



EAL-5000 系列
EAL-5005/EAL-5012/EAL-5020/EAL-5030/EAL-5040/EAL-5060

可编程交流电源供应器

使用说明书

SR 1.07

校验及校正声明

华仪电子股份有限公司特别声明，EAL-5000 系列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 EAL-5000 系列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、或进行修理 EAL-5000 系列产品、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。

Compliance Information

Conforms with the following product standards:

Safety Standard

EN 61010-1:2010+A1:2019
BS EN 61010-1:2010+A1:201

EMC Standard

EN 55011:2016/A1:2017/A11:2020
BS EN 55011:2016/A1:2017/A11:2020
EN 61326-1:2013, BS EN 61326-1:2013
EN 61326-2-1:2013, BS EN 61326-2-1:2013
EN IEC 61000-3-11:2019, BS EN IEC 61000-3-11:2019
EN 61000-3-12:2011, BS EN 61000-3-12:2011

Supplementary Information

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 2014/35/ EU, the EMC Directive 2014/30/EU and the RoHS Directive 2015/863/EU with respect to the following substances: Lead (Pb), Mercury (Hg), Cadmium (Cd), Hexavalent chromium (Cr (VI)), Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Deca-BDE, Bis(2-ethylhexyl) phthalate, Dibutyl phthalate, Benzyl butyl phthalate and Diisobutyl phthalate included.

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed: 19

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。



版本修改纪录

时间	手册版本	描述
2020/8	1.00	初版
2022/4	1.01	新增 End Angle, Transient, Library 功能, 标准版输出频率调整为 5 – 1200Hz, 以上韧体须为 V1.03 才有的功能
2022/11	1.02	增加電源線備註, 必须使用允许温度大于 70°C 的电源线。
2023/4	1.03	增加标准版模式
2024/9	1.04	更新 Inrush 规格, 图片
2024/12	1.05	增加波形使用频率范围
2025/2	1.06	更新 CE EMC 测试项目
2025/12	1.07	移除校正章节

目 录








第一章 简介.....	5
1.1 符号和标志.....	5
1.2 安全规定.....	6
第二章 技术规范.....	8
2.1 功能.....	8
2.2 规格.....	9
2.3 输出电压电流曲线.....	14
2.4 面板说明.....	16
2.5 背板说明.....	18
第三章 安装.....	22
3.1 标准附件.....	22
3.2 拆封和检查.....	22
3.3 安装.....	23
3.4 噪音.....	23
3.5 Interlock 安装方式.....	24
3.6 电源线安装方式.....	24
3.7 GPIB 安装方式 (选购).....	25
3.8 把手安装方式 (选购).....	25
第四章 操作说明.....	28
4.1 画面说明.....	28
4.2 模式切换.....	31
4.3 测试档案.....	31
4.4 仪表切换.....	51
4.5 测试数据 (仅标准版/进阶版).....	52
4.6 系统参数.....	53
4.7 错误讯息.....	56
第五章 应用说明.....	64
5.1 LIST 模式.....	64
5.2 STEP 模式.....	66
5.3 PULSE 模式.....	67
5.4 Lib. 模式.....	68
第六章 远程控制接口.....	69
6.1 PLC 输入与输出.....	69
6.2 ANALOG 接口控制.....	73
6.3 USB 界面.....	74
6.4 LAN 界面.....	74
6.5 GPIB 界面 (选购).....	74
第七章 SCPI 指令.....	75
7.1 SCPI 语言介绍.....	75
7.2 远程接口连接.....	78
7.3 输出指令.....	79
7.4 Measure 指令.....	81

7.5 Manual 指令	84
7.6 List 指令	90
7.7 Step 指令	103
7.8 Pulse 指令	107
7.9 Library 指令	111
7.10 通用查询与设定指令	113
7.11 Meter 指令	113
7.12 系统指令	114
7.13 测试结果指令	118
7.14 IEEE-488.2 通用指令	121

第一章 简介

1.1 符号和标志

1.1.1 安规符号

项目	说明
	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
	交流电
	直流电
	交直流电

1.1.2 小心和警告标志



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。



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 EAL-5000 系列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 EAL-5000 系列产品时，请务必先观察清楚标志及相关说明，然后再进行动作。

1.2 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。
- 使用示波器量测被测物的波形时，请注意底下描述，以避免被测物、仪器与示波器烧毁。若本产品输出有 N-G 短路时，请务必使用差动隔离式探棒或将示波器电源隔离。
- 为避免干扰问题，请勿将仪器的电源输入端、输出端与 GPIB, USB 传输线接在一起。



EAL-5000 系列产品的电压和电流足以造成人员伤害或触电，为了防止意外伤害或死亡发生，在搬移或使用 EAL-5000 系列产品时，请务必先观察清楚标志及相关说明，然后再进行动作。

1.2.1 维护和保养

使用者的维护

EAL-5000 系列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，避免触电。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 EAL-5000 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

<https://www.eecextech.com>

定期维护

EAL-5000 系列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

使用者不得自行更改 EAL-5000 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 EAL-5000 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。

1.2.2 测试工作站

工作站位置

因 EAL-5000 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离开并且须特别标明 " 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 EAL-5000 系列产品。如果被测物体积很小，尽可能将它放置于非导电的箱体内部，例如亚克力箱等。

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 EAL-5000 系列产品。

输入电源

EAL-5000 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。

1.2.3 操作人员规定

人员资格



EAL-5000 系列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 EAL-5000 产品。

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 EAL-5000 系列产品。

衣着规定

操作人员请勿穿戴具有金属装饰的衣服或饰品，以避免触电造成危险。

医学规定

请勿让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作 EAL-5000。

1.2.4 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。

第二章 技术规范

2.1 功能

功能	基本版	标准版	进阶版
AC	V	V	V
DC	V	V	V
AC+DC	-	-	V
Triangle	-	-	V
Square	-	-	V
Clipped Sine	-	-	V
AC Voltage	0 - 310V	0 - 310V	0 - 310V
Frequency	5 - 1200Hz	5 - 1200Hz	5 - 1200Hz
File (memory)	10 x 100	100 x 100	100 x 100
Program mode	Simple List mode	Simple List mode	Step / List / Pulse
Library	-	-	V
Transient	V	V	V
PowerTRAC	-	V	V
Interface	-	USB / LAN	USB / LAN
RS-232	-	Option	Option
GPIB	-	Option	Option
Sync output	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF/START/END/BOTH

2.2 规格

Model	EAL-5005		EAL-5012		EAL-5020		EAL-5030		EAL-5040		EAL-5060			
AC OUTPUT														
Phase		1 ϕ 2W												
Power Rating		500VA		1250VA		2000VA		3000VA		4000VA		6000VA		
Voltage(AC)	Range	0 - 310V, 155/310V Auto Range												
	Resolution	0.1V												
	Accuracy	$\pm(0.2\%$ of setting + 3counts)						$\pm(0.2\%$ of setting + 6counts)						
Max. Current(r.m.s)(*1)	0 - 155V	5A @ 100V		12.5A @ 100V		20A @ 100V		30A @ 100V		40A @ 100V		60A @ 100V		
	0 - 310V	2.5A @ 200V		6.25A @ 200V		10A @ 200V		15A @ 200V		20A @ 200V		30A @ 200V		
Frequency	Range	DC, 5 - 1200Hz Full Range Adjust												
	Resolution	0.1Hz at 0.0 - 999.9Hz, 1Hz at 1000 - 1200Hz												
	Accuracy(*2)	$\pm 0.03\%$ of setting(≥ 15 Hz) $\pm 0.3\%$ of setting(< 15 Hz)												
THD(Total Harmonic Distortion)(*3)		$\leq 0.3\%$ @ 50/60Hz (Full Resistive Load)												
Crest Factor		3												
Inrush Current		4												
Line Regulation		$\pm 0.1V$												
Load Regulation (*4)		$\pm 0.2V, < 1s$ response time												
DC OUTPUT														
Power Rating		300W		750W		1200W		1800W		2400W		3600W		
Voltage(DC)	Range	0 - 420V, 210/420V Auto Range												
	Resolution	0.1V												
	Accuracy	$\pm(0.2\%$ of setting + 3counts)						$\pm(0.2\%$ of setting + 6counts)						
Max. Current(*2)	0 - 210V	3.0A		7.5A		12.0A		18.0A		24.0A		36.0A		
	0 - 420V	1.5A		3.75A		6.0A		9.0A		12.0A		18.0A		
Ripple & Noise (rms) (*5)	Range	L	$< 700mV$						$< 800mV$					
		H	$< 700mV$						$< 800mV$					
Ripple & Noise (p-p)(*5)		$< 6.0Vp-p$												
Load Regulation (*4)		$\pm 0.2V, < 1s$ response time												

Model		EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
SETTINGS							
Start / End Angle	Range	0 - 359°					
	Resolution	1°					
Current Hi Limit (OC Fold=OFF)	0 - 155V	0.05 - 5.00A	0.05 - 12.50A	0.05 - 20.00A	0.1 - 30.00A	0.10 - 40.00A	0.10 - 60.00A
	0 - 310V	0.05 - 2.50A	0.05 - 6.25A	0.05 - 10.00A	0.1 - 15.00A	0.10 - 20.00A	0.10 - 30.00A
OC Fold Back (OC Fold = ON)	Resolution	0.01 A					
	Accuracy	± (2.0% of setting + 4 counts)					
OC Fold Back Response Time(*6)		< 1.4S					
Time	Range	1.0 - 999.9h					
		1.0 - 999.9m					
	1.0 - 999.9s						
Time	Resolution	0.2 - 999.9ms					
		0.1h					
	0.1m						
Time	Resolution	0.1s					
		0.1ms					
	Accuracy	± (0.1% + 0.1 h)					
Time unit		Hour, Minute, Second, ms					
Ramp up	Range	0.1 - 999.9s, 0 = OFF					
	Resolution	0.1s					
	Accuracy	± (0.1% + 1 Cycle) at Output frequency ≤ 10Hz					
		± (0.1% + 0.1 sec) at Output frequency > 10Hz					
INPUT							
Phase		1Ø					1Ø or 3Ø
Voltage		100 - 240 V ± 10%			200 - 240 V ± 10%		1Ø / 3Ø3W: 200 - 240V ± 10%
							3Ø4W: 346 - 416V ± 10%
Max. Current		8A	18A	30A	22A	30A	1Ø :45A
							3Ø3W: 38A
							3Ø4W: 22A
Frequency		50 / 60Hz					
Power Factor(*7)		≥ 0.93 at Full load			≥ 0.97 at Full load		

Model		EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060		
MEASUREMENT									
Voltage(AC)	Range	0 - 310V, 155/310V Auto Range							
	Resolution	0.1V							
	Accuracy	±(0.2% of reading + 3counts) at voltage > 5V				±(0.2% of reading + 6counts) at voltage > 5V			
Voltage(DC)	Range	0 - 420V, 210/420V Auto Range							
	Resolution	0.1V							
	Accuracy	±(0.2% of reading + 3counts) at voltage > 5V				±(0.2% of reading + 6counts) at voltage > 5V			
Current(AC,DC) (*8)	Range	L	0.050 - 1.200A	0.050 - 5.000A		-	-	-	
		H	1.00 - 6.25A	4.00 - 15.62A	4.00 - 25.00A	0.10 - 37.50A	0.10 - 50.00A	0.10 - 75.00A	
	Resolution	L	0.001A				-	-	-
		H	0.01A						
	Accuracy	L	± (1% of reading + 10counts) at CF < 3			-	-	-	
		H	± (0.5% of reading +8counts)			± (0.5% of reading +12counts)			
Frequency	Range	0.0 - 1200Hz							
	Resolution	0.1Hz / 1Hz							
	Accuracy	±0.1Hz @ 5 - 999.9Hz. ±1Hz @ 1000 - 1200Hz							
Power(AC,DC) (*9)	Range	L	0.0 - 75.0W	0.0 - 300.0W		-	-	-	
		H	60 - 625W	240 - 1563W	240 - 2500W	0 - 3750W	0 - 5000W	0 - 7500W	
	Resolution	L	0.1W				-	-	-
		H	1W						
	Accuracy	L	± (1% of reading +10 counts) at PF ≥ 0.35 and voltage > 5V	± (2% of reading +15 counts) at PF ≥ 0.35 and voltage > 5V		-	-	-	
		H	± (1% of reading +5 counts) at PF ≥ 0.35 and voltage > 5V	± (1% of reading +10 counts) at PF ≥ 0.35 and voltage > 5V		± (1% of reading +20 counts) at PF ≥ 0.35 and voltage > 5V			
Power Factor	Range	0.000 - 1.000							
	Resolution	0.001							
	Accuracy	W/VA, Calculated and displayed to three significant digits							
Power Apparent (VA)	Range	L	0.0 - 75.0VA	0.0 - 300.0VA		-	-	-	
		H	60 - 625VA	240 - 1563VA	240 - 2500VA	0 - 3750VA	0 - 5000VA	0 - 7500VA	
	Resolution	L	0.1VA				-	-	-
		H	1VA						
	Calculated Formula	V×A ,Calculated value							

Model		EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060	
Peak Current Measurement	Range	0.0 - 20.0Apk	0.0 - 50.0Apk	0.0 - 80.0Apk	0.0 - 120.0Apk	0.0 - 160.0Apk	0.0 - 240.0Apk	
	Resolution	0.1A						
	Accuracy	± (0.5% of reading +8counts)				± (0.5% of reading +12counts)		
Reactive Power Measurement	Range	L	0.0 - 75.0VAR	0.0 - 300.0VAR		-	-	-
		H	60 - 625VAR	240 - 1563VAR	240 - 2500VAR	0 - 3750VAR	0 - 5000VAR	0 - 7500VAR
	Resolution	L	0.1VAR			-	-	-
		H	1VAR					
Calculated Formula	$\sqrt{(VA)^2 - (W)^2}$, Calculated value							
Crest Factor Measurement	Range	0.00 - 10.00						
	Resolution	0.01						
	Calculated Formula	Ap / A						
GENERAL								
PLC Remote Control		Input:Output ON, Output OFF/Reset, Output Verify, Interlock,File Recall M1 through M7, Trigger Output: Fail, Test-in-Process						
Rear Input		Terminal Block						
Memory	Manual	10 x 100 (file x sequence) MANUAL only 10 file no sequence						
	Standard / Advanced	100 x 100 (file x sequence) MANUAL, STEP, PULSE only 100 file no sequence						
Sync Signal / Ext Trigger	Manual / Standard	ON / OFF						
	Advanced	ON / START / END / BOTH / OFF / EVENT, Output Signal 5V ,BNC type						
Display		4.3" TFT LCD						
Protection		OCP, OVP, OPP, OTP, LVP, RCP and FAN.						
Interface		Standard USB, PLC remote, LAN, Analog for Standard / Advanced. Only PLC remote for Manual. Option GPIB, RS-232						
Efficiency(*10)		≥ 74% (at Full load)	≥ 81% (at Full load)	≥ 84% (at Full load)	≥ 83% (at Full load)	≥ 84% (at Full load)	≥ 84% (at Full load)	
Response Time (Tr/Tf) (*11)		275-400usec (Typical)						
Safety		CE						
Op./Non-Op. Temp./Humidity(*12)		0 to 40°C/-40 to 75°C/20 to 80%RH						
Dimension (W x xH x D),mm		430 x 88 x 500	430 x 88 x 500	430 x 88 x 500	430 x 88 x 500	430 x 176 x 500	430 x 176 x 500	
Weight		15KG	15KG	15KG	15KG	28KG	28KG	

*1 At working voltage 100V / 200V

*2 At voltage > 10V

*3 Maximum distortion is tested at 100 - 155V (155V Range) and 200 - 310V (310V Range) with maximum current to a resistive load for EAL-5005, EAL-5012, EAL-5020, EAL-5040

Maximum distortion is tested at 125 - 155V (155V Range) and 250 - 310V (310V Range) with maximum current to a resistive load for EAL-5030, EAL-5060

*4 For output frequencies>100Hz reference the Load Regulation. Output will stabilize to ±0.5V , <1S .

*5 DC to 300 kHz components at voltage=0V

*6 At output frequency 30Hz - 1200Hz. Response time < 7S at output frequency 5 - 29.9Hz. Response time < 2S at DC output

When the OC_FOLD function is enabled, the transient current and power cannot exceed 110% of rated current and power, otherwise the protection will be triggered

*7. 500 / 1250 / 2000: Input voltage is from 100V to 240V, maximum output power to linear load, sinewave, output frequency 30Hz to 1200Hz

3000 / 4000 / 6000VA: Input voltage is from 200V to 240V, maximum output power to linear load, sinewave, output frequency 30Hz to 1200Hz

*8 At the 10% to 100% of the maximum rated current.

*9 At the 10% to 100% of the maximum rated power.

If output current exceeds the current measurement L range, power measurement accuracy follows the H range.

*10 Efficiency is tested at input voltage 220Vac with maximum power to a linear load, output frequency 5Hz to 500Hz.

*11 At 10% to 90% of output voltage

*12 The operating humidity is non-condensing.

