

产品特点

- 输入电压范围：
12V: 10-15VDC
24V: 20-28VDC
48V: 42-54VDC
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃
- 效率高达 99.5%
- 兼容各种安装方式
- 支持输出 2 倍电压倒灌
- 支持 N+1 并联冗余
- 符合 EN62368 认证标准

FS-A(B)xxW—是金升阳为客户提供的机壳/导轨式防倒灌模块。可搭配我司机壳、导轨、模块电源等系列使用，该模块具有宽输入电压范围，宽工作温度范围、高性价比、高效率、高可靠性等优点。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 EN62368 的标准。广泛应用于工控、电力、安防、通讯等领域。可用于电压倒灌、输出热插拔、并联冗余等场合。

选型表

认证	产品型号*	额定输入电压(V)	额定输出电流*(A) Max.	额定电压差 Vin-Vo (V) Max.	效率(%) Typ.
--	FS-A60W	12	60	0.2	99.5
	FS-A32W	24	32		
	FS-B16W	48	16		

注：1.*所有型号均有一个衍生型号，导轨式封装系列：FS-A(B)xxWA4S；
2.*输出电压大于额定电压时，功率不可超过电源最大输出功率。

产品规格

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电压范围	直流输入	12V	10	12	15	VDC
		24V	20	24	28	
		48V	42	48	54	
输出功率	直流输入	12V	0	--	720	W
		24V	0	--	768	
		48V	0	--	768	
防倒灌电压	全负载范围，倒灌电压斜率≤1V/ms	12V	--	--	24	VDC
		24V	--	--	48	
		48V	--	--	75	
并联冗余	全负载范围	支持				
输出热插拔*	全负载范围	支持				

注：*热插拔时输出电压不可超过电源最大防倒灌电压。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入/输出 - ⊕	1500	--	--	VAC
绝缘电阻	输入/输出 - ⊕	50	--	--	MΩ
工作温度		-40	--	+85	℃
存储温度		-40	--	+85	
存储湿度	无冷凝	10	--	95	%RH
工作湿度		20	--	95	
输出功率降额	工作温度降额	+50℃ to +85℃	2.5	--	%/℃
安全标准					符合 EN62368-1

安全等级		CLASS I
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	>300,000 h
质保	环境温度: <40°C	5 年

物理特性

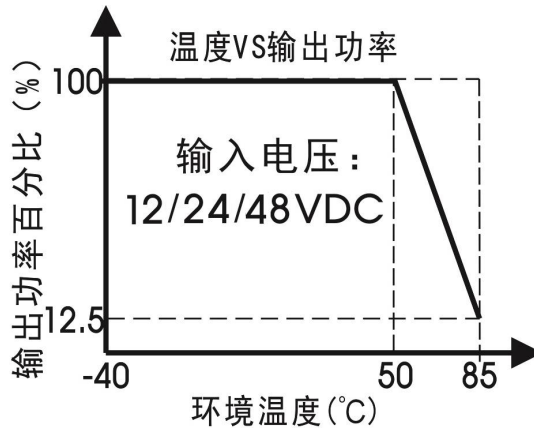
外壳材料	金属(AL5052, SGCC)	
外形尺寸	FS-A(B)xxW	55.00mm x 60.00mm x 26.50mm
	FS-A(B)xxWA4S	68.30mm x 67.70mm x 26.50mm
重量	FS-A(B)xxW	92g (Typ.)
	FS-A(B)xxWA4S	105g (Typ.)
冷却方式	自然风冷	

EMC 特性

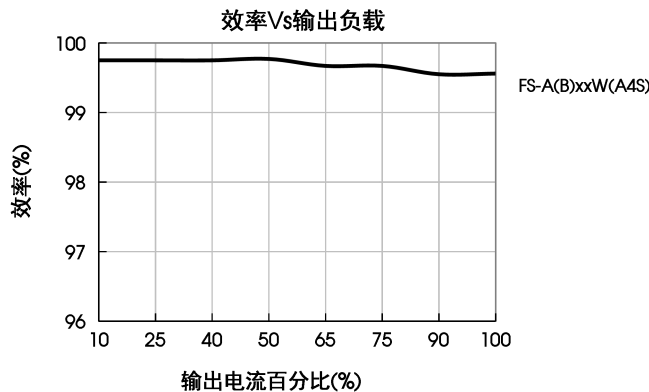
电磁干扰	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
电磁敏感度*	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV/Air ±15KV	Perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV	perf. Criteria A
	输出浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 line to line ±0.5KV/line to ground ±1KV	perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 30A/m	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s	perf. Criteria A

