

PLZ-5W/5WZ SERIES



DC ELECTRONIC LOAD

多功能直流电子负载装置 PLZ-5W/5WZ 系列

动作电压：1V ~ 150V (最小为 0.05V)

高速速率：60A/ μ s

任意 IV 特性：内置 ARB 模式

并联运行功能：连接助推器以实现最大 10.8kW (2160A)

搭载彩色液晶显示器以提高清晰度

通信功能：LAN (支持 LXI), USB, RS232C, GPIB (选购件), 外部模拟控制

提高了时序功能 (最大 10000 步骤)

增加阻抗测量功能



旗舰机型诞生。

继承并加强。新型电子负载的标准机型

高速响应 · 大容量 · 小型化

PLZ-5W系列产品（以下称PLZ-5W）继承了本公司传统产品（PLZ-4W系列产品）的极佳操作性，更采用了清晰度高的彩色液晶显示器（LCD）。最大动作电压150V，最低动作电压1V。本系列产品是除了具有恒流，恒阻，恒压，恒功率，恒流+恒压，恒阻+恒压的6种动作模式之外，还新加了对于输入电压可随意设置电流的任意IV特性（ARB）模式的高性能直流电子负载装置。



考虑操作性将输入端子配置在上部

它除了具有最高速率60A/μs（PLZ1205W）的高速响应和10μA的最小设置分辨率（PLZ205W L量程）之外，还具备了软启动功能，可改变速率，切换响应（CV/CR模式），开关功能，ABC预设存储器，20个设置存储器，时序功能等多样化的功能。由于实现了高速响应，可灵活对应需要高速电流变化的电源试验和电流传感器试验等。而且，外部电压输入也做成了大范围，可以支持各种应用。除此之外，通过连接助推器（PLZ2405WB）可以节省空间实现最大10.8kW/2160A（与本公司以往产品比较，参照P6）。作为通信接口的LAN（LXI）/USB/RS232C也被列为标准配备，可轻易嵌入到各种检查系统中。



实物尺寸

DC ELECTRONIC LOAD

多功能直流电子负载装置 PLZ-5W系列

■ 系列产品阵容

机型名称	动作电压	电流	功率
PLZ205W	1V~150V	40A	200W
PLZ405W		80A	400W
PLZ1205W		240A	1200W
PLZ2405WB		480A	2400W

用途

EV, HEV 用转换器的评估试验
太阳能发电, 燃料电池, 二次电池等的评估试验
器件评估试验



▲上: PLZ1205W
下: PLZ2405WB

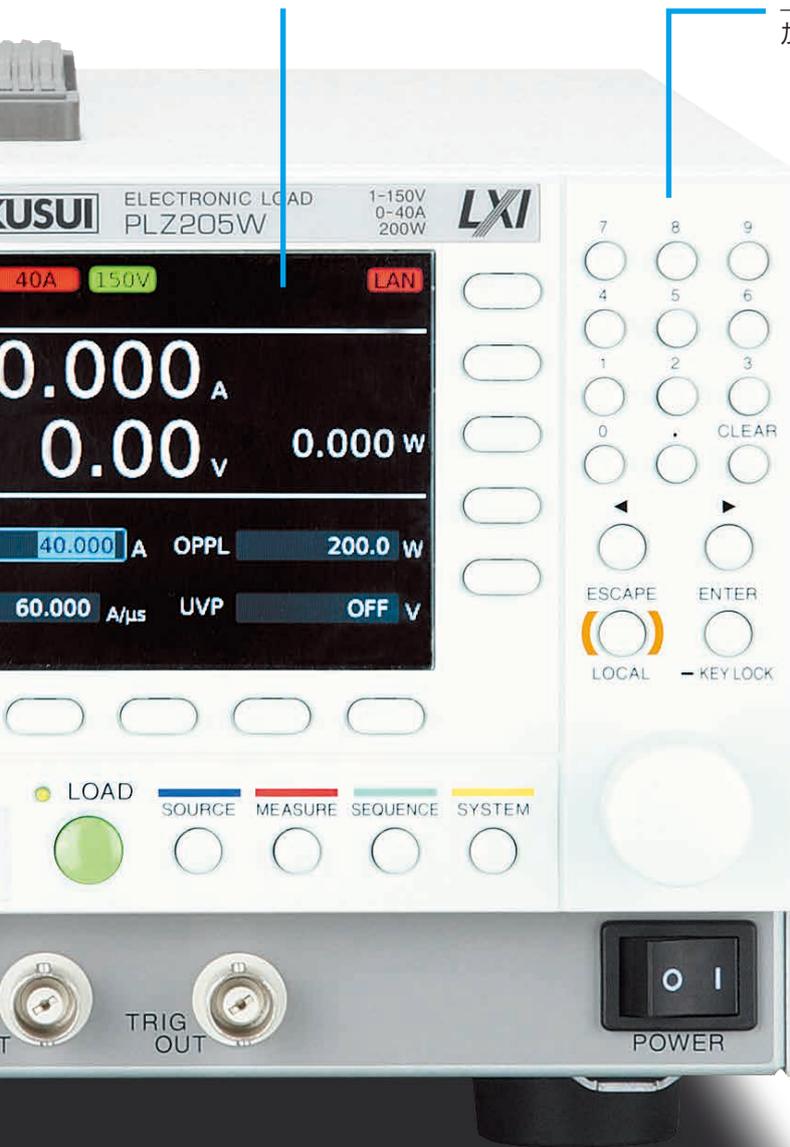
▲上: PLZ205W, 下: PLZ1205W

[功能概要]

- 并联运行功能 ● 通信功能 ● 电流显示器输出 ● 可改变速率 ● 开关动作 ● 软启动 ● 显示经过时间 ● 自动停止加载计时 ● 远程控制感应
- 外部加载和停止加载控制输入 ● 外部量程切换输入 ● 外部触发输入 ● 外部警报输入 ● 警报状态输出 ● 加载状态输出 ● 量程状态输出 ● 短路信号
- 外部电压控制 (CC, CR, CV, CP模式) ● 过电压保护 (OVP) ● 过电流保护 (OCP) ● 过功率保护 (OPP) ● 过热保护 (OTP) ● 低电压检测 (UVP) ● 反向连接检测 (REV)

采用了彩色液晶显示器 (LCD)，焕然一新！

彩色显示器可显示高清晰度，随时会显示测量值 (电压，电流，功率)。



配置了10KEY，提高操作性

加上旋钮开关，新配备了10KEY。可直接输入设定值。

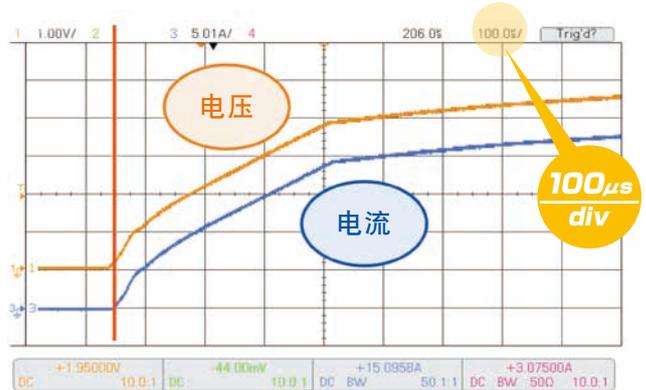
最高速率 60A/μs

电流达到额定值为止的上升时间为4μs。支持增加电源评估重要性的高速过渡响应试验。



电压跟踪特性的高速化

因为高速化做着CR模式的电压跟踪特性，进行电源的启动试验等最适合。



通信接口为标准配备

标准配备了LAN (LXI) /USB/RS232C接口 ※GPIB (选配件)



打开电脑，智能手机，平板电脑的WEB浏览器，登入到PLZ-5W系列产品的WEB服务器，就可进行监控。

【推荐浏览器】
Internet Explorer 9.0 以上，
Firefox 8.0 以上，Safari/Mobile Safari 5.1 以上，
Chrome 15.0 以上，Opera 11.0 以上
※使用智能手机或平板电脑等装置需在Wi-Fi环境下连接 (无线LAN路由器等)。

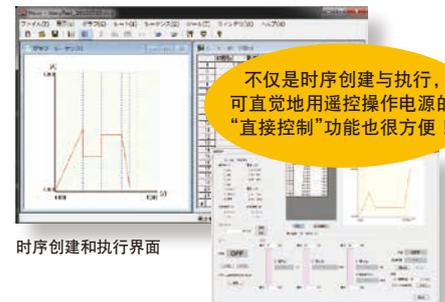
对应LAN!
可以从浏览器控制

应用软件

时序创建软件 SD023-PLZ-5W

“SD023-PLZ-5W (Wavy for PLZ-5W)”是菊水公司为了支持电源设备时序创建和执行而制作的软件。Wavy for PLZ-5W是以即使完全不懂程序语言的人员也可以轻松使用为目标所开发出来的，它可利用电脑将所需要的时序类型靠直觉和视觉制作出来。

