

# ➤ BriPower RLC 负载

BriPower RLC 交流负载是专为光伏并网逆变器、储能变流器（PCS）、风力发电变流器等新能源设备设计的检测装置。该产品通过精密调节电阻（R）、电感（L）、电容（C）的参数，精确模拟本地电网的谐振状态，用于验证被测设备在电网断电时能否在规定时间内检测到孤岛效应并迅速切断连接，是新能源并网认证、型式试验及出厂检测的必备设备。



## ➤ 场景应用

**精准模拟谐振：**能够根据被测逆变器的输出功率，自动或手动匹配 R、L、C 参数，使负载品质因数（Q 值）达到标准要求（如  $Q=1$ ），模拟真实的负载谐振条件。

**防孤岛保护验证：**依据 GB/T 19964、IEEE 1547、VDE-AR-N 4105 等国内外并网标准，测试逆变器在电网断电时的切断时间，确保电网运维人员安全。

**全自动测试流程：**配合上位机软件，可自动完成加载、谐振点调节、参数记录及报告生成，极大提高检测效率。

## ➤ 产品主要功能与特点

### ● 独立RLC精细控制

三相独立调节：A、B、C 三相的电阻、电感、电容负载均可独立投入与调节，可模拟三相平衡或不平衡负载条件下的防孤岛效应。

高精度步进：最小步进可达  $0.01\text{kW}/0.01\text{kvar}$ ，能够极其精细地逼近谐振点，满足测试标准对负载匹配度的严格要求。

多种模式组合：支持纯阻性、纯感性、纯容性或混合模式加载，功率因数可在  $-1 \sim +1$  范围内任意设定。

### ● 直观谐振点显示

面板直接读数：控制面板上直接显示三相的感性电流和容性电流数值，用户无需额外计算，只需观察感抗电流与容抗电流是否相等（即谐振点），即可快速完成加载设置。

谐振状态指示：设备具备谐振状态指示功能，帮助现场测试人员快速判断当前负载是否处于最佳谐振状态。

### ● 智能保护与散热

多重保护机制：具备过温保护、过压 / 欠压保护、风机故障保护及短路保护功能，确保测试过程中人员和设备安全。

强制风冷设计：采用优化的风道散热结构（如针对高湿盐雾环境的上出风设计），适应光伏电站常有的高温、户外恶劣环境。

长寿命元件：采用特制的干式合金电阻和低损耗电感，功率密度高，热稳定性好，无红热现象，使用寿命长。

### ● 丰富的数据测量与分析

高精度测量：电压、电流、有功功率、无功功率测量精度高达  $\pm 0.5\%$ （部分型号可达  $\pm 0.2\%$ ）。

谐波分析：内置高精度采样模块，支持分析 2-50 次谐波含量，评估逆变器输出电能质量。

瞬态捕捉：具备录波功能，可捕捉并网瞬间的电压/电流波形，分析逆变器并网冲击电流。

## > 典型技术参数

示例型号		AC 400V-100KW-RLC
额定电压	交流三相四线，线电压AC 400V	
额定频率	50Hz	
负载接线方式	三相四线制Y型接法，有A、B、C、N四个接线口；单相两线制的时候可以接A、N；B、N；C、N三者之一。	
负载额定功率	阻性 (R) : 102.33kw; 感性 (L) : 102.33kvar; 容性 (C) : 102.33kvar。	
负载分档 (额定电压)	<b>阻性负载:</b> 分相控制, 档位分为: 0.001-0.01kW、0.01-0.1kW、0.1-1kW、1、1、2、2、5、10、10kW, 最小步进值0.001kW, 每相功率 34.11kW, 三相总功率102.33kW。 <b>感性负载:</b> 分相控制, 档位分为: 0.001-0.01kvar、0.01-0.1kvar、0.1-1kvar、1、2、2、5、10、20kvar, 最小步进值0.001kvar, 每相功率 41.11kvar, 三相总功率102.33kvar。 <b>容性负载:</b> 分相控制, 档位分为: 0.001-0.01kvar、0.01-0.1kvar、0.1-1kvar、1、1、2、2、5、10、10kvar, 最小步进值0.001kvar, 每相功率 34.11kvar, 三相总功率102.33kvar。 说明: 当输入电压低于额定电压时, 档位功率根据欧姆定律变化。	
功率因数	调节范围±0.3-1, 满载±0.7-1。	
负载精度 (每档)	±5%	
负载精度 (整机)	±3%	
电压测量范围	0-300V (相电压)	
电流测量范围	0-400A	
频率测量范围	45-65Hz	
电压测量精度	±0.2%、分辨率为0.1V	
电流测量精度	±0.2%、分辨率为0.1A	
功率精度	±0.5%、分辨率为0.01 kW; 有功功率测量范围:0-150kW, 无功功率测量范围:0-150kvar	
频率精度	分辨率为 0.1Hz	
控制电源	外接交流单相 AC220V/50Hz, 约 2kW	
接线方式	负载电源输入——铜排, 控制电源输入——3芯插座	
通讯接口	RS485、RS232	
绝缘等级	F级	
噪音	距出风口1米处: ≤ 85dB	
工作方式	连续工作	
冷却方式	强制风冷, 侧进风, 上出风	
机箱构造	吊装, 机箱顶部有承重吊环, 底部带脚轮	
运输	叉车或吊装	
机箱颜色	灰色 (RAL7035)	
机箱尺寸	约 1500mm×1700mm×1800mm (宽×深×高, 不含脚轮高度)	
重量	约 1200kg	
工作环境参数		
工作温度	-20°C ~ +50°C	
相对湿度	≤ 95%	
海拔高度	≤ 2500m	
大气压力	86 ~ 106kPa	

备注: 1. 表格中型号及参数仅为系列产品中的一个示例, 不代表所有可选规格。  
 2. 本系列产品支持高度定制, 功率等级 (kVA)、电压等级 (VAC)、频率范围及特定功能均可按需调整。  
 3. 具体的电阻 (R)、电感 (L)、电容 (C) 可调范围, 将根据最终定制的功率与电压等级进行优化匹配。  
 4. 扩展功能 (如特殊通信协议、更高精度测量) 及大功率型号的安装要求, 可在方案设计阶段确认。

## > 典型应用场景

**光伏逆变器厂商:** 产线自动化测试台、研发实验室、高电压穿越及防孤岛综合测试。

**第三方检测认证机构:** CNAS/CMA 实验室, 执行如金太阳认证、CQC、TUV 等认证测试。

**科研院所:** 新能源微电网研究、分布式发电系统孤岛运行特性研究。

**电站运维:** 光伏电站/储能电站并网验收与定期维护检测。