注: *测试时前级加 AC-DC 模块(推荐搭配我司 LI、LM (F)等系列产品使用), 输出电压精度偏差在 1.2V 以内, 满足 perf. Criteria A。

产品特性曲线



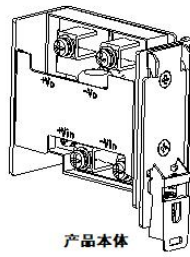
注: 本产品适合在自然风冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



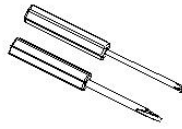
安装示意图

安装涉及物料清单		
1	产品本体	1 PCS
2	十字螺丝刀 一字螺丝刀	1 PCS
3	TS35/7.5 或TS35/15	1 PCS
4	16-6AWG 导线规格	/ PCS

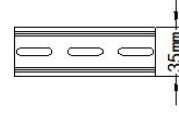
接/拆线步骤①-②



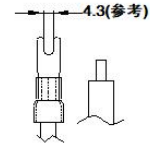
产品本体



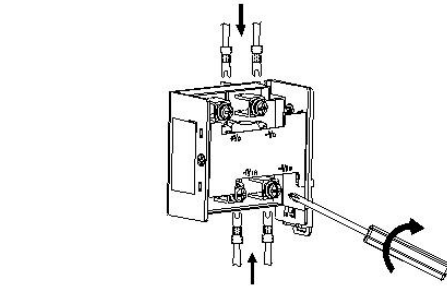
十字螺丝刀
一字螺丝刀
刀头直径: 3mm



TS35/7.5或TS35/15

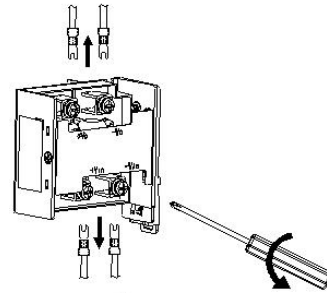


导线规格: 16-6AWG



①用十字螺丝刀把端子螺丝松开, 把导线头部插进端子下后再把端子螺丝锁紧;

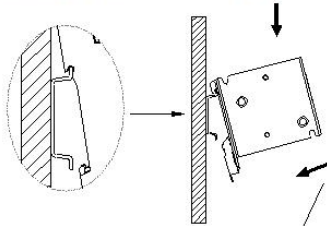
紧固力矩:
Max0.9N·m (参考);



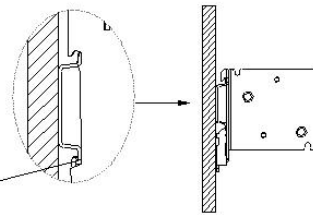
②用十字螺丝刀松开端子螺丝后, 把导线从端子拔出

安装步骤③-④

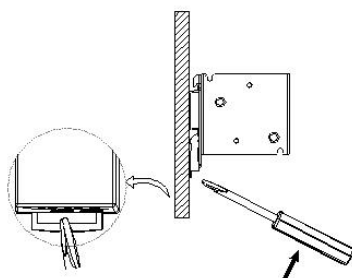
③产品本体卡扣往下卡进TS35导轨;



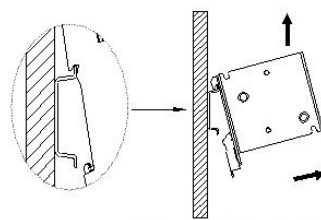
④把产品本体垂直TS35导轨方向推, 直到听到卡扣卡入导轨的声音;



拆卸步骤⑤-⑥



⑤用一字螺丝刀卡进卡扣底部方槽后, 按图示方向把卡扣滑块部分往下顶;



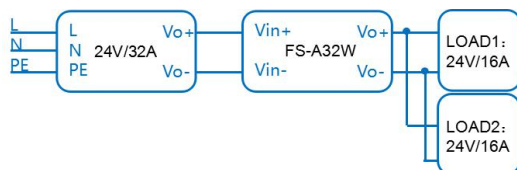
⑥接着第⑤步骤, 先把产品本体底部往推, 再将其往上提, 即可把产品从导轨上取出。

