



产品特点

- 工作温度范围: -5°C to $+55^{\circ}\text{C}$
- PMBus /I2C 通讯功
- 过流/短路/过压保护、风扇故障保护功能
- ATX 多路输出
- 符合 UL/EN/IEC62368、GB4943 标准
- 可搭配 $\leq 2000\text{W}$ 模块电源使用

LMS2000-12B-2H 系列—是金升阳为客户提供的 CRPS 模块电源框架（需搭配模块电源使用），支持模块电源热插拔。其输入模块兼容 CRPS 服务器电源，输出模块将模块输出电压转换为 ATX 多路输出。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格符合 UL/EN/IEC62368、GB4943 的标准，广泛应用于服务器领域。

选型表*

产品型号*	额定输入电压	风扇工作方式	输出功率(W)*	输出电压*	输出电流*(A)		常温下最大容性负载(μF)
					Min.	Max.	
LMS2000-12B-2H	/	正向气流, 从 DC 到 AC	2000	+12V	1	145	25000
				+5V	0.5	25	5000
				+3.3V	0.8	25	5000
				-12V	0	0.5	350
				+5VSB	0	3	350

注: 1.*本产品为冗余框架电源, 可与我司 185mmCRPS 服务器电源共同组成冗余电源系统 (可搭配我司 LMS1300-P12B、LMS1600-P12B、LMS2000-P12B 使用), 实物图片仅供参考;
2.*+5V 和+3.3V 的组合带载功率最大为 200W, 输出功率由模块电源决定;
3.*+12V、+5V、+3.3V 和-12V 为主路输出; +5VSB 为辅助输出;
4.*输出线材 P1 端子的 PIN16(绿色 PS-ON 信号) 短接 GND, 主路才能有输出, 否则无输出;
5.*主路+12.2V 输出电流最大由模块电源决定, 额定输出最大电流为 145A (搭配 LMS2000 模块电源使用); 搭配 LMS2000-P12B、LMS1600-P12B、LMS1300-P12B 机型下: ①主路+12.2V 额定电流分别为 145A、132A、107A, ②总额定输出功率分别为 2000W、1600W、1300W。

输出特性

项目	工作条件							
	输出	输出电压 (V)			基础负载	最大跳变范围	斜率(A/us)	容性负载(μF)
Min.		Typ.	Max.	误差				
稳态输出电压范围	+12V	11.60	12.20	12.80				$\pm 5\%$
	+5V	4.75	5.00	5.25				$\pm 5\%$
	+3.3V	3.14	3.30	3.47				$\pm 5\%$
	-12V	-10.08	-12.00	-13.20				$\pm 10\%$
	+5VSB	4.75	5.00	5.25				$\pm 5\%$
动态输出电压范围	输出	输出电压 (V)			基础负载	最大跳变范围	斜率(A/us)	容性负载(μF)
		Min.	Typ.	Max.				
	+12V	11.40	--	12.80	2A~40%	60% Load	0.5	2200
	+5V	4.75	--	5.25	3A~70%	30% Load	0.25	2200
	+3.3V	3.14	--	3.47	3A~70%	30% Load	0.25	2200
-12V	-10.08	--	-13.20	0~0.25A	0.25A	0.25	100	
+5VSB	4.75	--	5.25	0~2A	1A	0.25	22	
输出纹波噪声*	输出				Max.			
	+12V				120mV			
	+5V				60mV			
	+3.3V				50mV			
	-12V				120mV			
+5VSB				50mV				

输出	输出电流 (A)				备注
	Min.	Typ.	Max.		
输出电流	+12V	1	--	145	输出电流由所配模块电源决定
	+5V	0.5	--	25	
	+3.3V	0.8	--	25	+5V 和+3.3V 的组合带载功率最大为 200W
	-12V	0	--	0.5	
	+5VSB	0	--	3	
掉电保持时间	主路输出				≧ 12ms

注：1.*纹波和噪声的测试方法采用靠测法，在+3.3V 和+5V 输出加 100uF 低 ESR 的容性负载，同轴电缆并联 10uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容，具体操作方法参见《服务器电源测试规范》。

保护特性

项目	工作条件				备注
输出	过压保护点 (V)				
	Min.	Typ.	Max.		
过压保护*	+12V	--	--	--	由所配模块电源决定
	+5V	5.74	--	7	主路掉电锁死，+5VSB 输出正常
	+3.3V	3.76	--	4.7	
	-12V	-13.3	--	-16.5	主路一同掉电，故障消除后可自恢复
	+5VSB	5.74	--	7	
过流保护*	输出	过流保护点 (A)			备注
	Min.	Typ.	Max.		
	+12V	--	--	--	由所配模块电源决定，主路掉电锁死，+5VSB 输出正常
	+5V	33	--	55	主路掉电锁死，+5VSB 输出正常
	+3.3V	33	--	45	
+5VSB	5.5	--	7.5	主路一同掉电，故障消除后可自恢复	
短路保护*	输出	输出短路保护			备注
	+12V				主路掉电锁死，+5VSB 输出正常
	+5V				
	+3.3V				
	-12V				主路一同掉电，故障消除后可自恢复
+5VSB					

注：1.*+12V 输出的过压、过流、短路保护由模块电源的输出过压、过流、短路保护决定，具体可参考模块电源规格书。

蜂鸣器告警*

	模块电源状态	模块 LED 指示灯*	蜂鸣器*
单模块电源插入框架背板	AC 断电且内部能量释放完	灯灭	/
	AC 正常只有 +5VSB 情况下 (PSON 为高或悬空)，即待机状态下	绿灯闪烁	/
	AC 正常只有 +5VSB 情况下 (PSON 为低)，即故障状态下	橙灯常亮/绿灯闪烁	/
	单模块电源正常工作	绿灯常亮	/
双模块并机插入框架背板	双模块并机，接通输入 AC 正常工作后 (PSON 为低)，其中一个模块故障	故障的模块橙灯常亮 正常的模块绿灯常亮	告警
	双模块并机，AC 正常只有 +5VSB 情况下 (PSON 为低)，即故障状态下	橙灯常亮/绿灯闪烁	/
	双模块并机，只接通其中一个模块的 AC 电后开机工作 (PSON 为低) (首次加电)	无 AC 的模块橙灯常亮 有 AC 模块绿灯常亮	告警
	两个模块电源正常工作	绿灯常亮	/

注：1.*指示灯状态指配合我司适配的电源模块指示灯，仅供参考，实际以电源模块规格书为准；
2.*输入上下电或开关 PSON 时蜂鸣器短暂响一下为正常现象；
3.*蜂鸣器告警时可按一下 RESET 开关消除告警声。

主路数据在线读取与监测*

输出负载*	精度范围		
	<10%	10%-30%	30%-100%
输出电压*	±5%	±3%	±3%
输出电流*	NA	±10%	±5%

注：1.*+12V 精度为模块电源+12V 输出精度，具体规格参考模块电源规格书；
2.*-12V 输出电流精度：±0.15A @ >10%负载；
3.*输出电流精度测试的 100%负载为该路输出的最大电流，如+5V 在<10%负载 (<2.5A) 时精度为 NA，在 10-30%负载 (2.5A~7.5A) 时为±10%；
4.*地址移位前/地址移位后：上模块（靠近铭牌）为 58H/B0H，下模块为 59H/B2H，框架背板电源为 60H/COH。