Order information

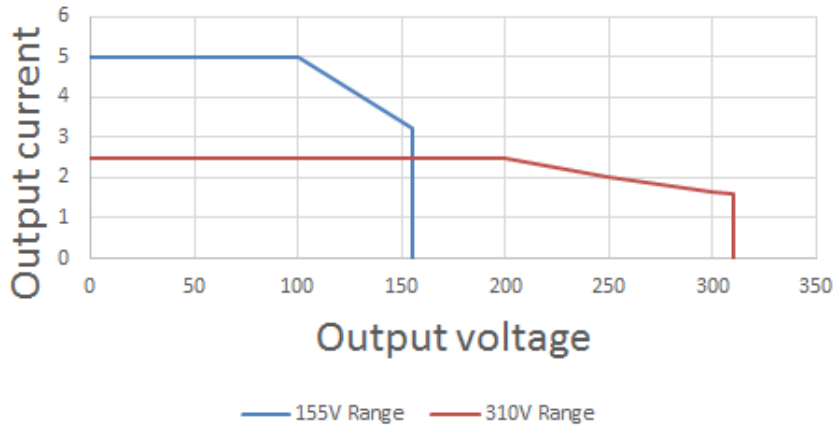
1539 GPIB interface

1540 RS-232 interface

2.3 输出电压电流曲线

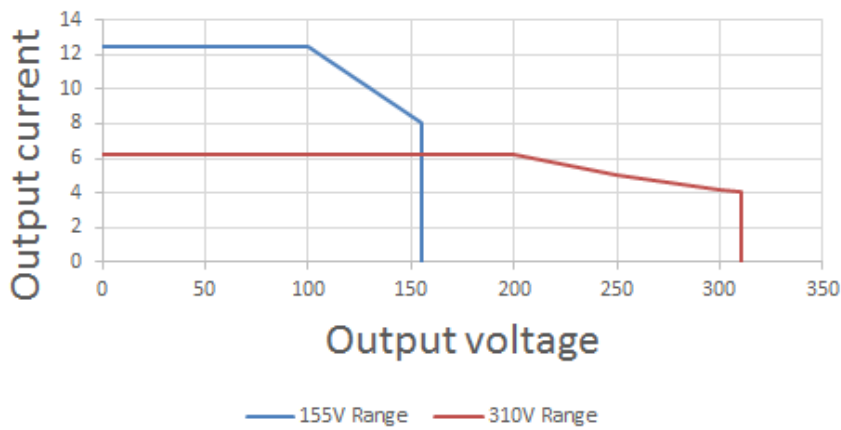
EAL-5005

500VA Output Operating Area



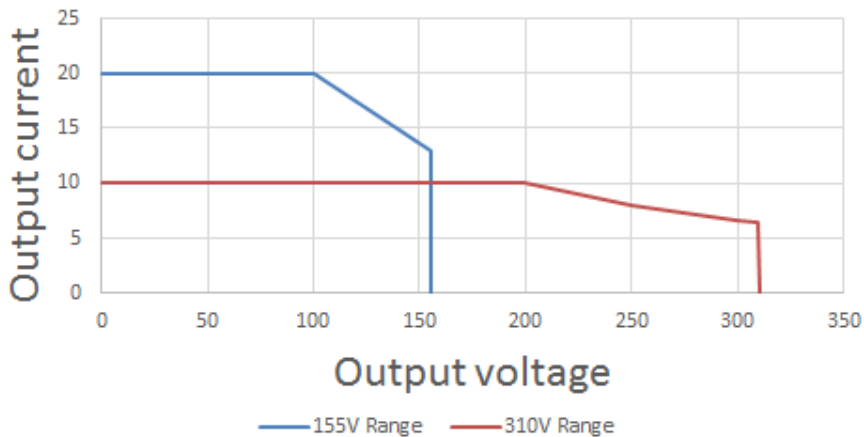
EAL-5012

1250VA Output Operating Area



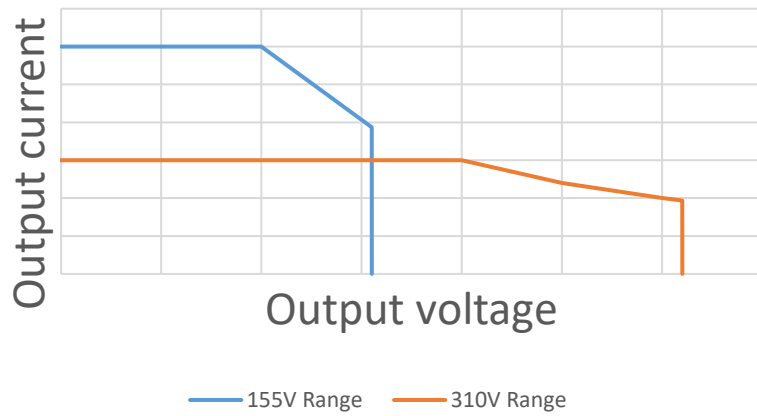
EAL-5020

2000VA Output Operating Area



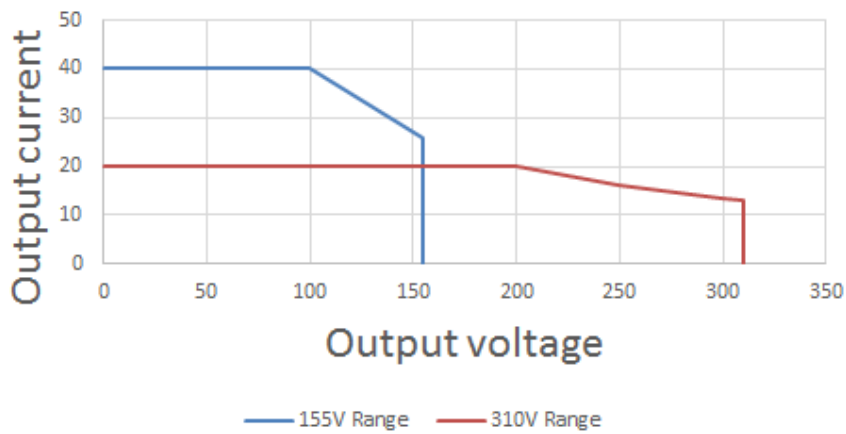
EAL-5030

3000VA Output Operating Area



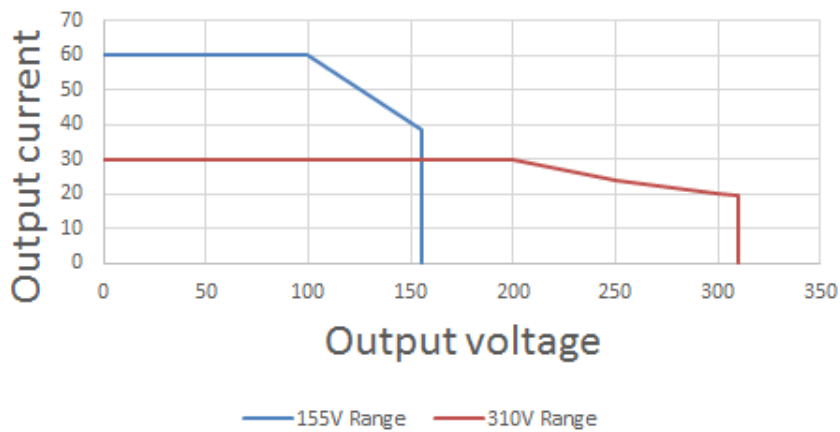
EAL-5040

4000VA Output Operating Area



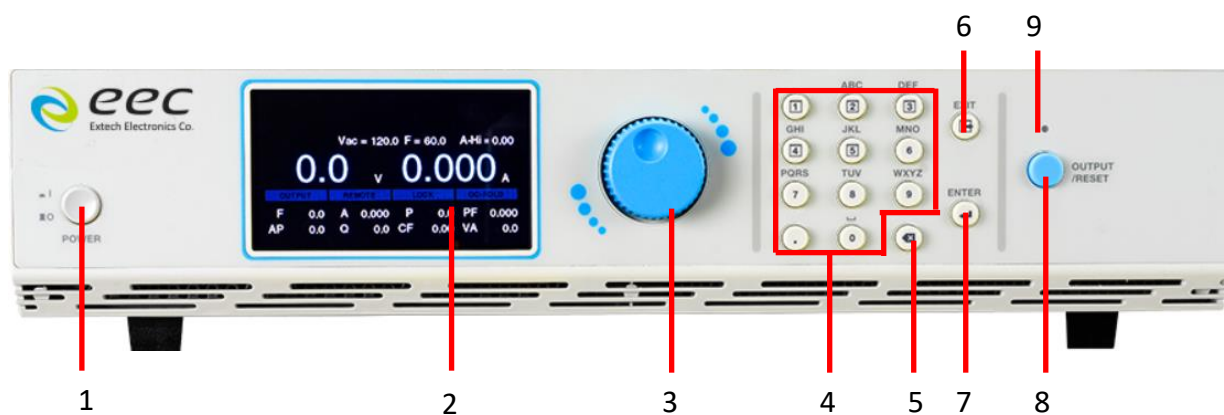
EAL-5060

6000VA Output Operating Area

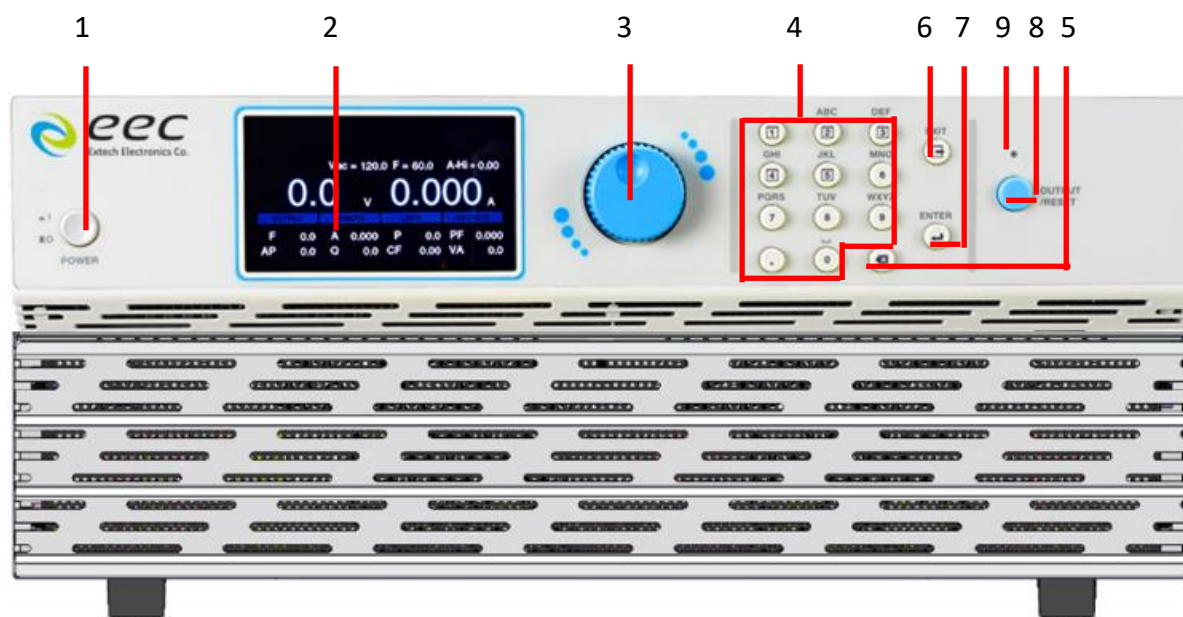


2.4 面板说明

EAL-5005, EAL-5012, EAL-5020, EAL-5030



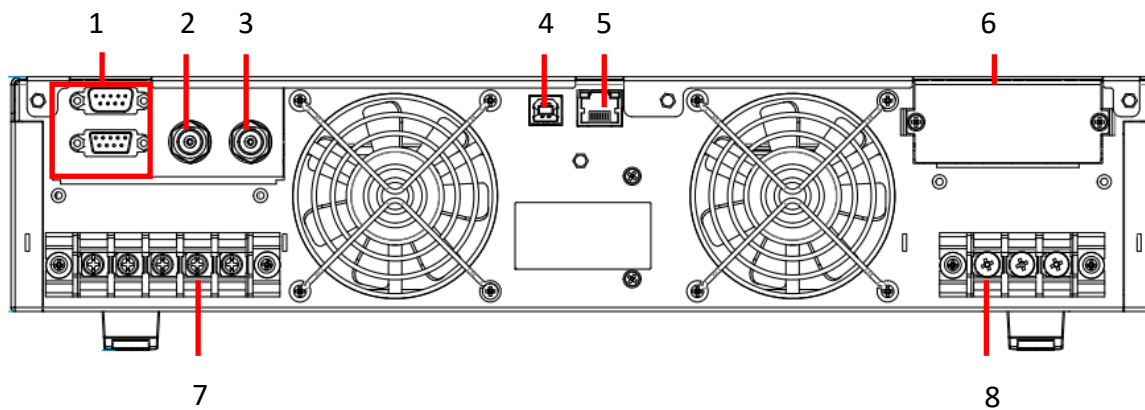
EAL-5040, EAL-5060



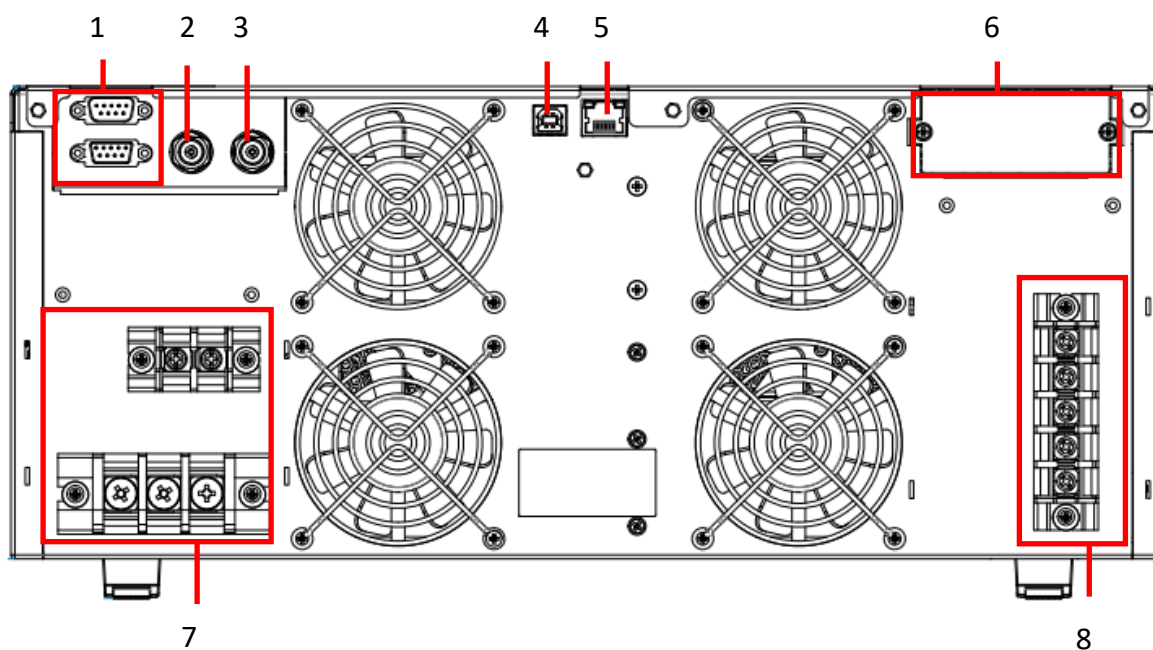
1. 电源开关：开启或关闭电源供应器的电源开关。关机后，电源内部会进行关机程序，请勿立即重新启动。
2. LCD 显示器：4.3 吋显示器
3. 飞梭旋钮：用来调整参数。按压时等同 ENTER 的功能
4. 数字键：0~9 为各种参数数字之输入键
5. 删除键：用来删除输入的参数
6. EXIT 键：离开设定模式、关闭错误讯息以及警报声之功能键
7. ENTER 键：输入确认和功能设定之功能键
8. OUTPUT/RESET 键：电源输出停止键
9. 指示灯：当灯亮时表示正常输出，当灯灭时表示无输出

2.5 背板说明

EAL-5005, EAL-5012, EAL-5020, EAL-5030 背板



EAL-5040, EAL-5060 背板



1. 遥控输入接口：遥控讯号输入端子，D 型 (9PIN) 端子排公座，可以输入 TEST 和 RESET 的控制讯号，以及选择执行记忆组 M1、M2 至 M7 等功能的遥控输入讯号
2. SYNC：提供 5Vdc 同步讯号可以监控输出状态
3. Analog：提供模拟控制，透过外部电压控制 0 – 10Vdc 控制输出电压与频率
4. USB 界面：可与计算机联机的通讯界面
5. LAN 界面：可与计算机联机的通讯界面
6. GPIB 界面 (选购)：可与计算机联机的通讯界面
7. 输出电压端子盘：线径请参考下面线材建议表
8. 输入电源端子盘：线径请参考下面线材建议表

端子盘螺丝尺寸

容量	输入端			输出端				
	L	N	G	Ns	N	G	L	Ls
EAL-5005	-	-	-	M4				
EAL-5012	M4			M4				
EAL-5020	M4			M4				
EAL-5030	M4			M4				
EAL-5040	M4			M6				
EAL-5060	M5			M6				

输入电源线材建议表

请使用 600V 105℃ 线材，AWG 分别为：

型号	输入端	
	AWG	mm ²
EAL-5005	14	2.08
EAL-5012	12	3.31
EAL-5020	12	3.31
EAL-5030	12	3.31
EAL-5040	12	3.31

型号	输入端		
		AWG	mm ²
EAL-5060	1Ø2W	8	8.37
	3Ø3W	10	5.26
	3Ø4W	12	3.31

输出电源线材建议表

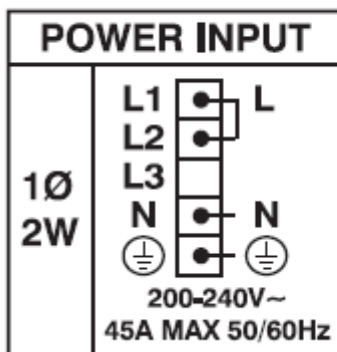
型号	输出端			
	Ls, Ns		L, N, G	
	AWG	mm ²	AWG	mm ²
EAL-5005	18	0.823	22	0.326
EAL-5012	18	0.823	16	1.31
EAL-5020	18	0.823	14	2.08
EAL-5030	18	0.823	12	3.31
EAL-5040	18	0.823	10	5.26
EAL-5060	18	0.823	6	13.3

备注：接地线的线径规格至少要大于等于 L 或 N

EAL-5060 背板会印制不同相位输入的接线方式，使用者可依照现有的电力系统进行接线

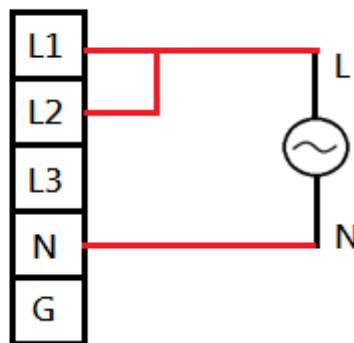
单相两线

背板印刷



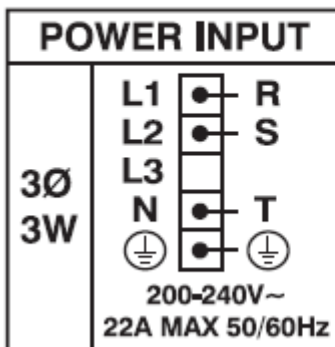
輸入端子盤

電力系統



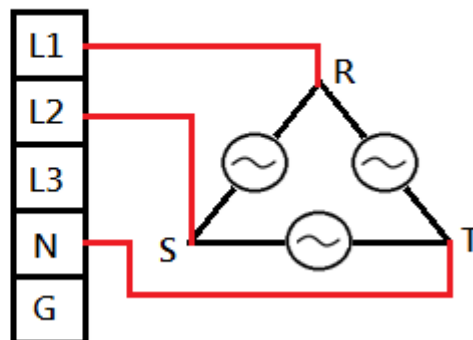
三相三线

背板印刷



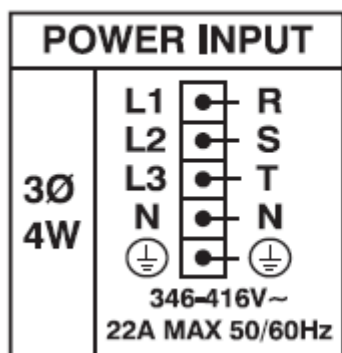
輸入端子盤

電力系統



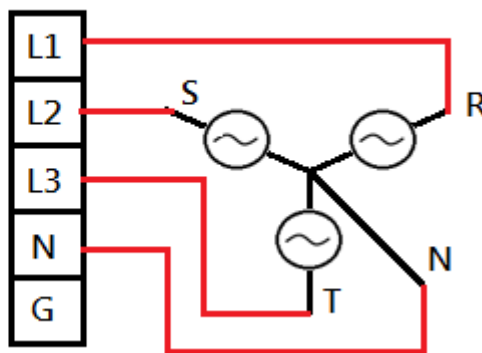
三相四线

背板印刷



輸入端子盤

電力系統



第三章 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。

3.1 标准附件

编号	项目	EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
1	USB 线	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1
2	输出端遮盖	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1
3	输入端遮盖	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1
4	Interlock	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1
5	文件袋	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1	X 1

3.2 拆封和检查

3.2.1 包装

华仪电子的产品使用含有泡绵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绵，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。

3.2.2 包装方式

原始包装

请保留所有的原始包装材料，如果 EAL-5000 必须回厂维修，请使用原来的材料包装。送修时，请务必将电源线和测试线等全部附件一起送回，并注明故障现象和原因，及在包装上注明 " 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。

3.3 安装

3.3.1 工作场所

WARNING

EAL-5000 系列产品在接上输入电源之前，必须先确认电源在线的地线已被接受，同时请将地线连接于机体的接地端子上。EAL-5005 的电源插头只能插在带有地线的电源插座上，而 EAL-5000 系列其它型号的电源线，只能连接到带有地线的电源端子上。如果使用延长线，请务必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。

3.3.2 输入电源的需求

EAL-5005、EAL-5012、EAL-5020 使用 100 – 240V ± 10% 50 / 60 Hz，EAL-5030、EAL-5040 使用 200 – 240V ± 10% 50 / 60 Hz 的单相两线电源，EAL-5060 使用 200 – 240V ± 10% 50 / 60 Hz 的单相两线电源，200V - 240V±10%，50 / 60 Hz 三相三线的电源或 346V - 416V±10%，50 / 60 Hz 三相四线的电源。

CAUTION

必须使用允许温度大于 70°C 的电源线。

3.3.3 环境条件

EAL-5000 可以在下列环境下被使用，储存和运输。

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 英尺)以下。

通风距离：建议电源前后预留 15 公分，左右预留 10 公分，保持良好的散热距离。

请避免在有粉尘、盐份过高、挥发性气体，有腐蚀性物质的环境中使用。

储存和运输环境

周围温度：-40°到 75°C

EAL-5000 系列产品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。

3.4 噪音

EAL-5005 / EAL-5012 / EAL-5020 / EAL-5040 在运作时，整机所发出的噪音约为 55dB

EAL-5030 在运作时，整机所发出的噪音约为 63dB

EAL-5060 在运作时，整机所发出的噪音约为 67dB

3.5 Interlock 安装方式

从附件盒中将 Interlock 取出来，并安装在 EAL-5000 的 Signal Input 的位置

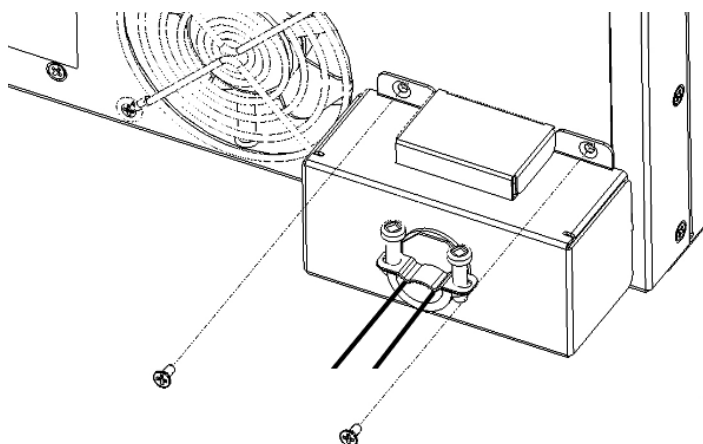


3.6 电源线安装方式

1. 先将电源线从外穿进电源遮盖内部，取适当长度后，将电源线与背板端子做固定



2. 将电源遮盖推到底并固定于背板



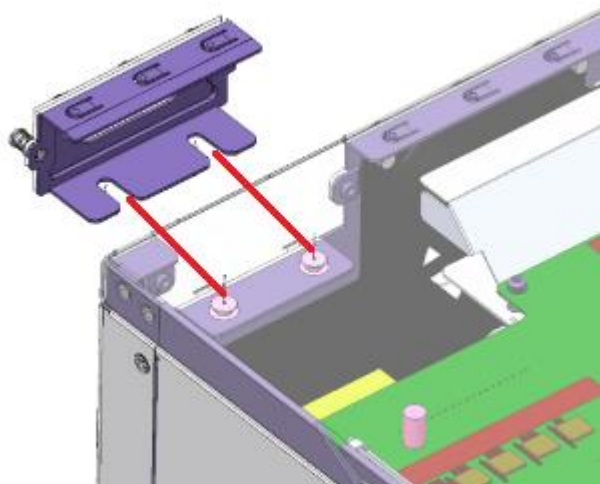
3.7 GPIB 安装方式 (选购)

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



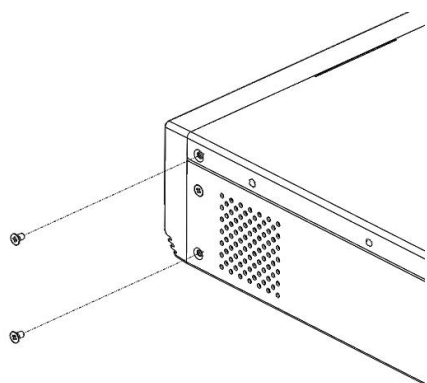
2. 将 GPIB 放入卡槽中，对齐其卡榫后压进去再将螺丝锁紧即可。



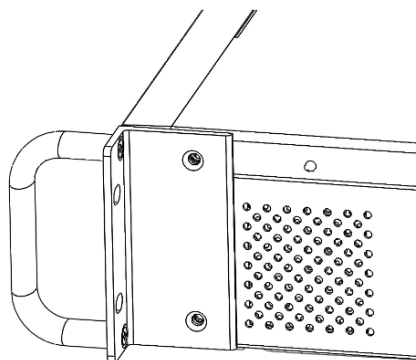
3.8 把手安装方式 (选购)

2U 机种 (500VA / 1.25KVA / 2KVA / 3KVA)

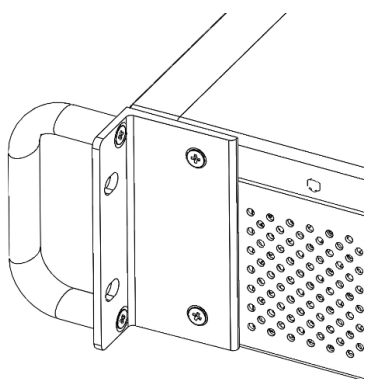
1. 请先卸下前面板右两边的螺丝，左边同底下步骤



2. 对齐把手与面板右边的螺丝孔位

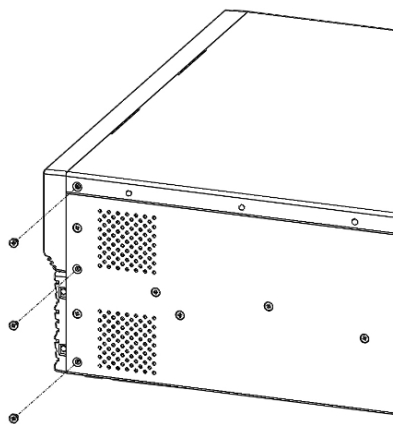


3. 使用卸下来的螺丝再将把手固定即可

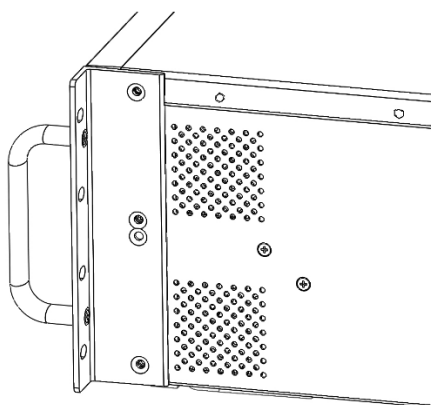


4U 机种 (4KVA / 6KVA)

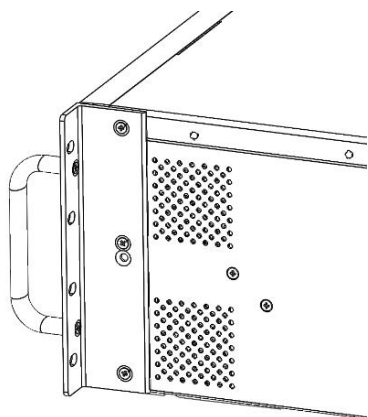
1. 请先卸下前面板右两边的螺丝, 左边同底下步骤



2. 对齐把手与面板右边的螺丝孔位

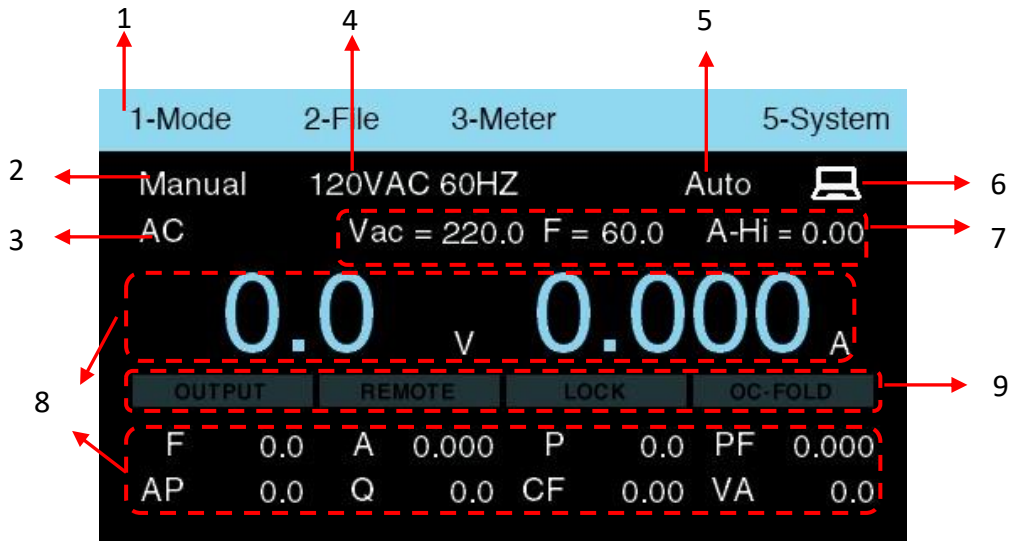


3. 使用卸下来的螺丝再将把手固定即可



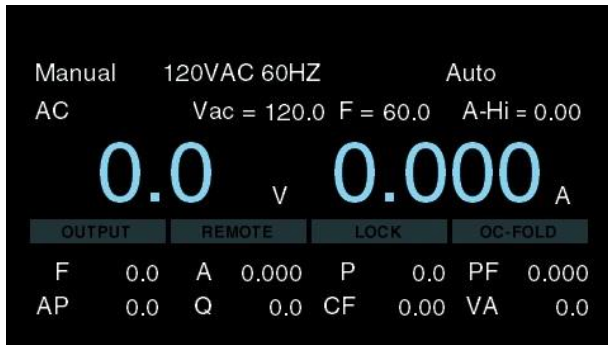
第四章 操作说明

4.1 画面说明

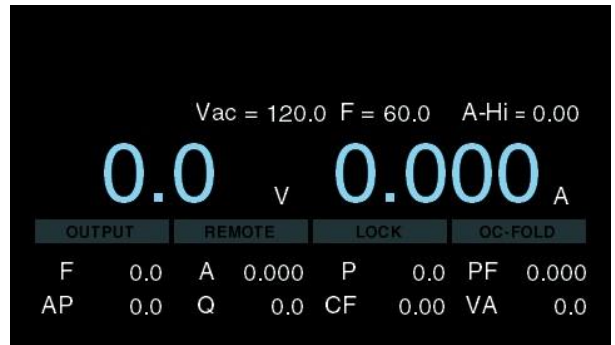


编号	说明
1	在待机画面下，按任意键即可将此目录栏呼叫出来，按数字键立即进入其对应的功能。静止 3 秒没有动作此字段会自动隐藏
2	显示当下的模式， <ul style="list-style-type: none"> ● Standard 版本有 Manual, Simple List ● Advanced 版本有 Manual, List, Step, Pulse, Transient
3	在手动模式会显示当下的设定，有 AC、DC、AC+DC。在 LIST、STEP、PULSE 模式下即不会显示任何讯息
4	文件名
5	电压文件位，有 VH (High)、VL (Low)、Auto
6	表示目前与计算机联机
7	输出电压、频率、电流上限设定值
8	各 Meter 的量测值，只有在电源供应器有输出的情况下会显示数据
9	<p>OUTPUT、REMOTE、LOCK、OC-FOLD 设定状态。该参数被设为 ON 之后，该字段会亮起</p> <p>OUTPUT 灯号亮起表示电源供应器已经在输出的状态下，操作人员请勿触摸输出端子，避免触电发生危险。</p> <p>备注： 1. AC 或 AC+DC 输出时，输出端最大只能承受 7.5uF 的容值，若超过的话，将会导致电源不稳定或损坏 2. DC 输出时，可以在输出端增加桥式整流线路与电容，可提供更稳定的输出</p>

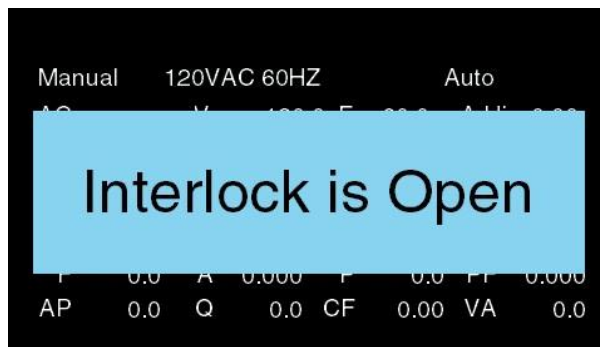
接上电源并打开电源开关后，面板显示如下



待機 3 秒

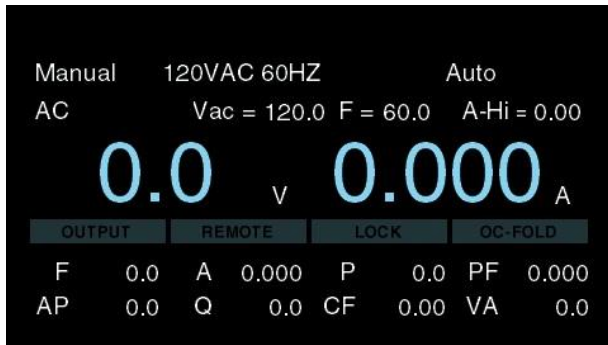


当按下 OUTPUT 键进行输出时, 若画面显示底下讯息, 表示 Interlock 没有安装好, 请再次确认 3.5 章节的描述



4.1.1 快速设定电压、频率、电流上限

EAL-5000 在待机画面或是输出过程中, 使用者可以旋转飞梭去设定电压、频率、电流上限, 方便使用者快速设定。操作方式如下



旋轉飛梭



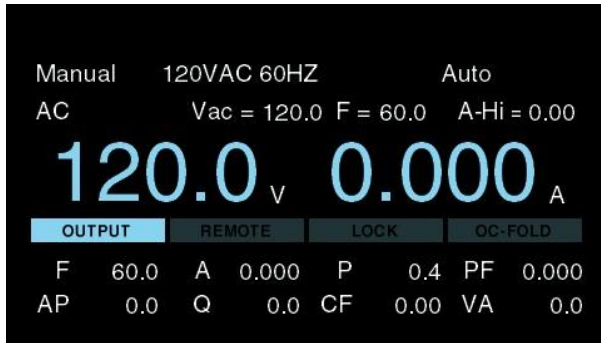
旋轉飛梭



旋轉飛梭



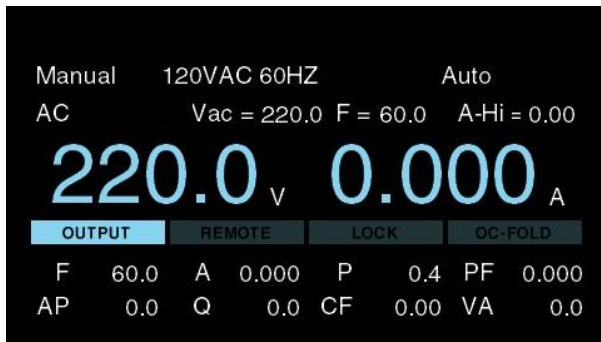
輸出中變更電壓



旋轉飛梭



按 ENTER, 並
輸入 220



按 ENTER



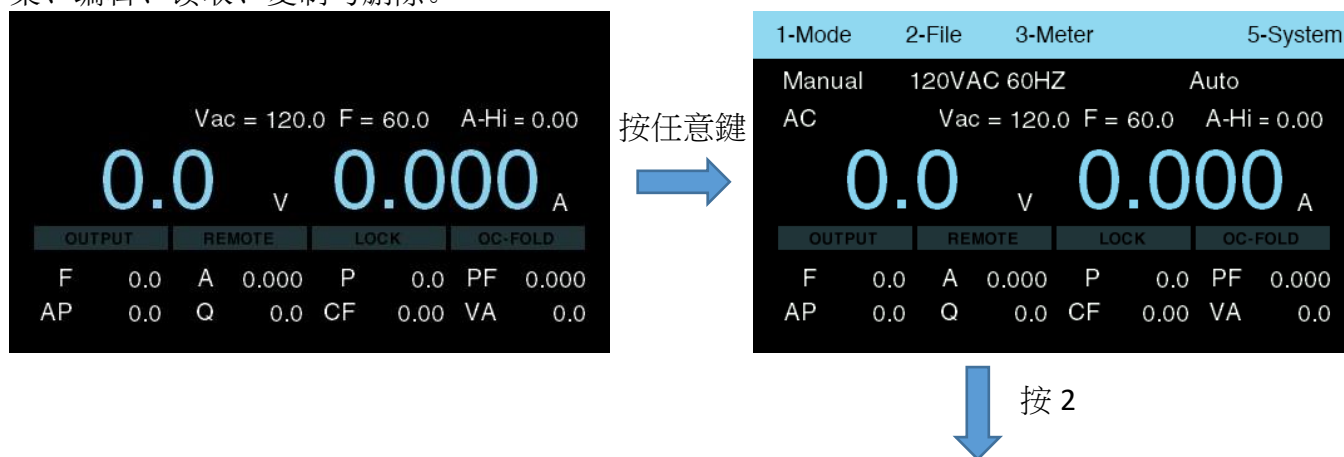
4.2 模式切换

在待机画面下按任意键即可将目录栏呼叫出来，接着按数字键 1-5 即可进入对应的参数进行设定。在目录栏底下按 1，画面下方即会显示可设定的模式，接着再按数字键即可切换到不同的模式使用。切换完成后，底下红色区块的位置将会显示当下的模式。



4.3 测试档案

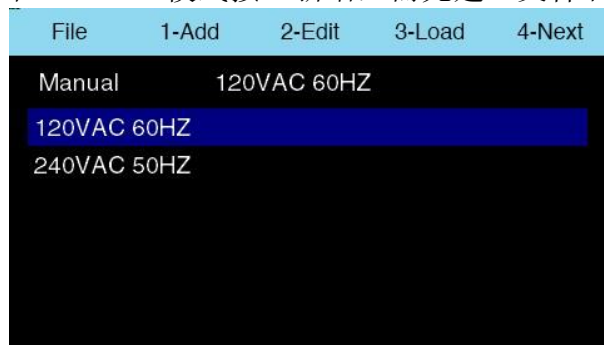
在目录栏底下按 2，画面将切换为测试档案设定，使用者可在此画面进行编辑，如新增测试档案、编辑、读取、复制与删除。



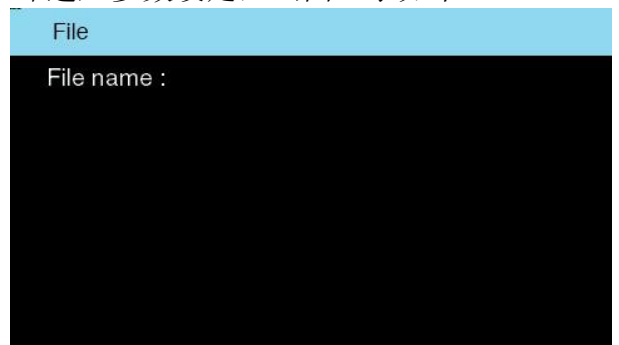


4.3.1 新增

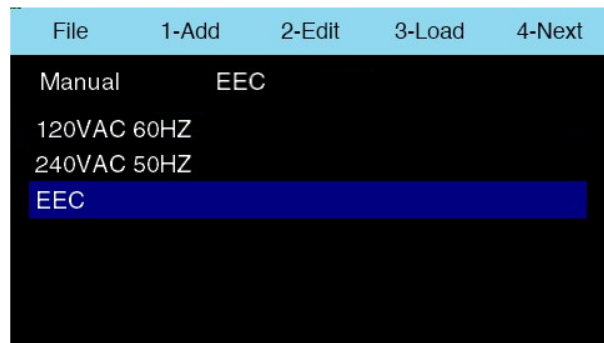
在 Manual 模式按 1 新增，需先建立文件名，完成后立即进入参数设定，画面显示如下



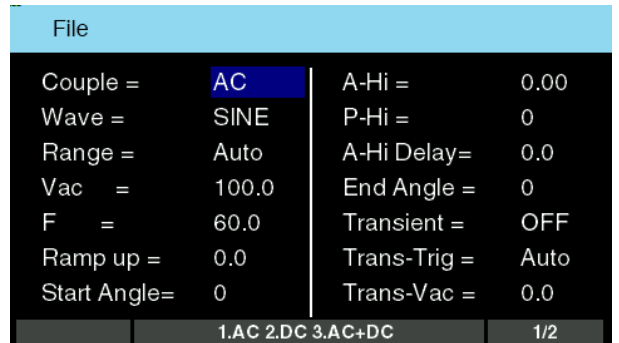
按 1
→



↓ 檔案名稱輸入 EEC



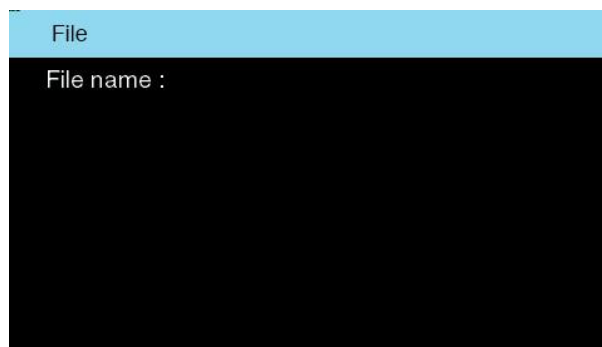
← 按 EXIT



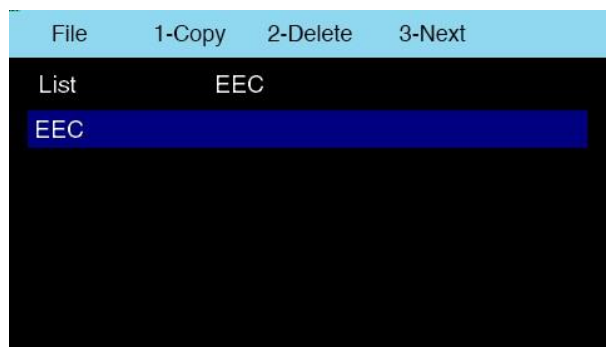
在 List 模式操作如下



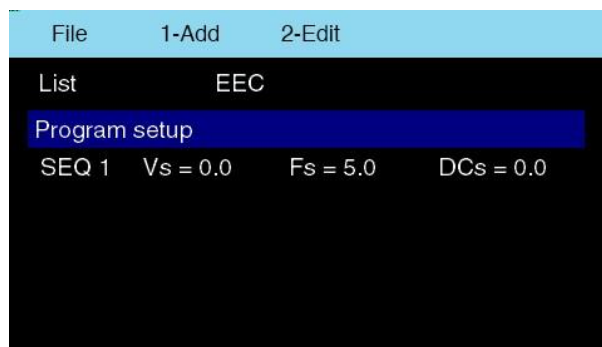
按 1



檔案名稱輸入 EEC



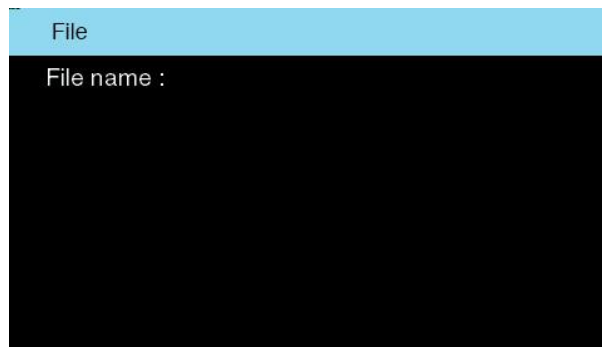
按 EXIT



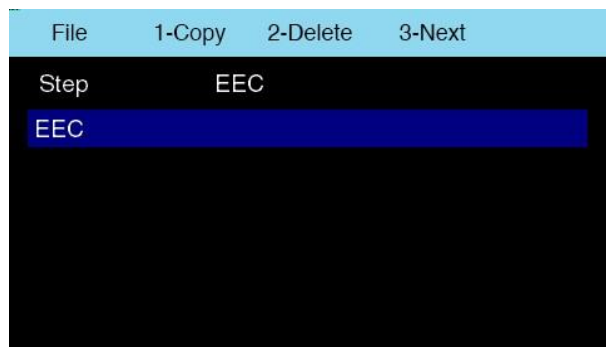
在 Step 模式操作如下



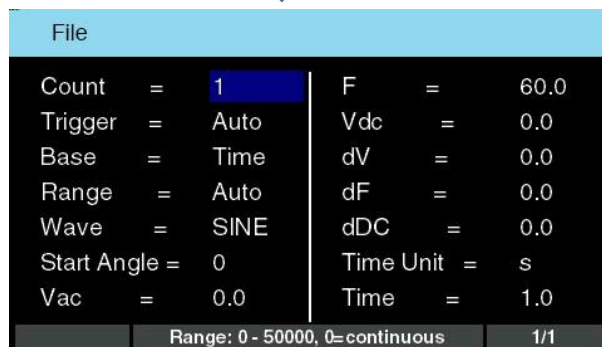
按 1



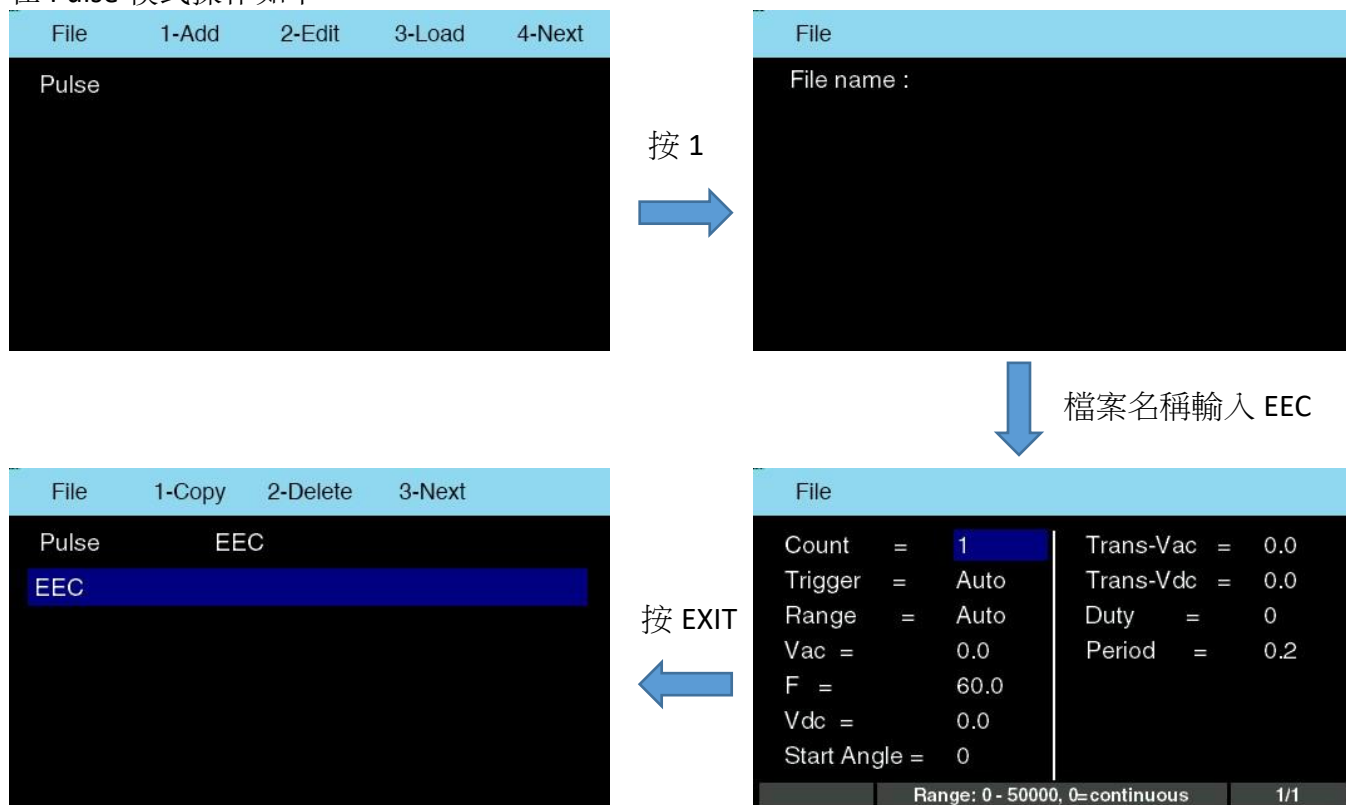
檔案名稱輸入 EEC



按 EXIT



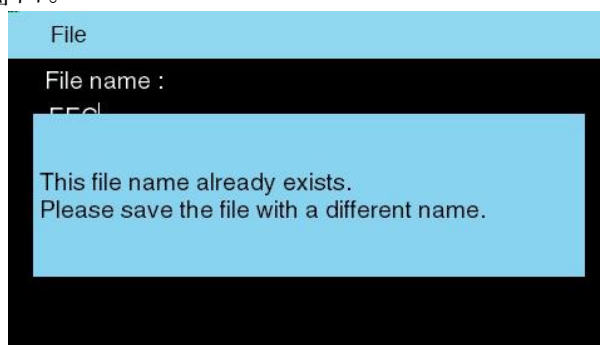
在 Pulse 模式操作如下



备注:

1. 文件名最多可设定 23 个字符
2. 在主画面下，文件名只会显示 11 的字符

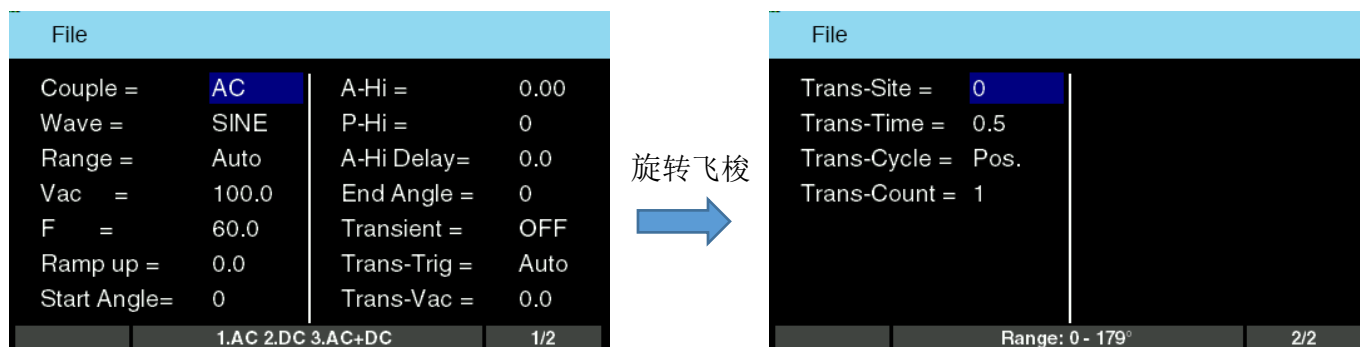
当在新增文件名时，若发生输入相同的文件名时，画面显示如下，用户可以按 EXIT 键离开，或画面停留 3 秒后自动关闭此窗口。



4.3.2 编辑

按 Edit 进行参数编辑，任何参数皆可按数字键或透过飞梭进行设定。当设定完成后可长按 EXIT 键约 2 秒可快速回到主画面。

Manual 模式



1. Couple: 选择输出电压为 AC、DC、AC+DC

CAUTION

EAL-5000 的输出端只能承受 7.5uF 容值，容值过大将造成输出不稳定导致触发电源供应器的保护甚至损毁

2. Wave: 选择输出波形，有正弦波、方波、三角波、截波
3. THD: 当输出波形选择截波时，可设定截波的失真率
4. Range: 选择电压范围，可按数字键或透过飞梭选择
 - 高档: 输出电压为 0 – 310V，固定高档时，其电流为低挡的一半
 - 低档: 输出电压为 0 – 155V
 - 自动换档: 输出电压为 0 – 310V，电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时，输出会断电再重新输出
5. Vac: 设定输出交流电压
 - 正弦波、截波: 0 – 155V / 0 – 310V
 - 方波: 0 – 219V / 0 – 310V
 - 三角波: 0 – 126V / 0 – 253V
6. Vdc: 设定输出直流电压
7. F: 设定输出频率
 - 正弦波: 5 – 1200Hz
 - 方波、三角波、截波: 5 – 100Hz
8. Ramp Up: 设定缓升时间
9. Start Angle: 设定起始角度

10. A-Hi: 设定电流上限

11. P-Hi: 设定功率上限

12. A-Hi delay time: 设定电流上限的延迟判断时间。当输出电流超过 A-Hi 设定值后，延迟 N 秒后才做判定

13. End Angle: 设定结束角度

14. Transient: 设定电压瞬时

- ON: 为开启瞬时功能，可仿真突波与下陷波
- OFF: 为关闭瞬时功能

备注: 为避免波形发生异常，当有使用 Transient 功能时，Start Angle/ End Angle 请设定为 0

15. Trans-Trig: 设定电压瞬时触发方式

- 自动: 按下 OUTPUT 键时，系统会直接执行 Transient 的设定波形，执行完后将自动停止输出
- 手动: 按下 OUTPUT 键时，系统会输出正常电压，用户需要按 ENTER 键来触发执行 Transient 的设定波形，按一次 ENTER 键会执行所有 Count 的参数，完成后输出会变成正常的电压

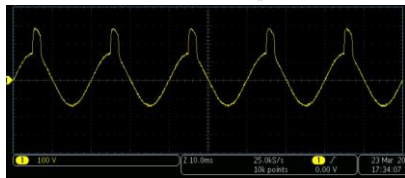
16. Trans-Vac: 设定瞬时电压

17. Trans-Site: 设定瞬时电压的起始位置

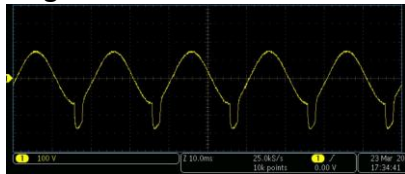
18. Trans-Time: 设定瞬时电压维持时间

19. Trans-Cycle: 设定瞬时周期

- Pos.: 只在正半周执行电压变化



- Neg.: 只在负半周执行电压变化

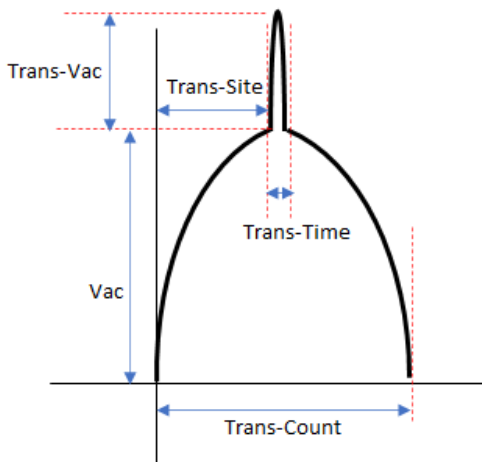


- Both: 正、负半周都会执行电压变化



20. Trans-Count: 设定执行电压变化波形的次数

瞬时功能定义



List 模式 (基本版/标准版)

参数分为 Program setup 与 Sequence 两种。Program setup 是在设定常态的电压、频率输出值；Sequence 为用户希望的电压变化波形。每个测试档案的 Sequence 最多可设定 100 组。电源供应器在输出过程中，经过触发后，系统才会执行 Sequence 的设定项目
Program setup 画面与说明如下

File			
Count =	1	Fail Stop =	OFF
Trigger =	Auto		
Base =	Time		
Range =	Auto		
Vac =	0.0		
F =	60.0		
Angle CONT =	OFF		
Program	Range: 0 - 50000, 0=continuous		1/1

1. Count: 设定执行电压变化波形的次数
2. Trigger: 设定触发方式
 - 自动: 按下 OUTPUT 键时，系统会直接执行所有 Sequence 的波形，待所有 Sequence 与

Count 执行完成后，将自动停止输出

- 手动: 按下 OUTPUT 键时，系统会直接执行 Program setup 的设定条件，使用者需要按 ENTER 键来触发执行 Sequence 的设定波形，按一次 ENTER 键会执行所有 Count 的参数，完成后将会进入 Program setup 的设定条件

3. Base: 设定输出波形以时间或周期为单位

4. Range: 选择电压范围

- 高档: 输出电压为 0 – 310V，固定高档时，其电流为低挡的一半
- 低档: 输出电压为 0 – 155V
- 自动换档: 输出电压为 0 – 310V，电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时，输出会断电约 300ms 再重新输出

5. Vac: 设定输出交流电压

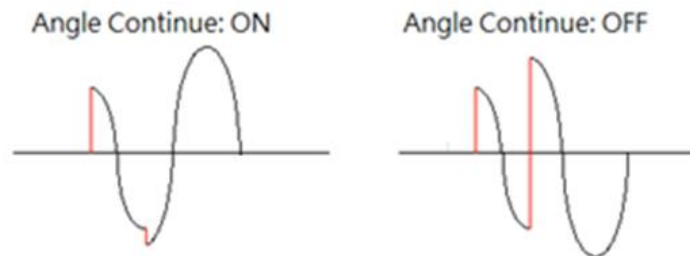
6. F: 设定输出频率

7. Angle Cont.: 设定每个 SEQ 结束后连接到下一个 SEQ 的角度是否连续

- 若设定为 ON: 表示第一个 SEQ 在任一个角度结束之后，会当作是第二个 SEQ 的开始角度，也就是说，不会执行 SEQ 2 的起始角度;
- 若设定为 OFF, 才会接续 SEQ 2 的起始角度

例如: SEQ1: V=50, F=50, start angle=90, time = 10ms.

SEQ2: V=100, F=50, start angle=90, time = 15ms



8. Fail Stop: 这个功能主要用于多个 Sequence 被连接成为一个测试程序组合。若设定为 ON，测试程序会在被测物测试失败的步骤中停止测试。如果尚有未完成的测试步骤要继续完成测试，可以再按 OUTPUT 键，测试程序会继续执行。如设定为 OFF，无论被测物在测试程序的步骤中是否失败，程序都会继续测试，一直到整个测试程序完成为止。

Sequence 设定项目

File	
Start Angle =	0
Vac =	0.0
F =	60.0
Time Unit =	s
Time =	1.0
Cycle =	1
A-Hi Delay =	0.0

SEQ2 Range: 0 - 359 1/2

1. Start Angle: 设定起始角度
2. Vac: 设定输出交流电压
3. F: 设定输出频率
4. Time Unit: 设定时间单位，有 ms、s、m、h 可以选择。当 Program setup 中的 Base 设定为 Time 时，才有此项目
5. Time: 当 Base 设定为时间时，输出以时间为单位。当 Program setup 中的 Base 设定为 Time 时，才有此项目
6. Cycle: 设定循环。
7. A-Hi delay Time: 设定电流上限的延迟判断时间。当输出电流超过 A-Hi 设定值后，延迟 N 秒后才做判定

切换到第二页为设定个参数的下上限

File			
A-Hi =	0.00	AP-Lo =	0.0
A-Lo =	0.00	Q-Hi =	0
P-Hi =	0	Q-Lo =	0
P-Lo =	0	CF-Hi =	0.00
PF-Hi =	0.000	CF-Lo =	0.00
PF-Lo =	0.000	VA-Hi =	0
AP-Hi =	0.0	VA-Lo =	0

SEQ2 Range: 0 - 2000VA, 0=OFF 2/2

8. A-Hi: 电流上限
9. A-Lo: 电流下限

- 10. P-Hi: 功率上限
- 11. P-Lo: 功率下限
- 12. PF-Hi: 功率因子上限
- 13. PF-Lo: 功率因子下限
- 14. AP-Hi: 电流峰值上限
- 15. AP-Lo: 电流峰值下限
- 16. Q-Hi: 虚功率上限
- 17. Q-Lo: 虚功率下限
- 18. CF-Hi: 波峰因子上限
- 19. CF-Lo: 波峰因子下限
- 20. VA-Hi: 视在功率上限
- 21. VA-Lo: 视在功率下限

List 模式 (进阶版本)

参数分为 Program setup 与 Sequence 两种。Program setup 是在设定常态的电压、频率输出值；Sequence 为用户希望的电压变化波形。每个测试档案的 Sequence 最多可设定 100 组。电源供应器在输出过程中，经过触发后，系统才会执行 Sequence 的设定项目
 Program setup 画面与说明如下

File	
Count =	1
Trigger =	Auto
Base =	Time
Range =	Auto
Vac =	0.0
F =	60.0
Vdc =	0.0
Angle CONT =	OFF
Fail Stop =	OFF
Program	Range: 0 - 50000, 0=continuous 1/1

- 1. Count: 设定执行电压变化波形的次数

2. Trigger: 设定触发方式

- 自动: 按下 OUTPUT 键时, 系统会直接执行所有 Sequence 的波形, 待所有 Sequence 与 Count 执行完成后, 将自动停止输出
- 手动: 按下 OUTPUT 键时, 系统会直接执行 Program setup 的设定条件, 使用者需要按 ENTER 键来触发执行 Sequence 的设定波形, 按一次 ENTER 键会执行所有 Count 的参数, 完成后将会进入 Program setup 的设定条件

3. Base: 设定输出波形以时间或周期为单位

4. Range: 选择电压范围

- 高档: 输出电压为 0–310V, 固定高档时, 其电流为低档的一半
- 低档: 输出电压为 0–155V
- 自动换档: 输出电压为 0–310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时, 输出会断电约 300ms 再重新输出

5. Vac: 设定输出交流电压

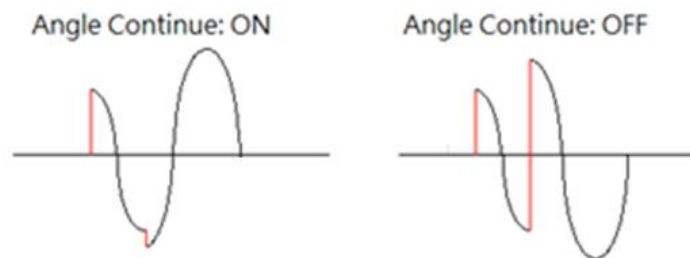
6. F: 设定输出频率

7. Vdc: 设定输出直流电压

8. Angle Cont.: 设定每个 SEQ 结束后连接到下一个 SEQ 的角度是否连续

- 若设定为 ON: 表示第一个 SEQ 在任一个角度结束之后, 会当作是第二个 SEQ 的开始角度, 也就是说, 不会执行 SEQ 2 的起始角度;
- 若设定为 OFF, 才会接续 SEQ 2 的起始角度

例如: SEQ1: V=50, F=50, start angle=90, time = 10ms.
SEQ2: V=100, F=50, start angle=90, time = 15ms



- ## 9. Fail Stop: 这个功能主要用于多个 Sequence 被连接成为一个测试程序组合。若设定为 ON, 测试程序会在被测物测试失败的步骤中停止测试。如果尚有未完成的测试步骤要继续完成测试, 可以再按 OUTPUT 键, 测试程序会继续执行。如设定为 OFF, 无论被测物在测试程序的步骤中是否失败, 程序都会继续测试, 一直到整个测试程序完成为止。

Sequence 设定项目

File			
Wave =	SINE	DCe =	0.0
Start Angle =	0	Time Unit =	s
Vs =	0.0	Time =	1.0
Fs =	5.0	A-Hi Delay =	0.0
DCs =	0.0		
Ve =	0.0		
Fe =	5.0		
SEQ2	1.SINE 2.TRI 3.SQUA 4.CSIN		1/2

1. Wave: 选择输出波形, 有正弦波、方波、三角波、截波
2. THD: 当输出波形选择截波时, 可设定截波的失真率。当 Wave 设定 CSIN 会显示此参数
3. Start Angle: 设定起始角度
4. Vs: 设定起始交流电压
 - 正弦波、截波: 0 – 155V / 0 – 310V
 - 方波: 0 – 219V / 0 – 310V
 - 三角波: 0 – 126V / 0 – 253V
5. Fs: 设定起始频率
 - 正弦波: 5 – 1200Hz
 - 方波、三角波、截波: 5 – 100Hz
6. DCs: 设定起始直流电压
7. Ve: 设定结束交流电压
 - 正弦波、截波: 0 – 155V / 0 – 310V
 - 方波: 0 – 219V / 0 – 310V
 - 三角波: 0 – 126V / 0 – 253V
8. Fe: 设定结束频率
 - 正弦波: 5 – 1200Hz
 - 方波、三角波、截波: 5 – 100Hz
9. DCe: 设定结束直流电压
10. Time Unit: 设定时间单位, 有 ms、s、m、h 可以选择。当 Program setup 中的 Base 设定为 Time 时, 才有此项目

11. Time: 当 Base 设定为时间时, 输出以时间为单位。当 Program setup 中的 Base 设定为 Time 时, 才有此项目
12. Cycle: 当 Base 设定为周期时, 输出以周期为单位。当 Program setup 中的 Base 设定为 Cycle 时, 才有此项目
13. A-Hi delay Time: 设定电流上限的延迟判断时间。当输出电流超过 A-Hi 设定值后, 延迟 N 秒后才做判定

切换到第二页为设定个参数的下上限

File			
A-Hi =	0.00	AP-Lo =	0.0
A-Lo =	0.00	Q-Hi =	0
P-Hi =	0	Q-Lo =	0
P-Lo =	0	CF-Hi =	0.00
PF-Hi =	0.000	CF-Lo =	0.00
PF-Lo =	0.000	VA-Hi =	0
AP-Hi =	0.0	VA-Lo =	0
SEQ2	Range: 0 - 2000VA, 0=OFF		2/2

14. A-Hi: 电流上限
15. A-Lo: 电流下限
16. P-Hi: 功率上限
17. P-Lo: 功率下限
18. PF-Hi: 功率因子上限
19. PF-Lo: 功率因子下限
20. AP-Hi: 电流峰值上限
21. AP-Lo: 电流峰值下限
22. Q-Hi: 虚功率上限
23. Q-Lo: 虚功率上限
24. CF-Hi: 波峰因子上限
25. CF-Lo: 波峰因子下限

26. VA-Hi: 视在功率上限

27. VA-Lo: 视在功率下限

Step 模式

File					
Count	=	1	F	=	60.0
Trigger	=	Auto	Vdc	=	0.0
Base	=	Time	dV	=	0.0
Range	=	Auto	dF	=	0.0
Wave	=	SINE	dDC	=	0.0
Start Angle	=	0	Time Unit	=	s
Vac	=	0.0	Time	=	1.0

Range: 0 - 50000, 0=continuous 1/1

1. Count: 设定执行电压变化波形的次数
2. Trigger: 设定触发方式
 - 自动: 按下 OUTPUT 键时, 系统会以 Vac、F、Vdc 的参数输出, 并自动执行 dV、dF、dDC 的变化量, 以及 Count 的次数, 执行完后将自动停止输出
 - 手动: 按下 OUTPUT 键时, 系统会直接执行 Vac、F、Vdc 的设定条件, 使用者需要按 ENTER 键来触发, 执行 dV、dF、dDC 的变化量, 以及 Count 的次数, 执行完后将会继续输出 Vac、F、Vdc 的设定条件
3. Base: 设定输出以时间或周期为单位
4. Range: 选择电压范围
 - 高档: 输出电压为 0 – 310V, 固定高档时, 其电流为低档的一半
 - 低档: 输出电压为 0 – 155V
 - 自动换档: 输出电压为 0 – 310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时, 输出会断电约 300ms 再重新输出
5. Wave: 选择输出波形, 有正弦波、方波、三角波、截波
6. THD: 当输出波形选择截波时, 可设定截波的失真率
7. Start Angle: 设定起始角度
8. Vac: 设定输出交流电压
 - 正弦波、截波: 0 – 155V / 0 – 310V
 - 方波: 0 – 219V / 0 – 310V
 - 三角波: 0 – 126V / 0 – 253V

9. F: 设定输出频率

- 正弦波: 5 – 1200Hz
- 方波、三角波、截波: 5 – 100Hz

10. Vdc: 设定输出直流电压

11. dV: 设定交流电压变化量

12. dF: 设定频率变化量

13. dDC: 设定直流电压变化量

14. Time Unit: 设定时间单位, 有 ms、s、m、h 可以选择。当 Base 设定为周期时, 不会有此项目

15. Time: 当 Base 设定为时间时, 输出以时间为单位

16. Cycle: 当 Base 设定为周期时, 输出以周期为单位

Pulse 模式

File	
Count =	1
Trigger =	Auto
Range =	Auto
Vac =	0.0
F =	60.0
Vdc =	0.0
Start Angle =	0
Trans-Vac =	0.0
Trans-Vdc =	0.0
Duty =	0
Period =	0.2

Range: 0 - 50000, 0=continuous 1/1

1. Count: 设定执行电压变化波形的次数

2. Trigger: 设定触发方式

- 自动: 按下 OUTPUT 键时, 系统会直接执行 Trans-Vac、Trans-Vdc、Duty、Period 参数, 以及 Count 的次数, 执行完后将自动停止输出
- 手动: 按下 OUTPUT 键时, 系统会直接执行 Vac、F、Vdc 的设定条件, 使用者需要按 ENTER 键来触发, 执行 Trans-Vac、Trans-Vdc、Duty、Period 参数, 以及 Count 的次数, 执行完后将会继续输出 Vac、F、Vdc 的设定条件

3. Range: 选择电压范围

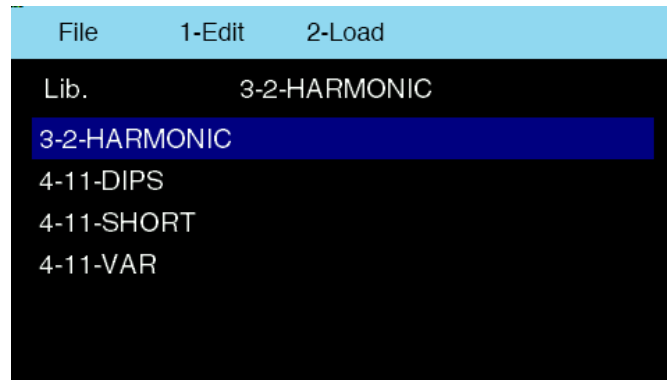
- 高档: 输出电压为 0 – 310V, 固定高档时, 其电流为低档的一半
- 低档: 输出电压为 0 – 155
- 自动换档: 输出电压为 0 – 310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超

过换文件点 155V 时，输出会断电约 300ms 再重新输出

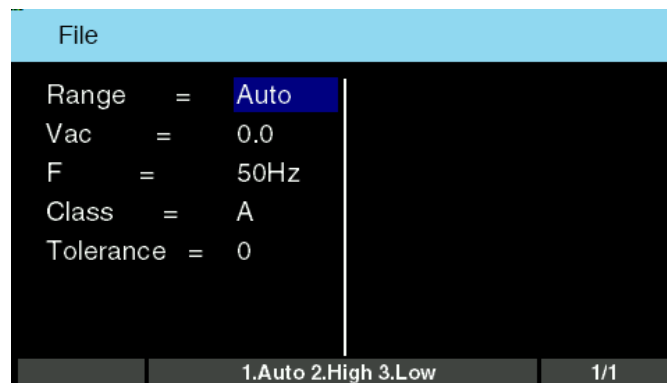
4. Vac: 设定输出交流电压
5. F: 设定输出频率
6. Vdc: 设定输出直流电压
7. Start Angle: 设定起始角度
8. Trans-Vac: 设定瞬时交流电压
9. Trans-Vdc: 设定瞬时直流电压
10. Duty: 设定工作周期
11. Period: 设定周期

Lib. 模式 (进阶版功能)

将法规的测试程序写入 EAL 的测试档案，使用者可依照法规测试选择该测试档案，如下



3-2 HARMONIC



1. Range: 设定电压范围

- 高档: 输出电压为 0 – 310V, 固定高档时, 其电流为低挡的一半
- 低档: 输出电压为 0 – 155
- 自动换档: 输出电压为 0 – 310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时, 输出会断电约 300ms 再重新输出

2. Vac: 设定输出交流电压

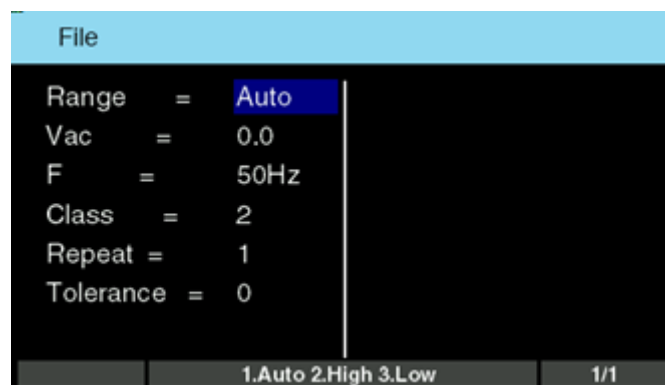
3. F: 设定输出频率

4. Class: 依法规指示选择测试级别

5. Tolerance: 设定误差值 0 - 10%。依法规的测试数值进行加严测试, 当设定为 0%时, 则与法规相同; 当设定为 10%时, 如 13 次谐波的判定值为 0.21A, 加严测试的值则为 0189 (0.21 x 0.9)

=====
 备注: 使用 IEC61000-3-2 功能时, 系统会自动量测电流, 并实时计算各阶谐波数值。因此, 请在电流稳定时, 再按 ENTER 键执行谐波量测。避免量测值失真, 甚至触发保护。
 =====

4-11 DIPS



1. Range: 选择电压范围

- 高档: 输出电压为 0 – 310V, 固定高档时, 其电流为低挡的一半
- 低档: 输出电压为 0 – 155
- 自动换档: 输出电压为 0 – 310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时, 输出会断电约 300ms 再重新输出

2. Vac: 设定输出交流电压

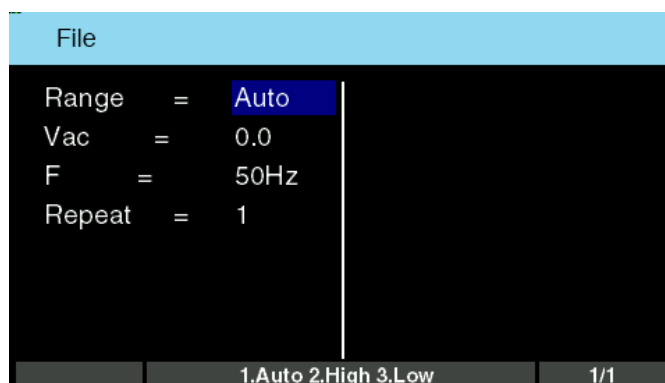
3. F: 设定输出频率

4. Class: 依法规指示选择测试级别

5. Repeat: 设定重复次数。当要执行下一次波形变化之前, 输出电压会维持 10 秒正常电压输出

6. **Tolerance:** 设定误差值 0 - 10%。依法规的测试数值进行加严测试，当设定为 0%时，则与法规相同；当设定为 10%时，与电压预计要下降到 70%，加严测试的值则为掉落到 63% (70% x 0.9)

4-11 SHORT Interruptions



1. Range: 选择电压范围

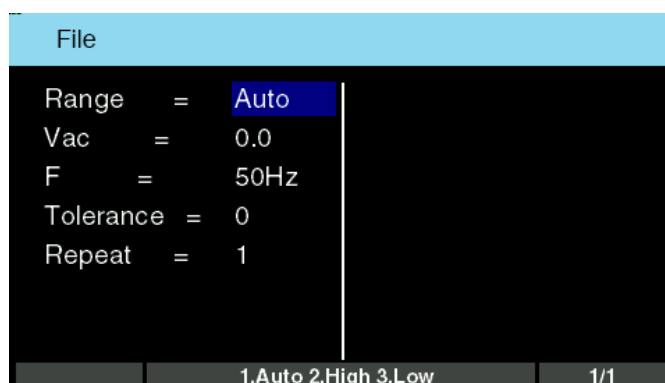
- 高档: 输出电压为 0 – 310V, 固定高档时, 其电流为低挡的一半
- 低档: 输出电压为 0 – 155
- 自动换档: 输出电压为 0 – 310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时, 输出会断电约 300ms 再重新输出

2. Vac: 设定输出交流电压

3. F: 设定输出频率

4. Repeat: 设定重复次数。当要执行下一次波形变化之前, 输出电压会维持 10 秒正常电压输出

4-11 VAR



1. Range: 选择电压范围

- 高档: 输出电压为 0 – 310V, 固定高档时, 其电流为低挡的一半
- 低档: 输出电压为 0 – 155
- 自动换档: 输出电压为 0 – 310V, 电流会依输出电压的设定值自动切换。当输出电压超过换文件点 155V 时, 输出会断电约 300ms 再重新输出

