FTP9000 系列

宽范围大功率可编程直流电源



特点

• 单机范围:

电压: 0~2250V, 电流: 0~6120A, 功率: 5~180kW;

- 主从并机可达10台, 扩展功率可达1800kW;
- 电压精度: 0.02%+0.02%F.S., 电流精度: 0.1%+0.1%F.S;
- 电压/电流采样率500kHz, 分辨率16Bits;
- 恒压、恒流及自动恒功率模式;
- 整机效率高于93%;
- PFC控制功能, 功率因数0.99;
- 高功率密度, 3U/18kW;
- 线损自动补偿;
- 电压、电流优先功能;
- 电压、电流斜率可设置;
- 电压输出缓升、缓降功能;
- 序列功能可达100步, 序列文件支持链接;
- 高压隔离的,数字/模拟复合信号监测控制端口(选配);
- 标配功能丰富的"费思电源产品演示平台"软件,具有基础的太阳能 光伏电池仿真功能;
- 可选配功能丰富的"费思泰克太阳能光伏矩阵仿真软件"(选);
- 通信接口标配LAN、USB(串口)、选配RS485、CAN或GPIB;
- 通讯协议支持SCPI与ModBus;
- 提供通讯编程手册、SDK开发包以及演示上位机软件;
- TFT彩色液晶显示屏, 中英文菜单界面;
- 过压、过流、过功率、过温、欠压、反接等全方位保护功能。

┃多接口与多协议

FTP9000系列配备多种通讯接口,同时支持SCPI与Modbus两种通讯协议。用户可以根据需求在菜单进行配置,这样使得系统集成更加灵活。



简述

FTP9000系列宽范围大功率可编程直流电源电压范围从80V~2250V,单机最大功率为180kW。

FTP9000系列具有高功率密度、高功率因数、高效率、宽范围输出的特征。宽电流范围输出及自动恒功率的加持,可大大增加应用覆盖范围。人性化的图文窗口界面,支持多种语言,给使用者带来直观的操作体验。

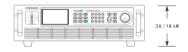
FTP9000系列具备LAN/RS485/CAN/GPIB/USB(串口)接口, 既支持 SCPI协议也支持标准ModBus-RTU协议, 再配合内置隔离数/模控制 接口. 为系统集成应用带来极大的应用多样性及便利性。

应用领域

- 电力电子实验室的多规格灵活应用;
- •燃料电池、动力电池、铅蓄电池、超级电容测试;
- 车载、机载、舰载电子设备的供电环境仿真;
- 直流充电机、充电桩设计和测试系统集成;
- •服务器电源、UPS、逆变器设计和测试;
- 太阳能、风能、储能领域设计和测试;
- 无人机、激光、传感器领域供电和设计测试。

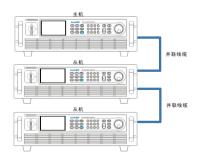
3U/18kW高功率密度

FTP9000系列提供了3U/18kW的高功率密度,具有输出精准、响应快速以及低纹波噪声等特性。宽范围的电压80V~2250V,电流510A~20A的组合,适合从设计到产品生产流程的每一个测试验证环节。



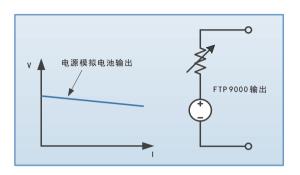
主从并机功能

FTP9000系列电源提供了主从并机方式,支持10台同型号的电源进行并机操作,以便用户实现更大功率扩展。并机操作时,从机自动复制主机的设定参数,实现自动均流。



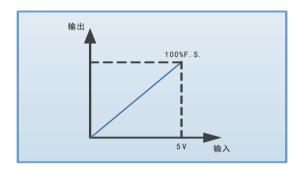
电池内阻模拟功能

FTP9000系列电源具备电池内阻模拟输出功能,当电源输出电流增大时输出电压可根据用户预先设定内阻值进行调节。



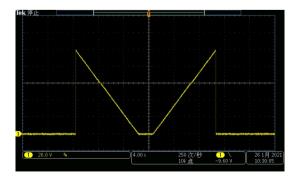
模拟编程功能

通过外部0~5V直流电压信号控制电源的输出额定电压、额定电流、额定功率。模拟编程功能控制速率为每秒1000点。



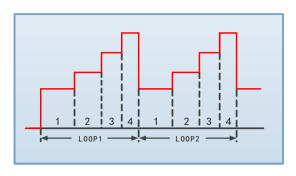
电压缓升、缓降功能

FTP9000系列电源专为用户设计了输出电压缓升、缓降功能。简单易用,可实现电压斜率控制。



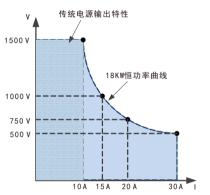
序列功能

FTP9000为用户提供可针对供电中断、瞬间跌落,以及模拟其他电压、电流变化的序列编辑功能。FTP9000提供了10个序列文件,每个文件100步,支持循环、链接可方便实现复杂波形输出。



自动恒功率、宽范围输出

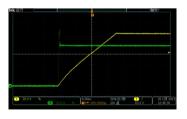
FTP9000系列电源拥有超过3倍宽范围输出量程,一台电源可覆盖更多应用,为用户节省成本。



FTP9000系列恒功率范围下提供更宽广操作

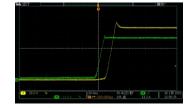
CV、CC优先

当电源输出接入感性或容性负载时会造成输出电流或电压一定程度的过冲,轻则触发被测设备保护,严重的将直接导致被测设备损坏。FTP9000系列具备CV、CC输出优先功能从而有效抑制输出过冲及带来的影响。



◀ CV优先 (高速建立电压,电流超调)

CC优先(高速建立电流)▶



光伏电池阵列模拟功能

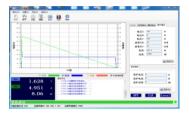
FTP9000系列标配功能丰富的"费思电源演示平台",具有基础版PV功能,可测试光伏逆变器。配合上位机演示平台可以实现更多测试功能,例如动态MPPT,典型天气数据,自定义光照/温度变化曲线等等。如需更多复杂光伏测试功能,可选配费思泰克太阳能光伏矩阵仿真软件。

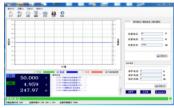




电脑图形化操作软件

FTP9000系列提供了一款具有虚拟仪器功能的上位机软件,可以实时读取测试数据、生成图像、导出报表、打印报告等,方便客户使用。





费思泰克太阳能光伏矩阵仿真软件(选)

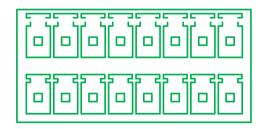
费思泰克太阳能光伏矩阵仿真软件是Faithtech电源系列配套的光伏测试软件,采用简洁直观的图形化界面,呈现给用户的直观、友好的人机界面。用户可非常容易使用软件去实时输出、量测、显示光伏逆变器的最大功率追踪状况及数值记录。软件内置EN50530、Sandia等5种法规测试程序,可以仿真太阳能板不同参数下串并联测试,以及云层遮蔽等测试,方便用户测试光伏逆变器的静态和动态MPPT效能。



复合信号端口(选)

FTP9000系列可选配复合信号端口, 其具备以下功能:

- READY电源工作状态指示;
- 输出模式指示;
- 复合外部控制;
- 电压、电流输出监视;
- 电压、电流、功率编程控制;
- 主、从机通讯等。



┃ 搭载耗散器,加快制动(选)

电动机等感性负载在急减速或急停时,会反向给电源供电,引起电源过压或损坏。为了释放这部分能量,防止对电源造成损害,FTP9000系列可选配相应的耗散器与之并联。耗散器的功率建议应当超过对应电源功率的20%。为扩展更大功率,支持多个功率耗散器并联。测试时,电源与耗散器并联,可有效防止电动机减速过压,减小减速距离,提高动态性能。

订购信息

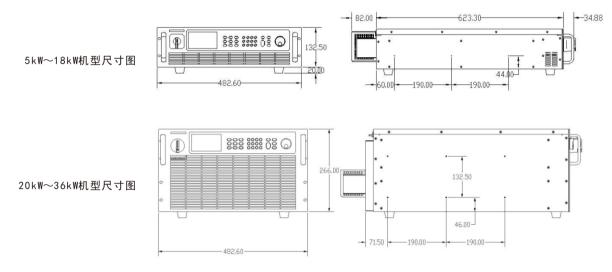
| 电压 | 型号 | 电流 | 功率 | 电压 | 型号 | 电流 | 功率 |
|--------------|------------------|-------|------|-------|------------------|------|------|
| | FTP9050-80-170 | 170A | 5kW | | FTP9150-200-210 | 210A | 15kW |
| | FTP9100-80-340 | 340A | 10kW | | FTP9300-200-420 | 420A | 30kW |
| | FTP9150-80-510 | 510A | 15kW | | FTP9450-200-630 | 630A | 45kW |
| 80V | FTP9300-80-1020 | 1020A | 30kW | 200V | FTP9600-200-840 | 840A | 60kW |
| 50 V | FTP9450-80-1530 | 1530A | 45kW | 2007 | - | - | - |
| | FTP9600-80-2040 | 2040A | 60kW | | - | - | - |
| | FTP9750-80-2550 | 2550A | 75kW | | - | - | - |
| | FTP9900-80-3060 | 3060A | 90kW | | - | - | _ |
| 电压 | 型号 | 电流 | 功率 | 电压 | 型号 | 电流 | 功率 |
| | FTP9060-300-75 | 75 A | 6kW | | FTP9150-400-120 | 120A | 15kW |
| | FTP9120-300-150 | 150A | 12kW | 400V | FTP9300-400-240 | 240A | 30kW |
| | FTP9180-300-225 | 225A | 18kW | | FTP9450-400-360 | 360A | 45kW |
| 300V | FTP9360-300-450 | 450A | 36kW | | FTP9600-400-480 | 480A | 60kW |
| | FTP9540-300-675 | 675A | 54kW | | - | - | - |
| | FTP9720-300-900 | 900A | 72kW | | - | - | - |
| | FTP9900-300-1125 | 1125A | 90kW | | - | - | _ |
| 电压 | 型号 | 电流 | 功率 | 电压 | 型号 | 电流 | 功率 |
| | FTP9060-500-40 | 40 A | 6kW | | FTP9060-800-25 | 25A | 6kW |
| | FTP9120-500-80 | 80A | 12kW | | FTP9120-800-50 | 50A | 12kW |
| | FTP9180-500-120 | 120A | 18kW | | FTP9180-800-75 | 75A | 18kW |
| | FTP9360-500-240 | 240A | 36kW | | FTP9360-800-150 | 150A | 36kW |
| | FTP9540-500-360 | 360A | 54kW | | FTP9540-800-225 | 225A | 54kW |
| 500 V | FTP9720-500-480 | 480A | 72kW | 800V | FTP9720-800-300 | 300A | 72kW |
| | FTP9900-500-600 | 600A | 90kW | | FTP9900-800-375 | 375A | 90kW |
| | FTP9150-500-90 | 90A | 15kW | | FTP9150-800-75 | 75A | 15kW |
| | FTP9300-500-180 | 180A | 30kW | | FTP9300-800-150 | 150A | 30kW |
| | FTP9450-500-270 | 270A | 45kW | | FTP9450-800-225 | 225A | 45kW |
| | FTP9600-500-360 | 360A | 60kW | | FTP9600-800-300 | 300A | 60kW |
| 电压 | 型号 | 电流 | 功率 | 电压 | 型号 | 电流 | 功率 |
| | FTP9120-1000-40 | 40 A | 12kW | | FTP9150-1200-40 | 40A | 15kW |
| 1000V | FTP9240-1000-80 | 80A | 24kW | 1200V | FTP9300-1200-80 | 80A | 30kW |
| 10001 | FTP9360-1000-120 | 120A | 36kW | 12000 | FTP9450-1200-120 | 120A | 45kW |
| | FTP9480-1000-160 | 160A | 48kW | | FTP9600-1200-160 | 160A | 60kW |
| 电压 | 型号 | 电流 | 功率 | 电压 | 型号 | 电流 | 功率 |
| | FTP9120-1500-25 | 25 A | 12kW | | FTP9180-2250-25 | 25A | 18kW |
| | FTP9180-1500-40 | 40 A | 18kW | | FTP9360-2250-50 | 50A | 36kW |
| | FTP9240-1500-50 | 50A | 24kW | | FTP9540-2250-75 | 75A | 54kW |
| 1500V | FTP9360-1500-80 | 80A | 36kW | 2250V | FTP9720-2250-100 | 100A | 72kW |
| 10001 | FTP9540-1500-120 | 120A | 54kW | | FTP9900-2250-125 | 125A | 90kW |
| | | | | | | | |
| | FTP9720-1500-160 | 160A | 72kW | | - | - | - |

选购信息

| 名称 | 型号或规格 | 说明 |
|-----------|-------|----------------|
| GPIB接口 | 后缀G | |
| CAN、485接口 | 后缀R | |
| 复合信号端口 | 后缀F | |
| 光伏电池阵列模拟 | 后缀P | |
| 防倒灌装置* | 后缀D | 应用于防止电池类负载电流倒灌 |

^{*5}kW、6kW、10kW、12kW等级机型的防倒灌装置为内置式安装,其余机型其防倒灌装置为外置式安装。 *选配测试线缆等可选件,相关规格、型号详见本手册《可选附件》章节。

尺寸图



一般规格表

| 电压上升斜率 | |
|--------|--|
| 最大斜率 | 6000V/s |
| 电压下降时间 | |
| 空载 | <2s |
| 满载 | ≤30ms |
| 瞬态响应 | 10%~90%动态载, 电压恢复至额定值的0.75%精度范围内所需时间小于2ms |
| 并机 | 支持10台同型号主、从并机扩容 |
| 保护 | 过压、过流、过功率、过温、欠压等 |
| 通讯接口 | LAN、USB串口(选配GPIB、CAN+RS485) |
| 通讯协议 | SCPI、MODBUS、CAN-Open协议 |
| 输入特性 | |
| 输入电压 | 340VAC~460VAC,频率47Hz~63Hz |
| 功率因数 | 0.99(典型值) |
| 效率 | >93% (典型值) |
| 使用环境 | |
| 工作温度 | 0°C~40°C |
| 存储温度 | -20°C ~70°C |
| 使用海拔 | <2000m |
| 散热方式 | 风冷,智能风控 |

规格表

| 型号 | FTP9050-80-170 | - | - | FTP9050-500-30 | FTP9050-800-25 | - |
|---------------|---------------------------|--|-----------------|------------------|------------------|-------------------|
| 电压 | 0~80V | - | - | 0~500V | 0~800V | - |
| 电流 | 0~170A | - | - | 0~30A | 0~25A | - |
| 功率 | 0~5k₩ | | | | | |
| 型号 | FTP9100-80-340 | - | - | FTP9100-500-60 | FTP9100-800-50 | - |
| 电压 | 0~80V | - | - | 0~500V | 0~800V | - |
| 电流 | 0~340A | - | - | 0~60A | 0~50A | - |
| 功率 | 0~10k₩ | | | | | |
| 型号 | FTP9150-80-510 | FTP9150-200-210 | FTP9150-400-120 | FTP9150-500-90 | FTP9150-800-75 | FTP9150-1200-40 |
| 电压 | 0~80V | 0~200V | 0~400V | 0~500V | 0~800V | 0~1200V |
| 电流 | 0~510A | 0~210A | 0~120A | 0~90A | 0∼75A | 0~40A |
| 功率 | 0~15k₩ | ETD0000 000 400 | ETD0000 400 040 | ETD0000 500 400 | ETP0000 000 450 | ETD0000 4000 00 |
| 型号 | FTP9300-80-1020 | | FTP9300-400-240 | FTP9300-500-180 | FTP9300-800-150 | FTP9300-1200-80 |
| 电压 | 0~80V | 0~200V | 0~400V | 0~500V | 0~800V | 0~1200V |
| 电流 | 0~1020A 0~30k₩ | 0~420A | 0~240A | 0~180A | 0~150A | 0~80A |
| 功率 型号 | 0~30kW FTP9600-80-2040 | FTP9600-200-840 | FTP9600-400-480 | FTP9600-500-360 | FTP9600-800-300 | FTP9600-1200-160 |
| 电压 | 0~80V | 0~200V | 0~400V | 0~500V | 0~800V | 0~1200V |
| 电流 | 0~2040A | 0~840A | 0~480A | 0~360A | 0~300A | 0~1200V |
| 功率 | 0~60kW | 0° 9840A | 0°9480A | 0° -300 A | 0. ~300 M | 0.0180W |
| 型号 | FTP9900-80-3060 | _ | | FTP9900-500-540 | FTP9900-800-450 | FTP9900-1200-240 |
| 电压 | 0~80V | - | _ | 0~500V | 0~800V | 0~1200V |
| 电流 | 0~3060A | - | - | 0~540A | 0~450A | 0~240A |
| 功率 | 0~90kW | | | 0 0401 | 0 400% | 0 2401 |
| 型号 | ~ | _ | _ | FTP91200-500-720 | FTP91200-800-600 | FTP91200-1200-320 |
| 电压 | ~ | - | - | 0~500V | 0~800V | 0~1200V |
| 电流 | ~ | _ | _ | 0∼720A | 0~600A | 0~320A |
| 功率 | 0~120k₩ | | | | | 0 02011 |
| 电压编程① | | | | | | |
| 分辨率 | 16bits | | | | | |
| 精度 | 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电流编程① | | | | | | |
| 分辨率 | 16bits | | | | | |
| 精度 | 0.1%+0.1% F.S. | | | | | |
| 功率编程① | | | | | | |
| 精度 | 1%F. S. | | | | | |
| 外部模拟编程 | D | | | | | |
| 控制电压 | 0~5V对应0~100%F | . S. | | | | |
| 电压精度 | 0.5%F.S. | | | | | |
| 电流精度 | 0.5%F.S. | | | | | |
| 线性调整率② | | | | | | |
| 电压 | 0.02%F.S. | | | | | |
| 电流 | 0.05%F.S. | | | | | |
| 功率 | 0.05%F.S. | | | | | |
| 负载调整率③ | | | | | | |
| 电压 | 0.05%F.S. | | | | | |
| 电流 | 0.15%F.S. | | | | | |
| 功率 | 0.75%F.S. | | | | | |
| 电压测量① | 47514 | | | | | |
| 分辨率 | 16bits | | | | | |
| 特度 | 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电流测量① | 14D:+- | | | | | |
| 分辨率 | 16Bits | | | | | |
| 精度 功率测量① | 0.1%+0.1% F.S. | | | | | |
| 切率测重① 精度 | 1%F. S. | | | | | |
| 有度 输出噪声&纹波 | | | | | | |
| | 5kW 160n | nV 300mV | 550mV | 450mV | 800mV | - |
| 电压纹波 | 10kW 320m | | 550mV | 450mV | 800mV | - |
| (p-p) | 15kW 320m | | 550mV | 450mV | 800mV | 2000mV |
| | 5kW 16mV | | 65mV | 70mV | 200mV | 2000mV - |
| 电压纹波 | 10kW 25mV | | 65mV | 70mV | 200mV | - |
| (rms) | 15kW 25mV | | 65mV | 70mV | 200mV | 350mV |
| 尺寸 | | mm x 132.5mm x 702.0mm,含输 | | / VIII * | 200111 | 550m1 |
| (WxHxD) | | mm x 132.5mm x 702.0mm,呂和 6mm x 266mm x 738.0mm,含防i | | | | |
| 重量 | | 24kg, 15kW≈30kg, 30kW≈65k | | | | |
| | | g, | • | | | |

规格表

| 型号 | FTP9060-300-75 | FTP9060-500-40 | FTP9060-800-25 | - | - | - |
|--|--|--|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | - | - | - |
| 电流 | 0∼75A | 0~40A | 0~25A | - | - | - |
| 功率 | 0~6kW | | | | | |
| 型号 | FTP9120-300-150 | FTP9120-500-80 | FTP9120-800-50 | FTP9120-1000-40 | FTP9120-1500-25 | - |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | 0~1000V | 0~1500V | - |
| 电流 | 0~150A | 0~80A | 0~50A | 0~40A | 0~25A | - |
| 功率 | 0~12kW | | | | | |
| 型 号 | FTP9180-300-225 | FTP9180-500-120 | FTP9180-800-75 | - | FTP9180-1500-40 | FTP9180-2250-25 |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | - | 0~1500V | 0~2250V |
| 电流 | 0~225A | 0~120A | 0∼75A | - | 0~40A | 0~25A |
| 功率 | 0~18kW | | | | | |
| 型号 | FTP9240-300-300 | FTP9240-500-160 | FTP9240-800-100 | FTP9240-1000-80 | FTP9240-1500-50 | - |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | 0~1000V | 0~1500V | - |
| 电流 | 0~300A | 0~160A | 0~100A | 0~80A | 0~50A | - |
| 功率 | 0~24kW | | | | | |
| 型号 | FTP9360-300-450 | FTP9360-500-240 | FTP9360-800-150 | FTP9360-1000-120 | FTP9360-1500-80 | FTP9360-2250-50 |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | 0~1000V | 0~1500V | 0~2250V |
| 电流 | 0~450A | 0~240A | 0~150A | 0~120A | 0~80A | 0~50A |
| 功率 | 0~36kW | | | | | |
| 型 号 | FTP9720-300-900 | FTP9720-500-480 | FTP9720-800-300 | FTP9720-1000-240 | FTP9720-1500-160 | FTP9720-2250-100 |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | 0~1000V | 0~1500V | 0~2250V |
| 电流 | 0~900A | 0~480A | 0~300A | 0~240A | 0~160A | 0~100A |
| 功率 | 0∼72kW | | | | | |
| 型号 - | FTP9900-300-1125 | FTP9900-500-600 | FTP9900-800-375 | FTP9720-1000-240 | FTP9900-1500-200 | FTP9900-2250-125 |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | 0~1000V | 0~1500V | 0~2250V |
| 电流 | 0~1125A | 0~600A | 0∼375A | 0~240A | 0~200A | 0~125A |
| 功率 | 0~90kW | | | | ETD04000 4500 005 | |
| 型号 | FTP91080-300-1350 | FTP91080-500-720 | FTP91080-800-450 | FTP91080-1000-360 | FTP91080-1500-200 | FTP91080-2250-150 |
| 电压 | 0~300V | 0~500V | 0~800V | 0~1000V | 0~1500V | 0~2250V |
| 电流 | 0~1350A 0~108kW | 0~720A | 0~450A | 0~360A | 0~240A | 0~150A |
| 功率 | 0 - 100KH | | | | | |
| 电压编程① | 471.11 | | | | | |
| 分辨率 | 16bits 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 精度 电流编程① | 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 分辨率 | 16bits | | | | | |
| 精度 | 0. 1%+0. 1% F. S. | | | | | |
| 功率编程① | 0. 170 0. 170 1. 0. | | | | | |
| 精度 | 1%F. S. | | | | | |
| 外部模拟编程① | | | | | | |
| 控制电压 | 0~5V对应0~100%F. S. | | | | | |
| 电压精度 | 0.5%F.S. | | | | | |
| 电流精度 | 0.5%F.S. | | | | | |
| 线性调整率② | | | | | | |
| | | | | | | |
| 电压 | 0.02%F.S. | | | | | |
| | 0.02%F.S. 0.05%F.S. | | | | | |
| 电流功率 | | | | | | |
| 电压 电流 功率 负载调整率③ | 0.05%F.S. 0.05%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功率 负载调整率③ 电压 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功率 负载调整率③ 电压 电流 | 0. 05%F. S. 0. 05%F. S. 0. 05%F. S. 0. 15%F. S. | | | | | |
| 电压 电流 功率 负载调整率③ 电压 功率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功率 负载调整率③ 电压 电流 功率 电压测量① | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功 致载调整率③ 电压 电流 功率 电压测量① 分辨率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功载调整率③ 电压流 功率 电压测量① 分辨率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功载调整率③ 电压流 动率 电压辨率 电压辨量① 分精度 电流测量① | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功數 觀整率③ 电电流 功率 电压测量① 分辨度 电流测量① 分辨度 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功载调整率③ 电压流 动率 电压辨率 电压辨量① 分精度 电流测量① | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电压 电流 功數報調整率③ 电压 电流 功电压测量① 分辨度 电流测量① 分辨度 电流测量① | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电压 电流率 负电压流 电电流 功电压辨率 特度 速测量① 分精度 地辨率 电光辨率 电光辨率 有度。 动声压辨率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. | | | | | |
| 电压 电流率 數基工 电电流 功率 工 电 电光 等 电 力精度 测量① 分精度 测量② 分精度 测率 制度 测率 制度 测量② 分精度 测率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. | 450mV | 800mV | 2000mV | 2400mV | 3600mV |
| 电压电流 功载调整率③ 电压电流 功载调整率③ 电压电流 功压压测量① 分精度 电流辨率 特度 电流辨率 对度度 动理① 特度 动度及 动性及 动性及 动性及 动性及 动性及 动性及 动性及 动性及 动性及 动性 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. | 450mV 70mV | 800mV 200mV | 2000mV 350mV | 2400mV 400mV | 3600mV 400mV |
| 电压电流率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV | | | | | |
| 电压电流 功载调整率③ 电压电流 功载调整率③ 电压电流 功电压测量① 分辨度 无辨率 精度测量① 特度 无辨率 相比辨理 动度 以被(p-p) 电压压上升率 最大斜率 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. | | | | | |
| 电压电流 动载 或载 电 或 电 或 电 电 或 电 电 定 定 河 全 定 定 定 定 定 定 定 定 定 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV | | | | | |
| 电压电流 动载组压 或要调整率③ 电电流 动载压 电电流 动电光谱 动电 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV | | | | | |
| 电压电流率 3 电电流率 3 电电压 2 电电流率 3 电电电流 3 电电电流 3 电电压流 3 电分精度 3 电光解率 4 电压 5 电 5 电 5 电 5 电 5 电 5 电 5 电 5 电 5 电 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电压 电流 功數報压 电电流 电电流 电电流 电光解 电光解度 电分精度 测量① 分精度 测量① 分精度 平 取量 取量 取量 取量 取量 取量 取量 取量 取量 取量 取数 (p-p) 电压压上斜下降 电最大压载 下降时间 空载载 响应 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s <2s ≪30ms 10%~90%动态负载变化, 电 | 70mV 退源电压恢复至额定值的0.7 | | 350mV | | |
| 电压 电功 數 里 电电功 电 力 电 上 分 精 度 测 室 一 分 精度 测 室 一 分 精度 测 室 型 量 切 分 精度 测 室 型 里 型 段 度 测 室 型 里 段 度 数 波 板 ((r = x) (r = | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.75%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s <22s <30ms 10%-90%动态负载变化,电支持10台同型号主、从并机 | 70mV 迅源电压恢复至额定值的0.7 扩容 | 200mV | 350mV | | |
| 电压流 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 1x+0.1% G.S. 2x+10.40m2 4x+10.40m2 5x+10.40m2 5x+10.40m2 | 70mV 起源电压恢复至额定值的0.7 扩容 a. 欠压等 | 200mV | 350mV | | |
| 电压电流 要數學 ② 电电流 事調整 學 ③ 电电流 事 調整 學 ③ 电电流 事 遇 ① 分精 定 测量 ① 分精 度 测量 ① 分精 度 测量 ① 分精 度 测量 ② 和精 全 度 测量 ② (p - p) 电 电压压压大压载 载 态 机 中电 电 最 电 空 满 瞬 并 保 证 , 以 , 以 , 以 , 以 , 以 , 以 , 以 , 以 , 以 , | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≪2s ≪30ms 10%-90%动态负载变化,电 过方流、过功率、过活压、过抗压、过流流、过功率、过 | 70mV 起源电压恢复至额定值的0.7 比扩容 å、欠压等 32、RS485& CAN三选一) | 200mV | 350mV | | |
| 电压流 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 1x+0.1% G.S. 2x+10.40m2 4x+10.40m2 5x+10.40m2 5x+10.40m2 | 70mV 起源电压恢复至额定值的0.7 比扩容 å、欠压等 32、RS485& CAN三选一) | 200mV | 350mV | | |
| 电压流率载压压力电力电力电压流率调整率③电电功电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电力电压力电力电电力电 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 10%-90%动态负载变化,电支持10台同型号主、从并析过压、过流、过功率、过温LAN、USB(选配GPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Opend | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电压流率 3 电电功载压压 2 电电功载压压 2 电电功载压压 2 电电功电分精度 2 电电动电分精度 2 电压压 2 电压压 3 电压压 4 电压压 5 电电压压 5 电电电电电电电电电电电电电电电电电电电电 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≪2s ≪30ms 10x+0.02%F.S. 10x+0.1% F.S. 300mV 40mV 300mV 40mV | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电压流率载性率③电电功电分精电分精电分精电力电压流率调整率③电电水平压辨度 测量① 分精液率 测量① 分精液率 测量② 为精输电压压数 重要 医中枢 (p-p) 电电压压大压载载态机 (rms) 电电压压大压载载态机 (rms) 电电电极 (p-p) 电电极 (p-p) 电极 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s <2s <330ms 10%-90%动态负载变化,相过压、过流、过功率、过温压、以抗抗、过功率、过温压、以抗抗、以影(选配GPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Opend 340VAC~460VAC、频率47h0.99(典型值) | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电压流 歌戰压 國際 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≪2s ≪30ms 10x+0.02%F.S. 10x+0.1% F.S. 300mV 40mV 300mV 40mV | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电电功负电电流 電腦 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 1.6bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 10%-90%动态负载变化,再支持10台同型号主、从并析过压、过流、过功率、过温LAN、USB(选配GPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Openf 340VAC~460VAC,频率47h 0.99(典型值) | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电电功负电电动电分精电分精 型電 3 电电功电压流率调整率 3 电电动电分精电分精度 测率 量 ① 特度 测率 量 ① 特度 测率 量 ② 以波 ④ 电电压压大压载载态机护讯讯入入率率 时间 空满瞬并降降 回应 上升率降 时间 空满瞬折停电因 医电反位 以 " 中国 这 这 上升率 时间 空满 瞬折 停車 因 空满 瞬折 电 四 运 平 工 通 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 1.6bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≪2s ≪30ms 10x-90%动态负载变化,朝支持10台同型号主、从并机过压、过流流、过功率、过温LAN, USB(选配PIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Openi | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电电功负电电动电分精电分精电分精速率。 电电动电力电分精电分精速率。 电电动电分精电分精速率。 电电动电分精速率。 电电动电分精速率。 电电动电分精速率。 电电电电影电影。 电电电影电影。 电电影电影。 电电影电影。 电影。 电 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 16bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≪2s ≪330ms 10%~90%动态负载变化,相过压、过流、过功率、过温 LAN、USB(选配GPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Opend 340VAC~460VAC,频率47h 0.99(典型值) >93%(典型值) | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电电功负电电功电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分析电子标准 测量① 特理 不 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 1.6bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≪2s ≪30ms 10x-90%动态负载变化,朝支持10台同型号主、从并机过压、过流流、过功率、过温LAN, USB(选配PIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Openi | 70mV | 200mV | 350mV | | |
| 电电功负电电功电分精电分精电分精型等率。 电电功电分精电分精型等率。 电电功电分精电分精型等率。 电电测量。 一个大量,不是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 1.6bits 0.02%+0.02%F.S. 16Bits 0.1%+0.1% F.S. 1%F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 10%-90%动态负载变化,再支持10台同型号主、从并析过压、过流、过功率、过温LAN、USB(选配GPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Opend 340VAC~460VAC,频率47h0.99(典型值) >93%(典型值) ○'C~40'C -20'C~70'C <2000m 风冷,智能风控 | 70mV | 200mV '5\$精度范围内所需时间小于 | 350mV | | |
| 电电功负电电功电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分精电分析电子标准 测量① 特理 不 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 1.6bits 0.02%+0.02%F.S. 16bits 0.1%+0.1% F.S. 18F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 10x-90%动态负载变化,胡过压、过流流、过功率、过温LAN、USB(选配QPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Openi 340VAC~460VAC,频率47h 0.99(典型值) >93%(典型值) ○°C~40°C -20°C~70°C <2000m 风冷、智能风控 6kW~18kW:482.6mm x 13 | 70mV 品源电压恢复至额定值的0.7 点扩容 温、欠压等 32、RS485& CAN三选一) 办议 Iz~63Hz | 200mV '5%精度范围内所需时间小于 防护罩 | 350mV | | |
| 电电功负电电功电分精电分精电分精型等率。 电电功电分精电分精型等率。 电电功电分精电分精型等率。 电电测量。 一个大量,不是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个 | 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.05%F.S. 0.15%F.S. 0.15%F.S. 1.6bits 0.02%+0.02%F.S. 16bits 0.1%+0.1% F.S. 18F.S. 300mV 40mV 6000V/s ≤2s ≤30ms 10x-90%动态负载变化,胡过压、过流流、过功率、过温LAN、USB(选配QPIB、RS2 SCPI、MODBUS、CAN-Openi 340VAC~460VAC,频率47h 0.99(典型值) >93%(典型值) ○°C~40°C -20°C~70°C <2000m 风冷、智能风控 6kW~18kW:482.6mm x 13 | 70mV 起源电压恢复至额定值的0.7 扩容 3. 欠压等 32、RS485& CAN三选一) 办议 Iz~63Hz 2.5mm x 707.0mm, 含输出 66mm x 743.0mm, 含防护罩 | 200mV '5%精度范围内所需时间小于 防护罩 | 350mV | | |