时序定义

项目	描述	Min.	Max.	单位
Tvout_rise	主路（除-12V）输出从 0 上升到规格范围的时间	5	70	ms
T-12V_rise	-12V 输出从 0 上升到规格范围的时间	--	25	ms
T5VSB_rise	+5VSB 输出从 0 上升到规格范围的时间	--	25	ms
Tsb_on_delay	从 AC 上电到+5VSB 输出电压达到规格范围的时间	--	1500	ms
T ac_on_delay	从 AC 上电到所有主路输出电压达到规格范围的时间	--	2500	ms
Tvout_holdup*	从 AC 掉电到+12V 输出电压掉到 10.8V 的时间	11	--	ms
Tpwok_holdup	从 AC 掉电到 PWOK 信号开始变低的时间	10	--	ms
Tpson_on_delay	从 PSON 信号由高变低到主路输出电压达到规格范围的时间	5	470	ms
T pson_pwok	从 PSON 信号由低变高到 PWOK 开始变低时	--	65	ms
Tpwok_on	上电时从主路输出电压达到规格范围到 PWOK 信号变高电平的时间	100	500	ms
T pwok_off	PWOK 信号开始变低到+12V 输出电压下降到 10.8V 时间	1	--	ms
Tpwok_low	从 PWOK 信号开始变低到通过 PSON 开关或者 AC 重启让 PWOK 信号变高时间	100	--	ms
Tsb_vout	上电时从+5VSB 达到规格范围到主路达到规格范围的时间	50	2000	ms

注：1.*Tvout_holdup 规格由模块单体决定，具体条件参考模块规格书。

通用特性

项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入 - ⊕	测试时间 1 分钟，漏电流<5mA	1500	--	--	VAC
	输入 - 输出*	测试时间 1 分钟，漏电流<10mA	3000	--	--	
绝缘电阻	输入-⊕	环境温度：25±5℃ 相对湿度：小于 95%，未冷凝 测试电压：500VDC	50	--	--	MΩ
	输入 - 输出					
工作温度			-5	--	50	℃
存储温度			-40	--	70	
工作湿度	无冷凝		5	--	90	%RH
存储湿度			5	--	95	
工作海拔			--	--	5000	m
存储环境高度			--	--	15200	
模块电源热插拔	1. 0.5m/s≤插拔速度≤1m/s，插拔过程中背板电压不能超出动态规格。 2. 输出端加动态容性负载。	+12V	11.40	12.20	12.80	V
		+5V	4.75	5.00	5.25	
		+3.3V	3.14	3.30	3.47	
		-12V	-10.08	-12.00	-13.20	
		+5VSB	4.75	5.00	5.25	
MTBF	额定输入，100%效率负载@25℃按 Telcordia SR-332 评估		≥250,000 h			
通讯方式	具有 PMBus/I2C 通讯功能					
质保	5 年					

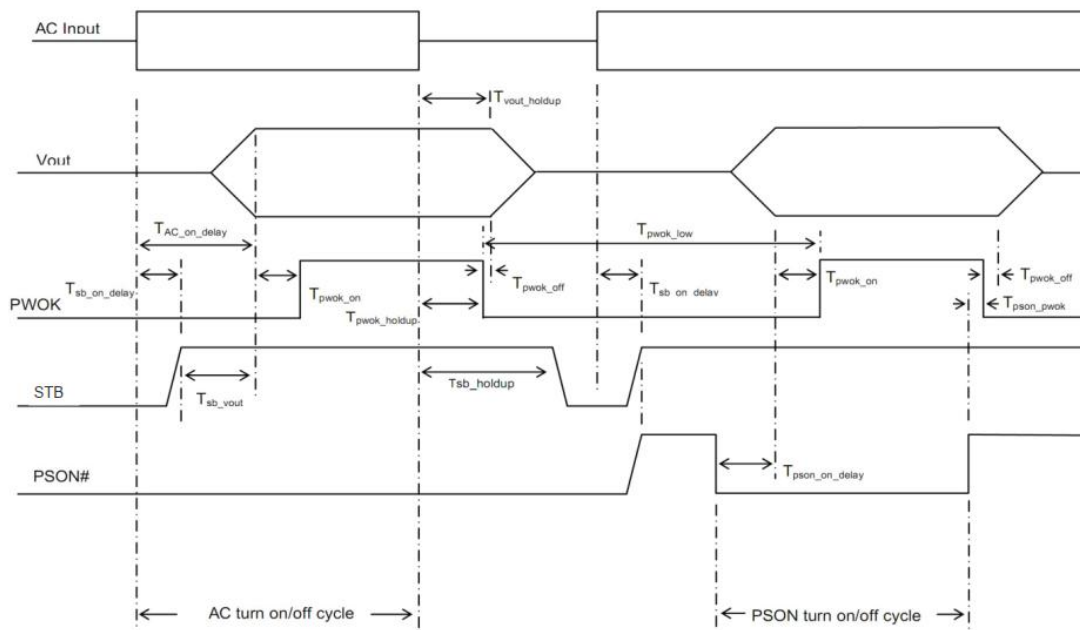
注：1.*输入 - 输出隔离耐压仅针对 PCBA (裸机)；整机的输出地与外壳、⊕相连。

