

P A T - T S E R I E S



功率因数 0.95
搭载功率因数改善电路

NEW

输出电压

1000/1500V

新阵容

单相交流输入可得到
最大3 kW的输出
(4 kW 类型)

最大输出

8kW

(8 kW 类型)

D C P O W E R S U P P L Y

高效大容量开关电源
PAT-T 系列

8kW类型(13种机型*)与4kW类型(4种机型)共17种机型
PAT-T系列smart rack system 200V / 400V输入类型 全部164种机型
在环境温度50°C时也能满负载连续运转(smart rack最高40°C)
最大可以5台(40kW)并联运转

搭载功率因素改善电路

高抗噪性

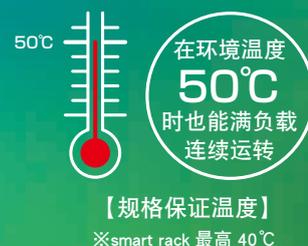
标准装备RS232C接口

USB、GPIB、LAN接口(选购件), 对应 LXI

* PAT1000-8T、PAT1500-5.3T NEW



容量大，体积小，结实
环保节能型大容量电源



高效大容量开关电源 PAT-T series



质量：25kg
(PAT40-200T)

额定功率 8 kW 与 4 kW 两种类型。共 17 种机型

概要

PAT-T 系列是恒压/恒流自动切换型直流开关电源。采用软开关方式，在努力改善效率，实现低噪声化的同时，利用高密度安装技术，实现了大幅度的小型轻量化。在如此大功率量级的电源里，搭载“功率因素改善电路”，与电源环境的改善（抑制高次谐波电流）一起，使配电设备的简便/小型化，从而降低消耗功率，在“节能”方面也作出了重大贡献。此外，PAT-T 系列采用最佳散热设计，实现周围温度为 50°C 的工作环境保证。能够对应即使在高温下全负载连续运行的严酷使用环境。

操作和显示面板考虑了易辨识，易使用，采用简单直观的造型，而且考虑 PLC 控制，除了外部模拟控制，监控输出，状态输出外，还标准装备 RS232C 接口。选购件也支持 USB、GPIB、LAN (LXI) 接口。除独立使用外，也可嵌入试验系统使用。

产品阵容

额定功率	型号	额定电压	额定电流
8kW ★	PAT20-400T	0V ~ 20V	0A ~ 400A
	PAT30-266T	0V ~ 30V	0A ~ 266A
	PAT40-200T	0V ~ 40V	0A ~ 200A
	PAT60-133T	0V ~ 60V	0A ~ 133A
	PAT80-100T	0V ~ 80V	0A ~ 100A
	PAT160-50T	0V ~ 160V	0A ~ 50A
	PAT250-32T	0V ~ 250V	0A ~ 32A
	PAT350-22.8T	0V ~ 350V	0A ~ 22.8A
	PAT500-16T	0V ~ 500V	0A ~ 16A
	PAT650-12.3T	0V ~ 650V	0A ~ 12.3A
	PAT850-9.4T	0V ~ 850V	0A ~ 9.4A
	PAT1000-8T (SPEC21163)	0V ~ 1000V	0A ~ 8A
PAT1500-5.3T (SPEC21164)	0V ~ 1500V	0A ~ 5.3A	
4kW	PAT20-200T	0V ~ 20V	0A ~ 200A
	PAT40-100T	0V ~ 40V	0A ~ 100A
	PAT60-67T	0V ~ 60V	0A ~ 67A
	PAT160-25T	0V ~ 160V	0A ~ 25A

★8kW 类型也备有输入电压为 400V/460V 的型号。

丰富的通讯接口

RS232C (标准装备), USB/GPIB/LAN (LXI) 选配件

通信接口

命令系统采用 IEEE 488.2, 同时对应 SCPI。
而且, 通过计测仪器驱动软件 (可以在 KIKUSUI 的网页上免费下载) 可以用 Excel VBA 和 LabVIEW 来控制, 也可以用时序控制软件 [Wavy for PAT-T] 进行时序控制。
而且, 通过 LAN 接口可以从网络浏览器对电源控制和监视。

(RS232C / GPIB / USB)



(LAN (以太网网络))



对应 LXI!

可以从浏览器对电源进行控制, 监视!



USB
GPIB
LAN

RS232C



*USB, GPIB, LAN 接口是工厂选项。
只能选装其中的一个。

选配件

时序控制软件

Wavy series

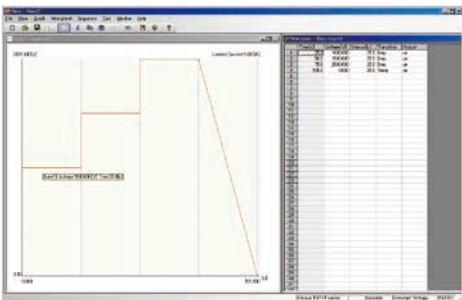


■ 时序控制软件 Wavy
Wavy for PAT-T

【工作环境】 Windows Vista / Windows 7 / Windows 8 / Windows 10
※ 详细情况请参考 KIKUSUI 产品综合样本或 KIKUSUI 网页。

直流电源的控制时序的做成, 执行和支援的软件。

使用电脑鼠标象画画或制表的感觉一样就可以做成和编辑控制时序。



▲ 屏幕样本

- 使用时序控制可简单方便的做成必要的试验条件数据的编辑。
- 利用试验条件数据文件的保存功能, 容易对定型试验的条件进行管理。
- 实行时序的过程可以在“实行图”上看到设定值或者用鼠标表示出来。
- 实行中的监视值可以在“监视图”上直观的观测到实际的输出值。
- 得到的监视数据, 可以作为试验结果来保存。
- 新增了波形图像窗口。可轻松掌握交流信号 (AC) 的波形。
- 可轻松新建和编辑任意波形。可马上写入创建的任意波形, 然后输出。
- 支持时序的步项目的选择 / 未选择。可根据需要选择暂停功能, 触发功能, AC 波形等。

Download!

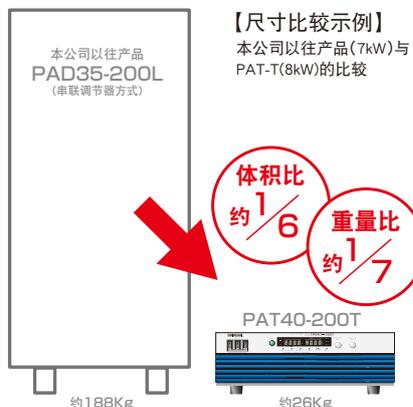
从本公司的WEB体验版
可以下载!! (英语)

<http://www.kikusui.co.jp/en/download/index.html>

Tough & Eco

大容量 · 小体积

省面积，方便使用！



可纵向放置使用！（选购件）



※不包含PAT-T系列本机

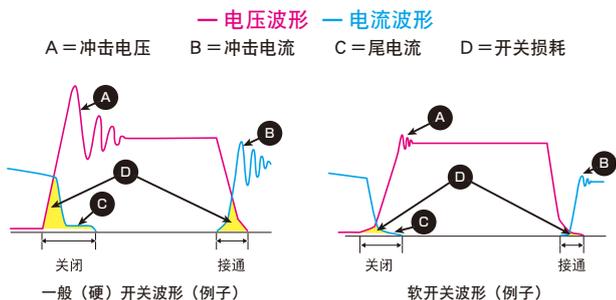
可放在试验桌的侧面使用。
移动起来也轻松。
对应 PAT-T 系列全部型号，
由带轮子的底座与提手组成的套件

选购件
■纵向放置架
VS01

小型化 · 高效率 · 节能！

软开关方式

在功率器件的开或关时，巧妙利用共振现象，在电压或电流的零点状态时进行开关切换的电源电路方式。其原理是，电压电流不发生瞬态交叉，使开关在切换时无损耗成为可能。一般将在电压零点进行开关切换的称为 ZVS (Zero Voltage Switching)，在电流零点时进行开关切换的称为 ZCS (Zero Current Switching)。以往一般的电路曾经存在功率开关器件高速动作时会增加功率损耗从而降低效率的问题，通过软开关方式减少电源产生的热损耗而使电路高效率化，从而使小型化成为可能。而且不只是小型化本身，同时还具有显著减少电源噪声的特点。



搭载功率因素改善电路

功率因素（PF）是关于交流电路效率的值，即视在功率中有有功功率所占有的比例。功率因素越接近于 1，表示电设备的电能利用效率越高。将功率因素改善电路嵌入电源电路的输入端，补偿交流电压和电流的相位差（波形的相位差 = 产生无功功率的原因），提高电能的利用效率。具体的好处如下。

