

PSI 9000 3U 3.3KW - 150KW 可编程直流电源



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 多相输入电压：340-460VAC• 效率高达 95.5%• 输出功率：0-3.3KW, 0-5KW, 0-6.6KW, 0-10KW, 0-15KW, 还可扩展至 0-150KW• 输出电压：0-40V 至 0-1500V• 输出电流：0-30A 至 0-510A 还可扩展至 5100A• 灵活的功率调整输出• 各种保护功能 (OVP、OCP、OPP、OTP)• 直观的触摸屏可显示数值、状态与通知• 远程感测端• 隔离模拟接口• 通过 0-10V 或 0-5V 电压可对 V/I/P 编程• 通过 0-10V 或 0-5V 电压可监控 V/I | <ul style="list-style-type: none">• 真实函数发生器• 光伏方阵模拟功能• 标配内阻模拟与调整• 用户配置文档存储库• 温控风扇制冷• 符合 SELV 标准 (EN60950) 的 40V 产品型号• 配有 USB 端口• 可选数字接口模块• 经 TUV 认证符合 EMC 标准 IEC 61000-6-2:2006 级别 B• 支持 SCPI 指令语言带菜单的图形显示器 |
|---|--|

概要

德国EPS公司生产的PSI 9000 3U 系列是一款由微处理器控制的高效实验室电源, 其标准型号配备多种功能和特征。交互式菜单导航功能让用户使用起来极其方便、有效。可对用户和进程文档进行编辑、存储, 以及再次上载, 从而改善重复测试或其它应用。为了达到更大的输出功率, 可配置高达150KW和42U的机柜, 以便满足客户需求。

功率

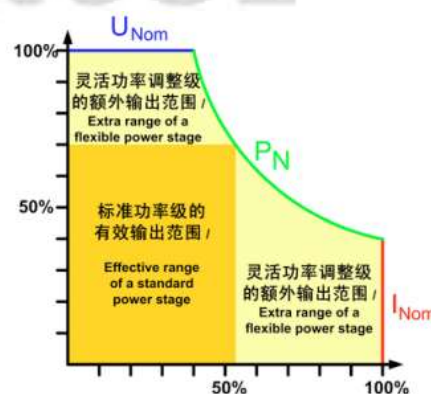
本系列所有产品输出功率可灵活调整, 可在低电流时输出更高的电压, 或在低电压时输出更大的电流, 都由最大额定输出功率来限制。其设定功率都可调。因此, 一台该产品能涵盖广范围的应用领域。

输入

本系列所有型号都采用主动式PFC功率因数校正线路, 专为在 340V - 460VAC三相供电条件下操作而设计。而且, 根据客户需求, 可定制15KW型号或用其组建的机柜组合, 适合于588-796V (加上中心点) 输入电压下操作。

DC 输出

本系列有多款不同型号, 可选择0-40V和0-1500V输出电压, 0-40A和0-510A输出电流, 0-3.3KW, 0-5KW,



0-6.6KW, 0-10KW 或 0-15KW 输出功率的各个型号。输出端位于产品后板。

保护功能

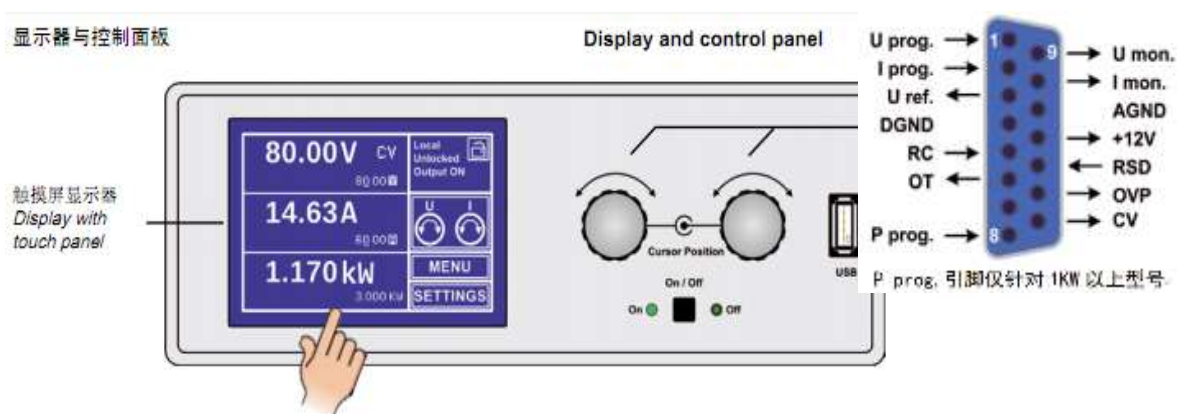
为了保护连接负载，可设定一过压保护极限值(OVP)。以及过流(OCP)与过功率(OPP)保护极限值。一旦因任何缘故超过了这三个极限值中的一个，直流输出会被立即切断，在显示器和接口端还会发出一状态信号。本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

