ITECH

全方位电源解决方案供应商

# IT8900G/L

## 高速大功率直流电子负载

## High Speed High Power DC Electronic Load




*Your Power Testing Solution*

访问艾德克斯网站www.itechate.com 获取更多产品信息

河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593

ITECH
全方位电源解决方案供应商

# IT8900G/L

# 高速大功率直流电子负载





IT8900G/L系列高速大功率直流电子负载，具有高速电流上升、下降速度和低电压带载的特性，全系列具有150V、600V、1200V三种电压范围，单机功率从2kW到54kW。电压电流宽范围输出，独立主机控制，支持主从并联，最大功率可扩展到600kW。高功率密度，6kW仅4U高度。IT8900G/L多达8种/4种工作模式，具有动态模式、OCP、OPP测试、自动测试及电池测试功能。内置CAN、LAN、GPIB、USB、RS232和模拟量接口等，并具有多种保护功能，可应用于车用电池、A/D电源、服务器电源、直流充电桩、车载充电机（OBC）、工业电机、燃料电池、功率电子及其他电力电子产品的测试使用。

| 输入参数 | 150 V | 600 V | 1200 V | 高度 |
|---|---|---|---|---|
| 2 kW | IT8902G/L-150-200 | IT8902G/L-600-140 | IT8902G/L-1200-80 | 4U |
| 4 kW | IT8904G/L-150-400 | IT8904G/L-600-280 | IT8904G/L-1200-160 | 4U |
| 6 kW | IT8906G/L-150-600 | IT8906G/L-600-420 | IT8906G/L-1200-240 | 4U |
| 8 kW | IT8908G/L-150-800 | IT8908G/L-600-560 | IT8908G/L-1200-320 | 8U |
| 12 kW | IT8912G/L-150-1200 | IT8912G/L-600-840 | IT8912G/L-1200-480 | 8U |
| 18 kW | IT8918G/L-150-1800 | IT8918G/L-600-1260 | IT8918G/L-1200-720 | 15U |
| 24 kW | IT8924G/L-150-2400 | IT8924G/L-600-1680 | IT8924G/L-1200-960 | 27U |
| 30 kW | IT8930G/L-150-2400 | IT8930G/L-600-2100 | IT8930G/L-1200-1200 | 27U |
| 36 kW | IT8936G/L-150-2400 | IT8936G/L-600-2400 | IT8936G/L-1200-1440 | 27U |
| 42 kW | IT8942G/L-150-2400 | IT8942G/L-600-2400 | IT8942G/L-1200-1680 | 37U |
| 48 kW | IT8948G/L-150-2400 | IT8948G/L-600-2400 | IT8948G/L-1200-1920 | 37U |
| 54 kW | IT8954G/L-150-2400 | IT8954G/L-600-2400 | IT8954G/L-1200-2160 | 37U |

**01** IT8900G/L系列高速大功率直流电子负载

河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593

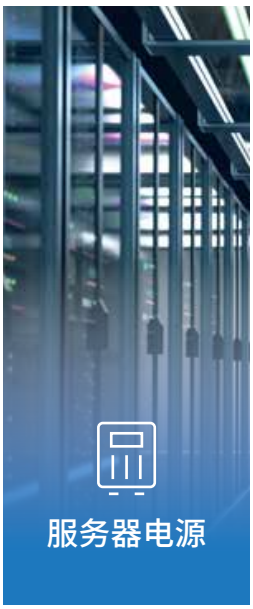
## 特性

- 单机功率：2-54kW
- 电压范围：150V、600V、1200V
- 电流范围：4U模组可达600A,主/从并联控制，功率扩展至600kW
- 提供多种工作模式：CC、CV、CR、CP、CC+CV、CV+CR、CR+CC、CP+CC *1
- 高速电流上升下降斜率及30kHz动态模式 *2
- CV环路速度可调，匹配不同电源
- 低压大电流带载，内阻约0.7mΩ
- 500kHz高速电压、电流采样率
- 时间量测、电池放电测试功能
- 短路模拟，自动测试功能
- 软开机、软关机，防止on/off时的电压波动
- 时序控制list编程、OCP/OPP测试功能
- I-monitor监控功能
- 内置LAN、USB、RS232、GPIB、CAN（可定制）、外部模拟量控制接口
- 高准确度的电压及电流量测
- 支持过电压、过电流、过功率、过热、电流振荡保护、限电流、限功率、风扇堵转保护、反向告警等保护
- 断电保持记忆功能，记忆容量100组
- 独立主机控制，便于维护安装

