

PROGRAMMABLE DC POWER SUPPLY

高速可编程双极直流电源

PP系列

高速应答

正负输出

时序操作

510 W



PP30-17

NEW PP60-8R5

高速响应 —— 快速的变动测试

高速可编程直流电源

PP系列



PP30-17



PP60-8R5

PP系列具有快速响应的可编程功能。可以进行正输出和负输出，且可以在不切换极性的情况下连续输出。此外，良好的阶跃响应特性允许进行急速的电压变动测试。除了稳定的直流输出和多种输出模式外，还配备了时序、测量、限流器、保护功能等，可以满足复杂的测试需求。

型号	功率	电压	电流
PP30-17	510 W	±30 V	±17 A
PP60-8R5	510 W	±60 V	±8.5 A

12种输出模式

除直流恒压和直流恒流模式外，还具有交流和交流+直流四种工作模式。此外，结合内部信号源（INT）、外部信号源（EXT）等信号源模式，支持12种输出。在AC + DC模式下，可以将DC叠加在AC上（偏移）或将AC叠加在DC上。

这对于 DC-DC 转换器噪声叠加测试和电容器纹波测试很有用，还可以用作 510 VA 交流电源。

- 直流恒压 DC-CV INT、DC-CV EXT
- 直流恒流 DC-CC INT、DC-CC EXT
- 交流 AC INT、AC EXT、AC ADD、AC SYNC
- 交流+直流 AC+DC INT、AC+DC EXT、AC+DC ADD、AC+DC SYNC

测量功能

无需外部测量设备即可测量电压、电流、功率等，您还可以在测量时更改设置。

- 电压：有效值、平均值、峰值
- 电流：有效值、平均值、峰值、峰值保持
- 功率：有功、视在、无功
- 负载功率因数 ● 波峰因数 ● 外部同步频率（SYNC模式）

顺序功能

可编程输出测试模式，如重复测试、多个条件组合和长时间测试等，可在主机面板及控制软件上设置。

电流/电压限幅器功能

输出电流限幅可设置峰值和有效值、输出电压限幅可设置峰值。对于峰值设置，可以设置正峰值和负峰值。功能开启后，可以继续将输出电流和电压限幅在设定值范围内，或者持续一定时间后关闭输出。