- 促进节能
- 用电设备小型化
- 改善电源环境
- 降低送电损耗
- 减少噪声



上述数值是 40V200A 效率为 80% 的直流电源在满负荷运行时的值。

若把 0.6 的功率因素改善为 0.95，则输入电能减少约 4 成！
即功率因素良好，则“节能”！

通过并联运行扩大容量 最大 40kW，2000A

最多支持 5 台（同一型号）并联运行！

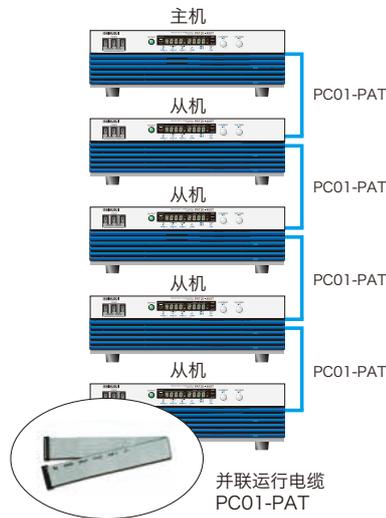
包括主机在内，最多 5 台（PAT850-9.4T、PAT1000-8T、PAT1500-5.3T 支持 2 台）并联运行。采用单一控制的并联运行连接，用主机的面板控制和显示整个系统（最大输出电流：单体额定输出电流 × 并联数量）。只有在按下本体面板的 STORE 开关时，从机才能够显示电流值 ✖。此外，根据选购件的并联运行电缆，PC01-PAT 进行连接。

✖8kW 类型的 400V 输入（20V 系列、40V 系列、60V 系列、160V 系列）与 4kW 类型暂不支持（从机电流显示）。

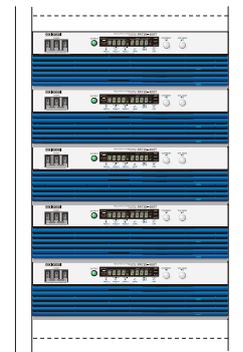
最多允许 2 台同一机型的串联运行

8kW 型号（PAT20-400T/PAT30-266T/PAT40-200T/PAT60-133T/PAT80-100T/PAT160-50T）以及 4kW 型号最多串联连接 2 台。但是，不能进行单一控制运行。向负载供给 2 台输出电压之和。

最多 5 台（同一型号）并联运行



进排气只在前面，背面，可密封安装



rack 嵌入示例
(英寸用 rack)

更加方便，更加好用，更加安全。

4kW 型号也可输入单相 200V 电压

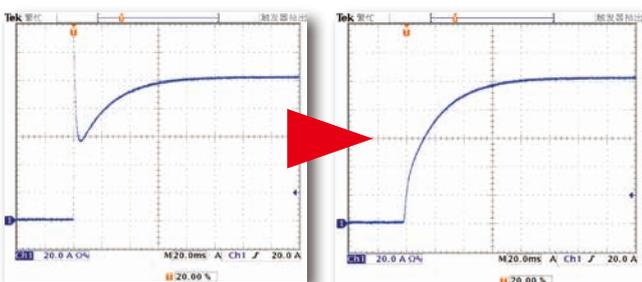
电流限定为额定电流的约 75%。因此，功率也限定为 3kW。



CV，CC 优先启动功能 ✖

在输出 ON 时，可设定以恒定电压（CV）电源启动也可设定以恒定电流（CC）电源启动。恒定电压动作时使用 CV 优先模式，恒定电流动作时使用 CC 优先模式，实现无过冲的顺畅启动。

[利用恒定电流动作建立输出电流时的波形比较（示例）]



▲ CV 优先模式设置时

▲ CC 优先模式设置时

外部模拟控制功能

以 0V ~ 约 10V 的外部电压 (Vext) 或 0kΩ ~ 约 10kΩ 的外部电阻 (Rext) 控制输出电压。此外，如果选择 FAST 模式 ✖，可不通过 CPU 直接使用外部控制，相对控制电压和输出电压的变化无延迟时间。

其他功能

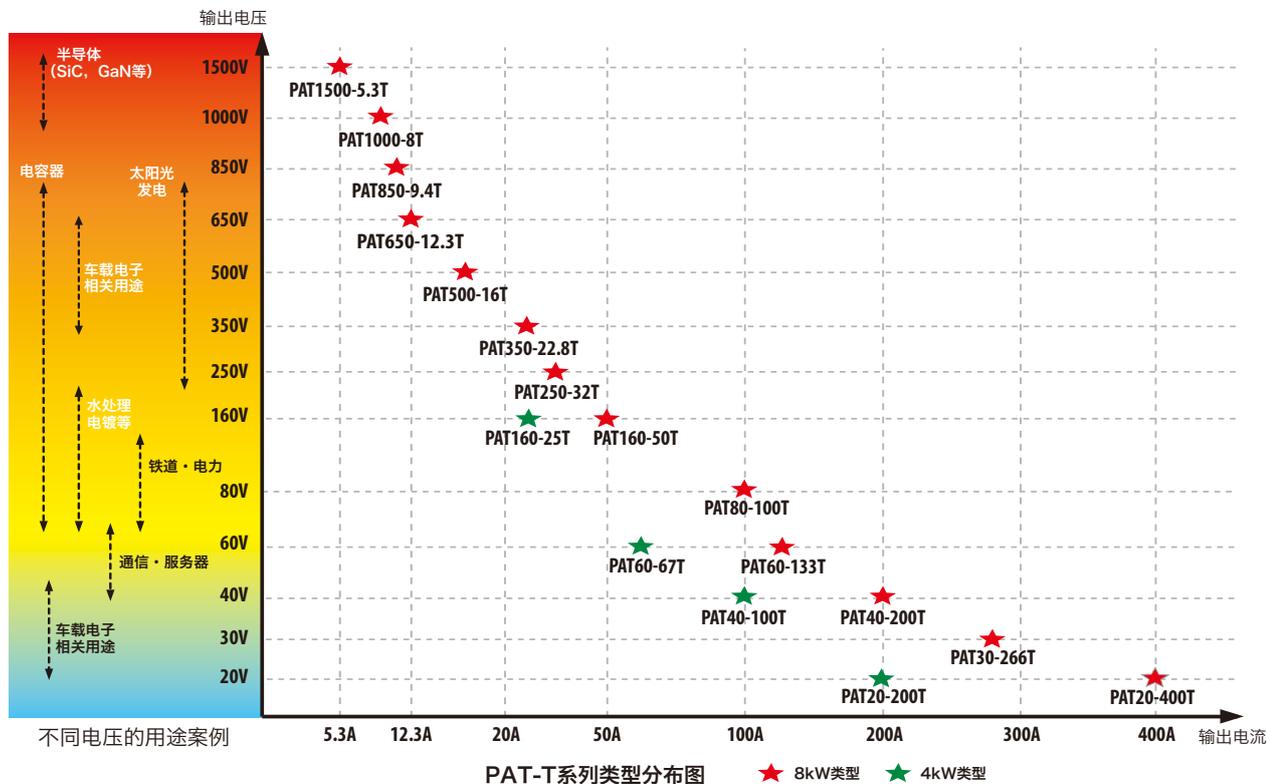
- 标准配置 RS232C 接口
- 对应 USB/GPIB/LAN 接口（工厂配置选购件）
- 时序动作时放心的输出 ON/OFF 就绪功能
- 存储功能（3 组电压 / 电流）
- 电压和电流监控输出
- 状态信号输出
- 远程传感检测功能
- 保护功能
过电压保护 / 过电流保护 / 过热保护 / 输入缺相保护 / 风扇异常保护 / 传感检测保护 / 泄漏电路过热保护 / 关机
- 抗噪声性强（汽车用电子设备相关试验时令人放心）
- 具有易于更换风扇等高维护性能

