

PCR - MA S E R I E S



.....
C O M P A C T A C P O W E R S U P P L Y
.....

小型交流电源 PCR-MA 系列

采用 PWM 逆变器方式的小型交流电源
输出容量：单相 500VA, 1000VA, 2000VA, 4000VA
AC 输出：0V ~ 155V / 0V ~ 310V, 40Hz ~ 500Hz
DC 输出：±0V ~ 219V / ±0V ~ 438V
Max 峰值电流为额定（实效值）的 3 倍
各种通信接口（标准配备 LAN, USB）
传感功能



The Friendly

可以广范围改变输出电压，Max 输出电压可以达到 310Vrms。
操作简便，同时提高了实用性和方便性。

PCR-MA 系列是原机型产品（PCR-M 系列）经过改良并采用 PWM 变频方式的交流电源。继承了原机型产品（PCR-M 系列）的小型化特征；输出电压范围扩展到 AC310Vrms；标准配备系统升级所需的通信接口 LAN（LXI），USB。在此基础上，此系列还新加了传感功能等。通过 LAN 接口，可使用 WEB 浏览器中的虚拟前面板进行监控。本系列产品不仅操作简易，还具备测量功能，存储功能，各种保护功能等。

输出模式的切换

在 AC 模式，DC 模式的基础上，使用 AC+DC 模式 *1 选购件模拟控制接口板 EX08-PCR-MA，可实现 EXT-AC 模式，EXT-DC 模式的外部模拟信号输出控制。

输出模式	功能说明
AC 模式	交流输出
DC 模式	直流输出
AC+DC 模式	在交流上叠加直流输出 *1
EXT-AC 模式	用外部直流信号输出正弦波 *2
EXT-DC 模式	将外部输入的波形原样放大输出 *2

*1 仅限通信指令

*2 仅限安装有模拟接口板 EX08-PCR-MA 时

<AC模式>

输出电压可变范围为 0V~155V / 0V~310V (2个量程)，频率可变范围为 40Hz~500Hz，可进行广范围的设定，对应各个国家的标称电压（单相）。还可用于机载，船载及执行器等电源试验。

可设定电压范围		频率设定范围
155V量程	310V量程	
0.0V ~ 157.5V	0.0V ~ 315.0V	40Hz ~ 500Hz

<DC模式>

输出电压可变范围为，±(0V~219V) / ±(0V~438V)

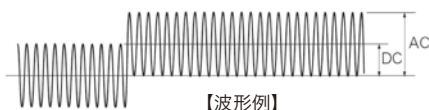
输出电压设定	
155V量程	310V量程
-222.5V ~ +222.5V	-445V ~ +445V

<AC+DC模式>

输出电压可变范围为，±(0V~219V) / ±(0V~438V)

输出电压设定	
155V量程	310V量程
-222.5V ~ +222.5V	-445V ~ +445V

AC+DC模式是在交流的电压上添加直流电压或在直流的电压上添加交流的机能。



考虑安全性盖住插口

保护功能

搭载以下保护功能。

- 输入电压额定范围外保护
- 过热保护 (OHP)
- 过载保护: 极限电流 (OCP) / 功率超载监控 (OPP)
峰值电流超载监控 (OCPP)
- 电压异常检测: 电压上升 (OVP) / 电压下降 (LVP)
- 传感线的连接异常检测 (SF)

通信接口

标准配备 LAN, USB



丰富的测量功能

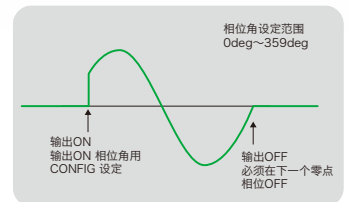
可测量交流及直流输出的电压, 电流, 功率。输出电压可显示真实的实值及平均值(直流), 输出电流可显示真实的实值, 波峰值及平均值(直流)。利用通信接口, 还可以测量视在功率(VA), 无功功率(VAR), 功率因数(PF), 波峰因数(CF), 峰值保持电流。

