

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

PJU



亮点及特色

- 全球通用 AC 输入电压范围
- AC 输入中断至电池运行零转换时间
- 防电池极性反接
- 内置诊断式监控用于监测 AC OK 及低电池状态
- 过压 / 过流 / 过温 / 短路保护
- 缓冲 (电池放电) 模式运行下内置过流及短路保护

安规标准



经 CB 认证适合全球应用

机种型号:

PJU-□V60W□□□

重量:

0.25 kg (0.56 lb) (内置机壳型)
0.23 kg (0.51 lb) (L 型外壳)
0.12 kg (0.26 lb) (开架式)

尺寸 (L x W x H) :

内置机壳型 103.4 x 62 x 37 mm (4.07 x 2.44 x 1.46 inch)
L 型外壳 103.4 x 61.45 x 37 mm (4.07 x 2.42 x 1.46 inch)
开架式 101.6 x 50.8 x 30.6 mm (4.00 x 2.00 x 1.20 inch)

产品概述

台达 PJU 系列整合 DC-UPS 功能的开架式电源供应器, 可瞬间转换至电池运行模式 (出厂配置不含电池), 从而避免客户终端产品在断电或 AC 输入意外中断情况下关机。由此, PJU 系列可提升工业级用户运行稳定性。单路输出型号采用自然对流冷却方式, 具备 -20°C 至 +70°C 宽范围运行温度。诊断式监控信号用于监测 AC OK 及低电池状态, 发生任何故障均可通过 TTL 集电极开路的信号提示用户。用户另可选购金属底座及上盖满足不同安装需求。

型号数据

PJU 开架电源供应器

机种型号	输入电压范围	额定输出电压	额定输出电流
PJU-13V60WC□□	90-264 Vac	13.8 Vdc	V+: 3.5 A, B+: 0.8 A
PJU-13V60WL□□			V+: 3.9 A, B+: 0.4 A
PJU-13V60WB□□			V+: 1.4 A, B+: 0.75 A
PJU-27V60WC□□	27.6 Vdc	27.6 Vdc	V+: 1.75 A, B+: 0.4 A
PJU-27V60WL□□			
PJU-27V60WB□□			

型号编码

PJ	U -	□ V	60 W	□	□	□
开架式	产品系列 U - 整合 DC UPS 功能	输出电压 13 V 27 V	输出功率 (60 W 系列)	外观形式 C - 内置机壳型 L - L 型外壳* B - 开架式*	信号 A - 未配备信号接点* B - 配备信号接点	连接器形式 A - 标准端子台 B - JST 连接器* C - Molex 连接器*

*选购

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

规格

机种型号	PJU-13V60W□□□		PJU-27V60W□□□	
	V+	B+	V+	B+

额定输入 / 特性

额定输入电压	100-240 Vac			
输入电压范围	90-264 Vac 90-115 Vac 功率降额, 参见第 6 页功率降额部分			
额定输入频率	50-60 Hz			
输入频率范围	47-63 Hz			
输入电流	< 1.2 A @ 115 Vac, < 0.8 A @ 230 Vac			
100% 负载效率	> 85.0% @ 115 Vac > 86.0% @ 230 Vac		> 88.0% @ 115 Vac > 89.0% @ 230 Vac	
最大功耗	空载	< 0.30 W @ 115 Vac < 0.45 W @ 230 Vac		< 0.50 W @ 115 Vac < 0.65 W @ 230 Vac
	100% 负载	< 13 W @ 115 Vac & 230 Vac		< 9 W @ 115 Vac & 230 Vac
最大浪涌电流 (冷启动)	< 60 A @ 115 Vac & 230 Vac			
漏电流	< 0.5 mA / 1.0 mA @ 264 Vac		TN/TT system / IT system	

额定输出 / 特性¹⁾

额定输出电压	13.8 Vdc		12.55 Vdc ²⁾	27.6 Vdc	26.35 Vdc ²⁾	
出厂设置输出电压精度	±2%					
输出电压调节范围	13.52-14.00 V		-	27.04-28.00 V	-	
输出电流 ³⁾	内置机壳型	正常模式	3.5 A (0-4.3 A)	0.8 A (0-0.8 A)	1.4 A (0-2.15 A)	0.75 A (0-0.75 A)
		缓冲模式	-	0-4.3 A	-	0-2.15 A
	L 型外壳	正常模式	3.5 A (0-4.3 A)	0.8 A (0-0.8 A)	1.4 A (0-2.15 A)	0.75 A (0-0.75 A)
		缓冲模式	-	0-4.3 A	-	0-2.15 A
	开架式	正常模式	3.9 A (0-4.3 A)	0.4 A (0-0.4 A)	1.75 A (0-2.15 A)	0.4 A (0-0.4 A)
		缓冲模式	-	0-4.3 A	-	0-2.15 A
输出功率	60 W (最大值) ³⁾					
线电压调整率	V+	< 0.5% (90-264 Vac @ 100% 负载)				
负载调整率	V+	< 1.0% (90-264 Vac @ 0-100% 负载)				
纹波电压 PARD ⁴⁾ (20MHz)	V+	< 100 mVpp				
上升时间	V+	< 50 ms @ 额定输入				
启动时间	V+	< 3,000 ms @ 115 Vac (100% 负载), < 1,500 ms @ 230 Vac (100% 负载)				
保持时间	V+	> 10 ms @ 115 Vac (100% 负载)				
动态响应 (过冲及下冲输出电压)	V+	± 5%, @ 115-264 Vac 输入, 0-100% 负载 (转换速率: 0.1 A/μS, 50% 占空比 @ 5 Hz to 1 kHz)				
电容性负载启动	V+	3,600 μF at 13.8 Vdc/4.3 A		3,600 μF at 27.6 Vdc/2.15 A		
V+ 及 B+间电压压降	正常模式	1.25 Vdc typ.		1.25 Vdc typ.		
	缓冲模式	0.6 Vdc typ				
串联	无					
并联	无					

1) 环境温度下及输入电压下功率降额参见第 12-13 页。

2) 如果电池未连接, PJU 开机后该 B+ 至 B- 端子有 1.2V 典型值的电压。

3) 115-264Vac 输入下 V+ 及 B+ 间最大合并输出功率为 60W, 但 90-110 Vac 输入下输出功率降至 57 W, 例如:
60 W: V+: 27.6 V/1.45 A (40 W), B+: 26.7 V/0.75 A (20 W) or V+: 27.6 V/2.15 A (59.3 W), B+: 26.7 V/0 A (0 W).
57 W: V+: 27.6 V/1.34 A (37 W), B+: 26.7 V/0.75 A (20 W) or V+: 27.6 V/2.06 A (56.9 W), B+: 26.7 V/0 A (0 W).

4) PARD 纹波电压采用 AC 耦合模式测量, 5cm 电线, 与 0.1 μF 陶瓷电容器及 47 μF 电解电容器并联。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

机种型号	PJU-13V60W□□□		PJU-27V60W□□□	
	V+	B+	V+	B+

电池输入 / 输出特性

额定电池电压 (电源供应器出厂配置不含电池)		12 Vdc SLA 密封铅酸电池	24 Vdc SLA 密封铅酸电池 2 x 12 Vdc SLA 密封铅酸电池
电池电压范围	连续运行	10.5 – 12.5 Vdc (额定 12 V)	22.0 – 26.7 Vdc (额定 24 V)
	最大允许电压	16 Vdc	32 Vdc
	Battery Low 电压	11.5 Vdc typ.	22.5 Vdc typ.
	最小电压 ¹⁾	10.0Vdc ± 0.5Vdc	18.0Vdc ± 0.5Vdc
电池容量		>12 小时电池 7 AH	>12 小时电池 7 AH
充电时间 ²⁾		< 9 ± 1 小时 (12 V/7 AH 电池)	< 10 ± 1 小时 (24 V/7 AH 电池)
缓冲时间		约 1 小时 (12 V/7 AH 电池)	约 3 小时 20 分钟 (24 V/7 AH 电池)
建议电池外接保险丝		Automotive 20 A / 80 V, Littelfuse 的 FK3 type, 或同规格的保险丝用于电池 B+ 路径上。外接电池保险丝保护电池及电源的回路。	
电池充电 (正常模式)		CC-CV 模式 (恒电流-恒电压)	
充电完成电压		该电源始终充电电池至固定电压值	

1) 只有 PJU-□V60W□B□ 的型号有“低电量”检测的功能。

2) 电源供应器要求检测电池最低电压再开始充电。电池必须正确连接至电源供应器, 即连接 B+ 及 B- 端口, 连接电池前, 必须断开输入线及输出负载。

3) 充电时长取决于电池放电状态/条件、根据缓冲/放电时长, 及电池放电电流。容量越大, 充电时间越长

4) 这里提到的缓冲时间是在电池充满电的情况下, PJU-13V 输出负载为 3.5A, PJU-27V 输出负载为 1.5A, 这同时也根据电池环境、充放电循环和电池制造商的电池放电图而变化。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

機種型号	PJU-13V60W□□□		PJU-27V60W□□□	
	V+	B+	V+	B+

机构

底座 / 上盖			SECC		
尺寸 (L x W x H)	内置机壳型		103.4 x 62 x 37 mm (4.07 x 2.44 x 1.46 inch)		
	L 型外壳		103.4 x 61.45 x 37 mm (4.07 x 2.42 x 1.46 inch)		
	开架式		101.6 x 50.8 x 30.6 mm (4.00 x 2.00 x 1.20 inch)		
重量	内置机壳型		0.25 kg (0.56 lb)		
	L 型外壳		0.23 kg (0.51 lb)		
	开架式		0.12 kg (0.26 lb)		
LED 指示灯		绿色 LED	DC OK		
冷却方式			自然对流		
端子台/连接器	PJU-□V60W□□A	输入	3 Pins (额定 300 V/16 A)		
		输出	PJU-□V60W□AA 4 Pins (额定 300 V/8 A)		
		带信号输出	PJU-□V60W□BA 6 Pins (额定 300 V/8 A)		
	PJU-□V60W□□B	输入	电源供应器针座: B3P5-VH(LF)(SN) 对接连接器: VHR-5N 端子台: SVH-21T-P1.1		
		输出	PJU-□V60W□AB 电源供应器针座: B4P-VH(LF)(SN) 对接连接器: VHR-4N 端子台: SVH-21T-P1.1		
		带信号输出	PJU-□V60W□BB 电源供应器针座: B6P-VH(LF)(SN) 对接连接器: VHR-6N 端子台: SVH-21T-P1.1		
	PJU-□V60W□□C	输入	电源供应器针座: 26-62-4051 对接连接器: 26-03-3051 端子台: 08-52-0113		
		输出	PJU-□V60W□AC 电源供应器针座: 26-60-4040 对接连接器: 26-03-3041 端子台: 08-52-0113		
		带信号输出	PJU-□V60W□BC 电源供应器针座: 26-60-4060 对接连接器: 26-03-3061 端子台: 08-52-0113		
	电线	PJU-□V60W□□A	输入	AWG 22-12	AWG 24-12
			输出	AWG 22-16	AWG 24-16
			带信号输出	AWG 22-16	AWG 24-16
PJU-□V60W□□B		输入	AWG 22-18		
		输出	AWG 22-18		
		带信号输出	AWG 22-18		
PJU-□V60W□□C		输入	AWG 20-18		
		输出	AWG 20-18		
		带信号输出	AWG 22-18		
噪音 (距电源供应器 1 米)			Sound Pressure Level (SPL) < 25 dBA		

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

缓冲时长对应输出负载及电池容量

PJU-13V60W□□□

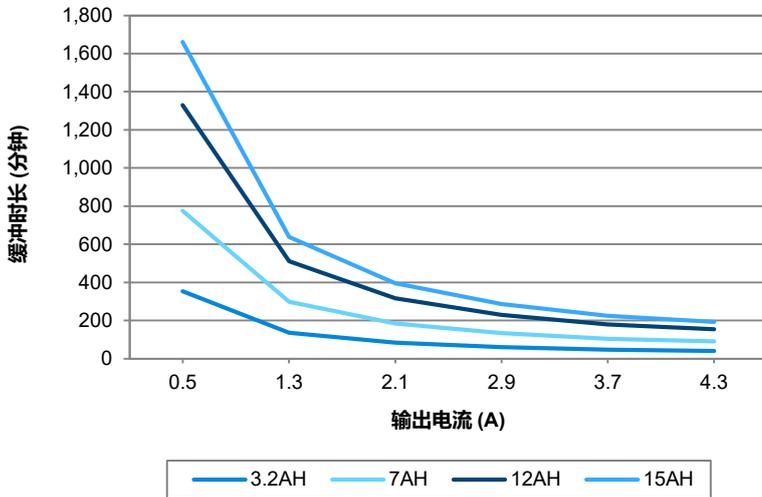


图. 1 缓冲时长对应输出电流
(PJU-13V60W□□□)

PJU-27V60W□□□

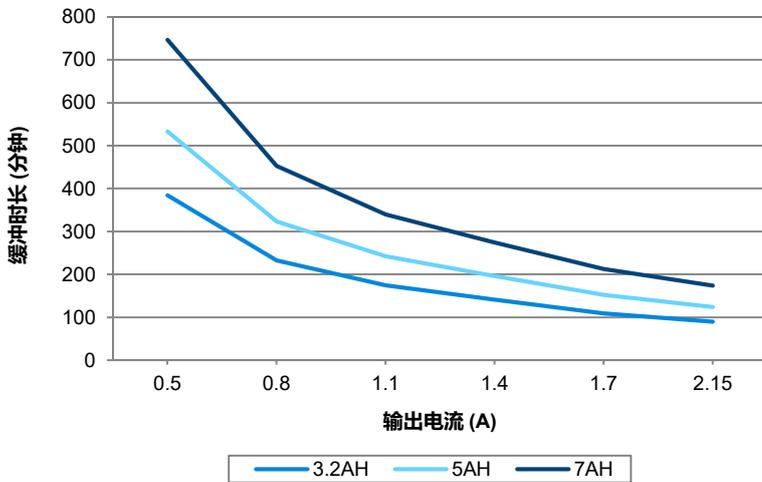


图. 2 缓冲时长对应输出电流
(PJU-27V60W□□□)

输出电流	缓冲时长			
	3.2 AH	7 AH	12 AH	15 AH
0.5 A	200	460	765	960
1.3 A	75	172	285	355
2.1 A	45	105	170	210
2.9 A	30	74	118	148
3.5 A	25	60	95	120
4.3 A	19	45	75	92

上面的缓冲时间大概估算值。计算的数字和将因环境而异。计算是基于理想电池和充满电。缓冲时间也会因不同类型的电池和电池老化而不同。

输出电流	缓冲时长		
	3.2 AH	5 AH	7 AH
0.5 A	275	428	615
0.8 A	165	256	375
1.1 A	115	180	265
1.4 A	85	135	200
1.7 A	68	106	160
2.15 A	50	80	124

上面的缓冲时间大概是。计算的数字和将因环境而异。计算是基于理想电池和充满电。缓冲时间也会因不同类型的电池和电池老化而不同。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

机种型号	PJU-13V60W□□□		PJU-27V60W□□□	
	V+	B+	V+	B+

运行环境

环境温度		运行温度	-20°C to+70°C
		储存温度	-40°C to+85°C
功率降额	温度	垂直底部安装	PJU-□V60WC□□& PJU-□V60WL□□&PJU-27V60WB□□ > 40°C 功率降额 1.67% / °C
		垂直侧面安装	PJU-13V60WC□□& PJU-13V60WL□□ > 35°C 功率降额 1.43% / °C PJU-27V60WC□□& PJU-27V60WL□□ > 40°C 功率降额 1.67% / °C
		水平底部安装	PJU-13V60WB□□ > 35°C 功率降额 1.43% / °C PJU-27V60WB□□ > 40°C 功率降额 1.67% / °C
		水平侧面安装	PJU-□V60WC□□& PJU-□V60WL□□ > 35°C 功率降额 1.43% / °C
	输入电压	垂直底部安装	PJU-□V60WC□□& PJU-□V60WL□□&PJU-27V60WB□□ 输入电压无功率降额
		垂直侧面安装	PJU-□V60WC□□& PJU-□V60WL□□ 输入电压无功率降额
		水平底部安装	PJU-13V60WB□□ 90-115 Vac 下要求功率降额 PJU-27V60WB□□ 输入电压无功率降额
		水平侧面安装	PJU-□V60WC□□& PJU-□V60WL□□ 输入电压无功率降额
运行湿度		5 至 95% RH (无冷凝)	
运行海拔高度		0 至 5,000 米 (16,400 ft.)	
冲击测试		非运行	IEC 60068-2-27, 半正弦波: 50 G 持续 11 ms; 每个方向各 3 次, 共计 9 次
		运行中	IEC 60068-2-27, 半正弦波: 10 G 持续 11 ms; X 轴 1 次
振动测试		非运行	IEC 60068-2-6, 随机: 5-500 Hz; 2.09 Grms; 所有 X, Y, Z 方向各 20 分钟
		运行中	IEC 60068-2-6, 正弦波: 10-500 Hz; 2G 峰值; 0.35 mm 位移; 所有 X, Y, Z 方向各 60 分钟
过压保护类别		II	
防污染等级		2	

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

机种型号	PJU-13V60W□□□		PJU-27V60W□□□	
	V+	B+	V+	B+

保护

过压	V+	< 16 V, 锁定模式	< 34.8 V, 锁定模式
	B+	最大 16 Vdc 不会对电源造成损坏	最大 32 Vdc 不会对电源造成损坏
过载 / 过流	正常模式	105-160% 额定负载电流, 打嗝模式, 非锁定 (自动恢复)	
	缓冲模式	4.5-8.0 A, 锁定模式	3.0-5.0 A, 锁定模式
过温		锁定模式	
短路	正常模式	打嗝模式, 非锁定 (故障解除后自动恢复)	
	缓冲模式	锁定模式	
电池极性保护		有	有
电池电压防错		有, 最大 16 Vdc 不会对电源造成损坏	有, 最大 32 Vdc 不会对电源造成损坏
深度放电检测 ¹⁾		10.0 Vdc ± 0.5 Vdc	18.0 Vdc ± 0.5 Vdc
火线端内部保险丝		T3.15 AH	
电击防护		接 PE ²⁾ 达到 Class I	

1) 为了能正常充电, 电源检测电池电压所需要的最低电压

2) PE: 主地线

可靠性数据

MTBF (平均故障间隔时间)	> 700,000 hrs. Telcordia SR-332 标准 输入: 115 Vac & 230 Vac, 温度: 25°C 输出: 13.8 V/4.3 A (13 V 机种), 27.6 V/2.15 A (27 V 机种)
预期电解电容寿命	10 年 (115 Vac & 230 Vac, 50% 负载 @ 35°C)

