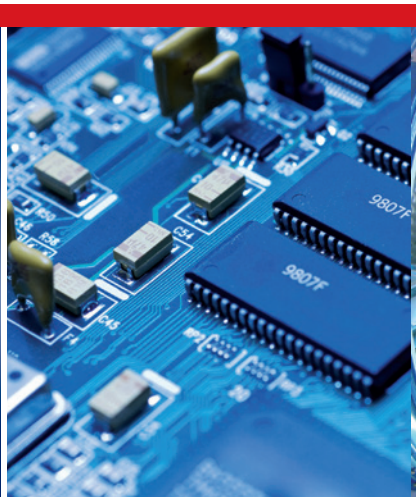
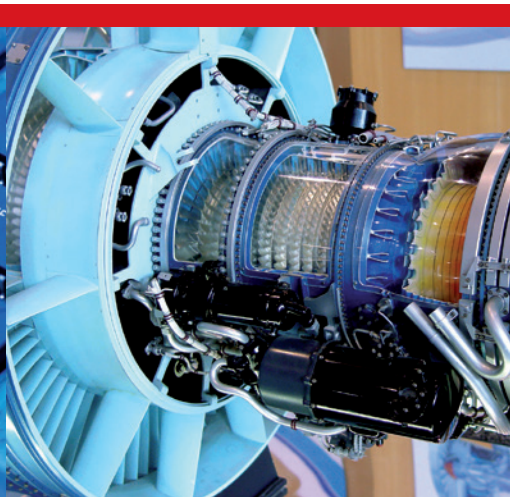
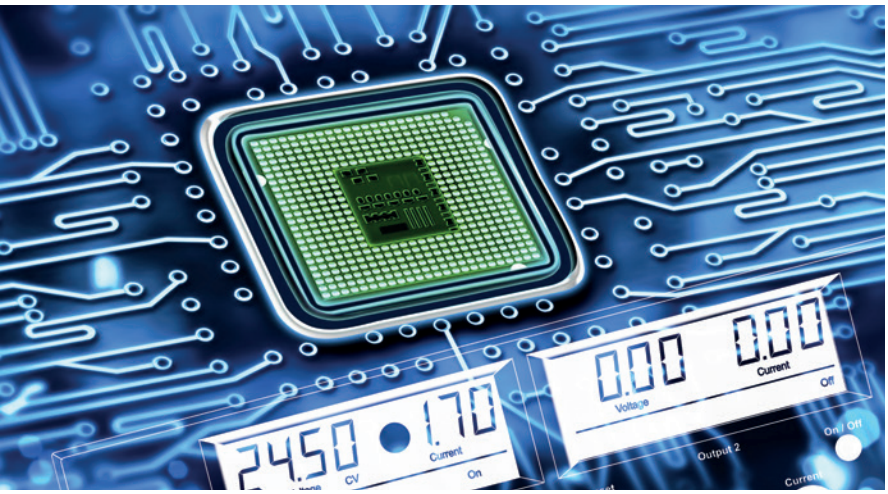






产品目录2021

高科技电源与电子负载

Elektro-Automatik

高品质
高可靠度
新品研发
周期越来
越短
新的理念
引领未来
产品的发展

“德国造”大功率电子产品

EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG是德国实验室电源、高性能供电设备与电子负载的领先制造商。EA Elektro-Automatik公司由Helmut Nolden先生，秉持为所有客户应用研发高品质电源设备的愿景，成立于1974年。如今EA Elektro-Automatik已成为一家现代化的中型企业。
公司总部共有约250名员工，在菲尔森市拥有10,000平方米的生产基地进行研发与生产。在广大经销商网络的协助下，来自莱茵河的高科技被传遍世界。

研发带来创新

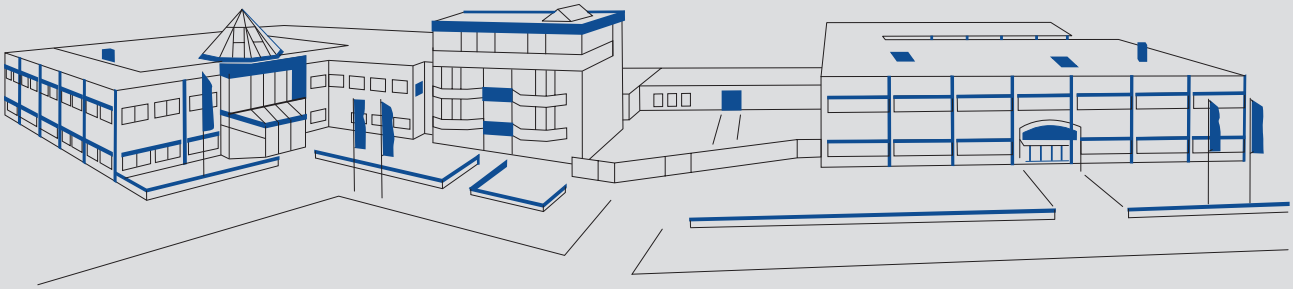
创新是EA公司最关注的重心。我们热衷于研发和生产实验室用高性能电源与电子负载，并为其功能、灵活性和可靠性设定高标准。四十载的研发成果直接变为新产品。随着实验室电源灵活输出级和能量回馈式电子负载的引入，我们已成为新技术的领导先锋。

开启：最高水平的研发能力

我们电源产品的理念构想、设计、技术研发和规格制定，全部在公司内部完成。这样，研发团队所取得的技术成果可直接转化为成品。我们的工程师不仅专注当今的市场需求，还为未来的技术挑战提供解决方案。

激励：最短时间让新品面市

新产品的开发周期会越来越短。技术卓越意味着，我们必须有灵活的生产计划，以便满足客户短期的定制需求。
我们保证，在紧急情况下会快速反应。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

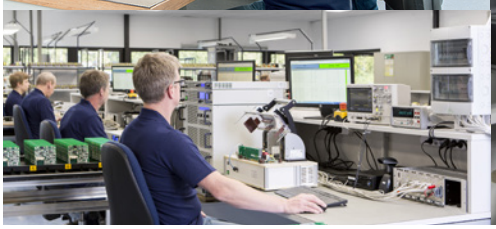
厂内实验室完成各类测试

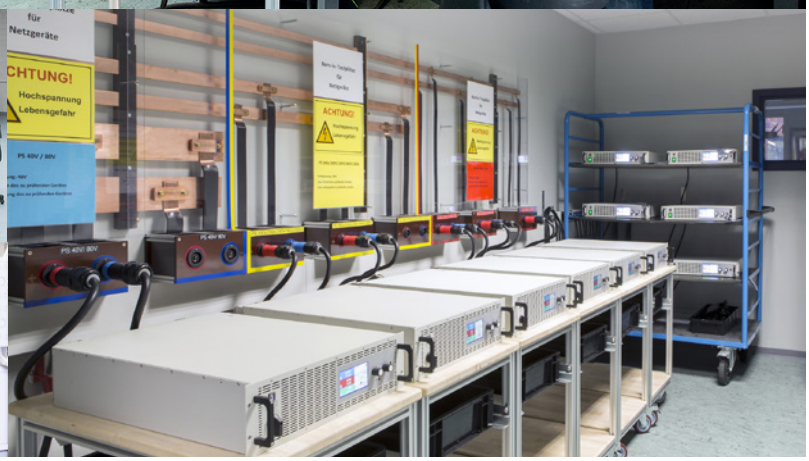
所有EMC与安全测试均在厂内实验室完成。此外，我们的高科技产品均获得TÜV认证，符合EN 61010 B级标准。在生产制程中，组合模块和半成品使用自动测试台测试。随后，经电控测试系统，进行功能与品质相关参数的校准与测试。所有校准与测试数据都会被记录，方便以后查询。在最终测试阶段，所有产品会按最大负载进行“老化测试”。在40℃环境温度下，使用能量回馈式负载进行该测试。因此，测试中损耗的功率不会以热量散发，而是反馈到厂内用电源。

最大限度满足客户

与客户保持密切联系，了解他们的每一项需求。合作伙伴的高技术水平，使我们能提供完全满足客户需求的电源与系统。专业的团队正为未来的技术需求，研发创新方案。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外





定制：产品与技术支持

无论是实验室、工业还是培训领域，**EA**都能针对任何实际应用，提供广泛而深入的产品系列：实验室和工业用电源、电子负载以及可安装的DIN式导轨或19“插入式电源。基于这些标准功能，我们还可为客户的定制需求进行研发。主要归因于所有产品都具有最优化的能源利用，平均效率高达95%以上。此外，EA团队的技术专家会随时帮助解决有关电源与电子负载的所有问题。

品质是我们的标杆

在DIN ISO 9001-2015质量管理体系下，确保所有阶段的数据链都被记录。这使电源产品和电子负载具有高度可靠性。我们保证从收货、所有生产制程，到最终检查，都具高标准。

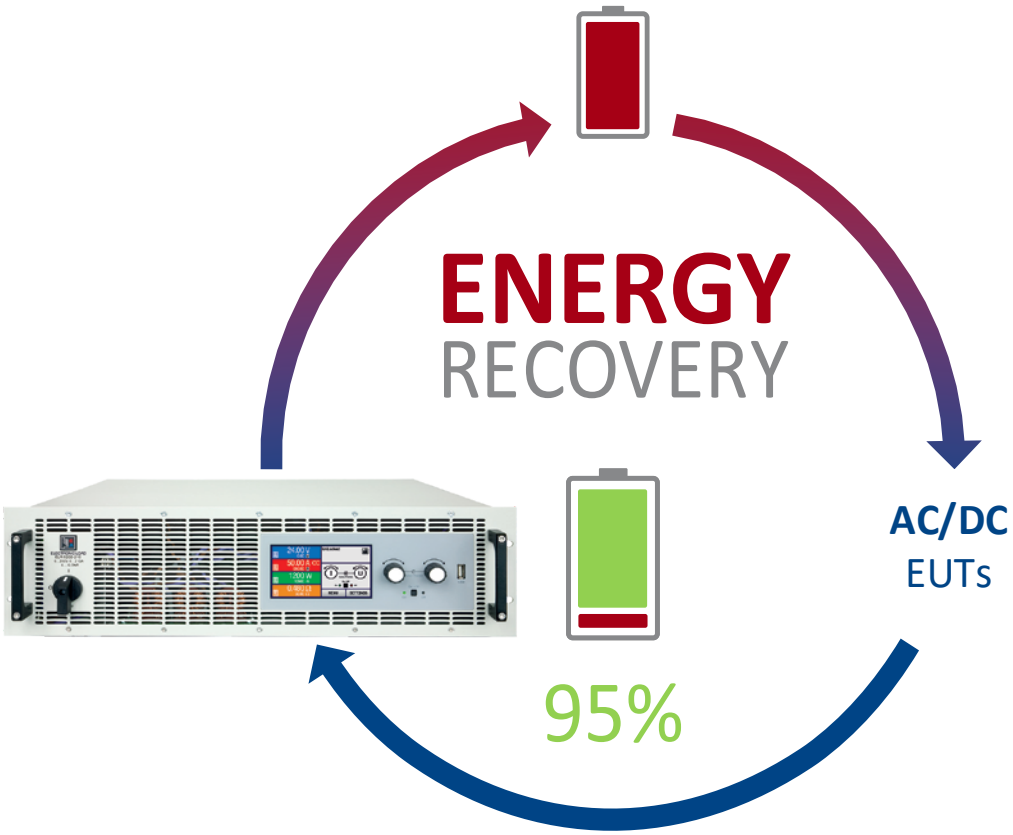
充分准备：着眼未来

德国和远东的生产基地，**EA**为未来做好了充分准备。这些都标志着扩展：技术核心、灵活性和短交期，使我们成为知名公司和机构的全球首选供应商。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

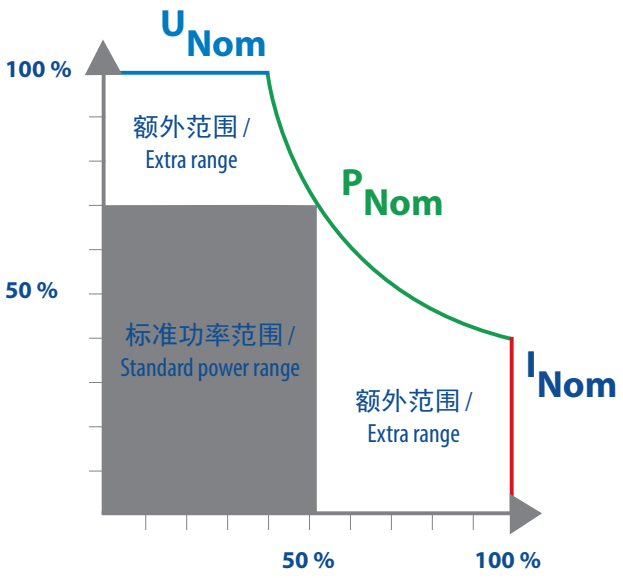
专注新科技

一旦有新技术出现，**EA**肯定是这个行业的领导者。带灵活调整输出特性的电源与能量回馈式负载，就是**EA**的独创之作。可直观操作实验室电源的彩色TFT触摸屏，也源于**EA**。



© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

宽范围自动调整原理


U Nom
100 %
额外范围 /
Extra range
P Nom
50 %
标准功率范围 /
Standard power range
I Nom
额外范围 /
Extra range
50 %
100 %

A

双向直流电源 2.5 kW - 1080 kW

12-32
158 - 162

- PSB 10000 (60 - 2000 V, 30 kW) 12
- PSB 9000 3U (60 - 1500 V, 2.5 kW - 15 kW) 24
- PSB 9000 3U SLAVE (60 - 1500 V, 2.5 kW- 15 kW) 31
- PSB 9000 15U / 24U (80 - 1500 V, 30 kW - 90 kW) 32
- PSB POWER RACKS (至1080 kW) 158

B

高效直流实验室电源 1 kW - 540 kW

40-70
158 - 162

- PSI 9000 2U (40 V - 750 V, 1 kW - 3 kW) 40
- PSI 9000 3U (80 V - 1500 V, 5 kW - 15 kW) 46
- PSI 9000 3U SLAVE (80 V - 1500 V, 15 kW) 52
- PSI 9000 15U / 24U (80 V - 1500 V, 30 kW - 90 kW) 54
- PSI 10000 (60 V- 2000 V, 30 kW) 58
- PSE 9000 3U (60 V - 1500 V, 5 kW - 15 kW) 64
- PS 9000 1U (80 V - 750 V, 1.5 kW - 3 kW) 66
- PS 9000 2U (40 V - 750 V, 1 kW - 3 kW) 70
- PS 9000 3U (80 V - 1500 V, 5 kW - 15 kW) 74
- PSI 9000 SYSTEMS 系统 (至540 kW) 158

© EA Elektro-Automatik, 2020 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

桌面式实验室直流电源 320 W - 1500 W

80-92

C

- PS 3000 C (40 V - 200 V, 160 W - 640 W) 80
- PSI 9000 T (40 V - 500 V, 320 W - 1500 W) 84
- PSI 9000 DT (40 V - 750 V, 320 W - 1500 W) 88
- PS 9000 T (40 V - 500 V, 320 W - 1500 W) 92

直流电子负载400 W - 43200 W

96-120

D

- EL 3000 B (80 V - 500 V, 400 W) 96
- EL 9000 T (80 V - 500 V, 400 W - 600 W) 100
- EL 9000 DT (80 V - 750 V, 400 W - 1200 W) 104
- EL 9000 B (80 V - 750 V, 1.2 kW - 14.4 kW) 108
- EL 9000 B SLAVE (80 V - 750 V) 111
- EL 9000 B HP (80 V - 750 V, 600 W - 2400 W) 112
- EL 9000 B 2Q (80 V - 750 V, 600 W - 2400 W) 116
- EL 9000 B 15U / 24U (80 V - 750 V, 10.8 kW - 43.2 kW) 120

© EA Elektro-Automatik, 2020 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

E 直流电子负载 320 W - 1080 kW

124-144
158-162

- ELR 5000 (80 V - 200 V, 320 W - 3200 W) 124
- ELR 9000 (80 V - 1500 V, 3.1 kW - 10.5 kW) 128
- ELR 9000 HP (80 V - 1500 V, 5 kW - 15 kW) 134
- ELR 9000 HP SLAVE (80 V - 1500 V, 15 kW) 139
- ELR 9000 HP 15U / 24U (80 V - 1500 V, 30 kW - 90 kW) 140
- ELR 10000 (60 V - 2000 V, 30 kW) 144
- ELR POWER RACKS (至1080 kW) 158

F 配件，接口卡，选项功能，机柜

150-158

- IF-AB (数字接口模块) 150
- Software (EA Power Control, EA Battery Simulator软件) 152
- Option HS (高速选项功能) 155
- Option WC (水冷选项功能) 156
- ENS2 (电网保护与监控装置) 157
- Option POWER RACKS (19“ 机柜) 158

© EA Elektro-Automatik, 2020 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

U	范围可调的电压控制符号
I	范围可调的电流控制符号
P	范围可调的功率控制符号
R	范围可调的内阻控制符号
OVP	过压保护，可调或自动
OCP	过流保护，可调
OPP	过功率保护，可调
OTP	过温保护
	内置模拟接口
	并联操作用共享总线
19“	19“机柜外壳
	函数发生器
MS	有汇总功能的主-从操作
USB	内置USB端口
LAN	内置Ethernet/LAN接口
IEEE	可选内置数字式IEEE/GPIB接口
WC	可选内置水冷器
IFAB	配各种工业接口，可拆卸可更换接口模块，可选

EA-PSB 10000 30 kW

双向可编程直流电源

EA-PSB 10750-120

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19“ | MS | USB | LAN | 选项: | IFAB | WC

- 宽范围交流输入电压：342...528 V，可在380 V, 400 V与480 V电网下操作
- 双向-电源与负载融为一体
- 高效的能量回馈
- 输出功率：单机30 kW, 还可扩展至1920 kW
- 输出电压：60 V 至 2000 V
- 输出电流：40 A 至 1000 A
- 直流转交流灵活调整功率
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 5“ TFT触摸屏显示器，可显示参数、状态与报警
- 具自动感测功能的远程感测端
- 多款电隔离接口（USB，以太网，模拟，插槽）
- 内置函数发生器
- 电池测试，MPP追踪模拟，符合EN 50530标准的PV模拟功能
- 可选数字接口模块
- 支持SCPI与ModBus指令集
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

一般信息

新款双向电源系列EA-PSB 10000，小空间内却凝聚更大能量：**仅4U高度却具有30 kW功率**。与EA-PSB 9000系列相比，以30 kW额定功率举例，就能节省2U或三分之一的高度。

所有型号融合了两台设备：一台电源（源）与一台能量回馈式负载（汇）。基于这两个设备的特征，产品也具有标准的两象限功能。其内部的电子负载通过给直流端子上的必要电容放电来实现高电压动态。如果连接的是电源，本产品是具有能量回馈功能的全电子负载。也是组成大功率系统的理想选择，最大总功率可达**1920 kW**。

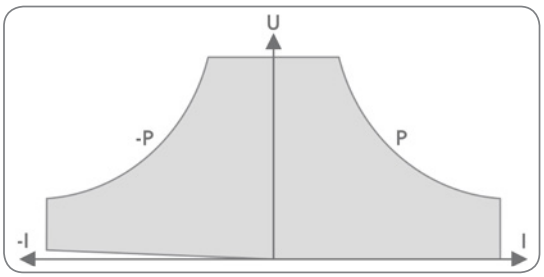
在电源操作模式下，本产品可以被当做灵活调整的宽范围电源，如EA-PSI 10000 4U系列。将两种设备类型的优点融合在一起，同时消除了单机关于重量、空间和花时间将其应用到客制测试软件中的缺点。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 10000 30 kW

交流供电
所有型号都采用主动式功率因数，专为典型的380 V与480 V AC 两相或三相交流电而设计。作为负载运行时，本产品会转化损耗的直流电能量，并将其返回到本地电网。这有助于节省大量的用电成本。

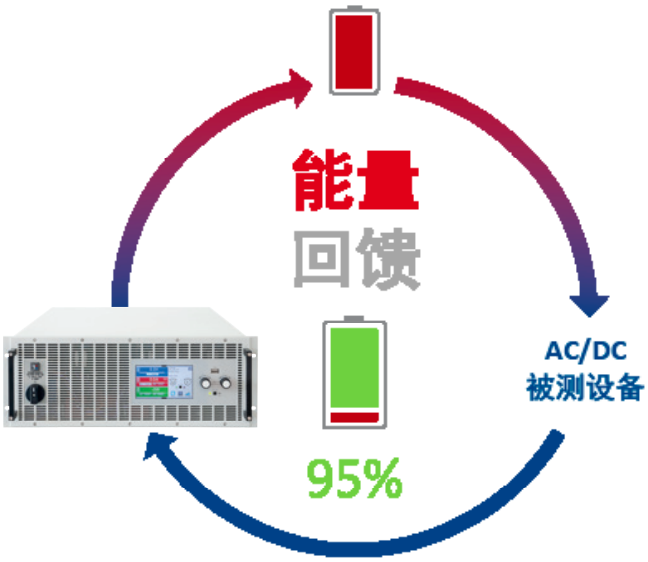
自动调整的功率级
本系列所有型号的双向功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。这同样适用于汇模式。设定功率可以调节。因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



直流输入/输出
本系列有0...60 V和0...**2000 V**电压，0...40 A和0...
1000 A电流，0...30 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后板上。

汇-源操作
本系列的另外一个重要特征是，将称为汇的电子负载跟称为源的电源，集成在一个产品上。意思是，它不仅可以当汇操作，也可当源运行。两种操作模式间的切换没有任何终端，也没有时间延迟。这也称为两象限操作。
实际的操作模式会显示于显示器上。

能量返回
本负载最主要的特点是，当与电网连接时，其AC输入端，也可用作带载操作期间所供直流电量返回时的输出端，且转换效率高达95%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。
原理示意图如下：

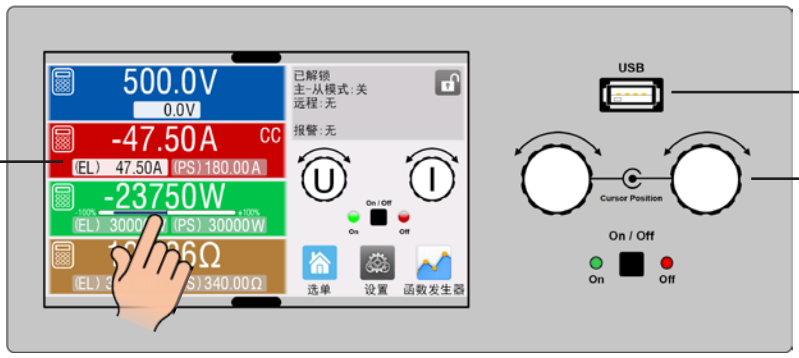


主-从
所有型号标配一个数字式主-从总线。可用于并联连接最多64台同型号产品，从而组成更大实际电压、电流与功率的系统。总功率最高可达**1920**千瓦。
主-从系统的配置可以完全在产品控制面板上完成，或经任一数字通讯接口远程操作完成。主机可手动操作，也可远程受控（经任一接口）。

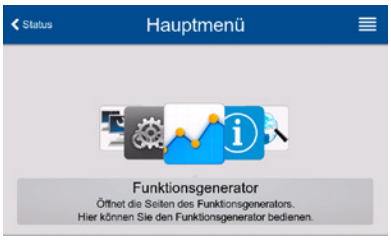
EA-PSB 10000 30 kW

显示器与控制面板

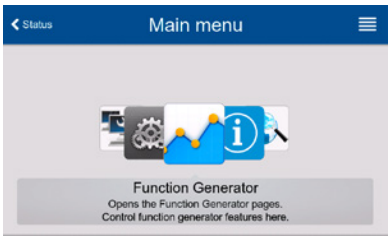
设定与实际输入&输出电压、电流与功率都清晰显示于5"图形显示器上。这款彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。



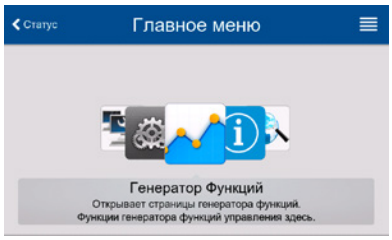
多语言屏幕



德文



英文

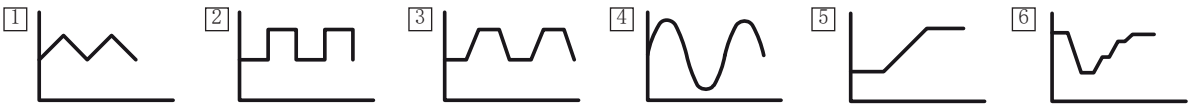


俄文

中文

函数发生器

本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们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进行全面设置，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

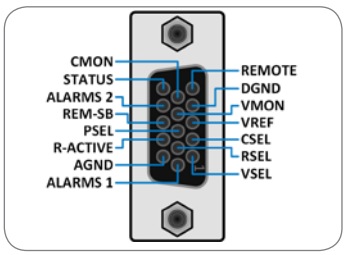
EA-PSB 10000 30 kW

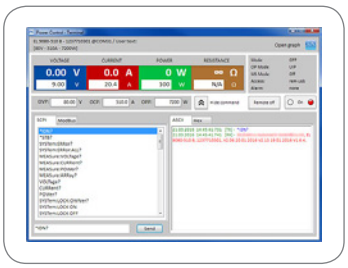
除了基于任意发生器产生的标准函数外，它还可形成某些复杂的函数，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样可方便更换不同的测试序列。

还有一个可生成如IU函数的XY发生器。由用户以表格形式定义，也可从U盘加载。针对光伏相关测试，可根据用户可调节关键参数，生成并运行标准PV曲线，其中也包含符合欧盟标准**EN 50530**的扩展板。

模拟接口

产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流、功率与内阻。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。





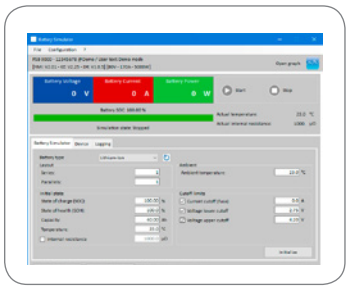
控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，叫做**EA Power Control**。它可远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus RTU指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。

其它特征还可通过购买注册码进行解锁：

- 实际值的图形化显示
- **Multi Control** - 一个可同时控制多达20台设备的应用软件，包含排序与函数发生器
- 函数发生器下函数的配置与控制，如标准PV, PV **EN 50530**, **Sandia**, **SAS**, 电池测试与**MPP** 追踪

此外，还有一基于Windows的可选USB加密狗许可的电池模拟软件-EA Battery Simulator。结合一台或多台EA-PSB 10000设备使用，并在其额定范围内，它可模拟标准的铅酸（AGM）电池与或串联或并联的锂离子电池，以进行各种与电池相关的测试。用户可调整测试配置文件内的典型电池参数。测试开始后，将自动运行。电源产品和此软件的组合，涵盖了大范围的电池电压以及充电/放电电流，并有助于消除对多种不同测试设备和软件的需求。



水冷

虽然标准水冷系统，使用风扇引导的空气流通，来冷却内部电子原件，如：辅助电源，该系列仍然是新水冷系统的佼佼者，因其不再需要消散任何额外的热量。所有内部热量都散发到水中。这有助于减少用于机柜或房间的其他昂贵排气系统。同样，此选项将适用于所有电压等级。

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet或EtherCAT的数字接口模块。接口插槽位于产品后板，方便用户插上新模块或替换当前模块。
- 水冷选项
- 电网保护&监控模块EA-ENS2（仅针对400 V供电）

EA-PSB 10000 30 kW

技术参数	EA-PSB 10000 4U系列	
交流：输入		
- 电压/相位	380 / 400 / 480 V, ±10%, 3ph	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.05%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤1.5 ms	
- 带载10-90%斜率(源)	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- 带载10-90%斜率(汇)	≤1 ms	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的0.3%	
直流：阻值		
- 精确度	≤最大阻值的0.3% +额定电流的0.1%	
保护功能	OT, OVP, OPP, PF, OCP, SF	
隔离耐压		
- 直流输出对外壳 (PE)	取决于具体型号，详情见型号规格表	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器/面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x USB 与 1x Ethernet (100 MBit)， 通讯用且电隔离 1x A型USB或U盘 (数据记录等)	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块 (CAN, CANopen, RS232, ModBus TCP, Profinet, Profibus, EtherCAT)	
模拟接口	内置15-针D-Sub(母插)，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关,直流输出开-关,内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 报警,参考电压,状态	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，通过主-从总线，可连接最多64台产品	
安规标准	EN 61010-1:2011-07, EN 50160:2011-02 电网等级 2 EN 61000-6-2:2016-05, EN 61000-6-3:2011-09 等级 B	
制冷方式	风冷（温控风扇）,可选：水冷	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	≤80%, 无凝露	
工作高度	≤2000 m	
尺寸 (宽 高 深) (1	19" x 4U x 670 mm	

(1 仅为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 10000 30 kW

技术参数	PSB 10060-1000 4U	PSB 10080-1000 4U	PSB 10200-420 4U
额定电压与范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V
- 纹波 (供电源) (1	≤480 mV_{PP} / ≤37 mV_{RMS}	≤480 mV_{PP} / ≤37 mV_{RMS}	≤450 mV_{PP} / ≤60 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±500 V DC	±500 V DC	±725 V DC
- 直流正极 <-> PE	+600 V DC	+600 V DC	+1000 V DC
额定电流与范围	0...1000 A	0...1000 A	0...420 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率 (4	高达94%	高达94%	高达94.2%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	30000800	30000801	30000802
订购编号 (WC) (3	30000820	30000821	30000822

技术参数	PSB 10360-240 4U	PSB 10500-180 4U	PSB 10750-120 4U
额定电压与范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V
- 纹波 (供电源) (1	≤480 mV_{PP} / ≤83 mV_{RMS}	≤525 mV_{PP} / ≤105 mV_{RMS}	≤1200 mV_{PP} / ≤300 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...240 A	0...180 A	0...120 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率 (4	高达94.6%	高达95.3%	高达95.5%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	30000803	30000804	30000805
订购编号 (WC) (3	30000823	30000824	30000825

技术参数	PSB 11000-80 4U	PSB 11500-60 4U	PSB 12000-40 4U
额定电压与范围	0...1000 V	0...1500 V	0...2000 V
- 纹波 (供电源) (1	≤2400 mV_{PP} / ≤450 mV_{RMS}	≤3600 mV_{PP} / ≤600 mV_{RMS}	≤3600 mV_{PP} / ≤600 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...80 A	0...60 A	0...40 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率 (4	高达94.6%	高达95.3%	高达95.5%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	30000806	30000807	30000808
订购编号 (WC) (3	30000826	30000827	30000828

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同
(3 WC＝水冷
(4 双向，即：源汇模式

EA-PSBE 10000 30 kW

A
B
C
D
E
F

双向可编程直流电源

EA-PSBE 10750-120

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP

19“ | MS | USB | LAN | 选项: | IFAB | WC

- 宽范围交流输入电压：342...528 V，可在380 V, 400 V与480 V电网下操作
- 双向-电源与负载融为一体
- 高效的能量回馈
- 输出功率：单机30 kW, 还可扩展至1920 kW
- 输出电压：60 V 至 2000 V
- 输出电流：40 A 至 1000 A
- 直流转交流灵活调整功率
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 5“ TFT触摸屏显示器，可显示参数、状态与报警
- 具自动感测功能的远程感测端
- 多款电隔离接口（USB，以太网，模拟，插槽）
- 可选数字接口模块
- 支持SCPI与ModBus指令集
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

一般信息

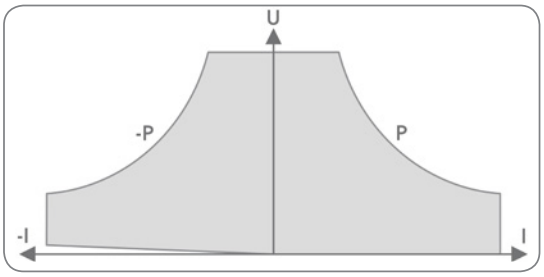
双向电源系列EA-PSBE 10000，是EA-PSB 10000系列的经济型版本，同样在4U高度下可供应30 kW的功率。适合所有接口，但由于软件性能减少而降低了成本。
所有型号融合了两台设备：一台电源（源）与一台能量回馈式负载（汇）。基于这两个设备的特征，产品也具有标准的两象限功能。其内部的电子负载通过给直流端子上的必要电容放电来实现高电压动态。如果连接的是电源，本产品是具有能量回馈功能的全电子负载。也是组成大功率系统的理想选择。
在电源操作模式下，本产品可以被当做灵活调整的宽范围电源，如EA-PSI 10000 4U系列。将两种设备类型的优点融合在一起，同时消除了单机关于重量、空间和花时间将其应用到客制测试软件中的缺点。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSBE 10000 30 kW

交流供电
所有型号都采用主动式功率因数，专为典型的380 V与480 V AC 两相或三相交流电而设计。作为负载运行时，本产品会转化损耗的直流电能量，并将其返回到本地电网。这有助于节省大量的用电成本。

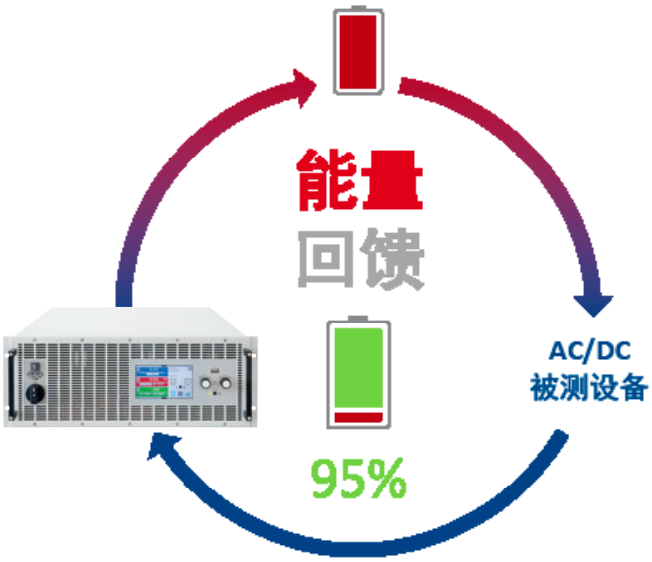
自动调整的功率级
本系列所有型号的双向功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。这同样适用于汇模式。设定功率可以调节。因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



直流输入/输出
本系列有0...60 V和0...**2000 V**电压，0...40 A和0...
1000 A电流，0...30 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后板上。

汇-源操作
本系列的另外一个重要特征是，将称为汇的电子负载与称为源的电源，集成在一个产品上。意思是，它不仅可以当汇操作，也可当源运行。两种操作模式间的切换没有任何终端，也没有时间延迟。这也称为两象限操作。
实际的操作模式会显示于显示器上。

能量返回
本负载最主要的特点是，当与电网连接时，其交流输入端，也可用作带载操作期间所供直流电量返回时的输出端，且转换效率高达95.5%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。
原理示意图如下：

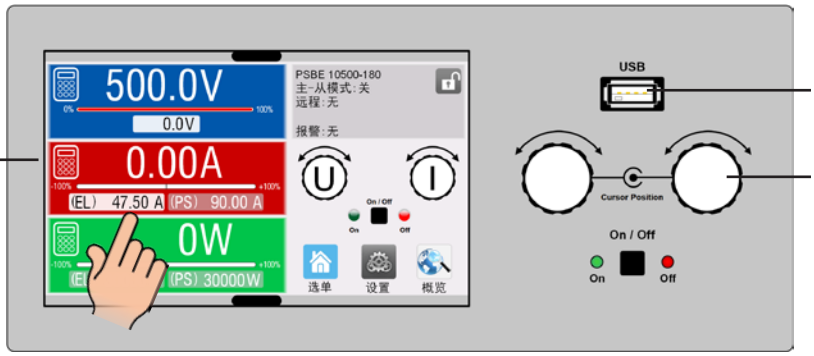


主-从
所有型号标配一个数字式主-从总线。可用于并联连接最多64台同型号产品，从而组成更大实际电压、电流与功率的系统。总功率最高可达**1920**千瓦。
主-从系统的配置可以完全在产品控制面板上完成，或者经任一数字通讯接口远程操作完成。主机可手动操作，也可远程受控（经任一接口）。

EA-PSBE 10000 30 kW

显示器与控制面板

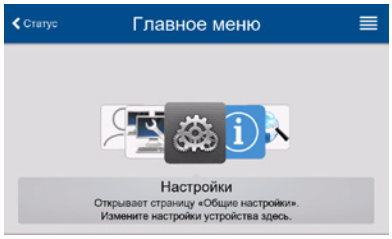
设定与实际输入&输出电压、电流与功率都清晰显示于5"图形显示器上。这款彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。



多语言屏幕

德文

英文

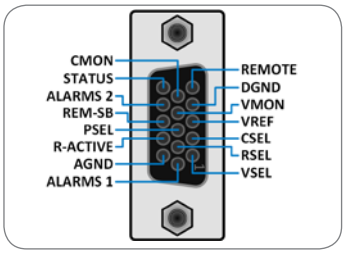


俄文

中文

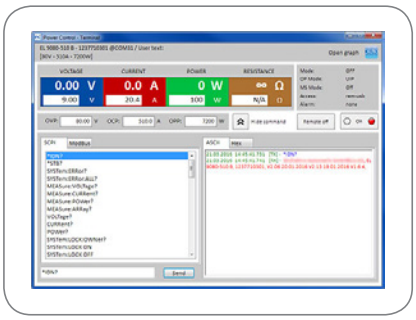
模拟接口

产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流、功率与内阻。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSBE 10000 30 kW



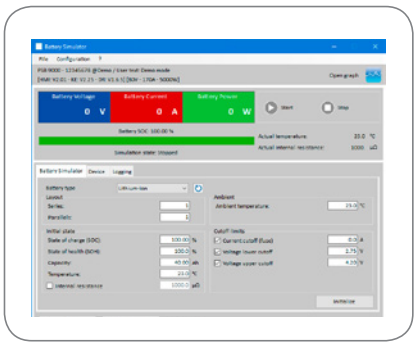
控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，叫做**EA Power Control**。它可远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus RTU指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。

其它特征还可通过购买注册码进行解锁：

- 实际值的图形化显示
- **Multi Control** - 一个可同时控制多达20台设备的应用软件，包含排序与函数发生器

此外，还有一基于Windows的可选USB加密狗许可的电池模拟软件-EA Battery Simulator。结合一台或多台EA-PSB 10000设备使用，并在其额定范围内，它可模拟标准的铅酸（AGM）电池与或串联或并联的锂离子电池，以进行各种与电池相关的测试。用户可调整测试配置文件内的典型电池参数。测试开始后，将自动运行。电源产品和此软件的组合，涵盖了大范围的电池电压以及充电/放电电流，并有助于消除对多种不同测试设备和软件的需求。



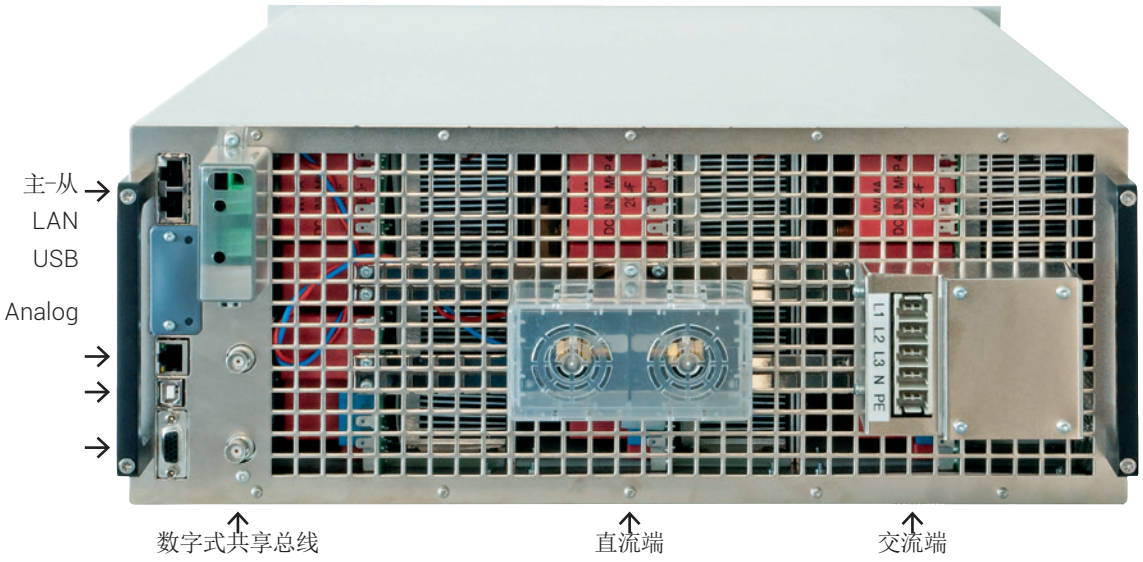
水冷

虽然标准水冷系统，使用风扇引导的空气流通，来冷却内部电子原件，如：辅助电源，该系列仍然是新水冷系统的佼佼者，因其不再需要消散任何额外的热量。所有内部热量都散发到水中。这有助于减少用于机柜或房间的其他昂贵排气系统。同样，此选项将适用于所有电压等级。

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet或EtherCAT的数字接口模块。接口插槽位于产品后板，方便用户插上新模块或替换当前模块。
- 水冷选项
- 电网保护&监控模块EA-ENS2（仅针对400 V供电）
- EA-PSB 10000 Slave（可选，适合从机模块，以减少主-从系统成本）

产品视图



EA-PSBE 10000 30 kW

技术参数	EA-PSBE 10000 4U系列	
交流：输入		
- 电压/相位	380 / 400 / 480 V, ±10%, 3ph	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.05%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤1.5 ms	
- 带载10-90%斜率(源)	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- 带载10-90%斜率(汇)	≤1 ms	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的0.3%	
保护功能	OT, OVP, OPP, PF, OCP, SF	
隔离耐压		
- 直流输出对外壳 (PE)	取决于具体型号，详情见型号规格表	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器/面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x USB 与 1x Ethernet (100 MBit)， 通讯用且电隔离 1x A型USB或U盘 (数据记录等)	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块 (CAN, CANopen, RS232, ModBus TCP, Profinet, Profibus, EtherCAT)	
模拟接口	内置15-针D-Sub(母插)，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关,直流输出开-关	
- 输出脚	U, I, 报警,参考电压,状态	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，通过主-从总线，可连接最多64台产品	
安规标准	EN 61010-1:2011-07, EN 50160:2011-02 电网等级 2 EN 61000-6-2:2016-05, EN 61000-6-3:2011-09 等级 B	
制冷方式	风冷（温控风扇）, 可选：水冷	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	≤80%, 无凝露	
工作高度	≤2000 m	
尺寸 (宽 高 深) (1	19" x 4U x 670 mm	

(1 仅为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSBE 10000 30 kW

技术参数	PSBE 10060-1000 4U	PSBE 10080-1000 4U	PSBE 10200-420 4U
额定电压与范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V
- 纹波 (供电源) (1	≤480 mV_{PP} / ≤37 mV_{RMS}	≤480 mV_{PP} / ≤37 mV_{RMS}	≤450 mV_{PP} / ≤60 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±500 V DC	±500 V DC	±725 V DC
- 直流正极 <-> PE	+600 V DC	+600 V DC	+1000 V DC
额定电流与范围	0...1000 A	0...1000 A	0...420 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率 (4	高达94%	高达94%	高达94.2%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	30000840	30000841	30000842
订购编号（WC） (3	30000860	30000861	30000862

技术参数	PSBE 10360-240 4U	PSBE 10500-180 4U	PSBE 10750-120 4U
额定电压与范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V
- 纹波 (供电源) (1	≤480 mV_{PP} / ≤83 mV_{RMS}	≤525 mV_{PP} / ≤105 mV_{RMS}	≤1200 mV_{PP} / ≤300 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...240 A	0...180 A	0...120 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率 (4	高达94.6%	高达95.3%	高达95.5%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	30000843	30000844	30000845
订购编号（WC） (3	30000863	30000864	30000865

技术参数	PSBE 11000-80 4U	PSBE 11500-60 4U	PSBE 12000-40 4U
额定电压与范围	0...1000 V	0...1500 V	0...2000 V
- 纹波 (供电源) (1	≤2400 mV_{PP} / ≤450 mV_{RMS}	≤3600 mV_{PP} / ≤600 mV_{RMS}	≤3600 mV_{PP} / ≤600 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...80 A	0...60 A	0...40 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率 (4	高达94.6%	高达95.3%	高达95.5%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	30000846	30000847	30000848
订购编号（WC） (3	30000866	30000867	30000868

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同
(3 WC＝水冷
(4 双向，即：源汇模式

EA-PSB 9000 3U 2.5 kW - 15 kW

双向可编程直流电源

EA-PSB 91500-30 3U

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | Option: IFAB | IEEE | WC

- 宽范围交流输入电压：342...528 V，可在380 V, 400 V与480 V电网下操作
- 双向-电源与负载融为一体
- 高效的能量回馈
- 输出功率：2.5 kW, 5 kW, 7.5 kW, 10 kW或15 kW, 还可扩展至480 kW
- 输出电压：60 V 至 1500 V
- 输出电流：20 A 至 360 A
- 直流-交流功率级可灵活调整输出
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- TFT触摸屏显示器，可显示参数、状态与报警
- 具自动感测功能的远程感测端
- 电隔离模拟接口与USB端口
- 内置函数发生器
- 电池测试，MPP追踪模拟
- 可选数字接口模块
- 支持SCPI与ModBus
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

这款微处理器控制的双向电源EA-PSB 9000 3U系列，融合了两个设备，一台电源（源）与一台能量回馈式负载（汇）。基于这两个设备的特征，产品也具有标准的两象限功能。其内部的电子负载通过给直流端子上的必要电容放电来实现高电压动态。如果连接的是电源，本产品是具有能量回馈功能的全电子负载，比如像EA-ELR 9000。

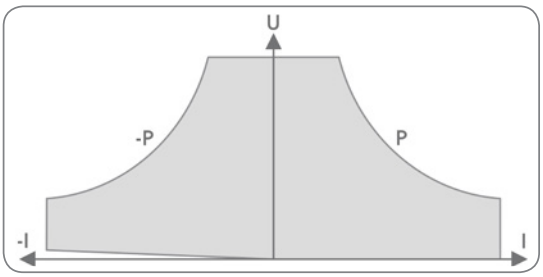
在电源操作模式下，本产品可以被当做灵活调整的宽范围电源，如EA-PSI 9000系列。将两种设备类型的优点融合在一起，同时消除了单个产品关于重量、空间和花时间将其应用到客制测试软件中的缺点。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 9000 3U 2.5 kW - 15 kW

交流供电
所有型号都采用主动式功率因数，专为典型的380 V与480 V AC 两相或三相交流电而设计。作为负载运行时，本产品会转化损耗的直流电能量，并将其返回到本地电网。这有助于节省大量的用电成本。

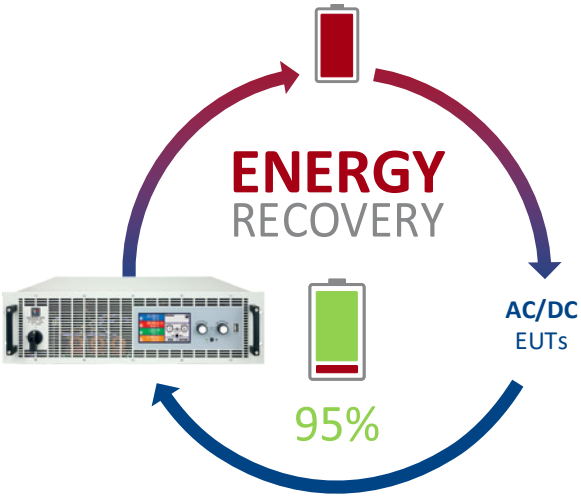
自动调整的功率级
本系列所有型号的双向功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。这同样适用于汇模式。设定功率可以调节。因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



直流输出
本系列有0...60 V和0...1500 V电压，0...20 A和0...360 A电流，0...5 kW,0..10 kW或0...15 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后板上。

汇–源操作
本系列的另外一个重要特征是将称为汇电子负载，跟称为源的电源集成在一个产品上。意思是，它不仅可以当汇操作，也可当源运行。两种操作模式间的切换没有任何终端，也没有时间延迟。这也称为两象限操作。
实际的操作模式会显示于显示器上。

能量返回
本负载最主要的特点是，当与电网连接时，其AC输入端，也可用作带载操作期间所供直流电量返回时的输出端，且转换效率高达95%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。原理示意图如下：

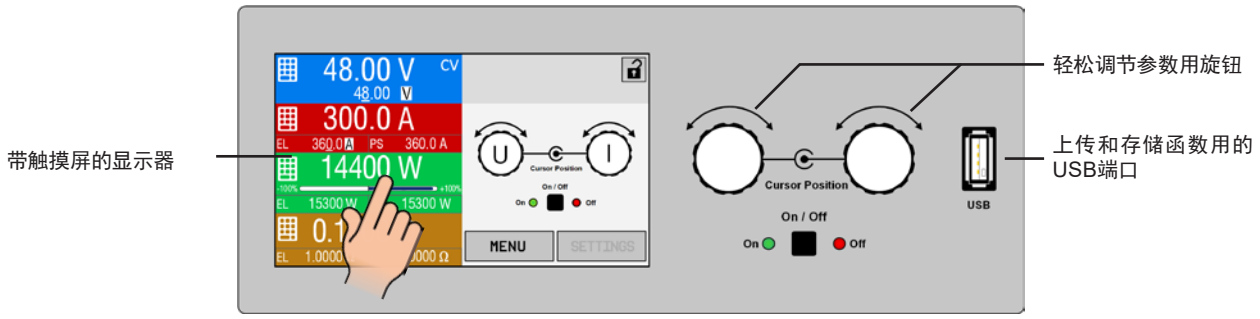


此类能量回馈式设备的操作，目的不是为了发电。市面上有可选电网保护装置，能监控能量返回公共电网。安装这类设备，能提高操作者与使用设备的安全性，特别是在运行所谓的隔离操作时。

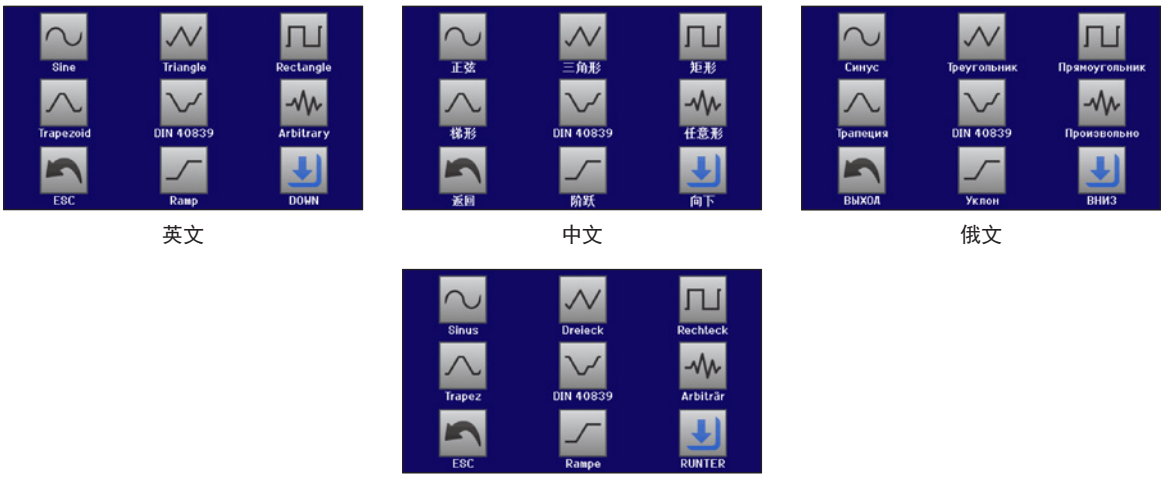
EA-PSB 9000 3U 2.5 kW - 15 kW

显示器与控制面板

设定与实际输出电压/电流/功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。

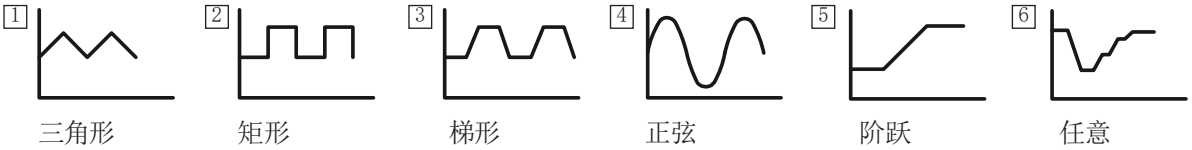


多语言显示屏



函数发生器

本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们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，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。

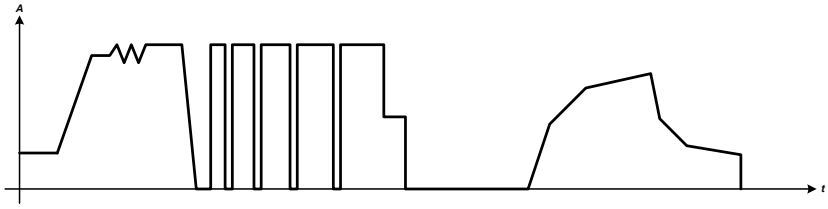


三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 9000 3U 2.5 kW - 15 kW

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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样可方便更换不同的测试序列。



