



UL61010-1



EN62368-1



BS EN62368-1



产品特点

- 输入电压范围: 85 - 277VAC/120 - 390VDC
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃, 60℃可满载
- 效率高达 95%
- 主动式 PFC, PF>0.97
- DC OK 功能
- 双面三防漆、防盐雾、防爆
- 满足 5000m 海拔应用
- 输入欠压保护
- 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
- OVC III(符合 EN61010)
- 符合 IEC/UL62368、UL508 等认证标准

LIMF480-23Bxx 系列——是金升阳为客户提供的高性价比、高可靠、高效率标准导轨式安装电源。高达 95% 的效率极大的提高了电源的可靠性和使用寿命。可以在 -40℃ to +85℃ 的环境温度下工作, 无需加风扇进行散热。产品可靠性高, EMC 性能好, 该产品还符合 IEC/UL62368、UL508 安全规范。该产品可适用于风电行业、DCS、工业控制设备、仪器仪表、LED、5G 通信等行业应用。

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.	常温下最大容性负载 (μF)
UL/EN	LIMF480-23B24	480	24V/20A	24-28V	95.0	100000
	LIMF480-23B48		48V/10A	48-56V	95.5	25000

注: *当输出电压上升时, 产品输出总功率不应超过额定功率。

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
输入开启电压		75		85	VAC
输入关断电压		60	--	70	
输入电流	115VAC	--	--	5	A
	230VAC	--	--	2.5	
冲击电流	115VAC	--	--	15	
	230VAC	--	--	35	A²s
冲击电流积分(I²t)	115VAC	--	0.2	--	
	230VAC	--	0.8	--	
功率因数	额定负载	115VAC	0.99	--	--
		230VAC	0.97	--	
THD	230VAC, 额定负载	--	2	--	%
启动延迟时间	115VAC/230VAC, 额定负载	--	400	--	ms
上升时间		--	25	--	
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	--	%
线性调整率	额定负载		--	±0.25	--	
负载调节率	0% - 100%负载		--	±0.5	--	
损耗*	230VAC, 额定负载	24V	--	24	--	W
		48V	--	21.6	--	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值	24V	--	--	100	mV
		48V	--	--	150	
掉电保持时间	115VAC/230VAC		--	22	--	ms
DC_OK 继电器	动作电压	24V	--	21.6	--	V
		48V	--	43.2	--	
	释放电压	24V	--	19.2	--	
		48V	--	38.4	--	
短路保护	长期恒流输出		115	125	140	%Io
过流保护	115VAC/230VAC		115% - 140% Io (典型值 125%Io, 持续恒流输出, 自恢复)			
过压保护	24V		<32VDC (输出电压关断或钳位, 自恢复)			
	48V		<60VDC (输出电压关断或钳位, 自恢复)			
过温保护*	230VAC, 100%负载	过温保护开始	--	--	95	℃
		过温保护恢复	60	--	--	

注: 1.*损耗曲线、过流保护模式、短路保护模式见产品特性曲线;
2.*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》;
3.*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。

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		2500	--	--	VAC
	输入 - 输出	测试时间 1 分钟, 漏电流<10mA		4000	--	--	
	输出 - ②	测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA		1500	--	--	
绝缘电阻	输入 - ①	环境温度: 25±5℃ 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC		500	--	--	MΩ
	输入 - 输出				--	--	
	输出 - ②				--	--	
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	--	90	
开关频率*		PFC		58	--	77	kHz
		DC-DC		40	--	130	
输出功率降额		工作温度降额@交流输入	-40℃ to -30℃	2	--	--	% / °C
			-30℃ to +60℃	0	--	--	
			+60℃ to +85℃	3.75	--	--	
		工作温度降额@直流输入	-40℃ to -30℃	2	--	--	
			-30℃ to +40℃	0	--	--	
			+40℃ to +85℃	2	--	--	
		输入电压降额	85VAC-100VAC	1	--	--	% / VAC
			100VAC-277VAC	0	--	--	
			120VDC-140VDC	1	--	--	% / VDC

		140VDC-390VDC	0	-	-	
漏电流	240VAC		<1.5mA			
安全标准			通过 UL61010-1 & EN62368-1(报告) 符合 IEC/UL62368-1, UL508			
安全等级			CLASS I, ANSI/ISA71.04-2013			
MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃		> 702,000h			
	MIL-HDBK-217F@40℃		> 504,000h			
质保	环境温度: <40℃		5 年			
高低压穿越试验	需配合我司 UPS 测试		NB/T 31111-2017			
注: 1.*①产品测试耐压时需取下机壳侧边标识 处螺钉; ②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。具体操作方法参见下方安装示意图; 2.*电源有两个转换器, 包含两种不同的开关频率。						

