1763卫星帆板电源阵列模拟器



产品综述 Product Overview

1763卫星帆板电源阵列模拟器用于解决卫星电源系统研制等帆板电源阵列及二次供电设备的测量和分析，解决电源分系统功能验证、现场试验等无法使用真实的帆板电源等带来的难题，用于卫星或卫星测试系统以及太阳能逆变器中模拟太阳电池阵的电源输出特性。在民用光伏发电、教学等领域也有应用需求。

1763卫星帆板电源阵列模　拟器具有IV曲线仿真输出功能以及恒压输出、恒流输出功能、串联和并联输出功能。卫星帆板电源阵列模拟器集成两个高精度功率模块，单模块最大额定功率可达600W，整机最大输出功率可达1200W。该设备结合IV曲线数字化生成方案与功率调节智能化等特点，采用电压电流双闭环技术，线性功率调节技术，实现了利用卫星帆板特征参数生成IV曲线高分辨率，大范围调节，快速动态响应等电源输出。广泛应用于卫星电源系统测试，模拟太阳电池阵工作特性，检查电源分系统性能、功能及对外接口关系的兼容性；模拟太阳电池阵为卫星供电，是卫星电源分系统研制、生产、维护等阶段常用的仪器。

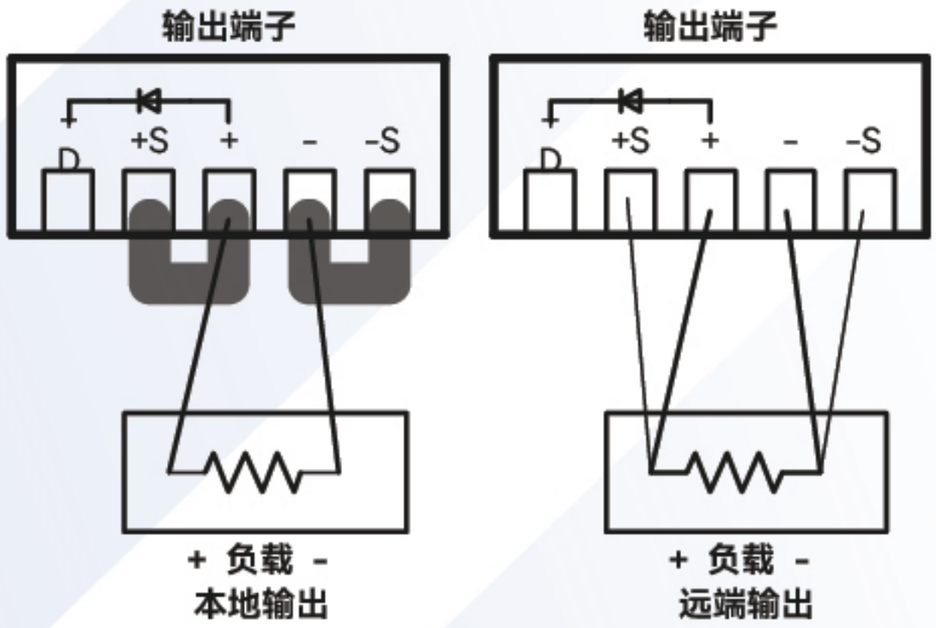
产品特点 Features

- 高功率密度主机 (0~1200W)
- I-V曲线读表、列表功能
- 阵列模拟功能
- 串联、并联输出功能
- GPIB、LAN、USB接口功能
- 4种标准模块方便选配，单模块输出最高600W
- I-V曲线快速变换功能
- 恒压、恒流输出功能
- 兼容SCPI (标准仪器编程指令)

● 本地/远地检测

选用本地检测，电源的反馈取自输出连接器上的输出端子，这种方法忽略了负载线压降的损失，限制了电源的调整能力，负载引线越长、电阻越大，终端负载调整能力就越差，适用于对负载调整率要求不高的场合。选用远地检测，电源的反馈直接取自负载，电源电压的输出自动补偿负载引线的影响，使负载上的电压保持不变。