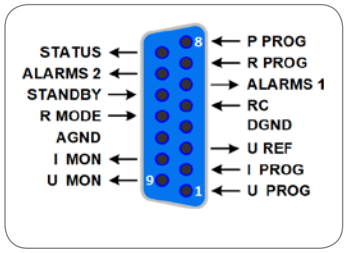
还有一个可生成如IU函数的XY发生器。由用户以表格形式定义，也可从U盘加载。针对光伏相关测试，可根据用户可调节关键参数，生成并运行标准PV曲线，其中也包含符合欧盟标准**EN 50530**的扩展板。

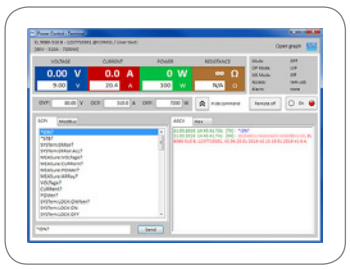
主-从操作

所有产品标配有一个数字式主-从总线。通过它可并联最多32台同型号产品，将实际电压、电流与功率汇总，形成更大的系统。经产品上的控制面板，或经任意数字通讯接口的远程控制，可完成主-从系统的全部配置。主机的操作也手动控制，也可远程控制（任意接口）。

内置模拟接口

产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流、功率与内阻。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。





控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，可以远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus RTU指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。

其它特征还可通过购买注册码进行解锁：

- 实际值的图形化显示
- Multi Control - 一个可同时控制多达20台设备的应用软件，包含排序与函数发生器
- 函数发生器控制，如标准PV, PV EN 50530, Sandia, SAS-电池测试

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的绝缘数字接口模块。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插上新模块或替换当前模块。产品会自动检测接口，并提示需要进行少许的配置或不用配置。也可参考150。
- 还可安装带固定GPIB端口的三位接口（3 W），代替接口模块用的默认插槽。
- 水冷选项（按需可供，也可见页面156）
- 电网保护&监控模块EA-ENS2（仅针对400 V供电，也可见页面157）

EA-PSB 9000 3U 5 kW - 15 kW

技术参数	PSB 9000 3U 系列	
交流输入		
– 电压/相位	342...528 V, 2ph/3ph	
– 频率	45...66 Hz	
– 功率因数	>0.99	
直流：电压		
– 精确度	<额定值的0.1%	
– 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
– ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<额定值的0.02%	
– 带载10-100%调整需时	<2 ms	
– 带载10-90%斜率(源)	最大30 ms	
– 过压保护	可调，0...110% U_{Nenn}	
直流：电流		
– 精确度	<额定值的0.2%	
– 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
– 带载10-90%斜率(汇)	<50 µs	
直流：功率		
– 精确度	<额定值的1%	
直流：阻值		
– 精确度	≤最大阻值的1% +额定电流的 0.3%	
保护功能	OT, OVP, OPP, OCP, PF (2	
隔离耐压		
– 直流输出对外壳（PE）	型号不同而不同，具体见型号规格表	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
– 内置	1x 通讯用B类USB端口，1x GPIB (3W选项功能时可选)	
– 插槽	1x 可拆卸内置模块（不包括带3W选项功能的型号）	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
– 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
– 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关	
– 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压	
– U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
并联操作	可实现，通过真实主-从操作，可连接多达36台产品	
安规标准	EN 61010-1:2011-07, EN 61000-6-2:2016-05, EN 61000-6-3:2011-09	
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
尺寸（宽 高 深）(1	19" x 3U x 670 mm	

(1 仅为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸
(2 见第163页

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 9000 3U 5 kW - 15 kW

技术参数	PSB 9060-120 3U	PSB 9080-120 3U	PSB 9200-70 3U	PSB 9360-40 3U
额定电压与范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V	0...360 V
- 纹波 (供电源) (1	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤55 mV_{RMS}
耐压 (DC-至PE)	±400 V DC	±400 V DC	±725 V DC	±725 V DC
耐压 (DC+至PE)	±400 V DC	±400 V DC	±1000 V DC	±1000 V DC
额定电流与范围	0...120 A	0...120 A	0...70 A	0...40 A
额定功率(WR型号)	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W
效率	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%
重量 (2	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 18 kg
订购编号(WR型号)	30000319	30000301	30000302	30000303

技术参数	PSB 9500-30 3U	PSB 9750-20 3U	PSB 9060-240 3U	PSB 9080-240 3U
额定电压与范围	0...500 V	0...750 V	0...60 V	0...80 V
- 纹波 (供电源) (1	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}
耐压 (DC-至PE)	±1500 V DC	±1500 V DC	±400 V DC	±400 V DC
耐压 (DC+至PE)	±1800 V DC	±1800 V DC	±400 V DC	±400 V DC
额定电流与范围	0...30 A	0...20 A	0...240 A	0...240 A
额定功率(WR型号)	0...5000 W	0...5000 W	0...10000 W	0...10000 W
效率	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%
重量 (2	~18 kg	~18 kg	~25 kg	~25 kg
订购编号(WR型号)	30000304	30000305	30000320	30000306

技术参数	PSB 9200-140 3U	PSB 9360-80 3U	PSB 9500-60 3U	PSB 9750-40 3U
额定电压与范围	0...200 V	0...360 V	0...500 V	0...750 V
- 纹波 (供电源) (1	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤55 mV_{RMS}	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}
耐压 (DC-至PE)	±725 V DC	±725 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
耐压 (DC+至PE)	±1000 V DC	±1000 V DC	±1800 V DC	±1800 V DC
额定电流与范围	0...140 A	0...80 A	0...60 A	0...40 A
额定功率(WR型号)	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W
效率	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%
重量 (2	~18 kg	~18 kg	~25 kg	~25 kg
订购编号(WR型号)	30000307	30000308	30000309	30000310

技术参数	PSB 9060-360 3U	PSB 9080-360 3U	PSB 9200-210 3U	PSB 9360-120 3U
额定电压与范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V	0...360 V
- 纹波 (供电源) (1	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤55 mV_{RMS}
耐压 (DC-至PE)	±400 V DC	±400 V DC	±725 V DC	±725 V DC
耐压 (DC+至PE)	±400 V DC	±400 V DC	±1000 V DC	±1000 V DC
额定电流与范围	0...360 A	0...360 A	0...210 A	0...120 A
额定功率(WR型号)	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
效率	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%
重量 (2	~18 kg	~18 kg	~25 kg	~25 kg
订购编号(WR型号)	30000321	30000312	30000313	30000314

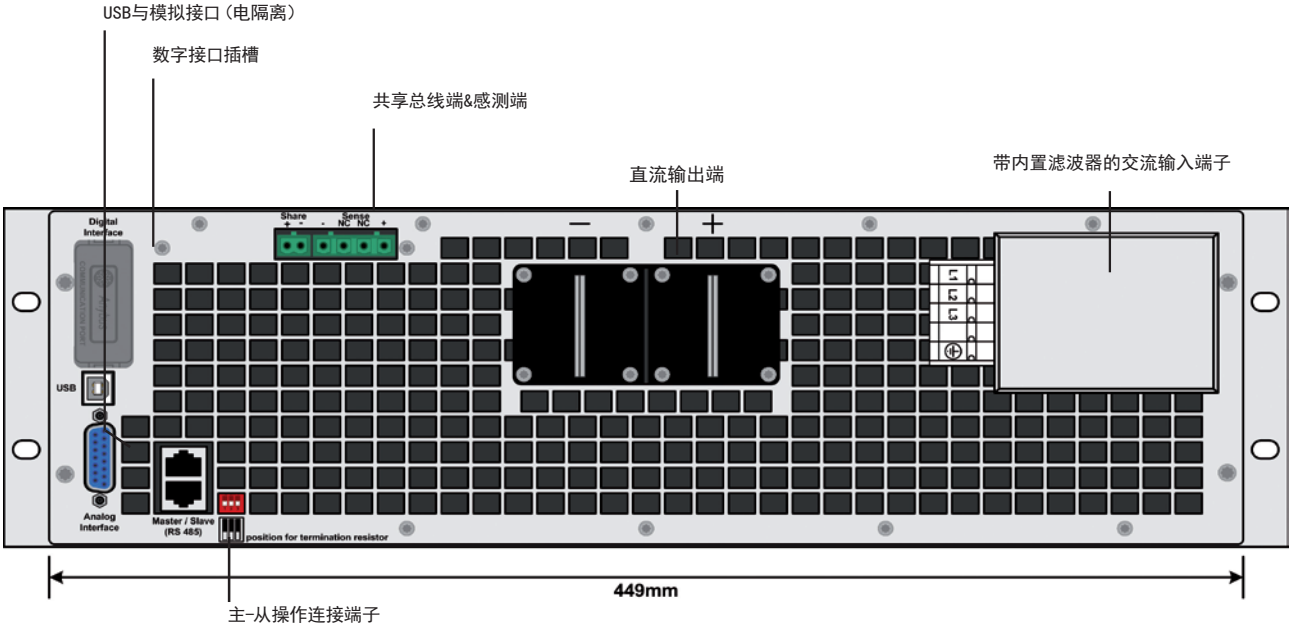
(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同

EA-PSB 9000 3U 5 kW - 15 kW

技术参数	PSB 9500-90 3U	PSB 9750-60 3U	PSB 91000-40 3U	PSB 91500-30 3U
额定电压与范围	0...500 V	0...750 V	0...1000 V	0...1500 V
- 纹波 (供电源) (1	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤1600 mV_{PP} / ≤300 mV_{RMS}	≤2400 mV_{PP} / ≤400 mV_{RMS}
耐压 (DC-至PE)	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
耐压 (DC+至PE)	±1800 V DC	±1800 V DC	±1800 V DC	±1800 V DC
额定电流与范围	0...90 A	0...60 A	0...40 A	0...30 A
额定功率(WR型号)	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
效率	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%	≈ 95%
重量 (2	≈ 32 kg (70.5 lb)	≈ 32 kg (70.5 lb)	≈ 32 kg (70.5 lb)	≈ 32 kg (70.5 lb)
订购编号(WR型号)	30000315	30000316	30000317	30000318

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同

产品图



基本型号的后视图

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 9000 3U Slave 15 kW

EA-PSB 9000 3U系列从机电源模块

EA-PSB 9500-90 3U Slave

一般信息

被称为“从机模块”的EA-PSB 9000 3U Slave系列，可快速地扩充EA-PSB 9000 3U系列15kW型号的功率。从机模块要求连接342 V与528 V AC的供电电压，如EA-PSB 9000系列标准型号一样。
它们旨在多台并联，并进行主-从操作，最多可组合32台，以获得额定功率高达480 kW的直流电源系统。其所有技术规格都与EA-PSB 9000 3U系列一样，除了连接端子不同外。

操作与配置

正常的控制面板精简到剩下几个必要部件。为配合手动操作、状态指示与配置，配有少数几个LED灯，一个按钮，以及一个USB端口。本系列经前板USB端口可通过软件配置，比如EA Power Control (见 152页)。

主-从系统

主-从系统的配置简易又快捷。将从机模块与主机装在一起，比如在一19“机柜内。将产品连至交流供电端，并联他们的直流输出（连线或铜条），再经主-从总线与共享总线连接起来。主机上的操作仅为启动主从操作，然后整个系统将按照通电的机器数量自己配置，并准备好供用户使用或者软件操作。

型号	功率	电压	电流	重量	适用于	尺寸 (宽x高x深)	订购编号
EA-PSB 9060-360 3U Slave	0...15000 W	0...60 V	0...360 A	~ 30 kg	EA-PSB 9060-360 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090321
EA-PSB 9080-360 3U Slave	0...15000 W	0...80 V	0...360 A	~ 30 kg	EA-PSB 9080-360 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090312
EA-PSB 9200-210 3U Slave	0...15000 W	0...200 V	0...210 A	~ 30 kg	EA-PSB 9200-210 3u	483 mm x 3 U x 670 mm	30090313
EA-PSB 9360-120 3U Slave	0...15000 W	0...360 V	0...120 A	~ 30 kg	EA-PSB 9360-120 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090314
EA-PSB 9500-90 3U Slave	0...15000 W	0...500 V	0...90 A	~ 30 kg	EA-PSB 9500-90 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090315
EA-PSB 9750-60 3U Slave	0...15000 W	0...750 V	0...60 A	~ 30 kg	EA-PSB 9750-60 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090316
EA-PSB 91000-40 3U Slave	0...15000 W	0...1000 V	0...40 A	~ 30 kg	EA-PSB 91000-30 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090317
EA-PSB 91500-30 3U Slave	0...15000 W	0...1500 V	0...30 A	~ 30 kg	EA-PSB 91500-30 3U	483 mm x 3 U x 670 mm	30090318

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

A
B
C
D
E
F

双向可编程直流电源

U I P R OVP OCP OPP OTP USB Option: IFAB IEEE WC

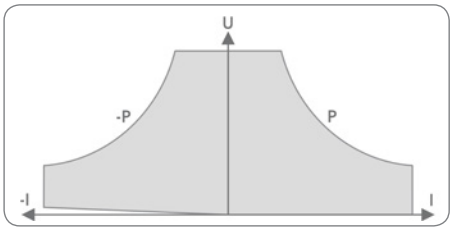
- 宽范围交流输入电压：**342...528 V**
- 额定功率有：**30 kW与90 kW**
- 额定电压有：**80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V, 1000 V 与 1500 V**
- 电流高达**3060 A**
- **P**可预配置，预先连线，即时安装
- 可安装**EA-PSB 9000 3U**与**EA-PSB 9000 3U Slave**系列，并具有:
  - 函数发生器
  - 内置**USB**与模拟接口
  - 可选接口模块插槽，适合**Profinet, Profibus, CAN, CANopen, Ethernet, EtherCAT, ModBus TCP**
  - **SCPI** 与 **ModBus RTU/TCP** 指令集
  - 多语言彩色**TFT**触摸屏

概要

EA-PSB 9000 15U/24U系列是将多台EA-PSB 9000 3U电源系列型号装于标准19“机柜内，来扩大总功率。共有5个功率级别，组成35个不同的组合。
一个机柜系统可当作一台功率扩大的电源设备，能照常进行手动操作与远程控制，并具有EA-PSB 9000 3U系列单机一样的功能。通常有两种机柜类型，高度为15U的，适合组合30 kW与45 kW，高度为24U的，适合组合60 kW，75 kW与90 kW。这些机柜有带锁的前后门，并有四个可固定的脚轮。整个系统可完全配置好后出货，这样放置于指定位置后即可使用。

自动调整的功率级

本系列所有型号的双向功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。这同样适用于汇模式。设定功率可以调节。因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

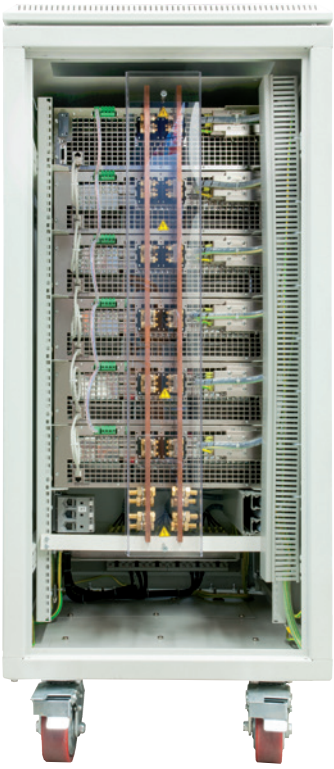
EA-PSB 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

直流输出/输入
本系列有0...80 V和0...1500 V电压，0...60 A和0...3060 A电流，0...30 kW, 0..45 kW, 0..60 kW, 0..75 kW或0...90 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后板上。

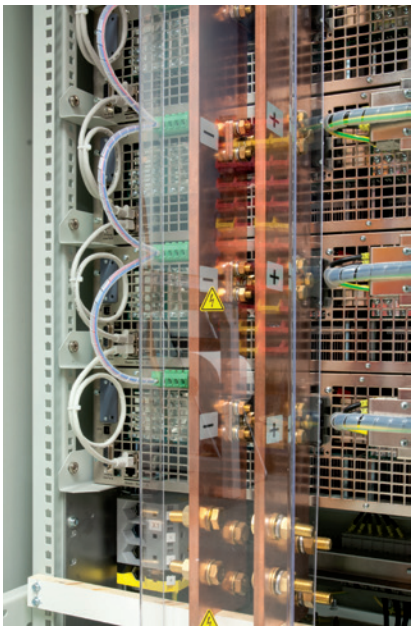
显示器与控制面板
设定与实际输出电压/电流/功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。
显示屏为多语言模式，可在英文、俄文、中文或德文间切换。

函数发生器
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，如下图，并能将它们应用于电压或电流上。发生器可通过前板的触摸屏设置，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。

可选项
- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的绝缘数字接口模块。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插上新模块或替换当前模块。产品会自动检测接口，并提示需要进行少许的配置或不用配置。也可参考150。
- 水冷选项（按需可供，也可见页面156）
- 配有急停开关的急停装置，门触器，以及外部短路保护器连接用螺丝端



24U 90 kW后视图



直流总线端

交流输入端

EA-PSB 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

技术参数	EA-PSB 9000 15U & EA-PSB 9000 24U系列	
交流输入		
– 电压	342...528 V, 3ph	
– 频率	45...66 Hz	
– 功率因数	>0.99	
直流：电压		
– 精确度	<额定值的0.1%	
– 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
– ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<额定值的0.02%	
– 带载10-100%调整需时	≤2 ms	
– 带载10-90%斜率(源)	最大30 ms	
– 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
– 直流关闭时空载放电时间	100% 电压降至 ≤60 V: 少于10 s	
直流：电流		
– 精确度	<额定值的0.2%	
– 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
– ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
– 精确度	≤额定值的1%	
直流：阻值		
– 精确度	≤最大阻值的1% +额定电流的0.3%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OPP, OCP, PF [1]	
隔离耐压		
– 交流输入对外壳	2500 V DC	
– 交流输入对直流输出	2500 V DC	
– 直流输出对外壳（PE）	取决于具体型号（见型号规格表）	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
– 内置	1x U通讯用B型USB端口	
– 插槽	1x 可拆卸内置模块	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
– 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
– U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
串联	否	
并联	否	
安规标准	EN 61010-1, EN 50160:2011-02 电网等级 2 EN 61000-6-2:2016-05, EN 61000-6-3:2011-09 等级 B	
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）	
工作温度	0...40 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	≤80%, 无凝露	
工作高度	≤2000 m (1.242 mi)	
尺寸（宽 高 深）	15U 型号: 60 cm x 95 cm x 100 cm 24U 型号: 60 cm x 135 cm x 100 cm	

[1] 见第163页

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSB 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

型号	电压	电流	功率	DC <> PE隔离耐压		高度	订购编号
				DC -	DC +		
PSB 9080-720 15U	0...80 V	0...720 A	0...30 kW	± 400 V	± 400 V	15U	请另洽
PSB 9200-420 15U	0...200 V	0...420 A	0...30 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSB 9360-240 15U	0...360 V	0...240 A	0...30 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSB 9500-180 15U	0...500 V	0...180 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 9750-120 15U	0...750 V	0...120 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 91000-80 15U	0...1000 V	0...80 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 91500-60 15U	0...1500 V	0...60 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 9080-1080 15U	0...80 V	0...1080 A	0...45 kW	± 400 V	± 400 V	15U	请另洽
PSB 9200-630 15U	0...200 V	0...630 A	0...45 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSB 9360-360 15U	0...360 V	0...360 A	0...45 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSB 9500-270 15U	0...500 V	0...270 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 9750-180 15U	0...750 V	0...180 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 91000-120 15U	0...1000 V	0...120 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 91500-90 15U	0...1500 V	0...90 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSB 9080-1440 24U	0...80 V	0...1440 A	0...60 kW	± 400 V	± 400 V	24U	请另洽
PSB 9200-840 24U	0...200 V	0...840 A	0...60 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSB 9360-480 24U	0...360 V	0...480 A	0...60 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSB 9500-360 24U	0...500 V	0...360 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 9750-240 24U	0...750 V	0...240 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 91000-160 24U	0...1000 V	0...160 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 91500-120 24U	0...1500 V	0...120 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 9080-1800 24U	0...80 V	0...1800 A	0...75 kW	± 400 V	± 400 V	24U	请另洽
PSB 9200-1050 24U	0...200 V	0...1050 A	0...75 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSB 9360-600 24U	0...360 V	0...600 A	0...75 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSB 9500-450 24U	0...500 V	0...450 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 9750-300 24U	0...750 V	0...300 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 91000-200 24U	0...1000 V	0...200 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 91500-150 24U	0...1500 V	0...150 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 9080-2160 24U	0...80 V	0...2160 A	0...90 kW	± 400 V	± 400 V	24U	请另洽
PSB 9200-1260 24U	0...200 V	0...1260 A	0...90 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSB 9360-720 24U	0...360 V	0...720 A	0...90 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSB 9500-540 24U	0...500 V	0...540 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 9750-360 24U	0...750 V	0...360 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 91000-240 24U	0...1000 V	0...240 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSB 91500-180 24U	0...1500 V	0...180 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSBE 9000 3U 5 - 15KW

双向可编程直流电源

EA-PSBE 9500-90

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP | 19" | USB | MS 选项: IFAB

- 宽范围交流输入电压：360...528 V
- 双向-电源与负载融为一体
- 高效的能量回馈
- 输出电压：60 V 至 1500 V
- 60 V 至型号符合SELV标准
- 输出电流：20 A 至 360 A
- 输出功率：5 kW, 710 kW或15 kW, 还可扩展至480 kW
- 灵活的功率调整直流<->交流
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- TFT触摸屏显示器，可显示参数、状态与报警
- 具自动感测功能的远程感测端
- 电隔离模拟接口
- 内置USB端口
- 可选数字接口模块

- 支持SCPI与ModBus
- 提供LabView VI程序包

概要

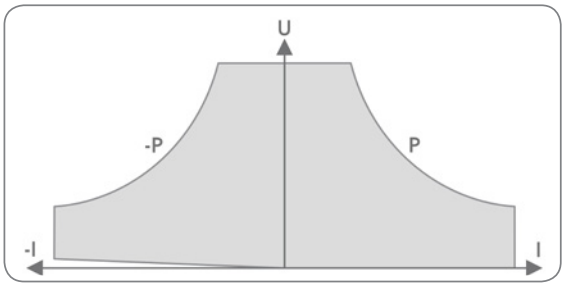
这款微处理器控制的双向电源EA-PSBE 9000 3U系列，融合了两个设备，一台电源（源）与一台能量回馈式负载（汇）。基于这两个设备的特征，产品也具有标准的两象限功能。其内部的电子负载通过给直流端子上的必要电容放电来实现高电压动态。如果连接的是电源，本产品是具有能量回馈功能的全电子负载，比如像EA-ELR 9000。
在电源操作模式下，本产品可以被当做灵活调整的宽范围电源，如EA-PSE 9000系列。将两种设备类型的优点融合在一起，同时消除了单个产品关于重量、空间和花时间将其应用到客制测试软件中的缺点。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSBE 9000 3U 5 - 15KW

交流输入/输出
所有型号都采用主动式功率因数，专为典型的380 V与480 V AC 两相或三相交流电而设计。作为负载运行时，本产品会转化损耗的直流电能量，并将其返回到本地电网。这有助于节省大量的用电成本。

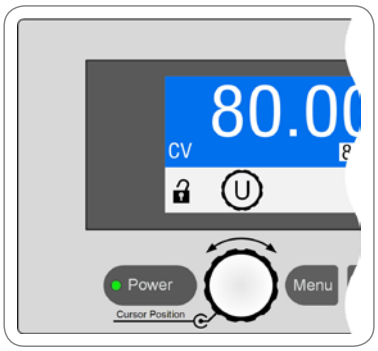
自动调整的功率级
所有型号的功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。这同样适用于汇模式。设定功率可以调节。因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



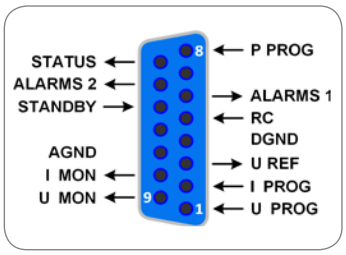
直流输出与扩展功能
本系列有60 V至1500 V电压，20 A至360 A电流，5 kW,10 kW或15 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后板上。所有型号可以跟同额定值的产品搭配成不同配置，组合到19”机柜内，最高可组入47U高，从而创建并联系统以获得最高480 kW的总功率。

保护功能
为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

显示器与控制面板
产品的所有重要信息都清晰显示于图形显示器上。
通过这个，设定与实际输出电压与电流，实际控制状态（CC,CC,CP）与其他状态，以及报警与设定菜单的设置也能显示出来。
为方便旋钮调节参数，按下按钮可以在一个数值的小数点位间转换。所有这些特征让用户舒服地操作。
面板锁定功能，可以锁住整个面板，从而保护产品与连接负载因误操作带来的损坏。



模拟接口
产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流与功率。
要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。



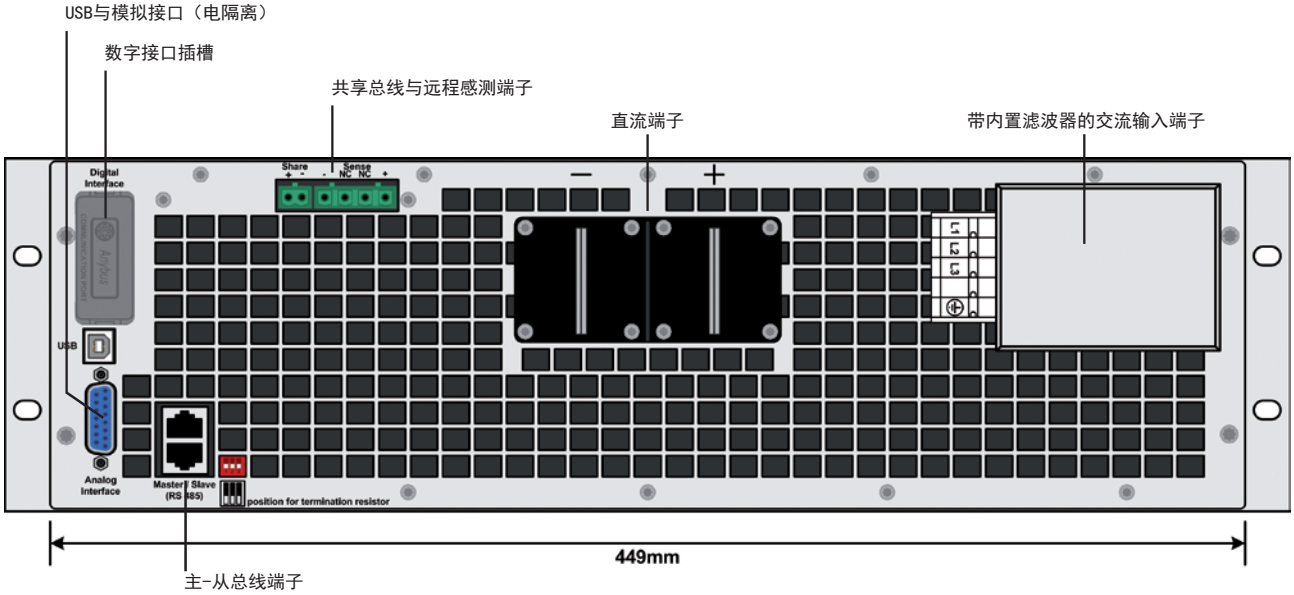
数字接口
本产品后板标配一内置USB端口，可以添加IF-AB系列可互换和可改装的接口模块。通过选择合适的接口，为通用工业自动化系统匹配最佳连接。内置的主-从总线可以并联多达32台机器，以组建更大功率的系统。

EA-PSBE 9000 3U 5 - 15KW

选项

- 适合RS 232, Ethernet, Profinet, Profibus, CAN, CANopen, EtherCAT 与 ModBus TCP的数字接口模块

产品视图



型号	电压	电流	功率	DC <> PE隔离耐压		重量	订购编号
				DC -	DC +		
PSBE 9060-120	0...60 V	0...120 A	0...5000 W	±400 V DC	±400 V DC	≈ 18 kg	请另洽
PSBE 9080-120	0...80 V	0...120 A	0...5000 W	±400 V DC	±400 V DC	≈ 18 kg	30000331
PSBE 9200-70	0...200 V	0...70 A	0...5000 W	±725 V DC	±1000 V DC	≈ 18 kg	请另洽
PSBE 9360-40	0...360 V	0...40 A	0...5000 W	±725 V DC	±1000 V DC	≈ 18 kg	请另洽
PSBE 9500-30	0...500 V	0...30 A	0...5000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 18 kg	30000333
PSBE 9750-20	0...750 V	0...20 A	0...5000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 18 kg	30000332
PSBE 9060-240	0...60 V	0...240 A	0...10000 W	±400 V DC	±400 V DC	≈ 25 kg	请另洽
PSBE 9080-240	0...80 V	0...240 A	0...10000 W	±400 V DC	±400 V DC	≈ 25 kg	请另洽
PSBE 9200-140	0...200 V	0...140 A	0...10000 W	±725 V DC	±1000 V DC	≈ 25 kg	请另洽
PSBE 9360-80	0...360 V	0...80 A	0...10000 W	±725 V DC	±1000 V DC	≈ 25 kg	请另洽
PSBE 9500-60	0...500 V	0...60 A	0...10000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 25 kg	请另洽
PSBE 9750-40	0...750 V	0...40 A	0...10000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 25 kg	30000334
PSBE 9060-360	0...60 V	0...360 A	0...15000 W	±400 V DC	±400 V DC	≈ 32 kg	30000324
PSBE 9080-360	0...80 V	0...360 A	0...15000 W	±400 V DC	±400 V DC	≈ 32 kg	30000325
PSBE 9200-210	0...200 V	0...210 A	0...15000 W	±725 V DC	±1000 V DC	≈ 32 kg	30000329
PSBE 9360-120	0...360 V	0...120 A	0...15000 W	±725 V DC	±1000 V DC	≈ 32 kg	30000330
PSBE 9500-90	0...500 V	0...90 A	0...15000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 32 kg	30000322
PSBE 9750-60	0...750 V	0...60 A	0...15000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 32 kg	30000328
PSBE 91000-40	0...1000 V	0...40 A	0...15000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 32 kg	30000323
PSBE 91500-30	0...1500 V	0...30 A	0...15000 W	±1500 V DC	±1800 V DC	≈ 32 kg	30000327

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

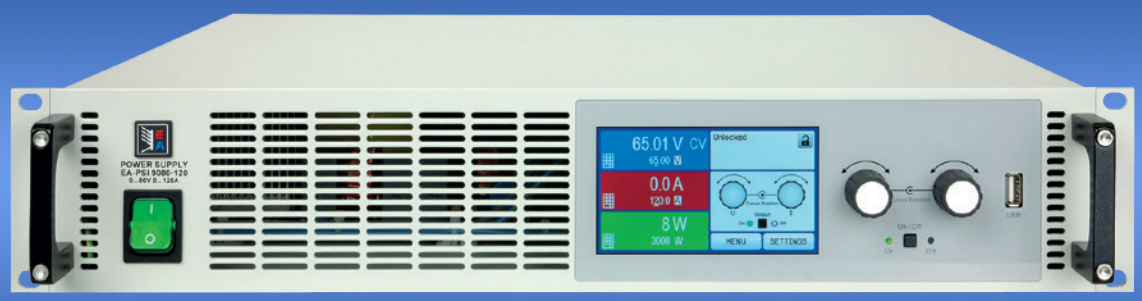
EA-PSBE 9000 3U 5 - 15KW

技术参数	PSBE 9000 3U系列	
交流：输入		
- 电压 / 相位 / 频率	360...528 V, 3ph, 45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	<0.1%	
- 0-100%的负载调整率	<0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<0.02%	
- 带载10-100%调整需时	<2 ms	
- 带载10-90%斜率	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
直流：电流		
- 精确度	<0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<0.05%	
直流：功率		
- 精确度	<1%	
过压类别	2	
保护功能	过温，过压，过流，过功率，电源故障	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	彩色显示器，旋钮与按钮	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块（仅针对标准版）	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关，直流输出开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
串联	可实现，通过真实主-从操作，可接多达32台产品	
安规标准	EN 61010-1:2011-07, EN 50160:2011-02 电网等级 2 EN 61000-6-2:2016-05, EN 61000-6-3:2011-09 等级 B	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
尺寸（宽 高 深）	19" x 3U x 670 mm	

EA-PSI 9000 2U 1000 W - 3000 W

A
B
C
D
E
F

可编程实验室直流电源



EA-PSI 9080-120 2U

U I P R OVP OCP OPP OTP

19" MS USB Option: IFAB IEEE

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 效率高达 93%
- 输出功率：0...1000 W 至0...3000 W
- 输出电压：0...40 V 至 0...750 V
- 输出电流：0...4 A 至 0...120 A
- 灵活的功率调整输出级
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 直观的TFT触摸屏可显示数值、状态与通知
- 远程感测端
- 隔离模拟接口
- 内置函数发生器
- 光伏方阵模拟功能
- 内阻模拟与调整
- 40 V产品型号符合SELV标准 (EN 60950)
- 配放电电路(在10 s内Uout < 60 V)
- 内置USB端口
- 可选数字接口模块，或选择安装IEEE/GPIB端口
- 支持SCPI指令语言

概要

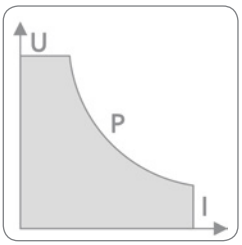
EA-PSI 9000 2U系列是一款由微处理器控制的实验室电源。它立足于用户友好的交互式操作概念，配备一套完整的标准功能。其输出参数、监控功能与其它设定都可配置，而且可更换式数字接口模块极其智能且操作舒适。所有输出参数的监控功能可帮助用户减少测试设备，几乎可不用安装外部监控硬件与软件。

由两旋钮，一个按键，两个LED以及TFT彩色触摸屏组成的控制面板，显示所有关键数值与状态，用户只需轻轻一点手指，就可轻松操作本设备。

若要集成到半自动与远程控制的自动化测试系统中，在其背面提供有一组接口（模拟与数字）。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 2U 1000 W - 3000 W



功率级自动调整

本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。

交流输入

本系列采用主动式功率因数，1.5 kW以下型号的输入电压为90 V_{AC}至264 V_{AC}，适合全球范围内使用。1.5 kW的型号在供电电压<150 V_{AC}时，输出功率自动减少到1 kW，3 kW的<205 V_{AC}时，则减少到2.5 kW。

直流输出

本系列有0...40 V和0...750 V输出电压，0...4 A和0...120 A输出电流，0...1000 W和0...3000 W输出功率的不同型号。

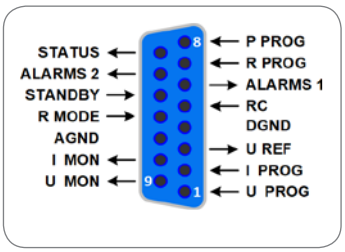
不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%至100%之间连续调节电流、电压与功率。输出端位于产品后面板上。

放电电路

额定输出电压为200 V或以上的产品，其输出电容都配有一放电电路。在空载或带小负载时，它能确保危险电压在直流输出关闭后降至60 V DC以下。该电压值被认为是对人体安全的最高电压。

内置模拟接口

产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流、功率与内阻。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。



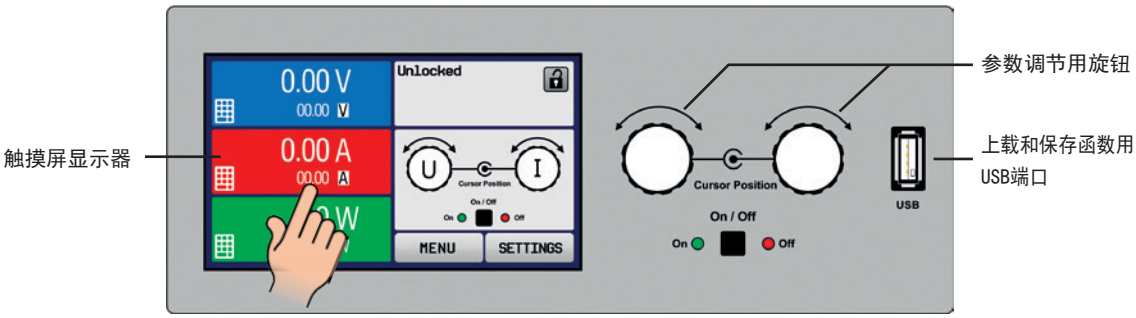
保护功能

为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。
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

远程感测输入端可直接连到负载设备，以补偿连线上的部分压降。如果感测输入端已接到负载上，本电源会自动调整输出电压，以确保负载获得准确所需的电压值。

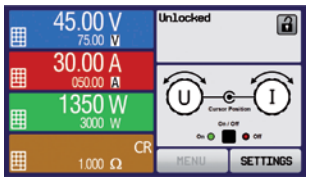
显示器与控制面板



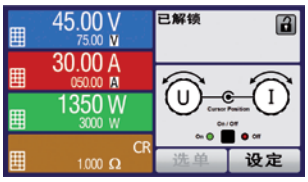
设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。

EA-PSI 9000 2U 1000 W - 3000 W

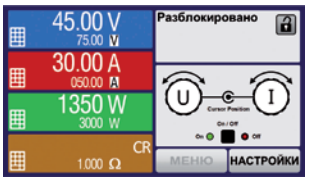
多语言控制面板



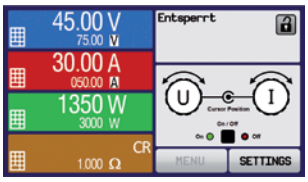
英文



中文



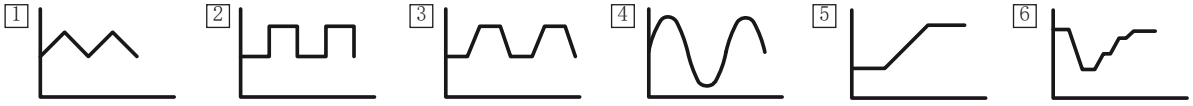
俄文



德文

函数发生器

本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们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，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　DIN 40839

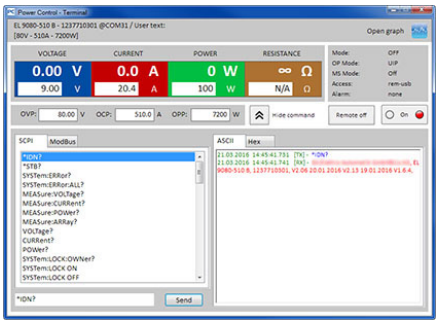
除了基于任意发生器产生的标准函数外，它还可形成某些复杂的函数，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样可方便更换不同的测试序列。
此外还有一个XY发生器，能产生如UI或IU这类的函数，用户一般以表格（CSV文档）形式创建，然后从U盘上上传。针对光伏相关的测试，还可形成PV曲线，作为用户可调关键参数。它也支持欧标EN 50530。
通过后续的固件升级，可安装更多的曲线特性，供用户选择。

主-从操作

所有产品标配有一个数字式主-从总线。通过它可并联最多32台同型号产品，将实际电压、电流与功率汇总，形成更大的系统。经产品上的控制面板，或经任意数字通讯接口的远程控制，可完成主-从系统的全部配置。主机的操作也手动控制，也可远程控制（任意接口）。

控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，可以远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。也可参考页面152。



© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 2U 1000 W - 3000 W

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的绝缘数字接口模块。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插上新模块或替换当前模块。产品会自动检测接口，并提示需要进行少许的配置或不用配置。也可参考150。
- 还可安装带固定GPIB端口的三位接口（3 W），代替接口模块用的默认插槽。

数字接口模块

型号	电压	电流	功率	效率	U的纹波 (2	I的纹波 (2	订购编号 (3
PSI 9040-40 2U	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	3.7 mA_{RMS}	06230319
PSI 9080-40 2U	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	3.7 mA_{RMS}	06230304
PSI 9200-15 2U	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	164 mV_{PP} / 34 mV_{RMS}	2.2 mA_{RMS}	06230305
PSI 9360-10 2U	0...360 V	0...10 A	0...1000 W	≤93%	210 mV_{PP} / 59 mV_{RMS}	1.6 mA_{RMS}	06230306
PSI 9500-06 2U	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	190 mV_{PP} / 48 mV_{RMS}	0.5 mA_{RMS}	06230307
PSI 9750-04 2U	0...750 V	0...4 A	0...1000 W	≤93%	212 mV_{PP} / 60 mV_{RMS}	0.3 mA_{RMS}	06230308
PSI 9040-60 2U	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	5.6 mA_{RMS}	06230320
PSI 9080-60 2U	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	5.6 mA_{RMS}	06230309
PSI 9200-25 2U	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	164 mV_{PP} / 34 mV_{RMS}	3.3 mA_{RMS}	06230310
PSI 9360-15 2U	0...360 V	0...15 A	0...1500 W	≤93%	210 mV_{PP} / 59 mV_{RMS}	2.4 mA_{RMS}	06230311
PSI 9500-10 2U	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	190 mV_{PP} / 48 mV_{RMS}	0.7 mA_{RMS}	06230312
PSI 9750-06 2U	0...750 V	0...6 A	0...1500 W	≤93%	212 mV_{PP} / 60 mV_{RMS}	0.5 mA_{RMS}	06230313
PSI 9040-120 2U	0...40 V	0...120 A	0...3000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	11 mA_{RMS}	06230321
PSI 9080-120 2U	0...80 V	0...120 A	0...3000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	11 mA_{RMS}	06230314
PSI 9200-50 2U	0...200 V	0...50 A	0...3000 W	≤93%	164 mV_{PP} / 34 mV_{RMS}	6.5 mA_{RMS}	06230315
PSI 9360-30 2U	0...360 V	0...30 A	0...3000 W	≤93%	210 mV_{PP} / 59 mV_{RMS}	5 mA_{RMS}	06230316
PSI 9500-20 2U	0...500 V	0...20 A	0...3000 W	≤93%	190 mV_{PP} / 48 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	06230317
PSI 9750-12 2U	0...750 V	0...12 A	0...3000 W	≤93%	212 mV_{PP} / 60 mV_{RMS}	0.9 mA_{RMS}	06230318

(1 忽略产品错误时的可编程分辨率
(2 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(3 为标准版的订购编号，带3W选项功能的型号则为不同

EA-PSI 9000 2U 1000 W - 3000 W

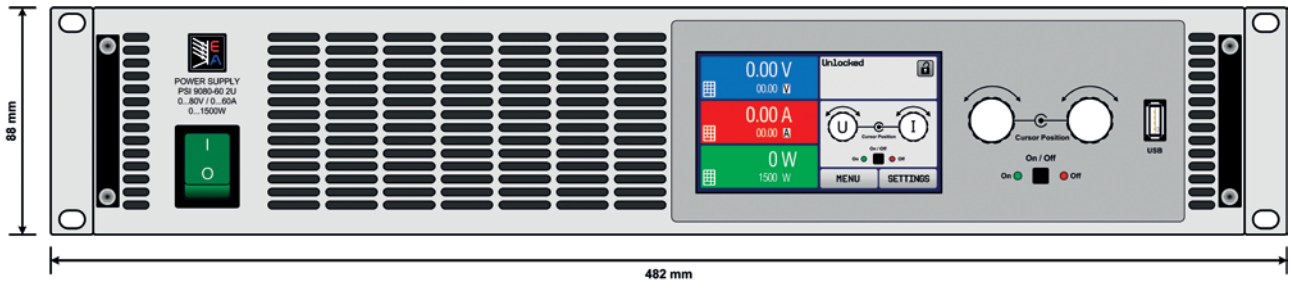
技术参数	PSI 9000 2U 系列	
交流输入		
- 电压	90...264 V, 1ph+N或2ph (1000 W - 1500 W型号) 180...264 V, 1ph+N或2ph (3000 W型号)	
- 频率 / 功率因数	45...66 Hz / >0.99	
- 功率降额	型号1500 W: ≤150 V AC 降至 $P_{out\ max}$ 1000 W 型号3000 W: ≤ 207 V AC 降至 $P_{out\ max}$ 2500 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	<2 ms	
- 带载10-90%上升时间	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
保护功能	OTP, OVP, OCP, OPP, PF (1	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	负极：最大400 V DC，正极：最大400 V DC + 输出电压	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与控制面板	带触摸面板的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口，1x GPIB (3W选项功能时可选)	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块（仅针对标准版）	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关 /	
- 输出脚	U / I, 报警，参考电压，状态	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，通过真实主-从操作，可连接多达32台产品（经共享总线）	
安规标准	EN 60950:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 + A2:2013, EN 61326-1:2013-07	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
机械结构	1000 W / 1500 W	3000 W
- 重量 (2	12 kg	15 kg
- 尺寸 (宽 高 深) (3	19“ x 2 HE/U x 463 mm	19“ x 2 HE/U x 463 mm

(1 见第163页
(2 为标准版参数，带选项功能的则会不同
(3 仅为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸，带选项功能的还会不同

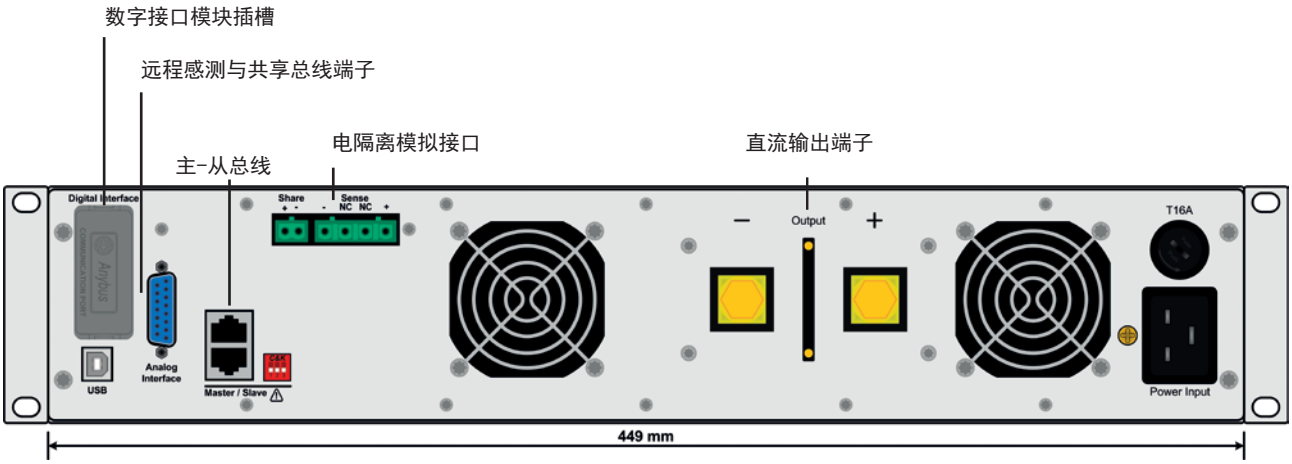
© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 2U 1000 W - 3000 W

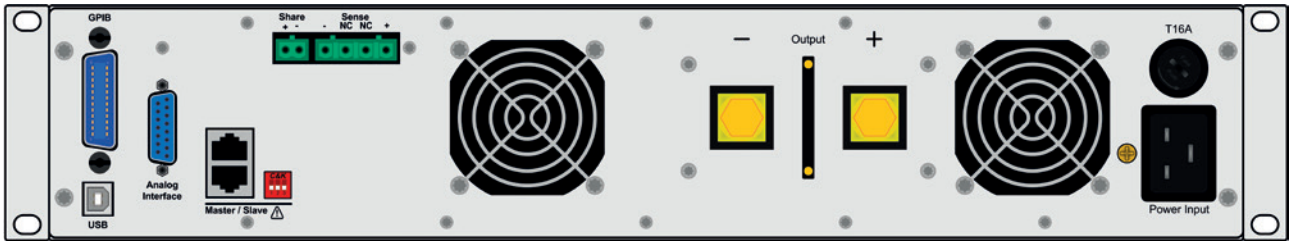
产品图片



前视图



标准版后视图



带3W选项的后视图

EA-PSI 9000 3U + WR 3.3 kW - 15 kW

可编程高效实验室直流电源

EA-PSI 9080-120 2U

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | Option: IFAB | IEEE | WC

- 适合208 V, 400 V或342...528 V AC宽范围供电
- 效率高达95.5%
- 输出功率等级：3.3 kW, 5 kW, 6.6 kW, 10 kW, 或15 kW, 还可扩展至480 kW
- 输出电压：40 V 至 1500 V
- 输出电流：20 A 至 510 A
- 灵活的功率调整输出级
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 直观的TFT触摸屏可显示数值、状态与通知
- 能自动检测远程感测
- 隔离模拟接口
- 内置真实函数发生器
- 光伏方阵模拟功能
- 内阻模拟与调整
- 40 V与60 V产品型号符合SELV标准
- 配放电电路(在10 s内U_{out} < 60 V)
- 可选数字接口模块，或选择安装GPIB端口
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令集语言
- 支持基于的LabView VIs与Windows控制软件

概要

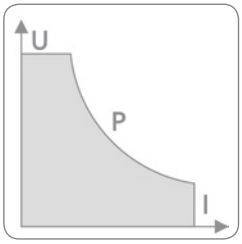
EA-PSI 9000 3U系列是一款由微处理器控制的高效实验室电源，其标准版配备多种功能和特征。用户友好交互式菜单导航功能，让用户使用起来极其方便且有效率。
可对用户和进程文档进行编辑、存储，以及再次上载，从而改善测试或其它应用的可重复性。
为了实现更大输出功率，可配置高达150 kW和42U的机柜，以满足用户需求。

交流供电

本系列所有型号均配有主动式功率因素电路。有三种不同的交流电压范围可选。标准型号在400 V（L-L，±15%）下操作，也有适合美国或日本市场208 V（L-L，±10%）电压的型号。第三选择是342 ... 528 V的宽范围（WR）型号，它涵盖了全球典型的380 V，400 V和480 V电网电压。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 3U + WR 3.3 kW - 15 kW



功率级自动调整

所有型号的输出功率都灵活可调。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。

直流输出

本系列有0...40 V和0...1500 V输出电压，0...20 A和0...510 A输出电流，0...3.3 kW与0...15 kW输出功率的不同型号。直流输出端位于产品后面板上。

放电电路

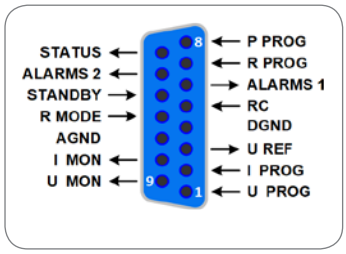
额定输出电压为200 V或以上的产品，其输出电容都配有一放电电路。在空载或带小负载时，它能确保危险电压在直流输出关闭后降至60 V DC以下。该电压值被认为是对人体安全的最高电压。

保护功能

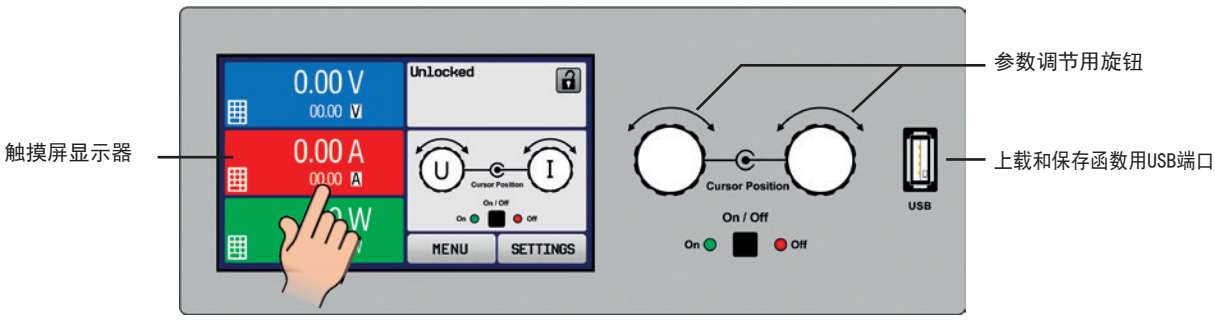
为保护连接设备，可给产品设定一过压保护极限值(OVP)，以及过流(OCP)与过功率(OPP)保护极限值。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。
本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

模拟接口

产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流与功率。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。



显示器与控制面板



设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。

主-从操作

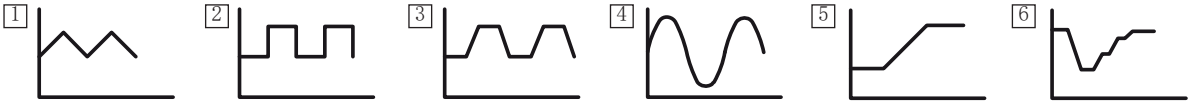
所有型号默认有一个数字式主-从总线。通过它可并联最多32台同型号产品，将实际电压、电流与功率汇总，形成更大的系统。经产品上的控制面板，或经任意数字通讯接口的远程控制，可完成主-从系统的全部配置。主机的操作可手动控制，也可远程控制（任意接口）。

EA-PSI 9000 3U + WR 3.3 kW - 15 kW

函数发生器

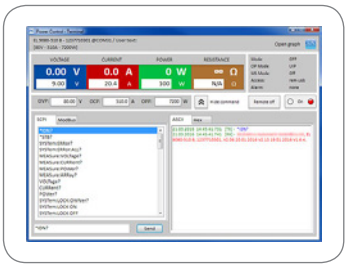
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们应用于输出电压或输出电流上。发生器可通过前板的触摸屏设置，或经某一数字接口远程配置。