可直觉性地用遥控操作电源，进行电压，电流的监控和记录等。



不仅是时序创建与执行，可直觉性地用遥控操作电源的“直接控制”功能也很方便！

【参照 P15】

※ 图像仅供参考。详细内容请参考本公司网页。

设置动作模式

PLZ-5W具备了如下动作模式，在恒流模式以及恒阻模式下，可进一步追加恒压模式(+CV)的动作。

恒电流 (CC) 模式	指定电流值, 即使电压变化也可保持恒定电流。
恒电阻 (CR) 模式	指定电导值, 根据电压的变化调整电流值。
恒电压 (CV) 模式	指定电压, 保持负载端带耐压不变, 调整电流值。
恒功率 (CP) 模式	指定功率值, 保持消耗功率不变, 调整电流值。
任意IV特性 (ARB) 模式	指定多个I-V特性中任意的电压和电流值, 就可任意设置负载特性。

设置速率

可设置改变电流时的变化速度。如果设置速率, 在以下情况下速率会发生作用。

- 更改设定值改变电流值时 (包括开关功能)。
- 用恒流 (CC) 模式的外部控制改变了电流值时。
- 因加载电流值而发生变化时。

CC Mode / High range / 0-80A Switching



Ch4 load current 20A/div Horizontal 10μs/div

▲速率可变的电流波形的推移

速率是指单位时间的电流变化量。根据不同的电流量程来分别设定。并且, 上升时间与下降时间设定为相同的值。在CC模式或ARB模式时, 不管是处于Load ON或Load OFF, 均可以设定。

高精度·高分辨率

内置了3个量程, 同时实现了较宽的动态量程和高精度。

●PLZ205W的动作范围·设定分辨率

		动作范围	设定分辨率
恒流模式	H量程	0A~40A	1mA
	M量程	0A~4A	0.1mA
	L量程	0A~0.4A	0.01mA
恒阻模式*	H量程	40S~0.002S	1mS
	M量程	4S~0.0002S	0.1mS
	L量程	400mS~0.02mS	0.01mS
恒压模式	H量程	1V~150V	5mV
	L量程	1V~15V	0.5mV
恒功率模式	H量程	20W~200W	0.005W
	M量程	2W~20W	0.0005W
	L量程	0.2W~2W	0.00005W

*电导[S]= 输入电流[A]/ 输入电压[V] = 1/ 电阻值[Ω]

加载和停止加载动作

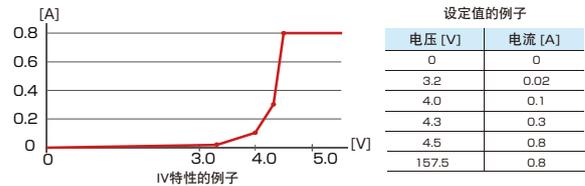
可按照系统灵活对应。

加载和停止加载动作除了一般操作之外, 还可选择如下操作。

- 电源开通时以加载状态启动
- 显示加载时间
- 过一定时间之后停止加载
- 继电器等外部信号引起加载或停止加载

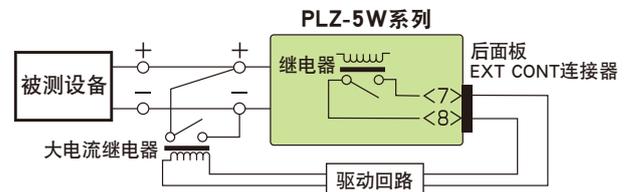
任意IV特性 (ARB) 模式

在任意IV特性 (ARB) 模式下, 登记多个IV特性上任意点 (电压与电流值组合) 就可以设置任意的IV特性。任意点可登记3点~100点。可用于LED负载的模拟等。【参照P8】



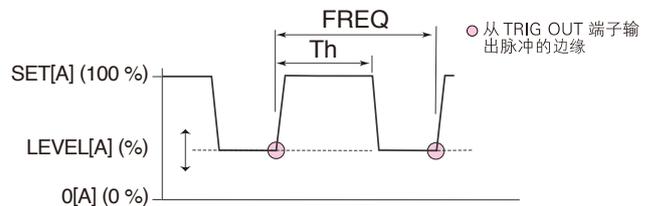
短路功能

如果运行短路功能, 在恒流 (CC) 模式下会设置为最大电流值, 在恒阻 (CR) 模式下会设置为最小电阻值, 且EXT CONT连接器的继电器 (DC30V/1A) 接点会关闭。可驱动外部的大电流用继电器等使负载输入端子短路。



开关功能

在恒流模式和恒阻模式中, 可以最高100kHz进行开关操作。即使在加载中也可更改等级, 频率, 占空比等设置参数。



【设定参数】

- 动作模式: CC及CR
- 频率设定范围: 1Hz~100kHz
- 频率设定分辨率

1Hz~10Hz	0.1Hz
11Hz~100Hz	1Hz
110Hz~1kHz	10Hz
1.1kHz~10kHz	0.1kHz
10kHz~100kHz	20kHz, 50kHz, 100kHz

- 频率设定精确度: ± (0.5% of set)

■占空比设定、步骤

1Hz~10Hz	5.0%~95.0%, 0.1%步骤
11Hz~100Hz	
110Hz~1000Hz	
1.1kHz~10.0kHz	5%~95%, 1%步骤
10kHz~100kHz	10%~90%, 10%步骤

※占空比设定的最小时间幅度为5μs。

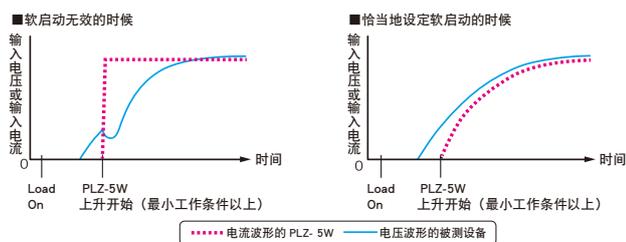
软启动功能

软启动为限制负载电流上升时间的功能。

软启动功能只有在满足以下全部条件时才会运行。

- 设置了软启动的启动时间。
- 在恒流 (CC) 模式下的加载状态。
- 在没有从负载输入端子输入的状态下, 却有最小动作电压 0.05V 以上的输入时。

负载电流急速上升而造成被测试物体的输出不稳定, 或是由于电源的过电流保护电路运行只好延迟启动时的电流变化等情况。

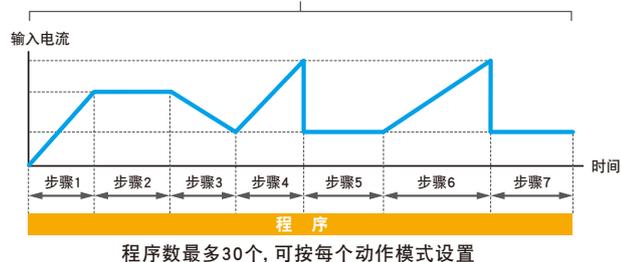


启动时间可设为: OFF/100 μs/200 μs/500 μs/1ms/2ms/5ms/10ms/20ms。

时序功能

时序是连续地执行预先设置动作的功能。时序以程序和步骤组成。程序为步骤的集合体而步骤是从第1步开始按升序一步步地被执行的。直到最后的步骤结束, 该程序便完成了一次执行。

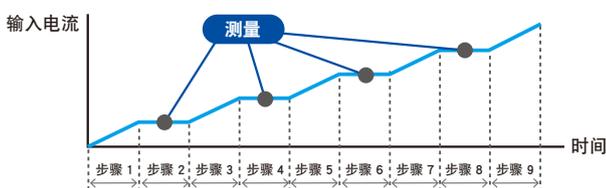
最多10000个步骤数



设置项目	内容
负载设定值	电流值, 电导值, 电压值, 功率值。 根据目前的动作模式可设定的值亦不同。
步骤执行时间	按每个步骤可设定 0.000025s ~ 3600000s。
电流值过渡方法	阶梯状或是斜坡状。
程序的循环次数	1次 ~ 100000次, 甚至是无限次。
时序编辑 / 执行 / 停止方法	使用前面板操作, 或是用 RS232C / LAN / USB 的远程操作。
其他	加载或停止加载控制, 通过速率, CC 或者 CR 模式时追加 CV 模式, 触发源设置, 执行步骤时触发信号输出开关, 保护功能 (OCP, OPP, UVP) 动作时的动作

● TALink

用 TALink (Transient Acquire Link) 触发, 可与时序的步骤同步, 将数据记录在 PLZ-5W 上。记录下来的数据可通过与 PLZ-5W 的通信取得。



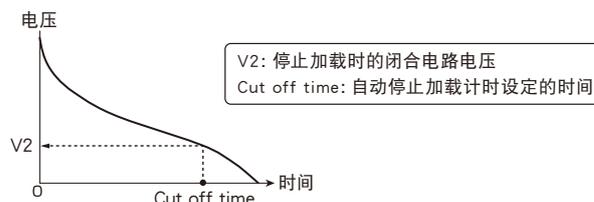
远程感应功能

运行远程感应是指, 可将电压测量点从负载输入端子更改到任意感应点。通过将感应点设置到被测试物体端部, 可减少负载用的电线电阻引起电压下降等影响, 稳定 CR/CV/CP 模式下的动作。使用远程感应时, 将感应线连接到 PLZ-5W 的感应端子和被测试物体端部, 使远程感应功能处于有效状态。

- 可补偿远程感应的电压: 往返 7V

自动停止加载计时

从被测试物体开始放电, 经指定时间后, 会自动停止加载。停止加载结束之后的累计功率, 累计电流也会被测量下来。用于电池的放电试验等极为方便。



同步运行功能

只需用通信电缆将 PLZ-5W 相互连接, 就可进行同步运行。
(用市售的 LAN 电缆简单设置)

- 将多台机器的加载和停止加载进行同步。
- 同步进行测量 (远程控制)。
- 将多台的时序开始时间和暂停解除时间进行同步。
可将 PLZ-5W 的各种机型混合连接。
(例子: PLZ205W 和 PLZ1205W 等)
即使在并联运行的状态下也可同步运行。

设置存储器

设置存储器可存储 20 个下列设定值。

- 动作模式 (CC/CR/CV/CP, +CV 的有无)
- 存储时的电流值 / 电阻值 / 电压值 / 功率值
- 量程设置
- 通过速率值
- 开关频率 / 占空比 / 等级 / 时间
- 保护设定
- ABC 预设存储器的内容

ABC 预设存储器

每个模式的每个量程各有 A, B, C 3 个存储器, 可以存储设定值。保存的设定值, 即使在加载过程中也可自由调阅和进行存储。在恒流 + 恒压, 恒阻 + 恒压模式下, 恒流和恒压, 恒阻和恒压双方的存储器都能进行调阅和存储。

保护功能 及其他

支持过电流保护 (OCP), 过功率保护 (OPP), 过电压保护 (OVP), 低电压保护 (UVP), 过热保护 (OTP), 逆连接检测 (REV), 外部警报输入检测, 配置设置, USB 键盘

助推器 (PLZ2405WB) ※PLZ1205W专用。不能用于别的型号。

用2U尺寸实现2400W

PLZ1205W连接最多4台另行购买的助推器PLZ2405WB, 就可以作为最大10.8kW/2160A的电子负载装置使用。且按照连接时连接机台的数量, 需要选购并联运行电缆 (PC01-PLZ-5W)。

●并联助推器的台数与容量 (最大电流与最大功率)

从机	1台	2台	3台	4台
PLZ2405WB	720A 3600W	1200A 6000W	1680A 8400W	2160A 10800W



■助推器 PLZ2405WB



[组合例子]



▲由PLZ1205W(上)和助推器PLZ2405WB(下)组成的 3.6kW 系统例子

●并联4台助推器时的性能比较 (与本公司现行型号比较) 大容量機種 SR [Smart rack] 系列比较



●10.8kW以上的大容量, 也能用大容量機種SR [Smart rack] 系列来对应。【P10参考】

外形尺寸 (最大尺寸) : 430 (440) W×86 (105) H×450 (505) Dmm 重量: 约15kg

并联运行

相同机型的并联运行最多5台

此外, 不使用助推器的并联运行中, 包括主机可并联连接最多5台相同機種 (最大6kW/1200A)。连接为单一控制, 主从运行, 用主机的面板可控制及显示全部系统。且按照连接时连接机台的数量, 需要选购并联运行电缆 (PC01-PLZ-5W)。

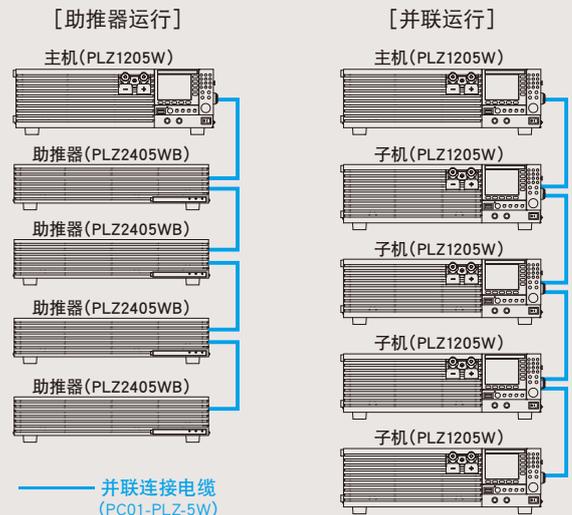
※PLZ2405WB (助推器) 附带一个PC01-PLZ-5W。

●并联连接台数与容量 (最大电流与最大功率)

从机	1台	2台	3台	4台
PLZ205W	80A 400W	120A 600W	160A 800W	200A 1000W
PLZ405W	160A 800W	240A 1200W	320A 1600W	400A 2000W
PLZ1205W	480A 2400W	720A 3600W	960A 4800W	1200A 6000W

※恒流模式下的设置准确度及电流测量准确度, 通过并联运行下进行校正, 就可得到与单机相同的准确度。

●连接概念图

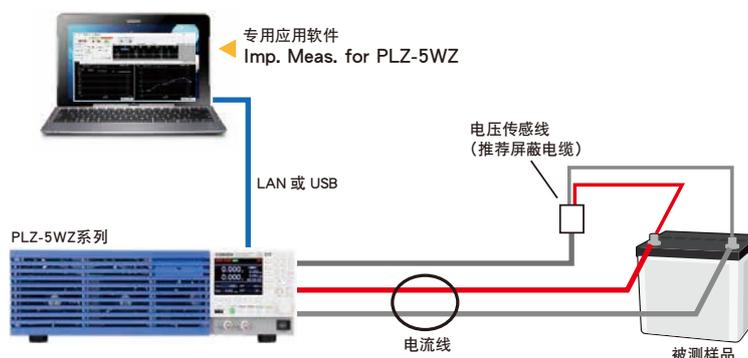


阻抗测量功能 (工厂选购件)

有助于大型电池的生产及维护工作。

- 仅通过阻抗测量用 PLZ-5WZ 系列和专用应用软件即可简单地测量阻抗
- 由于一边放电一边进行阻抗测量，可取得 DUT 的实时阻抗值
- 除了 Z 以外，还可测量 R、 jX 、 θ
- 亦可随意设置测量交流电频率 100 Hz ~ 10 kHz (7 个固定点)、信号等级
- 如果是电池，会附带电压倾斜补偿功能使电压倾斜的影响减为最小
- 通过零点调整功能可提高测量微小阻抗时的精确度
- 应用软件的测量结果或图表可直接复制到 EXCEL 等软件中

系统结构 (示意图)



系列产品阵容

机型名称
PLZ205WZ (SPEC21192)
PLZ405WZ (SPEC21192)
PLZ1205WZ (SPEC21192)

※ 亦可支持订制大容量机型

阻抗测量系统 PLZ-5WZ 系列 (SPEC21192)

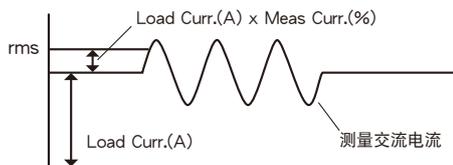
应用软件 Imp. Meas. for PLZ-5WZ (配件)



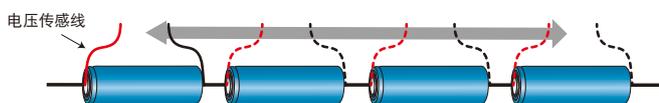
■ 测量功能

项目	内容	条件、备注
测量交流电频率	100Hz、200Hz、500Hz、1kHz、2kHz、5kHz、10kHz	固定7点
测量交流电流 (Meas Curr.)	直流负载电流 (Load Curr.) 的 0.1%~10%	以%设定
测量时间	50ms~5sec	根据测量交流频率而变化
测量项目	R、X、 Z 、 θ	通过R、X计算 θ
平均测量值	平均1~16次的测量值	使用应用程序时的功能
零点调整 (0 ADJ)	被测样品电压传感端的零点调整	使用应用程序时的功能
V Slope Cancel	清除放电引起的被测样品的电压倾斜对于测量的影响	如果倾斜为非直线，则无法完全清除
测量方法	2相位锁相放大器方式	通过数字计算
工作环境	Windows7/Windows10 (32bit/64bit)	

● 测量条件说明图



● 亦可测量各个电池单元的阻抗



■ 测量精确度

[条件] ■ 周围温度：18℃~28℃ ■ 被测样品：基准阻抗 ■ 偏压电源：12V 54Ah 铅电池
■ 测量交流电流：根据被测样品的阻抗而变化 (参照下表)

● 电压范围 L 范围 (15V) 时

对于 ± Z 读数的 %		测量交流电频率		
被测样品阻抗	测量交流电流	100Hz、200Hz、500Hz	1kHz、2kHz	5kHz、10kHz
1.0 mΩ ~ 9.9 mΩ	500mArms 以上	± (5% of reading+0.5mΩ)	± (5% of reading+0.5mΩ)	—
10.0 mΩ ~ 99.9 mΩ	250mArms 以上	± (5% of reading+0.5mΩ)	± (5% of reading+0.5mΩ)	—
100.0 mΩ ~ 1000.0 mΩ	150mArms 以上	± (2% of reading+0.5mΩ)	± (3% of reading+0.5mΩ)	—

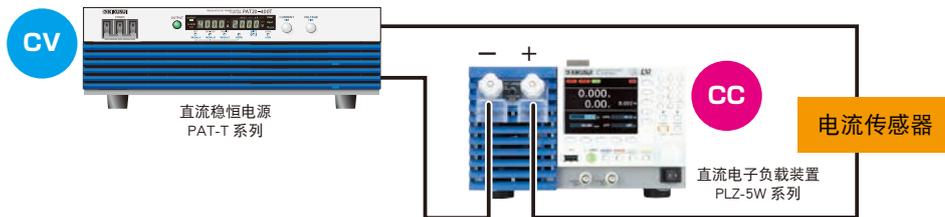
● 电压范围 H 范围 (150V) 时

对于 ± Z 读数的 %		测量交流电频率		
被测样品阻抗	测量交流电流	100Hz、200Hz、500Hz	1kHz、2kHz	5kHz、10kHz
1.0 mΩ ~ 9.9 mΩ	2Arms 以上	± (5% of reading+0.5mΩ)	± (5% of reading+0.5mΩ)	—
10.0 mΩ ~ 99.9 mΩ	500mArms 以上	± (5% of reading+0.5mΩ)	± (5% of reading+0.5mΩ)	—
100.0 mΩ ~ 1000.0 mΩ	250mArms 以上	± (3% of reading+0.5mΩ)	± (4% of reading+0.5mΩ)	—