本地检测和远地检测连接见示意图。



本地/远地检测示意图

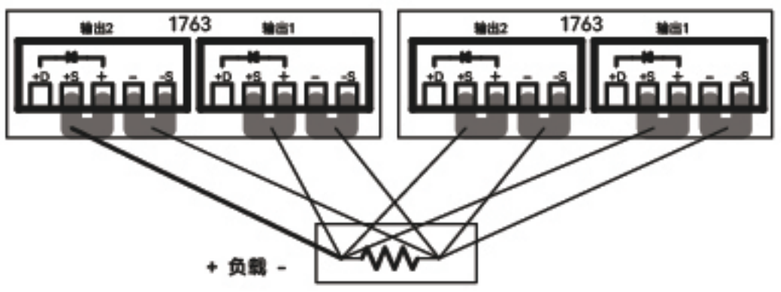
说明

1)　选用远地检测时，如果负载电压为额定值，模块实际输出电压可能会超出其最大输出范围，从而导致保护电路动作或者出现输出失调状态。

2) 选用远地检测时，通过检测线在模块输出上拾取的噪声将影响负载调整率。为尽量减小噪声影响，应使用屏蔽双绞线将电源的检测线接到负载的电压检测端，屏蔽层的一端接至电源输出连接器的接地端子上，另一端悬空。**(不要使用屏蔽层作为检测线!)**

● 并联输出

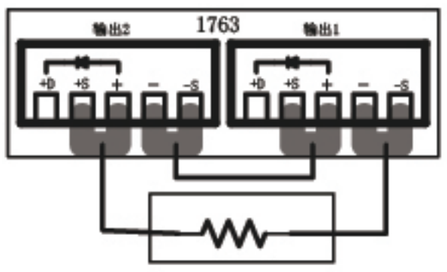
采用两台或多台模块并联可拓展电流输出范围。下图显示了两个模块并联的连接方法。并联输出时应尽量使每个模块输出功率相同!



本地/远地检测示意图

● 串联输出

采用两台或多台模块串联可拓展电压输出范围。但应注意负载电流不应超过每台模块电流输出范围。下图显示了两个模块串联的连接方法。



模块串联示意图

典型应用 Typical Applications

● 卫星帆板电源阵列模拟供电

卫星帆板电源阵列模拟器主要用来代替卫星帆板电池电源，为卫星或卫星测试系统等设备提供帆板电池电源的模拟供电，因为要为卫星的多个用电设备同时供电，所以对卫星帆板电源阵列模拟器的需求量较高，特别是需要多部门多工种联合测试实验时，其对卫星帆板电源阵列模拟器的需求量将会更高。而且卫星的每翼帆板均由多个电池单元构成，在卫星的地面测试中，需要对卫星的每个电池板供电情况进行模拟测试，为了真实反映每一个电池单元的工作特性，每一个电池单元均需一台电池模拟器单独模拟，这样一个卫星的供电需要数十台模拟器组成一个卫星帆板电池模拟阵列，所以该产品的需求量会随着卫星的产量增加而成几何数增加。

卫星飞船等电源系统其供电系统由太阳能电池阵、蓄电池组及电源控制器组成。在光照期，太阳能电池将太阳能转变成电能，完成光照期整星负载用电和为储能蓄电池充电。在卫星进入阴影期供电或光照期卫星短期峰值负载时由蓄电池组将储存的电能通过放电调节模块为母线补充放电。卫星帆板电源阵列模拟器具有恒压、恒流、SAS仿真功能等特点，真正实现模拟卫星太阳能帆板供电的所有特性，对卫星帆板电源阵列模拟器的研制是必不可少的。

● 太阳能电池阵列模拟供电

卫星帆板电源阵列模拟器又名光伏阵列模拟器，现有的卫星帆板阵列模拟器主要分为模拟式和数字式模拟器两种。模拟式光伏模拟器一般由可控光源、温控设备、样品光伏电池和电流放大装置构成，通过调节光源的光照强度和工作温度，模拟自然条件下光伏电池的工作环境。用户通过检测经过放大的光生电流来模拟真实光伏阵列的输出特性。这种模拟器的缺点主要有：人造光源难以在光的频谱构成、入射角度等方面模拟太阳光；装置内的温度难以精确控制等。数字式光伏阵列模拟器使用计算机或单片机，用DSP作为控制部分，将光伏阵列在各种环境下的输出曲线存储在内部存储器；使用线性压控电流源模拟光伏阵列的功率输出。当模拟器与负载连接工作时，系统控制电源输出电压变化，寻找负载在光伏阵列输出曲线上的工作点。太阳能电池光伏阵列模拟器将改善我国太阳能系统研制和应用对电源的需求状况，对我国各太阳能系统的研究和研制起到促进和保证作用。

技术规范 Technical Specifications

● 通用特性

规格			
交流输入电压范围	220Vac±10%	交流输入电流值	16Arms
频率范围	50Hz±5%	最大输入功率	2200VA
尺寸		重量	
宽×高×深	438mm×89mm×645mm	净重	主机箱：12kg；模块：4kg

● 技术指标

指标/参数	60V模块	120V模块	157V模块	75V模块
额定输出—仿真和列表模式				
最大功率	510W	600W	596W	553.6W
最大开路电压	65V	130V	170V	75V
最大功率点电压值	60V	120V	157V	69.2V
最大短路电流值	8.5A	5A	3.8A	8A
最大功率点电流值	8.5A	5A	3.8A	8A
额定输出—固定模式				
电压	0-60V	0-120V	0-157V	0-69.2V
电流	0-8.5A	0-5A	0-3.8A	0-8A
输出电压纹波/噪声（使用电阻式负载、未接地输出或接地输出从20Hz至20MHz）				
仿真和列表模式	20mV/125mV	24mV/195mV	32mV/250mV	21mV/136mV
固定模式（恒压）	24mV/150mV	30mV/150mV	40mV/195mV	25mV/150mV
输出电流纹波/噪声				
仿真模式/列表模式	4mA/32mA	4mA/32mA	4mA/32mA	4mA/32mA
固定模式（恒流）	2.5mA/19mA	2.5mA/19mA	2.5mA/19mA	2.5mA/19mA

指标/参数	60V模块	120V模块	157V模块	75V模块
编程准确度(23℃±5℃)				
固定模式电压	0.075%+25mV[注1]	0.075%+50mV	0.075%+65mV	0.075%+29mV
电流	0.20%+20mA	0.20%+10mA	0.20%+8mA	0.20%+19mA
回读准确度 (23℃±5℃, 从前面板或通过GPIB, 相对于实际输出)				
电压	0.08%+25mV	0.08%+50mV	0.08%+65mV	0.08%+29mV
电流	0.2%+20mA	0.2%+10mA	0.2%+8mA	0.20%+19mA
负载效应—固定模式(23℃±5℃)				
恒压	2mV	2mV	3mV	2mV
恒流	1mA	1mA	1mA	1mA
源效应—固定模式(23℃±5℃)				
恒压	2mV	2mV	2mV	2mV
恒流	1mA	1mA	1mA	1mA
输出电容值	<100nF	<50nF	<50nF	<100nF
电压上升\下降时间	<8ms	<8ms	<8ms	<8ms

注1: “编程准确度”技术指标表达法的举例解释: 如60V模块, 电压编程准确度在输出电压为“0V”时技术指标为: 0V±(0V×0.075%+25mV); 在输出电压为“60V”时技术指标为: 60V±(60V×0.075%+25mV)。表中其他相似表达法如“回读准确度”等含义与此相同。

订货信息 Ordering Information

● 主机

1763卫星帆板电源阵列模拟器

● 标配

序号	名称	数量	说明
1	电源线组件	1	标准三芯电源线
2	用户手册	1	电子版
3	产品合格证	1	贴在产品表面
4	输出连接器与短接器	1	用于输出导出

● 选件

序号	选件编号	选件名称	功能	备注
1	DC176301	65V模块:	输出电压: 0~60V 输出电流: 0~8.5A	
2	DC176302	120V模块	输出电压: 0~120V 输出电流: 0~5A	
3	DC176303	157V模块	输出电压: 0~157V 输出电流: 0~3.8A	
4	DC176304	75V模块	输出电压: 0~69.2V 输出电流: 0~8A	



产品综述 Product Overview

一款小巧、全数字化的太阳辐照度测试仪表，通过标准太阳电池测试太阳辐照度，并自带温度修正功能。太阳辐照度计集成了环境温度、电池板温度、倾斜角等测试功能，可以通过附带的蓝牙或串行接口连至电脑或智能手机端进行显示存储，并可与6591/6592便携式太阳能电池测试仪配套使用。辐照度计采用防水设计，并支持外接供电，可用作环境监控使用。太阳辐照度计可选配支架系统，便于快速安装在电池板的边框上。

产品特点 Features

- 标准电池集成在太阳辐照度计内，可通过数据接口直接输出辐照度值，避免了传统标准电池输出模拟信号造成的误差。
- 标准电池集成温度校准功能，提高环境适应性。
- 标配了环境温度和电池板温度探头，并采用高可靠性的PT1000温度探头，提高了测试准确性。
- 提供太阳辐照度计与电池板温度探头快速安装支架，该支架户外安装快捷、操作简易，提高了安装效率。
- 支持100米距离蓝牙连接，并提供了PC机及安卓系统应用程序，能够方便记录与监视辐照度温度信息。

