

PLZ-4W SERIES



ELECTRONIC LOAD

多功能直流电子负载装置 **PLZ-4W**系列

165W · 330W · 660W · 1000W的4种类型，共5个型号
支持0V输入(PLZ164WA、PLZ664WA)
最高斜率16A / μ s(起动时间换算10 μ s)的高速响应
支持恒流 · 恒阻 · 恒压 · 恒功率 · 恒流+恒压 · 恒阻+恒压模式
定时器功能和时间，电压测量功能，可用于电池的放电特性评测
通过增强器实现大容量化(PLZ1004W)
搭载有时序功能、开关功能
标准配备有GPIB、RS-232C、USB2.0

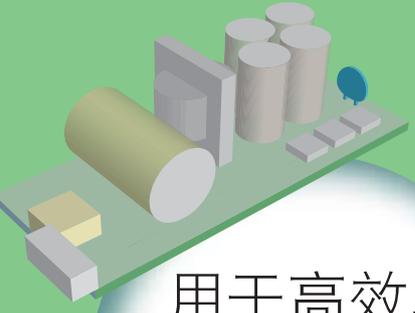




用于
数码相机用
电池CP脉冲
放电...



用于手机
用充电回路
实负载时序...

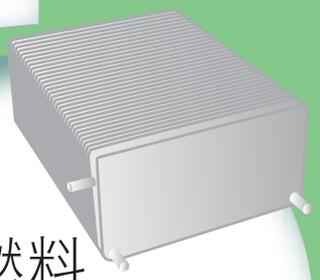


用于高效率
开关电源
效率测量...

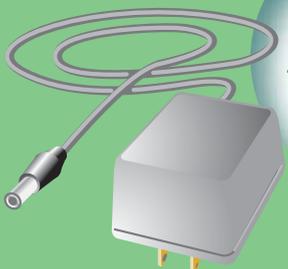
最恰当贴心助手！



用于服务器用
低电压大电流
DD变换器
评价.....

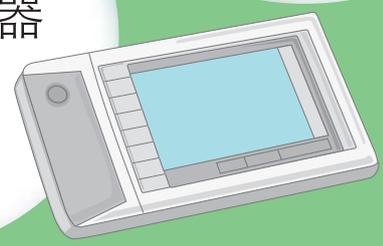


用于燃料
电池单节 /
多组评价...



用于AC适
配器评价...

用于PDA
用DD变换器
性能
评价...



开关电源、电池、DC变换器...还有燃料电池！

适应低电压化·高速化 大容量化要求 多功能直流电子负载装置 PLZ-4W系列

最小设定
分解能
10 μ A

(PLZ164 / 164WA的
L量程内)

支持
0V输入

(PLZ164WA、PLZ664WA)

最大支持
9kW
1800A

(PLZ1004W和PLZ2004WB
的系统)

约10 μ s的
高速动作

(上升、下降沿时间换算)

GPIO
RS-232C
USB2.0
标准配备



近年来「半导体的低电压化 / 高速化」成为趋势，这既是对作为电源部分的开关电源、电池、DC / DC变换器等的要求，同时也是对测试用电子负载的要求。此外在被寄予期望的清洁能源「燃料电池」的研究开发中，也要求「即使是0V也要有电流流动」，在将单节电池串联起来的叠层测试中也需要「容量扩展性」。PLZ-4W系列就是应对这些需要而开发出来的电子负载装置。

PLZ-4W系列包括恒流、恒阻、恒压、恒功率、恒流+恒压、恒阻+恒压这六种动作模式，是高性能的直流电子负载装置。

具有最高斜率达16A / μ s^{*1}的高速响应及10 μ A^{*2}的最小设定分解能，除此之外，软启动功能、可变斜率、开关功能、ABC预置存储器、100个设定存储器、时序功能及定时器功能、时间·电压测量功能的组合，使得电池的放电特性评价成为可能，具有丰富多彩的功能。

此外在根据被测试物输出扩展电流容量和功率容量的功能上，除了主从方式的并行运行^{*3}以外，PLZ1004W使用专用的增强器 (PLZ2004WB) 可以支持最高达9kW、1800A的容量。

作为通信功能，标准配备有GPIO、RS-232C及USB2.0。各接口再加上IEEE488.2，还支持SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments: 适用于测试·测量装置的通用指令)。

* 1: PLZ1004W * 2: PLZ164 / 164WA的L量程内 * 3: 同一型号最多可连接5台 (主1台+从4台)

[使用便利性]

前&后面板

动作设定相关键

是用来对基本设定值（电流、电导、电压、或功率的值）、动作模式、量程、斜率、保护功能等进行设定的键。

速度感应型旋钮

是用来进行各种数值设定的旋钮。每按一次旋钮，可以在粗调和微调之间切换。微调（FINE）时，变化量是粗调的1/10。按下SHIFT键的同时转动旋钮，可以改变显示器的对比度。

LOCAL / LOCK键

在进行本机的远程控制时，切换到本机的面板上进行操作（本地操作）。此外在按下SHIFT键的同时按下此键，可以将本机置于锁定状态。



存储器 / 时序操作相关键

是用来对设置存储器、ABC预置进行设定操作及时序编辑·执行等的键。

POWER开关

DC INPUT (前面负载输入端子)

通过此端子可以轻松连接要测试设备与本机。负载输入端子在后面板上也有，与前面的负载输入端子是并联在一起的。

LOAD键

I MON OUT端子

是用于监控电流的输出端子。连接到电压表和示波器上，对电流进行监控。

开关动作相关键

是用来对开关动作的开关频率、占空比、时间、等级等进行设定的键。

TRIG OUT端子

在时序动作时或开关动作时输出脉冲信号。

EXT CONT

为可变电阻器，用来针对外部控制源（电压或电阻）的输入值，调整本机设定值的量程和偏移。

J1 / J2连接器

为信号输入输出用的连接器。利用外部电压及电阻、继电器接点等从外部控制本机。J1为外部控制用，J2为并联运行用。

DC INPUT (后面负载输入端子)

