AC/DC 2300W 服务器电源

LMS2300-T12B

MORNSUN®



RoHS 5年质保

产品特点

- 输入电压范围：90 - 264VAC 支持 AC & HVDC 宽压范围输入
- 工作温度范围：0℃ to +55℃
- 满足 80 PLUS 钛金效率
- N+M 智能冗余 N+M≤4 (N=3 max，M=2 max)
- 主动均流功能
- PMBus /I2C 通讯功能
- 黑匣子功能
- 过流告警、过流/短路/过压/欠压保护、过温保护、风扇故障保护功能
- 符合 UL/EN/IEC62368、GB4943 等认证标准

LMS2300-T12B----是金升阳为客户提供的钛金能效的服务器模块电源。支持 AC&HVDC 宽压范围输入，满足并机要求，支持热插拔，具有效率高、智能备份功能，防倒灌，远端补偿等特点。具有 PMBus /I2C 通讯功能，可以支持在线监控输入/输出的电压/电流/功率，具备故障预警、黑匣子等功能，电源带风扇散热，具有抽风散热方式，风扇采用自动调速设计。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 UL/EN/IEC62368、GB4943 的标准。

选型表

产品型号*	额定输入电压	风扇工作方式	输出功率 (W)*	额定输出电压 (VDC)		主路负载 (A)		辅路 负载(A)	常温下最大容性负载(μF)	
				主路	辅路	Min.	Max.	Max.	主路	辅路
LMS2300-T12B	100-127VAC	正向气流，从 DC 到 AC	900	12.2	12.0	1	72	2.5	70000	3000
	180-200VAC 180-200VDC		1800			1	145.5	2.5		
	200-220VAC 200-220VDC		2000			1	162	2.5		
	220-230VAC 220-230VDC		2200			1	178	2.5		
	230-240VAC 230-320VDC		2300			1	188	2.5		

注：1.*高压输入最大功率不可超过 2300W，低压输入最大功率不可超过 900W；
2.*产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

输入特性

项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	低压交流输入			90	110	140	VDC
	高压交流输入			180	230	264	
	直流输入			180	240	320	VDC
输入电压频率	交流输入			47	50/60	63	Hz
效率	TA=25℃，不带风扇	Vin: 230VAC/50Hz	10% load	--	90	--	%
			20% load	--	94	--	
			50% load	--	96	--	
			100% load	--	91	--	
输入电流	V_{in}=230Vac/50Hz P_{out}=2300W			--	10	11	A
	V_{in}=240Vdc/50Hz P_{out}=2300W			--	10	11	
冲击电流	V_{in}=240Vac/50Hz P_{out}=2300W		冷启动	--	--	35	
漏电流	Vin=264Vac/60Hz			--	--	0.875	mA
功率因数	Io=10% Load	@ Vin=230Vac/50Hz		0.90	--	--	--
	Io=20% Load	@ Vin=230Vac/50Hz		0.96	--	--	
	Io=50% Load	@ Vin=230Vac/50Hz		0.98	--	--	

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

	Io=100% Load @ Vin=230Vac/50Hz	0.99	--	--	
总电流谐波	5%Imax≤Io≤10%Imax @ Vin=230Vac/50Hz	--	--	20	%
	10%Imax<Io≤20%Imax @ Vin=230Vac/50Hz	--	--	15	
	20%Imax<Io≤40%Imax @ Vin=230Vac/50Hz	--	--	10	
	40%Imax<Io≤50%Imax @ Vin=230Vac/50Hz		--	8	
	50%Imax<Io≤100%Imax @ Vin=230Vac/50Hz	--	--	5	

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
额定输出电压	+12V	12.1	12.2	12.3	V
稳态输出电压范围		11.4	12.2	12.6	
动态输出电压范围		11.4	--	12.8	
输出纹波噪声*		--	--	120	mV
输出电流		1	--	188	A
均流精度 (@230W<Pout<460W)		--	--	10	%
均流精度 (@460W<Pout<2300W)		--	--	5	
掉电保持时间		11	--	--	ms
60%负载跳变；2.5A/us;主路并 3*2200uF 电容，带 5A 最小载，辅路并 1000uF 电容，周期 5ms+5ms，10ms+10ms		11.4	--	12.8	V
额定输出电压	+12VSB	11.4	12	12.6	V
稳态输出电压范围		11.4	12	12.6	
动态输出电压范围		11.4	--	12.6	
输出纹波噪声*		--	--	120	mV
输出电流		0	--	2.5	A
掉电保持时间		70	--	--	ms
1A 负载跳变；0.5A/us;主路并 3*2200uF 电容，带 0.5A 最小载，辅路并 1000uF 电容，100Hz/50%Duty		11.4	--	12.6	V

注：*纹波和噪声的测试方法采用靠测法,主路输出端加 8*270uF 固态滤波电容,辅路输出端加 2*270uF 固态滤波电容，电流经过滤波电容后再接测试探头，同轴线缆并联 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	Min.	Typ.	Max.	单位	备注
+12V 输出	正常工作	100	--	110	%	正常工作，不保护
	过流保护 1	110	--	130		慢速告警，告警延迟≥60ms.OCP 动作延迟≥20s,闭锁，+12VSB 输出正常
	过流保护 2	130	--	150		快速告警，告警延迟≥100us，OCP 动作延迟≥20ms，闭锁，+12VSB 输出正常
	短路保护	+12.2V 输出短路保护不影响+12VSB 正常工作，+12.2V 输出短路保护锁机，通过 PSON 重置或 AC 断电重启恢复				
	过压保护	14.0	--	15.0	V	闭锁,通过 PSON 重置或 AC 断电重启恢复
	欠压保护	9.5	--	10		自恢复
	过温保护点	--	70	--	℃	过温保护回滞大于 5℃、自恢复
	过温保护释放点	--	65	--		
	风扇故障保护	当风扇故障时关闭输出，故障解除后自动恢复				
+12VSB 输出	过流保护	3.1	--	3.9	A	自恢复（在 PSOFF 辅源单独供电时测试）
	短路保护	自恢复(主路输出正常)				
	过压保护	14	--	15	V	自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)

LED 指示灯

电源状态	灯态
输入正常，12V 主路输出和 12Vsb 输出正常	绿色
所有电源无 AC 输入	灯灭

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

AC 供电正常，只有 12Vsb 输出或电源进入冷备状态	1Hz 绿灯闪烁
双电源并联工作时，其中一台电源线未插或者掉电	琥珀色
单电源出现严重告警导致电源关断主功率输出，如失效，过流，过压保护，风扇失效等	琥珀色
电源工作但出现告警，如高温，高功率，高电流，风扇转速慢	1Hz 琥珀灯闪烁
在线升级过程中（备注：升级失败 10min 后，亮琥珀灯）	2Hz 绿灯闪烁

数据在线读取与监测

项目	精度范围		
输出负载	＜10%	10%-20%	20%-100%
输入电压	±5%	±5%	±2%
输入电流	±10%/±0.2A	±5%	±2%
输入功率	±10%/±10W	±5%	±2%
输出电压	±5%	±5%	±2%
输出电流	±10%	±5%	±2%
输出功率	±10%	±5%	±2%

时序定义

项目	描述	Min.	Max.	单位
Tvout_rise	从 10%上升到 12VOUT 的输出电压时间	10	70	ms
	从 10%上升到 12Vsb 的输出电压时间	5	70	
Tsb_on_delay	从交流输入到 12Vsb 输出的时间（额定 230Vac/50Hz）	--	1500	
Tac_on_delay	从交流输入到所有输出电压处于稳压的时间。	--	3000	
Tvout_holdup	12VOUT 输出电压在交流电掉电后保持时间（70%负载）	11	--	
Tpwok_holdup	PWOK 保持时间，从交流掉电到 PWOK 信号变低的时间	10	--	
Tpson_on_delay	从 PSON#信号变低到 12VOUT 处于稳压状态的时间	5	400	
Tpson_pwok	从 PSON#信号变高到 PWOK 信号变低的时间	--	5	
Tpwok_on	PWOK 信号生效时间（12V 输出到 PWOK 信号变高时间）	100	500	
Tpwok_off	PWOK 信号失效时间（12V 输出到 PWOK 信号变低时间）	1	--	
Tpwok_low	PWOK 在使用 AC 或 PSON 信号的开/关周期处于低电平的持续时间。	100	--	
Tsb_vout	在交流输入情况下，从 12Vsb 处于稳压状态到 12VOUT 处于稳压状态的时间。	50	1000	
T12VSB_holdup	从交流掉电到 12Vsb 输出电压稳压掉电保持的时间	70	--	

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＜10mA		2250	--	--	VDC
	输入 - 输出*	测试时间 1 分钟，漏电流＜10mA		4000	--	--	
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		10	--	--	MΩ
	输入 - 输出						
工作温度		电源在-10℃下能启机，不要求性能；60℃，半载能长期可靠运行；		0	25	55	℃
存储温度				-40	25	85	
相对湿度		无凝露，电源模块能正常工作		5	--	95	%RH
工作海拔		CCC 认证到 5000m		-60	--	5000	m
存储环境高度				--	--	15200	
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电源模块的动态规格。 2.输出端加 2200uF 容性负载。	+12V	11.2	--	13.0	V
			+12VSB	11.4	--	12.8	
MTBF		25℃，额定输入，满载输出 Telcordia SR-332 标准方法 1		>500,000 h			
安全标准		符合 UL/EN/IEC62368-1, GB4943.1					
通讯方式		具有 PMBus/I2C 通讯功能					

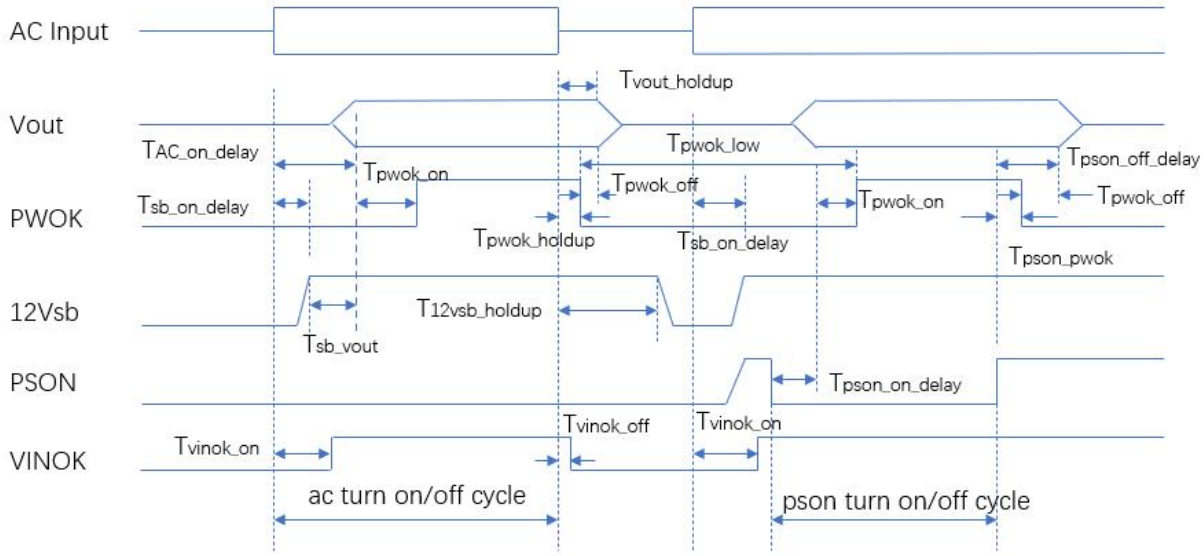
该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

质保	5 年
注：*输入 - 输出隔离耐压仅针对 PCBA (裸机)。	

物理特性*

外壳材料	防锈处理。热浸锌钢板（SGCC)。表面要求：无锌花
外形尺寸	40(高)mm*73.5(宽)mm*185(长)mm
重量	920g±10%
冷却方式	强制风冷
风扇噪音	满足 ECMA 74/ISO 7779 标准
注：*温馨提示：产品内置风扇，不可空运。	

时序示意图



EMC 特性

电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A	
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2 CLASS A	
电磁敏感度 (EMS)	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV/Air ±8KV（按照实际使用场景测试）	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 输入端口：±2KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 line to line ±2KV 2Ω /line to ground ±2KV 12Ω	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vrms	perf. Criteria A
	对讲机干扰测试	MS-SOP-DQC-007	perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 >95% dip 10ms,60%load	perf. Criteria A

黑匣子功能要求

黑匣子的通用要求	1、 记录输出关闭和输入掉电时的告警，将告警状态和故障发生时间进行存储，支持故障现场的重要物理量保存和查询，包括不限于输入电压、输出电压、输出电流、温度、风扇转速等。采用循环存储方式（发生故障时黑匣子信息写在当前索引号+1 上；当索引号到“记录 9”时，下一条写到“记录 0”）。 2、支持主机逐条查询故障记录。支持主机对最近一次的输入掉电时间查询。 3、支持主机授时。主机上电需要将系统时间（时间采用 Unix 标准）发给电源模块，然后每隔 10 分钟再发一次，用于电源模块的时间同步。如果主机不授时，则电源内的时间相当于电源工作的整个累积时间。
黑匣子记录的存储和读取	从时间维度来描述，分为以下几个阶段进行处理： 1、上电初始化阶段

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

<table>
<tr><td>机制</td><td colspan="5">上电后将 EEPROM 记录的历史故障读入缓存，时间初始化为上次故障记录加 3 秒。
2、故障现场存储阶段
上位机定时对电源时间授时（10min/次），当发生输出关闭时，使能故障记录标志将故障现场数据全部写入到 EEPROM 中，生成一条故障记录。
3、故障数据上报阶段
上位机查询告警日志时，每次进行单条查询，下位机将该条对应的数据从 EEPROM 存储区取出，全部上传给上位机。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">黑匣子读取协议</td><td>命令</td><td>命令名称</td><td>数据读写类型</td><td>数据字节</td><td>命令描述</td></tr>
<tr><td>D2h</td><td>MFR_READ_BLACK_BOX</td><td>Block Read</td><td>100</td><td>电源黑匣子查询，
读：多字节（故障记录的信息,读取之前需要先写故障索引，0-9，0 为最新的一条记录，9 为最早的一条记录）</td></tr>
<tr><td>D3h</td><td>MFR_READ_BLACK_BOX_INDEX</td><td>Write Byte</td><td>1</td><td>写：单字节（请求读故障记录的索引）</td></tr>
<tr><td>黑匣子中的系统授时机制</td><td colspan="5">电源模块需要通过主机来进行时间同步：
1）产品：-- 电源模块上电后进行一次时间同步
-- 每隔 10min 定时对电源模块下发一次时间
-- 下发的时间以秒为单位
2）电源：-- 上电初始化时间等于上次故障时间+3 秒
-- 接受产品的时间同步
-- 中断定时计时，每到 1 秒，计数器加 1，计时单位为秒
授时的时间（时间采用 Unix 标准）为相对基准时间的秒数。主机下发授时时间，将从基准时间到当前时间的秒数下发给电源。在告警日志中读取的时间为告警发生时刻距离基准时间的秒数。如果主机不授时，电源运行时间就按照秒递增，掉电需要保存。</td></tr>
<tr><td>黑匣子数据内容</td><td colspan="5">黑匣子记录了现场的实时物理量和状态数据，存储内容分为头部和数据部两部分，每条记录的内容包含 100 个字节的数据。</td></tr>
</table>

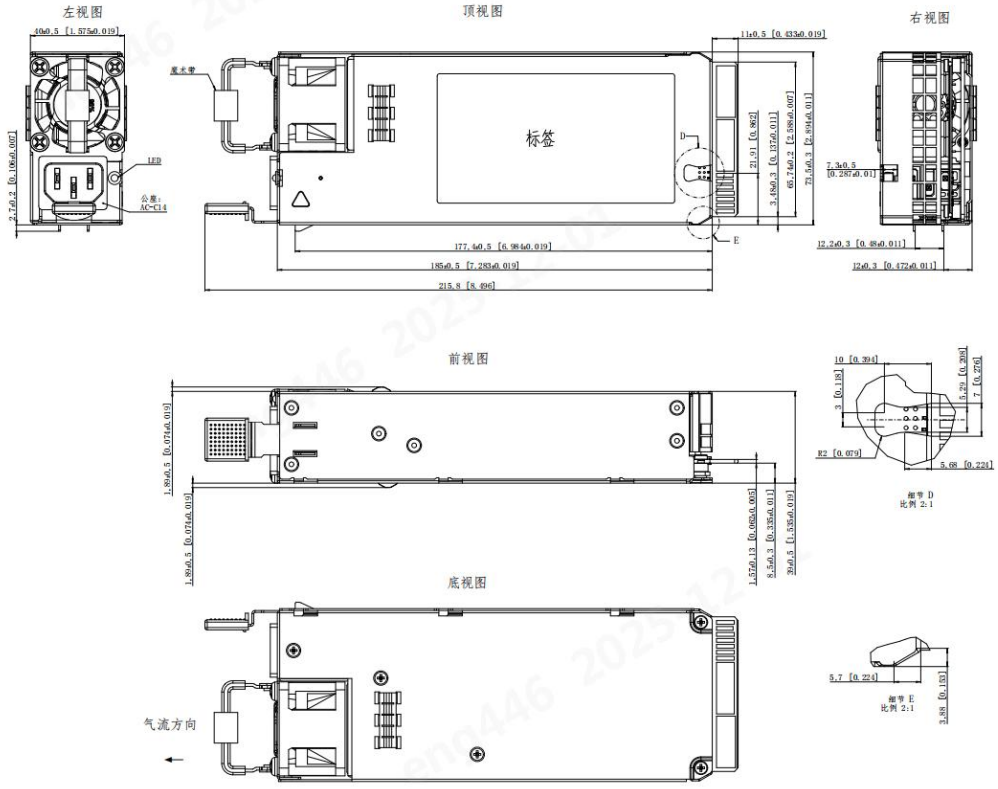
金手指定义

输出端子	定义	输出端子	定义
A1-A9	SGND	B1-B9	SGND
A10-A18	+12.2V	B10-B18	+12.2V
A19	PMBus_SDA	B19	A0
A20	PMBus_SCL	B20	A1
A21	PSON#	B21	+12VSB
A22	SMBAlert#	B22	SMART_ON
A23	+12V_Return sense	B23	+12V_Sharebus#
A24	+12V_Remote sense	B24	PRESENT#
A25	PWOK	B25	VIN_GOOD

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

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



AC-C14引脚方式	图示
引脚	功能
1	AC（L）
2	⏚
3	AC（N）

金手指引脚方式（顶面）	图示
引脚	功能
A1~9	GND
A10~18	+12V
A19	PMBus SDA
A20	PMBus SCL
A21	PSON
A22	SMBAlert
A23	Rearn Sense
A24	+12V remote Sense
A25	PWOK

金手指引脚方式（底面）	图示
引脚	功能
A1~9	GND
A10~18	+12V
A19	A0（SMBus address）
A20	A1（SMBus address）
A21	12V stby
A22	Cold Redundancy Bus
A23	12V load share Bus
A24	PRESENT
A25	VIN GOOD

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：58220643；
2. 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；
3. 当工作于海拔 2000 米以上时，温度降额 5℃/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；
11. 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

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