保护功能

如果检测到输出过压或过流、电源部分异常、操作面板等内部控制异常或内部温度异常，则异常情况将显示在面板上，并且输出将停止，被关闭。

控制软件

使用PP控制软件，可使用PC远程控制基本参数。通过序列·任意波形编辑功能，可以自由设定复杂的波形和试验模式。



主控制介面

序列编辑

※PP系列控制软件可从网站下载。

Features

多种输出模式

直流恒压（DC-CV），直流恒流（DC-CC）
交流（AC），交流+直流（AC+DC）

高速应答 1ms 以内

上升/下降时间：1ms以内（DC-CV模式）

正/负输出

可连续输出正电压到负电压、正电流到负电流

并联连接

通过并联两个单元使输出电流加倍

功能齐全

顺序功能、测量功能、电流/电压限制器功能、保护功能、设定范围限制功能等

提供控制软件 可编程

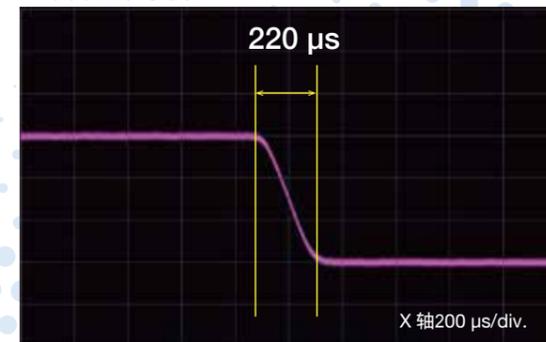
序列编辑和任意波形编辑

基本控制器允许从 PC 远程控制基本参数

上升波形示例



下降波形示例



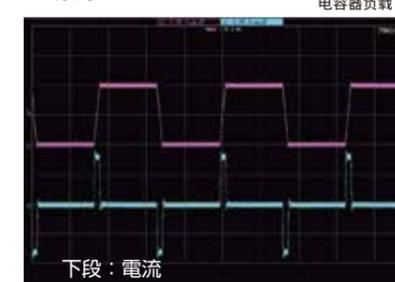
※DC-CV模式、额定输出、电阻负载

其他特性

- 设定范围限制功能 ● 设定记忆 ● 软启动/软停止功能 ● 定时器功能
- 集成电流预设计数器功能 ● 集成电流总计数器功能

输出波形示例

序列

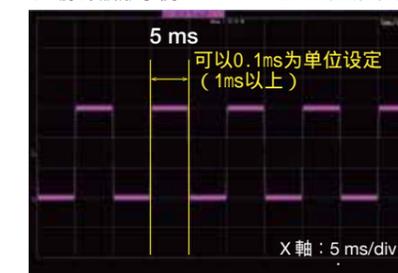


电容器负载

+、- 输出

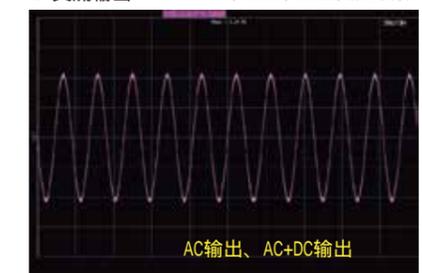
急变

脉冲波形示例



DC-CV 模式、序列

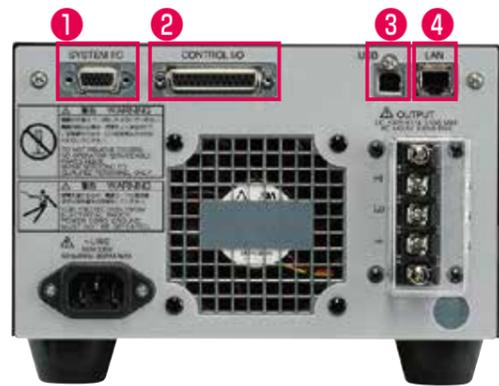
交流输出



AC INT、AC30V、550Hz、额定负载

AC输出、AC+DC输出

Interfaces

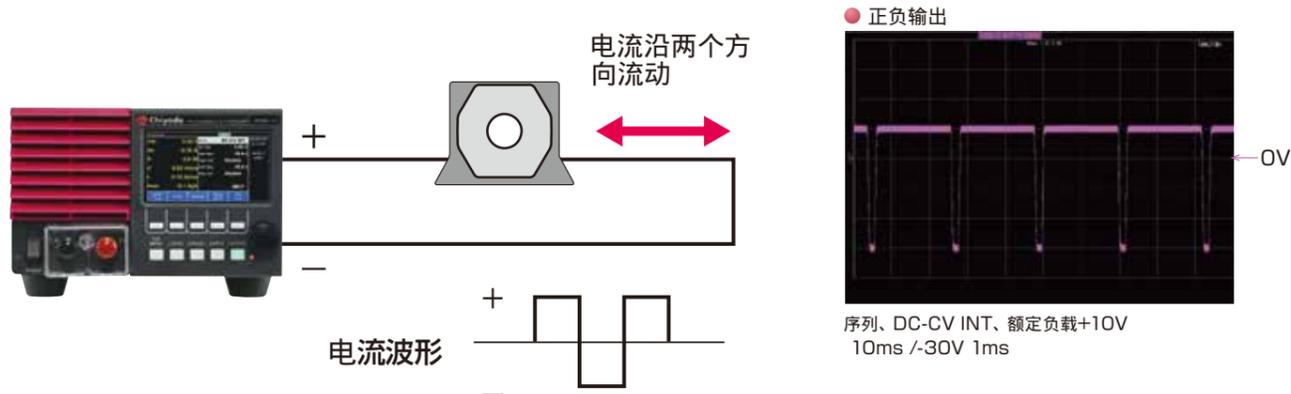


- ① SYSTEM I/O (并联输入/输出)
- ② CONTROL I/O (外部控制输入/输出)
可通过PLC或触点控制 (控制输入、输出设置)
- ③ USB接口
- ④ 局域网接口

Applications

● 电流传感器动作测试

电流传感器通过施加正电流和负电流进行测试。PP系列具有正负输出功能，单机即可完成测试。



● 车载电器元件 (12V, 24V, 48V) 电源变动测试

30V/60V输出可测试12V、24V、48V供电的各种车载电器元件。
高速响应还支持电压突变测试。

● 电子元件寿命测试

利用高速响应和正/负输出，可以在各种条件下进行测试和评估。

● 电镀研究

我们不仅支持直流电镀，还支持脉冲电镀的研究。

规格

除非另有说明，预热30分钟后，满足以下条件

- 负载：功率因数1的电阻负载 · 信号源模式：INT模式 · 输出波形：直流或正弦波
- 输出：后面板端子座 (测量为输出端) · 周围温度：23 ± 5
- [set 为设定值, rdg 为读取值]

CV：恒定电压、CC：恒定电流、INT：内部信号源、EXT：外部信号源、ADD：内部信号源+外部信号源、SYNC：外部同步

在各规格中表示准确度的数值是保证值。但是，参考值和附记的准确度表示在使用产品时可以参考的补充数据，不在保证范围内。没有准确度的是标称值或代表值 (显示为 typ.)。本规格仅适用于一台使用。

■ 输出模式

动作模式	信号源模式	波形
DC	CV CC	INT、EXT
AC	CV	INT、EXT、ADD、SYNC
AC+DC	CV	INT、EXT、ADD、SYNC
任意波	波形存储器数16种，波形长4096字，波形数据16位 (带符号)，有任意波形存储器数据备份	

■ 外部信号源模式

	30V	60V
外部信号源 (EXT、ADD)	增益设定范围 DC-CV：0.0倍~30.0倍、 DC-CC：0.0倍~17.00倍、 AC、AC+DC：0.0倍~30.0倍	增益设定范围 DC-CV：0.0倍~60.0倍、 DC-CC：0.0倍~8.50倍、 AC、AC+DC：0.0倍~60.0倍
外部同步 (SYNC)	同步信号源：外部同步信号或线路 (选择其中一个) 同步频率：40 Hz~500 Hz、 波形：正弦波、方形波、任意波中选择	

■ 测量功能

	30V	60V	
输出电压	有效值 AC+DC有效值	满量程：40.00 Vrms 显示分辨率：0.01 Vrms	满量程：80.00 Vrms 显示分辨率：0.01 Vrms
	平均值 AC+DC平均值 (直流分量测量)	满量程：±40.00 V 显示分辨率：0.01 V	满量程：±80.00 V 显示分辨率：0.01 V
	峰值 最小电压和最大电压 单独显示	满量程：±50.0 Vpk 显示分辨率：0.1 Vpk	满量程：±100.0 Vpk 显示分辨率：0.1 Vpk
	有效功率 AC+DC有效功率	满量程：25.00 Arms 显示分辨率：0.01 Arms	满量程：12.500 Arms 显示分辨率：0.001 Arms
输出电流	平均值 AC+DC平均值 (直流分量测量)	满量程：±25.00 A 显示分辨率：0.01 A	满量程：±12.500 A 显示分辨率：0.001 A
	峰值 最小电流和最大电流 单独显示	满量程：±85.0 Apk 显示分辨率：0.1 Apk	满量程：±42.50 Apk 显示分辨率：0.01 Apk
	峰值保持最大电流 及最小电流绝对值的最大值	满量程：85.0 Apk 显示分辨率：0.1 Apk 清除显示值：根据外部信号	满量程：42.50 Apk 显示分辨率：0.01 Apk 清除显示值：根据外部信号
	有效功率	满量程：600.0 W 显示分辨率：0.1 W	
输出功率	有功功率	输出电压有效值 × 输出电流有效值 计算出 满量程：700.0 VA 显示分辨率：0.1 VA	
	无功功率	√有功功率 ² - 有效功率 ² 计算出 满量程：700.0 var 显示分辨率：0.1 var	
	负载功率因数	有效功率 / 有功功率 计算出 测量范围：0.00~1.00 显示分辨率：0.01	
	谐波因子	最大电流、和最小电流的绝对值的最大值 / 电流有效值 计算出 测量范围：1.00~50.00 显示分辨率：0.01	
外部同步频率 (仅SYNC模式)	测量范围：38.0 Hz~525.0 Hz 显示分辨率：0.1 Hz		

■ 输出

	30V	60V
● DC-CV		
功率	510 W	
额定输出电压	±30 V	±60 V
输出电压设定	-31.50 V~0.00 V~+31.50 V 分辨率：0.01 V 精度：± (设定值0.5% + 0.18 V) *1	-63.00 V~0.00 V~+63.00 V 分辨率：0.01 V 精度：± (设定值0.5% + 0.36 V) *1
最大输出电流*2	±17 A	±8.5 A
最大输出峰值电流	±42.5 Apk (最大2 ms)	±21.25 Apk (最大2 ms)
上升/下降时间*3	1 ms以内	
输出电压稳定性	输出电流变动：±0.5%以内*4、 输入电压变动：±0.2%以内*5	
● DC-CC		
功率	510 W	
额定输出电流	±17 A	±8.5 A
输出电流	范围：-17.85 A~0.00 A~+17.85 A 分辨率：0.01 A 精度：± (设定值0.5% + 0.1 A) *6	范围：-8.925 A~0.00 A~+8.925 A 分辨率：0.001 A 精度：± (设定值0.5% + 0.05 A) *6
最大输出电压	±30.0 V	±60.0 V
上升/下降时间*7	10 ms以内	
输出电流稳定性	输出电压变动：±0.5%以内*8、 输入电压变动：±0.2%以内*9	
● AC、AC+DC*10		
功率	510 VA	
额定输出电压	30 Vrms (AC) / 30 V (DC)	60 Vrms (AC) / 60 V (DC)
输出电压设定	正弦波、 分辨率：0.01 Vrms 精度：± (设定值0.5% + 0.18 Vrms) *1	0.00 Vrms~63.00 Vrms 分辨率：0.01 Vrms 精度：± (设定值0.5% + 0.36 Vrms) *11
	任意波	0.00 Vp-p~89.10 Vp-p 分辨率：0.01 Vp-p
	DC	-31.50 V~0.00 V~+31.50 V 分辨率：0.01 V 精度：± (设定值0.5% + 0.18 V) *12
最大输出电流*13*14	17 Arms (AC) / ±17 A (DC)	8.5 Arms (AC) / ±8.5 A (DC)
最大输出峰值电流*16*17	42.5 Apk (波峰因数2.5以下、对于电容输入型整流电路)	21.25 Apk (波峰因数2.5以下、对于电容输入型整流电路)
频率设定 (INT、ADD)	1.0 Hz~550.0 Hz (AC+DC模式) 40.0 Hz~550.0 Hz (AC模式) 分辨率：0.1 Hz 精度：±0.01%	
输出接通时相位 (INT、SYNC、ADD)	设定范围：0.0°~359.9° 设定分辨率：0.1°	
输出断开时相位 (INT、SYNC、ADD)	设定范围：0.0°~359.9° 设定分辨率：0.1°	
小振幅频率特性	40 Hz~550 Hz ±1%	
输出电压失真率	0.5%以下 (50 Hz / 60 Hz、额定输出电压的50%以上)	
输出电压稳定性	输出电流变动 45 Hz~65 Hz、DC：±0.5%以内	输入电压变动 40 Hz~550 Hz：±1.5%以内 ±0.2%以内
最大连接容量	5 mF (DC 30 V)	2.2 mF (DC 60 V)
并行连接*18	2台 (输出电流2倍) · 可通过同一型号/同一版本 (固件) 连接 · 输出功率值显示分辨率分别为1 W / 1 VA / 1 Var · 输出波形监视器的电流输出是各个设备的输出	