本端子用来将要测试设备和本机连接起来。与前面的负载输入端子是并联在一起的。



远程传感端子

冷却风扇

采用热感应变速风扇及冷却构造，实现了更高的可靠性和更低的噪音

GPIB连接器

RS-232C连接器

USB连接器

AC INPUT连接器

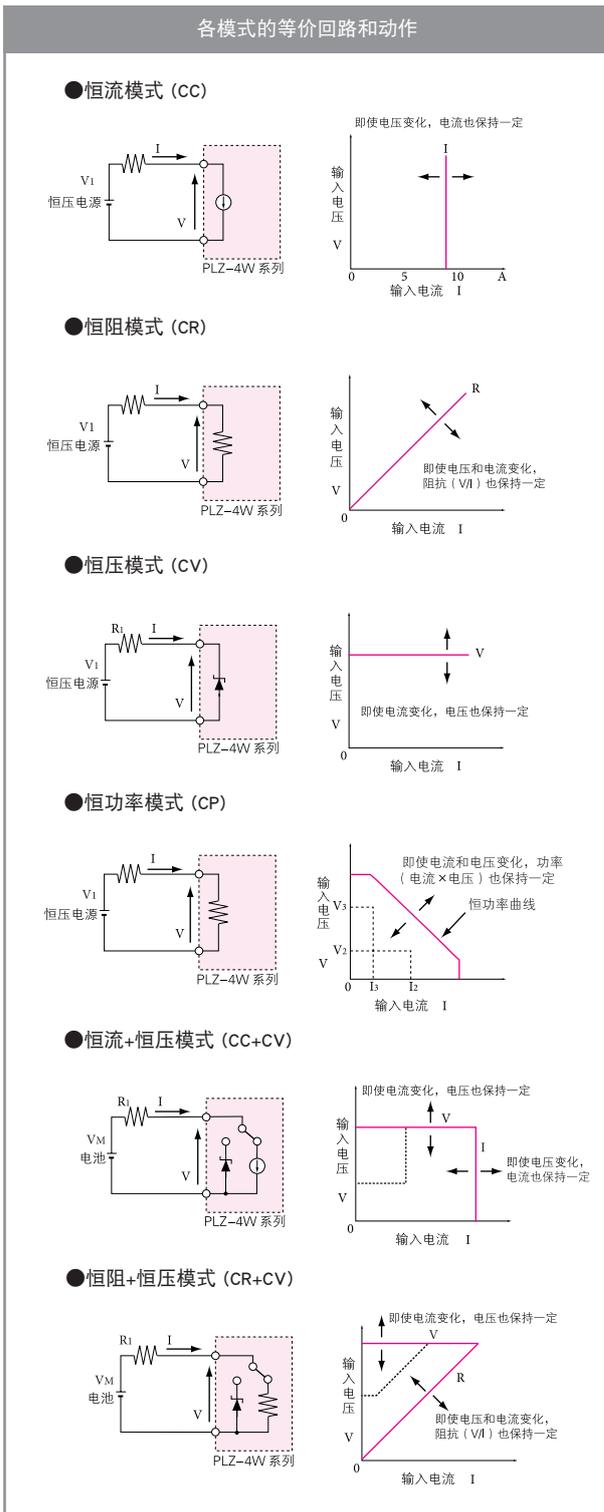
[支持0V输入&高速动作]

基本性能 · 动作

六种动作模式

动作模式包括恒流模式、恒阻模式、恒压模式、恒功率模式、恒流+恒压模式、恒阻+恒压等六种模式。

各模式的等价回路和动作

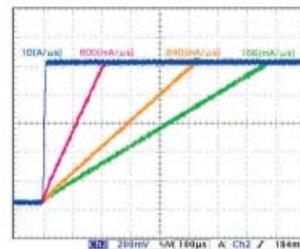


PLZ164WA、PLZ664WA为输入动作电压0V型号。这是燃料电池单节测试必备的性能。近年来由于低功耗及半导体过程精细化的发展，半导体设备越来越呈现低电压化，本性能可用于这些电源的评测。

※本产品在进行输入电压约0.3V以下、且输入电流在额定量程约1%以下时进行无输入检测。因此，将输入电压从0V缓慢上升的过程中，只要未超过0.3V就不会有电流流动。如果电流上升到额定量程的1%以上，即使在0.3V以下也可以产生电流。

※PLZ164WA及PLZ664WA的内部搭载了有偏置电压源。如果是开关电源之类，在负输出与正输出之间配置有二极管的情况下，保持本机加载的状态并关闭被测试电源的输出，则偏置电压源会有电流流过二极管，将发出反向连接警报。

过渡响应测试等电流发生急剧变化的场合，电流变化的倾斜度是由「斜率」决定的。本机可以根据电流量程设定单位时间内的电流变化率。



●基于斜率可变的电流波形的推移

※斜率性能是由额定2%~100%的电流变化来保证的。最高上升时间有10 μs的限制。减小电流变化时，由于前述理由，有可能斜率值无法保存。

高精度 · 高分解能

内置有三种量程，同时保证了宽广的动态范围和高精度，实现了最大5位显示的电压·电流·功率测量功能和10 μA (PLZ164W / 164WA的L量程) 的最小设定分解能。

●PLZ164W的动作范围 · 设定分解能

| | 动作范围 | 设定分解能 |
|-------|------|--------------|
| 恒流模式 | H量程 | 0A~33A |
| | M量程 | 0A~3.3A |
| | L量程 | 0A~330mA |
| 恒阻模式* | H量程 | 22S~400 μS |
| | M量程 | 2.2S~40 μS |
| | L量程 | 0.22S~4 μS |
| 恒压模式 | H量程 | 1.5V~150V |
| | L量程 | 1.5V~15V |
| 恒功率模式 | H量程 | 16.5W~165W |
| | M量程 | 1.65W~16.5W |
| | L量程 | 0.165W~1.65W |

*电导[S]= 输入电流[A] / 输入电压[V] = 1 / 电阻值[Ω]

[支援高度化的试验]

控制功能 · 辅助操作功能

加载 / 卸载动作

加载 / 卸载动作除通常操作以外，还包括以下种类，可根据使用情况选择不同的动作。

- 加载状态下的起动
- 显示加载的经过时间
- 经过一定时间后卸载
- 利用继电器等外部信号加载/卸载

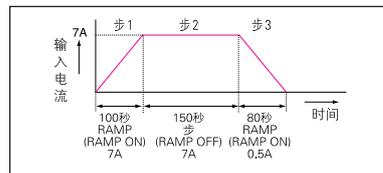
时序功能

任意设定的时序样式可以保存在内置存储器中。时序程序可保存10个正规时序，1个首时序。各程序可保存256步正规时序，1024步首时序。可以一边查看大型液晶显示器 (LCD) 一边从面板上进行编辑。

※请使用时序制作软件「Wavy」(P12)

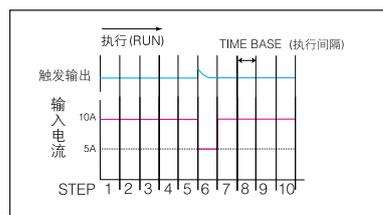
■正规时序

可针对各步分配执行时间，也可以通过PAUSE实现暂停，通过外部触发输入解除暂停。



■首时序

高速执行各步。因时间分解能高，因此可实现高速的仿真。各步为等间隔，最多可执行1024步。



●时序设定参数

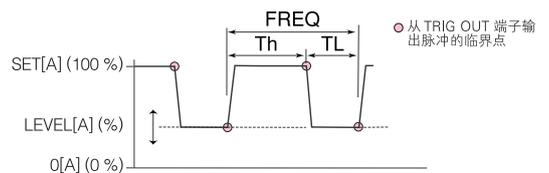
| | 正规时序 | 首时序 |
|-------|---|---|
| 动作模式 | CC、CR、CV、CP | CC、CR |
| 最大步数 | 256 | 1024 |
| 步执行时间 | 1ms~999h59min | 25 μs~100ms |
| 时间分解能 | 1ms (1ms~1min) 100ms (1min~1h) 1s (1h~10h) 10s (10h~100h) 1min (100h~999h59min) | 25 μs (25 μs~100 μs) 100 μs (100 μs~100ms) |

远程传感功能

本功能用于欲对负载线的电压下降进行补偿，以便正确地设定电阻、电压，测量电压和功率的情况下。特别值得一提的是，由于恒压、恒功率及恒阻模式下的过渡特性得到了改善，因此动作很稳定。(可补偿电压: 单侧2V)

开关功能

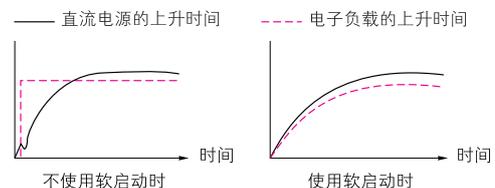
恒流模式及恒阻模式下，支持最高20kHz下的开关动作。此外等级、频率、占空比等设定参数在加载过程中也可以变更。



【设定参数】■动作模式:CC及CR ■占空比设定:5%~95%、0.1%步 ■频率设定范围:1Hz~20kHz ■频率设定分解能:1Hz~10Hz时0.1Hz / 10Hz~100Hz时1Hz / 100Hz~1kHz时10Hz / 1kHz~20kHz时100Hz ■频率设定精确度:±(0.5% of set) ※占空比设定的最小时间幅度为10 μs。

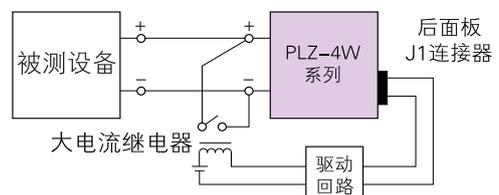
软启动功能

是指在恒流·恒阻模式下，可在被测试设备的输出电压起动后，改变电流上升时间的功能。因为能够根据要测试设备的输出电压上升时间，改变本机的上升时间，所以可实现近似于实际负载的测试。(软启动时间:可从1、2、5、10、20、50、100、200 ms中选择)



短路功能

恒流模式及恒阻模式动作过程中，可瞬时地设定为量程内的最大电流值(恒流模式时)或最小电阻值(恒阻模式时)。此外因J1连接器上有接点信号输出，可以通过外部继电器等使被测试设备的输出短路。

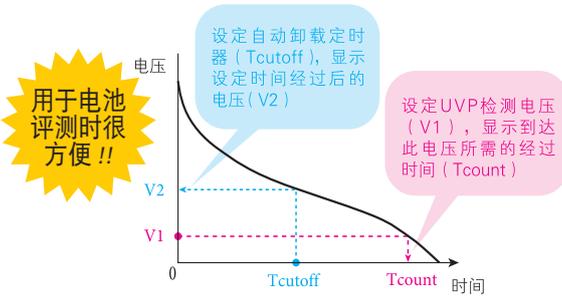


经过时间显示和自动卸载定时器

经过时间显示、UVP（低电压保护）、卸载电压显示、自动卸载定时器这四种功能组合后，可以实现电池放电测试中需要的「从放电开始至终止电压的时间测量」及「从放电开始经过一定时间后的闭路电压测量」这两种测试。



▲卸载电压显示示例



配置设定

是有关于动作和通信环境等的设定功能。设定内容被保存到本机的存储器中，在电源投入时被调用。

- 并联运行台数 · 主 / 从设定
- 电源投入时的加载、卸载
- 电源投入时的键锁定ON、OFF
- GPIB / RS-232C / USB的选择
- GPIB地址
- RS-232C通信速度
- 使用外部参考电压的动作模式
- 加载外部控制的极性 (Low / High)

响应速度设定

本机是通过检测输入电流和电压，对检测值进行负反馈控制而工作的。对于负反馈控制的响应速度 (Response) 可以进行如下设定。可在恒流模式 (恒流+恒压模式) 及恒阻模式 (恒阻+恒压模式) 下使用。对于因负载配线的长度与所产生的环路的大小而产生的动作不稳定等，可以降低响应速度从而确保稳定的动作。

- 1 / 1: 通常的响应速度
- 1 / 2: 比通常的响应速度慢2倍
- 1 / 5: 比通常的响应速度慢5倍
- 1 / 10: 比通常的响应速度慢10倍

ABC预置存储器

各模式的各种量程中分别有A、B、C三个存储器，可以保存设定值。所保存的设定值，在加载过程中也可以自由地调用、保存。

恒流+恒压、恒阻+恒压模式下，可以调用及保存恒流及恒压、恒阻及恒压的存储器。

设定存储器

设定存储器最多可以保存100个以内设定值。

- 动作模式 (CC / CR / CV / CP、+CV的有无)
- 保存时的电流值 / 阻抗值 / 电压值 / 功率值
- 量程设定
- 斜率值
- 开关频率 / 占空比 / 等级 / 时间
- 保护设定
- ABC预置存储器的内容

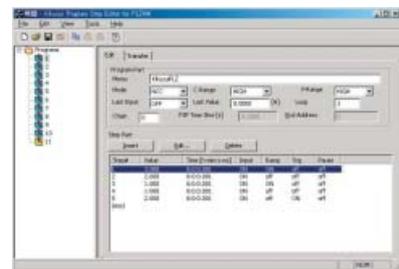
丰富保护功能

搭载有过电流保护 (OCP)、过功率保护 (OPP)、过电压保护 (OVP)、低电压保护 (UVP)、过热保护 (OHP)、及反向连接检测 (REV) 的保护功能。

此外还备有通过外部TTL信号输入进行卸载的「警报输入检测」功能。

样本例程序

在我公司WEB (www.kikusui.co.jp) 上提供了PLZ-4W系列用的样本例程序 (免费)。作为样本例程序，用来将设定存储器的内容从软盘等介质读入或保存的UTILITY软件 [MEMcopy]、时序编辑软件 [StepEdit]、及测量数据收集和GUI遥控等Visual Basic的应用软件及其源代码 [VB采样] 都可在网站上下载。只要将这些软件及USB驱动器安装到带USB端口的WindowsPC (支持98以上版本)，用USB电缆与PLZ-4W系列 (主体) 连接起来,即可轻松开始测量。



[我们也提供系统升级服务]

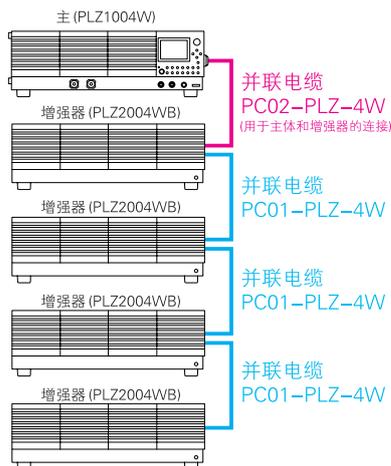
容量扩展功能 · 外部控制功能

※也支持9kW以上的大容量系统及机柜系统等。详情请与我公司营业部门联系。

增强器 (PLZ2004WB)

为了以低成本实现大容量化，PLZ1004W上配备了PLZ2004WB增强器。以1台PLZ1004W为主机，最多可以并联连接4台增强器（最大9kW、1800A）。

连接时，需要根据连接台数准备并联电缆PC02-PLZ-4W和PC01-PLZ-4W等选购件。



●增强器 PLZ2004WB

■动作电压:1.5V~150V ■电流:400A ■功率:2000W ■输入电源电压范围:100V~240V AC(90V~250V AC)、单相连续 ■消耗功率:200VAmx ■质量:约23kg ■尺寸:429.5宽(455)×128高(150)×550深(600)mm

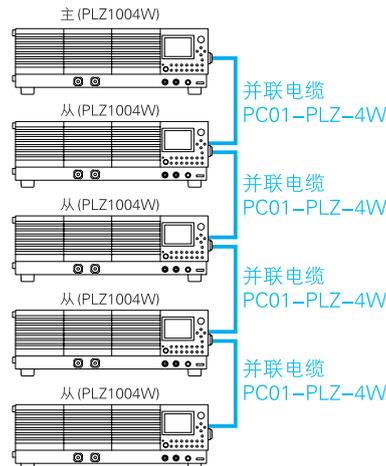


※PLZ2004WB为PLZ1004W专用。不能与其他型号连接使用。

并联运行

在不使用增强器的并联运行时，包括主机在内，同一机型最多可以并联连接5台（最大5kW、1000A）。连接为单控·主从运行，可在主机面板上对整个系统进行控制和显示。

连接时，需要根据连接台数准备并联电缆PC01-PLZ-4W等选购件。



●并联连接台数和容量（最大电流和最大功率）

| 从属机 | 1台 | 2台 | 3台 | 4台 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| PLZ164W / | 66A | 99A | 132A | 165A |
| PLZ164WA | 330W | 495W | 660W | 825W |
| PLZ334W | 132A | 198A | 264A | 330A |
| | 660W | 990W | 1320W | 1650W |
| PLZ664WA | 264A | 396A | 528A | 660A |
| | 1320W | 1980W | 2640W | 3300W |
| PLZ1004W | 400A | 600A | 800A | 1000A |
| | 2000W | 3000W | 4000W | 5000W |

外部控制

可进行 GPIB、RS-232C、USB 及模拟输入等外部控制。GPIB、RS-232C 及 USB 适用于以下标准。在外部模拟输入时，可实现「外部电压或阻抗的控制」、「加载/卸载」、「电流量程切换」、「输入电流监控输出」等。



●接口适用标准

- IEEE Std 488.2-1992
- IEEE Std 488.1-1987
- TIA/EIA-232F
- SCPI 1999.0
- USB 2.0 (Full Speed)
- USBTMC 1.0

●测量设备驱动器

可从我公司WEB网站上下载测量设备的驱动(免费软件)。请多加利用。
(www.kikusui.co.jp)



●基于电压或阻抗的外部模拟控制

| 控制方式 | 动作模式 | 内容 |
|---------|----------|-------------------------------|
| 电压 | CC,CP,CV | 0V~10V变化， 额定量程值的0%~100%变化 |
| | CR | 0V~10V变化， 量程的最大值~最小值变化 |
| 电阻(比例) | CC,CP,CV | 0Ω~10kΩ变化， 额定量程值的0%~100%变化 |
| | CR | 0Ω~10kΩ变化， 量程的最大值~最小值变化 |
| 电阻(反比例) | CC,CP,CV | 10kΩ~0Ω变化， 额定量程值的0%~100%变化 |
| | CR | 10kΩ~0Ω变化， 量程的最大值~最小值变化 |

●其他外部模拟控制

■加载/卸载的控制及监控 ■电流量程切换各动作模式时的量程控制及监控 ■触发输入时动作时的暂停解除 ■警报输入强制警报发生 ■电流监控输入电流的监控 ■短路信号继电器接点输出
※进行外部模拟输入连接时，请使用市售的MIL类标准20针连接器或附件套包(OP01-PLZ-4W)。

[规格]

规格如无特别指定，遵照以下设定及条件。

- 预热时间为30分钟(有电流流动的状态)。
- 预热完成后，需要在23°C±5°C环境下，按操作说明书的步骤，正确地加以校正。
- ※※% of set 是指输入电压、输入电流或输入功率设定值的※※%。
- ※※% of f.s 是指额定输入电压、额定输入电流或额定输入功率的※※%。
- ※※% of rdg 是指输入电压、输入电流或输入功率读数的※※%。

■ 额定

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA |
|-----------|-------------|---------|----------|-----------|----------|
| 动作电压 (DC) | 1.5V~150V*1 | | | 0V~150V*2 | |
| 电流 | 33A | 66A | 200A | 33A | 132A |
| 功率 | 165W | 330W | 1000W | 165W | 660W |
| 最小起动作电压*3 | 0.3V以上 | | | | |

■ 恒流模式 (CC)

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA | | |
|----------|---------|---------|---|----------|----------|------------|-----------|
| 动作范围 | 量程 | H | 0A~33A | 0A~66A | 0A~200A | 0A~33A | 0A~132A |
| | | M | 0A~3.3A | 0A~6.6A | 0A~20A | 0A~3.3A | 0A~13.2A |
| | | L | 0A~330mA | 0A~660mA | 0A~2A | 0A~330mA | 0A~1.32A |
| 可设定范围 | 量程 | H | 0A~34.65A | 0A~69.3A | 0A~210A | 0A~34.65A | 0A~138.6A |
| | | M | 0A~3.465A | 0A~6.93A | 0A~21A | 0A~3.465A | 0A~13.86A |
| | | L | 0A~346.5mA | 0A~693mA | 0A~2.1A | 0A~346.5mA | 0A~1.386A |
| 分解能 | 量程 | H | 1mA | 2mA | 10mA | 1mA | 10mA |
| | | M | 0.1mA | 0.2mA | 1mA | 0.1mA | 1mA |
| | | L | 0.01mA | 0.02mA | 0.1mA | 0.01mA | 0.1mA |
| 设定精确度 | 量程 | H,M | ±(0.2% of set+0.1% of f.s)*1)+Vin*2/500kΩ | | | | |
| | | L | ±(0.2% of set+0.1% of f.s) | | | | |
| 输入电压变动*3 | 量程 | H | 2mA | 4mA | 10mA | 2mA | 8mA |
| | | M | 2mA | 4mA | 10mA | 2mA | 8mA |
| | | L | 0.1mA | 0.2mA | 0.6mA | 0.1mA | 0.4mA |
| 脉动 | rms*4 | 3mA | 5mA | 20mA*6 | 7.5mA | 30mA*6 | |
| | p-p*5 | 30mA | 50mA | 100mA*6 | 50mA | 200mA*6 | |

■ 恒阻模式 (CR)

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA | | |
|---------|---------------------|---------------------|---|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 动作范围*1 | 量程 | H | 22S | 44S | 133.332S | 22S | 88S |
| | | | ~400 μS | ~800 μS | ~2.4mS | ~400 μS | ~1.6mS |
| | | | (45.455mΩ ~2.5kΩ) | (22.727mΩ ~1.25kΩ) | (7.5mΩ ~416.666Ω) | (45.455mΩ ~2.5kΩ) | (11.363mΩ ~625Ω) |
| | | M | 2.2S | 4.4S | 13.3332S | 2.2S | 8.8S |
| | | | ~40 μS | ~80 μS | ~240 μS | ~40 μS | ~160 μS |
| | | | (454.55mΩ ~25kΩ) | (227.27mΩ ~12.5kΩ) | (75mΩ ~4.1666kΩ) | (454.55mΩ ~25kΩ) | (113.63mΩ ~6.25kΩ) |
| L | 0.22S | 0.44S | 1.33332S | 0.22S | 0.88S | | |
| | ~4 μS | ~8 μS | ~24 μS | ~4 μS | ~16 μS | | |
| | (4.5455Ω ~250kΩ) | (2.2727Ω ~125kΩ) | (750mΩ ~41.666kΩ) | (4.5455Ω ~250kΩ) | (1.1363Ω ~62.5kΩ) | | |
| 可设定范围 | 量程 | H | 23.1S | 46.1S | 139.9968S | 23.1S | 92.4S |
| | | | ~0S | ~0S | ~0S | ~0S | ~0S |
| | | | (43.290mΩ ~OPEN) | (21.692mΩ ~OPEN) | (7.1430mΩ ~OPEN) | (43.290mΩ ~OPEN) | (10.822mΩ ~OPEN) |
| | | M | 2.31S | 4.61S | 13.99968S | 2.31S | 9.24S |
| | | | ~0S | ~0S | ~0S | ~0S | ~0S |
| | | | (432.9mΩ ~OPEN) | (216.92mΩ ~OPEN) | (71.430mΩ ~OPEN) | (432.9mΩ ~OPEN) | (108.22mΩ ~OPEN) |
| L | 0.231S | 0.461S | 1.399968S | 0.231S | 0.924S | | |
| | ~0S | ~0S | ~0S | ~0S | ~0S | | |
| | (4.329Ω ~OPEN) | (2.1692Ω ~OPEN) | (71.430mΩ ~OPEN) | (4.329Ω ~OPEN) | (1.0822Ω ~OPEN) | | |
| 分解能 | 量程 | H | 400 μS | 800 μS | 2.424mS | 400 μS | 1.6mS |
| | | M | 40 μS | 80 μS | 242.4 μS | 40 μS | 160 μS |
| | | L | 4 μS | 8 μS | 24.24 μS | 4 μS | 16 μS |
| 设定精确度*2 | 量程 | H,M | ±(0.5% of set*3+0.5% of f.s)*4)+Vin/500kΩ | | | | |
| | | L | ±(0.5% of set*3+0.5% of f.s) | | | | |

■ 恒压模式 (CV)

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA |
|----------|---------|---------|----------------------------|----------|----------|
| 动作范围 | 量程 | H | 1.5V~150V | | 0V~150V |
| | | L | 1.5V~15V | | 0V~15V |
| 可设定范围 | 量程 | H | 0V~157.5V | | |
| | | L | 0V~15.75V | | |
| 分解能 | 量程 | H | 10mV | | |
| | | L | 1mV | | |
| 设定精确度 | 量程 | H,L | ±(0.1% of set+0.1% of f.s) | | |
| 输入电流变动*1 | | | 12mV | | |

[额定]

- *1: 开关模式下的最低动作电压(包括因配线自感应而下降的电压部分)，在斜率设定为5A/μs以上时，每1A/μs上升0.15V。
- *2: 开关模式下的最低动作电压(包括因配线自感应而下降的电压部分)，在斜率设定为5A/μs以上时，每1A/μs上升0.3V。
- *3: 本机上开始有电流流动时的最小电压(本产品在输入电压约0.3V以下、且输入电流在额定量程约1%以下时进行无输入检测。因此，将输入电压从0V缓慢上升的过程中，只要未超过0.3V就不会有电流流动。如果电流上升到额定量程的1%以上，即使在0.3V以下也可以产生电流。)

[恒流模式]

- *1: H量程的全刻度
- *2: Vin:负载装置的输入端子电压
- *3: 以额定功率/150V的电流输入电压在1.5V~150V间变动时
- *4: 测量频率带宽:10Hz~1MHz
- *5: 测量频率带宽:10Hz~20MHz
- *6: 测量电流100A时

[恒阻模式]

- *1: 电导[S]=输入电流[A]/输入电压[V]=1/电阻值[Ω]
- *2: 输入电流时的换算值。在传感端。
- *3: set=Vin/Rset
- *4: H量程的全刻度

[恒压模式]

- *1: 输入电压1.5V，针对额定的10%~100%的电流变化(远程传感时)

[恒功率模式]

*1: H量程的全刻度

■恒功率模式 (CP)

| 型号 | PLZ164W | | PLZ334W | | PLZ1004W | | PLZ164WA | | PLZ664WA | |
|-------|---------|-----|-------------------------------|------------|------------|--------------|------------|--|----------|--|
| 动作范围 | 量程 | H | 16.5W~165W | 33W~330W | 100W~1000W | 16.5W~165W | 66W~660W | | | |
| | | M | 1.65W~16.5W | 3.3W~33W | 10W~100W | 1.65W~16.5W | 6.6W~66W | | | |
| | | L | 0.165W~1.65W | 0.33W~3.3W | 1W~10W | 0.165W~1.65W | 0.66W~6.6W | | | |
| 可设定范围 | 量程 | H | 0W~173.25W | 0W~346.5W | 0W~1050W | 0W~173.25W | 0W~693W | | | |
| | | M | 0W~17.325W | 0W~34.65W | 0W~105W | 0W~17.325W | 0W~69.3W | | | |
| | | L | 0W~1.7325W | 0W~3.465W | 0W~10.5W | 0W~1.7325W | 0W~6.93W | | | |
| 分解能 | 量程 | H | 10mW | 10mW | 100mW | 10mW | 20mW | | | |
| | | M | 1mW | 1mW | 10mW | 1mW | 2mW | | | |
| | | L | 0.1mW | 0.1mW | 1mW | 0.1mW | 0.2mW | | | |
| 设定精确度 | 量程 | H,M | ±(0.6% of set+1.4% of f.s)*1) | | | | | | | |
| | | L | ±(0.6% of set+1.4% of f.s) | | | | | | | |

■指示表

[指示表]

*1: 显示电压表显示值和电流表显示值的乘积

*2: CP模式时以外

*3: CP模式时

| 型号 | PLZ164W | | PLZ334W | | PLZ1004W | | PLZ164WA | | PLZ664WAZ | |
|-------|---------|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|-----------|--|
| 电压表 | 量程 | H,M | 0.00V~150.00V | | | | | | | |
| | | L | 0.000V~15.000V | | | | | | | |
| | 精确度 | ±(0.1% of rdg+0.1% of f.s) | | | | | | | | |
| 电流表 | 量程 | H,M | 0.000A ~33.000A | 0.000A ~66.000A | 0.00A ~200.00A | 0.000A ~33.000A | 0.00A ~132.00A | | | |
| | | L | 0.00A ~330.00mA | 0.00A ~660.00mA | 0.0000A ~2.0000A | 0.00A ~330.00mA | 0.0000A ~1.3200A | | | |
| | 精确度 | ±(0.2% of rdg+0.3% of f.s) | | | | | | | | |
| 功率表*1 | 量程 | H,M | 0.00W ~165.00W | 0.00W ~330.00W | 0.0W ~1000.0W | 0.00W ~165.00W | 0.00W ~660.00W | | | |
| | | L*2 | 0.000W ~49.500W | 0.000W ~99.000W | 0.00W ~300.00W | 0.000W ~49.50_W | 0.000W ~198.00W | | | |
| | | L*3 | 0.0000W ~1.6500W | 0.0000W ~3.3000W | 0.000W ~10.000W | 0.0000W ~1.6500W | 0.0000W ~6.6000W | | | |

■开关模式

[开关模式]

*1: 最小时间幅度为10 μs。5kHz~20kHz时，最大占空比受其限制。

| 型号 | PLZ164W | | PLZ334W | | PLZ1004W | | PLZ164WA | | PLZ664WA | |
|---------|----------------|--|---------|--|----------|--|----------|--|----------|--|
| 动作模式 | CC及CR | | | | | | | | | |
| 占空比设定 | 5%~95%*1、0.1%步 | | | | | | | | | |
| 频率设定范围 | 1Hz~20kHz | | | | | | | | | |
| 频率设定 | 1Hz~10Hz | | 0.1Hz | | | | | | | |
| 分解能 | 10Hz~100Hz | | 1Hz | | | | | | | |
| | 100Hz~1kHz | | 10Hz | | | | | | | |
| | 1kHz~20kHz | | 100Hz | | | | | | | |
| 频率设定精确度 | ±(0.5% of set) | | | | | | | | | |

■斜率

[斜率]

*1: 恒流模式时。在恒阻模式下，各量程的最高斜率为1/10。

*2: 额定电流2%~100%的电流变化时，上升沿或下降沿从10%到90%所需的时间。

| 型号 | PLZ164W | | PLZ334W | | PLZ1004W | | PLZ164WA | | PLZ664WA | |
|---------|--------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|----------|--|
| 设定范围*1 | 量程 | H | 2.5mA/ μs ~2.5A/ μs | 5mA/ μs ~5A/ μs | 16mA/ μs ~16A/ μs | 2.5mA/ μs ~2.5A/ μs | 10mA/ μs ~10A/ μs | | | |
| | | M | 250 μA/ μs ~250mA/ μs | 500 μA/ μs ~500mA/ μs | 1.6mA/ μs ~1.6A/ μs | 250 μA/ μs ~250mA/ μs | 1mA/ μs ~1A/ μs | | | |
| | | L | 25 μA/ μs ~25mA/ μs | 50 μA/ μs ~50mA/ μs | 160 μA/ μs ~160mA/ μs | 25 μA/ μs ~25mA/ μs | 100 μA/ μs ~100mA/ μs | | | |
| 分解能 | 以下 | | | | | | | | | |
| 设定精确度*2 | ±(10% of set+5 μs) | | | | | | | | | |

■斜率分解能

| | | | | | | |
|----------|-----|-------------|------------|------------|------------|-----------|
| PLZ164W | 设定值 | 25 μA/ μs | 250 μA/ μs | 2.5mA/ μs | 25mA/ μs | 250mA/ μs |
| PLZ164WA | 分解能 | ~250 μA/ μs | ~2.5mA/ μs | ~25mA/ μs | ~250mA/ μs | ~2.5A/ μs |
| | 分解能 | 100nA | 1 μA | 10 μA | 100 μA | 1mA |
| PLZ334W | 设定值 | 50 μA/ μs | 500 μA/ μs | 5mA/ μs | 50mA/ μs | 500mA/ μs |
| | 分解能 | ~500 μA/ μs | ~5mA/ μs | ~50mA/ μs | ~500mA/ μs | ~5A/ μs |
| | 分解能 | 200nA | 2 μA | 20 μA | 200 μA | 2mA |
| PLZ664WA | 设定值 | 100 μA/ μs | 1mA/ μs | 10mA/ μs | 100mA/ μs | 1A/ μs |
| | 分解能 | ~1mA/ μs | ~10mA/ μs | ~100mA/ μs | ~1A/ μs | ~10A/ μs |
| | 分解能 | 400nA | 4 μA | 40 μA | 400 μA | 4mA |
| PLZ1004W | 设定值 | 160 μA/ μs | 1.6mA/ μs | 16mA/ μs | 160mA/ μs | 1.6A/ μs |
| | 分解能 | ~1.6mA/ μs | ~16mA/ μs | ~160mA/ μs | ~1.6A/ μs | ~16A/ μs |
| | 分解能 | 600nA | 6 μA | 60 μA | 600 μA | 6mA |

■软启动

| 型号 | PLZ164W | | PLZ334W | | PLZ1004W | | PLZ164WA | | PLZ664WA | |
|---------|--------------------------|--|---------|--|----------|--|----------|--|----------|--|
| 动作模式 | CC及CR | | | | | | | | | |
| 时间设定范围 | 1、2、5、10、20、50、100、200ms | | | | | | | | | |
| 时间设定精确度 | ±(30% of set+100 μs) | | | | | | | | | |

■远程传感

| 型号 | PLZ164W | | PLZ334W | | PLZ1004W | | PLZ164WA | | PLZ664WA | |
|-------|---------|--|---------|--|----------|--|----------|--|----------|--|
| 可补偿电压 | 单侧2V | | | | | | | | | |

■ 保护功能

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA |
|-------------|-------------------------|-------------|-----------|-------------|--------------|
| 过电压保护 (OVP) | 额定电压的110%时卸载 | | | | |
| 过电流保护 (OCP) | 0.03A~36.3A | 0.06A~72.6A | 0.2A~220A | 0.03A~36.3A | 0.13A~145.2A |
| | 或各量程最大电流的110%(可选择卸载或限制) | | | | |
| 过功率保护 (OPP) | 0.1W~181.5W | 0.3W~363W | 1W~1100W | 0.1W~181.5W | 0.6W~726W |
| | 或各量程最大功率的110%(可选择卸载或限制) | | | | |
| 过热保护 (OHP) | 散热器温度达到95°C时卸载。 | | | | |
| 低电压检测 (UVP) | 检测时卸载。(可设定为0V~150V或Off) | | | | |
| 逆接保护 (REV) | 取决于二极管和保险丝。发生报警时卸载。 | | | | |

■ 时序功能

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA |
|------|---------|--|----------|----------|----------|
| 正规时序 | 动作模式 | CC、CR、CV、CP | | | |
| | 最大步数 | 256 | | | |
| | 步执行时间 | 1ms~999h59min | | | |
| | 时间分解能 | 1ms (1ms~1min) / 100ms (1min~1h) / 1s (1h~10h) 10s (10h~100h) / 1min (100h~999h59min) | | | |
| 首时序 | 动作模式 | CC、CR | | | |
| | 最大步数 | 1024 | | | |
| | 步执行时间 | 25 μs~100ms | | | |
| | 时间分解能 | 25 μs (25 μs~100 μs) / 100 μs (100 μs~100ms) | | | |

■ 其他、通用规格

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA |
|---------|---|--|----------|----------|----------|
| 经过时间显示 | 测量加载至卸载之间的时间, 可On/Off 在1s~999h59min59s之间测量 | | | | |
| 自动卸载定时器 | 经过一定的设定时间后, 自动卸载。 可设定为1s~999h59min59s或Off | | | | |
| 前面BNC端子 | 触发输出 | 约4.5V、脉冲幅度约2 μs、输出阻抗约500Ω。 时序动作、开关动作时输出脉冲。 | | | |
| | 电流监控输出 | 1Vf.s (H/L量程)、0.1Vf.s (M量程) | | | |
| 通信功能 | GPIB | IEEEstd.488.1-1978 SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT1、C0、E1 支持SCPI和IEEE488.2-1992指令设置 可进行电源开关以外的面板各功能的设定、测量值的读出 | | | |
| | RS-232C | D-SUB9针连接器 (适用于E1A-232-D) 可进行电源开关以外的面板各功能的设定、测量值的读出 支持SCPI和IEEE488.2-1992指令设置 波特率 2400/4800/9600/19200bps 数据长:8bit、结束位:1、2bit、奇偶检验位:无 流程控制:Xon/Xoff | | | |
| | USB | 适用于USB2.0规格、适用于USBTMC-USB488设备CLASS规格 可进行电源开关以外的面板各功能的设定、测量值的读出 通信速度12Mbps (Full speed) | | | |

■ 通常规格

| 型号 | PLZ164W | PLZ334W | PLZ1004W | PLZ164WA | PLZ664WA |
|--------------|---|-----------------------------|----------|---|-----------|
| 输入电压范围 | AC100V~240VAC (AC90V~250V) 单相、连续 | | | 100V~120V/200V~240V (AC90V~132V/180V~250V)单相 | |
| 输入频率范围 | 47Hz~63Hz | | | | |
| 消耗功率 | 80VAmax | 90VAmax | 160VAmax | 450VAmax | 1500VAmax |
| 冲击电流 | 45A | | | | 80A |
| 动作温度范围 | 0°C~40°C | | | | |
| 动作湿度范围 | 20%~85%RH (无凝水) | | | | |
| 保存温度范围 | -25°C~70°C | | | | |
| 保存湿度范围 | 90%RH以下 (无凝水) | | | | |
| 对地绝缘电压 | ±500V | | | | |
| 绝缘电阻 | 一次⇄输入端子 | DC500V、30MΩ以上 (周围湿度70%RH以下) | | | |
| | 一次⇄chassis | DC500V、30MΩ以上 (周围湿度70%RH以下) | | | |
| 耐受电压 | 一次⇄输入端子 | AC1500V、1分钟内无异常 | | | |
| | 一次⇄chassis | AC1500V、1分钟内无异常 | | | |
| 外形尺寸 (mm) | 参照外形尺寸图 | | | | |
| 质量 | 约7kg | 约8kg | 约15kg | 约7.5kg | 约16kg |
| 电池备份 | 备份设定信息 | | | | |
| 配件 | 电源线×1根 (带SVT318AWG3P插头、线长2.4m)、负载输入端子盖×1个、锁定板×2个附带、负载输入端子螺丝设置×2组 (螺钉、螺母、弹簧垫圈)、操作说明书×1册 | | | | |
| 电磁兼容 (EMC)*1 | 适合于以下指令及标准的要求事项 EMC指令89/336/EEC EN61326:1997/A2:2001 Emission:Class A Immunity:Minimum immunity test requirement EN61000-3-2:2000、EN61000-3-3:1995/A1:2001 | | | | |
| 安全性*1*2 | 适合于以下指令及标准的要求事项 低电压指令73/23/EEC、EN61010-1:2001 Class I Pollution degree 2 | | | | |

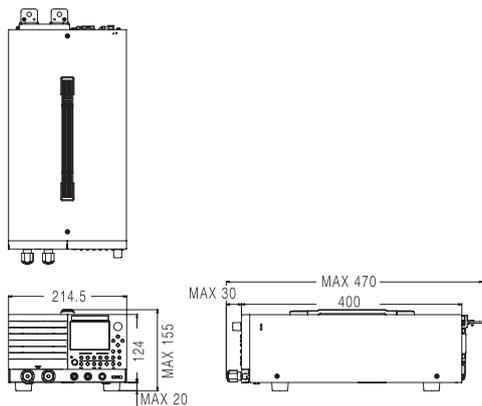
[通常规格]

*1: 仅限于面板上有CE标记的型号。不适用于单独特殊订制品、改造品。

*2: 本机为Class I设备。请务必将本机的保护导体端子接地。未正确接地时, 将无法保障安全性。

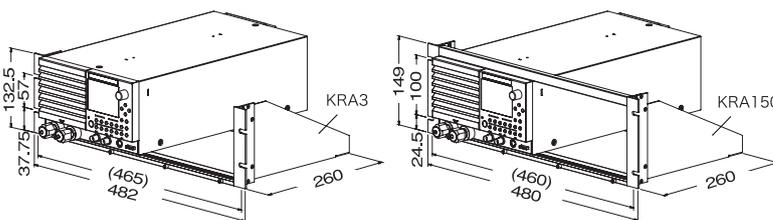
■类型I (PLZ164W / PLZ164WA / PLZ334W)

单位: mm



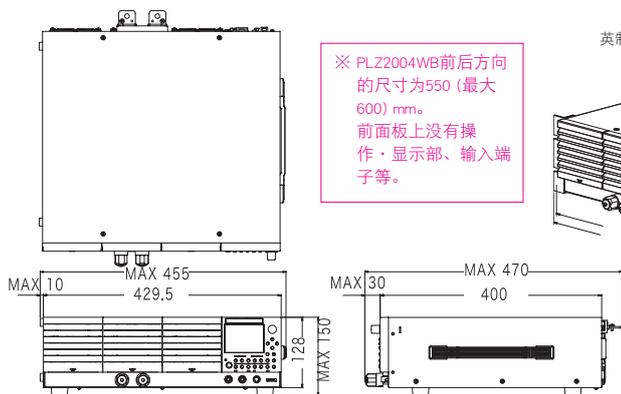
英制尺寸用 (EIA) **KRA3**

公制尺寸用 (JIS) **KRA150**



DC输入端子螺丝直径.....(前) M6 (后) M8
电源输入.....AC插入

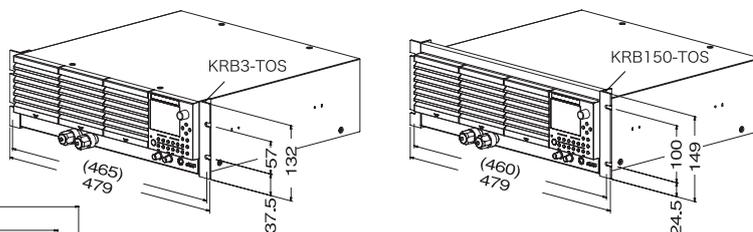
■类型II (PLZ664WA / PLZ1004W / PLZ2004WB)



※ PLZ2004WB前后方向的尺寸为550 (最大600) mm。
前面板上没有操作·显示部·输入端子等。

英制尺寸用 (EIA) **KRB3-TOS**

公制尺寸用 (JIS) **KRB150-TOS**



DC输入端子螺丝直径.....(前) M6 (后) M8
电源输入.....AC插入
※ PLZ2004WB的DC输入端子仅后面为M12。

产品阵容

■主体

| | |
|-----------|-------------------------|
| PLZ164W | 1.5~150V / 33A / 165W |
| PLZ334W | 1.5~150V / 66A / 330W |
| PLZ1004W | 1.5~150V / 200A / 1000W |
| PLZ164WA | 0~150V / 33A / 165W |
| PLZ664WA | 0~150V / 132A / 660W |
| PLZ2004WB | 1.5~150V / 400A / 2000W |

■选购件等

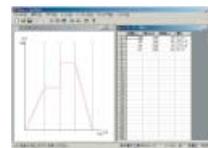
| | |
|----------------|-----------------------------|
| PC01-PLZ-4W | 并联电缆 (主体间、增强器间用、约30cm) |
| PC02-PLZ-4W | 并联电缆 (主体和增强器间用、约45cm) |
| OP01-PLZ-4W | 配件套包 (连接器、semi-cover、管脚×20) |
| KRA3 | 英制尺寸用 (EIA) 机柜适配器 |
| KRB3-TOS | 英制尺寸用 (EIA) 托架 |
| KRA150 | 公制尺寸用 (JIS) 机柜适配器 |
| KRB150-TOS | 公制尺寸用 (JIS) 托架 |
| Wavy for PLZ4W | 时序制作软件 |

可从我公司
Web上
下载
试用版!!

时序制作软件

Wavy (Wavy for PLZ4W)

本软件是为电子负载的时序制作·执行提供支援的软件。可以象使用画图和表计算软件的感觉那样利用鼠标来制作和编辑。



[运行环境] Windows XP / 2000 / NT / Me / 98



KIKUSUI ELECTRONICS CORPORATION

1-1-3, Higashiyamata, Tsuzuki-ku, Yokohama, 224-0023, Japan
Phone: (+81) 45-593-7570, Facsimile: (+81) 45-593-7571, www.kikusui.co.jp

KIKUSUI AMERICA, INC. Toll Free 1-800-KIKUSUI www.kikusui.us

KIKUSUI Measurement Instruments & Power Supplies
1744 Rollins Road, Burlingame, CA 94010
Phone: 650-259-5900 Facsimile: 650-259-5904

KIKUSUI TRADING (SHANGHAI) Co., Ltd. www.kikusui.cn

KIKUSUI Room, D-01,11F, Majesty Bld, No.138, Pudong Ave, Shanghai City
Phone: 021-5887-9067 Facsimile: 021-5887-9069

For our local sales distributors and representatives, please refer to "sales network" of our website.

●Distributor:

■ All products contained in this catalogue are equipment and devices that are premised on use under the supervision of qualified personnel, and are not designed or produced for home-use or use by general consumers. ■ Specifications, design and so forth are subject to change without prior notice to improve the quality. ■ Product names and prices are subject to change and production may be discontinued when necessary. ■ Product names, company names and brand names contained in this catalogue represent the respective registered trade name or trade mark. ■ Colors, textures and so forth of photographs shown in this catalogue may differ from actual products due to a limited fidelity in printing. ■ Although every effort has been made to provide the information as accurate as possible for this catalogue, certain details have unavoidably been omitted due to limitations in space. ■ If you find any misprints or errors in this catalogue, it would be appreciated if you would inform us. ■ Please contact our distributors to confirm specifications, price, accessories or anything that may be unclear when placing an order or concluding a purchasing agreement.

Printed in Japan

Issue: Sep.2007 2007091KSOHCC11