✖8kW 类型的 400V 输入（20V 系列、40V 系列、60V 系列、160V 系列）与 4kW 类型暂不支持。

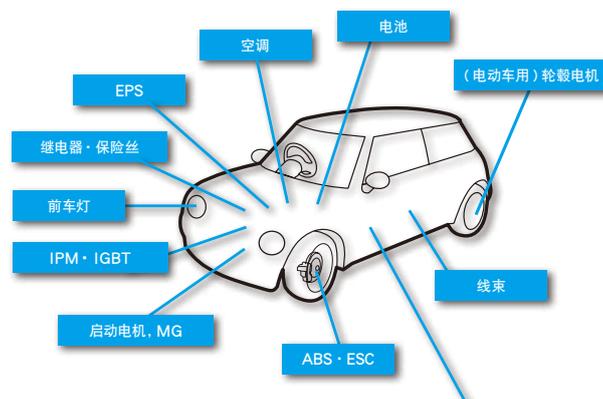
APPLICATION

用途 · 应用案例

产品阵容：输出电压 20V ~ 1500V。可作为各种各样评价 · 试验用电源使用。



车载电子相关用途

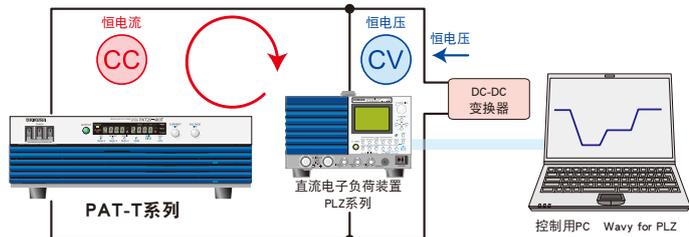


- 前车灯等的寿命试验
- 大用量空调或电动机使用的逆变器的性能试验，耐久性试验
- EPS 或者 MG 等使用的无刷电动机的性能试验，耐久性试验
- IPM · IGBT 等功能组件的性能试验
- 启动电机的性能试验
- EV · HEV (电动车 / 混合动力车) 的车载电器的性能试验

DC-DC 变换器

● 用于简易电源波动试验

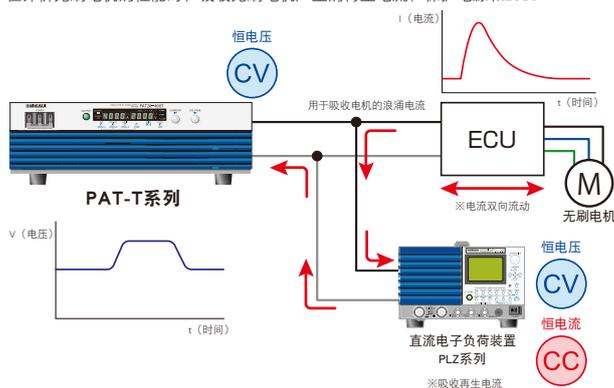
并联连接直流电子负载装置和高电压直流电源，可作模拟蓄电池中速电源波动。
可用时序程序编辑软件Wavy编写和执行波动波形。



※ 系统升级时需要相关产品，调节费用等。请与我们联系。

● 用于吸收电机的浪涌电流

在评价无刷电机的性能时，吸收无刷电机产生的再生电流，保护电源和ECU。

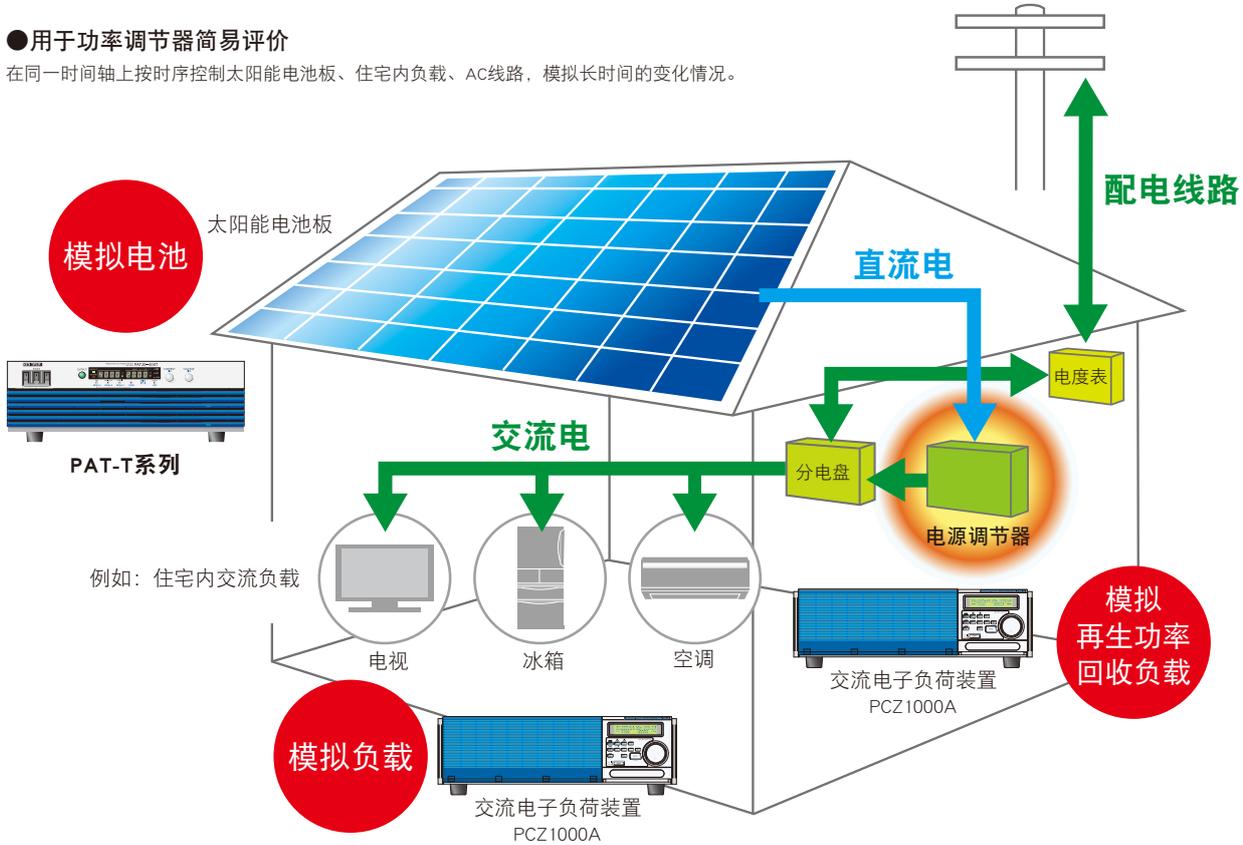


用途 · 应用案例

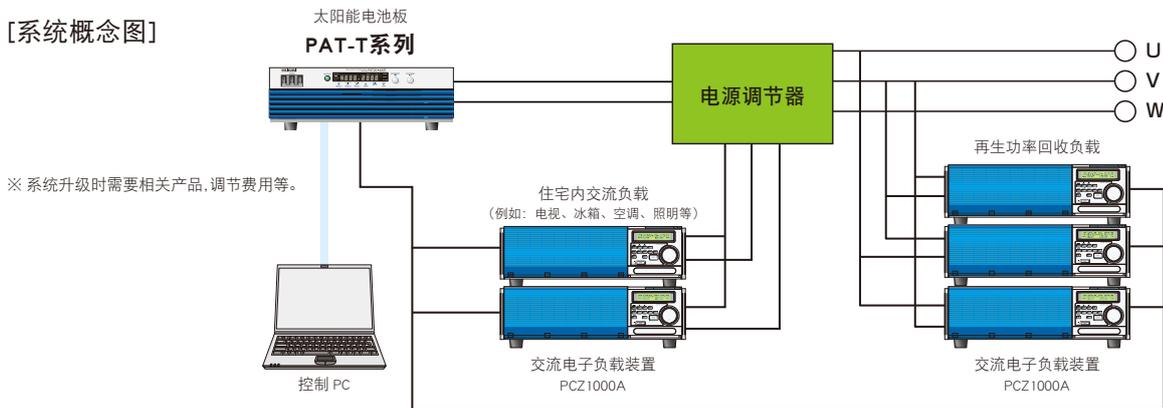
太阳能发电相关的应用案

●用于功率调节器简易评价

在同一时间轴上按时序控制太阳能电池板、住宅内负载、AC线路，模拟长时间的变化情况。



[系统概念图]



PCZ1000A

交流电子负载装置 (AC)

- RS-232C
- DRIVERS
- GPIB
- 选购件



尺寸(最大尺寸)/质量

约430(455)W×128(150)H×400(460)Dmm/约22kg

适用于燃料电池发电、不间断电源、太阳能等各种变频器及变压器的负载试验

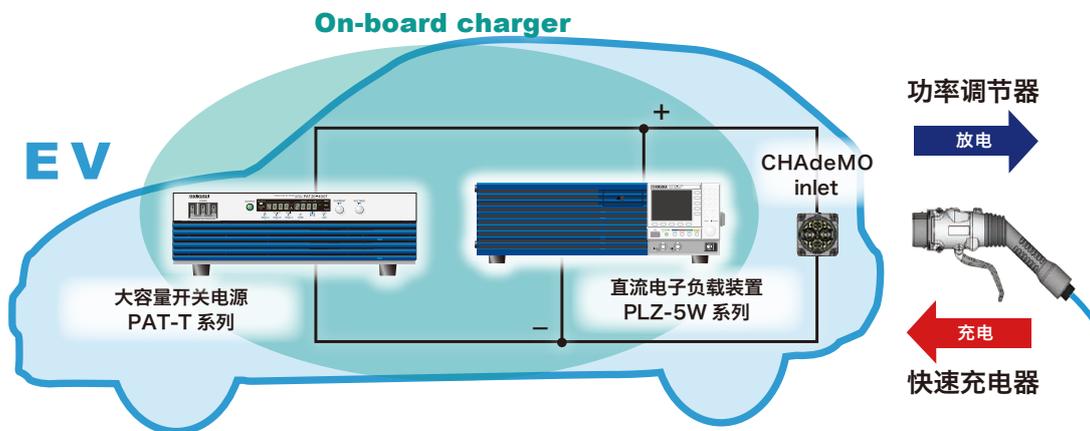
- 峰值系数功能
搭载了可便于实施峰值电流和高次谐波电流负载试验的峰值系数功能。峰值系数值可在 1.4 ~ 4.0 的范围内予以设定。
- 并联运行功能
一台为主机，可并列连接 4 台从机。(最大 5kW, 50Arms)
- 搭载跟踪运转功能
从机的设定值和主机相同。可方便作为单相 3 线式，三相 3 线式交流电源负载。

※有关 PCZ1000A 的详细情况，请另行参照单件产品目录或者浏览本公司主页。

APPLICATION

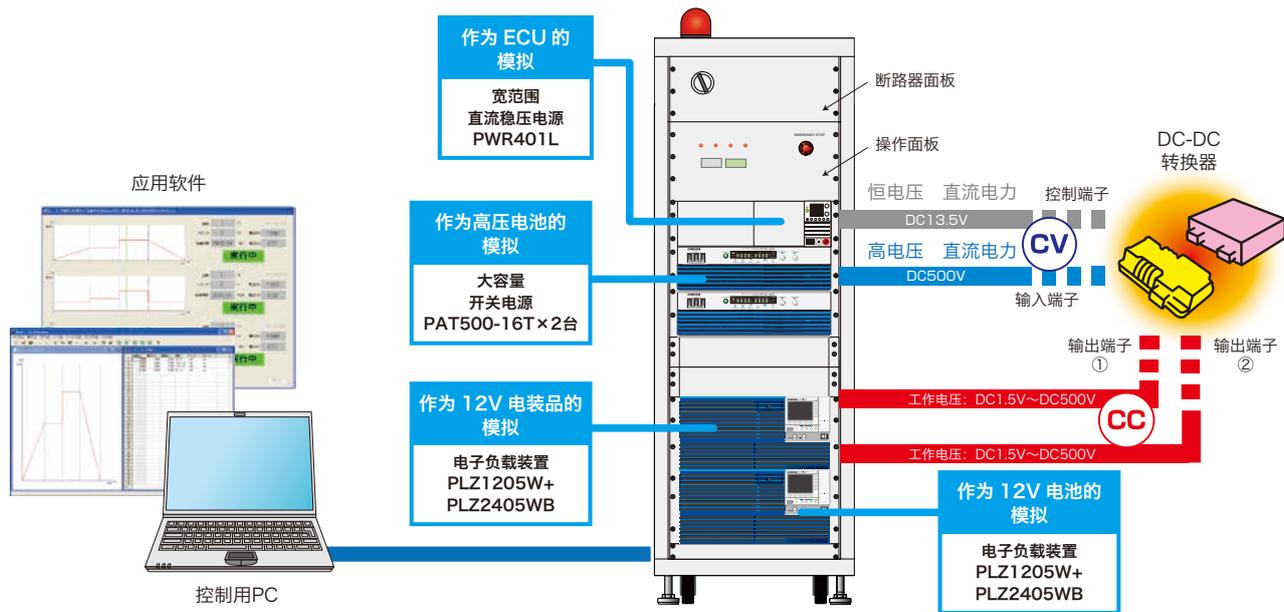
V2H/L EV 模拟器 (例子)

在使用 EV 车来开发快速充电桩, V2H/L 机器 (功率变换器) 时, 由于有损坏 EV 的风险与各种充电规范 (CHAdeMO、Combo、GB 等) 未对应的课题。所以推荐使用 EV 模拟器, 这样并非使用 EV (实车), 就可以对各种充电规格的充电以, 及对 V2H 指针的充电, 供电装置予以评价。



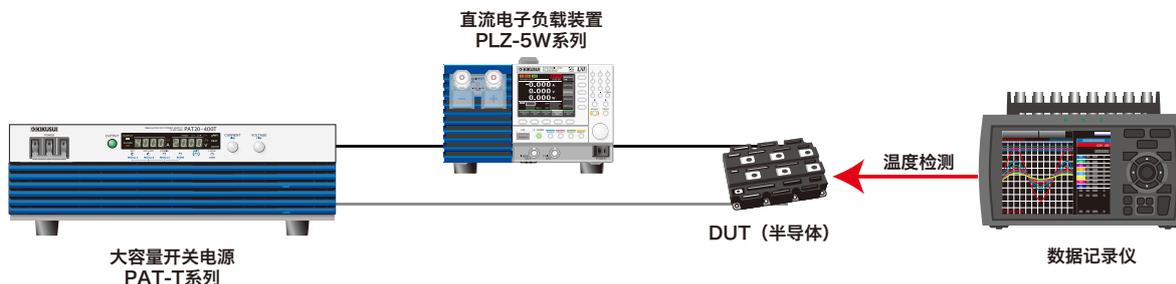
DC-DC 变换器评价系统 (例子)

本系统是由直流电一台与电子负载二台组成, 使用专用的控制软件, 就可以容易的对车载电器的动力电源 DC-DC 变换器进行性能评价。



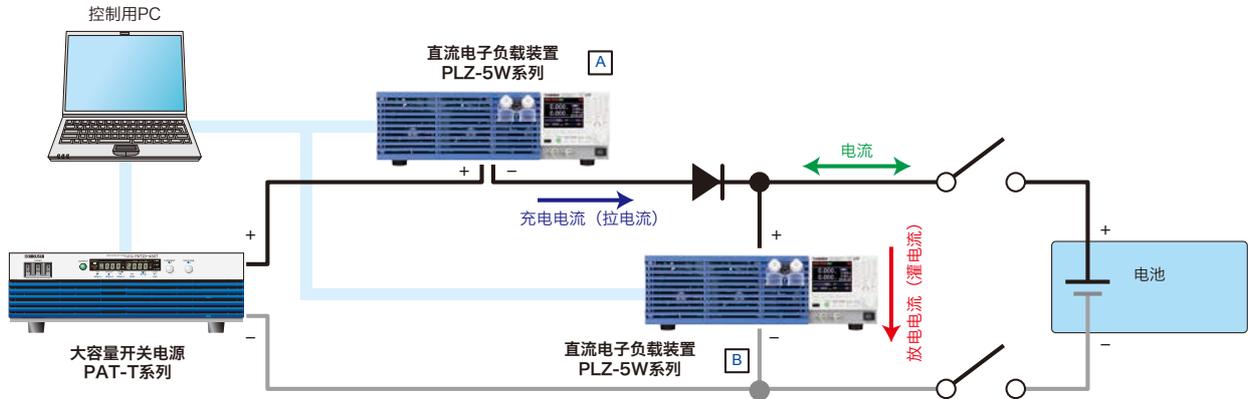
动力型半导体评价试验系统 (例子)

半导体的过热试验, 测量大电流高速启动时半导体的温度变化等。在需要数百 A ~ 千几百 A 在数 ms 量级的上升沿时, 使用大容量的开关电源 PAT-T 系列就可以实现。如果搭配 PLZ-5W 系列, 将会更加高速化。



