



产品承认书

Product Approval Sheet

产品型号 Product Model	AFOU-60D14+13.8B
组合机型代码 Combination model code	
版本 Version	S01
变更原因&内容 Reason change & Content	
最终判定 Final Approval	1、 该产品规格经双方确认无误，达成一致，自双方签字或盖章之日起生效； 2、 该产品的规格认定以此产品承认书为准；

供应商 Vender	客户 Customer
名称：东莞市北斗星电子科技有限公司 地址：广东省东莞市常平镇金美科技园 6 栋 电话：0769-8189 8201 邮编：523560 确认代表人（或被授权人）： 	产品名称： 产品料号： 名称： 地址： 电话： 邮编： 确认代表人（或被授权人）：

■特点

- 宽范围输入电压 (90Vac ~ 264Vac)
- 宽工作温度环境 (-10°C~50°C)
- 辅路恒压、恒流输出，适合电池备份供电系统应用
- 伴随交流输入的通断，备电电池无间断去除或切换工作
- 备电电池欠压保护，更换电池自行恢复供电状态
- 完备的输出过载、过流、过压、短路保护功能
- 充放电 LED 指示



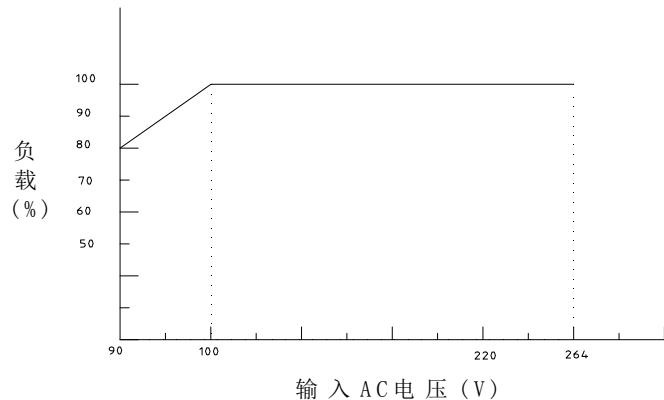
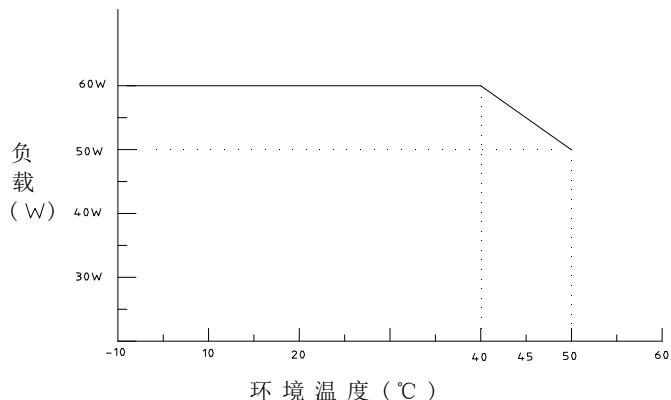
★图片供参考

■规格

产品名称 注 1		AFOU-60D14+13.8B	
输出	额定输出电压	V1 14V	V2(BAT) 13.8V
	额定输出电流	2.8A	1.5A(恒流: 1.3~1.7A)
	额定输出电流范围	0~2.8A	0~1.5A
	额定输出功率	60W	
	纹波噪声 注 2	<300mV	/
	输出可调范围	/	/
	稳压精度	±3.0%	±3.0%
	输出启动时间	≤2S (230Vac input, Full load)	
	输出保持时间	≥10mS (230Vac input, Full load)	
	电压过冲	<5.0%	
输入	动态特性	10%~100%Load: 10%Vp-p	10%~50%Load: 5%Vp-p
	输入电压范围	90Vac~264Vac	
	额定输入电压	100Vac~240Vac / 47Hz~63Hz	
	启动电压	88Vac	
	效率 (典型值)	80% @ 230Vac	
	输入电流 (最大值.)	<2A @ 90Vac	
	功率因数	/	
保护功能	启动冲击电流	≤60A@264Vac Cold start	
	输入掉电保护	交流输入掉电，无间断切换电池供电；交流输入恢复，无间断切换交流供电。	
	输出过功率保护	V1: 105%~200%，荡机自恢复； V2: 90%~110%，荡机自恢复	
	输出过压保护	V1: 15V~18V 恒压自恢复； V2: 15V~18V 恒压自恢复	
	输出过流保护	V1: 105%~200%，荡机自恢复； V2: 90%~110%，荡机自恢复	
	输出短路保护	V1、V2 长期荡机自恢复	
特殊功能	备电电池欠压保护	备电电池 V2(BAT) 路给 V1 主路供电时，当电池电压低于 10.5±0.5V，欠压保护切断给 V1 主路的供电；更换电池（输出电压大于 12V）自行恢复电池供电（具有电池单次启动功能）	
	AC-OK(PWR)	AC 供电正常，V1 主路输出正常时，信号为低电平；AC 不供电时，信号为高电平（需外接上拉电阻）	
	BAT-L(RPS)	AC 正常供电或备电电池正常供电时，当 V2(BAT) 电压低于 11±0.5V 时，BAT-L 信号为低电平告警；当 V2(BAT) 电压高于 11±0.5V 时，BAT-L 信号高电平（需外接信号上拉电阻）	
工作环境	工作温度及湿度 注 3	-10°C~50°C； 10%~95%RH No condensing	
	储存温度及湿度	-25°C~85°C； 10%~95%RH No condensing	
	振动	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X, Y, Z axes	
	冲击	20G/11mS pulse, 3 times at each X, Y, Z axes	
	海拔高度	3000m	
安全及电磁兼容标准	安全标准	设计符合 EN60950、GB4943、IEC62368 等安规标准要求	
	泄漏电流	原边-副边≤0.25mA 原边-大地≤3.5mA	
	绝缘强度	输入—输出: 3.0KVac/10mA/1min(不带外壳，单电源测试)，无飞弧、无击穿	
		输入—大地: 1.5KVac/10mA/1min, 无飞弧、无击穿	
		输出 V2—大地: 500Vac/10mA/1min, 无飞弧、无击穿	
		输出 V1—大地: 500Vac/10mA/1min, 无飞弧、无击穿	
	绝缘阻抗	常温常湿条件下 输入—输出: ≥50M ohms@500Vdc 输入—大地: ≥50M ohms@500Vdc 输出—大地: ≥50M ohms@500Vdc	
		恒定湿热: 温度 40°C ± 5°C 输入—输出: ≥2M ohms@500Vdc	

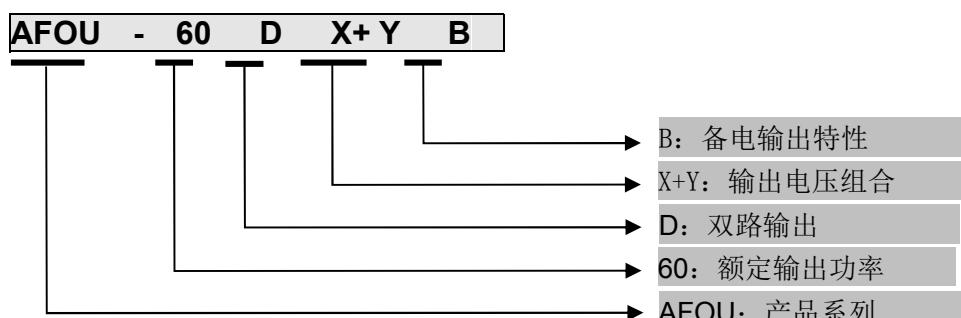
			输入一大地: $\geq 2M\text{ ohms}$ @500Vdc 输出一大地: $\geq 2M\text{ ohms}$ @500Vdc
谐 波 Harmonic	EN61000-3-2		
电磁干扰 EMI	传导 CE	EN55032 Class A; FCC PRAT15 A, 余量 6dB 或以上	
	辐射 RE	EN55032 Class A; FCC PRAT15 A, 余量 6dB 或以上	
电磁抗扰 EMS	静电放电 ESD	IEC61000-4-2: 接触放电 $\pm 8\text{KV}$, 空气放电 $\pm 15\text{KV}$, 判据 A	
	浪涌 Surge	IEC61000-4-5: (差模 2KV、共模 4KV 判据 A) Level4	
	快速脉冲群 EFT	IEC61000-4-4: level3, 判据 A (系统)	
	DIPS	IEC61000-4-11: 判据 A	
	传导抗扰 CS	IEC61000-4-6: 判据 A	
其它	尺寸 (长*宽*高)	101.6mm*50.8mm*26mm (板上高度)	
	连接端子	输入: VH-3.96-3P 输出: VH-3.96-6P 输出信号端子: 2.54-3P	
	冷却方式	自冷 (对应的负载特性详见降额曲线)	
可靠性	设计 MTBF	200,000Hrs AT 25°C, MIL-217 Method 2 Components Stress Method	
备注	注 1: 如无特别说明, 所有参数在室温条件下烤机 15min 后测试。		
	注 2: 纹波噪声是利用 12#双绞线连接, 且在 20MHz 带宽, 并联 0.1uF 和 10uF 电容测得。		
	注 3: 实际应用时, 请详细参考降额曲线、定位图和安装方式说明。		