远程感测端

远程感测输入端可以直接连到负载设备，以补偿连线上一定程度的压降。如果感测输入端已接到负载上，本电源会自动检测并调整输出电压，以确保负载获得准确所需的电压值。

显示器和控制键

图形显示器清晰显示输出电压/电流/功率的设定与实际值。LCD显示器为触摸式，用手指即可轻易控制产品所有功能。可用旋钮或者直接从数字键盘输入来调节设定电压、电流和、功率或内阻（内阻模拟）。为避免误操作，可锁定所有操作控制键。



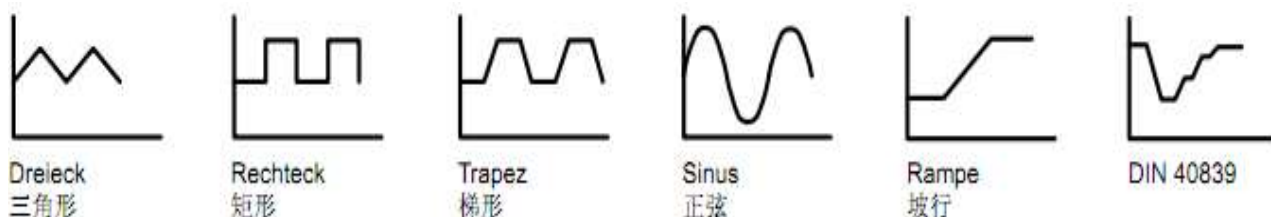
模拟接口

产品后面板上装有一隔离模拟接口。它提供模拟接口输入脚，接上0V-10V或0V-5V控制电压，可设置0-100%的设定电压、电流与功率。模拟输出脚接上0V-10V或0V-5V电压，可监控输出电压与电流。此外，还有几个输入脚和输出脚，可用来控制和监控产品状态。

函数发生器

本系列产品都具有一个可以形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将这些函数曲线应用于输出电压或输出电流上。发生器可通过前板的触摸屏设置或某一数字接口远程配置。

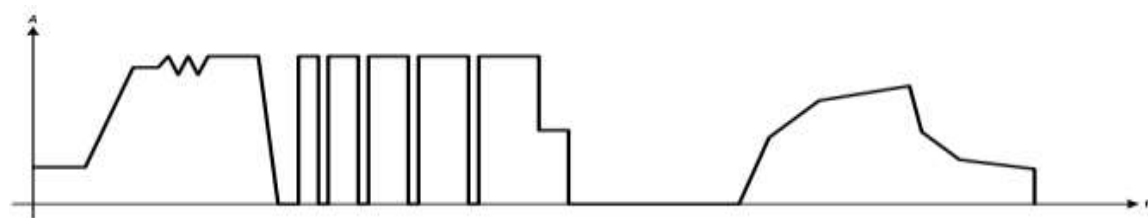
预定义函数会为用户提供所有必要的参数，如 Y 偏差值，时间/频率或幅度，一套完整的配置参数。



除了基于任意发生器产生的标准函数外，它还可形成某些复杂的函数，并分为多达 100 组序列。这些一般用于研发和生产的测试上。

通过前板的 USB 端口可将这些序列上载使用或存储于一个标准 U 盘上, 这样方便更换不同的测试序列。

下图是一个任意发生器可实现的由 40 个序列组成的复杂曲线, 仅为虚构范围。可以在产品以外或者于产品上创建, 然后上载使用或保存。



此外, 还有一个 XY 发生器, 能产生如 VI 或 IV 这类的函数, 一般用户以表格 (CSV 文档) 形式定义, 然后从 U 盘上上传。

针对光伏的相关测试, 还可形成 PV 曲线, 当作用户可调关键参数。甚至通过后续的固件更新, 可安装更多的曲线特性, 供用户选择。



扩展功能

可按用户需求将多个产品组合成不同的机柜, 最高可做成 42U 的机柜, 从而获得高达 150kW 的总功率。如果想获得更高的总输出功率, 可以将 PSI9000 2U 与 PSI 9000 3U 系列某些合适的型号 (每台 5-15KW) 组合安装到机柜内。

监控特性

所有型号都有电压电流阶段监控, 可以检测是否过压或过流, 以及欠压或欠流。监测到的结果会通过多个选择方式通知用户:

- 只显示信号: 即使错误仍然存在, 也不影响输出。
- 警告一直持续, 消除错误后必须确认警告信息。
- 报警会暂时性地关断输出, 也可通过声频发出信号。

技术参数	PSI 9000 3U 系列
工作模式	CV / CC / CP / CR
保护	OTP, OVP, OCP, OPP, PF (power fail)
显示	触摸屏, 4 位数字显示
报警	标配
函数任意波编辑	标配
输出预置	标配
编程接口	模拟/USB 接口标配
用户设置存档	5 个
AC 输入电压	
• 电压	340-460V, 2ph-3ph
• 频率	45-65Hz
• 功率因数 r	>0.99
DC 输出电压	
• 精度	<0.1%

•负载效应	<0.05%
•源效应	<0.02%
•响应时间（负载从 10-100%调整）	<2ms
•电压上升时间（负载从 10-90%）	最长 30ms
• 过压保护	可调，范围为 0-110% U _{nom}
• 直流端关闭时空载放电需时	100% V 针对 <60V；少于 10s
输出电流	
• 精度	<0.2%
•负载效应	<0.15%
•源效应	<0.05%
输出功率	
• 精度	<1%
过压类别	2
保护	OT, OVP, OPP, PF, OCP ²⁾
隔离耐压	
• 输入对外壳	2500V DC
• 输入对输出	2500V DC
• 输出对外壳	DC- 对 PE 最大压力为 400V
污染级别	2
保护级别	1
模拟接口	内置，15-针， D-Sub 母插
• 输入范围	0-5V or 0-10V (可转换)
• V/I 的精确度	0-10V: <0.2% 0-5V: <0.4%
• 编程分辨率	见下表
串联操作	可实现 (任意直流负极端对 PE 有最大 400V DC 的电压转移)
并联操作	可实现，通过真实主从操作，可连接多达 10 台产品（经共享总线）
安全标准	EN 61010, EN 61326, IEC61000-6-2:2005/6 class B(EMC)
制冷方式	风扇，也可选：水冷
工作温度	0-50°C
储存温度	-20-70°C
相对湿度	<80%无冷凝
使用高度	<2000m
尺寸（宽*高*深）¹⁾ mm	19" *3U*609
保修期	3 年

1) 标准型号，带选项功能的则会不同

*由于更新原因，本文档中的数据和特征如有变更恕不另行通知。

技术参数	PSI 9040-170 3U	PSI 9080-170 3U	PSI 9200-70 3U	PSI 9360-40 3U
DC 输出电压	0-40V	0-80V	0-200V	0-360V
• 纹波 ¹⁾	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} <50mV _{RMS}
• 感测端电压补偿	~ 1V	~ 2V	~ 5V	~ 7.5V
输出电流	0-170A	0-170A	0-70A	0-40A
• 纹波 ¹⁾	<528mA _{PP} <106mA _{RMS}	<300mA _{PP} <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} <11mA _{RMS}	<32mA _{PP} <6.5mA _{RMS}
输出功率	0-3300W	0-5000W	0-5000W	0-5000W
效率	~93%	~93%	~95%	~93%
V 编程分辨率 (typ.)	1mV	1.5mV	4mV	7mV
I 编程分辨率 (typ.)	3.5mA	3.5mA	1.5mA	1mA
P 编程分辨率 (typ.)	0.27W	0.27W	0.27W	0.27W
重量 ²⁾	~17Kg	~17Kg	~17Kg	~17Kg

技术参数	PSI 9500-30 3U	PSI 9750-20 3U	PSI 9040-340 3U	PSI 9040-510 3U
DC 输出电压	0-500V	0-750V	0-40V	0-40V
• 纹波 ¹⁾	<250mV _{PP} <70mV _{RMS}	<600mV _{PP} <120mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
• 感测端电压补偿	~ 10V	~ 15V	~ 1V	~ 1V
输出电流	0-30A	0-20A	0-340A	0-510A
• 纹波 ¹⁾	<14mA _{PP} <8mA _{RMS}	<18mA _{PP} <4mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}
输出功率	0-5000W	0-5000W	0-6600W	0-10000W
效率	~95.5%	~94%	~93%	~93%
V 编程分辨率 (typ.)	10mV	15mV	1mV	1mV
I 编程分辨率 (typ.)	0.8mA	0.5mA	6.5mA	10mA
P 编程分辨率 (typ.)	0.29W	0.29W	0.27W	0.55W
重量 ²⁾	~17Kg	~17Kg	~24Kg	~24Kg