传感功能 (ON/OFF)

即使负载机器设置在较远的地方, 也可以补偿负载线引起的电压下降。

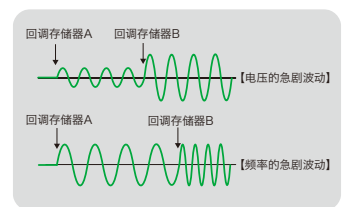
输出 ON 相位设定功能

在 AC 模式下可设定输出 ON 相位。输出 OFF 相位角在零点相位时输出则会 OFF。



存储功能

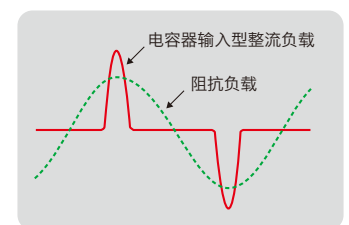
可将三组输出电压, 频率的设定值及极限值存储在主体存储器中, 因此在进行电压急剧波动及频率急剧波动测试时非常方便。此外, 只有在通信指令下可以使用 Max 11 组存储器。



Max 峰值电流

可以向电容器输入型整流负载输出达到额定 Max 电流(实值) 3 倍的 Max 峰值电流。

"Max 峰值电流 = 额定 Max 电流(实值) × 3"



原尺寸

小型交流电源 PCR-MA 系列

■产品阵容(4种机型)

型号名称	电压	Max 电流	功率容量
PCR500MA	0V ~ 155V 0V ~ 310V (2 量程)	5A/2.5A	500VA
PCR1000MA		10A/5A	1kVA
PCR2000MA		20A/10A	2kVA
PCR4000MA		40A/20A	4kVA



用嵌入 WEB 服务器实现轻松访问

可以通过网络远程控制与监控！

可以使用个人电脑，智能手机，平板电脑等的 WEB 浏览器访问嵌入 PCR-MA 系列的网络服务器，进行电源控制与监控。

[推荐浏览器]

Microsoft Edge 10,
Internet Explorer 9.0 以后,
Firefox 8.0 以后, Safari/Mobile Safari 5.1 以后,
Chrome 15.0 以后, Opera 11.0 以后

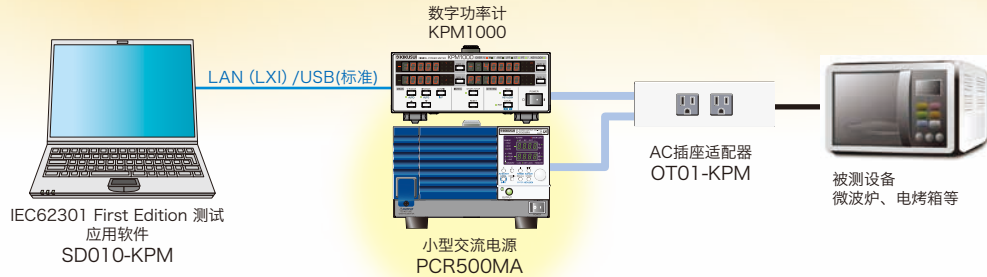
* 连接智能手机及平板电脑等设备时需要 Wi-Fi 环境
(无线 LAN 路由器等)。