环境特性

项目	工作条件	标准
高低温工作试验	+85℃, -40℃	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℃, 5%NaCl, 48 小时	GB2423.17, IEC60068-2-11
交变湿热试验	+25℃, 95%RH - +60℃, 95%RH	GB2423.4, IEC60068-2-30
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	+60℃	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 +85℃	GB2423.22, IEC60068-2-14
温度循环试验	-25℃ to +60℃	GB2423.22, IEC60068-2-14
高温高湿试验	+85℃, 85%RH, 12h	GB2423.50, IEC60068-2-67
高温海拔试验	+60℃, 54KPa	GB2423.26, IEC60068-2-41
低温海拔试验	-25℃, 54KPa	GB2423.25, IEC60068-2-40
恒定湿热试验	+40℃, 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

物理特性

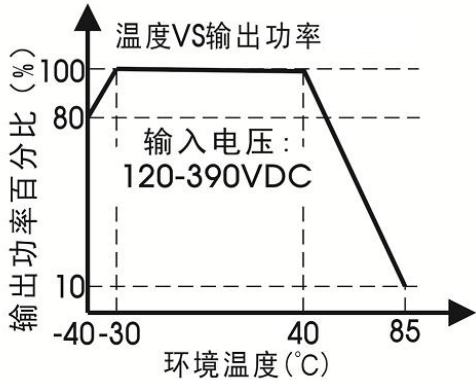
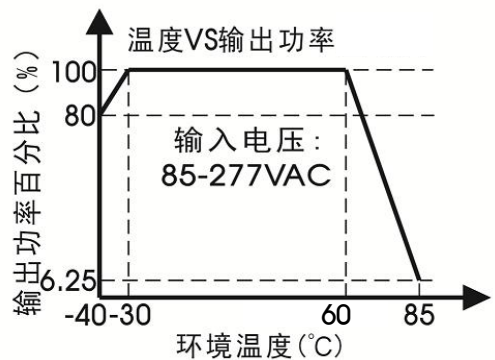
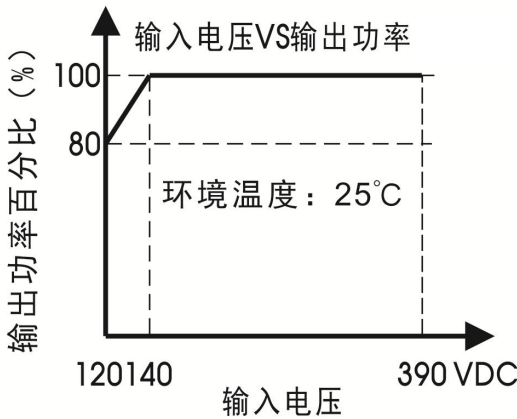
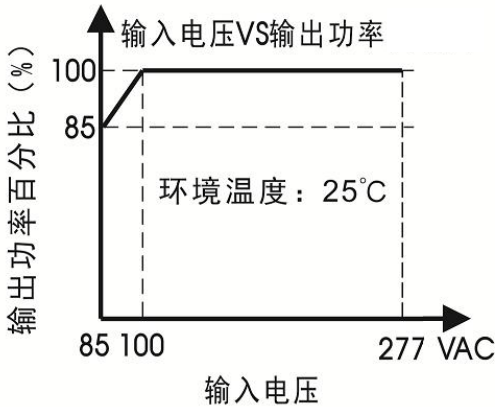
外壳材料	金属 (AL5052, SUS304)
封装尺寸	124.00mm x 55.00mm x 127.00mm
重量	985g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性*

电磁兼容	工作条件	标准	范围	判断标准
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 - 2GHz	CLASS B
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2		CLASS A and CLASS D
	电压闪烁	IEC/EN61000-3-3		Fulfilled

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	IEC/EN61000-4-4 (Input port)	±4KV	
		IEC/EN61000-4-4 (Output port)	±2KV	
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 (Input port)	L to N ±3KV/L or N to PE ±6KV	
		IEC/EN61000-4-5 (Output port)	line to line ±1KV/line to ground ±2KV	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	0.15-80MHz 20Vr.m.s	
	交流电源端口谐波	IEC61000-4-13	CLASS 3	
	谐间波及电网信号			
	低频抗扰度			
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	30A/m	
	电压暂降、 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0% of 100Vac, 0Vac, 20ms	perf. Criteria A
			40% of 100Vac, 40Vac, 200ms	perf. Criteria C
			70% of 100Vac, 70Vac, 500ms	perf. Criteria A
			0% of 200Vac, 0Vac, 20ms	perf. Criteria A
40% of 200Vac, 80Vac, 200ms			perf. Criteria A	
70% of 200Vac, 140Vac, 500ms			perf. Criteria A	
电压中断	IEC/EN61000-4-11	0% of 200VAC, 0VAC 5000mS	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



过流/短路保护示意图(Typ.)

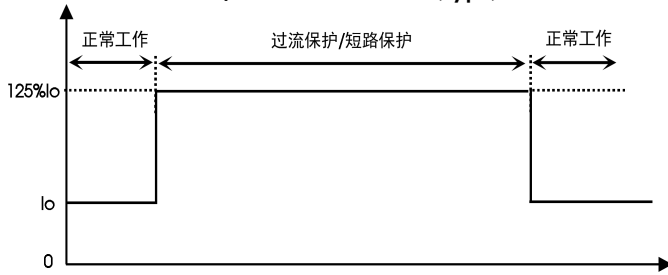


图 5

DC OK 动作示意图(Typ.)

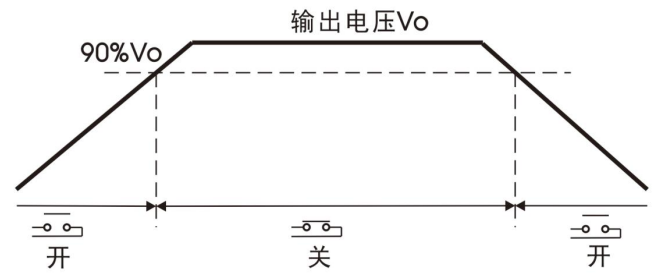


图 6

输入电压 Vs PF (满载)

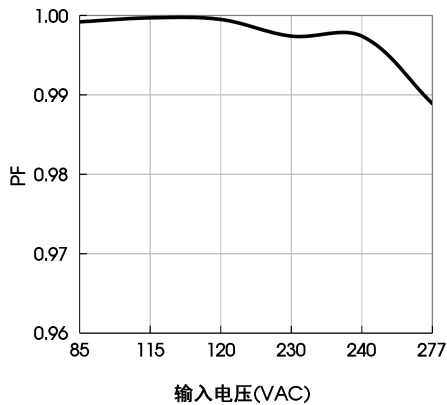


图 7

输出负载 Vs PF (Vin=230VAC)

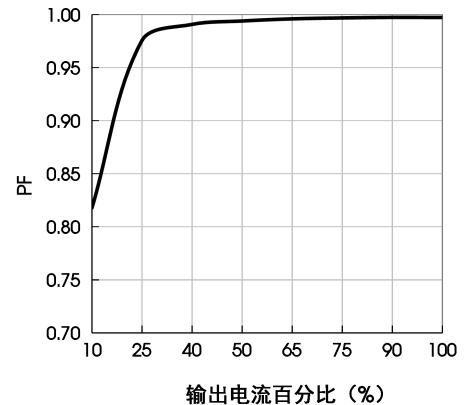


图 8

输入电压 Vs THD (满载)

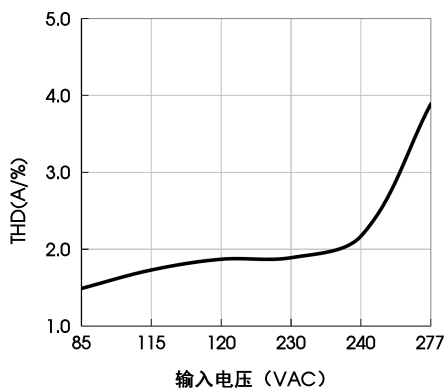


图 9

输出负载 Vs THD (Vin=230VAC)

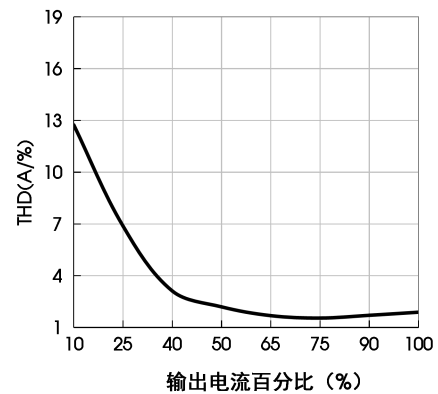


图 10

输入电压 Vs 损耗 (满载)