● 多参数测试

87110A/B太阳辐照度计可以测试多种与光伏组件测试相关的参数，包括环境温度、电池板温度、倾斜角等，为现场实际测试提供了准确的环境条件，便于现场测试、校准等。

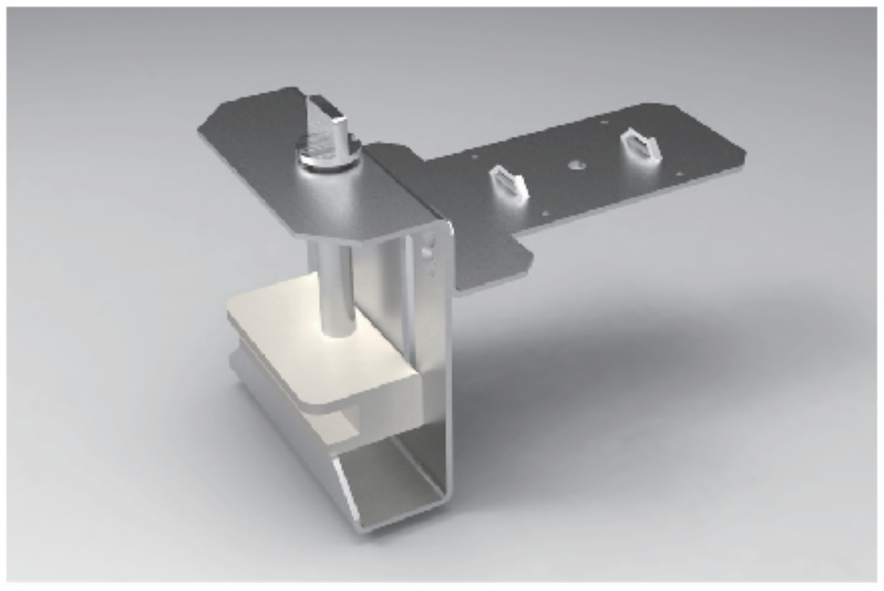
● 多种通信连接

87110A太阳辐照度计不仅支持最长达100米距离的蓝牙通信，还支持RS232和RS485两种串口通信，您可以根据自身需要，方便选择。87110B太阳辐照度计仅具备RS485串口通信，支持级联通信。

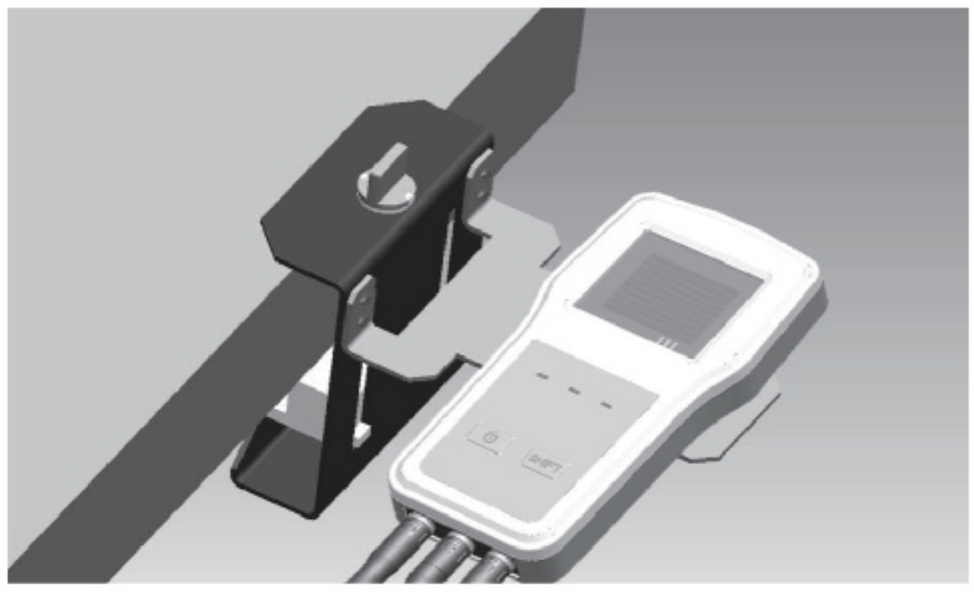
典型应用 Typical Applications

● 配套太阳能电池测试仪

87110A/B太阳辐照度计主要用于光伏组件表面辐照度测试，可与思仪科技股份有限公司的太阳能电池测试仪配套使用，其中87110A适合与便携式测试仪配套使用，87110B适合与多通道测试仪配套使用。安装过程中要保障太阳辐照度计与光伏组件的表面平行，可利用安装支架进行安装或其他自行认可方式安装，标配支架如下图。



太阳辐照度计支架



太阳辐照度计快速安装示意图