2. Vac: 设定输出交流电压

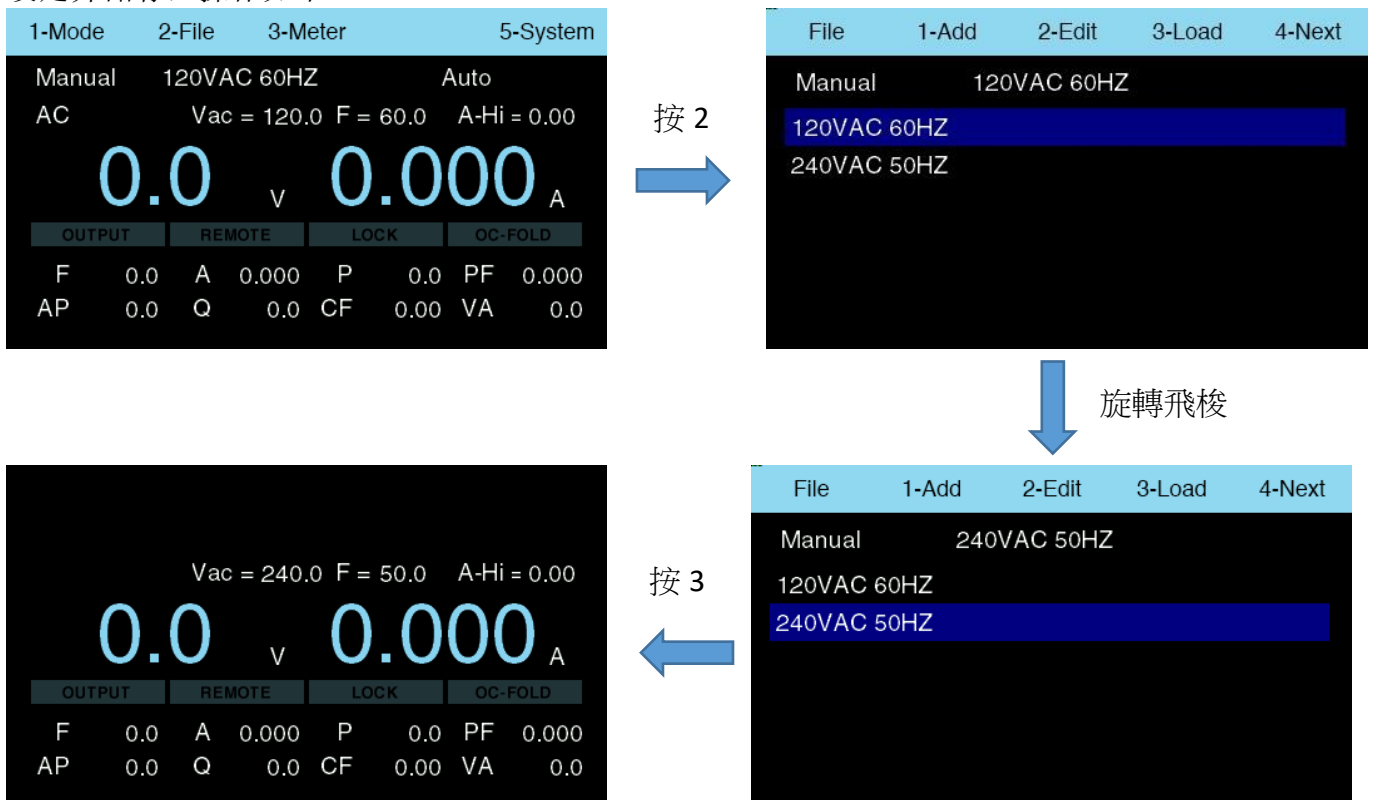
3. F: 设定输出频率

4. Tolerance: 设定误差值 0 - 10%。

5. Repeat: 设定重复次数。当要执行下一次波形变化之前, 输出电压会维持 10 秒正常电压输出

4.3.3 读取

Manual、List、Step、Pulse 模式各自有 100 组测试档案可做储存, 用户可依不同产品或需求去做设定并储存, 操作如下

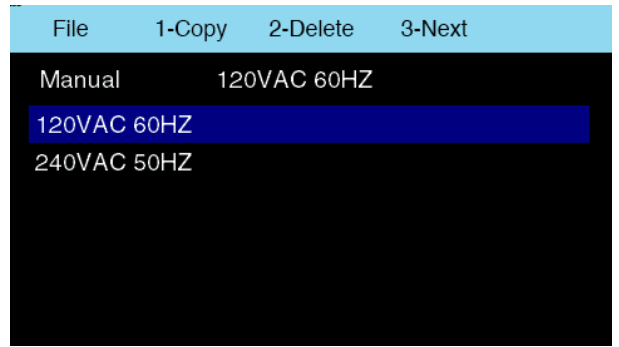


4.3.4 复制

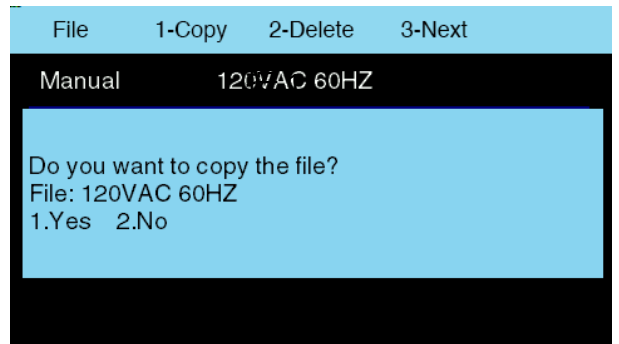
使用者可以复制之前已经设定好的测试档案进行编辑, 操作如下



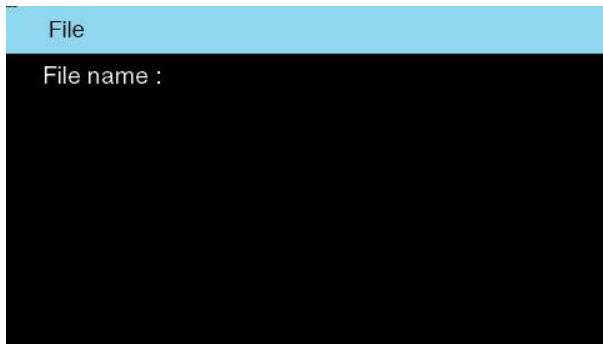
按 4
→



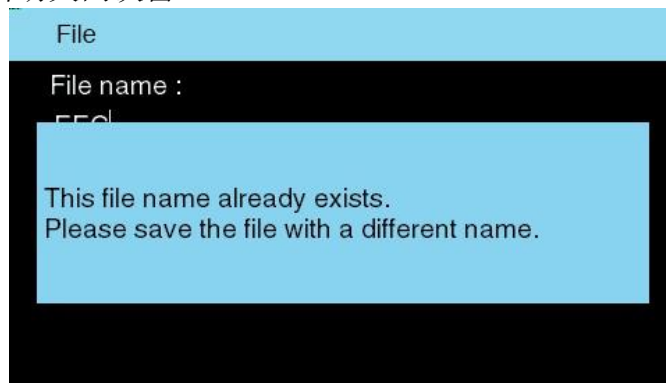
↓ 按 1



← 按 1

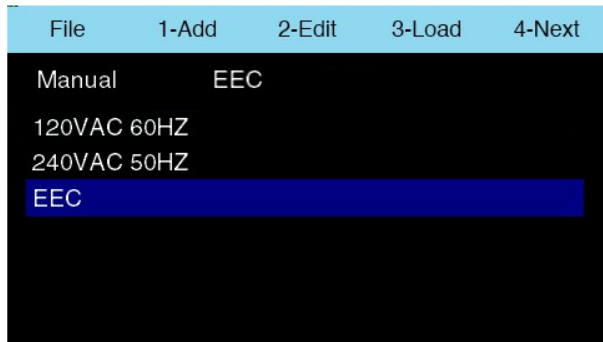


当复制档案进入重新命名时，若发生输入相同的文件名时，画面显示如下，用户可以按 EXIT 键离开，或画面停留 3 秒后自动关闭次窗口。

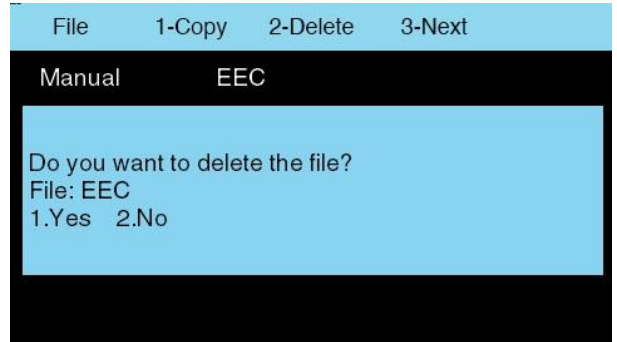


4.3.5 删除

使用者可将已没在使用的测试档案进行移除，操作如下



按 5
→

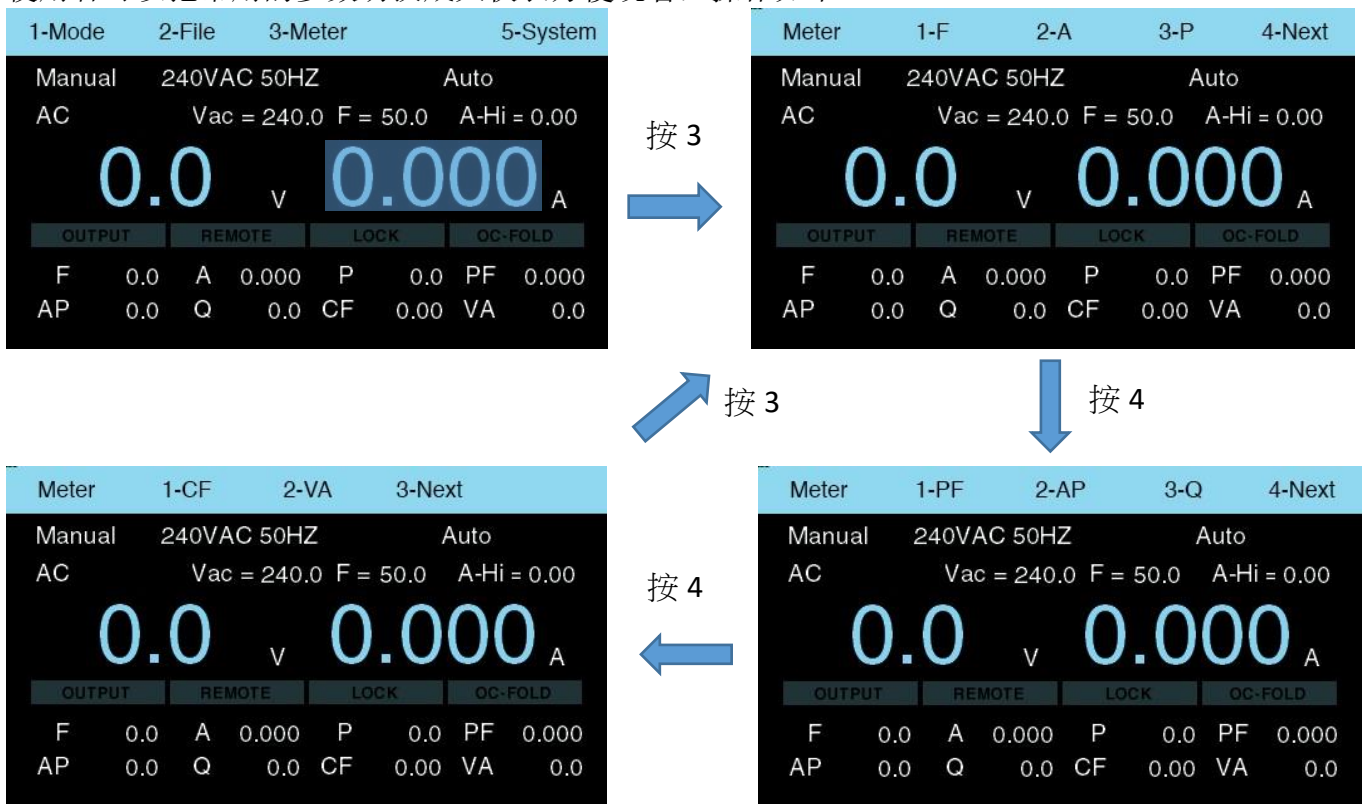


↓ 按 1

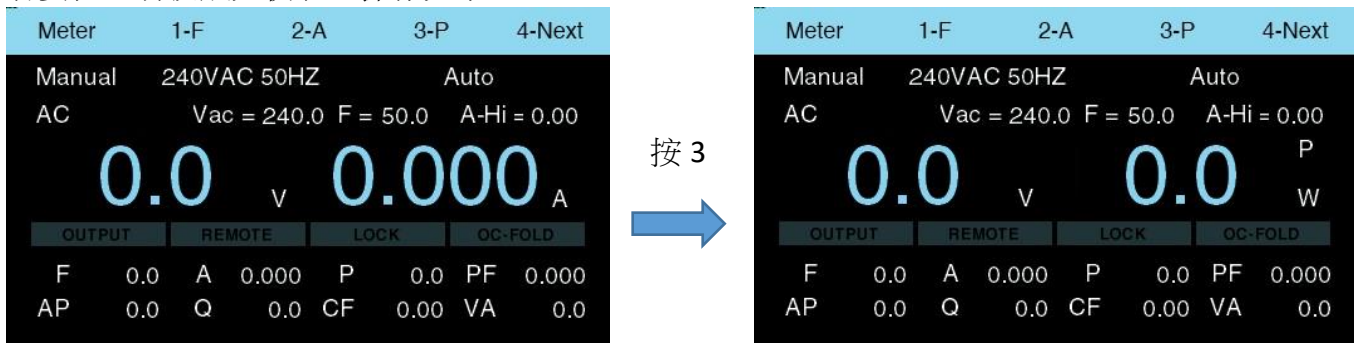


4.4 仪表切换

使用者可以把常用的参数切换成大仪表方便观看，操作如下

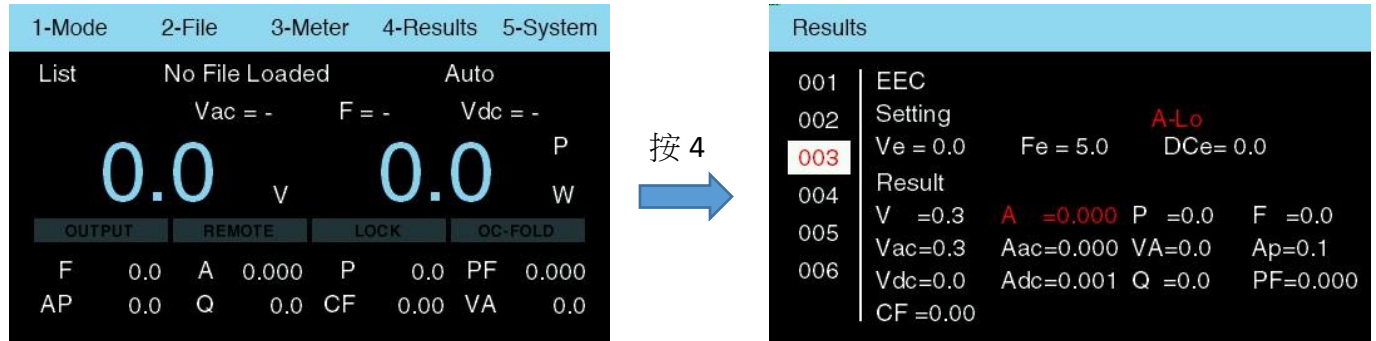


若要把 P 切换成大仪表，操作如下

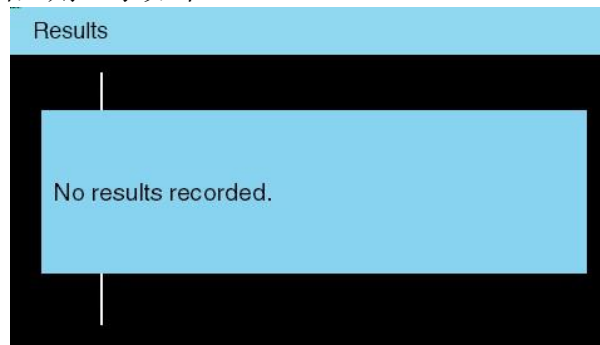


4.5 测试数据 (仅标准版/进阶版)

只有在 List 模式下会储存其测试数据，且仅针对测试程序 (SEQ) 做储存。用户可透过此功能去查看每一个测试程序的测试结果。出现红色字体表示其测试程序中有参数是超过设定值或发生异常，可以旋转飞梭将光标移动到该测试程序。



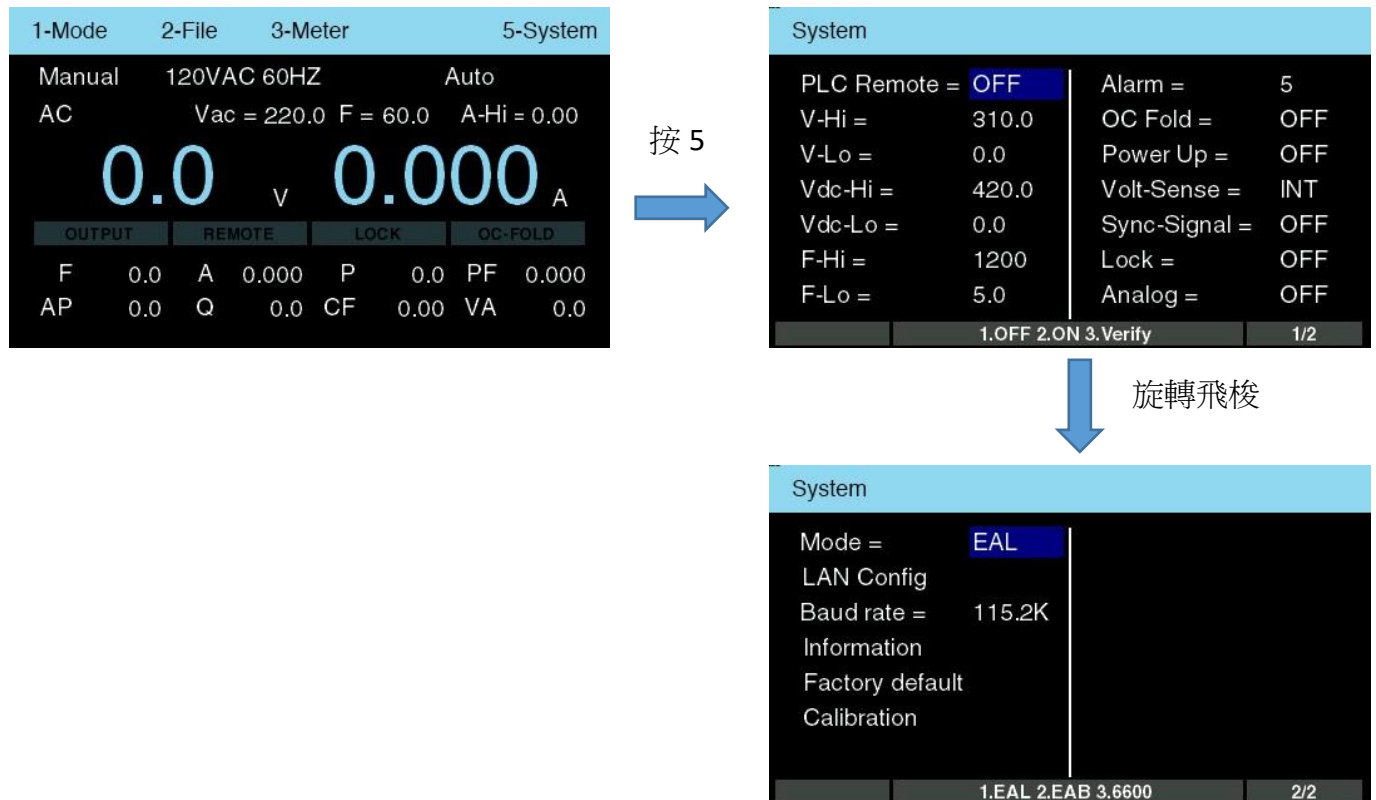
测试数据需要在输出测试过后才会有数据，此数据会在电源供应器关机后会被清除掉。若在没有输出情况下直接进入此画面，则显示如下



备注：若测试时间小于底下条件，系统还来不及将测试数据储存，面板会显示“-”

Test Frequency	Test Time
5 – 10Hz	200ms
10 – 100Hz	100ms
100 – 1200Hz	10ms

4.6 系统参数



1. PLC Remote: 远程遥控设定
 - OFF: 关闭此功能
 - ON: 电源供应器的输出必须经由仪器背板的遥控端子控制，面板上的 OUTPUT 将失效，当呼叫不同测试档案时，会直接输出
 - Verify: 功能与 ON 相同，但在呼叫不同测试档案时，不会直接输出
2. V-Hi: 交流电压输出上限设定
3. V-Lo: 交流电压输出下限设定
4. Vdc-Hi: 直流电压输出上限设定
5. Vdc-Lo: 直流电压输出下限设定
6. F-Hi: 频率输出上限设定
7. F-Lo: 频率输出下限设定
8. Alarm: 设定警报音量

9. OC Fold: 过载电流恒定输出设定

- OFF: 关闭此功能
- ON: 当输出电流超过 A-Hi 设定值, 输出电流会维持 A-Hi 设定值, 但输出电压会下降

当电流或功率超过 110%并超过下表限制仍然会触发 OCP 或 OPP 保护

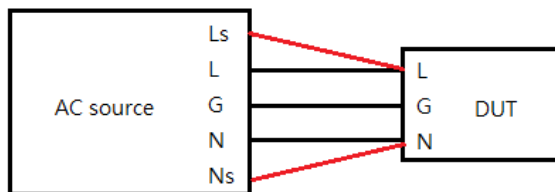
输出频率	5 – 29.9Hz	30 – 1200Hz	DC
超载时间	7s	1.4s	2s

10. Power Up: 设定开机输出状态

- OFF: 关闭此功能
- ON: 重新启动后, 会直接输出
- LAST: 依据上次关机前的状态动作。例如, 上一次是在输出的状态下关机, 重新启动后电源会自动输出

11. Volt-Sense: 设定线压降补偿功能

- INT: 电压量测位置为机器的内部输出端
- EXT: 电压量测位置在外部。请将 Ls、Ns 接线到被测物端



12. Sync-Signal: 同步讯号

- OFF: 关闭此功能
- ON: 当电源输出后, 此讯号为 HIGH; 停止输出时为 LOW
- START: 在开始输出或每个 SEQ 的起始会同步产生一脉波输出
- END: 在停止输出或每个 SEQ 的结束会同步产生一脉波输出
- BOTH: 在开始与结束输出都会同步产生一脉波输出
- EVENT: 当电压或频率有变动时, 会同步产生一脉波输出。若为 List 模式下, 一个 SEQ 只会送出一个脉波

13. Lock: 按键锁设定

- OFF: 关闭此功能
 - ON: 除了 OUTPUT、ENTER、EXIT 按键外, 其他按键皆无法使用
- 解锁方式: 停止输出时, 按住 EXIT 键约 3 秒即可解锁

14. Analog: 模拟讯号控制, 可透过 DC 电压控制交流电源供应器的电压与频率

- OFF: 关闭此功能
- 0 - 10V: 设定 DC 电压范围为 0 – 10V
- 0 - 5V: 设定 DC 电压范围为 0 – 5V

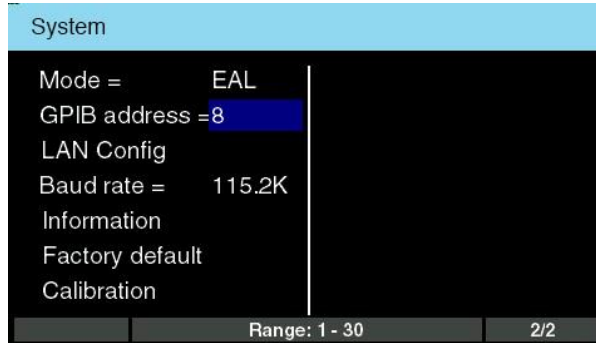
15. Mode: 设定兼容模式

- EAL: 此模式指令为 SCPI 格式
- EAB: 可兼容 EAB 系列的指令格式, 但不支持操作接口

- 6600: 可兼容 6600 系列的指令格式, 但不支持操作接口

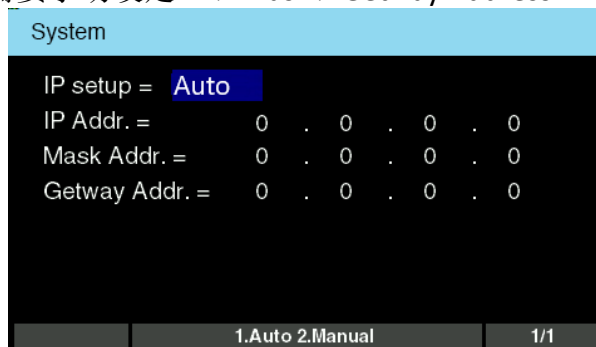
备注: 当切换到 EAB 或 6600 模式时, 无法透过前面板的 OUTPUT 键输出

16. GPIB Address: 当有选购加装 GPIB 时, 画面显示如下, 可设定其地址



17. LAN Config: 网络功能设定

- Auto: 系统会自动设定相关 IP
- Manual: 使用者需要手动设定 IP、Mask、Getway Address

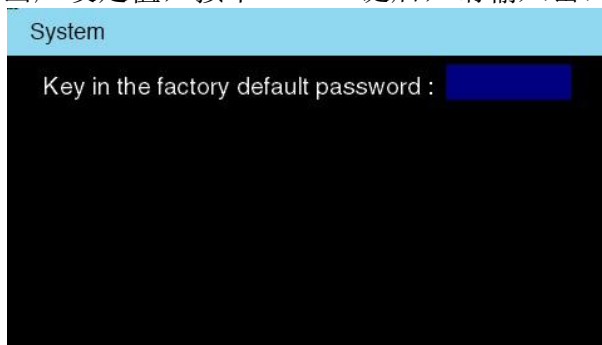


18. Baud rate: 使用 USB 通讯界面时, 设定传输速率, 为 9.6k, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 115.2k 可选择

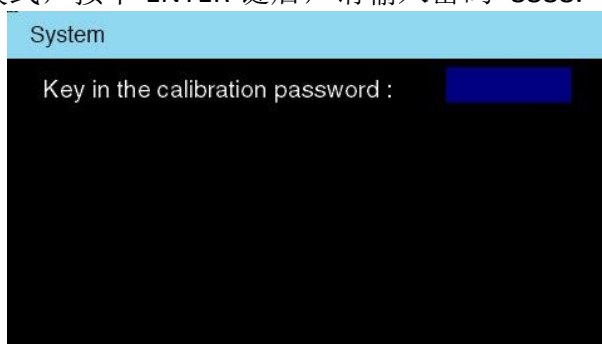
19. Information: 显示仪器公司联络信息, 产品型号与序号。按 ENTER 键后, 画面显示如下



20. Factory Default: 设定为出厂设定值, 按下 ENTER 键后, 请输入密码 0000



21. Calibration: 进入校正模式, 按下 ENTER 键后, 请输入密码 8888. 校正方式请参考第七章节



4.7 错误讯息

以下是输出异常显示的讯息表示的意义:

当有异常动作发生时, 画面会显示错误发生时的讯息状态, 而输出将转为中断状态、蜂鸣器会发出警报(Alarm)、输出 LED 指示灯闪烁, 需按 EXIT 键方可解除蜂鸣器警报(Alarm)。



任何的错误讯息的发生都属异常状况, 应详细的记录下异常状态显示讯息, 并确认故障排除后始可再动作输出, 或寻求华仪电子或其指定的经销商给予维护。

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
OCP	输出电流超出额定满载电流时, 当 A-Hi=0, 1. 102% - 110%时, 超过 5 秒即软件保护 2. > 110%时, 输出于 1.5 秒内关闭	按 EXIT 可立即解除	1. 待测物阻抗过低 2. 输出短暂短路现象 3. 整流性负载阻抗过小 4. 待测物电容性负载过大	1. 移除待测物并确认保护值设定之正确性 2. 移除待测物并确认其接线或动作的正确性 3. 增加限流电阻 4. 设置电压缓升功能 (Ramp up)
OCP_PEAK	当输出电流超出额定瞬时电流限制时, 输出立即关闭	等待 5 秒后按 EXIT 可解除		

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
OPP	当输出功率超出额定满载功率时, P-Hi=0, 1.102 - 110%时, 超过 5 秒即软件保护 2.> 110%时, 输出于 1.5 秒内关闭	按 EXIT 可立即解除	1. 待测物阻抗过低 2. 输出短暂短路现象	1. 除待测物并确认保护值设定之正确性 2. 移除待测物并确认其接线或动作的正确性
OPP_PEAK	当输出功率超出额定瞬时功率限制时, 输出立即关闭	等待 5 秒后按 EXIT 可解除		
OVP	当输出电压超出额定电压规格时	按 EXIT 可立即解除	1. 外部源能量过大 2. 外接电感性负载开路	1. 确认待测物接线或动作的正确性 2. 确认待测物电路是否短路
OVP_PEAK	当输出电压超出额定瞬时电压限制时	等待 5 秒后按 EXIT 可解除	3. 待测物电容性负载过大	3. 确认待测物电路特性
OUTPUT_SHORT	表示输出短路	等待 5 秒后按 EXIT 可解除	1. 待测物阻抗过低 (输出电流峰值过高) 2. 短暂短路现象	1. 移除待测物并确认其接线或动作的正确性 2. 移除待测物并确认其接线或动作的正确性
RCP	表示仪器侦测到逆灌额定功率的 5%	按 EXIT 可立即解除	1. 外部源能量过大 2. 外接电感性负载开路	1. 确认待测物接线或动作的正确性 2. 确认待测物电路是否短路
RCP_PEAK	表示仪器侦测到瞬时逆灌额定功率的 20%	等待 5 秒后按 EXIT 可解除	3. 待测物电容性负载过大	3. 确认待测物电路特性
VSENSE_INT_LVP	INT 量测电压低于设定电压。电压低档: 5V、电压高档: 10V	按 EXIT 可立即解除	内部线路异常	请联络制造商或当地经销商
VSENSE_EXT_OVP	当远程电压感测功能开启, 讯号接线未连接或错误时, EXT 量测电压超出设定电压。电压低档: 5V、电压高档: 10V	按 EXIT 可立即解除	1. 远程感测线未接或接错 2. 输出继电器故障	1. 确认远程感测接线 2. 请联络制造商或当地经销商

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
VSENSE_EXT_LVP	当远程电压感测功能开启，讯号接线未连接或错误时，EXT 量测电压低于设定电压，低档：5V、高档：10V	按 EXIT 可立即解除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 远程感测线未接或接错 2. 远程连接阻抗过大 3. 输出继电器故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认远程感测接线 2. 缩短输出与待测物距离或移除待测物 3. 请联络制造商或当地经销商
SET_FAIL	在 AC+DC 模式下输出时， 高档:若 AC+DC 设定峰值大于 438Vpeak 低档:若 AC+DC 设定峰值大于 219Vpeak 则输出显示 SET_FAIL	按 EXIT 可立即解除	AC+DC 设定峰值超过上限值	重新调整 AC+DC 设定值
A-Hi	当电流表之电流值大于电流设定之电流值时，显示器会显示“A-Hi”	按 EXIT 可立即解除	-	-
A-Lo	当电流表之电流值小于电流设定之电流值时，显示器会显示“A-Lo”	按 EXIT 可立即解除	-	-
P-Hi	当实功率表之功率值大于实功率设定之功率值时，显示器会显示“P-Hi”	按 EXIT 可立即解除	-	-
P-Lo	当实功率表之功率值小于实功率设定之功率值时，显示器会显示“P-Lo”	按 EXIT 可立即解除	-	-
AP-Hi	当峰值电流表之峰值电流值大于峰值电流设定之峰值电流值时，显示器会显示“AP-Hi”	按 EXIT 可立即解除	-	-

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
AP-Lo	当峰值电流表之峰值电流值小于峰值电流设定之峰值电流值时，显示器会显示"AP-Lo"	按 EXIT 可立即解除	-	-
PF-Hi	当功率因子表之功率因子值大于功率因子设定之功率因子值时，显示器会显示"PF-Hi"最大设定值为 1.00	按 EXIT 可立即解除	-	-
PF-Lo	当功率因子表之功率因子值小于功率因子设定之功率因子值时，显示器会显示"PF-Lo"	按 EXIT 可立即解除	-	-
Q-Hi	当虚功率表之功率值大于虚功率设定之功率值时，显示器会显示"Q-Hi"	按 EXIT 可立即解除	-	-
Q-Lo	当虚功率表之功率值小于虚功率设定之功率值时，显示器会显示"Q-Lo"	按 EXIT 可立即解除	-	-
CF-Hi	当波峰因子表之波峰因子值大于波峰因子设定之波峰因子值时，显示器会显示"CF-Hi"	按 EXIT 可立即解除	-	-
CF-Lo	当波峰因子表之波峰因子值小于波峰因子设定之波峰因子值时，显示器会显示"CF-Lo"	按 EXIT 可立即解除	-	-

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
VA-Hi	当视在功率表之功率值大于视在功率设定之功率值时，显示器会显示“VA-Hi”	按 EXIT 可立即解除	-	-
VA-Lo	当视在功率表之功率值小于视在功率设定之功率值时，显示器会显示“VA-Lo”	按 EXIT 可立即解除	-	-

模块保护讯息

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
FAN_FAIL	风扇故障保护	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 风扇因异物或积尘堵转 2. 风扇未连接 3. 风扇损毁或无效 4. 风扇电路功能异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查风扇并清除异物 2. 请联络制造商或当地经销商 (包含#3, #4)
INT_TEST_FAIL	开机自我检测异常	按 EXIT 可立即解除	<ol style="list-style-type: none"> 1. AMP board 电压校正值异常 2. AMP board 量测线路异常 3. DSP board 异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新执行电压校正 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3)
DA_OTP	当交流电源供应器内部 DA 功率级温度过高时保护	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作环境温度过高(超过 40°C) 2. 模块之功率组件异常. 3. 侦测电路功能异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排除环境过热问题 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3)
PFC_OTP	当交流电源供应器内部 AD 功率级温度过高时保护	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作环境温度过高(超过 40°C) 2. 模块之功率组件异常 3. 侦测电路功能异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排除环境过热问题 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3)

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
DD_OTP	当交流电源供应器内部 DD 功率级温度过高时保护	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作环境温度过高(超过 40°C) 2. 模块之 MOSFET 功率组件异常 3. 侦测电路功能异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排除环境过热问题 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3)
AC_OVP	全机输入电压高于限制值时保护	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电源异常 2. DDC board 量测线路异常 3. MCU board 异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认输入电源是否异常 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3)
AC_LVP	全机输入电压低于限制值时保护	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电源异常 2. DDC board 量测线路异常 3. MCU board 异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认输入电源是否异常 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3)
PFC_OVP	AD 功率级保护, 表示输出电压高于限制值	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出回灌瞬时功率过高 2. DDC board 量测线路异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 请联络制造商或当地经销商
PFC_LVP	AD 功率级保护, 表示输出电压低于限制值	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出瞬时功率过高 2. DDC board 量测线路异常 3. DDC board 继电器驱动讯号异常或继电器损坏 4. DDC board PWM 驱动讯号异常 5. DDC board 异常或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 请联络制造商或当地经销商(包含 #3, #4, #5)
PFC_OCP	AD 功率级保护, 表示输入电流高于限制值	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出瞬时功率过高 2. DDC board 量测线路异常 3. DDC board 异常或损坏 4. AMP board 异常或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 请联络制造商或当地经销商(包含#3, #4)

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
DD_FAIL	DD 功率级保护, 表示输出电压异常	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出回灌瞬时功率过高 2. 输出瞬时功率过高 3. DDC board 量测线路异常 4. DDC board 继电器驱动讯号异常或继电器损坏 5. DDC board PWM 驱动讯号异常 6. DDC board 异常或损坏 7. AMP board 量测线路异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 移除待测物并确认操作是否适当 3. 请联络制造商或当地经销商 (包含 #4, #5, #6, #7)
DD_OCP	DD 功率级保护, 表示输入电流高于限制值	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出瞬时功率过高 2. DDC board 量测线路异常 3. DDC board 异常或损坏 4. AMP board 异常或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 请联络制造商或当地经销商 (包含 #3, #4)
DD_OVP	DD 功率级保护, 表示输出电压高于限制值	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出回灌瞬时功率过高 2. DDC board 量测线路异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 请联络制造商或当地经销商
DD_LVP	DD 功率级保护, 表示输出电压低于限制值	需重新开关机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出瞬时功率过高 2. DDC board 量测线路异常 3. DDC board 继电器驱动讯号异常或继电器损坏 4. DDC board PWM 驱动讯号异常 5. DDC board 异常或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移除待测物并确认操作是否适当 2. 请联络制造商或当地经销商 (包含 #3, #4, #5)

其他保护讯息

保护讯息	说明	画面清除方式	故障原因	解除方式
CALIBRATION_ERROR	侦测机器内部未有校正值，或校正过程中发生异常，显示器显示 "CALIBRATION_ERROR"	按 EXIT 可立即解除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校正电压异常 2. AMP board 输出电压异常 3. DSP board 异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新执行校正程序 2. 请联络制造商或当地经销商 3. 请联络制造商或当地经销商
INTERLOCK_OPEN	REMOTE INPUT PORT 若未将 INTERLOCK PIN 短路时，显示器会显示 "INTERLOCK_OPEN"，此时机器无法输出电压	需接上 INTERLOCK 端子	<ol style="list-style-type: none"> 1. INTERLOCK 端子阻抗异常 2. PLC board 异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换 INTERLOCK 端子 2. 请联络制造商或当地经销商

=====
 备注：保护点会因量测的误差而有差异，可能会发生还没达到保护设定点就会进入保护。
 =====

第五章 应用说明

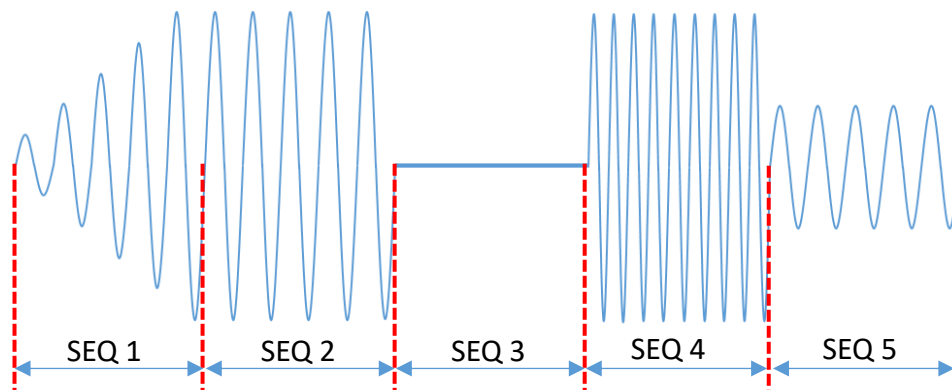
5.1 LIST 模式

LIST 模式最多可将 100 笔 Sequence 连接一起，可以模拟出不同的波形变化。Program setup 中的参数用来设定常态的输出电压与频率；SEQ 则是用来设定输出波形的变化方式。底下设定三个 Sequence 做说明