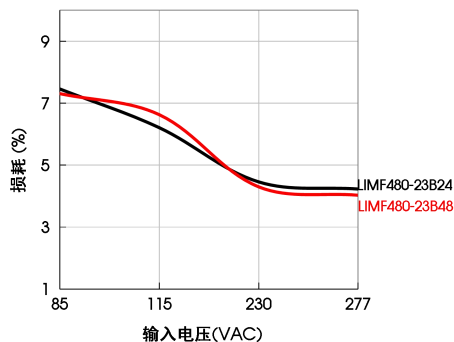


图 11

输出负载 Vs 损耗 (Vin=230VAC)

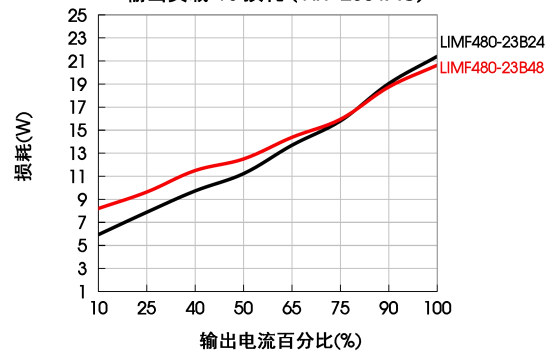


图 12

注: 1.所有示意图为 24V 在输入 230VAC, 50Hz, 输出 I_o , 环温 $25^{\circ}C$ 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。

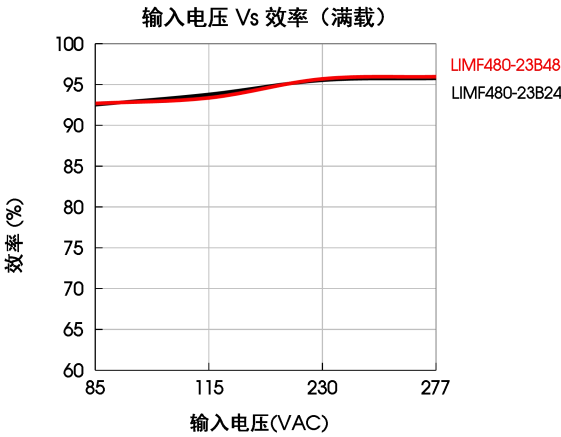


图 13

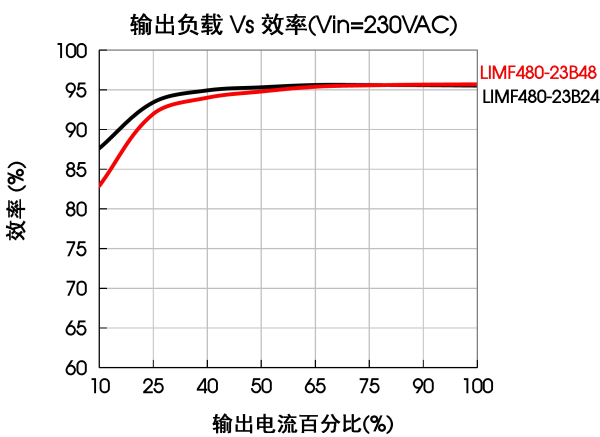
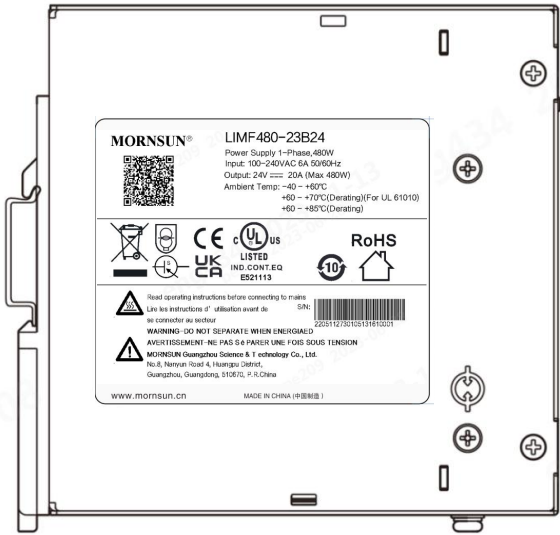
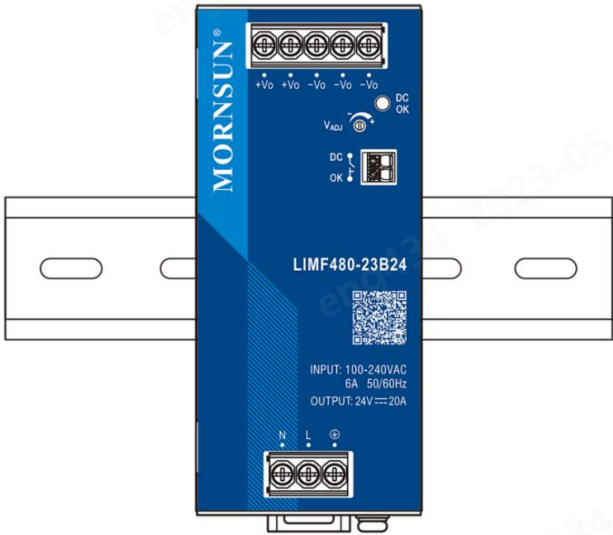
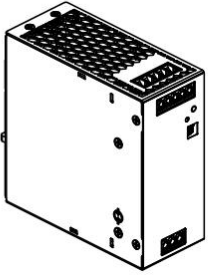
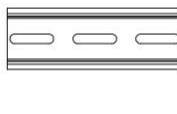
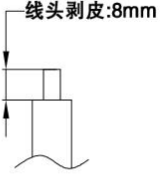


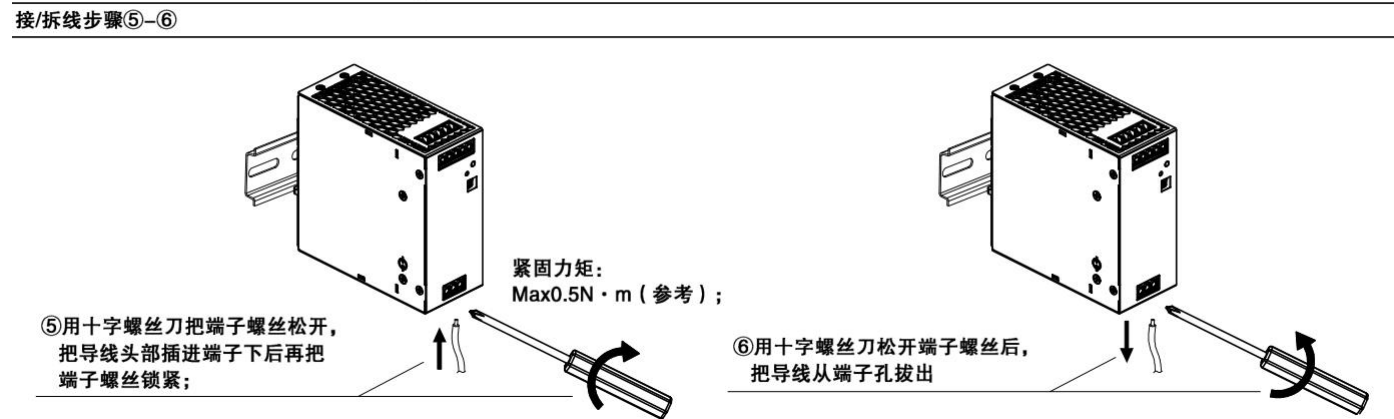
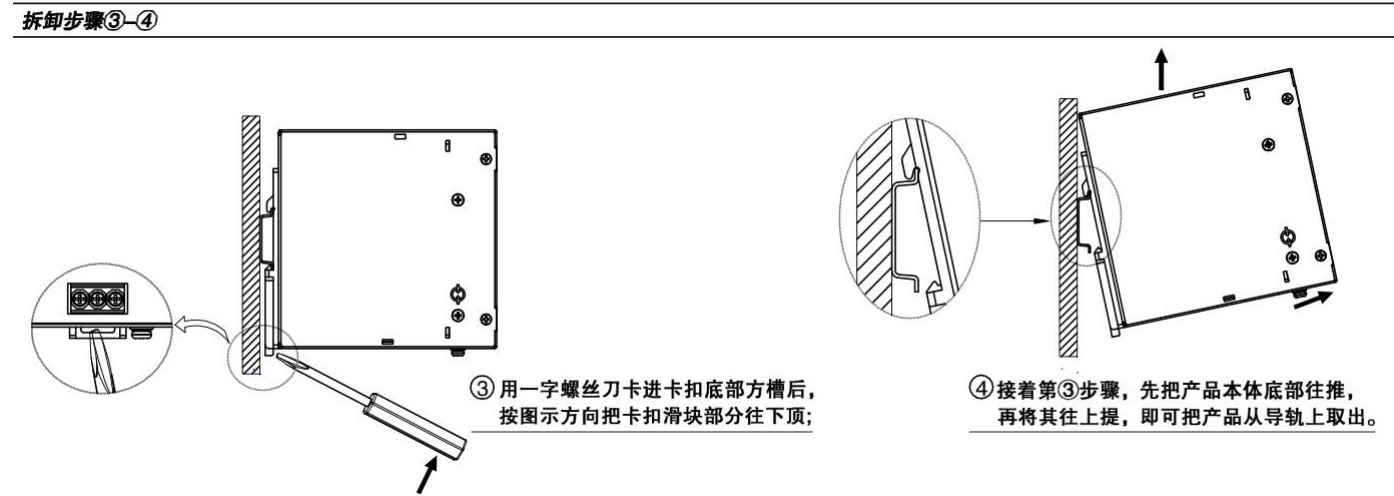
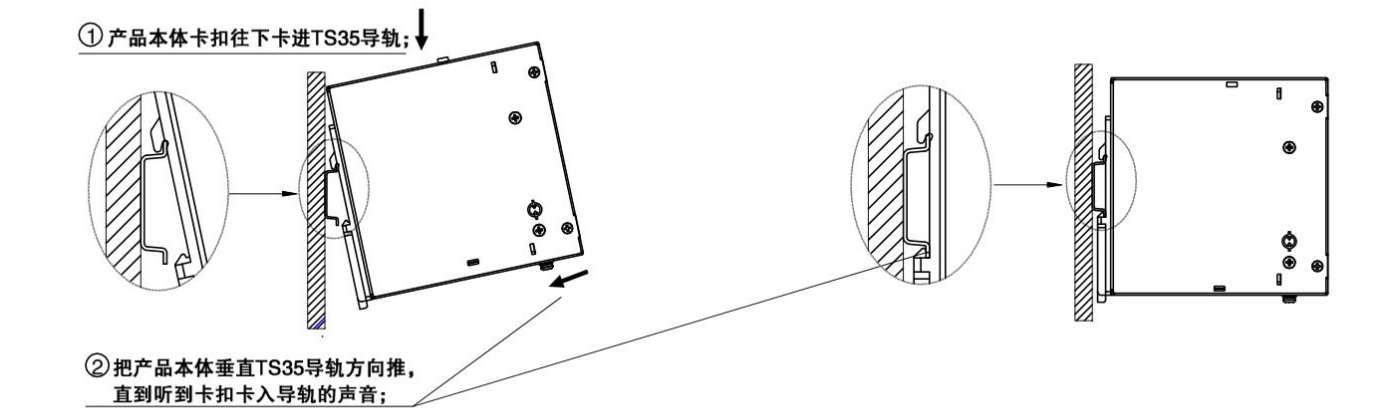
图 14

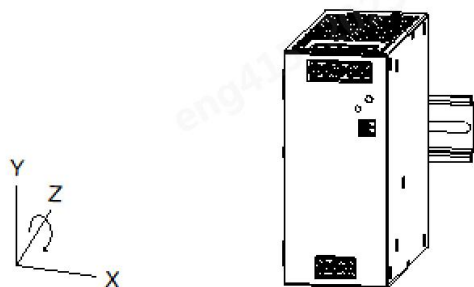
安装示意图



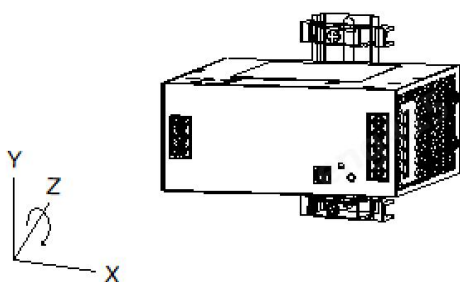
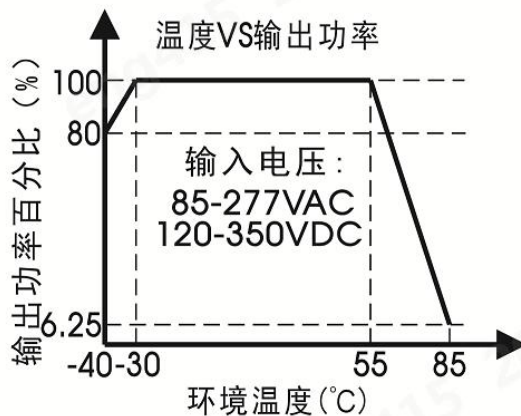
注：在设备负载长时间地超过额定功率的 50%时，建议保留顶部 20mm、底部 20mm、左右各 5mm 的间隙。如邻近的设备是热源(例如另一个电源)，则将此间隙增大至 15mm。

安装涉及物料清单						
1	产品本体	1 PC				
2	十字螺丝刀 一字螺丝刀	1 PC				
3	TS35/7.5 或TS3515	1 PC				
4	16-10AWG 规格导线	/ PC				
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			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	规格导线:16-10AWG
安装步骤①-②						

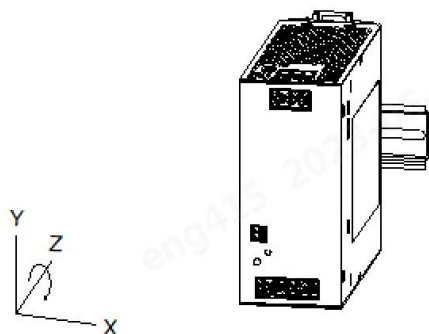
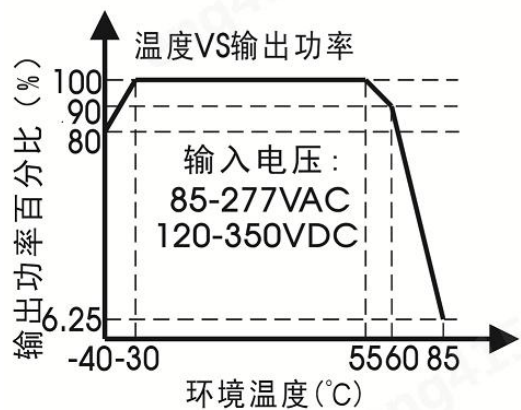




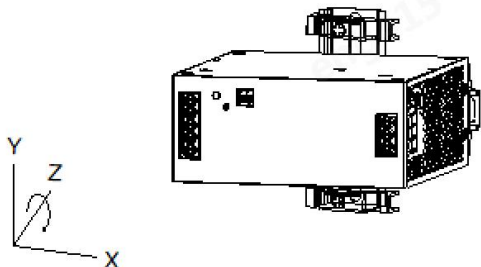
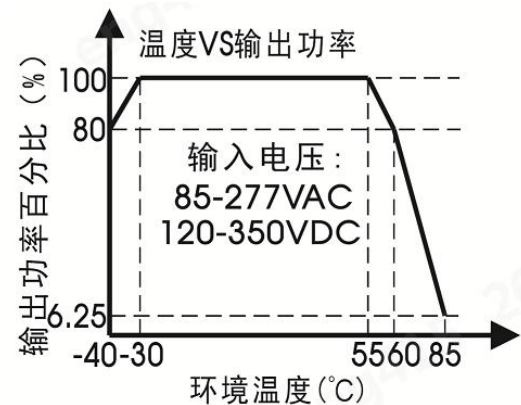
旋转安装位置(0° Z-轴)



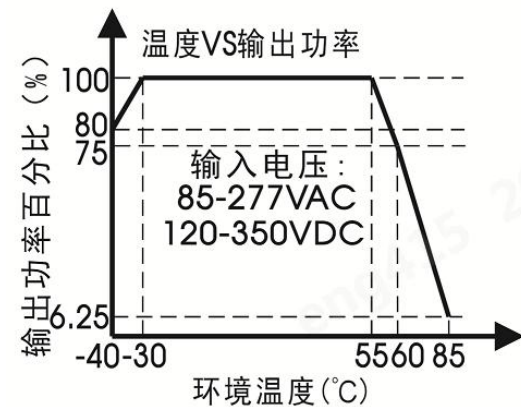
旋转安装位置(90° Z-轴)

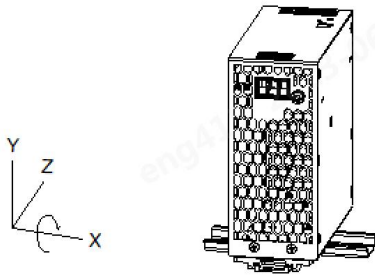


旋转安装位置(180° Z-轴)

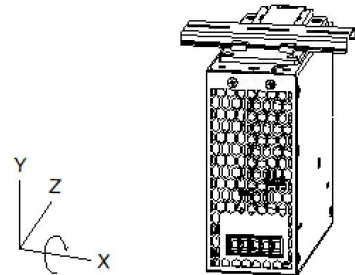


旋转安装位置(270° Z-轴)

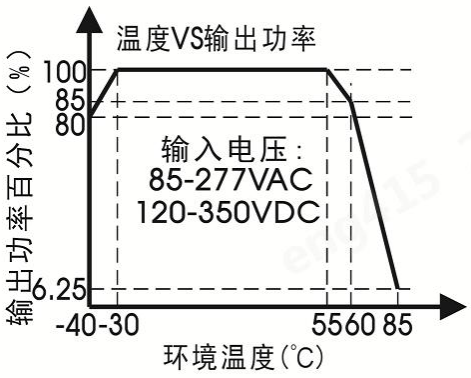
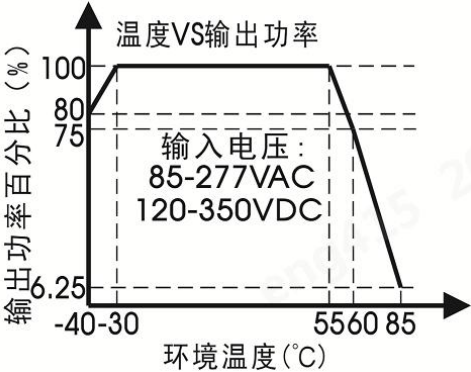




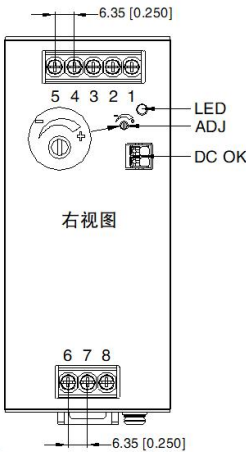
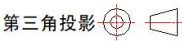
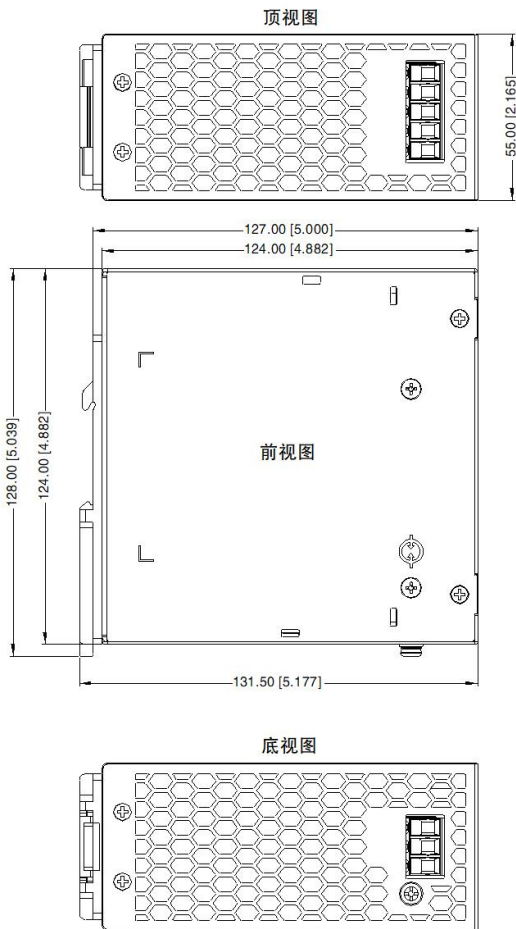
旋转安装位置(90° X-轴)



旋转安装位置(270° X-轴)



外观尺寸、建议印刷版图



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: 输出可调电阻
接线范围: 输入: 16-10AWG (12-10AWG for Pin8)
 输出: 24V: 12-10AWG
 48V: 16-10AWG
 DC-OK: 24-16AWG
紧固力矩: Max 0.5 N.m
导轨类型: TS35
未标注公差: $\pm 1.00[\pm 0.039]$



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.cn，包装包编号：58220288；
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($\oplus$)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

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司
MORNSUN Guangzhou Science & Technology Co., Ltd.

2023.11.13-A/5 第 10 页 共 10 页

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有