



6300 系列

6310/6315/6330/6360/6390/63120/63150/63180/
63210/63240

高功率可编程三相交流电源

使用说明书

日图简介

深圳市日图科技有限公司（简称“日图科技”）创始于2004年，核心业务是为国内企业提供测试设备及相关器材的供应服务，公司客户涵盖制造、科研、教育、电力、能源、通信等众多领域。创业至今，日图科技已经成为国内仪器仪表行业中最大的综合服务供应商之一，日图科技作为行内的领先者，有着高效的供应服务体系，并拥有一支专业的、高素质的服务团队。

目前，日图科技已在深圳、上海、广州、苏州、重庆、杭州、西安、香港等国内电子工业发达地区设立了办事与服务机构，并通过日图科技在全国各地的经销网络，为广大客户提供优质的本地化服务。

日图科技一贯秉承“专业、规范、诚信立业，日日图新”的宗旨，并在实践中不断提升公司的服务能力，为客户提供专业、高效、全面、经济的优质供应服务，顾客满意是日图科技永远追求的目标。

合作伙伴



优势服务

- (1) 产品选型
- (2) 测试解决方案
- (3) 免费测试服务
- (4) 代办计量校准
- (5) 维修维护
- (6) 技术培训
- (7) 物流配送
- (8) 常备应急库存



校验及校正声明

华仪电子股份有限公司特别声明，本手册所列的仪器设备完全符合本公司一般型录上所标示的规范和特性。本仪器在出厂前已经通过本公司的厂内校验。校验的程序和步骤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新品仪器均经过严格的质量确认，同时保证在出厂两年内，如有发现产品的施工瑕疵或零件故障，本公司负责免费给予修复。但是如果用户有自行更改电路、功能、或自行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，本公司恕不提供免费保修服务。

本保证不含本仪器的附属设备等非华仪电子所生产的附件。

在两年的保固期内，请将故障机组送回本公司维修中心或本公司指定的经销商处，本公司会予以妥善修护。

如果本机组在非正常的使用下、或人为疏忽、或非人力可控制下发生故障，例如地震、水灾、暴动、或火灾等非人力可控制的因素，恕本公司不予免费保修服务。

| | |
|------------------------|-----------|
| 第一章 简介 | 1 |
| 1.1 符号和标志 | 1 |
| 1.2 安全规定 | 1 |
| 第二章 安装 | 4 |
| 2.1 拆封和检查 | 4 |
| 2.2 安装 | 4 |
| 2.3 安装说明 | 5 |
| 第三章 技术规范 | 6 |
| 3.1 产品规格书 | 6 |
| 3.2 控制面板说明 | 12 |
| 3.3 面板与背板说明 | 14 |
| 3.4 背板说明 | 23 |
| 第四章 操作说明 | 24 |
| 4.1 操作说明 | 24 |
| 4.2 SYSTEM 参数设定..... | 26 |
| 4.3 PROGRAM 参数设定 | 30 |
| 4.4 显示器讯息 | 34 |
| 第五章 介面说明 | 37 |
| 5.1 RS-232 介面 | 38 |
| 5.2 GPIB 介面..... | 38 |
| 5.3 指令表 | 39 |
| 第六章 应用说明 | 45 |
| 6.1 遥控介面 | 45 |
| 6.2 模拟控制卡 (选购)..... | 46 |
| 第七章 仪表校正 | 47 |
| 7.1 校正步骤 | 47 |
| 第八章 附录资料 | 50 |
| 8.1 维护和保养 | 50 |
| 8.2 导线线径与电流规格 | 51 |
| 8.3 输入 / 输出端子规格..... | 51 |

第一章 简介

1.1 符号和标志



机体接地符号。

WARNING

警告应注意所执行的程序、应用、或条件均具有很高的危险性，可能导致人员受伤或甚至死亡。

CAUTION

提醒须注意所执行的程序、应用、或条件均可能造成仪器损坏或失掉仪器内所有储存的数据。

为防止意外伤害或死亡发生，在搬移和使用机器时，请务必先观察清楚，然后再进行动作。

1.2 安全规定

- 使用本仪器以前，请先了解本机所使用和相关的安全标志，以策安全。
- 本仪器所引用的安全规范为 Safety Class I 的规定(机体具有保护用的接地端子)。
- 在开启本机的输入电源开关前，请先选择正确的输入电压规格。
- 使用示波器量测被测物的波形时，请注意底下描述，避免被测物、仪器与示波器烧毁。当 AC Source 输出有 N-G 或 L-G 短路时，客户必须使用差动隔离式探棒或将示波器电源隔离。

WARNING

6300 系列交流电源的电压和电流足以造成人员伤害或感电，为了防止意外伤害或死亡发生，在搬移和使用仪器时，请务必先观察清楚，然后再进行动作。

1.2.1 维护和保养

使用者的维护

6300 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，避免感电。若要进行外部清洁，请以干净的擦拭布擦示即可，不要使用清洁剂或化学溶剂，避免塑料零件(如控制按键和开关)或印刷文字的损坏。如果 6300 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。

若本仪器或手册附有线路图或方块图，所附的线路和方块图仅供参考之用。

定期维护

本交流电源、输入电源线和相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次，以保护用户的安全和仪器的精确性。

使用者的修改

用户不得自行更改机器的线路或零件，如被更改，机器的保证期则自动失效并且本公司不负任何责任。使用未经华仪电子认可的零件或附件也不予保证。如发现送回检修的机器被更改，华仪电子会将机器的电路或零件修复回原来设计的状态，并收取修护费用。

1.2.2 测试工作站

工作位置

工作站的位置选定必须安排在一般人员非必经的处所，使非工作人员远离工作站。如果因为生产线的安排而无法做到时，必须将工作站与其它设施隔开并且特别标明“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。在高压测试时，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。操作人员的位置不得有跨越待测物去操作或调整交流电源的现象。如果待测物体积很小，尽可能将待测物放置于非导电的箱体内部，例如亚克力箱等。

测试场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。不使用之仪器和测试线请放固定位置，

一定要让所有的人员都能立即分出何者为正在测试的对象、待测对象、和已测对象。

测试站及其周边之空气中不能含有可燃气体或在易燃物质的旁边使用交流电源。

静电放电(ESD)测试

电子安规测试不能在 ESD 测试范围内被执行。在电子安规测试期间不应该从事 ESD 测试，因为这可能导致设备和操作人员的危害。

输入电源

交流电源必须有良好的接地，作业前务必将地线接妥，以确保人员安全。测试站的电源必须有单独的开关，装置于测试站的入口显眼处并予特别标明，让所有的人都能辨别那是测试站的电源开关。一旦有紧急事故发生时，可以立即关闭电源，再进入处理事故。

1.2.3 操作人员规定

人员资格

WARNING

交流电源所输出的电压和电流在错误的操作误触感电时，足以造成人员伤亡或致命，必须由训练合格的人员使用和操作。

安全守则

操作人员必须随时给予教育和训练，使其了解各种操作规则的重要性，并依安全规则操作交流电源。

衣着规定

操作人员不可穿有金属装饰的衣服或配戴金属的手饰和手表等，这些金属饰物很容易造成意外的感电。意外感电时，后果也会更加严重。

WARNING

在测试进行中，绝对不能碰触测试对象或任何与待测物有连接的对象。

医学规定

请勿让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作本仪器。

必须记着下列安全要点

- 非合格的操作人员和不相干的人员应远离高压测试区。
- 随时保持高压测试区在安全和有秩序的状态。
- 万一发生任何问题，请立即关闭高压输出。

第二章 安装

本章主要介绍华仪电子产品的拆封、检查、使用前的准备、和储存等的规则。

2.1 拆封和检查

2.1.1 包装

华仪电子的产品是包装在一个使用泡棉保护的包装箱内，如果收到时的包装箱有破损，请检查机器的外观是否有无变形、刮伤、或面板损坏等。如果有损坏，请立即通知华仪电子或其经销商。并请保留包装箱和泡绵，以便了解发生的原因。我们的服务中心会帮您修护或更换新机。在未通知华仪电子或其经销商前，请勿立即退回产品。

2.1.2 包装方式

原始包装

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

其它包装

如果无法找到原始包装材料来包装，请按照下列说明包装：

- 1). 先用气泡布或保丽龙将机器包妥。
- 2). 再将机器置于可以承受 150KG(350lb.)的多层纸箱包装。
- 3). 机器的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)，机器的面板必须先用厚纸板保护。
- 4). 妥善密封箱体。
- 5). 注明“易碎品”请小心搬运。

2.2 安装

2.2.1 工作场所

WARNING

在接上输入电源之前，必须先确认电源在线的地线已经接受，同时也将地线接机体的接地端子上。仪器上的电源插头只能插在带有地线的电源插座上或电源端子上。如果使用延长线，必须注意延长线是否带有接地线。当电缆线插到具有地线的插座或端子时，即已完成机体接地。

2.2.2 输入电源的需求

6300 系列高功率可编程三相交流电源使用 230VAC \pm 15% 50/60 Hz 单相或 220/380VAC \pm 10% 50/60 Hz 三相的电源。在开启机器的电源开关以前，请先确认背板上的电压选择开关，是否放置在正确的位置。同时必须使用正确规格的保险丝，保险丝使用规格已标示在仪器的背板上。更换保险丝前，必须先关闭输入电源，以避免危险。

请依第三章产品规范所使用的保险丝更换，请勿任意变更保险丝的规格。

CAUTION

当仪器开启或测试时，不要切换位于后面板的选择器开关，这可能会造成仪器内部损坏和危及操作人员的安全。

WARNING

在接上输入电源之前，必须先确认电源在线的地线已经接受，同时也将地线接到机体上的接地端子上。

2.2.3 环境条件

此设备室内使用，其符合 IEC 664 中 II 类设备和污染等级为 2 的规定。此设备可以在下列环境条件下被使用：

温度 : 0 $^{\circ}$ -40 $^{\circ}$ C (32 $^{\circ}$ -104 $^{\circ}$ F)。

相对湿度 : 在 20 到 80% 之间。

高度 : 在海拔 2000 公尺(6500 英尺)以下。

!!! 请保持本仪器设备四周围有良好的通风以避免过热及方便维修的环境。

储存和运输环境

本仪器可以在下列的条件下储存和运输：

周围温度 -40 $^{\circ}$ 到 75 $^{\circ}$ C

高度 7620 公尺(25000 英尺)

本仪器必须避免温度的急剧变化，温度急剧变化可能会使水气凝结于机体内部。

2.3 安装说明

华仪电子 6300 系列高功率可编程三相交流电源不需其它附属的现场安装程序

第三章 技术规范

3.1 产品规格书

| Model | | 6310 | 6315 | 6330 | 6345 | 6360 | 6390 | 63120 |
|--|---------------|---|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| OUTPUT | | | | | | | | |
| Phase | | 3 \emptyset | | | | | | |
| Power Rating | 1 \emptyset | 3.33 kVA | 5 kVA | 10 kVA | 15 kVA | 20 kVA | 30 kVA | 40 kVA |
| | Total | 9.99 kVA | 15 kVA | 30 kVA | 45 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA |
| Power Rating(Option 1 \emptyset 3W) | 1 \emptyset | 3.33 kVA | 5 kVA | 10 kVA | 15 kVA | 20 kVA | 30 kVA | 40 kVA |
| | Total | 6.66 kVA | 10 kVA | 20 kVA | 30 kVA | 40 kVA | 60 kVA | 80 kVA |
| Voltage ¹ | Range | 0 - 150 V / 0 - 300 V or 0 - 175 V / 0 - 350 V Selectable (Option 0 - 350 V) or 0 - 300 V / 0 - 600 V Selectable (Option 0 - 600 V) | | | | | | |
| | Resolution | 0.1 V | | | | | | |
| | Accuracy | \pm (1% of setting + 2counts) | | | | | | |
| Max. Current (r.m.s) ² - 1 \emptyset | 0 - 150 V | 28 A | 42.0 A | 84.0 A | 126.0 A | 168.0 A | 252.0 A | 336.0 A |
| | 0 - 300 V | 14.0 A | 21.0 A | 42.0 A | 63.0 A | 84.0 A | 126.0 A | 168.0 A |
| Max. Current (r.m.s) ³ for option 0 - 350 V - 1 \emptyset | 0 - 175 V | 24.0 A | 36.0A | 72.0A | 108.0A | 144.0A | 216.0A | 288.0 A |
| | 0 - 350 V | 12.0 A | 18.0A | 36.0A | 54.0A | 72.0A | 108.0A | 144.0 A |
| Max. Current (r.m.s) ⁴ for option 0 - 600 V - 1 \emptyset | 0 - 300 V | 14.0 A | 21.0 A | 42.0 A | 63.0 A | 84.0 A | 126.0 A | 168.0 A |
| | 0 - 600 V | 7.0 A | 10.5A | 21.0 A | 31.5 A | 42.0 A | 63.0 A | 84.0 A |
| Frequency ⁵ | Range | 45.0 - 70.0 Hz / 45.0 - 500.0 Hz (Option 45 - 500 Hz) / 360 - 440, 760 - 840 Hz (Option 400 / 800 Hz) Full Range Adjust | | | | | | |
| | Resolution | 0.1 Hz / 1Hz | | | | | | |
| | Accuracy | \pm 0.02% of setting | | | | | | |
| Total Harmonic Distortion (THD) ⁶ | | < 1% for 110 / 220V, 50 / 60Hz for 300V and Option 350V at Resistive Load < 1.2% for 220 / 440V, 50 / 60Hz for Option 600V at Resistive Load | | | | | | |
| Inrush Current | | 3 times rated Current(r.m.s) | | | | | | |
| Crest Factor | | 3 times rated Current(r.m.s) | | | | | | |
| Line Regulation | | \pm 0.1 V | | | | | | |
| Load Regulation | | L - N : \pm (0.5% of output + 0.5 V) / L - L : \pm (1% of output + 1 V) at Resistive Load | | | | | | |
| Deviation of phase angle | | 120° \leq \pm 1° at Load Balance, 120° \leq \pm 2.5° at 100% Load Unblance | | | | | | |