■输出波形监视器

		30V	60V
监控输出		选择输出电压或输出电流	
增益	输出电压	1 V/30 V	1 V/60 V
	输出电流	1 V/17 A (DC-CC模式时) 1 V/42.5 A (DC-CC模式以外时)	1 V/8.5 A (DC-CC模式时) 1 V/21.25 A (DC-CC模式以外时)
精度	输出电压	±5%	
	输出电流	±5% (DC-CC模式时) ±10% (DC-CC模式以外时)	

■电流限幅器/电压限幅器功能

		30V	60V
●DC-CV输出			
电流峰值	正电流设定范围：	+8.5 A~+44.7 A	+4.3 A~+22.4 A
	负电流设定范围：	-44.7 A~-8.5 A	-22.4 A~-4.3 A
		设定分辨率：0.1 A	设定分辨率：0.1 A
电流有效值	电流设定范围：	1.7 A~17.8 A	0.85 A~8.92 A
	设定分辨率：	0.1 A	0.01 A
●DC-CC输出			
电压峰值	正电压设定范围：	+5.0 V~+31.5 V	+10.0 V~+63.0 V
	负电压设定范围：	-31.5 V~-5.0 V	-63.0 V~-10.0 V
		设定分辨率：0.1 V	设定分辨率：0.1 V
●AC+DC输出/AC输出			
电流峰值	正电流设定范围：	+8.5 A~+44.7 A	+4.3 A~+22.4 A
	负电流设定范围：	-44.7 A~-8.5 A	-22.4 A~-4.3 A
		设定分辨率：0.1 A	设定分辨率：0.1 A
电流有效值	电流设定范围：	1.7 A~17.8 A	0.85 A~8.92 A
	设定分辨率：	0.1 A	0.01 A

[]内的值为PP60-8R5、[]前的值为PP30-17的规格。

*1 ±3.00 V~±30.00 V[±6.00 V~±60.00 V]设定、无负载时 *2 额定输出电压以上，输出电流受输出功率限制。 *3 0 V到+(-)30 V[60 V] 或者+(-)30 V[60 V] 到0 V、额定电阻 (1.77 Ω) [7.06 Ω]负载时，输出电压从10%到90%、或从90%到10%的时间 *4 最大输出电流从0%变化为100%时、额定输出电压 *5 电源输入电压100 V/120 V/230 V、无负载、额定输出电压 *6 ±1.70 A~±17.00 A[±0.850 A~±8.500 A]设定、输出短路时 *7 0 A到+(-)17 A[8.5 A]、或者+(-)17 A[8.5 A]到0 A、额定电阻 (1.77 Ω) [7.06 Ω]负载时，输出电流从10%到90%、或者从90%到10%为止时间 *8 将输出电压从最大输出电压0%变化为100%时、额定输出电流 *9 电源输入电压100 V/120 V/230 V、输出短路、额定输出电流 *10 交流设定值(峰值)+直流设定值的设定范围为、-44.55 V~+44.55 V[-89.10 V~+89.10 V]。 *11 AC模式、3.00 Vrms~30.00 Vrms设定、50 Hz/60 Hz、正弦波、无负载时 *12 AC+DC模式、AC 0 V设定、-30.00 V~-3.00 V/+3.00 V~+30.00 V设定、无负载时 *13 额定输出电压以上，输出电流受最大功率限制。 *14 输出频率在40Hz以下及400Hz以上时，最大输出电流可能会减少。 *15 交流+直流的有效值为最大输出电流。根据波形的不同，最大输出电流可能会减少。 *16 额定输出电压以上可能会限制最大输出峰值电流。 *17 输出频率在45Hz以下及65Hz以上时，最大输出峰值电流可能会减少。 *18 电流设定分辨率为2倍、电压限幅值为±31.5 V固定(以30 V模式、+31.5 V、-31.5 V输出断开)、±63.0 V固定(以60 V模式、+63.0 V、-63.0 V输出断开)、限幅时输出断开 *19 DC-CV INT、DC-CC INT模式

附件

- 使用说明书
- 电源线 (15 A/125 V 2 m、10 A/250 V 1.5m)