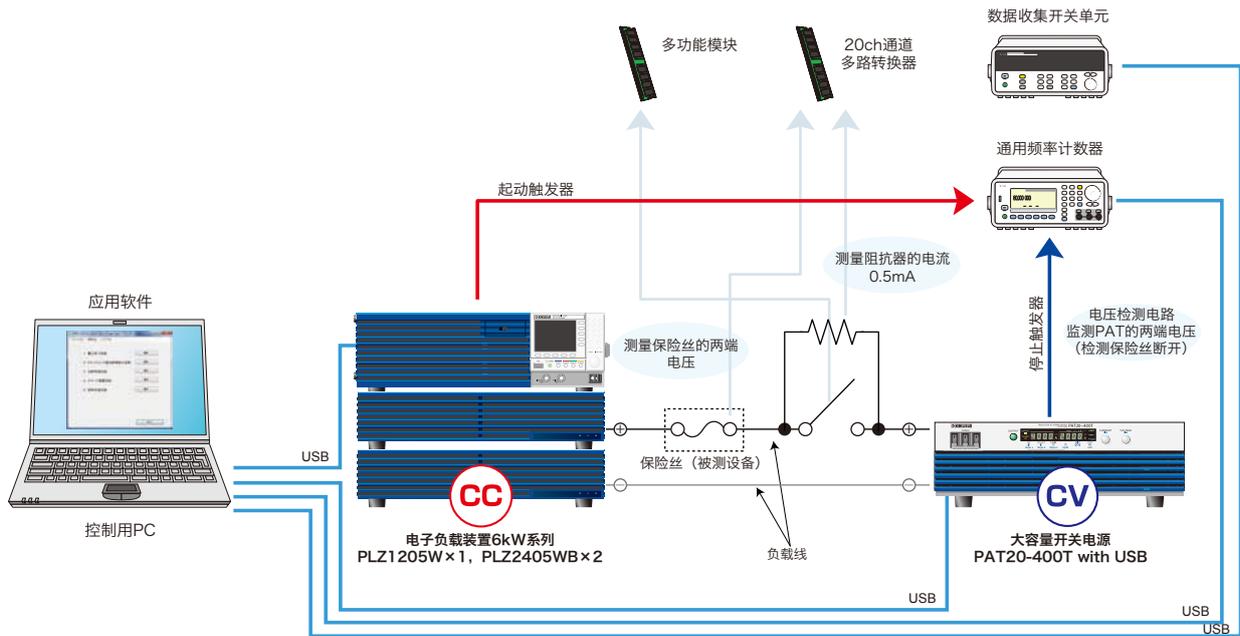
电池评测试验 (例子)

仅用大容量开关电源 PAT-T 系列不能进行高速工作，通过串联和并联连接电子负载装置 PLZ-5W 系列，可形成高速响应的单极电源。由此便可在高速工作时实现对电池的图案化充电电流，放电电流的同步，并使电流流动。



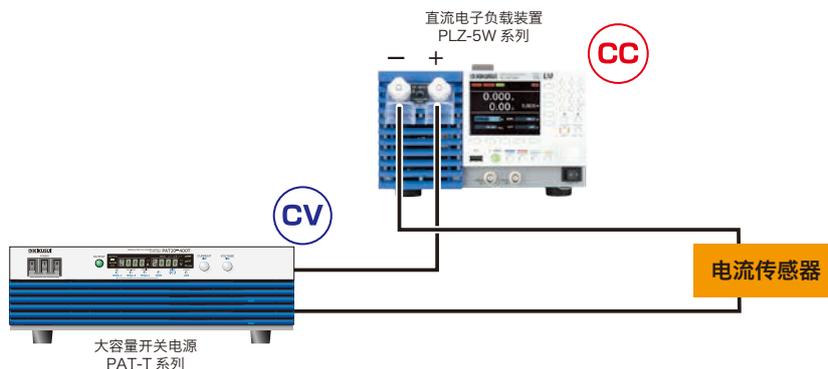
保险丝熔断试验 (例子)

在保险丝熔断试验中，直流电源的恒定电流工作需要高速电流控制。仅靠直流电源很难实现高速电流控制，但只要与电子负载装置 PLZ-5W 组合使用，即可实现高速电流控制。保险丝熔断试验要求 JASO D612 标准。可进行标准要求的各种试验 (电压下降试验 / 瞬变电流遮断试验 / 熔断时间试验 / 分步通电试验 / 遮断容量试验)。



广范围的电流传感器评估 (例子)

通过与直流电源组合形成高精度的恒流电源，亦可支持电流传感器的评测等。此外，具备 3 阶段的范围设定，可根据要设定的电流值选择电流设定分辨率。



PERFORMANCE

大电流型（灵活的机架系统）



最大可支持 40kW, 2000A!

通过专用rack部件可装配多台PAT-T系列的大电流机型。

- 容量16kW~40kW, 4种类型
- 内置功率因数改善电路, 高频电流控制和节能!
- 带有总开关(型号名称末尾为“X”的型号)
- 输入电源有使用三相200V和三相400V的两种等级。
- 标准装备RS232C, 选购件还支持USB、GPIB、LAN (LXI)。
- 产品阵容: 全部164种机型(下表82种为输入电源三相200V的规格和三相400V规格。)

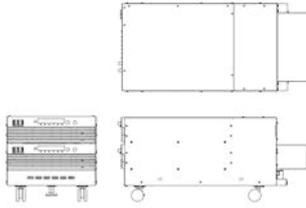
容量和外观	16 kW	24 kW	32 kW	40 kW
20V 系	PAT20-800TM	PAT20-1200TM	PAT20-1600TM	PAT20-2000TM
	PAT20-800TMX	PAT20-1200TMX	PAT20-1600TMX	PAT20-2000TMX
30V 系	PAT30-532TM	PAT30-798TM	PAT30-1064TM	PAT30-1330TM
	PAT30-532TMX	PAT30-798TMX	PAT30-1064TMX	PAT30-1330TMX
40V 系	PAT40-400TM	PAT40-600TM	PAT40-800TM	PAT40-1000TM
	PAT40-400TMX	PAT40-600TMX	PAT40-800TMX	PAT40-1000TMX
60V 系	PAT60-266TM	PAT60-399TM	PAT60-532TM	PAT60-665TM
	PAT60-266TMX	PAT60-399TMX	PAT60-532TMX	PAT60-665TMX
80V 系	PAT80-200TM	PAT80-300TM	PAT80-400TM	PAT80-500TM
	PAT80-200TMX	PAT80-300TMX	PAT80-400TMX	PAT80-500TMX
160V 系	PAT160-100TM	PAT160-150TM	PAT160-200TM	PAT160-250TM
	PAT160-100TMX	PAT160-150TMX	PAT160-200TMX	PAT160-250TMX
250V 系	PAT250-64TM	PAT250-96TM	PAT250-128TM	PAT250-160TM
	PAT250-64TMX	PAT250-96TMX	PAT250-128TMX	PAT250-160TMX
350V 系	PAT350-45.6TM	PAT350-68.4TM	PAT350-91.2TM	PAT350-114TM
	PAT350-45.6TMX	PAT350-68.4TMX	PAT350-91.2TMX	PAT350-114TMX
500V 系	PAT500-32TM	PAT500-48TM	PAT500-64TM	PAT500-80TM
	PAT500-32TMX	PAT500-48TMX	PAT500-64TMX	PAT500-80TMX
650V 系	PAT650-24.6TM	PAT650-36.9TM	PAT650-49.2TM	PAT650-61.5TM
	PAT650-24.6TMX	PAT650-36.9TMX	PAT650-49.2TMX	PAT650-61.5TMX
850V 系	PAT850-18.8TM			
	PAT850-18.8TMX			

●阅读型号名称的方法: 前端数字为额定电压, 后端为额定电流。末尾为“X”的型号带有总开关。(例: PAT20-2000TM 0~20V, 0~2000A)

外形尺寸图(最大尺寸)/质量

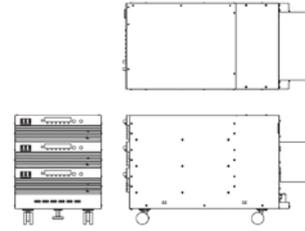
■ PAT-TM系列 16kW系统

433(445)W×337(425)H×765(945)Dmm/约80kg(无断路器)



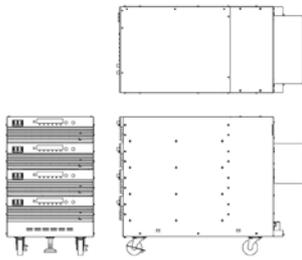
■ PAT-TM系列 24kW系统

433(445)W×470(555)H×765(945)Dmm/约120kg(无断路器)



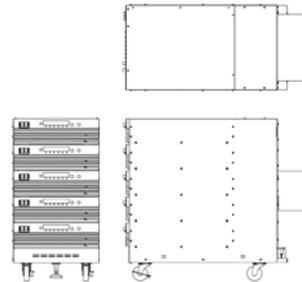
■ PAT-TM系列 32kW系统

433(445)W×602(705)H×765(945)Dmm/约150kg(无断路器)