预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　DIN 40839

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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样可方便更换不同的测试序列。
此外还有一个XY发生器，能产生如UI或IU这类的函数，用户一般以表格（CSV文档）形式创建，然后从U盘上上传。针对光伏相关的测试，还可形成PV曲线，作为用户可调关键参数。
通过后续的固件升级，可安装更多的曲线特性，供用户选择。也支持欧标EN 50530。



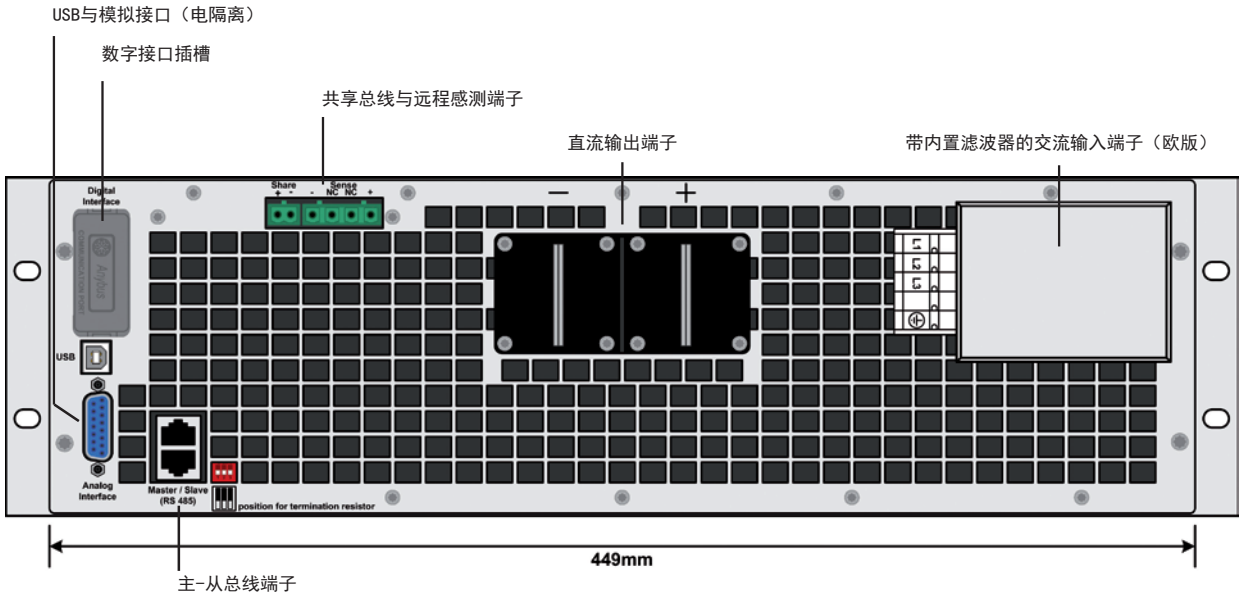
控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，可以远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的绝缘数字接口模块。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插上新模块或替换当前模块。产品会自动检测接口，并提示需要进行少许的配置或不用配置。也可参考第150页。
- 还可安装带固定GPIB端口的三位接口（3 W），代替接口模块用的默认插槽。
- 高速跃变（按需可供，也可见第155页） *
- 水冷（按需可供，详见页面156）

产品视图



208V 型号后视图（不带选项功能）

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 3U + WR 3.3 kW - 15 kW

技术参数	PSI 9000 3U / 系列	
交流：供电		
- 电压标准 / 相位	208 V型号: 340...460 V, 2ph/3ph 400 V型号: 188...229 V, 2ph/3ph 宽范围型号: 342...528 V, 2ph/3ph	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤2 ms	
- 带载10-90%的斜率	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
- 直流关闭时空载放电时间	100% U 降至<60 V: 少于10 s	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OPP, OCP, PF (2	
隔离耐压 1		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	依型号而定，具体见后面表格	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	带触摸面板的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口，1x GPIB (3W选项功能时可选)	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块（仅针对标准版）	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 输入范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换) / 0...5 V or 0...10 V (switchable)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关 /	
- 输出脚	U / I, 报警，参考电压，状态	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，通过真实主-从操作，可接多达32台产品 /	
安规标准	EN 61010-2:2010, EN 61000-6-2:2016-05, IEC 61000-6-3:2011-09 等级B	
制冷方式	温控风扇（可选水冷）	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	≤80%, 无凝露	
工作高度	≤2000 m	
尺寸 (宽 高 深) (1	208 V 型号: 19" x 3U x 683 mm 400 V 型号: 19" x 3U x 609 mm 宽范围型号: 19" x 3U x 669 mm	

(1 外壳尺寸非整体尺寸
(2 见第163页

EA-PSI 9000 3U + WR 3.3 kW - 15 kW

技术参数	PSI 9040-170 3U	PSI 9060-170 3U	PSI 9080-170 3U	PSI 9200-70 3U
额定电压&范围	0...40 V	0...60 V	0...80 V	0...200 V
电压纹波 (1	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	±400 V DC	±400 V DC	±400 V DC	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V
隔离耐压(DC+至PE)	±400 V DC	±400 V DC	±400 V DC	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V
额定电流&范围	0...170 A	0...170 A	0...170 A	0...70 A
电流纹波 (1	≤80 mA_{RMS}	≤80 mA_{RMS}	≤80 mA_{RMS}	≤22 mA_{RMS}
额定功率&范围	0...3300 W	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W
效率	~93%	~93%	~93%	~95%
重量 (2	~17 kg	~17 kg	~17 kg	~17 kg
订购编号(400 V型号)	06230350	不供货	06230351	06230352
订购编号(208 V型号)	不供货	不供货	06238351	06238352
订购编号(WR型号)	不供货	06270350	06270351	06270352

技术参数	PSI 9360-40 3U	PSI 9500-30 3U	PSI 9750-20 3U	PSI 9040-340 3U
额定电压&范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V	0...40 V
电压纹波 (1	≤550 mV_{PP} / ≤65 mV_{RMS}	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	±400 V
隔离耐压(DC+至PE)	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	±400 V
额定电流&范围	0...40 A	0...30 A	0...20 A	0...340 A
电流纹波 (1	≤18 mA_{RMS}	≤16 mA_{RMS}	≤16 mA_{RMS}	≤160 mA_{RMS}
额定功率&范围	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W	0...6600 W
效率	≈ 93%	≈ 95.5%	≈ 94%	≈ 93%
重量 (2	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 25 kg
订购编号(400 V型号)	06230353	06230354	06230355	06230356
订购编号(208 V型号)	06238353	06238354	06238355	不供货
订购编号(WR型号)	06270353	06270354	06270355	不供货

技术参数	PSI 9040-510 3U	PSI 9060-340 3U	PSI 9080-340 3U	PSI 9200-140 3U
额定电压&范围	0...40 V	0...60 V	0...80 V	0...200 V
电压纹波 (1	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	±400 V	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V
隔离耐压(DC+至PE)	±400 V	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V
额定电流&范围	0...510 A	0...340 A	0...340 A	0...140 A
电流纹波 (1	≤240 mA_{RMS}	≤160 mA_{RMS}	≤160 mA_{RMS}	≤44 mA_{RMS}
额定功率&范围	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W
效率	≈ 93%	≈ 93%	≈ 93%	≈ 95%
重量 (2	≈ 31 kg	≈ 25 kg	≈ 25 kg	≈ 25 kg
订购编号(400 V型号)	06250363	不供货	06230357	06230358
订购编号(208 V型号)	不供货	不供货	06238357	06238358
订购编号(WR型号)	不供货	06270356	06270357	06270358

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 3U + WR 3.3 kW - 15 kW

技术参数	PSI 9360-80 3U	PSI 9500-60 3U	PSI 9750-40 3U	PSI 91000-30 3U
额定电压&范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V	0...1000 V
电压纹波 (1	≤550 mV_{PP} / ≤65 mV_{RMS}	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤1600 mV_{PP} / ≤350 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1500 V
隔离耐压(DC+至PE)	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1500 V 其它型号: ±1800 V
额定电流&范围	0...80 A	0...60 A	0...40 A	0...30 A
电流纹波 (1	≤35 mA_{RMS}	≤32 mA_{RMS}	≤32 mA_{RMS}	≤22 mA_{RMS}
额定功率&范围	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W
效率	≈ 93%	≈ 95%	≈ 94%	≈ 95%
重量 (2	≈ 25 kg	≈ 25 kg	≈ 25 kg	≈ 25 kg
订购编号(400 V型号)	06230359	06230360	06230361	06230362
订购编号(208 V型号)	不供货	06238360	06238361	06238362
订购编号(WR型号)	06270359	06270360	06270361	06270362

技术参数	PSI 9060-510 3U	PSI 9080-510 3U	PSI 9200-210 3U	PSI 9360-120 3U
额定电压&范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V	0...360 V
电压纹波 (1	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}	≤550 mV_{PP} / ≤65 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	±400 V	±400 V	±725 V	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V
隔离耐压(DC+至PE)	±400 V	±400 V	±1000 V	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V
额定电流&范围	0...510 A	0...510 A	0...210 A	0...210 A
电流纹波 (1	≤240 mA_{RMS}	≤240 mA_{RMS}	≤66 mA_{RMS}	≤50 mA_{RMS}
额定功率&范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
效率	≈ 93%	≈ 93%	≈ 95%	≈ 93%
重量 (2	≈ 31 kg	≈ 31 kg	≈ 31 kg	≈ 31 kg
订购编号(400 V型号)	不供货	06230364	06230365	06230366
订购编号(208 V型号)	不供货	06238364	06238365	不供货
订购编号(WR型号)	06270363	06270364	06270365	06270366

技术参数	PSI 9500-90 3U	PSI 9750-60 3U	PSI 91000-40 3U	PSI 91500-30 3U
额定电压&范围	0...500 V	0...750 V	0...1000 V	0...1500 V
电压纹波 (1	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤2000 mV_{PP} / ≤300 mV_{RMS}	≤2400 mV_{PP} / ≤400 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1500 V
隔离耐压(DC+至PE)	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1500 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1800 V 其它型号: ±1800 V
额定电流&范围	0...90 A	0...60 A	0...40 A	0...30 A
电流纹波 (1	≤48 mA_{RMS}	≤48 mA_{RMS}	≤22 mA_{RMS}	≤26 mA_{RMS}
额定功率&范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
效率	≈ 95%	≈ 94%	≈ 95%	≈ 95%
重量 (2	≈ 31 kg	≈ 31 kg	≈ 31 kg	≈ 31 kg
订购编号(400 V型号)	06238367	06238368	不供货	06238369
订购编号(208 V型号)	06238367	06238368	不供货	06238369
订购编号(WR型号)	06270367	06270368	06270370	06270369

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同

EA-PSI 9000 3U/WR SLAVE 15 kW

EA-PSI 9000 3U/WR 系列从机电源模块

EA-PSI 9500-00 WR 3U Slave

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP | 19“

MS | USB | Option: WC

- 适合208 V, 400 V或342...528 V AC宽范围供电
- 效率高达95.5%
- 输出功率等级：15 kW, 还可扩展至480 kW
- 输出电压：80 V 至 1500 V
- 输出电流：60 A 至 510 A
- 灵活的功率调整输出级
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 能自动检测远程感测
- 隔离USB接口
- 内置真实函数发生器
- 符合EN 50530标准的光伏方阵模拟功能
- 内阻模拟与调整
- 配放电电路(在10 s内U_{out} < 60 V)
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令集语言
- 支持基于的LabView VIs与Windows控制软件

一般信息

EA-PSI 9000 3U Slave系列为15kW “从机模块”，与EA-PSI 9000 3U系列对应型号匹配使用。其目的为扩大功率，并快速组建30 kW至480 kW的系统。专门设计成可并联与主-从操作的结构，最多可组合32台产品。其所有技术规格都与EA-PSI 9000 3U系列一模一样，除了几个连接端子外。
为“主机”选择合适的从机型号，匹配交流供电电压。意思是，举例：一台EA-PSI 9080-510 3U Slave产品就是对应主机型号EA-PSI 9080-510 3U的扩充。

交流供电

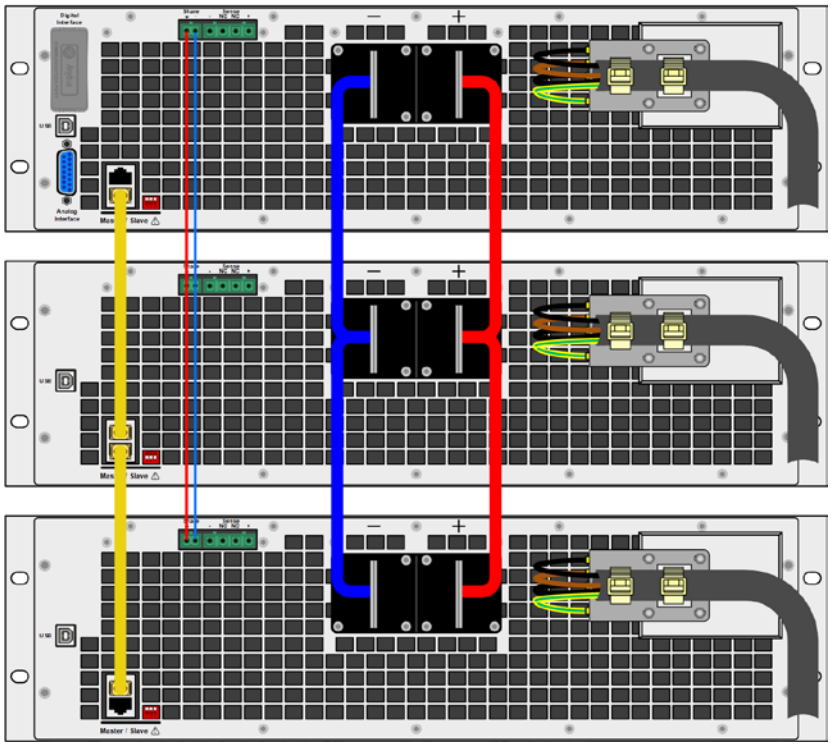
本系列所有型号均配有主动式功率因素电路。有三种不同的交流电压范围可选。标准型号在400 V（L-L，±15%）下操作，也有适合美国或日本市场208 V（L-L，±10%）电压的型号。第三选择是342 ... 528 V的宽范围（WR）型号，它涵盖了全球典型的380 V，400 V和480 V电网电压。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 3U/WR SLAVE 15 kW

主-从系统

Slave型号主要用于主-从系统内。主机通常为EA-PSI 9000 3U系列15kW型号产品。一般配有一个为整个系统进行参数设置、控制与监控的显示器。
该系统配置简易，将从机模块与主机并联装在一起，比如在一个机架或机柜内。将产品连至交流供电端，并联他们的直流输出（连线或铜条），再经主-从总线与共享总线连接起来。见下图。
剩下要做的就是，启动主-从操作，然后整个系统将按照通电的机器数量自己配置，并准备好供用户使用或者软件操作。



技术规格

Slave型号的多数技术参数与EA-PSI 9000 3U系列对应型号的相同。因此这里就不再次列出。下表仅列出重要参数。

技术参数	PSI 9080-510 3U Slave	PSI 9200-210 3U Slave	PSI 9360-120 3U Slave	PSI 9500-90 3U Slave
额定电压&范围	0...80 V	0...200 V	0...360 V	0...500 V
额定电流&范围	0...510 A	0..210 A	0...120 A	0...90 A
额定功率&范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
适合机型	PSI 9080-510 3U	PSI 9200-210 3U	PSI 9360-120 3U	PSI 9500-90 3U
订购编号(400 V型号)	06290364	06290365	06290366	06290367
订购编号(208 V型号)	请另洽	请另洽	请另洽	06298367
订购编号(WR型号)	06280364	06280365	06280366	06280367

技术参数	PSI 9750-60 3U Slave	PSI 91000-40 3U Slave	PSI 91500-30 3U Slave
额定电压&范围	0...750 V	0...1000 V	0...1500 V
额定电流&范围	0...60 A	0..40 A	0...30 A
额定功率&范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
适合机型	PSI 9750-60 3U	PSI 91000-40 3U	PSI 91500-30 3U
订购编号(400 V型号)	06290368	不供此型号	06290368
订购编号(208 V型号)	请另洽	不供此型号	请另洽
订购编号(WR型号)	06280368	06280370	06280369

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

可编程高效直流电源

EA-PSI 9000 15U

EA-PSI 9000 24U

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

USB Option: IFAB | IEEE | WC

- 宽范围交流供电电压，适合380 V, 400 V 与 480 V电网
- 输出功率：在30 kW和90 kW之间
- 输出电压：80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V, 1000 V 与 1500 V
- 输出电流可达3060 A
- 产品全部预设好，连好线，可随时安装使用
- 内装PSI 9000 WR 与PSI 9000 WR Slave系列电源，具有下列功能：
  - 真实函数发生器
  - 内置USB与模拟接口
  - 可选接口模块插槽，适用于Profinet, Profibus, CAN, CANopen, RS232, Ethernet或ModBus TCP
  - 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令集
  - 带彩色多语言TFT触摸屏

概要

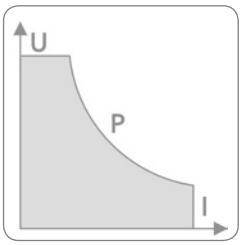
EA-PSI 9000 15U/24U系列，是由PSI 9000 3U系列大功率型号全部装于标准的19” 机柜扩展而来的新产品。共能组成35种不同的配置，形成5种不同的功率级别。

一个机柜系统可被当作一个单独的加大功率电源，可手动操作与远程控制，同时还具有PSI 9000 3U系列标准型号的基本功能。

一般有两个基本款机柜，一款为15 U高，可形成30 kW与45 kW的功率，另一款为24 U高，形成60 kW，75 kW与90 kW的功率。机柜的前后门可锁定，还有四个轮脚可固定。本机柜系统可全部配置好后发送给用户，待安装于目标位置后即可使用。

功率级自动调整

本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

直流输出

本系列有0...80 V和0...1500 V输出电压，0...60 A和0...3060 A输出电流，0...30 kW，0...45 kW，0...60 kW，0...75 kW或0...90 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后面板上。

显示器与控制面板

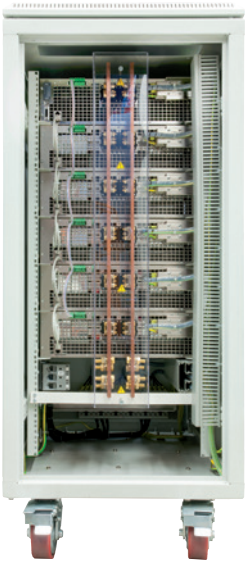
设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。
显示屏为多语言版，可在英文、俄文、中文或德文之间切换。

函数发生器

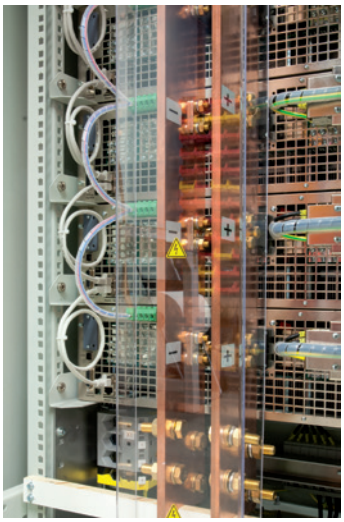
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们应用于输出电压或输出电流上。发生器可通过前板的触摸屏完成全部设置，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的绝缘数字接口模块。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插上新模块或替换当前模块。产品会自动检测接口，并提示需要进行少许的配置或不用配置。也可参考第150页。
- 水冷选项（按需可供，也可见页面 156）
- 带停止开关、门磁开关以及外部断路器接触器用螺丝端子的紧急停止系统



24U 90 kW后视图



直流总线端

交流输入端

EA-PSI 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

技术参数	EA-PSI 9000 15U & EA-PSI 9000 24U 系列	
交流：供电		
- 电压	342...528 V, 3ph	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤2 ms	
- 带载10-90%的斜率	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
- 直流关闭时空载放电时间	100% U 降至 <60 V: 少于10 s	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OPP, OCP, PF (1	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	依型号而定，具体见后面各型号规格表	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
串联操作	无	
并联操作	无	
安规标准	EN 61010-2:2010, EN 61000-6-2:2016-05, IEC 61000-6-3:2011-09等级B	
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）	
工作温度	0...40 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
尺寸 (宽 高 深)	15U 型号: 60 cm x 95 cm x 100 cm 24U 型号: 60 cm x 135 cm x 100 cm	

(1 见第163页

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 15U/24U 30 kW - 90 kW

型号	电压	电流	功率	隔离耐压 DC <> PE		高度	订购编号
PSI 9080-1020 15U	0...80 V	0...1020 A	0...30 kW	± 400 V	± 400 V	15U	请另洽
PSI 9200-420 15U	0...200 V	0...420 A	0...30 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSI 9360-240 15U	0...360 V	0...240 A	0...30 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSI 9500-180 15U	0...500 V	0...180 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 9750-120 15U	0...750 V	0...120 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 91000-80 15U	0...1000 V	0...80 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 91500-60 15U	0...1500 V	0...60 A	0...30 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 9080-1530 15U	0...80 V	0...1530 A	0...45 kW	± 400 V	± 400 V	15U	请另洽
PSI 9200-630 15U	0...200 V	0...630 A	0...45 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSI 9360-360 15U	0...360 V	0...360 A	0...45 kW	± 725 V	± 1000 V	15U	请另洽
PSI 9500-270 15U	0...500 V	0...270 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 9750-180 15U	0...750 V	0...180 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 91000-120 15U	0...1000 V	0...120 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 91500-90 15U	0...1500 V	0...90 A	0...45 kW	± 1500 V	± 1800 V	15U	请另洽
PSI 9080-2040 24U	0...80 V	0...2040 A	0...60 kW	± 400 V	± 400 V	24U	请另洽
PSI 9200-840 24U	0...200 V	0...840 A	0...60 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSI 9360-480 24U	0...360 V	0...480 A	0...60 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSI 9500-360 24U	0...500 V	0...360 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 9750-240 24U	0...750 V	0...240 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 91000-160 24U	0...1000 V	0...160 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 91500-120 24U	0...1500 V	0...120 A	0...60 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 9080-2550 24U	0...80 V	0...2550 A	0...75 kW	± 400 V	± 400 V	24U	请另洽
PSI 9200-1050 24U	0...200 V	0...1050 A	0...75 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSI 9360-600 24U	0...360 V	0...600 A	0...75 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSI 9500-450 24U	0...500 V	0...450 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 9750-300 24U	0...750 V	0...300 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 91000-200 24U	0...1000 V	0...200 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 91500-150 24U	0...1500 V	0...150 A	0...75 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 9080-3060 24U	0...80 V	0...3060 A	0...90 kW	± 400 V	± 400 V	24U	请另洽
PSI 9200-1260 24U	0...200 V	0...1260 A	0...90 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSI 9360-720 24U	0...360 V	0...720 A	0...90 kW	± 725 V	± 1000 V	24U	请另洽
PSI 9500-540 24U	0...500 V	0...540 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 9750-360 24U	0...750 V	0...360 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 91000-240 24U	0...1000 V	0...240 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽
PSI 91500-180 24U	0...1500 V	0...180 A	0...90 kW	± 1500 V	± 1800 V	24U	请另洽

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 10000 30 kW

A B C D E F

可编程高效直流电源

EA-PSI 10750-120

U I P R OVP OCP OPP OTP

19" MS USB LAN 选项: IFAB WC

- 宽范围342...528 V 交流供电电压，适合380 V, 400 V 与 480 V电网
- 效率高达95.5%
- 输出功率：单机30 kW，还可扩充至最大1920 kW
- 输出电压：60 V至 2000 V
- 输出电流：40 V至 1000 A
- 灵活的功率调整输出级
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 5" TFT触摸屏可显示数值、状态与通知
- 能自动检测远程感测
- 隔离接口 (USB, 以太网, 模拟)
- 内置函数发生器，还有符合EN 50530标准的光伏方阵模拟功能
- 内阻模拟与调整
- 60 V产品型号符合SELV标准
- 可选数字接口模块
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令集语言
- 支持基于的LabView VIs与Windows控制软件

一般信息

新款高效实验室电源系列EA-PSI 10000，是EA-PSI 9000 3U的扩大功率系列，在高度仅增加一个U的条件下，功率却增大一倍。与EA-PSI 9000 3U系列相比，以30 kW额定功率举例，就能节省2U或三分之一的高度。
外置主-从总线允许并联多达64台产品，组成一个系统，最大总功率可达**1920 kW**。
在电源操作模式下，本产品可以被当做灵活调整的宽范围电源，如EA-PSI 10000 4U系列。将两种设备类型的优点融合在一起，同时消除了单机关于重量、空间和花时间将其应用到客制测试软件中的缺点。

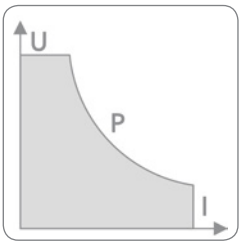
标准版型号均提供多种功能。用户友好交互式菜单导航，让它使用起来极为简便且有效。
可以编辑、保存和存储用户和过程配置文件，从而提高测试或其他应用程序的可重复性。为了获得更高的输出功率，可以配置15U至47U的机柜，以满足用户需求。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 10000 30 kW

交流供电
本系列所有型号均配有主动式功率因素电路。宽范围的交流输入电压可在342 ... 528 V之间运行，它涵盖了全球典型的380 V，400 V和480 V电网电压。

功率级自动调整
本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。

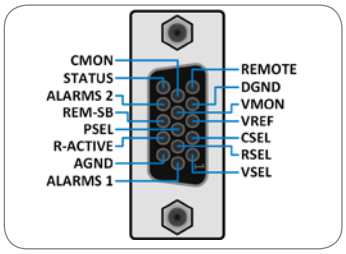


直流输出
本系列有0...60 V和0...2000 V输出电压，0...40 A和0...1000 A输出电流，0...30 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后面板上。

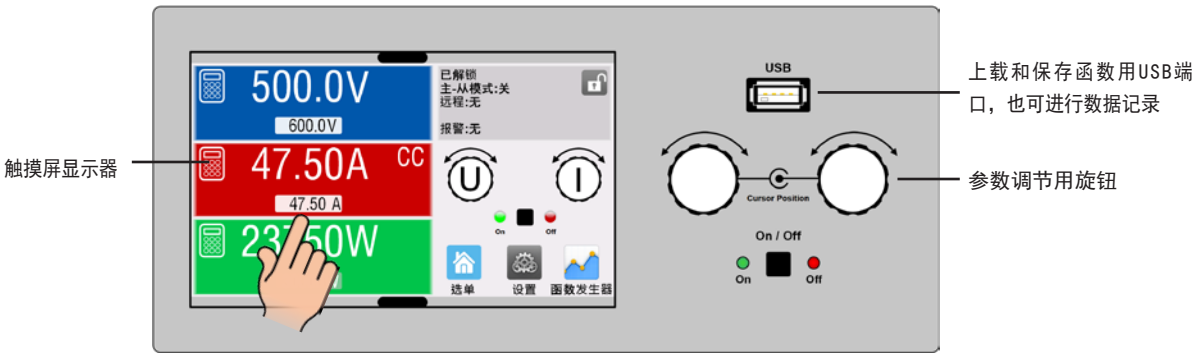
放电电路
额定输出电压为200 V或以上的产品，其输出电容都配有一放电电路。在空载或带小负载时，它能确保危险电压在直流输出关闭后降至60 V DC以下。该电压值被认为是对人体安全的最高电压。

保护功能
为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

模拟接口
产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流、功率与内阻。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压来完成。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。



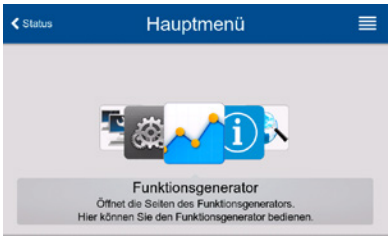
显示器与控制面板



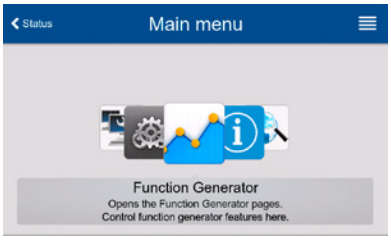
设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。

EA-PSI 10000 30 kW

多语言屏幕



德文



英文

俄文

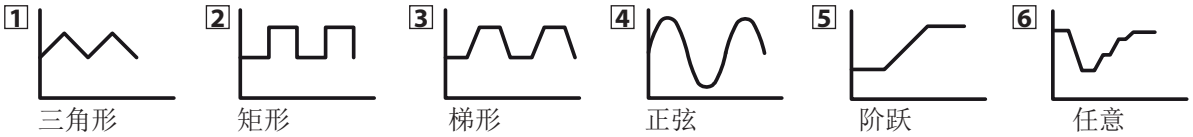
中文

主-从操作

所有产品标配有一个数字式主-从总线。通过它可并联最多64台同型号产品，将实际电压、电流与功率汇总，形成更大的系统。经产品上的控制面板，或经任意数字通讯接口的远程控制，可完成主-从系统的全部配置。主机的操作也手动控制，也可远程控制（任意接口）。

函数发生器

本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们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，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。

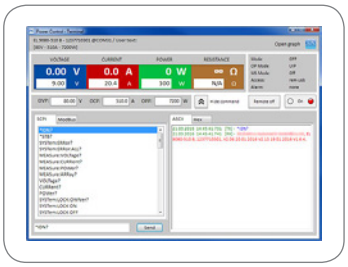


三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样可方便更换不同的测试序列。
此外还有一个XY发生器，能产生如UI或IU这类的函数，用户一般以表格（CSV文档）形式创建，然后从U盘上上传。针对光伏相关的测试，还可形成PV曲线，作为用户可调关键参数。也支持欧标标准EN 50530。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 10000 30 kW



控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，叫做**EA Power Control**。它可远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus RTU指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。

其它特征还可通过购买注册码进行解锁：

- 实际值的图形化显示
- 函数发生器下函数的配置与控制，如标准PV, PV **EN 50530**, **Sandia**与**SAS**
- **Multi Control** - 一个可同时控制多达20台设备的应用软件，包含排序与函数发生器

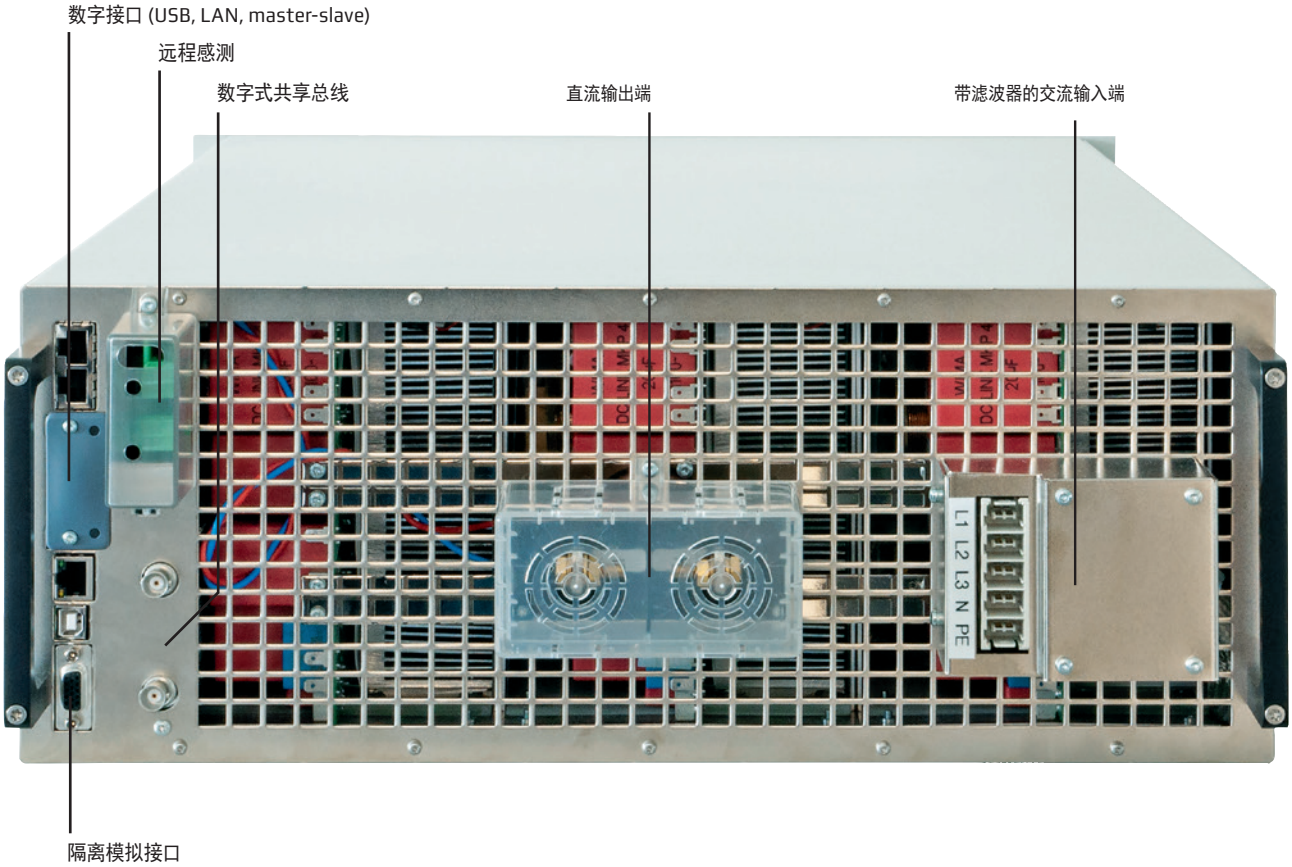
水冷

虽然标准水冷系统，使用风扇引导的空气流通，来冷却内部电子原件，如：辅助电源，该系列仍然是新水冷系统的佼佼者，因其不再需要消散任何额外的热量。所有内部热量都散发到水中。这有助于减少用于机柜或房间的其他昂贵排气系统。同样，此选项将适用于所有电压等级。

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet或EtherCAT的数字接口模块。
- 水冷选项

产品视图



EA-PSI 10000 30 kW

技术参数	PSI 10000 4U系列	
交流：输入		
- 电压/相位	380 / 400 / 480 V, ±10%, 3ph	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.05%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤2 ms	
- 带载10-90%斜率	最长30 ms	
– 过压保护	可调, 0...110% U_{Nom}	
- 直流关闭时空载放电时间	100% U 降至 <60 V: 少于10 s	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- 带载10-90%斜率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的0.3%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OCP, OPP, PF, SF	
隔离耐压		
– 交流输入对外壳	2500 V DC	
– 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	取决于具体型号，详情见型号规格表	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器/面板	5" 带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x USB 与 1x Ethernet (100 MBit)， 通讯用且电隔离 1x A型USB或U盘 (数据记录等)	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块 (CAN, CANopen, RS232, ModBus TCP, Profinet, Profibus, EtherCAT)	
模拟接口	内置15-针D-Sub(母插)，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关,直流输出开-关,内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 报警,参考电压,状态	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，通过主-从总线，可连接最多64台产品	
安规标准	EN 61010-2:2010 EN 61000-6-2:2016-05, IEC 61000-6-3:2011-09 等级 B	
制冷方式	风冷（温控风扇）, 可选：水冷	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	≤80%, 无凝露	
工作高度	≤2000 m	
尺寸 (宽 高 深) (1	19" x 4U x 670 mm	

(1 为外壳尺寸，非整体尺寸

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 10000 30 kW

技术参数	PSI 10060-1000 4U	PSI 10080-1000 4U	PSI 10200-420 4U
额定电压与范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V
电压纹波 (1	≤480 mV_{PP} / ≤37 mV_{RMS}	≤480 mV_{PP} / ≤37 mV_{RMS}	≤450 mV_{PP} / ≤60 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±500 V DC	±500 V DC	±725 V DC
- 直流正极 <-> PE	+600 V DC	+600 V DC	+1000 V DC
额定电流与范围	0...1000 A	0...1000 A	0...420 A
额定功率与范围	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率	高达 94%	高达 94%	高达 94.2%
重量 (2	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	06230800	06230801	06230802
订购编号（WC） (3	06250800	06250801	06250802

技术参数	PSI 10360-240 4U	PSI 10500-180 4U	PSI 10750-120 4U
额定电压与范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V
电压纹波 (1	≤480 mV_{PP} / ≤83 mV_{RMS}	≤525 mV_{PP} / ≤105 mV_{RMS}	≤1200 mV_{PP} / ≤300 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...240 A	0...180 A	0...120 A
额定功率与范围	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率	高达 94.6%	高达 95.3%	高达 95.5%
重量 (2	≈ 50 kg (110 lb)	≈ 50 kg (110 lb)	≈ 50 kg (110 lb)
订购编号（标准版）	06230803	06230804	06230805
订购编号（WC） (3	06250803	06250804	06250805

技术参数	PSI 11000-80 4U	PSI 11500-60 4U	PSI 12000-40 4U
额定电压与范围	0...1000 V	0...1500 V	0...2000 V
电压纹波 (1	≤2400 mV_{PP} / ≤450 mV_{RMS}	≤3600 mV_{PP} / ≤600 mV_{RMS}	≤3600 mV_{PP} / ≤600 mV_{RMS}
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...80 A	0...60 A	0...40 A
额定功率与范围	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
效率	高达 94.6%	高达 95.3%	高达 95.5%
重量 (2	≈ 50 kg (110 lb)	≈ 50 kg (110 lb)	≈ 50 kg (110 lb)
订购编号（标准版）	06230806	06230807	06230808
订购编号（WC） (3	06250806	06250807	06250808

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同
(3 为标准版的订购编号，带选项功能的则不同

EA-PSE 9000 3U + WR 5 kW - 15 kW

A
B
C
D
E
F

可编程高效直流电源

EA-PSE 9500-90 3U

U I P OVP OCP OPP OTP 19“

USB Option: IFAB WC

- 208 V, 400 V交流供电电压，或342...528 V宽范围
- 效率高达95.5%
- 输出功率：5 kW, 10 kW或15 kW, 还可扩展至480 kW
- 输出电压：60 V至 1500 V
- 输出电流：20 V至 510 A
- 灵活的功率调整输出级
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 带蓝色显示器与按钮的控制面板，可显示实际值、设定值、状态与报警
- 隔离模拟接口
- 温控风扇制冷
- 配放电电路(在10 s内U_{out} < 60 V)
- 本机内置USB端口与主-从端口
- 可选数字接口模块
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令集语言

概要

EA-PSE 9000 3U系列由微处理器控制的高效实验室电源，融合了EA-PSI 9000 3U和EA-PS 9000 3U系列的重要特征。有关交流供电和直流输出的所有技术规格，以及型号名称，均与这两个系列相同。与EA-PS 9000 3U相比，EA-PSE 9000系列的区别在于，可用的数字接口种类更多，甚至可连接现场总线。另一方面，与EA-PSI 9000 3U系列相比，可用的额外功能数量与手动操作有所减少。这使得PSE系列成为远程控制系统的理想选择。

交流供电

本系列所有型号均配有主动式功率因素电路。有三种不同的交流电压范围可选。标准型号在400 V（L-L，±15%）下操作，也有适合美国或日本市场208 V（L-L，±10%）电压的型号。第三选择是342 ... 528 V的宽范围（WR）型号，它涵盖了全球典型的380 V，400 V和480 V电网电压。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSE 9000 3U + WR 5 kW - 15 kW

主-从

所有型号标配一数字式主-从总线。可用于并联连接最多32台同型号产品，从而组成更大实际电压、电流与功率的系统。主-从系统的配置，可完全在控制面板上完成，或者经任一数字通讯接口，远程操作完成。主机可手动操作，也可远程受控（经任一接口）。

选项

- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的数字接口模块。接口插槽位于产品后板，方便用户插上新模块或替换当前模块。也可参考150页。
- 水冷选项（仅针对200 V以上的型号）

技术规格

下表所列型号的其它技术规格，需参考EA-PS 9000 3U系列从74页开始）或系列（从46页开始）同型号的即可。

技术参数	PSE 9080-170	PSE 9200-70	PSE 9360-40	PSE 9500-30	PSE 9750-20
额定电压与范围	0...80 V	0...200 V	0...360 V	0...500 V	0...750 V
额定电流与范围	0...170 A	0...70 A	0...40 A	0...30 A	0...20 A
额定功率与范围	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W
订购编号（208 V型号）	06238701	06238702	06238703	06238704	06238705
订购编号（400 V型号）	06230701	06230702	06230703	06230704	06230705
订购编号（WR型号）	06270701	06270702	06270703	06270704	06270705

技术参数	PSE 9080-340	PSE 9200-140	PSE 9360-80	PSE 9500-60	PSE 9750-40
额定电压与范围	0...80 V	0...200 V	0...360 V	0...500 V	0...750 V
额定电流与范围	0...340 A	0...140 A	0...80 A	0...60 A	0...40 A
额定功率与范围	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W
订购编号（208 V型号）	06238708	06238709	不供货	06238711	06238712
订购编号（400 V型号）	06230708	06230709	06230710	06230711	06230712
订购编号（WR型号）	06270708	06270709	06270710	06270711	06270712

技术参数	PSE 9080-510	PSE 9200-210	PSE 9360-120	PSE 9500-90	PSE 9750-60
额定电压与范围	0...80 V	0...200 V	0...360 V	0...500 V	0...750 V
额定电流与范围	0...510 A	0...210 A	0...120 A	0...90 A	0...60 A
额定功率与范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...16000 W
订购编号 (208 V型号)	06238714	06238715	不供货	06238717	06238718
订购编号 (400 V型号)	06230714	06230715	06230716	06230717	06230718
订购编号 (WR型号)	06270714	06270715	06270716	06270717	06270718

技术参数	PSE 91000-40	PSE 91500-30
额定电压与范围	0...1000 V	0...1500 V
额定电流与范围	0...40 A	0...30 A
额定功率与范围	0...15000 W	0...15000 W
订购编号 (208 V型号)	06238720	不供货
订购编号 (400 V型号)	不供货	06230719
订购编号 (WR型号)	06270720	06270719

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 1U 1500 W & 3000 W

可编程实验室直流电源

EA-PS 9080-100 1U

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP | 19“ | USB | LAN

- 宽范围输入电压100...264 V（1500 W型号），带主动式PFC
- 效率高达 95%
- 输出功率：1500 W 或 3000 W
- 输出电压：80 V 至 750 V
- 输出电流：6 A 至 00 A
- 灵活的功率调整输出级
- 有多种保护电路（OVP, OCP, OPP, OTP）
- 带按键的蓝屏控制面板，可显示实际值，设定值，状态与报警信息
- 远程感测
- 共享总线支持并联连接
- 电隔离模拟与数字接口（USB，以太网）
- 超低的高度，仅1 U高（44 mm）
- 温控风扇制冷
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

EA-PS 9000 1U系列是一款由微处理器控制的实验室电源。其标准型号配备多种功能和特征，让用户使用起来更方便、有效。所有这些功能全部浓缩在44 mm高度的产品内。
控制面板上清晰地分布有两个旋钮、六个按键，以及两个LED灯。同时还有一显示所有数值与状态的蓝色液晶显示器，从而简化了产品的使用。

交流输入

本系列所有型号都采用主动式功率因数校正线路，1.5 kW以下型号可在100 V_{AC}至264 V_{AC}的输入电压范围下使用。两种功率级别的产品都会在输入电压低时自动减少输出功率，因此1.5 kW型号在输入电压为100...150 V_{AC}时仍有1 kW。3 kW型号在输入电压为180...207V_{AC}时仍可供应2.5 kW。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

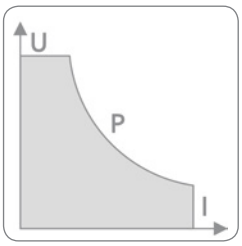
EA-PS 9000 1U 1500 W & 3000 W

直流输出

本系列有多款不同型号，可选择0...80 V至0...750 V输出电压，0...6 A至0...100 A输出电流，0...1500 W至0...3000 W输出功率的类型。因此不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%与100%之间连续调节电流、电压与功率。直流输出端位于产品后板。

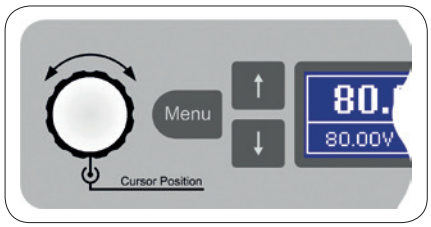
功率

所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



保护功能

为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。
本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。



显示器和控制键

产品所有重要信息都清晰地显示在点阵显示屏上。
通过该显示器，电压与电流的实际输出值和预设值，(CV, CC, CP) 实际控制状态与其它状态，报警与设置菜单的设定，都清晰展现出来。
为了便于旋钮能调节参数，只需按一下该旋钮，就可更换数值小数点后的光标位置。所有这些特性都有助于操作者的便利性。其面板锁定功能可锁住整个面板，从而保护产品与连接负载免受意外误用。

数字接口

本系列标配有两个电隔离数字接口。分别是1x USB & 1x Ethernet。可通过发送SCPI语言指令或ModBus协议，经它们控制和监控产品。产品的远程控制可由所供软件EA Power Control或者客户定制应用来完成，我们提供有编程文档，以及LabView™ Virtual Instruments (VIs)。

型号	电压	电流	功率	效率	U的纹波 (2	I的纹波 (2	编程 (1		订购编号
							U (典型)	I (典型)	
PS 9080-50 1U	0...80 V	0...50 A	0...1500 W	≤91%	100 mV_{PP} / 5.2 mV_{RMS}	4 mA_{RMS}	3 mV	2 mA	06230400
PS 9200-25 1U	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	293 mV_{PP} / 51 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	8 mV	1 mA	06230401
PS 9360-15 1U	0...360 V	0...15 A	0...1500 W	≤94%	195 mV_{PP} / 33 mV_{RMS}	1.6 mA_{RMS}	14 mV	0.6 mA	06230402
PS 9500-10 1U	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤94%	293 mV_{PP} / 63 mV_{RMS}	1.4 mA_{RMS}	20 mV	0.4 mA	06230403
PS 9750-06 1U	0...750 V	0...6 A	0...1500 W	≤95%	260 mV_{PP} / 40 mV_{RMS}	0.6 mA_{RMS}	30 mV	0.25 mA	06230404
PS 9080-100 1U	0...80 V	0...100 A	0...3000 W	≤92%	76 mV_{PP} / 4.2 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3 mV	4 mA	06230405
PS 9200-50 1U	0...200 V	0...50 A	0...3000 W	≤93%	234 mV_{PP} / 40 mV_{RMS}	10 mA_{RMS}	8 mV	2 mA	06230406
PS 9360-30 1U	0...360 V	0...30 A	0...3000 W	≤93%	156 mV_{PP} / 26 mV_{RMS}	1.9 mA_{RMS}	14 mV	1.5 mA	06230407
PS 9500-20 1U	0...500 V	0...20 A	0...3000 W	≤93%	234 mV_{PP} / 50 mV_{RMS}	1.9 mA_{RMS}	20 mV	0.8 mA	06230408
PS 9750-12 1U	0...750 V	0...12 A	0...3000 W	≤93%	260 mV_{PP} / 40 mV_{RMS}	0.7 mA_{RMS}	30 mV	0.5 mA	06230409

(1 忽略产品错误时的可编程分辨率
(2 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 1U 1500 W & 3000 W

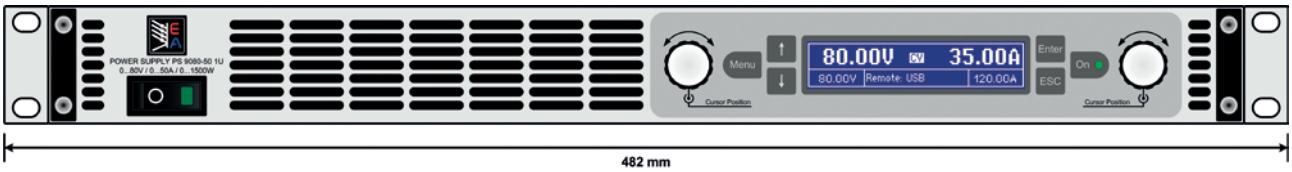
技术参数	EA-PS 9000 1U 系列	
交流：供电	1500 W 型号: 100...264 V, 1ph+N 或 2ph, 45...65 Hz, PF = 0.99 3000 W 型号: 180...264 V, 1ph+N 或 2ph, 45...65 Hz, PF = 0.99	
- 功率降额	1500 W 型号: < 150 V AC 时降至$P_{out\ max}$ = 1000 W 3000 W 型号: < 207 V AC 时降至$P_{out\ max}$ = 2500 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	<额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	<2.2 ms	
- 带载10-90% (CV)的斜率	最大15 ms	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	<额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OTP, OVP, OCP, OPP, PF (1	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	负极：最大400 V DC，正极：最大400 V DC + 输出电压 /	
污染等级	2	
保护等级	1	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- U / I / P精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关，直流输出开-关	
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压	
并联操作	可实现，利用共享总线操作或模拟接口	
- 主-从	无	
安规标准	EN 60950:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 + A2:2013, EN 61326-1:2013-07	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
机械结构	1500 W	3000 W
- 重量 (2	~10.5 kg	11 kg
- 尺寸 (宽 高 深) (3	19" x 1U x 500 mm	19" x 1U x 500 mm

(1 见第163页
(2 为标准版，带选项功能的则会不同
(3 为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸，带选项功能的则会不同

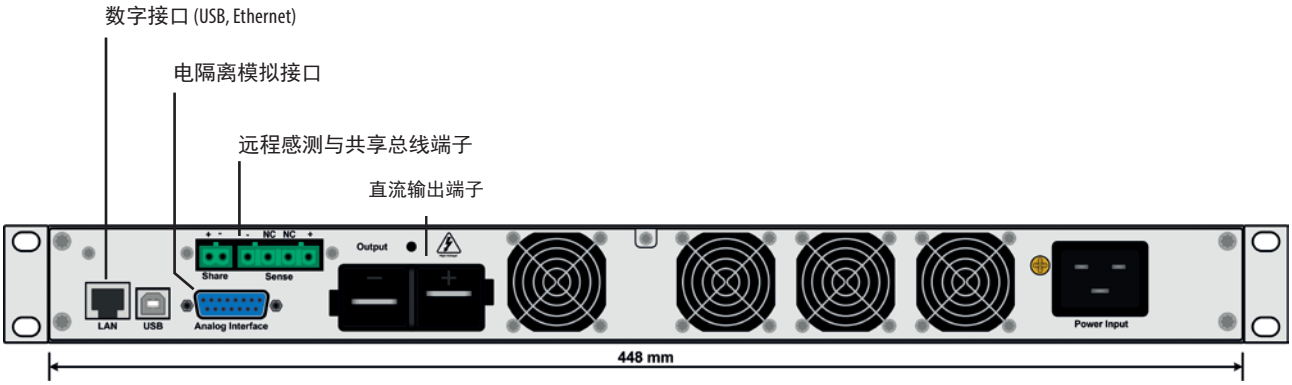
© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 1U 1500 W & 3000 W

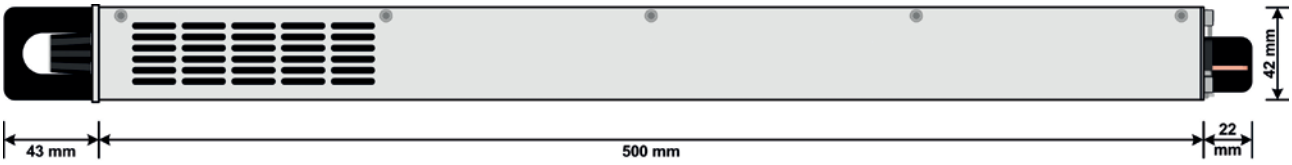
产品视图



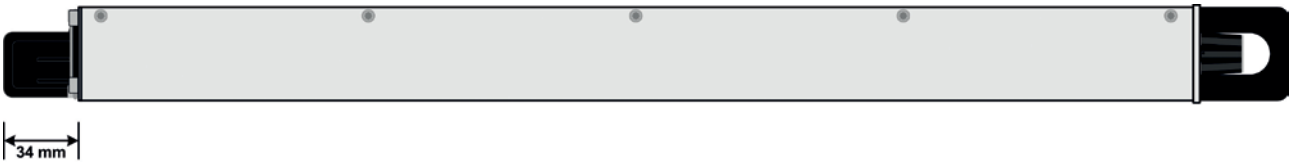
前视图



后视图



侧视图



带直流外盖的侧视图

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W

A
B
C
D
E
F

可编程实验室直流电源

EA-PS 9500-20 2U

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP | 19“

USB | LAN | Option: IEEE

- 多相输入90...264 VAC，带主动式PFC
- 效率高达93%
- 输出功率有：1000 W至3000 W
- 输出电压：40 V 至750 V
- 输出电流：4 A 至 120 A
- 灵活的功率调整输出
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 带按键的控制面板与彩色液晶显示器，可显示实际值、设定值、状态与报警
- 隔离模拟接口
- 符合SELV标准 (EN 60950)的40 V产品型号
- 配放电电路(在10 s内U_{out} < 60 V)
- 内置以太网端口，或可选配GPIB端口
- EMC符合EN 55022等级B标准
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