物理特性*

外壳材料	金属 (SGCC)
外形尺寸*	77.00mm x 225.00mm x 84.00mm (W x D x H)
重量*	1090 g (Typ.)

注: 1.*产品外形尺寸不含输出线材;
2.*产品重量不含模块电源;
3.*温馨提示: 模块电源产品内置风扇, 不可空运。

时序示意图



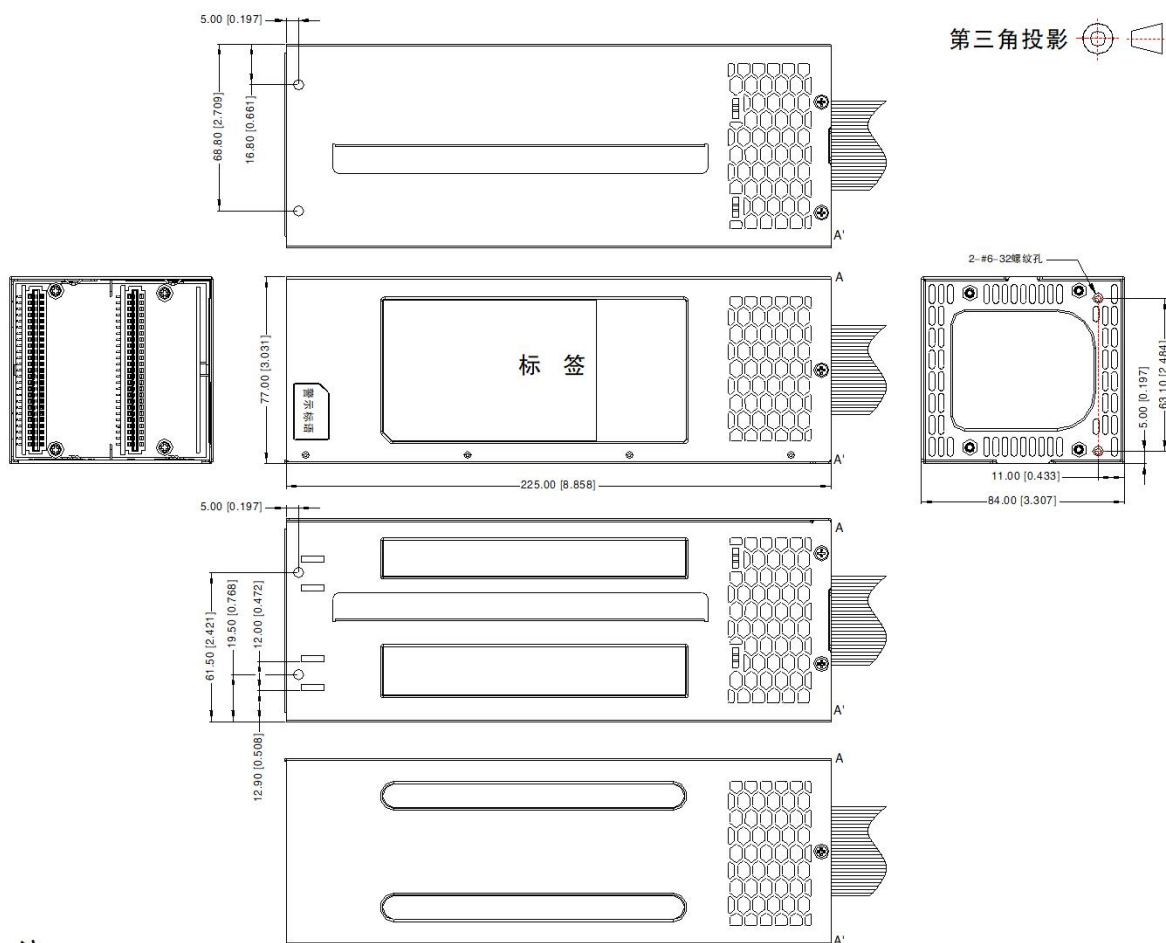
输出线材端子定义

线材连接端子	Pin 序	线材颜色	信号	线材连接端子	Pin 序	线材颜色	信号
P1	1	橙色	+3.3V	P1	13a&13b	橙色	+3.3V
	2	橙色	+3.3V		14	蓝色	-12V
	3a&3b	黑色	GND		15	黑色	GND
	4a&4b	红色	+5V		16	绿色	PS-ON
	5	黑色	GND		17	黑色	GND
	6	红色	+5V		18	黑色	GND
	7	黑色	GND		19	黑色	GND
	8	灰色	PG		20	-	-
	9	紫色	+5VSB		21	红色	+5V
	10a&10b	黄色	+12V		22	红色	+5V
	11	黄色	+12V		23	红色	+5V
	12	橙色	+3.3V		24	黑色	GND
P2	1	黑色	GND	P3	1	黑色	GND
	2	黑色	GND		2	黑色	GND
	3	黑色	GND		3	黑色	GND
	4	黑色	GND		4	黑色	GND
	5	黄注黑	+12V		5	黄色	+12V
	6	黄注黑	+12V		6	黄色	+12V
	7	黄注黑	+12V		7	黄色	+12V
	8	黄注黑	+12V		8	黄色	+12V

P4~P9	1	橙色	+3.3V	--	--	--	--
	2	黑色	GND	--	--	--	--
	3	红色	+5V	--	--	--	--
	4	黑色	GND	--	--	--	--
	5	黄色	+12V	--	--	--	--
P10~P15	1	黄色	+12V	--	--	--	--
	2	黑色	GND	--	--	--	--
	3	黑色	GND	--	--	--	--
	4	红色	+5V	--	--	--	--
P16	1	绿注白	SCL	--	--	--	--
	2	黄注白	SDA	--	--	--	--
	3	橙注白	Alert	--	--	--	--
	4	黑注白	GND	--	--	--	--
	5	--	--	--	--	--	--
P17	1	黑色	GND	--	--	--	--
	2	黄色	Reset	--	--	--	--

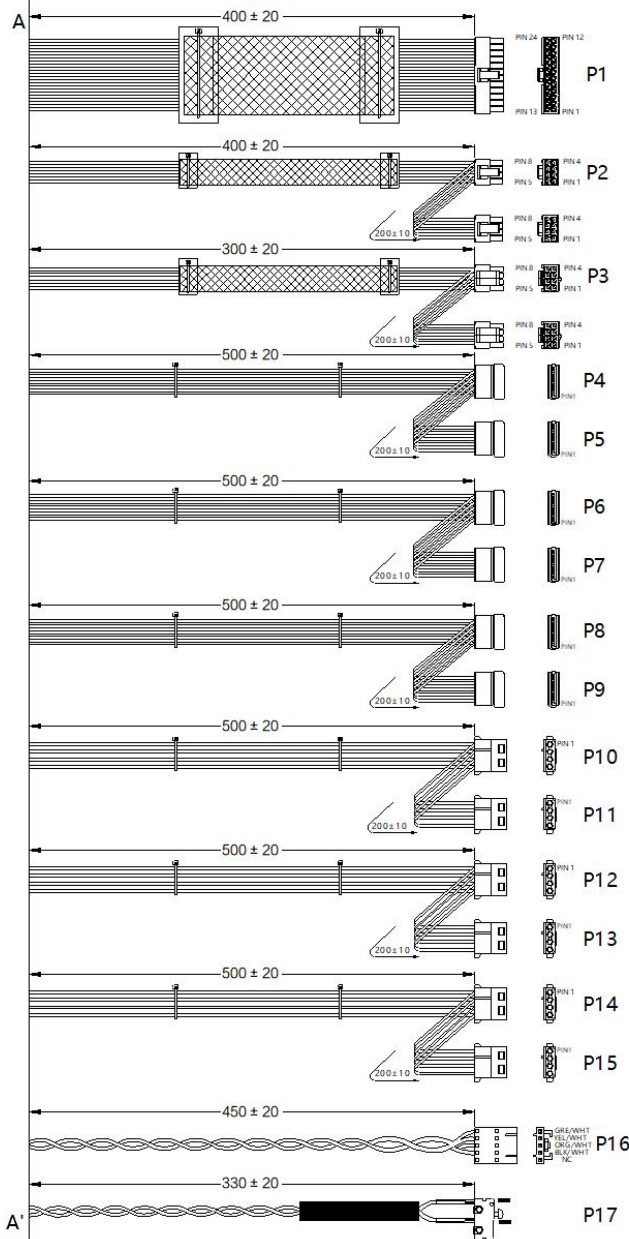
注：产品自带风扇散热功能，进风口需避免异物吸入，若环境无法满足，建议选用无风扇产品。