| Setting | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--|--|---|-------|-------|-------|
| Ramp up / Ramp down | Range | 0.1 - 999.9s | | | | | |
| | Resolution | 0.1s | | | | | |
| | Accuracy | ± (0.1% of setting + 0.2s) | | | | | |
| INPUT | | | | | | | |
| Phase | 3∅4W | | | | | | |
| Voltage | 220 (L - N) / 380 Vac (L - L) ±10% | | | | | | |
| Max. Current ⁷ | 25 A | 40 A | 75 A | 115 A | 150 A | 230 A | 300 A |
| Frequency | 47 - 63 Hz | | | | | | |
| Power Factor | 0.8 | | | | | | |
| MEASUREMENT | | | | | | | |
| Voltage | L - N Range | 0.0 - 300.0 V / 0.0 - 600.0 V | | | | | |
| | L - L Range | 0.0 - 520.0 V / 0.0 - 1040 V | | | | | |
| | Resolution | 0.1 V / 0.2 V | | | | | |
| | Accuracy | ± (1% of reading + 2counts) at Voltage > 5 V | | | | | |
| Current | Range | L | 0.000 - 3.500 A | 0.00 - 35.00 A | | | |
| | | H | 3.00 - 35.00 A | 30.0 - 350.0 A | | | |
| | Resolution ⁸ | L | 0.001 A | 0.01 A | | | |
| | | H | 0.01 A | 0.1 A | | | |
| | Accuracy | L | ± (1% of reading + 5counts) ⁶ | ± (1% of reading + 5 counts) ⁹ | | | |
| | | H | ± (1% of reading + 1count) ⁶ | ± (1% of reading + 1 count) ⁹ | | | |
| Current (Option 0 - 600 V) | Range | L | 0.000 - 3.500 A | 0.00 - 35.00 A | | | |
| | | H | 3.00 - 35.00 A | 30.0 - 350.0 A | | | |
| | Resolution ⁸ | L | 0.001 A | 0.01 A | | | |
| | | H | 0.01 A | 0.1 A | | | |
| | Accuracy | L | ± (1% of reading + 5counts) ⁶ | ± (1% of reading + 5 counts) ⁹ | | | |
| | | H | ± (1% of reading + 1count) ⁶ | ± (1% of reading + 1 count) ⁹ | | | |
| Frequency | Range | 45.0 - 850.0 Hz | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|---|---|-----------------------------------|--|-------------------------------------|---|--|
| | Resolution | 0.1 Hz | | | | | | |
| | Accuracy | ± 0.1 Hz | | | | | | |
| Power | Range | L | 0.0 - 350.0 W | 0.000 - 3.500 kW | | | | |
| | | H | 300 - 4000 W | 3.00 - 40.00 kW | | | | |
| | Resolution | L | 0.1 W | 0.001 kW | | | | |
| | | H | 1 W | 0.01 kW | | | | |
| | Accuracy | L | ± (1.5% of reading + 5 counts) at Voltage > 5 V | | | | | |
| | | H | ± (1.5% of reading + 1 count) at Voltage > 5 V | | | | | |
| GENERAL | | | | | | | | |
| Remote Input Signal Interface | | ON / OFF, P1, P2, P3 | | | | | | |
| Memory | | 8 Memories, 5steps per memory for Voltage, Frequency, Test Time, Delay time and Current, Power Hi, Lo Limit setting | | | | | | |
| Sync Output Signal | | Yes | | | | | | |
| Display | | 4 group pf digital LED displays | | | | | | |
| Efficiency | | ≥ 80% | ≥ 85% | | | | | |
| Protection | | OCP, OVP, OPP, OTP, LVP, Short Circuit ; Alarm and shutdown | | | | | | |
| Interface10 | | Standard USB & RS232, Option GPIB & Analog card | | | | | | |
| Operation Environment | | 0 - 40 °C / 20 - 80% RH | | | | | | |
| Dimension (W x H x D), mm11 | | 430 x 732 (839) x 650 (730) | 430 x 732 (839) x 650 (730) | 600 x 842 (949) x 900 (980) | 800 x 1557 (1662) x 900 (980) | 800 x 1557 (1662) x 900 (980) | 1200 x 1557 (1805) x 900 (980) | 1200 x 1557 (1805) x 900 (980) |
| Dimension (PFC)(W x H x D), mm11, 12 | | 600 x 732(839) x 900(980) | 600 x 732(839) x 900(980) | 600 x 842 (949) x 900 (980) | 800 x 1557 (1662) x 900 (980) | 800 x 1557 (1662) x 900 (980) | 1200 x 1557 (1805) x 900 (980) | 1200 x 1557 (1805) x 1100 (1180) |
| Weight | | 160 kg | 199 kg | 373 kg | 622 kg | 645 kg | 1139 kg | 1659 kg |
| Weight (PFC) | | 299 kg | 362 kg | 547 kg | 774 kg | 909 kg | 1505 kg | 2139 kg |
| Model | | 63150 | | 63180 | | 63210 | | 63240 |
| OUTPUT | | | | | | | | |
| Phase | | 3 ∅ | | | | | | |
| Power Rating | 1 ∅ | 50 kVA | 60 kVA | 70KVA | 80KVA | | | |
| | Total | 150 kVA | 180 kVA | 210KVA | 240KVA | | | |
| Power Rating(Optional 1 ∅3W) | 1 ∅ | 50 kVA | 60 kVA | 70KVA | 80KVA | | | |
| | Total | 100 kVA | 120 kVA | 140KVA | 160KVA | | | |
| Voltage ¹ | Range | 0 - 150 V / 0 - 300 V or 0 - 175 V / 0 - 350 V Selectable (Option 0 - 350 V) or 0 - 300 V / 0 | | | | | | |

| | | | | | |
|---|-------------|---|---------|--------|--------|
| | | - 600 V Selectable (Option 0 - 600 V) | | | |
| | Resolution | 0.1 V | | | |
| | Accuracy | ± (1% of setting + 2counts) | | | |
| Max. Current (r.m.s) ² - 1 ∅ | 0 - 150 V | 420.0 A | 504.0 A | 588.0A | 672.0A |
| | 0 - 300 V | 210.0 A | 252.0 A | 294.0A | 336.0A |
| Max. Current (r.m.s) ³ for option 0 - 350 V - 1 ∅ | 0 - 175 V | 360.0A | 432.0A | 504.0A | 576.0A |
| | 0 - 350 V | 180.0A | 216.0A | 252.0A | 288.0A |
| Max. Current (r.m.s) ⁴ for option 0 - 600 V - 1 ∅ | 0 - 300 V | 210.0 A | 252.0 A | 294.0A | 336.0A |
| | 0 - 600 V | 105.0 A | 126.0 A | 147.0A | 168.0A |
| Frequency ⁵ | Range | 45.0 - 70.0 Hz / 45.0 - 500.0 Hz (Option 45 - 500 Hz) / 360 - 440, 760 - 840 Hz (Option 400 / 800 Hz) Full Range Adjust | | | |
| | Resolution | 0.1 Hz / 1Hz | | | |
| | Accuracy | ± 0.02% of setting | | | |
| Total Harmonic Distortion (THD) ⁶ | | $< 1\%$ for 110 / 220V, 50 / 60Hz for 300V and Option 350V at Resistive Load $< 1.2\%$ for 220 / 440V, 50 / 60Hz for Option 600V at Resistive Load | | | |
| Inrush Current | | 3 times rated Current(r.m.s) | | | |
| Crest Factor | | 3 times rated Current(r.m.s) | | | |
| Line Regulation | | ± 0.1 V | | | |
| Load Regulation | | L - N : ± (0.5% of output + 0.5 V) / L - L : ± (1% of output + 1 V) at Resistive Load | | | |
| Deviation of phase angle | | 120° ≤ ± 1° at Load Balance, 120° ≤ ± 2.5° at 100% Load Unbalance | | | |
| Setting | | | | | |
| Ramp up / Ramp down | Range | 0.1 - 999.9s | | | |
| | Resolution | 0.1s | | | |
| | Accuracy | ± (0.1% of setting + 0.2s) | | | |
| INPUT | | | | | |
| Phase | | 3∅4W | | | |
| Voltage | | 220 (L - N) / 380 Vac (L - L) ±10% | | | |
| Max. Current ⁷ | | 375 A | 450 A | 525A | 600A |
| Frequency | | 47 - 63 Hz | | | |
| Power Factor | | 0.8 | | | |
| MEASUREMENT | | | | | |
| Voltage | L - N Range | 0.0 - 300.0 V / 0.0 - 600.0 V | | | |
| | L - L Range | 0.0 - 520.0 V / 0.0 - 1040 V | | | |
| | Resolution | 0.1 V / 0.2 V | | | |

| | | | | | |
|--|-------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------|
| | Accuracy | $\pm (1\% \text{ of reading} + 2\text{counts})$ at Voltage > 5 V | | | |
| Current | Range | L | 0.0 - 350.0 A | | |
| | | H | 300 - 504A | 300 - 840A | |
| | Resolution ⁸ | L | 0.1 A | | |
| | | H | 1 A | | |
| | Accuracy | L | $\pm (1\% \text{ of reading} + 5 \text{ counts})$ ⁹ | | |
| | | H | $\pm (1\% \text{ of reading} + 1 \text{ count})$ ⁹ | | |
| Current (Option 0 - 600 V) | Range | L | 0.0 - 350.0 A | | |
| | | H | 300 - 504A | 300 - 840A | |
| | Resolution ⁸ | L | 0.1 A | | |
| | | H | 1A | | |
| | Accuracy | L | $\pm (1\% \text{ of reading} + 5 \text{ counts})$ ⁹ | | |
| | | H | $\pm (1\% \text{ of reading} + 1 \text{ count})$ ⁹ | | |
| Frequency | Range | 45.0 - 850.0 Hz | | | |
| | Resolution | 0.1 Hz | | | |
| | Accuracy | $\pm 0.1 \text{ Hz}$ | | | |
| Power | Range | L | 0.00 - 35.00 kW | | |
| | | H | 30.0 - 60.0 kW | 30.0 - 100.0kW | |
| | Resolution | L | 0.01 kW | | |
| | | H | 0.1 kW | | |
| | Accuracy | L | $\pm (1.5\% \text{ of reading} + 5 \text{ counts})$ at Voltage > 5 V | | |
| | | H | $\pm (1.5\% \text{ of reading} + 1 \text{ count})$ at Voltage > 5 V | | |
| GENERAL | | | | | |
| Remote Input Signal Interface | | ON / OFF, P1, P2, P3 | | | |
| Memory | | 8 Memories, 5steps per memory for Voltage, Frequency, Test Time, Delay time and Current, Power Hi, Lo Limit setting | | | |
| Sync Output Signal | | Yes | | | |
| Display | | 4 group pf digital LED displays | | | |
| Efficiency | | $\geq 85\%$ | | | |
| Protection | | OCP, OVP, OPP, OTP, LVP, Short Circuit ; Alarm and shutdown | | | |
| Interface ¹⁰ | | Standard USB & RS232, Option GPIB & Analog card | | | |
| Operation Environment | | 0 - 40 °C / 20 - 80% RH | | | |
| Dimension (W x H x D), mm ¹¹ | | 1600 x 1557 (1808) x 1106 (1186) | 1600 x 1557 (1808) x 1106 (1186) | 1600 x 1557 (1808) x 1106 (1186) | 1600 x 1808 x 1206 |
| Dimension (PFC)(W x H x D), mm ^{11, 12} | | 1000 x 1808 x 1186 | 1000 x 1808 x 1186 | 1000 x 1808 x 1186 | 1000 x 1808 x 1206 |

| | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
| Weight | 1800 kg | 2100 kg | 2400 kg | 2600 Kg |
| Weight (PFC) | 1100 Kg | 1250 Kg | 1300 Kg | 1400 Kg |

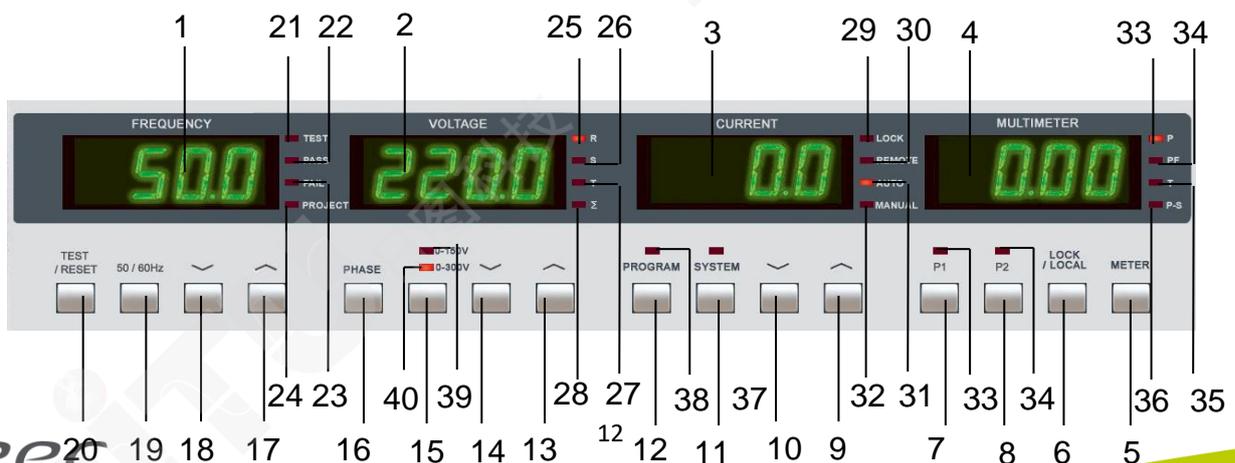
1. When output voltage < 30 V, ADJ = ON can be meet this spec.
2. Maximum current when output voltage at 120 / 240 V
3. Maximum current when output voltage at 140 / 280 V
4. Maximum current when output voltage at 240 / 480 V
5. Only one option can be selected among optional output frequency 45 - 500Hz and 400 / 800Hz
6. < 1.2% for < 47Hz at output voltage within the 110 - 140 V at Low Range or the 220 - 280 V at High Range (incl. 45 - 500Hz)
 - < 1% for ≥ 47 Hz at output voltage within the 110 - 140 V at Low Range or the 220 - 280 V at High Range (incl. 45 - 500Hz)
 - < 1.2% for output voltage within the 220 - 280 V at Low Range or the 440 - 560 V at High Range (option 0 - 600V)
 - < 1.5% for < 47Hz at output voltage within the 220 - 280 V at Low Range or the 440 - 560 V at High Range (option 0 - 600V & 45 - 500Hz)
 - < 1.2% for ≥ 47 Hz at output voltage within the 220 - 280 V at Low Range or the 440 - 560 V at High Range (option 0 - 600V & 45 - 500Hz)
7. Max. Current without PFC Function
 - 8 a. When output frequency ≥ 100 Hz & ≤ 500 Hz & N-G short, the current meter guarantee minimum current from 0.01 A
 - b. When output frequency ≥ 500 Hz & N-G short, the current meter guarantee minimum current from 0.02 A
 - c. When output frequency ≥ 100 Hz & ≤ 500 Hz & N-G short, the current meter guarantee minimum current from 0.02 A at 600 V models.
 - d. When output frequency ≥ 500 Hz & N-G short, the current meter guarantee minimum current from 0.03 A at 600 V models
9. At Voltage > 5 V for 0 - 300 V; At Voltage > 10 V for 0 - 600 V (option)
10. Only one interface can be selected among RS232 & USB, GPIB, Analog card
11. Figure in parentheses are maximum values with fixture stand
12. >150kVA, PFC will come in a separate case

【Ordering Information】

- 6310 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (9kVA)
- 6310P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (9kVA) with PFC
- 6315 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (15kVA)
- 6315P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (15kVA) with PFC
- 6330 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (30 kVA)
- 6330P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (30 kVA) with PFC
- 6345P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (45 kVA) with PFC
- 6360 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (60 kVA)
- 6360P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (60 kVA) with PFC
- 6390 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (90 kVA)
- 6390P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (90 kVA) with PFC
- 63120 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (120 kVA)
- 63120P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (120 kVA) with PFC
- 63150 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (150 kVA)
- 63150P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (150 kVA) with PFC (2 case)
- 63180 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (180 kVA)
- 63180P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (180 kVA) with PFC (2 case)
- 63210 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (210 kVA)
- 63210P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (210 kVA) with PFC (2 case)
- 63240 High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (240 kVA)
- 63240P High Power Programmable 3 ϕ AC Power Source 0 - 300 V / 45 - 70Hz (240 kVA) with PFC (2 case)
- Opt.608 600 V AC Output for models 6310, 6315 & with PFC models
- Opt.609 600 V AC Output for models 6330, 6345, 6360 & with PFC models
- Opt.610 600 V AC Output for models 6390, 63120 & with PFC models
- Opt.615 Output Frequency 45 - 500 Hz Full Range Adjust for models 6310 & with PFC models