技术参数	PSI 9080-340 3U	PSI 9200-140 3U	PSI 9360-80 3U	PSI 9500-60 3U
DC 输出电压	0-80V	0-200V	0-360V	0-500V
• 纹波 ¹⁾	<150mV _{PP} <10mV _{PMS}	<200mV _{PP} <25mV _{PMS}	<300mV _{PP} <50mV _{PMS}	<300mV _{PP} <70mV _{PMS}
• 感测端电压补偿	~ 2V	~ 5V	~ 7.5V	~ 10V
输出电流	0-340A	0-140A	0-80A	0-60A
• 纹波 ¹⁾	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<89mA _{PP} <22mA _{RMS}	<77mA _{PP} <13mA _{RMS}	<33mA _{PP} <16mA _{RMS}
输出功率	0-10000W	0-10000W	0-10000W	0-10000W
效率	~93%	~95%	~93%	~95%
V 编程分辨率 (typ.)	1.5mV	4mV	7mV	10mV
I 编程分辨率 (typ.)	7mA	3mA	2mA	1.5mA
P 编程分辨率 (typ.)	0.55W	0.55W	0.55W	0.55W
重量 ²⁾	~24Kg	~24Kg	~24Kg	~24Kg

技术参数	PSI 9750-40 3U	PSI 91000-30 3U	PSI 9080-80 3U	PSI 9200-210 3U
DC 输出电压	0-750V	0-1000V	0-80V	0-200V
• 纹波 ¹⁾	<650mV _{PP} <120mV _{RMS}	<800mV _{PP} <200mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<250mV _{PP} <25mV _{RMS}
• 感测端电压补偿	~ 15V	~ 20V	~ 2.5V	~ 6V
输出电流	0-40A	0-30A	0-510A	0-210A
• 纹波 ¹⁾	<38mA _{PP} <7mA _{RMS}	<22mA _{PP} <11mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<167mA _{PP} <33mA _{RMS}
输出功率	0-10000W	0-10000W	0-15000W	0-15000W
效率	~94%	~95%	~93%	~95%
V 编程分辨率 (typ.)	15mV	20mV	1.5mV	4mV
I 编程分辨率 (typ.)	1mA	1mA	10mA	4mA
P 编程分辨率 (typ.)	0.55W	0.6W	0.85W	0.85W
重量 ²⁾	~24Kg	~24Kg	~30Kg	~30Kg

技术参数	PSI 9360-120 3U	PSI 9500-90 3U	PSI 9750-60 3U	PSI 91500-30 3U
DC 输出电压	0-360V	0-500V	0-750V	0-1500V
• 纹波 ¹⁾	<350mV _{PP} <50mV _{RMS}	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<700mV _{PP} <120mV _{RMS}	<1000mV _{PP} <350mV _{RMS}
• 感测端电压补偿	~ 7.5V	~ 10V	~ 15V	~ 30V
输出电流	0-120A	0-90A	0-60A	0-30A
• 纹波 ¹⁾	<132mA _{PP} <19mA _{RMS}	<50mA _{PP} <23mA _{RMS}	<61mA _{PP} <11mA _{RMS}	<19mA _{PP} <13mA _{RMS}
输出功率	0-15000W	0-15000W	0-15000W	0-15000W
效率	~93%	~95%	~94%	~95%
V 编程分辨率 (typ.)	7mV	10mV	15mV	29mV
I 编程分辨率 (typ.)	2.5mA	2mA	1.5mA	1mA
P 编程分辨率 (typ.)	0.85W	0.9W	0.9W	0.9W
重量 ²⁾	~30Kg	~30Kg	~30Kg	~30Kg

1) RMS 值: LF 0-300KHz, PP 值: HF 0-20MHz

2) 针对标准型号, 带可选件的重量会不同

选件 (OPTION)

- IF-AB R RS232 接口
- IF-AB Co CAN 接口
- IF-AB ETH1P Ethernet 接口 1
- IF-AB ETH2P Ethernet 接口 2
- IF-AB MB1P Modbus 接口 1
- IF-AB MB2P Modbus 接口 2
- IF-AB PB Profibus 接口
- IF-AB PN1P ProfiNet 接口 1
- IF-AB PN2P ProfiNet 接口 2
- IF-AB DN DeviceNet 接口
- HS 高速选件*
- WC 水冷

*电压上升时间缩减至 1ms, 但纹波噪声加大。并非所有型号可选, 订货前请沟通。



德国 EPS 公司中国区服务中心

网址: www.richwater.cn

传真: 010-84249358

电话: 010-84249358

邮箱: info@richwater.cn

2014 年 10 月制