



RoHS



产品特点

- 输入电压范围：85 -277VAC/120 - 390VDC
- 效率高达 95.1%
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 150%峰值功率
- 主动式 PFC，PF>0.98
- DC OK 功能
- 双面三防漆、防盐雾、防爆
- 满足 5000m 海拔应用
- 过电压等级 III (设计参考 EN62477，2000m)
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 符合 ATEX、IECEx 增安型防爆
- 符合 ANSI/ISA 71.04-2013 G3 等级防腐测试
- 符合 IEC/EN/UL/BS EN62368、UL61010、UL508 等认证标准

LIMF240-23BxxG 系列——是金升阳为客户提供的高性能、高可靠性、高效节能的防爆导轨电源。150%的峰值功率足以支持启动直流电机或电容性负载等重负载，高达 95.1%的效率可极大的提升电源可靠性和使用寿命。产品 EMC 性能好、安全性高，EMC 及安全规格满足国际 IEC/EN/UL/BS EN62368、UL61010、UL508、ANSI/ISA 71.04-2013 的标准，同时满足“ec”增安型和“nC”隔离短路 n 型防爆认证，适用于区域 2、设备保护等级为 Gc 类型的爆炸性环境。广泛的应用于风电行业、DCS、工业控制设备、机器控制、LED、路灯控制、安防、5G 通讯等领域。

选型表

认证	产品型号*	输出功率 (W)	额定输出电压及电流 (Vo/Io)	输出电压可调范围 ADJ (V)	效率 230VAC (%) Typ.	最大容性负载(μF)
—	LIMF240-23B12G	192	12V/16A	12.0-14.0	93.5	100000
	LIMF240-23B24G	240	24V/10A	24.0-28.0	95.1	50000

注：1.*当输出电压上调时，总输出功率不可超出额定输出功率；

2.*本产品适合室内环境中使用，如在室外环境中使用请咨询我司 FAE。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	额定输入 (认证电压)		100	—	240	VAC
	交流输入		85	—	277	
	直流输入		120	—	390	VDC
输入最大电压	持续 2 小时，不损坏		—	—	305	VAC
输入电压频率			47	—	63	Hz
输入电流	115VAC		—	—	3	A
	230VAC		—	—	1.5	
冲击电流	115VAC		—	14	—	A
	230VAC		—	26	—	
冲击电流积分(I²t)	115VAC		—	0.25	—	A²s
	230VAC		—	0.867	—	
功率因数	额定负载	115VAC	—	0.98	—	—
		230VAC	—	0.96	—	
THD	230VAC 时，额定负载		—	3	—	%
启动延迟时间	115VAC/230VAC，额定负载		—	520	—	ms
上升时间			—	19	—	
输入熔断器	内置保险丝		—	8	—	A

DC OK 信号	阻性负载	30VDC/1A Max.
热插拔		不支持

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	全负载范围		--	±1.0	--	%
线性调节率	额定负载		--	±0.25	--	
负载调节率	0% - 100%负载		--	±0.5	--	
损耗*	230VAC, 额定负载	12V	--	11.5	--	W
		24V	--	10.8	--	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值	12V	--	--	150	mV
		24V	--	--	100	
掉电保持时间			--	37	--	ms
过流保护*	115VAC/230VAC		110	150	--	%
短路保护*			恒流模式, 可长期短路保护, 异常解除后自恢复			
过压保护	12V		≤18VDC (打嗝, 自恢复)			
	24V		≤35VDC (打嗝, 自恢复)			
过温保护*	230VAC, 额定负载	过温保护开始	--	--	105	℃
		过温保护释放	60	--	--	

注: 1.*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出并联 47μF 电解电容和 0.1μF 陶瓷电容, 具体操作方法参见《机壳开关电源应用指南》;
2.*过温保护: 准备待测产品放入高温箱, 待环境温度稳定后, 小幅度增加温度(3℃ to 5℃), 负载不变, 等产品达到热平衡后再增加温度, 直至产品实现过温保护;
3.*损耗曲线、过流保护模式、短路保护模式见产品特性曲线。

通用特性

项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压*	输入 - ①	测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA (产品测试耐压时需取下标识 ④处螺钉*)	2500	--	--	VAC
	输入 - 输出		4000	--	--	
	输出 - ①		500	--	--	
	DC OK - 输出		500	--	--	
绝缘电阻	输入 - ①	环境温度: 25 ± 5℃	500	--	--	M Ω
	输入 - 输出	相对湿度: 小于 95%, 无冷凝	500	--	--	
	输出 - ①	测试电压: 500VDC	500	--	--	
工作温度			-40	--	+85	℃
存储温度			-40	--	+85	
存储湿度		无冷凝	5	--	95	%RH
工作湿度			5	--	90	
开关频率*	PFC		40	--	130	kHz
	DC-DC		50	--	130	
	辅助源		--	65	--	
输出功率降额	工作温度降额	-40℃ to -25℃	3.34	--	--	% /℃
		+60℃ to +70℃	3.75	--	--	
		+70℃ to +85℃	3.17	--	--	
	输入电压降额	85VAC-100VAC	1	--	--	% /VAC
漏电流	240VAC	输入 - 输出	<0.5mA			
		输入 - ①	<0.88mA			
安全标准		符合 IEC/UL/EN/BS EN62368-1, UL61010-1, UL508, IEC60079-0, IEC60079-7, IEC60079-15, ANSI/ISA 71.04-2013				
安全等级		CLASS I				

MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	980,000 h
	MIL-HDBK-217F@40°C	878,000 h
污染等级		2
质保	环境温度: <40°C	5 年
高低压穿越试验	需配合我司 UPS 测试	NB/T 31111-2017
注: 1.*设备中内置的气体放电管可有效保护电源, 防止不对称干扰变量的损害(例如 EN 61000-4-5)。每次电源持续耐压试验都会对电源造成极高的负载。因此, 应该避免因测试电压过高而对电源造成不必要的负载或损坏。必要时需断开设备内置气体放电管的连接, 以使用较高的测试电压。成功完成试验后, 请重新连接气体放电管。具体操作方法参见《LIMF240-23Bxx 安装应用手册》; 2.*电源有三个转换器, 包含三种不同的开关频率。辅助源频率接近恒定, 其它开关频率视输入电压和负载而定。		

环境特性

项目	工作条件	标准
高低温工作试验	+85°C, -40°C	GB2423.1、IEC60068-2-1
正弦振动试验	10 - 500Hz, 2g, x, y, z 轴三个方向	GB2423.10、IEC60068-2-6
盐雾试验	+35°C, 5%NaCl, 48 小时	GB2423.17、IEC60068-2-11
交变湿热试验	+25°C, 95%RH - +60°C, 95%RH	GB2423.4、IEC60068-2-30
低温存储试验	-40°C	GB2423.1、IEC60068-2-1
高温存储试验	+85°C	GB2423.2、IEC60068-2-2
高温老化试验	+60°C	GB2423.2、IEC60068-2-2
常温老化试验	+25°C	GB2423.1、IEC60068-2-1
温度冲击试验	-40°C to +85°C	GB2423.22、IEC60068-2-14
温度循环试验	-25°C to +60°C	GB2423.22、IEC60068-2-14
高温高湿试验	+85°C, 85%RH	GB2423.50、IEC60068-2-67
高温海拔试验	+60°C, 54KPa	GB2423.26、IEC60068-2-41
低温海拔试验	-25°C, 54KPa	GB2423.25、IEC60068-2-40
恒定湿热试验	+40°C, 95%RH	GB2423.3、IEC60068-2-78
随机振动试验	5 - 10Hz, ASD 0.3 - 10g ² /Hz, x, y, z 轴三个方向	GB/T 4798.2-2008、IEC60721-3-2
正弦振动响应试验	10 - 150Hz, 1g, x, y, z 轴三个方向	GB/T 11287-2000、IEC60255-21-1
正弦振动耐久试验		
正弦冲击响应试验	15g, 脉冲持续时间 11ms, x, y, z 轴三个方向各脉冲 3 次	GB/T 114537-1993、IEC60255-21-2
正弦冲击耐久试验		
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 (AL5052, SUS304)
外形尺寸	124.00mm x 121.00mm x 48.00mm
重量	870g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

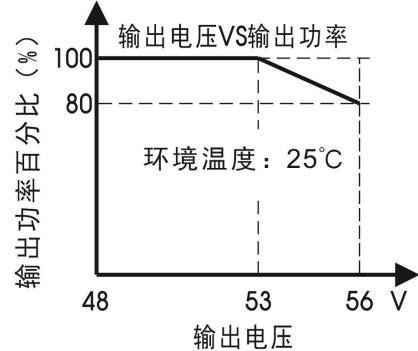
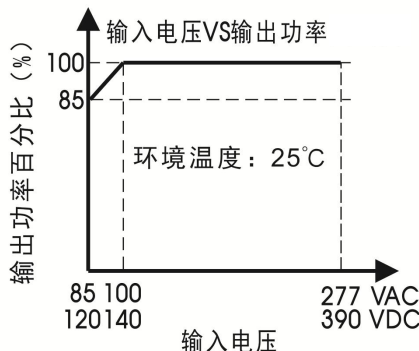
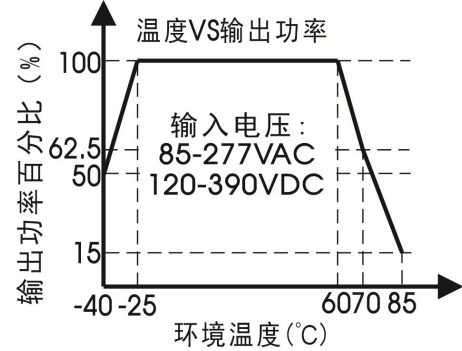
EMC 特性

电磁兼容	项目	标准	范围	判定
电磁干扰	传导骚扰(输入端口)	CISPR32 EN55032	150K - 30MHz	CLASS B
	传导骚扰(输出端口)	CISPR32 EN55032	150K - 30MHz	CLASS A
	辐射骚扰	CISPR32 EN55032	30MHz - 1GHz	CLASS B
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2		CLASS A and CLASS D
	电压闪烁	EN61000-3-3		
电磁敏感度	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±8KV/Air ±15KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	20V/m	
	脉冲群抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-4	±4KV	

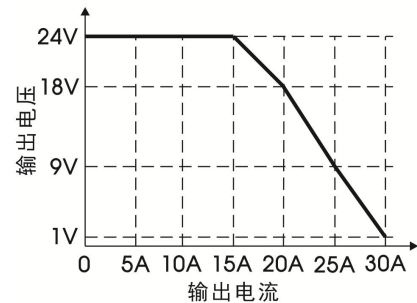
脉冲群抗扰度(输出端口)	IEC/EN61000-4-4	±2kv	
浪涌抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-5	L to N ±3KV/L or N to PE ±6KV	
浪涌抗扰度(输出端口)	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV/line to ground ±2KV	
工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	30A/m	
交流电源端口谐波	IEC61000-4-13	CLASS 3	
谐波波及电网信号			
低频抗扰度			
传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	0.15 - 80MHz 20Vr.m.s	
电压暂降、跌落	IEC/EN61000-4-11	0% of 115Vac, 0Vac, 1 周期	perf. Criteria A
		40% of 115Vac, 46Vac, 10/12 周期(50/60Hz)	perf. Criteria C
		70% of 115Vac, 80.5Vac, 25/30 周期(50/60Hz)	perf. Criteria A
		0% of 230Vac, 0Vac, 1 周期	perf. Criteria A
		40% of 230Vac, 92Vac, 10/12 周期(50/60Hz)	perf. Criteria A
电压中断	IEC/EN61000-4-11	70% of 230Vac, 161Vac, 25/30 周期(50/60Hz)	perf. Criteria A
		0% of 200Vac, 0Vac, 250/300 周期(50/60Hz)	perf. Criteria C

注: 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)。

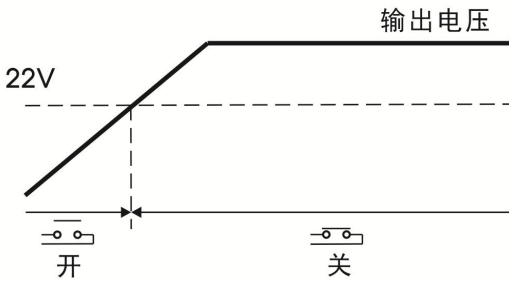
产品特性曲线



输出电压 VS 输出电流示意图(Typ.)



DC OK 动作示意图(Typ.)



过流保护示意图(Typ.)

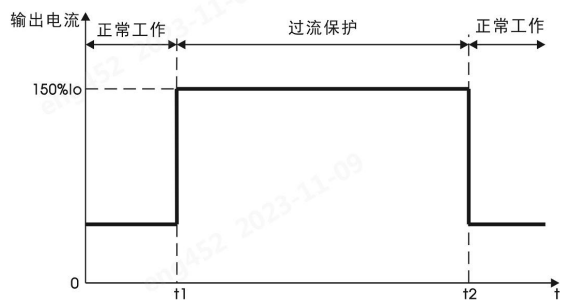


图 6

短路保护示意图(Typ.)

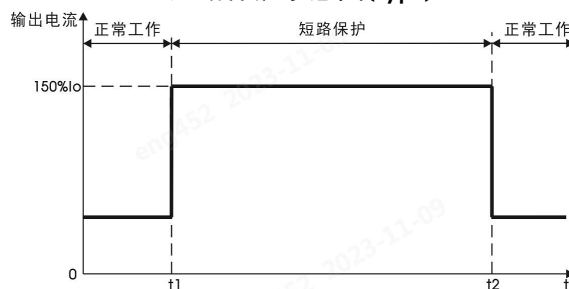


图 7

PF Vs 输入电压 (满载)

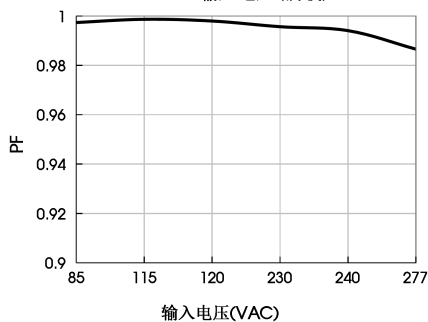


图 8

PF Vs 输出负载 (Vin=230VAC)

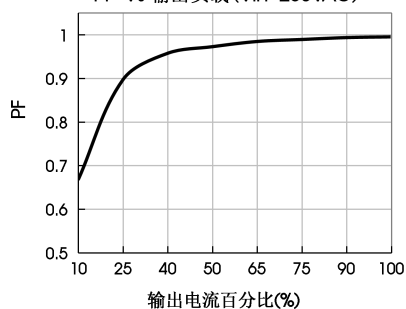


图 9

THD Vs 输入电压 (满载)

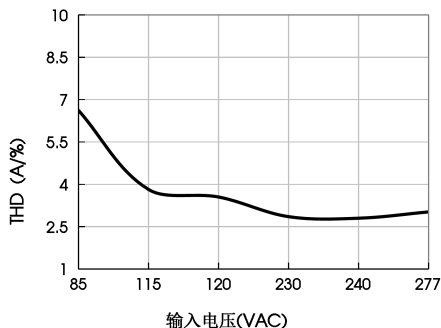


图 10

THD Vs 输出负载 (Vin=230VAC)

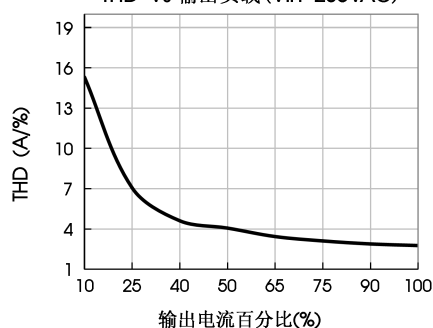


图 11

损耗 Vs 输入电压 (满载)

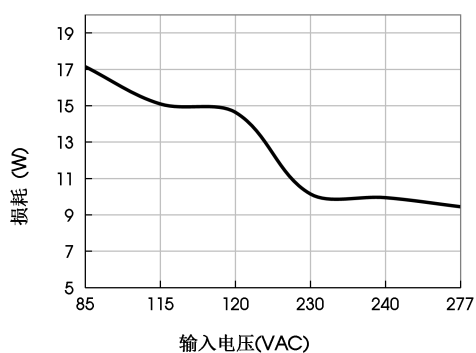


图 12

损耗 Vs 输出负载 (Vin=230VAC)

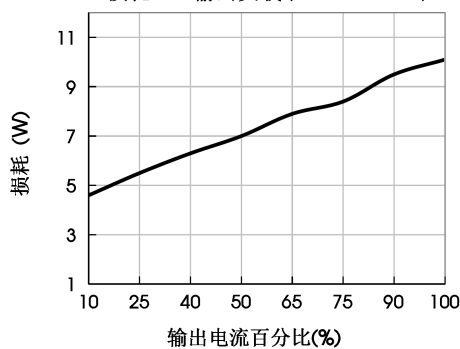


图 13

注：1.所有示意图为 24V 在输入 230VAC，50Hz，输出 I_o ，环温 25℃测得，另有说明除外；
2.对于输入电压为 85 - 100VAC/120 - 140VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额；
3.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。

效率Vs输入电压（满载）

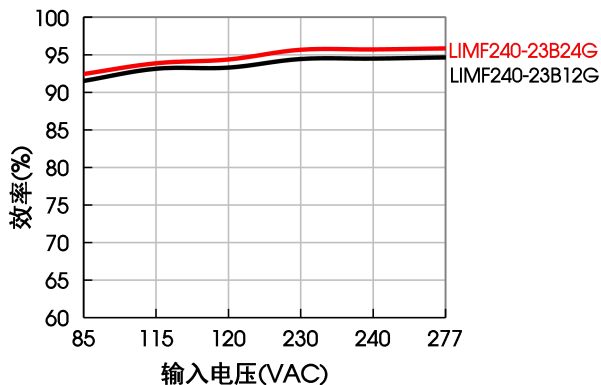


图 14

效率Vs输出负载($V_{in}=230VAC$)

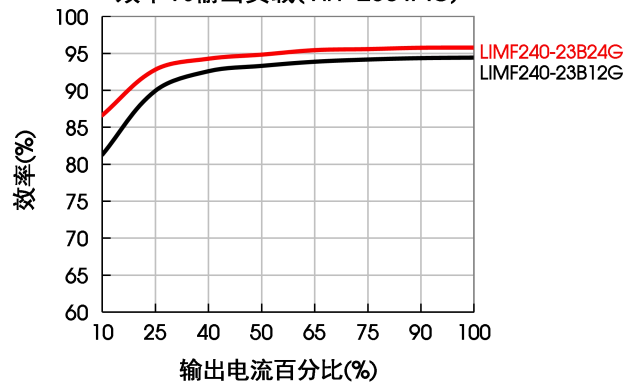
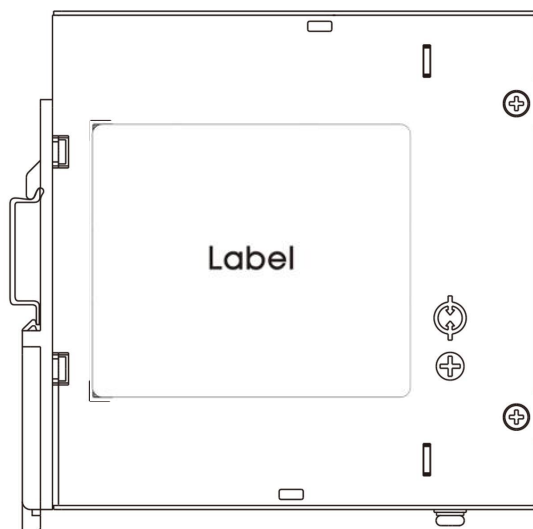
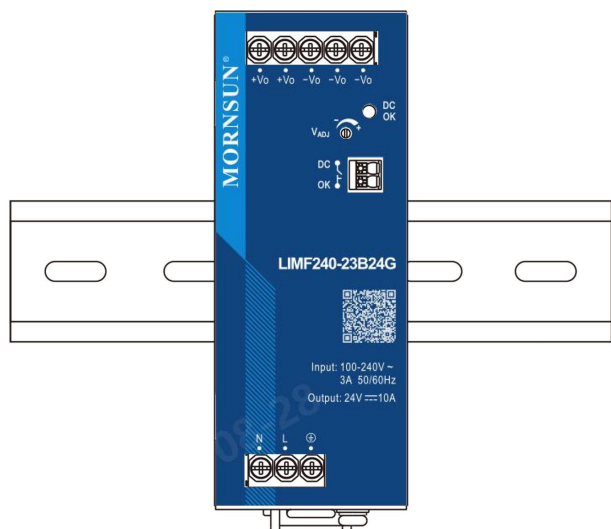


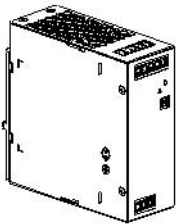
图 15

安装示意图

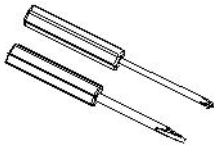


安装涉及物料清单		
1	产品本体	1 PCS
2	十字螺丝刀 一字螺丝刀	1 PCS
3	TS35/7.5 或TS35/15	1 PCS
4	24-10AWG 导线规格	/ PCS
以上仅供参考，实际接线线径和 锁附扭力参考外观尺寸图要求		

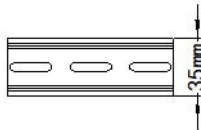
安装步骤①-②



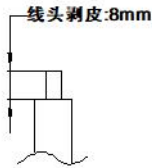
产品本体



十字螺丝刀
一字螺丝刀
刀头直径: 3mm

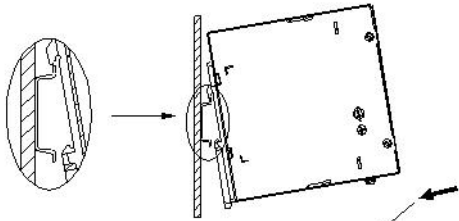


TS35/7.5或TS35/15

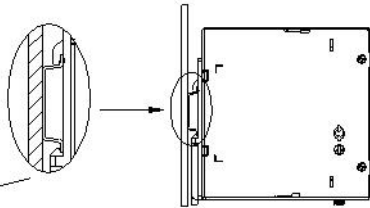


导线规格: 24-10AWG

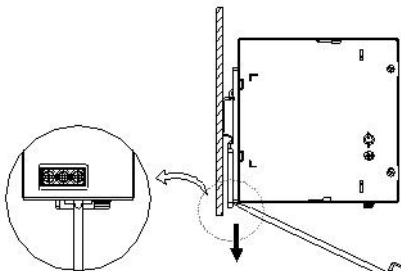
①产品本体卡扣往下卡进TS35导轨;



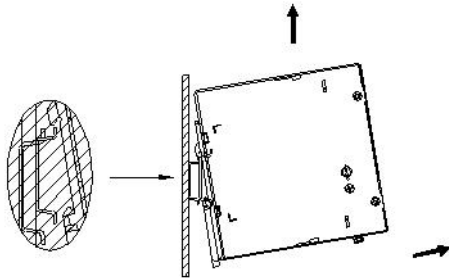
②把产品本体垂直TS35导轨方向推，直到听到卡扣卡入导轨的声音;



拆卸步骤③-④

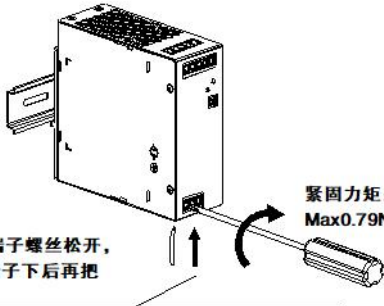


③用一字螺丝刀卡进卡扣底部方槽后，按图示方向把卡扣滑块部分往下顶;



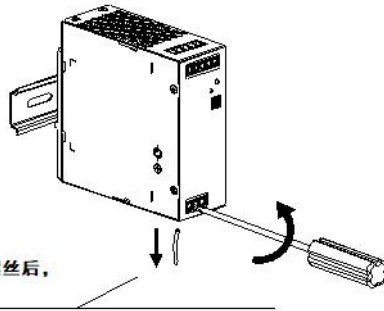
④接着第③步骤，先把产品本体底部往推，再将其往上提，即可把产品从导轨上取出。

接/拆线步骤⑤-⑥



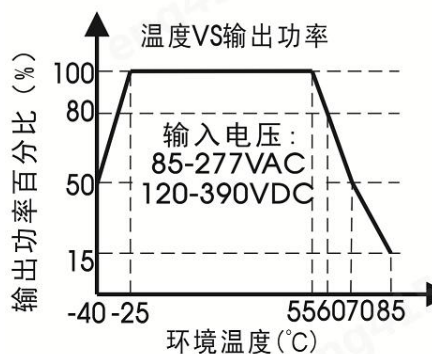
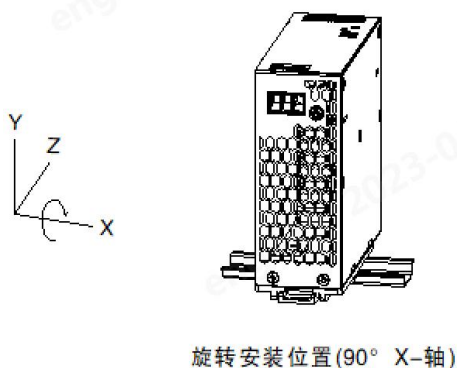
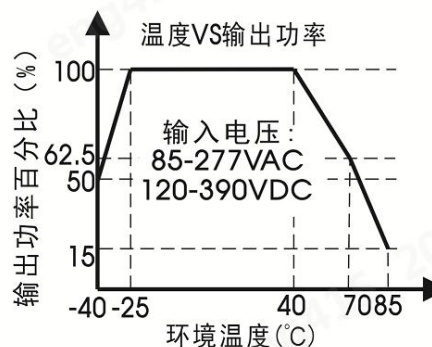
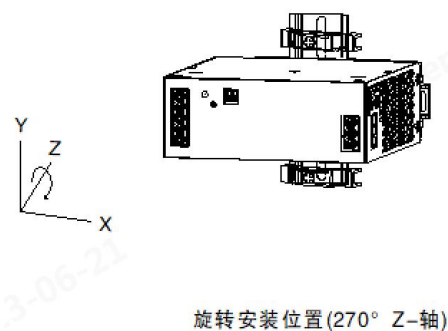
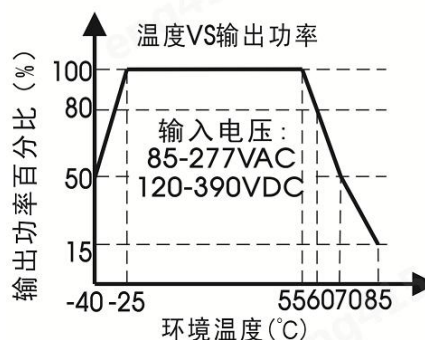
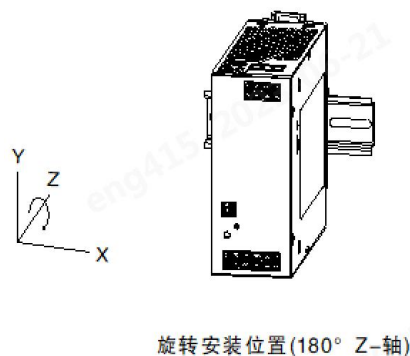
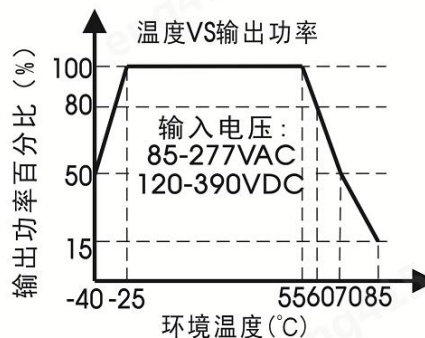
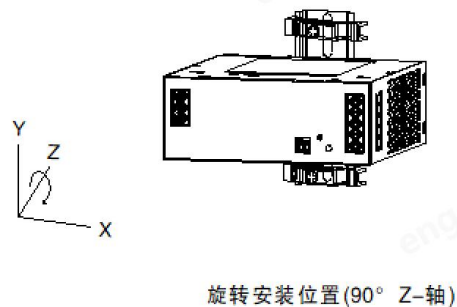
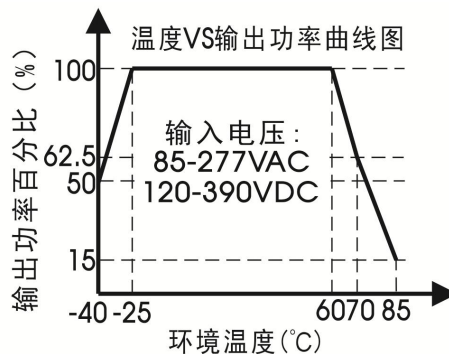
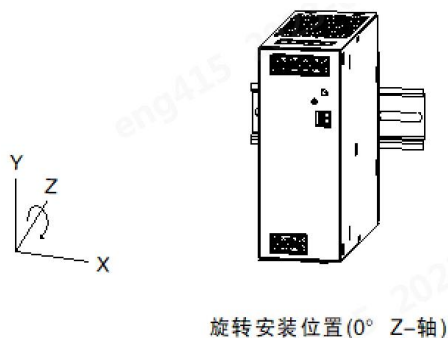
⑤用十字螺丝刀把端子螺丝松开，把导线头部插进端子下后再把端子螺丝锁紧;

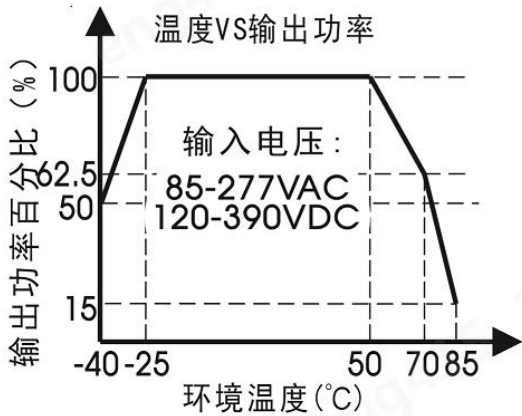
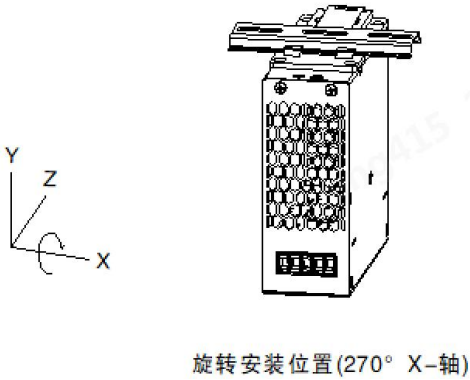
紧固力矩:
Max0.79N·m (参考);



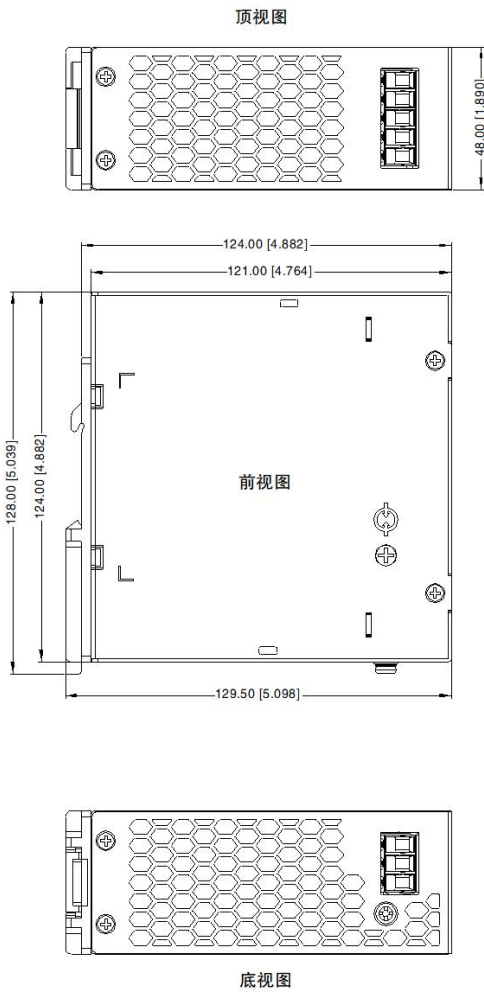
⑥用十字螺丝刀松开端子螺丝后，把导线从端子孔拔出

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。



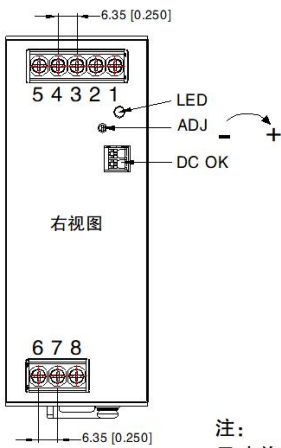


外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影

引脚方式	
引脚	功能
1	-Vo
2	-Vo
3	-Vo
4	+Vo
5	+Vo
6	AC(N)
7	AC(L)
8	⏏



注：
尺寸单位：mm[inch]
LED：输出状态指示灯
ADJ：输出可调
接线范围：输入：26-10AWG(12-10AWG for pin8)
输出：12V：12-10AWG
24V：16-10AWG
DC OK：24-16AWG
连接器紧固扭矩：0.5N·m±10%
导轨类型：TS35，导轨需接地
未标注公差：±1.00[±0.039]

-  **警告** 触电、火灾、人身伤害或死亡危险：
1. 切勿在没有妥善接地(保护接地)的情况下使用本电源，使用输入部件上的接线端子而非壳体上的螺钉进行接地；
 2. 在设备上执行作业前，先关断电源，提供保护，以免意外重新通电；
 3. 遵守一切地方和全国性规范，确保接线正确；
 4. 切勿修改或维修本产品；
 5. 由于内部有高压，切勿打开本产品；
 6. 谨慎防止任何异物进入壳体；
 7. 切勿在潮湿地点或可能会出现湿气或冷凝的区域使用本产品；
 8. 电源接通时及刚刚关断后，切勿触碰，灼热的表面可能造成烫伤；
 9. 环境温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 时，使用 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 规格的铜线；环境温度 $>60^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 85^{\circ}\text{C}$ 时，使用 $\geq 105^{\circ}\text{C}$ 规格的铜线；仅限使用最小绝缘强度为 300V(输入)和 60V(输出)的电线。

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 www.mornsun-power.com，包装包编号：58220282；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，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. 产品终端使用时，外壳需与系统大地()相连；
9. 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节，顺时针方向调高；
10. 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：广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn