AMR4000-4875

AC-DC 4000W 整流模块

产品描述

AMR4000-4875 整流模块是为客户提供的 AC-DC 电源。该电源是一款高效率、高功率密度的数字化整流模块，宽输入电压范围，支持 53.5V 输出电压。支持扩展帧模式 CAN2.0B 总线通讯功能、具有完善的保护功能、低纹波噪声、可并联使用等优点。可通过上位机实现监控整流模块状态、实时负载监测和输出控制调节功能。产品具有安全可靠，EMC 性能好，支持 5KA 等级防雷，安规规格符合 IEC60950-1/IEC62368-1 的标准。



RoHS 3年质保

产品特点

- 输入电压范围：85-300VAC/120-420VDC
- 主动式功率因数校正 PFC
- 工作温度范围：-40℃ to +75℃（无冷凝）
- 高效率、低纹波噪声、高可靠性
- 全数字化控制
- 支持 CAN 总线通信功能
- 完善的保护功能
- 满足 5000m 海拔应用
- 支持 CAN 调压、调流、均流功能
- 支持热插拔功能
- 支持 LED 显示告警
- 涂覆双面三防工艺
- 符合 IEC60950-1、IEC62368-1 等认证标准

应用领域

- 工业控制
- 通信
- 机械臂

选型表

认证	产品型号	冷却方式	额定输出功率(W)	额定输出电压及电流(Vo/Io)	输出电压可调范围 (V)*	效率 230VAC (%) Typ*	常温下最大容性负载(μF)
--	AMR4000-4875	强制风冷	4001	53.5VDC/74.8A	42-58VDC	93%@23A 负载 96%@37.4A 负载 95%@74.8A 负载	100000

注：1.*测试电源满载转换效率时，风扇功率不计入输出功率，典型风扇功率为 10W（TYP）；
2.输出电压可通过 CAN 总线通讯实现可调。
3.产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电压范围	额定输入(认证电压)	100	--	240	VAC
		交流输入	85	--	300	
		直流输入	120	--	420	VDC
	输入电压频率	额定输入(认证电压)	50	--	60	Hz

AMR4000-4875

AC-DC 4000W 整流模块

		交流输入		45	--	66	
	输入电流	230VAC		--	--	21	A
	冲击电流	230VAC	冷启动	--	--	20	
	功率因数	230VAC		--	0.99	--	--
	THD	230VAC，50%-100%负载		--	--	5	%
	启动延迟时间*	230VAC，额定负载，常温环境		--	--	10	s
		230VAC，额定负载，环境温度≤-10℃		--	--	80	
	热插拔			支持			
输出特性	输出电压精度	全负载范围		--	--	0.6	%
	线性调节率	额定负载		--	--	1	
	负载调节率	0%，100%负载		--	--	1	
	最小负载			0	--	--	
	待机功耗	常温，230VAC		--	--	8	W
	输出纹波噪声*	20MHz 带宽，峰-峰值	230VAC 额定输入	--	--	200	mV
	温度漂移系数			--	±0.03	--	%/℃
	掉电保持时间*	230VAC，额定负载		--	10	--	ms
	短路保护*	230VAC		恒流工作，可长期短路保护，自恢复			
	过流保护*	230VAC，额定负载	常温、高温、低温	>1.05 Io，恒流，自恢复			
	过压保护*	230V		<60.5VDC，自恢复			
	过温保护	230VAC，100%负载	过温保护开始	--	--	70	℃
			过温保护释放	50	--	--	
通用特性	绝缘耐压* 输入 - ⏚	测试时间 1 分钟，漏电流＜30mA		1500	--	--	VAC
	绝缘耐压* 输入 - 输出			3000	--	--	
	绝缘耐压* 输出 - ⏚	测试时间 1 分钟，漏电流＜45mA		500	--	--	
	绝缘电阻* 输入 - ⏚	环境温度：25 ± 5℃ 相对湿度：小于 95%，无冷凝 测试电压：500VDC		100	--	--	MΩ
	绝缘电阻* 输入 - 输出			100	--	--	
	绝缘电阻* 输出 - ⏚			100	--	--	
	工作温度			-40	--	75	℃
	存储温度			-40	--	85	
	存储湿度	无冷凝		10	--	95	%RH
	工作湿度			20	--	90	
	开关频率	PFC		--	55	--	KHz
		DC-DC		--	85	--	
	输出功率降额	工作温度降额	53.5V 50℃-75℃	2	--	--	%/℃
			53.5V 75℃-80℃	10	--	--	%/℃
		输入电压降额	85VAC~176VAC	0.659	--	--	%/VAC
	漏电流	230VAC，60Hz	接触漏电流	<2.5mA			
	安全等级			CLASS I			
	MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃		≥500000 h			
	质保	环境温度：<25℃		3 年			
功能特性	电源模块开关机控制	全输入电压范围，全负载范围		CAN 通讯控制			
	直流输出电压设定值	需要重复设定，间隔时间小于 1min		41.5	--	58.5	V
	直流输出电压默认值设定	只需要 1 次设定		42	--	58	
	直流输出过压保护值设定	全输入电压范围，全负载范围		56	--	61.5	

	直流输出电流限流倍率设定		只需要 1 次设定		0.55	--	1.22	/
	交流输入限流值设定		全输入电压范围，全负载范围		0	--	100	
	模块输入电压有效值显示精度		230VAC，额定负载		--	2	--	%
	模块输入电流有效值显示精度		230VAC，额定负载		--	5	--	
	模块直流输出电压显示值显示精度		额定负载		--	1.5	--	
	模块直流输出电流显示值显示精度		额定负载		--	6	--	
	风扇转速显示精度		全输入电压范围，全负载范围		--	10	--	
	进风口环境温度显示精度		常温工作环境		--	5	--	
	PFC 功率拓扑温度显示精度		常温工作环境		--	5	--	
	DCDC 功率拓扑温度值显示精度		常温工作环境		--	5	--	
	WALK-IN 启动延迟时间设定		WALK-IN 启动功能时间设定范围 S(8s~200s)					
	电源模块顺序起机间隔间设定		顺序起机间隔时间设定范围 S(0s~20s)					
	电源模块输出过压模式控制设定		断电重启恢复					
			打嗝自恢复					
	电源模块进行地址重分配控制		多模块并机使用，竞争地址分配机制					
	当前告警/状态		运行状态、告警、故障					
	电源累计运行时间				10	--	--	year
	电源模块参数识别信息		包含模块的额定输出电流、输出电压类型、SN 码等信息					
	均流精度		多机并联时，子模块分流单台机 50%额定负载以上		--	5	--	%
	绿色	电源指示灯		常亮	整流模块有交流输入 正常状态，无需处理			
				常灭	1、无交流输入，检查交流输入是否正常；如交流输入正常，更换整流模块； 2、整流模块内部损坏，更换整流模块。			
				0.5Hz 闪烁	人工查询状态，正常状态，无需处理。			
				4Hz 闪烁	整流模块处于应用程序加载状态，加载完毕自动恢复，无需处理。			
	黄色	告警指示灯		常灭	整流模块无保护告警，正常状态，无需处理。			
				常亮	1、环境温度过高引发的整流模块限功率预告警；环境温度过高保护关机告警，检查整流模块通风口有无堵塞和环境温度是否正常； 2、交流输入过欠压保护，检查电网电压； 3、整流模块休眠关机，正常状态，无需处理。			
				0.5Hz 闪烁	整流模块与外部通讯中断，更换整流模块或监控模块。			
	红色	故障指示灯		常灭	整流模块无故障 正常状态，无需处理。			
				常亮	1、模块未插到位拔出整流模块，等待 1 分钟以上再插入； 2、整流模块内部故障引起的无输出 更换整流模块。			
环境特性	项目		工作条件		标准			
	高低温工作试验		+75℃，-40℃		GB2423.1、GB2423.2、IEC60068-2-1			
	正弦振动试验		10-500Hz，2G 10 分钟/周期，X、Y、Z 轴三个方向 60 分钟；		GB2423.10、IEC60068-2-6			
	低温存储试验		-40℃		GB2423.1、IEC60068-2-1			
	高温存储试验		+85℃		GB2423.2、IEC60068-2-2			
	高温老化试验		+50℃		GB2423.2、IEC60068-2-2			
	常温老化试验		+25℃		GB2423.1、IEC60068-2-1			

