

E36200 系列

自动量程调节台式电源



拓展测量新视野

半个多世纪以来，是德科技的 直流电源一直在不断提升改进着工程师们进行设计验证的方式，帮助他们更好地发现问题，确保其产品达到优异品质。如果您的工作台需要 200 到 400 W 功率，那么 E36200 系列电源非常适合。低输出纹波/噪声特性和多重器件保护，可以让您信心满满地进行测试，为您拓展更开阔的视野。

专为耗电器件设计

E36200 系列单路输出和双路输出电源适用于需要最高 400 W 功率的工作台应用。自动量程调节技术可在各种输出电压下为您提供最大电流。电流最高 40 A (E36233A) 或电压最高 120 V (E36234A) 的电源可以自动并联或自动串联，从而将两路输出变为一路输出，并使功率得以翻倍。单路输出电源可为需要 200 W 以下功率的设备供电，双路输出电源可为两个设备同步供电。

- E36231A: 自动量程调节直流电源 30V, 20A, 200W
- E36232A: 自动量程调节直流电源 60V, 10A, 200W
- E36233A: 双路输出自动量程调节直流电源 30V, 20A, 400W
- E36234A: 双路输出自动量程调节直流电源 60V, 10A, 400W

E36200 系列是完全 SCPI 可编程电源，内置 USB、LAN 和可选的 GPIB 接口。该系列具有数据记录、列表模式、以及通过输入和输出触发器实现同步等特点。可调节变化速率和适用于大电流应用的 4 线远端感应。可调节变化速率能够有效地避免大浪涌电流，而远端感应则通过补偿较高电流导致的引线损耗，确保了 DUT 端正确的输出电压。

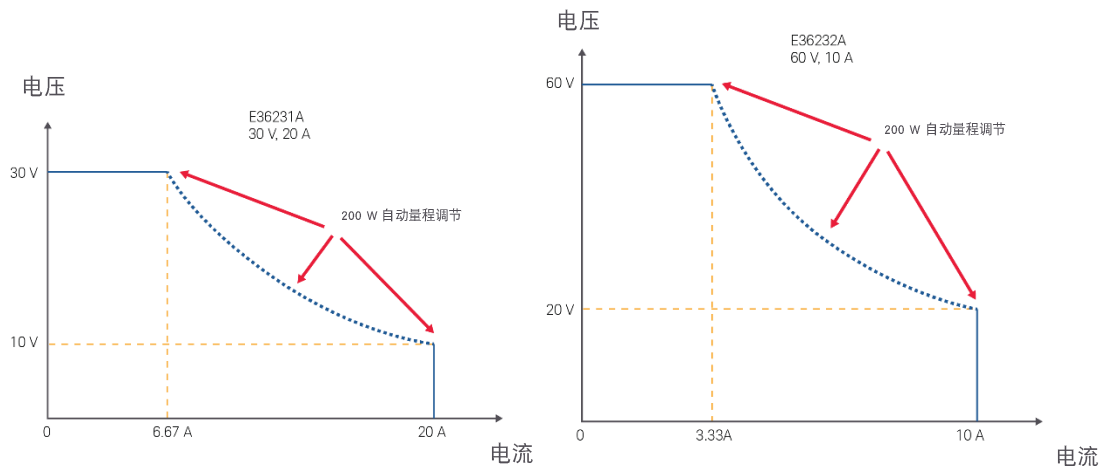


图 1. 自动量程调节技术

功能特性

干净、可靠的电源

- 低输出纹波和噪声
- 出色的编程/回读精度
- 出色的电源/负载调整率
- 2 线或 4 线远端感应
- 过压、过流和过温保护

方便易用的台式电源功能

- 热控制风扇速度，工作台噪声更低
- 自动串联/并联
- 前面板和后面板都配有输出端子

直观易用的用户界面

- 4.3 英寸 LCD 彩色显示屏
- 彩色编码通道
- 独立的电压和电流旋钮
- E3633A 和 E3634A 代码兼容
- LAN (LXI) 、USB 和 GPIB (可选)