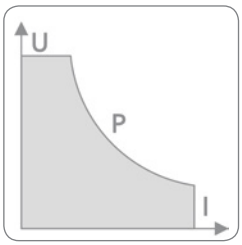
EA-PS 9000 2U系列是一款由微处理器控制的实验室电源，其标准型号配备多种功能和特征，让用户使用起来更方便、有效。
控制面板上清晰地分布有两个旋钮，六个按键和两个LED灯。同时还有一显示所有数值与状态的彩色TFT液晶显示器，从而简化了产品的使用。

AC输入

所有型号都采用主动式功率因数校正线路，1.5 kW以下型号可在90 V_{AC}至264 V_{AC}的输入电压范围下使用。1.5 kW型号在输入电压<150 V_{AC}时，输出功率降至1 kW。3 kW型号在输入电压<205 V_{AC}时降至2.5 kW。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W



功率级自动调整

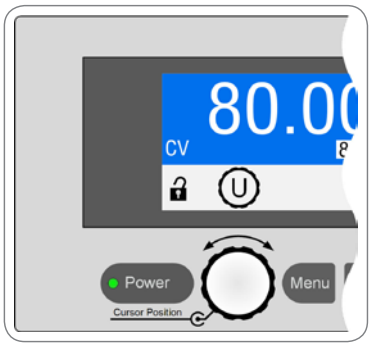
本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。

直流输出

本系列有0...40 V和0...750 V输出电压，0...4 A和0...120 A输出电流，0...1000 W与0...3000 W输出功率的不同型号。因此不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%与100%之间连续调节电流、电压与功率。输出端位于产品后面板上。

保护功能

为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。
本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。



显示器和控制键

产品所有重要信息都清晰地显示在彩色的TFT显示屏上。
通过该显示器，电压与电流的实际输出值和预设值，(CV, CC, CP) 实际控制状态与其它状态，报警与设置菜单的设定，都清晰显示出来。
为使旋钮可以调节参数，只需按一下该旋钮，就可更换数值小数点后的光标位置。
所有这些特性都有助于操作者的便利性。
其面板锁定功能可锁住整个面板，从而保护产品与连接负载免受意外误用。

数字接口

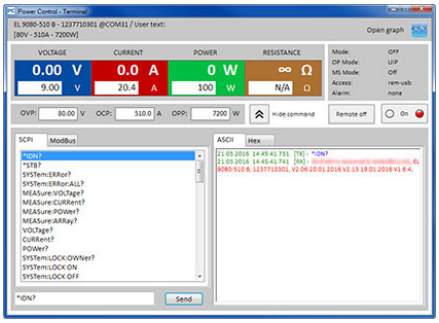
所有型号在其后板默认有两个电隔离数字接口（标准版：1x USB & 1x Ethernet，带3W选项的：1x USB & 1x GPIB）。可通过发送SCPI语言指令或ModBus RTU/TCP协议，经USB与Ethernet接口，控制和监控产品，但是GPIB仅支持SCPI语言。

软件与编程

通过电脑远程控制本产品，可以使用随附产品的EA Power Control软件。它可同时应用于多台不同或同型号的PS 9000 2U 系列产品上，对其监控与控制。本软件还有一固件更新工具，以及数据记录功能，和用半自动表格处理来控制产品的特征。

对于更复杂的应用，还提供有一个完整的编程文件，以及可直接应用的LabView VIs。

PS 9000 2U所有型号支持通用**SCPI**指令语言，以及**ModBus RTU**通讯协议。但是带3W选项功能的型号，通过GPIB端口仅能使用SCPI语言。



远程感测

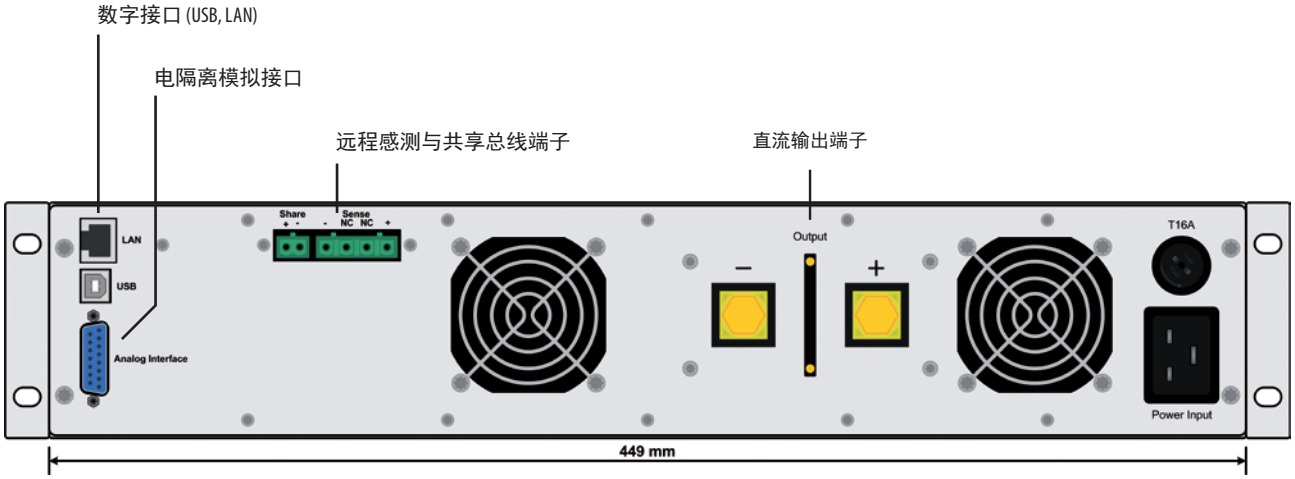
远程感测输入端可直接用线连到负载设备，以补偿连线上的部分压降。如果感测输入端已接到负载上，本电源会自动调整输出电压，以确保负载获得准确所需的电压值。远程感测连接端子在产品后板。

选购件

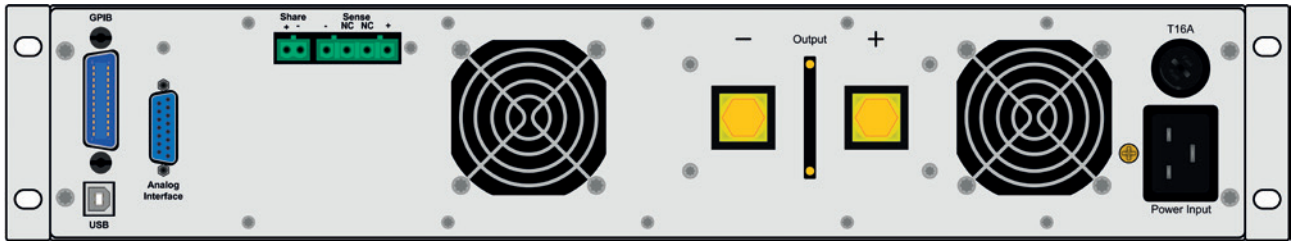
- 还可安装带固定GPIB端口的三位接口（3W），代替默认以太网插槽

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W

产品图片



标准版后视图



带3W选项的后视图

型号	电压	电流	功率	效率	U的纹波 (2	I的纹波 (2	编程 (1		订购编号
							U (典型)	I (典型)	
PS 9040-40 2U	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	3.7 mA_{RMS}	≈1.5 mV	≈1.5 mA	06230219
PS 9080-40 2U	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	3.7 mA_{RMS}	≈3 mV	≈1.5 mA	06230204
PS 9200-15 2U	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	164 mV_{PP} / 34 mV_{RMS}	2.2 mA_{RMS}	≈7.6 mV	≈0.6 mA	06230205
PS 9360-10 2U	0...360 V	0...10 A	0...1000 W	≤93%	210 mV_{PP} / 59 mV_{RMS}	1.6 mA_{RMS}	≈13.7 mV	≈0.4 mA	06230206
PS 9500-06 2U	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	190 mV_{PP} / 48 mV_{RMS}	0.5 mA_{RMS}	≈19 mV	≈0.23 mA	06230207
PS 9750-04 2U	0...750 V	0...4 A	0...1000 W	≤93%	212 mV_{PP} / 60 mV_{RMS}	0.3 mA_{RMS}	≈28.6 mV	≈0.15 mA	06230208
PS 9040-60 2U	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	5.6 mA_{RMS}	≈1.5 mV	≈2.3 mA	06230220
PS 9080-60 2U	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	5.6 mA_{RMS}	≈3 mV	≈2.3 mA	06230209
PS 9200-25 2U	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	164 mV_{PP} / 34 mV_{RMS}	3.3 mA_{RMS}	≈7.6 mV	≈1 mA	06230210
PS 9360-15 2U	0...360 V	0...15 A	0...1500 W	≤93%	210 mV_{PP} / 59 mV_{RMS}	2.4 mA_{RMS}	≈13.7 mV	≈0.6 mA	06230211
PS 9500-10 2U	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	190 mV_{PP} / 48 mV_{RMS}	0.7 mA_{RMS}	≈19 mV	≈0.4 mA	06230212
PS 9750-06 2U	0...750 V	0...6 A	0...1500 W	≤93%	212 mV_{PP} / 60 mV_{RMS}	0.5 mA_{RMS}	≈28.6 mV	≈0.23 mA	06230213
PS 9040-120 2U	0...40 V	0...120 A	0...3000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	11 mA_{RMS}	≈3 mV	≈4.6 mA	06230221
PS 9080-120 2U	0...80 V	0...120 A	0...3000 W	≤92%	114 mV_{PP} / 8 mV_{RMS}	11 mA_{RMS}	≈1.5 mV	≈4.6 mA	06230214
PS 9200-50 2U	0...200 V	0...50 A	0...3000 W	≤93%	164 mV_{PP} / 34 mV_{RMS}	6.5 mA_{RMS}	≈7.6 mV	≈1.9 mA	06230215
PS 9360-30 2U	0...360 V	0...30 A	0...3000 W	≤93%	210 mV_{PP} / 59 mV_{RMS}	5 mA_{RMS}	≈13.7 mV	≈1.2 mA	06230216
PS 9500-20 2U	0...500 V	0...20 A	0...3000 W	≤93%	190 mV_{PP} / 48 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	≈19 mV	≈0.8 mA	06230217
PS 9750-12 2U	0...750 V	0...12 A	0...3000 W	≤93%	212 mV_{PP} / 60 mV_{RMS}	0.9 mA_{RMS}	≈28.6 mV	≈0.5 mA	06230218

(1 忽略产品错误时的可编程分辨率
(2 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(3 为标准版的订购编号，带3W选项功能的型号则为不同

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W

技术参数	PS 9000 2U系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V, 1ph+N 或 2ph (1000 W - 1500 W型号) 180...264 V, 1ph+N 或 2ph (3000 W型号)	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
- 功率降额	1500 W型号: ≤ 150 V AC 时降至$P_{out\ max}$ 1000 W 3000 W型号: ≤ 207 V AC 时降至$P_{out\ max}$ 2500 W	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤2 ms	
- 带载10-90%上升时间	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.2%	
- 1-100% ΔI_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OTP, OVP, OCP, OPP, PF [1]	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	负极：最大400 V DC，正极：最大400 V DC + 输出电压 /	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	彩色显示器，调节旋钮与按钮	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口, 1x Ethernet 可选：1x GPIB (针对3W选项功能)	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关，直流输出开-关	
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，利用共享总线操作或模拟接口	
- 主-从	无	
安规标准	EN 60950:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + AC:2011 + A2:2013, EN 61326-1:2013-07	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	≤80%, 无凝露	
湿度	≤80%	
工作高度	≤2000 m	
机械结构	1000 W / 1500 W	3000 W
- 重量 [2]	12 kg	15 kg
- 尺寸 (宽 高 深) [3]	19" x 2U x 463 mm	19" x 2U x 463 mm

[1] 见第163页
[2] 为标准版参数，带选项功能的则会不同
[3] 仅为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸，带选项功能的还会不同

EA-PS 9000 3U 3.3 kW - 15 kW

A
B
C
D
E
F

可编程高效直流电源

EA-PS 9500-90 3U

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP | 19“

USB | LAN | Option: | IEEE | WC

- 多相输入电压342...528 V_{AC}
- 效率高达95.5%
- 输出功率等级：3.3 kW, 5 kW, 6.6 kW, 10 kW, 或15 kW
- 输出电压：40 V 至 1500 V
- 输出电流：20 A 至 510 A
- 灵活的功率调整输出级
- 各种保护功能 (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 带按键的控制面板与液晶显示器，可显示实际值、设定值、状态与报警
- 隔离模拟接口
- 温控风扇制冷
- 配放电电路(在10 s内U_{out} < 60 V)
- 内置USB与以太网端口，或可选择安装GPIB端口
- EMC符合EN 61010 等级B，且获得TÜV认证
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

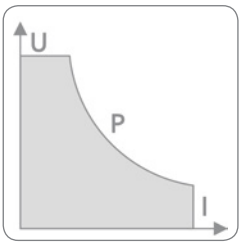
EA-PS 9000 3U系列是一款由微处理器控制的高效实验室电源，其标准型号配备多种功能和特征，用户使用起来更方便、有效。
控制面板上清晰地分布有两个旋钮，六个按键，以及两个LED灯。同时还有一显示所有数值与状态的彩色TFT液晶显示器，从而简化了产品的使用。

交流供电

本系列所有型号均配有主动式功率因素电路。有三种不同的交流电压范围可选。标准型号在400 V（L-L，±15％）下操作，也有适合美国或日本市场208 V（L-L，±10％）电压的型号。第三选择是342 ... 528 V的宽范围（WR）型号，它涵盖了全球典型的380 V，400 V和480 V电网电压。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 3U 3.3 kW - 15 kW

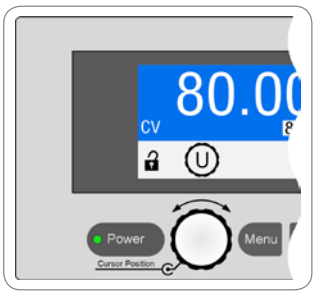


功率级
本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。

直流输出
本系列有0...40 V和0...1500 V输出电压，0...20 A和0...510 A输出电流，0...3.3 kW与0...15 kW输出功率的不同型号。输出端位于产品后面板上。

放电电路
额定输出电压为200 V或以上的产品，其输出电容都配有一放电电路。在空载或带小负载时，它能确保危险电压在直流输出关闭后降至60 V DC以下。该电压值被认为是对人体安全的最高电压。

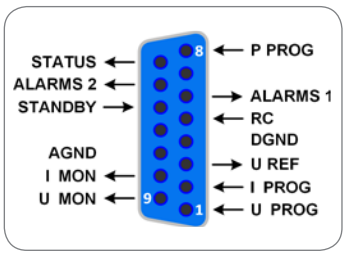
显示器和控制键



产品所有重要信息都清晰地显示在彩色的TFT显示屏上。
通过该显示器，电压与电流的实际输出值和预设值，(CV, CC, CP) 实际控制状态与其它状态，报警与设置菜单的设定，都清晰显示出来。

为了便于旋钮能调节参数，只需按一下该旋钮，就可更换数值小数点后的光标位置。所有这些特性有助于操作者的便利性。
其面板锁定功能可锁住整个面板，从而保护产品与连接负载免受意外误用。

数字与模拟接口
所有型号在其后板默认有两个电隔离数字接口（1x USB & 1x Ethernet）。带3W选项，端口将会代替以太网端口。所有三个数字接口都可通过发送SCPI语言指令或ModBus RTU/TCP协议（非GPIB），控制和监控产品。
产品后板还装有一隔离模拟接口端子。它有几个模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的设定电压、电流与功率。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V电压完成。此外，还有几个状态输入脚和输出脚。

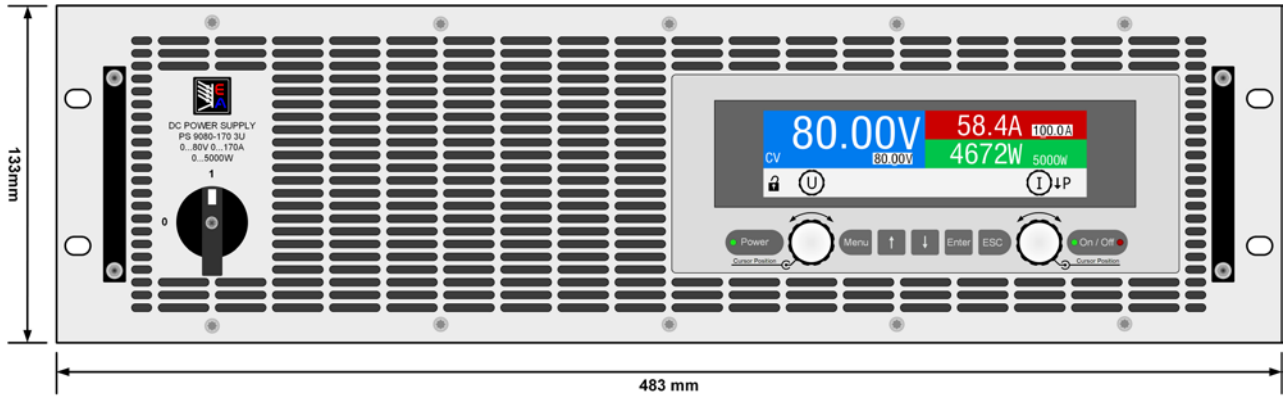


远程感测
远程感测输入端可直接连到负载设备，以补偿连线上的部分压降。如果感测输入端已接到负载上，本电源会自动调整输出电压，以确保负载获得准确所需的电压值。

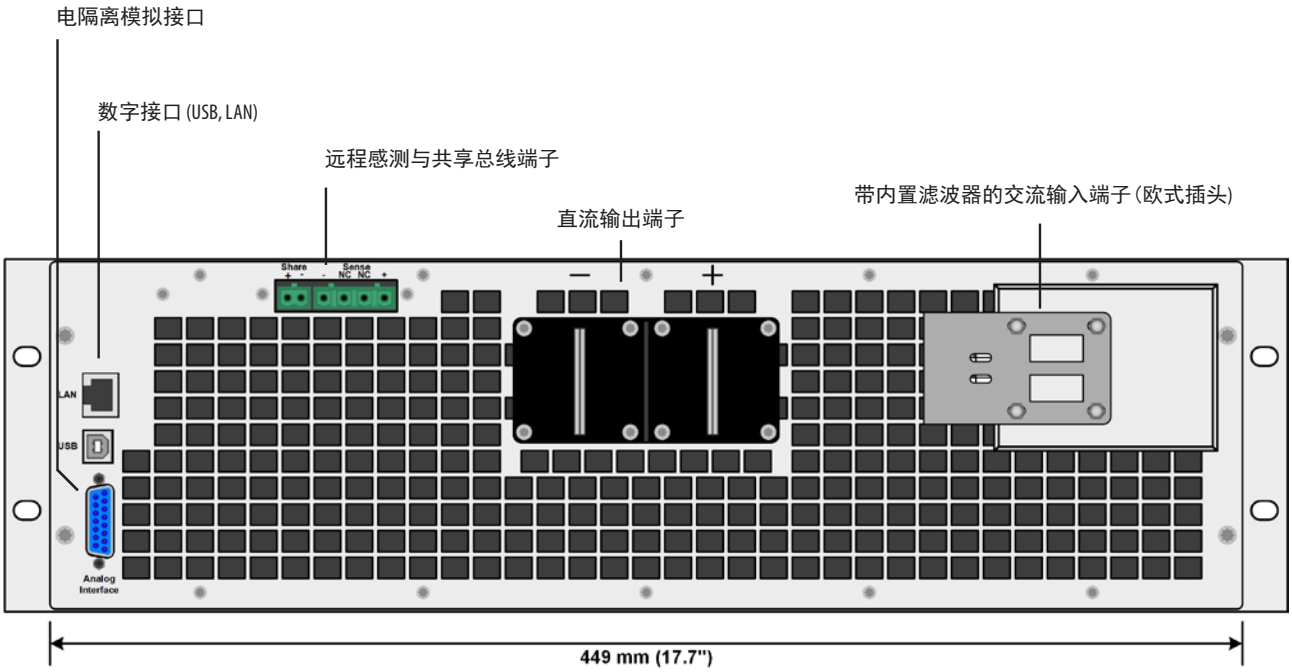
可选件
- 高速跃变（按需可供，也可见155) *
- 水制冷（按需可供，也可见156）
- 还可安装带固定GPIB端口的三位接口（3 W），而非接口模块用的默认插槽

EA-PS 9000 3U 3.3 kW - 15 kW

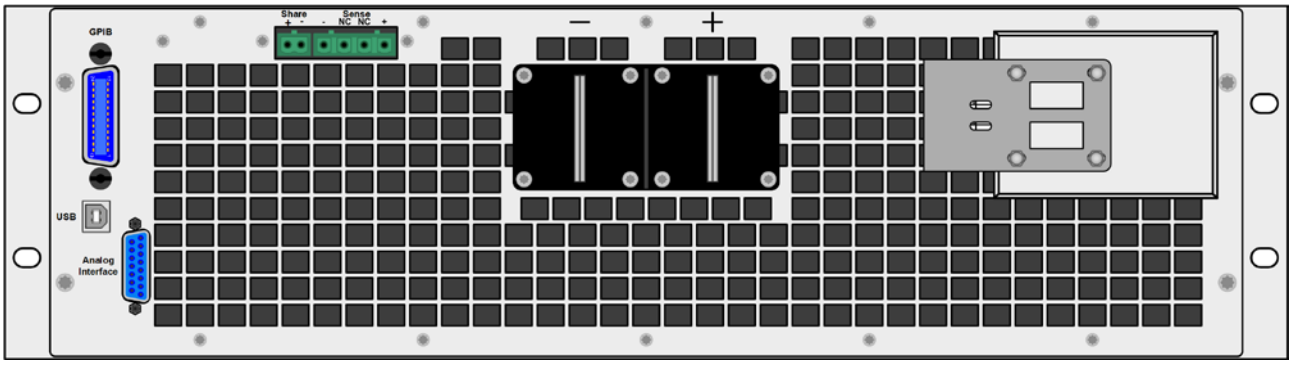
产品视图



前视图



后视图（标准版）



后视图（3W标准选项版）

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 3U 3.3 kW - 15 kW

技术参数	PS 9000 3U 系列
交流：供电	
- 电压	208 V型号：188...229 V, 2ph/3ph 400 V型号：340...460 V, 2ph/3ph WR型号：342...528 V, 2ph/3ph
- 频率	45...66 Hz
- 功率因数	>0.99
直流：电压	
- 精确度	≤额定值的0.1%
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.02%
- 带载10-100%调整需时	≤2 ms
- 带载10-90%上升时间	最大30 ms
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}
直流关闭时空载放电时间	100% U 降至≤60 V: 少于 10 s
直流：电流	
- 精确度	≤额定值的0.2%
- 1-100% ΔI_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.05%
直流：功率	
- 精确度	≤额定值的1%
过压类别	2
保护功能	OTP, OVP, OCP, OPP, PF [1]
隔离耐压	
- 交流输入对外壳	2500 V DC
- 交流输入对直流输出	2500 V DC
- 直流输出对外壳 (PE)	取决于具体型号，见各型号规格表
污染等级	2
保护等级	1
显示器与面板	彩色显示器，调节旋钮与按钮
数字接口	
- 内置	1x 通讯用B类USB端口, 1x Ethernet 可选：1x GPIB (针对3W选项功能)
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离 /
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关，直流输出开-关
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压
- U / I / P精确度	0...10 V: ≤0.2% 0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现
- 主-从	无
安规标准	EN 61010-1:2010 EMC通过了TÜV认证，符合IEC 61000-6-2:2005，以及IEC 61000-6-3:2006 等级 B
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）
工作温度	0...50 °C
储存温度	-20...70 °C
湿度	≤80%, 无凝露
工作高度	≤2000 m
尺寸 (宽 高 深) [2]	19“ x 3U x 609 mm

[1] 见第163页
[2] 为标准版的外壳尺寸，非整体尺寸，带选项功能的则不同

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 3U 3.3 kW - 15 kW

技术参数	PS 9040-170 3U	PS 9060-170 3U	PS 9080-170 3U	PS 9200-70 3U
额定电压&范围	0...40 V	0...60 V	0...80 V	0...200 V
- 纹波 (1	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤200 mV_{PP} / ≤16 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	±400 V DC	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V
隔离耐压(DC+至PE)	±400 V DC	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V
额定电流&范围	0...170 A	0...170 A	0...170 A	0...70 A
额定功率&范围	0...3300 W	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W
效率	≈ 93%	≈ 93%	≈ 93%	≈ 95%
重量 (2	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 18 kg
订购编号 (208 V型号)	不供货	不供货	06238251	06238252
订购编号 (400 V型号)	06230250	不供货	06230251	06230252
订购编号 (WR型号)	不供货	请另洽	请另洽	请另洽

技术参数	PS 9360-40 3U	PS 9500-30 3U	PS 9750-20 3U	PS 9040-340 3U
额定电压&范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V	0...40 V
- 纹波 (1	≤550 mV_{PP} / ≤65 mV_{RMS}	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	±400 V
隔离耐压(DC+至PE)	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	±400 V
额定电流&范围	0...40 A	0...30 A	0...20 A	0...340 A
额定功率&范围	0...5000 W	0...5000 W	0...5000 W	0...6600 W
效率	≈ 93%	≈ 95.5%	≈ 94%	≈ 93%
重量 (2	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 18 kg	≈ 25 kg
订购编号 (208 V型号)	不供货	06238254	06238255	不供货
订购编号 (400 V型号)	06230253	06230254	06230255	06230256
订购编号 (WR型号)	请另洽	请另洽	请另洽	不供货

技术参数	PS 9040-510 3U	PS 9060-340 3U	PS 9080-340 3U	PS 9200-140 3U
额定电压&范围	0...40 V	0...60 V	0...80 V	0...200 V
- 纹波 (1	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	±400 V	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V
隔离耐压(DC+至PE)	±400 V	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V
额定电流&范围	0...510 A	0...340 A	0...340 A	0...140 A
额定功率&范围	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W
效率	≈ 93%	≈ 93%	≈ 93%	≈ 95%
重量 (2	≈ 31 kg	≈ 25 kg	≈ 25 kg	≈ 25 kg
订购编号 (208 V型号)	不供货	不供货	06238257	06238258
订购编号 (400 V型号)	06230264	不供货	06230257	06230258
订购编号 (WR型号)	不供货	请另洽	请另洽	请另洽

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 3U 3.3 kW - 15 kW

技术参数	PS 9360-80 3U	PS 9500-60 3U	PS 9750-40 3U	PS 91000-30 3U
额定电压&范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V	0...1000 V
- 纹波 (1	≤550 mV_{PP} / ≤65 mV_{RMS}	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤1600 mV_{PP} / ≤350 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1500 V
隔离耐压(DC+至PE)	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1500 V 其它型号: ±1800 V
额定电流&范围	0...80 A	0...60 A	0...40 A	0...30 A
额定功率&范围	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W	0...10000 W
效率	≈ 93%	≈ 95%	≈ 94%	≈ 95%
重量 (2	≈ 25 kg (55.1 lb)	≈ 25 kg (55.1 lb)	≈ 25 kg (55.1 lb)	≈ 25 kg (55.1 lb)
订购编号 (208 V型号)	不供货	06238260	06238261	06238262
订购编号 (400 V型号)	06230259	06230260	06230261	06230262
订购编号 (WR型号)	请另洽	请另洽	请另洽	请另洽

技术参数	PS 9060-510 3U	PS 9080-510 3U	PS 9200-210 3U	PS 9360-120 3U
额定电压&范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V	0...360 V
- 纹波 (1	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤320 mV_{PP} / ≤25 mV_{RMS}	≤300 mV_{PP} / ≤40 mV_{RMS}	≤550 mV_{PP} / ≤65 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V	400 V 型号: ±400 V 其它型号: ±725 V
隔离耐压(DC+至PE)	±400 V	±400 V	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V	400 V 型号: ±600 V 其它型号: ±1000 V
额定电流&范围	0...510 A	0...510 A	0...210 A	0...120 A
额定功率&范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
效率	≈ 93%	≈ 93%	≈ 95%	≈ 93%
重量 (2	≈ 31 kg (68.3 lb)	≈ 31 kg (68.3 lb)	≈ 31 kg (68.3 lb)	≈ 31 kg (68.3 lb)
订购编号 (208 V型号)	不供货	06238264	06238265	不供货
订购编号 (400 V型号)	不供货	06230264	06230265	06230266
订购编号 (WR型号)	请另洽	请另洽	请另洽	请另洽

技术参数	PS 9500-90 3U	PS 9750-60 3U	PS 91500-30 3U
额定电压&范围	0...500 V	0...750 V	0...1500 V
- 纹波 (1	≤350 mV_{PP} / ≤70 mV_{RMS}	≤800 mV_{PP} / ≤200 mV_{RMS}	≤2400 mV_{PP} / ≤400 mV_{RMS}
隔离耐压(DC-至PE)	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±725 V 其它型号: ±1500 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1500 V
隔离耐压(DC+至PE)	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1000 V 其它型号: ±1800 V	400 V 型号: ±1500 V 其它型号: ±1800 V
额定电流&范围	0...90 A	0...60 A	0...30 A
额定功率&范围	0...15000 W	0...15000 W	0...15000 W
效率	≈ 95%	≈ 94%	≈ 95%
重量 (2	≈ 31 kg (68.3 lb)	≈ 31 kg (68.3 lb)	≈ 31 kg (68.3 lb)
订购编号 (208 V型号)	06238267	06238268	06238269
订购编号 (400 V型号)	06230267	06230268	06230269
订购编号 (WR型号)	请另洽	请另洽	请另洽

(1 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值
(2 为标准版的重量，带选项功能的则不同

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 3000 C 160 W - 640 W

可编程桌面式直流电源

EA-PS 3040-20 C

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP

Option: USB | LAN

- 宽范围的输入电压：90...264 V，带主动式PFC
- 额定输出功率：160 W 至 640 W
- 输出电压：40 V 至 200 V
- 输出电流：2 A 至 40 A
- 灵活的可调整输出
- 监控功能 (OVP, OCP, OPP, OT)
- 彩色显示器显示数值、状态与通知
- 远程感测
- 可选隔离接口
  - **USB**
  - **USB + Analog**
  - **USB + Ethernet**
- 放电电路
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

一般信息

EA-PS 3000 C新系列为用户带来一款紧凑的桌面式电源产品，能广泛应用于需求小电压、电流与功率的场合。小巧的外壳、彩色的控制面板、前板可触直流输出设置端口，连接和操作都很方便。
除了电源的标准功能外，还有额外的功能可以简化操作，并节省时间。设定数值除了用旋钮调节外，用户还可快速设置几个保护极限，调出用户配置文档。

交流供电

本系列产品使用主动式功率因素校正（简称：PFC），使之能够在宽范围的输入电压90 V_{AC} 至 264 V_{AC}之间都能使用。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

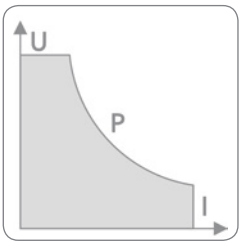
EA-PS 3000 C 160 W - 640 W

直流输出

本系列有0...40 V和0...200 V输出电压，0...2 A和0...40 A输出电流，0...160 W和0...640 W输出功率的不同型号。因此不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%与100%之间连续调节电流、电压与功率。输出端位于产品前面板上。

功率级别自动调整

本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的最大设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



保护功能

为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

HMI操作

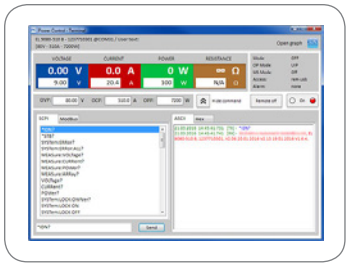
本产品的手动操作通过一个彩色显示器、两个旋钮以及六个按钮完成。大显示器会一次性显示所有有关设定值与实际值。真个设置通过人机界面完成。可显示多种语言（德文，英文，俄文，中文）。

远程控制 & 连接

要进行远程控制，可从三种接口卡中选取，用户都可在现场快速并轻松地安装：USB，USB + Ethernet （以太网），USB + Analog （模拟）。
使用数字接口（USB，以太网），用户可从免费版软件“EA Power Control”中获利。它具有一功能，称作“排序”，产品可由CSV格式的半自动表格来控制。该表展示的是简易测试步骤，可以在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编辑，然后导入软件工具内。该软件允许利用“多台控制”（需注册码，非免费）可选特征，一次性控制多达20台产品。更多信息可参考152页。

软件与编程

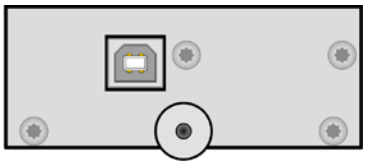
通过电脑远程控制本产品，可以使用随附产品的EA Power Control软件（见第152页）。它可同时应用于多台不同或同型号的本系列产品上，对其监控与控制。本软件还有一固件更新工具，以及数据记录功能，和用半自动表格处理来控制产品的特征。



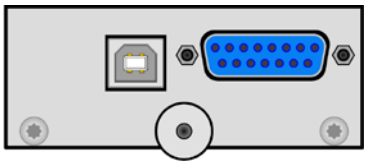
对于更复杂的应用，还提供有一个完整的编程文件，以及可直接应用的LabView VIs。
所有型号都可经以太网与USB端口，支持并使用**SCPI**通用指令语言，以及**ModBus RTU**通讯协议。

选项

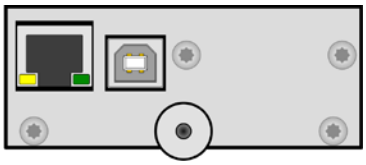
- 即插即用型、可拆卸的接口卡（数字或数字/模拟）
  - USB (IF-KE5 USB, 订购编号 33100232)
  - USB + Ethernet (IF-KE5 USB/LAN, 订购编号 33100233)
  - USB + Analog (IF-KE5 USB/Analog, 订购编号 33100234)



USB



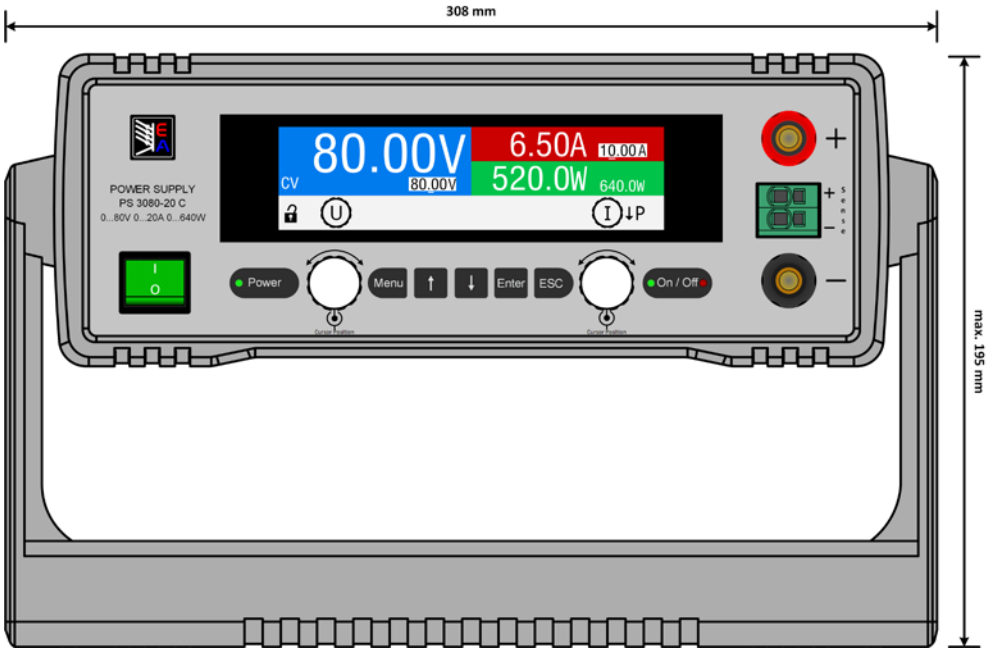
USB+Analog



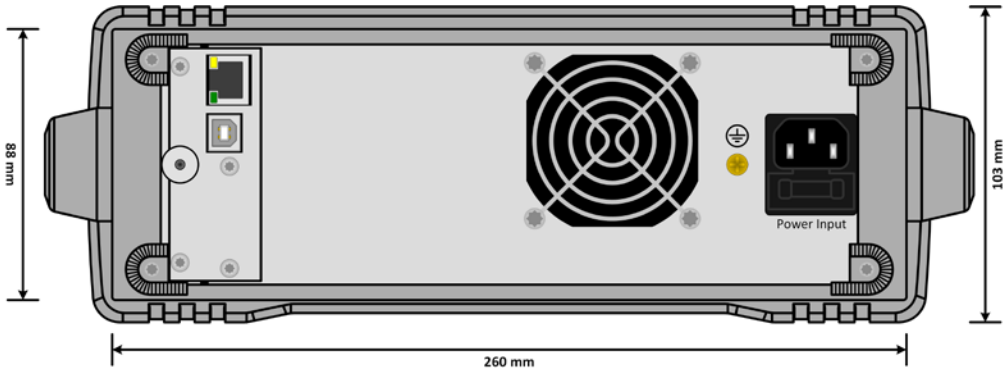
USB+Ethernet

EA-PS 3000 C 160 W - 640 W

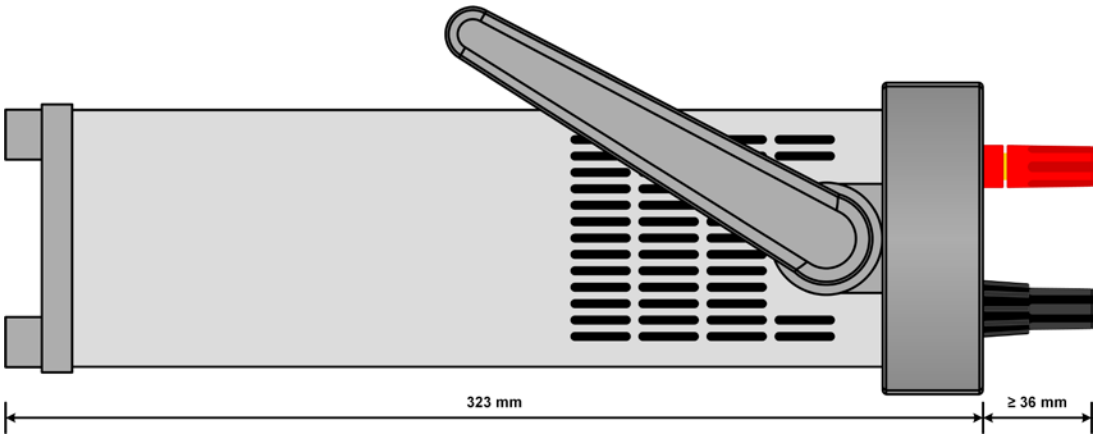
产品各面图



用倾斜支架竖立时的前视图



装有USB + 以太网接口的产品后视图（可选）



侧视图 (160/320 W 型号)

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 3000 C 160 W - 640 W

技术参数	EA-PS 3000 C系列	
交流：供电		
- 电压/频率	90...264 V, 45...66 Hz	
- 功率因数（PFC）	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤2ms	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.2%	
- 1-100% ΔI_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的1%	
保护等级	1	
显示器 / 控制面板	彩色显示器、旋钮与按钮	
数字接口（可选）		
- 可供型号	IF-KE5 USB (33100232): 1x USB Typ B IF-KE5 USB/LAN (33100233): 1x USB Typ B + 1x Ethernet (RJ45)	
模拟接口（可选）	5-针D-Sub母插，电隔离	
- 可供型号	IF-KE5 USBANALOG: 1x Analog + 1x USB Typ B	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关，直流输出开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
安规标准	EN 61010-1:2011-07, EN 61000-6-4:2011-09, EN 61000-6-2:2011-06 等级 B	
制冷	温控风扇	
操作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	≤80%, 无凝露	

型号	功率	电压	电流	纹波 (1	重量	尺寸 (宽 x 高 x 深) (2	订购编号
EA-PS 3040-10 C	0...160 W	0...40 V	0...10 A	30 mV_{PP} / 3 mV_{RMS}	~ 4 kg	308 mm x 103 mm x 323 mm	35320208
EA-PS 3080-05 C	0...160 W	0...80 V	0...5 A	35 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	~ 4 kg	308 mm x 103 mm x 323 mm	35320209
EA-PS 3200-02 C	0...160 W	0...200 V	0...2 A	70 mV_{PP} / 13 mV_{RMS}	~ 4 kg	308 mm x 103 mm x 323 mm	35320210
EA-PS 3040-20 C	0...320 W	0...40 V	0...20 A	30 mV_{PP} / 3 mV_{RMS}	~ 4 kg	308 mm x 103 mm x 323 mm	35320211
EA-PS 3080-10 C	0...320 W	0...80 V	0...10 A	35 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	~ 4 kg	308 mm x 103 mm x 323 mm	35320212
EA-PS 3200-04 C	0...320 W	0...200 V	0...4 A	70 mV_{PP} / 13 mV_{RMS}	~ 4 kg	308 mm x 103 mm x 323 mm	35320213
EA-PS 3040-40 C	0...640 W	0...40 V	0...40 A	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	~ 5 kg	308 mm x 103 mm x 350 mm	35320214
EA-PS 3080-20 C	0...640 W	0...80 V	0...20 A	40 mV_{PP} / 6 mV_{RMS}	~ 5 kg	308 mm x 103 mm x 350 mm	35320215
EA-PS 3200-10 C	0...640 W	0...200 V	0...10 A	100 mV_{PP} / 25 mV_{RMS}	~ 5 kg	308 mm x 103 mm x 350 mm	35320216

(1 RMS-Wert: gemessen bei NF mit BWL 300 kHz, PP-Wert: gemessen bei HF mit BWL 20MHz / RMS value: measures at LF with BWL 300 kHz, PP value: measured at HF with BWL 20MHz

(2 Nur Gehäuse, nicht über alles (siehe Abbildungen) / Enclosure only, not over all (see depictions)

EA-PSI 9000 T 320 W - 1500 W

桌面式可编程直流电源

EA-PSI 9080-60 T

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP | USB

Option: LAN

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 效率高达 92%
- 输出功率：320 W 至1500 W
- 输出电压：40 V 至 750 V
- 输出电流：4 A 至 60 A
- 灵活的功率调整输出级
- 监测与过温保护功能 (OVP, OCP, OPP, OT)
- 触摸屏显示器，显示数值、状态与通知
- 标配USB端口，可选以太网与模拟接口（所有接口都已电隔离）
- 内置函数发生器
- 还有内置模拟与调整
- 符合SELV标准的40 V产品型号
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

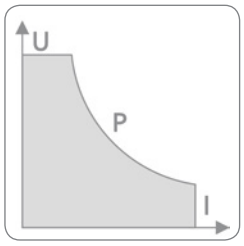
概要

EA-PSI 9000 T系列是一款由微处理器控制的实验室电源。它立足于用户友好的交互式操作概念，配备一套完整的标准功能。其输出参数、监控功能与其它设定的配置很智能且舒适。所有输出参数的监控功能，可帮助用户减少测试设备，且几乎可不用安装外部监控硬件与软件。

控制面板上配有两个旋钮、一个按钮、三个LED，彩色触摸屏显示所有重要数值与状态，用户只需手指轻触几次屏幕，即可轻松操作设备。

功率级别自动调整

本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。它们的最大设定功率都可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

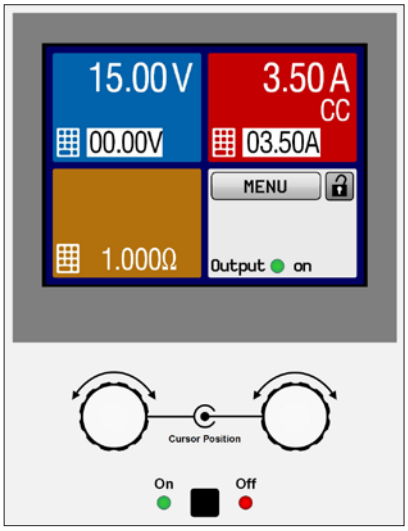
EA-PSI 9000 T 320 W - 1500 W

交流输入
本系列采用主动式功率因数（简称：PFC），输入电压为90 V_{AC}至264 V_{AC}，适合全球范围内使用。1.5 kW的型号在供电电压<150 V_{AC}时，输出功率自动减少到1 kW。

直流输出
本系列有0...40 V和0...500 V输出电压，0...4 A和0...60 A输出电流，0...320 W和0...1500 W输出功率的不同型号。因此不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%与100%之间连续调节电流、电压与功率。它还有一内阻模式，能模拟一内部在线电阻。输出端位于产品前面板上。

可选模拟接口
本系列产品后板可选择安装隔离模拟接口。该模拟接口具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流与功率。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V来完成。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。

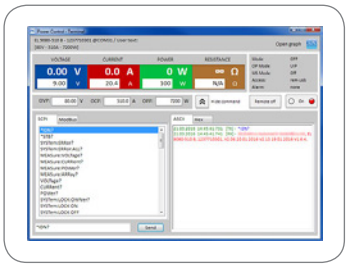
显示器与控制面板
设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或模拟阻值。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。屏幕显示语言还可选择英文、俄文、中文与德文。



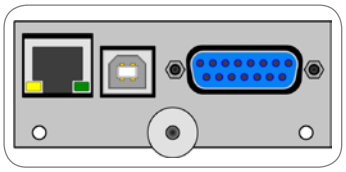
函数发生器
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们应用于输出电压或输出电流上。发生器可通过前板的触摸屏设置，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。
除了基于任意发生器产生的标准函数外，它还可形成某些复杂的函数，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样方便更换不同的测试序列。

下图是任意发生器可实现的由40个序列组成的复杂曲线，仅为虚构范例。可以在产品外或者于产品上创建函数，然后上载或保存：

控制软件
还可通过在Windows操作软件下运行的控制软件，对多台同型号，甚至不同型号的产品进行远程控制。它有一个显示所有设定值与实际值、直接输入SCPI与ModBus指令的模式，固件更行，以及称为“排序”的半自动控制表。
产品还可用注册码解锁，用“**多功能控制**”应用在一个窗口下一次性监控多达20台产品。此时还能使用排序与数据记录功能。



可选项
- 带USB、以太网与模拟端口的可拆装接口模块（订购编号：33100231）



EA-PSI 9000 T 320 W - 1500 W

技术参数	EA-PSI 9000 T 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V, 1ph+N	
- 频率	45...65 Hz	
- 功率因数	>0.99	
- 功率降额	型号1500 W: < 150 V AC 降至 $P_{out\,max}$ 1000 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	<2 ms	
- 带载10-90%上升时间	最大 / Max. 30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nenn}	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 1-100% ΔI_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	<额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OCP, OPP, PF (2	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	负极：最大400 V DC；正极：最大400 V DC+	
污染等级	2	
保护等级	1	
模拟接口（可选）	可选 (15-针D-Sub母插，电隔离)	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
并联操作	可实现	
安规标准	EN 60950, EN 61326, EN 61010, EN 55022 等级 B	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
机械结构		
- 重量	320 W - 640 W: ~ 7 kg	1000 W - 1500 W: ~ 8 kg
- 尺寸 (宽 高 深) (1	320 W - 640 W: 92 x 239 x 352 mm	1000 W - 1500 W: 92 x 239 x 412 mm

(1 仅为机身尺寸
(2 也可见第163页

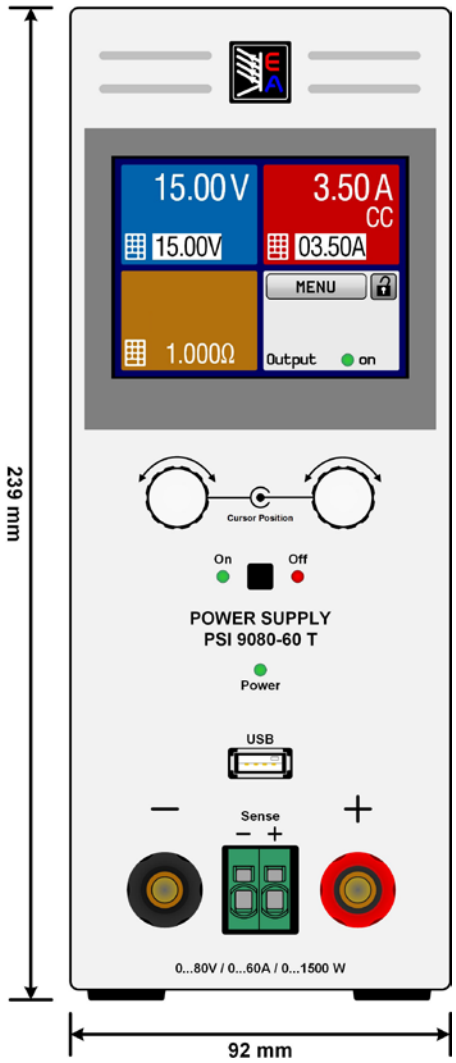
© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 T 320 W - 1500 W

型号	电压	电流	功率	效率	U最大时的纹波 (2	I最大时的纹波	编程 (1			订购编号
PSI 9040-20 T	0...40 V	0...20 A	0...320 W	≤88%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	1.5 mV	0.8 mA	0.012 W	06200540
PSI 9080-10 T	0...80 V	0...10 A	0...320 W	≤89%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	3.1 mV	0.4 mA	0.012 W	06200541
PSI 9200-04 T	0...200 V	0...4 A	0...320 W	≤89%	50 mV_{PP} / 6 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	7.6 mV	0.2 mA	0.012 W	06200542
PSI 9040-40 T	0...40 V	0...40 A	0...640 W	≤89%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.024 W	06200543
PSI 9080-20 T	0...80 V	0...20 A	0...640 W	≤91%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	3.1 mV	0.8 mA	0.024 W	06200544
PSI 9200-10 T	0...200 V	0...10 A	0...640 W	≤92%	50 mV_{PP} / 6 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	7.6 mV	0.4 mA	0.024 W	06200545
PSI 9040-40 T	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.038 W	06200546
PSI 9080-40 T	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3.1 mV	1.5 mA	0.038 W	06200547
PSI 9200-15 T	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	150 mV_{PP} / 23 mV_{RMS}	1.8 mA_{RMS}	7.6 mV	0.6 mA	0.038 W	06200548
PSI 9500-06 T	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	155 mV_{PP} / 33 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.038 W	06200549
PSI 9040-60 T	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	1.5 mV	2.3 mA	0.057 W	06200550
PSI 9080-60 T	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3.1 mV	2.3 mA	0.057 W	06200551
PSI 9200-25 T	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	150 mV_{PP} / 23 mV_{RMS}	1.8 mA_{RMS}	7.6 mV	1 mA	0.057 W	06200552
PSI 9500-10 T	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	155 mV_{PP} / 33 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.057 W	06200553

(1 可编程分辨率忽略产品误差
(2 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值

产品图片



后视图 (1000 W / 1500 W)

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

桌面式可编程直流电源

EA-PSI 9080-60 DT

U I P R OVP OCP OPP OTP USB LAN

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 效率高达 92%
- 输出功率：320 W 至1500 W
- 输出电压：40 V 至 750 V
- 输出电流：4 A 至 60 A
- 灵活的功率调整输出级
- 监测与过温保护功能 (OVP, OCP, OPP, OT)
- 触摸屏显示器，显示数值、状态与通知
- 电隔离接口（模拟、USB与以太网）
- 内置函数发生器
- 低纹波
- 桌面式外壳配提手与倾斜支架
- 符合SELV标准的40 V产品型号
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

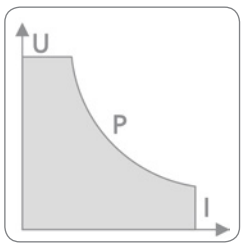
EA-PSI 9000 DT系列是一款由微处理器控制的实验室电源。它立足于用户友好的交互式操作概念，配备一套完整的标准功能，适合操作。其输出参数、监控功能与其它设定的配置很智能且舒适。所有输出参数的监控功能，可帮助用户减少测试设备，且几乎可不用安装外部监控硬件与软件.

