



# PHU- 系列

## 宽范围大功率直流电源

### 特点

- 电压输出: 80V/ 200V/ 500V/ 750V/ 1000V / 1500V
- 功率输出: 5KW/ 10KW/ 15KW
- 最大电流输出: 510A
- C.V/ C.C 优先模式
- 可调电压/电流上升和下降时间
- AWS (高级Web控件)
- APC (自适应并联)
- 并联 (最多 10 units)
- 泄放控制功能
- 内阻功能
- 保护: OVP, OCP, OHP, UVL, AC Fail, FAN Fail
- 标配: USB, LAN, Isolated Analog control
- 选配: RS-232C&485或GPIB或CAN Bus或DeviceNet或ANY Bus
- 3U高度和19" 机架安装尺寸

 海洋儀器

致力于电子测试、维护领域!

**GW INSTEK**  
固纬电子

PHU 系列是一款单通道可编程直流电源，具有多量程输出功能，可提供广泛的电压和电流组合，具有更高的灵活性。电路设计采用 SiC 碳化硅元件，实现高功率密度特性，3U 高度最大输出 15kW。

PHU 的电压和电流范围广，加上其高功率特性，可以覆盖光伏系统、电动汽车、汽车电子等更广泛的测试应用。PHU 大功率直流电源的推出增强了固纬直流电源产品线的完整性，并为客户提供更全面、更集成的解决方案。

AWS（高级 Web 服务器）功能允许用户直接通过网络浏览器操作设备，而无需安装任何复杂的软件或驱动程序。此功能使您能够更高效地完成任务，节省时间并提高生产力。

独特的 APC（自适应并联）功能提供了并行连接的适应性，允许用户根据自己的需求做出最佳选择。例如，用户可以选择 15kW 型号和 10kW 型号，将两者结合起来以达 25kW，所有这些都在他们的预算限制范围内。PHU 最多可连接 10 台机组，功率可达 150kW，无需额外配电进行控制。

对于工业接口，PHU 提供了多种嵌入式工业接口选项以满足用户需求。PHU 可用端口包括 EtherCAT、CANopen、Modbus、Profinet 和 DeviceNet 等。除了标准的内置可编程序列功能外，PHU 还提供 Datalogger、太阳能电池阵列模拟器、AH/WH 表和电池模拟等多种选配功能，以满足客户的要求。

共有 18 种型号，包括 3 种功率容量（5kW/10kW/15kW）和 6 种电压（80V/200V/500V/750V/1000V/1500V），以满足所有客户的需求。

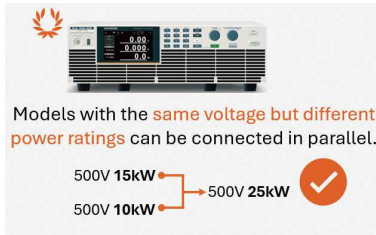
5KW		10KW		15KW	
型 号	规 格	型 号	规 格	型 号	规 格
PHU 80-170	80V/170A/5KW	PHU 80-340	80V/340A/10KW	PHU 80-510	80V/510A/15KW
PHU 200-70	200V/70A/5KW	PHU 200-140	200V/140A/10KW	PHU 200-210	200V/210A/15KW
PHU 500-30	500V/30A/5KW	PHU 500-60	500V/60A/10KW	PHU 500-90	500V/90A/15KW
PHU 750-20	750V/20A/5KW	PHU 750-40	750V/40A/10KW	PHU 750-60	750V/60A/15KW
PHU 1000-15	1000V/15A/5KW	PHU 1000-30	1000V/30A/10KW	PHU 1000-45	1000V/45A/15KW
PHU 1500-10	1500V/10A/5KW	PHU 1500-20	1500V/20A/10KW	PHU 1500-30	1500V/30A/15KW

A. AWS (高级 Web 服务器)



AWS 是一个强大的功能，可以简化操作。使用 AWS，您可以直接通过网络浏览器操作设备，而无需安装任何复杂的软件或驱动程序。此功能使您能够更高效地完成任务，节省时间并提高生产力。

## B. APC (自适应并联)



Only models of the same voltage and same power rating can be connected in parallel.

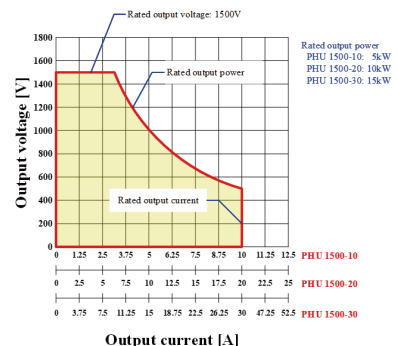
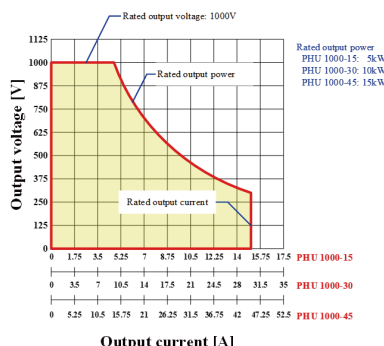
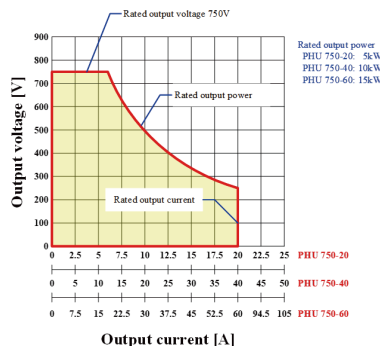
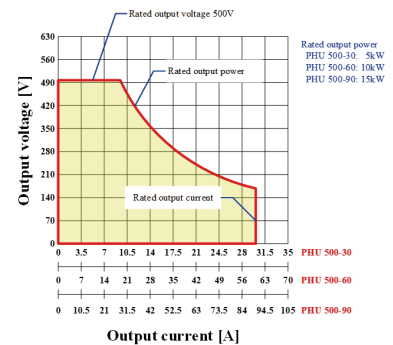
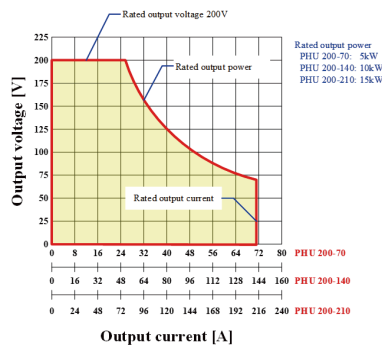
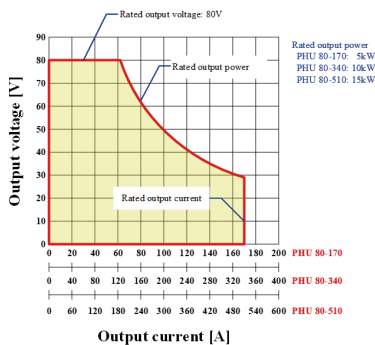


在并行连接功能中很容易设置master-slave

独特的 APC (自适应并联) 功能提供了并行连接的适应性, 允许用户根据自己的需求做出最佳选择。

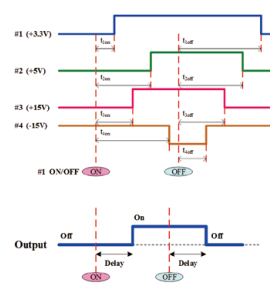
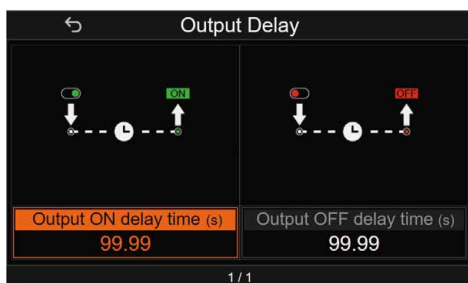
例如, 用户可以选择 15kW 型号和 10kW 型号, 将两者结合起来以达到 25kW 的容量, 所有这些都在他们的预算限制范围内。PHU 最多可连接 10 台机组, 功率可达 150kW, 无需额外配电进行控制。

## C. 多量程输出



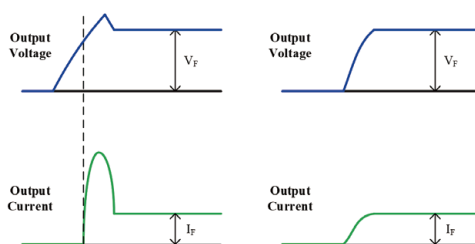
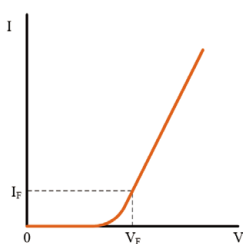
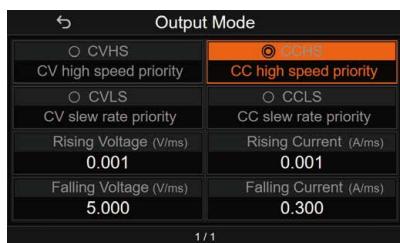
该特征使得电源能够在存在较小电流时自动适应较高的输出电压, 或者在存在较低电压时处理较高的电流。它允许使用单个电源来处理多个电压和电流组合。

## D. 输出 ON/OFF 延迟



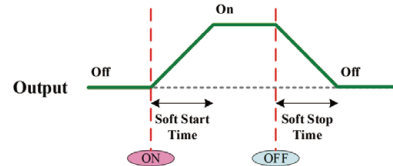
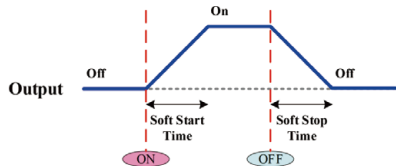
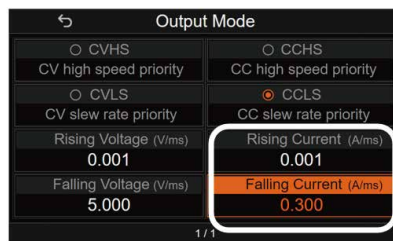
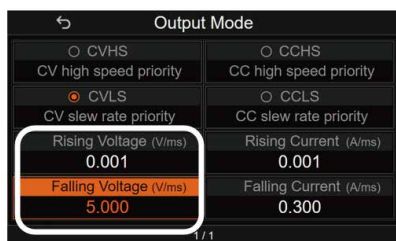
输出 ON/OFF 延迟功能允许设置电源输出打开后输出打开的特定时间延迟, 以及电源输出关闭后输出关闭的特定时间延迟。

## E. CV/CC 优先



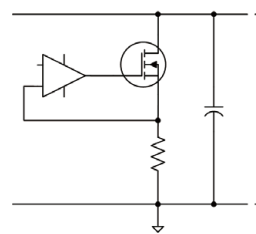
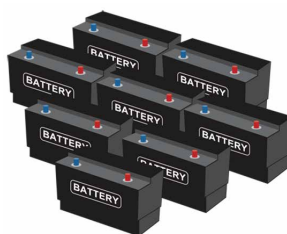
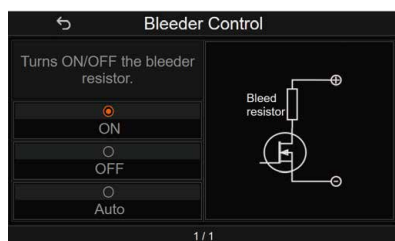
PHU 系列具有 CV 和 CC 优先模式。CC 优先模式可以防止在导通时产生浪涌电流和浪涌电压，以保护 DUT。

## F. 斜率控制



启动 / 停止输出时的电压（或电流）上升速度默认设置为最高速度。PHU 为用户提供了根据应用程序请求设置速度的功能。在 CVLS 模式下，用户可以设置参数来控制启动输出时的电压上升和停止输出时的电压下降。在 CCLS 模式下，用户可以设置参数来控制启动输出时的电流上升和停止输出时的电压下降。

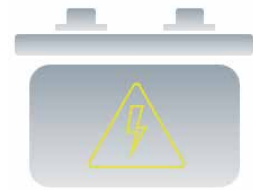
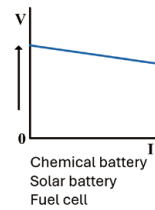
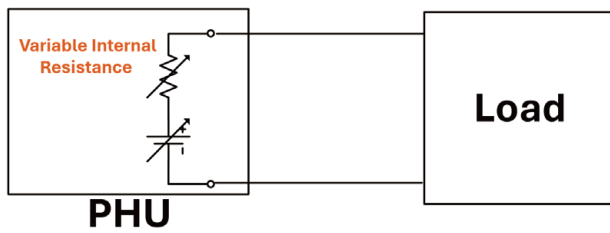
## G. 泄放电路ON/OFF控制



泄放电路是一种电源电路，用于在设备关闭时释放存储在电源滤波电容器中的电荷，以保护 DUT。

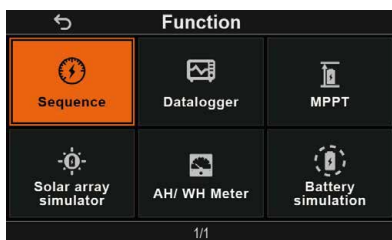
可以出于特定目的禁用泄放功能，例如电池应用。

## H. 内阻可调



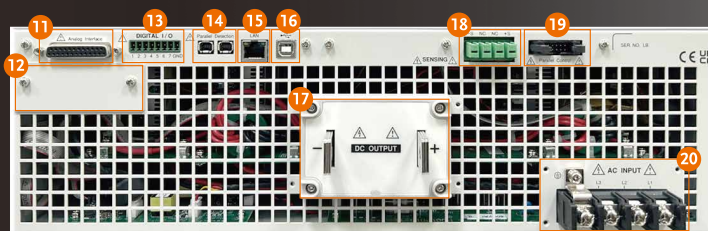
电源的内阻可以在软件中自定义。当设置了内部电阻时，可以将其视为与正输出端子串联的电阻。这样可以模拟具有内阻的电源，例如铅酸电池。

## I. 功能



除了标准的内置可编程序列功能外，PHU 还提供 Datalogger、太阳能电池阵列模拟器、AH/WH 表和电池模拟等多种选配功能，以满足客户的要求。

## 面板介绍



1. 电源开关
2. USB A Port
3. 显示区域
4. 数字键
5. 功能键
6. 电压调节旋钮
7. 电流/功率/电阻调节旋钮
8. 面板锁
9. 电流/功率/电阻开关
10. 输出开关
11. 模拟控制
12. ANYBUS 连接端口
13. 数字 I/O
14. Interconnect for Parallel Connection
15. LAN Port
16. USB B Port
17. DC 输出端子
18. Remote Sense
19. 并联控制
20. AC 输入