高级表征

- 数据记录
- 输出序列
- 列表模式
- 低量程电流测量
- 可调电压变化速率



E36231A 200W 自动量程调节电源
30V, 20A



E36232A 200W 自动量程调节电源
60V, 10A



E36233A 400W 双路输出
自动量程调节电源 30V, 20A



E36234A 400W 双路输出
自动量程调节电源 60V, 10A

自信十足地为您的 DUT 提供纯净、可靠的电源

为产品提供合适的电源是进行准确测量的起点。E36200 系列能够提供纯净的电源，纹波和噪声均低于 350 μ Vrms。精确的输出控制，可实现 0.03% 的电压设置精度，以及 0.1% 的电流设置精度。该系列电源提供了足够的回读精度，允许从前面板执行精确测量，而无需使用外部万用表。100 mA 以下的低电流测量量程，可提高测量分辨率和精度。负载和电源调整率低至 0.01%，当电源和负载发生变化时，可以确保稳定输出，让您更加放心。

利用 4 线远端感应提高测量精度

为了提高直流输出的电压调节和测量精度，除了在所有输出端口具有便捷的 2 线本地感应以外，E36200 系列还提供了 4 线远端感应功能。远端感应需要增加第二组引线，以便监控测试被测件端的电压。这在使用较高的输出电流时，对于补偿电源引线中的电压降特别有用。内部继电器可轻松在 2 线本地感应和 4 线远端感应之间切换，因而无需使用其他台式电源上常见的短接线或跳线。

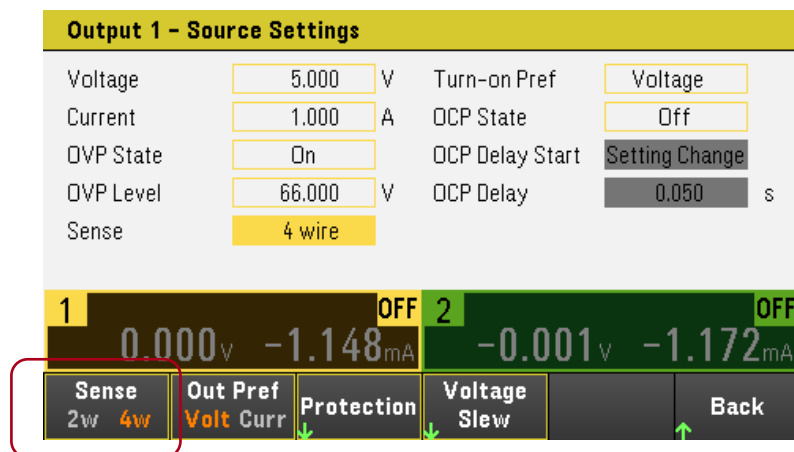


图 2. E36200 只需一次点击，即可为“输出 1”设置 2 线或 4 线感应

通过过压保护和过流保护功能为产品提供多重防护

是德科技深知您的被测件成本高昂，需要具备足够的安全保障。第一道防线就是设置电流限值，确保不让被测件承受超出这一限值的电流。E36200 系列提供了三种类型的电流限值：

1. 恒定电流，只输出设定的电流
2. 延时过流保护，允许在指定时段输出等于或超出限值的电流
3. 过流保护（OCP），将输出限制在电流限值以下。

此外，过压保护（OVP）和过温保护（OTP）也能为器件提供有效防护。

采用便捷的台式设计，减少占地空间、成本和工作台噪声

E36233A 和 E36234A 上的两路输出之间完全隔离，允许进行独立控制，有助于节省维护成本。由于只用一台仪器即可为多个模拟/数字电路或设备供电，因此它还大大节省了您的工作台空间。

这些型号上的两路输出也可以在前面板上设置为串联或并联模式，从而将电流加倍至 40 A（E36233A），或将电压加倍至 120 V（E36234A）。E36233A 上的接线柱专门设计用于处理高电流，从而确保测试设置的安全性。