■各种功能

设定范围限幅功能	上限·下限的设定 ·正负输出电压 (DC-CV) ·正负输出电流 (DC-CC) ·输出电压、频率 (AC、AC+DC)	
保护功能	输出异常、电源异常、内部控制异常、内部温度异常	
序列功能 (仅限INT模式)	内存数	5
	步数	最大255 (1个序列内)
	步进时间	1 ms~999.9999 s 分辨率：0.1 ms
	步内动作	恒定、保持、线性扫描
	参数	DC-CV INT：直流电压 DC-CC INT：直流电流 AC INT：交流电压、频率、波形 AC+DC INT：交流电压、直流电压、频率、波形
序列控制	编辑、开始、停止、保持、恢复、跳转、清除	
软启动停止功能*19	在输出接通时/输出断开时，逐渐增加/减少输出 开始时间/停止时间：0.1 s~99.9 s 分辨率 0.1 s	
计时器功能*19	设置输出持续时间 设定：1 s~99999 s 分辨率 1 s	
累计电流 预置计数器功能*19	以设定的累计电流值输出断开 设定值：0.01~9999.99 (分辨率 0.01)、As/Am	
累计电流 总计数器功能*19	在复位之前一直加上累计电流值 表示值：0.00~99999.99 (分辨率0.01)、As/Am/Ah	
配置存储器	30组	
外部控制输入输出	通过外部信号控制本机输入、状态输出	
外部接口	USB、LAN	

■一般事项

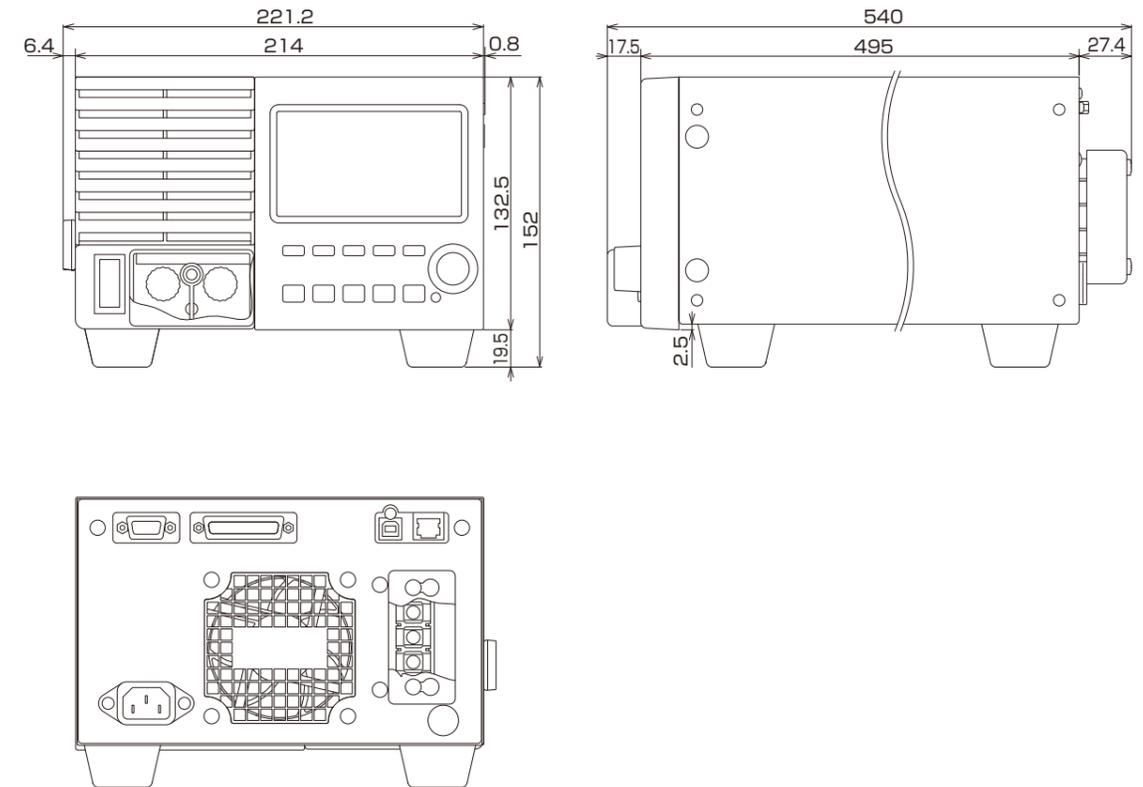
电源输入	电压	AC 100 V~230 V ±10% (250 V以下)、CAT II
	频率	50 Hz ±2 Hz或60 Hz ±2 Hz (单相)
	功耗	800 VA以下
	功率因数 (typ.)	AC100 V输入：0.95以上、AC200 V输入：0.90以上
工作温度·湿度范围	0°C~+40°C/5%~85%RH 但是、绝对湿度为1 g/m ³ ~25 g/m ³ 、无结露	
外形尺寸 (mm)·质量	214 (W)×132.5 (H)×495 (D)、约9kg (除去突起物)	