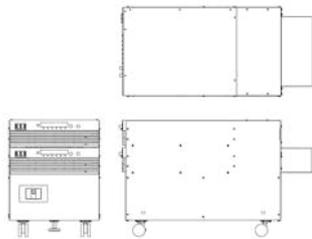
■ PAT-TM系列 40kW系统

433(445)W×735(835)H×765(945)Dmm/约180kg(无断路器)



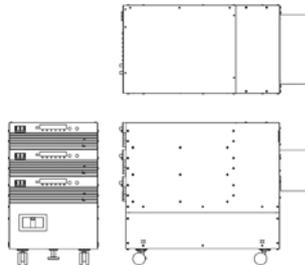
■ PAT-TMX系列 16kW系统

433(445)W×487(575)H×765(945)Dmm/约90kg(有断路器)



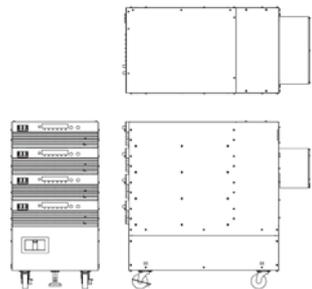
■ PAT-TMX系列 24kW系统

433(445)W×620(705)H×765(945)Dmm/约130kg(有断路器)



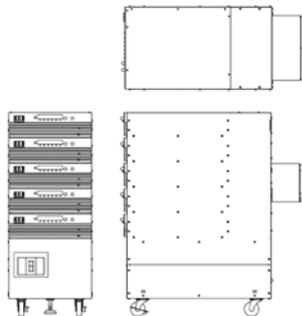
■ PAT-TMX系列 32kW系统

433(445)W×752(855)H×765(945)Dmm/约160kg(有断路器)



■ PAT-TMX系列 40kW系统

433(445)W×975(1075)H×765(945)Dmm/约200kg(有断路器)



后面板 (24kW 的例子)

※ 为拍照拆掉了保护盖板



付属品

使用说明书、保护盖板、连接螺钉类

8 kW 类型规格

项目		PAT20-400T	PAT30-266T	PAT40-200T	PAT60-133T	PAT80-100T	PAT160-50T	PAT250-32T	
输入	公称输入额定电压	3 相 AC200V ~ AC240V 50Hz ~ 60Hz							
	输入电压范围·输入频率范围	180V ~ 250V · 47Hz ~ 63Hz							
	效率	85% (min) [输入电压 AC200V, 额定负载时]							
	功率因数	0.95 (typ) [输入电压 AC200V, 额定负载时]							
	输入电流	32A (max) [额定负载时]							
	突入电流	100A peak (max)							
	输入功率	10kVA (max)							
输出	额定	8kW							
	额定输出电压	20.00V	30.00V	40.00V	60.00V	80.00V	160.0V	250.0V	
	额定输出电流	400.0A	266.0A	200.0A	133.0A	100.0A	50.0A	32.0A	
	恒电压	设定精准度	± (0.2% of rating + 50mV)						
		设定可能最大电压	105% of rating						
		电源变动	± (0.05% of rating + 5mV)						
		负载变动	± (0.1% of rating + 5mV)						
		过渡响应	5ms (负载电流 50%~100%的急剧变化时, 在输出端取检测点时)						
		脉动噪音	100mVp-p	300mVp-p	300mVp-p	350mVp-p	350mVp-p	350mVp-p	450mVp-p
			测定频率带宽为 10Hz ~ 20MHz 时						
		脉动噪音	10mVrms	20mVrms	30mVrms	30mVrms	30mVrms	30mVrms	50mVrms
			测定频率带宽为 5Hz ~ 1MHz 时						
		上升时间	100ms (额定负载) / 100ms (无负载)						
	下降时间	100ms (额定负载) / 200ms (无负载)							
	温度系数	100ppm / °C (max) [外部模拟控制时]							
	恒电流	设定精准度	± (0.5% of rating + 50mA)						
		设定可能最大电流	105% of rating						
		电源变动	± (0.1% of rating + 30mA)						
		负载变动	± (0.2% of rating + 30mA)						
		脉动噪音	500mArms	400mArms	400mArms	350mArms	300mArms	200mArms	200mArms
测定频率带宽为 5Hz ~ 1MHz 时, 输出电压在额定输出电压的 10%~100%范围内时									
温度系数	200ppm / °C (typ) [外部模拟控制时]								
OUTPUT ON/OFF 延迟		OFF, 0.1s ~ 10.0s (分辨率 0.1s)							
电压显示	最大显示	99.99					999.9		
	精准度	± (0.2% of reading + 5digits) 23°C ±5°C 范围内							
电流显示	最大显示	999.9						99.99	
	精准度	± (0.5% of reading + 5digits) 23°C ±5°C 范围内							
保护功能		过电压保护 (OVP)/ 过电流保护 (OCP)/ 过热保护 (OHP)/ 输入缺相保护 (PHASE)/ 风扇异常保护 (FAN)/ 感测误连接保护 (SENSE)/ 分压电路的过热保护 (BOHP)/ 关闭 (SD)							
外部模拟控制	OUTPUT ON/OFF 控制以外	OUTPUT ON/OFF, SHUTDOWN							
	恒电压 外部电压控制	0V ~ 10V 时, 控制额定输出电压的 0% ~ 100%							
	恒电压 外部电阻控制	0Ω ~ 10kΩ 时, 控制额定输出电压的 0% ~ 100% 或者 100%~0%							
	恒电流 外部电压控制	0V ~ 10V 时, 控制额定输出电流的 0% ~ 100%							
	恒电流 外部电阻控制	0Ω ~ 10kΩ 时, 控制额定输出电流的 0% ~ 100% 或者 100%~0%							
监控器输出	输出电压监控器	额定电压输出时 10.00V±0.25V							
		0V 输出时 0.00V±0.25V							
	输出电流监控器	额定电流输出时 10.00V±0.25V							
		0A 输出时 0.00V±0.25V							
状态输出		OUT ON、CV、CC、ALARM、POWER ON、POWER OFF、绝缘集电极开路							
远程控制		标准配备 RS232C 最大 38400bps SCI 指令							
动作温度·湿度范围		0°C ~ 50°C, 20% ~ 85% rh							
保存温度·湿度范围		-25°C ~ 70°C, 90% rh 以下 (无凝水)							
外形尺寸 (最大尺寸)		430 (440) W×129.2 (155) H×550 (620) D mm							
重量		约 26kg	约 27kg	约 25kg	约 24kg		约 23kg		

※ 在额定电流下工作时 (将额定输出电流的输出电压设定为额定输出电压或更高。)