利用温度控制电路，E36200 系列可以根据有负载/无负载的情况，自动降低风扇转速，消除恼人的工作台噪声。

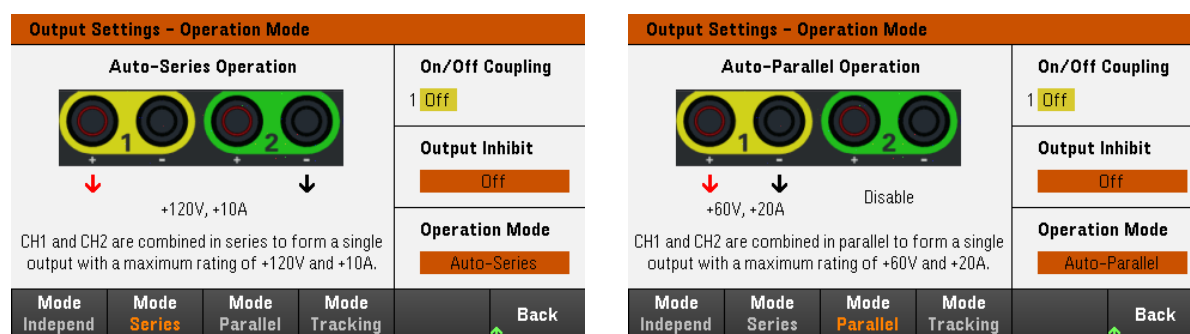


图 3. 通过自动串联和并联操作，将输出电压/电流加倍



图 4. E36233A 高电流接线柱

直观易用的前面板接口和连接，简化设置和操作

4.3 英寸 LCD 彩色显示屏，能够以不同的视图来显示所有通道的电压和电流。旋钮、显示屏和接线柱支持彩色编码，有助于避免设置和连接错误。两个独立的电压旋钮和电流旋钮具有旋转编码器控制功能，可以进行精确设置；另外它的小按键能够让用户在更短时间内完成快速调整和配置。

为便于接线，E36200 系列还配备了后面板输出端子，非常方便进行台式设置和系统设置。

所有型号均支持通过 SCPI（可编程仪器标准命令）编程语言、IVI（可互换虚拟仪器）驱动程序、Web 浏览器或 BenchVue 进行操作。E36200 系列标配 LAN 和 USB。也可以提供 GPIB 选项。