- Opt.616 Output Frequency 45 - 500 Hz Full Range Adjust for models 6315 & with PFC models
- Opt.617 Output Frequency 45 - 500 Hz Full Range Adjust for models 6330 & with PFC models
- Opt.637 Single Phase 3 Wire Output (L1 / L2 / N)
- Opt.649 600 V AC Output for models 63150, 63180 & with PFC models
- Opt.650 Remote Sensing
- Opt.668 suppression Input Voltage
- Opt.671 RCP function for model 6310, 6315, 6330 & with PFC models
- Opt.672 RCP function for models 6345, 6360, 6390, 63120, 63150, 63180, 63210, 63240 & with PFC models & 63300P
- Opt.673 Earthquake proof for models 6310, 6315, 6330, 6345, 6360 & with PFC models
- Opt.674 Output voltage 350V
- Opt.675 Output frequency 400 / 800Hz only for without PFC models
- Opt.676 600V AC Output for models 63210, 63240 & with PFC models & 63300P

3.2 控制面板说明



1. **FREQUENCY 表**：在输出被选择为“ON”时，显示输出频率、在输出被选择为“OFF”时，其显示频率设定值、在 SYSTEM / PROGRAM 设定时显示设置项目、当输出异常则显示错误讯息。
2. **VOLTAGE 表**：在输出被选择为“ON”时，显示输出电压；在输出被选择为“OFF”时，其显示电压设定值；在 SYSTEM、PROGRAM 设定时则显示设置项目。
3. **CURRENT 表**：在输出被选择为“ON”时，显示输出电流；在输出被选择为“OFF”时，其显示电流上限值；在 SYSTEM、PROGRAM 设定时则显示设置状态或数值。
4. **MULTIMETER 表**：显示 P(功率 KW)、PF(功率因子)、T(测试时间)或 P-S (Program-Step)的状态或数值。
5. **METER 键**：切换 P(功率)、PF(功率因子)、T(测试时间)或 P-S(Program-Step)显示的操作键。
6. **LOCK / LOCAL 键**：LOCK 功能:面板按键锁定(ON / OFF)选择键或 LOCAL 功能:从摇控操作模式切换回面板操作模式选择键。
7. **P1**：可记忆设定输出模式 [持续按住一秒以上]。
8. **P2**：可记忆设定输出模式 [持续按住一秒以上]。
9. **电流表下 \wedge 键**：电流设定数值的上升键，或 SYSTEM、PROGRAM 参数或状态选择键。
10. **电流表下 \vee 键**：电流设定数值的下降键，或 SYSTEM、PROGRAM 参数或状态选择键。
11. **SYSTEM 键**：进入或离开系统(SYSTEM)参数设定键。
12. **PROGRAM 键**：进入或离开可编程(PROGRAM)参数设定键。
13. **电压表下 \wedge 键**：电压设定值上升键，或 SYSTEM、PROGRAM 参数项目选择键。
14. **电压表下 \vee 键**：电压设定值下降键，或 SYSTEM、PROGRAM 参数项目选择键。
15. **电压高 / 低档切换键**：高档：电压设定范围为 0 ~ 300 V，低档：电压设定范围为 0 ~ 150 V。(若输出选购为 0-600V，则高档电压设定范围为 0 ~ 600 V，低档电压设定范围为 0 ~ 300V)
16. **PHASE 键**：切换相 R,S,T, Σ 相位显示选择键。
17. **频率表下 \wedge 键**：频率设定值上升键。
18. **频率表下 \vee 键**：频率设定值下降键。
19. **50/60HZ 键**：频率设定快捷键。在标准输出为 45~70Hz 或选购输出 45~500Hz 时，可直接设定为 60Hz；但若为选购输出 400Hz 时，此功能键失效。
20. **TEST/RESET**：正常输出时作 ON / OFF 切换、输出异常时当作清除重置(RESET)键。

频率表(FREQUENCY)右侧之指示灯：

21. **TEST 指示灯**：亮时表示输出执行中。
22. **PASS 指示灯**：亮时表示执行自动输出程序通过。
23. **FAIL 指示灯**：亮时表示输出动作异常。

24. **PROTECT** 指示灯：亮时表示输出异常保护指示。

电压表(VOLTAGE)右侧之指示灯：

25. **R** 指示灯：亮时显示 R 相输出状态。

26. **S** 指示灯：亮时显示 S 相输出状态。

27. **T** 指示灯：亮时显示 T 相输出状态。

28. **Σ** 指示灯：亮时显示三相总输出状态。

电流表(CURRENT)右侧之指示灯：

29. **LOCK** 指示灯：亮时表示切换面板按键锁定状态。

30. **REMOTE** 指示灯：亮时表示由 GPIB(RS-232)或背板 PLC REMOTE 控制。

31. **AUTO** 指示灯：亮时为可编程模式操作。

32. **MANUAL** 指示灯：亮时为手动模式操作。

多功能表(MULTIMETER)右侧之指示灯：

33. **P** 指示灯：亮时 MULTIMETER 表显示功率值。

34. **PF** 指示灯：亮时 MULTIMETER 表显示功率因子值。

35. **T** 指示灯：亮时 MULTIMETER 表显示测试时间值。

36. **P-S** 指示灯：亮时 MULTIMETER 表显示目前程序记忆状态(第几组 Program-Step)。

其它指示灯：

37. **SYSTEM** 指示灯：亮时表示 SYSTEM 参数设定模式。

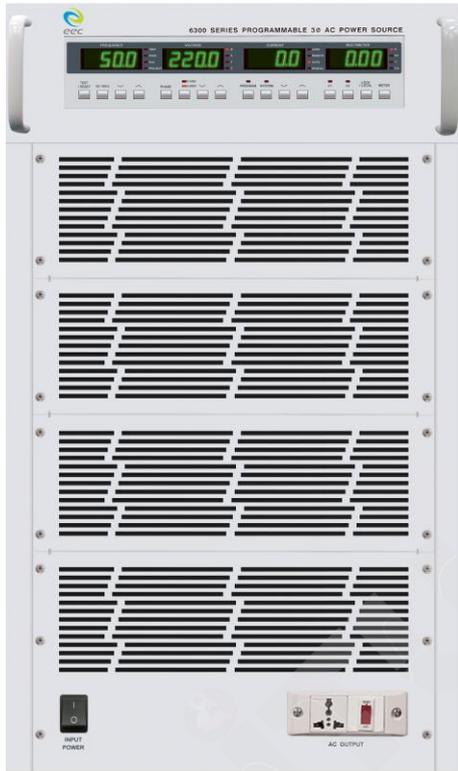
38. **PROGRAM** 指示灯：亮时表示 PROGRAM 参数设定模式。

39. **0-150V**(当输出选购为 0-600V，为 0-300V) 指示灯：亮时表示电压输出低档。

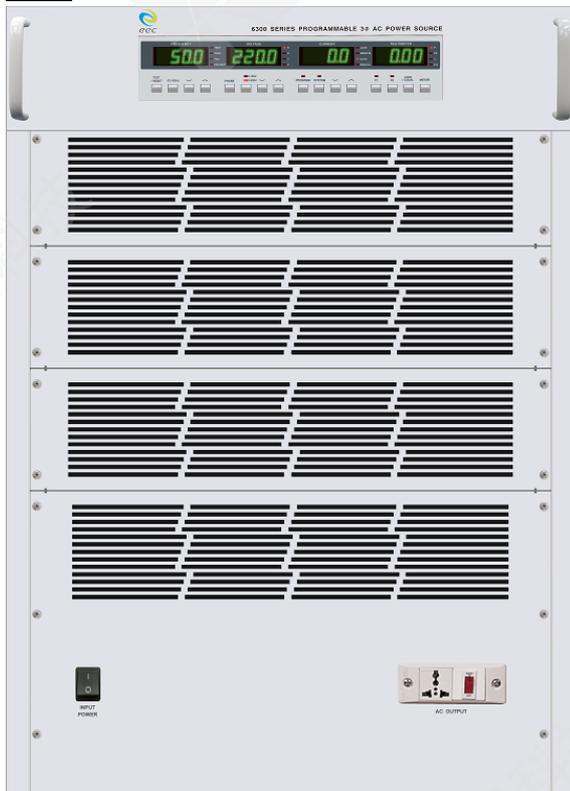
40. **0-300V**(当输出选购为 0-600V，为 0-600V) 指示灯：亮时表示电压输出高档。

