

产品描述

AMS2000-P12B---是为客户提供服务器模块电源。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。



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：-5°C to +55°C
- 满足 80 PLUS 铂金效率
- N+M 智能冗余 $N+M \leq 4$ ($N=3$ 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

应用领域

- 服务器

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.		主路	辅路
AMS2000-P12B	90-140VAC	正向气流，从 DC 到 AC	1000	12.2	12.0	1	82.3	3.0	50000	3100
	180-207VAC		1800			1	150	3.0		
	207-264VAC		2000			1	163	3.0		
	180-320VDC									

注：1.*高压输入最大功率不可超过 2000W，低压输入最大功率不可超过 1000W。

2.产品图片仅供参考，具体请以实物为准。



AMS2000-P12B

AC-DC 2000W CRPS 电源

产品特性									
产品特性	项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	输入电压范围	低压交流输入			90	115	140	VAC	
		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	--	63	Hz	
	效率	TA=25°C, 不带风扇	Vin: 230VAC/50Hz	10% load	--	89	--	%	
				20% load	--	92	--		
				50% load	--	94	--		
				100% load	--	91	--		
	输入电流	Vin=115Vac/60Hz Pout=1000W			--	--	12	A	
		Vin=230Vac/50Hz Pout=2000W			--	--	10		
	冲击电流	Vin=264Vac/50Hz	Pout=2000W	冷启动	--	35	--		
	漏电流	Vin=264Vac/50Hz			--	--	0.875	mA	
输出特性	功率因数	Io=10% Load	@ Vin=230Vac/50Hz		0.92	--	--	--	
		Io=20% Load	@ Vin=230Vac/50Hz		0.96	--	--		
		Io=50% Load	@ Vin=230Vac/50Hz		0.98	--	--		
		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≤50%Imax	@ Vin=230Vac/50Hz		--	8	10		
		50%Imax<Io≤100%Imax	@ Vin=230Vac/50Hz		--	--	5		
输出特性	额定输出电压	+12V			12.1	12.2	12.3	V	
	稳态输出电压范围				11.8	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	--	163	A	
	均流精度 (@400W < Pout < 1000W)				--	--	10	%	
	均流精度 (@1000W ≤ Pout ≤ 2000W)				--	--	5		
	掉电保持时间*				12	--	--	ms	
	60%负载跳变; 0.5A/us; 主路并 2200uF 电容, 带 1A 最小载, 辅路并 1000uF 电容				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	--	12.8		
	输出纹波噪声*				--	--	120	mV	
	输出电流				0	--	3	A	
	均流精度 (@400W < Pout < 1000W)				--	NA	--	%	
	均流精度 (@1000W ≤ Pout ≤ 2000W)				--	NA	--		
	掉电保持时间*				70	--	--	ms	
	60%负载跳变; 0.5A/us; 主路并 2200uF 电容, 带 1A 最小载, 辅路并 1000uF 电容				11.4	--	12.8	V	



AMS2000-P12B

AC-DC 2000W CRPS 电源

	项目	Min.	Typ.	Max.	单位	备注			
保护特性 (+12V 输出)	过流告警(高压输入)	168	--	175	A	20s 后告警, 2s 后主路输出关闭 闭锁, +12VSB 输出正常			
	过流告警(低压输入)	85	--	90					
	过流保护 1(高压输入)	185	--	210					
	过流保护 1(低压输入)	94	--	99					
	过流保护 2(高压输入)	222	--	236					
	过流保护 2(低压输入)	102	--	109					
	过功率保护(高压输入)	248	--	273					
	过功率保护(低压输入)	115	--	--					
	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	13.5	--	15.0					
保护特性 (+12VSB 输出)	欠压保护	9.5	--	11	V	闭锁, 通过 PSON 重置或 AC 断电重启恢复 自恢复			
	过温告警点	60	--	65					
	过温保护点	--	--	70	°C	过温保护回滞大于 4°C、自恢复			
	过温保护释放点	58	--	--					
	过温告警恢复点	55	--	--					
	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							
	项目	Min.	Typ.	Max.	单位	备注			
保护特性 (+12VSB 输出)	过流告警	3.2	--	4	A	告警			
	过流保护	4	--	5		自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)			
	短路保护	自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)							
	过压保护	13.5	--	15	V	自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)			
	项目	电源状态				灯态			
LED 指示灯	电源输出正常					绿色			
	所有电源无 AC 输入					灯灭			
	AC 输入正常, 只有+12VSB 输出或者冷冗余模式下处于睡眠状态下的从机					1Hz 绿灯闪烁			
	一个模块无 AC 输入, 其它模块 AC 输入正常					橙色			
	电源模块故障导致输出关闭, 如 OVP, OCP, 风扇故障					橙色			
	模块处在告警状态, 仍然有输出					1Hz 橙灯闪烁			
	模块进入固件升级模式					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%-30%		30%-100%				
	输入电压	±3%	±3%		±3%				
	输入电流	NA	±0.5A		±10% or ±0.5A				
	输入功率	NA	±5%or ±12W		±3%				
	输出电压	±5%	±3%		±3%				
	输出电流	NA	±10%		±5%				
	输出功率	NA	±10%		±5%				
时序定义	项目	描述			Min.	Max.	单位		
	Tvout_rise	+12.2V 输出从 0 上升到 10.8V 时间			5	70	ms		
		+12VSB 输出从 0 上升到 10.8V 时间			1	25			
	Tsb_on_delay	从 AC 上电到+12VSB 输出电压达到 10.8V 时间			--	1500			
	Tac_on_delay	从 AC 上电到+12.2V 输出电压达到 10.8V 时间			--	2500			
	Tvout_holdup	从 AC 掉电到+12.2V 输出电压掉到 10.8V 时间 @90%Load			12	--			
	Tpwok_holdup	从 AC 掉电到 PWOK 信号开始变低时间@90%Load			11	--			
	Tpson_on_delay	从 PSON#信号由高变低到+12.2V 输出电压达到 10.8V 时间			5	400			



AMS2000-P12B

AC-DC 2000W CRPS 电源

	Tpson_pwok	从 PSON#信号由低变高到 PWOK 开始变低时间	-	5		
	Tpwok_on	从+12.2V 输出电压达到 10.8V 到 PWOK 信号变高时间	100	500		
	Tpwok_off	PWOK 信号开始变低到输出电压+12.2V 下降到 10.8V 时间	1	--		
	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	--		
	Tsb_vout	AC 上电后, 从+12VSB 输出电压达到 10.8V 到+12.2V 输出电压达到 10.8V 时间	50	1000		
	T12VSB_holdup	从 AC 掉电到+12VSB 输出电压掉到 10.8V 时间	70	--		
通用特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
	隔离电压	输入 - \oplus 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 - \oplus 环境温度: $25\pm5^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC	50	--	--	MΩ
	工作温度		-5	--	55	$^{\circ}\text{C}$
	存储温度		-40	--	70	
	工作湿度		--	--	90	%RH
	存储湿度	无冷凝	--	--	95	
	工作海拔		--	--	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 1000μF 容性负载。	+12V +12VSB	11.4 11.4	-- --	V
	MTBF	额定输入, 100%负载@25°C 按 Telcordia SR-332 评估	>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				
	质保	5 年				
物理特性	外壳材料	金属 (SGCC)				
	外形尺寸*	73.50mm x 185.00mm x 40.00/39.00mm (W x D x H)				
	重量	950g (Typ.)				
	冷却方式	强制风冷				
	风扇噪音	25°C 工作环境下, 整体噪音≤85dB (0.5m 处测量)				

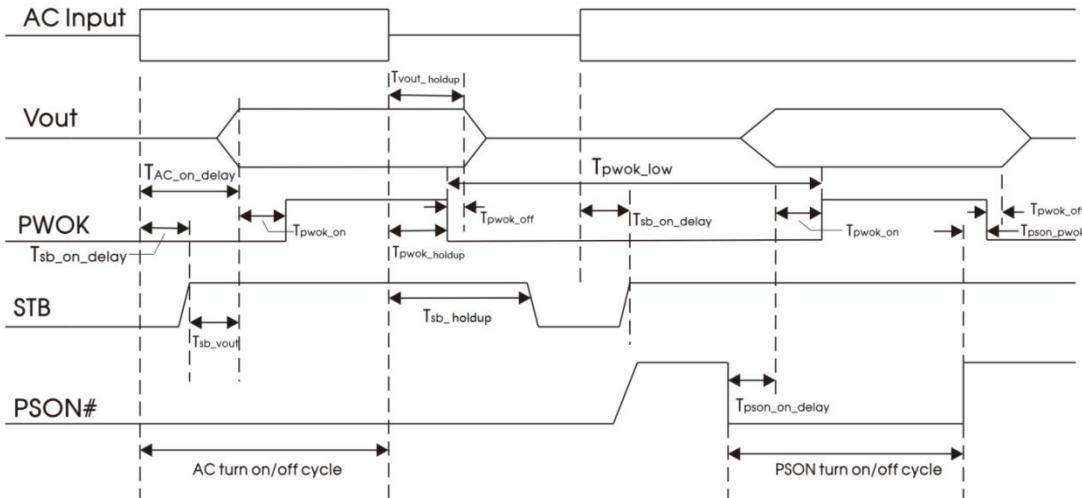
注: 1.*纹波和噪声的测试方法采用靠测法,+12V 输出端加 2200μF 容性负载, 同轴线缆并联 10μF 电解电容和 0.1μF 陶瓷电容; +12VSB 输出端加 100μF 容性负载, 同轴线缆并联 10μF 电解电容和 0.1μF 陶瓷电容具体操作方法参见《服务器电源测试规范》;

