Keysight N8900 系列
自动量程直流电源

N8920A-N8924A (5 kW, 208 VAC)

N8925A-N8930A (10 kW, 208 VAC)

N8931A-N8937A (15 kW, 208 VAC)

N8940A-N8944A (5 kW, 400 VAC)

N8945A-N8950A (10 kW, 400 VAC)

N8951A-N8957A (15 kW, 400 VAC)

技术资料

KEYSIGHT
TECHNOLOGIES

介绍

高性价比的自动量程直流电源

Keysight N8900系列提供5kW、10kW和15kW自动量程、单路输出程控直流电源，适用于在工作台和自动测试系统中提供大功率、稳定的直流供电。N8900 系列电源的自动量程输出特征，可以在在整个功率范围内提供更为宽泛的电压和电流组合，因而具备前所未有的灵活性。相比于传统的“矩形”输出范围的程控电源，自动量程的单台N8900电源能够胜任多个传统电源的工作。它是一款多合一的电源!

N8900系列提供稳定的输出、内置电压和电流测量、自动量程输出，电压范围分别是80V-1500V，电流范围10A-510A。电源提供多种系统就绪的标准控制接口， 简化和加快测试系统开发; 紧凑的3U设计还能有效节省机架空间。如需更高的输出功率，您可以轻松地并联多台设备，以构建总功率超过 100kW的电源系统。在并联时利用内置的主、从控制能力，只需对主电源进行编程，而不必单独对每个电源编程。

- 自动量程输出，单台电源能够胜任多台普通电源的工作!
- 5、10和15kW最大输出功率
- 最高1.5KV电压或510A电流
- 14种不同的电压、电流和功率组合; 3相208V或400V交流电压输入。一共28个型号。
- 超高的性能价格比。
- 轻松地通过并联，构建功率超过100kW的高功率单路输出电源系统。
- 内置电压和电流测量
- 大功率密度，在仅3U高度中可输出高达15kW的功率
- 过压、过流和过温保护
- 标配LAN(LXI Core)、USB、GPIB编程接口，以及模拟控制接口

单台自动量程输出电源，能够胜任多台普通电源的工作

N8900 电源的自动量程输出特征能够扩展功率曲线，为用户提供更宽范围的电压和电流组合，因而要比传统的“矩形”输出范围的电源更加灵活。单台的自动量程电源的输出范围可能是数台普通的“矩形”电源的输出范围。例如，1000 V/30 A/10 kW 型号的自动量程电源能够在 10 kW 上提供 1000 V 电压和 10 A 电流的输出；或者在 10 kW 上提供 333.3 V 电压和 30 A 电流输出。如果是“矩形”输出传统电源，技术指标值将会是 1000 V、10 A 和 10 kW。如果将输出电压调整为 333.3 V 时，其最大电流仍将为 10 A，功率输出为 3.3 kW；但自动量程电源在 333.3 V 电压时，输出电流则可达 30 A，输出功率 10 kW。图 1 和 2 显示了这个例子。