* 不保证超出测量范围的部分、电流 L 范围、 部分的精确度。* 应用软件根据 R、X 计算 θ 。* 除上述以外的内容遵照 PLZ-5W Series 产品规格

支持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。



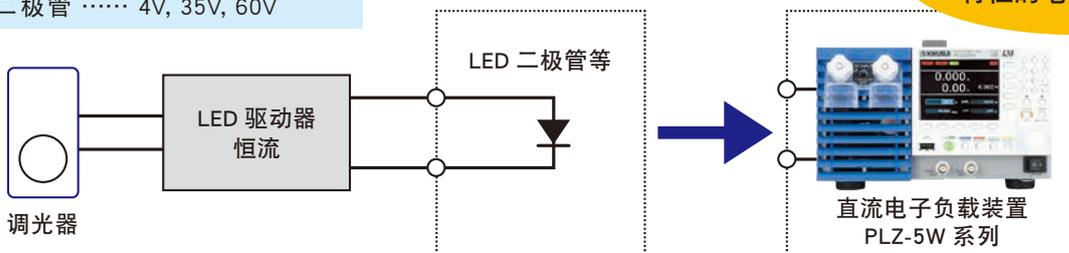
LED负载模拟 (例子)

● 内置任意IV特性模式 (ARB)

通过登记多个I-V特性上的任意点 (电压值, 电流值的组合), 就可设置非直线的负载特性。任意点可登记3点~100点。可用于LED负载的模拟等情况。由于输入电压可任意设置电流, 因此它实现了以前做不到的应用, 比如只能靠外加电压工作的开关等。

■ 照明用LED灯 …… 24V, 48V, 150V

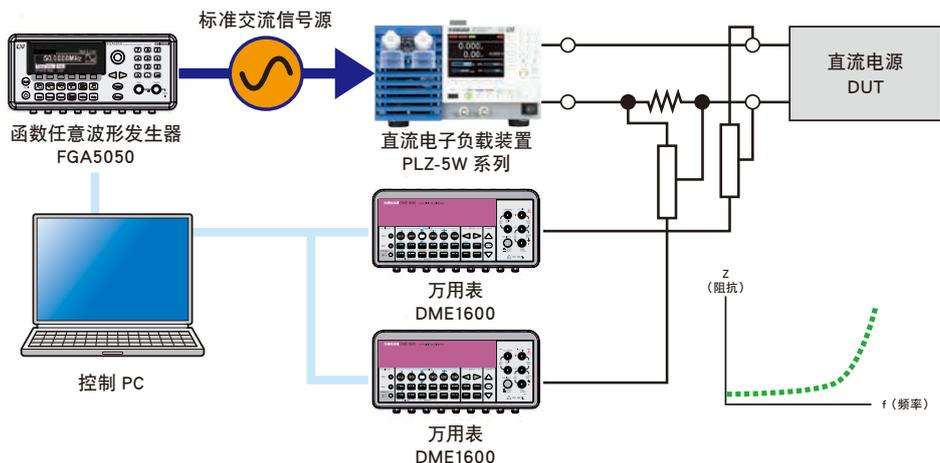
■ 激光二极管 …… 4V, 35V, 60V



电源的简易阻抗测量 (例子)

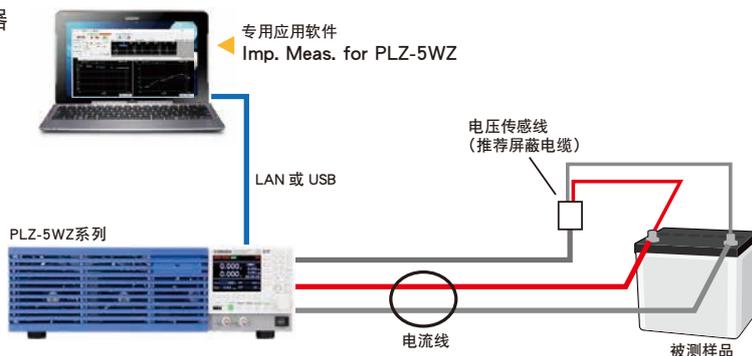
【 PLZ-5W的情况 】

将信号发生器和数字电压表组合而成的简易阻抗测试系统等, 可灵活支持各种应用。



【 PLZ-5WZ的情况 】

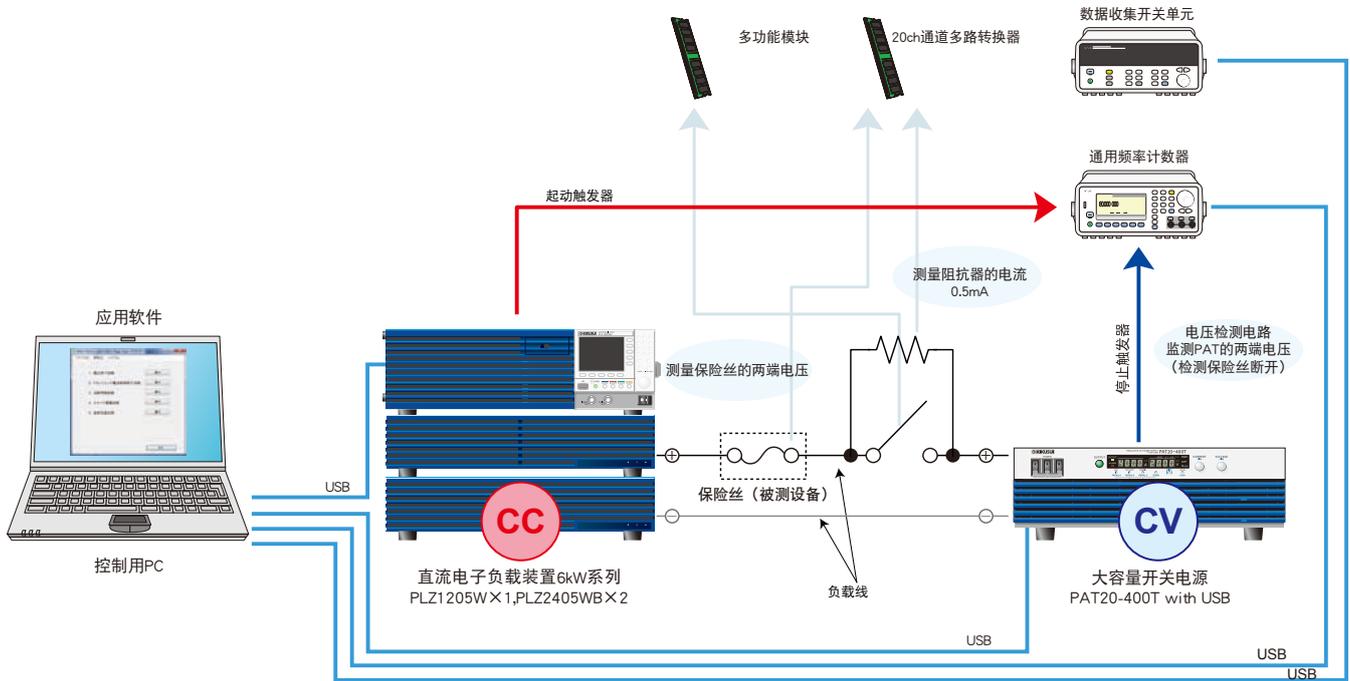
不需要函数任意波形发生器



保险丝熔断试验（例子）

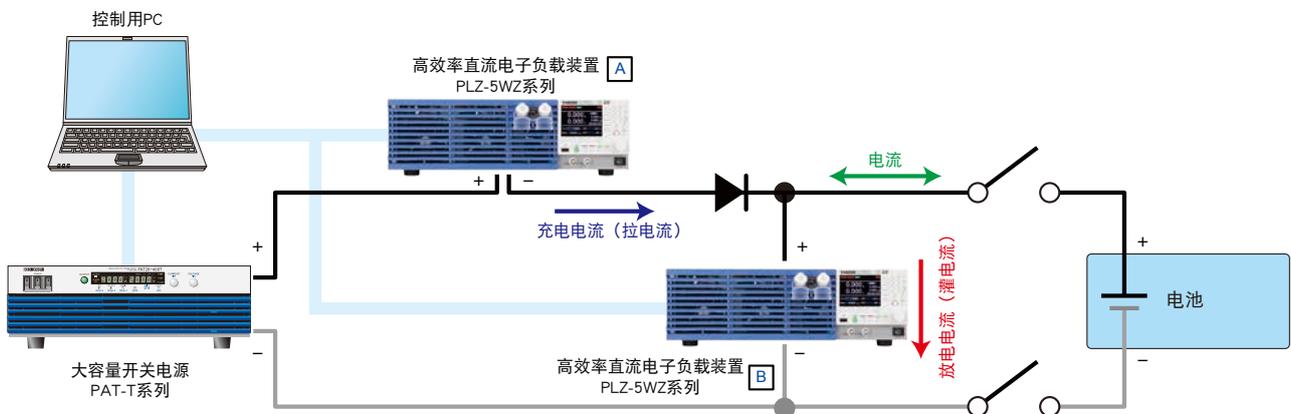
在保险丝熔断试验中，直流电源的恒定电流工作需要高速电流控制。仅靠直流电源很难实现高速电流控制，但只要与新产品的电子负载装置 PLZ-5W 组合使用，即可实现高速电流控制。

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）。



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。如果进一步在电池评测试验中使用 PLZ-5WZ，即可在评测过程中无缝地测量电池的阻抗。



PLZ-5W SR (Smart Rack) 系列

将PLZ1205W和助推器PLZ2405WB组装在机柜上的SR（紧凑型机柜）组成了大容量系列产品。输入功率为6kW, 10.8kW, 15.6kW, 20.4kW。最大输入电流为2160A (PLZ6005W SR则是1200A)。



- 容量为6kW~20.4kW, 共4个机型
- 采用特制零件实现了最佳设计。并且是以组装和校正全部完成的状态交货, 到货当天即可使用
- 作为多功能高响应类型的电子负载是业界最小尺寸级别的!
- AC电源为90V~250V自动切换。不需要特殊的配线工作。
- 以小容量输入也可以满足规格 (试验数据规格看附件)
- 标准配备了LAN/USB/RS232C。GPIB (选购件)
- 可用时序创建, 控制软件“Wavy”进行控制
- 最大限度考虑了安全 (防止触电) 性的负载输入端子部
- 准备了支持大电流的负载电缆



对应大电流的输入端子部

全机种输入端子部都配备有保证安全的箱式结构。

为了保证安全 (触电的危险), 负载输入端口部进行了最大限度的安全保证设计。

SR系列用途 (例子)

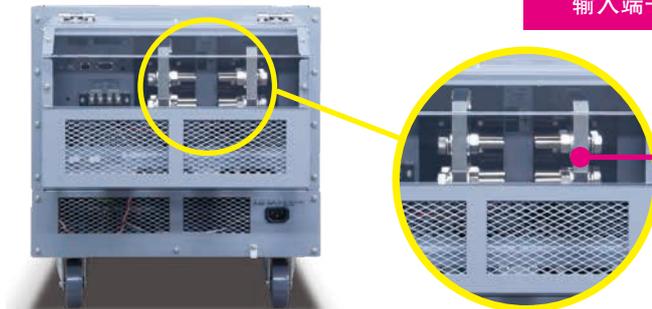
- 大容量二次电池的放电
- EV车载充电器的评价
- 转换器评价
- 线束通电时发热的评价
- 发电机的评价
- 电容的寿命试验
- 燃料电池堆的评价
- 产业用大容量DC电源设备的评价
- 太阳能面板的评价

- 安全又使用方便的, 处处体现技术窍门的智能支架

移动用手把



支持大电流的输入端子部



■ PLZ-5W SR系列规格

规格	额定			恒流模式 (CC)				恒压模式 (CV)			
	动作电压	电流	功率	设定范围			脉动	设定范围		分解能	
机型名称	V	A	W	H量程(A)	M量程(A)	L量程(A)	mArms※	H量程(V)	L量程(V)	H量程(mV)	L量程(mV)
PLZ6005W SR	1~150	1200	6000	0~1260	0~126	0~12.6	120	0~157.50	0~15.750	5	0.5
PLZ10005W SR			10800	0~2268	0~226.8	0~22.68	216				
PLZ15005W SR		2160	15600	0~3276	0~327.6	0~32.76	312				
PLZ20005W SR			20400	0~4284	0~428.4	0~42.84	408				

规格	恒阻模式 (CR)			恒功率模式 (CP)			质量 (约)	消耗功率 (约)
	设定范围			设定范围				
机型名称	H量程(S)	M量程(S)	L量程(S)	H量程(W)	M量程(W)	L量程(W)	kg	VA
PLZ6005W SR	1260~0	126~0	12.6~0	0~6300	0~630	0~63.0	82	275
PLZ10005W SR	2268~0	226.8~0	22.68~0	0~11340	0~1134	0~113.4	120	465
PLZ15005W SR	3276~0	327.6~0	32.76~0	0~16380	0~1638	0~163.8	160	655
PLZ20005W SR	4284~0	428.4~0	42.84~0	0~21420	0~2142	0~214.2	200	855

※测量频率带宽：10Hz~1MHz、测量电流：100A时

■ 大电流负载用电线 (带有两端环扣端子)

机型	DC14-2P3M-M12M8	DC38-2P3M-M12M8	DC80-2P3M-M12M8	DC80-2P3M-M12M12	DC150-2P3M-M12M12	DC150-4P3M-M12M12	DC600-2P3M-M12M12
最大使用电压	650V						150V
最大使用电流	50A	100A	200A	200A	300A	500A	1000A
端子	M12/M8	M12/M8	M12/M8	M12/M12	M12/M12	M12/M12	M12/M12
公称断面积	14mm ² (相当 AWG5)	38mm ² (相当 AWG1)	80mm ² (相当 AWG3/0)	80mm ² (相当 AWG3/0)	150mm ² (相当 AWG6/0)	150mm ² (AWG6/0 相当)	600mm ²
全长/质量	约3m/约0.5kg	约3m/约1.4kg	约3m/约2.8kg	约3m/约2.8kg	约3m/约5kg	约3m/约5kg	约3m/约20kg
外形							

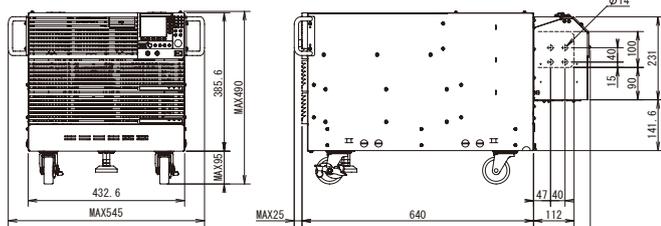
※每一个全长质量

外形尺寸图

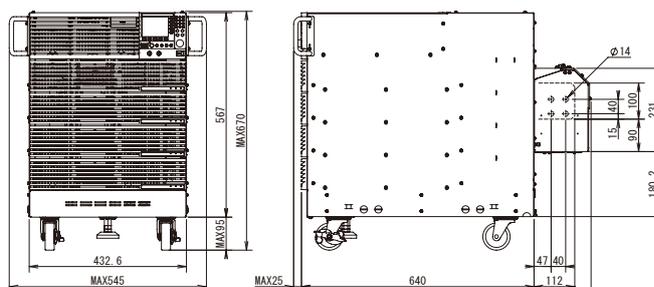
■ 外形寸法 (最大寸)

PLZ6005W SR	433(545)W×370(450)H×640(825)Dmm	PLZ15005W SR	433(545)W×748(850)H×640(825)Dmm
PLZ10005W SR	433(545)W×567(670)H×640(825)Dmm	PLZ20005W SR	433(545)W×930(1025)H×640(825)Dmm

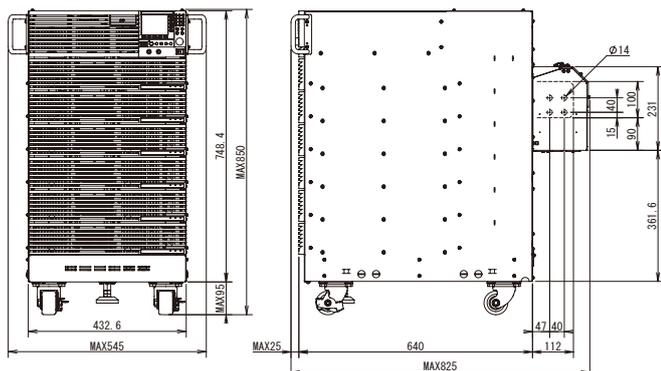
● PLZ6005W SR



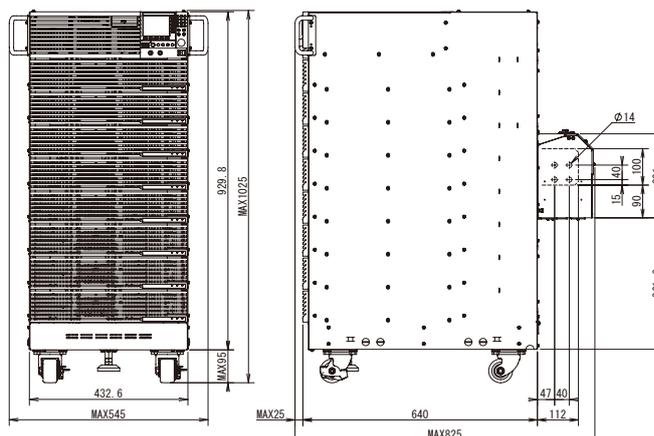
● PLZ10005W SR



● PLZ15005W SR



● PLZ20005W SR



PLZ205W/PLZ405W/PLZ1205W 规格

额定			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
动作电压	1V~150V *1		
电流	40A	80A	240A *2
功率	200W	400W	1200W
最小动作电压	0.05V (在后面输入端子测量)		
卸载时的输入电阻	约660kΩ *3		
负载输入端子对接地电压	±500V		