2. *产品外壳高度 39mm, 风扇高度 40mm;

3. *输入 - 输出隔离耐压仅针对 PCBA (裸机);

4.*温馨提示: 产品内置风扇, 不可空运。

时序示意图



EMC 特性

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 ±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 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 3Vrms	perf. Criteria A
		电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%,70%	perf. Criteria A

黑匣子功能要求

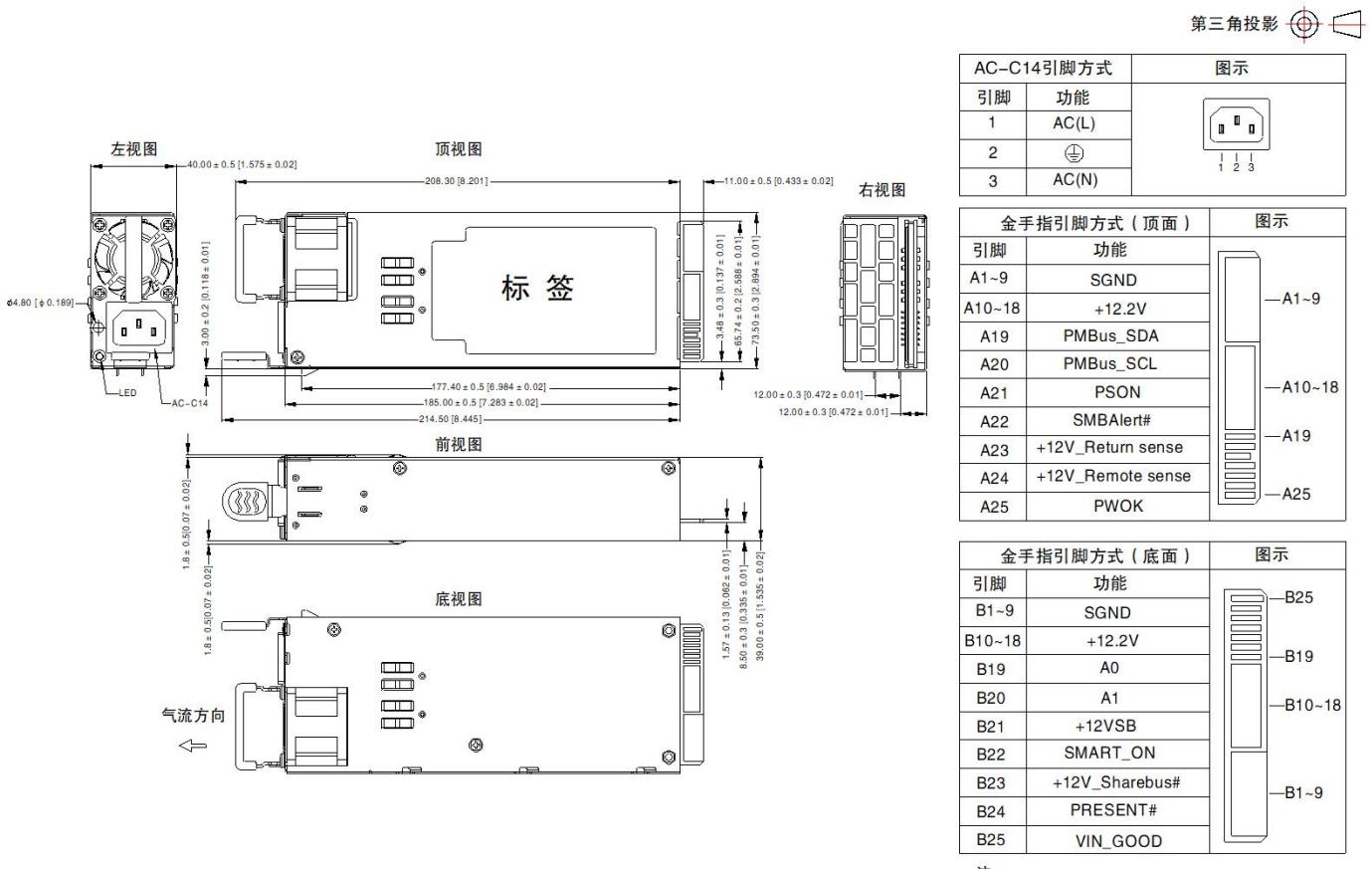
黑匣子的通用要求	1、记录输出关闭和输入掉电时的告警，将告警状态和故障发生时间进行存储，支持故障现场的重要物理量保存和查询，包括不限于输入电压、输出电压、输出电流、温度、风扇转速等。采用循环存储方式（发生故障时黑匣子信息写在当前索引号+1上；当索引号到“记录 9”时，下一条写到“记录 0”）。 2、支持主机逐条查询故障记录。支持主机对最近一次的输入掉电时间查询。 3、支持主机授时。主机上电需要将系统时间（时间采用 Unix 标准）发给电源模块，然后每隔 10 分钟再发一次，用于电源模块的时间同步。如果主机不授时，则电源内的时间相当于电源工作的整个累积时间。				
	从时间维度来描述，分为以下几个阶段进行处理： 1、上电初始化阶段 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。				
黑匣子记录的存储和读取机制					
黑匣子读取协议	命令	命令名称	数据读写类型	数据字节	命令描述
	D2h	MFR_READ_BLA CK_BOX	Block Read	100	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)
	D3h	MFR_READ_BLA CK_BOX_INDEX	Write Byte	1	写: 单字节 (请求读故障记录的索引)
黑匣子中的系统授时机制					
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。					
黑匣子数据内容					
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。					

金手指定义

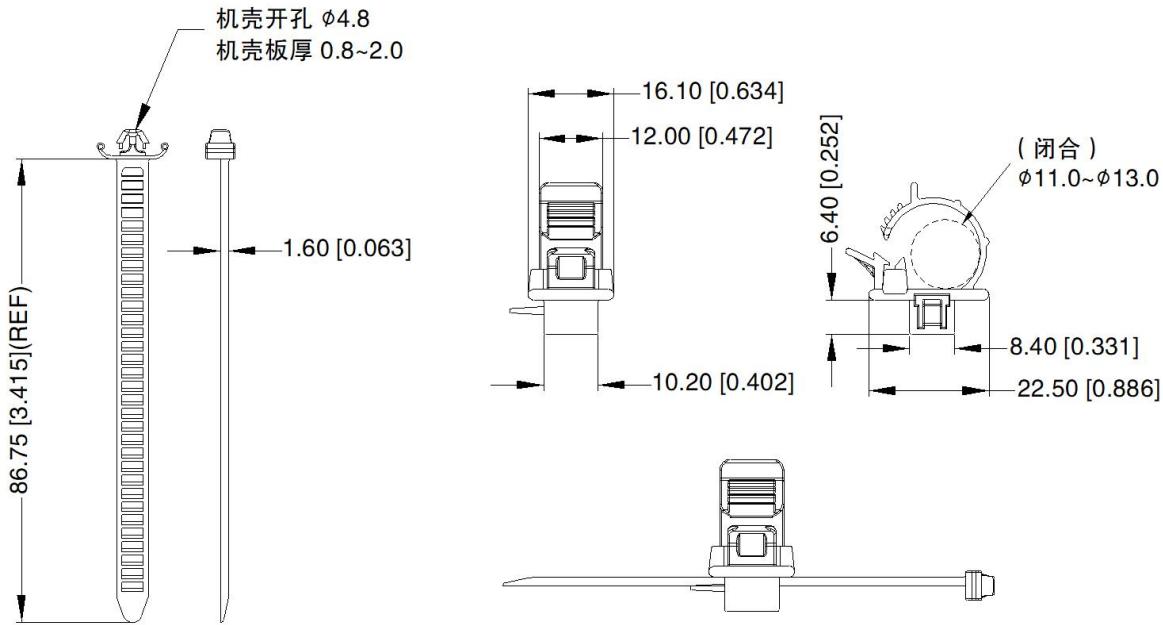
输出端子	定义	输出端子	定义
A1-A9	SGND	B1-B9	SGND
A10-A18	+12.2V	B10-B18	+12.2V
A19	PMBus_SDA	B19	A0
A20	PMBus_SCL	B20	A1
A21	PSON#	B21	+12VSB
A22	SMBAlert#	B22	SMART_ON
A23	+12V_Return sense	B23	+12V_Sharebus#
A24	+12V_Remote sense	B24	PRESENT#
A25	PWOK	B25	VIN_GOOD

外观尺寸、建议印刷版图



注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：±2[±0.078]

推荐扎带类型



注:

1. 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;
2. 当工作于海拔 2000 米以上时, 温度降额 $1^{\circ}\text{C}/300$ 米;
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
4. 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;
5. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
6. 产品终端使用时, 外壳需与系统大地(地)相连;
7. 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;
8. 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。
9. 包装包编号: 58220663V



AMS2000-P12B

AC-DC 2000W CRPS 电源