图 5. 后面板输出端子方便了工作台设置和系统设置的接线

代码与 E3633A 和 E3634A 兼容。

E36231A 和 E36232A 与 E3633A 和 E3634A 代码兼容，有助于产线电源的升级换代。

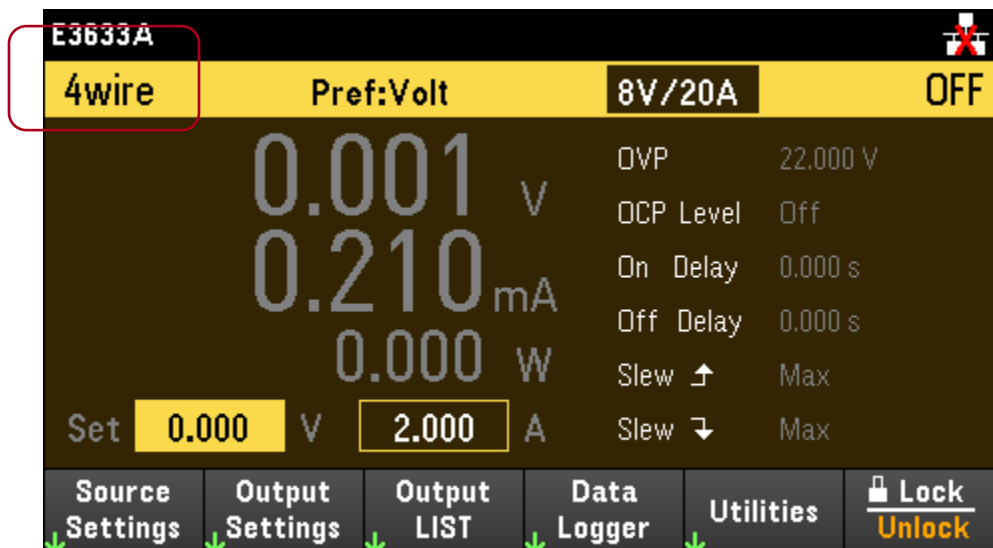


图 6. 在 E36231A 和 E36232A 上启用 E3633A/E3634A 模式

数据记录、输出排序和转换速率调整，显著提高生产效率

您可以选择特定的时间窗口，轻松测量该窗口内的数据记录。在其彩色大显示屏上，E36200 系列能够同时记录全部直流输出端口上的数据，另外还可保存为数据文件；这些数据包括电压和电流测量结果，采样周期间隔可编程。以 PNG 和 BMP 文件格式导出数据记录器的显示结果，或将带时间戳的数据导出为 .CSV 文件，用于报告和存档。内置存储器允许在没有 U 盘的情况下记录数据。

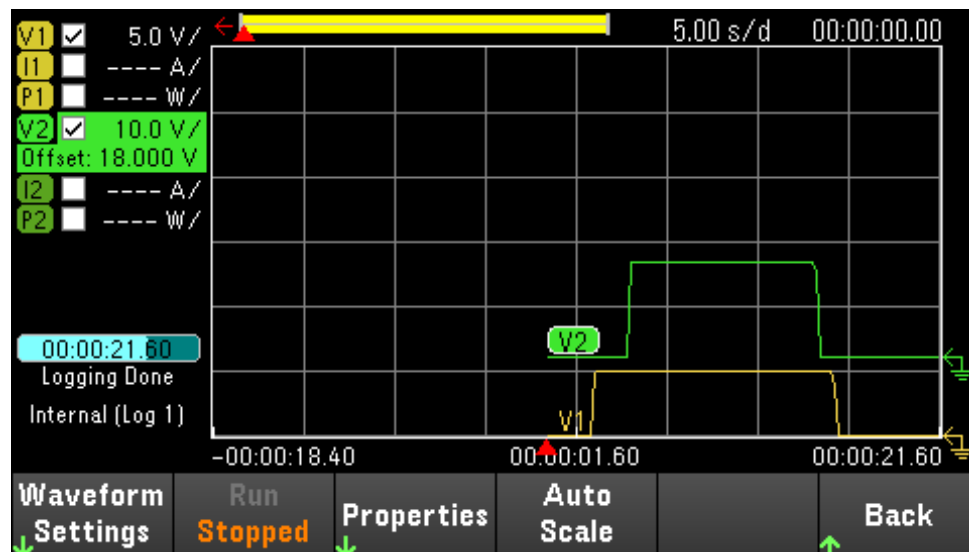


图 7. 在数据记录仪视图中查看多条迹线上的数据，并将数据记录到内部存储器或外部 U 盘上。

您可以使用排序或列表模式仿真电源问题或执行正常操作。单独对 E36200 系列上的每个通道进行排序，以便延时开启或关闭通道。使用列表模式实现与内部或外部信号的快速、准确的时序同步，生成复杂的输出变化序列。可调电压变化速率有助于轻松控制输出从一个电压转换至另一个电压的时间。所有这些都可通过前面板或计算机控制进行编程，以实现最高生产效率。

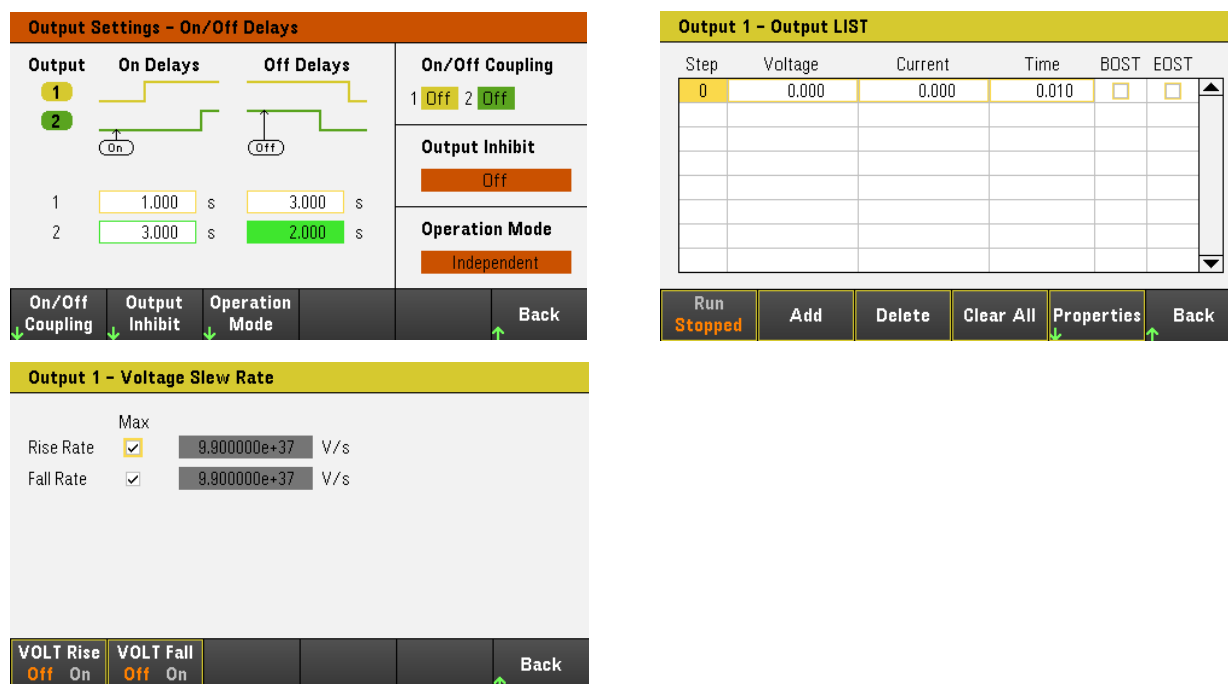


图 8. 输出排序和输出列表模式，带电压变化速率设置

BenchVue 控制与显示

适用于 PC 的 BenchVue 软件使您无需编程便能轻松地同时连接、控制和查看是德科技的电源和其他台式仪器。

- 同时显示多个电源的输出
- 记录数据、采集屏幕截图并保存系统状态
- 调用以前的台式仪器状态数据，重现测量结果
- 以指定格式快速导出测量数据
- 快速访问手册、驱动程序、常见问题解答 (FAQ) 和视频
- 使用移动设备监测和控制台式仪器

技术指标

性能技术指标	E36231A	E36232A	E36233A		E36234A	
功率输出	200 W	200 W	400 W		400 W	
通道	1	1	1	2	1	2
直流输出额定值 (0 至 40°C)	0 至 30 V	0 至 60 V	0 至 30 V	0 至 30 V	0 至 60 V	0 至 60 V
	0 至 20 A	0 至 10 A	0 至 20 A	0 至 20 A	0 至 10 A	0 至 10 A
串联模式电压	无	无	60 V		120 V	
并联模式电流	无	无	40 A		20 A	
负载调整率 ± (输出的 % + 偏置)						
电压	< 0.01% +2 mV					
电流	< 0.01% +250 uA					
电源调整率 ± (输出的 % + 偏置)						
电压	< 0.01% +2 mV					
电流	< 0.01% +250 uA					
输出纹波和噪声 (20 Hz 至 20 MHz)						
常模电压, Vpp	< 4.5 mVpp	< 3.5 mVpp	< 4.5 mVpp		< 3.5 mVpp	
输出纹波和噪声 (20 Hz 至 10 MHz)						
常模电压, Vrms	< 350 uVrms					
12 个月精度 (23 °C ± 5 °C)						
电压	0.03% +4 mV	0.03% +8 mV	0.03% +4 mV		0.03% +8 mV	
电流	0.1% +6 mA	0.1% +3 mA	0.1% +6 mA		0.1% +3 mA	
回读精度 ± (输出的 % + 偏置)						
电压	0.03% +4 mV	0.03% +8mV	0.03% +4 mV		0.03% +8mV	
电流	0.1% +6 mA	0.1% +3 mA	0.1% +6 mA		0.1% +3 mA	
低量程电流 ¹	0.25% +160 uA	0.25% +80 uA	0.25% +160 uA		0.25% +80 uA	
负载瞬态恢复时间 (在负载从整个负载的 50% 变到 100% 以及从 100% 变到 50% 后, 重新恢复到稳定频段所需的时间)						
电压稳定区间	15 mV					
时间	< 50 uS					
通道	1	1	1	2	1	2
分辨率						
远程程控						
电压	1 mV	3 mV	1 mV		3 mV	
电流	1 mA	0.5 mA	1 mA		0.5 mA	