由两旋钮，一个按键，三个LED以及彩色触摸屏组成的控制面板，显示所有关键数值与状态，用户只需轻轻一点手指，就可轻松操作本设备。

若要集成到半自动与远程控制的自动化测试系统中，在其背面提供有一组接口（模拟和数字均可）。

功率级自动调整

本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定输出功率范围内。其最大设定功率可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

交流输入
本系列采用主动式功率因数（简称：PFC），输入电压为90 V_{AC}至264 V_{AC}，适合全球范围内使用。1.5 kW的型号在供电电压<150 V_{AC}时，输出功率自动减少到1 kW。

直流输出
本系列有0...40 V和0...750 V输出电压，0...4 A和0...60 A输出电流，0...320 W和0...1500 W输出功率的不同型号。因此不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%与100%之间连续调节电流、电压与功率。它还有一内阻模式，能模拟一内部在线电阻。
输出端位于产品后面板上。
与其它系列电源相比，PSI 9000 DT还内置一个额外的输出滤波器，可使纹波更低，即：输出电压噪音更低。

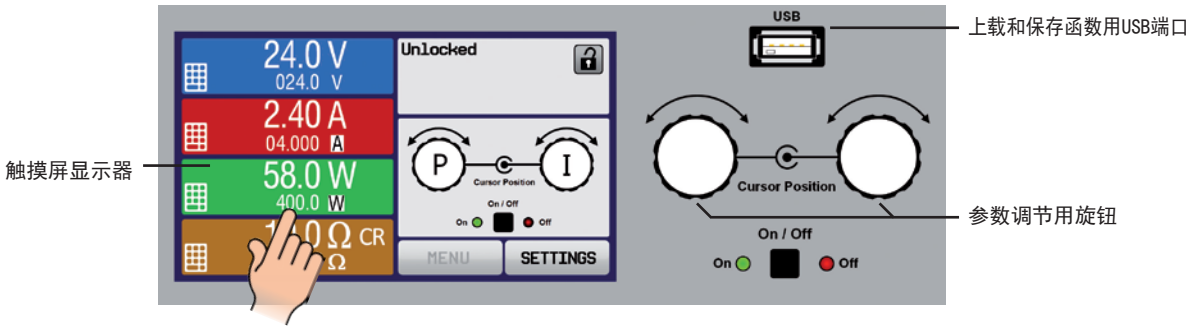
放电电路
额定输出电压为200 V或以上的产品，其输出电容都配有一放电电路。在空载或带小负载时，它能确保危险电压在直流输出关闭后降至60 V DC以下。该电压值被认为是对人体安全的最高电压。

保护功能
为保护连接设备，可给产品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。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

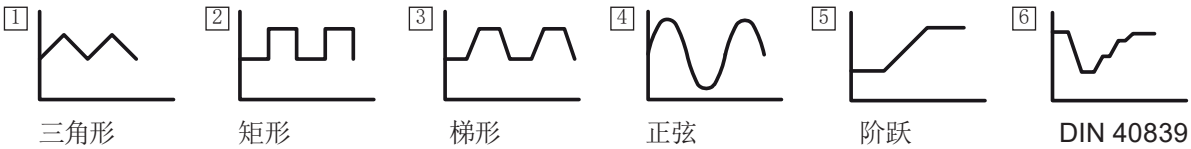
远程感测
远程感测输入端可直接连到负载设备，以补偿连线上的部分压降。如果感测输入端已接到负载上，本电源会自动调整输出电压，以确保负载获得准确所需的电压值。

内置模拟接口
产品后板上装有一隔离模拟接口端子。它具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流与功率。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V来完成。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。

显示器与控制面板
设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。屏幕显示语言还可选择英文、俄文、中文与德文。



函数发生器
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们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，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。

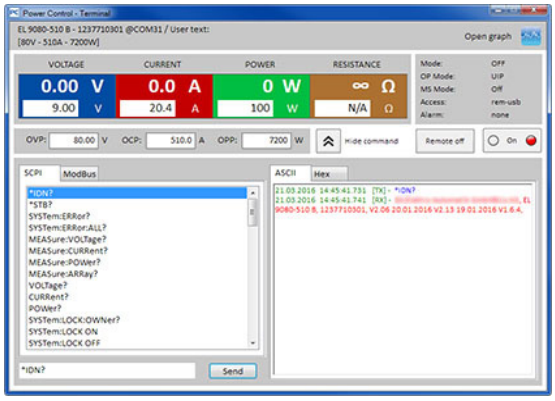


三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　DIN 40839

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

控制软件

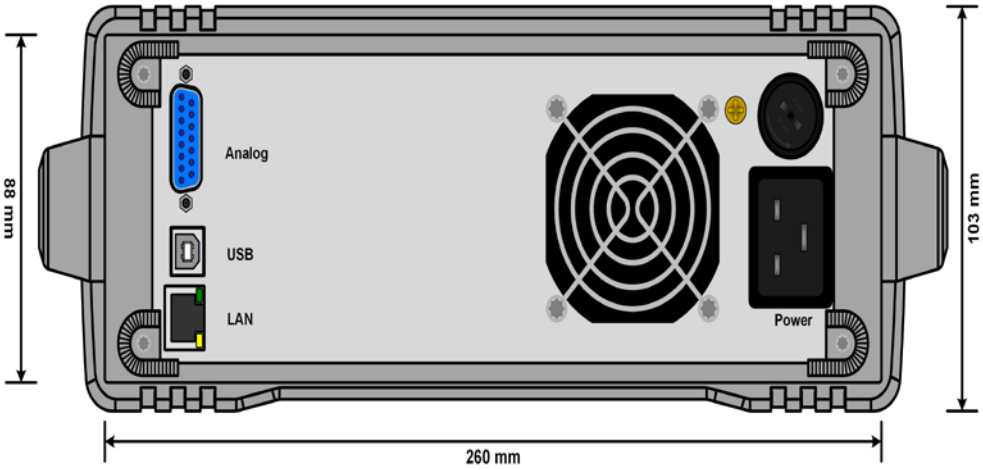
本产品还配有适合Windows系统操作的控制软件，可远程控制多台同型号产品，甚至不同型号。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus指令的直接输入模式，固件升级，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。
产品还可用注册码解锁，用“**多功能控制**”应用在一个窗口下一次性监控多达20台产品。此时还能使用排序与数据记录功能。



型号	电压	电流	功率	效率	U的纹波 (2	I的纹波 (2	编程 (1			订购编号
PSI 9040-20 DT	0...40 V	0...20 A	0...320 W	≤88%	8 mV_{PP} / 0.8 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	1.5 mV	0.8 mA	0.012 W	06200500
PSI 9080-10 DT	0...80 V	0...10 A	0...320 W	≤89%	8 mV_{PP} / 0.8 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	3.1 mV	0.4 mA	0.012 W	06200501
PSI 9200-04 DT	0...200 V	0...4 A	0...320 W	≤89%	20 mV_{PP} / 2.5 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	7.6 mV	0.2 mA	0.012 W	06200502
PSI 9040-40 DT	0...40 V	0...40 A	0...640 W	≤89%	8 mV_{PP} / 0.8 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.024 W	06200503
PSI 9080-20 DT	0...80 V	0...20 A	0...640 W	≤91%	8 mV_{PP} / 0.8 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	3.1 mV	0.8 mA	0.024 W	06200504
PSI 9200-10 DT	0...200 V	0...10 A	0...640 W	≤92%	20 mV_{PP} / 2.5 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	7.6 mV	0.4 mA	0.024 W	06200505
PSI 9040-40 DT	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	10 mV_{PP} / 1.5 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.038 W	06200517
PSI 9080-40 DT	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	10 mV_{PP} / 1.5 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3.1 mV	1.5 mA	0.038 W	06200506
PSI 9200-15 DT	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	60 mV_{PP} / 9 mV_{RMS}	1.8 mA_{RMS}	7.6 mV	0.6 mA	0.038 W	06200507
PSI 9360-10 DT	0...360 V	0...10 A	0...1000 W	≤93%	58 mV_{PP} / 11 mV_{RMS}	2 mA_{RMS}	13.7 mV	0.4 mA	0.038 W	06200508
PSI 9500-06 DT	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	62 mV_{PP} / 13 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.038 W	06200509
PSI 9750-04 DT	0...750 V	0...4 A	0...1000 W	≤93%	94 mV_{PP} / 16 mV_{RMS}	10 mA_{RMS}	28.6 mV	0.2 mA	0.038 W	06200510
PSI 9040-60 DT	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	10 mV_{PP} / 1.5 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	1.5 mV	2.3 mA	0.057 W	06200516
PSI 9080-60 DT	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	10 mV_{PP} / 1.5 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3.1 mV	2.3 mA	0.057 W	06200511
PSI 9200-25 DT	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	60 mV_{PP} / 9 mV_{RMS}	1.8 mA_{RMS}	7.6 mV	1 mA	0.057 W	06200512
PSI 9360-15 DT	0...360 V	0...15 A	0...1500 W	≤93%	58 mV_{PP} / 11 mV_{RMS}	2 mA_{RMS}	13.7 mV	0.6 mA	0.057 W	06200513
PSI 9500-10 DT	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	62 mV_{PP} / 13 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.057 W	06200514
PSI 9750-06 DT	0...750 V	0...6 A	0...1500 W	≤93%	94 mV_{PP} / 16 mV_{RMS}	10 mA_{RMS}	28.6 mV	0.2 mA	0.057 W	06200515

(1 忽略产品错误时的可编程分辨率
(2 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值

产品图片



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

技术参数	EA-PSI 9000 DT / 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V, 1ph+N	
- 频率	45...65 Hz	
- 功率因数	>0.99	
- 功率降额	型号1500 W: < 150 V AC 降至 $P_{out\,max}$ 1000 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	<2 ms	
- 带载10-90%上升时间	最大 30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nenn}	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 1-100% ΔI_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	<额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OCP, OPP, PF [2]	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	负极：最大400 V DC，正极：最大400 V DC + 输出电压	
污染等级	2	
保护等级	1	
数字接口	1x B类USB端口（通讯用） 1x A类USB端口(存储设备用) 1x Ethernet	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压	
- 精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
并联操作	可实现	
安规标准	EN 60950, EN 61326, EN 61010, EN 55022 等级 B	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
机械结构		
- 重量	320 W - 650 W: ~ 7.5 kg	1000 W - 1500 W: ~ 8.2 kg
- 尺寸 (宽 高 深) [1]	320 W - 650 W: 308 x 103 x 355 mm	1000 W - 1500 W: 308 x 103 x 415 mm

[1] 仅为机身尺寸
[2] 也可见第163页

EA-PS 9000 T 320 W - 1500 W

A
B
C
D
E
F

桌面式可编程直流电源

EA-PS 9080-60 T

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP | USB

Option: LAN

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 效率高达 92%
- 输出功率：0...320 W 至0...1500 W
- 输出电压：0...40 V 至 0...500 V
- 输出电流：0...4 A 至 0...60 A
- 灵活的功率调整输出级
- 监测与过温保护功能 (OVP, OCP, OPP, OT)
- 触摸屏显示器，显示数值、状态与通知
- 标配USB端口，可以选择以太网 & 模拟端口（所有接口都电隔离）
- 符合SELV标准 (EN 60950)的40 V产品型号
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令语言
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

EA-PS 9000 T系列是一款由微处理器控制的实验室电源。它立足于用户友好的交互式操作概念，配备一套完整的标准功能。其输出参数、监控功能与其它设定的配置很智能且舒适。所有输出参数的监控功能，可帮助用户减少测试设备，且几乎可不用安装外部监控硬件与软件。
由两旋钮，一个按键，三个LED以及彩色触摸屏组成的控制面板，显示所有关键数值与状态，用户只需轻轻一点手指，就可轻松操作本设备。

交流输入

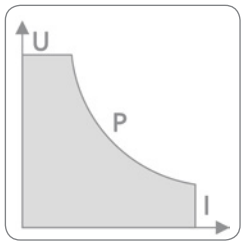
本系列采用主动式功率因数（简称：PFC），输入电压为90 V_{AC}至264 V_{AC}，适合全球范围内使用。1.5 kW的型号在供电电压<150 V_{AC}时，输出功率自动减少到1 kW。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 T 320 W - 1500 W

功率级自动调整

本系列所有型号的输出功率都可灵活调整。可在较低电流时输出较高电压，或在低电压时输出较高电流，但总是维持在最大额定功率范围内。其最大设定功率可调，因此仅用一台产品就能覆盖广泛的应用。



直流输出

本系列有0...40 V和0...500 V输出电压，0...4 A和0...60 A输出电流，0...320 W和0...1500 W输出功率的不同型号。因此不管是手动控制还是远程控制（模拟或数字），都可在0%与100%之间连续调节电流、电压与功率。它还有一内阻模式，能模拟一内部在线电阻。
输出端位于产品后面板上。

保护功能

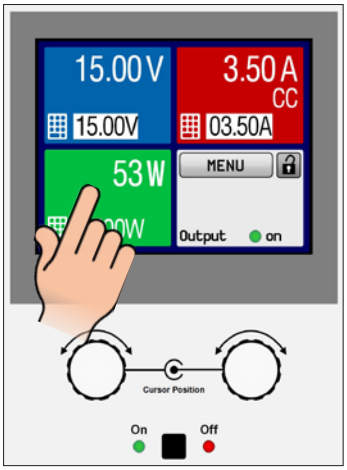
为保护连接设备，可给产品设定一过压保护极限值(OVP)，以及过流(OCP)与过功率(OPP)保护极限值。
一旦因故超过这三个值中的一个，直流输出会被立即切断，并在显示器与接口端发出一状态信号。本产品还有过温保护，如果产品过热，它会关断直流输出。

可选模拟接口

可以选择产品后板安装一电隔离模拟接口。该接口具有一模拟输入脚，接上0 V...10 V或0 V...5 V电压，可设置0...100%的输出电压、电流与功率。要监控输出电压与电流，可给模拟输出脚接上0 V...10 V或0 V...5 V来完成。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。

显示器与控制面板

设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流或功率。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。屏幕显示语言还可选择英文、俄文、中文与德文。

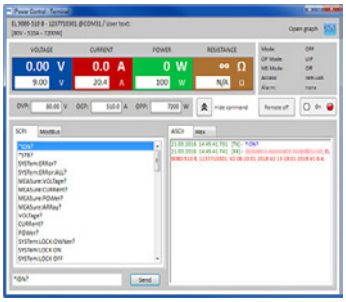


输出值的预设

设定输出值不会对输出状态有直接影响。它也会显示于显示器上，就在实际值下方。利用该特性，用户可通过旋钮或触摸屏上直接输入参数，预设所需的电压、电流和功率。还有5个用户配置文档，能让用户在常用设定值之间简便地转换，激活不同的配置文档即可完成。

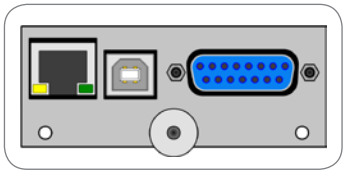
控制软件

本产品还配有适合Windows系统操作的控制软件，可远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。
产品还可用注册码解锁，用“**多功能控制**”应用在一个窗口下一次性监控多达20台产品。此时还能使用排序与数据记录功能。



可选项

- 带USB、以太网与模拟端口的可拆装接口模块（IF-KE4订购编号：33100231）



EA-PS 9000 T 320 W - 1500 W

技术参数	EA-PS 9000 T 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V, 1ph+N	
- 频率	45...65 Hz	
- 功率因数	>0.99	
- 功率降额	仅针对1500 W型号: < 150 V AC 降至$P_{out\ max}$ 1000 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	<额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}线性调整率	<额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	<2 ms	
- 带载10-90%上升时间	最大 30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nenn}	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 1-100% ΔI_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	<额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OCP, OPP, PF (2	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	负极：最大400 V DC，正极：最大400 V DC + 输出电压	
污染等级	2	
保护等级	1	
模拟接口	可选（15-针D-Sub母插，电隔离）	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, 远程开-关，直流输出开-关	
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
并联操作	可实现	
安规标准	EN 60950, EN 61326, EN 61010, EN 55022 等级 B	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
机械结构		
- 重量	320 W - 640 W: ~ 7 kg	1000 W - 1500 W: ~ 8 kg
- 尺寸 (宽x高x深) (1	320 W - 640 W: 92 x 239 x 352 mm	1000 W - 1500 W: 92 x 239 x 412 mm

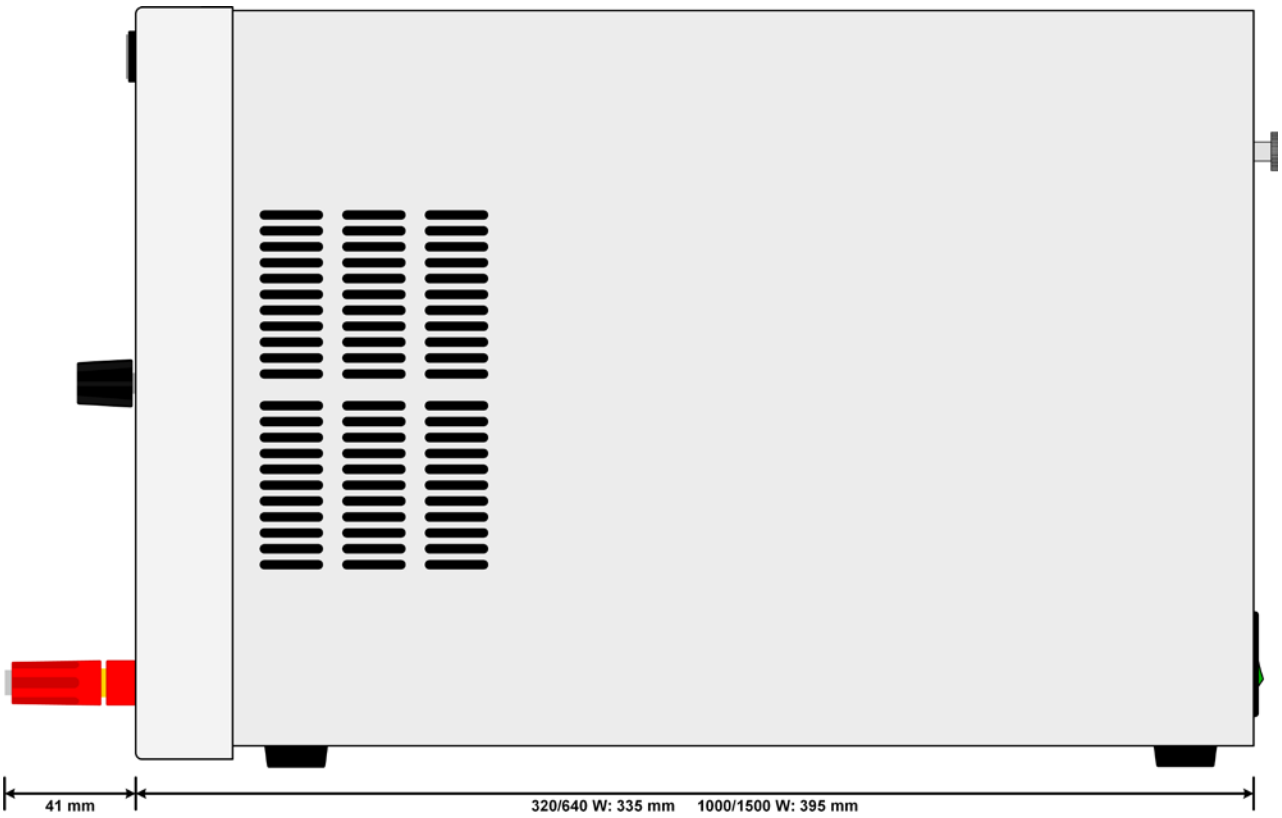
(1 仅为机身尺寸
(2 也可见第163页

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-PS 9000 T 320 W - 1500 W

型号	电压	电流	功率	效率	U的纹波 (2	I的纹波	编程 (1			订购编号
PS 9040-20 T	0...40 V	0...20 A	0...320 W	≤88%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	1.5 mV	0.8 mA	0.012 W	06200440
PS 9080-10 T	0...80 V	0...10 A	0...320 W	≤89%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	3.1 mV	0.4 mA	0.012 W	06200441
PS 9200-04 T	0...200 V	0...4 A	0...320 W	≤89%	50 mV_{PP} / 6 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	7.6 mV	0.2 mA	0.012 W	06200442
PS 9040-40 T	0...40 V	0...40 A	0...640 W	≤89%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.024 W	06200443
PS 9080-20 T	0...80 V	0...20 A	0...640 W	≤91%	20 mV_{PP} / 2 mV_{RMS}	1 mA_{RMS}	3.1 mV	0.8 mA	0.024 W	06200444
PS 9200-10 T	0...200 V	0...10 A	0...640 W	≤92%	50 mV_{PP} / 6 mV_{RMS}	1.5 mA_{RMS}	7.6 mV	0.4 mA	0.024 W	06200445
PS 9040-40 T	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.038 W	06200446
PS 9080-40 T	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3.1 mV	1.5 mA	0.038 W	06200447
PS 9200-15 T	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	150 mV_{PP} / 23 mV_{RMS}	1.8 mA_{RMS}	7.6 mV	0.6 mA	0.038 W	06200448
PS 9500-06 T	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	155 mV_{PP} / 33 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.038 W	06200449
PS 9040-60 T	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	1.5 mV	2.3 mA	0.057 W	06200450
PS 9080-60 T	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	25 mV_{PP} / 4 mV_{RMS}	6 mA_{RMS}	3.1 mV	2.3 mA	0.057 W	06200451
PS 9200-25 T	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	150 mV_{PP} / 23 mV_{RMS}	1.8 mA_{RMS}	7.6 mV	1 mA	0.057 W	06200452
PS 9500-10 T	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	155 mV_{PP} / 33 mV_{RMS}	8 mA_{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.057 W	06200453

(1 忽略产品错误时的可编程分辨率
(2 RMS值：在BWL 300 kHz时测量的LF值，PP值：在BWL 20MHz时测量的HF值



EA-EL 3000 B 400 W

可编程直流电子负载

EA-EL 3500-10 B

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

Option: USB | LAN

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 输入功率：400 W
- 输入电压：80 V 至 500 V
- 输入电流：10 A 至 60 A
- 多语言彩色显示器
- 用户配置文档，真实的函数发生器
- 可调保护极限：OVP, OCP, OPP
- 操作模式有：CV, CC, CP, CR
- 带倾斜式支撑功能的手提
- 支持SCPI & ModBus RTU指令集
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件
- 可选插拔式接口：
  - USB
  - USB + 以太网
  - USB + 模拟

基本信息

2017新款紧凑型直流负载EA-EL 3000 B，是第二代小型桌面式负载，功率为400 W。配有新的电压与电流等级，适合实验室、学校或车间日常的多种用途。

所有型号都支持四种调节模式：恒压（CV），恒流（CC），恒功率（CP）与恒阻（CR）。其控制电路核心是一个快速微处理器，具有这些功能：带通用函数的真实函数发生器，如：矩形、三角形或阶跃形。彩色显示器与键盘，以及连个旋钮，使用户手操更灵活。

与旧系列的电子负载相比，经模拟或数字接口控制产品的响应时间，通过**ARM**处理器控制的硬件有了很大改善。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 3000 B 400 W

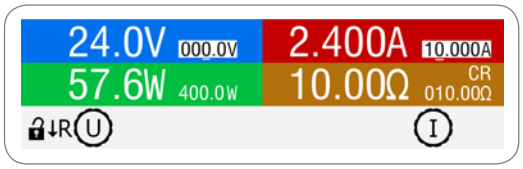
可选配件有多款数字接口，如：USB与以太网，还有一个模拟接口。所有接口都电隔离。
通过SCPI与ModBus RTU通用协议，以及即用LabView组件，大大简化了远程控制在客制应用下的使用。

功率等级、电压和电流

本系列有0...80 V DC，0...200 V DC与0...500 V DC这些等级的输出电压，单台机器的输入电流等级有0...10 A，0...25 A或0...60 A。功率等级为400 W稳定功率。

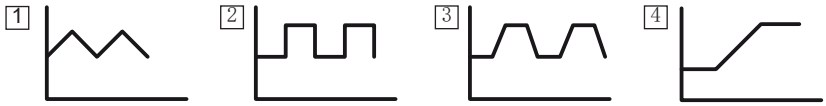
操作面板（HMI）

手动操作通过彩色显示屏、两个旋钮与六个按钮来完成。大的彩色显示器一次性显示所有设定与实际值。通过人机界面可完成整个设置，包括函数（方形，三角形等其它）的配置等。
还提供多语言显示（德文，英文，俄文，中文）。



函数发生器

所有型号都配有可生成典型函数的函数发生器，如下图所示，可以应用到输入电压或电流上。函数发生器可由前板的旋钮跟按钮完全配置和控制，或者经数字接口远程控制。
预设函数为用户提供完整配置的所有参数，比如：Y偏移值，时间或幅度。



三角形　矩形　梯形　正弦

电池测试

用恒流或恒阻放电来测试各类电池的这种测试，本产品也可以执行，它具有电池测试模式。它会显示累计的测试时间与消耗的容量 (Wh)。

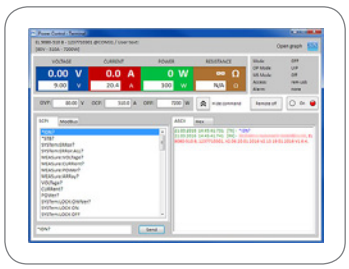
EA Power Control测试期间，由电脑记录的数据，可以CSV格式导出Excel表，然后在MS Exce或类似工具下进行分析，甚至能创建可视化的放电图。
关于其它设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最大测试期。

MPP追踪

对于光伏相关的测试，本产品还有一项功能，且作为其标准功能。它有四种模式，可模拟连接到太阳能模块或面板的逆变器的典型特性。该功能可以确定典型操作的参数，例如所谓的最大功率点和相关值U_{MPP}，I_{MPP}和P_{MPP}。其中一种模式甚至含有不同辐射值的特定分析，该值由100个点组成并以表格形式存在。

远程控制 & 连接

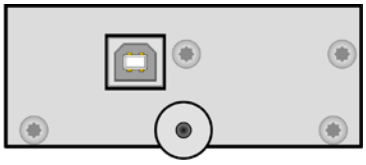
本产品的远程控制可通过三种可选接口卡来完成，快速且简单：USB，USB + 以太网与USB + 模拟。
利用数字接口（USB，以太网），Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。
更多信息见152页。



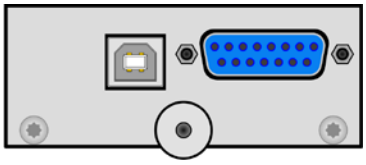
EA-EL 3000 B 400 W

可选项

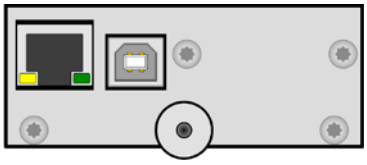
- USB接口卡（订购编号：33100232）
- USB+以太网接口卡（订购编号：33100233）
- USB+模拟端口接口卡（订购编号：33100234）



USB

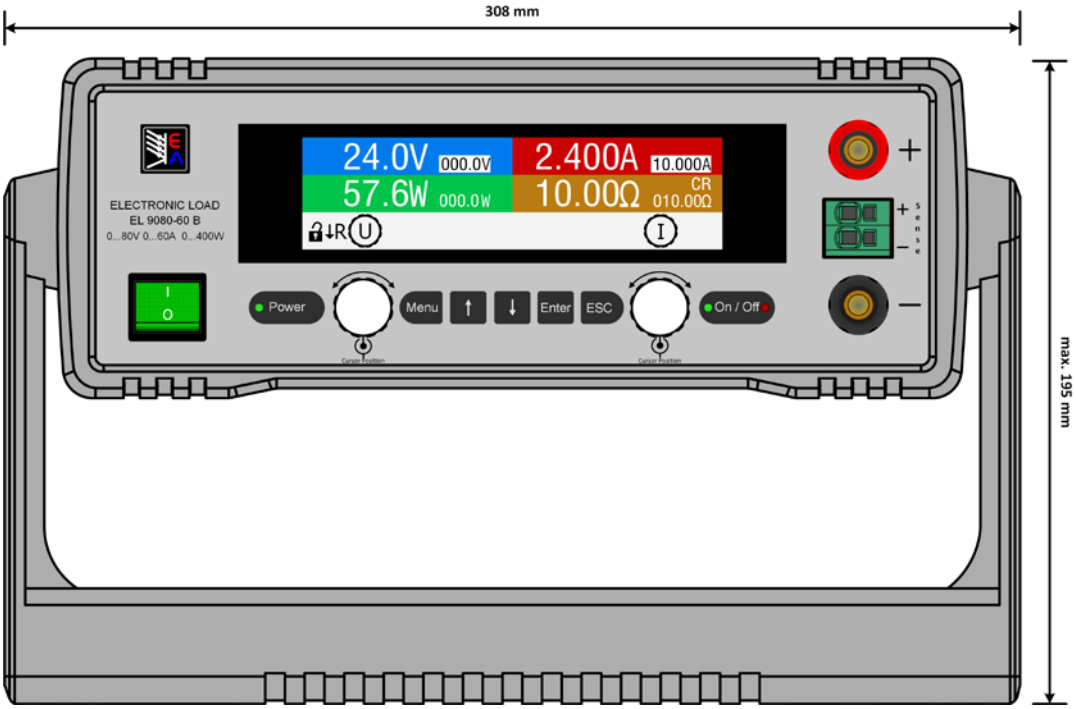


USB+Analog

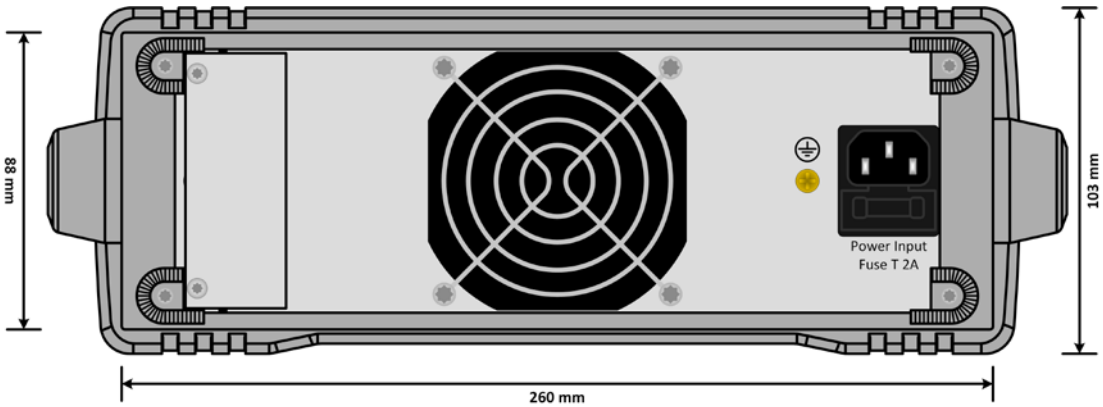


USB+Ethernet

产品视图



支撑提手在站立位的前视图



未装接口卡的产品后视图

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

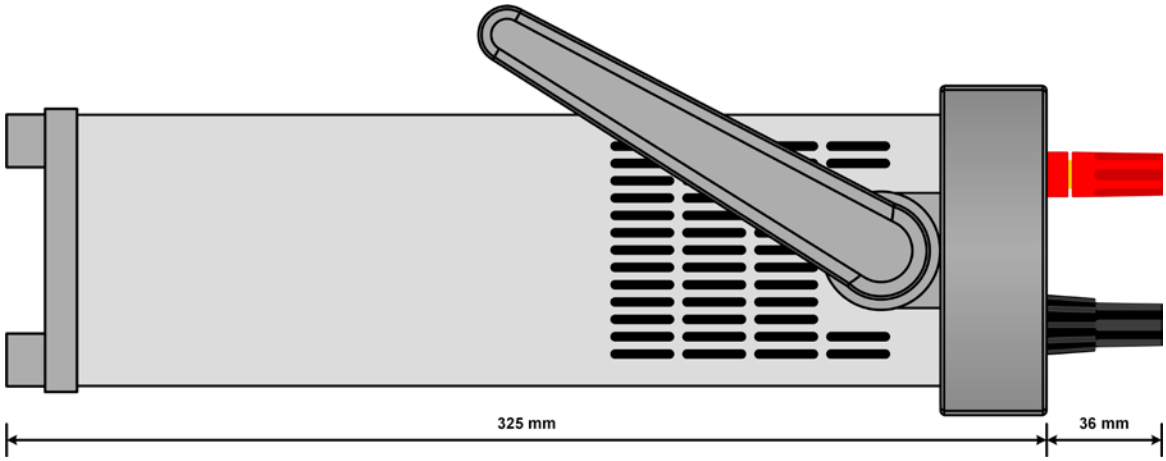
EA-EL 3000 B 400 W

技术参数	EA-EL 3000 B 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率损耗	最大40 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 负载调整率1-100% ΔU_{DC}	<额定值的0.1%	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
直流：阻值		
- 精确度	≤最大阻值的1% + 额定电流的0.3%	
显示器与控制面板	TFT液晶显示器，按键条，旋钮	
数字接口（可选）		
- 可选	IF-KE5 USB: 1x USB Typ B IF-KE5 USBLAN: 1x USB Typ B + 1x Ethernet (RJ45)	
模拟接口（可选）	IF-KE5 USBANALOG: 1x Analog (D-Sub 15) + 1x USB Typ B	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- 输入脚	U / I / P / R, 远程开-关，直流输入开-关，内阻模式开-关 /	
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压 /	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
制冷	温控风扇	
操作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
机械结构		
- 尺寸 (W x H x D) (1	308 x 103 x 325 mm	
- 重量	4 kg	

(1 仅为机身尺寸 / Body only

型号	稳定功率	电压	电流	内阻	U_{Min} 时 I_{Max} (1	订购编号
EA-EL 3080-60 B	0...400 W	0...80 V	0...60 A	0.12...40 Ω	~ 2.6 V	35320205
EA-EL 3200-25 B	0...400 W	0...200 V	0..25 A	1...340 Ω	~ 1,9 V	35320206
EA-EL 3500-10 B	0...400 W	0...500 V	0...10 A	6...2000 Ω	~ 4,7 V	35320207

(1 供给负载的最小直流输入电压，以达到最大输入电流



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 T 400 W - 600 W

可编程直流电子负载

EA-EL 9080-45 T

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP | USB

Option: LAN

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 输入功率级别：400 W, 500 W至600 W
- 输入电压：80 V, 200 V,500 V
- 输入电流：8 A, 18 A, 45 A
- 多语言彩色触摸屏
- 函数发生器
- 多个可调保护功能：OVP, OCP, OPP
- 操作模式：CV, CC, CP, CR
- 标配USB端口
- 可选以太网接口，模拟接口
- 支持SCPI & ModBus RTU指令集
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

EA-EL 9000 T系列是一款新的小型电子负载，供有三款塔式型号，适合实验室、学校日常的众多应用。小额定功率型号可以执行多种测试，既节省成本，也节省空间。
所有型号都有四种操作模式：恒压（CV），恒流（CC），恒功率(CP)和恒阻(CR)。控制电路的核心部件是一个微处理器，它具有很多有趣的特征，比如：配通用函数的真实函数发生器，如：正弦波，方波或三角波，还有一个任意函数。
彩色TFT触摸屏可以让用户直观地进行手动操作，就像现在流行的智能手机或者平板电脑那样操作。
跟旧系列电子负载相比，经模拟或数字接口控制产品时的响应时间已大大提高，全归因于ARM处理器控制的硬件。
本系列标配有一个USB端口，用户可以选择安装以太网与模拟接口。所有接口都电隔离。

功率等级、电压和电流

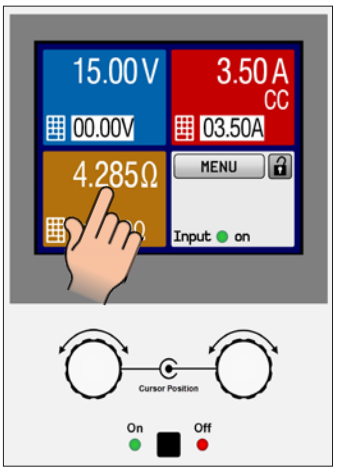
本系列有0...80 V，0...200 V或0...500 V输入电压，0...5A，0...18 A或0...45A输入电流的产品型号。输出功率有三个级别，分别为固定功率400W，500W或600W。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

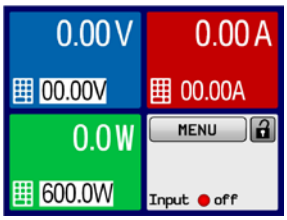
EA-EL 9000 T 400 W - 600 W

显示器与操作

设定与实际输入电压、电流与功率都清晰显示于彩屏上。彩色的TFT屏幕为敏感点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘，可直接输入或调节设定电压、电流、功率或内阻。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。



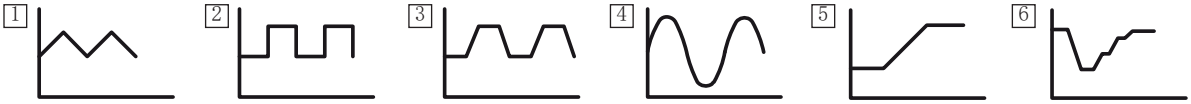
多语言控制面板



- 英文
- 俄文
- 中文
- 德文

函数发生器

本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们应用于输入电压或输入电流上。发生器可通过前板的触摸屏进行全面的设置，或经某一数字接口进行远程控制。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。
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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样方便更换不同的测试序列。

电池测试&MPP追踪

本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电来测试各类电池。它会显示累计的测试时间(Ah)与消耗的容量(Wh)。
EA Power Control测试期间，由电脑记录的数据，可以CSV格式导出Excel表。后续可在MS Exce或类似工具下进行分析，甚至能创建可视化的放电图。关于更详细的设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最大测试期。
对于光伏相关的测试，本产品还有一项功能，且作为其标准功能。它有四种模式，可模拟连接到太阳能模块或面板的逆变器的典型特性。该功能可以确定典型操作的参数，例如所谓的最大功率点和相关值U_{MPP}，I_{MPP}和P_{MPP}。其中一种模式甚至含有不同辐射值的特定分析，该值由100个点组成并以表格形式存在。

功率降额

EA-EL 9000 T系列产品具有热降额功能，当产品在最大功率下运行时避免过热。
环境温度越低，冷却状况越好，负载可吸收的功率就越大。功率降额后可持续吸收的功率是在25°C室温条件下定义的，并当温度上升时会快速减少。

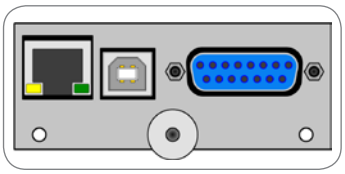
远程控制 & 连接

本产品后板默认有一个USB端口，可经其进行远程控制。另外还有一个选择，用户可插上一块装有USB、以太网与模拟接口电子板的三路系统。
产品前板还有一个USB端口，可以插U盘，以便上传与保存函数和用户配置文档。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。

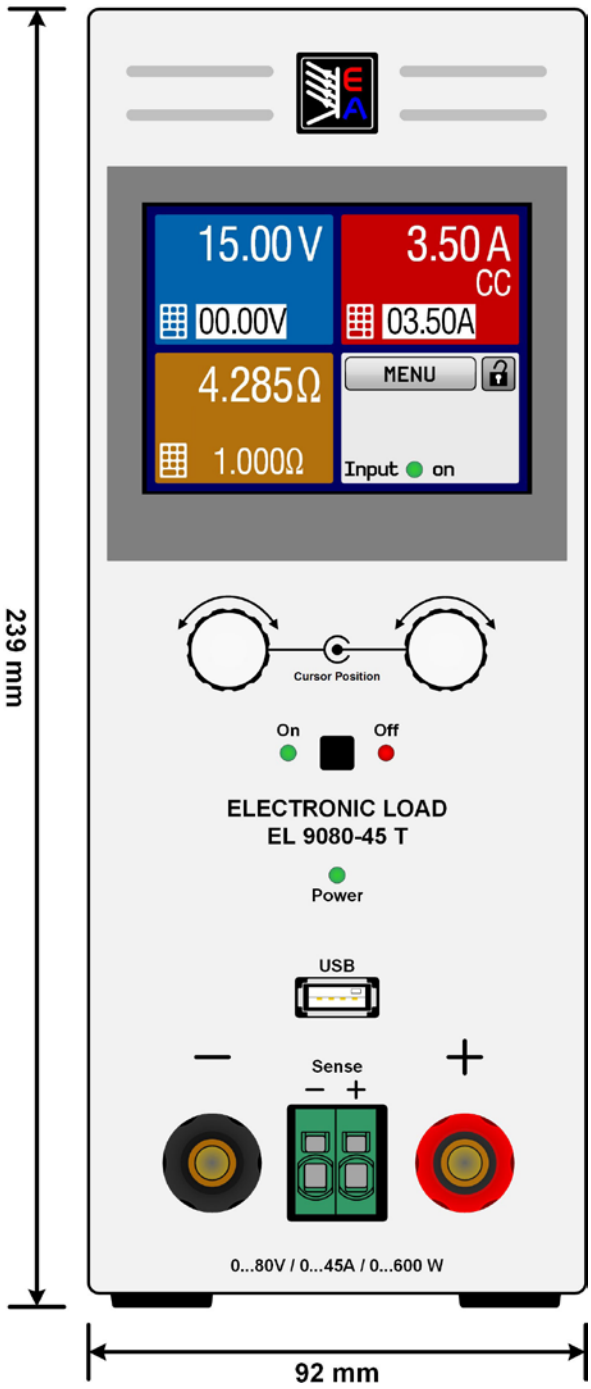
EA-EL 9000 T 400 W - 600 W

可选项

- 带USB、以太网与模拟端口的可拆装接口模块（IF-KE4，订购编号：33100231）



产品图片



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 T 400 W - 600 W

技术参数	EA-EL 9000 T 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V,	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率损耗	最大40 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.1%	
- 10-90%上升时间	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的0.5%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大电阻的1% + 额定电流的0.3% /	
显示器与控制面板	TFT触摸屏彩色显示器	
数字接口		
- 标配	1x B类USB端口（通讯用）, 1x A类USB端口（存储设备用）	
- 选配	1x Ethernet (未分开，总是跟USB与模拟接口结合在一起	
模拟接口（可选）	15针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输入开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U / I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
前板端子类型		
- 负载输入	前板，插拔式 & 螺丝端子	
- 远程感测	夹线端子	
- 数字接口	USB (A型)	
后板端子类型		
- 模拟接口	可选: 15针Sub-D连接器	
- 数字接口	内置：USB (B型)，可选（以太网）	
机械结构		
- 尺寸 (宽x高x深) (1	92 x 239 x 352 mm	
- 重量	~ 7 kg	

(1 仅为机身尺寸

型号	功率	功率 @ 40°C	电压	电流	内阻	I_{Max}时U_{Min} (1	订购编号
EL 9080-45 T	600 W	550 W	0...80 V	0...45 A	0.12...40 Ω	~ 2.2 V	33210511
EL 9200-18 T	500 W	500 W	0...200 V	0...18 A	1...340 Ω	~ 2 V	33210512
EL 9500-08 T	400 W	400 W	0...500 V	0...8 A	6...2000 Ω	~ 6.5 V	33210513

(1 用最小直流输入电压供给负载以获得最大输入电流

EA-EL 9000 DT 400 W - 1200 W

可编程直流电子负载

EA-EL 9080-60 DT

U I P R OVP OCP OPP OTP USB LAN

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 输入功率级别：400 W至1200 W
- 输入电压：80 V至750 V
- 输入电流：5 A至60 A
- 多语言彩色触摸屏
- 用户配置文档，真实函数发生器
- 可调保护功能：OVP, OCP, OPP
- 操作模式：CV, CC, CP, CR
- 标配隔离式以太网、模拟与USB端口
- 带有倾斜支撑架的提手
- 支持SCPI & ModBus RTU指令集
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

EA-EL 9000 DT系列是一款新的小型电子负载，由EA-EL 9000 T系列扩展出来的10款新型号，组装于桌面式外壳内。它提供新的电压、电流与功率，适合实验室、学校或车间日常的众多应用。
所有型号都有四种操作模式：恒压（CV），恒流（CC），恒功率(CP)和恒阻(CR)。控制电路的核心部件是一个微处理器，它具有很多有趣的特征，比如：配通用函数的真实函数发生器，如：正弦波，方波或三角波，还有一个任意函数。
彩色TFT触摸屏可以让用户直观地进行手动操作，就像现在流行的智能手机或者平板电脑那样操作。
跟旧系列电子负载相比，经模拟或数字接口控制产品时的响应时间已大大提高，全归因于ARM处理器控制的硬件。
本系列标配有一些数字接口，如USB与以太网端口，以及模拟端口。所有端口都电隔离。
通过公共协议SCPI和ModBus以及即用型LabView组件，简化了针对各种定制应用程序的远程控制和应用。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

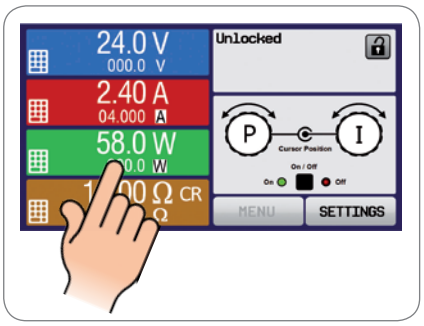
EA-EL 9000 DT 400 W - 1200 W

功率等级、电压和电流

本系列有0...80 V至0...750 V输入电压，0...5A至0...60A输入电流的产品型号。输入功率有两个级别，峰值功率为600W或1200W。

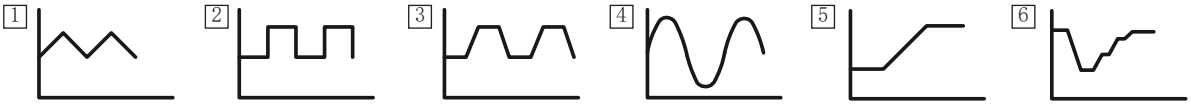
操作面板（HMI）

通过TFT触摸屏、两个旋钮与一按钮，可对本产品进行手动操作。大的彩显屏会显示所有相关的设定值与实际值。经人机界面可完成整个设置，以及函数的配置（方波，三角波，正弦波）等。
显示器为多语言界面（有德文，中文，英文，俄文）。



函数发生器

本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们应用于输入电压或输入电流上。发生器可通过前板的触摸屏进行全面的设置，或经某一数字接口进行远程控制。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。
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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样方便更换不同的测试序列。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

电池测试&MPP追踪

本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电来测试各类电池。它会显示累计的测试时间(Ah)与消耗的容量(Wh)。
EA Power Control测试期间，由电脑记录的数据，可以CSV格式导出Excel表。后续可在MS Exce或类似工具下进行分析，甚至能创建可视化的放电图。关于更详细的设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最大测试期。
对于光伏相关的测试，本产品还有一项功能，且作为其标准功能。它有四种模式，可模拟连接到太阳能模块或面板的逆变器的典型特性。该功能可以确定典型操作的参数，例如所谓的最大功率点和相关值U_{MPP}，I_{MPP}和P_{MPP}。其中一种模式甚至含有不同辐射值的特定分析，该值由100个点组成并以表格形式存在。

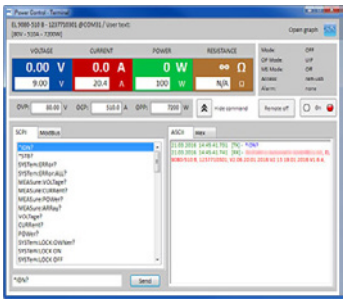
功率降额

EA-EL 9000 DT系列产品具有热降额功能，可避免产品在最大功率下运行时过热。
环境温度越低，冷却状况越好，负载可吸收的功率就越大。功率降额后可持续吸收的功率是在25°C室温条件下定义的，并当温度上升时会快速减少。

EA-EL 9000 DT 400 W - 1200 W

远程控制 & 连接

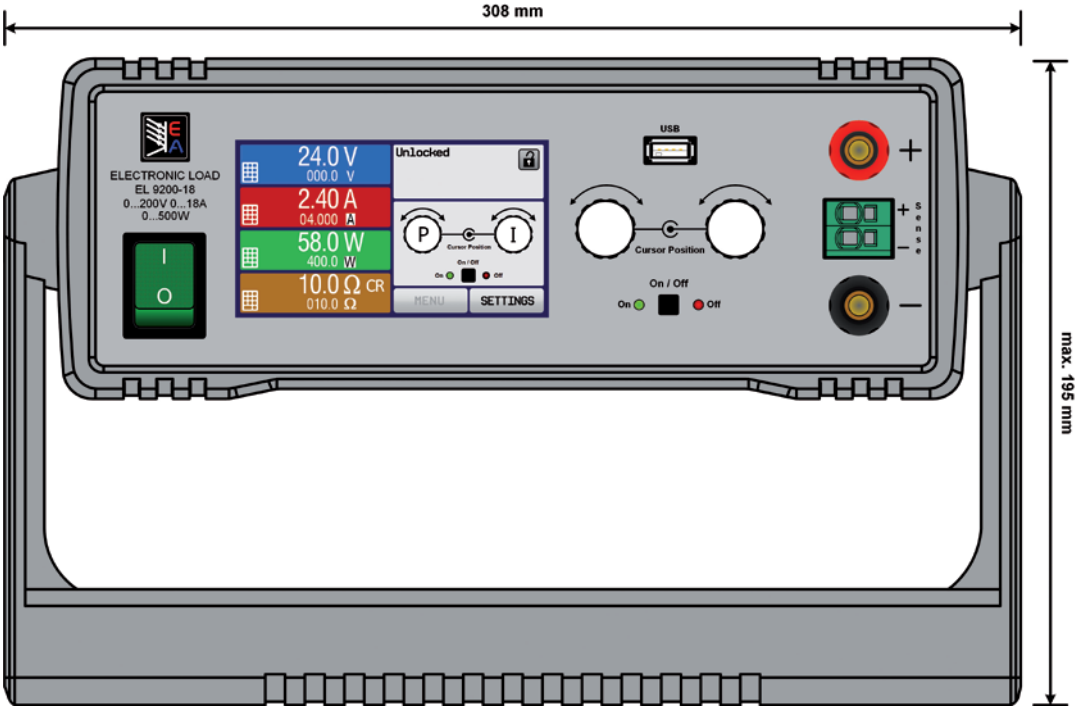
本产品后板标配有USB、以太网与模拟端口，可经其进行远程控制。
产品前板还有一个USB端口，可以插U盘，以便上传与保存函数和用户配置文档。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。
更多信息见152页。

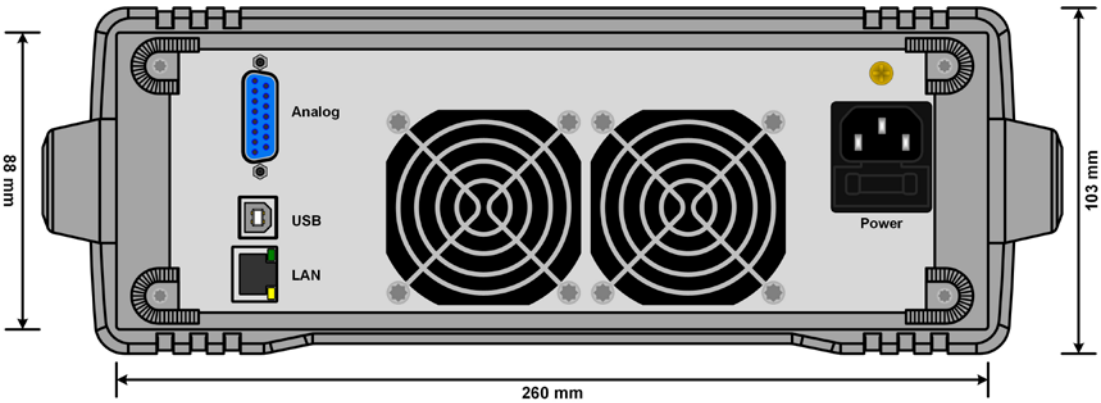


可选项

- 19“系统安装架（2U）

产品视图





© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 DT 400 W - 1200 W

技术参数	EA-EL 9000 DT 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V,	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率损耗	最大 40 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.1%	
- 10-90%上升时间	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的0.5%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大电阻的1% + 额定电流的0.3%	
显示器与控制面板	TFT触摸屏彩色显示器	
数字接口	1x B类USB端口（通讯用） 1x A类USB端口（存储设备用） 1x Ethernet	
模拟接口	内置，15针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U / I / P / R, 远程开-关，直流输入开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, , 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
机械结构		
- 尺寸 (宽x高x深) (1	308 x 103 x 415 mm	
- 重量	600 W: ~ 6.5 kg	1200 W: ~ 7.5 kg

(1 仅为机身尺寸

型号	功率 @ 25°C	功率 @ 40°C	电压	电流	内阻	I_{Max}时U_{Min} (1	订购编号
EA-EL 9080-45 DT	600 W	500 W	0...80 V	0...45 A	0.09...30 Ω	~ 2.2 V	33210501
EA-EL 9200-18 DT	500 W	500 W	0...200 V	0...18 A	0.5...170 Ω	~ 2 V	33210502
EA-EL 9360-10 DT	450 W	450 W	0...360 V	0...10 A	1.6...540 Ω	~ 2 V	33210503
EA-EL 9500-08 DT	400 W	400 W	0...500 V	0...8 A	3...1000 Ω	~ 6.5 V	33210504
EA-EL 9750-05 DT	400 W	400 W	0...750 V	0...5 A	7...2200 Ω	~ 5.5 V	33210505
EA-EL 9080-60 DT	1200 W	800 W	0...80 V	0...60 A	0.09...30 Ω	~ 2.2 V	33210506
EA-EL 9200-36 DT	1000 W	800 W	0...200 V	0...36 A	0.5...170 Ω	~ 2 V	33210507
EA-EL 9360-20 DT	900 W	800 W	0...360 V	0...20 A	1.6...540 Ω	~ 2 V	33210508
EA-EL 9500-16 DT	600 W	600 W	0...500 V	0...16 A	3...1000 Ω	~ 6.5 V	33210509
EA-EL 9750-10 DT	600 W	600 W	0...750 V	0...10 A	7...2200 Ω	~ 5.5 V	33210510

(1 用最小直流输入电压供给负载以获得最大输入电流

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 1.2 kW - 14.4 kW

可编程直流电子负载

EA-EL 9080-510 B 3U

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | Option: IFAB | IEEE

- 宽范围输入电压90...264 V
- 输入功率级别：1.2 kW...14.4 kW，机柜系统可扩展至460 kW
- 输入电压：80 V至750 V
- 输入电流：每台高达1020 A
- 基于FPGA的控制电路
- 多语言彩色触摸屏
- 真实函数发生器
- 多个可调保护功能：OVP, OCP, OPP
- 操作模式：CV, CC, CP, CR
- 电隔离接口（模拟与USB端口）
- 并联用主-从总线
- 支持SCPI & ModBus RTU/TCP指令集
- LabView VIs与远程控制软件(Windows)

概要

EA-EL 9000 B系列是一款新的小型电子负载，它将取代之前的EA-EL 9000 A系列，供应新的电压、电流与功率级别，适用于众多应用。
所有型号都有四种操作模式：恒压（CV），恒流（CC），恒功率(CP)和恒阻(CR)。基于FPGA的控制电路具有很多有趣的特征，比如：真实函数发生器，它可使用表格做成的函数模拟非线性内阻。

与之前的EA-EL 9000 A系列相比，其功率损耗与高度之间的比例得到很大地提升。所有型号都只为3U高，而每台产品消耗的直流功率可达7.2 kW，6U型号则为两倍。
大的彩色TFT触摸屏可以让用户直观地手动操作，就像现在流行的智能手机或者平板电脑那样操作。
经模拟或数字接口控制产品时的响应时间已大大提高，全归因于FPGA处理器控制的硬件。
多台产品并联时，可以使用主-从总线，将这些产品连接起来，组成更大的系统。此系统的实际输出值会被汇总，而设定值会均衡分布。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 1.2 kW - 14.4 kW

功率等级、电压和电流

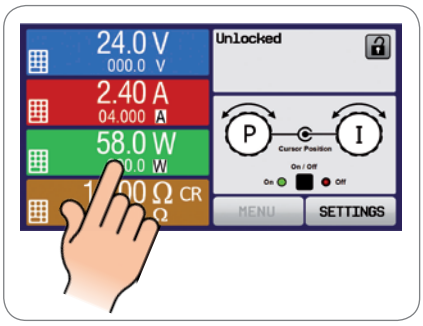
本系列有0...80 V DC至0...750 V DC输出电压的多个型号，单台机器的输入电流就高达1020A。单个型号的功率级别有很多，因此多台本系列型号装入机柜后，可扩展至144 kW(见158页)，从而获得更大的总电流。

结构

本系列所有型号都组装在一个19“宽，3U或6U高，460 mm深的柜式外壳内，可以简便地装入不同尺寸的19“机柜，比如42U，以组成更高的功率。还可将不同的设备安装到机柜系统，比如：电子负载与电源一起，这样可以组成一个大功率的供电-吸收电的系统。

操作面板（HMI）

手动操作通过TFT触摸屏、两个旋钮与一个按钮来完成。大的彩色显示器一次性显示所有设定与实际值。通过人机界面可完成整个设置，包括函数（方形，三角形，正弦形）的配置等。还提供多语言显示（德文，英文，俄文，中文）。



Share-Bus-共享总线、并联连接与两象限操作

产品后板有一个模拟连接端子叫“Share Bus”，用来均衡多台类似产品并联时的电流，如：本系列的负载产品与EA-ELR 9000系列并联。还可通过此端子连接EA-PSI 9000，EA-PS 9000与EA-PSE 9000系列电源，以便组建两象限系统。该系统专门利用源-沉原理进行测试用途。

功率降额

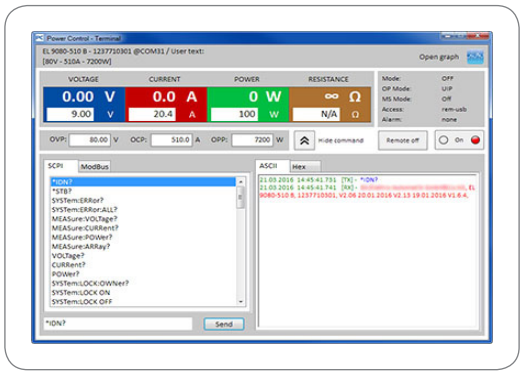
EA-EL 9000 B系列产品具有热降额功能，可避免产品在最大功率下运行时过热。
环境温度越低，冷却状况越好，负载可吸收的功率就越大。功率降额后可持续吸收的功率是在21°C室温条件下定义的，并当温度上升时会快速减少。

电池测试与MPP追踪

本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电来测试各类电池。它会显示累计的测试时间(Ah)与消耗的容量(Wh)。所有数据可直接存储到U盘上。
对于光伏相关的测试，本产品还有一项功能，且作为其标准功能。它有四种模式，可模拟连接到太阳能模块或面板的逆变器的典型特性。该功能可以确定典型操作的参数，例如所谓的最大功率点和相关值U_{MPP}，I_{MPP}和P_{MPP}。其中一种模式甚至含有不同辐射值的特定分析，该值由100个点组成并以表格形式存在。

远程控制 & 连接

本产品后板标配有两个接口（1x 模拟，1x USB），可经其进行远程控制。还可选择一插拔式数字接口模块（插到指定插槽）进行扩展。如要应用到LabView IDE，我们还提供即用的组建（VIs），能与USB，RS232，GPIB以及以太网接口一起使用。其它IDE与接口类型则需通讯协议才能支持。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。



可选项

- 可插拔、可替换的数字接口模块，适合CAN, CANopen, Ethernet (1个或2个端口), Profibus, ProfiNet I/O (1个或2个端口), RS232, EtherCAT 或 ModBus TCP。可参见第150页。
- 可插拔带规定GPIB端口的三路接口（3W），可替代接口模块的默认插槽

EA-EL 9000 B 1.2 kW - 14.4 kW

技术参数	EA-EL 9000 B 系列	
交流：供电		
- 电压/频率	90...264 V, 45...66 Hz	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.1%	
- 10-90%上升时间	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的0.5%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大电阻的1% + 额定电流的0.3%	
保护功能	OT, OVP, OPP, PF, OCP (2	
显示器与面板	TFT触摸屏彩色显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口	
- 插槽	1x 更换内置模块用 (RS232, CAN, CANopen, Ethernet, EtherCAT, Profinet, Profibus, ModBus TCP)	
模拟接口	内置15极D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
制冷方式	温控风扇	
工作温度/储存温度	0...50 °C, -20...70 °C	
相对湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
后板端子	直流输入(螺丝端)，共享总线(2极插式连接器)，感测端(4极插式连接器)，模拟接口(15极Sub-D连接器)，模块插座，主-从 (2x RJ45), USB	
尺寸 (1 (宽 x 高 x 深)	19" x 3 U x 464 mm	19" x 6 U x 464 mm

(1 仅为外壳尺寸　(2 见第163页

型号	功率	功率 @ 21°C	功率 @ 35°C	电压	电流	内阻	I_{Max}时U_{Min} (2	重量	高度	订购编号 (1
EA-EL 9080-170 B	0...2400 W	1500 W	1200 W	0...80 V	0...170 A	0.045...15 Ω	~2.2 V	~ 9 kg	3 U	33200260
EA-EL 9200-70 B	0...2000 W	1500 W	1200 W	0...200 V	0...70 A	0.25...85 Ω	~2 V	~ 9 kg	3 U	33200261
EA-EL 9360-40 B	0...1800 W	1500 W	12500 W	0...360 V	0...40 A	0.8...270 Ω	~2 V	~ 9 kg	3 U	33200262
EA-EL 9500-30 B	0...1200 W	1200 W	1200 W	0...500 V	0...30 A	1.5...500 Ω	~6.5 V	~ 9 kg	3 U	33200263
EA-EL 9750-20 B	0...1200 W	1200 W	1200 W	0...750 V	0...20 A	3.5...1100 Ω	~5.5 V	~ 9 kg	3 U	33200264
EA-EL 9080-340 B	0...4800 W	3000 W	2400 W	0...80 V	0...340 A	0.023...7.5 Ω	~2.2 V	~ 13 kg	3 U	33200265
EA-EL 9200-140 B	0...4000 W	3000 W	2400 W	0...200 V	0...140 A	0.13...43 Ω	~2 V	~ 13 kg	3 U	33200266
EA-EL 9360-80 B	0...3600 W	3000 W	2400 W	0...360 V	0...80 A	0.4...135 Ω	~2 V	~ 13 kg	3 U	33200267
EA-EL 9500-60 B	0...2400 W	2400 W	2400 W	0...500 V	0...60 A	0.75...250 Ω	~6.5 V	~ 13 kg	3 U	33200268
EA-EL 9750-40 B	0...2400 W	2400 W	2400 W	0...750 V	0...40 A	1.75...550 Ω	~5.5 V	~ 13 kg	3 U	33200269
EA-EL 9080-510 B	0...7200 W	4500 W	3600 W	0...80 V	0...510 A	0.015...5 Ω	~2.2 V	~ 17 kg	3 U	33200270
EA-EL 9200-210 B	0...6000 W	4500 W	3600 W	0...200 V	0...210 A	0.08...28 Ω	~2 V	~ 17 kg	3 U	33200271
EA-EL 9360-120 B	0...5400 W	4500 W	3600 W	0...360 V	0...120 A	0.27...90 Ω	~2 V	~ 17 kg	3 U	33200272
EA-EL 9500-90 B	0...3600 W	3600 W	3600 W	0...500 V	0...90 A	0.5...167 Ω	~6.5 V	~ 17 kg	3 U	33200273
EA-EL 9750-60 B	0...3600 W	3600 W	3600 W	0...750 V	0...60 A	1.2...360 Ω	~5.5 V	~ 17 kg	3 U	33200274
EA-EL 9080-1020 B	0...14400 W	9000 W	7200 W	0...80 V	0...1020 A	0.0075...2.5 Ω	~2.2 V	~ 33 kg	6 U	33200275
EA-EL 9200-420 B	0...12000 W	9000 W	7200 W	0...200 V	0...420 A	0.04...14 Ω	~2 V	~ 33 kg	6 U	33200276
EA-EL 9360-240 B	0...10800 W	9000 W	7200 W	0...360 V	0...240 A	0.14...45 Ω	~2 V	~ 33 kg	6 U	33200277
EA-EL 9500-180 B	0...7200 W	7200 W	7200 W	0...500 V	0...180 A	0.25...88 Ω	~6.5 V	~ 33 kg	6 U	33200278
EA-EL 9750-120 B	0...7200 W	7200 W	7200 W	0...750 V	0...120 A	0.6...180 Ω	~5.5 V	~ 33 kg	6 U	33200279

(1 为标准版的订购编号，带3W选项的则为不同编号
(2 用最小直流输入电压供给负载以获得最大输入电流

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B SLAVE 7.2 kW

EA-EL 9000 B系列Slave型号

EA-EL 9080-510 B Slave

一般信息

EA-EL 9000 B Slave系列可以快速匹配EA-EL 9000 B系列选定型号，来扩大功率。其目的就是，通过并联与主-从操作，最多组合16台，从而获得一个高达115 kW的直流电子负载系统。所有技术规格都与EA-EL 9000 B系列一模一样，除了几个连接端子外。

操作与配置

扩展后的控制面板精简到剩下几个必要部件。为配合手动操作、状态指示与配置，配有少数几个LED灯，一个按钮，以及一个USB端口。本系列经前板USB端口可通过软件配置，比如EA Power Control (见 152页)。

主-从系统

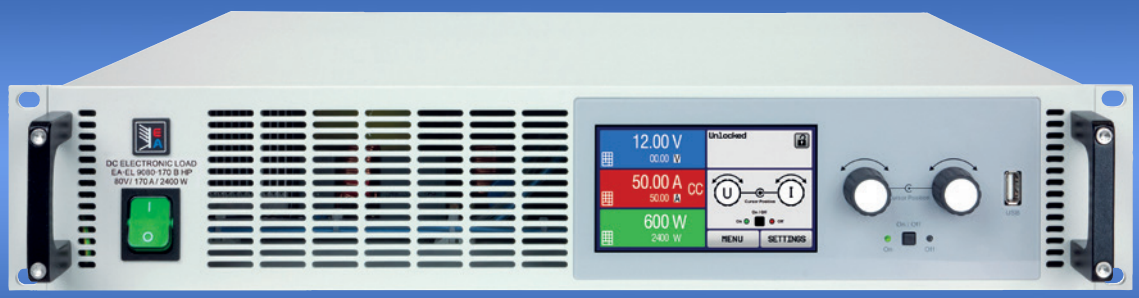
主-从系统的配置简易又快捷。将从机模块与主机装在一起，比如在一19“机柜内。将产品连至交流供电端，并联他们的直流输出（连线或铜条），再经主-从总线与共享总线连接起来。主机上的操作仅为启动主从操作，然后整个系统将按照通电的机器数量自己配置，并准备好供用户使用或者软件操作。

型号	最大功率	功率 @ 21°C	电压	电流	适用于	高度	重量	订购编号
EA-EL 9080-510 B Slave	0...7200 W	4500 W	0...80 V	0...510 A	EA-EL 9080-510 B	3 U	~ 17 kg	33290270
EA-EL 9200-210 B Slave	0...6000 W	4500 W	0...200 V	0...210 A	EA-EL 9200-210 B	3 U	~ 17 kg	33290271
EA-EL 9360-120 B Slave	0...5400 W	4500 W	0...360 V	0...120 A	EA-EL 9360-120 B	3 U	~ 17 kg	33290272
EA-EL 9500-90 B Slave	0...3600 W	3600 W	0...500 V	0...90 A	EA-EL 9500-90 B	3 U	~ 17 kg	33290273
EA-EL 9750-60 B Slave	0...3600 W	3600 W	0...750 V	0...60 A	EA-EL 9750-60 B	3 U	~ 17 kg	33290274

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B HP 600 W - 2400 W

可编程直流电子负载



EA-EL 9080-170 B HP 2U

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP | 19“ | MS | USB | Option: IFAB

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 输入功率级别：600 W至2400 W
- 输入电压：80 V至750 V
- 输入电流：每台高达170 A
- 基于FPGA的控制电路
- 多语言彩色触摸屏
- 用户配置文档，真实函数发生器
- 多个可调保护功能：OVP, OCP, OPP
- 操作模式：CV, CC, CP, CR
- 电隔离接口（模拟与USB端口）
- 并联用主-从总线
- 可选数字接口模块用插槽
- 支持SCPI & ModBus RTU/TCP指令集
- LabView VIs与远程控制软件(Windows)

概要

EA-EL 9000 B HP 系列电子负载将取代之前的EA-EL 9000 HP系列，将之前的3U高度减至2U。这意味着，之前需要9U的7200 W固定功率型号，现在仅需6U。这样可给19“机柜节省约33%的空间，而达到更大的功率。

所有型号都有四种通用操作模式：恒压（CV），恒流（CC），恒功率(CP)和恒阻(CR)。基于FPGA的控制电路具有很多有趣的特征，比如：真实函数发生器，它可使用表格做成的函数模拟非线性内阻。

大的彩色触摸屏可以让用户直观地进行手动操作，就像现在流行的智能手机或者平板电脑那样操作。
经模拟或数字接口控制产品时的响应时间已大大提高，全归因于FPGA处理器控制的硬件。
多台产品并联时，可以使用主-从总线，将这些产品连接起来，组成更大的系统。此系统的实际输出值会被汇总，而设定值会均衡分布。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

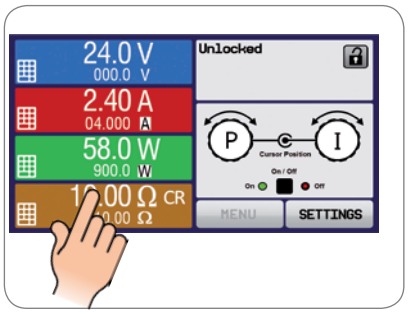
EA-EL 9000 B HP 600 W - 2400 W

功率等级、电压和电流

本系列有0...80 V DC至0...750 V DC输出电压的多个型号，单台机器的输入电流就高达170A。本系列每个电压级都有两个功率级，比如：对于一台80V型号产品，在正常环境温度下，有0...1200 W或0...2400 W两个固定功率。

结构

所有型号都组装在一个19“宽，2U高，460 mm深的柜式外壳内，可以很简便地配进不同尺寸的19“机柜，比如42U，以组成更高的功率。还可将不同的设备安装到机柜系统，比如：电子负载与电源一起，这样可以组成一个大功率的供电-吸收电的系统。

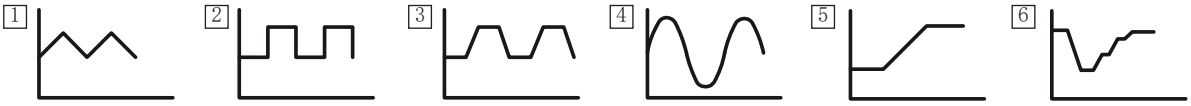


操作面板（HMI）

手动操作通过TFT触摸屏、两个旋钮与一个按钮来完成。大的彩色显示器一次性显示所有设定与实际值。通过人机界面可完成整个设置，包括函数（方形，三角形，正弦形）的配置等。
还提供多语言显示（德文，英文，俄文，中文）。

函数发生器与表格控制

本产品还具有一基于FPGA的数字函数与任意发生器。它可控制和运行用户定制的负载配置文档，并产生任意顺序的正弦、方形、锯齿形以及跳跃型函数。
通过3276个有效点数自由编程的数值表，能实时嵌入到控制电路中，然后可重现非线性内阻，如：电池或LED灯条中的内阻。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意型

电池测试

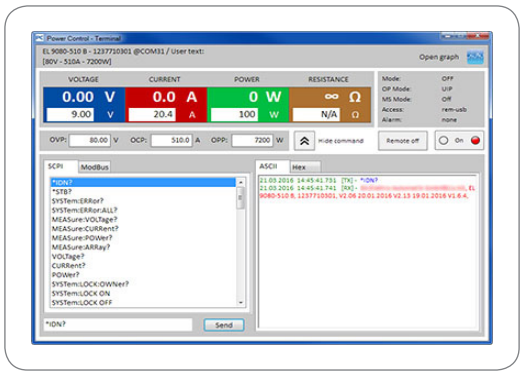
本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电来测试各类电池。它会显示累计的测试时间与消耗的容量(Ah)。EA Power Control测试期间，由电脑记录的数据，可以CSV格式导出Excel表。后续可在MS Exce或类似工具下进行分析，甚至能创建可视化的放电图。关于更详细的设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最大测试期。
对于光伏相关的测试，本产品还有一项功能，且作为其标准功能。它有四种模式，可模拟连接到太阳能模块或面板的逆变器的典型特性。该功能可以确定典型操作的参数，例如所谓的最大功率点和相关值U_{MPP}，I_{MPP}和P_{MPP}。其中一种模式甚至含有不同辐射值的特定分析，该值由100个点组成并以表格形式存在。

Share-Bus-共享总线、并联与两象限操作

产品后板有一个模拟连接端子叫“Share Bus”，用来均衡多台类似产品并联时的电流，如：本系列的负载产品与EA-ELR 9000系列并联。还可通过此端子连接EA-PSI 9000，EA-PS 9000与EA-PSE 9000系列电源，以便组建两象限系统。该系统专门利用源-沉原理进行测试用途。

远程控制 & 连接

本产品后板标配有两个接口（1x 模拟，1x USB），可经其进行远程控制。还可选择一插拔式数字接口模块（插到指定插槽）进行扩展。如要应用到LabView IDE，我们还提供即用的组建（VIs），能与USB，RS232，GPIB以及以太网接口一起使用。其它IDE与接口类型则需通讯协议才能支持。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。



EA-EL 9000 B HP 600 W - 2400 W

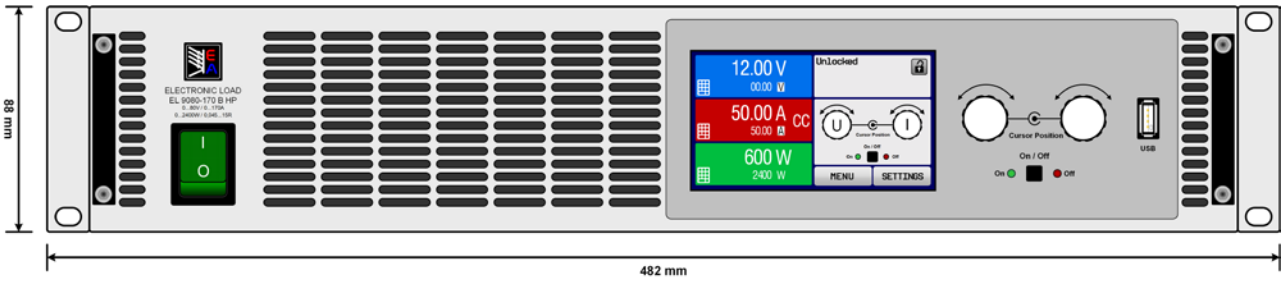
功率降额

本系列的名称缩写“HP”表示“大功率”。它定义的是，在平均30°C室温条件下，比其它电子负载更大的固定功率，比如：EA-EL 9000 B系列。除此之外，它还会基于热降额特征，减少输入功率，避免过热。

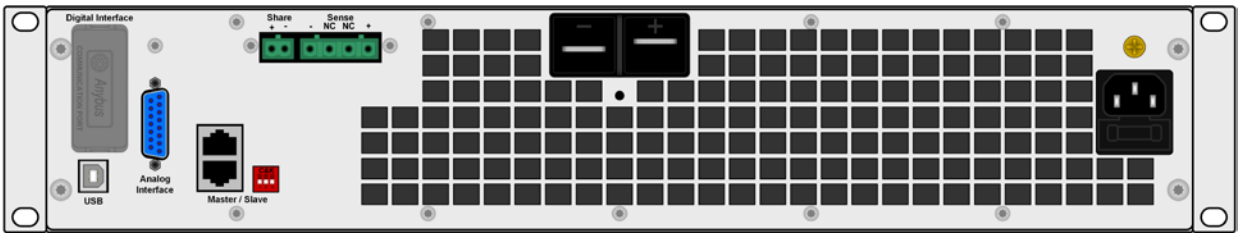
可选项

- 可插拔、可替换的数字接口模块，适合CAN, CANopen, Ethernet (1个或2个端口), Profibus, ProfiNet I/O (1个或2个端口), RS232, EtherCAT 或 ModBus TCP。可参见第150页。

产品视图



前视图



后视图

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B HP 600 W - 2400 W

技术参数	EA-EL 9000 B HP 系列
交流：供电	
- 电压	90...264 V
- 频率	45...66 Hz
- 功率损耗	最大 80 W
直流：电压	
- 精确度	<额定值的0.1%
直流：电流	
- 精确度	<额定值的0.2%
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.1%
- 10-90%上升时间	<50 µs
直流：功率	
- 精确度	<额定值的0.5%
直流：内阻	
- 精确度	≤最大电阻的1% + 额定电流的0.3%
显示器与控制面板	TFT触摸屏彩色显示器
数字接口	
- 内置	1x 通讯用B类USB端口
- 插槽	1x 更换内置模块用
模拟接口	内置15极D-Sub母插，电隔离
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输入开-关，内阻模式开-关
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2% 0...5 V: <0.4%
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）
工作温度	0...50 °C
储存温度	-20...70 °C
后板端子	
- 直流输入	螺丝端
- 共享总线 & 感测	2极&4极插式连接器
- 模拟接口	15极Sub-D连接器
- 数字接口	模块插座; 主-从 (2x RJ45), USB
尺寸 (1 (宽 x 高 x 深)	19" x 2 U x 464 mm

(1 仅为外壳尺寸

型号	功率	功率 @ 40°C	电压	电流	内阻	I_{Max}时U_{Min} (1	重量	订购编号
EA-EL 9080-85 B HP	0...1200 W	0...1000 W	0...80 V	0...85 A	0.08...30 Ω	~ 2.2 V	~ 9 kg	33200700
EA-EL 9200-35 B HP	0...1000 W	0...1000 W	0...200 V	0...35 A	0.44...200 Ω	~ 2 V	~ 9 kg	33200701
EA-EL 9360-20 B HP	0...900 W	0...900 W	0...360 V	0...20 A	1.4...600 Ω	~ 2 V	~ 9 kg	33200702
EA-EL 9500-15 B HP	0...600 W	0...600 W	0...500 V	0...15 A	2.5...1200 Ω	~ 6.5 V	~ 9 kg	33200703
EA-EL 9750-10 B HP	0...600 W	0...600 W	0...750 V	0...10 A	6...2500 Ω	~ 5.5 V	~ 9 kg	33200704
EA-EL 9080-170 B HP	0...2400 W	0...2000 W	0...80 V	0...170 A	0.04...15 Ω	~ 2.2 V	~ 13 kg	33200705
EA-EL 9200-70 B HP	0...2000 W	0...2000 W	0...200 V	0...70 A	0.22...100 Ω	~ 2 V	~ 13 kg	33200706
EA-EL 9360-40 B HP	0...1800 W	0...1800 W	0...360 V	0...40 A	0.7...300 Ω	~ 2 V	~ 13 kg	33200707
EA-EL 9500-30 B HP	0...1200 W	0...1200 W	0...500 V	0...30 A	1.25...600 Ω	~ 6.5 V	~ 13 kg	33200708
EA-EL 9750-20 B HP	0...1200 W	0...1200 W	0...750 V	0...20 A	3...1250 Ω	~ 5.5 V	~ 13 kg	33200709

(1 用最小直流输入电压供给负载以获得最大输入电流

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 2Q 600 W - 2400 W

可编程直流电子负载

EA-EL 9500-30 B 2Q 2U

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | Option: IFAB

- 宽范围输入电压90...264 V，带主动式PFC
- 两象限模块
- 输入功率级别：600 W至2400 W
- 输入电压：80 V至750 V
- 输入电流：每台高达170 A
- 基于FPGA的控制电路
- 带LED状态灯的控制面板
- 多个可调保护功能：OVP, OCP, OPP
- 操作模式：CV, CC, CP, CR
- 电隔离接口（模拟与USB端口）
- 并联用主-从总线
- 可选工业型接口模块用插槽
- 支持SCPI & ModBus RTU/TCP协议
- LabView VIs与远程控制软件(Windows)

概要

专为所谓的“两象限操作”而设计的EA-EL 9000 B 2Q系列电子负载，可以结合EA-PS 9000， EA-PSI 90000与EA-PSE 9000系列一起操作。该负载系列特别关注输出电压改变时的动态变化。
将电子负载直接连到电源输出端就可来实现。负载还要连到共享总线上，这样可由兼容的电源设备控制。
默认情况下，本负载产品的配置为，以全功率、全电流和最小电压运行，可独立运行，也可在主-从模式下运行。
其他参数则经远程控制进行配置，例如使用软件EAPC软件（也可见152）。

两象限操作

两象限操作（2Q，2QO）具有广泛的应用。例如，减速电机的再生能量可以被消耗掉。从而保护电机以及电源，防止过压。另一个例子就是，各种类型的电池或其他储能设备的最终测试或其特性的模拟。 电池可以使用2Q系统进行充放电。
当与电源并联运行时，可以实现在极短的时间内快速下降电压。它通过对电源产品的输出电容放电，形成动态的电压进程来实现。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 2Q 600 W - 2400 W

功率等级、电压和电流

EA-EL 9000B 2Q新负载系列为模块式产品，可以组成一个或两个功率级。有0...80 V DC至0...750 V 不同的DC输出电压，单机输入电流就高达170A。从而可以匹配本公司不同额定电压与电流的实验室电源系列。此兼容性能使EA-EL 9000 B 2Q系列与EA-S 9000，EA-PSI 9000与EA-PSE 9000系列电源组合使用。

结构

所有型号都组装在一个19“宽，2U高，460 mm深的柜式外壳内，可以很简便地配进不同尺寸的19“机柜，比如42U，以组成更高的功率。
还可将不同的设备混合安装到机柜系统，比如：电子负载与电源一起，这样可以组成一个大功率的供电-吸收电的系统。

控制面板

本系列最初可经共享总线由电源控制。对于特殊应用可选择接口设置所有参数。
产品状态由多个彩色LED灯指示出来。前板的USB端口用来快速访问直流输入相关的参数，如：设定值（电流/功率等），以及保护极限值（OCP，OPP等）。

Share-Bus-共享总线与并联连接

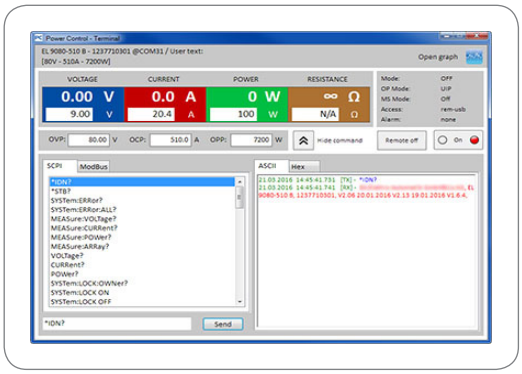
产品后板有一个模拟连接端子叫“Share Bus”，用来将与EA-S 9000，EA-PSI 9000与EA-PSE 9000系列电源连接起来，组成两象限系统。该系统专门利用源-沉原理进行测试用途。
这个共享总线端子还可用来均衡多台负载产品并联时的电流，以获得提升的功率。

热降额

如EA-EL 9000 B HP系列一样，缩写“HP”表示“大功率”。本系列在环境温度30°C以下时达到额定功率。在此之上，所有型号基于热降额，根据环境温度具体数据，来降低输入功率。

远程控制 & 连接

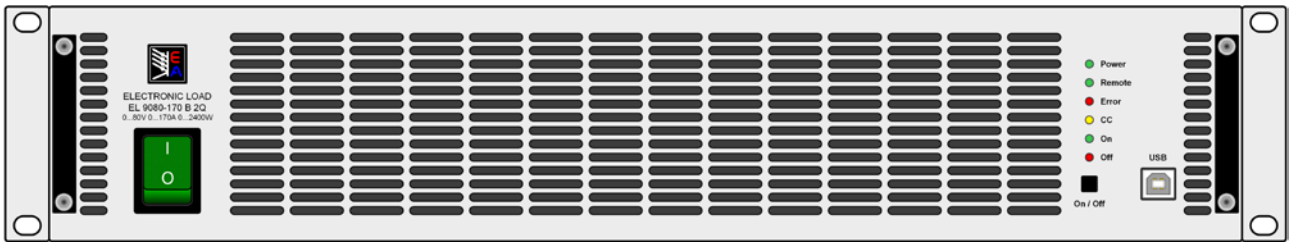
经内置USB接口或多款可选数字接口的其中一款可以监控、控制和配置本系列负载(见150页）。它还有一个可以控制与监控的标准模拟接口。所有接口都有直流输入隔离开来。
如要应用到LabView IDE，我们还提供即用的组建（VIs），能与USB，RS232以及以太网接口一起使用。其它IDE与接口类型则需通讯协议才能支持。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。



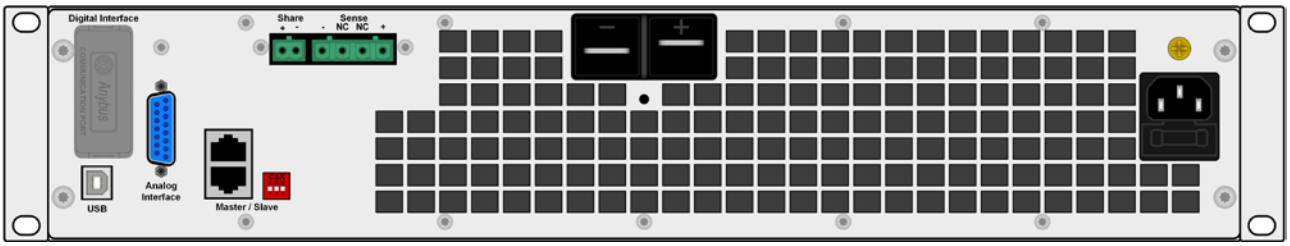
可选项

- 可插拔、可替换的数字接口模块，适合CAN, CANopen, Ethernet (1个或2个端口), Profibus, ProfiNet I/O (1个或2个端口), RS232, EtherCAT 或 ModBus TCP。可参见第150页。.

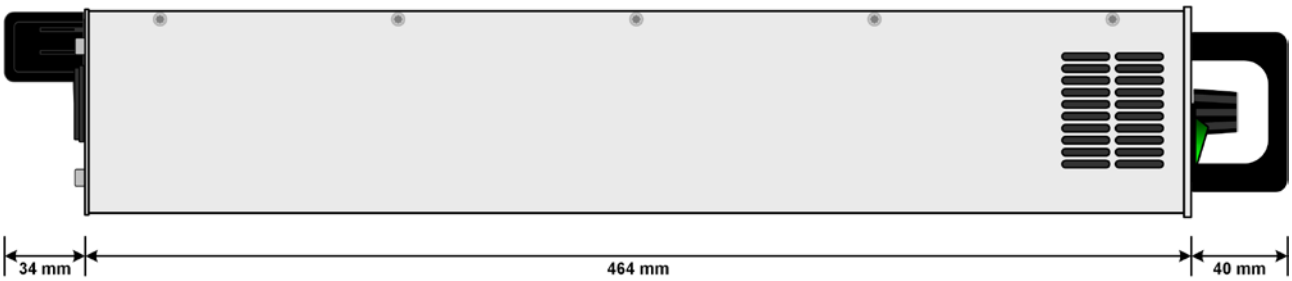
EA-EL 9000 B 2Q 600 W - 2400 W



前视图



后视图



侧视图

型号	功率	功率 @ 40°C	电压	电流	内阻	重量	订购编号
EA-EL 9080-85 B 2Q	0...1200 W	0...1000 W	0...80 V	0...85 A	0.08...30 Ω	~ 9 kg	33200710
EA-EL 9200-35 B 2Q	0...1000 W	0...1000 W	0...200 V	0...35 A	0.44...200 Ω	~ 9 kg	33200711
EA-EL 9360-20 B 2Q	0...900 W	0...900 W	0...360 V	0...20 A	1.4...600 Ω	~ 9 kg	33200712
EA-EL 9500-15 B 2Q	0...600 W	0...600 W	0...500 V	0...15 A	2.5...1200 Ω	~ 9 kg	33200713
EA-EL 9750-10 B 2Q	0...600 W	0...600 W	0...750 V	0...10 A	6...2500 Ω	~ 9 kg	33200714
EA-EL 9080-170 B 2Q	0...2400 W	0...2000 W	0...80 V	0...170 A	0.04...15 Ω	~ 13 kg	33200715
EA-EL 9200-70 B 2Q	0...2000 W	0...2000 W	0...200 V	0...70 A	0.22...100 Ω	~ 13 kg	33200716
EA-EL 9360-40 B 2Q	0...1800 W	0...1800 W	0...360 V	0...40 A	0.7...300 Ω	~ 13 kg	33200717
EA-EL 9500-30 B 2Q	0...1200 W	0...1200 W	0...500 V	0...30 A	1.25...600 Ω	~ 13 kg	33200718
EA-EL 9750-20 B 2Q	0...1200 W	0...1200 W	0...750 V	0...20 A	3...1250 Ω	~ 13 kg	33200719

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 2Q 600 W - 2400 W

技术参数	EA-EL 9000 B 2Q 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率损耗	最大 80 W	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.1%	
- 10-90%上升时间	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的0.5%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大阻值的1% + 额定电流的0,3%	
显示器与控制面板	LED状态灯与按钮	
数字接口	2x 通讯用B类USB端口	
- 插槽	1x 更换内置模块用	
模拟接口	内置，15极D-Sub连接器，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输入开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
两象限操作(共享总线)	可兼容电源系列有：EA-PSI 9000 2U, EA-PSI 9000 3U, EA-PS 9000 1U, EA-PS 9000 2U, EA-PS 9000 3U, EA-PSE 9000, EA-PSB 9000, EA-PSI 9000 WR	
制冷方式	温控风扇	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
工作高度	≤ 2000 m	
后板端子		
- 负载输入	螺丝端	
- 共享总线 & 感测	2极&4极插式连接器	
- 模拟接口	15针Sub-D连接器	
- 数字接口	模块插座，主-从 (2x RJ45), USB	
尺寸 (1 (宽 x 高 x 深)	19" x 2 U x 464 mm	

(1 仅为外壳尺寸

EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW

U I P R OVP OCP OPP OTP

USB Option: IFAB

- 宽范围输入电压：90...264 V，主动式PFC
- 多个额定功率级带
- 电压级：80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V
- 电流高达3060 A
- 预配置，预连线，即可可安装
- 基于EA-EL 9000 B系列电子负载：
  - 函数发生器
  - 内置USB与模拟接口
  - 可选接口模块插槽，适合Profinet, Profibus, CAN, CANopen, RS232, Ethernet, ModBus TCP
  - 支持SCPI与ModBus RTU/TCP指令集
  - LabView VIs与远程控制软件(Windows)
  - 彩色TFT触摸屏

概要

新系列电子负载EA-EL 9000 B 15U 与 EA-EL 9000 B 24U，是EA-EL 9000 B系列大功率型号装于可移动19“机柜组成的。因此会有20组不用的配置，形成不同的功率级别。一个机柜系统可被当作一个扩大功率的单机负载，在具有EA-EL 9000 B系列标准型号的基本特性外，也有手动操作与远程控制。
本系列供有两种机柜尺寸，15U或24U，根据型号不同，可配3至6台负载。有些型号通过重装，增加另外一台负载，则可扩展更大功率。这些机柜有可锁定后门与前门，以及四个可固定的脚轮。机柜系统可完全配置好出货，待安装到指定位置后即可使用。

功率等级、电压和电流

本系列有0...80 V DC至0...750 V DC输出电压的多个型号，单台机器的输入电流就高达3060A。本系列有多个功率级，有10.8 kW至27 kW固定功率，与10.8 kW至43.2 kW峰值功率的型号。

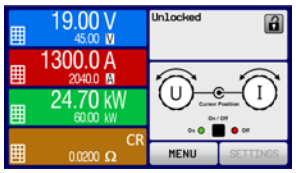
© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW

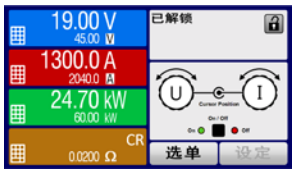
显示器与控制面板

输出电压、电流和功率清晰显示于彩色显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，也可调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。
若想防止意外操作，可锁定所有操作键。

多语言控制面板

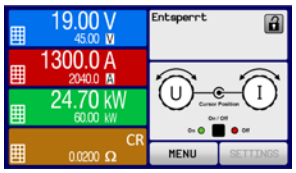


英文



中文

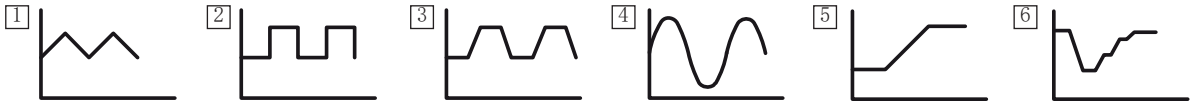
俄文



德文 / German

函数发生器

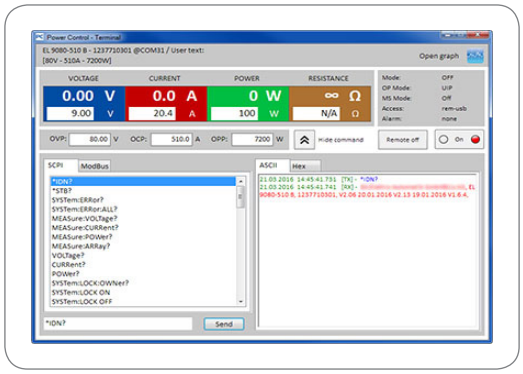
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们应用于输入电压或输入电流上。发生器可通过前板的触摸屏设置，或经某一数字接口远程配置。
预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

远程控制 & 连接

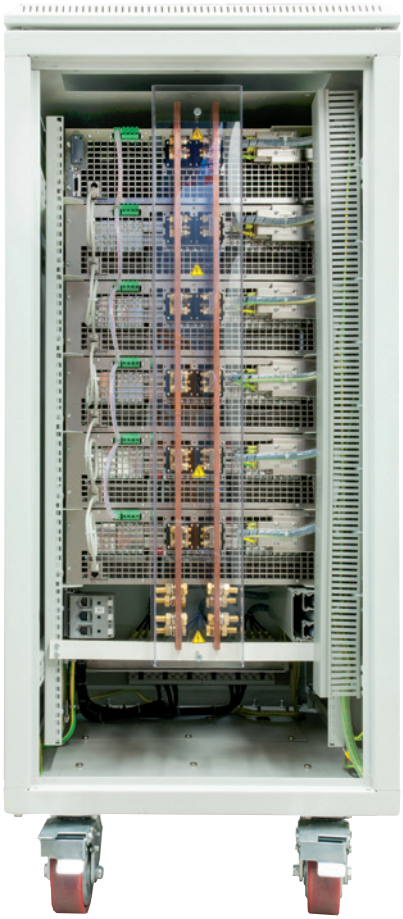
经内置USB接口或多款可选数字接口的其中一款可以监控、控制和配置本系列负载(见150页）。它还有一个可以控制与监控的标准模拟接口。所有接口都有直流输入隔离开来。
如要应用到LabView IDE，我们还提供即用的组建（VIs），能与USB，RS232以及以太网接口一起使用。其它IDE与接口类型则需通讯协议才能支持。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。



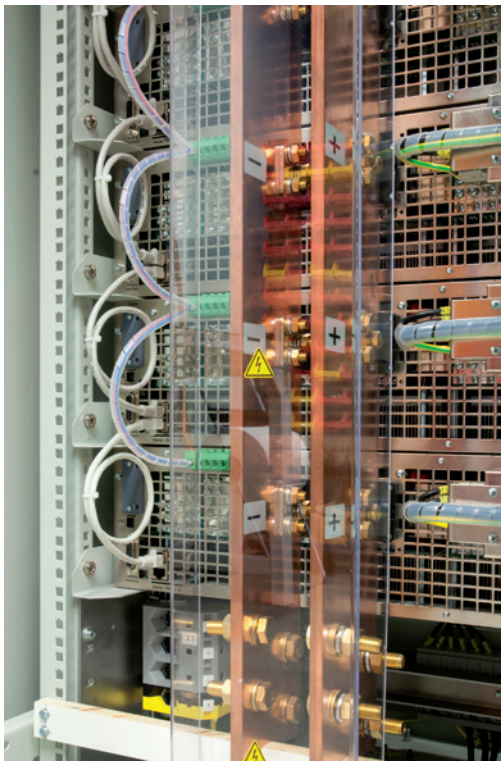
可选项

- 可插拔、可替换的数字接口模块，适合RS232, CAN, CANopen, ModBus TCP, Profibus, ProfiNet I/O EtherCAT 或 Ethernet。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插入新接口，或更换现有接口。且会被产品自动设别，并要求设置几步或无需设置。可参见第150页。
- 带停止开关、门磁开关以及外部断路器接触器用螺丝端子的紧急停止系统

EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW



24U 90 kW型号后视图



直流总线端子

型号	$P_{峰值}$	P_{MAX} @ 21°C	P_{MAX} @ 35°C	电压	电流	阻值	重量	高度	订购编号 (1
EA-EL 9080-1530 B 15U	21.6 kW	0...13.5 kW	0...10.8 kW	0...80 V	0...1530 A	0.005...1.6666 Ω	~ 120 kg	15 U	33240600
EA-EL 9200-630 B 15U	18 kW	0...13.5 kW	0...10.8 kW	0...200 V	0...630 A	0.0266...85 Ω	~ 120 kg	15 U	33240601
EA-EL 9360-360 B 15U	16.2 kW	0...13.5 kW	0...10.8 kW	0...360 V	0...360 A	0.09...30 Ω	~ 120 kg	15 U	33240602
EA-EL 9500-270 B 15U	10.8 kW	0...10.8 kW	0...10.8 kW	0...500 V	0...270 A	0.1667...55.666 Ω	~ 120 kg	15 U	33240603
EA-EL 9750-180 B 15U	10.8 kW	0...10.8 kW	0...10.8 kW	0...750 V	0...180 A	0.4...120 Ω	~ 120 kg	15 U	33240604
EA-EL 9080-2040 B 24U	28.8 kW	0...18 kW	0...14.4 kW	0...80 V	0...2040 A	0.0038...1.25 Ω	~ 170 kg	24 U	33240605
EA-EL 9200-840 B 24U	24 kW	0...18 kW	0...14.4 kW	0...200 V	0...840 A	0.02...7 Ω	~ 170 kg	24 U	33240606
EA-EL 9360-480 B 24U	21.6 kW	0...18 kW	0...14.4 kW	0...360 V	0...480 A	0.0675...22.5 Ω	~ 170 kg	24 U	33240607
EA-EL 9500-360 B 24U	14.4 kW	0...14.4 kW	0...14.4 kW	0...500 V	0...360 A	0.125...41.75 Ω	~ 170 kg	24 U	33240608
EA-EL 9750-240 B 24U	14.4 kW	0...14.4 kW	0...14.4 kW	0...750 V	0...240 A	0.3...90 Ω	~ 170 kg	24 U	33240609
EA-EL 9080-2550 B 24U	36 kW	0...22.5 kW	0...18 kW	0...80 V	0...2550 A	0.003...1 Ω	~ 187 kg	24 U	33240610
EA-EL 9200-1050 B 24U	30 kW	0...22.5 kW	0...18 kW	0...200 V	0...1050 A	0.016...5.6 Ω	~ 187 kg	24 U	33240611
EA-EL 9360-600 B 24U	27 kW	0...22.5 kW	0...18 kW	0...360 V	0...600 A	0.054...18 Ω	~ 187 kg	24 U	33240612
EA-EL 9500-450 B 24U	18 kW	0...18 kW	0...18 kW	0...500 V	0...450 A	0.1...33.4 Ω	~ 187 kg	24 U	33240613
EA-EL 9750-300 B 24U	18 kW	0...18 kW	0...18 kW	0...750 V	0...300 A	0.24...72 Ω	~ 187 kg	24 U	33240614
EA-EL 9080-3060 B 24U	43.2 kW	0...27 kW	0...21.6 kW	0...80 V	0...3060 A	0.0025...0.833 Ω	~ 204 kg	24 U	33240615
EA-EL 9200-1260 B 24U	36 kW	0...27 kW	0...21.6 kW	0...200 V	0...1260 A	0.0133...4.6666 Ω	~ 204 kg	24 U	33240616
EA-EL 9360-720 B 24U	32.4 kW	0...27 kW	0...21.6 kW	0...360 V	0...720 A	0.045...15 Ω	~ 204 kg	24 U	33240617
EA-EL 9500-540 B 24U	21.6 kW	0...21.6 kW	0...21.6 kW	0...500 V	0...540 A	0.0833...27.833Ω	~ 204 kg	24 U	33240618
EA-EL 9750-360 B 24U	21.6 kW	0...21.6 kW	0...21.6 kW	0...750 V	0...360 A	0.2...60 Ω	~ 204 kg	24 U	33240619

(1 此为标准版的订购编号，带选项功能的则会不同

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-EL 9000 B 15U/24U 10.8 kW - 43.2 kW

技术参数	EA-EL 9000 B 15U & EA-EL 9000 B 24U 系列	
交流：供电		
- 电压	90...264 V, 1ph+N	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率损耗	最大 390 W - 780 W (依型号而定)	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.1%	
- 10-90%斜率	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的0.5%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大阻值的1% + 额定电流的0,3%	
保护功能	OT, OVP, OPP, PF, OCP [1]	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与控制面板	带触摸屏的彩色显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口	
- 插槽	1x 更换内置模块用	
模拟接口	内置，15极D-Sub连接器，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
串联操作	否 / No	
并联操作	否 / No	
制冷方式	温控风扇	
环境温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
相对湿度	<80%, 无凝露	
工作高度	<2000 m	
后板端子		
- 直流输入	螺丝端	
- 模拟接口	15极Sub-D连接器	
- 数字接口	模块插座 USB	
尺寸 [1] (宽 x 高 x 深)	19“ x 15 U x 688 mm	19“ x 24 U x 688 mm

[1] 见第163页

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W

可编程能量回馈式直流电子负载

EA-ELR 5000 Rack

U | I | P | OVP | OCP | OPP | OTP | 19“ | LAN

- 多通道直流负载
- 可将获得的直流能量转化并返回本地电网
- 可供能容纳10台负载模块的19“ 6U机柜
- 输入功率级有：每个模块可达320 W
- 输入电压有：80 V或200 V
- 输入电流有：12 A或25 A
- 远程感测
- 基于微控制器的数字化控制
- 双语TFT触摸屏（德/英）
- 序列发生器
- 电池测试功能
- MPP追踪功能
- 内置Ethernet/LAN接口
- 支持SCPI与ModBus RTU/TCP*指令集

概要

新系列EA-ELR 5000专门设计成可配置成多通道直流电子负载的。在一个19”的机柜系统内，可以安装10台功率为320 W的直流负载模块。每个模块可独立操作，但是要求机柜内安装能量转换的DC-AC逆变设备。模块还可扩展，可将模块的直流输入端并联起来。负载模块有两种输出电压，一个是80 V，一个是200 V。并且配有通用的调整模式：恒压(CV)，横流(CC)与恒功率(CP)。

能量返回功能可使产生的直流电同步转化成正弦波电流，然后返回给当地电网。这不仅摆脱了以前的热耗散问题，同时还节省了用电成本。彩色TFT触摸屏可直观地进行手动操作。

本产品标配一个以太网端口，从而可将负载产品轻易地集成到LAN产品的网络中。通过随附的Windows软件或者在LabView或其它IDE创建的客户定制应用可以从外部控制。另外还支持SCPI通讯协议与ModBus RTU。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W

功率、电压和电流等级

本系列有两个负载型号。一款型号的输入电压最大为80 V DC，另一款为200 V。两款型号最大功率为320 W。因此80 V型号可以吸收电流25 A，而200 V则可吸收10 A。将10台这样的负载模块装入一单独的机柜内，可以组成最大3200 W的功率。

机械结构

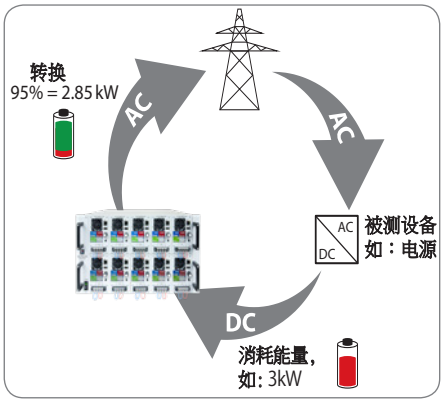
装负载模块的机架为6U高，19“宽，深度为480 mm。适合放入不同尺寸的19“机柜。

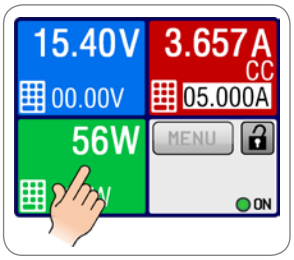
供电

本机架的操作电压为208 V AC (±10%)的，可匹配16 A 的墙插或类似插座。能量反馈功能要求电网上一直接有足够的设备，并且要消耗这返回的能量。

能量返回

本负载最主要的特点是其AC输入端，即电网连接端，它也可用作直流电返回的输出端，转换效率接近95%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。
此类回馈式负载不可用作发电。我们还有另外一个监控设备（自动隔离件，ENS），能加强对人体与设备的安全，特别是在运行此类隔离操作的时候。
不管用户是否装有此类监控设备，我们产品上都配有一简易无冗余关闭功能，遇到电网连线突然断开时会关闭产品。本产品可监控AC电压和频率，当超过功率上限或下限时，会自动关闭功率模块。





操作面板（HMI）

手动操作通过阻性触摸屏、两个旋钮与一个按钮来完成。这个彩色显示器能一次性显示所有设定与实际值。在人机界面也可完成整个设置，包括序列发生器的配置。

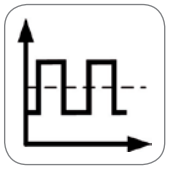
远程控制 & 连接

进行远程控制时，可使用模块上面前板默认配置的Ethernet/LAN端口。通过这个连接，用户可以使用SCPI语言或ModBus RTU & TCP协议控制模块的所有功能。
产品前方还有一个USB端口，用来插U盘，方便上传与保存序列，以便安装控制面板的固件升级文档。
应用到LabView IDE时，我们给Ethernet常用接口提供即用版(VIs)。通过通讯协议文档还可支持其它IDE与接口。可上传和存储文档。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。该软件利用“多功能控制”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W

序列发生器

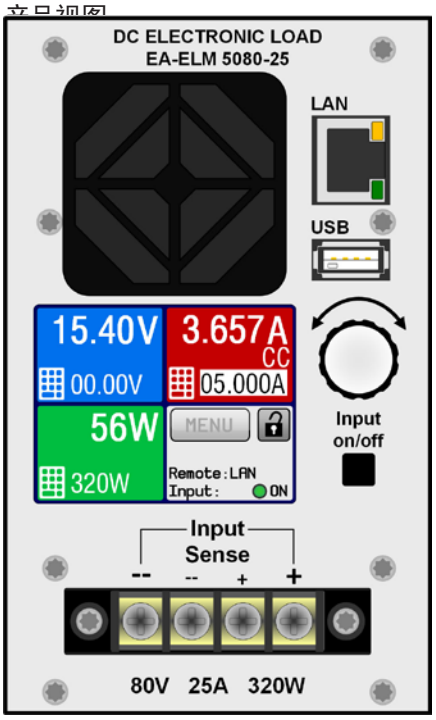
本产品还有一个特别功能，就是数字式序列发生器。利用半自动序列块（最多100）可以控制负载产品。这些序列块由可编程的设定电压、电流与功率，再加上时间组成。发生器可以针对任何或所有设定值立刻描绘出一个方形波信号。



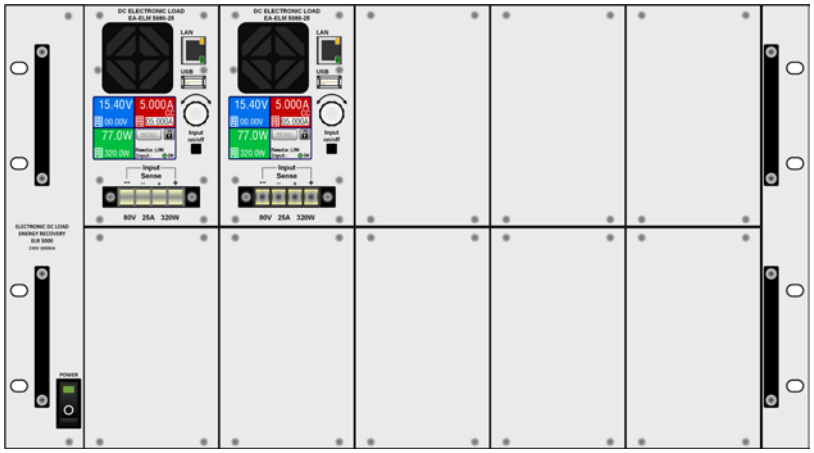
选项

- 配16端口的标准以太网交换机，适合装入19 “机架
- 电网保护与监控模块EA-ENS2

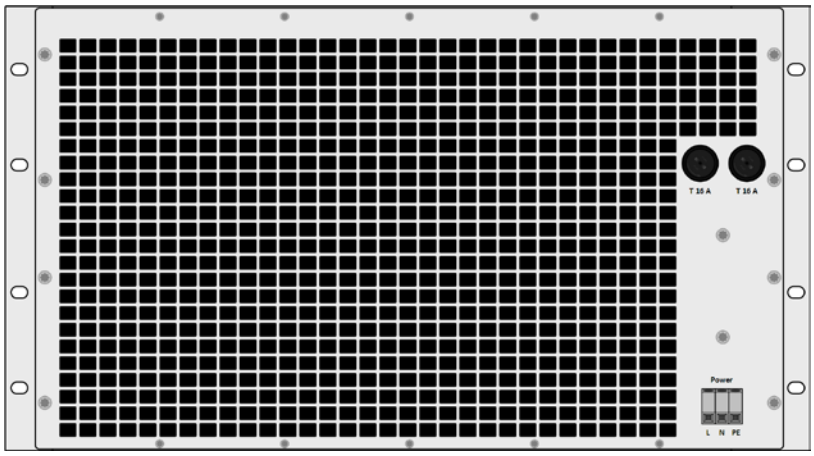
产品视图



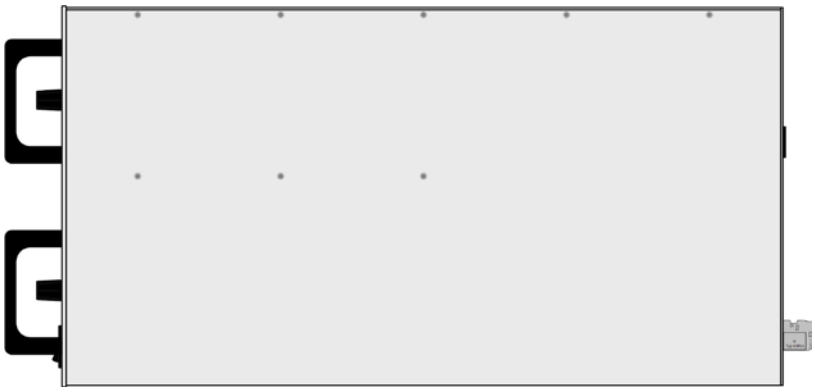
带控制面板的负载模块前视图



装有部分模块的前视图



后视图



侧视图

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

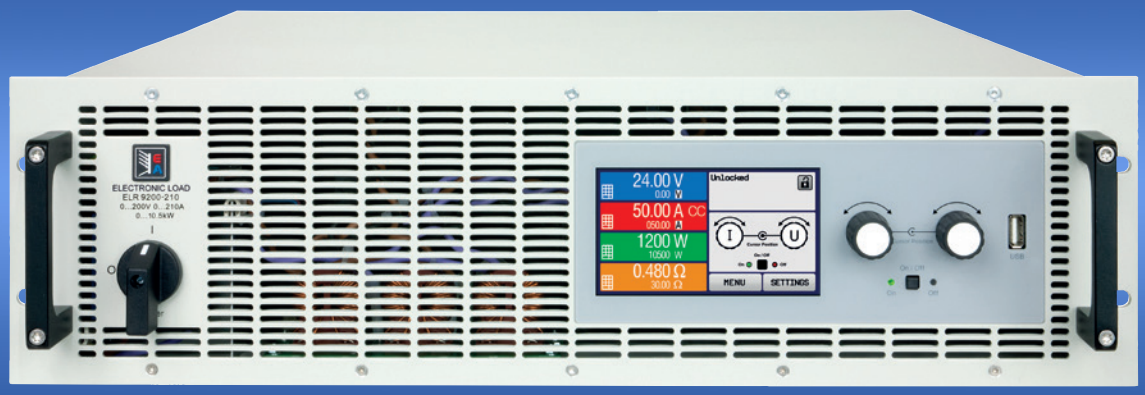
EA-ELR 5000 320 W - 3200 W

技术参数	EA-ELR 5000 Rack
交流：供电	
- 电压	189...229 V AC (L-L)
- 频率	45...65 Hz
- 效率	≥92%
制冷方式	
- 类型	温控风扇
- 工作温度	0...50 °C
- 储存温度	-20...70 °C
- 保护等级	1
- 污染等级	2
端子	
- 交流连接端	螺丝端，3位，16 A，带保险丝
机械结构	
- 每个机柜可安装的负载模块	多达10台
- 机柜重量	12.25 kg
- 全部装满后机柜重量	35.8 kg
- 机柜尺寸 (宽 x 高 x 深)	19“ x 6U x 500 mm
订购编号	33138336

技术参数	EA-ELM 5080-25 (负载模块)	EA-ELM 5200-12 (负载模块)
直流：电压		
- 额定电压&范围	0...80 V	0...200 V
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 额定电压&范围	0...25 A	0...12 A
- 精确度	<额定值的0.1%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.05%	
直流：功率		
- 额定电压&范围	0...320 W	0...320 W
- 精确度	<额定值的1%	
显示器与控制面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
- 内置（前板）	1x U盘用A类USB端口，1x 以太网卡	
制冷方式	温控风扇	
环境温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
端子		
- 直流输入	螺丝端	
- 感测	螺丝端	
- 其它	Ethernet, USB	
机械结构		
- 重量	2.35 kg	
- 尺寸 (宽 x 高 x 深)	81 x 132,5 x 310 mm	
订购编号	33220430	33220431

EA-ELR 9000 3.1 kW - 10.5 kW

可编程能量回馈式直流电子负载



EA-ELR 9200-210

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | Option: IFAB | IEEE

- 可接1相，2相或3相电压使用（欧标和美标都有）
- 可将直流电量返回到本地电网
- 直流输入端为电隔离结构
- 每台产品的输入功率高达10.5kW，还可扩展至378 kW
- 输入电压高达1500 V
- 每台产品的输入电流能高达510 A
- 基于FPGA数字式控制
- 多语言TFT触摸屏
- 用户配置文档，真实函数发生器
- 电隔离
- 并联用主-从总线
- 前板有额外的USB端口，适合使用外置U盘
- 可选数字式即插即用型接口，或安装IEEE/GPIB端口
- 支持SCPI指令语言

概要

新系列直流电子负载具有将能量返回市电的功能，称为EA-ELR 9000，为不同的用途，输出新的额定电压、电流与功率。
这些产品具有四个常用调节模式：恒压、恒流、恒功率和恒阻。基于FPGA的控制电路带来了更多新的功能，如函数发生器，模拟非线性内阻的基于表格格式的调整电路。

能量返回功能可使产生的直流电同步转化成正弦波电流，然后返回给当地电网。这不仅摆脱了以前的热耗散问题，同时还节省了用电成本。其彩色TFT触摸屏为用户提供一个不同于其他产品的直观手操媒介。
经模拟或数字接口控制的反应时间已由FPGA控制硬件得到很好的改善。
多台产品并联时，可经主-从总线组成一个更大的系统，此时实际值会被累加，设定值则会均衡分布。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 9000 3.1 kW - 10.5 kW

功率、电压和电流等级

本系列有0...80 V DC至0...1500 V DC输出电压的产品型号，还有一款输入电流高达510 A的型号。本系列有三个功率级别，分别为3.5 kW，7 kW或10.5 kW（此为欧版，美版请参考规格参数表），单机外壳仅3U高。还可组合到机柜内扩展至高达168 kW（或更大）的功率，并形成更大的总电流。按照客户要求，能组成更大功率的系统。

供电

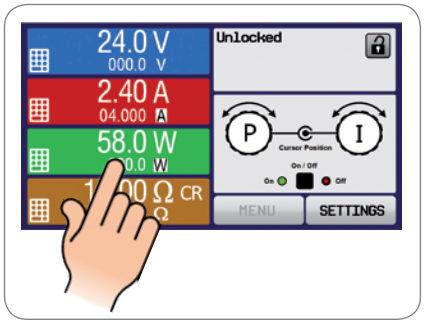
3.5 kW的欧版型号配230 V (L - N)单相电使用，而7 kW的则需两相电，10.5 kW的则需三相电。
美版型号统一在208 V (L-L) 下工作，可提供3.1 kW、6.2 kW 或 9.3 kW功率。
欧版型号230 V 的供电电网连接端，可以安装一监控设备（AIU, ENS），该设备为模块式的，可拆卸。

能量返回

本负载最主要的特点是其AC输入端，即电网连接端，也可用作直流电返回的输出端，转换效率接近93%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。下面为其原理示意图：
此类回馈式负载不可用作发电。我们还有另外一个监控设备（自动隔离件，ENS），能加强对人体与设备的安全，特别是在运行此类隔离操作的时候。
不管用户是否装有此类监控设备，我们产品上都配有一简易无冗余关闭功能，遇到电网连线突然断开时会关闭产品。
本产品可监控AC电压和频率，当超过功率上限或下限时，会自动关闭功率模块。

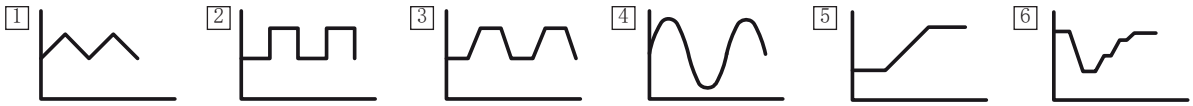
操作面板（HMI）

手动操作通过阻性触摸屏、两个旋钮与一个按钮来完成。这个彩色显示器能一次性显示所有设定与实际值。在人机界面也可完成整个设置，包括函数发生器（方波，三角波，正弦波等）的配置。
显示器有多种语言可选（德文，英文，俄文，中文）。



函数发生器与表格控制

本产品还具有一基于FPGA的数字函数与任意发生器。它可控制和运行用户定制的负载配置文档，并产生任意顺序的正弦、方形、锯齿形以及跳跃型函数。
通过3276个有效点数自由编程的数值表，能实时嵌入到控制电路中，然后可重现非线性内阻，如：电池或LED灯条中的内阻。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意

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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样可方便更换不同的测试序列。
还有一个可生成如IU或UI函数的XY发生器。由用户以表格（CSV文档）形式定义，也可从U盘加载。

EA-ELR 9000 3.1 kW - 10.5 kW

Share-Bus-共享总线、并联与两象限操作

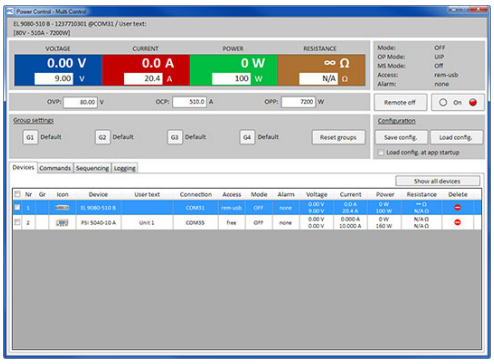
产品后板有一个模拟连接端子叫“Share Bus”，用来均衡多台类似产品并联时的电流，如：本系列的负载产品与EA-ELR 9000系列并联。
还可通过此端子连接EA-PSI 9000，EA-PS 9000与EA-PSE 9000系列电源，以便组建两象限系统。该系统专门利用源-沉原理进行测试用途。

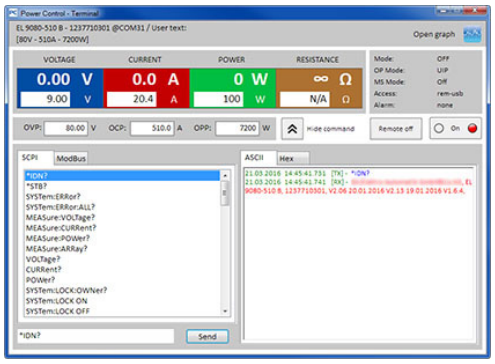
电池测试

本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电来测试各类电池。它会显示累计的测试时间与消耗的容量(Ah)。
用EA Power Control测试期间，由电脑记录的数据，可以CSV格式导出Excel表。后续可在MS Exce或类似工具下进行分析，甚至能创建可视化的放电图。
关于更详细的设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最大测试期。

远程控制 & 连接

进行远程控制时，可使用产品后板默认配置的两个接口端口（1x模拟，1xUSB）。也可选择可插拔式数字接口模块（指定插槽）进行扩展。
产品上还有一个接口模块插槽，可给所有型号装上一个三路接口（3W选项，见下文），为产品后板提供1xGPIB/IEEE，1xUSB，1x模拟端口。
应用到LabView IDE时，用户可以结合USB，RS232，GPIB，Ethernet使用即用版(VIs)。通过通讯协议文档还可支持其它IDE与接口。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。





© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

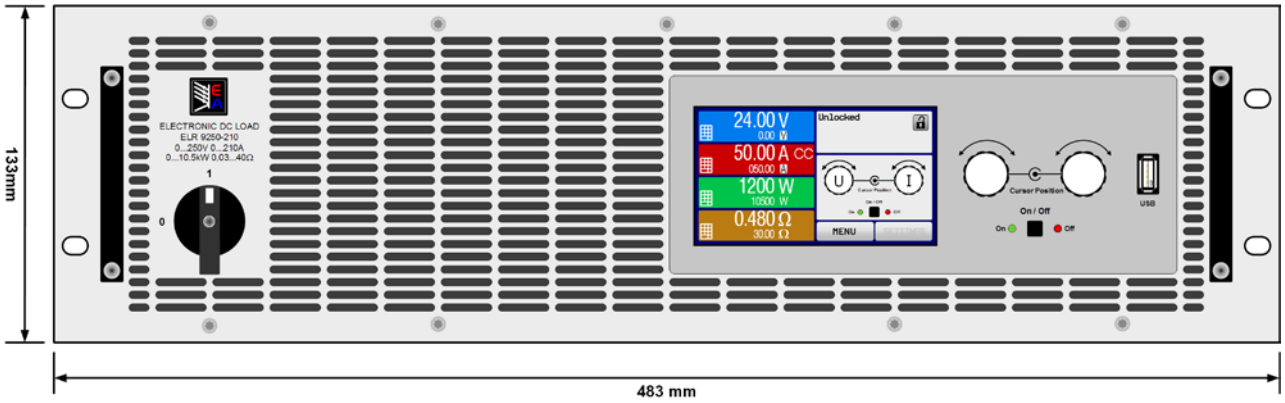
EA-ELR 9000 3.1 kW - 10.5 kW

可选项

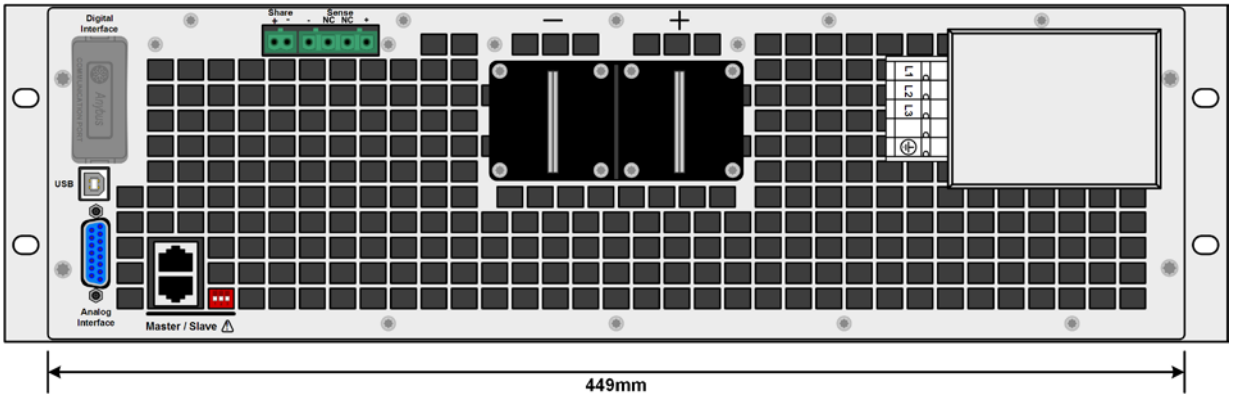
- 可插拔、可替换的数字接口模块，适合CAN, CANopen, Ethernet（1个或2个端口）, Profibus, ProfiNet （1个或2个端口） RS232, EtherCAT 或ModBus TCP。见第150页。
- 可选择带固定GPIB端口的三路接口（3W），代替可拆装接口模块的默认插槽。
- 自动隔离件，三相电（AIU/ENS，见第157页）

数字接口模块

产品视图



前视图



后视图

EA-ELR 9000 3.1 kW - 10.5 kW

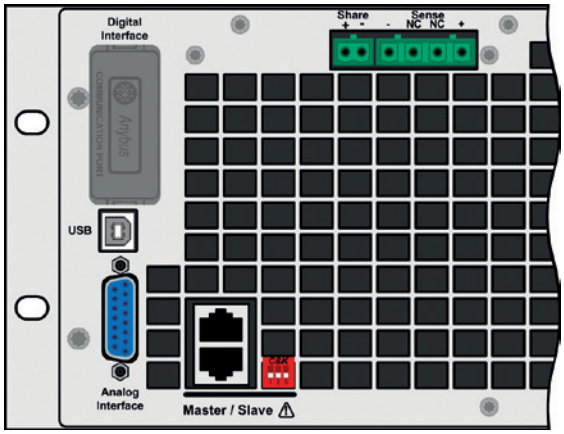
技术参数	EA-ELR 9000 系列	
交流：供电		
- 电压（欧版）	230 V L->N, +10%/-15%, 1ph-3ph+N	
- 电压（美版）	208 V L->L, ±10%, 45...66 Hz, 2ph-3ph	
- 功率因素（PFC）	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.3%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.4%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
- 10-90%上升时间	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1.5%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大阻值的1% + 额定电流的0,3%	
显示器与控制面板	带触摸屏的彩色显示器	
数字接口		
- 内置（前板）	1x 通讯用B类USB端口 1x GPIB (3W选项功能用)	
- 插槽	1x 内置可拆装模块（仅针对标准型号）	
模拟接口	内置，15极D-Sub连接器，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.1%	0...5 V: <0.2%
制冷方式	温控风扇	
环境温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
后板端子		
- 直流输入	螺丝端	
- 共享总线&感测	2&4位插头连接器	
- 模拟接口	15极Sub-D连接器	
- 数字接口	50位模块插座或24位的GPIB，USB	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	19“ x 3U x 609 mm	

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

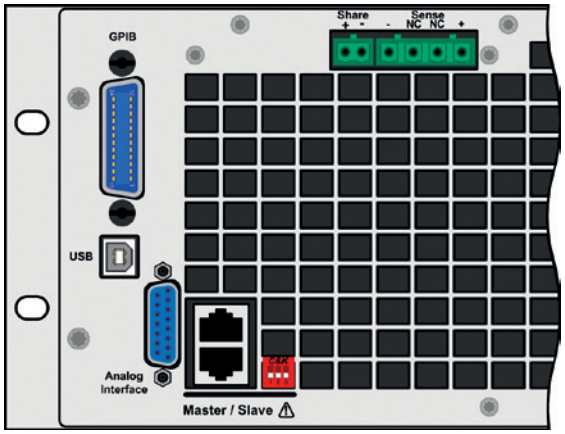
EA-ELR 9000 3.1 kW - 10.5 kW

型号	功率 (230 V型号)	功率 (208 V型号)	电压	电流	内阻	效率	重量	订购编号 (1	
								230 V型号	208 V型号
EA-ELR 9080-170	0...3.5 kW	0...3.1 kW	0...80 V	0...170 A	0.01...12 Ω	92.5%	17 kg	33200401	33208401
EA-ELR 9250-70	0...3.5 kW	0...3.1 kW	0...250 V	0...70 A	0.09...120 Ω	93.5%	17 kg	33200402	33208402
EA-ELR 9500-30	0...3.5 kW	0...3.1 kW	0...500 V	0...30 A	0.42...480 Ω	94.5%	17 kg	33200403	33208403
EA-ELR 9750-22	0...3.5 kW	0...3.1 kW	0...750 V	0...22 A	0.8...1100 Ω	94.5%	17 kg	33200404	33208404
EA-ELR 9080-340	0...7 kW	0...6.2 kW	0...80 V	0...340 A	0.005...6 Ω	92.5%	24 kg	33200405	33208405
EA-ELR 9250-140	0...7 kW	0...6.2 kW	0...250 V	0...140 A	0.04...60 Ω	93.5%	24 kg	33200406	33208406
EA-ELR 9500-60	0...7 kW	0...6.2 kW	0...500 V	0...60 A	0.21...240 Ω	94.5%	24 kg	33200407	33208407
EA-ELR 9750-44	0...7 kW	0...6.2 kW	0...750 V	0...44 A	0.43...550 Ω	94.5%	24 kg	33200408	33208408
EA-ELR 91000-30	0...7 kW	0...6.2 kW	0...1000 V	0...30 A	0.83...950 Ω	94.5%	24 kg	33200409	33208409
EA-ELR 9080-510	0...10.5 kW	0...9.3 kW	0...80 V	0...510 A	0.003...4 Ω	92.5%	31 kg	33200410	33208410
EA-ELR 9250-210	0...10.5 kW	0...9.3 kW	0...250 V	0...210 A	0.03...40 Ω	93.5%	31 kg	33200411	33208411
EA-ELR 9500-90	0...10.5 kW	0...9.3 kW	0...500 V	0...90 A	0.14...160 Ω	94.5%	31 kg	33200412	33208412
EA-ELR 9750-66	0...10.5 kW	0...9.3 kW	0...750 V	0...66 A	0.29...360 Ω	94.5%	31 kg	33200413	33208413
EA-ELR 91500-30	0...10.5 kW	0...9.3 kW	0...1500 V	0...30 A	1.2...1450 Ω	94.5%	31 kg	33200414	33208414

(1 为标准版型号的订购编号，带3W选项的则不同



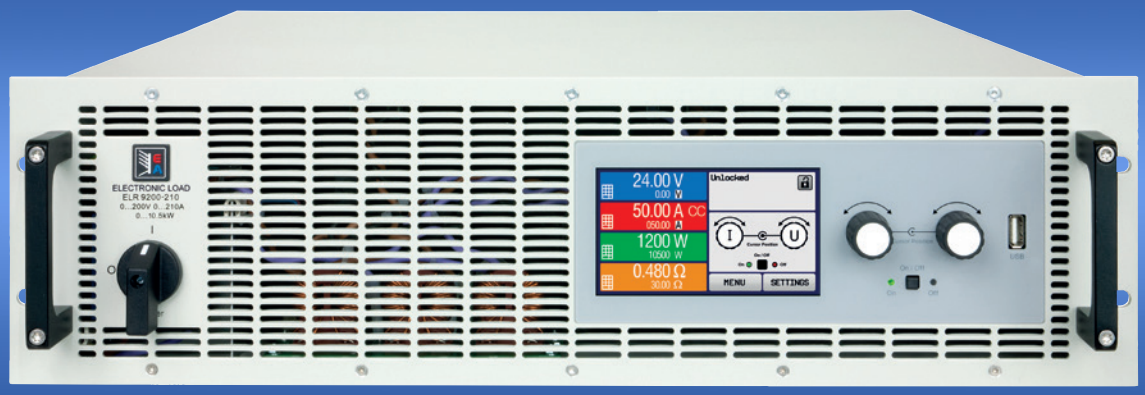
标准型号的后板连接器 /
Rear connectors of the standard models



带3W选项型号的后板连接器 /
Rear connectors of models with option 3W

EA-ELR 9000 HP 5 kW - 15 kW

可编程能量回馈式直流电子负载



EA-ELR 9200-210 HP

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | Option: IFAB | IEEE | WC

- 宽范围的交流输入电压：342...528 V
- 可将直流电量返回到本地电网
- 直流输入端为电隔离结构
- 每台产品的输入功率高达15 kW，还可扩展至540 kW
- 输入电压高达1500 V
- 每台产品的输入电流能高达510 A
- 基于FPGA数字式控制
- 多语言TFT触摸屏
- 用户配置文档，真实函数发生器
- 电隔离
- 并联用主-从总线
- 前板有额外的USB端口，适合插外置U盘
- 可选数字式即插即用型接口，或选择安装IEEE/GPIB端口
- 支持SCPI指令语言& ModBus
- 支持LabView

概要

这一款新的能量返回式直流电子负载，称为EA-ELR 9000 HP，是EA-ELR 9000系列的延伸版。其宽范围的交流输入电压可以连接380 V，400 V或480 V三相电的工业电网。
而且所有型号都可供应更大功率级别，并增加了360 V新的电压等级。一些高电压型号的绝缘性能也有很大改善。
能量返回功能可使产生的直流电同步转化成正弦波电流，然后返回给当地电网。这不仅摆脱了以前的热耗散问题，同时还节省了用电成本。其彩色TFT触摸屏为用户提供一个不同于其他产品的直观手操媒介。
经模拟或数字接口控制的反应时间已由FPGA控制硬件得到很好的改善。
多台产品并联时，可经主-从总线组成一个更大的系统，此时实际值会被累加，设定值则会均衡分布。

功率、电压和电流等级

本系列有0...80 V DC至0...1500 V DC输出电压的产品型号，还有一款输入电流高达510 A的型号。本系列有三个功率级别，分别为5 kW，10 kW或15 kW，单机外壳仅3U高。还可扩展至高达480 kW（组合到机柜形成更大的总电流）。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

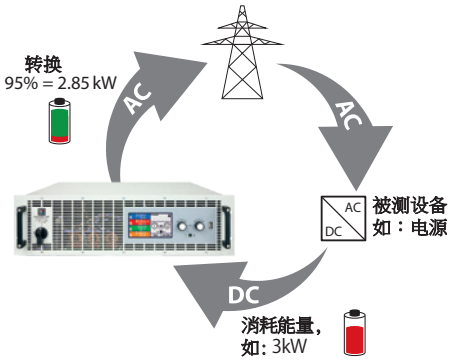
EA-ELR 9000 HP 5 kW - 15 kW

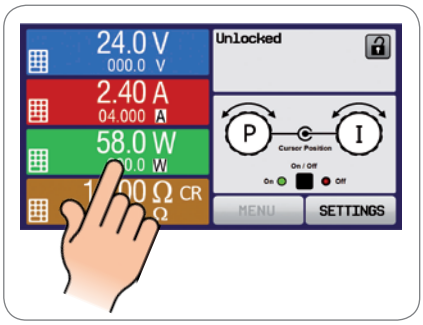
供电

所有型号都需接上不带N导线的2相或3相供电端上，这在工业电网都很典型。本系列产品可接342-528 V的宽范围交流输入电压，完全覆盖380 V至480 V之间的供电电压。

能量返回

本负载最主要的特点是其AC输入端，即电网连接端，也可用作直流电返回的输出端，转换效率高达95%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。
此类回馈式负载不可用作发电。还提供能监控能量返回公共电网的电网保护装置，它同时还可达到保护人生安全与设备本身的目的，特别是在运行所谓的隔离操作时。但是该装置需要N导线。



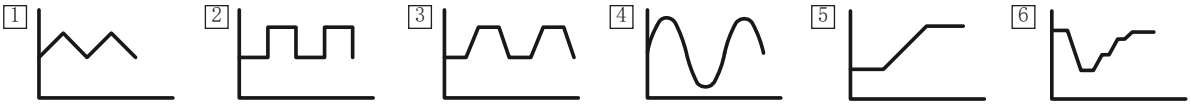


操作面板（HMI）

手动操作通过阻性触摸屏、两个旋钮与一个按钮来完成。这个彩色显示器能一次性显示所有设定与实际值。在人机界面也可完成整个设置，包括函数发生器（方波，三角波，正弦波等）的配置。
显示器有多种语言可选（德文，英文，俄文，中文）。

函数发生器与表格控制

本产品还具有一基于FPGA的数字函数与任意发生器。它可控制和运行用户定制的负载配置文档，并产生任意顺序的正弦、方形、锯齿形以及跳跃型函数。
通过3276个有效点数自由编程的数值表，能实时嵌入到控制电路中，然后可重现非线性内阻，如：电池或LED灯条中的内阻。



三角形　矩形　梯形　正弦　阶跃　任意型

电池测试

本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电来测试各类电池。它会显示累计的测试时间与消耗的容量(Ah)。
例如使用EAPC软件测试期间由电脑记录的数据，可以CSV格式导出到Excel表，并在微软Excel或类似工具下进行分析，还可形成可视化的放电图。
关于更详细的设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最大测试期。

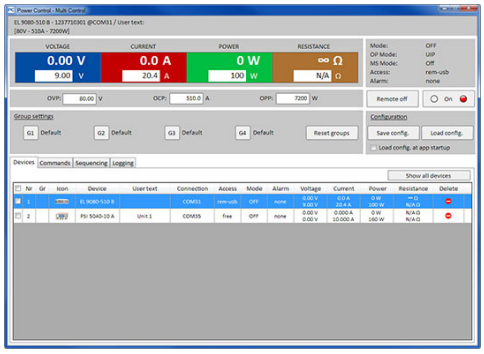
EA-ELR 9000 HP 5 kW - 15 kW

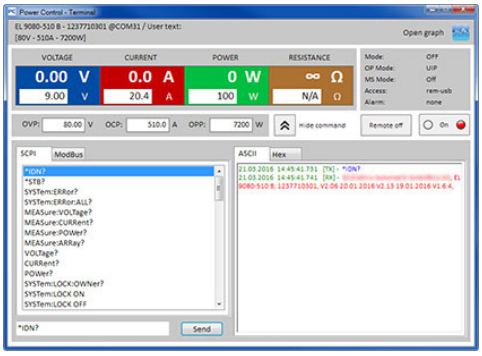
Share-Bus-共享总线、并联与两象限操作

产品后板有一个模拟连接端子叫“Share Bus”，用来均衡本系列多台同型号产品并联时的电流。
还可通过此端子连接EA-PSI 9000 WR或EA-PSI 9000 WR Slave系列电源，以便组建两象限系统。该系统专门利用源-沉原理进行测试用途。

远程控制 & 连接

进行远程控制时，可使用产品后板默认配置的两个接口端口（1x模拟，1xUSB）。也可选择可插拔式数字接口模块（指定插槽）进行扩展。
产品上还有一个接口模块插槽，所有型号都可安装一个三路接口（3W选项，见下文），为产品后板提供1xGPIB/IEEE，1xUSB，1x模拟端口。
应用到LabView IDE时，用户可以结合USB，RS232，GPIB，Ethernet使用即用版(VIs)。通过通讯协议文档还可支持其它IDE与接口。
Windows用户还可使用“EA Power Control”免费软件。它具有“排序”功能，通过CSV格式的半自动化表格控制产品。此表能代表简易的测试程序，可在MS Excel或其它CSV编辑器下创建与编写，然后导入软件工具内。
该软件利用“**多功能控制**”特性（需注册码，非免费），可一次性监控多达20台产品。更多信息见152页。





可选项

- 可插拔、可替换的数字接口模块，适合CAN，CANopen，Ethernet（1个或2个端口），Profibus，ProfiNet （1个或2个端口） RS232，EtherCAT 或ModBus TCP。见第150页。
- 可选择带固定GPIB端口的三路接口（3W），代替可拆装接口模块的默认插槽。

数字接口模块

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 9000 HP 5 kW - 15 kW

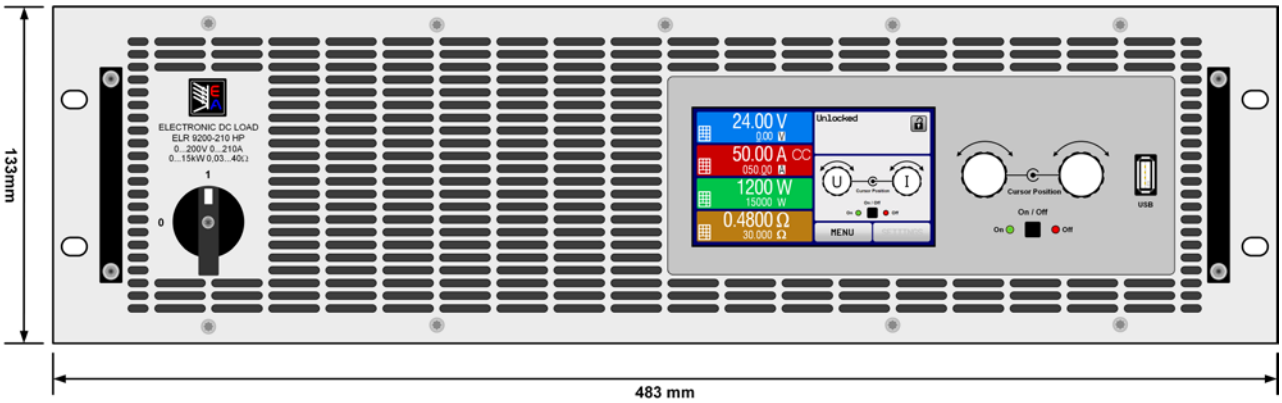
技术参数	EA-ELR 9000 HP 系列	
交流：供电		
- 电压	342...528 V, 2ph-3ph	
- 频率	45...66 Hz	
直流：电压		
- 精确度	<额定值的0.1%	
直流：电流		
- 精确度	<额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	<额定值的0.15%	
- 10-90%上升时间	<50 µs	
直流：功率		
- 精确度	<额定值的1%	
直流：内阻		
- 精确度	≤最大阻值的1% + 额定电流的0,3%	
显示器与控制面板	带触摸屏的彩色显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口 1x GPIB (3W选项功能用)	
- 插槽	1x 内置可拆装模块（仅针对标准型号）	
模拟接口	内置，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关，直流输出开-关，内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 过压，报警，参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: <0.1%	0...5 V: <0.2%
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）	
环境温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
后板端子		
- 直流输入	螺丝端	
- 共享总线&感测	2&4位插头连接器	
- 模拟接口	15极Sub-D连接器	
- 数字接口	50位模块插座或24位的GPIB，USB	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	19“ x 3U x 670 mm	

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

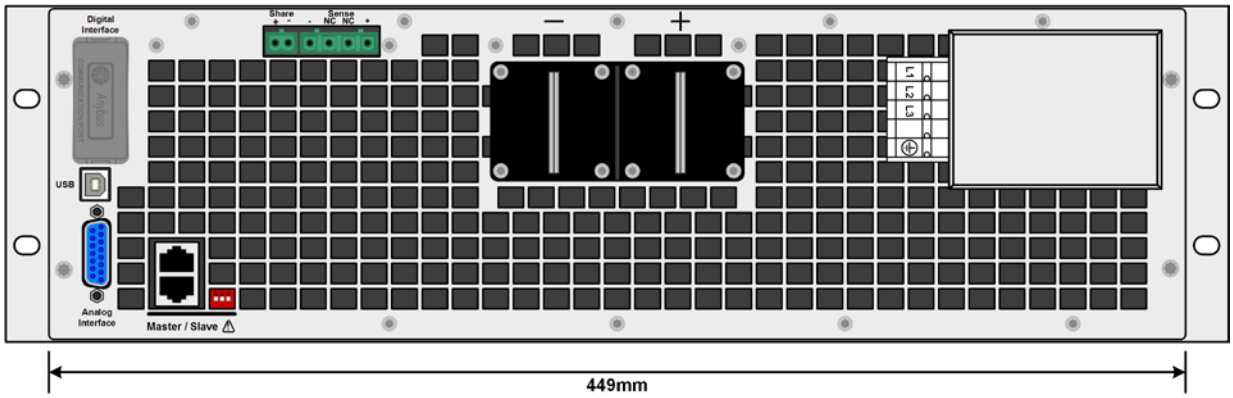
EA-ELR 9000 HP 5 kW - 15 kW

型号	功率	电压	电流	内阻	效率	重量	订购编号 (1
EA-ELR 9080-170 HP	0...5 kW	0...80 V	0...170 A	0.02...25 Ω	92.5%	~18 kg	33200435
EA-ELR 9200-70 HP	0...5 kW	0...200 V	0...70 A	0.1...150 Ω	93.5%	~18 kg	33200436
EA-ELR 9360-40 HP	0...5 kW	0...360 V	0...40 A	0.3...520 Ω	93.5%	~18 kg	33200437
EA-ELR 9500-30 HP	0...5 kW	0...500 V	0...30 A	0.5...1000 Ω	94.5%	~18 kg	33200438
EA-ELR 9750-20 HP	0...5 kW	0...750 V	0...20A	1.28...2200 Ω	94.5%	~18 kg	33200439
EA-ELR 9080-340 HP	0...10 kW	0...80 V	0...340 A	0.01...13 Ω	92.5%	~25 kg	33200440
EA-ELR 9200-140 HP	0...10 kW	0...200 V	0...140 A	0.05...75 Ω	93.5%	~25 kg	33200441
EA-ELR 9360-80 HP	0...10 kW	0...360 V	0...80 A	0.15...260 Ω	93.5%	~25 kg	33200442
EA-ELR 9500-60 HP	0...10 kW	0...500 V	0...60 A	0.25...500 Ω	94.5%	~25 kg	33200443
EA-ELR 9750-40 HP	0...10 kW	0...750 V	0...40 A	0.6...1100 Ω	94.5%	~25 kg	33200444
EA-ELR 9080-510 HP	0...15 kW	0...80 V	0...510 A	0.006...10 Ω	92.5%	~32 kg	33200446
EA-ELR 9200-210 HP	0...15 kW	0...200 V	0...210 A	0.033...50 Ω	93.5%	~32 kg	33200447
EA-ELR 9360-120 HP	0...15 kW	0...360 V	0...120 A	0.1...180 Ω	93.5%	~32 kg	33200448
EA-ELR 9500-90 HP	0...15 kW	0...500 V	0...90 A	0.16...340 Ω	94.5%	~32 kg	33200449
EA-ELR 9750-60 HP	0...15 kW	0...750 V	0...60 A	0.4...740 Ω	94.5%	~32 kg	33200450
EA-ELR 91000-40 HP	0...15 kW	0...1000 V	0...40 A	0.8...1300 Ω	94.5%	~32 kg	33200451
EA-ELR 91500-30 HP	0...15 kW	0...1500 V	0...30 A	2.5...3000 Ω	94.5%	~32 kg	33200452

(1 为标准版型号的订购编号，带3W选项的则不同



前视图



后视图

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 9000 HP Slave 15 kW

EA-ELR 9000 HP系列从机负载模块

EA-ELR 9200-210 HP Slave

一般信息

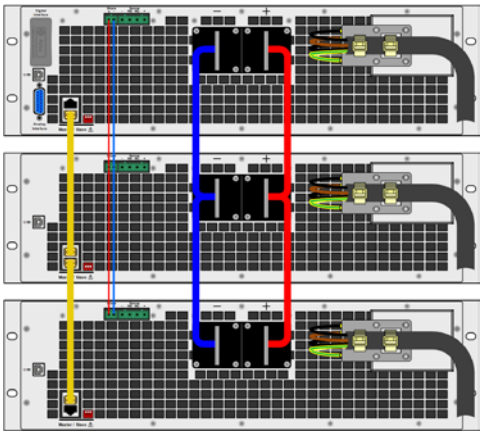
EA-ELR 9000 HP Slave系列可以快速匹配EA-ELR 9000 HP系列选定型号，来扩大功率。其目的就是，通过并联与主-从操作，最多组合36台，从而获得一个高达540 kW的直流电子负载系统。其技术规格都与EA-ELR 9000 HP系列几乎一模一样，除了几个连接端子外。

操作与配置

扩展后的控制面板精简到剩下几个必要部件。为配合手动操作、状态指示与配置，配有少数几个LED灯，一个按钮，以及一个USB端口。本系列经前板USB端口可通过软件配置，比如EA Power Control (见 152页)。

主-从系统

主-从系统的配置简易又快捷。将从机模块与主机装在一起，比如在一19“机柜内。将产品连至交流供电端，并联他们的直流输出（连线或铜条），再经主-从总线与共享总线连接起来。主机上的操作仅为启动主从操作，然后整个系统将按照通电的机器数量自己配置，并准备好供用户使用或者软件操作。



型号	功率	电压	电流	重量	适用于	尺寸（宽 x 高 x 深）	订购编号
EA-ELR 9080-510 HP Slave	0...15000 W	0...80 V	0...510 A	~ 32 kg	EA-ELR 9080-510 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290446
EA-ELR 9200-210 HP Slave	0...15000 W	0...200 V	0...210 A	~ 32 kg	EA-ELR 9200-210 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290447
EA-ELR 9360-120 HP Slave	0...15000 W	0...360 V	0...120 A	~ 32 kg	EA-ELR 9360-120 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290448
EA-ELR 9500-90 HP Slave	0...15000 W	0...500 V	0...90 A	~ 32 kg	EA-ELR 9500-90 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290449
EA-ELR 9750-60 HP Slave	0...15000 W	0...750 V	0...60 A	~ 32 kg	EA-ELR 9750-60 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290450
EA-ELR 91000-40 HP Slave	0...15000 W	0...1000 V	0...40 A	~ 32 kg	EA-ELR 91000-40 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290451
EA-ELR 91500-30 HP Slave	0...15000 W	0...1500 V	0...30 A	~ 32 kg	EA-ELR 91500-30 HP	483 mm x 3 U x 670 mm	33290452

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 9000 HP 15U/24U 30 kW - 90 kW

可编程大功率直流电子负载

U I P R OVP OCP OPP OTP USB Option: IFAB IEEE WC

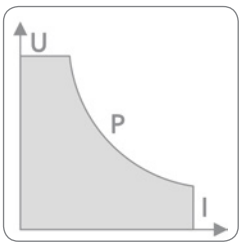
- 宽范围的交流输入电压可在**380 V, 400 V** 与 **480 V** 电网操作
- 可将直流电量返回到本地电网
- 输出功率在**30 kW**与**90 kW**之间
- 输出电压: **80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V, 1500 V**
- 电流高达**3060 A**
- 预先配置，预先连好线，可即时安装
- 基于FPGA数字式控制
- 内置的**EA-ELR 9000 HP**电子负载含有下面配置：
  - 函数发生器
  - 内置USB与模拟端口
  - 可选接口模块**Profinet, Profibus, CAN, CANopen, Ethernet, EtherCAT, ModBus TCP**用插槽
  - **SCPI** 与 **ModBus RTU/TCP** 指令集
  - 多语言彩色触摸面板

基本信息

寸外壳下EA-ELR 9000 HP系列的大功率扩展版。共有5种功率级别的35种不同配置可供选择。
该机柜系统可作为一款具更高功率、能手动操作和远程控制的大型电源设备，同时也能提供与EA-ELR 9000 HP标准型号相同的所有功能。
此机柜有两款基础型号，一种功率为30 kW和45 kW，高度为15 U，另一种为60 kW、75 kW 和 90 kW，高度为 24 U。机柜本身自带可锁后门和前门，以及四个可以固定的脚轮。该系统在发货前会完全配置好，到达安装位即可使用。

宽范围自动调整的功率级e

本系列所有型号都具有灵活的自动调整直流输入级，可在较低输入电流下获取较高的输入电压，或在较低输入电压下获取较高的输入电流，始终限于额定功率范围内。所有型号的设定功率均可调节。因此，一台产品就能广泛应用于多个目的。



© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

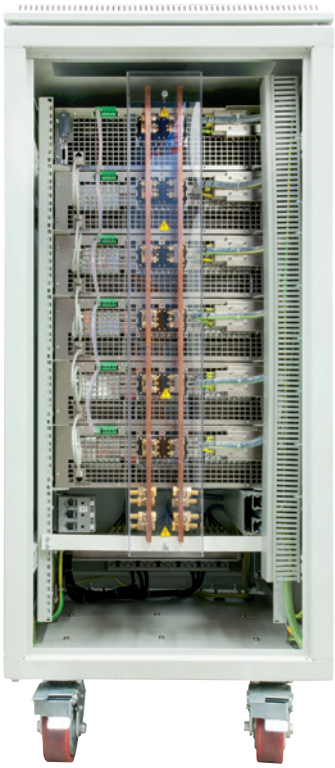
EA-ELR 9000 HP 15U/24U 30 kW - 90 kW

直流输入
直流输入电压范围为0...80 V与0...1500 V,输入电流为0...60 A与0...3060 A，输入功率为0...30 kW, 0...45 kW, 0...60 kW, 0...75 kW 或 0...90 kW。输入端位于产品后板。

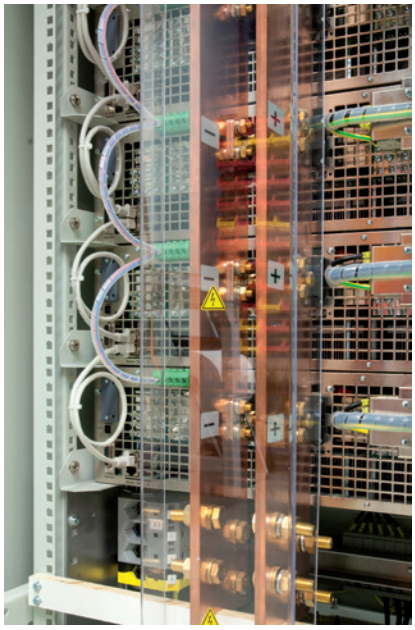
显示器与控制面板
设定与实际输出电压、电流与功率都清晰显示于图形显示器上。彩色的TFT屏幕为点触式，用一个手指就能控制所有功能。
通过旋钮或者数字键盘直接输入参数，来调节设定电压、电流、功率或阻值（内阻模拟）。若想防止意外操作，可锁定所有操作键。
显示屏为多语言版，可在英文、俄文、中文或德文之间切换。

函数发生器
本系列所有型号都具有一可形成如下典型函数的真实函数发生器，并能将它们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完成全部设置，或经某一数字接口远程配置。预设函数会为用户提供所有必须的参数，如Y偏差值，时间/频率或幅度，整套配置完成。

可选配件
- 适合RS232、CAN、CANopen、ModBus TCP、Profibus、Profinet、EtherCAT或Ethernet的隔离数字接口模块。接口插槽位于产品后板（仅针对标准型号），方便用户插上新模块或替换当前模块。产品会自动检测接口，并提示需要进行少许的配置或不用配置。也可参考第150页。
- W水冷选项（按需可供，也可见页面156）
- 带停止开关、门磁开关以及外部断路器接触器用螺丝端子的紧急停止系统



24U 90 kW后视图



直流总线端

交流输入端

EA-ELR 9000 HP 15U/24U 30 kW - 90 kW

型号	电压	电流	功率	DC <> PE隔离电压		高度	订购编号
				DC -	DC +		
ELR 9080-1020 HP 15U	0...80 V	0...1020 A	0...30 kW	± 400 V	+ 400 V	15U	另洽
ELR 9200-420 HP 15U	0...200 V	0...420 A	0...30 kW	± 725 V	+ 1000 V	15U	另洽
ELR 9360-240 HP 15U	0...360 V	0...240 A	0...30 kW	± 725 V	+ 1000 V	15U	另洽
ELR 9500-180 HP 15U	0...500 V	0...180 A	0...30 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 9750-120 HP 15U	0...750 V	0...120 A	0...30 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 91000-80 HP 15U	0...1000 V	0...80 A	0...30 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 91500-60 HP 15U	0...1500 V	0...60 A	0...30 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 9080-1530 HP 15U	0...80 V	0...1530 A	0...45 kW	± 400 V	+ 400 V	15U	另洽
ELR 9200-630 HP 15U	0...200 V	0...630 A	0...45 kW	± 725 V	+ 1000 V	15U	另洽
ELR 9360-360 HP 15U	0...360 V	0...360 A	0...45 kW	± 725 V	+ 1000 V	15U	另洽
ELR 9500-270 HP 15U	0...500 V	0...270 A	0...45 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 9750-180 HP 15U	0...750 V	0...180 A	0...45 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 91000-120 HP 15U	0...1000 V	0...120 A	0...45 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 91500-90 HP 15U	0...1500 V	0...90 A	0...45 kW	± 1500 V	+ 1800 V	15U	另洽
ELR 9080-2040 HP 24U	0...80 V	0...2040 A	0...60 kW	± 400 V	+ 400 V	24U	另洽
ELR 9200-840 HP 24U	0...200 V	0...840 A	0...60 kW	± 725 V	+ 1000 V	24U	另洽
ELR 9360-480 HP 24U	0...360 V	0...480 A	0...60 kW	± 725 V	+ 1000 V	24U	另洽
ELR 9500-360 HP 24U	0...500 V	0...360 A	0...60 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 9750-240 HP 24U	0...750 V	0...240 A	0...60 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 91000-160 HP 24U	0...1000 V	0...160 A	0...60 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 91500-120 HP 24U	0...1500 V	0...120 A	0...60 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 9080-2550 HP 24U	0...80 V	0...2550 A	0...75 kW	± 400 V	+ 400 V	24U	另洽
ELR 9200-1050 HP 24U	0...200 V	0...1050 A	0...75 kW	± 725 V	+ 1000 V	24U	另洽
ELR 9360-600 HP 24U	0...360 V	0...600 A	0...75 kW	± 725 V	+ 1000 V	24U	另洽
ELR 9500-450 HP 24U	0...500 V	0...450 A	0...75 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 9750-300 HP 24U	0...750 V	0...300 A	0...75 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 91000-200 HP 24U	0...1000 V	0...200 A	0...75 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 91500-150 HP 24U	0...1500 V	0...150 A	0...75 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 9080-3060 HP 24U	0...80 V	0...3060 A	0...90 kW	± 400 V	+ 400 V	24U	另洽
ELR 9200-1260 HP 24U	0...200 V	0...1260 A	0...90 kW	± 725 V	+ 1000 V	24U	另洽
ELR 9360-720 HP 24U	0...360 V	0...720 A	0...90 kW	± 725 V	+ 1000 V	24U	另洽
ELR 9500-540 HP 24U	0...500 V	0...540 A	0...90 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 9750-360 HP 24U	0...750 V	0...360 A	0...90 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 91000-240 HP 24U	0...1000 V	0...240 A	0...90 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽
ELR 91500-180 HP 24U	0...1500 V	0...180 A	0...90 kW	± 1500 V	+ 1800 V	24U	另洽

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 9000 HP 15U/24U 30 kW - 90 kW

技术参数	EA-ELR 9000 HP 15U & EA-ELR 9000 HP 24U系列	
交流：供电		
- 电压	342...528 V, 3ph	
- 频率	45...66 Hz	
- 功率因数	>0.99	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.1%	
- 0-100%的负载调整率	≤额定值的0.05%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.02%	
- 带载10-100%调整需时	≤2 ms	
- 带载10-90%的斜率	最大30 ms	
- 过压保护	可调，0...110% U_{Nom}	
- 直流关闭时空载放电时间	100% U 降至 <60 V: 少于10 s	
直流：电流		
- 精确度	≤额定值的0.2%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤额定值的0.15%	
- ±10% ΔU_{AC}的线性调整率	≤额定值的0.05%	
直流：功率		
- 精确度	≤额定值的1%	
过压类别	2	
保护功能	OT, OVP, OPP, OCP, PF (1	
隔离耐压		
- 交流输入对外壳	2500 V DC	
- 交流输入对直流输出	2500 V DC	
- 直流输出对外壳 (PE)	依型号而定，具体见后面各型号规格表	
污染等级	2	
保护等级	1	
显示器与面板	带触摸屏的图形显示器	
数字接口		
- 内置	1x 通讯用B类USB端口	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块	
模拟接口	内置15-针D-Sub母插，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可转换)	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
串联操作	无	
并联操作	无	
安规标准	EN 61326, IEC 1010, EN 61010 IEC 61000-6-3:2006 等级 B	
制冷方式	温控风扇（可选：水冷）	
工作温度	0...40 °C	
储存温度	-20...70 °C	
湿度	≤80%, 无凝露	
工作高度	≤2000 m	
尺寸 (宽 高 深)	15U models: 60 cm x 95 cm x 100 cm 24U models: 60 cm x 135 cm x 100 cm	

(1 见第139页

EA-ELR 10000 30 kW

可编程能量回馈式直流电子负载

EA-ELR 10750-120

U | I | P | R | OVP | OCP | OPP | OTP

19" | MS | USB | LAN | 选项: | IFAB | WC

- **342...528 V**宽范围交流供电，适合**380 V, 400 V** 或 **480 V**电网
- 高效的能量回馈
- 直流输入与交流电隔离
- 输入额定功率：单机**30 kW**单机, 还可扩展至**1920 kW**
- 输入电压： **60 V**至**2000 V**
- 输入电流：单机**40 A**至**1000 A**
- 基于FPGA数字式控制
- 多语言**5"** TFT触摸屏
- 用户配置文档，真实函数发生器
- 内置电隔离接口（**USB, Ethernet,** 模拟）
- 并联用主-从总线
- 前板有额外的USB端口，适合使用外置U盘进行数据记录
- 可选数字式即插即用型接口
- 支持SCPI与ModBus指令集
- 提供LabView VI程序包与基于Windows的控制软件