*1 IT8900L仅有CC、CV、CR、CP工作模式
*2 30 kHz仅适应于150V G系列机型

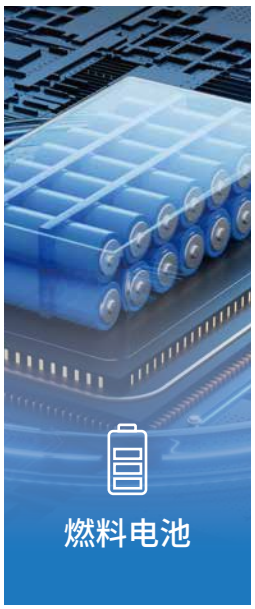
## 应用领域

- 服务器电源、高压UPS、通信电源的测试
- 自然能源（太阳能电池阵列、风能发电）的虚拟负载的测试
- DC-DC模块、AC-DC模块及其他电力电子元器件的测试
- 燃料电池、动力电池、铅蓄电池的放电测试
- 保险丝、继电器的老化测试
- 智能制造、工业电机的安全性测试（如无人搬运车、机器人等）
- 直流充电桩、车载充电机、功率电子等测试


















河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593

# Your Power Testing Solution

IT8900G/L系列高速大功率直流电子负载

## 低压带载功能

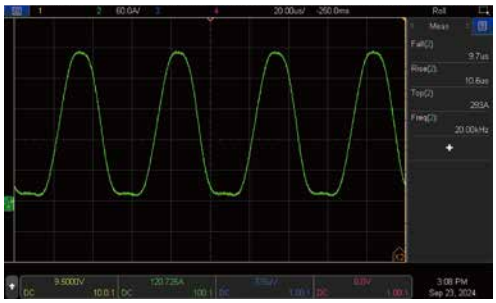
IT8900G/L系列具有超低的导通内阻，并有两段操作范围的设定。150V机型内阻约0.7mΩ，于小量程档下，单机最低带载电压均<0.1V，可带载60A，0.75V可带载600A。特别适合用于测试燃料电池、超级电容、太阳能电池、DC-DC转换器及其他低压高电流的电子器件。




## 高达 30kHz 的动态模式

IT8900G系列电子负载（150V机型）具有高达30kHz的动态模式*，一体化的内部结构的升级使得该系列的环路响应和稳定性得到大幅提高。可应用于开关电源的瞬态响应的测试，亦可以测试DC-DC转换器和电池的瞬间大电流耐受性。

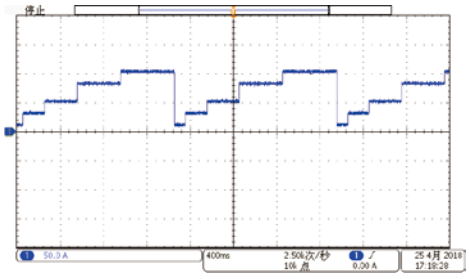
* IT8900L的动态响应为10kHz



IT8906G-150-600 **20kHz动态带载0.1A~300A**

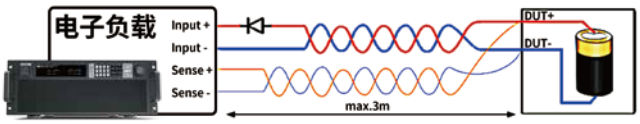
## List功能

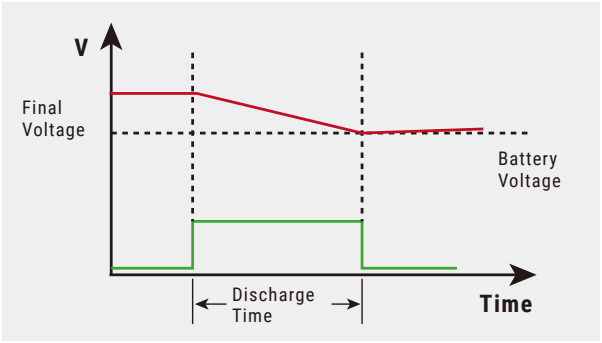
IT8900G/L系列电子负载的动态模式和list模式均可在CC模式下进行，通过编辑每一步的步值脉宽和斜率，可生成多种复杂序列，让用户完成各种带载波形的测试。并且在CC模式下，IT8900G/L可设定上升下降沿速度。



## 电池放电功能

IT8900G/L系列电子负载具有电池放电功能，可使用恒流、恒电阻或恒功率模式下进行放电测试。可自行设置放电截止条件：关断电压、关断容量及放电时间，三者中任一种条件满足，放电停止。测试过程中可观测电池的电压、时间和已放电容量。

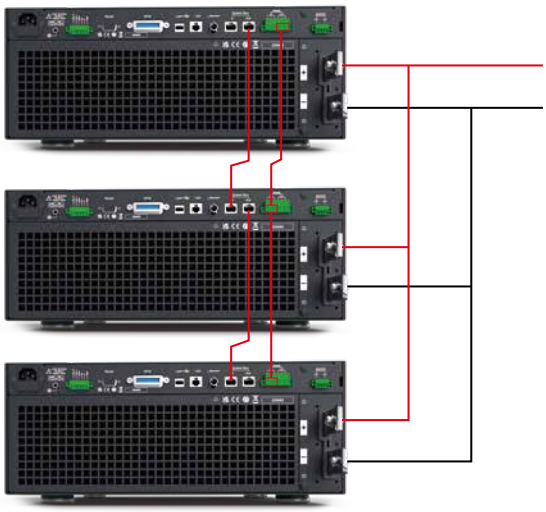



## 主从并联，功率灵活配置

IT8900G/L系列具有主从并联，主动均流的功能。支持不同功率、同电压机柜的并机，并机后可以实现单机所有功能，包括CV模式下的工作，最高可以并联到600kW。单机柜亦可独立工作，功率配置更灵活。

此并机采用模拟量与数字量分别接线的方式，并机性能更稳定。



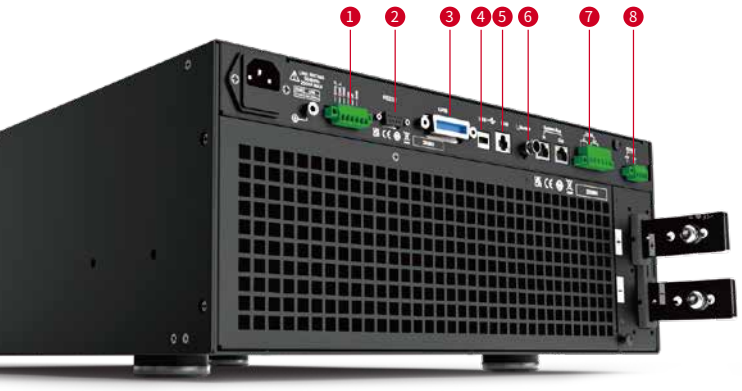


河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593

## 内置通信接口

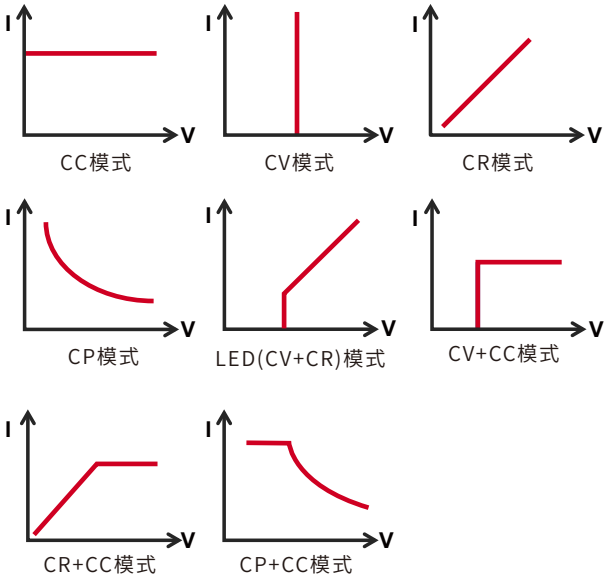
IT8900G/L系列电子负载标配LAN、USB、RS232、CAN、GPIB、模拟量接口等通信接口，支持SCPI协议。适合用户进行功率拓展、电脑或PLC远程控制、系统搭建等。

1. CAN
2. RS232
3. GPIB
4. USB
5. LAN
6. i-monitor
7. Analog 模拟量接口
8. SENSE



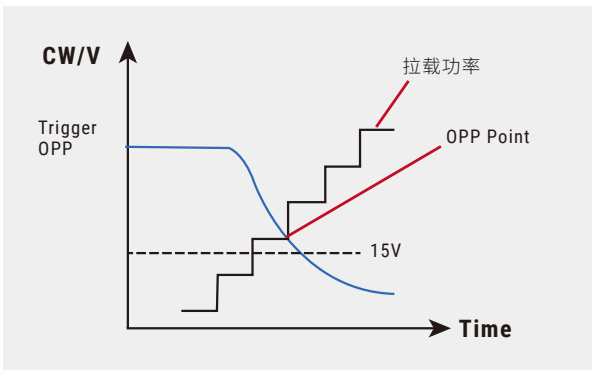

## 八种工作模式

IT8900G/L系列具有CC、CV、CR、CP、CV+CC、CV+CR、CR+CC、CP+CC等八种工作模式，可适应多种场合的测试需求。其中，CP模式常用于测试UPS的电池测试，模拟当电池电压衰减时电流的变化。同样可作为DC-DC转换器和逆变器的输入端的特性模拟。CV+CC模式可以应用于负载模拟电池，测试充电桩或车载充电器的场合，CV工作的同时，限制拉载最大电流。CR+CC模式常用于车载充电机限压、限流特性测试、恒压精度、恒流精度的测试中，防止车载充电机的过流保护。



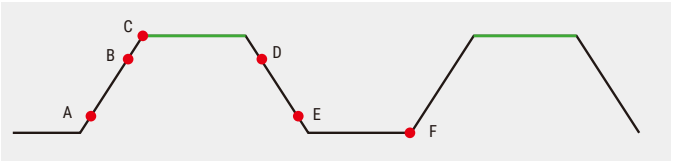

## OCP, OPP 测试

OCP和OPP测试主要应用于锂电保护板，电源模块的过电流和过功率点测试。电源设计时，为确保使用者的安全及降低电源的损坏率，OCP和OPP往往是需要被考虑与设计。IT8900G/L系列可以根据测试参数之设定规格高低限制，自动判定测试结果是否有超出设定规格，使用者可于设计验证与生产线系统上节省许多验证时间。




## Measure量测功能

IT8900G/L系列提供电压、电流的上升、下降时间的量测，测量精度可达10μs，媲美高精度示波器。可应用于电源模块的开机、关机、保持时间的量测；保险丝熔断时间的量测等。量测时间的测定通过上位机软件发送指令。




备注：以上图中，A和B为落在爬升阶段的任一点，C为落在蓝色阶段的点，D和E为落在下降阶段的任一点。



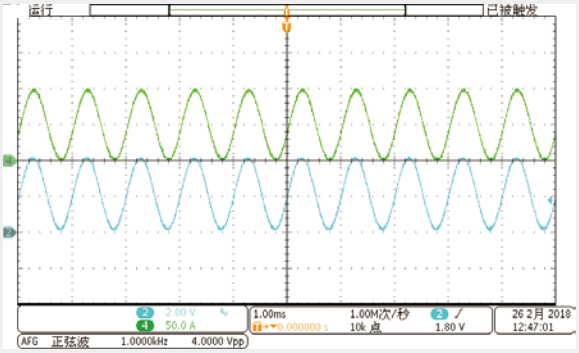
河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593

## 外部模拟量控制功能

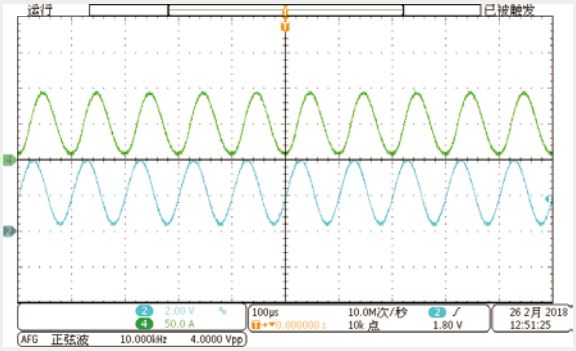
IT8900G/L系列电子负载具有模拟量控制接口，可用于工业控制或并机拓展负载功率使用。

用于工业控制时，使用PLC输出的0~10V控制负载的的0~100%满量程的变化，相较于上位机实时控制，响应时间更快，高达10μs，单步时间<10ms，精度可达到1%。同时，也具有步数不受限的优势。右图为0-4.2V正弦波输入模拟量接口，控制IT8900G 0-100A的动态拉载，10kHz以下波形幅值、相位还原度较高。可应用于各类复杂波形的电池测试，亦可用于燃料电池的阻抗分析测试。

用于并机扩展负载功率时，模拟量接口可用于并机差分模拟量控制接口，比传统的独立LAN口并机通信，数据更稳定、可靠。




1kHz正弦波




10kHz正弦波

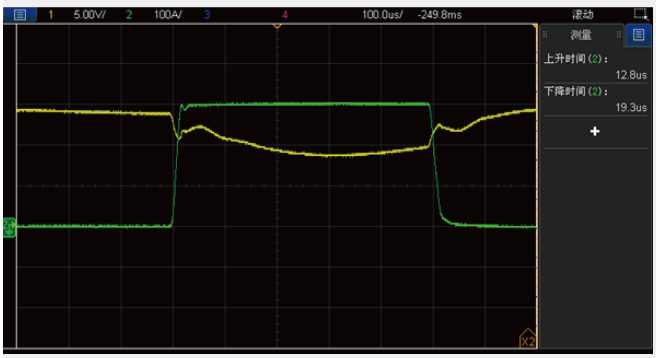
## 低感抗测试线（选配件）

低感抗导线可以在高频或快速变化的电流环境中，减少电感效应，以确保信号传输的稳定性和精确性。

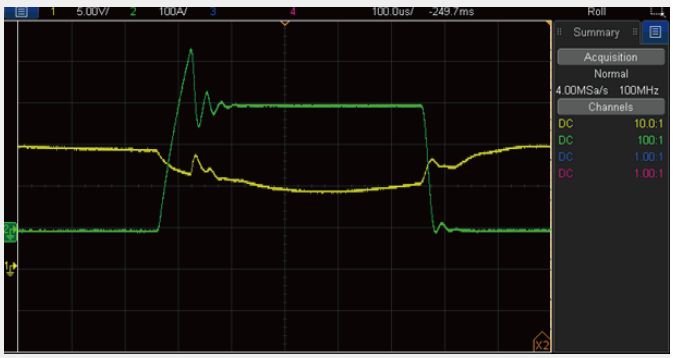
- 减少由于电流快速变化时产生的电磁场对导线的电感效应和电压波动
- 提高信号完整性，高频信号传输中，电感可能导致信号失真或延迟
- 减少电磁干扰（EMI）
- 低感抗导线可以有效减少因高电流引起的电感压降，确保电能的高效传输，提升系统的稳定性和效率



| | |
|---|---|
| IT-E31005LIC-OO | 100A/0.5m/圆端子 低感抗红黑测试线一对 |
| IT-E31010LIC-OO | 100A/1m/圆端子 低感抗红黑测试线一对 |
| IT-E31020LIC-OO | 100A/2m/圆端子 低感抗红黑测试线一对 |




低感抗测试线下的动态电压、电流




普通测试线下的动态电压、电流



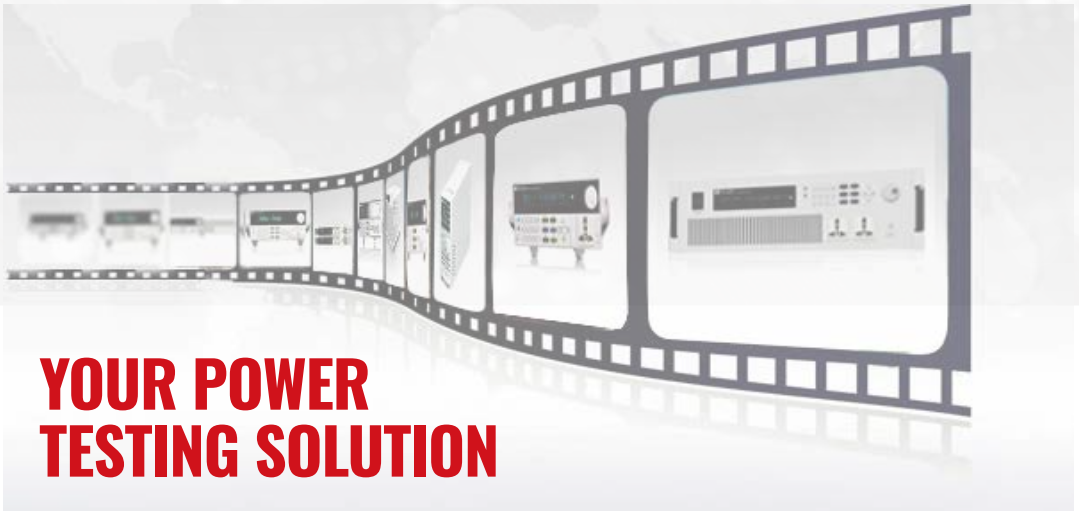
河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593

| 型号 | | IT8906G-150-600 | | IT8906G-600-420 | | IT8906G-1200-240 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 额定值 (0~40°C) | 输入电压 | 0~150V | | 0~600V | | 0~1200V | |
| | 输入电流 | 0~60A | 0~600A | 0~42A | 0~420A | 0~24A | 0~240A |
| | 输入功率 | 6kW | | 6kW | | 6kW | |
| | 最小操作电压 | 0.075V/60A | 0.75V600A | 0.42V/42A | 4.2V/420A | 1.2V/24A | 12V/240A |
| 定电压模式 | 量程 | 0~18V | 0~150V | 0~60V | 0~600V | 0~120V | 0~1200V |
| | 分辨率 | 1mV | 10mV | 1mV | 10mV | 10mV | 100mV |
| | 精度 | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) |
| 定电流模式 | 量程 | 0~60A | 0~600A | 0~42A | 0~420A | 0~24A | 0~240A |
| | 分辨率 | 1mA | 10mA | 1mA | 10mA | 1mA | 10mA |
| | 精度 | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) |
| 定电阻模式 | 量程 | 0.0015Ω~150Ω | | 0.01Ω~1KΩ | | 0.05Ω~5KΩ | |
| | 精度 | Vin/Rset *(0.2%) + 0.2% IF.S. | | Vin/Rset *(0.2%) + 0.2% IF.S. | | Vin/Rset *(0.2%) + 0.2% IF.S. | |
| 定功率模式 | 量程 | 6kW | | 6kW | | 6kW | |
| | 分辨率 | 0.1W | | 0.1W | | 0.1W | |
| | 精度*1 | 0.2%+0.2%FS | | 0.2%+0.2%FS | | 0.2%+0.2%FS | |
| 动态模式 | | | | | | | |
| 动态模式*2 CC模式 | T1&T2 | 20uS~3600S /Res:1 us/10ms/100ms | | 20uS~3600S /Res:1 us/10ms/100ms | | 20uS~3600S /Res:1 us/10ms/100ms | |
| | 精度 | 5uS±100ppm | | 5uS±100ppm | | 5uS±100ppm | |
| | 上升/下降斜率 | 0.001~3A/uS | 0.01~30A/uS | 0.001~1.8A/uS | 0.01~18A/uS | 0.001~1.2A/uS | 0.01~12A/uS |
| | 最小上升时间 | ≒12uS | ≒12uS | ≒15uS | ≒15uS | ≒15uS | ≒15uS |
| 测量范围 | | | | | | | |
| 电压回读值 | 量程 | 0~18V | 0~150V | 0~60V | 0~600V | 0~120V | 0~1200V |
| | 分辨率 | 1mV | 10mV | 10mV | 100mV | 10mV | 100mV |
| | 精度 | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) |
| 电流回读值 | 量程 | 0~60A | 0~600A | 0~42A | 0~420A | 0~24A | 0~240A |
| | 分辨率 | 1mA | 10mA | 1mA | 10mA | 1mA | 10mA |
| | 精度 | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) |
| 功率回读值 | 量程 | 6kW | | 6kW | | 6kW | |
| | 分辨率 | 0.1W | | 0.1W | | 0.1W | |
| | 精度*1 | ±(0.2%+0.2%FS) | | ±(0.2%+0.2%FS) | | ±(0.2%+0.2%FS) | |
| 保护范围 | | | | | | | |
| 过功率保护 | | ≒6.05kW | | ≒6.05kW | | ≒6.05kW | |
| 过电流保护 | | ≒63A | ≒630A | ≒44A | ≒440A | ≒25.2A | ≒252A |
| 过电压保护 | | ≒157V | | ≒630V | | ≒1250V | |
| 过温度保护 | | ≒85°C | | ≒85°C | | ≒85°C | |
| 规格 | | | | | | | |
| 短路 | 电流(CC) | ≒63A | ≒630A | ≒44A | ≒440A | ≒25.2A | ≒252A |
| | 电压(CV) | 0V | | 0V | | 0V | |
| | 电阻(CR) | ≒1.25mΩ | | ≒10mΩ | | ≒50mΩ | |
| 输入端子阻抗 | | ≒800kΩ | | ≒1MΩ | | ≒1.6MΩ | |
| 高度 | | 4U | | 4U | | 4U | |
| 重量 | | 40Kg | | 40Kg | | 40Kg | |
| 交流输入 | 电压 | 100~240Vac | | 100~240Vac | | 100~240Vac | |
| | 频率 | 50/60Hz | | 50/60Hz | | 50/60Hz | |
| | 功率 | 180VA max | | 180VA max | | 180VA max | |

*1 Power F.S.=Vrange F.S. X Irange F.S.
*2 拉载电流值不小于4%FS_CCH
*以上规格如有更新，恕不另行通知



河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593



# YOUR POWER TESTING SOLUTION

此样本提供的产品概述仅供参考，既不是相关的建议和推荐，也不是任何合同的一部分，由于本公司产品不断更新，因此我们保留对技术指标变更的权利、产品规格变更的权利，恕无法另行通知，请随时访问www.itechate.com官网、登陆艾德克斯官方微信、微博了解其他产品并参与活动。

中国部

ADD: 中国江苏省南京市雨花台区姚南路150号
TEL: 86-25-52415098
FAX: 86-25-52415268

E-mail: sales@itechate.com
服务专线: 4006-025-000

ITECH官网　ITECH微信

河北销售 河北全仪电子科技有限公司 联系电话18031100593