选件

- PA-001-3705 机架安装配件 1台用 JIS
- PA-001-3706 机架安装配件 1台用 EIA
- PA-001-3707 机架安装配件 2台用 JIS
- PA-001-3708 机架安装配件 2台用 EIA
- PA-001-3709 系统电缆 (并联运行用)
- PA-001-3710 更换用过滤芯

外形尺寸图

单位：mm



直流电源产品线

大容量自动量程直流电源

5kW / 10kW / 15kW / 18kW

最大 1950V

并行运行

▶ WP系列

大容量紧凑，1台作为多台电源。



- 大容量 5kW/10kW/15kW/18kW、3U机箱
- 输出电压 80V~1950V、输出电流 23A ~ 540A
- 最大50台、900kW大容量·大电流系统
- 自动范围输出电流·电压动作范围3倍
- 全84种机型，包括多功能机型、ATE嵌入式机型等
- CV/CC/CP模式（可设定输出优先顺序）
- 电压/电流/功率测量功能
- 序列功能
- 输出电阻可变功能
- LAN(LXI)接口标准装备
- 绝缘模拟、RS-422/RS-485+USB、GPIB提供接口（可选）

可编程直流电源

750W / 1500W / 3000W

最大电压 600V

串联运行 / 并联运行

▶ VP系列

请从多种电压、电流的组合中选择最适合的功率。



1U全机架尺寸



1U半机架尺寸

- 750W·1500W·3000W
- 6V~600V 15种类输出电压，全60機種
- 最大400A输出电源
- 电压·电流显示位数5位
- 基于16位D/A的高分辨率输出设定
- 基于24位A/D的高分辨率输出设定
- 2台串联运行、最多5台并联运行
- 上升时间/下降时间可变
- 通过外部信号（电压/接点）进行控制
- 遥感、电压/电流监控各种保护功能
- 单相100V/200V输入（750W/1500W）
- 单相200V输入（3000W）
- 提供控制软件
- （远程控制、序列控制）

小型多路直流电源

360W / 720W / 1080W

最大电压 800V

串联运行 / 并联运行

▶ CM系列

从实验室到生产线的灵活且合理的直流

电源



1080W

720W

360W

- 输出电压30V/80V/160V/250V/800V
360W/720W/1080W 3型、全15种机型
- 机架大小（360W：1/6机架、720W：1/3机架、1080W：1/2机架）
- CV优先/CC优先模式、输出通过率可变、输出开/关延迟
- USB、LAN、GPIB*、外部控制输入输出
- 串联、并联

※这个目录的记载内容是2022年10月24日现在的。

- 可能会在不通知的情况下变更外观、规格的一部分。
- 购买时，请确认最新的规格、价格和交货期。

株式会社 **NF千代田**

〒171-0021 東京都豊島区西池袋 3-1-13 西池袋パークフロントビル 7F
TEL. 03-6907-1401 FAX. 03-6907-1356
<https://www.chiyoda-electronics.co.jp/>

■授权代理商

东莞市力高大同自动化设备有限公司
TEL. 0769-22802588 FAX. 0769-22802004
<https://www.dtic.com.cn/>

なんでも
電源HOTLINE
☎0120-545839