概要

2019年上市的电源回馈式直流电子负载系列EA-ELR 10000，是EA-ELR 9000 HP系列的升级版。在仅4U高度却具有30 kW的功率。与EA-ELR 9000 HP系列相比，以30 kW额定功率举例，就能节省2U或三分之一的高度。
其外置主-从总线，允许并联多达台产品，使之组成总功率高达1920 kW的系统。

能量返回功能，可使产生的直流电同步转化成正弦波电流，然后返回给当地电网。这不仅能将热耗散降到最低，同时还节省了用电成本。其彩色TFT触摸屏为用户提供一个不同于其他产品的直观手操媒介。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 10000 30 kW

功率、电压和电流等级

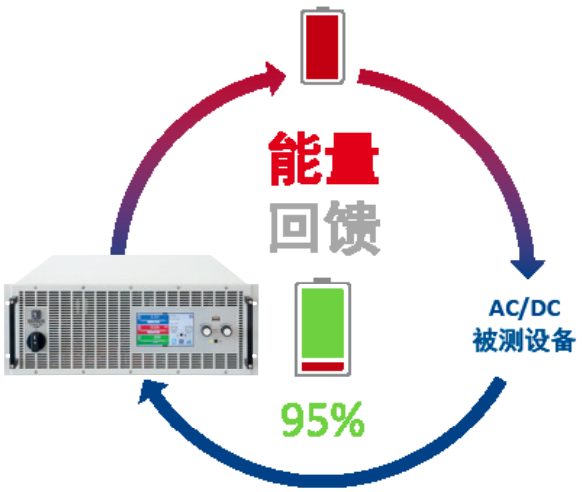
本系列电压有0...60 V DC至0...**2000 V** DC的产品型号，单机的输入电流可以高达**1000 A**。高度为4U的单机产品功率就能达到0...30 kW，而且还可扩展为高达1080 kW的机柜系统，形成更高的总电流。

供电

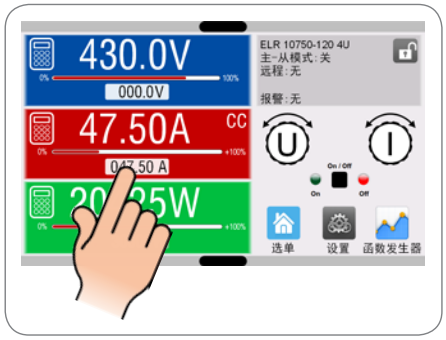
所有型号都需要连接不带N导体的三相供电，这在工业电网下是典型配置。
本产品可提供342 - 528 V AC宽范围的交流输入电压，涵盖380 V至480 V之间通用国际电网值。

能量返回

本负载最主要的特点是其AC输入端，即电网连接端，也可用作直流电返回的输出端，转换效率高达95.5%。这种能量转换方式有助于降低用电成本，且避免使用昂贵的制冷系统，因为普通电子负载使用过程中会将直流输入电量转化成热量，从而需要制冷系统进行冷却。



此类回馈式负载不可用作发电。还提供能监控能量返回公共电网的电网保护装置，它同时还可达到保护人生安全与设备本身的目的，特别是在运行所谓的隔离操作时。
不管用户是否装有此类监控设备，EA-ELR 10000产品上都配有一简易无冗余关闭功能，遇到电网电压，频率或相位角发生偏移或停电时，会停止将能量灌入电网。



操作面板（HMI）

手动操作通过玻璃触摸屏、两个旋钮与一个按钮来完成。这个彩色显示器能一次性显示所有设定与实际值。在人机界面也可完成整个设置，包括函数发生器（方波，三角波，正弦波等）的配置。
显示内容卫多语言模式（德文、英文、俄文、中文）。

电池测试

本产品还有一电池测试模式，可以通过恒流或恒阻放电，来测试各类电池。它会显示累计的测试时间与消耗的容量(Ah)。
例如使用EAPC软件测试期间由电脑记录的数据，可以CSV格式导出到Excel表，并在Excel或类似工具下进行分析，还可形成可视化的放电图。
关于更详细的设置，还可设定一可调极限值，当电池电压低时停止测试，或者停止可调最长测试期。

EA-ELR 10000 30 kW

函数发生器与表格控制

本产品还具有一基于FPGA的数字函数与任意发生器。它可控制和运行用户定制的负载配置文档，并产生任意顺序的正弦、方形、锯齿形以及跳跃型函数。
通过3276个有效点数自由编程的数值表，能实时嵌入到控制电路中，然后可重现非线性内阻，如：电池或LED灯条中的内阻。如要通过恒流或恒阻放电，测试各类电池，本产品还有一电池测试模式。

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，并能分成多达99组序列。这些可用于研发和生产的测试。通过前板的USB端口可将这些序列上载使用或存储于标准U盘上，这样方便更换不同的测试序列。
此外，还有一个可生成如IU函数的XY发生器。由用户以表格形式定义，也可从U盘加载。

主-从操作

所有产品标配有一个数字式主-从总线。通过它可并联最多64台同型号产品，将实际电压、电流与功率汇总，形成更大的系统。经产品上的控制面板，或经任意数字通讯接口的远程控制，可完成主-从系统的全部配置。主机的操作也手动控制，也可远程控制（任意接口）。

共享总线、并联与串联

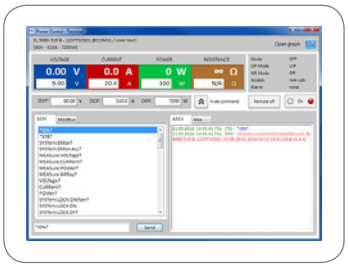
本系列配有一款新的**数字式和电隔离**“共享总线”。它用于平衡并联甚至串联连接的多台同型号产品间的电流（产品电压必须为360 V或更高）

远程控制 & 连接

进行远程控制时，可使用产品后板默认配置的三个接口端口（1x以太网，1xUSB1x模拟）。也可选择可插拔式数字接口模块（指定插槽）进行扩展。
应用到LabView IDE时，用户可以结合USB，RS232，GPIB，Ethernet使用即用版(VIs)。通过通讯协议文档还可支持其它IDE与接口。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 10000 30 kW



控制软件

本产品还配有适合Windows系统下操作的控制软件，叫做EA Power Control。它可远程控制多台同型号产品，甚至不同型号产品。它有一个清晰的主界面，显示所有设定值与实际值，SCPI与ModBus RTU指令的直接输入模式，固件升级特性，以及被称为“排序”的半自动化控制表格。

其它特征还可通过购买注册码进行解锁：

- 实际值的图形化显示
- Multi Control - 一个可同时控制多达20台设备的应用软件，包含排序与函数发生器
- 函数发生器下函数的配置与控制，也包括**电池测试**与MPP **追踪**函数

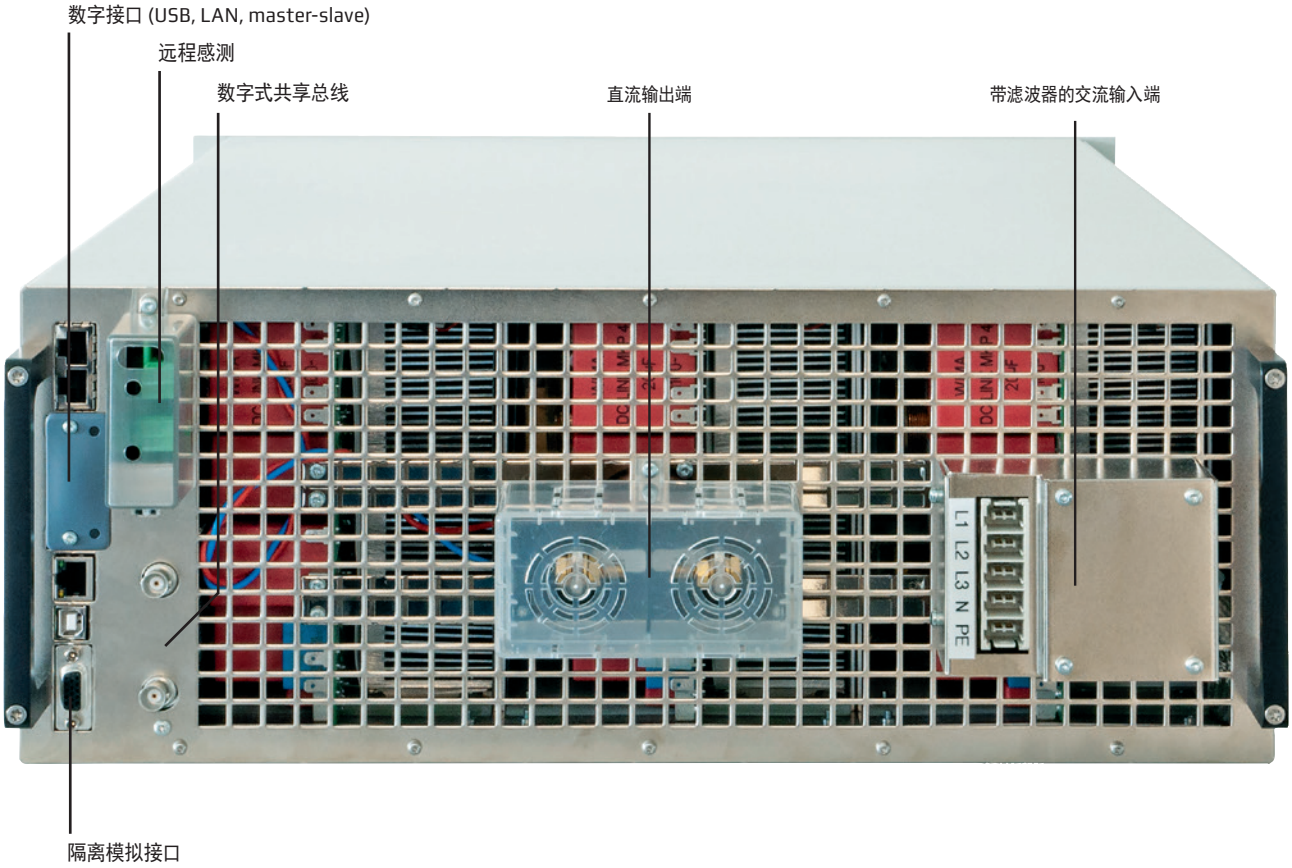
水冷

虽然标准水冷系统，使用风扇引导的空气流通，来冷却内部电子原件，如：辅助电源，该系列仍然是新水冷系统的佼佼者，因其不再需要消散任何额外的热量。所有内部热量都散发到水中。这有助于减少用于机柜或房间的其他昂贵排气系统。同样，此选项将适用于所有电压等级。

选项

- 适合CAN、CANopen、Profibus、Profinet、RS232、EtherCAT或ModBus TCP的数字接口模块。
- 水冷选项
- 电网保护&监控模块EA-ENS2（仅针对400 V供电）

产品视图



EA-ELR 10000 30 kW

技术参数	EA-ELR 10000 4U系列	
交流：输入		
- 电压/相位	380 / 400 / 480 V, ±10%, 3ph	
- 频率	45...66 Hz	
直流：电压		
- 精确度	≤额定值的0.05%	
直流：电流		
- 精确度	≤≤额定值的0.1%	
- 1-100% ΔU_{DC}的负载调整率	≤≤额定值的0.15%	
- 带载10-90%斜率	≤300 µs	
直流：功率		
- 精确度	≤≤额定值的0.3%	
直流：阻值		
- 精确度	≤最大阻值的0.3% +额定电流的0.1%	
显示器/控制面板	带触摸屏的图形显示器	
保护功能	OT, OVP, OCP, OPP, PF, SF	
污染等级	2	
保护等级	1	
数字接口		
- 内置	1x USB 与 1x Ethernet (100 MBit)， 通讯用且电隔离 1x A型USB或U盘 (数据记录等)	
- 插槽	1x 可拆卸内置模块 (CAN, CANopen, RS232, ModBus TCP, Profinet, Profibus, EtherCAT)	
模拟接口	内置15-针D-Sub(母插)，电隔离	
- 信号范围	0...5 V 或 0...10 V (可切换)	
- 输入脚	U, I, P, R, 远程开-关,直流输入开-关,内阻模式开-关	
- 输出脚	U, I, 过压, 报警,参考电压	
- U / I / P / R精确度	0...10 V: ≤0.2%	0...5 V: ≤0.4%
并联操作	可实现，通过主-从总线，可连接最多36台产品	
安规标准	EN 61010-1:2011-07 EN 61000-6-3:2011-09, EN 61000-6-2:2016-05 辐射等级 B EN 50160:2011-02 电网等级 2	
制冷方式	风冷（温控风扇）, 可选：水冷	
工作温度	0...50 °C	
储存温度	-20...70 °C	
后板端子		
– 直流输入	螺丝端	
– 共享总线 & 感测	共享总线端子: 2x BNS, 感测端子：Phoenix, 4针	
– 模拟接口	15针Sub-D端子	
– 数字接口	50针模块插座, USB, Ethernet, 主-从	
尺寸 (宽 高 深)	19“ x 4U x 670mm	

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ELR 10000 30 kW

技术参数	ELR 10060-1000 4U	ELR 10080-1000 4U	ELR 10200-420 4U
额定电压与范围	0...60 V	0...80 V	0...200 V
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±500 V DC	±500 V DC	±725 V DC
- 直流正极 <-> PE	+600 V DC	+600 V DC	+1000 V DC
额定电流与范围	0...1000 A	0...1000 A	0...420 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
额定内阻	0.003...5 Ω	0.003...5 Ω	0.0165...25 Ω
效率	高达94%	高达 94%	高达 94.2%
重量 (1	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	33200800	33200801	33200802
订购编号（WC） (2	33250800	33250801	33250802

技术参数	ELR 10360-240 4U	ELR 10500-180 4U	ELR 10750-120 4U
额定电压与范围	0...360 V	0...500 V	0...750 V
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...240 A	0...180 A	0...120 A
额定功率	0...30 kW (0...15 kW (3)	0...30 kW (0...15 kW (3)	0...30 kW (0...15 kW (3)
额定内阻	0.05...90 Ω	0.08...170 Ω	0.2...370 Ω
效率	高达 94.6%	高达 95.3%	高达 95.5%
重量 (1	≈ 50 kg (110 lb)	≈ 50 kg (110 lb)	≈ 50 kg (110 lb)
订购编号（标准版）	33200803	33200804	33200805
订购编号（WC） (2	33250803	33250804	33250805

技术参数	ELR 11000-80 4U	ELR 11500-60 4U	ELR 12000-40 4U
额定电压与范围	0...1000 V	0...1500 V	0...2000 V
隔离耐压			
- 直流负极 <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC	±1500 V DC
- 直流正极 <-> PE	+2000 V DC	+2000 V DC	+2000 V DC
额定电流与范围	0...80 A	0...60 A	0...40 A
额定功率	0...30 kW	0...30 kW	0...30 kW
额定内阻	0.4...650 Ω	0.8...1500 Ω	1.7...2700 Ω
效率	高达 94.6%	高达 95.3%	高达 95.5%
重量 (1	≈ 50 kg	≈ 50 kg	≈ 50 kg
订购编号（标准版）	33200806	33200807	33200808
订购编号（WC） (2	33250806	33250807	33250808

(1 标准版的重量，带可选项的型号会变化
(2 WC＝水冷

EA-IF-AB

- 安装简便（即插即用）
- 用户可自行拆装、更换
- 经产品设置菜单可轻松配置
- 高达2500 V的隔离耐压

概要

IF-AB系列为可插拔式数字接口模块，适用于自2012年生产带模块插槽的产品系列，以及配有特定插槽的可编程电源或电子负载上。

该插槽为内置，不可拆卸。

下面这些产品系列可兼容IF-AB接口模块：

- EA-EL 9000 B / EA-EL 9000 B HP / EA-EL 9000 B 2Q
- EA-ELR 9000 / EA-ELR 9000 HP
- EA-ELR 10000
- EA-PSB 9000
- EA-PSB 10000
- EA-PSE 9000
- EA-PSI 9000 2U / EA-PSI 9000 3U / EA PSI 9000 15U/24U
- EA-PSI 9000 WR
- EA-PSI 10000

LabView与编程语言

我们还给RS232与Ethernet这类接口提供即用型LabView-VIs软件。其它接口还可集成到任何控制应用内。通讯协议是完全开放的，存储在文件内。用户可将其集成到任何一种虚拟编程语言中。

软件与驱动程序

随产品会附有一U盘，里面存储了一些文档、驱动程序与软件。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-IF-AB

RS232
- 型号: IF-AB-RS232 (订购编号: 35400101)
- 转换速度: 转换速度: 最大115200 Bd
- D-Sub型9针公座, 调制解调器连接用
- SCPI与ModBus协议

CANopen
- 型号: IF-AB-CANO (订购编号: 35400100)
- 转换速度: 最大1 MBit/s
- 基本CANopen-Slave
- 自动波特率
- 含EDS (电子数据表)文档
- 1x Sub-D型9针公座

Profibus
- 型号: IF-AB-PBUS (订购编号: 35400103)
- 转换速度: 最大12 MBit/s
- 全DPV1-Slave
- 含GSD(Generic Station Device)文档
- 1x D-Sub型9针母座

ProfiNet 1 port / 2 port
- 型号: IF-AB-PNET1P (订购编号: 35400105)
- 型号: IF-AB-PNET2P (订购编号: 35400110)
- 转换速度: 100 MBit/s, 全双向
- 含GSDML
- 1x RJ45, 8针插座(1P)
- 2x RJ45, 8针插座, 带以太网开关(2P)

Ethernet 1 port / 2 port
- 型号: IF-AB-ETH1P (订购编号: 35400104)
- 型号: IF-AB-ETH1P (订购编号: 35400108)
- 转换速度: 10/100 MBit/s
- 透明插座
- 1x RJ45, 8针插座(1P)
- 2x RJ45, 8针插座, 带以太网开关(2P)

ModBus-TCP 1 port / 2 port
- 型号: IF-AB-MBUS1P(订购编号: 35400107)
- 型号: IF-AB-MBUS1P(订购编号: 35400109)
- 转换速度: 10/100 MBit/s
- 256个字节进/出
- ModBus TCP协议
- 1x RJ45, 8针插座(1P)
- 2x RJ45, 8针插座, 带以太网开关(2P)

CAN
- 型号: IF-AB-CAN (订购编号: 35400111)
- 转换速度: 最快1 MBit/s
- CAN标准插头2.0 A与2.0 B兼容
- 1x D-Sub 9针插座, 公插

EtherCAT
- 型号: IF-AB-ECT (订购编号: 35400112)
- 基本EtherCAT-Slave
- CANopen协议 (CoE)
- PDOs 与 SDO
- 本机上带诊断LED灯

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知, 错误与遗漏除外

EA Power Control

电子负载与电源用软件

EA Power Control (EAPC)是一款基于Windows操作的图形控制界面，适用于自2012年生产且支持Mod-Bus-RTU协议的产品系列。它对电源与电子负载的支持方式一样，也可与USB和以太网数字接口配合操作。

EAPC支持下列产品系列（日期：2019年10月）：
- EA-ELR 5000, EA-ELR 9000, EA-ELR 9000 HP
- EA-EL 9000 DT, EA-EL 9000 T
- EA-EL 9000 B, EA-EL 9000 B HP, EA-EL 9000 B 2Q, EA-EL 9000 B 15U / 24U
- EA-PSI 9000 DT / PSI 9000 T
- EA-PSI 5000, EA-PS 5000
- EA-PS 9000 1U / 2U / 3U
- EA-PSI 9000 2U / 3U / 15U / 24U
- EA-PS 9000 T
- EA-PSB 9000
- EA-PS 3000 C
- EA-EL 3000 B

2018年10月更新的免费版，会随所有上述产品系列一同发货，它可使用户在分开的视窗下手动控制与监控多达10台产品，也可直接输入指令(SCPI 与 ModBus RTU)，进行半自动表格控制**排序**，以及数据记录-称为**记录**。

收费版软件还有下列功能可解锁：
- “**多功能控制**”可在一个视窗下同时控制并监控多达20台产品，还有函数发生器与排序&数据记录的远程控制。
- “**图形**”在以图表形式描绘实际值与设定值。
- 函数发生器的远程控制，只有特定几个系列才具备。它含所有系列的所有功能，外加一些新的扩展光伏伏测试（SAS, Sandia, EN 50530）。，而这仅在EA Power Control软件下才具备。

还可选择为支持的产品系列安装固件更新软件。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA Power Control iOS App

预计2018年第一季度发布的苹果iOS应用 **EA Power Control** (EAPC)是专为运行iOS10或更新版的苹果iPad而设计的图形控制界面。这个APP将支持自2012年发布的多数电源与电子负载系列，只要能经内置或可选以太网接口将其集成到以太网网络中。iPad可以连到同一网络，从而查找到相关产品。

此EA Power Control iOS将支持下列产品系列：

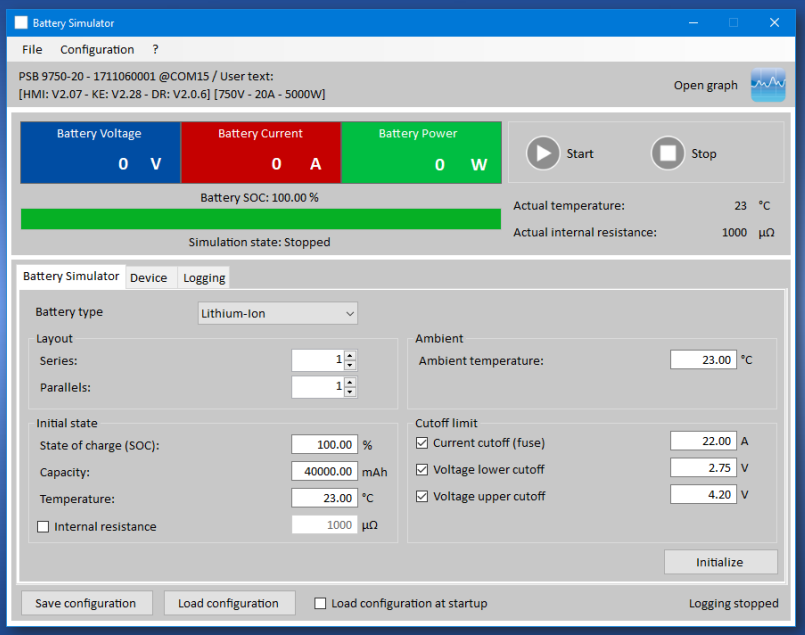
- EA-ELR 5000, EA-ELR 9000
- EA-EL 9000 DT, EA-EL 9000 T
- EA-EL 9000 B, EA-EL 9000 B HP, EA-EL 9000 B 15U / 24U
- EA-PSI 9000 DT
- EA-PSI 5000
- EA-PS 9000 1U / 2U / 3U
- EA-PSE 9000 3U
- EA-PSI 9000 2U / 3U / 15U / 24U
- EA-PS 9000 T
- EA-PSB 9000
- EA-PS 3000 C / EA-EL 3000 B

此APP可以处理手动控制、监控、指令(SCPI 与 ModBus RTU)的直接输入，进行半自动表格控制“**排序**”，以及数据记录-称为“**记录**”。执行这些功能的所需文档可以导入，或者通过常用的共享服务，如：共享文档，云服务或电子邮件，从表格导出。可以随时查看、控制网络中的其中一台设备，还能随时切换到其它设备。

在App商店可下载免费标准版。还提供一个跟完全解锁的Windows版具有差不多功能的Pro版，比如：它也有可视化“**图标**”，函数发生器的远程控制，含电池测试与光伏测试函数，以及“**多台控制**”。后者还能在平板界面处理多达20台产品，能进行平行控制多台或所有设备，进行数值的设定，或者“**排序**”与“**数据记录**”。

EA Battery Simulator（电池模拟器）

PSB电源系列用电池模拟器



EA Battery Simulator (EABS) 是一款带图形界面的Windows软件，用于控制EA-PSB 9000和EA-PSB 10000系列下所有双向电源产品。这些产品的双向特性，使其能够作为源或汇使用，对于模拟操作应用是必不可少的工具。

该软件可以模拟铅酸和锂离子电池，包括它们在充电或放电时的电气和化学特性。我公司通过与著名的弗劳恩霍夫研究所合作开发，完成了一组已实施的值表和参数库。可切换电池配置文件能根据目标应用要求进行编辑，不仅能定义电池容量、内阻或充电状态等基本电池参数，还可定义环境温度等测试参数。

物理模拟由电源设备完成，在测试运行期间主要由软件自动控制。用户还可将数据记录激活到日志文件，并在彩色图形窗口中进行可视化。

模拟的主要特点：

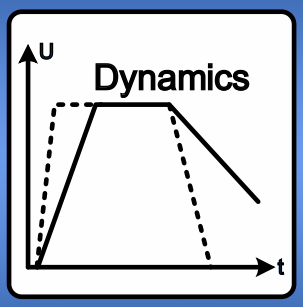
- 鉴于大电压和电流范围，电源可以替代各种尺寸的电池
- 模拟锂离子和铅酸电池，可通过更新软件，添加更多电池类型
- 模拟或计算电池特定值，如电池电压、充电/放电电流、内阻和体温，以及充电状态
- 电池模拟在开发和产品最终测试中具有巨大的优势，例如……
  - 电池充电器和电池管理系统
  - 各种电池（充电/放电）

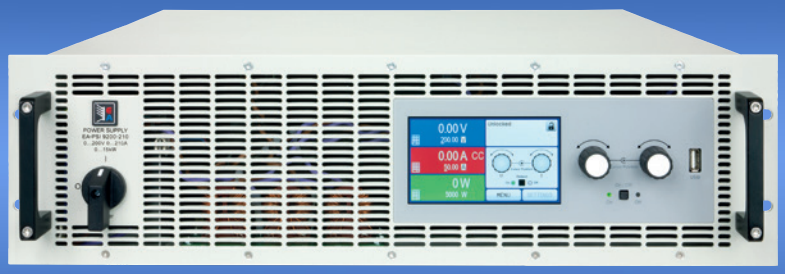
该软件为可选项，需要购买U盘形式的许可证加密狗。操作该加密狗，只需要一空置的USB端口。U盘上包含有驱动程序和操作说明文档。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

Option HS (高速跃变)

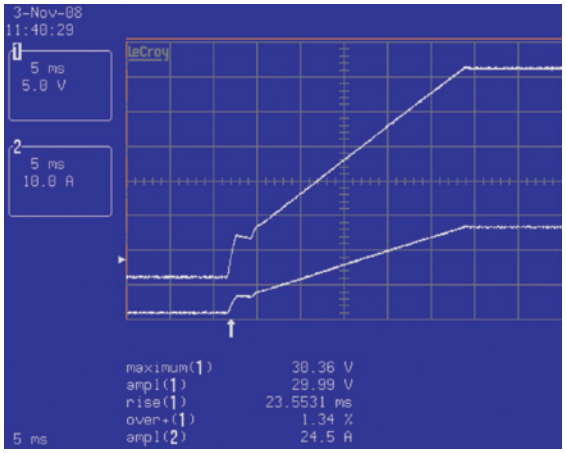
通过减少输出电容增加动态跃变

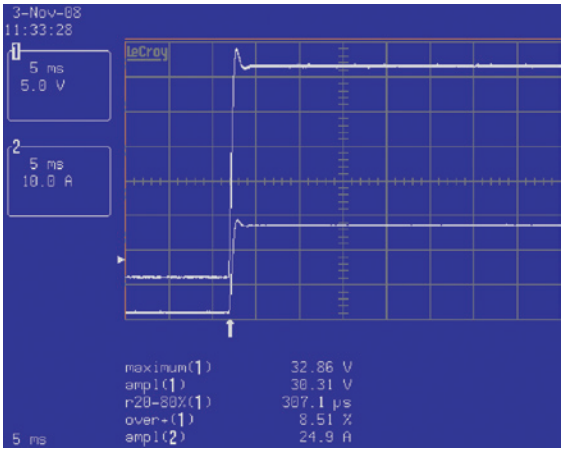




更优化的上下阶跃时间
为了在最短上升和下降时间内达到快速电压变化，可按客户需求在生产时减小直流输出端的滤波电容。
滤波量的减小，加上外部电子负载，可使输出电压在不到10 ms的时间内完成从0...100%上跃，在少于2 ms的时间从100...0%下降。根据电源型号的不同，所需最小的电容容量也会不同。

必须注意的是，减小滤波量会使输出纹波升高。该选项适用于每个应用。



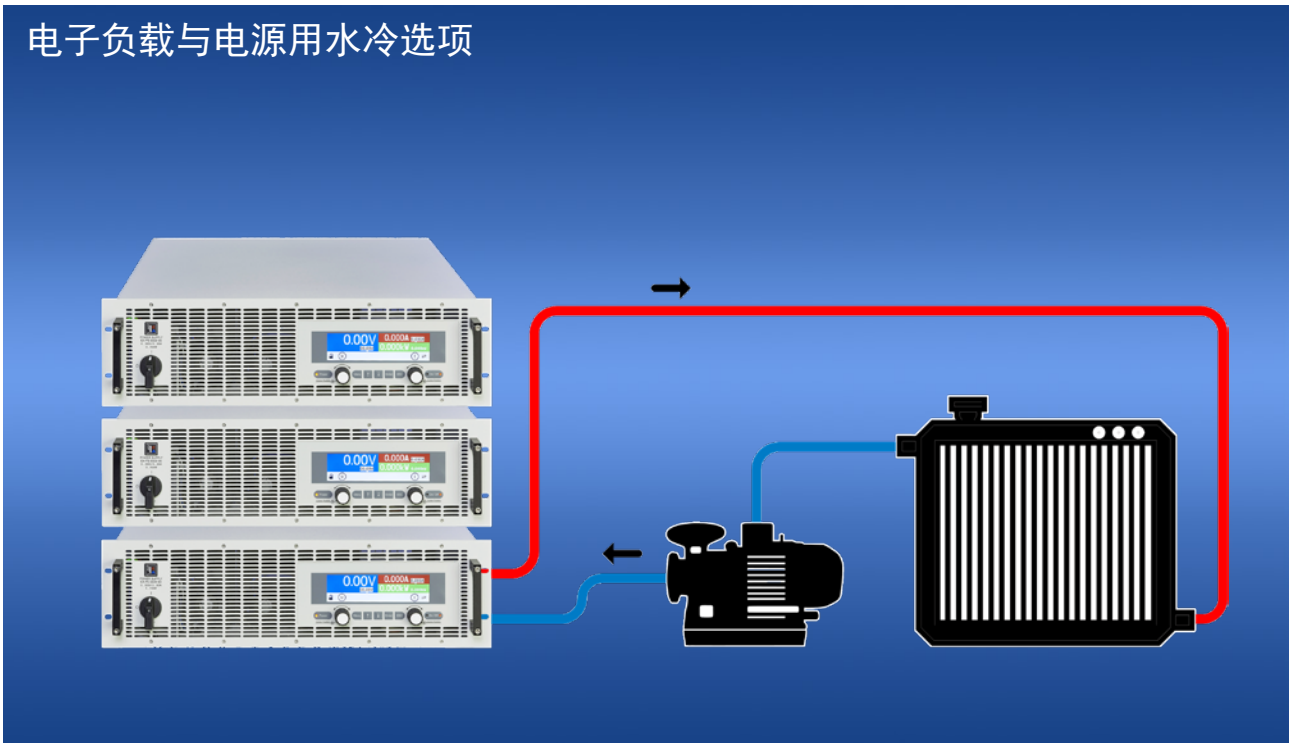


上图为正常输出滤波量（左图）和减少滤波量（右图）的跃变时间的对比。
高速跃变适合下面产品系列：

- EA-PSI 9000 2U
- EA-PSI 9000 3U
- EA-PS 9000 2U
- EA-PS 9000 3U

其他系列是否可供需另洽。

Option WC (Water cooling-水冷选项)



水冷选项
电子负载运行时会产生大量的热，而电源也会产生相当大的功耗。这类设备通常都配有温控风扇运行的空气冷却系统，应能使产品内部温度保持在允许范围内，但缺点是噪音很大。
另外，针对特定系列和型号，可在生产过程中为功率模块配一可选水冷块。冷却块有一内部铜管，在产品后部以水龙头的形式引出。
水冷选项允许产品在比平常更高的环境温度下运行，而不会由于过热而临时关闭。同时，水冷却系统的噪音要小得多。

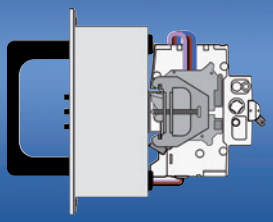
下面这些系列可配上**水冷选项***。
- EA-PS 9000 3U
- EA-PSB 9000 3U
- EA-PSI 9000 3U
- EA-PSI 9000 15/24U
- EA-PSI 9000 WR 3U
- EA-EL 9000 B
- EA-EL 9000 B 15/24U
- EA-ELR 9000 HP

* 按需咨询价格与最小订购量。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

EA-ENS2

回馈式电子负载用AIU模块



- 3U模块适合装入19“机柜或机架内
- 可配或不配接触器
- 符合VDE AR 4105德国标准与CEI 0-21意大利标准
- 多语言用户界面（德语，英语，意大利语）

概要

按照欧洲标准或对于本土供电公司的规定，若运行能量回馈式设备时，如：太阳能电池板，有回馈功能的电子负载，要求安装一自动隔离器（AIU，前称：ENS）。

EA-ENS2是针对在230 V (L-N) 或 400 V (L-L) 电网下工作的**ELR 9000**与**ELR 5000**系列能量回馈式电子负载的一个可选配件。其它在400 V电网下工作的能量回馈式系列，如**EA-PSB 9000, EA-PSB 10000**与**EA-ELR 9000 HP**也可被监控。该装置通常监控三相供电网的三个相位，即使产品只需单相电，如EA-ELR 9000 3.5kW系列，也会监控其三个相位。

此类设备的安装通常只在隔离操作下运行电子负载时才需求，因为此时返回的电量比消耗的要多。ENS2会监控电量返回时交流电网电压、频率与相位角度的变化，如果监测到的参数不符，它会自动将回馈式设备与电网断开。

如果接上同等能量消耗设备进行正常操作，即：消耗的能量等同于或大于回馈能量，则可省略此隔离设备。

自动隔离设备一般都会检测三相电的所有相位。

各款型号

本产品有三个型号。**EA-ENS2 10.5 kW**适用于一台功率在10.5 kW的电子负载，比如3个3.5 kW级别或总回馈电流为16 A的产品。产品上已配有两个16 A的接触器，可被看作一个完整的监控装置。另外一款适合30 kW的型号具有相同功能，但是仅适合最大功率为30 kW与45 A电流的产品。它能监控两台15 kW的EA-ELR 9000 HP，或一台30 kW的EA-PSB 10000系列，亦或其它组合。

第三款适合更大的监控电流。与EA-ENS2结合使用的接触器不含在基础款内，通常需要电工按照现场既定条件选择符合的型号，并安装。

技术参数	EA-ENS2	EA-ENS2 10.5 kW
交流：电网电压	230 V AC (L-N) / 400 V AC (L-L)	230 V AC (L-N) / 400 V AC (L-L)
交流：电网频率	50 Hz	50 Hz
交流：电网相位	3	3
标准	VDE AR 4105, CEI 0-21	VDE AR 4105, CEI 0-21
是否装接触器？	-	2 (16 A)
尺寸（宽x高）	19“ x 3 HE/3U	19“ x 3 HE/3U
安装深度	127 mm	127 mm
重量	2.3 kg	2.7 kg
订购编号	33200499	33200498

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

高达47U的19“ 机柜套件

5- 240 kW系统

450 kW系统

概要

供有电源架就是机柜尺寸在15 U至42 U，按客户规格，可组建总功率高达90 kW至540 kW的机柜系统，且符合EN/IEC 60204-1:2006，适合以下19“外壳的电源和电子负载系列：

- EA- PSI 9000 3U / EA- PSI 9000 WR 3U
- EA- PS 9000 3U
- EA- PSE 9000 3U
- EA- EL 9000 B
- EA- ELR 9000 / EA- ELR 9000 HP
- EA- PSB 9000

还可按客户需求，可以安装到其它尺寸（高度/深度）的机柜内，或者混合组合的机柜系统。

配置

此类机柜通常按客户规格预先配置好。根据机柜类型与设置，每个机柜最多可装10台产品。一般是直流端**并联**在一起，但是也可以基于直流输出端或直流输入端将系统配置成可以单独使用每一台机器的形式（**多通道**供电源或吸收源）。还可将并联组或混合产品型号，组装在一个机柜内，形成**供电-吸收**系统。一个系统基本由机柜，交流端与直流总线（一般为铜条）组成。

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

POWER RACKS--机柜选项

与市电的连接
电源组机柜，回馈式电子负载机柜或者两种设备的混合机柜上都有单相或**三相**电网连接端。根据产生的交流电电流，也可提供带电源线与**CEE plug** (16 A, 32 A , 63 A 或 125 A).插头的机柜。标准的电子负载仅需很小的交流电流，因此一般只提供**标准的电源线**。

多机柜系统
可以将三个全装满产品的机柜并联起来运行，从而获得**高达1080 kW**的总功率。但每个机柜限定最大电流为900 A。意思是并非所有产品型号都能组成这种大功率系统。本系统包含所有连到机柜直流总线，以及共享总线与主-从端子的连线。

直流端的连接
默认情况下，DC连接端（或直流总线端）通过铜条与高压连接线将机柜内所有产品并联在一起，组成高压系统。直流总线可直接连接到螺丝端。多机柜系统方案将有至多三个直流总线，经连接线把机柜与机柜并联。

额定功率与电流
根据基础系统、配置以及所选型号，每个机柜可组成高达240 kW的总功率。多机柜系统再次组合可达到1080 kW，单机柜总电流最大为 900 A，系统总电流则可高达2700 A。其它类型的配置还可让每个机柜达到6120 A。

安规标准
机柜结构可以确保人身的高度安全。比如，对可能出现高压的直流总线上安装保护盖。
对于其它情况与额外的安全需求，还可安装**紧急关闭系统**，遇到紧急情况它能将整个机柜与市电切断。打开机柜后门时，既可以通过**开关**手动断电，或者通过门触器（**内锁回路**）切断。

软件支持
机柜系统还支持**EA Power Control**软件（见页面152），不论它是否配置了主-从。该软件可以监控和控制多台产品，以及记录数据。
对于客户特定应用与软件项目，还有LabView VIs软件，经USB或以太网端口可以快速应用到系统主机上。

配套系统
基本上机柜系统一般由一个机柜、一至十台产品以及连线组成。但是还有其它更多选择，可见下表。可根据应用需求选择机柜系统。所需总功率决定使用产品的数量，而产品数量决定机柜的高度。
大电流会增加铜条的尺寸和重量，高电压则必须使用高压连接线，用于直流端之间的连接。紧急关闭电路至少需要一个接触器，具有电网保护的系统至少需两个接触器。

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

POWER RACKS--机柜选项

基础系统

技术参数	基本系统					
型号	EA		Rittal TS8			
宽度	600 mm		600 mm			
深度	1000 mm		1000 mm			
3P供电端连接	三相电端子		三相电端子			
3P供电电压	380 / 400 / 480 V AC		380 / 400 / 480 V AC			
1P供电端连接	带IEC端子的电源线 / IEC mains cord		-			
1P供电电压	230 V AC		-			
机柜高度 (U)	15	24	38	42	3x 42	47
可连接的最多数量	3	6	8	10	30	12
可达到的最大功率 (1	45 kW	90 kW	120 kW	150 kW	450 kW	180 kW

(1 取决于单台产品的额定功率

机柜用可选零配件

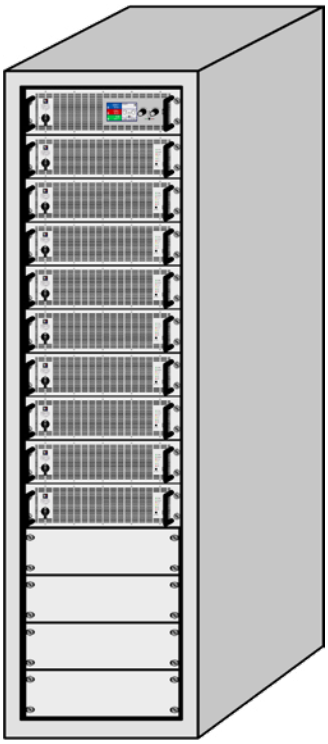
类别	描述
机械件	轮子套件（高125 mm可固定，也可滑动)
	2U，3U或4U机柜的假面板，可装于前板空槽，有带通风槽或无通风槽的版本
输入保险丝	三相输入断路器，16 A/32 A/63 A，C或K型
电网连接	400 V CEE插头（按需还可供480 V)，最大16 A/32 A/63 A/125 A，三相输入用（通常用于5 kW以上电源）
	208/220/230/240 V排插（通常用于负载）
安全部件	紧急开关(可安装于前面，侧边或顶部)，配有旋钮并/或外部接触的螺丝端子，以及门触点，接触器加辅助电源
水冷	带水龙头、端口与内部橡皮管的水冷用整套套件（代替风冷系统）
远程控制	模拟接口用隔离放大器，多通道
	主-从连线（可用于模拟接口，也可用于主-从总线）
	数字接口卡，已安装好并配有连电线（如：CAN）
共享总线放大器	并联两个或三个机柜时用（450 kW系统需要），在并联操作下最多能连接32台产品
电网连接	带接触器的监控设备，当运行能量反馈式负载产品时，用其监控电网质量
隔离保护	对接地与未接地系统中直流与机柜外壳之间绝缘阻值的监控模块

提示：按要求还可供机柜组装用其它部件，如通风系统，玻璃门等

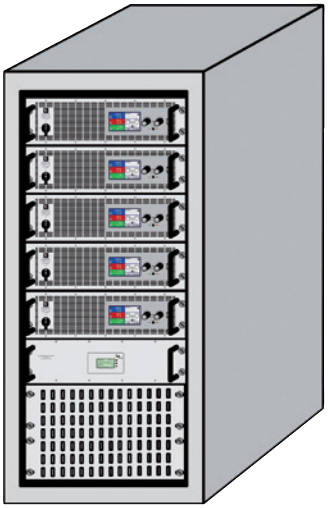
© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

POWER RACKS--机柜选项

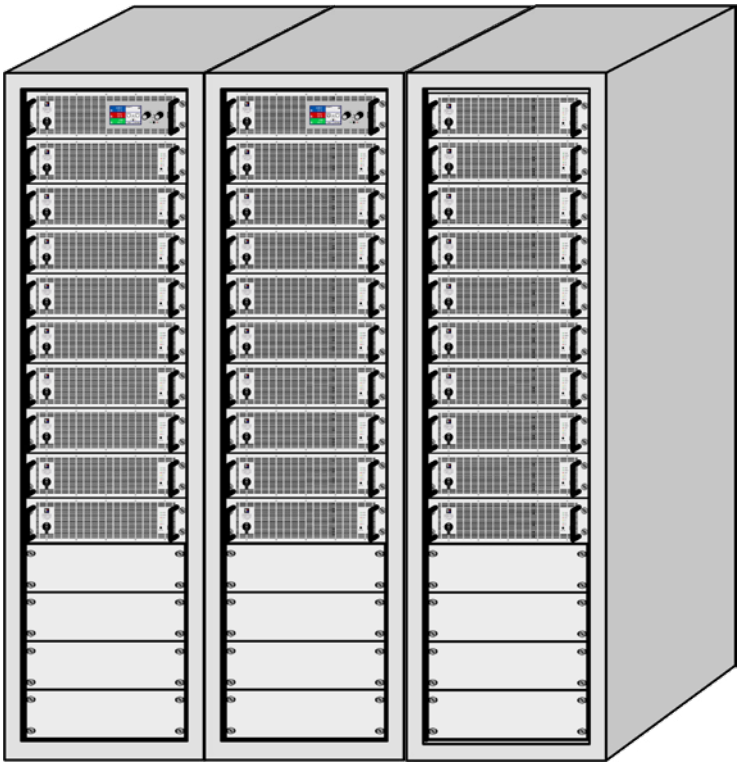
配置范例 (1



例 1:
这个42U机柜，由10台3U高的电源组合而成，如PSI 9000 3U系列。每台机的最大功率为15 kW,则整个机柜的总功率将可达150 kW。可获得高达5100 A的大电流，能应用于电镀或焊接领域。



例 2:
这个24U机柜，由5台3U高的ELR 9000电子负载组合而成。每台机的最大输入功率为10.5 kW,则整个机柜的总功率可达52.5 kW。可获得高达2550 A的大电流，能应用于大容量电池的测试或其它高性能的电源产品上。



例 3:
一个由三个机柜组成的450 kW系统，每个机柜内装10台产品。所有者30台产品都并联，且只有一台是带显示器与控制面板的主机，其它机器都为从机。系统的配置、控制与操作全部都在主机上完成，且会向用户显示相应的设定值，实际值与状态。假设系统内安装的全部为EA-PSI 9500-90 3U与EA-PSI 9500-90 3U Slave，则额定总值为500 V， 2700 A与450 kW.

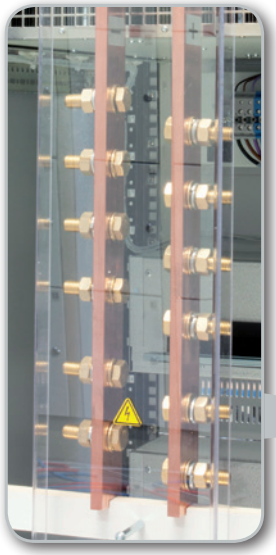
(1 42U机柜中12U以下的空间都是用来内部连线，装保险与接触器用

© EA Elektro-Automatik, 2021 如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

POWER RACKS--机柜选项

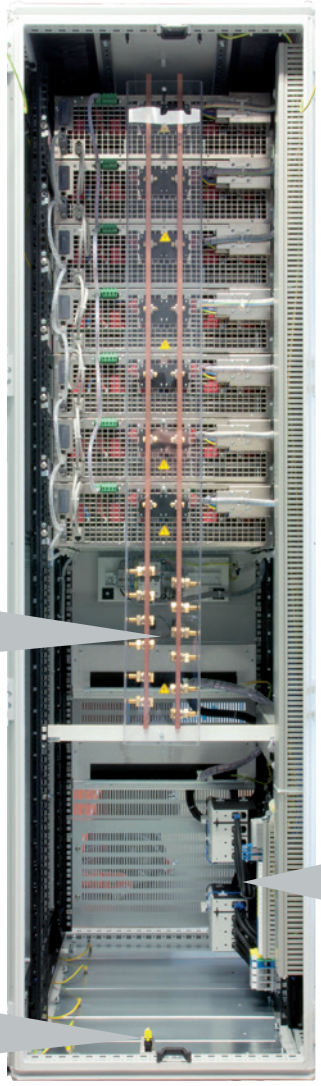
应用举例

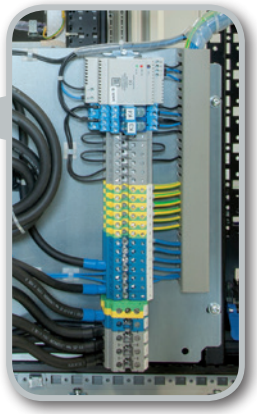
带紧急关闭装置的42U机柜，
内配10x ELR 9000



直流螺丝端

门触点（联锁）





交流输入端

带水冷装置的混合机柜系统

© EA Elektro-Automatik, 2021　如有修改恕不另行通知，错误与遗漏除外

函数发生器

部分电源与电子负载系列本机配备的函数发生器，为直流输入或输出电压与电流提供标准函数（如：正弦，方形）或特殊函数（DIN 40835，光伏，燃料电池）。还可调节多个参数，如：振幅，时间，频率等。

高速跃变

为了增加电压和电流的输出动态特性，可对产品内部进行永久变更，将输出容量减至最小值。该变更可使输出电压的上升和下降时间缩至最短，但同时会带来负面影响，即：电压和电流的纹波会增加。部分电源系列配备该功能。

OT/OTP

过温的简称。这是一个报警条件，指示出产品过热。在此条件下，功率端会暂时关闭，当产品冷却后自动恢复工作（正常工作）。然后报警指示会消失。

OCP

过流保护的简称。指示可调电流极限被超过，它会关闭直流输出或直流输入，而恒流极限仅能将输出电流限制到可调值。

OVP

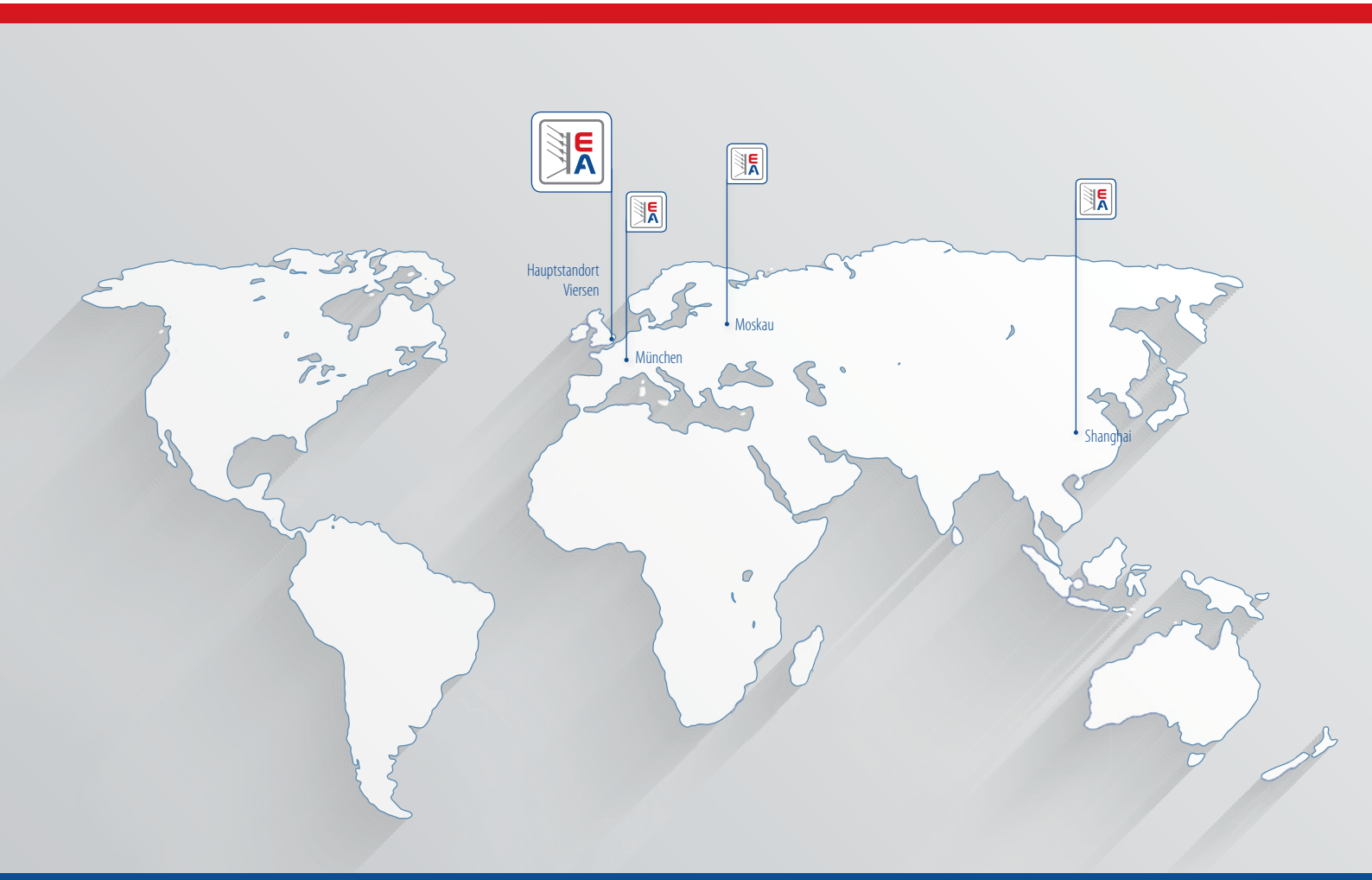
过压保护的简称。指示可调电压极限被超过，它会关闭直流输出或输入，以便保护应用设备免受危险电压的损坏。

OPP

过功率保护的简称。它会将超过的（一般）功率极限值指示出来，通常会关闭直流输出或输入，以便保护应用设备被损坏。

PF

电源故障的简称。它表示产品AC输入部分故障，或者AC供电端过压或欠压。在此状态下，功率输入与输出端会关闭。



EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG

研发 – 生产 – 销售一体化 / **Development - Production - Sales**
Helmholtzstraße 31-33
41747 Viersen
德国 / Germany

EA Elektro-Automatik Shanghai Co. Ltd.
医蔼贸易（上海）有限公司
Room 611-612, No. 6, Jiahe Business Center, Lane 358
Wencheng Road, Song Jiang, Shanghai, China 201610
Tel: +86 21 37012050
Fax: +86 21 37012010
Mail: ea1974@elektroautomatik.cn
Web: www.elektroautomatik.cn

中国区分销商 Distributors in China