Program setup 设定参数

File	
Count =	3
Trigger =	Auto
Base =	Time
Range =	Auto
Vac =	120.0
F =	50.0
Vdc =	0.0
Angle CONT =	ON
Fail Stop =	OFF
Program	Range: 0 - 50000, 0=continuous 1/1

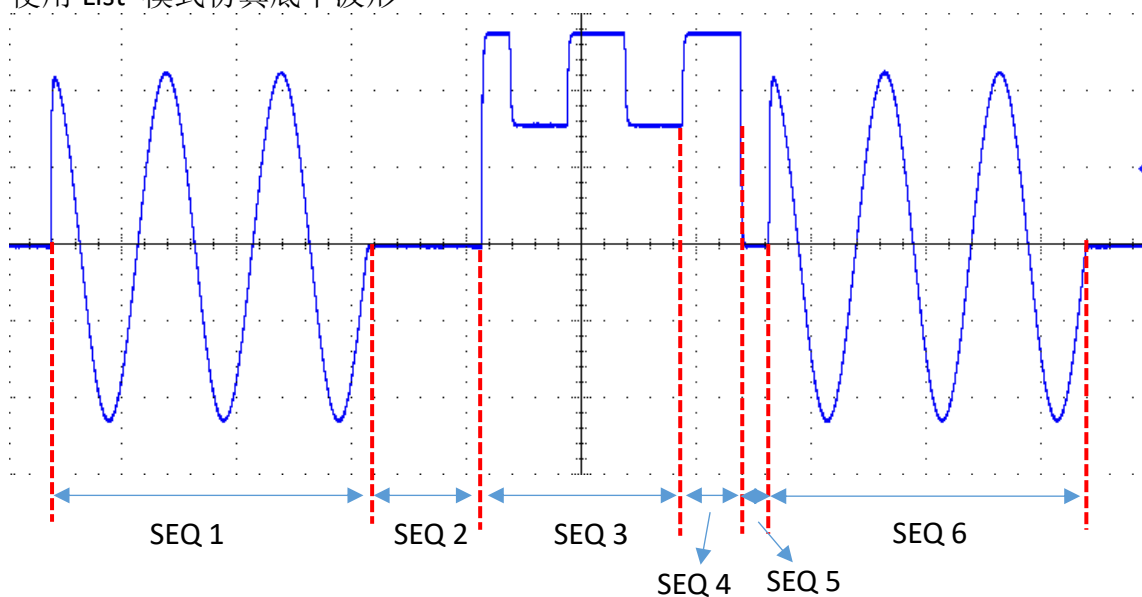
模拟波形与参数设定如下



	SEQ 1	SEQ 2	SEQ 3	SEQ 4	SEQ 5
Start Angle	0	0	0	0	0
Vs	0	100	0	100	20
Fs	50	50	50	90	50
DCs	0	0	0	0	0
Ve	100	100	0	100	20
Fe	50	50	50	90	50
DCe	0	0	0	0	0
Time unit	ms	ms	ms	ms	ms
Time	100	100	100	100	100

在 Program setup 的 Count 设定为 3，表示此波形会执行 3 次

使用 List 模式仿真底下波形



	SEQ 1	SEQ 2	SEQ 3	SEQ 4	SEQ 5	SEQ 6
Wave	SINE	SINE	SQUA	SINE	SINE	SINE
Start Angle	90	0	90	0	0	90
Vs	80	0	30	0	0	80
Fs	50	50	50	50	50	50
DCs	0	0	110	140	0	0
Ve	80	0	30	0	0	80
Fe	50	50	50	50	50	50
DCe	0	0	110	140	0	0
Time unit	ms	ms	ms	ms	ms	ms
Time	55	20	35	10	5	55

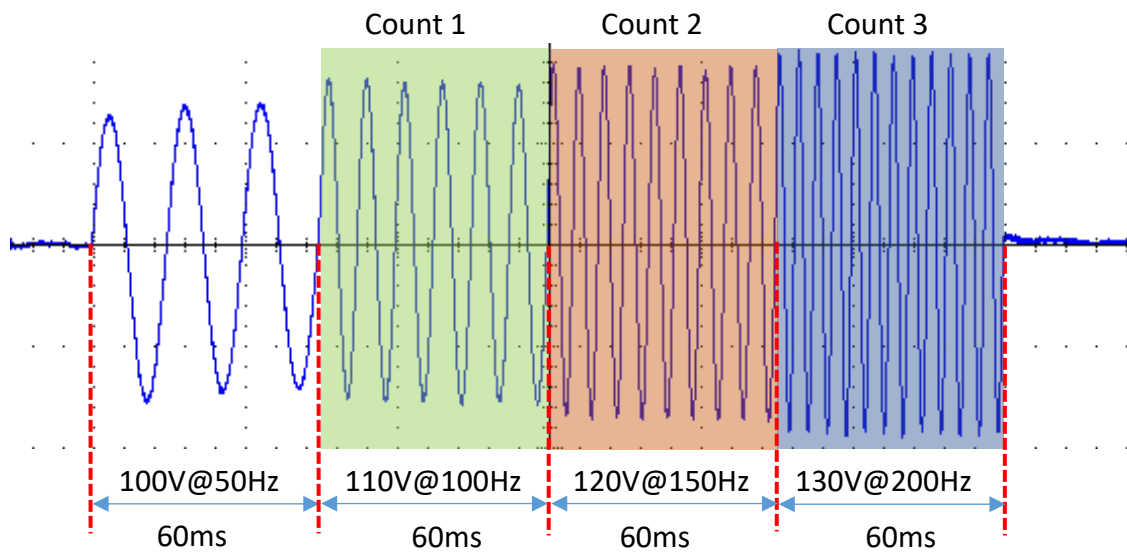
5.2 STEP 模式

STEP 模式适用于输出电压与频率有规则的变化输出。当步阶超过电压与频率上限时，会维持在最大电压与频率持续输出至时间结束。请参考底下说明

参数设定

File					
Count	=	3	F	=	50.0
Trigger	=	Auto	Vdc	=	0.0
Base	=	Time	dV	=	10.0
Range	=	Auto	dF	=	50.0
Wave	=	SINE	dDC	=	0.0
Start Angle	=	0	Time Unit	=	ms
Vac	=	100.0	Time	=	60.0
Range: 0 - 50000, 0=continuous				1/1	

输出波形如下



5.3 PULSE 模式

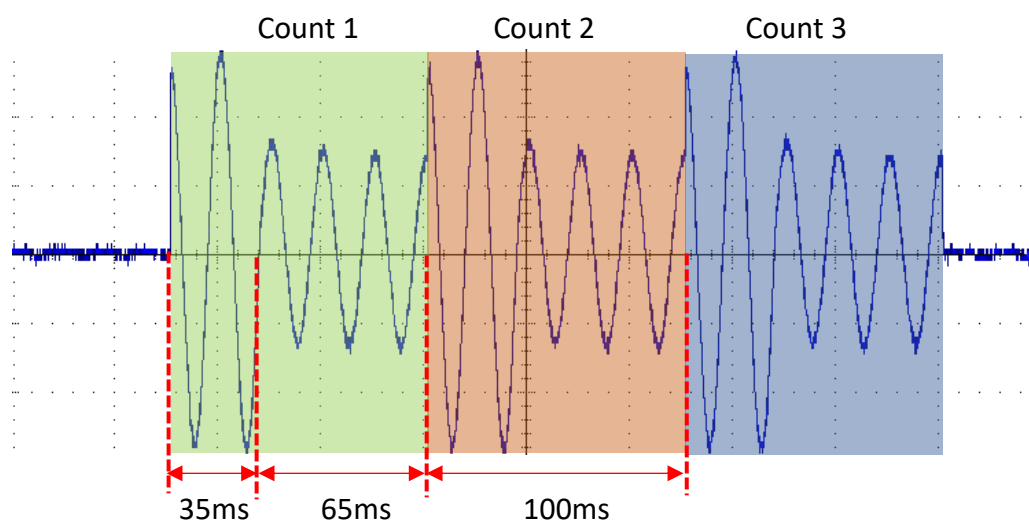
可以进行突波或下陷波的模拟波形。请参考底下说明

参数设定

File	
Count = 3	Trans-Vac = 100.0
Trigger = Auto	Trans-Vdc = 0.0
Range = Auto	Duty = 35
Vac = 50.0	Period = 100.0
F = 50.0	
Vdc = 0.0	
Start Angle = 90	

Range: 0 - 50000, 0=continuous 1/1

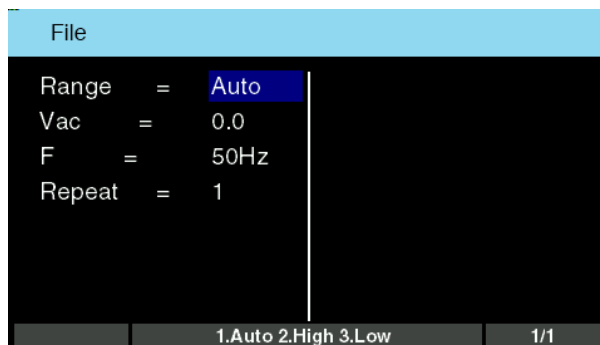
输出波形如下



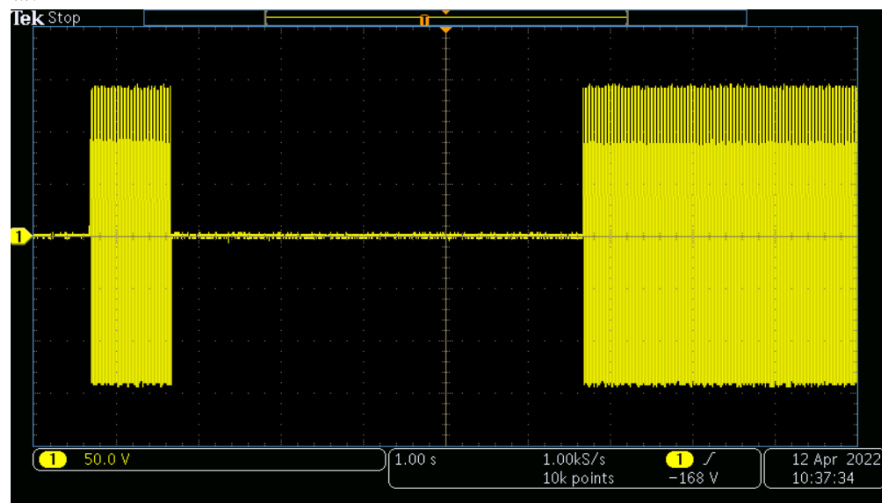
5.4 Lib. 模式

使用者可透过 Lib. 模式选择预测的法規程序，加载档案后，设定主要参数即可输出。以 61000-4-11 SHORT Interruptions 请参考底下说明

参数设定



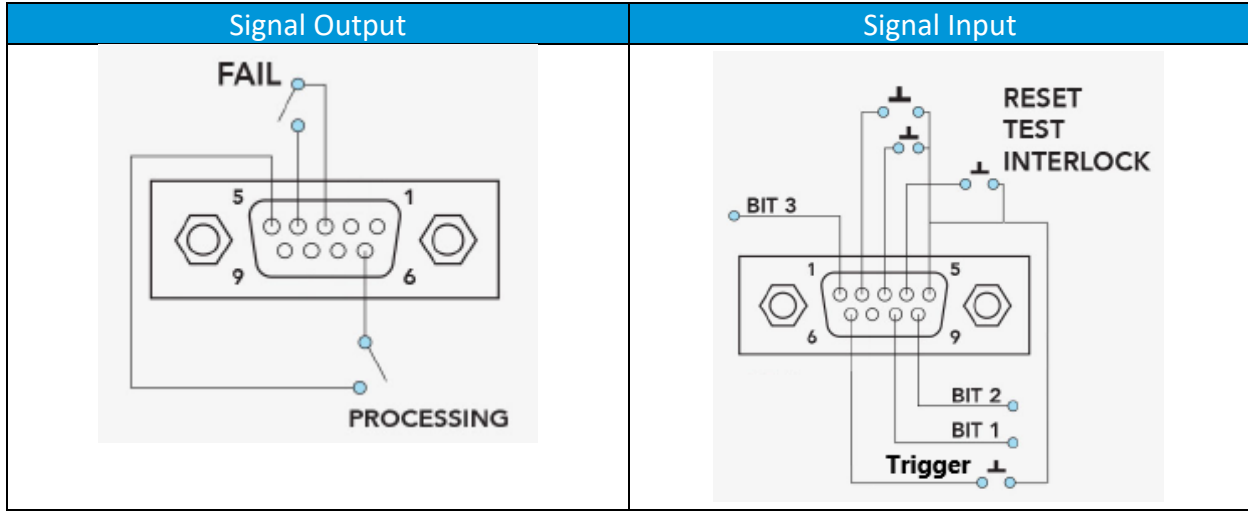
输出波形如下



第六章 远程控制接口

6.1 PLC 输入与输出

背板上配置有两个 D 型(9PIN)连接端子，提供为遥控输入控制讯号和输出信息。这些连接端子和标准的 D 型(9PIN)接头互相匹配，必须由使用者自备。为了能达到最佳的效果，建议使用隔离线作为控制或信息的连接线，为了不使隔离地线成为一个回路而影响隔离效果，必须将隔离线一端的隔离网接地。



6.1.1 遥控讯号输出(Signal Output)

背板上备有遥控讯号输出端子，测试失败(FAIL)和测试中(PROCESSING)等讯号，提供为遥控监视之用。这些讯号的现状分别由仪器内部两个继电器(Relay)提供不带电源的常开(N.O.)接点，其接点的容量为：AC 125V / 1 Amp。

备注：这些接点没有正负极性的限制，同时每一个信号是独立的接线，没有共同的地线(COMMON)。讯号是由本仪器背板上配置的 D 型(9 PIN)连接端子输出，端子上附有脚位编号的标示，每个输出讯号的接线分别如下：

功能	脚位编号
FAIL 讯号	接在 PIN 3 和 PIN 4 之间
PROCESSING 讯号	接在 PIN 5 和 PIN 6 之间
空脚	PIN 9 为未使用的空脚

6.1.2 遥控讯号输入与记忆程序

背板上配置有遥控讯号输入端子，可以由外接遥控装置操作仪器的 INTERLOCK 和 TEST 及 RESET 的功能或呼叫默认于七组记忆程序中的任何一组测试参数，径行使用另外的测试开关，直接进行测试，不需由面板设定和使用面板上的 " OUTPUT/RESET " 开关。当 PLC 遥控功能设定为 ON 时，面板上的 OUTPUT/RESET 按键被设定为不能操作，以避免双重操作引起的误动作和危险，但若电源

在输出情况下，可以按 OUTPUT/RESET 按键中断输出，以便随时在任何地方都可以关闭输出。

备注：如不使用遥控装置操作时，需将解除锁定附件(INTERLOCK)，安装至遥控讯号输入端子上。

以下为遥控装置的接线方式：

功能	脚位编号
RESET 控制	控制开关接在 PIN 2 和 PIN 5 之间
TEST 控制	控制开关接在 PIN 3 和 PIN 5 之间
INTERLOCK 控制	控制开关接在 PIN 4 和 PIN 5 之间
Trigger 控制	控制开关接在 PIN 5 和 PIN 6 之间
第一组记忆程序	控制开关接在 PIN 5 和 PIN 8 之间
第二组记忆程序	控制开关接在 PIN 5 和 PIN 9 之间
第四组记忆程序	控制开关接在 PIN 1 和 PIN 5 之间
PIN 5 、 PIN7 为遥控记忆程序的讯号输入电路的共同(COMMON)地线	

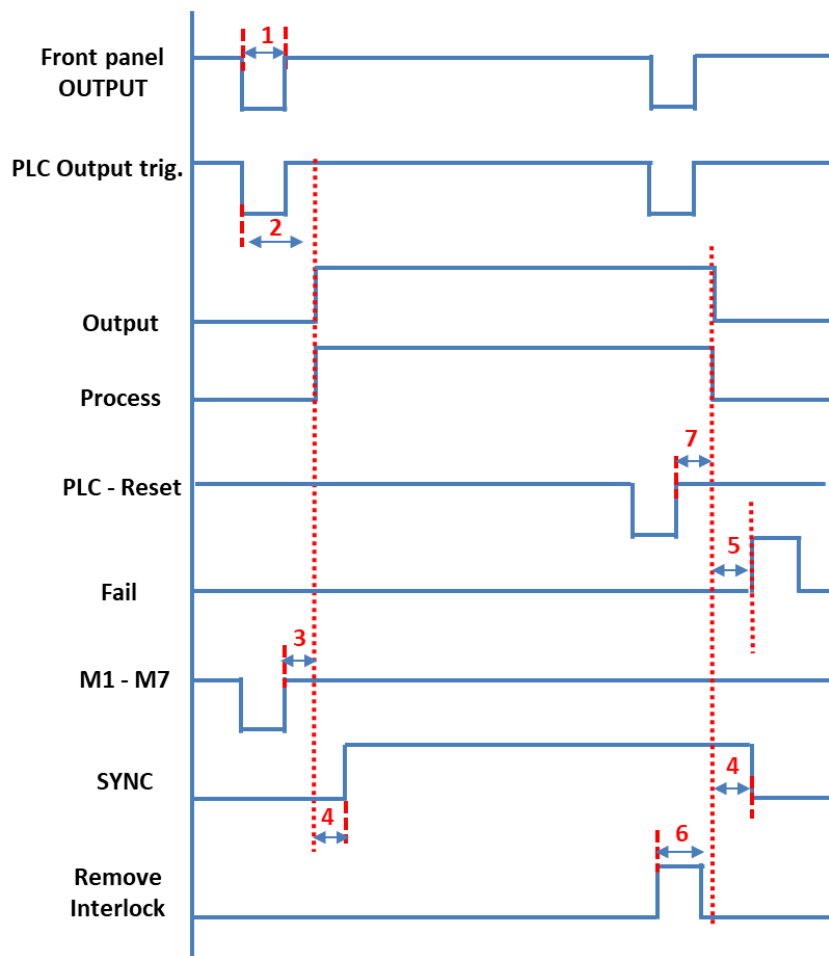
CAUTION

绝对不能再接上任何其它的电压或电流电源，如果输入其它的电源，会造成仪器内部控制电路的损坏或误动作。

下表为七组记忆程序脚位动作的真值表

记忆组	PIN 1	PIN 9	PIN 8
M1	OFF	OFF	ON
M2	OFF	ON	OFF
M3	OFF	ON	ON
M4	ON	OFF	OFF
M5	ON	OFF	ON
M6	ON	ON	OFF
M7	ON	ON	ON

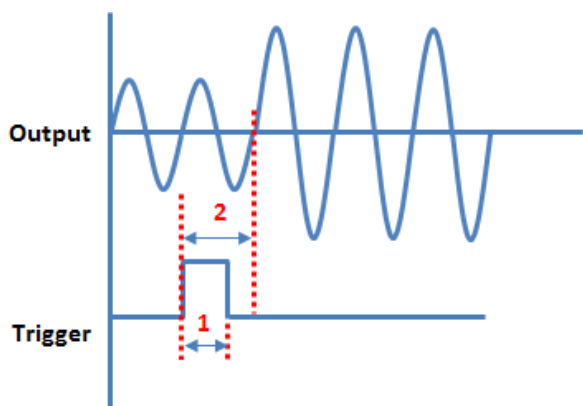
6.1.3 输出时序图



1. 脉波宽度需 $\leq 6\text{ms}$ (所有输入按键)
2. 时序为
 - a. Manual: $\leq 150\text{ms}$ (Output and PLC Output trig.)
 - b. 其他模式: $\leq 300\text{ms}$ (Output and PLC Output trig.)
3. 时序为
 - 3.1. Manual 模式
 - 3.1.1 高低档切换时, 在输出频率 5.0 - 29.9Hz: $\leq 600\text{ms}$
 - 3.1.2 高低档切换时, 在输出频率 30 - 1200Hz: $\leq 400\text{ms}$
 - 3.1.3 相同文件位, 在输出频率 5.0 - 29.9Hz: $\leq 300\text{ms}$
 - 3.1.4 相同文件位, 在输出频率 30 - 1200Hz: $\leq 100\text{ms}$
 - 3.2. 其他模式
 - 3.2.1 高低档切换时, 在 List 模式只有 1 个 SEQ 需要 $\leq 700\text{ms}$
 - 3.2.2 高低档切换时, 在 List 模式有 100 个 SEQ 需要 $\leq 1.8\text{s}$
 - 3.2.3 相同文件位, 在 List 模式只有 1 个 SEQ、不同测试档案需要 $\leq 500\text{ms}$
 - 3.2.3 相同文件位, 在 List 模式有 100 个 SEQ、不同测试档案需要 $\leq 1.7\text{s}$
4. 时序为 $\leq 30\mu\text{s}$ (Output 与 SYNC)

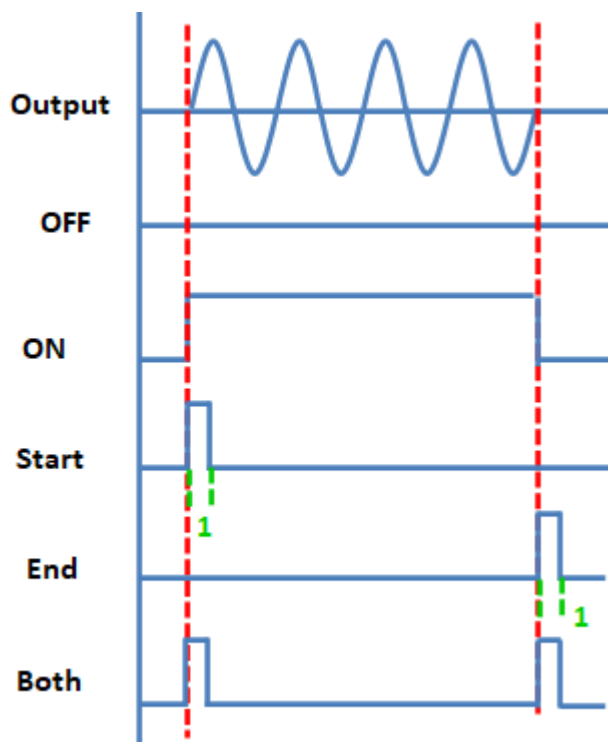
5. 时序为 $\leq 30\text{ms}$ (Fail 与 output),
6. 时序为 $\leq 30\text{ms}$ (Interlock 与 output). 若输出频率为 5 – 29Hz, 时序为 $30\text{ms} + 1 \text{ Cycle}$.
7. 时序为 $\leq 135\text{ms}$ (PLC Reset 与 output). 若输出频率为 5 – 29Hz, 时序为 $90\text{ms} + 1 \text{ Cycle}$.

6.1.4 Output 与 Trigger 时序图



1. 脉波宽度需 $\geq 6\text{ms}$
2. 从触发到输出波形改变需要 $\leq 150\text{ms} + 1 \text{ cycle}$

6.1.5 Output 与 SYNC 时序图

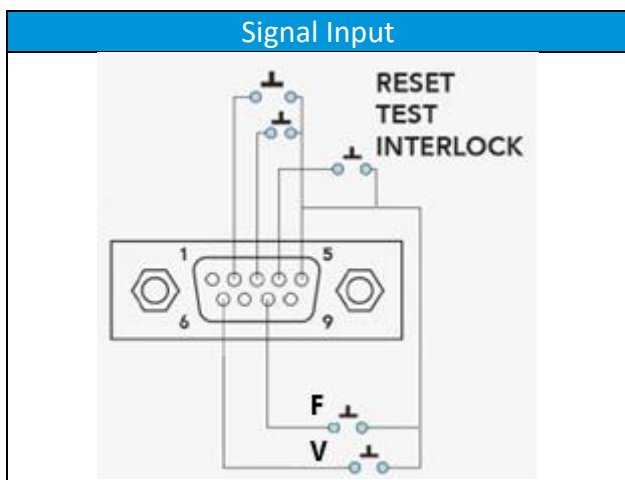


1. 脉波宽度需 $\leq 60\text{us}$

6.2 ANALOG 接口控制

此为透过外部输入 0–5Vdc 或 0–10Vdc 讯号 (对应输出最低值到最高值)，控制输出电压与频率。如设定 0–10Vdc 要控制电压，用户须将外部输入讯号连接至 V 的端子，若当下的输出电压范围为 0–310V (电压高档)，从外部输入 5Vdc 时，此时电源供应器的输出电压为 155V。此功能同一时间只能选择电压或频率做控制，当选择控制电压时，电源的输出频率会以当下的设定值做输出；输出频率也是依此方式类推。

使用此功能需将 PLC 设定为 ON 之外，还要把 ANALOG 功能设定为 0–5V 或 0–10V，此时，输入讯号的连接端子脚位变更如下，且面板上的 OUTPUT/RESET 按键被设定为不能操作，以避免双重操作引起的误动作和危险，但若电源在输出情况下，可以按 OUTPUT/RESET 按键中断输出，以便随时在任何地方都可以关闭输出。



6.2.1 遥控讯号输入

背板上配置有遥控讯号输入端子，可以由外接遥控装置操作仪器的 INTERLOCK 和 TEST 及 RESET 的功能，径行使用另外的测试开关，直接进行测试，不需由面板设定和使用面板上的 " OUTPUT/RESET " 开关。

备注：如不使用遥控装置操作时，需将解除锁定附件(INTERLOCK)，安装至遥控讯号输入端子上。

以下为遥控装置的接线方式：

功能	脚位编号
RESET 控制	控制开关接在 PIN 2 和 PIN 5 之间
TEST 控制	控制开关接在 PIN 3 和 PIN 5 之间
INTERLOCK 控制	控制开关接在 PIN 4 和 PIN 5 之间
电压控制	控制开关接在 PIN 5 和 PIN 6 之间

频率控制

控制开关接在 PIN 5 和 PIN 8 之间

注意：

绝对不能再接上任何其它的电压或电流电源，如果输入其它的电源，会造成仪器内部控制电路的损坏或误动作。

6.3 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：9.6k (9.6k, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 115.2k)，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

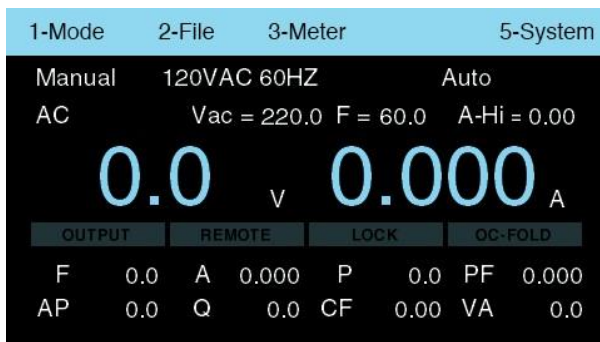
6.4 LAN 界面

提供 LAN 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。

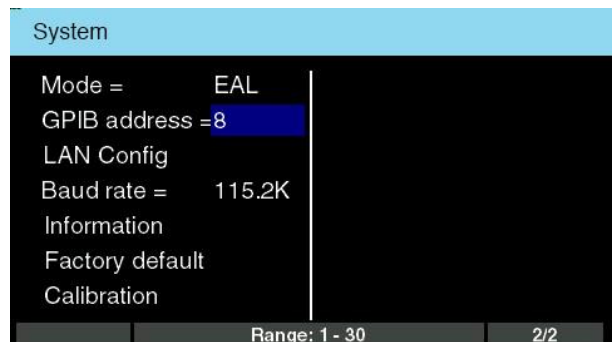
- 设定 TCP/IP
- 主机地址：请依公司网域设定
- 端口编号：10001

6.5 GPIB 界面 (选购)

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。



按 5, 切换到下一頁



第七章 SCPI 指令

7.1 SCPI 语言介绍

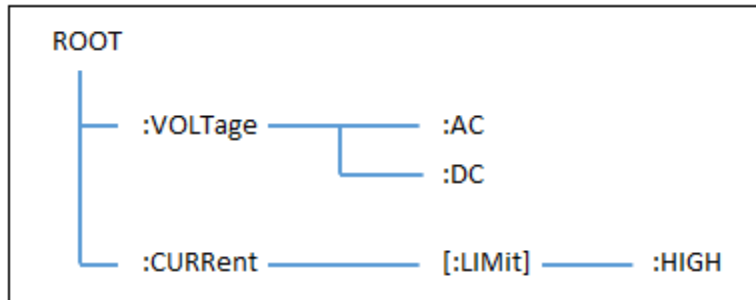
SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments), 也称为可程序设计仪器标准命令, 定义了总线控制器与仪器的通讯方式。是一种基于ASCII 的仪器命令语言, 供测试和测量仪器使用。SCPI 命令以分层结构(也称为树系统)为基础。在该系统中, 相关命令被归在一个共享的节点或根下, 这样就形成了子系统。

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:

VOLT:AC 120;DC 220

该例子显示了分号作用, 阐述了头路径概念。因为在“VOLT:AC 120”后, 头路径被定义为" VOLT ", 因此第二条命令头部“VOLT”被删除, 且仪器将第二个命令阐述为:

VOLT:DC 220

如果在第二条命令里显式地包含“VOLT”, 则在语义上是错误的。因为将它与头部路径结合是:

VOLT: VOLT: DC 22, 导致命令错误。

子系统中移动

为了结合不同子系统命令，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?
```

```
MANual:COUPle = manual:couple
```

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：

```
MANual:VOLTage:AC 长式
```

```
MAN:VOLT:AC 短式
```

```
MANual:VOLT:AC 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：MANua:VOLTage:AC 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：

MANual:VOLTage:AC

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，OUTP[:STATe] 表示 :STATe 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

所有编程数据或从交流电源供应器回送的数据皆为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：

OUTPut:VOLTage:AC 210

此示例中，OUTPut 命令指定了设定交流电压为 210V。

分号 (;)

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

OUTPut:VOLTage:AC 210; FREQuency 60

与发送下列两个命令的作用相同：

OUTPut:VOLTage:AC 210

OUTPut: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10：

LIST:PROGram:COUNt 10

然后，通过发送下列命令可以查询计数值：

LIST:PROG:COUNT?

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

EAL-5 系列电源有三种通信接口：LAN、USB、GPIB，用户可以任意选择一种来实现与计算机的通信。

指令时间限制

以下指令需要较长时间进行处理，为了能成功执行指令，请依据下表的限制做为最短时间

Command	Execute Time
<normal setting command>	<60ms
<normal query command>	<20ms
MANual:FILE:ADD LIST:FILE:ADD STEP:FILE:ADD PULSe:FILE:ADD	<250ms
MANual:FILE:LOAD LIST:FILE:LOAD STEP:FILE:LOAD PULSe:FILE:LOAD	<300ms 当 Transien 设为 ON, 且电压文件位设为 AUTO, 指令 “MANual:FILE:LOAD”的运行时间为 600ms
LIST:SEQ:ADD	<80ms
LIST:PROG:RANG	<(300ms* seq number)
SYSTem[:LIMit]:VOLTage[:AC]:HIGH SYSTem[:LIMit]:VOLTage[:AC]:LOW SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:HIGH SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:LOW SYSTem[:LIMit]: FREQUency:HIGH SYSTem[:LIMit]: FREQUency:LOW	<(300ms*file number* seq number)
SYSTem:FACTory:DEFault	10s

7.3 输出指令

OUTPut

[:STATe]
[:STATe]?
:MODE
:MODE?
:VOLTage
 :AC
 :DC
 :AC?
 :DC?
:FREQuency
:FREQuency?
:CURRent
 [:LIMit]
 :HIGH
 :HIGH?
:PROTection
 :STATe?
 :CLEar

OUTPut[:STATe]

说明: 控制电源供应器的输出或停止状态

查询语法: OUTPut[:STATe]?

参数: OFF|ON|TRIGger

返回参数: OFF|ON

范例: OUTPut[:STATe] ON

OUTPut:MODE

说明: 设定输出模式

查询语法: OUTPut:MODE?

参数: MANual|LIST|PULSe|STEP

返回参数: MANual|LIST|PULSe|STEP

范例: OUTPut:MODE MANual

=====
备注: 标准版不支持 PULSe|STEP 指令
=====

OUTPut:VOLTage:AC

说明: 设定交流输出电压值

查询语法: OUTPut:VOLTage:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]
范例: OUTPut:VOLTage:AC 110.0

OUTPut:VOLTage:DC

说明: 设定直流输出电压值
查询语法: OUTPut:VOLTage:DC?
参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0
返回参数: <NR2> [单位: V]
范例: OUTPut:VOLTage:DC 220.0

OUTPut:FREQuency

说明: 设定输出频率
查询语法: OUTPut:FREQuency?
参数: <NR1>, <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200
返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]
范例: OUTPut:FREQuency 60.0

OUTPut:CURRent[:LIMit]:HIGH

说明: 设定电流上限
查询语法: OUTPut:CURRent[:LIMit]:HIGH?
参数: <NR1>, <NR2>, 设定范围请参考下表
返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: A]
范例: OUTPut:CURRent[:LIMit]:HIGH 20

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.000 - 5.00	0.00 - 12.50	0.00 - 20.00	0.00 - 30.00	0.00 - 40.00	0.00 - 60.00

OUTPut:PROTection:STATe

说明: 查询电源保护状态
查询语法: OUTPut:PROTection:STATe?
返回参数: <string>,<string>,<string>,<string>,<string>

=====

说明: 若查询时没有任何保护时, 系统会回复 NONE

=====

OUTPut:PROTection:CLEar

说明: 清除电源保护状态
范例: OUTPut:PROTection: CLEar

7.4 Measure 指令

MEASure
:ALL?
:STATe?
:TIME[:DWELl]?
:COUNT?
:SEQuence?
:VOLTage?
:VOLTage
 :AC?
 :DC?
:FREQuency?
:CURRent?
:CURRent
 :AC?
 :DC?
:POWer?
:PFACtor?
:APEAK?
:REACTive?
:CREStfactor?
:APParent?

MEASure:ALL?

说明: 查询所有量测值

查询语法: MEASure:ALL?

返回参数: <NR2>, 请参考底下说明,

<Voltage>,<Vac voltage>,<Vdc voltage>,<Current>,<Aac current>,<Adc current>,<Frequency>,
<Power>,<Pfactor>,<APEAK>,<Reactive>,<Crestfactor>,<Apparent>

=====

说明:

若输出只有 AC 时, 回读值为

<Voltage>,<->,<->,<Current>,<->,<->,<Frequency>,<Power>,<Pfactor>,<APEAK>,<Reactive>,
<Crestfactor>,<Apparent>

若输出只有 DC 时, 回读值为

<Voltage>,<->,<->,<Current>,<->,<->,<->,<Power>,<->,<->,<->,<->,<->

若输出为 AC+DC 时, 回读值为

<Voltage>,<Vac voltage>,<Vdc voltage>,<Current>,<Aac current>,<Adc current>,<Frequency>,
<Power>,<Pfactor>,<APEAK>,<Reactive>,<Crestfactor>,<Apparent>

=====

MEASure:STATe?

说明: 查询输出状态

查询语法: MEASure:STATe?

返回参数: <string>

此状态包含 OFF | ON | TRIG TO TEST | RAMP UP | RAMP DOWN | OVP-PEAK | OCP_PEAK | OPP_PEAK | OVP | OCP | OPP | INTERLOCK_OPEN | FAN_FAIL | DA_OTP | MCU_FAIL | DD_OVP | DD_LVP | DD_OCP | CALIBRATION_ERROR | INT_TEST_FAIL | DD_FAIL | RCP_PEAK | RCP | OUTPUT_SHORT | SET_FAIL | AC_OVP | AC_LVP | PFC_OVP | PFC_LVP | PFC_OCP | PFC_OTP | DD_OTP | VSENSE_INT_OVP | VSENSE_INT_LVP | VSENSE_EXT_OVP | VSENSE_EXT_LVP | A-Hi | A-Lo | P-HI | P-LO | VA-Hi | VA-Lo | Q-Hi | Q-Lo | PF-Hi | PF-Lo | CF-Hi | CF-Lo | AP-Hi | AP-Lo |

MEASure:TIME[:DWELI]?

说明: 查询当下测试时间

查询语法: MEASure:TIME[:DWELI]?

返回参数: <NR2>

MEASure:COUNT?

说明: 查询电压变化波形的次数

查询语法: MEASure:COUNT?

返回参数: <NR1>

MEASure:SEQuence?

说明: 查询当下测试第几组程序

查询语法: MEASure:SEQuence?

返回参数: <NR1>

MEASure:VOLTage?

说明: 查询电压量测值 (适用各模式)

查询语法: MEASure:VOLTage?

返回参数: <NR2> [单位: V]

MEASure:VOLTage:AC?

说明: 查询交流+直流模式中纯交流电压值

查询语法: MEASure:VOLTage:AC?

返回参数: <NR2> [单位: V]

=====
备注: 标准版不支持此指令
=====

MEASure:VOLTage:DC?

说明: 查询交流+直流模式中纯直流电压值

查询语法: MEASure:VOLTage:DC?

返回参数: <NR2> [单位: V]

=====
备注: 标准版不支持此指令
=====

MEASure:FREQuency?

说明: 查询输出频率

查询语法: MEASure:FREQuency?

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

MEASure:CURRent?

说明: 查询输出交流+直流电流值

查询语法: MEASure:CURRent?

返回参数: <NR2> [单位: A]

MEASure:CURRent:AC?

说明: 查询输出电流值

查询语法: MEASure:CURRent:AC?

返回参数: <NR2> [单位: A]

MEASure:CURRent:DC?

说明: 查询输出直流电流值

查询语法: MEASure:CURRent:DC?

返回参数: <NR2> [单位: A]

MEASure:POWer?

说明: 查询输出功率

查询语法: MEASure:POWer?

返回参数: <NR2> [单位: W]

MEASure:PFACTOR?

说明: 查询输出功率因子

查询语法: MEASure:PFACTOR?

返回参数: <NR2>

MEASure:APEAK?

说明: 查询输出峰值电流

查询语法: MEASure:APEAK?

返回参数: <NR2> [单位: A]

MEASure:REACtive?

说明: 查询输出虚功率

查询语法: MEASure:REACtive?

返回参数: <NR2> [单位: VAR]

MEASure:CREStfactor?

说明: 查询电流波峰因素

查询语法: MEASure:CREStfactor?

返回参数: <NR2>

MEASure:APParent?

说明: 查询输出视在功率

查询语法: MEASure:APParent?

返回参数: <NR2> [单位: VA]

7.5 Manual 指令

MANual

:FILE

:ADD

:EDIT

:EDIT?

:LOAD

:LOAD?

:COPY

:DElete

:COUPle

:COUPle?

:WAVE

:WAVE?

:THD

:THD?

:RANGe

:RANGe?

:VOLTage

:AC

:AC?

:DC
:DC?
:FREQuency
:FREQuency?
:RAMP
:UP
:UP?
:CURRent
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:DELay
:DELay?
:POWER
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:ANGLE
[:START]
[:START]?
:END
:END?
:TRANsient
:ENABLE
:ENABLE?
:TRIGger
:TRIGger?
:VOLTage
:VOLTage?
:SITE
:SITE?
:TIME
:TIME?
:CYCLE
:CYCLE?
:COUNT
:COUNT?

MANual:FILE:ADD

说明: 新增档案

参数: <string>

范例: MANual:FILE:ADD "EXTECH"

MANual:FILE:EDIT

说明: 编辑档案

查询语法: MANual:FILE:EDIT?
参数: <string>
返回参数: <string>
范例: MANual:FILE:EDIT "EXTECH"

MANual:FILE:LOAD

说明: 读取档案
查询语法: MANual:FILE:LOAD?
参数: <string>
返回参数: <string>
范例: MANual:FILE:LOAD "EXTECH"

MANual:FILE:COPI

说明: 复制档案
查询语法: MANual:FILE:COPI?
参数: <string>,<string>, 第一个<string>为预复制的档名, 第二个<string>为新的文件名
返回参数: <string>
范例: MANual:FILE:COPI "EXTECH","EEC"

MANual:FILE:DELe

说明: 删除档案
参数: <string>
范例: MANual:FILE:DELe "EXTECH"

MANual:COUPle

说明: 设定输出模式
查询语法: MANual:COUPle?
参数: AC|DC|ACDC
返回参数: AC|DC|ACDC
范例: MANual:COUPle AC

=====
备注: 标准版不支持 ACDC 指令
=====

MANual:WAVE

说明: 设定输出波形
查询语法: MANual:WAVE?
参数: SINE|TRIangle|SQUare|CLIPped
返回参数: SINE|TRIangle|SQUare|CLIPped
范例: MANual:WAVE SINE

=====
说明: 1. 设定此参数时, 输出模式 (MANual:COUPle) 必须为 AC 或 AC+DC
2. 标准版不支持此指令
=====

MANual:THD

说明: 设定截波的百分比
查询语法: MANual:THD?
参数: <NR2>, 设定范围 0.0 - 46.0
返回参数: <NR2>
范例: MANual:THD 10.0

=====
说明: 1. 设定此参数时, 输出波形(MANual:WAVE) 必须为 CLIPped
2. 标准版不支持此指令
=====

MANual:RANGe

说明: 设定电压文件位
查询语法: MANual:RANGe?
参数: AUTO|HIGH|LOW
返回参数: AUTO|HIGH|LOW
范例: MANual:RANGe AUTO

MANual:VOLTage:AC

说明: 设定交流输出电压值
查询语法: MANual:VOLTage:AC?
参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0
返回参数: <NR2> [单位: V]
范例: MANual:VOLTage:AC 110.0

MANual:VOLTage:DC

说明: 设定直流输出电压值
查询语法: MANual:VOLTage:DC?
参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0
返回参数: <NR2> [单位: V]
范例: MANual:VOLTage:DC 220.0

MANual:FREQuency

说明: 设定输出频率

查询语法: MANual:FREQuency?
 参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200
 返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]
 范例: MANual:FREQuency 60.0

MANual:RAMP:UP

说明: 设定缓升时间
 查询语法: MANual:RAMP:UP?
 参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 999.9
 返回参数: <NR2> [单位: s]
 范例: MANual:RAMP:UP 10

MANual:CURRent[:LIMit]:HIGH

说明: 设定电流上限值
 查询语法: MANual:CURRent[:LIMit]:HIGH?
 参数: <NR2>, 设定范围请参考下表
 返回参数: <NR2> [单位: A]
 范例: MANual:CURRent[:LIMit]:HIGH 5.00

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.000 - 5.00	0.00 - 12.50	0.00 - 20.00	0.00 - 30.00	0.00 - 40.00	0.00 - 60.00

MANual:CURRent[:LIMit]:DELay

说明: 设定电流上限的延迟判断时间
 查询语法: MANual:CURRent[:LIMit]:DELay?
 参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 999.9
 返回参数: <NR2> [单位: s]
 范例: MANual:CURRent[:LIMit]:DELay 10.0

MANual:POWEr[:LIMit]:HIGH

说明: 设定功率上限值
 查询语法: MANual:POWEr[:LIMit]:HIGH?
 参数: <NR2>, 设定范围请参考下表
 返回参数: <NR2> [单位: W]
 范例: MANual:POWEr[:LIMit]:HIGH 5.00

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.0 - 500	0.0 - 1250	0.0 - 2000	0.0 - 3000	0.0 - 4000	0.0 - 6000

MANual:ANGLE:[START]

说明: 设定起始角度

查询语法: MANual:ANGLE:[START]?

参数: <NR1>, 设定范围 0 – 359

返回参数: <NR1>

范例: MANual:ANGLE[:START] 90

=====

说明: 设定 DC 输出没有此参数

=====

MANual:ANGLE:END

说明: 设定结束角度

查询语法: MANual:ANGLE:END?

参数: <NR1>, Range: 0 – 359

返回参数: <NR1>

范例: MANual:ANGLE:END 270

=====

说明: 设定 DC 输出没有此参数

=====

MANual:TRANSient:ENABLE

说明: 设定电压瞬时

查询语法: MANual:TRANSient:ENABLE?

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: MANual:TRANSient:ENABLE ON

MANual:TRANSient:TRIGger

说明: 设定电压瞬时触发方式

查询语法: MANual:TRANSient:TRIGger?

参数: AUTO|MANual

返回参数: AUTO|MANual

范例: MANual:TRANSient:TRIGger AUTO

MANual:TRANSient:VOLTage

说明: 设定瞬时电压

查询语法: MANual:TRANSient:VOLTage?

参数: <NR2>, Range: 0.0 - 310.0

返回参数: <NR2>

范例: MANual:TRANSient:Voltage 155

MANual:TRANsient:SITE

说明: 设定瞬时电压的起始位置

查询语法: MANual:TRANsient:SITE?

参数: <NR1>, Range: 0 - 179 | 180 - 359

返回参数: <NR1>

范例: MANual:TRANsient:SITE 90

MANual:TRANsient:TIME

说明: 设定瞬时电压维持时间

查询语法: MANual:TRANsient:TIME?

参数: <NR2>, Range: 0.0 - 99.8 (ms)

返回参数: <NR2>

范例: MANual:TRANsient:TIME 2

MANual:TRANsient:CYCLe

说明: 设定瞬时周期

查询语法: MANual:TRANsient:CYCLe?

参数: POSitive | NEGative | BOTH

返回参数: POSitive | NEGative | BOTH

范例: MANual:TRANsient:CYCLe BOTH

MANual:TRANsient:COUNt

说明: 设定执行电压变化波形的次数

查询语法: MANual:TRANsient:COUNt?

参数: <NR1>, Range: 0 - 50000

返回参数: <NR1>

范例: MANual:TRANsient:COUNt 3

7.6 List 指令

LIST

:FILE

:ADD

:EDIT

:EDIT?

:LOAD

:LOAD?

:COPY

:DELeTe

:PROGram

:COUNt

:COUNT?
:TRIGger
:TRIGger?
:BASE
:BASE?
:RANGe
:RANGe?
:VOLTage
 :AC
 :AC?
 :DC
 :DC?
:FREQuency
:FREQuency?
:ANGLe
 :CONTInue
 :CONTInue?
:FAILStop
:FAILStop?

:SEQuence
 :ADD
 :EDIT
 :EDIT?
 :COPI
 :DELeTe
 :TOTal?
 :WAVE
 :WAVE?
 :THD
 :THD?
 :ANGLe
 [:START]
 [:START]?
 :VOLTage
 :AC
 :START
 :START?
 :END
 :END?
 :DC
 :START
 :START?
 :END
 :END?
 :FREQuency
 :START
 :START?

:END
:END?
:TIME
[:DWELI]
[:DWELI]?
:UNIT
:UNIT?
:CYCLe
:CYCLe?
:CURRent
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:LOW
:LOW?
:DELay
:DELay?
:POWer
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:LOW
:LOW?
:PFACtor
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:LOW
:LOW?
:APEAK
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:LOW
:LOW?
:REACtive
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:LOW
:LOW?
:CREStfactor
[:LIMit]
:HIGH
:HIGH?
:LOW
:LOW?
:APParent

[:LIMit]

:HIGH

:HIGH?

:LOW

:LOW?

LIST:FILE:ADD

说明: 新增档案

参数: <string>

范例: LIST:FILE:ADD "EXTECH"

LIST:FILE:EDIT

说明: 编辑档案

查询语法: LIST:FILE:EDIT?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: LIST:FILE:EDIT "EXTECH"

LIST:FILE:LOAD

说明: 读取档案

查询语法: LIST:FILE:LOAD?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: LIST:FILE:LOAD "EXTECH"

LIST:FILE:COPY

说明: 复制档案

参数: <string>, <string>, 第一个<string>为预复制的档名, 第二个<string>为新的文件名

返回参数: <string>

范例: LIST:FILE:COPY "EXTECH", "EEC"

LIST:FILE:DELeTe

说明: 删除档案

参数: <string>

范例: LIST:FILE:DELeTe "EXTECH"

LIST:PROGram:COUNt

说明: 设定执行电压变化波形的次数

查询语法: LIST:PROGram:COUNt?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 50000

返回参数: <NR1>

范例: LIST:PROGrama:COUNT 10

LIST:PROGrama:TRIGger

说明: 设定触发方式

查询语法: LIST:PROGrama:TRIGger?

参数: AUTO|MANual

返回参数: AUTO|MANual

范例: LIST:PROGrama:TRIGger AUTO

LIST:PROGrama:BASE

说明: 设定输出波形以时间或周期为单位

查询语法: LIST:PROGrama:BASE?

参数: TIME|CYCLe

返回参数: TIME|CYCLe

范例: LIST:PROGrama:BASE TIME

LIST:PROGrama:RANGe

说明: 设定电压文件位

查询语法: LIST:PROGrama:RANGe?

参数: AUTO|HIGH|LOW

返回参数: AUTO|HIGH|LOW

范例: LIST:PROGrama:RANGe AUTO

LIST:PROGrama:VOLTag:e:AC

说明: 设定交流输出电压值

查询语法: LIST:PROGrama:VOLTag:e:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:PROGrama:VOLTag:e:AC 110.0

LIST:PROGrama:VOLTag:e:DC

说明: 设定直流输出电压值

查询语法: LIST:PROGrama:VOLTag:e:DC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:PROGrama:VOLTag:e:DC 220.0

LIST:PROGram:FREQuency

说明: 设定输出频率

查询语法: LIST:PROGram:FREQuency?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 – 1200;

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

范例: LIST:PROGram:FREQuency 60.0

LIST:PROGram:ANGLE:CONTInue

说明: 设定每个 SEQ 结束后连接到下一个 SEQ 的角度是否连续

查询语法: LIST:PROGram:ANGLE:CONTInue?

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: LIST:PROGram:ANGLE:CONTInue OFF

LIST:PROGram:FAILStop

说明: 设定测试失败停止

查询语法: LIST:PROGram:FAILStop?

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: LIST:PROGram:FAILStop OFF

LIST:SEQuence:ADD

说明: 新增测试程序

范例: LIST:SEQuence:ADD

LIST:SEQuence:EDIT

查询语法: LIST:SEQuence:EDIT?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: LIST:SEQuence:EDIT 2

LIST:SEQuence:COPY

说明: 复制档案

参数: <NR1>

返回参数: <NR1>

范例: LIST:SEQuence:COPY 4

=====

说明: 复制的档案会自动新增在下一个 SEQ, 如复制 SEQ 4, 复制的档案会自动新增为 SEQ 5, 原本的 SEQ 5 会变成 SEQ 6, 往下递延

=====

LIST:SEquence:DElete

说明: 删除档案

参数: <NR1>

范例: LIST:SEquence:DElete 2

LIST:SEquence:TOTal?

说明: 询问测是档案内的 SEQ 数量

参数: <NR1>

范例: LIST:SEquence:ToTal?

LIST:SEquence:WAVE

说明: 设定输出波形

查询语法: LIST:SEquence:WAVE?

参数: SINE|TRIangle|SQUare|CLIPped

返回参数: SINE|TRIangle|SQUare|CLIPped

范例: LIST:SEquence:WAVE SINE

=====
备注: 标准版不支持 WAVE 指令
=====

LIST:SEquence:THD

说明: 设定截波的百分比

查询语法: LIST:SEquence:THD?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 - 46.0

返回参数: <NR2>

范例: LIST:SEquence:THD 5.0

=====
说明: 1. 设定此参数时, 输出波形(LIST:SEquence:WAVE) 必须为 CLIPped

2. 标准版不支持此指令
=====

LIST:SEquence:ANGLE[:START]

说明: 设定起始角度

查询语法: LIST:SEquence:ANGLE[:START]?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 359

返回参数: <NR1>

范例: LIST:SEquence:ANGLE[:START] 90

LIST:SEquence:VOLTage:AC:START

说明: 设定起始交流电压

查询语法: LIST:SEquence:VOLTage:AC:START?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:SEquence:VOLTage:AC:START 30.0

=====
说明: 标准版的指令为

LIST:SEquence:VOLTage:AC

说明: 设定交流电压

查询语法: LIST:SEquence:VOLTage:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:SEquence:VOLTage:AC 30.0
=====

LIST:SEquence:VOLTage:AC:END

说明: 设定结束交流电压

查询语法: LIST:SEquence:VOLTage:AC:END?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:SEquence:VOLTage:AC:END 30.0

=====
备注: 标准版不支持此指令
=====

LIST:SEquence:VOLTage:DC:START

说明: 设定起始直流电压

查询语法: LIST:SEquence:VOLTage:DC:START?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:SEquence:VOLTage:DC:START 30.0

=====
说明: 标准版的指令为

LIST:SEquence:VOLTage:DC

说明: 设定直流电压

查询语法: LIST:SEquence:VOLTage:DC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:SEQuence:VOLTage:DC 30.0

=====

LIST:SEQuence:VOLTage:DC:END

说明: 设定结束直流电压

查询语法: LIST:SEQuence:VOLTage:DC:END?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: LIST:SEQuence:VOLTage:DC:END 30.0

=====

备注: 标准版不支持此指令

=====

LIST:SEQuence:FREQuency:STARt

说明: 设定起始频率

查询语法: LIST:SEQuence:FREQuency:STARt?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

范例: LIST:SEQuence:FREQuency:STARt 60.0

=====

说明: 标准版的指令为

LIST:SEQuence:FREQuency

说明: 设定频率

查询语法: LIST:SEQuence:FREQuency?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR2> [单位: Hz]

范例: LIST:SEQuence:FREQuency 60.0

=====

LIST:SEQuence:FREQuency:END

说明: 设定结束频率

查询语法: LIST:SEQuence:FREQuency:END?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

范例: LIST:SEQuence:FREQuency:END 60.0

=====

备注: 标准版不支持此指令

=====

LIST:SEQuence:TIME[:DWELI]

说明: 设定测试时间

查询语法: LIST:SEQuence:TIME[:DWELI]?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 999.9

返回参数: <NR2>

范例: LIST:SEQuence:TIME[:DWELI] 10.0

说明:

时间单位	范围
ms	0.2 - 999.9
S	1.0 - 999.9
M	1.0 - 999.9
H	1.0 - 999.9

LIST:SEQuence:TIME:UNIT

说明: 设定时间单位

查询语法: LIST:SEQuence:TIME:UNIT?