	温度冲击试验	-40℃ to +75℃	GB2423.22、IEC60068-2-14
	温度循环试验	-25℃ to +50℃	GB2423.22、IEC60068-2-14
	包装跌落试验	1m，一角三棱六面各 1 次	GB2423.8、IEC68-2-32
物理特性	外壳材料	金属(SGCC), (AL6063)	
	外形尺寸	40.8mm*105mm*269mm	
	重量	1950g (Typ.)	
	冷却方式	强制风冷，典型通风量 32 CFM	

注：1.*启动延迟时间，当环境温度≤-10℃时，且冷机起机时整流模块电源进入恒压、恒流起机模式，额定负载最大起机时间为 80S。
2. *纹波和噪声的测试方法采用靠测法，输出并联 47uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容，输入高压时（264Vac 以上时）纹波和噪声会有差异；
3.*输出过压保护：上位机可设置具体的过压保护值；
4.*掉电保持时间：判定输出电压掉电的时间以输出电压跌落至额定输出电压的 80%为准；
5.*解除输出短路后，且输出负载电流小于 33A 时，输出电压可自恢复；
6.*输出恒流点可通过 CAN 总线通讯实现可调，且解除输出过流后，且输出负载电流小于 33A 时，输出电压可自恢复。
7. *测试绝缘耐压时应首先取下 GDT 螺钉；
8. *测试绝缘电阻时应首先取下 GDT 螺钉。
9. *温馨提示：产品内置风扇，不可空运。
10. *详细使用信息请垂询我司技术服务人员。

EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰(输入端口)	CISPR32 EN55032 150K - 30MHz	CLASS A
		辐射骚扰	CISPR32 EN55032 30MHz - 1GHz	CLASS A
		谐波电流	IEC/EN61000-3-2	CLASS A
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact1±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria A
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	
		脉冲群抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-4 ±4KV	
		浪涌抗扰度(输入端口)*	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV/line to ground ±4KV	
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 30A/m	
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 0.15 - 80MHz 10Vr.m.s	
		电压暂降、跌落	IEC/EN61000-4-11	0% of 230Vac，0Vac，20ms — perf. Criteria B
				40% of 230Vac，92Vac，200ms — perf. Criteria B
				70% of 230Vac，161Vac，500ms — perf. Criteria B
		电压中断	IEC/EN61000-4-11	0% of 230Vac，0Vac，5000ms — perf. Criteria B

注：1. *perf. Criteria：
A：在测试前后及测试过程，产品均工作正常；
B：功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复；
C：功能或性能暂时降低或丧失，但需操作者干预或系统重调(或复位)。
D：因装置(或元器件)损坏而不可恢复的功能降低或丧失。
2.*测试浪涌抗扰度及其他抗扰测试前应首先确认已经安装 GDT 螺钉。

产品特性曲线

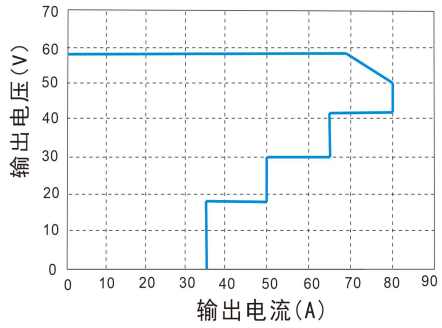


图 1 输出外特性曲线

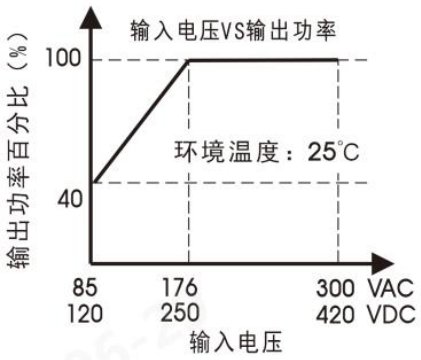


图 2 输入电压 VS 输出功率曲线

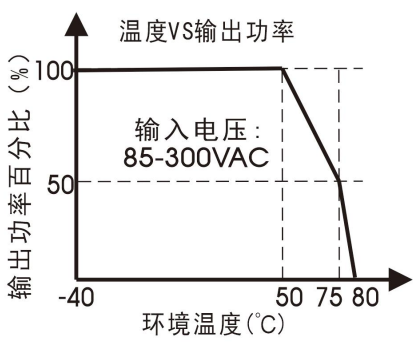


图 3 温度 VS 输出功率曲线

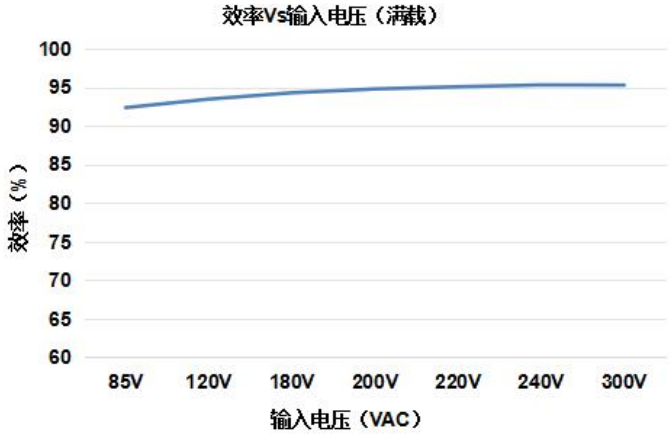


图 4 效率 VS%输入电压

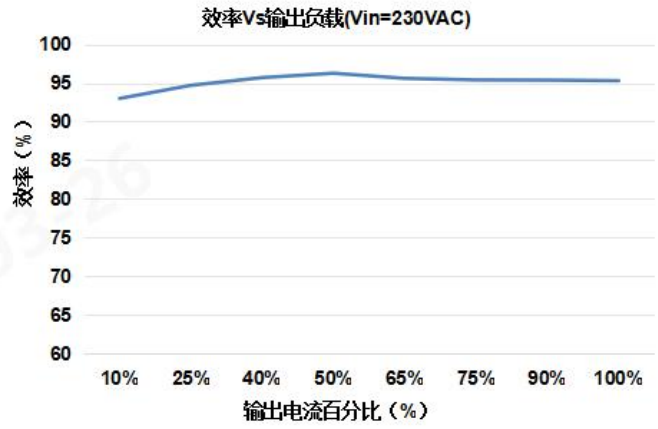
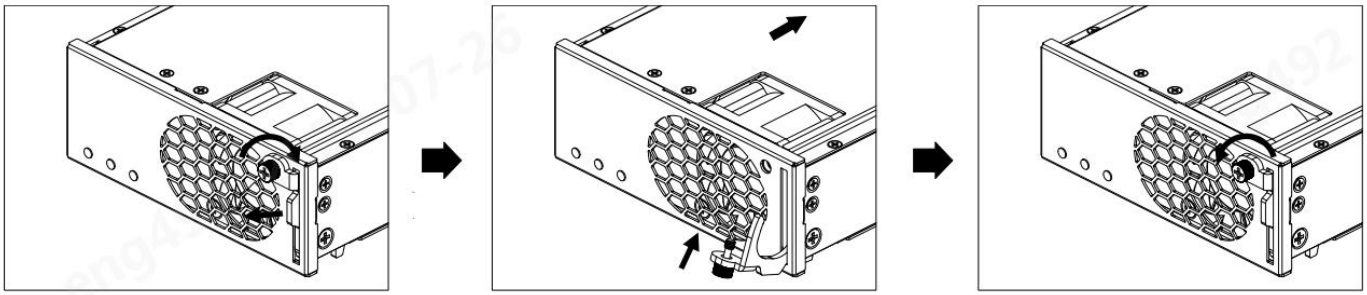


图 5 效率 VS%负载曲线

注：1.当输出限流保护发生时，输出电压和电流值可以被限制在阴影的范围内；
2.所有示意图为产品在环温 25℃测得，另有说明除外；
3.对于输入电压为 85 - 176VAC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额；
4.本产品适合在自然空冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE；
5.运行温度与环境温度相同，根据电源机壳上方 2cm 处的空气温度确定。

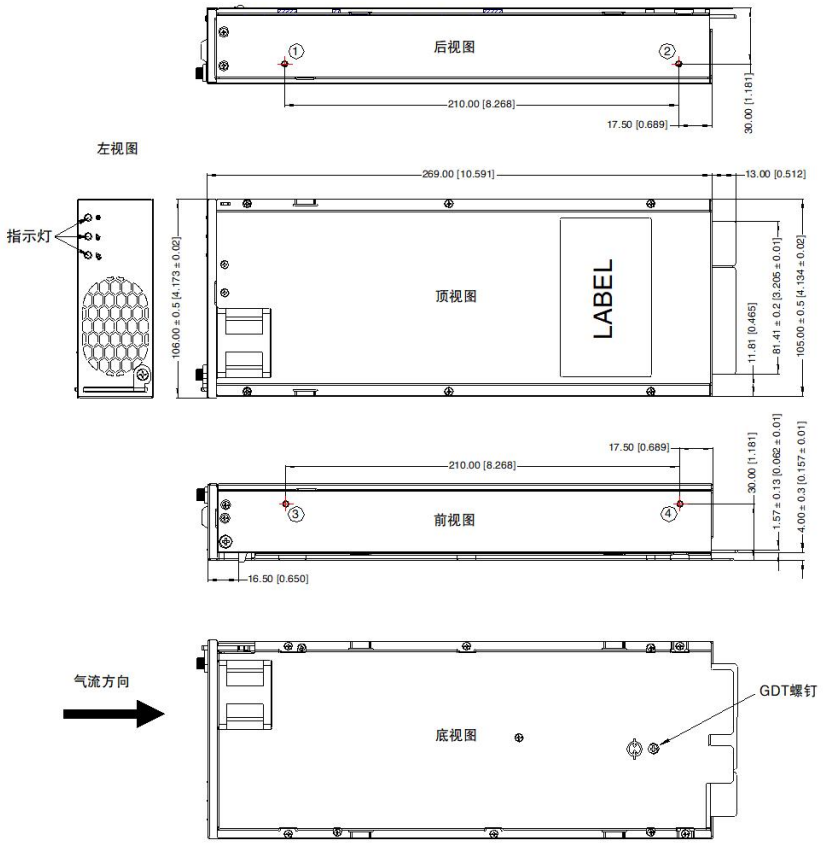
安装示意图



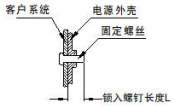
步骤1：用手或者螺丝刀松掉手紧螺钉，向外拉动把手。
步骤2：将电源缓缓推进到位，合上把手
步骤3：用手或者螺丝刀紧固手紧螺钉，固定把手。

外观尺寸、建议印刷版图

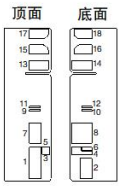
第三角投影



安装位置	螺丝规格	锁入螺钉长度L(max)	扭矩
① - ④	M3	5mm	0.4N · m ± 10%



金手指定义		图示
引脚	功能	
1~2	OUTPUT-	
3~5	PRE-CHARGE	
6	PRESENT	
7~8	OUTPUT+	
9	AC_D2	
10	AC_D1	
11	CANL	
12	CANH	
13~14	PE	
15~16	N	
17~18	L	



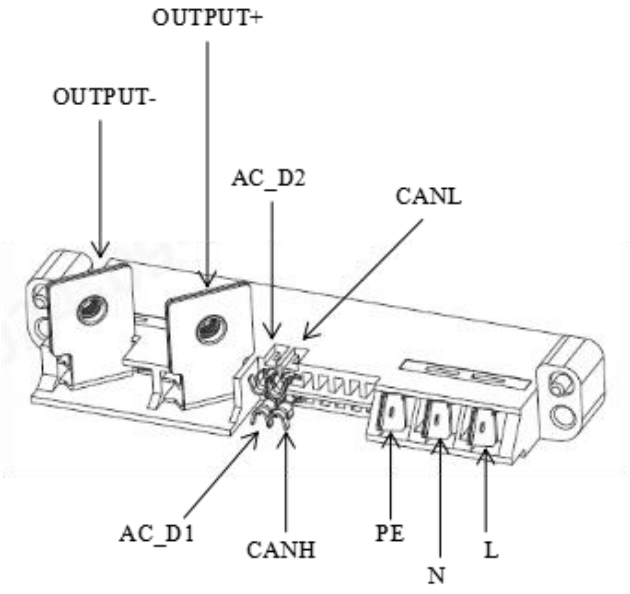
客户端连接器：
中航光电 DP4SC0504-003或
PAA-061或同等品
客户安装支架：
PAA-069