注: 在设备负载长时间地超过额定功率的 50% 时, 建议保留顶部 20mm、底部 20mm、左右各 5mm 的间隙。如邻近的设备是热源(例如另一个电源), 则将此间隙增大至 15mm。

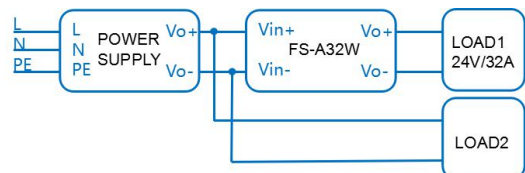
典型运用

1、防倒灌应用图

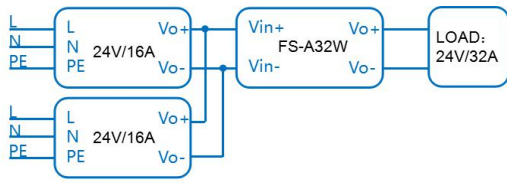
①单个模块防倒灌系统: 以 24V/32A 为例



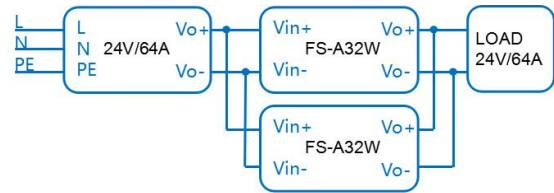
②特定负载防倒灌系统: 以 24V/32A 为例



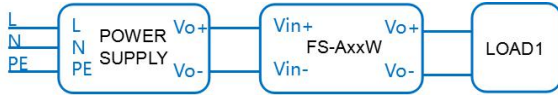
③ 单个模块防倒灌系统：以 24V/32A 为例



④ n 个模块防倒灌：以 24V/64A 为例



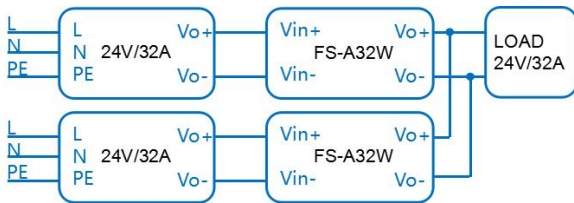
2、热插拔应用图



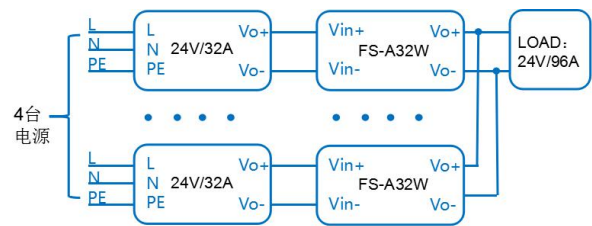
使用 FS 模块，可减少热插拔负载 LOAD1 对电源 POWER SUPPLY 产生的影响

3、并联冗余应用图

① 1+1 冗余系统：以 24V/32A 为例



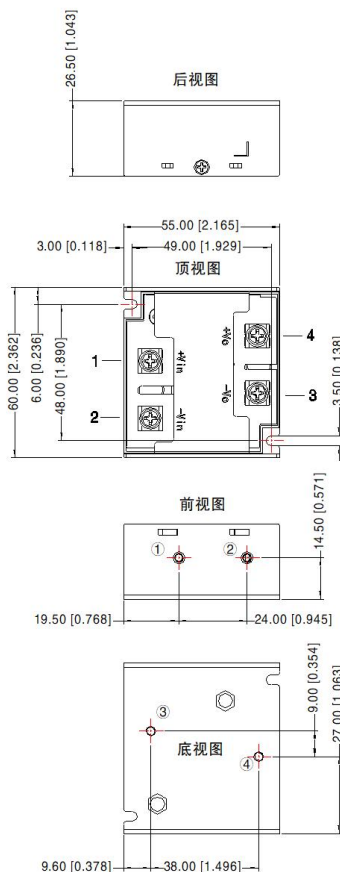
② n+1 冗余系统：以 3+1 系统 24V/96A 为例



- 注：1.前级加 AC-DC 模块(推荐搭配我司 LI、LIF、LIMF、LM、LIHF 等系列产品使用);
2.并联使用时需所有输入电压压差不可超过 0.02V, 或电流差在 5%内;
3.不可长时间短路使用, 不可使用恒流产品进行短路试验。