■ 降额曲线:



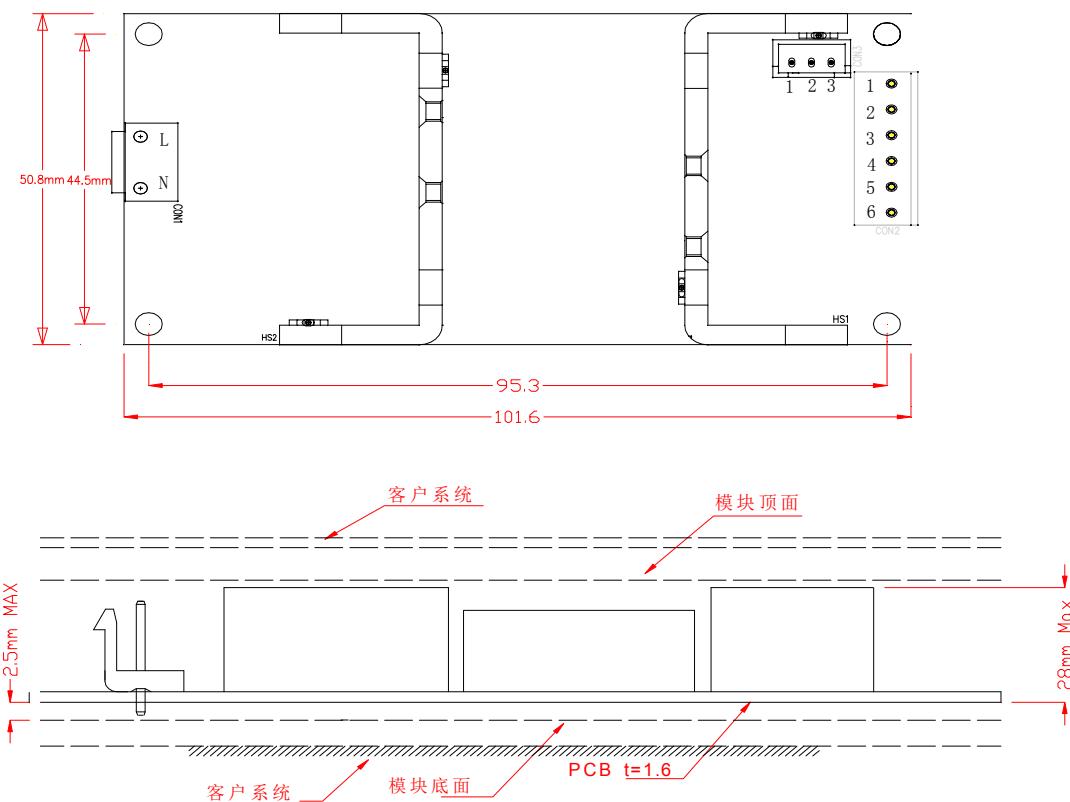
备注: 以上降额曲线只限主路 V1

■ 型号代码说明:



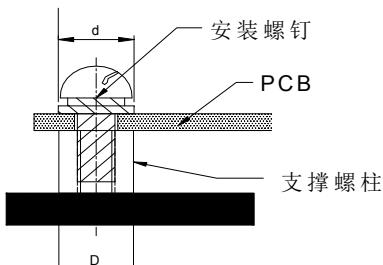
■ 定位图:

Unit: mm



安装注意事项:

- 尺寸单位: mm
- 未标注外形尺寸公差为±1mm
- 取放与安装时应避免使PCB板变形的因素, 特别是当PCB底面有贴片器件时
- 客户系统的距离离安装模块顶部, 底部距离L应该≥4mm; 如果L<4mm时, 需要使用绝缘膜或麦拉片绝缘
- 安装螺钉使用的扭矩: 最大不超过6.0Kgf.cm



使用M3的螺钉安装, 平垫的直径 $d \leq 7\text{mm}$
固定PCB使用的铆接螺柱直径 $D \leq 7\text{mm}$

1. 交流输入端子定义

	位号	输入	规格
CON1	1	AC(L)	脚距3.96/3位针座/VH
	2		去Pin2
	3	AC(N)	

2. 直流输出端子定义

	位号	输出	规格
CON2	1	RPS	脚距3.96/6位针座/VH
	2	PWR	
	3	V2-	
	4	V2+	
	5	V1+	
	6	V1-	

3. 信号端子定义

	位号	输出	规格
CON3	1	PWR	脚距2.54/3位针座
	2	RPS	
	3	GND	



■ 产品安装、使用说明:

- 1、产品安装时,请参考“安装方式说明”,选取合适的安装方式。为保证使用的安全性,确保需接地的应用环境可靠接地,接地线使用大于AWG18#黄绿接地线。
- 2、安装完毕,仔细检查和校对接线方式是否正确:确保输入和输出没有混淆,交流和直流没有接错,正负极性没有接反,输入电压幅值正确,输出电压正确接入用电设备,杜绝错误现象发生,避免损坏电源和用户设备。
- 3、通电时禁止触摸电源本体,避免可能触电;断电停止工作3分钟内,禁止触摸电源本体,避免可能灼伤;开板电源不建议触摸电源焊锡面。
- 4、为提高电源应用可靠性,尽可能安装在通风散热条件良好的部位,勿进行不必要情况下频繁开关机操作,任何应用条件超过电源标称参数时,请结合实际应用情况咨询原厂技术人员后,根据原厂技术支持建议应用。
- 5、如电源出现异常现象,勿擅拆装和维修,尽快联系本公司客服人员。

■ 包装、运输、储存:

- 1、包装:包装箱体上有产品名称、型号、生产厂家、厂家品质部检验合格证名、制造日期等标识;包装箱内有产品说明书等。
- 2、运输:产品包装适用于公路、铁路、航空和航海等运输方式,运输过程中应文明装卸,做到防水,防摔,避免剧烈撞击。
- 3、储存:产品未使用时请勿拆开或拿离包装箱,包装箱离地20cm或以上,距离墙壁、热源、窗口式进风口50cm或以上。储存环境温度和相对湿度应符合该规格要求,储存环境内不应有腐蚀性气体,避免强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。如果储存时间超过两年,使用前应重新检验。

引用标准:

- 1、GB4943/EN60950/IEC62368: 由电网供电的或由电池供电的信息技术类设备(含商业电子设备)的安全标准
- 2、GB2324: 电工电子产品基本环境试验规程
- 3、EN55022/EN55024: 信息技术设备无线电干扰特性限值和测量方法
- 4、IEC61000-4: 电磁兼容性(EMC) 试验和测量技术
- 5、IEC 61000-6-1: 居住、商业、轻工业环境使用产品 电磁抗扰度 标准与测量
- 6、IEC 61000-6-2: 工业环境使用产品 电磁抗扰度标准与测量
- 7、GB 17625.1-2022: 低压电气及电子设备发出的谐波电流限值(设备每相输入电流≤16A)
- 8、GB/T 17626: 电磁兼容 试验和测量技术
- 9、GB/T14714: 微小型计算机系统设备用开关电源通用技术条件
- 10、GB/T 9254-2021: 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- 11、东莞市北斗星电子科技有限公司企业标准

■ 声明

A 级声明

警告: 在居住环境中, 运行此设备可能会造成无线电干扰