3.3 面板与背板说明

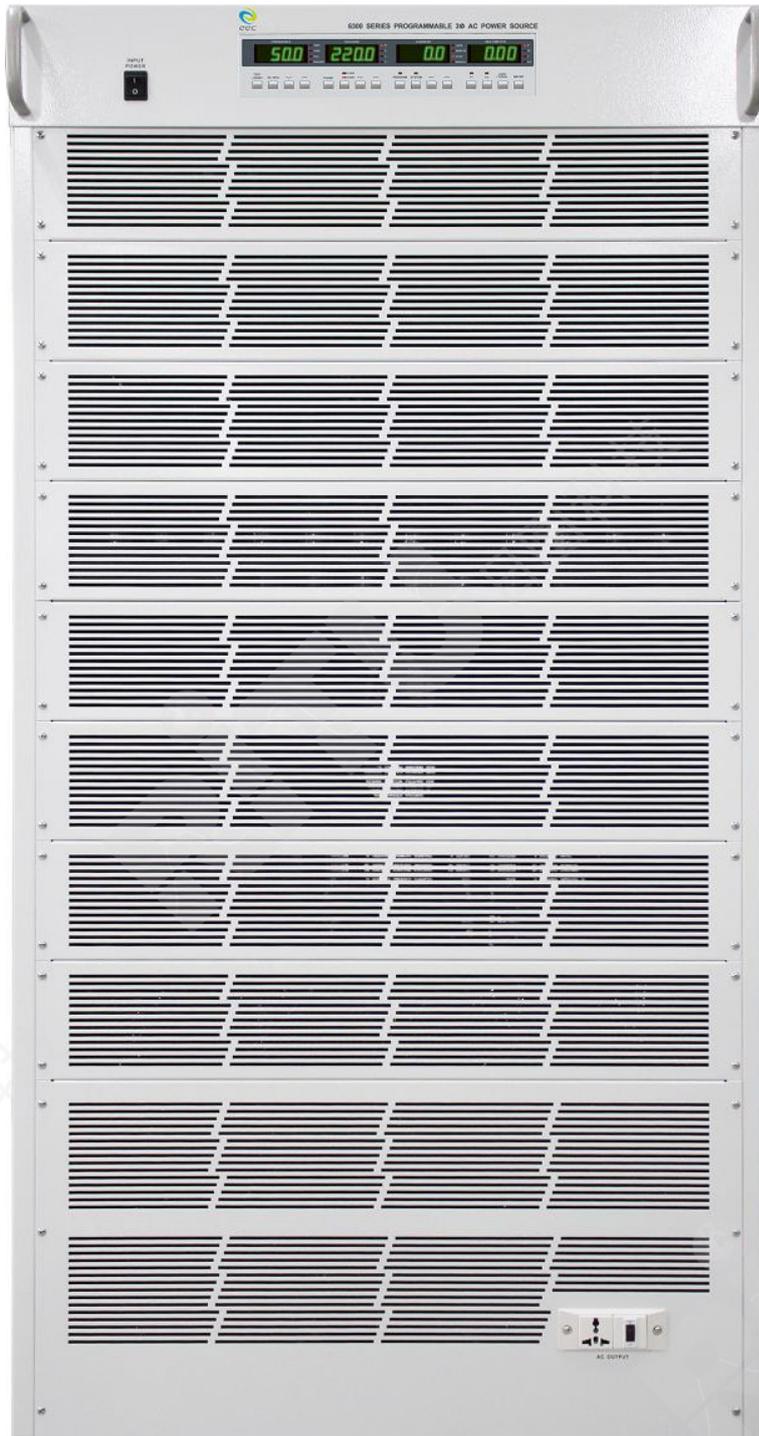
6310 & 6315

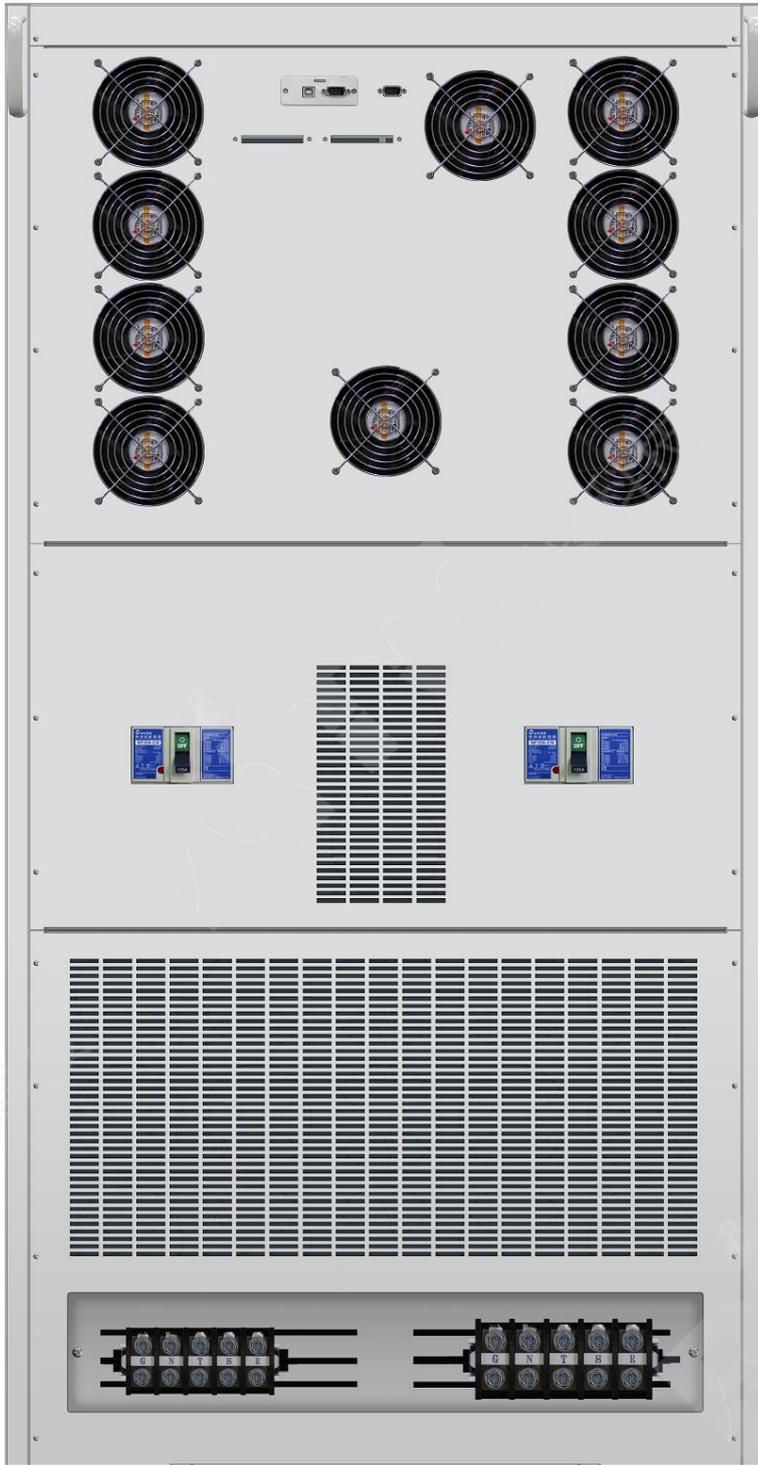


6330

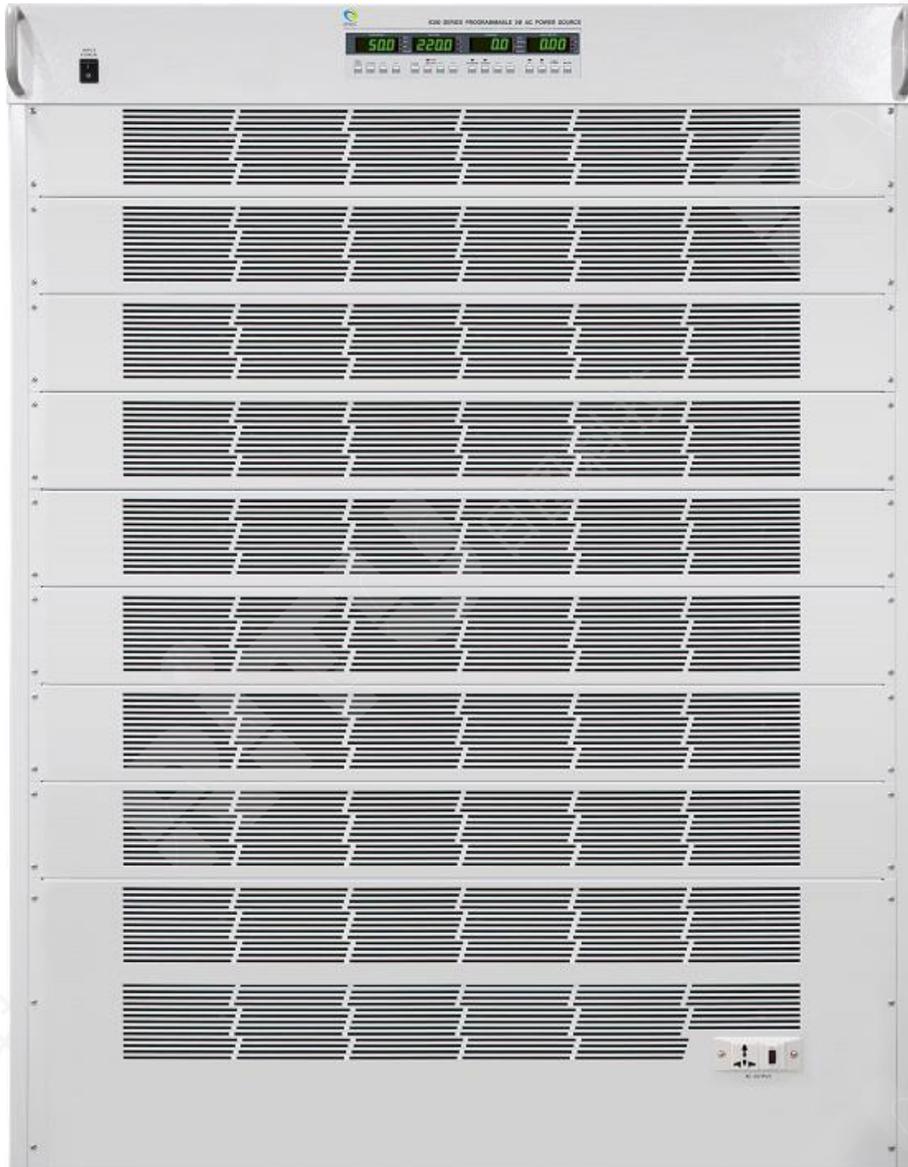


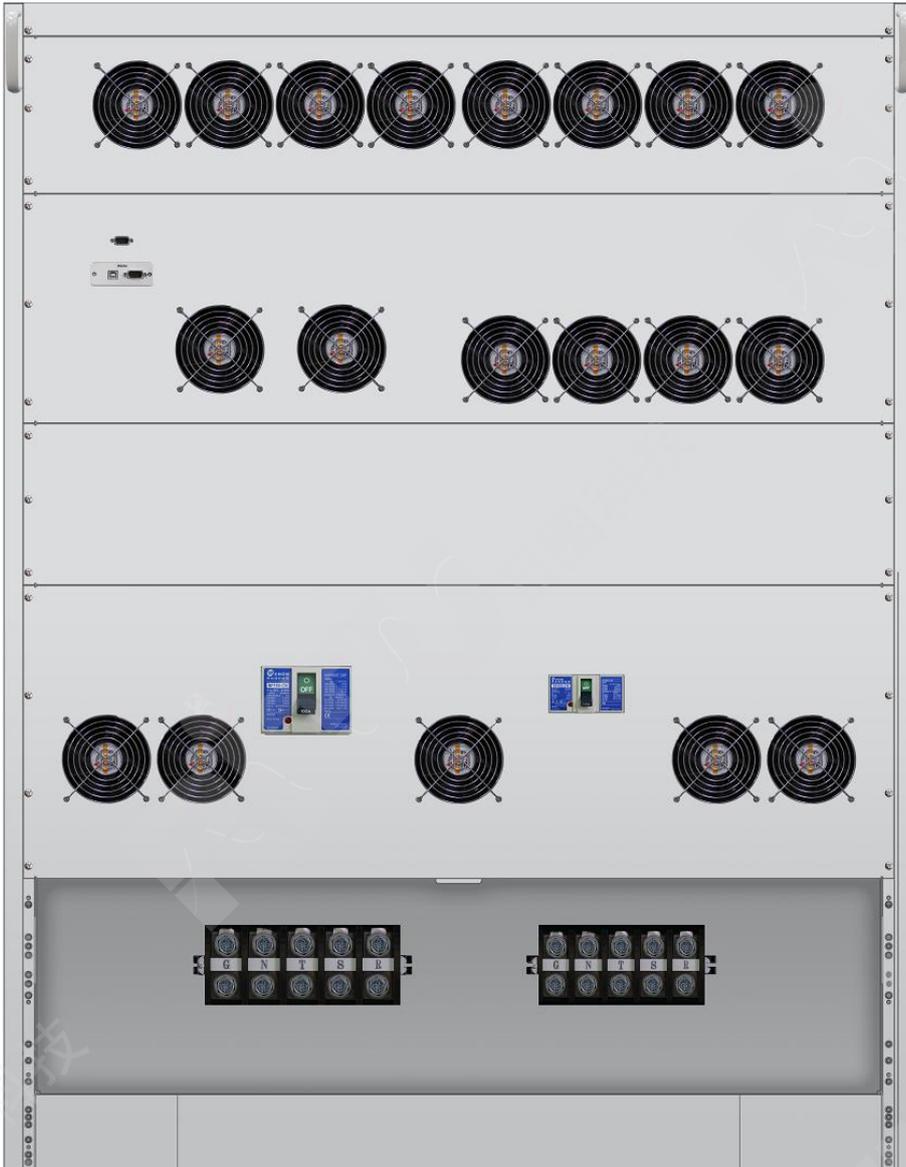
6360





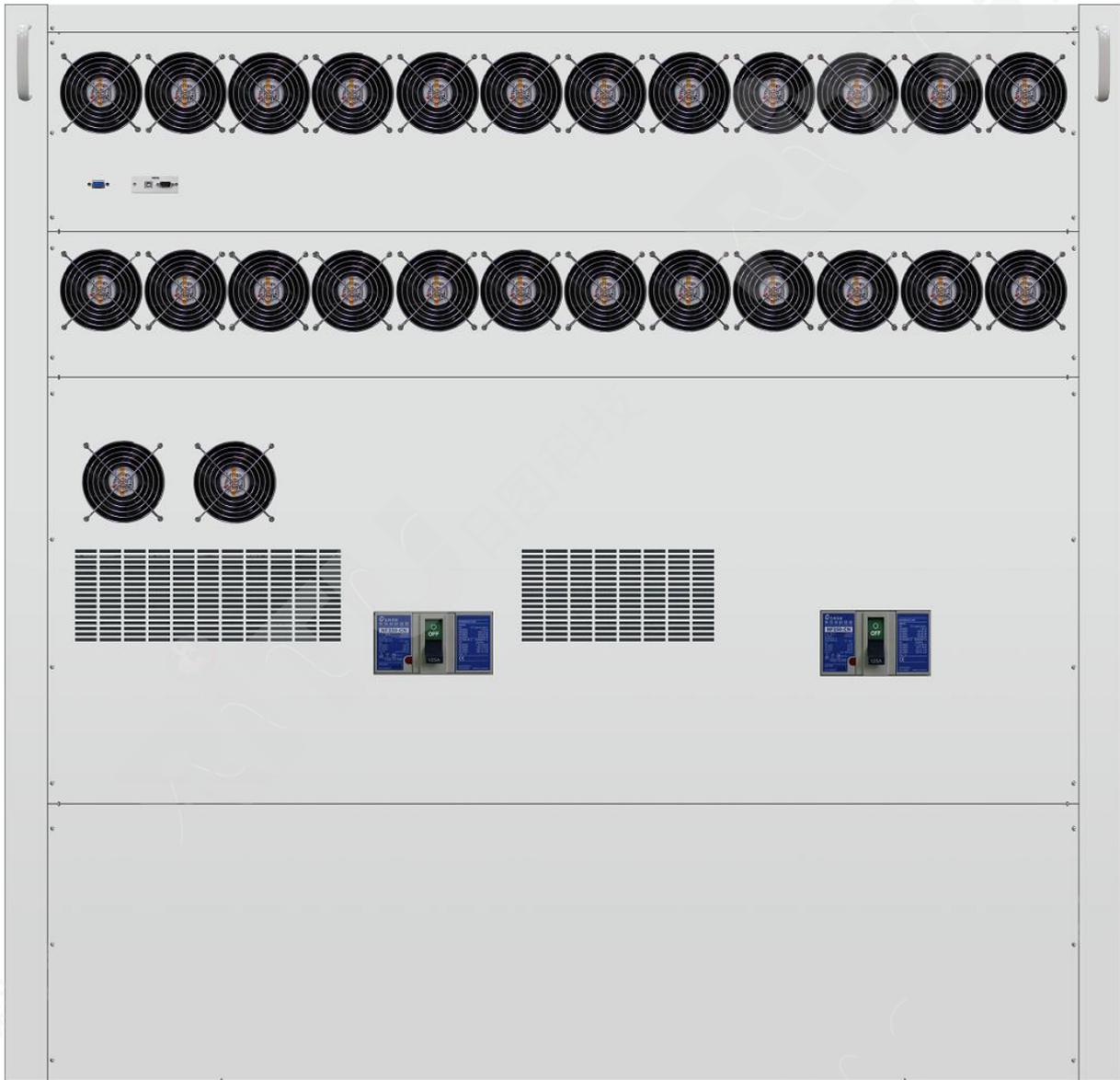
6390 & 63120

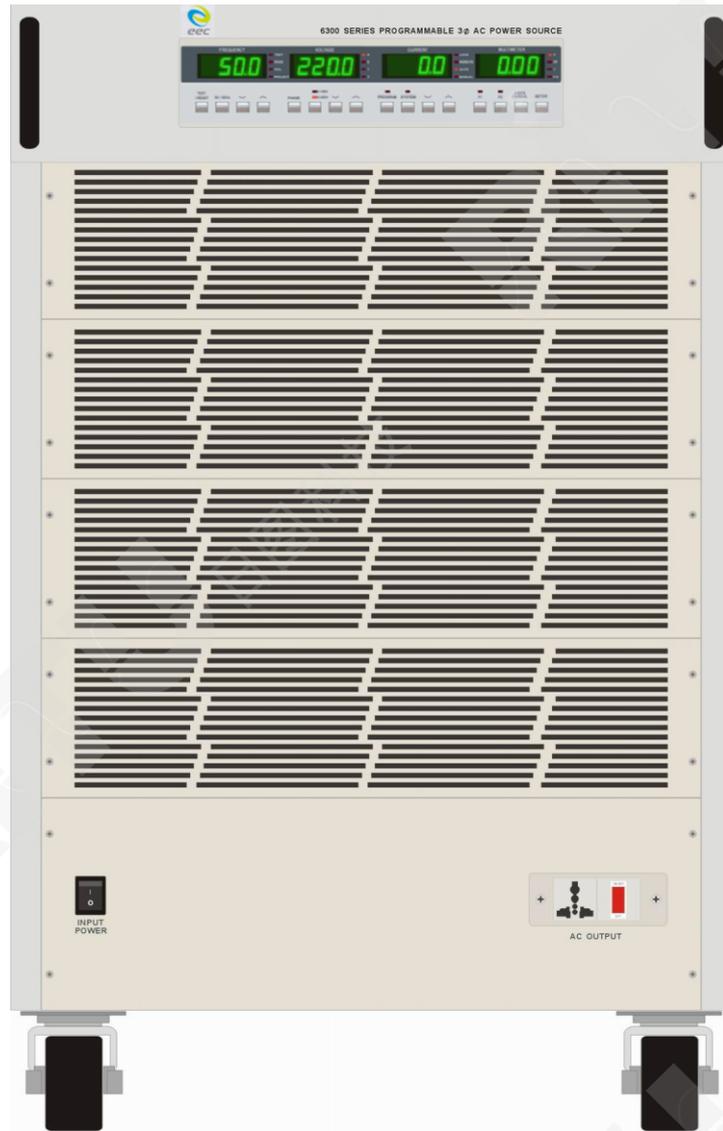




63150 & 63180

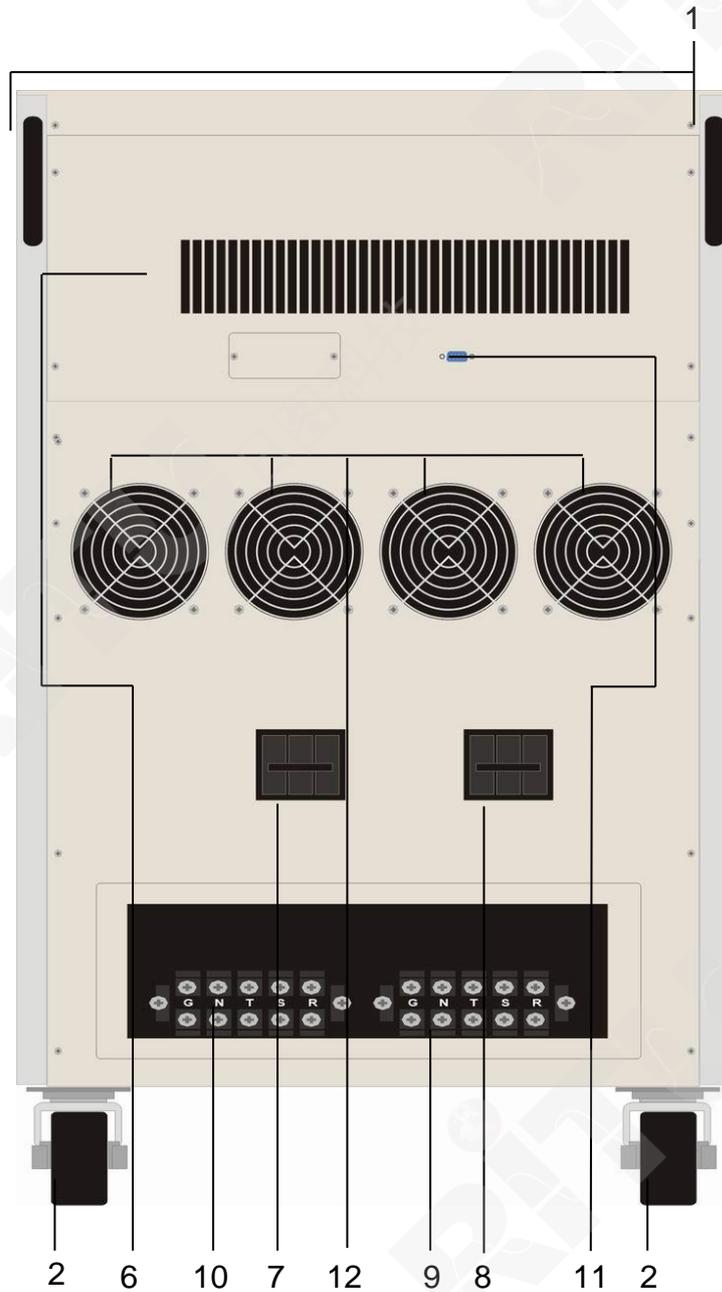






1. 移动式握把
2. 可移动 / 固定式滑轮
3. 前板输出 ON/OFF 开关
4. 万用输出插座 (15A)
5. 输入电源开关
6. 散热进气窗口

3.4 背板说明



- 7. 输出 N.F.B 开关
- 8. 输入 N.F.B 开关
- 9. 电源输入端子盘
- 10. 电源输出端子盘
- 11. PLC 远程遥控 D 型接头 (请勿与 RS232 混用)
- 12. 高速散热风扇

第四章 操作说明

4.1 操作说明

1. 开机显示：

开机(POWER ON)时 VOLTAGE 表、CURRENT 表会显示其机型、版本。

例如：



2. 电压设定：

在手动模式 RESET 待机或 TEST 输出状态下按 VOLTAGE 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行电压数值的调整。当低档电压可设定范围为 0 ~ 150V 时，高档电压可设定范围为 0 ~ 300V；在选购电压输出为 0-600V 时，当低档电压可设定范围为 0 ~ 300V 时，高档电压可设定范围为 0 ~ 600V，若要将电压调至低档以上，记得将电压切换成高档才可调整，否则电压会以低档的最高电压显示。在自动(可编程)模式下，则需进入 Program 参数中之电压设定方可改变输出电压。

(若持续按住“ \wedge ”或“ \vee ”键不放会将小数位清除为“0”后，每 0.3 秒设定值自动变化一个 STEP，每读完一档位后就会换档读取，当读到百位时则自动加快变化速度，变成每 0.1 秒变化一个 STEP。若持续约 2 秒没有更改电压设定值时则电压表会闪一下，并会记忆变更后的新电压值输出显示后自动离开设定画面。

变化量：“ \wedge ” 小数位(清除为 0) → 个位(0.3sec / step) → 十位(0.3sec / step) → 百位(0.1sec / step)

3. 频率设定：

在手动模式 RESET 待机或 TEST 输出状态下按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行频率数值的调整，细调时的变化量为 0.1HZ/STEP，粗调为 1HZ/STEP。若按频率快捷键 50HZ/60HZ 键，则设定值立即更改，(其它与电压设定方式相同)。自动(可编程)模式下，则需进入 Program 参数中之频设定方可改变输出频率。

注：若选购频率为 45-500Hz，在 45 ~ 99.9HZ 范围内，细调时的变化量为 0.1HZ/STEP，粗调为 1HZ/STEP，在 100HZ ~ 500HZ 间，细调为 1HZ/STEP，粗调为 10HZ/STEP。若选购频率为 400Hz，细调为 1HZ/STEP，粗调为 10HZ/STEP。

4. 电压高低档切换：

电压高 / 低档切换键，低档输出时，输出额定电流较大，高档输出时，输出额定电流减

半(参考 2.1 产品规格表)。切换高 / 低档并不会影响电压设定值,但若是输出 ON 时作切换会使输出产生短暂断电(至少 20ms),应尽量避免。不合理之切换将不被接受(如电压设定为 200V 时欲切换为低档)。

5. 电流限制设定:

在手动模式 RESET 待机或 TEST 输出的状态下单击 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可显示预先设定电流上限值,若再单击“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行数值的调整,若于 2 秒内未更动电流限制设定时会自动跳离电流限制设定画面,而回到原先设定画面。当电流限制设定显示“OFF”时,会依输出容量(参考 2.1 产品规格书)限制输出电流作保护(频率表显示 OCP)**注:满载输出电流的 110%**。当实际输出电流超出电流限制设定的上限值时,程序会进行限制保护并中断输出(频率表显示 HI - A)。

6. METER 键:

按 METER 键可切换 MULTIMETER 表显示的功率值 P、功率因子值 PF、测试时间值 T、程序记忆组 P-S(EX:P2-3,第 2 组程序第 3 个记忆步骤)。

7. 输出启动:

按“TEST”键为启动输出或开始执行自动输出程序键,在输出启动之前请先检查各项设定,确认无误后按下“TEST”键,此时面板上“TEST”LED 指示灯会亮起,表示电压正在输出。

8. 停止输出:

当所设定输出时间到达时,输出将自动停止,如果将测试时间(test - t)设定为“Cont”则输出将不会停止,此时要停止输出请按下前面板的“RESET”键即可。当输出停止时“TEST”LED 指示灯会熄灭,若执行自动输出程序(Auto-run-On)测试通过,面板上“PASS”LED 指示灯会亮起,并发出“哔”一声警报。

9. 警报(Alarm)中止:

当有过载、短路、过温度或电流、功率、功率因子的输出值超出使用者所设定的上下限设定限制值,CPU 会进行中断,停止输出并发出警报(Alarm)、“FAIL”LED 指示灯会亮起闪烁、“PROTECT”LED 指示灯会亮起(过载、短路、过温度)。若单击面板上的“RESET”键可解除蜂鸣器警报(Alarm),按第二下可重置错误讯息回到待机画面。**注:若要再次输出请确认警报(Alarm)发生原因,并排除后才可以按“TEST”键执行输出。**

10. 面板按键锁定:

按“LOCK / LOCAL”键执行面板按键锁定功能,此时面板上“LOCK”LED 指示灯会亮起,而面板上其它按键功能失效(除 METER 键以外),若再按一次“LOCK / LOCAL”键则解除按键锁定功能。若以计算机联机控制,此时面板按键失效,若要回到面板控制模式,按

下“LOCK/LOCAL”键即可。注:可使用 LOCK 功能来防止不小心之误触。

11. 远程遥控操作：

可由背板上 9PIN D 型接头外接远程遥控器(PLC Remote)控制输出的 ON / OFF，及三组程序记忆组 P1,P2,P3 的输出。注:请勿与 RS232 接头混用。

4.2 SYSTEM 参数设定

在 RESET 待机状态下，单击“SYSTEM”键进入 SYSTEM 参数的设定，“SYSTEM”LED 指示灯会亮起。SYSTEM 参数设定项目会显示在 VOLTAGE 表，设定状态、数值会显示在 CURRENT 表。按 VOLTAGE 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行 SYSTEM 参数项目的选择，每单击“ \vee ”键会转动一个参数设定项目，若按 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行状态、数值的调整。参数设定项目依序为手动 / 自动模式切换(Auto run)、远程遥控(PLC)设定、GPIB 地址(GPIb Addr)设定(注: 如已安装此选项)、数字式自动稳压(Auto Adj)设定、开机输出状态(P-UP)设定、测试时间单位(t Unit)设定、自动循环次数档位(LooP rAtE)设定、频率上限(FrEq HI)设定、频率下限(FrEq LO)设定、电压上限(Volt HI)设定、电压下限(Volt LO)设定及过载电流恒定输出设定(Over Current Fold Back)，当转动到最后一项后，会再回到第一项参数设定从新开始，当设定完成后只要再单击面板上“SYSTEM”键即可离开 SYSTEM 设定画面。

SYSTEM 参数设定表

| SYSTEM PARAMETERS | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|--|
| FREQUENCY | VOLTAGE | CURRENT | English | Explanation |
| Auto | run | OFF | Auto run OFF | Auto RUN(sequence output) mode selection. ON=Auto mode. OFF=Manual mode. |
| | | On | ON | |
| | PLC | OFF | PLC OFF | PLC Remote ON / OFF |
| | | On | ON | |
| AnLG | bus | OFF | AnLG bus OFF | Analog Bus OFF / V-F |
| | | U-F | V-F | |
| GPIB | Addr | 8880 | GPIB Addr 0 | GPIB Address |
| Auto | Adj | OFF | Auto Adj OFF | Auto Voltage adjust function enable / disable Enable is mean to improve voltage regulation within $\pm 0.1V$ |
| | | On | ON | |
| | P-UP | OFF | P-UP OFF | Output status of power up |
| | | On | ON | |
| | | LAST | LAST | |
| t | Unit | SEC | t Unit SEC | Testing time unit selection. |
| | | min | Min | |
| | | Hour | Hour | |
| Loop | rAtE | 8881 | Loop rAtE 1 | Auto Loop cycle ratio selection. $\times 1, \times 10, \times 100,$ |
| | | 8810 | 10 | |
| | | 8100 | 100 | |
| UoIt | HI | 3000 | Volt HI300.0 | Maximum voltage setting limit |
| UoIt | LO | 1500 | Volt LO150.0 | Minimum voltage setting limit |
| FrEq | HI | 630 | FrEq HI 63.0 | Maximum frequency setting limit |
| FrEq | LO | 470 | FrEq LO 47.0 | Minimum frequency setting limit |
| OC | FoId | On | OC Fold ON | Over Current Fold Back ON/OFF setting |
| | | OFF | OFF | |
| PHAS | F1B0 | On | ON | Single/Three Phase output selection |
| | | OFF | OFF | |

1. 手动 / 自动模式选择(Auto Run Mode Selection)

FREQUENCY 表显示"Auto"、VOLTAGE 表显示"run"，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 OFF(手动模式) / ON(自动模式)。当设自动模式"On"后才会出现可编程的其它参数设定选项。

2. 远程遥控(PLC Remote)

VOLTAGE 表会显示“PLC”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键切换电流表显示 OFF / ON。当 CURRENT 表显示 OFF 时表示由前面板按键控制输出，当显示 ON 时必须由机器背板 9 PIN 端子外接遥控器控制输出(注:请勿与 RS-232 端子混用)。当你设 On 后若按前面板上任一键时面板上会显示“PLC - ON”、蜂鸣器会发出“哔哔”二声的警报后会回到 RESET 待机画面。面板上除了“LOCK / LOCAL”键、“SYSTEM”键、“METER”键可操作外其它按键将无作用。

3. 模拟控制卡(Analog Bus) (选购)

FREQUENCY 表显示“AnLG”、VOLTAGE 表显示“bus”，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 OFF(关闭) / V-F(电压-频率)。当设定 V-F(电压-频率)，在手动模式下即可透过外部 0 - 10Vdc 输入讯号控制输出电压与频率。请参阅 6.2 章节。

注: 此参数只有在有加装模拟控制卡时才会有动作

4. GPIB 地址(GPIB Address)(选购)

如已安装此选项才会显示。FREQUENCY 表显示“GPIb”、VOLTAGE 表显示“Addr”若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以设定总线的地址，相关讯息及指令请参阅第五章介面说明。

5. 数字式自动稳压(Auto Voltage Adjust)

FREQUENCY 表显示“Auto”、VOLTAGE 表显示“Adj”，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 CURRENT 表显示 OFF / ON。当设 ON 时为启动数字自动稳压，稳压效能可达 $\pm 0.1V$ 。

6. 开机输出状态(Power Up Status)

VOLTAGE 表显示“P-UP”，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 CURRENT 表显示“OFF”、“On”、“LAST”。当设“OFF”为待机 RESET 状态，设“On”为输出 TEST 状态，设“LAST”为最后开机执行状态。**注:此功能设定只有在关机后再开机才会执行。**

7. 测试时间单位(Testing Time Unit)

FREQUENCY 表显示“t”、VOLTAGE 表显示“Unit”，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 CURRENT 表显示“SEC”、“Min”、“Hour”。当设定完成后会以设定的时间作为测试运行时间单位。

8. 自动循环测试档位选择(Auto Loop Cycle Ratio Selection)

FREQUENCY 表显示“LooP”、VOLTAGE 表显示“rAtE”，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 CURRENT 表显示“ $\times 1$ ”、“ $\times 10$ ”、“ $\times 100$ ”的倍率档位。当设定完成后会以

PROGRAM 参数底下"Loop CyCL"设定循环次数乘以设定的倍率($\times 1, \times 10, \times 100$)执行输出任务。

9. 频率上限设定(Frequency Hi Limit Setting)

FREQUENCY 表显示"FrEq"、VOLTAGE 表显示"HI"。请按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键调整 CURRENT 表显示频率的设定数值，设定范围(标准 47.0 ~ 63.0 Hz, 选购 45.0-500.0Hz 或 400Hz)。此功能可以设定频率的上限值，让使用者在 RESET 待机或 TEST 输出时不能轻易的调整变更频率的设定，以免超出被测物允许输入的频率范围，但若为频率快捷键(50HZ 或 60HZ 键)或呼叫程序组则不在此限。

10. 频率下限设定(Frequency Low Limit Setting)

FREQUENCY 表显示"FrEq"、VOLTAGE 表显示"LO"。请按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键调整 CURRENT 表显示频率的设定数值，设定范围(标准 47.0 ~ 63.0 Hz, 选购 45.0-500.0Hz 或 400Hz)。此功能可以限制及设定调整频率的下限值，让使用者在 RESET 待机或 TEST 输出时不能轻易的调整变更频率的设定，以免超出被测物允许输入的频率范围，但若为频率快捷键(50HZ 或 60HZ 键)或呼叫程序组则不在此限。

11. 电压上限设定(Voltage HI Limit Setting)

FREQUENCY 表显示"Volt"、VOLTAGE 表显示"HI"。请按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键调整 CURRENT 表显示电压的数值。此功能可以限制及设定调整电压的上限值，让使用者在 RESET 待机或 TEST 输出时不能轻易的调整变更电压的设定，以免超出被测物允许输入的电压范围，但若为呼叫程序组则不在此限。

12. 电压下限设定(Voltage Low Limit Setting)

FREQUENCY 表显示"Volt"、VOLTAGE 表显示"LO"。请按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键调整 CURRENT 表显示电压的数值。此功能可以限制及设定调整电压的下限值，让使用者在 RESET 待机或 TEST 输出时不能轻易的调整变更电压的设定，以免超出被测物允许输入的电压范围，但若为呼叫程序组则不在此限。

13. 过载电流恒定输出设定(Over Current Fold Back Setting)

FREQUENCY 表显示"OC"、VOLTAGE 表显示"Fold"。若按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键可以切换 CURRENT 表显示 OFF / ON。当设 ON 时为启动过载电流恒定输出；此时电压会因为负载的加重而降低调整电压的设定值，维持输出电流恒定。OC Fold 的启动反应时间 $< 700\text{m Sec}$ (注：此功能设定后必须负载电流超过电流上限设定值(A-HI)才会启动)；当单相输出时，Over Current Fold Back 仅作动于 R 相。

14. 单相三线设定(Single phase 3 wires Setting) - 选购

FREQUENCY 表显示“PHAS”、VOLTAGE 表显示“E180”。若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键可以切换 CURRENT 表显示 OFF / ON。当设 ON 时为启动单相三线功能，如输出设定 300V 时，表示 R 相对 N 与 S 相对 N 皆为 300V，R 相对 S 相即可达到 600V，此时 T 相对 N 为 0V，若量测 R 相对 T 相或 S 相对 T 相是量不到电压；当设 OFF 时，为三相输出。

4.3 PROGRAM 参数设定

在 RESET 待机状态下，单击“PROGRAM”键进入 PROGRAM 参数的设定，“PROGRAM”LED 指示灯会亮起，PROGRAM 参数设定项目会显示在 VOLTAGE 表，设定状态数值会显示在 CURRENT 表。按 VOLTAGE 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行 PROGRAM 参数项目的选择，每单击“ \vee ”键会转动一个参数设定项目，若按 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键可进行状态、数值的调整。PROGRAM 参数设定项目依序为程序记忆组(Prog)设定、自动循环测试次数设定 (Loop CyCL)、程序记忆步骤设定(StEP)、输出电压设定(Volt)、输出频率设定(FrEq)、测试运行时间设定(tEst t)、延迟判定时间设定(dLAy t)、电流上限设定(A-HI)、电流下限设定(A-LO)、功率上限设定(P-HI)、功率下限设定(P-LO)、功率因子上限设定(PF-H)、功率因子下限设定(PF-L)、程序记忆步骤连接设定(Conn StEP)，当转动到最后一项后，会再回到第一项参数设定从新开始，当设定完成后只要再单击面板上“PROGRAM”键即可离开 PROGRAM 设定画面。

PROGRAM 参数设定表：

| PROGRAM PARAMETERS | | | | |
|--------------------|---------|---------|---------------|--|
| FEQUENCY | VOLTAGE | CURRENT | English | Explanation |
| 8888 | Prog | 8888 | Prog 1 | Program selection |
| Loop | CYCL | Cont | Cont | Auto loop cycle setting. Continue, OFF or 2-999 times. |
| | | 8OFF | Loop CyCL OFF | |
| | | 9999 | 9999 | |
| 8888 | StEP | 8888 | StEP 1 | Step selection |
| 8888 | Volt | 1000 | Volt 100.0 | Output voltage setting |
| 8888 | FrEq | 6000 | FrEq 60.0 | Output frequency setting |
| tEst | tCont | Cont | tEst t Cont | Testing time setting |
| | | 9999 | 9999 | |
| dLAY | t0 | 8880 | dLAY t 0 | Delay judgement time setting |
| 8888 | A-HI | 8OFF | A-HI OFF | AMP(current) high limit |
| | | 9999 | 99.99 | |
| 8888 | A-LO | 8OFF | A-LO OFF | AMP(current) low limit |
| | | 9999 | 99.99 | |
| 8888 | P-HI | 8OFF | P-HI OFF | Power high limit |
| | | 9999 | 99.99 | |
| 8888 | P-LO | 8OFF | P-LO OFF | Power low limit |
| | | 9999 | 99.99 | |
| rAnP | UP | 8OFF | rAnP UP OFF | Ramp up time setting |
| | | 9999 | 999.9 | |
| rAnP | dOun | 8OFF | rAnP dOun OFF | Ramp down time setting |
| | | 9999 | 999.9 | |
| Conn | StEP | 8OFF | Conn StEP OFF | Connect step enable/disable |
| | | 8On | On | |

1. 程序记忆组选择(Program Memory Selection)

VOLTAGE 表会显示“Prog”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键选择显示“1~8”组记忆。若要程序记忆组(P1~P8)相互连结，只要将相链接的程序记忆参数“Auto run”设“On”，而且每一组程序记忆的第5个程序记忆步骤“Conn StEP”设“On”即可，最高可执行40组(8组 Program×5组 Step)不同的电压、频率、时间的输出和电流、功率、功率因子的上下限，限制保护设定。

2. 自动循环次数设定(Auto Loop Cycle Setting)

FREQUENCY 表显示"Loop"、VOLTAGE 表显示"CYCL"，若按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键可以切换 CURRENT 表显示"Cont"、"OFF"、"2"~"9999"。设"Cont"为连续循环输出，设"OFF"为输出执行一次、设定"2"~"9999"次为设定几次就执行几次。当设定完成后会乘以 SYSTEM 参数设定"Loop rate"的倍率($\times 1, \times 10, \times 100$)执行输出任务。

(Ex: Loop cycle 设 2 次；Loop rate 设 $\times 10$ 所以程序会输出执行 20 次后停止)

3. 程序记忆步骤选择(Program Memory Step Selection)

VOLTAGE 表显示"StEP"，若按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键可以选择 CURRENT 表显示"1"~"5"。每一组 Program 内含 5 个 Step 可记忆不同的电压、频率、时间输出和电流、功率、功率因子的上下限，限制保护设定。

4. 输出电压设定(Output Voltage Setting)

VOLTAGE 表显示"Volt"，若按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键可以选择 CURRENT 表显示"0.0"~"额定输出电压值"。设定电压超过低档电压时必须切换至高档才可输出显示。若在手动模式待机 RESET 的状态下调整 VOLTAGE 表显示的电压值时，程序记忆步骤输出电压设定值也会同时变更。

5. 输出频率设定(Output Frequency Setting)

VOLTAGE 表显示"FrEq"，若按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键可以选择 CURRENT 表显示"47.0"~"63.0" (若选购输出频率为 45.0-500.0Hz，CURRENT 表显示"45.0"~"500.0")。若在手动模式待机 RESET 的状态下调整 FREQUENCY 表显示的频率值时，程序记忆步骤输出频率设定值也会同时变更。

6. 测试时间设定(Testing Time Setting)

FREQUENCY 表显示"tEST"、VOLTAGE 表显示"t"，请按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键调整 CURRENT 表显示"Cont"、"1"~"9999"。当设"Cont"为时间持续输出当执行到"9999"后会再从"1"开始。测试时间设定会以 SYSTEM 参数设定的测试时间单位"SEC"、"Min"、"Hour"执行。若要中止时间输出只要按前面板"RESET"键即可。

测试时间的设定是决定 Loop cycle 执行一次所需的时间。

7. 延迟判定时间设定(Delay Judgment Time Setting)

FREQUENCY 表显示"dLAY"、VOLTAGE 表显示"t"，请按 CURRENT 表底下" \wedge "或" \vee "键调整 CURRENT 表显示"0"~"9999"。延迟判定时间设定为程序执行时，在延迟判定时间设定值之内，是不做限制设定值的判定(Ex: A,P,PF High / Low Limit Setting)。

注：延迟判定时间设定值不会大于测试时间设定值，若测试时间设为"Cont"时延迟判定时间为固定值"0"；表示程序开始执行时就作判定。

8. 电流上限设定(Current High Limit Setting)

VOLTAGE 表显示“A-HI”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“OFF”、“0.0”~“额定输出电流值 (Ex:10KVA,84A/42A)”，设定“OFF”为不做判定。**注:在手动模式待机 Reset 状态下，若按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键也可以调整 CURRENT 表的电流上限设定。**

9. 电流下限设定(Current Low Limit Setting)

VOLTAGE 表显示“A-LO”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“OFF”、“0.1”~“额定输出电流值 (Ex:10KVA,84A/42A)”，设定“OFF”为不做判定。

10. 功率上限设定(Power High Limit Setting)

VOLTAGE 表显示“P-HI”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“OFF”、“0.01”~“额定输出功率值 (Ex:10KVA,10.00KW)”，设定“OFF”为不做判定。

11. 功率下限设定(Power Low Limit Setting)

VOLTAGE 表显示“P-LO”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“OFF”、“0.01”~“额定输出功率值 (Ex:10KVA,10.00KW)”，设定“OFF”为不做判定。

12. 缓升时间设定(Ramp Up Setting)

FREQUENCY 表显示“rAnP”、VOLTAGE 表显示“UP”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“OFF, 0.1 ~ 999.9”。缓升时间为输出电压从 0V 缓升到设定电压值所需的时间。

13. 缓降时间设定(Ramp Down Setting)

FREQUENCY 表显示“rAnP”、VOLTAGE 表显示“dOun”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“OFF, 0.1 ~ 999.9”。缓降时间为输出电压从设定电压值缓降到 0V 所需的时间。

14. 程试记忆步骤链接测试(Connect step)

FREQUENCY 表显示“Conn”、VOLTAGE 表显示“SteP”，请按 CURRENT 表底下“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示“On”、“OFF”。设“On”为程试记忆步骤执行结束会链接至下一组程试记忆步骤(Ex:P1-1 → P1-2)，设“OFF”为不做连结动作。

注:若要执行程序记忆组的链接测试，必需将下一组 PROGRAM 参数设定表“Auto run”设“On”才可以连结输出(Ex:P1-5 → P2-1)。

4.4 显示器讯息

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 Display LED 会显示错误发生时的讯息状态，而输出将转为 OFF、蜂鸣器会发出警报(Alarm)、面板上的“FAIL” LED 指示灯闪烁，“PROTECT” LED 指示灯会亮起。若按第一下“RESET”键可解除蜂鸣器警报，按第二下可重置错误讯息回到待机 RESET 状态。

WARNING

任何的错误讯息的发生都属异常状况，应该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支持。

当开机时，内部 Inverter 电压未达到机器所能启动的电压时，VOLTAGE 表中显示“FAIL”、蜂鸣器响，此时按任何键将无作用，要解除此讯息只能关闭输入电源开关(INPUT POWER)。若遇到此状况时，请先检查输入电压是否异常。



当电压输出范围于 0-150V 而输出电压超出设定电压 5V，或电压输出范围于 0-300V 而输出电压超出设定电压 10V 时，FREQUENCY 表中显示“OVP”。蜂鸣器响，“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表显示当时过载电压的数值。



当输出电流超过额定满载电流的 110%，FREQUENCY 表中显示“OCP”。蜂鸣器响，“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时过载电压、电流的数值。



当连续 3 秒内输出电压于 0-150V 而输出电压低于设定电压 5V，或电压输出范围于 0-300V 而输出电压低于设定电压 10V 时，显示器会显示“LVP”(低电压保护)，蜂鸣器响，“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时过载电压、电流的数值。



型号 (6310、6315、6330、6360、6390、63150、63180、63210、63240、63300)

当连续 5 秒输出功率超过额定满载功率的 105 - 110% 时，或小于 1 秒输出功率超过额定满载功率的 110% 时，FREQUENCY 表中显示“OPP” (过功率保护)。蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时过载电压、电流的数值。

型号 (63120)

当连续 10 秒输出功率超过额定满载功率的 100% 时，FREQUENCY 表中显示“OPP” (过功率保护)。蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时过载电压、电流的数值。



当输出电流大于设定限制电流的上限值时，FREQUENCY 表中显示“HI-A”。蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输出电流小于设定限制电流的下限值时，FREQUENCY 表中显示“LO-A”。蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输出功率大于设定限制功率的上限值时，FREQUENCY 表中显示“HI-P”。蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输出功率小于设定限制功率的下限值时，FREQUENCY 表中显示“LO-P”。蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输出功率因子大于设定限制功率因子的上限值时 FREQUENCY 表中显示“H-PF” 蜂鸣器响 “FAIL”

LED 指示灯闪烁、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输出功率因子小于设定限制功率因子的下限值时，FREQUENCY 表中显示“L-PF” 蜂鸣器响 “FAIL” LED 指示灯闪烁、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输入电源低于工作电压的 20%，FREQUENCY 表中显示“Lodc”。表示 INVERTER 工作电压低于本交流电源可正常工作范围 蜂鸣器响 “FAIL” LED 指示灯闪烁 “PROTECT” LED 指示灯亮起 VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输入电源高于工作电压的 20%，FREQUENCY 表中显示“HIdc”。表示 INVERTER 工作电压高于本交流电源可正常工作范围 蜂鸣器响 “FAIL” LED 指示灯闪烁 “PROTECT” LED 指示灯亮起 VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当输入电源瞬断再来时，FREQUENCY 表中显示“AcLP”。表示输入电源异常，蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当 FUSE 断掉，FREQUENCY 表中显示“FUSE”。表示输出电源端异常超出保险丝所能承受的范围而造成 FUSE 烧毁，蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表显示当时电压、电流的数值。



当 IGBT 过载时，FREQUENCY 表中显示“IGbt”。表示 IGBT 过载，蜂鸣器响、“FAIL” LED 指示灯闪烁、“PROTECT” LED 指示灯亮起、VOLTAGE 表、CURRENT 表会显示当时电压、电流的数值。

FREQUENCY

166t

当机器本身散热筒的温度超过 110 °C · FREQUENCY 表中显示“ OtP ” · 蜂鸣器响 · “FAIL” LED 指示灯闪烁 · “PROTECT” LED 指示灯亮起 · VOLTAGE 表 · CURRENT 表会显示当时电压 · 电流的数值。

FREQUENCY

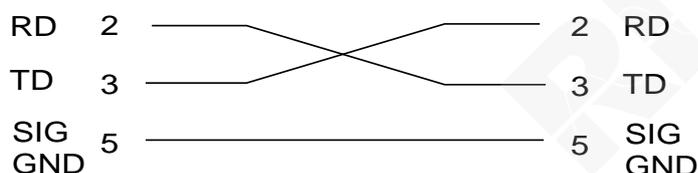
0tP

第五章 介面说明

标准遥控介面 (RS-232 / GPIB)

本章提供 RS-232 和 GPIB 介面的正确使用方法及信息 · 两种介面的指令列表完全相同 · RS-232 和 GPIB 介面为 6300 Series AC Power Source 的选购配备。

5.1 RS-232 介面



RS232 连接方式必须符合 9 PIN 的串行式通信介面埠 (Serial Port) ，如下图所示：

其通信端口须符合以下的结构：9600 baud、8 data bits、1 stop bit、no polarity 等。

这个介面不支持 XON/XOFF 的通讯协议 (Protocol)，和任何硬件方式的交握动作 (Handshaking)。控制器 (Controller) 的架构必须具有排除交握线 (Handshaking Lines) DTR (PIN 4)、DSR (PIN 6) 及 RTS (PIN 9) 的功能。如果这通信端口不能经由软件方式排除 (Handshaking Lines) 时，则应将交握线 (Handshaking Lines) 分成两个不同组群，方法是将 PIN 4 和 6、PIN 7 和 8 分别接合在一起。

当指令经由 RS-232 Bus 送给 6300 系列的 AC Power Source 时，假如所传送的字符串 (String) 可以被本机辨识或接受，本机会响应一个证明字符串给控制器。这是一种软件方式的交握 (Handshaking)，可以控制和监视资料 (Data) 的传送。如所传送的指令字符串有错误，本仪器会以 15h 或 NAK 的 ASCII 句柄作为响应。若传送数据被接受，会响应原传送字符串或计算机所需读回之数据字符串。当字符串传输或 Command 传输结束时，需加结束码 (Terminator) LF=(0AH)；例如 "TEST"+LF。

5.2 GPIB 介面

6300 系列交流电源的 GPIB 介面符合 IEEE-488.2 规范，基本规格如下表：

| | |
|--------------------|------------------------|
| IEEE-488 INTERFACE | 具有完整的 Handshake 的能力 |
| | 具有 Talker/Listener 的能力 |
| | 具有 Service Request 的能力 |

| | |
|-------------|-----------------------|
| | 没有 Remote/Local 的能力 |
| | 没有 parallel poll 的能力 |
| | 没有 Device Clear 的能力 |
| | 没有 Device Trigger 的能力 |
| | 没有 Controller 的能力 |
| | 3 State Driver |
| | 设定测试状态和参数 |
| | 读取液晶显示器上的数据 |
| | 读取测试结果 |
| DATA FORMAT | ASCII |
| TERMINATOR | CR + LF (+ EOI) |

注: 本仪器的 GPIB 卡支持 结束码 EOI 功能。

GPIB 地址

在 GPIB (IEEE-488.2) 介面上的每个设备都必须有一个专用的地址，6300 系列的 AC Power Source 的地址在出厂时已被预设为 **8**。

5.3 指令表

请依所用的程序语言于字符串传输或 Command 传输结束时，皆需加结束码(EOI)做结束确认，如结束码于十六进制为“0AH”，ASCII 码为“LF”，于 C 语言为“\n”...等。

例:若欲执行测试在 C 语言中的指令写法为“TEST/n”。

基本指令：

| Command | Value | Description |
|---------|-------|--------------------------------------|
| TD? | | All present displayed values Query * |
| TDR? | | Readings of phase R Query * |
| TDS? | | Readings of phase S Query * |
| TDT? | | Readings of phase T Query * |
| TDC? | | Readings of phase Σ Query * |

| | | |
|---------|---|--|
| TEST | | Power Output |
| RESET | | Shut down |
| PHASE X | 0 | Display readings of phase R |
| | 1 | Display readings of phase S |
| | 2 | Display readings of phase T |
| | 3 | Display readings of phase Σ |
| PHASE? | | Displayed phase Query |
| METER X | 0 | Power Reading |
| | 1 | Power Factor Reading |
| | 2 | Timer Reading |
| | 3 | Program -Step |
| METER? | | Displayed parameter of meter Query |
| RANG X | 0 | Low 0 - 150V (or Low 0-300V for Option 0-600V) |
| | 1 | High 0 - 300V (or High 0-600V for Option 0-600V) |
| RANG? | | Setting Range Query |

* The format of acknowledgement is "Frequency, Voltage, Current, Watt ,PF ,Time"

PROGRAM 指令 :

| COMMAND | Value | Description |
|------------|-------------|--|
| PROG X | 1 - 8 | Program Number |
| PROG? | | Program Number Query |
| AR X | 0 | Auto Run Off |
| | 1 | Auto Run On |
| AR? | | Auto Run setting Query |
| LC XXXX | 0 | Loop Cycle "Continuous" |
| | 1 | Loop Cycle "Once" |
| | 2 - 9999 | Loop Cycle 2 - 9999 |
| LC? | | Loop Cycle Query |
| STEP X | 1 - 5 | Step Number |
| STEP? | | Step Number Query |
| VOLT XXX.X | 0.0 - 300.0 | Voltage (Option 0-600V) |
| VOLT? | | Voltage Query |
| FREQ XXX.X | 47.0 - 63.0 | Frequency (Option 45.0-500.0 or 400Hz) |
| FREQ? | | Frequency Query |
| DELAY XXXX | 0 - 9999 | Delay Time |
| DELAY? | | Delay Time Query |
| DWELL XXXX | 0 - 9999 | Dwell Time |

| | | |
|-----------|--------------|--------------------------|
| DWELL? | | Dwell Time Query |
| CHI XXX.X | 0.0 - max. A | High limit Current |
| CHI? | | High limit Current Query |
| CLO XXX.X | 0.0 - max. A | Low Limit Current |
| CLO? | | Low Limit Current Query |
| PHI XXX.X | 0.0 - max. P | High Limit Power |
| PHI? | | High Limit Power Query |
| PLO XXX.X | 0.0 - max. P | Low Limit Power |
| PLO? | | Low Limit Power Query |
| TUP XXX.X | 0.1 – 999.9 | Ramp up Time |
| TUP? | | Ramp up Time Query |
| TDN XXX.X | 0.1 – 999.9 | Ramp down Time |
| TDN? | | Ramp down Time Query |
| CONNECT X | 0 | Memory Connection OFF |
| | 1 | Memory Connection ON |
| CONNECT? | | Memory Connection Query |

SYSTEM 指令：

| COMMAND | Value | Description |
|-----------|--------|--------------------------------|
| PLC X | 0 | PLC Off |
| | 1 | PLC On |
| PLC? | | PLC Status Query |
| BUS X | 0 | BUS OFF |
| | 3 | BUS V-F |
| BUS? | | BUS Status Query |
| ADJ X | 0 | Auto Adjust Off |
| | 1 | Auto Adjust On |
| ADJ? | | Auto Adjust Status Query |
| ADDRESS X | 0 - 31 | GPIB Address |
| ADDRESS? | | GPIB Address Query |
| PUP X | 0 | Power Up Status Off(Stand By) |
| | 1 | Power Up Status On(Outputting) |
| | 2 | Power Up Status Last Setting |
| PUP? | | Power Up Status Query |
| TUNIT X | 0 | Time Unit Second |
| | 1 | Time Unit Minute |
| | 2 | Time Unit Hour |

| | | |
|-----------|-------------|---|
| TUNIT? | | Time Unit Query |
| LRATE X | 1 | Loop Rate 1 |
| | 10 | Loop Rate 10 |
| | 100 | Loop Rate 100 |
| LRATE? | | Loop Rate Query |
| VHI XXX.X | 0.0 - 300.0 | High Limit Voltage (Option 0-600V) |
| VHI? | | High Limit Voltage Query |
| VLO XXX.X | 0.0 - 300.0 | Low Limit Voltage (Option 0-600V) |
| VLO? | | Low Limit Voltage Query |
| FHI XXX.X | 47.0 - 63.0 | High Limit Frequency (Option 45.0-500.0 or 400Hz) |
| FHI? | | High Limit Frequency Query |
| FLO XXX.X | 47.0 - 63.0 | Low Limit Frequency (Option 45.0-500.0 or 400Hz) |
| FLO? | | Low Limit Frequency Query |
| OFOLD X | 0 | Over Current Fold Back Off |
| | 1 | Over Current Fold Back On |

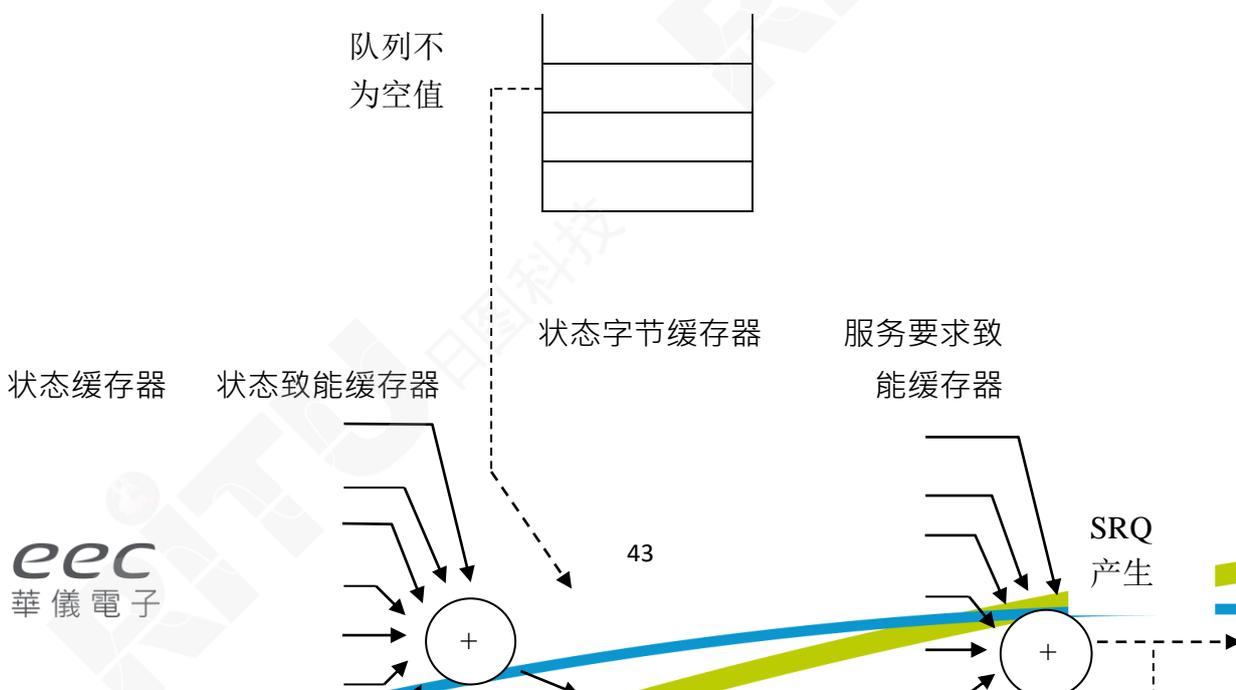
IEEE-488.2 专属指令：

| Command | Value | Description | Acknowledgement |
|----------|---------|---|---|
| *IDN? | | Identification Query | Company, Model Number, Serial Number, Firmware Revision |
| *RST | | Reset Command | |
| *TST? | | Self-Test Query | 01H=OK |
| *CLS | | Clear Standard Event Status Register and Service Request Register | |
| *OPC | | Operation Complete | |
| *OPC? | | Operation Complete Query | ESR Bit 0 =1 |
| *WAI | | Wait for next command | |
| *ESR? | | Standard Event Status Register Query | BIT 0 ,01H, (1) Operation Complete |
| | | | BIT 1 ,02H, (2) Not Used |
| | | | BIT 2 ,04H, (4) Query Error |
| | | | BIT 3 ,08H, (8) Device Error |
| | | | BIT 4 ,10H,(16) Execution Error |
| | | | BIT 5 ,20H,(32) Command Error |
| | | | BIT 6 ,40H,(64) Not Used |
| | | | BIT 7 ,80H,(128) Power On |
| *ESE XXX | 0 - 255 | Standard Event Status Enable Command | |
| *ESE? | | Standard Event Status Enable Query | 0 - 255 |
| *STB? | | Read Status Byte Query | BIT 0 ,01H,(1) Not Used |

| | | | |
|----------|---------|------------------------------|---------------------------------------|
| | | | BIT 1 ,02H,(2) Not Used |
| | | | BIT 2 ,04H,(4) Not Used |
| | | | BIT 3 ,08H,(8) Not Used |
| | | | BIT 4 ,10H,(16) Message Available |
| | | | BIT 5, 20H,(32) Standard Event (ESB) |
| | | | BIT 6, 40H,(64) Request Service (MSS) |
| | | | BIT 7, 80H,(128) Not Used |
| *SRE XXX | 0 - 255 | Service Request Enable | |
| *SRE? | | Service Request Enable Query | 0 - 255 |
| *PSC X | 0, 1 | Power-On Status | |
| *PSC? | | Power-On Status Query | 0, 1 |

标准状态数据结构

标准状态数据结构,整个结构图表示法以下图所示加以说明。图中使用缓存器模式状态数据结构表示法,定义出标准事件状态缓存器(Standard Event Status Enable Register)和标准事件状态致能缓存器(Standard Event Status Enable Register),用以产生 ESB 汇总讯息(状态字节缓存器位 5);另外,使用队列型状态数据结构表示法,定义出输出队列,用以产生输出队列,用以产生 MAV 汇总讯息(状态字节缓存器位 4)。接着,分别针对标准所定义之缓存器与队列予以详细说明。



| | | |
|----------|---|-----|
| 操作完成 | 0 | 1 |
| Not used | 1 | 2 |
| 查询错误 | 2 | 4 |
| Not used | 3 | 8 |
| 执行错误 | 4 | 16 |
| 命令错误 | 5 | 32 |
| Not used | 6 | 64 |
| 开机状态 | 7 | 128 |

| | | |
|------------|---|----|
| Pass | 0 | 1 |
| Fail | 1 | 2 |
| about | 2 | 4 |
| Processing | 3 | 8 |
| MAV | 4 | 16 |
| ESB | 5 | 32 |
| MSS | 6 | 64 |
| ROS | 6 | 64 |

*ESR

*ESE<NRf>

*STB? SPOLL

*SRE<NRf>

*ESE?

*SRE?

标准事件状态缓存器

IEEE 488.2 标准定义了标准事件状态缓存器,明确描述了装置所必须实现的事件状态,每个位所代表的事件内容说明如下:

1. 位 0:操作完成(OPC, Operation Complete)位
位 0 是用来指示装置接收到*OPC 命令后,若 TEST 命令操作完成,那么位 0(OPC 位)会被设为 1。
2. 位 1: Not used
3. 位 2:查询错误(QYE, Request Control)位
位 2 是用来反应输出队列侦测到错误发生,其情况为:
 - 当欲从输出队列读出数据,但队列里却无数据。
 - 数据在输出队列里已经遗失。
4. 位 3: Not used
5. 位 4: 执行错误(EXE, Execution Error)位
位 4 用来显示有执行错误情况发生,为
 - 一个合法<程序讯息>命令不能够适当地被执行时,应产生一执行错误讯息。
 - 当<程序讯息>里的<程序数据>(即参数)之数值超过装置允许之范围时应产生一执行错误讯息。
6. 位 5: 命令错误 (CME, Command Error) 命令
装置里的解释器负责侦测命令错误产生,命令错误的发生为:
 - 解释器侦测出 IE488.2 语法错误(Syntax Error)。例如命令格式与装置收听格式,不合成则是符合装置收听格式,不为装置所接受(因装置没有实规)。

- 当装置接收到一不认识<程序表头>时,解释器须产生一命令错误讯息位于 5。

7. 位 6: Not used

8. 位 7: 开关 (PON, Power On) 位

位 7 为开关位,用来指示装置的电源由关至开的转态状态。

第六章 应用说明

6.1 遥控介面

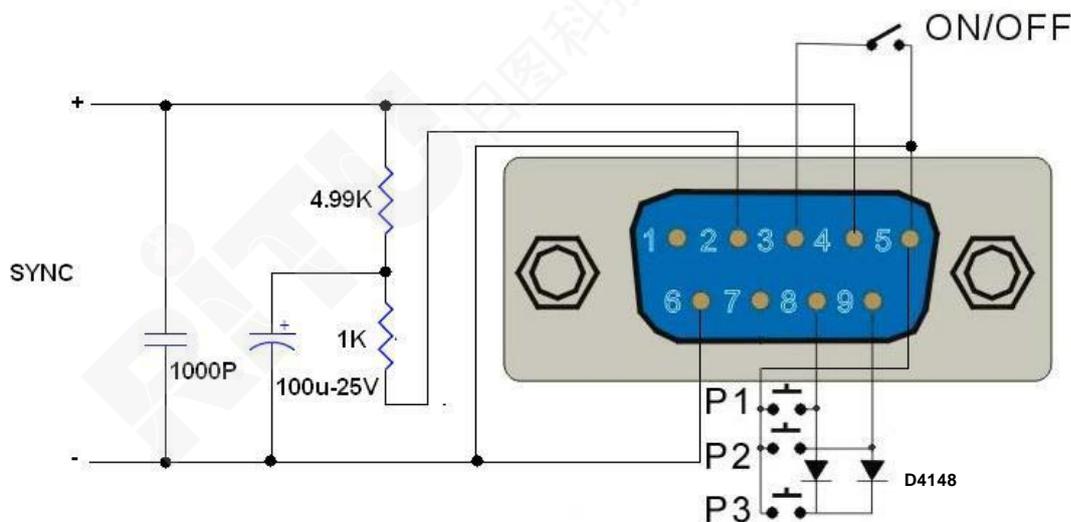
在 6300 系列高功率可编程三相交流电源背板上附有远程遥控接线端子,可以经由 SYSTEM 参数设定将 PLC 设 On 后,接上遥控器进行操作,这个端子为标准的 9 Pin D 型端口内含输出 On / Off 控制讯号、三组记忆组(P1,P2,P3)的控制讯号、同步(SYNC)讯号。

外控讯号输入与记忆程序(Signal Input):

当 PLC 遥控功能设定为 **ON** 时,面板上的按键被锁定,当你按面板上任一键时面板上会显示“PLC-ON”、蜂鸣器会发出“哔哔”二声的警报后会回到 RESET 待机画面。但当有输出异常发生,可经由前面板上的“RESET”键或 PLC Remote 的 ON / OFF 开关做重置 Reset 的动作。

使用外部遥控器的接线：

- 1.ON / OFF 开关 控制开关接在 **Pin 3** 和 **Pin 5** 之间
- 2.遥控记忆程序的讯号输入 · 必须使用常开(N.O.)的瞬接(MOMENTARY)开关作为控制的工具 ·
 以下为其接线方式 :
 - a. 第一组 P1 程序记忆 控制开关接在 **Pin 5** 和 **Pin 8** 之间
 - b. 第二组 P2 程序记忆 控制开关接在 **Pin 5** 和 **Pin 9** 之间
 - c. 第三组 P3 程序记忆 控制开关接在 **Pin 5** 和 **Pin 8,9** 外接 Diode (Ex:D4148)
- 3.SYNC 讯号 控制开关接在 **Pin 4** 和 **Pin 6**, 外接电容与电阻



(PLC Remote 端子座)

6.2 模拟控制卡 (选购)

提供两组 BNC 端子作为输入讯号，一为电压端子，一为频率端子，用户可从外部输入 0-10Vdc 讯号(对应输出最低值到最高值)，控制输出电压与频率。如要控制电压，用户须将外部输入讯号连接至 EXT. V 的 BNC 端子，若当下的输出电压范围为 0-300V (电压高档)，从外部输入 5Vdc 时，此时电源的输出电压为 150V；输出频率也是依此方式类推。

单机输出值与外部输入讯号计算方式如下

- 以输出电压 0 - 300V 为例:

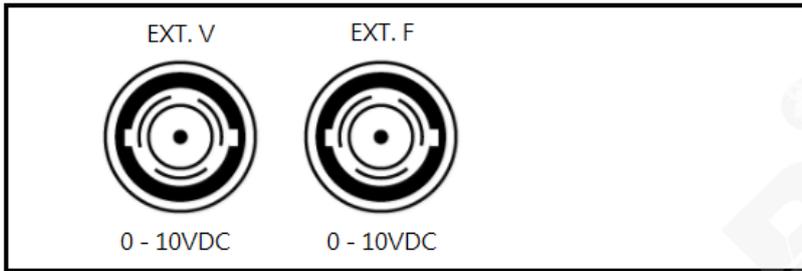
$$V_{out}(ac) = V_{ext}(dc) / 10Vdc \times 300Vac \text{ (300V 电压高档)}$$

$$V_{out}(ac) = V_{ext}(dc) / 10Vdc \times 150Vac \text{ (150V 电压低档)}$$

- 以输出频率 45 - 70Hz 为例:

$$\text{Output frequency(Hz)} = V_{ext}(dc) \times (70\text{Hz} - 45\text{Hz}) / 10Vdc + 45\text{Hz}$$

$$\text{Output frequency(Hz)} = V_{ext}(dc) \times (\text{最高频率} - \text{最低频率}) / 10Vdc + \text{最低频率}$$



注：请注意！若输入电压超过 10Vdc 将会造成仪器损坏

第七章 仪表校正

本章节以型号 6330 输出电压 0-300V 为例。

7.1 校正步骤

1. 本机出厂前已作过精确之校正，除非必要，请勿作任何校正。
2. 按住“LOCK / LOCAL”键开机即进入校正画面，此时按 FREQUENCY 表下方的“<”或“>”键可选择要校正的项目。



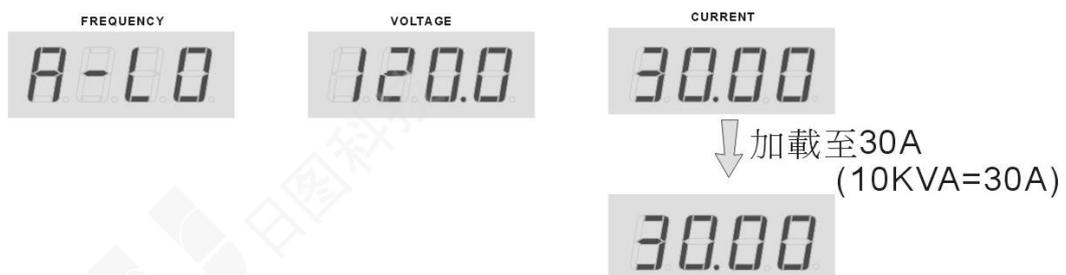
3. 电压低档(V-LO)校正：按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至显示(V-LO)后，请在输出端并接一**标准 RMS 电压表**，按“TEST”键，63xx 自动输出约 150VAC，CURRENT 表则显示需要校正的电压数值。此时按 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示的数值，使与**标准 RMS 电压表**显示数值相同后再按“LOCK / LOCAL”键，当听到蜂鸣器“哔”一声即完成电压低档校正，若蜂鸣器“哔哔”二声则表示未完成电压低档校正。



4. 电压高档(V-HI)校正：请按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至显示(V-HI)后，请在输出端并接一**标准 RMS 电压表**，按“TEST”键，63xx 自动输出约 300VAC，CURRENT 表则显示需要校正的电压数值。此时按 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键调整 CURRENT 表显示的数值，使与**标准 RMS 电压表**显示数值相同后再按“LOCK / LOCAL”键，当听到蜂鸣器“哔”一声即完成电压高档校正，若蜂鸣器“哔哔”二声则表示未完成电压高档校正。

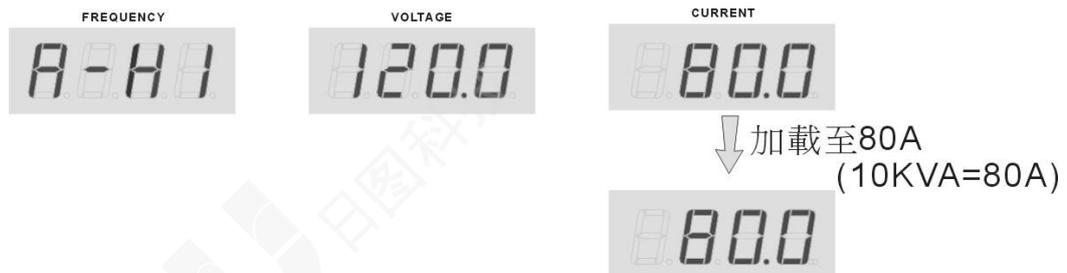


5. 电流低档(A-LO)校正：请按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至显示(A-LO)后，请在输出端接一**可调负载与标准 RMS 电流表**，按“TEST”键，仪器输出约 120VAC，CURRENT 表则显示需要校正的电流数值。调整负载或电压设定至**标准 RMS 电流表**显示为 30A，同时调整 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键使 CURRENT 表显示值与**标准 RMS 电流表**显示值相同后再按“LOCK / LOCAL”键，当听到蜂鸣器“哔”一声即完成电流低档校正，若蜂鸣器“哔哔”二声则表示未完成电流低档校正。



9. 电流高档(A-HI)校正：

请按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至显示(A-HI)后，在输出端接一可调负载与标准 RMS 电流表，按“TEST”键，仪器输出约 120VAC，CURRENT 表则显示需要校正的电流数值。调整负载或电压设定至标准 RMS 电流表显示数值与额定校正电流值相同，调整 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键使 CURRENT 表显示值与标准 RMS 电流表显示值相同后再按“LOCK / LOCAL”键，当听到蜂鸣器“哔”一声即完成电流高档校正，若蜂鸣器“哔哔”二声则表示未完成电流高档校正。



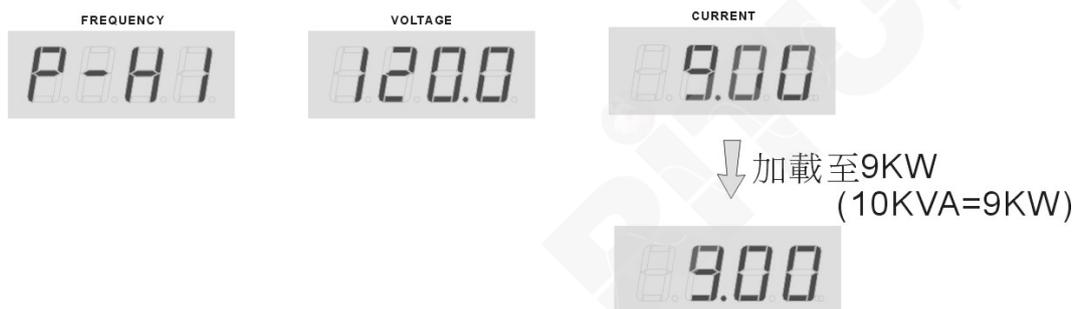
7. 功率低档(P-LO)校正：

按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至显示(P-LO)后，在输出端接可调负载与标准功率表，按“TEST”键，仪器输出约 120VAC，CURRENT 表会显示需要校正的功率数值。调整负载或电压设定至标准功率表显示为 3KW，同时调整 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键使 CURRENT 表显示值与标准功率表显示值相同后再按“LOCK / LOCAL”键，当听到蜂鸣器“哔”一声即完成功率低档校正，若蜂鸣器“哔哔”二声则表示未成功功率低档校正。



8. 功率高档(P-HI)校正：

按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至显示(P-HI)后，在输出端接一可调负载与标准功率表，按“TEST”键，仪器输出约 120VAC。调整负载或电压设定至标准功率表显示数值与额定校正功率值相同，调整 CURRENT 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键使 CURRENT 表显示值与标准功率表显示值相同后再按“LOCK / LOCAL”键，当听到蜂鸣器“哔”一声即完成功率高档校正，若蜂鸣器“哔哔”二声则表示未成功功率高档校正。



9. 请按 FREQUENCY 表底下的“ \wedge ”或“ \vee ”键选择至需要校正的 R、S、T 相显示项目。各相(R、S、T)显示的 3~7 项可各别校正，不影响其它项之校正。若进行至一半想中止该项设定可按“RESET”键离开该设定状态。
10. 校正后需关机再重新启动才能正常操作。

第八章 附录资料

8.1 维护和保养

使用者的维护

为了防止感电的发生，请不要掀开仪器的盖子。本仪器内部所有的零件，绝对不需使用者的维护。如果仪器有异常情况发生，请寻求华仪电子或其指定的经销商给予维护。所附的线路和方块图仅供参考之用。

定期维护

6300 系列高功率可编程三相交流电源、相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次，以保护用户的安全和仪器的精确性。

使用者的修改

用户不得自行更改机器的线路或零件，如被更改，机器的保证期则自动失效并且本公司不负任何责任。使用未经华仪电子认可的零件或附件也不予保证。如发现送回检修的机器被更改，华仪电子会将机器的电路或零件修复回原来设计的状态，并收取修护费用。

8.2 导线线径与电流规格

6300 系列输入与输出配线规格(周温 35°C以下)

| 输入/输出 N.F.B | 建议使用线径 | 输入/输出 N.F.B | 建议使用线径 |
|-------------|----------------------|-------------|---------------------|
| 10 A | 1.25 mm ² | 150 A | 50 mm ² |
| 15 A | 2.0 mm ² | 175 A | 80 mm ² |
| 20 A | 3.5 mm ² | 200 A | 80 mm ² |
| 30 A | 5.5 mm ² | 225 A | 125 mm ² |
| 40 A | 5.5 mm ² | 250 A | 125 mm ² |
| 50 A | 14 mm ² | 275 A | 150 mm ² |
| 60 A | 22 mm ² | 300 A | 200 mm ² |
| 75 A | 22 mm ² | 350 A | 250 mm ² |
| 100 A | 38 mm ² | 400 A | 300 mm ² |
| 125 A | 50 mm ² | 500 A | 400 mm ² |

1. 线材建议使用多心绞线。
2. 配线时，绞线应对绞。若导线超过 3 公尺时应再加粗一级，例如若原为 3.5 mm² 改为 5.5 mm²。
3. N.F.B：无熔丝断路器。

8.3 输入 / 输出端子规格

| Input Voltage | Output Voltage | 6310 | | 6310P | | 6315 | | 6315P | |
|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | Input Terminal | Output Terminal |
| 33200 | 300V | | | M6 | M4 | | | M6 | M6 |
| | 600V | | | | | | | M6 | M4 |
| 33220 | 300V | M6 | M4 | | | M8 | M6 | M6 | M6 |
| | 600V | M6 | M4 | M6 | M4 | M8 | M4 | M6 | M6 |
| 33380 | 300V | | | | | | | M6 | M6 |
| 33400 | 300V | | | | | | | | |
| 33440 | 600V | | | | | | | | |
| 34208 | 300V | | | | | | | | |
| 34380 | 300V | M4 | M4 | M4 | M4 | M4 | M6 | M6 | M6 |
| | 600V | M4 | M4 | M4 | M4 | M6 | M4 | M6 | M4 |
| 34400 | 300V | | | | | | | | |
| 34415 | 300V | M4 | M4 | | | M6 | M6 | M6 | M6 |

| | | 6330 | 6330P | 6360 | 6360P |
|--|--|------|-------|------|-------|
|--|--|------|-------|------|-------|

| Input Voltage | Output Voltage | Input Terminal | Output Terminal |
|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 33200 | 300V | M8 | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M10 | M10 |
| | 600V | | | M8 | M6 | | | M10 | M8 |
| 33220 | 300V | M8 | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | | |
| | 600V | M8 | M6 | M8 | M6 | | | | |
| 33380 | 300V | | | M8 | M8 | | | | |
| 33400 | 300V | | | | | | | | |
| 33440 | 600V | | | | | | | | |
| 34208 | 300V | M8 | M8 | | | | | | |
| 34380 | 300V | M8 | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M8 | M10 |
| | 600V | M8 | M6 | M8 | M6 | M10 | M8 | M8 | M8 |
| 34400 | 300V | | | | | | | | |
| 34415 | 300V | M8 | M8 | M6 | M8 | M10 | M10 | | |

| Input Voltage | Output Voltage | 6390 | | 6390P | | 63120 | | 63120P | |
|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | Input Terminal | Output Terminal |
| 33200 | 300V | | | M10 | M10 | | | M16 | M10 |
| | 600V | | | | | | | | |
| 33220 | 300V | M16 | M10 | M10 | M10 | M16 | M10 | M16 | M10 |
| | 600V | | | | | | | | |
| 33380 | 300V | | | | | | | | |
| 33400 | 300V | | | | | | | M16 | M10 |
| 33440 | 600V | | | | | | | M10 | M10 |
| 34208 | 300V | | | | | | | | |
| 34380 | 300V | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 | M10 |
| | 600V | M11 | M8 | | | M10 | M10 | M10 | M10 |
| 34400 | 300V | M12 | M10 | | | | | | |
| 34415 | 300V | | | M10 | M10 | M10 | M10 | | |

| Input Voltage | Output Voltage | 63150 | | 63180 | |
|---------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | Input Terminal | Output Terminal | Input Terminal | Output Terminal |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 33200 | 300V | | | M16 | M16 |
| | 600V | | | | |
| 33220 | 300V | M16 | M16 | M16 | M16 |
| | 600V | | | | |
| 33380 | 300V | | | | |
| 33400 | 300V | | | | |
| 33440 | 600V | | | | |
| 34208 | 300V | | | | |
| 34380 | 300V | M12 | M16 | M16 | M16 |
| | 600V | | | M16 | M10 |
| 34400 | 300V | | | | |
| 34415 | 300V | M12 | M16 | | |



日图抖音号



日图公众号

深圳总部

深圳市南山区留仙大道南山云谷创新产业园二期 6 栋一楼东座
电话：0755-83680722(8 线)

上海分公司

上海市闵行区中春路 8633 弄万科七宝国际 26 幢 701 室
电话：021-33888891/3/5
手机：13564654980

广州分公司

广州市科学城科学大道中 97 号科汇金谷 J 栋东座 808 室
电话：020-31604020
手机：18027340836

西安分公司

陕西省西安市雁塔区长安中路南飞鸿广场 3 号楼 1813 室
手机：15529365365

杭州分公司

浙江省杭州市萧山区盈丰街道鸿宁路 1819 号左右世界 1 幢 1 单元 702-3
电话：0571-86856181
手机：18668225058

重庆分公司

重庆市观音桥茂业东方时代大厦 35 楼 3509 室
电话：023-67904187
手机：13896060852

苏州分公司

苏州苏州工业园区科营路 2 号中新生态大厦 10 楼 1010 室
电话：0512-62515781、0512-62515784
手机：15895400640

香港分公司

香港新界元朗屏厦厦村厦村路 DD125 段 1215-1217lot
电话：+852-24932683

深圳市日图科技有限公司

SHENZHEN RITU SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD

www.rituchina.com

400-616-5217

广东省深圳市南山区留仙大道南山云谷创新产业园二期 6 栋一楼东座

① 如需所有最新配套资料，请立即与日图科技各地分公司联系。