PHU-5kW 系列规格								
型号		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
额定输出电压 <sup>(*)</sup>		V	80	200	500	750	1000	1500
额定输出电流 <sup>(*)</sup>		A	170	70	30	20	15	10
额定输出功率		W	5000	5000	5000	5000	5000	5000
输出功率比		—	2.72	2.8	3	3	3	3
定电压模式		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.02% of Vo_rated]		mV	16	40	100	150	200	300
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Vo_rated]		mV	40	100	250	375	500	750
纹波和噪声 <sup>(*)</sup>	p-p <sup>(*)</sup>	mV	200	300	350	800	1600	2400
	r.m.s. <sup>(*)</sup>	mV	16	40	70	200	350	400
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output voltage, following 30 minutes warm-up.					
远程补偿电压	5% of Vo_rated	V	4	10	25	37.5	50	75
上升时间 <sup>(*)</sup>	Rated load	ms	30	30	30	30	30	30
	No load	ms	30	30	30	30	30	30
下降时间 <sup>(*)</sup>	Rated load	ms	80	80	80	80	80	80
	No load	s	10	10	10	10	10	10
瞬态响应时间 <sup>(*)</sup>		ms	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
定电流模式		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Io_rated]		mA	85	35	15	10	7.5	5
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.15% of Io_rated]		mA	255	105	45	30	22.5	15
纹波和噪声 <sup>(*)</sup>	r.m.s.	mA	80	22	16	16	8	8
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output current, following 30 minutes warm-up.					
定功率模式		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Po_rated]		W	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.75% of Po_rated]		W	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output power, following 30 minutes warm-up.					
保护功能		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
过电压保护 (OVP)	Setting range	V	5.00 - 88.00	5.00 - 220.00	5.00 - 550.00	5.0 - 825.0	5.0 - 1100.0	5.0 - 1650.0
	Setting accuracy	mV	80	200	500	750	1000	1500
过电流保护 (OCP)	Setting range	A	5.00 - 187.00	5.00 - 77.00	3.00 - 33.000	2.00 - 22.000	1.500 - 16.500	1.000 - 11.000
	Setting accuracy	mA	340	140	60	40	30	20
过功率保护 (OPP)	Setting range	W	0 - 5500	0 - 5500	0 - 5500	0 - 5500	0 - 5500	0 - 5500
	Setting accuracy	W	50	50	50	50	50	50
低压限制 (UVL)	Setting range		0.00 - 84.00	0.00 - 210.00	0.00 - 525.00	0.0 - 787.5	0.0 - 1050.0	0.0 - 1575.0
电源单元故障 (PUF)	Operation		Turn the output off.					
过温保护 (OTP)	Operation		Turn the output off.					
侦测线路连接不当保护 (SENSE)	Operation		Turn the output off.					
低AC输入保护 (AC-FAIL)	Operation		Turn the output off.					
关闭 (SD)	Operation		Turn the output off.					
功率限制 (POWER LIMIT)	Operation		Over power limit.					
	Value (fixed)		Approx. 102% of rated output power					
其他功能		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
电压斜率	Setting range	V	0.01 - 160.00	0.01 - 400.00	0.1 - 1000.0	0.1 - 1500.0	0.1 - 2000.0	0.1 - 3000.0
	Resolution	mV	10	10	100	100	100	100
电流斜率	Setting range	A	0.01 - 340.00	0.01 - 140.00	0.001 - 60.000	0.001 - 40.000	0.001 - 30.000	0.001 - 20.000
	Resolution	mA	10	10	1	1	1	1
内部电阻	Setting range	Ω	0.000 - 0.471	0.000 - 2.857	0.00 - 16.67	0.00 - 37.50	0.0 - 66.7	0.0 - 150.0
	Resolution	mΩ	1	1	10	10	100	100
前面板		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
显示			TFT-LCD, 5", 800pt x 480pt					
电压精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500
电流精度 [0.2% of Io_rated]		mA	340	140	60	40	30	20
功率精度 [1% of Po_rated]		W	50	50	50	50	50	50
电压分辨率		V	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
电流分辨率		A	0.01	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001
功率分辨率		W	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
按钮			Menu, Local, Exit, Clear, Enter, Lock, Current, Shift Output, Numeric Keypad					
旋钮			Turn the knob to increase or decrease the value.					
USB port			Type A USB connector					
编程和测量(数字接口)		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
输出电压编程范围	0 - 105%	V	0 - 84	0 - 210	0 - 525	0 - 787.5	0 - 1050	0 - 1575
输出电流编程范围	0 - 105%	A	0 - 178.5	0 - 73.5	0 - 31.5	0 - 21	0 - 15.75	0 - 10.5
输出功率编程范围	0 - 102%	W	0 - 5100	0 - 5100	0 - 5100	0 - 5100	0 - 5100	0 - 5100
输出电压编程精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500
输出电流编程精度 [0.2% of Io_rated]		mA	340	140	60	40	30	20
输出功率编程精度 [1% of Po_rated]		W	50	50	50	50	50	50
输出电压编程分辨率		mV	10	10	10	100	100	100
输出电流编程分辨率		mA	10	10	1	1	1	1
输出功率编程分辨率		W	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
输出电压测量精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500

PHU-5kW 系列规格								
型号		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
输出电流测量精度 [0.2% of I <sub>o_rated</sub> ]		mA	340	140	60	40	30	20
输出功率测量精度 [1% of P <sub>o_rated</sub> ]		W	50	50	50	50	50	50
输出电压测量分辨率		mV	10	10	10	100	100	100
输出电流测量分辨率		mA	10	10	1	1	1	1
输出功率测量分辨率		W	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
输入特性		PHU	80-170D	200-70D	500-30D	750-20D	1000-15D	1500-10D
标称输入额定值			3-Phase, 400V models: 342 ~ 528 Vac (Covers 380/400/415/440/460/480 Vac)					
输入频率范围			47Hz ~ 63Hz					
最大输入电流	400Vac	A	16 A (L2, L3)					
浪涌电流	400Vac	A	Less than 25A					
最大输入功率		VA	6000					
功率因数	Rated Power		> 0.95					
效率 <sup>(*)14</sup>	400Vac	%	87 - 94					
Hold-up 时间			10ms or greater					
接口功能		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
USB			TypeA: Host, TypeB: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB Class: CDC(Communications Device Class)					
LAN			MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask					
隔离模拟控制接口			Vset / Iset = 0-5V or 0-10V   Vmon / Imon = 0-5V or 0-10V					
工厂选配			RS-232C&485 or GPIB or CAN Bus or DeviceNet or Any Bus or Modbus					
隔离模拟控制接口(工厂选配)		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
Vout 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated Vout, or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated Vout					
Iout 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated Iout, or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated Iout					
Pout 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated Pout, or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated Pout					
Vout 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated Vout, or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated Vout					
Iout 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated Iout, or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated Iout					
Pout电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated Pout, or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated Pout					
Output 电压监测器			0~5V or 0~10V, Accuracy: ± 0.5%.					
Output 电流监测器			0~5V or 0~10V, Accuracy: ± 0.5%.					
参考电压			Voltage reference for 0~5V or 0~10V.					
警报输入			Turn off the PHU output with a High (4.5V to 5V)					
输出on/off控制			Possible logic selections: Turn the output on using a LOW (0V to 0.5V) or short-circuit, turn the output off using a HIGH (4.5V to 5V) or open-circuit. Turn the output on using a HIGH (4.5V to 5V) or open-circuit, turn the output off using a LOW (0V to 0.5V) or short-circuit.					
警报清除控制			Clear alarms with a High (4.5V to 5V)					
CV/CC/CP/ALM/PWR ON/OUT ON indicator			Photocoupler open collector output; Maximum voltage 30V, maximum sink current 8mA.					
环境条件		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
工作温度			0°C to 50°C					
存储温度			-25°C to 70°C					
工作湿度			20% to 85% RH; No condensation					
存储湿度			90% RH or less; No condensation					
海拔			Maximum 2000m					
一般规格		PHU	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
重量	main unit only	kg	Less than 21kg					
尺寸 (W×H×D)		mm∧3	449×131×660					
冷却			Forced air cooling by internal fan.					
EMC			Complies with the European EMC directive 89/336/EEC for Class A test and measurement products.					
安全			Complies with the European Low Voltage Directive 73/23/EEC and carries the CE-marking.					
耐压			Chassis and output terminal; chassis and AC input; AC input and output terminal: AC 1500V or DC2130V 1 minute.					
绝缘电阻			Chassis and output terminal; chassis and AC input; AC input and output terminal: 100MΩ or more (DC 500V)					

注意:

- (\*)1) 最小电压保证为最大额定输出电压的0.2%。
- (\*)2) 最小电流保证为最大额定输出电流的0.4%。
- (\*)3) 在180 ~ 265Vac或 342 ~ 528Vac下, 固定负载。
- (\*)4) 从空载到满载, 输入电压固定。在侦测点测量(远程补偿)。
- (\*)5) 80V, 200V : 用JEITA RC-9131B (1:1)探头测量。  
500V, 750V, 1000V和1500V : 用 (100:1) 探头测量。
- (\*)6) 测量频率带宽为10Hz至20MHz。
- (\*)7) 测量频率带宽为5Hz-1MHz。
- (\*)8) 额定输出电压的10%至90%, 带额定电阻负载。
- (\*)9) 额定输出电压的90%至10%, 带额定电阻负载。
- (\*)10) 当负载从其额定输出电流的10%变化到90%时, 输出电压恢复到其额定输出的1%以内的时间。额定输出10%至100%的电压设定值。
- (\*)11) 对于负载电压变化, 等于单位额定电压, 固定输入电压。
- (\*)12) 纹波是在10 ~ 100%的输出电压和全输出电流下测量的。
- (\*)13) 输出功率变化范围为10~90%, 输入电压固定。
- (\*)14) 在额定输出功率下。

PHU-10kW 系列规格								
型号		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
额定输出电压 <sup>(*)</sup>		V	80	200	500	750	1000	1500
额定输出电流 <sup>(*)</sup>		A	340	140	60	40	30	20
额定输出功率		W	10000	10000	10000	10000	10000	10000
输出功率比		—	2.72	2.8	3	3	3	3
定电压模式		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.02% of Vo_rated]		mV	16	40	100	150	200	300
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Vo_rated]		mV	40	100	250	375	500	750
纹波和噪声 <sup>(*)</sup>	p-p <sup>(*)</sup>	mV	200	300	350	800	1600	2400
	r.m.s. <sup>(*)</sup>	mV	16	40	70	200	350	400
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output voltage, following 30 minutes warm-up.					
远程补偿电压	5% of Vo_rated	V	4	10	25	37.5	50	75
上升时间 <sup>(*)</sup>	Rated load	ms	30	30	30	30	30	30
	No load	ms	30	30	30	30	30	30
下降时间 <sup>(*)</sup>	Rated load	ms	80	80	80	80	80	80
	No load	s	10	10	10	10	10	10
瞬态响应时间 <sup>(*)</sup>		ms	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
定电流模式		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Io_rated]		mA	170	70	30	20	15	10
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.15% of Io_rated]		mA	510	210	90	60	45	30
纹波和噪声 <sup>(*)</sup>	r.m.s.	mA	160	44	32	32	22	22
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output current, following 30 minutes warm-up.					
定功率模式		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Po_rated]		W	5	5	5	5	5	5
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.75% of Po_rated]		W	75	75	75	75	75	75
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output power, following 30 minutes warm-up.					
保护功能		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
过电压保护 (OVP)	Setting range	V	5.00 - 88.00	5.00 - 220.00	5.00 - 550.00	5.0 - 825.0	5.0 - 1100.0	5.0 - 1650.0
	Setting accuracy	mV	80	200	500	750	1000	1500
过电流保护 (OCP)	Setting range	A	0.00 - 374.00	0.00 - 154.00	0.00 - 66.00	0.001 - 44.000	0.000 - 33.000	0.000 - 22.000
	Setting accuracy	mA	680	280	120	80	60	40
过功率保护 (OPP)	Setting range	W	0 - 11000	0 - 11000	0 - 11000	0 - 11000	0 - 11000	0 - 11000
	Setting accuracy	W	100	100	100	100	100	100
低压限制 (UVL)	Setting range		0.00 - 84.00	0.00 - 210.00	0.00 - 525.00	0.0 - 787.5	0.0 - 1050.0	0.0 - 1575.0
电源单元故障 (PUF)	Operation		Turn the output off.					
超温保护 (OTP)	Operation		Turn the output off.					
侦测线路连接不当保护 (SENSE)	Operation		Turn the output off.					
低AC输入保护 (AC-FAIL)	Operation		Turn the output off.					
关闭 (SD)	Operation		Turn the output off.					
功率限制 (POWER LIMIT)	Operation		Over power limit.					
	Value (fixed)		Approx. 102% of rated output power					
其他功能		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
电压斜率	Setting range	V	0.01 - 160.00	0.01 - 400.00	0.1 - 1000.0	0.1 - 1500.0	0.1 - 2000.0	0.1 - 3000.0
	Resolution	mV	10	10	100	100	100	100
电流斜率	Setting range	A	0.1 - 680.0	0.01 - 280.00	0.01 - 120.00	0.01 - 80.00	0.001 - 60.000	0.001 - 40.000
	Resolution	mA	100	10	10	10	1	1
内部电阻	Setting range	Ω	0.000 - 0.235	0.000 - 1.428	0.00 - 8.33	0.00 - 18.75	0.00 - 33.33	0.0 - 75.0
	Resolution	mΩ	1	1	10	10	10	100
前面板		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
显示			TFT-LCD, 5", 800pt x 480pt					
电压精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500
电流精度 [0.2% of Io_rated]		mA	680	280	120	80	60	40
功率精度 [1% of Po_rated]		W	100	100	100	100	100	100
电压分辨率		V	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
电流分辨率		A	0.01	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001
功率分辨率		W	1	1	1	1	1	1
按钮			Menu, Local, Exit, Clear, Enter, Lock, Current, Shift Output, Numeric Keypad					
旋钮			Turn the knob to increase or decrease the value.					
USB port			Type A USB connector					
编程和测量(数字接口)		PHU	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
输出电压编程范围	0 - 105%	V	0 - 84	0 - 210	0 - 525	0 - 787.5	0 - 1050	0 - 1575
输出电流编程范围	0 - 105%	A	0 - 357	0 - 147	0 - 63	0 - 42	0 - 31.5	0 - 21
输出功率编程范围	0 - 102%	W	0 - 10200	0 - 10200	0 - 10200	0 - 10200	0 - 10200	0 - 10200
输出电压编程精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500
输出电流编程精度 [0.2% of Io_rated]		mA	680	280	120	80	60	40
输出功率编程精度 [1% of Po_rated]		W	100	100	100	100	100	100
输出电压编程分辨率		mV	10	10	10	100	100	100
输出电流编程分辨率		mA	10	10	1	1	1	1
输出功率编程分辨率		W	1	1	1	1	1	1
输出电压测量精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500

PHU-10kW 系列规格								
型号	PHU		80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
输出电流测量精度 [0.2% of I <sub>o_rated</sub> ]	mA		680	280	120	80	60	40
输出功率测量精度 [1% of P <sub>o_rated</sub> ]	W		100	100	100	100	100	100
输出电压测量分辨率	mV		10	10	10	100	100	100
输出电流测量分辨率	mA		10	10	1	1	1	1
输出功率测量分辨率	W		1	1	1	1	1	1
输入特性	PHU		80-340D	200-140D	500-60D	750-40D	1000-30D	1500-20D
标称输入额定值			3-Phase, 400V models: 342 ~ 528 Vac (Covers 380/400/415/440/460/480 Vac)					
输入频率范围			47Hz ~ 63Hz					
最大输入电流	400Vac	A	28 A (L1), 16 A (L2, L3)					
浪涌电流	400Vac	A	Less than 50A					
最大输入功率		VA	12000					
功率因数	Rated Power		> 0.95					
效率 <sup>(*)14</sup>	400Vac	%	87 - 94					
Hold-up 时间			10ms or greater					
接口功能	PHU		80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
USB			TypeA: Host, TypeB: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB Class: CDC (Communications Device Class)					
LAN			MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask					
隔离模拟控制接口			Vset / Iset = 0-5V or 0-10V   Vmon / Imon = 0-5V or 0-10V					
工厂选配			RS-232C&485 or GPIB or CAN Bus or DeviceNet or Any Bus or Modbus					
隔离模拟控制接口(工厂选配)	PHU		80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
V <sub>out</sub> 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated V <sub>out</sub> , or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated V <sub>out</sub>					
I <sub>out</sub> 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated I <sub>out</sub> , or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated I <sub>out</sub>					
P <sub>out</sub> 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated P <sub>out</sub> , or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated P <sub>out</sub>					
V <sub>out</sub> 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated V <sub>out</sub> , or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated V <sub>out</sub>					
I <sub>out</sub> 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated I <sub>out</sub> , or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated I <sub>out</sub>					
P <sub>out</sub> 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated P <sub>out</sub> , or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated P <sub>out</sub>					
Output 电压监测器			0~5V or 0~10V, Accuracy: ± 0.5%.					
Output 电流监测器			0~5V or 0~10V, Accuracy: ± 0.5%.					
参考电压			Voltage reference for 0~5V or 0~10V.					
警报输入			Turn off the PHU output with a High (4.5V to 5V)					
输出on/off控制			Possible logic selections: Turn the output on using a LOW (0V to 0.5V) or short-circuit, turn the output off using a HIGH (4.5V to 5V) or open-circuit. Turn the output on using a HIGH (4.5V to 5V) or open-circuit, turn the output off using a LOW (0V to 0.5V) or short-circuit.					
警报清除控制			Clear alarms with a High (4.5V to 5V)					
CV/CC/CP/ALM/PWR ON/OUT ON indicator			Photocoupler open collector output; Maximum voltage 30V, maximum sink current 8mA.					
环境条件	PHU		80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
工作温度			0 °C to 50 °C					
存储温度			-25 °C to 70 °C					
工作湿度			20% to 85% RH; No condensation					
存储湿度			90% RH or less; No condensation					
海拔			Maximum 2000m					
一般规格	PHU		80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
重量	main unit only	kg	Less than 31.5kg					
尺寸 (W×H×D)	mm^3		449×131×660					
冷却			Forced air cooling by internal fan.					
EMC			Complies with the European EMC directive 89/336/EEC for Class A test and measurement products.					
安全			Complies with the European Low Voltage Directive 73/23/EEC and carries the CE-marking.					
耐压			Chassis and output terminal; chassis and AC input; AC input and output terminal: AC 1500V or DC2130V 1 minute.					
绝缘电阻			Chassis and output terminal; chassis and AC input; AC input and output terminal: 100MΩ or more (DC 500V)					

注意:

- (\*)1 最小电压保证为最大额定输出电压的0.2%。
- (\*)2 最小电流保证为最大额定输出电流的0.4%。
- (\*)3 在180 ~ 265Vac或 342 ~ 5280Vac下, 固定负载。
- (\*)4 从空载到满载, 输入电压固定。在侦测点测量(远程补偿)。
- (\*)5 80V, 200V : 用JEITA RC-9131B (1:1)探头测量。 500V, 750V, 1000V和1500V : 用 (100:1) 探头测量。
- (\*)6 测量频率带宽为10Hz至20MHz。
- (\*)7 测量频率带宽为5Hz-1MHz。
- (\*)8 额定输出电压的10%至90%, 带额定电阻负载。
- (\*)9 额定输出电压的90%至10%, 带额定电阻负载。
- (\*)10 当负载从其额定输出电流的10%变化到90%时, 输出电压恢复到其额定输出的1%以内的时间。  
额定输出10%至100%的电压设定值。
- (\*)11 对于负载电压变化, 等于单位额定电压, 固定输入电压。
- (\*)12 纹波是在10 ~ 100%的输出电压和全输出电流下测量的。
- (\*)13 输出功率变化范围为10~90%, 输入电压固定。
- (\*)14 在额定输出功率下。

PHU-15kW 系列规格								
型号		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
额定输出电压 <sup>(*)</sup>		V	80	200	500	750	1000	1500
额定输出电流 <sup>(*)</sup>		A	510	210	90	60	45	30
额定输出功率		W	15000	15000	15000	15000	15000	15000
输出功率比		—	2.72	2.8	3	3	3	3
定电压模式		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.02% of Vo_rated]		mV	16	40	100	150	200	300
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Vo_rated]		mV	40	100	250	375	500	750
纹波和噪声 <sup>(*)</sup>	p-p <sup>(*)</sup>	mV	200	300	350	800	1600	2400
	r.m.s. <sup>(*)</sup>	mV	16	40	70	200	350	400
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output voltage, following 30 minutes warm-up.					
远程补偿电压	5% of Vo_rated	V	4	10	25	37.5	50	75
上升时间 <sup>(*)</sup>	Rated load	ms	30	30	30	30	30	30
	No load	ms	30	30	30	30	30	30
下降时间 <sup>(*)</sup>	Rated load	ms	80	80	80	80	80	80
	No load	s	10	10	10	10	10	10
瞬态响应时间 <sup>(*)</sup>		ms	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
定电流模式		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Io_rated]		mA	255	105	45	30	22.5	15
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.15% of Io_rated]		mA	765	315	135	90	67.5	45
纹波和噪声 <sup>(*)</sup>	r.m.s.	mA	240	66	48	48	26	26
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output current, following 30 minutes warm-up.					
定功率模式		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
电源调整率 <sup>(*)</sup> [0.05% of Po_rated]		W	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
负载调整率 <sup>(*)</sup> [0.75% of Po_rated]		W	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5
温度系数		ppm/°C	100ppm/°C from rated output power, following 30 minutes warm-up.					
保护功能		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
过电压保护 (OVP)	Setting range	V	5.00 - 88.00	5.00 - 220.00	5.00 - 550.00	5.0 - 825.0	5.0 - 1100.0	5.0 - 1650.0
	Setting accuracy	mV	80	200	500	750	1000	1500
过电流保护 (OCP)	Setting range	A	0.00 - 561.00	0.00 - 231.00	0.00 - 99.00	0.00 - 66.00	0 - 49.500	0 - 33.000
	Setting accuracy	mA	1020	420	180	120	90	60
过功率保护 (OPP)	Setting range	W	0 - 16500	0 - 16500	0 - 16500	0 - 16500	0 - 1100	0 - 16500
	Setting accuracy	W	150	150	150	150	150	150
低压限制 (UVL)	Setting range		0.00 - 84.00	0.00 - 210.00	0.00 - 525.00	0.0 - 787.5	0.0 - 1050.0	0.0 - 1575.0
电源单元故障 (PUF)	Operation		Turn the output off.					
超温保护 (OTP)	Operation		Turn the output off.					
侦测线路连接不当保护 (SENSE)	Operation		Turn the output off.					
低AC输入保护 (AC-FAIL)	Operation		Turn the output off.					
关闭 (SD)	Operation		Turn the output off.					
功率限制 (POWER LIMIT)	Operation		Over power limit.					
	Value (fixed)		Approx. 102% of rated output power					
其他功能		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
电压斜率	Setting range	V	0.01 - 160.00	0.01 - 400.00	0.1 - 1000.0	0.1 - 1500.0	0.1 - 2000.0	0.1 - 3000.0
	Resolution	mV	10	10	100	100	100	100
电流斜率	Setting range	A	0.1 - 1020.00	0.01 - 420.00	0.01 - 180.00	0.01 - 120.00	0.01 - 90.00	0.001 - 60.000
	Resolution	mA	100	10	10	10	10	1
内部电阻	Setting range	Ω	0.000 - 0.157	0.00 - 0.95	0.00 - 5.56	0.00 - 12.50	0.00 - 22.22	0.0 - 50.0
	Resolution	mΩ	1	10	10	10	10	100
前面板		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
显示			TFT-LCD, 5", 800pt x 480pt					
电压精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500
电流精度 [0.2% of Io_rated]		mA	1020	420	180	120	90	60
功率精度 [1% of Po_rated]		W	150	150	150	150	150	150
电压分辨率		V	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
电流分辨率		A	0.01	0.01	0.01	0.001	0.001	0.001
功率分辨率		W	1	1	1	1	1	1
按钮			Menu, Local, Exit, Clear, Enter, Lock, Current, Shift Output, Numeric Keypad					
旋钮			Turn the knob to increase or decrease the value.					
USB port			Type A USB connector					
编程和测量 ( 数字接口 )		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
输出电压编程范围	0 - 105%	V	0 - 84	0 - 210	0 - 525	0 - 787.5	0 - 1050	0 - 1575
输出电流编程范围	0 - 105%	A	0 - 535.5	0 - 220.5	0 - 94.5	0 - 63	0 - 47.25	0 - 31.5
输出功率编程范围	0 - 102%	W	0 - 15300	0 - 15300	0 - 15300	0 - 15300	0 - 15300	0 - 15300
输出电压编程精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500
输出电流编程精度 [0.2% of Io_rated]		mA	1020	420	180	120	90	60
输出功率编程精度 [1% of Po_rated]		W	150	150	150	150	150	150
输出电压编程分辨率		mV	10	10	10	100	100	100
输出电流编程分辨率		mA	10	10	10	1	1	1
输出功率编程分辨率		W	1	1	1	1	1	1
输出电压测量精度 [0.1% of Vo_rated]		mV	80	200	500	750	1000	1500

PHU-15kW 系列规格								
型号		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
输出电流测量精度 [0.2% of I <sub>o_rated</sub> ]		mA	1020	420	180	120	90	60
输出功率测量精度 [1% of P <sub>o_rated</sub> ]		W	150	150	150	150	150	150
输出电压测量分辨率		mV	10	10	10	100	100	100
输出电流测量分辨率		mA	10	10	10	1	1	1
输出功率测量分辨率		W	1	1	1	1	1	1
输入特性		PHU	80-510D	200-210D	500-90D	750-60D	1000-45D	1500-30D
标称输入额定值			3-Phase, 400V models: 342 ~ 528 Vac (Covers 380/400/415/440/460/480 Vac)					
输入频率范围			47Hz ~ 63Hz					
最大输入电流	200Vac	A	28 A (L1, L2, L3)					
浪涌电流	200Vac	A	Less than 50A					
最大输入功率		VA	18000					
功率因数	Rated Power		> 0.95					
效率 <sup>(*)14</sup>	200Vac	%	87 - 94					
Hold-up 时间			10ms or greater					
接口功能		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
USB			TypeA: Host, TypeB: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB Class: CDC(Communications Device Class)					
LAN			MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask					
隔离模拟控制接口			Vset / Iset = 0-5V or 0-10V   Vmon / Imon = 0-5V or 0-10V					
工厂选配			RS-232C&485 or GPIB or CAN Bus or DeviceNet or Any Bus or Modbus					
隔离模拟控制接口(工厂选配)		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
Vout 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated Vout, or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated Vout					
Iout 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated Iout, or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated Iout					
Pout 电压编程			0~100%, 0~5V Accuracy: ± 0.4% of rated Pout, or 0~10V Accuracy: ± 0.2% of rated Pout					
Vout 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated Vout, or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated Vout					
Iout 电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated Iout, or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated Iout					
Pout电阻编程			0~100%, 0~5kΩ Accuracy: ± 0.4% of rated Pout, or 0~10kΩ Accuracy: ± 0.2% of rated Pout					
Output 电压监测器			0~5V or 0~10V, Accuracy: ± 0.5%.					
Output 电流监测器			0~5V or 0~10V, Accuracy: ± 0.5%.					
参考电压			Voltage reference for 0~5V or 0~10V.					
警报输入			Turn off the PHU output with a High (4.5V to 5V)					
输出on/off控制			Possible logic selections: Turn the output on using a LOW (0V to 0.5V) or short-circuit, turn the output off using a HIGH (4.5V to 5V) or open-circuit. Turn the output on using a HIGH (4.5V to 5V) or open-circuit, turn the output off using a LOW (0V to 0.5V) or short-circuit.					
警报清除控制			Clear alarms with a High (4.5V to 5V)					
CV/CC/CP/ALM/PWR ON/OUT ON indicator			Photocoupler open collector output; Maximum voltage 30V, maximum sink current 8mA.					
环境条件		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
工作温度			0°C to 50°C					
存储温度			-25°C to 70°C					
工作湿度			20% to 85% RH; No condensation					
存储湿度			90% RH or less; No condensation					
海拔			Maximum 2000m					
一般规格		PHU	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30
重量	main unit only	kg	Less than 41.5kg					
尺寸 (W×H×D)		mm^3	449×131×660					
冷却			Forced air cooling by internal fan.					
EMC			Complies with the European EMC directive 89/336/EEC for Class A test and measurement products.					
安全			Complies with the European Low Voltage Directive 73/23/EEC and carries the CE-marking.					
耐压			Chassis and output terminal; chassis and AC input; AC input and output terminal: AC 1500V or DC2130V 1 minute.					
绝缘电阻			Chassis and output terminal; chassis and AC input; AC input and output terminal: 100MΩ or more (DC 500V)					

注意:

- (\*)1 最小电压保证为最大额定输出电压的0.2%。
- (\*)2 最小电流保证为最大额定输出电流的0.4%。
- (\*)3 在180 ~ 265Vac或 342 ~ 5280Vac下, 固定负载。
- (\*)4 从空载到满载, 输入电压固定。在侦测点测量(远程补偿)。
- (\*)5 80V, 200V : 用JEITA RC-9131B (1:1)探头测量。 500V, 750V, 1000V和1500V : 用 (100:1) 探头测量。
- (\*)6 测量频率带宽为10Hz至20MHz。
- (\*)7 测量频率带宽为5Hz-1MHz。
- (\*)8 额定输出电压的10%至90%, 带额定电阻负载。
- (\*)9 额定输出电压的90%至10%, 带额定电阻负载。
- (\*)10 当负载从其额定输出电流的10%变化到90%时, 输出电压恢复到其额定输出的1%以内的时间。  
额定输出10%至100%的电压设定值。
- (\*)11 对于负载电压变化, 等于单位额定电压, 固定输入电压。
- (\*)12 纹波是在10 ~ 100%的输出电压和全输出电流下测量的。
- (\*)13 输出功率变化范围为10~90%, 输入电压固定。
- (\*)14 在额定输出功率下。