外观尺寸、建议印刷版图



注：
尺寸单位: mm[inch]
未标注之公差: ± 0.50 [± 0.02]

输出线材尺寸



输出线材:

连接器	PIN 序	线材颜色	信号	线材规格	胶壳/端子
P1	1	橙色	+3.3V	UL 1007 18AWG 80°C 300V	Housing: WST P24-I42002 Terminal: WST I42002PS-2 或等同品
	2	橙色	+3.3V		
	3a	黑色	GND		
	3b	黑色	GND		
	4a	红色	+5V		
	4b	红色	+5V		
	5	黑色	GND		
	6	红色	+5V		
	7	黑色	GND		
	8	灰色	PG		
	9	紫色	+5V SB		
	10a	黄色	+12V		
	10b	黄色	+12V		
	11	黄色	+12V		
	12	橙色	+3.3V		
	13a	橙色	+3.3V		
	13b	橙色	+3.3V		
	14	蓝色	-12V		
	15	黑色	GND		
16	绿色	PS-ON			
17	黑色	GND			
18	黑色	GND			
19	黑色	GND			
P2	1	红色	+5V	UL 1007 18AWG 80°C 300V	Housing: WST P4-I42002 Terminal: WST I42002PS-2 或等同品
	2	红色	+5V		
	23	红色	+5V		
	24	黑色	GND		
P3	1	黑色	GND	UL 1007 18AWG 80°C 300V	Housing: WST P4-I42002 K3,K4 Terminal: WST I42002PS-2 或等同品
	2	黑色	GND		
	3	黑色	GND		
	4	黑色	GND		
	5	黄注黑	+12V		
	6	黄注黑	+12V		
	7	黄注黑	+12V		
	8	黄注黑	+12V		
P4 P9	1	橙色	+3.3V	UL 1007 18AWG 80°C 300V	Housing: WST P5-I12707 Terminal: WST I12707PS-2# WST I12707PS-2#(M) 或等同品
	2	黑色	GND		
	3	红色	+5V		
	4	黑色	GND		
	5	黄色	+12V		
P10 P15	1	黄色	+12V	UL 1007 18AWG 80°C 300V	Housing: WST P4-A10202 Terminal: WST A10204PS-2 WST A10209PS-2 或等同品
	2	黑色	GND		
	3	黑色	GND		
P16	1	绿注白	SCL	UL 1007 28AWG 80°C 300V	Housing: WST P5-A125402 Terminal: WST I25402PS-2 或等同品
	2	黄注白	SDA		
	3	橙注白	Alert		
	4	黑注白	GND		
P17	1	黑色	GND	UL 1007 26AWG 80°C 300V	Button: BE / KW02 或等同品
	2	黄色	RESET		

- 注:
1. 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: 58220775;
 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. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”;
 7. 产品终端使用时, 外壳需与系统大地(⊕)相连;
 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;
 9. 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。

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