使用事例

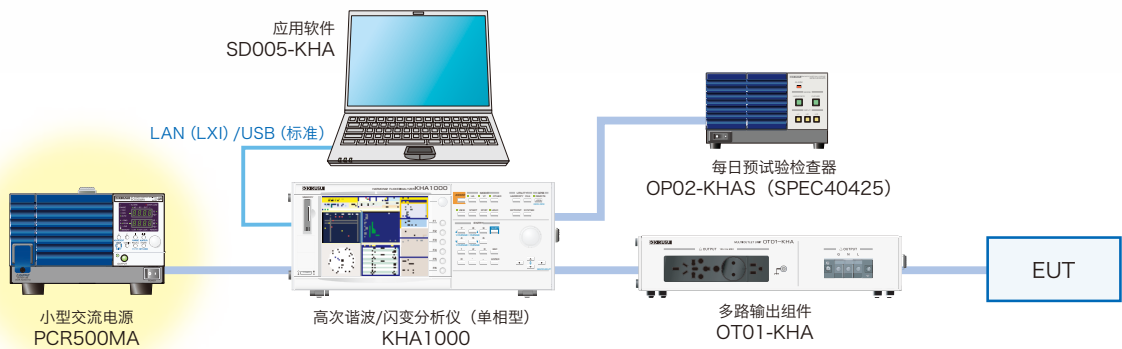
用于测试待机功率的交流电源

与公司的数字功率计 KPM1000 组合使用，可进行符合 IEC62301 First Edition 标准的测试。亦可以进行 ErP 指令的 Lot6 等所要求的家用/办公用电气，电子机器产品的待机，关机功率测试等。



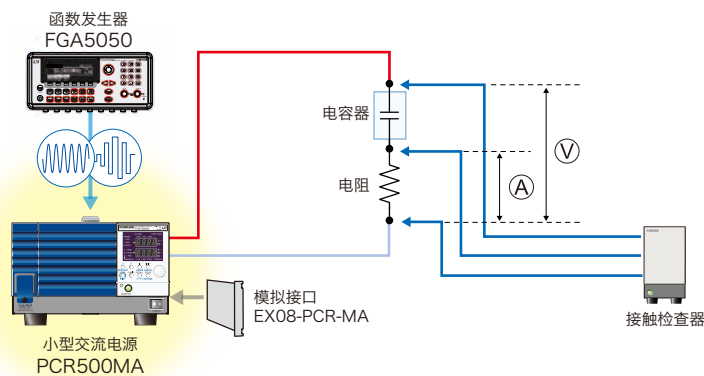
用于高次谐波电流测试的交流电源

与公司的高次谐波/闪变分析仪 KHA1000 组合使用，可以进行符合 IEC61000-3-2 标准的电源高次谐波测试。



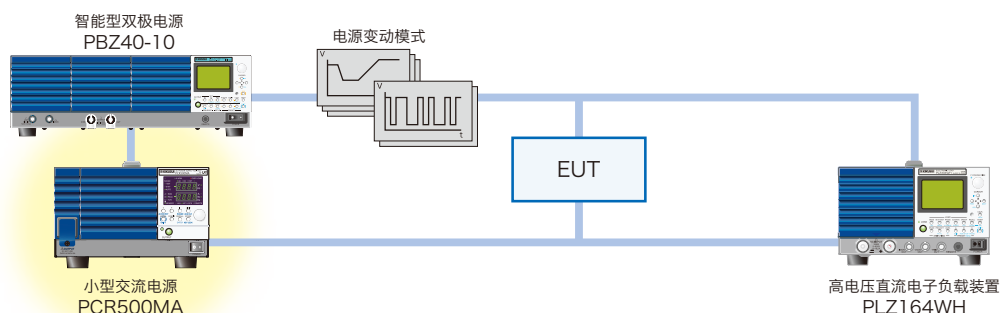
用于接触检查器的交流电源

与接触检查器组合起来，可以检测流过电容的电流值，从而判断是否连接有电容器。



用于简易电源变动试验的直流电源

与公司的智能型双极电源，高压电子负载装置组合使用，可以进行用于直流高压型车载电器的简易电源变动试验。



规格

【TYP 值】为典型值，并非保证性能。【reading】显示读数。【set】显示设定值。

项目/型号名称		PCR500MA	PCR1000MA	PCR2000MA	PCR4000MA
输出额定 AC 模式					
电压范围 (155V/310V量程)	额定电压范围	0V~155V/0V~310V			
	设定电压范围	0V~157.5V/0V~315V			
电压设定分辨率		0.1V			
电压设定精确度 *1		±(1% of set + 0.6V/1.2V)			
输出相数		单相			
Max电流 *2		5A/2.5A	10A/5A	20A/10A	40A/20A
Max峰值电流 *3		15A/7.5A	30A/15A	60A/30A	120A/60A
负载功率因数		0~1(超前或滞后)			
电力容量		500VA	1kVA	2kVA	4kVA
频率设定范围		40Hz~500Hz			
频率设定分辨率		0.1Hz			
频率精确度		±2×10 ⁻⁴ 以内			
输出额定 DC 模式					
电压范围 (155V/310V量程)	额定电压范围	-219V~+219V/-438V~+438V			
	设定电压范围	-222.5V~+222.5V/-445V~+445V			
电压设定分辨率		0.1V			
电压设定精确度 *4		±(1% of set + 0.6V/1.2V)			
Max电流 *5		4A/2A	8A/4A	16A/8A	32A/16A
Max瞬间电流 *6		12A/6A	24A/12A	48A/24A	96A/48A
电力容量		400W	800W	1600W	3200W
输出电压稳定度					
电源变动 *7		±0.15%以内			
负载变动 *8 (155V/310V量程)		40Hz~100Hz, DC时: ±0.15V/±0.3V以内 上述以外的其他情况: ±0.5V/±1V以内			
输出频率变动 *9		±1%以内			
脉动噪声 *10		0.8Vrms/1.6Vrms (TYP值)			
周围温度变动 *11		100ppm/°C (TYP值)			
输出电压波形失真率 *12		0.5%以下			
输出电压响应速度 *13		150μs (TYP值)			
效率 *14		70%以上			
测量值显示 *15					
电压测量	分辨率	0.1V			
	精确度 (155V/310V量程)	RMS, AVE *16	45Hz~65Hz, DC时: ±(0.5% of reading + 0.3V/0.6V) 上述以外的其他情况: ±(0.7% of reading + 0.9V/1.8V)		
电流测量	分辨率	0.01A			0A~99.99A: 0.01A 100A以上: 0.1A
	精确度 (155V/310V量程)	RMS, AVE *17	45Hz~65Hz, DC时: ±(0.5% of reading +0.02A/0.01A) 上述以外的其他情况: ±(0.7% of reading +0.04A/0.02A)	45Hz~65Hz, DC时: ±(0.5% of reading +0.04A/0.02A) 上述以外的其他情况: ±(0.7% of reading +0.08A/0.04A)	45Hz~65Hz, DC时: ±(0.5% of reading +0.08A/0.04A) 上述以外的其他情况: ±(0.7% of reading +0.16A/0.08A)
电力测量	分辨率	0.1W			
	精确度 *18	±(2% of reading +0.5W)	±(2% of reading +1W)	±(2% of reading +2W)	±(2% of reading +4W)
输入额定					
AC 输入	公称输入额定	100V~120V/200V~240V, 50Hz/60Hz, 单相			
	输入电压范围	90V~132V/180V~264V(接通电源时自动判断)			
输入频率范围		47Hz~63Hz			
视在功率		800VA以下	1600VA以下	3200VA以下	6400VA以下
功率因数 *19		0.9 (标准值)			
电流	输入90V~115V	8A/6.3A以下	16A/12.5A以下	32A/25A以下	64A/50A以下
	输入180V~230V	4A/3.2A以下	8A/6.3A以下	16A/12.5A以下	32A/25A以下

*1. 输出电压13.5V~155V/27V~310V, 输出频率45Hz~65Hz, 无负载, 23°C±5°C时。
 *2. 输出电压为1V~100V/2V~200V时。输出电压为100V~155V/200V~310V时, 受Max容量的限制。
 *3. 对于电容器输入型整流负载, 受Max电流值的限制。
 *4. 输出电压为19V~219V/38V~438V, 无负载, 23°C±5°C时。
 *5. 输出电压为1.4V~100V/2.8V~200V时。输出电压为100V~219V/200V~438V时, 受电力容量的限制。
 *6. 受Max电流的限制。
 *7. 额定范围变化时。
 *8. 输出电压为80V~155V/160V~310V, 负载功率因数为1, 输出电流0A⇒Max电流的变化, 后面输出端子时。
 *9. 输出电压为100V/200V, 负载功率因数为1时, 以60Hz作为基准时的输出电压变动。
 *10. 在DC模式中, 对于5Hz~1MHz成分, 使用后面输出端子的情况。
 *11. 输出电压为100V/200V, 输出电流为0A, 在工作温度范围内时。
 *12. 输出电压为50V~155V/100V~310V, 负载功率因数为1, AC模式时。
 *13. 对于输出电压为100V/200V, 负载功率因数为1, 输出电流0A⇒Max电流的变化。
 *14. AC模式, 输出电压为100V/200V, Max电流, 负载功率因数为1, 输出频率为40Hz~500Hz时。

*15. 实数值(RMS), 平均值(AVE), 功率(W)通过以下公式进行计算。
 $RMS(\text{真实的实数值计算}) = \sqrt{(\sum(\text{瞬时电压或瞬时电流的平方})/\text{采样数})}$
 $AVE = \sum(\text{瞬时电压或瞬时电流})/\text{采样数}$
 $W_{AC} = \sum(\text{瞬时电压或瞬时电流})/\text{采样数}$
 $W_{DC} = V_{AVG} \times I_{AVG}$
 ·采样期间: AC输出时100ms~125ms(输出波形周期的整数倍), DC输出时125ms
 ·更新周期约3次/秒, 以Average ON进行2秒钟的平均处理
 ·峰值电流值(PEAK)可以保持峰值电流绝对值的Max值0.3秒或约5秒钟。
 ·电压值的显示, 在AC模式下为RMS(实数值), 在DC模式下为AVE(平均值)。
 *16. AC模式时: 输出电压为13.5V~155V/27V~310V, 23°C±5°C时。
 DC模式时: 输出电压为19V~219V/38V~438V, 23°C±5°C时。
 *17. 波峰系数3以下的波形时。额定Max电流的5%~100%, 23°C±5°C时。
 *18. 输出电压为50V以上, 输出电流为额定Max电流的10%~100%, 负载功率因数为1, 输出频率在45Hz 到65Hz 或DC, 23°C±5°C时。
 *19. 输出电压为100V/200V(155V/310V量程), Max电流, 负载功率因数1时。

规格

【TYP 值】为典型值，并非保证性能。【reading】显示读数。

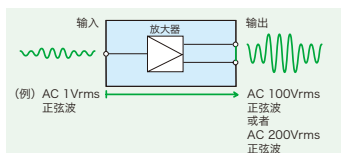
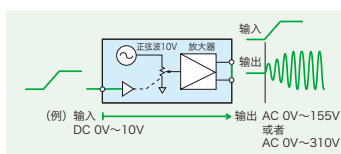
项目/型号名称		PCR500MA	PCR1000MA	PCR2000MA	PCR4000MA
绝缘电阻	输入↔底盘，输出↔底盘， 输入↔输出之间	DC500V，30MΩ 以上			
耐电压	输入↔底盘，输出↔底盘， 输入↔输出之间	AC1.5kV，1 分钟			
接地连续性		AC25A，0.1Ω 以下			
电磁适合性(EMC) *1,*2		适合以下指令以及规格的要求事项 EMC指令 2014/30/EU EN 61326-1(Class A) EN55011(Class A, Group 1) EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 适用条件: 负载线为30m未满, 其他连接本产品的电缆以及电线全部使用3m未满			
		适合以下的指令以及规格的要求事项 低电压指令 2014/35/EU, EN 61010-1(Class 1, Pollution Degree 2)			
回路方式		PWM变频方式			
环境	工作环境	室内使用, 过电压类别 II			
	工作温度, 湿度范围	0°C~40°C, 20%rh~80%rh(无凝水)			
	保存温度, 湿度范围	-10°C~60°C, 90%rh以下(无凝水)			
	高度	2000m为止			
外部尺寸	214W×124(155)H ×350(400)Dmm	429(450)W×128(150)H ×350(400)Dmm	429(450)W×128(150)H× 450(510)Dmm	429(440)W×262(285)H× 520(575)Dmm	
重量	约6.5kg	约11kg	约16kg	约32kg	
输入端子	插座式	M4端子台	M6端子台	M6端子台	
输出端子		M4端子台		M6端子台	
配件	电源电缆	1根 带插头 线长: 约2.5m	1根 3芯橡皮绝缘电缆 粗细: 3.5mm ² 无插头 线长: 约3m	1套 带磁环 单芯电缆3根 粗细: 5.5mm ² 无插头 线长: 约3m	1套 单芯电缆3根 粗细: 14mm ² 无插头 线长: 约3m
	磁环	1个	1个	1个	1个
	捆扎带	1个	1个	1个	1个
	CD-ROM *3	1张			
装箱单×1份, 快速参照手册×各1册(日文/英文), 安全使用手册×1册					

- *1 不适用于特别订购产品以及改造产品。
- *2 仅针对面板上标有 CE 标识的产品。
- *3 收录使用说明书, 通信接口说明书

●模拟接口规格 (EX08-PCR-MA : 选购件)

输入端子	Max允许输入电压	±15V	
	形状	BNC	
	输入阻抗	10kΩ ±5% (不平衡)	
	对地绝缘电压	42Vpk	
EXT-AC 模式 *1	输入电压范围	0V~±10V(直流)	
	电压放大率 (155V/310V量程)	15.5倍/31倍	
	频率设定范围	40Hz~500Hz	
EXT-DC 模式	输入电压范围 *2	ATT OFF 时	0V~±2.19Vpeak (0~155Vrms 正弦波)
		ATT ON 时	0V~±10V(直流)
	输入频率范围	ATT OFF 时	40Hz~500Hz(正弦波) / 40Hz~100Hz(方形波) /DC
		ATT ON 时	500Hz -0.3dB(TYP值) 55Hz 为基准
	频率特性	ATT OFF 时	100倍/200倍
电压放大率 (155V/310V量程)	ATT OFF 时	21.9倍/43.8倍	
输出电压失真率 *3		主体规格 +0.5%以下	

- *1 始终在 ATT ON 时使用。
- *2 电压、电流、功率的可测量范围为 DC 以及 40 Hz ~ 500 Hz。配合所输入的波形周期设定频率。
- *3 在 EXT-AC 模式下输入直流。在 EXT-DC 模式下输入失真率为 0.1% 以下的正弦波情况。

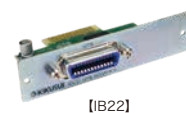


●通信接口规格

LAN	IEEE802.3 100base-TX/10Base-T Ethernet 1.5 LXI Device Specification 2016 符合 RJ-45 连接件
USB	符合 USB 2.0 规格, 通信速度为 480 Mbps (HighSpeed) 符合 USBTMC-USB488 设备 CLASS 规格
GPIB (IB22: 选购件)	符合 IEEE STD. 488.1-1978 规格 SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E1
通用	软件通信协议 IEEE488.2 STD 1992 指令语言 SCPI Specification 1999.0

选购件

■接口板 *只能安装 1 个接口板。



GPIB 接口板
【IB22】



模拟接口板
【EX08-PCR-MA】

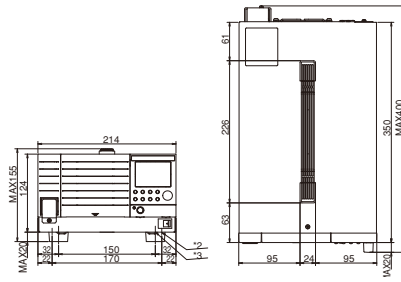
■接口环境 *下列接口可以使用 (检查完毕)

LANTRONIX, Inc. xDirect [WEB](http://www.lantronix.jp/products/xdirect.html) <http://www.lantronix.jp/products/xdirect.html>
XDT2321002-01-S xDirect232 版 RS232C (附带 AC 适配器) / (LAN-RS232C 转换器)
【注意事项】
※ 关于使用 LAN-RS232C 转换器来控制时, 请参考 LANTRONIX 公司的使用说明书。
※ 与电脑 PC 的组合动作, 我们无法保证, 请事先知晓。

■机柜安装适配器 / 支架

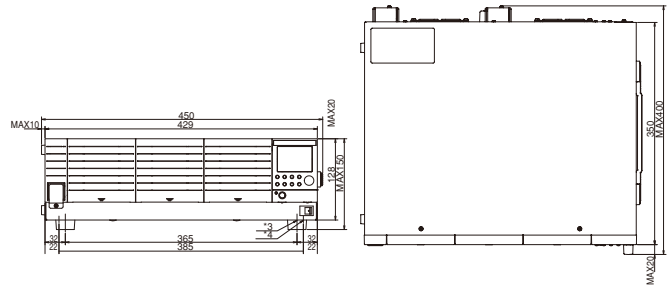
PCR500MA 用
【KRA3】(英制尺寸 EIA 规格用), 【KRA150】(公制尺寸 JIS 规格用)
【KBP3-2】(空板)
PCR1000MA, PCR2000MA 用
【KRB3-TOS】(英制尺寸 EIA 规格用), 【KRB150-TOS】(公制尺寸 JIS 规格用)
PCR4000MA 用
【KRB6】(英制尺寸 EIA 规格用), 【KRB300】(公制尺寸 JIS 规格用)

后面板/外形尺寸图 (单位:mm)



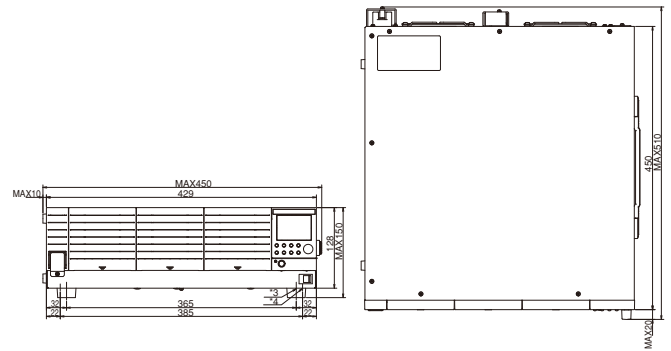
PCR500MA

214W×124(155)H×350(400)Dmm



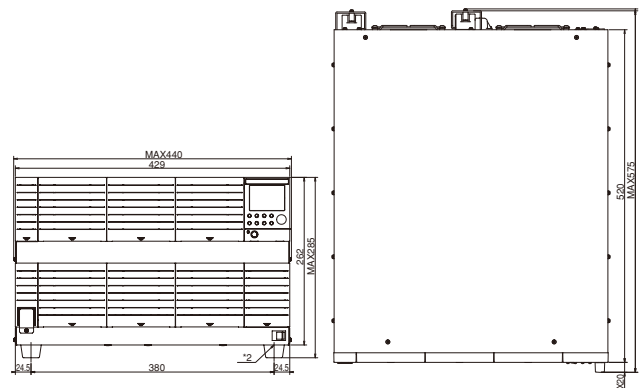
PCR1000MA

429(450)W×128(150)H×350(400)Dmm



PCR2000MA

429(450)W×128(150)H×450(510)Dmm



PCR4000MA

429(440)W×262(285)H×520(575)Dmm



KIKUSUI

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,是以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。