技术指标 (续)

典型特性	E36231A 200 W	E36232A 200 W	E36233A 400 W	E36234A 400 W
远程回读				
电压	0.5 mV	1.5 mV	0.5 mV	1.5 mV
电流	1 mA	0.5 mA	1 mA	0.5 mA
低量程电流 ¹	20 μ A	10 μ A	20 μ A	10 μ A
前面板编程				
电压	1 mV			
电流	1 mA			
前面板回读				
电压	1 mV			
电流	1 mA			
低量程电流 ¹	1 μ A			
输出纹波和噪声 (20 Hz 至 20 MHz)				
常模电流	< 1 mArms			
过压保护 (OVP) \pm (输出的 % + 偏置)				
编程精度	0.2% +0.4 V			
激活时间 (发生过压保护或过流保护后, 输出开始回落的平均时间)				
过压保护 (OVP)	< 5 ms			
过流保护 (OCP)	< 5 ms			
命令处理时间				
< 10 ms				
每 °C 的编程温度系数 (输出的 % + 偏置)				
电压	0.01% +0.6 mV			
电流	0.01% +0.2 mA			
每 °C 的回读温度系数 (输出的 % + 偏置)				
电压	0.01% +0.04 mV			
电流	0.01% +0.2 mA			
远端感应 (负载引线的最大电压)				
0.7V				
稳定在 1% 范围内的向上/向下编程时间				
向上, 满负载	50 ms			
向上, 无负载	50 ms			
向下, 满负载	30 ms			
向下, 无负载	100 ms			
连通性				
USB/LAN、GPIB (可选)				

1. E36231A 和 E36233A 为 $\leq 100\text{mA}$, E36232A 和 E36234A 为 $\leq 50\text{mA}$

典型特性

远程控制接口

GPIB
LXI 一致性
USB 2.0
10/100LAN

SCPI – 1999, IEEE 488.2 兼容接口
C 类
需要 Keysight IO 程序库 17.2.208 及更高版本
需要 Keysight IO 程序库 17.2.208 及更高版本

数字控制特性

最大额定电压
引脚 1 和 2 作为故障输出

引脚 1 - 3 作为数字/触发输出
(引脚 4 = 公共)

引脚 1 到 3 作为数字/触发输入,
引脚 3 作为抑制输入 (引脚 4 = 公共)

两个引脚之间为 +16.5 VDC/-5 VDC (引脚 4 从内部连接至机箱接地)
最大低电平输出电压 = 0.5 V @ 4mA
最大低电平输入电流 = 4 mA
典型高电平输出电流 = 1 mA (16.5 VDC 时)
最大低电平输出电压 = 0.5 V @ 4mA; 1V @ 50 mA; 1.75V @ 100 mA
最大低电平输入电流 = 100 mA
典型高电平输出电流 = 0.8 mA (16.5 VDC 时)
最大低电平输入电压 = 0.8 V
最大高电平输入电压 = 2 V
典型低电平泄漏电流 = 2mA @ 0V (内部 2.2k 上拉)
典型高电平泄漏电流 = 0.12 mA (16.5 VDC 时)

数据记录仪功能

测量间隔为 200 ms 至 60 秒, 最长持续时间为 20,000 小时

电压转换速率

E36231A/E36233A: 控制范围为 50 ms 至 15,000 s, 0 V 至最高电压瞬变
E36232A/E36234A: 控制范围为 50 ms 至 20,000, 0 V 至最高电压瞬变

环境条件				
工作环境	室内使用, 安装类别 II (交流输入), 污染等级 2			
工作温度范围	0 °C 至 40 °C			
储存温度	-20 至 70 °C			
相对湿度	温度不超过 40 °C 时相对湿度 80%, 无冷凝			
海拔高度	高达 2000 米			
电磁兼容性	符合 EMC 指令 (2014/30/EU)			
	IEC 61326-1:2012/EN 61326-1:2013 第 1 组 A 类			
	加拿大: ICES-001:2004			
	澳大利亚/新西兰: AS/NZS			
安全	韩国 KC 标志			
安全	UL 61010-1 第 3 版, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, IEC 61010-1:2010 第 3 版			
工作噪声声明	声压 Lp <70 dB(A), 在操作员位置测量, 正常操作, 依据 EN 27779			
交流输入	~100 VAC – 240VAC ($\pm 10\%$), 50/60Hz, E36231A/E36232A – 400VA, E36233A/E36234A – 800VA			
净重	见下文			
尺寸	见下文			
型号	E36231A	E36232A	E36233A	E36234A
整体尺寸 (mm) (高 x 宽 x 深)	136.2 x 216.5 x 388.4	136.2 x 216.5 x 388.4	136.2 x 216.5 x 397.8	136.2 x 216.5 x 388.4
净尺寸 (不带支脚、吊带提手和 GPIB 模块), 单位: mm (高 x 宽 x 深)	114.5 x 212.8 x 388.4	114.5 x 212.8 x 388.4	114.5 x 212.8 x 397.8	114.5 x 212.8 x 388.4

订货信息

Keysight E36200 系列电源

E36231A	自动量程调节直流电源 30V, 20A, 200W
E36232A	自动量程调节直流电源 60V, 10A, 200W
E36233A	双路输出自动量程调节直流电源 30V, 20A, 400W
E36234A	双路输出自动量程调节直流电源 60V, 10A, 400W

标配附件

交流电源线（规格符合当地国家或地区的电源线标准）

连接器

E36231A/32A

- 一个 10 A, 3.5 mm 阴头 4 引脚端接块连接器
- 一个 20 A, 7.62 mm 阴头 4 引脚端接块连接器

E36233A

- 一个 10 A, 3.5 mm 阴头 4 引脚端接块连接器
- 两个 41A, 7.62 mm 阴头 4 引脚端接块连接器

E36234A

- 一个 10 A, 3.5 mm 阴头 4 引脚端接块连接器
- 两个 20A, 7.62 mm 阴头 4 引脚端接块连接器

订购选件

选件 SEC	NISPOM 和文件安全性
选件 UK6	包含测试结果数据的商用校准证书

升级（售后）

E363GPBU	用户可安装的 GPIB 接口模块
----------	------------------

机架安装套件

1CM116A	机架安装法兰套件，带一个法兰托架，一个半模块托架
1CM104A	机架安装法兰套件，带两个法兰托架
1CM105A	机架安装套件，不含把手和两个法兰托架
1CN107A	把手套件，带两个前把手
1CP108A	机架安装法兰和手柄套件，带两个托架和前把手

www.keysight.com/find/e36200
www.keysight.com/find/e36231a
www.keysight.com/find/e36232a
www.keysight.com/find/e36233a
www.keysight.com/find/e36234a
www.keysight.com/find/e36200firmware
www.keysight.com/find/e36200manuals