安规标准 / 说明

Safety Entry Low Voltage		SELV (IEC 60950-1)
电气安全	SIQ Bauart	EN 62368-1
	UL/cUL recognized	UL 60950-1 and CSA C22.2 No. 60950-1 (File No. E191395) UL 62368-1 and CSA C22.2 No. 62368-1 (File No. E191395)
	CB scheme	IEC 60950-1, IEC 62368-1
	UKCA	BS EN 62368-1
CCC		GB 9254, GB 17625.1 and GB 4943.1
CE		符合 EMC Directive 2014/30/EU 及低电压 Low Voltage Directive 2014/35/EU 标准
UKCA		符合 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 No. 1011 及 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091
隔离电压	输入至输出	3.0 KVac
	输入至接地	1.5 KVac
	输出至接地	0.5 KVac

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

机种型号	PJU-13V60W□□□		PJU-27V60W□□□	
	V+	B+	V+	B+

EMC

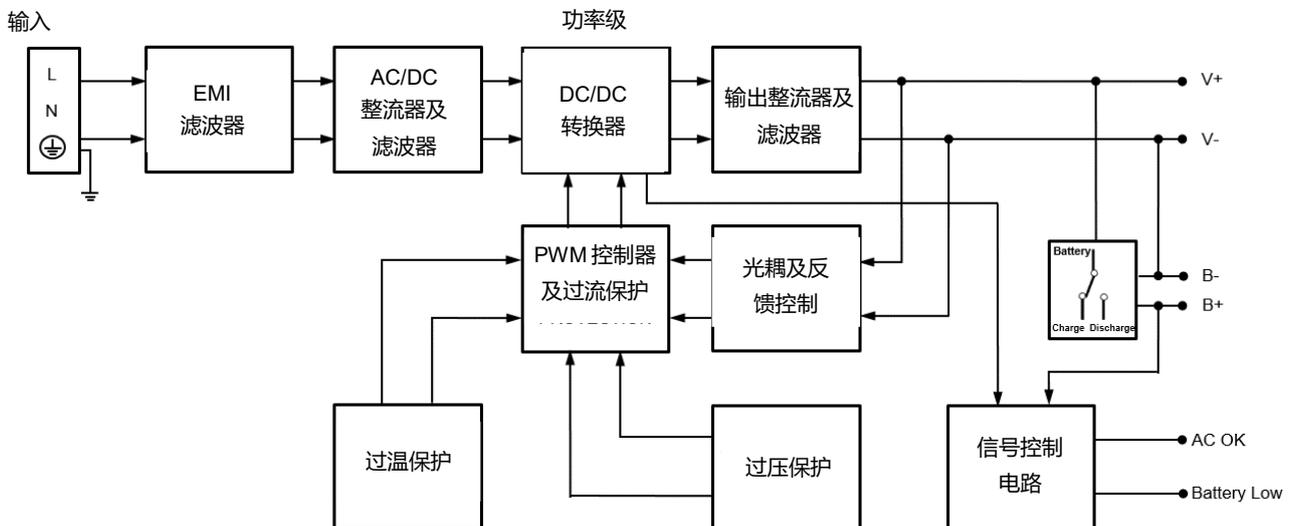
辐射与传导 (CE & RE)		通用标准: CISPR 32, EN/BS EN 55032, FCC Title 47: Class B	
抗扰度		通用标准: EN/BS EN 55024	
静电	IEC 61000-4-2	Level 3 Criteria A ¹⁾ 空气放电: 8 kV 接触放电: 6 kV	
辐射抗扰度	IEC 61000-4-3	Level 3 Criteria A ¹⁾ 80 MHz-1 GHz, 10 V/M with 1 kHz tone / 80% modulation	
脉冲群抗扰度	IEC 61000-4-4	Level 3 Criteria A ¹⁾ 2 kV (电源输入端口)	
雷击浪涌	IEC 61000-4-5	Level 3 Criteria A ¹⁾ 共模 ²⁾ : 2 kV 差模 ³⁾ : 1 kV	
传导抗扰度	IEC 61000-4-6	Level 3 Criteria A ¹⁾ 150 kHz-80 MHz, 10 Vrms	
电源频率磁场	IEC 61000-4-8	Criteria A ¹⁾ 10 A/Meter	
电压突降	IEC 61000-4-11	0% of 100 Vac, 20ms 70% of 100 Vac, 500ms 0% of 100 Vac, 5000ms 0% of 240 Vac, 20ms 70% of 240 Vac, 500ms 0% of 240 Vac, 5000ms	Criteria A ¹⁾ Criteria A ¹⁾ Criteria B ²⁾ Criteria A ¹⁾ Criteria A ¹⁾ Criteria B ²⁾
振动波抗扰性 (环形波)	IEC 61000-4-12	Level 3 Criteria A ¹⁾ 共模 ²⁾ : 2 kV 差模 ³⁾ : 1 kV	
谐波电流		IEC/EN/BS EN 61000-3-2, Class A, GB 17625.1	
电压波动与闪变		IEC/EN/BS EN 61000-3-3	

1) Criteria A: 电源在规格所定义的范围内运行性能正常

2) 非对称: 共模 (线对地)

3) 对称: 差模 (线对线)

方块图

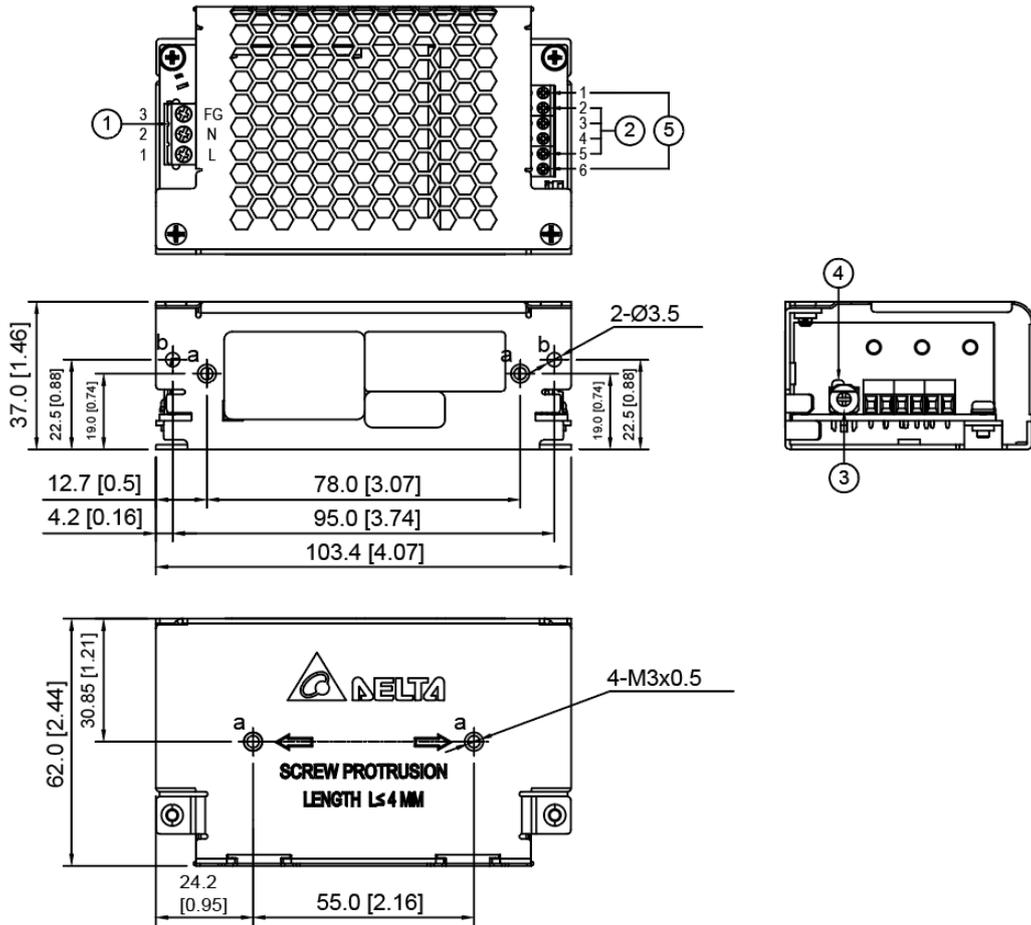


PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

尺寸

- PJU-□V60WC□A: 内置机壳型配备标准端子台
L x W x H: 103.4 x 62 x 37 mm (4.07 x 2.44 x 1.46 inch)



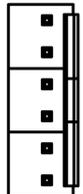
序号	说明
1	输入端子台 Pin 1: 火线 Pin 2: 零线 Pin 3: FG
2	输出端子台 Pin 2: V+ Pin 3: V- Pin 4: Battery - Pin 5: Battery +
3	DC 电压调节电位器
4	DC OK 控制 LED 指示灯 (绿色)
5	信号连接器 (仅限 PJU-□V60W□B□) Pin 1: AC OK Pin 6: Battery Low

连接器形式

标准端子台



线束*



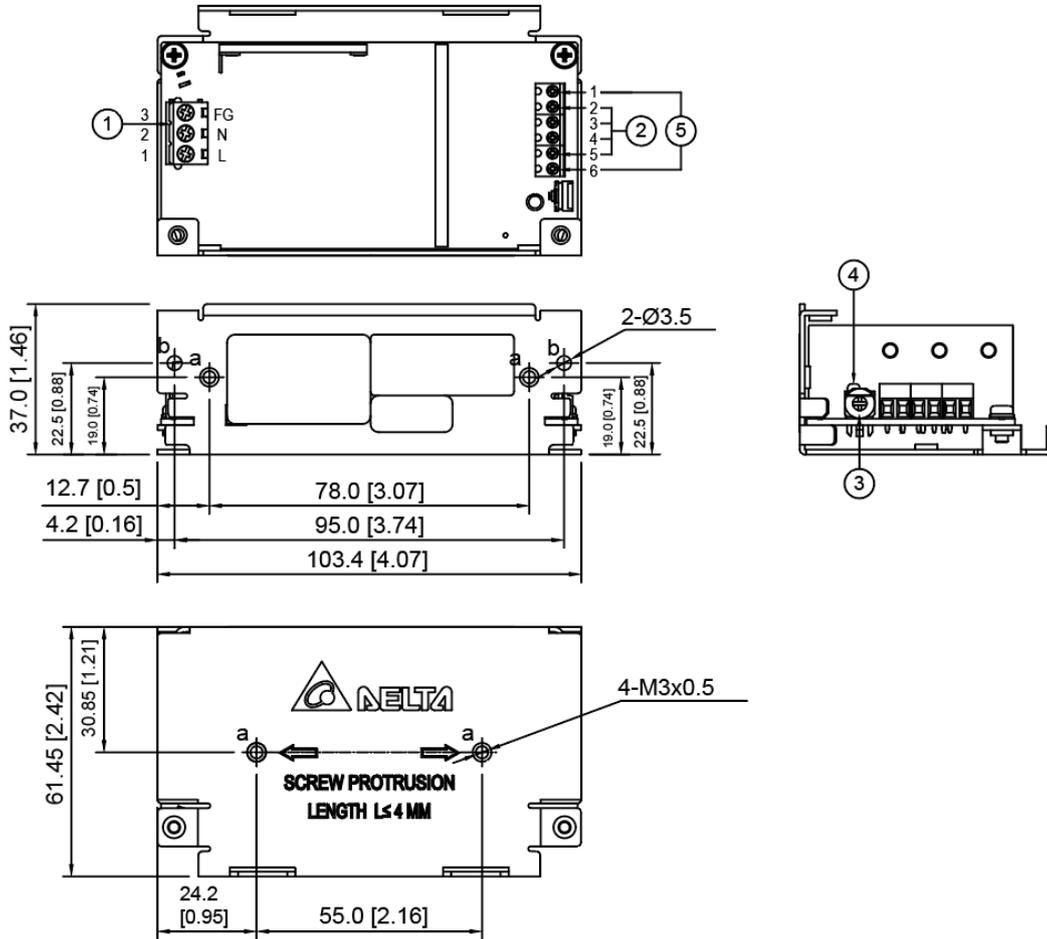
*选购

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

■ PJU-□V60WL□A: L 型外壳配备标准端子台

L x W x H: 103.4 x 61.45 x 37 mm (4.07 x 2.42 x 1.46 inch)



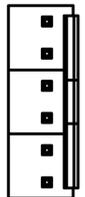
序号	说明
1	输入端子台 Pin 1: 火线 Pin 2: 零线 Pin 3: FG
2	输出端子台 Pin 2: V+ Pin 3: V- Pin 4: Battery - Pin 5: Battery +
3	DC 电压调节电位器
4	DC OK 控制 LED 指示灯 (绿色)
5	信号连接器 (仅限 PJU-□V60W□B□) Pin 1: AC OK Pin 6: Battery Low

连接器形式

标准端子台



线束*



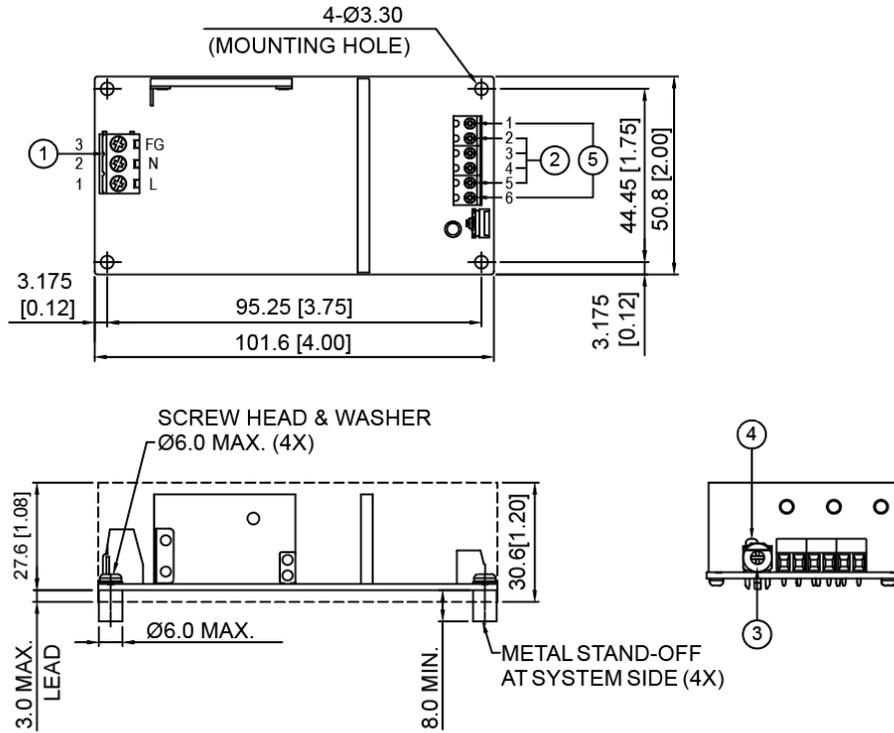
*选购

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

■ PJU-□V60WB□A: 开架式配备标准端子台

L x W x H: 101.6 x 50.8 x 30.6 mm (4.00 x 2.00 x 1.20 inch)



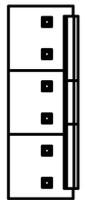
序号	说明
1	输入端子台 Pin 1: 火线 Pin 2: 零线 Pin 3: FG
2	输出端子台 Pin 2: V+ Pin 3: V- Pin 4: Battery - Pin 5: Battery +
3	DC 电压调节电位器
4	DC OK 控制 LED 指示灯 (绿色)
5	信号连接器 (仅限 PJU-□V60W□B□) Pin 1: AC OK Pin 6: Battery Low

连接器形式

标准端子台



线束*



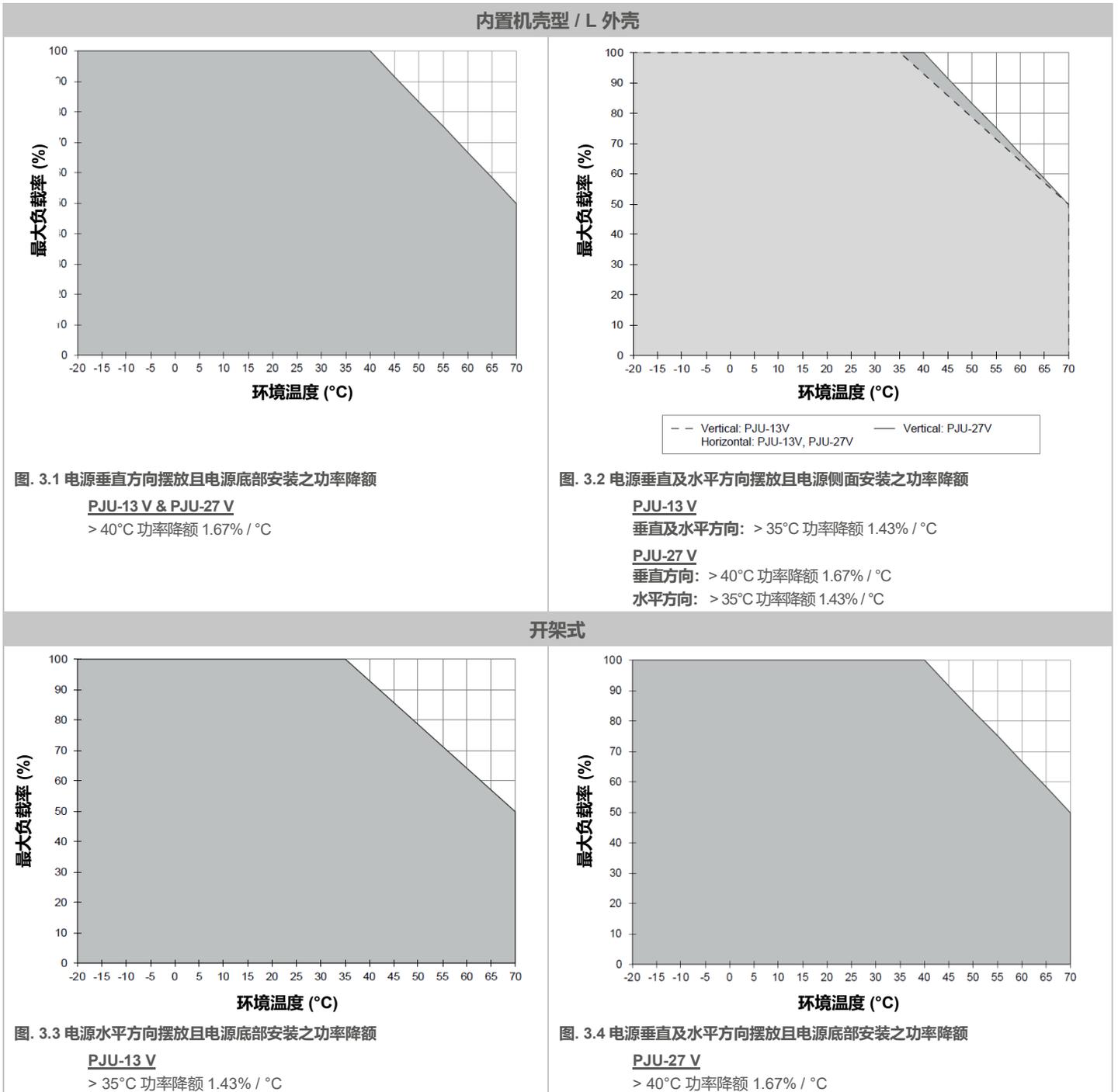
*选购

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

工程数据

输出负载降额对应环境温度



Note

1. 电源如果持续在降额曲线以外区间使用, 可能导致零部件降级或损坏, 具体参照图 3.1-3.4 所示。
2. 当环境温度超过第 6 页“运行环境”章节的规定, 如果不降低输出功率, 电源将进入过温保护。继续运行时, 输出电压将进入打嗝模式, 直至环境温度下降或负载回落至工作状态。
3. 为保证发挥正常功能, 电源运行时需与其他设备保持安全距离, 如安全说明章节所示。
4. 注意, 取决于环境温度及电源输出负载大小, 电源可能过热!
5. 如果电源无法垂直或水平安装, 敬请接洽 info@deltapsu.cn 垂询具体安装方案。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

输出负载降额对应输入电压

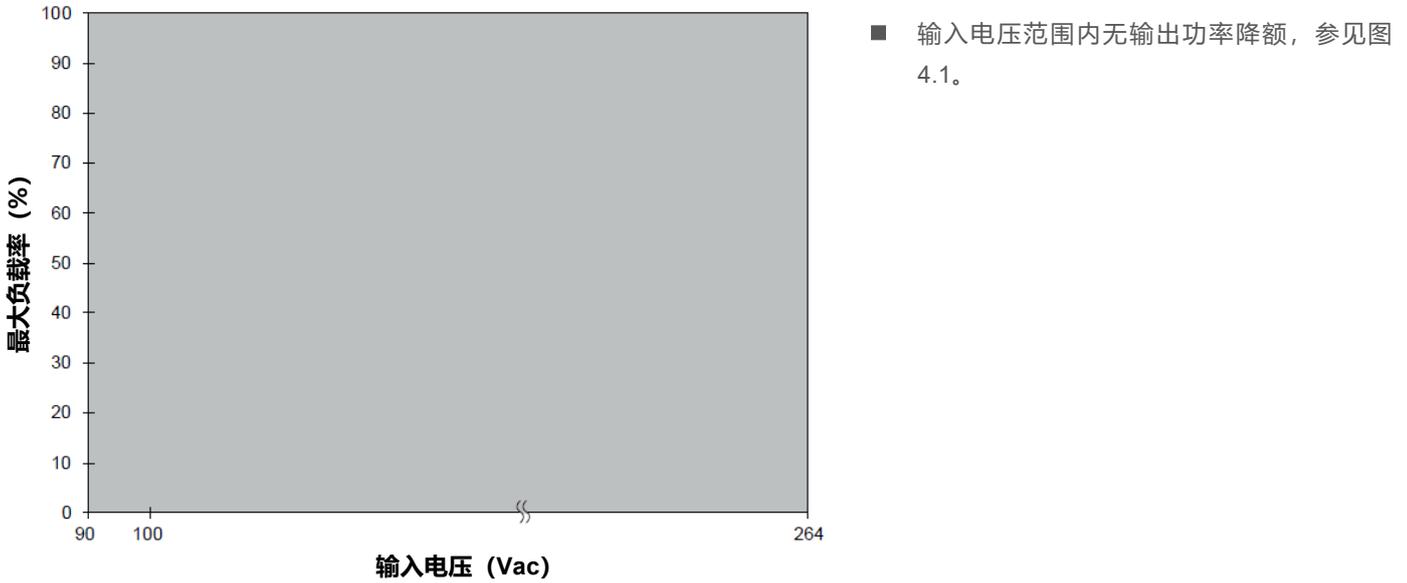


图. 4.1 内置机壳型 / L 外壳电源垂直方向摆放且电源底部及侧面安装之功率降额
开架式 (PJU-27 V) 电源垂直与水平方向摆放且电源底部安装之功率降额

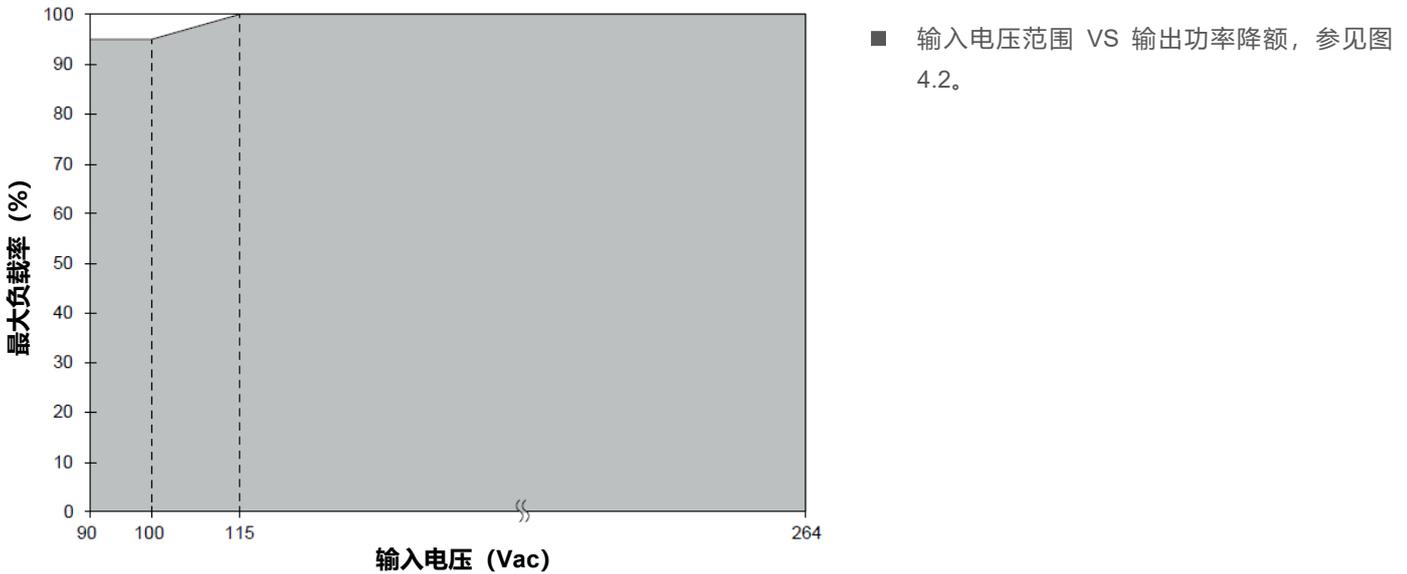


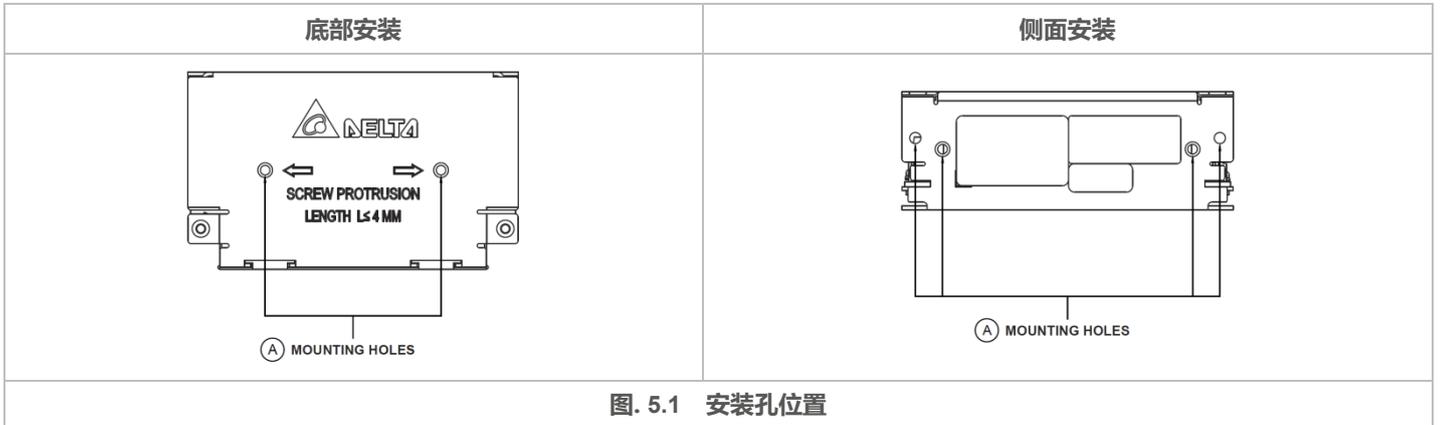
图. 4.2 开架式 (PJU-13 V) 电源水平方向摆放且电源底部安装之功率降额

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

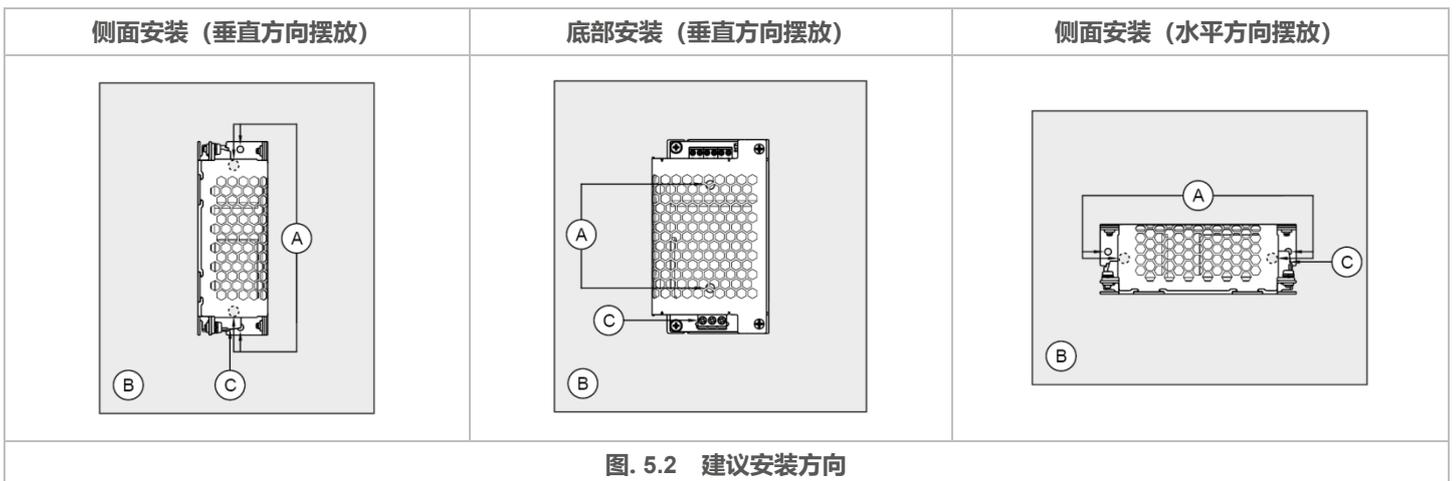
PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

装配及安装

■ PJU-□V60W□□□/□V60W□□□: 内置机壳型/L 外壳



- 电源供应器应安装于坚固导热表面，至少需两个安装孔（图. 5.1, (A)）用于底部或侧面安装。只能使用 M3 螺丝，螺丝钻入底座深度必须在 3.5-4 mm。其余未配备螺纹之安装孔，敬请使用合适之螺丝及螺帽。
- 建议安装旋紧扭矩 4~8 Kgf.cm。

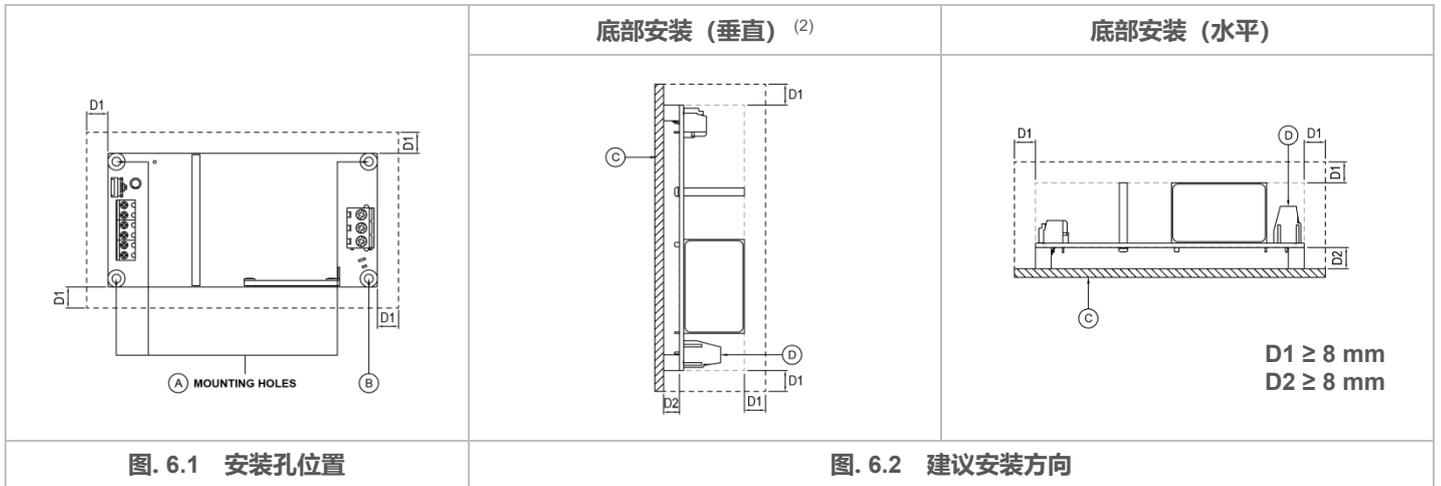


- Ⓐ 内置机壳型及 L 外壳电源供应器安装孔。
- Ⓑ 客户终端系统或面板，电源供应器安装于此表面上。
- Ⓒ 输入连接器

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

■ PJU-□V60WB□□: 开架式



- Ⓐ 开架式电源供应器安装孔。(1)
- Ⓑ 安装孔应接系统保护用的主地线 (PE)。(1)
- Ⓒ 客户终端系统或面板, 电源供应器安装于此表面上。
- Ⓓ 输入连接器

注释 (1): 4 x Ø3.30 安装孔; Ø6 最大螺钉头与托脚尺寸。建议安装旋紧扭矩 4~8 kgf.cm (3.47~6.94 lbf.in).

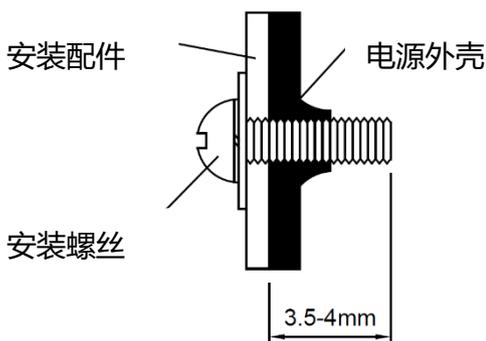
注释 (2): 仅限 PJU-27V60WB□□

- AWG 号码参见第 4 页机构章节
- PJU-□V60W□□A: 使用软性电线 (绞线或实心电线)。用于输入端子连接器之扭矩不得超过 8 Kgf.cm (7 lbf.in), 用于输出/信号之扭矩不得超过 2.3 Kgf.cm (2 lbf.in)。电线剥线长度应介于 4-5mm。
- PJU-□V60W□□B / PJU-□V60W□□C: 对接连接器及端子建议敬请参见表 1。

表 1	输入 / 输出 / 信号	电源供应器针座	对接连接器	端子
B - JST 连接器*	输入	B3P5-VH(LF)(SN)	VHR-5N	SVH-21T-P1.1
	输出	B4P-VH(LF)(SN)	VHR-4N	SVH-21T-P1.1
	带信号输出	B6P-VH(LF)(SN)	VHR-6N	SVH-21T-P1.1
C - Molex 连接器*	输入	26-62-4051	26-03-3051	08-52-0113
	输出	26-60-4040	26-03-3041	08-52-0113
	带信号输出	26-60-4060	26-03-3061	08-52-0113

*选购

配件安装



- 仅限使用 M3 螺丝, 通过底座钻孔安装, 该穿过长度 3.5-4mm (0.13-0.16 inch), 以确保螺丝与内部部件保持安全距离。
- 建议安装旋紧扭矩: 4~8 Kgf.cm (3.47~6.94 lbf.in)。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

安全指示

- 为保证内置机壳型及L外壳电源供应器充足对流冷却，电源运行时，需始终与其他表面保持 ≥ 50 mm (1.97 inch) 的距离。
- 开架式电源供应器与其他部件或设备保持 ≥ 8 mm (0.32 inch) 之安全距离 D1 (参见图 6.1)。安全距离 D2 < 8 mm (0.32 inch) 时 (参见图 6.2)，系统与产品间需插入绝缘板。
- 不建议将电源安装于诸如塑料等低热传导系数表面上。
- 注意，视环境温度及电源负载大小，电源外壳有可能过热。电源运行时或电源刚关闭时不得碰触，小心烫伤！
- 供电状态下不得碰触端子台，小心触电。
- 安装过程中务必留意，不得让任何外来金属、对象或导体进入电源，以免引起电击、安全隐患、火灾或机器运行故障。
- 安装及维修过程中应防止电池短路。提防爆炸危险。
- 信号连接器不得与 AC 输入接触。
- 警示：电源供应器必须使用金属螺丝安装于接地金属表面。连接电源输入线时，确保先接上地线，再连接火线与零线。断开输入电源线时，先断开火线与零线后，在断开地线。
安装开架式电源供应器时，确保其保护性接地线 (如图 6.1 所示 Ⓑ 位置) 与系统保护性主地线 (PE) 连接。同时建议输入 FG 连接至系统 PE。

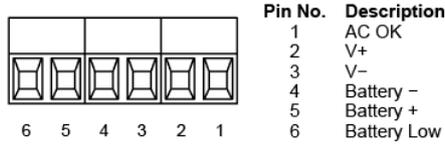
PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

功能

监控信号特性

PJU-□V60W□B□ 机种电源供应器配备监控信号输出，实现远程电源的监控。

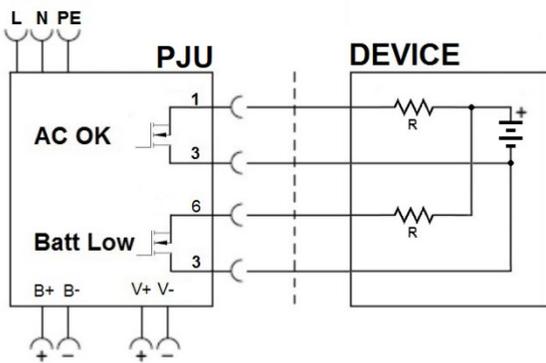


- (1) AC OK 及 Battery Low (低电池) 监控信号输出均为 TTL 开路集电极，必须通过上拉电阻连接至 V+ 输出端或其他电压源。
- (2) 施加电压应在 5 V 至 28 V 范围，sink current 2 mA 至 30 mA。
- (3) 监控信号功能说明见下表。

功能	说明	监控信号状态
AC OK	电源在 AC 输入下运行时，信号激活、信号保持低电平	Low ¹⁾
	AC 输入中断后信号变为高电平	High ²⁾
Battery Low ³⁾	当电池电压低于 11.5Vdc 典型值 @ 13V 型号；22.5Vdc 典型值 @ 27V 型号，或无电池连接时，信号激活，信号保持低电平	Low ¹⁾
	当电池电压高于 11.5Vdc 典型值 @ 13V 型号；22.5Vdc 典型值 @ 27V 型号，信号变为高电平	High ²⁾

- 1) Low: 0.5 V，最大电流 30 mA
- 2) High: 外部施加电压最大 28 V
- 3) Battery Low 状态只在缓冲模式下会变为低电平

信号监控电路图



PJU 状态	监控信号状态		绿色 LED 指示灯
	AC OK	Battery Low	
PJU 关闭	High	High	OFF
电池反接 (无 AC 输入)	High	High	OFF
安装电池下 PJU ON ¹⁾	Low	High	ON
电池充电			
电池充足	High	High	ON
电池放电 (缓冲模式)			
电池放电 (检测到低电池)	High	Low	OFF
输出关闭	High	High	OFF

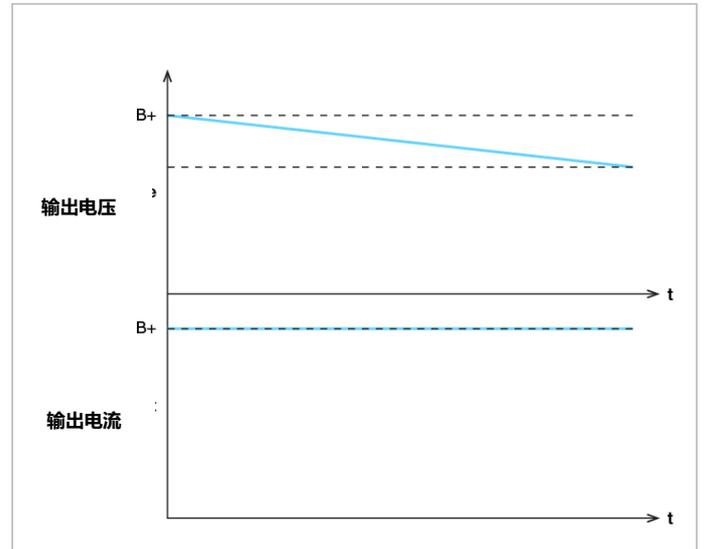
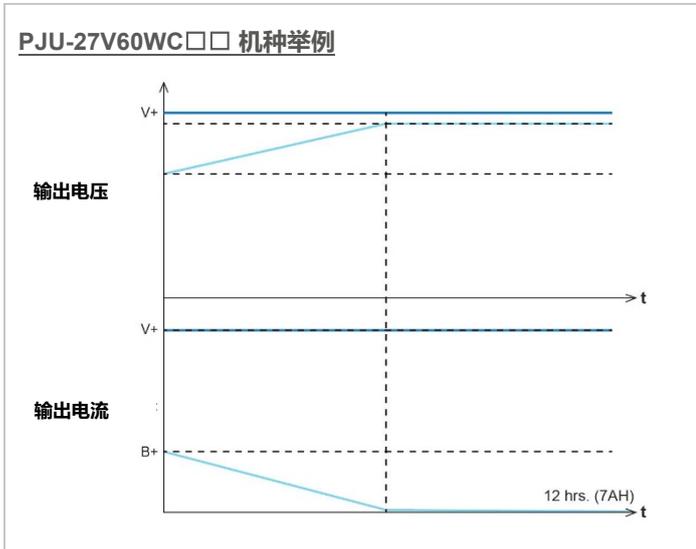
1) "PJU ON" 代表 PJU 在 AC 输入电压下运行

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

正常模式 (电源供应器 (V+) 与电池充电 (B+))

缓冲模式 (电池放电 (B+))



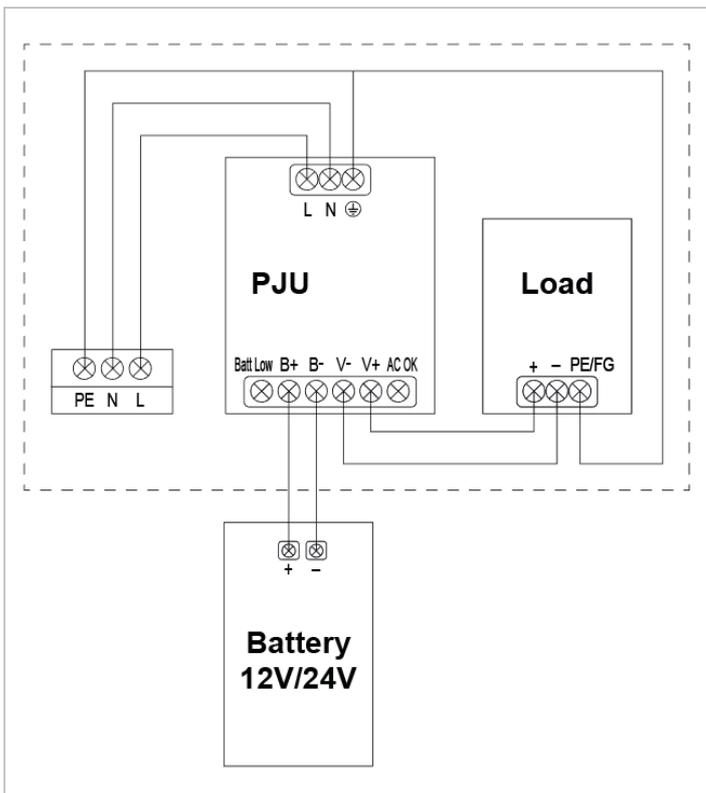
115-264 Vac 输入下 V+ 及 B+ 最大总输出功率 60 W, 但 90-110 Vac 输入下输出功率降至 57 W。

举例说明:

60 W; V+: 27.6 V/1.45 A (40 W), B+: 26.7 V/0.75 A (20 W) or V+: 27.6 V/2.15 A (59.3 W), B+: 26.7 V/0 A (0 W).
57 W; V+: 27.6 V/1.34 A (37 W), B+: 26.7 V/0.75 A (20 W) or V+: 27.6 V/2.06 A (56.9 W), B+: 26.7 V/0 A (0 W).

典型应用注解

图. 7 AC 电源中断或故障时提供备用电源

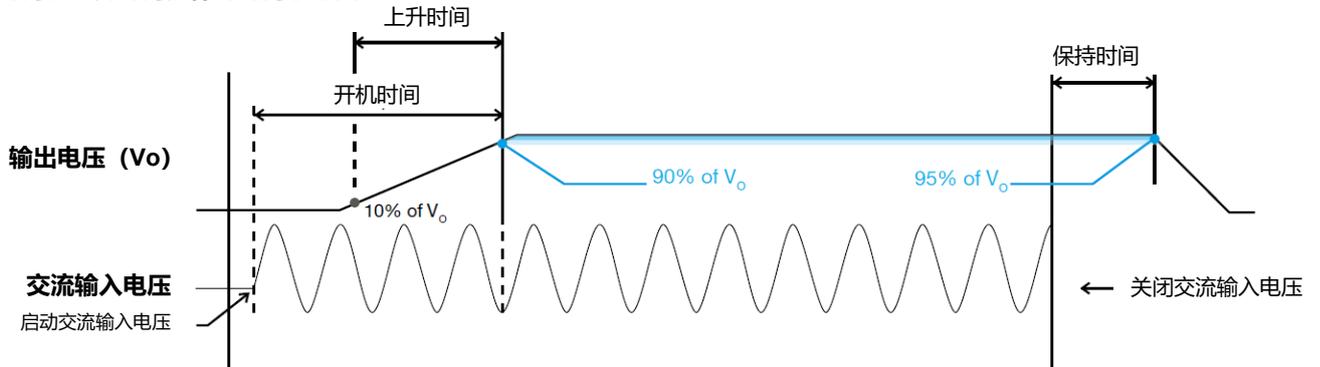


PJU 可作为独立电源使用, 输出功率参见第 2 页正常模式章节。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

■ 开机时间、上升时间及保持时间示意图



开机时间

输入电压启动后，输出电压上升到额定值之 90% 所需时间。

上升时间

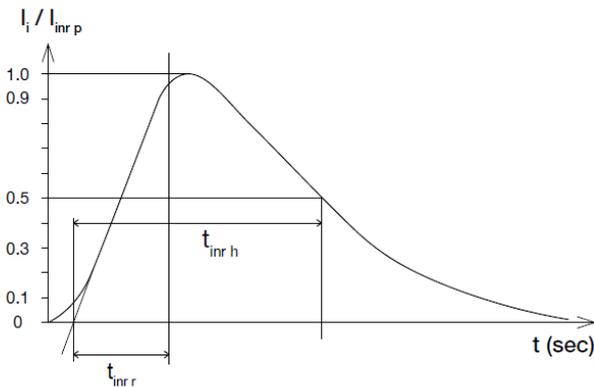
输出电压从最终稳定值之 10% 到 90% 所需时间。

保持时间

AC 端输入电压中断到输出电压开始低于最终稳定值 95% 之间的时间。

浪涌电流

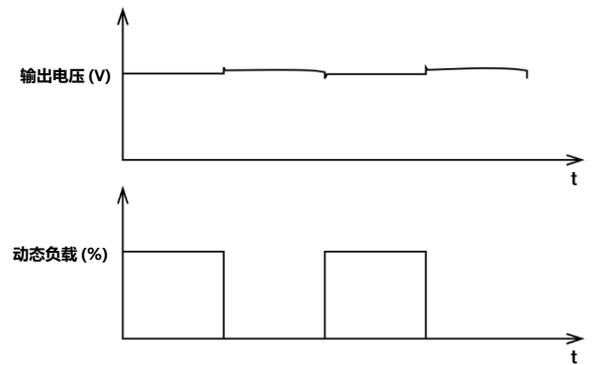
浪涌电流指输入电压启动后瞬间造成的电流峰值。在 AC 输入电压下，浪涌电流最大值将在 AC 电压的上半循环出现，之后呈指数下降。



动态响应

当动态负载介于 0% 至 100% 额定电流时，电源输出电压保持 $\pm 5\%$ 稳压率。

■ 50% 占空比 / 5Hz to 1KHz



PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

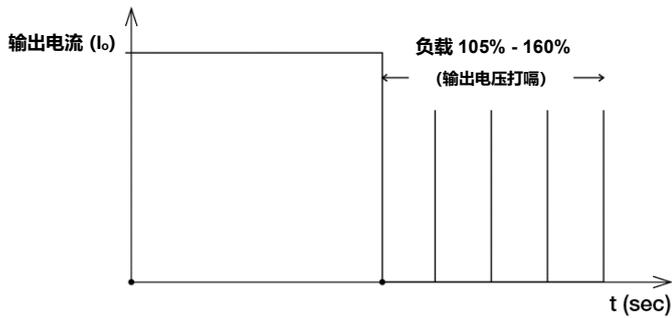
过载及过流保护 (自动恢复及锁定模式)

电源供应器之过载保护 (OLP) 及过流保护 (OCP) 功能在正常模式或缓冲模式运行下该保护行为会有所区别。

正常模式 (AC 输入电压下运行)

输出电流 (I_o) 达到最大负载 105%-160%，输出电压 (V_o) 开始下降，一旦电源供应器达到最大功率限制点时，其过载 (OLP) 及过流 (OCP) 保护即被触发，电源将进入“打嗝模式” (自动恢复)。故障状态一经解除，输出电流即回归正常范围。

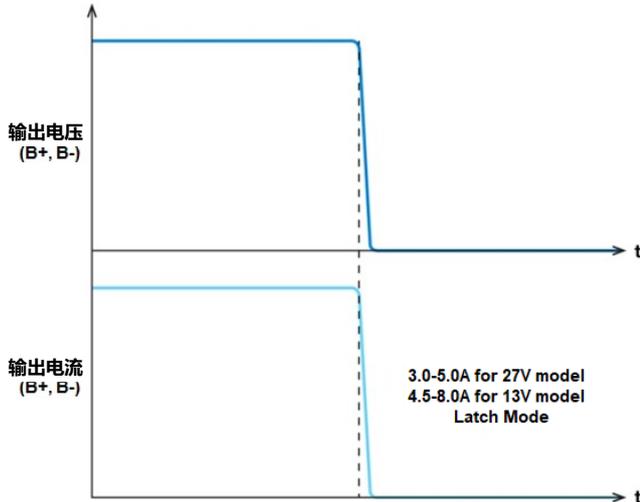
电源供应器将进入打嗝模式 (自动恢复)



缓冲模式 (电池运行)

输出电流超出设定的最大值时，电源将锁定。故障解除、重置 AC 输入电压后可重启电源。

电源供应器将在缓冲模式下锁定



短路保护 (自动恢复)

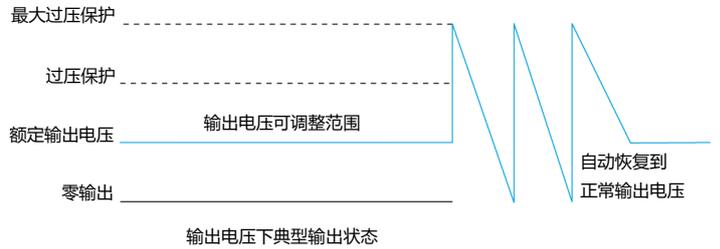
电源过载与过流保护功能同时还提供短路保护。发生短路时，输出电流将以本页过载与过流保护章节图表所示运行。

正常模式: 电源供应器将进入打嗝模式 (自动恢复)

缓冲模式: 电源供应器将锁定

过压保护 (自动恢复)

内部反馈电路出现故障时，电源过压电路即被触发。输出电压不得超出第 7 页“保护”章节中所规定的范围。



过温保护 (锁定模式)

如负载降额章节所述，电源同时具备过温保护 (OTP) 功能。如果 100% 负载状态下运行温度过高，或运行温度超出降额图表中的建议值，OTP 电路即被触发。此时，电源将进入锁定模式直至温度回落至降额图表所建议之正常运行范围。故障解除、重置 AC 输入电压后方可重启电源。

PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

常见故障及排除

■ PJU-□V60W□A□ (不带信号) 及 PJU-□V60W□B□ (带信号)

故障	可能起因	建议排除法
施加 AC 电压后 PJU 在正常模式下不运行	输入电线断开, 或电源供应器无输入电压	检查线路及输入电压
	内部保险丝断开	联系当地台达销售部门
AC 电源中断后 PJU 在缓冲模式下不运行	电池线路未连接或断开	检查电池线路, 对比本技术参数表中典型应用注解部分。如有错误须改正。
	电池极性接错	检查电池极性, 如有错误须改正
	电池充电时间不足, 仍低于连续运行电压范围	检查电池电压, 对比本技术参数表中所列最低电池电压
PJU 电池不充电、不放电	电池极性接错	检查电池极性, 如有错误须改正
	电池损坏	检查电池, 如有问题须更换

■ PJU-□V60W□B□ (带信号)

故障	可能起因	建议排除法
Battery Low 信号状态显示低电平 (缓冲模式)	当电池电压放电低于 11.5 Vdc 典型值 @ 13 V 型号; 22.5 Vdc 典型值 @ 27 V 型号	连接 AC 电至电源输入端对电池充电, 经过一段充电时间后信号即转高电平。
	电池未连接好	检查电池连接状态
AC OK 信号状态高电平	输入 AC 电压未接通	检查电源供应器 AC 输入线
	电源供应器在缓冲模式下运行	

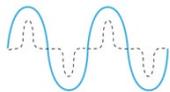
PJU 整合 DC-UPS 功能的开架型电源供应器

PJU-60 W 系列 / PJU-□V60W□□□

其他

PFC – Norm EN 61000-3-2

谐波电流标准



有鉴于输入电容定期充满，通常情况下输入电流波形为非正弦。工业环境下，只有特殊情况下才有必要达到 EN 61000-3-2 标准，因为符合这项标准会导致一些技术缺陷，比如低能效或采购成本上升。很多情况下，达到这个标准并没有让用户受益，由此请务必确认是否必须达到此标准。

声明

台达以现状的实际测试数据为基础提供数据表中的所有参数，但对于产品的使用不通过任何形式的保证。如果型录中的信息与数据表中的信息不一致时，以数据表为准(最新的数据表信息请参考 www.DeltaPSU.cn) 对于数据表中提供的错误信息而引起的任何索赔或诉讼，台达不承担赔偿责任。客户在向台达下单采购前，应对产品的使用情况进行评估。

台达保留对数据表中描述的信息进行更改而不另行通知的权利。

制造商和授权代理信息

制造商

Thailand
Delta Electronics (Thailand) PCL.
909 Pattana 1 Rd., Muang, Samutprakarn, 10280 Thailand

Taiwan
Delta Electronics, Inc.
3 Tungyuan Road, Chungli Industrial Zone, Taoyuan County
32063, Taiwan

授权代理

The Netherlands
Delta Greentech (Netherlands) B.V.
Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp, The Netherlands

United Kingdom
Delta Electronics Europe Limited
1 Redwood Court, Peel Park Campus,
East Kilbride, Glasgow, G74 5PF, United Kingdom