

IT-N2100

太阳能阵列模拟器

Solar Array Simulator



Your Power Testing Solution

IT-N2100系列 太阳能阵列模拟器

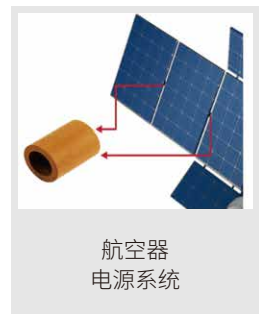
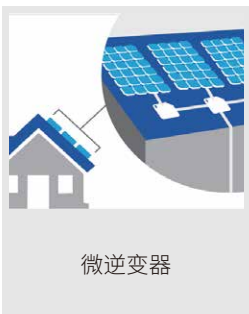


IT-N2100系列太阳能阵列模拟器是一款具有IV曲线快速变化的高性能直流电源，用于模拟各种太阳能电池板在不同环境（温度、光照、阴影衰减、老化度）下的IV输出特性。可用于太阳能微逆变器、功率优化器、卫星电源系统、帆板电源阵列等测试验证。该系列具备低纹波低噪声和高速MPPT跟踪速度，可多通道同步控制并具有高耐压拓扑结构。

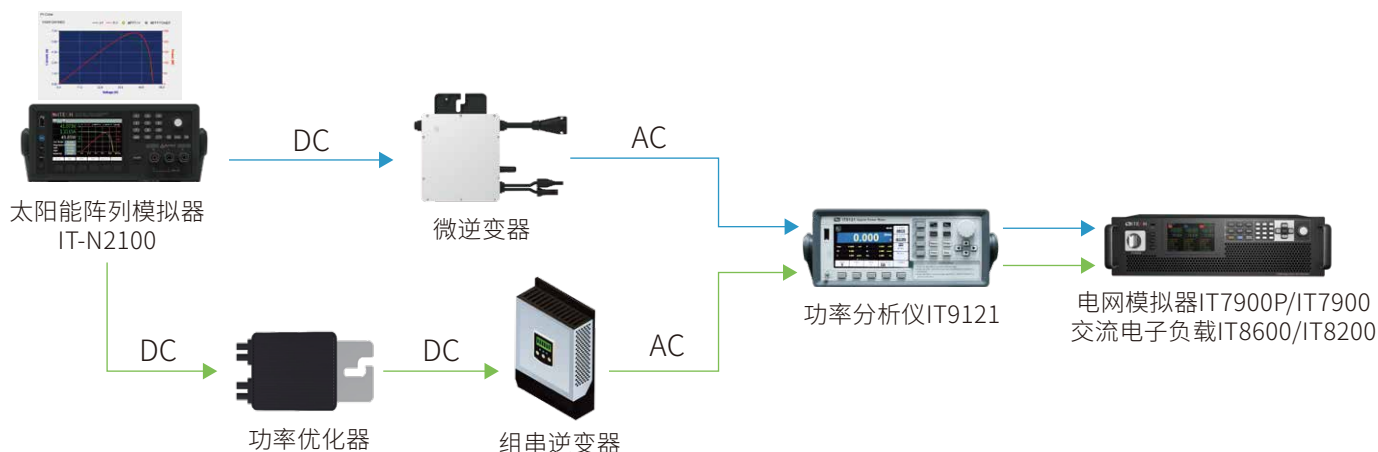
Features

- 精确仿真硅、砷化镓及其他类型太阳能光伏板的IV特性输出
- 标配太阳能矩阵仿真软件，支持多通道控制
- 高速电流动态响应，支持微逆变器高速MPPT跟踪速度
- 高达1500V DC输出端共模耐压，支持待测物串联测试
- Fixed固定模式，输出阻抗可调，可模拟恒压恒流输出
- 超低电流纹波，高精度采样、编程及量测
- 可仿真不同温度及光照环境下的I-V曲线
- 内置EN50530、Sandia、NB/T32004、CGC/GF004、CGC/GF035 5种法规动态模型测试，并生成报表
- 图形化操作界面，实时显示光伏逆变器的MPPT状态
- 动态list序列编程：100步 x 20组数据
- 实时数据及曲线记录，方便进一步分析
- 仿真太阳能面板在云遮下的动静态I-V曲线
- Table模式支持4096个点的I-V曲线拟合
- 通过四点法设置Voc, Isc, Vmp, Imp, 快速生成IV曲线
- 全面保护：OVP, UVP, OCP, OPP, OTP
- 小体积：1/2 2u单通道
- 4.3" LCD高清屏，面板及上位机软件操作易用
- 前后面板输出，适应桌面及系统集成多种场合
- 标配LAN、USB、数字I/O通信接口，支持SCPI协议

Applications



微逆变器、功率优化器的测试解决方案

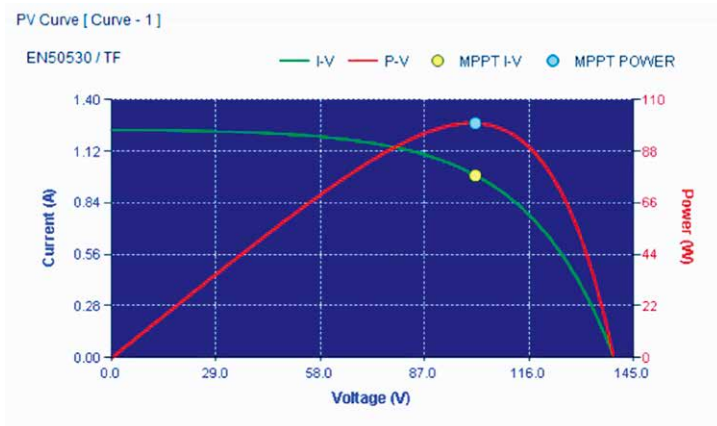
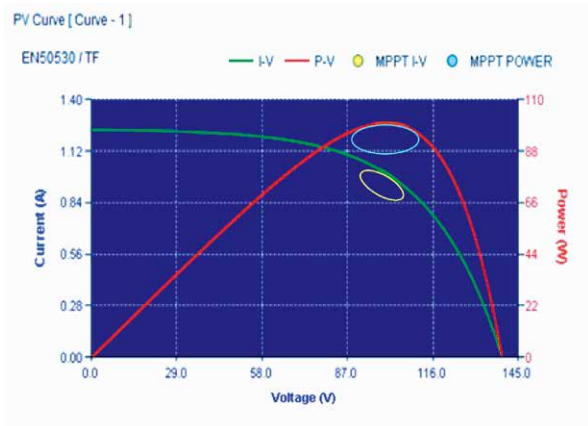


响应速度快

IT-N2100系列光伏模拟器电流环路速度可达500kHz，支持250Hz MPPT速度。

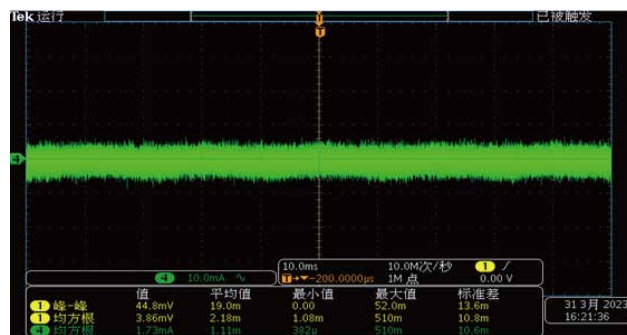
其IV曲线由1024个数据点组成，并进行16bit的线性内插，平滑度极佳，贴近光伏阵列的真实输出。真实的光伏面板输出会严格按照其IV曲线。

当MPPT追踪频率上升后，普通的模拟器电源响应速度太慢，就会无法追踪IV曲线，测试结果的可信度存疑。IT-N2100系列光伏模拟器MPPT追踪频率较高的条件下，输出依然精确地符合预设的IV曲线。



输出电流噪声低

光伏模拟器高的基频噪声会影响逆变器的MPPT追踪及电流采样精度。IT-N2100系列产品的电流噪声低，信号纯净度高，保证了测试的精度。



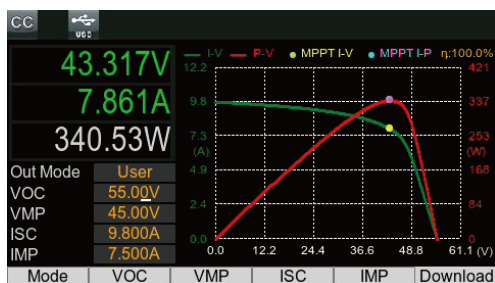
1.5kW的IT-N2133电流纹波峰值约10mA

Your Power Testing Solution

IT-N2100系列 太阳能阵列模拟器

五种PV模型

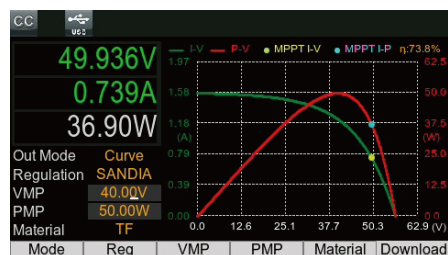
IT-N2100系列电源自带5种PV模型, 客户可通过前面板操作, 通过内建各国法规IV曲线模型、四点法、table描点法、fixed模式或list编程, 模拟太阳能阵列IV曲线的输出, 大屏图形化显示, 实时查看微逆变器、功率优化器等待测物的MPPT跟踪状态。此外, 模型亦可通过仪器面板U盘导入文件。当需要多台同步操作时, 使用上位机软件太阳能矩阵模拟软件实现同步操作更方便。



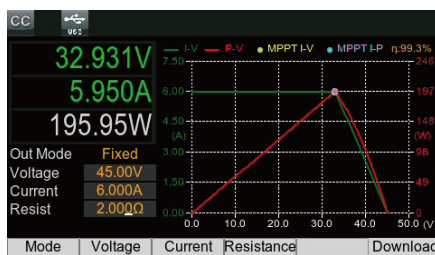
User-defined模式



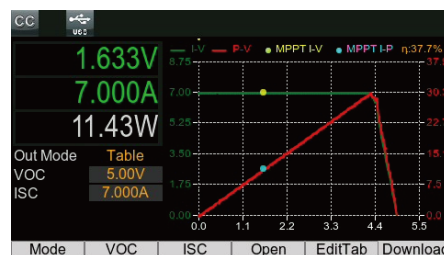
List模式



Curve法规模式



Fixed模式



Table模式

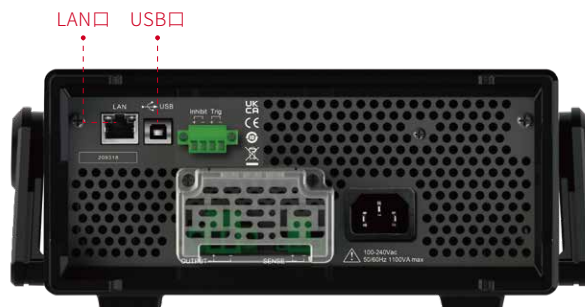
趋势图功能, 实时查看数据和波形

IT-N2100系列上电即可记录待测物电压、电流、功率曲线, 并可将测试数据实时保存到U盘中, 支持保存的文件格式为.csv和.Tdms, 适合进一步数据分析。



前后面板通信接口

IT-N2100系列电源支持SCPI协议, 标配USB、LAN口, 支持与上位机软件的通信、系统搭建和远程控制; 前面板USB接口, 可用于文件导入导出和固件更新。

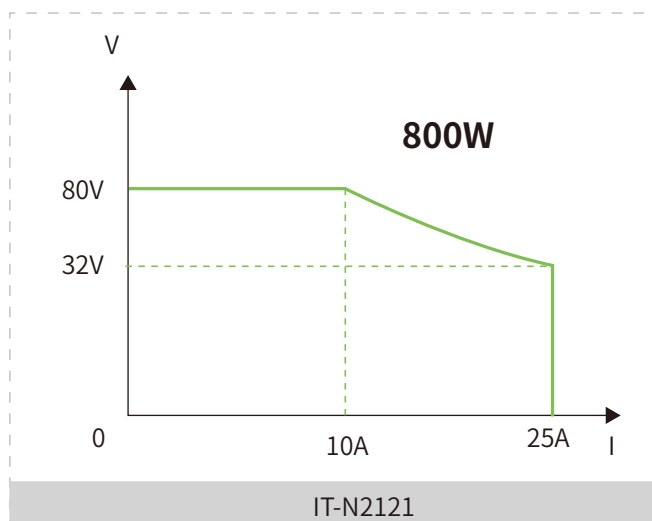
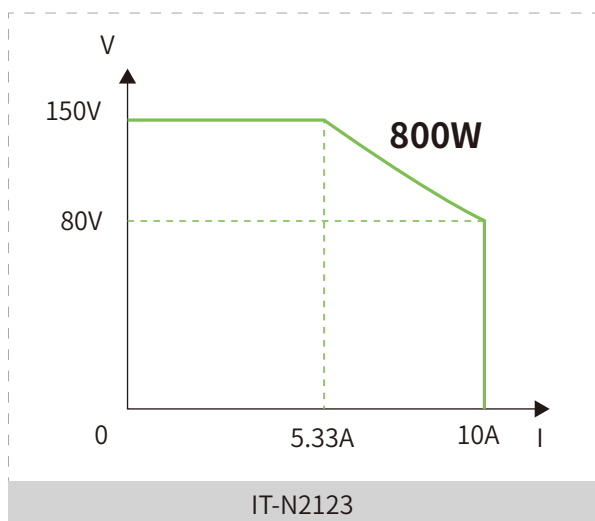


Your Power Testing Solution

IT-N2100系列 太阳能阵列模拟器

宽范围输出

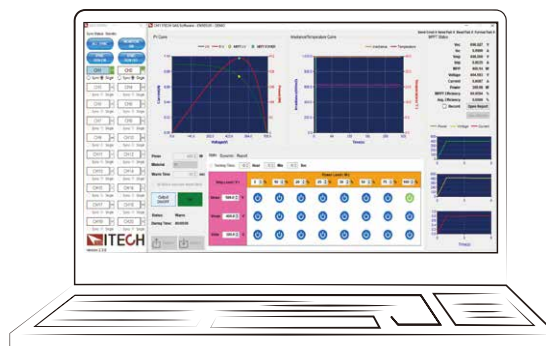
IT-N2100系列 线性电源不仅具备优异的稳定性和精度，其800W机型还具备宽范围输出的能力，最大限度扩展了电压电流的输出范围，特别适合模拟太阳能光伏IV曲线的输出。



标配太阳能矩阵仿真软件

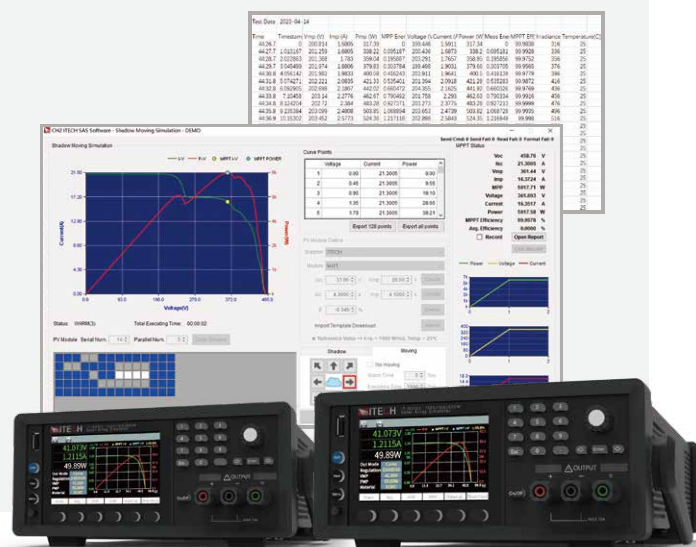
标配太阳能矩阵仿真软件支持同步控制20个通道太阳能阵列模拟器，适用于测试微逆变器、功率优化器。

用户可使用此软件仿真太阳能面板单片或者阵列的输出特性，构建或加载各种复杂天气状况以及国际规范定义的典型测试模式。



IT-N2100 多通道光伏模拟器

- 实时编辑并测试IV和PV曲线
- 连续显示PV逆变器的最大功率点跟踪 (MPPT) 状态
- 软件允许用户生成、上传和下载IV和PV文件，并存储多达100个文件
- 自动生成规范格式报告
- 阴影IV曲线输出模拟 (最多4096个数据点)
- 使用移动阴影功能模拟静态阴影曲线和动态阴影曲线
- 使用来自100多个制造商规格的实际太阳能电池板数据模拟阵列



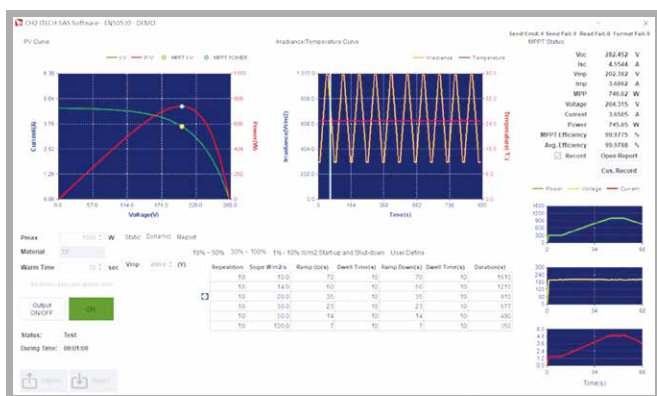
Your Power Testing Solution

IT-N2100系列 太阳能阵列模拟器

各国法规测试及报告

IT-N2100 仪器内置软件或上位机软件可按照SANDIA、欧洲EN50530和中国的NB/T32004、CGC/GF004、CGC/GF035标准规定的IV和PV曲线的模型测试多重动态曲线进行太阳能阵列的仿真输出,用户可在上位机软件上选择Sandia或EN50530测试标准,并自动生成相应的测试报告。测试报告抓取测试中的太阳能逆变器的MPPT效率,用于判断太阳能逆变器响应和效率的动态MPPT最大功率点跟踪能力。

其中,软件支持最小IV曲线更新速率为50毫秒,用户亦可自定义Sandia或EN50530标准中跟光伏板和光照温度条件相关的测试参数。

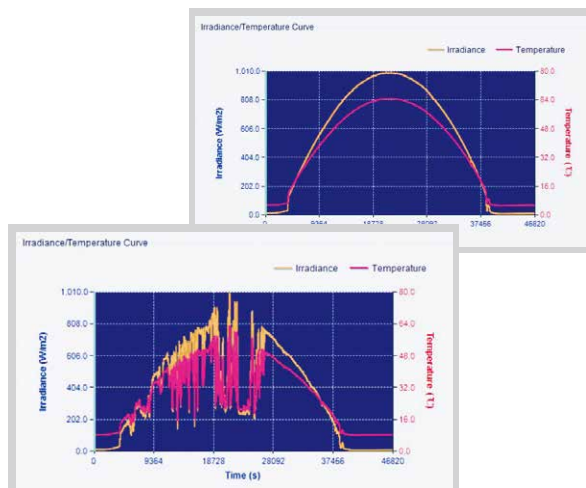
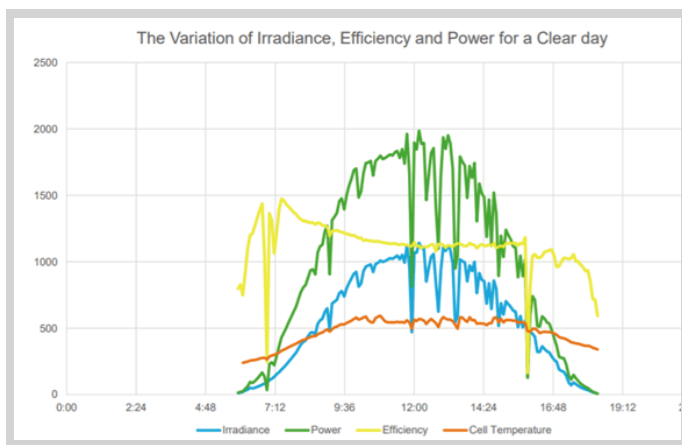


| c-Si Dynamic MPPT-Test 10% => 50% | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|---------|------------|--------------|------------|----------|----------------|
| From-to | Delta | Pmp | Vmp | Waiting time | | | |
| W/m² | W/m² | | | s | | | |
| 100-500 | 400 | 1000 | 500 | 300 | | | |
| # | Slope | Ramp UP | Dwell time | Ramp DN | Dwell time | Duration | MPPT |
| W/m² | W/m² | s | s | s | s | s | Efficiency (%) |
| 2 | 0.5 | 800 | 10 | 800 | 10 | 3540 | 99.9678 |
| 2 | 1 | 400 | 10 | 400 | 10 | 1940 | 99.9553 |
| 3 | 2 | 200 | 10 | 200 | 10 | 1560 | 99.9661 |
| 4 | 3 | 133 | 10 | 133 | 10 | 1447 | 99.9590 |
| 6 | 5 | 80 | 10 | 80 | 10 | 1300 | 99.9643 |
| 8 | 7 | 57 | 10 | 57 | 10 | 1374 | 99.9534 |
| 10 | 10 | 40 | 10 | 40 | 10 | 1700 | 99.9656 |
| 10 | 14 | 29 | 10 | 29 | 10 | 1071 | 99.9646 |
| 10 | 20 | 20 | 10 | 20 | 10 | 900 | 99.9545 |
| 10 | 30 | 13 | 10 | 13 | 10 | 767 | 99.9540 |
| 10 | 50 | 8 | 10 | 8 | 10 | 660 | 99.9689 |
| | | | | | | Total | 15939 |
| | | | | | | | 4:25:39 |
| | | | | | | | s |
| | | | | | | | h |
| MPPT Avg Efficiency(%) | | 99.9621 | | | | | |

真实的动态模拟能力

IT-N2100系列光伏模拟器高速灵活的动态模拟能力,真正符合EN50530等标准的动态测试要求。其能够连续模拟最多65,000个时间点的动态变化,分辨率为1秒。

用户可以使用来自世界各地各个站点的实际辐照水平和温度。从Excel文件中导入辐照和温度等真实条件到软件中。这些公开信息可以从一些国家实验室在其网站上查询到。

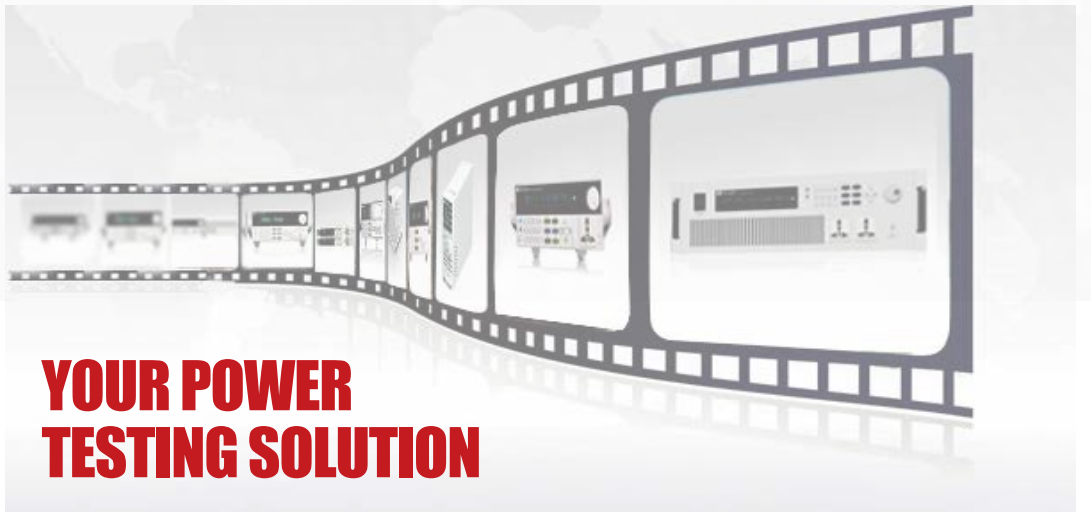
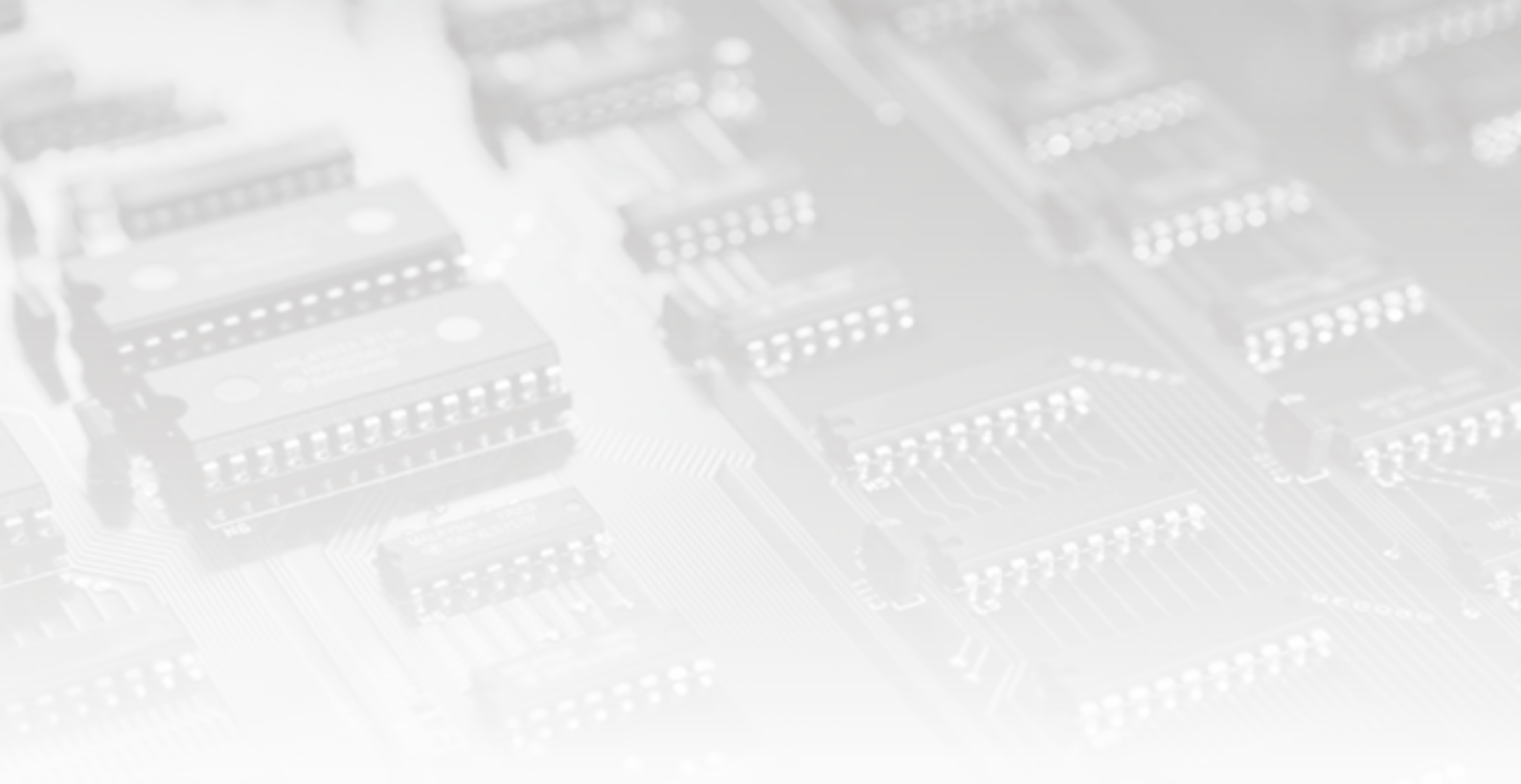