外观尺寸、建议印刷版图

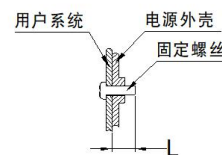
FS-A(B)xxW



第三角投影

引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	-Vin
3	-Vo
4	+Vo

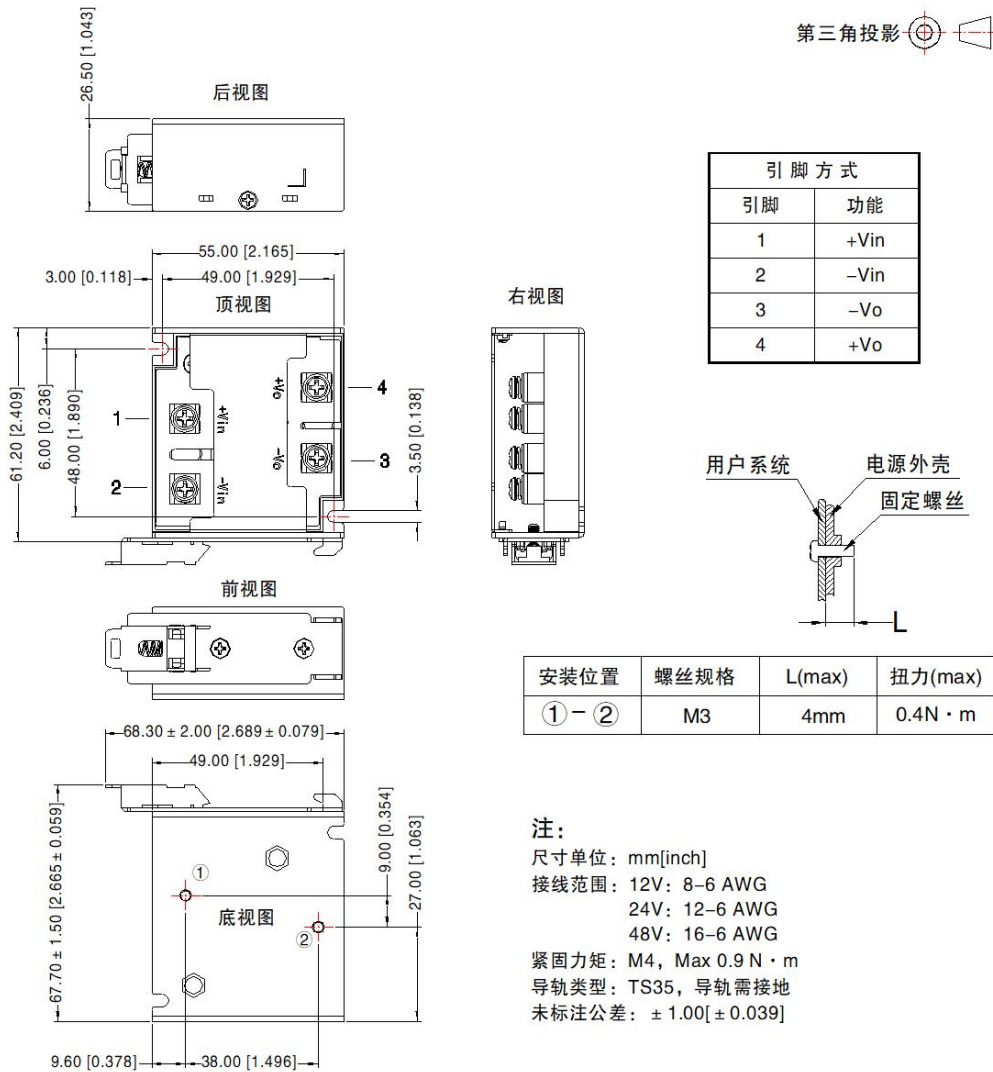
右视图



安装位置	螺丝规格	L(max)	扭力(max)
①-④	M3	4mm	0.4N·m

- 注：
尺寸单位：mm[inch]
接线范围：12V：8-6 AWG
24V：12-6 AWG
48V：16-6 AWG
紧固力矩：M4, Max 0.9 N·m
未标注公差：± 1.00[± 0.039]

FS-A(B)xxWA4S



注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 www.mornsun.cn，包装包编号：58220692 (FS-A(B)xxW)、58220694 (FS-A(B)xxWA4S)；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 < 75%RH，额定输入电压和额定输出负载时测得；
3. 当工作于海拔 2000 米以上时，温度降额 $5^{\circ}\text{C}/1000$ 米；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 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；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn