
3A	001	ACW	1.00 kV	10000 μA	0.2 s	READY
3B	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY
4A	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY
4B	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY
5A	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY
5B	001	ACW	1.24 kV	10000 μA	0.2 s	READY

按

TEST 键

CH	Type	Output	Meter	Meter-Max	Time	State
1A	ACW	0.00 kV	>10000 μA	0 μA	0.0 s	Short
1B	ACW	3.60 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
2A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.1 s	LO-Limit
2B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3A	ACW	1.00 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS

当 Result Display 设定为 Result Screen 时，可以在测试画面选择查看各通道以及各个测试步骤的测试数据与结果。



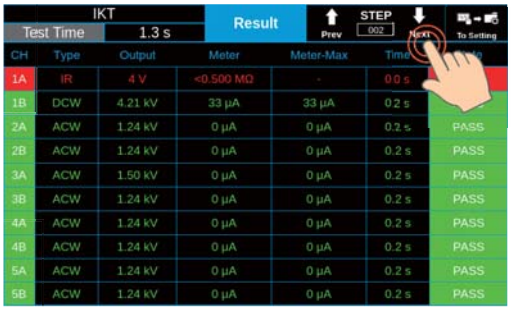
CH	Type	Output	Meter	Meter-Max	Time	State
1A	ACW	0.00 kV	>10000 μA	0 μA	0.0 s	[illegible]
1B	ACW	3.60 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	[illegible]
2A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.1 s	LO-Limit
2B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3A	ACW	1.00 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS

点选

Next

点选

Prev



CH	Type	Output	Meter	Meter-Max	Time	State
1A	IR	4 V	<0.500 MΩ	-	0.0 s	[illegible]
1B	DCW	4.21 kV	33 μA	33 μA	0.2 s	[illegible]
2A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
2B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3A	ACW	1.50 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
3B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
4B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5A	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
5B	ACW	1.24 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS

点选

Prev

点选

Next

CH	Type	Output	Meter	Meter-Max	Time	State
1A	IR	4 V	<0.500 MΩ	-	0.0 s	Short
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
3A	ACW	2.00 kV	0 μA	0 μA	0.2 s	PASS
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

5.2 讯息说明

以下为本仪器在执行测试时，会出现在液晶显示器上的各种讯息。

测试时间(Dwell)

在测试进行时，在本分析仪读到第一笔测试结果之前，测试的结果会不断的被更新，此时液晶显示器会显示 Dwell。

延迟时间(Delay)

在测试刚开始时，测试电压正逐步上升的期间之中，此时本分析仪尚未读到第一笔测试结果，LCD 显示器会显示 Delay。

缓升测试(Ramp Up)

假如测试设定有缓升(Ramp Up)测试程序，在本分析仪读到第一笔测试结果之前，测试的结果会不断的被更新，此时液晶显示器会显示 Ramp Up。

缓降测试(Ramp Down)

假如测试设定有缓降(Ramp DN)测试程序，在本分析仪读到第一笔测试结果之前，测试的结果会不断的被更新，此时液晶显示器会显示 Ramp Down。

测试通过(Pass)

假如被测物在做测试时的整个过程都没有任何异常的现象发生时，被认定为通过测试，LCD 显示器会显示 Pass。

测试中止(Abort)

假如测试正在进行之中，而按＂RESET＂开关或使用遥控装置中断测试，LCD 显示器会显示 Abort。

上限测试失败(HI-LIMIT)

如被测物在做测试时超过该测试上限设定值，会被程序判定为上限造成的测试失败，LCD 显示器会显示 HI-Limit。

下限测试失败(LO-LIMIT)

如被测物在做测试时的该测试低于下限设定值，会被程序判定为下限造成的测试失败，LCD 显示器会显示 LO-Limit。

电弧测试失败(Arc Fail)

如被测物在做交流耐压、直流耐压测试时的漏电电流量在设定的漏电电流上限值以内，但是电弧的电流量超过电弧电流的设定值，造成的测试失败，会被程序判定为被测物的电弧造成的测试失败，LCD 显示器会显示 Arc Fail。

短路(Short)

如被测物在做测试时，漏电电流量远超过本分析仪可以量测的范围之外，再加上本分析仪特殊的短路判定电路动作，会被程序判定为短路造成的测试失败，LCD 显示器会显示 **Short**。

充电电流测试失败(Charge LO)

如果在做缓升时泄漏电流低于充电电流设定值时，会被程序判定为充电电流造成的测试失败，LCD 显示器会显示 Charge LO。

耐压崩溃(Breakdown)

如被测物在做测试时的漏电电流量远超过本分析仪可以量测的范围，并且电弧的电流量也远超过本分析仪所能够量测的正常数值之外，会被程序判定为耐压崩溃造成的测试失败，LCD 显示器会显示 Breakdown。

接地中断失效(GND Fault)

如被测物在做测试时，人体误触高压时，会被本分析仪程序判定为接地中断失效(Smart G.F.I.)造成的停止测试，LCD 显示器会显示 GND Fault。

Interlock Open

当背板 Remote Connector 测试前未插 Interlock，按 TEST，无法测试，或测试中将 Interlock 移除, LCD 显示器会显示 Interlock Open。

OTP-Fail

设备侦测内部温度过高, LCD 显示器会显示 OTP-Fail。

5.2.1 错误讯息显示

Fatal Error 9001 讯息

若显示器出现＂Fatal Error 9001＂讯息，则表示内部组件发生异常。

Fatal Error 9002 讯息

若显示器出现＂Fatal Error 9002＂讯息，则表示系统参数的 EEPROM 发生错误。

Fatal Error 9003 讯息

若显示器出现＂Fatal Error 9003＂讯息，则表示校正数据有误。

Fatal Error 9004 讯息

若显示器出现＂Fatal Error 9004＂讯息，则表示仪器内部通讯有误。

如仪器出现以上测误讯息，请尽速和华仪电子的客支部或经销商连络。

5.3 操作程序及步骤

ESM-500 主要是设计供生产线自动化使用，其操作和设定都非常简便。不合理的设定和操作会给予两声短暂哔的警告，同时退回原来设定的状态。请依照下列程序和步骤操作本分析仪。

1. 本分析仪为 90 – 264V 全范围输入电源的电压，不需切换输入电压之开关，在电源线的插头接到市电电源以前，请先检查保险丝的规格是否正确。然后再将地线接到本分析仪背板上的接地端子上。

2. 请将输入电源线分别接到本分析仪和电源插座上，但是不要先将测试线接到本分析仪的输出端子上。

3. 先将被测物或其测试治具端的测试线全部接妥，然后再将回路线(Return)接到本分析仪的回路端子上，最后才将高压测线接到本分析仪的高压端子上，并检查所有的测试线是否全部接妥，再将 Interlock 安装再背板的 REMOTE INTERFACE 端子。

4. 然后开启本分析仪的**电源开关**，然后程序会自动出现本分析仪最后一次测试时的记忆组和测试参数数据，并进入待测和参数设定模式。

5. 请先参考测试参数设定的说明，将本分析仪的一般测试参数，依序为用户接口设定(User Interface)内的时间及日期设定(Time/Data)、校正(Calibration) 内的校正日期预警(Calibration Alert)、使用者(User)。这些仪器的系统参数为测试时在仪器上的一般设定条件，与仪器测试的功能参数并无任何关联，这些系统参数设定的储存的位置，也与功能参数完全分开。

6. 如果要重新设定测试参数，请点选 SETUP TESTS，进行参数设定模式，重新设定测试参数，详细的设定方式、程序和步骤，请参考测试参数设定的说明。

7. 如果要选择其他测试档案时，可以直接在 Perform Tests 画面下按 Load 去选择；或可以按 SETUP TESTS 选择测试档案后再按 键。

8. 如果要进行测试，请按 TEST 开关，此时画面图示 Perform Test 会转变成 Testing，测试进行时请勿触碰被测对象，以策安全。

9. 如果在测试进行中要中止测试，请按 **RESET** 开关，本分析仪立即停止测试，显示器会保

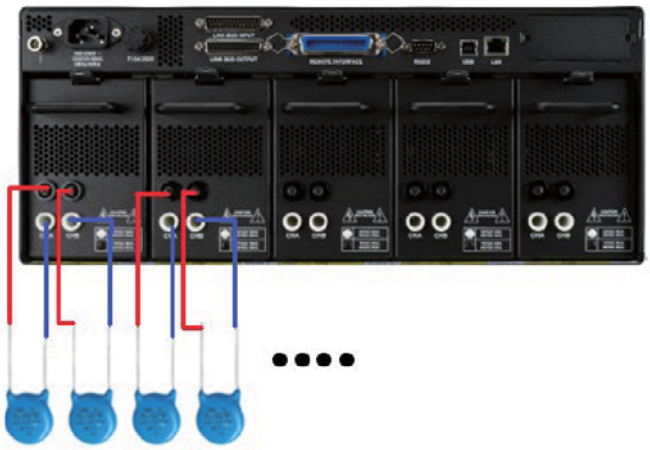
留当时的测试值。如要继续进行测试，请再按面板上的 **TEST** 开关，程序会再继续测试未完成的测试步骤，如果要重新由第一个测试步骤再开始测试时，请再按 **RESET** 开关，再按 **TEST** 开关，程序会自动由第一个测试步骤开始测试。

10. 如果由于被测物的测试失败，本分析仪立即停止测试并且显示器会显示的状态和失败时的数值，此时红色 **RESET** 开关内的指示灯会亮，同时发出哔的警告声音。如要继续进行测试，请再按面板上的 **TEST** 开关，程序会再继续测试未完成的测试步骤，如果要重新由第一个测试步骤再开始测试时，请先按 **RESET** 开关，再按 **TEST** 开关，程序会自动由第一个测试步骤开始测试。也可以按 **RESET** 开关关闭警报声音而保留测试读值，但再按 **TEST** 开关时，程序会自动由第一个测试步骤开始测试。有关各种测试失败的显示器信息，请参考**显示器信息**的说明。

11. 如果要使用外部遥控装置操作本耐压测试仪，请将遥控器接到背板上的 REMOTE INTERFACE 端子上。遥控器上 **TEST** 和 **RESET** 开关的功能、作用与本分析仪上的开关完全相同。

12. 本分析仪备有 PASS、FAIL 和 PROCESSING 远程监视信号的输出和遥控呼叫三组记忆组的功能，如要使用这些功能，请参考远程控制章节的说明。

13. 下图为本仪器与待测物的接线图范例，请参考下图所示的接线并确认待测物或其测试治具上的各项接线是否接妥。



==========

备注: 高压线(H.V.)与回路线(RETURN)请勿绑在一起，避免造成干扰等问题。

==========

第六章 远程接口控制

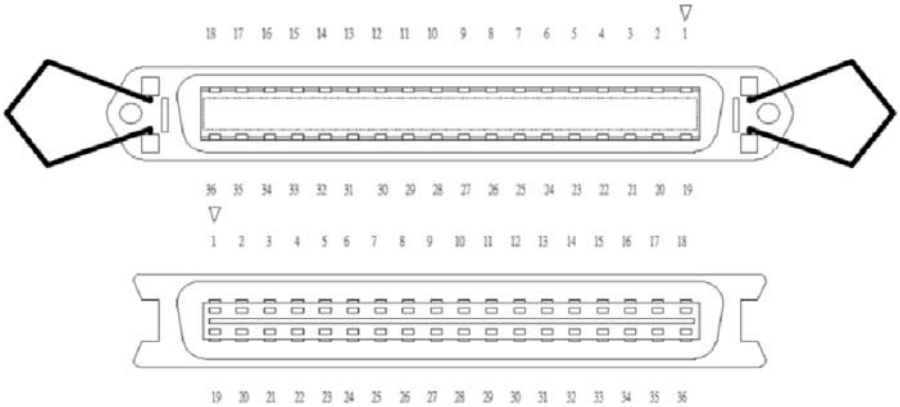
6.1 PLC 远程控制

本仪器提供 PLC 远程控制，可以透过 IOs 达成以下二种功能。

- 透过 PLC 信号来读取本机的状态 (包括各个通道 Pass/Fail 状态、本机 Total PASS 状态、本机 Busy 状态、本机 Total Testing 状态、本机 Step Process 状态)
- 透过 PLC 信号来控制本机的动作 (包括 Interlock、Test、Reset、Memory Setting)

6.1.1 脚位说明

接脚图与各脚位说明如下

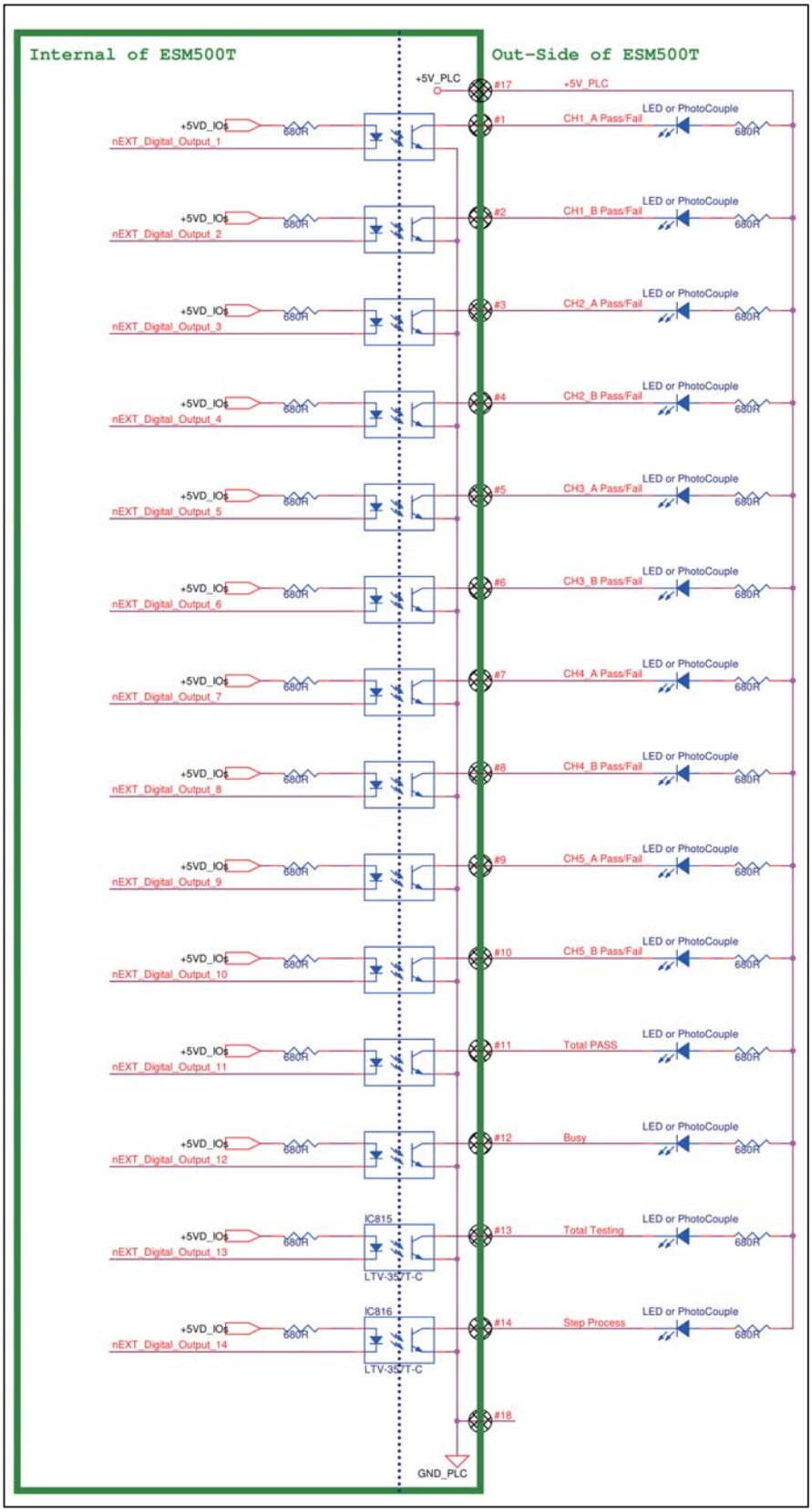


脚位说明			
No	名称		说明
1	CH1_A Pass/Fail	输出讯号	Lo = Pass Open Collector = Fail
2	CH1_B Pass/Fail		
3	CH2_A Pass/Fail		
4	CH2_B Pass/Fail		
5	CH3_A Pass/Fail		
6	CH3_B Pass/Fail		
7	CH4_A Pass/Fail		
8	CH4_B Pass/Fail		
9	CH5_A Pass/Fail		
10	CH5_B Pass/Fail		
11	Total PASS		Lo = Total Pass, Open Collector = Total Fail
12	Busy		Lo = Busy, Open Collector = No action
13	Total Testing		Lo= No action, Open Collector =Testing for System

脚位说明			
No	名称		说明
14	Step Process	输出讯号	Lo= No action, Open Collector = Step Testing
15	Reserve		
16	Reserve		
17	+5V		内部电源。提供+5V±5%，可以提供最大输出电流为 200mA，此电源仅应用于 PLC Output 应用线路使用，切勿应用于其他周边装置，否则会造成无法预期的损坏。
18	GND		
19	Interlock	输入讯号	Lo= InterLock is close, Open = InterLock is open
20	Test		Lo= Test, Open = No action
21	Reset		Lo= Reset, Open = No action
22	Memory Bit1		Lo = 0 Open =1
23	Memory Bit2		
24	Memory Bit3		
25	Memory Bit4		
26	Reserve		Lo = 0, Open =1
27	空脚		
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35	+V_EXT_IN (未使用)		外部电源使用
36	GND_EXT_IN (未使用)		

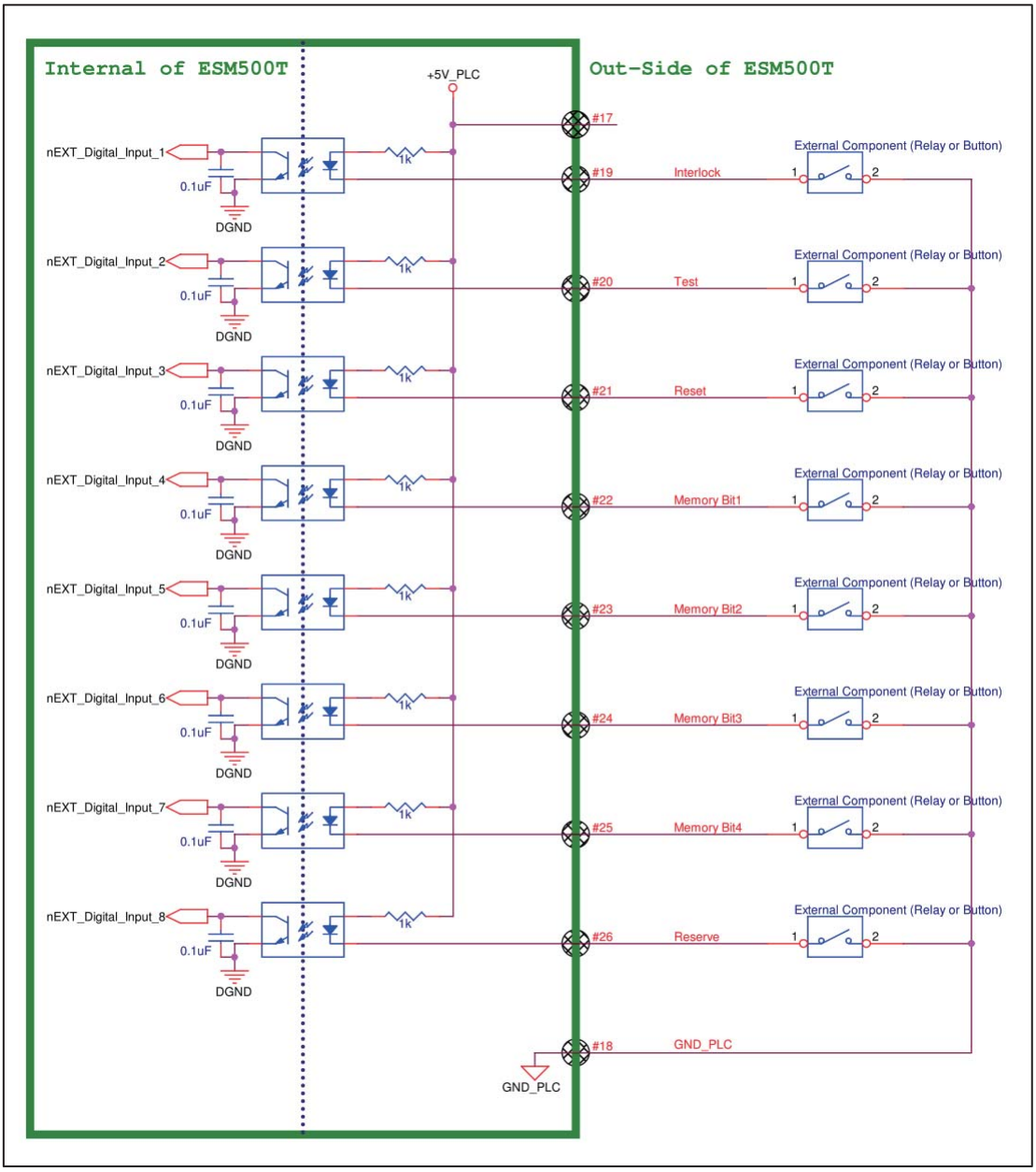
6.1.2 PLC接线参考线路

PLC Digital Output 接线参考



本机所使用的 PhotoCouple 规格为，VCE=30V max、ID=50mA max

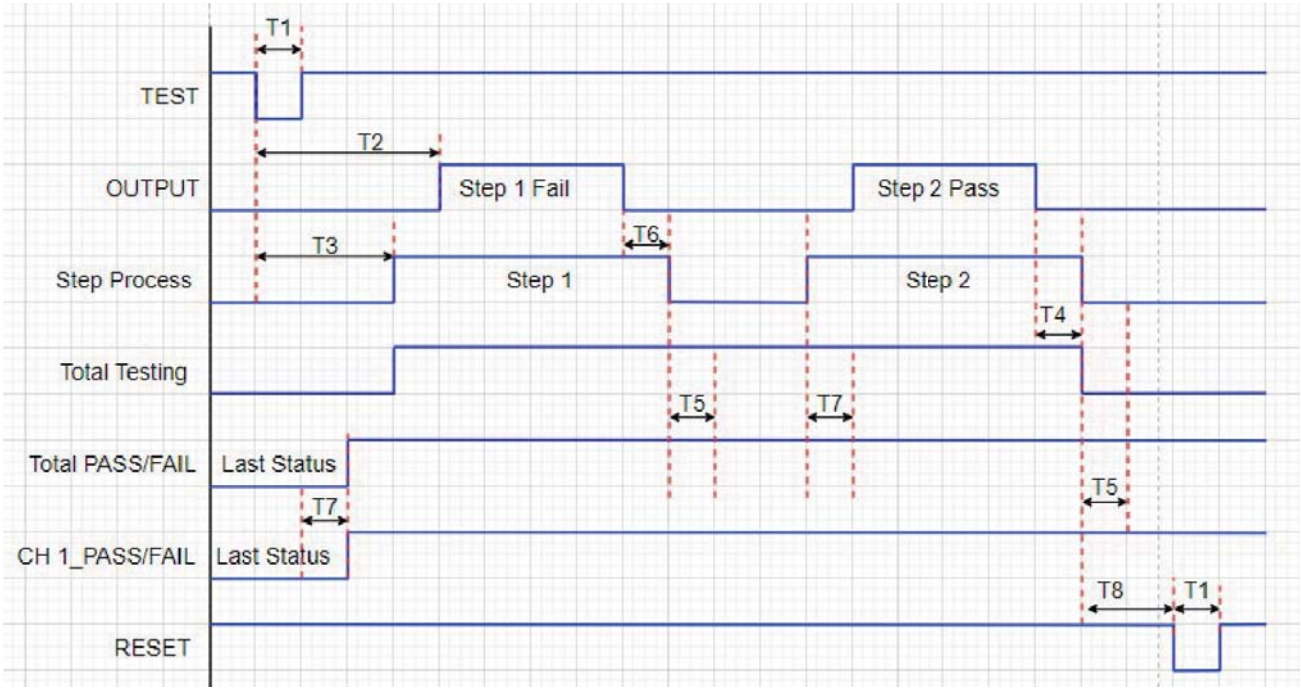
PLC Digital Input 接线参考



下表为记忆程序脚位动作的真值表

记忆组	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1
M1	0	0	0	1
M2	0	0	1	0
M3	0	0	1	1
M4	0	1	0	0
M5	0	1	0	1
M6	0	1	1	0
M7	0	1	1	1
M8	1	0	0	0
M9	1	0	0	1
M10	1	0	1	0
M11	1	0	1	1
M12	1	1	0	0
M13	1	1	0	1
M14	1	1	1	0
M15	1	1	1	1

6.1.3 控制时序



时间	规格	说明
T1	≥ 6mS	所有输入讯号要超过此时间才确认此讯号成立
T2	<6mS	Total Testing 讯号输出，到实际输出时间
T3	<70mS	当按下 Test，到 Total Testing 讯号输出时间
T4	35mS±5mS	最后 OUTPUT 实际结束至 Total Testing 讯号转态时间
T5	10mS±5mS	Total Testing 结束讯号,到 Total PASS/FAIL 讯号确认时间 Step Process 结束讯号,到 Channel PASS/FAIL 讯号确认时间
T6	25mS±5mS	Step 实际结束，至 Step Process 讯号转态时间
T7	<1mS	当 Test 讯号确认后, Total PASS/FAIL 与 CHn_APass/Fail 回复 Hi 时间或下一个 Step Process 起始,CHn_APass/Fail 回复 Hi 时间
T8	<15mS	Fail 按 RESET ,到下一个 RESET 可接收时间

6.2 USB 界面

提供 USB 接口供与计算机联机使用，在进行通讯操作之前，应该先使电源与计算机作下列参数匹配。

- 设定 COM 埠
- 波特率：19200 (9600, 19200, 38400, 57600, 115200)，可以透过面板进入系统参数，设定 Baud rate 传输速率
- 数据位：8
- 停止位：1
- 校验：NONE

6.3 LAN 界面

提供 USB 接口供与计算机联机使用，在进行通讯操作之前，应该先使电源与计算机作下列参数匹配。

- 设定 TCP/IP
- 主机地址：请依公司网域设定
- 端口编号：10001

6.4 GPIB 界面

提供 IEEE488 总线将电源供应器的 GPIB 端口和计算机的 GPIB 卡连接好，将螺钉锁紧，避免接触不良。地址设定范围为 1 – 30。

第七章 SCPI 指令

7.1 SCPI 语言介绍

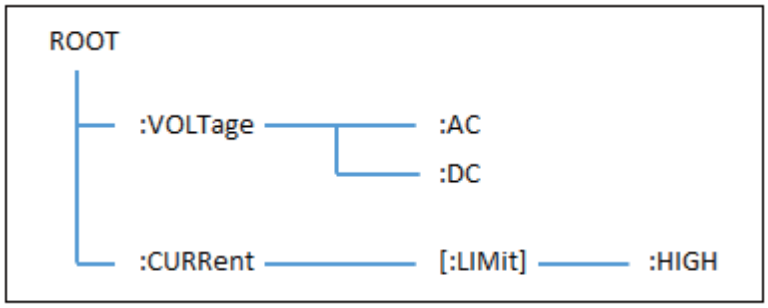
SCPI（Standard Commands for Programmable Instruments），也称为可程序设计仪器标准命令，定义了总线控制器与仪器的通讯方式。是一种基于 ASCII 的仪器命令语言，供测试和测量仪器使用。SCPI 命令以分层结构(也称为树系统)为基础。在该系统中，相关命令被归在一个共享的节点或根下，这样就形成了子系统。

命令类型

SCPI 有两种命令：共同和子系统,

- 共同命令基本上与特定操作不相关，确控制着仪器整体功能，例如重设，状态和同步。所有共同命令是由星号标注的三字母的命令：*RST *IDN?*SRE 8
- 子系统命令执行规定仪器功能。

下图展示了一个子系统命令树的一部分，由此你可以获得不同路径的命令。部分命令树如下图所示。



一个信息里的多命令

多个SCPI 命令可以被合并作为一个有一个信息终结符的单条信息发出。在一个单条信息里发送几个命令时，要注意两方面：

- 用一个分号分隔一个信息中的命令。
- 头路径影响仪器怎样解释命令。

我们认为头路径是一个字符串，在一个信息内每个命令前插入。对于一个消息中的第一个命令，头路径是一个空字符串；对于每个后面命令，头路径是一字符串，定义为组成当前命令直到且包含最后一个冒号分隔符的头部。两个命令结合的一个消息例子：

FILE:EDIT “TEST”;EDIT?
该例子显示了分号作用，阐述了头路径概念。因为在“FILE:EDIT “TEST”后，头路径被定义为" FILE "，因此第二条命令头部“FILE”被删除，且仪器将第二个命令阐述为：
FILE:EDIT?
如果在第二条命令里显式地包含“FILE”，则在语义上是错误的。因为将它与头部路径结合是：FILE: FILE: EDIT?，导致命令错误。

子系统中移动

为了结合不同子系统中的命令，你需要将消息中头路径设为一个空字符串。以一个冒号开始命令，该动作会抛弃当前任何头路径。例如你可以用如下的一个根规范清除输出保护，检查一条消息中的操作条件寄存器的状态。

包含共同命令

可以在同一条消息中将共同命令和子系统命令结合，把共同命令看成一个消息单元，用一个分号分隔（消息单元分隔符）。共同命令不影响头路径；你可以将它们插入到消息的任何地方。

大小写敏感度

共同命令和SCPI 命令不分大小写：你可用大写或小写或任何大小写组合，例如：
*RST = *rst
:VOLT? = :volt?
:STEP:VOLTage = :step:voltage

长式和短式

一个SCPI 命令字可被发送无论是长式还是短式，命令系统表格提供了长式。然而短式用大写字符表示：
:SYSTem:CONFig:FSTOP 长式
:SYST:CONF:FSTOP 短式
:SYSTem:CONF:FSTOP 长短式结合
注意每个命令字必须是长式或短式，而不能以长短式中间形式出现。
例如：:SYSTe:CONFig:FSTOP 是非法的，且将生成一个错误。该命令不会被执行。

查询

遵守以下查询警惕：

- 为返回数据设定合适的变量数目，例如如果你正读取一个测量序列，你必须根据放在测量缓存中测量数目为序列分维。

在向仪器发送任何命令前读回所有查询结果。否则一个 Query Interrupte（ 查询中断）错误将会发生，不返回将丢失的资料。

命令格式

用于显示命令的格式如下所示：

:STEP[:PARameter]:VOLTage

按照命令语法，大多数命令(和某些参数)以大小写字母混合的方式表示。大写字母表示命令的缩写。对于较短的程序行，可以发送缩写格式的命令。如果要获得较好的程序可读性，可以发送长格式的命令。

例如，在上述的语法语句中，VOLT 和VOLTAGE 都是可接受的格式。可以使用大写或小写字母。因此，VOLTAGE、volt 和Volt 都是可接受的格式。其他格式(如VOL 和VOLTAG)是无效的并会产生错误。

尖括号 < > 在尖括号中的项目为参数的缩写

重直线 | 重直线分隔只能择其一的参数

方括号 [ ] 在方括号中的项目为可选择的。如，[:PERForm]:TEST 表示 [:PERForm] 可以被省略

大括号 { } 大括号表示参数可以重复。<A>{<,B>} 表示必须输入参数”A”，参数”B”可能省略或输入一次或多次

数字数据格式

所有编程数据或从仪器回送的数据皆为ASCII。数据可以是数字或字符串

符号	说明	范例
NR1	整数	123, 0123
NR2	数字有小数点	12.3, .123
NR3	数字有小数点和指数	1.23E+2

冒号（:)

用于将命令关键词与下一级的关键词分隔开。如下所示：

:STEP[:PARameter]:VOLTage 1

此示例中，STEP 命令指定了设定电压为 1KV。

分号（;)

用于分隔同一子系统中的多个命令，还可以最大限度地减少键入。例如，发送下列命令字符串：

:STEP[:PARameter]:VOLTage 3; FREQuency 60

与发送下列两个命令的作用相同：

:STEP[:PARameter]:VOLTage 3

:STEP[:PARameter]:FREQuency 60

问号（?)

通过向命令添加问号(?) 可以查询大多数参数的当前值。例如，以下命令将触发计数设置为3KV：

:STEP[:PARameter]:VOLTage 3

然后，通过发送下列命令可以查询计数值：

:STEP[:PARameter]:VOLTage?

逗号（,)

如果一个命令需要多个参数，则必须使用逗号分开相邻的参数。

空格（)

您必须使用空格符、[TAB]或[空格]将参数与命令关键词分隔开。

命令终止符

发送到仪器的命令字符串必须以一个<换行> (<NL>) 字符结尾。可以将IEEE-488EOI(结束或标识)信息当做<NL> 字符，并用来代替<NL> 字符终止命令串。一个<回车> 后跟一个<NL> 也是可行的。命令字符串终止总是将当前的SCPI 命令路径重置到根级。

7.2 远程接口连接

ESM-500有三种通信接口：LAN、USB、RS-232、GPIB，用户可以任意选择一种来实现与计算机的通信。

7.3 执行测试 PERFORM TESTS 指令

[:PERForm]:TEST

说明: 执行测试

[:PERForm]:RESet

说明: 停止测试

[:PERForm]:LOAD "<file name>"

说明: 读取文件名

查询语法: [:PERForm]:LOAD?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: [:PERForm]:LOAD “EEC”

[:PERForm]:STATe?

说明: 询问状态

查询语法: [:PERForm]:STATe?

返回参数: EMPTY 无测试档案 | IDLE 待机 | TEST 测试中 | SUSP 测试中断 | CAL 校正

[:PERForm]:LINK

说明: 执行连机

[:PERForm]:LINK:STATe?

说明: 询问连机状态

查询语法: [:PERForm]:LINK:STATe?

返回参数: CONN 连接 | DISC 中断

7.4 测试参数 SETUP TESTS 指令

:FILE:ADD "<file name>"

说明: 新增测试档案

参数: <string>

范例: :FILE:ADD “IKT”

:FILE:EDIT "<file name>"

:FILE:EDIT?

说明: 编辑的档案

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: :FILE:EDIT “IKT”

:FILE:COPY "<source file name>","<destination file name>"

说明: 复制测试档案

参数: <string>,<string>

返回参数: <string>

范例: :FILE:COPY "EEC","IKT"

:FILE:DELete "<file name>”

说明: 删除测试档案

参数: <string>

范例: :FILE:DELete "IKT"

:FILE:DELete:ALL

说明: 删除所有测试档案

范例: :FILE:DELete:ALL

:FILE:TOTal?

说明: 回传测试档案总数

范例: :FILE:TOTal?

参数: <NR1>

:FILE:NAME? <file index>

:FILE:NAME?

说明: 询问第 n 测试档案的名称

参数: <NR1>

返回参数: <string>

:FILE:REName "<name>"

说明: 变更编辑对象的文件名

参数: <string>

范例: :FILE: REName “IKT”

:CHANnel:EDIT

:CHANnel:EDIT?

说明: 选择要编辑的通道

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

范例: :CHANnel:EDIT C1A

:CAHNnel:COPY <source_channel>,<destination_channel>

说明: 复制信道的测试项到其他通道

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

范例: :CAHNnel:COPY C1A, C1B

:CAHNnel:CLEar

说明: 清空通道测试步骤

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

范例: :CAHNnel:CLEar C1A

:CAHNnel:LIST?

说明: 列出有模块的信道

返回参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

:STEP:ADD:ACW <voltage>,<frequency>,<hi limit>,<lo limit>,<ramp up>,<dwell>,<ramp down>,<offset>,<ARC sence>,<measuring range>

说明: 新增 ACW 测试项

范例: :STEP:ADD:ACW 1.8,60,5,0,1,3,AUTO

:STEP:ADD:DCW <voltage>,<frequency>,<hi limit>,<lo limit>,<ramp up>,<dwell>,<ramp down>,<charge lo>,<ramp hi>,<offset>,<ARC sence>,<measuring range>

说明: 新增 DCW 测试项

范例: :STEP:ADD:DCW 1.8,60,5,0,1,3,AUTO

:STEP:ADD:IR<voltage>,<hi limit>,<lo limit>,<ramp up>,<dwell>,<ramp down>,<charge lo>

说明: 新增 IR 测试项

范例: :STEP:ADD:DCW 1.8,60,5,0,1,3,1

:STEP:ADD:CONT <hi limit>,<lo limit>,<dwell>,<offset>

说明: 新增 CONT 测试项

范例: :STEP:ADD:CONT 2,0,5,3

:STEP:NUMBer <step number>

:STEP:NUMBer?

说明: 选择要编辑第 n 个测试步骤

参数: <NR1>

返回参数: <NR1>

范例: :STEP:NUMBer 1

:SETP:NUMBer:TOTal?

说明: 回传测试步骤总数

范例: :SETP:NUMBer:TOTal?

返回参数: <NR1>

:STEP:COPY <source step number>,<destination step number>

说明: 复制测试步骤

参数: <NR1>,<NR1>

范例: :STEP:COPY 1,2

:STEP:INSert <source step number>,<destination step number>

说明: 插入测试项

参数: <NR1>,<NR1>

范例: :STEP: INSert 1,2

:STEP:DELete <step number>

说明:删除测试步骤

参数: <NR1>

范例: :STEP:DELete 2

:STEP[:PARameter]:DEFault

说明: 根据测试种类，回复参数默认值

范例: :STEP[:PARameter]:DEFault

:STEP[:PARameter]:TYPE

:STEP[:PARameter]:TYPE?

说明: 设定测试项的测试种类

参数: ACW|DCW|IR|CONT

返回参数: ACW|DCW|IR|CONT

范例: :STEP[:PARameter]:TYPE ACW

:STEP[:PARameter]:VOLTage
:STEP[:PARameter]:VOLTage?
说明: 设定输出电压
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: KV]
范例: :STEP[:PARameter]:VOLTage 1.8

:STEP[:PARameter]:FREQuency
:STEP[:PARameter]:FREQuency?
说明: 设定输出频率
参数: <NR1>
返回参数: <NR1> [单位: Hz]
范例: :STEP[:PARameter]:FREQuency 60

:STEP[:PARameter]:LIMit:HIGH
:STEP[:PARameter]:LIMit:HIGH?
说明: 设定上限值
参数: <NR1>
返回参数: <NR1>
范例: :STEP[:PARameter]:LIMit:HIGH 10

:STEP[:PARameter]:LIMit:LOW
:STEP[:PARameter]:LIMit:LOW?
说明: 设定下限值
参数: <NR1>
返回参数: <NR1>
范例: :STEP[:PARameter]:LIMit:LOW 2

:STEP[:PARameter]:RAMPHI
:STEP[:PARameter]:RAMPHI?
说明: 设定缓冲电流功能
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: uA]

范例: :STEP[:PARameter]:RAMPHI 3

:STEP[:PARameter]:RAMP:UP
:STEP[:PARameter]:RAMP:UP?
说明: 设定缓升时间
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: s]
范例: :STEP[:PARameter]:RAMP:UP 3

:STEP[:PARameter]:RAMP:DOWN
:STEP[:PARameter]:RAMP:DOWN?
说明: 设定缓降时间
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: s]
范例: :STEP[:PARameter]:RAMP:UP 3

:STEP[:PARameter]:DWELl
:STEP[:PARameter]:DWELl?
说明: 设定测试时间
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: s]
范例: :STEP[:PARameter]:DWELl 5

:STEP[:PARameter]:CHARgelo
:STEP[:PARameter]:CHARgelo?
说明: 设定最低充电电流
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: uA]
范例: :STEP[:PARameter]:CHARgelo 3
使用 :STEP[:PARameter]:CHARgelo:AUTO 为自动设定该数值

:STEP[:PARameter]:OFFSet
:STEP[:PARameter]:OFFSet?
说明: 设定偏移量
参数: <NR2>
返回参数: <NR2> [单位: uA]
范例: :STEP[:PARameter]:OFFSet 3
使用 :STEP[:PARameter]:OFFSet:AUTO 为自动设定该数值

:STEP[:PARameter]:ARC[:SENSe]
:STEP[:PARameter]:ARC[:SENSe]?
说明: 设定电弧灵敏度
参数: <NR1>
返回参数: <NR1>
范例: :STEP[:PARameter]:ARC[:SENSe] 5

:STEP[:PARameter]:MEASure:RANGe
:STEP[:PARameter]:MEASure:RANGe?
说明: 设定电流档位
参数: FIXed|AUTO
返回参数: FIX|AUTO
范例: :STEP[:PARameter]:MEASure:RANGe AUTO

7.5 系统参数 SETUP SYSTEM 指令

:SYSTem:FACTory:DEFault
说明: 恢复出场默认值，会删除所有测试档案、测试结果及恢复所有设定参数

:SYSTem:SERial:NUMBer?
说明: 询问机箱序号
返回参数: <String>

:SYSTem:MODule:SERial:NUMBer?

说明: 询问模块序号

参数: CH1|CH2|CH3|CH4|CH5

返回参数: <String>

范例: :SYSTem:MODule:SERial:NUMBer? CH1

:SYSTem:MODule:CONFig?

说明: 询问模块配置

返回参数: E510|E530|E531|E532|NONE

:SYSTem:MODule:VERSion?

说明: 询问模块韧体版本

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <String>

:SYSTem:CONFig:GFI

:SYSTem:CONFig:GFI?

说明: 设定侦测漏电电流

参数: <NR2>

返回参数: <NR2>

范例: :SYSTem:CONFig:GFI 2

:SYSTem:CONFig:SINGle

:SYSTem:CONFig:SINGle?

说明: 设定单一步骤测试

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: :SYSTem:CONFig:SINGle ON

:SYSTem:CONFig:FSTOP

:SYSTem:CONFig:FSTOP?

说明: 设定测试失败停止

参数: OFF|CHANnel|TOTal

返回参数: OFF|CHANnel|TOTal

范例: :SYSTem:CONFig:FSTOP OFF

:SYSTem:CONFig:MEASurement

:SYSTem:CONFig:MEASurement?

说明: 设定量测值

参数: RMS |AVERage

返回参数: RMS |AVERage

范例: :SYSTem:CONFig:MEASurement RMS

:SYSTem:CONFig:MUPDate

:SYSTem:CONFig:MUPDate?

说明: 设定画面更新

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: :SYSTem:CONFig:MUPDate ON

:SYSTem:CONFig:LINK:ROLE?

说明: 询问 Master 或 Slave

返回参数: NONE|MAST|SLAV

:SYSTem:CONFig:LINK:CONNect

:SYSTem:CONFig:LINK:CONNect?

说明: 设定机箱联机侦测

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: :SYSTem:CONFig:LINK:CONNect OFF

:SYSTem:REMote:PLC
:SYSTem:REMote:PLC?
说明: 设定 PLC 遥控
参数: OFF|ON
返回参数: OFF|ON
范例: :SYSTem:REMote:PLC OFF

:SYSTem:REMote:BAUD
:SYSTem:REMote:BAUD?
说明: 设定鲍率传输速度
参数: <NR1>
返回参数: <NR1>
范例: :SYSTem:REMote:BAUD 19200

:SYSTem:REMote:BARCode:TYPE
:SYSTem:REMote:BARCode:TYPE?
说明: 设定条形码输入方式
参数: <NR1>
返回参数: <NR1> {1.OFF, 2.SERIAL, 3.PROD,SER,PROD, 4.PROD,SER1,SER2, 5.PROD,SER, 6.PROD One,SER, 7.PRODUCT }
范例: :SYSTem:REMote:BARCode:TYPE 1

:SYSTem:REMote:BARCode:AUTO
:SYSTem:REMote:BARCode:AUTO?
说明: 设定自动测试
参数: OFF|ON
返回参数: OFF|ON
范例: :SYSTem:REMote:BARCode:AUTO ON

:SYSTem:REMote:BARCode:LFILe
:SYSTem:REMote:BARCode:LFILe?
说明: 设定读取档案

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: :SYSTem:REMote:BARCode:LFILe ON

:SYSTem:REMote:ETHernet:DHCP

:SYSTem:REMote:ETHernet:DHCP?

说明: 设定 DHCP 选项

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: :SYSTem:REMote:ETHernet:DHCP ON

:SYSTem:REMote:ETHernet:IP

:SYSTem:REMote:ETHernet:IP?

说明: 设定 IP 地址

参数: <String>

返回参数: <String>

范例: :SYSTem:REMote:ETHernet:IP “192,168,0,1”

:SYSTem:REMote:ETHernet:GATeway

:SYSTem:REMote:ETHernet:GATeway?

说明: 设定预设匝道

参数: <String>

返回参数: <String>

范例: :SYSTem:REMote:ETHernet:GATeway “192.168.0.16”

:SYSTem:REMote:ETHernet:SMASk

:SYSTem:REMote:ETHernet:SMASk?

说明: 设定子网掩码

参数: <String>

返回参数: <String>,<String>,<String>,<String>

范例: :SYSTem:REMote:ETHernet:SMASk “255.255.255.255”

:SYSTem:REMote:ETHernet:MAC?

说明: 询问 MAC 地址

返回参数: <String>

:SYSTem:REMote:ETHernet:UPDate

说明: 套用网络设定

:SYSTem:REMote:GPIB:ADDRess

:SYSTem:REMote:GPIB:ADDRess?

说明: 设定 GPIB 地址

参数: <NR1>

返回参数: <NR1>

范例: :SYSTem:REMote:GPIB:ADDRess 8

:SYSTem:IMPort:ALL "<user name>"

说明: 汇入所有测试档案及指定使用者的参数设定

参数: <String>

范例: :SYSTem:IMPort:ALL "TESTER"

:SYSTem:IMPort:SYSTem "<user name>"

说明: 汇入指定使用者的参数设定

参数: <String>

范例: :SYSTem:IMPort:SYSTem "TESTER"

:SYSTem:IMPort:FILE "<file name>"

说明: 汇入单笔测试档案

参数: <String>

范例: :SYSTem:IMPort:FILE "TEST"

:SYSTem:IMPort:FILE:ALL

说明: 汇入所有测试档案

:SYSTem:EXPort:ALL “<user name>”

说明: 汇出所有测试档案及指定使用者的参数设定

参数: <String>

范例: :SYSTem:EXPort:ALL “TESTER”

:SYSTem:EXPort:SYSTem “<user name>”

说明: 汇出指定使用者的参数设定

参数: <String>

范例: :SYSTem:EXPort:SYSTem “TESTER”

:SYSTem:EXPort:FILE “<file name>”

说明: 汇出单笔测试档案

参数: <String>

范例: :SYSTem:EXPort:FILE “TEST”

:SYSTem:EXPort:FILE:ALL

说明: 汇出所有测试档案

:SYSTem:USER:DISPlay

:SYSTem:USER:DISPlay?

说明: 设定测试结果的显示状态

参数: RESult|LAST|CHANnel|FULL

返回参数: RES|LAST|CHAN|FULL

范例: :SYSTem:USER:DISPlay LAST

:SYSTem:USER:TOUCh:SOUNd
:SYSTem:USER:TOUCh:SOUNd?
说明: 设定按键音效
参数: OFF|ON
返回参数: OFF|ON
范例: :SYSTem:USER:TOUCh:SOUNd ON

:SYSTem:USER:VOLume
:SYSTem:USER:VOLume?
说明: 设定音量
参数: <NR1>
返回参数: <NR1>
范例: :SYSTem:USER:VOLume 6

:SYSTem:USER:LANGuage
:SYSTem:USER:LANGuage?
说明: 设定语言
参数: TCHiness|SCHiness|ENGLish|JAPaness
返回参数: TCHiness|SCHiness|ENGLish|JAPaness
范例: :SYSTem:USER:LANGuage SCHiness

:SYSTem:USER:TIME
:SYSTem:USER:TIME?
说明: 设定时间
参数: <String>
返回参数: <String> {hh:mm:ss}
范例: :SYSTem:USER:TIME 16:05:00

:SYSTem:USER:TIME:FORMat
:SYSTem:USER:TIME:FORMat?
说明: 设定时间格式
参数: H24|H12

返回参数: H24|H12

范例: :SYSTem:USER:TIME:FORMat H24

:SYSTem:USER:DATE

:SYSTem:USER:DATE?

说明: 设定日期

参数: <String>

返回参数: <String> {YYYY/MM/DD}

范例: :SYSTem:USER:DATE 2021/3/10

:SYSTem:USER:DATE:FORMat

:SYSTem:USER:DATE:FORMat?

说明: 设定日期格式

参数: DMY|MDY|YMD

返回参数: DMY|MDY|YMD

范例: :SYSTem:USER:DATE:FORMat YMD

:SYSTem:CALibration:ALERt

:SYSTem:CALibration:ALERt?

说明: 设定校正预警显示功能

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: :SYSTem:CALibration:ALERt ON

7.6 测试结果 RESULT 指令

:RESult:LOCation

:RESult:LOCation?

说明: 设定测试结果的储存位置

参数: INTernal|USB

返回参数: INT|USB

范例: :RESult:LOCation USB

:RESult:TYPE
:RESult:TYPE?
说明: 设定储存测试结果状态
参数: NONE|ALL|PASS|FAIL
返回参数: NONE|ALL|PASS|FAIL
范例: :RESult:TYPE ALL

:RESult:SPACe?
说明: 询问内存剩余容量(GB)
返回参数:<NR2>

:RESult[:FILE]:DELete <file index>
说明: 删除第几个的测试结果
范例: :RESult[:FILE]:DELete 2

:RESult[:FILE]:DELete:ALL
说明: 删除所有 Result

:RESult[:FILE]:INDex <file index>
:RESult[:FILE]:INDex <file index>?
说明: 询问第几个的测试档案
参数: <NR1>
返回参数: <NR1>
范例: :RESult[:FILE]:INDex 2

:RESult[:FILE]:INDex:TOTal?
说明: 回传 Result 档案的总数量

:RESult[:FILE]:NAME? <file index>

说明: 询问询问 Result 文件名, 以测试日期与时间定义

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: :RESult[:FILE]:NAME? 10

:RESult[:FILE]:DATE?

说明: 读取测试日期

:RESult[:FILE]:PRODuct?

说明: 读取 Product number

:RESult[:FILE]:STATe?

说明: 读取测试结果

:RESult[:FILE]:STEP <step index>

:RESult[:FILE]:STEP?

说明: 选择要读取第几个测试步骤

参数: <NR1>

返回参数: < NR1>

范例: :RESult[:FILE]:STEP? 4

:RESult[:FILE]:STEP:TOTal?

说明: 回传该 Result 档案有几个测试步骤

:RESult[:FILE]:METer:ALL?

说明: 读取第几个模块的测试结果

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <type>,<output>,<meter>,<limit>,<time>,<status>

范例: :RESult[:FILE]:METer:ALL? C1A

:RESult[:FILE]:METer:TYPE?

说明: 读取第几个模块的测试种类

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: ACW|DCW|IR

范例: :RESult[:FILE]:METer:TYPE? C1A

:RESult[:FILE]:METer:OUTPut?

说明: 读取第几个模块的测试电压

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:METer:OUTPut? C1A

:RESult[:FILE]:METer:METer?

说明: 读取第几个模块的量测值, ACW 与 DCW 为漏电电流, IR 为阻抗

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:METer:METer? C1A

:RESult[:FILE]:METer:METer:MAX?

说明: 读取第几个模块的量测值最大值, ACW 与 DCW 为漏电电流, IR 为阻抗

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:METer:METer:MAX? C1A

:RESult[:FILE]:METer:TIME?

说明: 读取第几个模块的测试时间

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:METer:TIME? C1A

:RESult[:FILE]:METer:STATe?

说明: 读取第几个模块的测试状态

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: PASS|ABORT|Ramp-Hi|GND-Fault|HI-Limit|Lo-Limit|Breakdown|Charge-LO|CONT-Fail|Arc-Fail|Short|OUTPUT-Error|OTP-Fail|AMP-Fail|OTP-Fail|T2-Fail|Fan-Fail

范例: :RESult[:FILE]:METer:STATe? C1A

:RESult[:FILE]:SETTing:ALL?

说明: 读取第几个模块的参数设定值

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <type>,<output>,<limit>,<time>,<serial 1>,<serial 2>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:ALL? C1A

:RESult[:FILE]:SETTing:TYPE?

说明: 读取第几个模块的种类设定

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <string>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:TYPE? C1A

:RESult[:FILE]:SETTing:OUTPut?

说明: 读取第几个模块的电压设定

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:OUTPut? C1A

:RESult[:FILE]:SETTing:LIMit?

说明: 读取第几个模块的上限值设定

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:LIMit? C1A

:RESult[:FILE]:SETTing:TIME?

说明: 读取第几个模块的时间设定

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:TIME? C1A

:RESult[:FILE]:SETTing:SER1?

说明: 读取第几个模块的序号 1 设定

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:SER1?

:RESult[:FILE]:SETTing:SER2?

说明: 读取第几个模块的序号 2 设定

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR2>

范例: :RESult[:FILE]:SETTing:SER2?

7.7 自我检功能 FAIL CHECK 指令

:FAILcheck:CHANnel

:FAILcheck:CHANnel?

说明: 设定要进行 Fail check 的通道

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

范例: :FAILcheck:CHANnel C1A

:FAILcheck:ITEM

:FAILcheck:ITEM?

说明: 设定要进行的项目

参数: <NR1>

返回参数: <NR1> {1:ACW, 2:DCW, 3.IR}
范例: :FAILcheck:ITEM 1

:FAILcheck:STARt
说明: 开始执行

:FAILcheck:RESult?
说明: 询问结果
返回参数: PASS|FAIL

7.8 量测值 MEASURE 指令

:MEASure:ALL?
说明: 询问通道所有实时量测值
参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B
返回参数: <step>,<type>,<output>,<limit>,<time>,<status>
范例: :MEASure:ALL? C1A

:MEASure:TYPE?
说明: 询问通道测试种类
参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B
返回参数: ACW|DCW|IR|CONT
范例: :MEASure:TYPE? C1A

:MEASure:STEP?
说明: 询问通道第几测试步骤
参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B
返回参数: <NR2>
范例: :MEASure:STEP? C1A

:MEASure:OUTPut?

说明: 询问信道测试电压

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR1>

范例: :MEASure:OUTPut? C1A

:MEASure:LIMit?

说明: 询问通道量测值

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR1>

范例: :MEASure:LIMit? C1A

:MEASure:TIME?

说明: 询问通道测试时间

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <NR1>

范例: :MEASure:TIME? C1A

:MEASure:STATe?

说明: 询问通道测试状态

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: READY|TESTIG|PASS|ABORT|Ramp-Hi|GND-Fault|HI-Limit|Lo-Limit|Breakdown|Charge-LO|CONT-Fail|Arc-Fail|Short|OUTPUT-Error|OTP-Fail|AMP-Fail|OTP-Fail|T2-Fail|Fan-Fail

范例: :MEASure:STATe? C1A

:MEASure:SER1?

说明: 询问待测物序号 1

参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B

返回参数: <string>

范例: :MEASure:SER1? C1A

:MEASure:SER2?
说明: 询问待测物序号 2
参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B
返回参数: <string>
范例: :MEASure:SER2? C1A

:MEASure:PRODuct?
说明: 询问待测物产品编号
参数: C1A|C1B|C2A|C2B|C3A|C3B|C4A|C4B|C5A|C5B
返回参数: <string>
范例: :MEASure:PRODuct? C1A

:MEASure:TTIMe?
说明: 询问总测试时间
返回参数: <NR2>

:MEASure:TRESult?
说明: 询问总测试结果
返回参数: PASS|FAIL|ABOR|NONE

7.9 IEEE-488.2通用指令

IEEE-488.2 标准定义了一组通用命令，可执行重置、自检以及状态操作等功能。通用命令总是以星号(*) 开始，3 个字符长度，并可以包括一个或多个参数。命令关键词与第一个参数之间由空格分隔。使用分号(;) 可分隔多个命令，如下所示:
*RST; *CLS; *ESE 32; *OPC?

*CLS
该命令用于清除下面的寄存器:

标准事件状态寄存器
问题状态事件寄存器
标准状态字节寄存器
命令语法: *CLS
参数: 无

*ESE
该命令编辑了标准事件使能寄存器的值。程序设计参数决定了标准事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态字节寄存器中 ESB 位置 1。
该寄存器描述如下:
设备事件状态寄存器（Standard Event Status Register）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PON	NU2	CME	EXE	DDE	QYE	NU1	OPC

指令	名称	说明
OPC	Operation Complete	操作完成标记
NU1		保留 1
QYE	Query error	查询错误标记
DDE	Device-dependent error	设备相关性错误标记
EXE	Execution error	执行错误标记
CME	Command error	命令错误标记
NU2		保留 2
PON	Power-on has occurred	设备输出状态标记，1 设备处于输出状态

命令语法: *ESE <NR1>
参数: 0 ~ 255
查询语法: *ESE?
返回参数: <NR1>

*ESE?
该命令查询了标准事件使能寄存器的值。程序设计参数决定了标准事件寄存器中哪些位为 1 时将会引起状态字节寄存器中 ESB 位置 1。
命令语法: *ESE ?
参数: 0 ~ 255
返回参数: <NR1>

*ESR?
该命令可以用来读取标准事件寄存器的值。在该命令被执行后，标准事件寄存器的值被清零。标准事件寄存器的位定义与标准事件使能寄存器的位定义相同
查询语法: *ESR?
参数: 无
返回参数: <NR1>

*IDN?
该命令用于返回 AC 电源的标识字符串。
查询语法: *IDN?
返回参数: 公司名称,型号,序号,韧体版本

*OPC
当在这条命令之前的所有命令被执行完成后，标准事件寄存器的 OPC 位被置 1。发送查询命令将会对输出缓存区返回“1”.
命令语法: *OPC
参数: 无
查询语法: *OPC?
返回参数: 无

*OPC?
当在这条命令之前的所有命令被执行完成后，标准事件寄存器的 OPC 位被置 1，并返回 1 值。
命令语法: *OPC?

参数: 无
返回参数: 1

*RST
该命令复位仪器到待机状态。
命令语法: *RST
参数: 无

*SRE
该命令编辑了状态位使能寄存器的值。当查询状态位使能寄存器时，仪器将会返回一个十进制的数，这个数是使能寄存器中所有位的二进制加权和。
命令语法: *SRE <value>
参数: 0 ~ 255
查询语法: *SRE?
返回参数: <value>

*SRE?
该命令查询了状态位使能寄存器的值。当查询状态位使能寄存器时，仪器将会返回一个十进制的数，这个数是使能寄存器中所有位的二进制加权和。
命令语法: *SRE ?
参数: 0 ~ 255
返回参数: <value>

*STB?
该命令可以用来读取状态位寄存器的值。该命令被执行后，状态位寄存器的 bit6 的值被清零。
设备状态寄存器（Status Byte Register）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
OPER	RQS	ESB	MAV	QUES	NU3	NU2	NU1

指令	名称	说明
NU1		保留 1
NU2		保留 2
NU3		保留 3
QUES	Questionable status summary	问题状态寄存器汇总标记
MAV	Message available	消息可获得标记
ESB	Event status byte summary	设备事件状态寄存器汇总标记
RQS	Request for service	请求服务标记
OPER	Operation status summary	设备操作状态寄存器汇标记

查询语法: *STB?
参数: 无
返回参数: <value>

*TST?
该命令可以用来查询仪器自检情况。若为 0 表明仪器自检成功，其他参数代表自检失败，另外自检失败时会产生一个错误信息来说明失败的原因。
查询语法: *TST?
参数: 无
返回参数: <NR1>

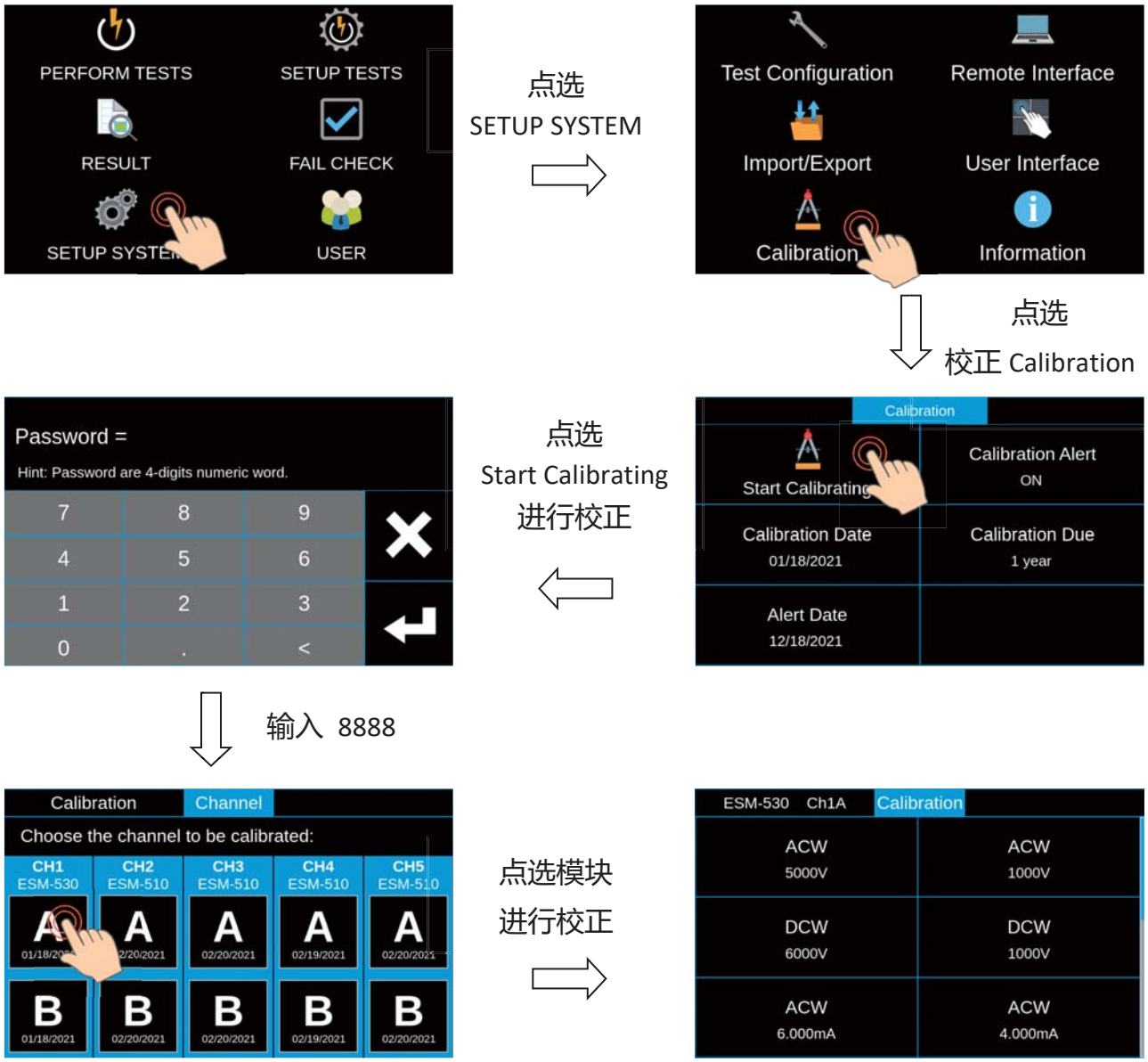
*WAI
该命令指示电源不处理任何进一步的命令，直到所有未完成操作完成。
未完成操作在下列情况下完成：
所有命令在*WAI 执行前发出。包括并行命令。大多数命令是串行的，且在下一命令执行前完成。并行命令和其他命令并行执行。影响输入电压，状态，延迟和触发动作的命令和其他发往电源的后面命令并行执行。在并行命令执行完前，*WAI 命令阻止后面的命令执行。
命令语法: *WAI
参数: None

第八章 校正

本产品在进入校正前，请先暖机 30 分钟。

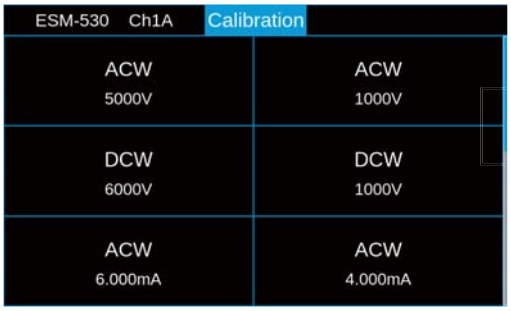
8.1 进入校正模式

在主画面点选系统参数进入校正，再点选开始校正，画面如下



8.2 校正项目

以 ESM-530 模块做说明，校正步骤如下

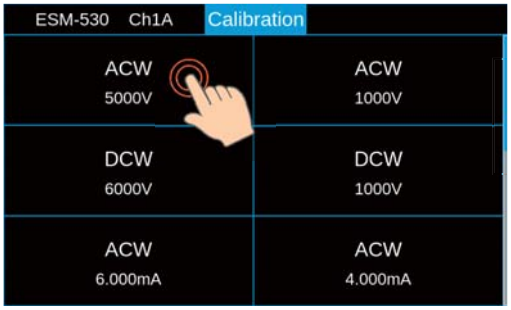


向上滑动

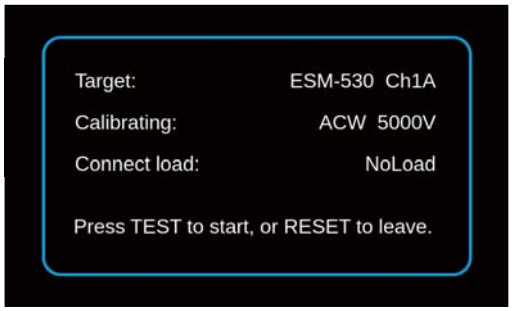
向上滑动

ACW 5000V (交流耐压电压校正)

在输出 HV、RETURN 端并接一标准高压电压表，按 TEST 键，此时 HV、RETURN 端会输出一电压约 5000VAC，将标准高压电压表读值输入，再按确认键即可。

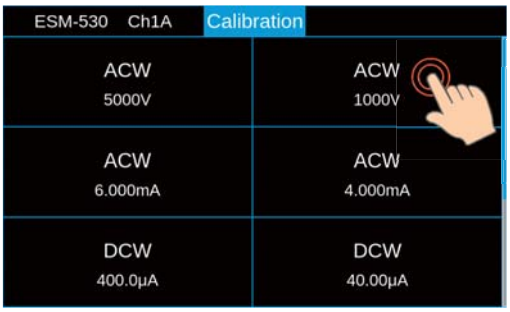


点选
ACW 5000V

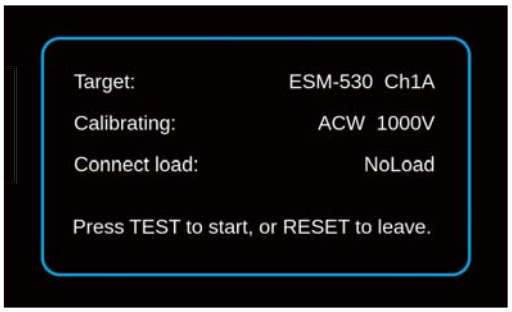


ACW 1000V (交流耐压电压校正)

在输出 HV、RETURN 端并接一标准高压电压表，按 TEST 键，此时 HV、RETURN 端会输出一电压约 1000VAC，将标准高压电压表读值输入，再按确认键即可。

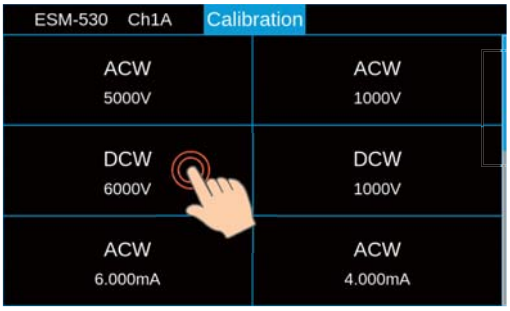


点选
ACW 1000V

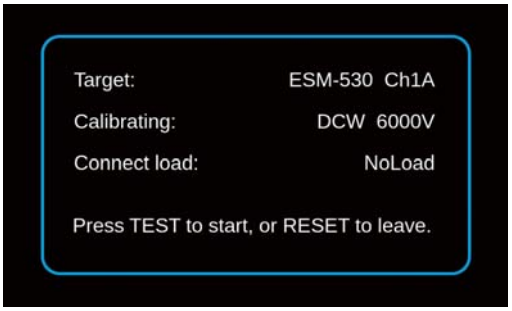


DCW 6000V (直流耐压电压校正)

在输出 HV、RETURN 端并接一标准高压电压表，按 TEST 键，此时 HV、RETURN 端会输出一电压约 6000VAC，将标准高压电压表读值输入，再按确认键即可。

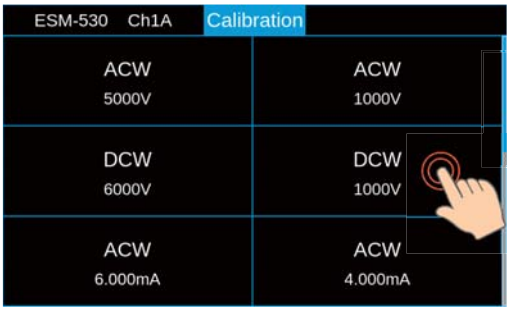


点选
DCW 6000V

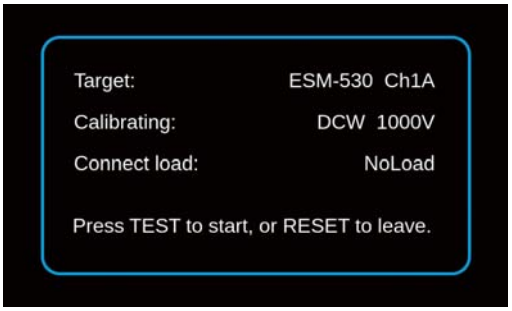


DCW 1000V (直流耐压电压校正)

在输出 HV、RETURN 端并接一标准高压电压表，按 TEST 键，此时 HV、RETURN 端会输出一电压约 1000VAC，将标准高压电压表读值输入，再按确认键即可。

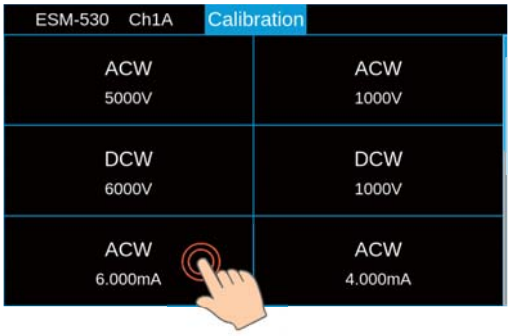


点选
DCW 1000V

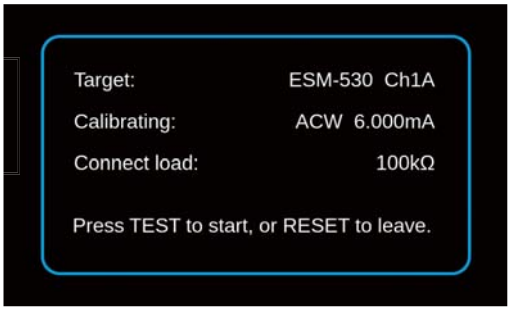


ACW 6.000mA (交流耐压电流校正)

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 100KΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。

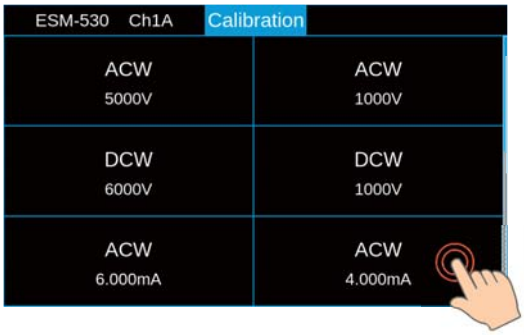


点选
ACW 6.000mA

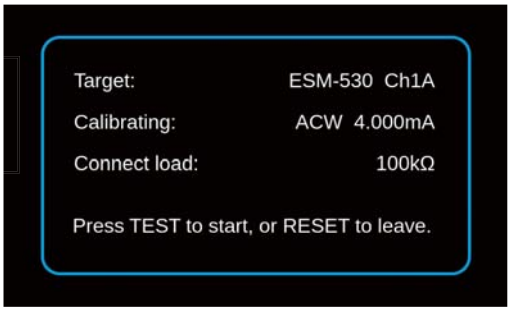


ACW 4.000mA (交流耐压电流校正)

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 100KΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。

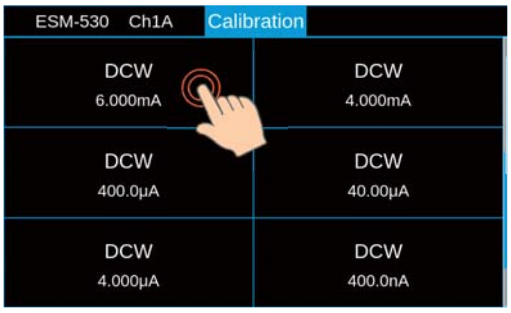


点选
ACW 4.000mA

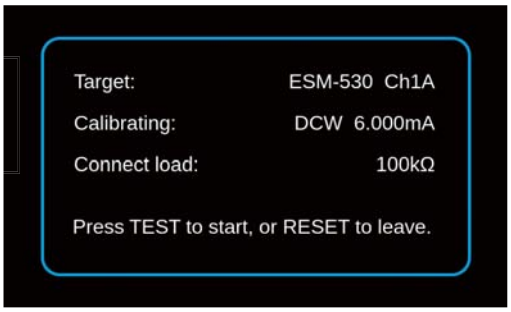


DCW 6.000mA(直流耐压电流校正)

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 100KΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。



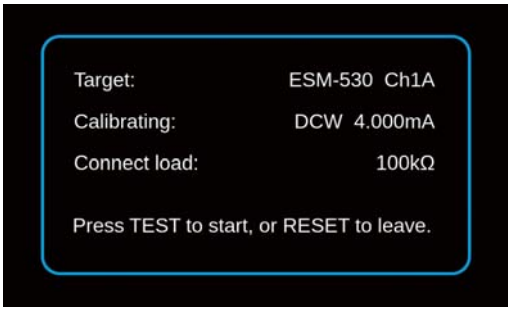
点选
DCW 6.000mA



DCW 4.000mA(直流耐压电流校正)

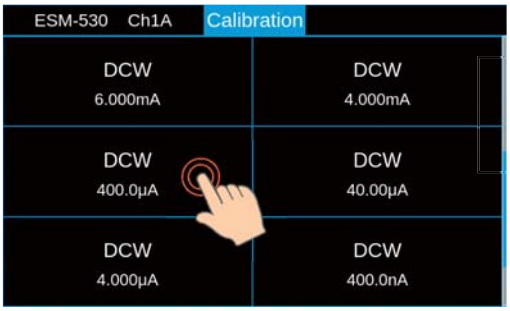
在输出 HV、RETURN 端接一负载约 100KΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。

点选
DCW 4.000mA

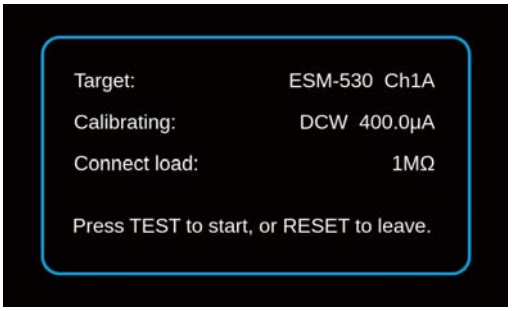


DCW 400.0uA(直流耐压电流校正)

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 1MΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。



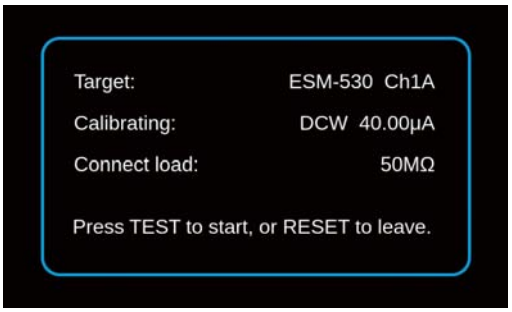
点选
DCW 400.0uA



DCW 40.00uA(直流耐压电流校正)

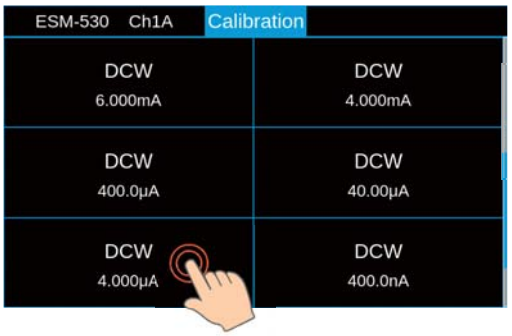
在输出 HV、RETURN 端接一负载约 50MΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。

点选
DCW 40.00uA

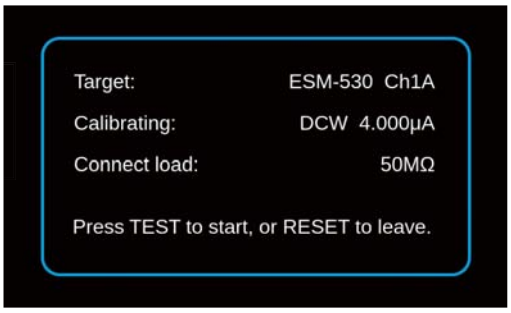


DCW 4.000uA(直流耐压电流校正)

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 50MΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。

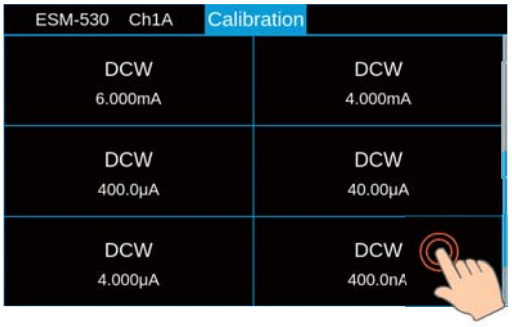


点选
DCW 4.000uA

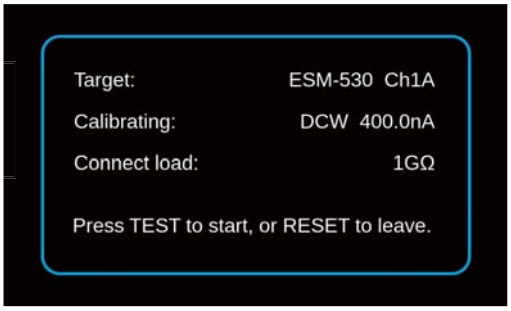


DCW 400.0nA(直流耐压电流校正)

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 1GΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。

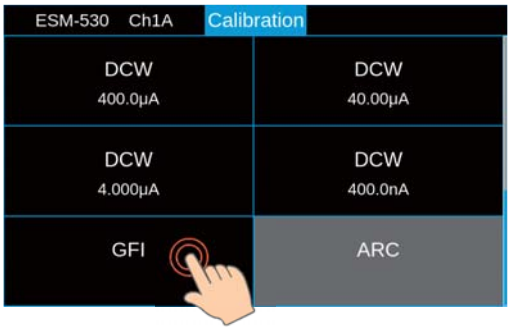


点选
DCW 400.0nA

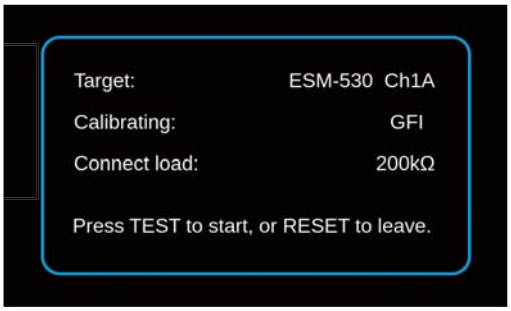


GFI

在输出 HV、RETURN 端接一负载约 200KΩ，再串联一标准电流表，按 TEST 键，将标准电流表读值输入，再按确认键即可。



点选
GFI



其他信道或模块请依照上述方式进行校正，校正完成后，系统会自动记录当天日期，用户可以到系统参数设定校正提醒。

8.3 校正完成

本仪器在输入校正参数后，程序会自动将校正参数存入校正的内存内。程序不接受不合理的输入，如有不合理的输入会发出两声短暂 " 哔 " 的警告声并退回原来状态，等待重新输入。

请特别注意下列事项：

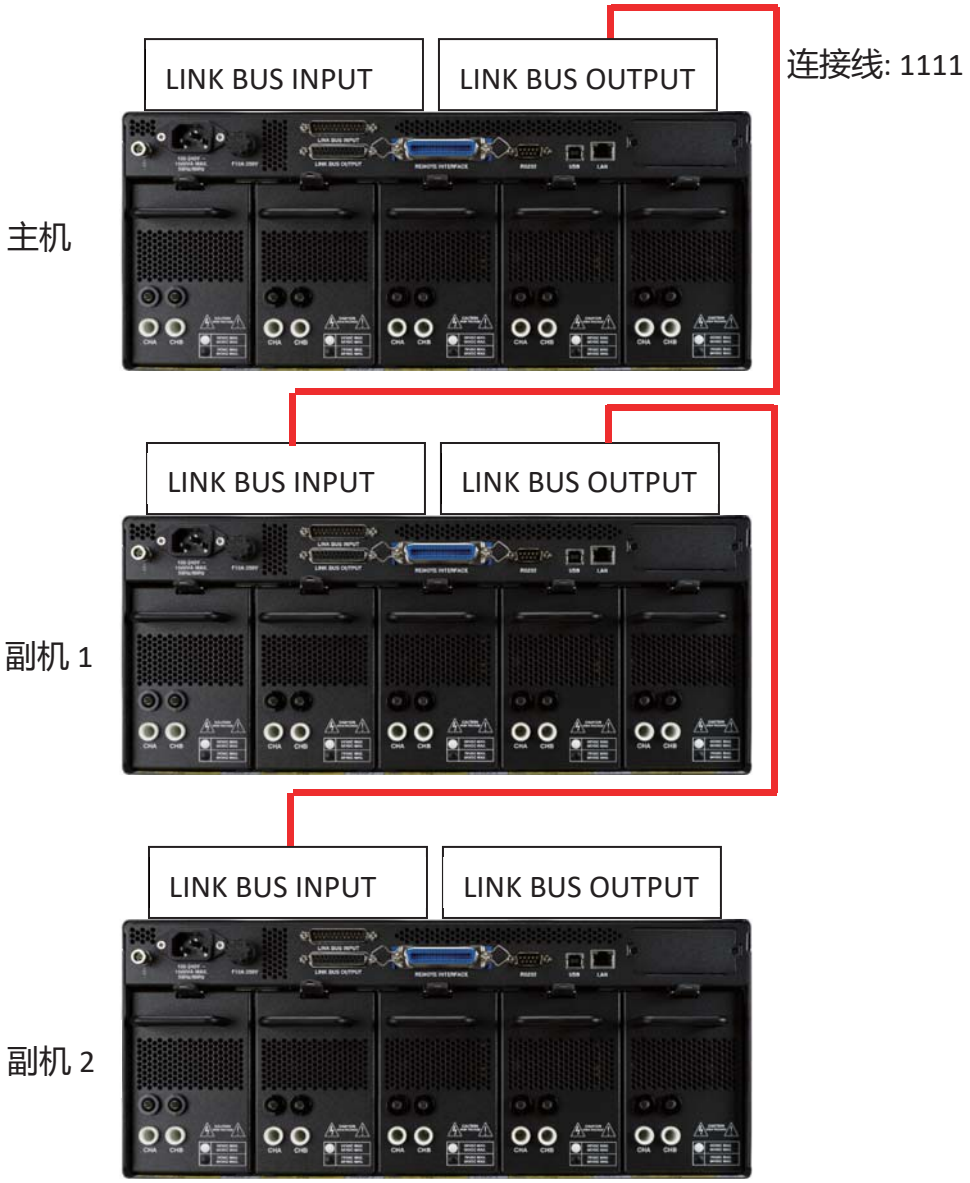
- EXIT 键和 RESET 开关可以作为离开正在进行中的校正模式的操作键。
- 本仪器在校正后，必须先关闭输入电源然后再开机，否则本仪器无法进入设定或待测模式。
- 所存入的校正参数会被保存于内存内，除非再更改否则不会变动或消失。
- 建议本耐压测试仪的校正周期为一年。

第九章 连机应用

ESM-500 提供多机联机功能，最多可以连接 10 台, 100 通道输出，同时测试与判定。联机时，副机的模块组合与信道数必须与主机相同才可以进行联机。

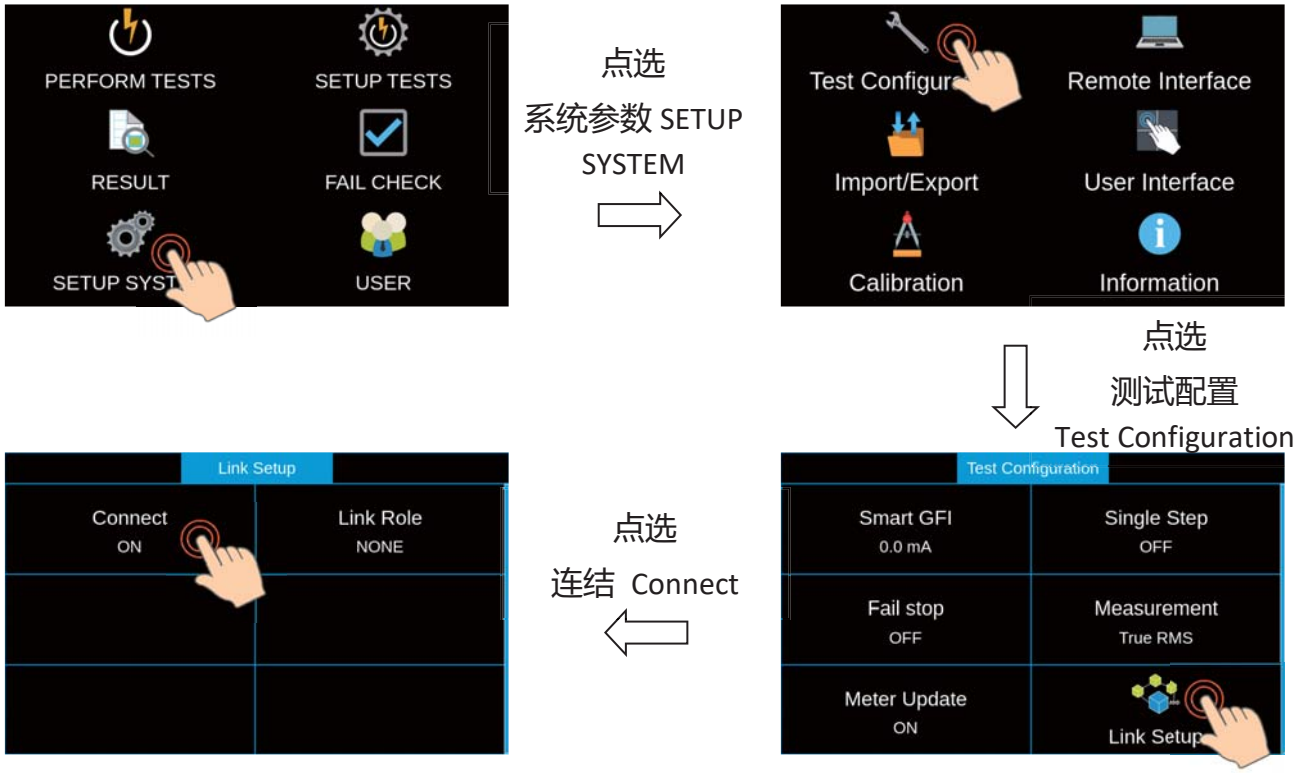
9.1 接线方式

将 ESM-500 背板 LINK BUS OUTPUT 与其他 ESM-500的 LINK BUS INPUT 对接，接线图如下。



9.2 单机设定方式

进入系统参数后点选测试配置将机箱联机中的连结设定为 ON。

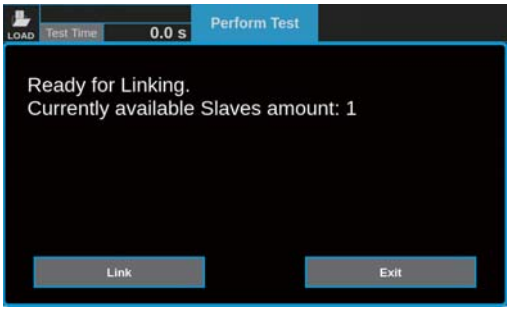


所有联机机都设定完成后，系统会自动链接，主机与副机的画面显示如下。

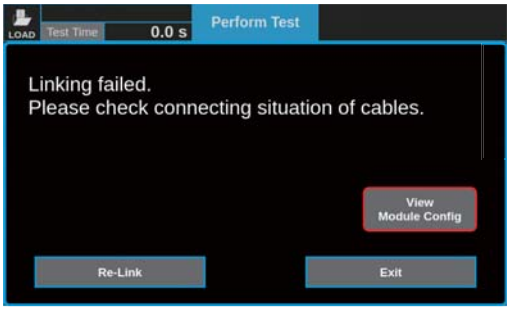
主机

副机

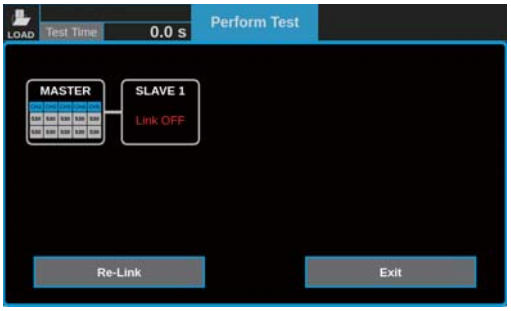
系统会自动侦测实际有将连接线接上的机器，并显示侦测到的数量，画面显示如下。



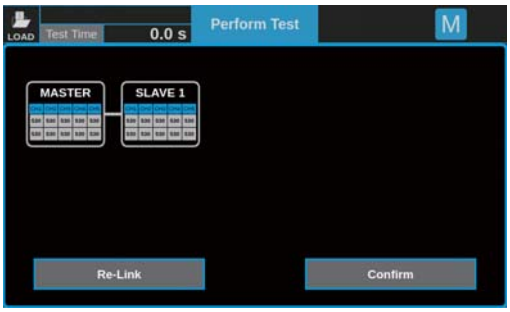
当接线正常，在链接设定为 OFF 画面显示如下。此时只需将副机的连结设定为 ON，再重新连件即可。



点选
View



联机正常画面显示如下。



9.3 故障排除

联机异常说明	状况说明	解除方式
ESM 有接连接线，但画面会显现 Slave# Link OFF。	该机箱接上连接线后，但没有将联机设定为 ON。	至系统参数 → 测试配置 → 机箱联机 → 连接 → ON。
ESM 有接连接线，但画面中模块的区域会显示红色。	表示该机箱的模块组合与主机的组合不同。	将副机的电源关闭，等待 10 秒后，更换正确模块。
连接 10 台，但画面只有显示 6 台。	1. 第 6 台的 LINK BUS OUTPUT 与第 7 台的 LINK BUS INPUT 连接线脱落，无法侦测。 2. 确认第 7 台副机是否有开机。	1. 确认第 6 台 LINK BUS OUTPUT 与第 7 台 LINK BUS INPUT 的连接线。 2. 打开电源。

第十章 选购附件

- 1111 讯号线

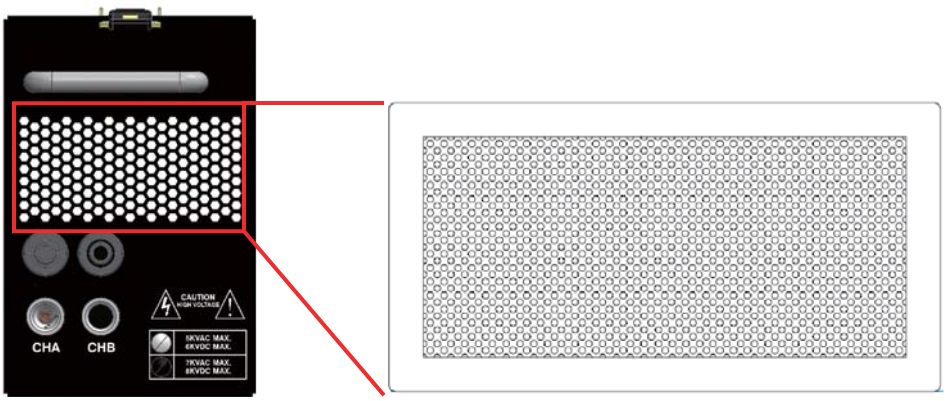
为 25-Pin D type 的连接线，用于多台 ESM-500 联机.

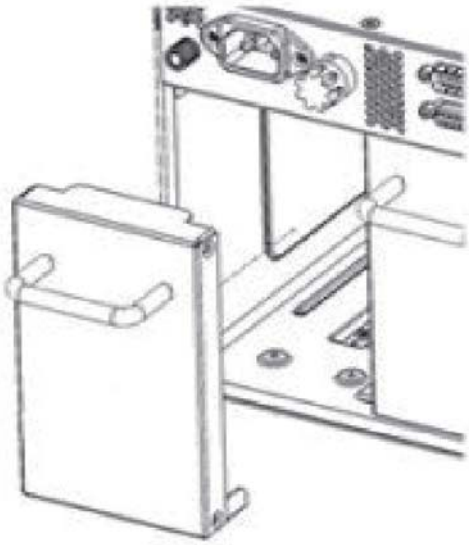
- 1227 PLC 讯号连接线

为 36-Pin D type 的连接线，用于连接 PLC 远程控制.

- 1408 磁性风扇滤网

对于生产在线有较多灰尘的环境，可以加购 1408 磁性风扇滤网，此附件可以直接吸附在模块上的风孔，不须任何工具，避免有过多的灰尘进入仪器内部造成损坏。清洁时，直接把滤网拿起来擦拭干净在重新吸附上去即可。



- 1409 机箱遮板

防止灰尘进入仪器内部. 当模块没有插满时, 必须使用遮板将空的位置补齐.