Your Power Testing Solution

IT-N2100系列 太阳能阵列模拟器

| | | IT-N2121 | IT-N2123 |
|--------------------------------------|-------|---|---|
| 额定值范围 | 电压 | 0~80V | 0~150V |
| | 电流 | 0~25A | 0~10A |
| | 功率 | 0~800W | 0~800W |
| | 电阻 | 0~9.999Ω | / |
| 电源调节率 ±(%of Output+Offset) | 电压 | ≤0.01%+2mV | ≤0.01%+2mV |
| | 电流 | ≤0.01%+1.5mA | ≤0.01%+1mA |
| 负载调节率 ±(%of Output+Offset) | 电压 | ≤0.01%+2mV | ≤0.01%+3mV |
| | 电流 | ≤0.01%+1mA | ≤0.01%+1mA |
| 设定值解析度 | 电压 | 10mV | 10mV |
| | 电流 | 1mA | 1mA |
| 回读值解析度 | 电压 | 1mV | 1mV |
| | 电流 | 1mA | 1mA |
| 设定值精确度 | 电压 | ≤0.03%+20mV | ≤0.03%+30mV |
| | 电流 | ≤0.05%+10mA | ≤0.05%+5mA |
| 回读值精确度 | 电压 | ≤0.03%+15mV | ≤0.03%+20mV |
| | 电流 | ≤0.05%+8mA | ≤0.05%+5mA |
| 纹波 (20hz-20Mhz) | 电压峰值 | ≤300mVp-p/≤40mVrms | ≤300mVp-p/≤40mVrms |
| 纹波 (20hz-300Khz) | 电压RMS | 40mVrms | 40mVrms |
| | 电流RMS | ≤8mArms | ≤5mArms |
| 设定值温漂系数 (%of Output+Offset)/°C | 电压 | ≤0.003%+1mV | ≤0.003%+1.5mV |
| | 电流 | ≤0.015%+0.27mA | ≤0.015%+0.35mA |
| 回读值温漂系数 (%of Output+Offset)/°C | 电压 | ≤0.002%+0.8mV | ≤0.002%+1mV |
| | 电流 | ≤0.012%+0.27mA | ≤0.012%+0.35mA |
| 上升时间 (空载) | 电压 | ≤20ms | ≤20ms |
| 上升时间 (满载) | 电压 | ≤20ms | ≤20ms |
| 下降时间 (空载) | 电压 | ≤20ms | ≤20ms |
| 下降时间 (满载) | 电压 | ≤20ms | ≤20ms |
| 动态响应时间 | 电压 | 150us | 150us |
| 交流输入 | 电压 | 220V/110V | 220V/110V |
| | 频率 | 50/60Hz | 50/60Hz |
| 设定值稳定度-30min (%of Output +Offset) | 电压 | ≤0.01%+1mV | ≤0.01%+1mV |
| | 电流 | ≤0.02%+1.5mA | ≤0.02%+1.5mA |
| 设定值稳定度-8h (%of Output +Offset) | 电压 | ≤0.015%+1.2mV | ≤0.015%+1.2mV |
| | 电流 | ≤0.02%+2mA | ≤0.02%+2mA |
| 回读值稳定度-30min (%of Output +Offset) | 电压 | ≤0.01%+1mV | ≤0.01%+1mV |
| | 电流 | ≤0.02%+1.5mA | ≤0.02%+1.5mA |
| 回读值稳定度-8h (%of Output +Offset) | 电压 | ≤0.015%+1.2mV | ≤0.015%+1.2mV |
| | 电流 | ≤0.02%+2mA | ≤0.02%+2mA |
| 效率 | | 60% (Typical) | 72% (Typical) |
| Sense补偿电压 | | ≤2V | ≤2V |
| 编程响应时间 | | ≤15ms | ≤15ms |
| 功率因素 | | ≥0.98 | ≥0.98 |
| 最大输入电流 | | 11A | 11A |
| 保护功能 | | OVP/OCP | OVP/OCP |
| 通讯接口 | | LAN/USB | LAN/USB |
| 耐压 (输出对大地) | | 1500Vdc | 1500Vdc |
| 耐压 (输入对大地) | | 1500Vac | 1500Vac |
| 工作温度 | | 0~40°C | 0~40°C |
| 保险丝规格 | | T15A | T15A |
| 防护等级 | | IP20 | IP20 |
| 安规 | | IEC 61010 | IEC 61010 |
| 冷却方式 | | 风冷 | 风冷 |
| 裸机尺寸 (mm) | | 450 mm (D) x 214 mm (W) x 88.2 mm(H) | 450 mm (D) x 214 mm (W) x 88.2 mm(H) |
| 整机尺寸 (mm) | | 529.5 mm (D) x 255 mm (W) x 108.2 mm(H) | 529.5 mm (D) x 255 mm (W) x 108.2 mm(H) |
| 重量 (净重) | | 9kg | 9kg |

*以上规格如有更新，恕不另行通知



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