指示灯			
功能	电源指示灯	告警指示灯	故障指示灯
图示			
颜色	绿色	黄色	红色

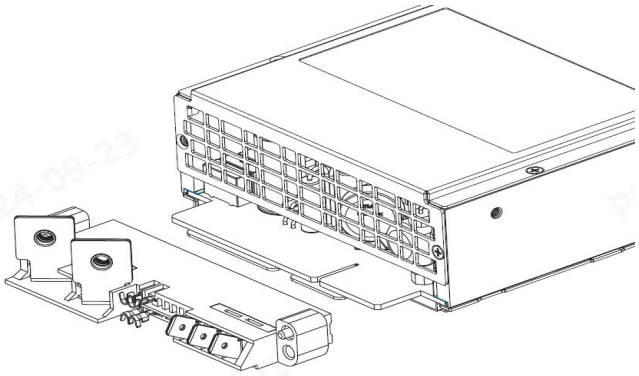
注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：±1[±0.039]

产品扩展外部连接方式-客户连接器（配件）

产品型号：PAA-061



安装方式：



安装步骤：

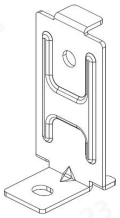
如图示，将 PAA-061 插接入产品的金手指上

此配件可单独购买，如需要可联系销售工程师

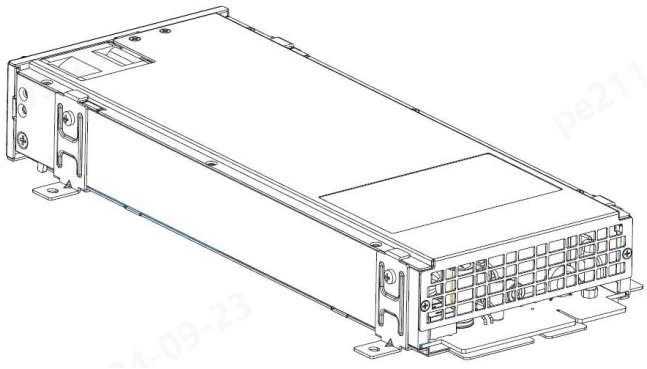
适用产品：AMR3000-4850、AMR4000-4875

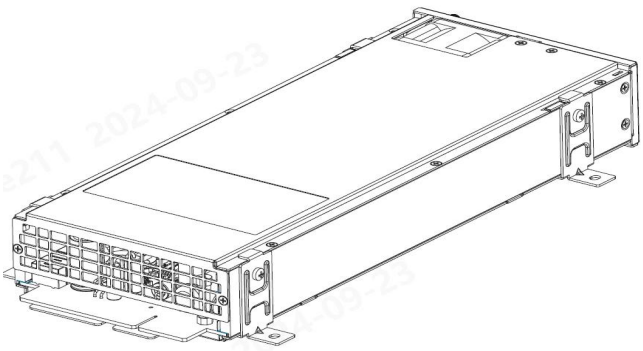
产品扩展外部安装方式-固定卡扣（配件）

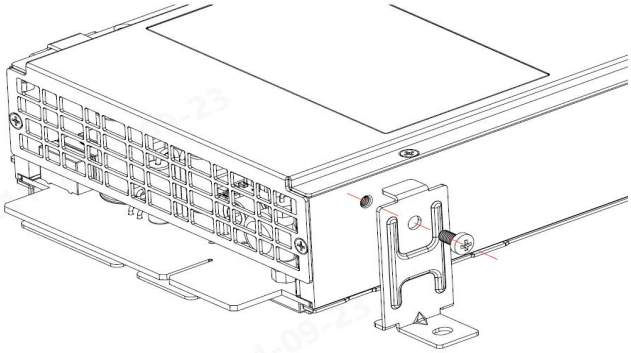
型号：PAA-069



安装方式：







安装步骤:

如图示，将 PAA-069 放置侧面对应位置，使用配件包 M3 螺钉进行锁紧固定，M3 螺钉，锁紧扭矩 0.45N.m；

此配件可单独购买，如需要可联系销售工程师；

适用产品:AMR3000-4850、AMR4000-4875。

注：

1. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，额定输入电压和额定输出负载时测得；
2. 当工作于海拔 2000 米以上时，温度降额 5℃/1000 米；
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
4. 为提高转换效率，当模块高压工作时，可能会有一定的音频噪音，但不影响产品性能和可靠性；
5. 产品涉及法律法规：见"产品特点"、"EMC 特性"；
6. 产品终端使用时，外壳需与系统大地(⏚)相连；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理；
8. 电源应该视为系统内元件的一部分，所有的 EMC 测试需结合终端设备进行相关确认。有关 EMC 测试操作指导，请咨询我司 FAE；
9. 包装包编码：58220768V。