额定负载: 接通额定输出电流时, 额定负载为产生电压降的电阻负载。该电阻负载为额定输出电流的最大输出电压的 95% ~ 100%。

该产品的输出电压 (包括负载电缆中的电压降) 切勿超过额定输出电流的最大输出电压。

无负载: 接通额定输出电流时, 无负载为产生电压降的电阻负载。该电阻负载为额定输出电流的最大输出电压的 10% 或 1V, 以偏高者为准。

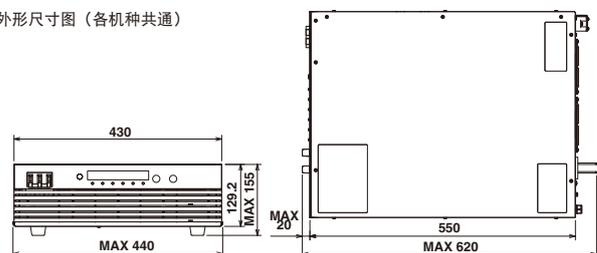
8 kW 类型规格

项目		PAT350-22.8T	PAT500-16T	PAT650-12.3T	PAT850-9.4T	PAT1000-8T	PAT1500-5.3T	
输入	公称输入额定电压	3 相 AC200V ~ AC240V 50Hz ~ 60Hz						
	输入电压范围·输入频率范围	180V ~ 250V · 47Hz ~ 63Hz						
	效率	85% (min) [输入电压 AC200V, 额定负载时]						
	功率因数	0.95 (typ) [输入电压 AC200V, 额定负载时]						
	输入电流	32A (max) [额定负载时]						
	突入电流	100A peak (max)						
	输入功率	10kVA (max)						
输出	额定	8kW						
	额定输出电压	350.0V	500.0V	650.0V	850.0V	1000.0V	1500.0V	
	额定输出电流	22.8A	16.0A	12.3A	9.4A	8.0A	5.3A	
	设定精准度	± (0.2% of rating + 50mV)						
	设定可能最大电压	105% of rating						
	电源变动	± (0.05% of rating + 5mV)						
	负载变动	± (0.1% of rating + 5mV)						
	过渡响应	5ms (负载电流 50%~100%的急剧变化时, 在输出端取检测点时)						
	恒电压	脉动噪声	450mVp-p	600mVp-p	600mVp-p	600mVp-p	800mVp-p	1200mVp-p
			测定频率带宽为 10Hz ~ 20MHz 时					
		50mVrms	100mVrms	100mVrms	100mVrms	150mVrms	200mVrms	
	测定频率带宽为 5Hz ~ 1MHz 时							
	上升时间	100ms (额定负载) / 100ms (无负载)						
	下降时间	200ms (额定负载) / 4000ms (无负载)				200ms (额定负载) / 5000ms (无负载)	200ms (额定负载) / 6000ms (无负载)	
	温度系数	100ppm / °C (max) [外部模拟控制时]						
	恒电流*	设定精准度	± (0.5% of rating + 50mA)		± (1% of rating + 100mA)			
		设定可能最大电流	105% of rating					
电源变动		± (0.1% of rating + 30mA)						
负载变动		± (0.2% of rating + 30mA)						
脉动噪声		200mArms	200mArms	150mArms	120mArms			
测定频率带宽为 5Hz ~ 1MHz 时, 输出电压在额定输出电压的 10% ~ 100% 范围内时								
温度系数	200ppm / °C (typ) [外部模拟控制时]							
OUTPUT ON/OFF 延迟		OFF, 0.1s ~ 10.0s (分辨率 0.1s)						
电压显示	最大显示	999.9				9999		
	精准度	± (0.2% of reading + 5digits) 23°C ± 5°C 范围内						
电流显示	最大显示	99.99						
	精准度	± (0.5% of reading + 5digits) 23°C ± 5°C 范围内						
保护功能		过电压保护 (OVF)/ 过电流保护 (OCP)/ 过热保护 (OHP)/ 输入缺相保护 (PHASE)/ 风扇异常保护 (FAN)/ 感测误连接保护 (SENSE)/ 分压电路的过热保护 (BOHP)/ 关闭 (SD)						
外部模拟控制	OUTPUT ON/OFF 控制以外	OUTPUT ON/OFF, SHUTDOWN						
	恒电压 外部电压控制	0V ~ 10V 时, 控制额定输出电压的 0% ~ 100%						
	恒电压 外部电阻控制	0Ω ~ 10kΩ 时, 控制额定输出电压的 0% ~ 100% 或者 100% ~ 0%						
	恒电流 外部电压控制	0V ~ 10V 时, 控制额定输出电流的 0% ~ 100%						
	恒电流 外部电阻控制	0Ω ~ 10kΩ 时, 控制额定输出电流的 0% ~ 100% 或者 100% ~ 0%						
监控器输出	输出电压监控器	额定电压输出时 10.00V ± 0.25V 0V 输出时 0.00V ± 0.25V						
	输出电流监控器	额定电流输出时 10.00V ± 0.25V 0A 输出时 0.00V ± 0.25V						
状态输出		OUT ON、CV、CC、ALARM、POWER ON、POWER OFF、绝缘集电极开路						
远程控制		标准配备 RS232C 最大 38400bps SCPI 指令						
动作温度·湿度范围		0°C ~ 50°C, 20% ~ 85% rh						
保存温度·湿度范围		-25°C ~ 70°C, 90% rh 以下 (无凝水)						
外形尺寸 (最大尺寸)		430 (440) W × 129.2 (155) H × 550 (620) D mm						
重量		约 23kg		约 22kg		约 23kg		

●后面板 (8kW 类型, PAT-40-200T 后面板的例图)



●外形尺寸图 (各机种共通)



4 kW 类型规格

4kW 类型用
单相 200V 输入
也可以工作

但是, 输出电流
约为额定电流的 75%

项目		PAT20-200T	PAT40-100T	PAT60-67T	PAT160-25T	
输入	公称输入额定电压	单相 / 3 相 AC200V ~ AC240V 50Hz ~ 60Hz				
	输入电压范围 · 输入频率范围	180V ~ 250V · 47Hz ~ 63Hz				
	效率	84% (min)	85% (min) [输入电压 AC200V, 额定负载时]			
	功率因数	0.95 (typ) [输入电压 AC200V, 额定负载时]				
	输入电流	单相 22A (max) [3kW 负载时] / 3 相 17A (max) [额定负载时]				
	突入电流	50A peak (max)				
输出	输入功率	单相 4kVA (max) [3kW 负载时] / 3 相 5kVA (max) [额定负载时]				
	额定	额定输出功率	4kW [3 相输入方式的时候] / 3kW [单相输入方式的时候]			
		额定输出电压	20.00V	40.00V	60.00V	160.0V
		额定输出电流	200.0A	100.0A	67.00A	25.00A
	恒电压	设定精准度	± (0.2% of rating + 50mV)			
		设定可能最大电压	105% of rating			
		电源变动	± (0.05% of rating + 5mV)			
		负载变动	± (0.1% of rating + 5mV)			
		过渡响应	5ms (负载电流 50% ~ 100% 的急剧变化时)			
		脉动噪音	100mVp-p	300mVp-p	350mVp-p	350mVp-p
			10mVrms	30mVrms	30mVrms	30mVrms
		上升时间	100ms (额定负载) / 100ms (无负载)			
		下降时间	100ms (额定负载) / 2000ms (无负载)			
		温度系数	100ppm / °C (max) [外部模拟控制时]			
	恒电流 ※	设定精准度	± (0.5% of rating + 50mA)			
		设定可能最大电流	105% of rating × 75% (单相输入时) / 105% of rating (3 相输入时)			
		电源变动	± (0.1% of rating + 30mA)			
		负载变动	± (0.2% of rating + 30mA)			
		脉动噪音	400mArms	300mArms	250mArms	200mArms
			测定频率带宽为 5Hz ~ 1MHz 时, 输出电压在额定输出电压的 10% ~ 100% 范围内时			
温度系数	200ppm / °C (typ) [外部模拟控制时]					
OUTPUT ON/OFF 延迟		OFF, 0.1s ~ 10.0s (分辨率 0.1s)				
电压显示	最大显示	99.99			999.9	
	精准度	± (0.2% of reading + 5digits) 23°C ± 5°C 范围内				
电流显示	最大显示	999.9			99.99	
	精准度	± (0.5% of reading + 5digits) 23°C ± 5°C 范围内				
保护功能		过电压保护 (OVP) / 过电流保护 (OCP) / 过热保护 (OHP) / 输入缺相保护 (PHASE) / 风扇异常保护 (FAN) / 感测误连接保护 (SENSE) / 分压电路的过热保护 (BOHP) / 关闭 (SD)				
外部模拟控制	OUTPUT ON/OFF 控制以外	OUTPUT ON/OFF, SHUTDOWN				
	恒电流 外部电压控制	0V ~ 10V 时, 控制额定输出电压的 0% ~ 100%				
	恒电流 外部电阻控制	0Ω ~ 10kΩ 时, 控制额定输出电压的 0% ~ 100% 或者 100% ~ 0%				
	恒电流 外部电压控制	0V ~ 10V 时, 控制额定输出电流的 0% ~ 100%				
监控器输出	输出电压监控器	额定电压输出时 10.00V ± 0.25V				
		0V 输出时 0.00V ± 0.25V				
	输出电流监控器	额定电流输出时 10.00V ± 0.25V				
		0A 输出时 0.00V ± 0.25V				
状态输出		OUT ON, CV, CC, ALARM, POWER ON, POWER OFF, 绝缘集电极开路				
远程控制		标准装备 RS232C 最大 38400bps SCPI 指令				
动作温度 · 湿度范围		0°C ~ 50°C, 20% ~ 85% rh				
保存温度 · 湿度范围		-25°C ~ 70°C, 90% rh 以下 (无凝水)				
外形尺寸 (最大尺寸)		430 (440) W × 129.2 (155) H × 550 (620) D mm				
重量		约 20kg	约 19kg	约 18kg		

※ 在额定电流下工作时 (将额定输出电流的输出电压设定为额定输出电压或更高。)
 额定负载: 接通额定输出电流时, 额定负载为产生电压降的电阻负载。该电阻负载为额定输出电流的最大输出电压的 95% ~ 100%。
 该产品的输出电压 (包括负载电缆中的电压降) 切勿超过额定输出电流的最大输出电压。
 无负载: 接通额定输出电流时, 无负载为产生电压降的电阻负载。该电阻负载为额定输出电流的最大输出电压的 10% 或 1V, 以偏高者为准。

通信接口	
RS232C	依据 EIA232D 规格 D-SUB9-引脚连接器 波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps 数据长 7Bit 或者 8Bit, 停止位 1Bit 或者 2Bit, 无校验位, 流量控制
GPiB ※	依据 IEEE Std 488.1-1987 规格 SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E1
USB ※	依据 USB2.0 规格 通信速度 12 Mbps (FullSpeed) 依据 USBTMC-USB488 设备种类规格
LAN ※	适用 VXI-11 通信协议 IEEE 802.3 100Base-TX/10Base-T Ethernet IPv4, RJ-45 连接件
通用	信息传送协议 依据 IEEE Std 488.2-1992, SCPI Specification 1999.0 规格

※ 安装选购件时, 只能选择 GPiB, USB, LAN 中的其中一个。

[请注意] PAT-T 系列产品不附带电源输入电缆线, 请用自备。
 也可以另外购买本公司的选购件电源输入电缆线 (AC8-4P4M-M6C)。

smart rack 型号规格

※ 下述规格表记载了代表性的型号。其他型号请查阅本公司主页。

若无特别指定，规格依照以下设置及条件。■以纯电阻为负载。■暖机时间为 30 分钟（在流过电流的状态下）。■暖机完成后，需要在 23℃ ±5℃ 的环境中，遵照使用说明书记载的步骤，正确校对。
 ■ typ 值或标准值并非保证性能的数值。■ ※※% of rating 表示额定输出电压或额定输出电流的 ※※%。■ ※※% of reading 表示输出电压或输出电流示值的 ※※% 显示值。

规格 型号名称 ※1	输出		输入						质量 ※ 2 kg (约)
	CV V	CC A	电压 / 频率	电流 A (max.)	冲击电流 A (max.)	电功率 VA (max.)	功率因数 typ.	效率 % (min.)	
PAT20-800TM (X)	0 ~ 20	0 ~ 800	三相 AC200V ~ AC240V (AC180V ~ AC250V) 50Hz ~ 60Hz (47Hz ~ 63Hz)	62	200	20000	0.950	85	80 (90)
PAT20-1200TM (X)		0 ~ 1200		96	300	30000			120 (130)
PAT20-1600TM (X)		0 ~ 1600		128	400	40000			150 (160)
PAT20-2000TM (X)		0 ~ 2000		160	500	50000			180 (200)
PAT40-400TM (X)		0 ~ 40		0 ~ 400	62	200			20000
PAT40-600TM (X)	0 ~ 600			96	300	30000			120 (130)
PAT40-800TM (X)	0 ~ 800			128	400	40000			150 (160)
PAT40-1000TM (X)	0 ~ 1000			160	500	50000			180 (200)
PAT60-266TM (X)	0 ~ 60			0 ~ 266	62	200			20000
PAT60-399TM (X)		0 ~ 399		96	300	30000			120 (130)
PAT60-532TM (X)		0 ~ 532		128	400	40000			150 (160)
PAT60-655TM (X)		0 ~ 665		160	500	50000			180 (200)
PAT160-100TM (X)		0 ~ 160		0 ~ 100	62	200			20000
PAT160-150TM (X)	0 ~ 150			96	300	30000			120 (130)
PAT160-200TM (X)	0 ~ 200			128	400	40000			150 (160)
PAT160-250TM (X)	0 ~ 250		160	500	50000	180 (200)			

※1：带有总开关的型号在型号名称末尾附有“X”。 ※2：() 内表示带有总开关型号的情形

通用规格和一般规格

电压显示	最大显示	: 99.99 (额定 100V 以下的型号) : 999.9 (额定 100V 以上的型号)
	显示误差	: ± (0.2% of reading+5 digits)
电流显示	最大显示	: 999.9 (额定 1000A 以下的型号) : 9999 (额定 1000A 以上的型号)
	显示误差	: 16kW 型号: ± (0.6% of reading+5 digits) : 24kW, 32kW 型号: ± (0.6% of reading+10 digits) : 40kW 型号: ± (0.6% of reading+15 digits)
监控信号输出	VMON (电压)	: 额定电压输出时: 10.00V ± 0.25V : 0V 输出时: 0.00V ± 0.25V
	IMON (电流)	: 额定电压输出时: 10.00V ± 0.25V : 0A 输出时: 0.00V ± 0.25V
数字控制	RS232C	: 遵照 EIA232D 规格
	GPIO (选购件)	: 遵照 IEEE STD.488.1-1978 规格
	USB (选购件)	: 遵照 USB2.0 规格
外部模拟控制	OUTPUT ON/OFF, SHUTDOWN	
	定电压 外部电压控制	: 在 0V ~ 10V 范围内, 额定输出电压的 0% ~ 100%
	定电压 外部电阻控制	: 在 0Ω ~ 10kΩ 范围内, 额定输出电压的 0% ~ 100% 或 100% ~ 0%
	定电流 外部电压控制	: 在 0V ~ 10V 范围内, 额定输出电流 0% ~ 100%
	定电流 外部电阻控制	: 在 0Ω ~ 10kΩ 范围内, 额定输出电流的 0% ~ 100% 或 100% ~ 0%
环境规格	动作环境温度	: 0°C ~ +40°C
	动作环境湿度	: 20% ~ 85%rh 但无结露现象。
	保存环境温度	: -25°C ~ +70°C
	保存环境湿度	: 90%rh 以下。但无结露现象。
	冷却方式	: 利用风扇强制风冷
	接地 性	: 负接地或正接地均可
	接地电压	: ±250Vmax (100V 以下的型号) : ±500Vmax (100V 以上 500V 以下的型号)

外形尺寸 (mm) 无总开关的型号

16kW 型号: W433 (445) × H337 (425) × D765 (945)
 24kW 型号: W433 (445) × H470 (555) × D765 (945)
 32kW 型号: W433 (445) × H602 (705) × D765 (945)
 40kW 型号: W433 (445) × H735 (835) × D765 (945)

带总开关的型号

16kW 型号: W433 (445) × H487 (575) × D765 (945)
 24kW 型号: W433 (445) × H620 (705) × D765 (945)
 32kW 型号: W433 (445) × H752 (855) × D765 (945)
 40kW 型号: W433 (445) × H975 (1075) × D765 (945)

() 内为包括突起部的最大值

付属品 使用说明书、保护盖板、连接螺钉类

后面板 (24kW 的例子) ※ 为拍照拆掉了保护盖板



无总开关的型号



带总开关的型号

选购件

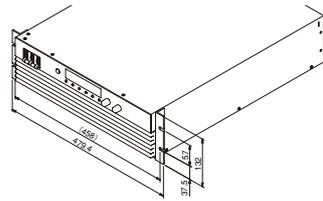
■纵向放置架

● VS01

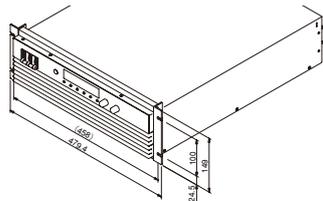


※不包含PAT-T系列本体

■机柜安装托架



KRB3-TOS (英寸)



KRB150-TOS (毫米)

■输入电源电缆

● AC8-4P4M-M6C



(三相 4芯 8mm² 4m M6)

■并联运行电缆

● PC01-PAT



(扁平电缆 250mm)

■电源开关保护罩

● OP01-PAT



KIKUSUI ELECTRONICS CORPORATION

Southwood 4F,6-1 Chigasaki-chuo,Tsuzuki-ku,Yokohama,224-0032,Japan
Phone: (+81)45-482-6353, Facsimile: (+81)45-482-6261, www.kikusui.co.jp

KIKUSUI AMERICA, INC. 1-310-214-0000 www.kikusuiamerica.com



3625 Del Amo Blvd, Suite 160, Torrance, CA 90503
Phone: 310-214-0000 Facsimile: 310-214-0014

菊水贸易(上海)有限公司 KIKUSUI TRADING (SHANGHAI) Co., Ltd. www.kikusui.cn



上海市长宁区仙霞路137号 盛高国际大厦305室
电话: (021) 5887 9067 传真: (021) 5887 9069

●销售代理店

■由于改善规格和设计等原因，有未经通知而更改的情况。■由于诸原因，有更改名称、价格或者停止生产的情况。■在产品目录所记载的公司名、产品名为商标或者注册商标。■产品目录所记载的我公司产品，是在具有相应专业知识的监督者的监督下使用为前提的业务用机器、设备，不是对一般家庭和消费者设计、制造的产品。■由于印刷的情况原因，产品目录所登载的照片和实际产品的颜色、质感等可能有些差异。■有关在订货、签约时的疑问，请向我公司营业部门确认。另外，对于未经确认产生的责任，我公司有不承担其责任的情况。请予以谅解。