参数: HOUR|MINute|SECond|MS

返回参数: HOUR|MINute|SECond|MS

范例: LIST:SEQuence:TIME:UNIT SECond

LIST:SEQuence:CYCLe

说明: 设定测试周期

查询语法: LIST:SEQuence:CYCLe?

参数: <NR1>, 设定范围 1 – 9999

返回参数: <NR1>

范例: LIST:SEQuence:CYCLe 10

说明: 要将 Program 的 Base 先改成 Cycle, 才能使用此指令

LIST:SEQuence:CURRent[:LIMit]:HIGH

说明: 设定电流上限

查询语法: LIST:SEQuence:CURRent[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR2>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR2> [单位: A]

范例: LIST:SEQuence:CURRent[:LIMit]:HIGH 5.0

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.000 - 5.00	0.00 - 12.50	0.00 - 20.00	0.00 - 30.00	0.00 - 40.00	0.00 - 60.00

LIST:SEquence:CURRent[:LIMit]:LOW

说明: 设定电流下限

查询语法: LIST:SEquence:CURRent[:LIMit]:LOW?

参数: <NR2>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR2> [单位: A]

范例: LIST:SEquence:CURRent[:LIMit]:LOW 5.0

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.000 - 5.00	0.00 - 12.50	0.00 - 20.00	0.00 - 30.00	0.00 - 40.00	0.00 - 60.00

LIST:SEquence:CURRent[:LIMit]:DELay

说明: 设定电流上限的延迟判断时间

查询语法: LIST:SEquence:CURRent[:LIMit]:DELay?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 - 999.9

返回参数: <NR2> [单位: s]

范例: LIST:SEquence:CURRent[:LIMit]:DELay 5.0

LIST:SEquence:POWer[:LIMit]:HIGH

说明: 设定功率上限

查询语法: LIST:SEquence:POWer[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR1>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR1> [单位: W]

范例: LIST:SEquence:POWer[:LIMit]:HIGH 100

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0 - 500	0 - 1250	0 - 2000	0 - 3000	0 - 4000	0 - 6000

LIST:SEquence:POWer[:LIMit]:LOW

说明: 设定功率下限

查询语法: LIST:SEquence:POWer[:LIMit]:LOW?

参数: <NR1>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR1> [单位: W]

范例: LIST:SEquence:POWer[:LIMit]:LOW 100

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0 - 500	0 - 1250	0 - 2000	0 - 3000	0 - 4000	0 - 6000

LIST:SEquence:PFACtor[:LIMit]:HIGH

说明: 设定功率因子上限

查询语法: LIST:SEquence:PFACtor[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR2>, 设定范围 0.000 - 1.000

返回参数: <NR2>

范例: LIST:SEquence:PFACtor[:LIMit]:HIGH 1.000

LIST:SEquence:PFACtor[:LIMit]:LOW

说明: 设定功率因子下限

查询语法: LIST:SEquence:PFACtor[:LIMit]:LOW?

参数: <NR2>, 设定范围 0.000 - 1.000

返回参数: <NR2>

范例: LIST:SEquence:PFACtor[:LIMit]:LOW 1.000

LIST:SEquence:APEAK[:LIMit]:HIGH

说明: 设定峰值电流上限

查询语法: LIST:SEquence:APEAK[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR2>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR2> [单位: A]

范例: LIST:SEquence:APEAK[:LIMit]:HIGH 20

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.0 - 20.0	0.0 - 50.0	0.0 - 80.0	0.0 - 120.0	0.0 - 160.0	0.0 - 240.0

LIST:SEquence:APEAK[:LIMit]:LOW

说明: 设定峰值电流下限

查询语法: LIST:SEquence:APEAK[:LIMit]:LOW?

参数: <NR2>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR2> [单位: A]

范例: LIST:SEquence:APEAK[:LIMit]:LOW 10

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0.0 - 20.0	0.0 - 50.0	0.0 - 80.0	0.0 - 120.0	0.0 - 160.0	0.0 - 240.0

LIST:SEquence:REACTive[:LIMit]:HIGH

说明: 设定虚功率上限

查询语法: LIST:SEquence:REACTive[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR1>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR1> [单位: VAR]

范例: LIST:SEquence:REACTive[:LIMit]:HIGH 100

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0 - 500	0 - 1250	0 - 2000	0 - 3000	0 - 4000	0 - 6000

LIST:SEquence:REACTive[:LIMit]:LOW

说明: 设定虚功率下限

查询语法: LIST:SEquence:REACTive[:LIMit]:LOW?

参数: <NR1>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR1> [单位: VAR]

范例: LIST:SEquence:REACtive[:LIMit]:LOW 50

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0 - 500	0 - 1250	0 - 2000	0 - 3000	0 - 4000	0 - 6000

LIST:SEquence:CREStfactor[:LIMit]:HIGH

说明: 设定波峰因子上限

查询语法: LIST:SEquence:CREStfactor[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR2>, 设定范围 0.00 - 10.00

返回参数: <NR2>

范例: LIST:SEquence:CREStfactor[:LIMit]:HIGH 4.00

LIST:SEquence:CREStfactor[:LIMit]:LOW

说明: 设定波峰因子下限

查询语法: LIST:SEquence:CREStfactor[:LIMit]:LOW?

参数: <NR2>, 设定范围 0.00 - 10.00

返回参数: <NR2>

范例: LIST:SEquence:CREStfactor[:LIMit]:LOW 1.00

LIST:SEquence:APParent[:LIMit]:HIGH

说明: 设定视在功率上限

查询语法: LIST:SEquence:APParent[:LIMit]:HIGH?

参数: <NR1>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR1> [单位: VA]

范例: LIST:SEquence:APParent[:LIMit]:HIGH 100

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0 - 500	0 - 1250	0 - 2000	0 - 3000	0 - 4000	0 - 6000

LIST:SEquence:APParent[:LIMit]:LOW

说明: 设定视在功率下限

查询语法: LIST:SEquence:APParent[:LIMit]:LOW?

参数: <NR1>, 设定范围请参考下表

返回参数: <NR1> [单位: VA]

范例: LIST:SEquence:APParent[:LIMit]:LOW 50

EAL-5005	EAL-5012	EAL-5020	EAL-5030	EAL-5040	EAL-5060
0 - 500	0 - 1250	0 - 2000	0 - 3000	0 - 4000	0 - 6000

7.7 Step 指令

STEP

:FILE
 :ADD
 :EDIT
 :EDIT?
 :LOAD
 :LOAD?
 :COPY
 :DElete
:COUNT
:COUNT?
:TRIGger
:TRIGger?
:BASE
:BASE?
:RANGe
:RANGe?
:WAVE
:WAVE?
:THD
:THD?
:ANGLe
 [:START]
 [:START]?
:VOLTage
 :AC
 :AC?
 :DC
 :DC?
:FREQuency
:FREQuency?
:TIME
 [:DWELl]
 :DEWLL?
 :UNIT
 :UNIT?
:CYCLe
:CYCLe?
:DELTA
 :VOLTage
 :AC
 :AC?
 :DC
 :DC?
 :FREQuency

:FREQuency?

STEP:FILE:ADD

说明: 新增档案

参数: <string>

范例: STEP:FILE:ADD "EXTECH"

STEP:FILE:EDIT

说明: 编辑档案

查询语法: STEP:FILE:EDIT?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: STEP:FILE:EDIT "EXTECH"

STEP:FILE:LOAD

说明: 读取档案

查询语法: STEP:FILE:LOAD?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: STEP:FILE:LOAD "EXTECH"

STEP:FILE:COPY

说明: 复制档案

参数: <string>,<string>, 第一个<string>为预复制的档名, 第二个<string>为新的文件名

返回参数: <string>

范例: STEP:FILE:COPY "EXTECH","EEC"

STEP:FILE:DELeTe

说明: 删除档案

参数: <string>

范例: STEP:FILE:DELeTe "EXTECH"

STEP:COUNT

说明: 设定执行电压变化波形的次数

查询语法: STEP:COUNT?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 50000

返回参数: <NR1>

范例: STEP:COUNT 10

STEP:TRIGger

说明: 设定触发方式
查询语法: STEP:TRIGger?
参数: AUTO|MANual
返回参数: AUTO|MANual
范例: STEP:TRIGger AUTO

STEP:BASE

说明: 设定输出波形以时间或周期为单位
查询语法: STEP:BASE?
参数: TIME|CYCLe
返回参数: TIME|CYCLe
范例: STEP:BASE TIME

STEP:RANGe

说明: 设定电压文件位
查询语法: STEP:RANGe?
参数: AUTO|HIGH|LOW
返回参数: AUTO|HIGH|LOW
范例: STEP:RANGe AUTO

STEP:WAVE

说明: 设定输出波形
查询语法: STEP:WAVE?
参数: SINE|TRIangle|SQUare|CLIPped
返回参数: SINE|TRIangle|SQUare|CLIPped
范例: STEP:WAVE SINE

STEP:THD

说明: 设定截波的百分比
查询语法: STEP:THD?
参数: <NR2>, 设定范围 0.0 - 46.0
返回参数: <NR2>
范例: STEP:THD 10.0

=====
说明: 设定此参数时, 输出波形(STEP:WAVE) 必须为 CLIPped
=====

STEP:ANGLE[:START]

说明: 设定起始角度
查询语法: STEP:ANGLE[:START]?

参数: <NR1>, 设定范围 0 – 359

返回参数: <NR1>

范例: STEP:ANGLE[:START] 90

STEP:VOLTage:AC

说明: 设定交流输出电压值

查询语法: STEP:VOLTage:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: STEP:VOLTage:AC 110.0

STEP:VOLTage:DC

说明: 设定直流输出电压值

查询语法: STEP:VOLTage:DC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: STEP:VOLTage:DC 220.0

STEP:FREQuency

说明: 设定输出频率

查询语法: STEP:FREQuency?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

范例: STEP:FREQuency 60.0

STEP:TIME[:DWELI]

说明: 设定测试时间

查询语法: STEP:TIME[:DWELI]?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 999.9

返回参数: <NR2>

范例: STEP:TIME[:DWELI] 10.0

=====
说明:

时间单位	范围
ms	0.2 - 999.9
S	1.0 - 999.9
M	1.0 - 999.9
H	1.0 - 999.9

=====

STEP:TIME:UNIT

说明: 设定时间单位

查询语法: STEP:TIME:UNIT?

参数: HOUR|MINute|SECond|MS

返回参数: HOUR|MINute|SECond|MS

范例: STEP:TIME:UNIT SECond

STEP:CYCLe

说明: 设定测试周期

查询语法: STEP:CYCLe?

参数: <NR1>, 设定范围 1 – 999.9

返回参数: <NR1>

范例: STEP:CYCLe 10

STEP:DELTA:VOLTage:AC

说明: 设定交流电压变化量

查询语法: STEP:DELTA:VOLTage:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: STEP:DELTA:VOLTage:AC 10.0

STEP:DELTA:VOLTage:DC

说明: 设定直流电压变化量

查询语法: STEP:DELTA:VOLTage:DC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: STEP:DELTA:VOLTage:DC 0.0

STEP:DELTA:FREQuency

说明: 设定频率变化量

查询语法: STEP:DELTA:FREQuency?

参数: <NR1>, <NR2>, 设定范围 0.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

范例: STEP:DELTA:FREQuency 0.0

7.8 Pulse 指令

PULSe

:FILE

:ADD

:EDIT
:EDIT?
:LOAD
:LOAD?
:COPY
:DElete
:COUNT
:COUNT?
:TRIGger
:TRIGger?
:RANGe
:RANGe?
:ANGLe
 [:START]
 [:START]?
:VOLTage
 :AC
 :AC?
 :DC
 :DC?
:FREQuency
:FREQuency?
:TRANsient
 :AC
 :AC?
 :DC
 :DC?
:DUTY
:DUTY?
:PERiod
:PERiod?

PULSe:FILE:ADD

说明: 新增档案

参数: <string>

范例: PULSe:FILE:ADD "EXTECH"

PULSe:FILE:EDIT

说明: 编辑档案

查询语法: PULSe:FILE:EDIT?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: PULSe:FILE:EDIT "EXTECH"

PULSe:FILE:LOAD

说明: 读取档案

查询语法: PULSe:FILE:LOAD?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: PULSe:FILE:LOAD "EXTECH"

PULSe:FILE:COPIY

说明: 复制档案

参数: <string>,<string>, 第一个<string>为预复制的档名, 第二个<string>为新的文件名

返回参数: <string>

范例: PULSe:FILE:COPIY "EXTECH","EEC"

PULSe:FILE:DELeTe

说明: 删除档案

参数: <string>

范例: PULSe:FILE:DELeTe "EXTECH"

PULSe:COUNT

说明: 设定执行电压变化波形的次数

查询语法: PULSe:COUNT?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 50000

返回参数: <NR1>

范例: PULSe:COUNT 10

PULSe:TRIGger

说明: 设定触发方式

查询语法: PULSe:TRIGger?

参数: AUTO|MANual

返回参数: AUTO|MANual

范例: PULSe:TRIGger AUTO

PULSe:RANGe

说明: 设定电压文件位

查询语法: PULSe:RANGe?

参数: AUTO|HIGH|LOW

返回参数: AUTO|HIGH|LOW

范例: PULSe:RANGe AUTO

PULSe:ANGLE[:STARt]

说明: 设定起始角度

查询语法: PULSe:ANGLe[:START]?

参数: <NR1>, 设定范围 0 – 359

返回参数: <NR1>

范例: PULSe:ANGLe[:START] 90

PULSe:VOLTage:AC

说明: 设定交流输出电压值

查询语法: PULSe:VOLTage:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: PULSe:VOLTage:AC 110.0

PULSe:VOLTage:DC

说明: 设定直流输出电压值

查询语法: PULSe:VOLTage:DC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: PULSe:VOLTage:DC 0.0

PULSe:FREQuency

说明: 设定输出频率

查询语法: PULSe:FREQuency?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2> [单位: Hz]

范例: PULSe:FREQuency 60.0

PULSe:TRANSient:AC

说明: 设定瞬时交流电压值

查询语法: PULSe:TRANSient:AC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: PULSe:TRANSient:AC 150.0

PULSe:TRANSient:DC

说明: 设定瞬时直流电压值

查询语法: PULSe:TRANSient:DC?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2> [单位: V]

范例: PULSe:TRANSient:DC 50.0

PULSe:DUTY

说明: 设定工作周期

查询语法: PULSe:DUTY?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 100

返回参数: <NR1>

范例: PULSe:DUTY 100

PULSe:PERiod

说明: 设定周期

查询语法: PULSe:PERiod?

参数: <NR2>, 设定范围 0.1 - 999.9

返回参数: <NR2>

范例: PULSe:PERiod 20.0

7.9 Library 指令

LIBRary

:FILE

:EDIT

:EDIT?

:LOAD

:LOAD?

:RANGe

:RANGe?

:ANGLe

[:START]

[:START]?

:VOLTage

:AC

:AC?

:FREQuency

:FREQuency?

:REPeat

:REPeat?

:CLAss

:CLAss?

:TOLerance

:TOLerance?

LIBRARY:FILE:EDIT

说明: 编辑档案

查询语法: LIBRARY:FILE:EDIT?

参数: <string>

返回参数: <string>

范例: LIBRARY:FILE:EDIT "4-11-DIPS"

LIBRARY:FILE:LOAD

说明: 读取档案

查询语法: LIBRARY:FILE:LOAD?

参数: 3-2-HARMONIC|4-11-DIPS|4-11-SHORT|4-11-VAR

返回参数: 3-2-HARMONIC|4-11-DIPS|4-11-SHORT|4-11-VAR

范例: LIBRARY:FILE:LOAD "4-11-DIPS"

LIBRARY:FILE:RANGE

说明: 设定电压范围

查询语法: LIBRARY:FILE:RANGE?

参数: AUTO|HIGH|LOW

返回参数: AUTO|HIGH|LOW

范例: LIBRARY:FILE:RANGE AUTO

LIBRARY:FILE:ANGLE[:START]

说明: 设定起始角度

查询语法: LIBRARY:FILE:ANGLE[:START]?

参数: <NR1>, Range: 0 – 359

返回参数: <NR1>

范例: LIBRARY:FILE:ANGLE[:START] 90

LIBRARY:FILE:VOLTAGE:AC

说明: 设定输出交流电压

查询语法: LIBRARY:FILE:VOLTAGE:AC?

参数: <NR2>, Range: 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2> [Unit: V]

范例: LIBRARY:FILE:VOLTAGE:AC 110.0

LIBRARY:FILE:FREQUENCY

说明: 设定输出频率

查询语法: LIBRARY:FILE:FREQUENCY?

参数: <NR1>, Range: 50|60

返回参数: <NR1> [Unit: Hz]

范例: LIBRARY:FILE:FREQUENCY 60

LIBRARY:FILE:REPeat

说明: 设定重复次数

查询语法: LIBRARY:FILE:REPeat?

参数: <NR1>, Range: 1 - 10

返回参数: <NR1>

范例: LIBRARY:FILE:REPeat 3

LIBRARY:FILE:CLAss

说明: 设定测试级别

查询语法: LIBRARY:FILE:CLAss?

参数: A|B|C|D

返回参数: A|B|C|D

范例: LIBRARY:FILE:CLAss B

LIBRARY:FILE:TOLerance

说明: 设定误差值

查询语法: LIBRARY:FILE:TOLerance?

参数: <NR1>, Range: 1 - 10

返回参数: <NR1>

范例: LIBRARY:FILE:TOLerance 0

7.10 通用查询与设定指令

用户可以使用指令增加 |MINimum|MAXimum|DEFault 来查询或设定其参数的最大值, 最小值或默认值, 例如

查询语法

MANual:VOLTage:AC? MINimum → 此为查询交流电压的最小设定值, 即可回读 0V

MANual:VOLTage:AC? MAXimum → 此为查询交流电压的最大设定值, 即可回读 310V

MANual:VOLTage:AC? DEFault → 此为查询交流电压的默认值, 即可回读 0V

设定语法

MANual:VOLTage:AC MINimum → 此为设定交流电压的最小值, 即为 0V

MANual:VOLTage:AC MAXimum → 此为设定交流电压的最大设定值, 即为 310V

MANual:VOLTage:AC DEFault → 此为设定交流电压的默认值, 即为 0V

7.11 Meter 指令

METer

说明: 仪表切换设定

查询语法: METer?

参数:

FREQuency|CURRen|POWer|PFACTOR|APEAK|REACTive|CREStfactor|APParent|VAC|VDC|AAC|ADC
返回参数:
FREQuency|CURRen|POWer|PFACTOR|APEAK|REACTive|CREStfactor|APParent|VAC|VDC|AAC|ADC
范例: METer FREQuency

=====
说明: 电源供应器在输出过程中, 无法使用此命令
=====

7.12 系统指令

SYSTem
:PLC
 [:REMOte]
 [:REMOte]?
:ANALog
:ANALog?
:POWUP
:POWUP?
:ALARm
:ALARm?
:OCFold
:OCFold?
:SENSe
 [:VOLTage]
 [:VOLTage]?
:SYNChronous
 [:SIGNal]
 [:SIGNal]?
[:LIMit]
 :VOLTage
 :AC
 :HIGH
 :HIGH?
 :LOW
 :LOW?
 :DC
 :HIGH
 :HIGH?
 :LOW
 :LOW?
 :FREQuency
 :HIGH
 :HIGH?
 :LOW

:LOW?
:LOCK
:LOCK?
:MODE
:MODE?
:GPIB
 :ADDRess
 :ADDRess?
:LAN
 :ADDRess
 :ADDRess?
:MAC?
:FACTory
 :DEFault

SYSTem:PLC[:REMote]

说明: 设定远程遥控

查询语法: SYSTem:PLC[:REMote]?

参数: OFF|ON|VERify

返回参数: OFF|ON|VERify

范例: SYSTem:PLC[:REMote] OFF

SYSTem:ANALog

说明: 设定模拟讯号控制

查询语法: SYSTem:ANALog?

参数: OFF|10|5

返回参数: OFF|10|5

范例: SYSTem:ANALog OFF

SYSTem:POWUP

说明: 设定开机输出状态

查询语法: SYSTem:POWUP?

参数: OFF|ON|LAST

返回参数: OFF|ON|LAST

范例: SYSTem:POWUP OFF

SYSTem:ALARm

说明: 设定警报音量

查询语法: SYSTem:ALARm?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 9

返回参数: <NR1>

范例: SYSTem:ALARm 5

SYSTem:OCFold

说明: 过载电流恒定输出设定

查询语法: SYSTem:OCFold?

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: SYSTem:OCFold OFF

SYSTem:SENSe[:VOLTage]

说明: 设定线压降补偿功能

查询语法: SYSTem:SENSe[:VOLTage]?

参数: INTernal|EXTernal

返回参数: INTernal|EXTernal

范例: SYSTem:SENSe[:VOLTage] INTernal

=====
备注: 标准版不支持此指令
=====

SYSTem:SYNChronous[:SIGNal]

说明: 设定同步讯号

查询语法: SYSTem:SYNChronous[:SIGNal]?

参数: OFF|ON|START|END|BOTH | EVENT

返回参数: OFF|ON|START|END|BOTH | EVENT

范例: SYSTem:SYNChronous[:SIGNal]START

=====
备注: 标准版不支持此指令
=====

SYSTem[:LIMit]:VOLTage:AC:HIGh

说明: 交流电压上限设定

查询语法: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:AC:HIGh?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2>

范例: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:AC:HIGh 200.0

SYSTem[:LIMit]:VOLTage:AC:LOW

说明: 交流电压下限设定

查询语法: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:AC:LOW?

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 310.0

返回参数: <NR2>

范例: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:AC:LOW 100.0

SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:HIGH

说明: 直流电压上限设定

查询语法: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:HIGH

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2>

范例: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:HIGH 300.0

SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:LOW

说明: 直流电压下限设定

查询语法: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:LOW

参数: <NR2>, 设定范围 0.0 – 420.0

返回参数: <NR2>

范例: SYSTem[:LIMit]:VOLTage:DC:LOW 200.0

SYSTem[:LIMit]:FREQuency:HIGH

说明: 频率上限设定

查询语法: SYSTem[:LIMit]:FREQuency:HIGH?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2>

范例: SYSTem[:LIMit]:FREQuency:HIGH 100.0

SYSTem[:LIMit]:FREQuency:LOW

说明: 频率下限设定

查询语法: SYSTem[:LIMit]:FREQuency:LOW?

参数: <NR2>, 设定范围 5.0 – 999.9, 1000 - 1200

返回参数: <NR1>, <NR2>

范例: SYSTem[:LIMit]:FREQuency:LOW 40.0

SYSTem:LOCK

说明: 按键锁设定

查询语法: SYSTem:LOCK?

参数: OFF|ON

返回参数: OFF|ON

范例: SYSTem:LOCK OFF

SYSTem:MODE

说明: 设定兼容模式

查询语法: SYSTem:MODE?

参数: EAL|EAB | 6600

返回参数: <string>

范例: SYSTem:MODE "EAL"

SYSTem:GPIB:ADDRes

说明: 设定 GPIB 地址

查询语法: SYSTem:GPIB:ADDRes?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 30

返回参数: <NR1>

范例: SYSTem:GPIB:ADDRes 8

SYSTem:LAN:ADDRes

说明: 网络功能设定

查询语法: SYSTem:LAN:ADDRes?

参数: <NR1>, 设定范围 0 - 255

返回参数: <NR1>,<NR1>,<NR1>,<NR1>

范例: SYSTem:LAN:ADDRes 192,168,0,1

SYSTem:MAC?

说明: 查询 MAC. 地址

查询语法: SYSTem:MAC?

返回参数: <string>

SYSTem:FACTory:DEFault

说明: 设定为出厂设定值

参数: <string>, 设定范围 0000

范例: SYSTem:FACTory:DEFault "0000"

7.13 测试结果指令

RESult

:SEquence

:SEquence?

:ToTal?

:ALL?

:VOLTage?

:VOLTage

:AC?

:DC?

:FREQuency?

:CURRent?

:CURRent

:AC?

:DC?

:POWer?

:PFactor?
:APEAK?
:REACTive?
:CREStfactor?
:APParent?

RESult:SEQuence

说明: 查询 SEQuence
查询语法: RESult:SEQuence?
参数: <NR1>, 范围 1 – 100
返回参数: <NR1>
范例: RESult:SEQuence 1

RESult:TOtal?

说明: 查询测试结果总数量
查询语法: RESult:TOtal?
参数: <NR1>, 范围 1 – 100
返回参数: <NR1>
范例: RESult:TOtal?

RESult:ALL?

说明: 查询所有量测值
查询语法: RESult:ALL?
返回参数: <NR2>, 请参考底下说明
<Voltage>,<Vac voltage>,<Vdc voltage>,<Current>,<Aac current>,<Adc current>,<Frequency>,
<Power>,<Pfactor>,<APEAK>,<Reactive>,<Crestfactor>,<Apparent>

RESult:VOLTagE?

说明: 查询交流+直流电压量测值
查询语法: RESult:VOLTagE?
返回参数: <NR2>

RESult:VOLTagE:AC?

说明: 查询交流电压量测值
查询语法: RESult:VOLTagE:AC?
返回参数: <NR2>

RESult:VOLTagE:DC?

说明: 查询直流电压量测值
查询语法: RESult:VOLTagE:DC?

返回参数: <NR2>

RESult:FREQuency?

说明: 查询输出频率量测值
查询语法: RESult:FREQuency?
返回参数: <NR2>

RESult:CURRent?

说明: 查询交流+直流电流量测值
查询语法: RESult:CURRent?
返回参数: <NR2>

RESult:CURRent:AC?

说明: 查询交流电流量测值
查询语法: RESult:CURRent:AC?
返回参数: <NR2>

RESult:CURRent:DC?

说明: 查询直流电流量测值
查询语法: RESult:CURRent:DC?
返回参数: <NR2>

RESult:POWer?

说明: 查询功率量测值
查询语法: RESult:POWer?
返回参数: <NR2>

RESult:PFactor?

说明: 查询功率因数数量测值
查询语法: RESult:PFactor?
返回参数: <NR2>

RESult:APEAK?

说明: 查询峰值电流量测值
查询语法: RESult:APEAK?
返回参数: <NR2>

RESult:REACtive?

说明: 查询虚功率量测值

查询语法: RESult:REACtive?

返回参数: <NR2>

RESult:CREStfactor?

说明: 查询电流波峰因素量测值

查询语法: RESult:CREStfactor?

返回参数: <NR2>

RESult:APParent?

说明: 查询视在功率量测值

查询语法: RESult:APParent?

返回参数: <NR2>

7.14 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,固件版本

*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**

该命令复位交流电源到待机状态。

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，交流电源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，交流电源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