*1 在开关模式下, 当设置通过速率每1A/μs, 最低工作电压 (包括配线阻抗因素引起的电压下降部分) 在PLZ205W中上升约150mV, 在PLZ405W中上升约125mV, 在PLZ1205W中上升约75mV
 *2 前部负载输入端子为80A。PLZ-5W的规格由后部负载输入端子所规定, 有可能在前部负载输入端子中不符合规格。
 *3 相同机种并联运行时, 约660/机台数 kΩ

恒电流 (CC) 模式				
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W	
动作范围	H量程	0A~40A	0A~80A	0A~240A
	M量程	0A~4A	0A~8A	0A~24A
	L量程	0A~0.4A	0A~0.8A	0A~2.4A
可设置的范围	H量程	0A~4.2A	0A~8.4A	0A~25.2A
	M量程	0A~4.2A	0A~8.4A	0A~25.2A
	L量程	0A~0.42A	0A~0.84A	0A~2.52A
分辨率	H量程	1mA	2mA	5mA
	M量程	0.1mA	0.2mA	0.5mA
	L量程	0.01mA	0.02mA	0.05mA
设置精度	H量程	± (0.2% of set + 0.1% of range)		
	M量程	± (0.2% of set + 0.3% of range)		
	L量程	± (0.2% of set + 1% of range)		
并联运行	H量程	± (0.4% of set + 0.8% of range)		
	M量程	± (0.4% of set + 0.8% of range)		
	L量程	± (0.4% of set + 5% of range)		
输入电压波动 *1	4mA	8mA	24mA	
脉动电流	rms *2	4mA	8mA	24mA
	p-p *3	40mA	80mA	200mA

*1 额定功率/150V的电流中将输入电压更改为1V~150V为止时
 *2 测量频率带宽: 10Hz~1MHz *3 测量频率带宽: 10Hz~20MHz

恒电阻 (CR) 模式				
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W	
动作范围 *1	H量程	40S~0.002S (0.025Ω~500Ω)	80S~0.004S (0.0125Ω~250Ω)	240S~0.012S (0.0042Ω~83.333Ω)
	M量程	4S~0.0002S (0.25Ω~5000Ω)	8S~0.0004S (0.125Ω~2500Ω)	24S~0.0012S (0.042Ω~833.33Ω)
	L量程	400mS~0.02mS (2.5Ω~50000Ω)	800mS~0.04mS (1.25Ω~25000Ω)	2400mS~0.12mS (0.42Ω~8333.3Ω)
可设置的范围	H量程	42S~0S (0.0238Ω~Open)	84S~0S (0.0119Ω~Open)	252S~0S (0.00397Ω~Open)
	M量程	4.2S~0S (0.238Ω~Open)	8.4S~0S (0.119Ω~Open)	25.2S~0S (0.0397Ω~Open)
	L量程	420mS~0S (2.38Ω~Open)	840mS~0S (1.19Ω~Open)	2520mS~0S (0.397Ω~Open)
分辨率	H量程	1mS	2mS	5mS
	M量程	0.1mS	0.2mS	0.5mS
	L量程	0.01mS	0.02mS	0.05mS
设置精度 *2	H量程	± (0.5% of set + 0.5% of range)		
	M量程	± (0.5% of set + 0.5% of range)		
	L量程	± (0.5% of set + 1.5% of range)		
并联运行	H量程	± (0.5% of set + 1.5% of range)		
	M量程	± (0.5% of set + 1.5% of range)		
	L量程	± (0.5% of set + 5% of range)		

*1 电导率 [S] = 输入电流 [A] / 输入电压 [V] = 1/电阻值 [Ω]
 *2 输入电流换算值。用感应端部

恒电压 (CV) 模式			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
动作范围	H量程	1V~150V	
	L量程	1V~15V	
可设置的范围	H量程	0V~157.5V	
	L量程	0V~15.75V	
分辨率	H量程	5mV	
	L量程	0.5mV	
设置精度 *1	H量程	± (0.1% of set + 0.1% of range)	
	并联运行	± (0.2% of set + 0.2% of range)	
输入电流波动 *2	12mV		

*1 输入电压为动作范围内, 用远程感应时的感应端部
 *2 对于输入电压为5V且电流变化为额定值的10%~100% (远程感应时)

恒功率 (CP) 模式					
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W		
动作范围	H量程	20W~200W	40W~400W	120W~1200W	
	M量程	2W~20W	4W~40W	12W~120W	
	L量程	0.2W~2W	0.4W~4W	1.2W~12W	
可设置的范围	H量程	0W~210W	0W~420W	0W~1260W	
	M量程	0W~21W	0W~42W	0W~126W	
	L量程	0W~2.1W	0W~4.2W	0W~12.6W	
分辨率	H量程	0.005W	0.01W	0.05W	
	M量程	0.0005W	0.001W	0.005W	
	L量程	0.00005W	0.0001W	0.0005W	
设置精度	H量程	± (0.5% of range + 0.04A×Vin*1)	± (0.5% of range + 0.08A×Vin*1)	± (0.5% of range + 0.24A×Vin*1)	
	M量程	± (0.5% of range + 0.008A×Vin*1)	± (0.5% of range + 0.016A×Vin*1)	± (0.5% of range + 0.048A×Vin*1)	
	L量程	± (1% of range + 0.004A×Vin*1)	± (1% of range + 0.008A×Vin*1)	± (1% of range + 0.024A×Vin*1)	
并联运行	H量程	± (2% of range + 0.4% current range × Vin*1)			
	M量程	± (2% of range + 0.4% current range × Vin*1)			
	L量程	± (2% of range + 2.5% current range × Vin*1)			

*1 Vin : 后部负载输入端子电压, 或者为感应端子电压。

任意IV特性 (ARB) 模式			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
动作范围	对于输入电压可设置3点~100点的电流值。 (设定点之间用直线插补)		
响应速度	对于输入电压最小为50μs		

电压计			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
显示	H量程	0.00V~150.00V	
	L量程	0.000V~15.000V	
精度	± (0.1% of reading + 0.1% of range)		
并联运行 (TYP)	± (0.1% of reading + 0.1% of range)		

电流计				
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W	
显示	H量程	0.000A~40.000A	0.000A~80.000A	0.00A~240.00A
	M量程	0.0000A~4.0000A	0.0000A~8.0000A	0.000A~24.000A
	L量程	0.00A~400.00mA	0.00A~800.00mA	0.0000A~2.4000A
精度	H,M量程	± (0.2% of reading + 0.3% of range)		
	L量程	± (0.2% of reading + 1% of range)		
并联运行 (TYP)	H,M量程	± (0.4% of reading + 0.8% of range)		
	L量程	± (0.4% of reading + 5% of range)		

功率计			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
显示	表示电压示值与电流示值之积		

转换模式			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
动作模式	CC, CR		
频率设置范围	1.0Hz~100.0kHz		
频率设置分辨率	1Hz~10Hz.....0.1Hz		
	11Hz~100Hz.....1Hz		
	110Hz~1000Hz.....10Hz		
	1.1kHz~10.0kHz.....0.1kHz		
	10kHz~100kHz.....20kHz, 50kHz, 100kHz		
频率设置精度	± (0.5% of set)		
占空比设置范围、步 *1	1Hz~10Hz.....5.0%~95.0% 0.1%Step		
	11Hz~100Hz.....5.0%~95.0% 0.1%Step		
	110Hz~1000Hz.....5.0%~95.0% 0.1%Step		
	1.1kHz~10.0kHz.....5%~95% 1%Step		
	10kHz~100kHz.....10%~90% 10%Step		

*1 最小时间间距为5μs。最小占空比由最小时间间隔所限制。

转换速度				
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W	
动作模式	CC			
设置范围	H量程	0.01A~10A/μs	0.02A~20A/μs	0.06A~60A/μs
	M量程	0.001A~1A/μs	0.002A~2A/μs	0.006A~6A/μs
	L量程	0.1mA~100mA/μs	0.2mA~200mA/μs	0.6mA~600mA/μs
分辨率	H量程	0.01A/μs	0.02A/μs	0.06A/μs
	M量程	0.001A/μs	0.002A/μs	0.006A/μs
	L量程	0.1mA/μs	0.2mA/μs	0.6mA/μs
设置精度 *1	H,M量程	± (10% of set + 1.25μs)		
	L量程	± (12% of set + 5μs)		

*1 额定电流的0%~100%电流变化中, 达到10%~90%的时间

软启动			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
动作模式	CC		
时间设置范围	OFF, 100μs, 200μs, 500μs, 1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms		
时间设置精度	± (30% of set + 10μs)		

PLZ205W/PLZ405W/PLZ1205W 规格

远程传感检测			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
可保证电压	约7V (输入端子和传感端子间的电位差的合计)		
保护功能			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
过电流保护 (OCP)	设置范围	0.0A~44.0A	0.0A~88.0A
	分辨率	10mA	10mA
	保护动作	可选择卸载或者限制	
过功率保护 (OPP)	设置范围	0W~220W	0W~440W
	分辨率	0.1W	0.1W
	保护动作	可选择卸载或者限制	
低电压保护 (UVP)	设置范围	Off, 0.00V~150.00V	
	分辨率	0.01V	
	保护动作	卸载	
WatchDog保护 (WDP)	设置范围	Off, 1s~3600s	
	保护动作	卸载	

时序功能			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
动作模式	CC、CR、CV、CP		
最大程序数	30		
最大步数	10000		
步执行时间	25μs~1000h		
时间分辨率	25μs		
其他			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
经过时间显示	显示加载至卸载的时间		
	范围	1s~999h59min59s	
累计电流计	显示加载至卸载的累计电流		
累计功率计	显示加载至卸载的累计功率		
自动卸载时间	经过设置的时间后, 自动卸载		
	可设置的范围	1s~3599999s 或者 Off	

外部控制连接器			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
加载或停止加载控制输入	可以切换逻辑等级。上拉到10kΩ, 5V。临界值为High: 3.5V~5V, Low: 0V~1.5V		
量程控制输入	可以用2bit信号切换量程L/M/H。上拉到10kΩ, 5V。临界值为High: 3.5V~5V, Low: 0V~1.5V		
警报输入	警报通过0V~1.5V之间的电压激活。上拉到10kΩ, 5V。临界值为High: 3.5V~5V, Low: 0V~1.5V		
警报解除输入	警报发生后, 先解除警报的原因, 然后将EXT CONT连接件的5号PIN输入端的电平由Low电平变到High电平, 这时的上升沿就会将警报信号解除。上拉到10kΩ, 5V。临界值为High: 3.5V~5V, Low: 0V~1.5V		
触发输入	当接收到0V~0.8V之电压时, 恢复暂停的时序动作。上拉到10kΩ, 5V。临界值为 High: 2V~5V, Low: 0V~0.8V		
外部电压控制输入 (CC/CR/CP 模式)	用外部电压输入控制CC/CR/CP任一负载设定值。输入阻抗为约10kΩ。 CC模式: 以0V~10V控制额定电流的0%~100%。 CR模式: 以0V~10V控制电导设定值的0%~100%。CP模式: 以0V~10V控制额定功率的0%~100%。		
	精度	± (1% of range) (CC模式, H量程TYP值)	
外部电压控制输入 (CV模式)	用外部电压输入控制CV模式负载设定值。以0V~10V控制额定电压的0%~100%。输入阻抗为约10kΩ。		
	精度	± (1% of range) (TYP值)	
外部电压控制输入 (CC模式)	用外部电压输入将电流值加上到CC模式的负载设定值来执行控制。以-10V~10V的范围内加上额定电流的-100%~100%电流值。输入阻抗为约10kΩ。		
	精度	± (1% of range) (H量程TYP值)	
加载或停止加载 状态输出	加载时打开。用光电耦合器的集电极开路输出。*1		
量程状态输出	用2bit输出电流量程L/M/H的状态。用光电耦合器的集电极开路输出。*1		
ALARM1 输出	过电压检测, 逆连接检测, 过热检测, 警报输入检测, 前部负载输入端子过电流检测, 并联运行异常检出时打开。用光电耦合器的集电极开路输出。*1		
ALARM2 输出	过电流保护, 过功率保护, 低电压保护, Watch Dog工作时ON。		
Digital 0输出 / Digital 1 输出	序列步骤中的逻辑信号输出。输出电阻为约330Ω。输出电压为约3.3V _{EMF}		
Digital 2 输入输出	可切换输入输出。设置输出时: 序列步骤中的逻辑信号输出。输出阻抗为约330Ω		
	设置输入时	序列和测量功能触发输入。临界值为High: 2V~5V, LOW: 0V~0.8V	
电流显示器输出	以各量程的额定电流0~100%输出0~10V		
	精度	± (1% of range) (H量程TYP值)	
短接接点输出	短路功能打开时, 继电器接点打开。(30Vdc/1A)		

*1 光电耦合器的最大外加电压为30V, 最大电流为4mA

前部BNC端子			
机型名称	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
触发输出	用序列设置触发输出时, 步骤执行时输出10μs的脉冲。开关动作时输出1us的脉冲。		
电流显示器输出	以量程额定电流的0%~100%输出0V~2V		
	精度	± (1% of range) (H量程TYP值)	
对接地电压	±30V		

通信功能	
LAN	IEEE 802.3 100Base-Tx / 10Base-T Ethernet IPv4, RJ-45 connector
RS232C	D-SUB 9-pin connector. Baud rate: 9600, 19200, 38400, 115200 bps. Data length: 8 bits, Stop bits: 1 bit, Parity bit: None Flow control: No, CTS-RTS
USB	USB 2.0 480Mbps 符合 USBTMC-USB488 设备等级

一般规格			
输入电压 / 频率范围	AC100V~240V (AC90V~250V) 单相 连续 / 47Hz~63Hz		
耗电量	50VAmax	50VAmax	85VAmax
冲击电流	45A Peak Max		
环境条件	动作温度 / 湿度范围	0°C~40°C / 20%RH~85%RH (无结露现象)	
	保存温度 / 湿度范围	-20°C~70°C / 90%RH以下 (无结露现象)	
	接地位置	室内使用, 2000m以下, 过电压类别II	
绝缘电阻	一次⇄输入端子	500Vdc 30MΩ以上 (环境湿度小于等于70%RH)	
	一次⇄底盘		
	输入端子⇄底盘		
耐压	一次⇄输入端子	AC1500V	1分钟无异常
	一次⇄底盘	AC1500V	1分钟无异常
	输入端子⇄底盘	AC750V	1分钟无异常
外形尺寸 (最大尺寸)	214.5W X 124 (155) H X 400 (480) Dmm	429.5 (455) W X 128 (145) H X 400 (480) Dmm	约14kg
重量	约7kg	约7.5kg	约14kg
附件	电源线 1个 / 前部负载输入端子盖 1个 / 后部负载输入端子盖 1组 / 外部控制用连接器组装套件 1组 负载输入端子用螺丝套件 2组 / 前部负载输入端子旋钮套件 1组 / CD-R 1张 / 快速参考指南 (日语, 英语) 1张 / 安全手册 1本		
电磁兼容性	符合以下指令及标准的要求事项 EMC指令 2014/30/EU *1,*2、EN62326-1 (Class A*3)、EN55011 (Class A*3, Group*4)、EN61000-3-2、EN61000-3-3 适用条件: 与本产品连接时所使用的电缆及电线均在3m以下		
安全性	低电压指令 2014/35/EU*2 EN61010-1 (Class I*5, Pollution degree 2*6)		

*1 不适用于特别订制产品, 改造产品。

*2 只适用于面板上有CE标志标识的机型。

*3 本产品为Class A机器。是为在工业环境中使用而设计的。如果在住宅区使用本产品有可能会引起造成干扰的原因。若发生此种情况时, 为防止干涉收音机或电视机播放接收信号, 有时需要采取特别措施以减少用户产生的电磁辐射。

*4 本产品为Group 1机器。本产品为了材料处理或者检查分析, 利用了电磁辐射, 感应和/或静电综合的方式, 并非有意地产生/使用无线频率能量。

*5 本产品为Class I机器。请务必保证本产品的保护导体端子接地。如果没有正确地接地, 就不能保证其安全性。

*6 污染是附着异物 (固体, 液体, 或者气体) 会引起绝缘耐力和表面电阻率下降的状态。污染度2则是指仅有非导电性的污染, 可能会不时地因结露发生暂时导电性的状态。

PLZ2405WB规格

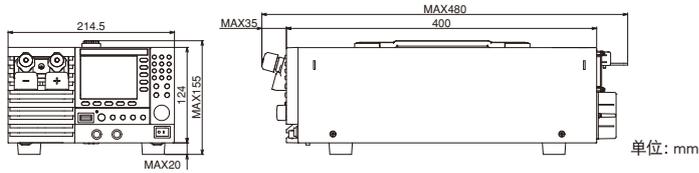
额定		
机型名称	PLZ2405WB	
动作电压 (DC)	1V~150V	
电流	480A	
功率	2400W	
恒电流 (CC) 模式		
动作范围	H量程	0A~480A
	M量程	0A~48A
	L量程	0A~4.8A
设置精度	H量程	± (0.4% of set + 0.8% of range)
	M量程	± (0.4% of set + 0.8% of range)
	L量程	± (0.4% of set + 5% of range)
恒电阻 (CR)、恒电压 (CV)、恒功率 (CP) 模式的设置精度		
CR模式	H量程	± (0.5% of set + 1.5% of range)
	M量程	± (0.5% of set + 1.5% of range)
	L量程	± (0.5% of set + 5% of range)
CV模式	H,M,L量程	± (0.2% of set + 0.2% of range)
CP模式	H量程	± (2% of range + 0.4% × Vin ^{*1})
	M量程	± (2% of range + 0.4% × Vin ^{*1})
	L量程	± (2% of range + 2.5% × Vin ^{*1})
电压计		
精度	H,M,L量程	± (0.1% of reading + 0.1% of range)
电流计		
精度	H量程	± (0.4% of reading + 0.8% of range)
	M量程	± (0.4% of reading + 0.8% of range)
	L量程	± (0.4% of reading + 5% of range)
保护功能		
过热检测 (OTP)	散热片温度达到 100°C 时卸载	

*1 Vin: 后部负载输入端子电压, 或者为感应端子电压。

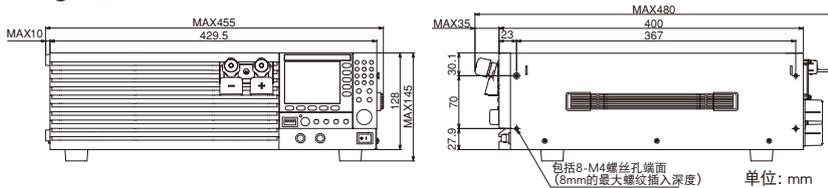
一般规格		
机型名称	PLZ2405WB	
输入电压范围	AC100V~240V (AC90V~250V) 单相 连续	
输入频率范围	47Hz~63Hz	
耗电量	95VAmax	
冲击电流	45A	
动作温度范围	0°C~40°C	
动作湿度范围	20%RH~85%RH (无结露现象)	
保存温度范围	-20°C~70°C	
保存湿度范围	90%RH以下 (无结露现象)	
接地位置	室内使用, 2000m以下、过电压类别 II	
接地电压	±500V	
绝缘电阻	一次⇄输入端子	500Vdc, 30MΩ以上 (环境湿度小于等于70%RH)
	一次⇄底盘	
	输入端子⇄底盘	
耐压	一次⇄输入端子	AC1500V 1分钟无异常
	一次⇄底盘	AC1500V 1分钟无异常
	输入端子⇄底盘	AC750V 1分钟无异常
外形尺寸 (最大尺寸)	430 (440) W × 86 (105) H × 450 (505) Dmm	
重量	约15kg	
附件	电源电缆 1个 / 负载输入端子盖 1个 负载输入端子用螺丝套件 2组 使用说明书 1册 / 并联运行电缆 1个	

外形尺寸图

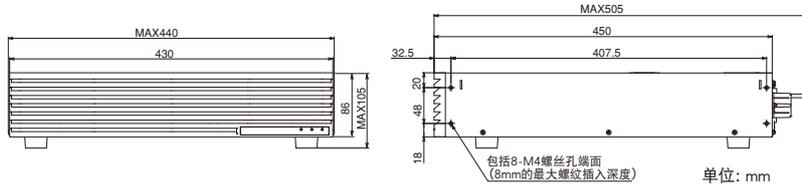
● PLZ205W, PLZ405W



● PLZ1205W



● PLZ2405WB



时序创建控制软件

SD023-PLZ-5W (Wavy for PLZ-5W)

使菊水的电源、电子负载更加智能化！

开拓工程师构思的时序创建控制软件“Wavy”

■时序创建控制软件

SD023-PLZ-5W (Wavy for PLZ-5W) 【工作环境】Windows 7 / 10

SD023-PLZ-5W(Wavy for PLZ-5W)是本公司产品直流电子负载装置PLZ-5W系列的时序创建、执行软件。即使完全不懂编程知识，也可轻松地控制电源和电子负载的时序。就像是在画画或计算表格似的，可轻松制作时序。

- 可用鼠标轻松创建或编辑时序功能
- 时序执行中以视觉显示执行位置
- 可监控电压或电流，存为文档
- 通过监控图表显示实时的监控数据

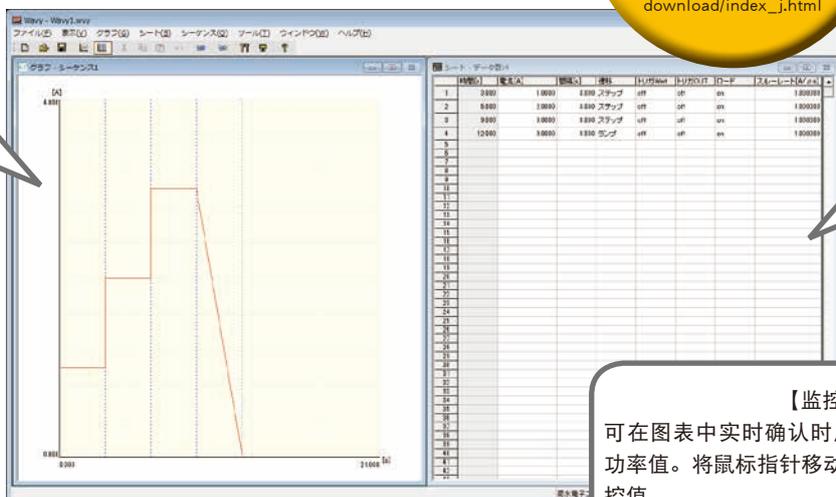
这里有 **Wavy**
试用版！

unlimited 功能可试用 3 周

http://www.kikusui.co.jp/download/index_j.html

Download!

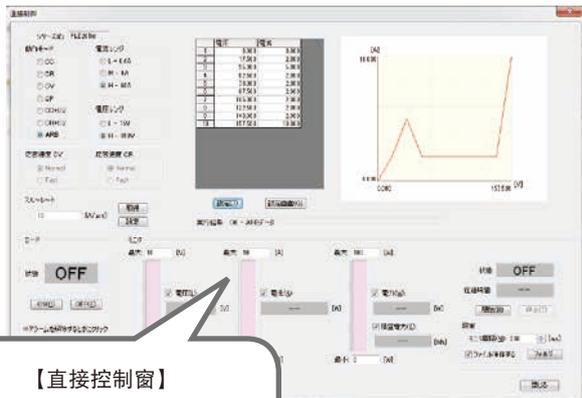
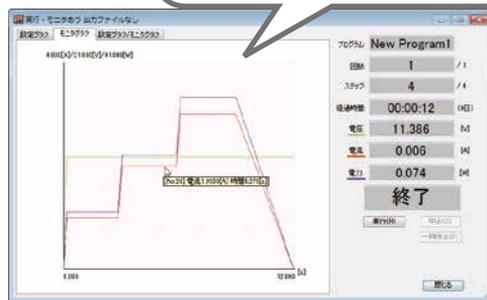
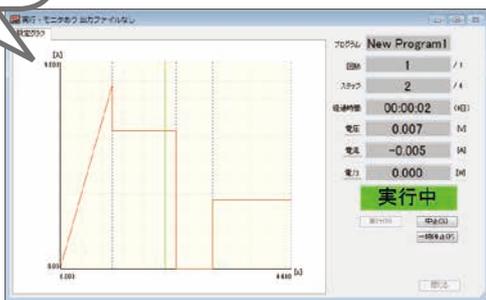
用图形窗鼠标器绘制图表以设定步骤



输入时序窗数值或条件设定步骤

【设置图表】
在设置图表上光标显示执行情况

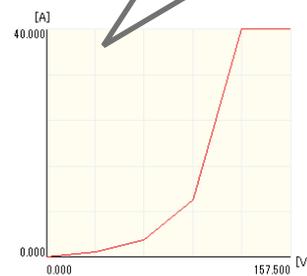
【监控图表】
可在图表中实时确认时序中的电流值 / 电压值 / 功率值。将鼠标指针移动到图表上，即会显示监控值。



【直接控制窗】
就像是在使用遥控器似的，直接控制 PLZ-5W。此外，也可对输出进行监控、记录

【任意 IV 特性 (ARB) 模式】
在任意 IV 特性 (ARB) 模式中，可通过登记多个 IV 特性上的任意点(电压值、电流值的组合)，设定任意的 IV 特性。

電圧	電流
1	0.000 0.000
2	31.500 1.000
3	63.000 3.000
4	94.500 10.000
5	126.000 40.000
6	157.500 40.000

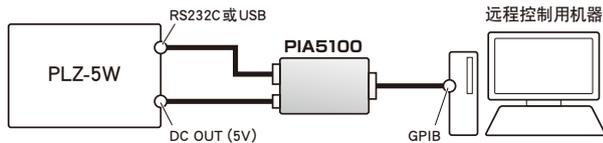


GPIB转换器 (PIA5100)

将PLZ-5W的RS232C或者USB转换为GPIB, 可以用GPIB连接远程控制用机器。[附带了电源电缆, 磁铁板]



【连接示例】



并联运行电缆 (PC01-PLZ-5W)

并联运行PLZ-5W时, 需要根据连接机台数准备。
电缆长度: 30cm

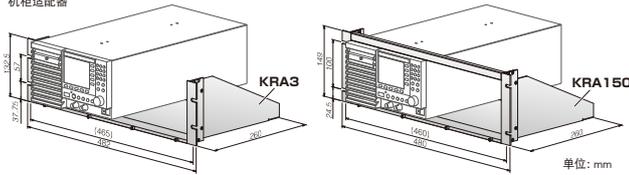
※PLZ2405WB (助推器) 里附带了一个。



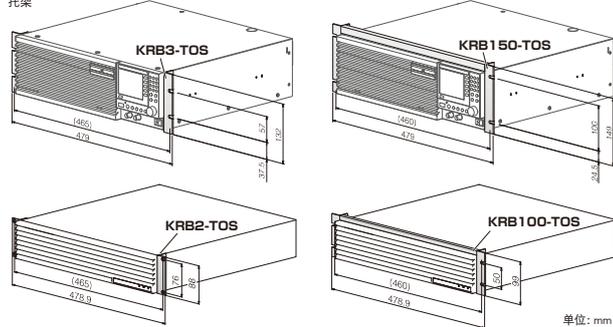
机柜适配器 / 支架

是机柜组合用的选购件。

机柜适配器



托架



品名	机型	适应机型	备注
机柜适配器※	KRA3	PLZ205W PLZ405W	英制尺寸用 (EIA)
	KRA150		公制尺寸用 (JIS)
托架	KRB3-TOS	PLZ1205W	英制尺寸用 (EIA)
	KRB150-TOS		公制尺寸用 (JIS)
	KRB2-TOS	PLZ2405WB	英制尺寸用 (EIA)
	KRB100-TOS		公制尺寸用 (JIS)

※ 使用机柜适配器备用面板时, 请使用KBP3-2 (1/2宽)



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, 产品目录所记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。