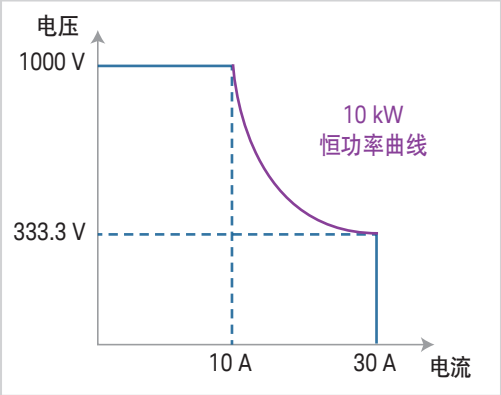


图 1. 自动量程输出特征

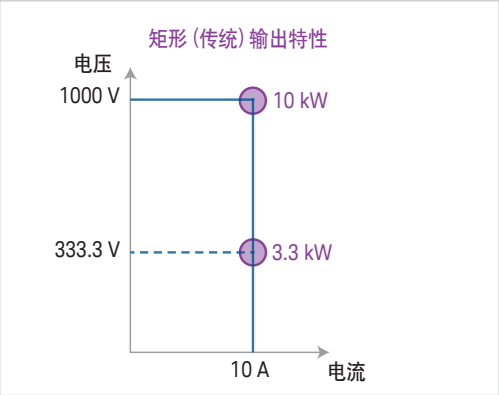


图 2. “矩形”输出特征

简单的前面板操作

借助前面板控制，您能够通过按键和菜单系统全面访问 N8900 的所有特性。您可以使用电压和电流旋钮或是通过键盘输入设置值。您还能设置保护设置、接通状态及其它特性。同时显示输出电压、电流和功率，电源状态和操作模式则显示在屏底部。您可以锁定前面板控制，以防止意外的电源参数变更。

对被测件的全面保护

N8900 系列电源具有过温、过流和过压保护，在出现故障时断开电源输出，从而为您的被测件提供全面的保护。

简化系统连接

N8900系列电源标配有GPIB、LAN(LXICore)、USB 2.0等标准计算机编程接口，以及模拟控制接口，您可以灵活地使用I/O接口，并满足您未来对测试系统设置的需求。由于这些接口都是标配，您不必担心应当选择哪一种正确的接口。 N8900的LAN接口完全符合LXI Core规范。

远程访问和控制

N8900内部标准配置了Web服务器，通过LAN接口和标准IE浏览器远程访问和控制仪器，允许用户在任何地方通过有线和无线网络监控仪器。借助Web浏览器，您能够远程设置、监测和操作N8900。

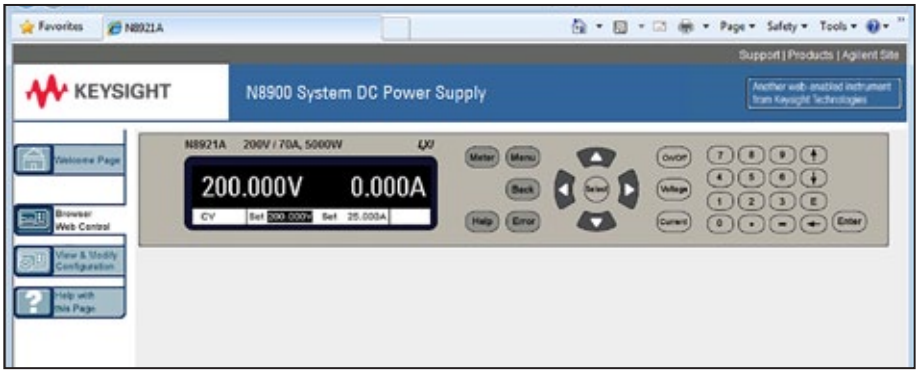


图3. N8900系列web图形用户界面可对电源进行远程访问和控制

简化系统集成和配置

N8900标配有IVI-COM驱动程序，可简化系统开发。N8900同时支持简单易用的SCPI指令。

并联工作提供更多的功率

如果您需要更高的输出功率，我们已经为您准备好了。 通过电源直接的主、从并联设置，可轻松地并联多达7台同型号的电源，将单路输出总功率达到100 KW以上! 通过并联配置，可以像“单个”大电源一样工作，如图4所示。但我们不建议将多台电源串联使用。

模拟控制和监测

利用0-5 V或0-10 V的模拟电压信号，可以在0至全量程之间控制电源电压或电流的输出。每个都对应着全量程的0-100%。也可相同的方式监视测得的输出电压和电流。

交流输入

N8900共有28个型号。 其中14个型号是三相208 VAC输入，其余的是三相400VAC输入。由此，N8900可以在世界各地得到了广泛应用。美洲和日本等地区应当选择208VAC，欧洲和包括中国在内的亚洲等地区应当选择400VAC。

性能技术指标

	N8920A/ N8940A	N8921A/ N8941A	N8923A/ N8943A	N8924A/ N8944A	N8925A/ N8945A	N8926A/ N8946A	N8928A/ N8948A	N8929A/ N8949A	N8930A/ N8950A	N8931A/ N8951A	N8932A/ N8952A	N8934A/ N8954A	N8935A/ N8955A	N8937A/ N8957A
直流输出额定值:														
电压	80V	200V	500V	750V	80V	200V	500V	750V	1000V	80V	200V	500V	750V	1500V
电流	170A	70A	30A	20A	340A	140A	60A	40A	30A	510A	210A	90A	60A	30A
功率	5kW	5kW	5kW	5kW	10kW	10kW	10kW	10kW	10kW	15kW	15kW	15kW	15kW	15kW
输出电压纹波和噪声:														
CV p-p [1]	200mV	300mV	350mV	800mV	320mV	300mV	350mV	800mV	1600mV	320mV	300mV	350mV	800mV	2400mV
CV rms [2]	16mV	40mV	70mV	200mV	25mV	40mV	70mV	200mV	350mV	25mV	40mV	70mV	200mV	400mV
负载效应: (在满负载的0%至100%之间变化)														
电压	40mV	100mV	250mV	375mV	40mV	100mV	250mV	375mV	500mV	40mV	100mV	250mV	375mV	750mV
电流	255mA	105mA	45mA	30mA	510mA	210mA	90mA	60mA	45mA	765mA	315mA	135mA	90mA	45mA
编程精度:														
电压	≤80mV	≤200mV	≤500mV	≤750mV	≤80mV	≤200mV	≤500mV	≤750mV	≤1.0V	≤80mV	≤200mV	≤500mV	≤750mV	≤1.5V
电流	≤340mA	≤140mA	≤60mA	≤40mA	≤680mA	≤280mA	≤120mA	≤80mA	≤60mA	≤1.1A	≤420mA	≤180mA	≤120mA	≤60mA
测量精度:														
电压	≤80mV	≤200mV	≤500mV	≤750mV	≤80mV	≤200mV	≤500mV	≤750mV	≤1.0V	≤80mV	≤200mV	≤500mV	≤750mV	≤1.5V
电流	≤340mA	≤140mA	≤60mA	≤40mA	≤680mA	≤280mA	≤120mA	≤80mA	≤60mA	≤1.1A	≤420mA	≤180mA	≤120mA	≤60mA
负载瞬时恢复时间: (输出电压恢复至额定输出的1%以内所需的时间, 负载在其额定输出电流的10~90%之内变化)														
时间	≤1.5ms													

图4: 多台电源的并联工作

1. 20 MHz
2. 20 Hz 至 300 kHz

补充特征(典型值)

	N8920A/ N8940A	N8921A/ N8941A	N8923A/ N8943A	N8924A/ N8944A	N8925A/ N8945A	N8926A/ N8946A	N8928A/ N8948A	N8929A/ N8949A	N8930A/ N8950A	N8931A/ N8951A	N8932A/ N8952A	N8934A/ N8954A	N8935A/ N8955A	N8937A/ N8957A
输出响应时间: 从总电压偏置10%至90%或从90%至10%的时间														
上升满负载[3]	≤30ms													
下降, 满负载	≤80ms													
下降, 无负载	≤30s	≤10s	≤10s	≤10s	≤30s	≤10s	≤10s	≤10s	≤10s	≤30s	≤10s	≤10s	≤10s	≤10s
命令响应时间														
	<25ms													
远端感应补偿														
电压/负载引线	2V	5V	10V	18V	2V	5V	10V	18V	22V	2V	5V	10V	18V	30V
过压保护														
范围	0-88V	0-220V	0-550V	0-825V	0-88V	0-220V	0-550V	0-825V	0-1100V	0-88V	0-220V	0-550V	0-825V	0-1650V
源效应(交流输入额定值的±10%)														
电压	16mV	40mV	100mV	150mV	16mV	40mV	100mV	150mV	200mV	16mV	40mV	100mV	150mV	300mV
电流	85mA	35mA	15mA	10mA	170mA	70mA	30mA	20mA	15mA	255mA	105mA	45mA	30mA	15mA
输出电流纹波和噪声														
CC rms	80mA	22mA	16mA	16mA	160mA	44mA	32mA	32mA	22mA	240mA	66mA	48mA	48mA	26mA
编程分辨率														
电压	4mV	9mV	21mV	31mV	4mV	9mV	21mV	31mV	41mV	4mV	9mV	21mV	31mV	61mV
电流	7mA	3mA	2mA	1mA	14mA	6mA	3mA	2mA	2mA	21mA	9mA	4mA	3mA	2mA
测量分辨率														
电压	4mV	9mV	21mV	31mV	4mV	9mV	21mV	31mV	41mV	4mV	9mV	21mV	31mV	61mV
电流	7mA	3mA	2mA	1mA	14mA	6mA	3mA	2mA	2mA	21mA	9mA	4mA	3mA	2mA
输出端隔离度(负端子至接地)														
	300 V													
工作噪声声明														
空闲风扇转速	48dBA					51dBA						52dBA		
最大风扇转速	57dBA					62dBA						73dBA		
三相, 208VAC输入(N8920A-N8937A)														
标称输入电压	208 VAC													
输入范围	±10%标称值													
频率	50/60Hz													
相位	3相													
输入电流	2 x 32 A					2 x 32 A、1 x 56 A						3 x 56 A		
浪涌电流	TBD													
功率因数	>0.99													
三相, 400VAC输入(N8940A-N8957A)														
标称输入电压	400 VAC													
输入范围	±10%标称值													
频率	50/60Hz													
相位	3相													
输入电流	2 x 16A					2 x 16A、1 x 28A						3 x 28A		
浪涌电流	28A					49A						49A		
功率因数	>0.99													
效率	91.5%	91.5%	93.5%	90%	89.5%	91.5%	91%	90%	93.5%	89.5%	91.5%	93.5%	90%	93%

3. 为了确保输入响应时间, 全负载发生在全量程输出电压上, 最大输出电流是在全输出电压上提供。

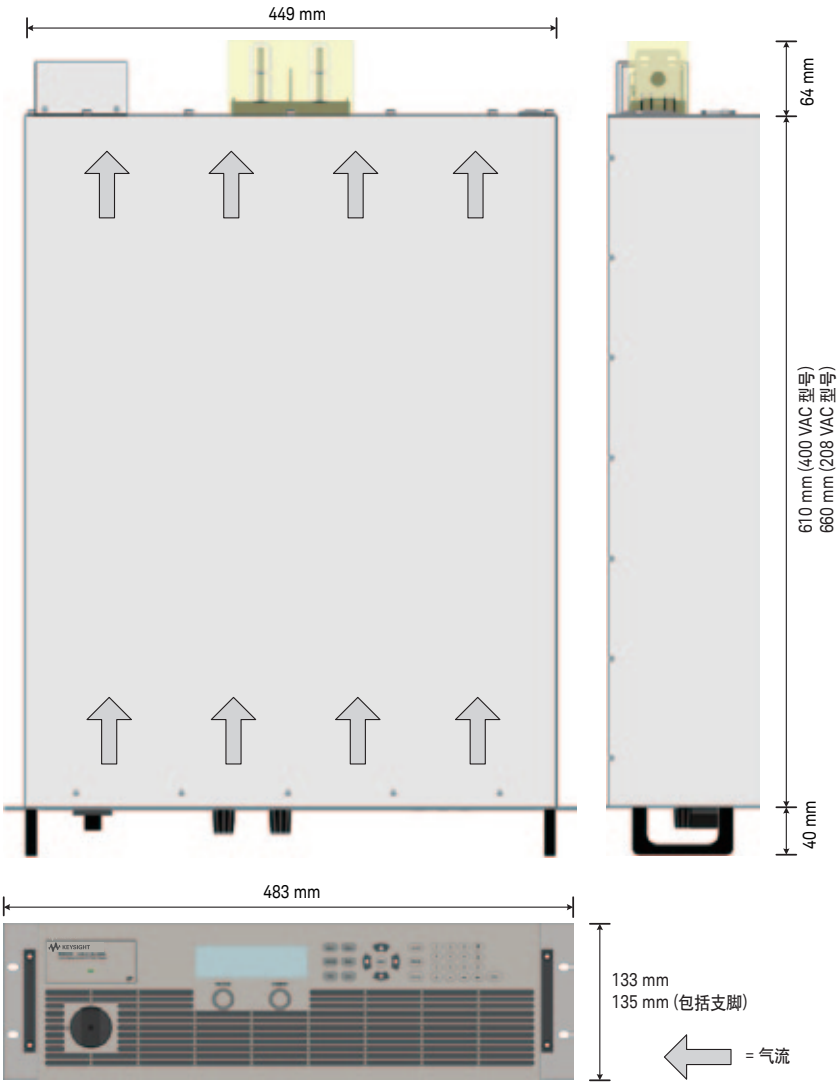
补充特征(典型值) —— 所有型号

补充特征	
模拟编程	
输入范围	可选: 0至5V或0至10V
精度	指定精度+0.2%额定值
输入阻抗	150kΩ
参考电平:	接地
温度系数: (经过30分钟预热)	
电压	50 PPM/°C额定输出电压
电流	50 PPM/°C额定输出电流

不建议使用串联方式工作	
并联工作	
主、从并联方式	是
可存储状态	
非易失性存储器	10
远程控制接口	
GPIB、USB 2.0、10/100 LAN	SCPI – 1993, 符合IEEE 488.2标准的接口; 需要Keysight I/O程序库16.3或更高版本
LXI标准一致性	符合LXI Core 2011标准
环境条件	
环境	室内使用, 安装类别 II (交流输入), 污染等级2
工作温度	0°C至45°C
存储温度	-20°C至70°C
工作湿度	80%
存储湿度	80%
海拔高度	2000米
内置Web服务器	要求使用Internet Explorer 7+、Firefox或Chrome。 另外还需要Java插件和Java运行时环境。

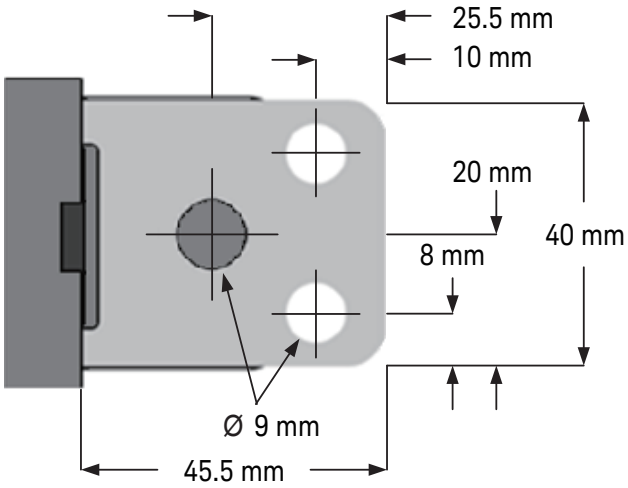
符合的标准	
安全性	– 符合欧洲测试与测量产品EMC指令。 – 符合澳大利亚标准, 带C-Tick标志 – 符合加拿大ICES-001标准 – 符合欧洲低电压指令, 带CE标志 – 符合美国和加拿大安全规定 – 不适用于IT行业使用的主电源系统 此产品的一致性声明可从以下网站下载。 访问 **http://regulations.corporate.Keysight.com** 并点击“Declarations of Conformity”。
EMC	IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006

简图

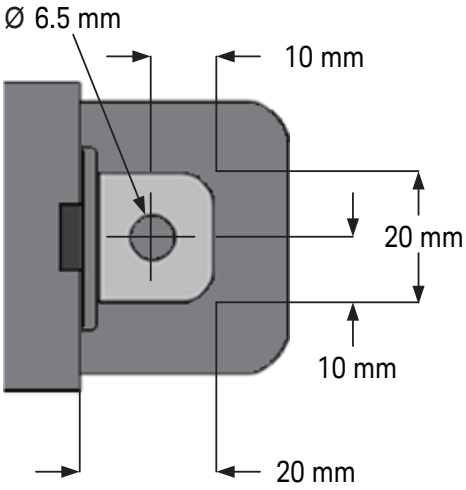


直流输入母线 (Bus-Bar) 细节

80 V 和 200 V 型号



⩾ 500 V 型号



可选型号

型号	最大电压 (V)	最大电压时的电流 (A)[4]	最大电流时的电压 (V)[4]	最大电流 (A)	最大功率 (W)	三相交流输入电压 (VAC)
N8920A	80	62.5	29.4	170	5000	208
N8921A	200	25.0	71.4	70	5000	208
N8923A	500	10.0	166.7	30	5000	208
N8924A	750	6.7	250.0	20	5000	208
N8925A	80	125.0	29.4	340	10000	208
N8926A	200	50.0	71.4	140	10000	208
N8928A	500	20.0	166.7	60	10000	208
N8929A	750	13.3	250.0	40	10000	208
N8930A	1000	10.0	333.3	30	10000	208
N8931A	80	187.5	29.4	510	15000	208
N8932A	200	75.0	71.4	210	15000	208
N8934A	500	30.0	166.7	90	15000	208
N8935A	750	20.0	250.0	60	15000	208
N8937A	1500	10.0	500.0	30	15000	208
N8940A	80	62.5	29.4	170	5000	400
N8941A	200	25.0	71.4	70	5000	400
N8943A	500	10.0	166.7	30	5000	400
N8944A	750	6.7	250.0	20	5000	400
N8945A	80	125.0	29.4	340	10000	400
N8946A	200	50.0	71.4	140	10000	400
N8948A	500	20.0	166.7	60	10000	400
N8949A	750	13.3	250.0	40	10000	400
N8950A	1000	10.0	333.3	30	10000	400
N8951A	80	187.5	29.4	510	15000	400
N8952A	200	75.0	71.4	210	15000	400
N8954A	500	30.0	166.7	90	15000	400
N8955A	750	20.0	250.0	60	15000	400
N8957A	1500	10.0	500.0	30	15000	400

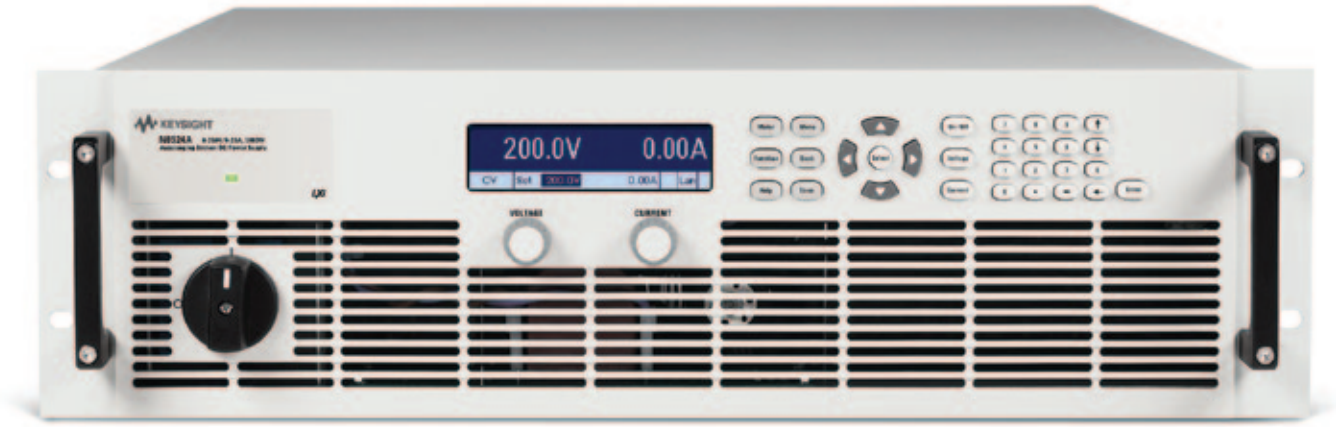


图 5. N8924A 自动量程系统直流电源

4. N8900 系列是自动量程电源。“最大电压时的电流”和“最大电流时的电压”显示了使用自动量程功能可能实现的全部电压和电流组合。

选件

无

交流输入电压

电源的交流输入电压为:

- 187 至 229 VAC，请选择 208 VAC 型号 (N8920A-N8937A)
- 360 至 440 VAC，请选择 400 VAC 型号 (N8940A-N8957A)

附件

N8958A 用于是德科技机架的机架安装套件 (即将推出)
对于非是德科技机架，使用标准的机架导轨。

电源线和端子 (插头)

鉴于电源线和端子的数量较为庞杂，N8900 电源并未配置电源和端子。用户需要根据当地法律和所在国家/地区的电源要求自行提供。