



AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

产品描述

AMS350-G12B——是为客户提供的服务器电源，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。EMC 及安全规格满足 UL/EN/IEC62368、GB4943 的标准。



EN62368-1



BS EN62368-1



产品特点

- 输入电压范围：90 - 264VAC 支持 AC & HVDC 宽范围输入
- 工作温度范围：-5℃ to +55℃
- 80 PLUS 金牌能效
- 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
- 支持在线升级
- 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

认证	产品型号	风扇 工作方式	输出功率 (W)	额定输出电压		主路负载		辅路	常温下最大容 性负载(μF)	
				主路	辅路	Min.	Max.		主路	辅路
EN/BS EN	AMS350-G12B	正向气流, 从 DC 到 AC	350W	12.2VDC	12.0VDC	1A	29A	3A	25000	3000

注：产品图片仅供参考，具体请以实物为准。



AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

产品特性

输入特性	项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
	输入电压范围	交流输入			90	--	264	VAC
		直流输入			180	--	320	VDC
	输入电压频率	交流输入			47	--	63	Hz
	效率	TA=25℃，不 带风扇	Vin: 230VAC/50Hz	10% load	85	--	--	%
				20% load	89	--	--	
				50% load	92	--	--	
				100% load	89	--	--	
	输入电流	Vin=100Vac/60Hz Pout=350W			--	--	5	A
		Vin=200Vac/50Hz Pout=350W			--	--	2.5	
	冲击电流	Vin=264Vac/50Hz Pout=350W		冷启动	--	55	--	
	接触漏电流	Vin=240Vac fin=50Hz			--	--	0.875	mA
	功率因数	10%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			0.80	--	--	--
		20%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			0.90	--	--	
		50%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			0.95	--	--	
		100%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			0.98	--	--	
	电 流谐波	5%Imax≤Io≤10%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			--	--	30	%
10%Imax<Io≤20%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			--	--	20			
20%Imax<Io≤50%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			--	--	15			
50%Imax<Io≤70%Imax @ Vin=230Vac/50Hz			--	--	7			
70%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				11.6	--	12.8	
	输出纹波噪声*				--	--	120	mV
	输出电流				1	--	29	A
	均流精度 (@70W≤Pout≤350W)				--	--	10	%
	掉电保持时间				13	--	--	ms
	额定输出电压	+12VSB			11.6	12	12.3	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	--	3	A
	均流精度 (@70W≤Pout≤350W)				--	NA	--	%
	掉电保持时间				70	--	--	ms
保护特性 (+12V 输出)	项目	Min.	Typ.	Max.	单位	备注		
	过流告警	30	--	32	A	告警		
	过流保护	32	--	40		闭锁，Vsb 输出正常		



AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

	短路保护	Vo 输出短路保护锁机，短路状态解除后，通过 PSON 重置或 AC 断电重启恢复。						
	过压保护	13.5	--	15.0	V	闭锁，Vsb 输出正常		
	欠压保护	9.5	--	11		自恢复		
	过温告警点	60	--	65	℃	过温保护回滞大于 4℃		
	过温保护点	--	--	70				
	过温保护释放	55	--	--				
	风扇故障保护	当风扇故障时关闭主路输出						
保护特性 (+12VSB 输出)	项目	Min.	Typ.	Max.	单位	备注		
	过流告警	3.2	--	4	A	告警		
	过流保护	4	--	5		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		
LED 指示灯	电源状态			灯态				
	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 输出或者模块在冷备份状态			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，OVP 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		±10 or ±0.5A		±10% or ±0.5A		
	输入功率	NA		±5% or ± 10W		±5%		
	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	+12V 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	
	ITac_on_delay	从 AC 上电到+12V 输出电压达到 10.8V 时间				--	2500	
	Tvout_holdup	从 AC 掉电到+12V 输出电压达到 10.8V 时间				11	--	
	Tpwok_holdup	从 AC 掉电到 PWOK 信号开始变低时间				12	--	
	Tpson_on_delay	从 PSON#信号由高变低到+12V 输出电压达到 10.8V 时间				5	400	
	Tpson_pwok	从 PSON#信号由低变高到 PWOK 开始变低时间				--	5	
	Tpwok_on	从+12V 输出电压达到 10.8V 到 PWOK 信号变高电平时间				100	500	
	Tpwok_off	PWOK 信号开始变低到输出电压+12V 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+12V 输出电压达到 10.8V 时间				50	1000	



AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

	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 - ⊕	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 - 输出	环境温度: 25±5℃ 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC		50	--	--	MΩ	
	工作温度				-5	--	55	℃	
	存储温度				-40	--	70		
	工作湿度		无冷凝			--	--	90	%RH
	存储湿度					--	--	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.输出端主路加 2200uF 容性负载, 辅路加 1000uF 容性负载。		Vo	11.6	--	12.8	V	
				VSB	11.4	--	12.8		
	MTBF		额定输入, 100%负载@25℃按 Telcordia SR-332 评估		>500,000 h				
	通讯方式		具有 PMBus/I2C 通讯功能						
	质保年限		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		680g(Typ.)						
	冷却方式		强制风冷						
	风扇噪音		25℃工作环境下, 整体噪音小于 60dB (0.5m 处测量)						

注: 1.*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出端并联 10uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容;

2.*输入-输出 隔离耐压仅针对 PCBA(裸板);

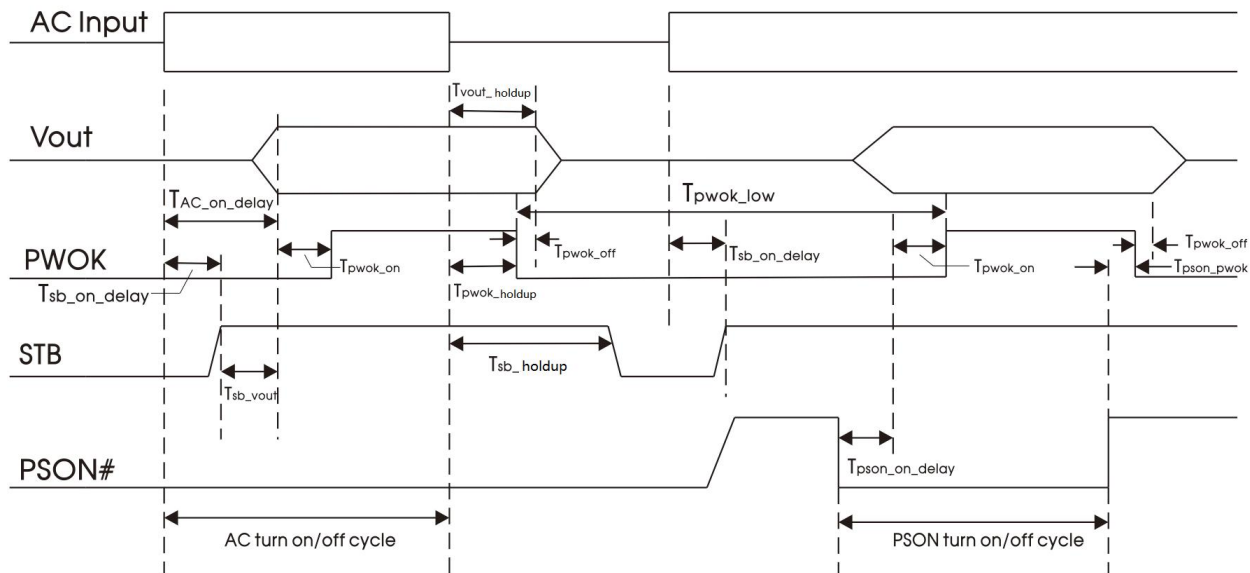
3.*产品外壳高度 39mm, 风扇高度 40mm。

4.*温馨提示: 产品内置风扇, 不可空运。

AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

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 ±1KV/line to ground ±2KV	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 B

黑匣子功能要求

黑匣子的通用要求	- 需要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，包括但不限于输入电压、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”)。 - 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。 - 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机制	从时间维度来描述，分为以下几个阶段进行处理： - 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。 - 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。



AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

	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_BLOCK_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_BLOCK_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。				

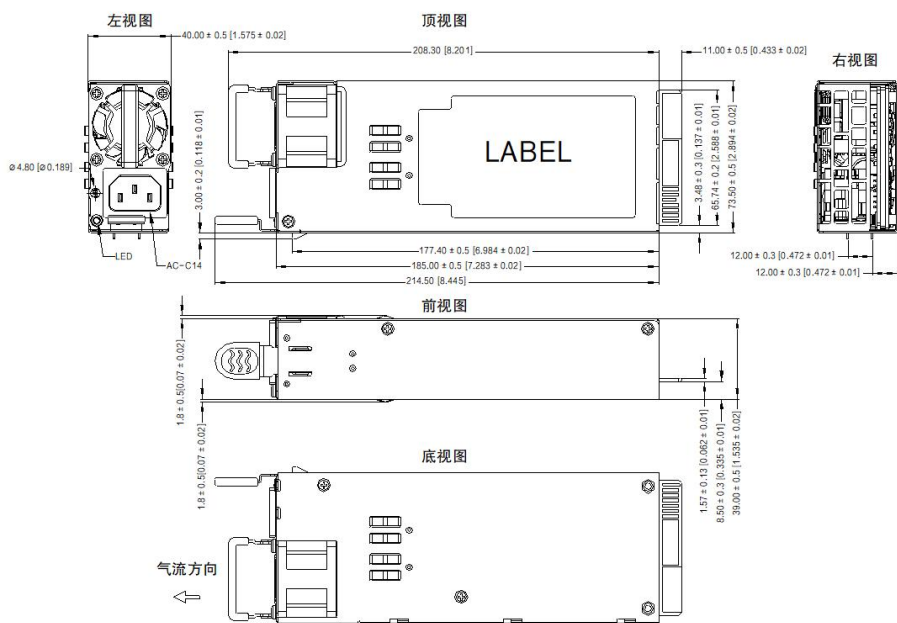
金手指定义

输出端子	定义	输出端子	定义
A1-A9	SGND	B1-B9	SGND
A10-A18	+12V	B10-B18	+12V
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

AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影

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	SGND	
A10~18	+12V	
A19	PMBus_SDA	
A20	PMBus_SCL	
A21	PSON	
A22	SMBAlert#	
A23	+12V_Return sense	
A24	+12V_Remote sense	
A25	PWOK	

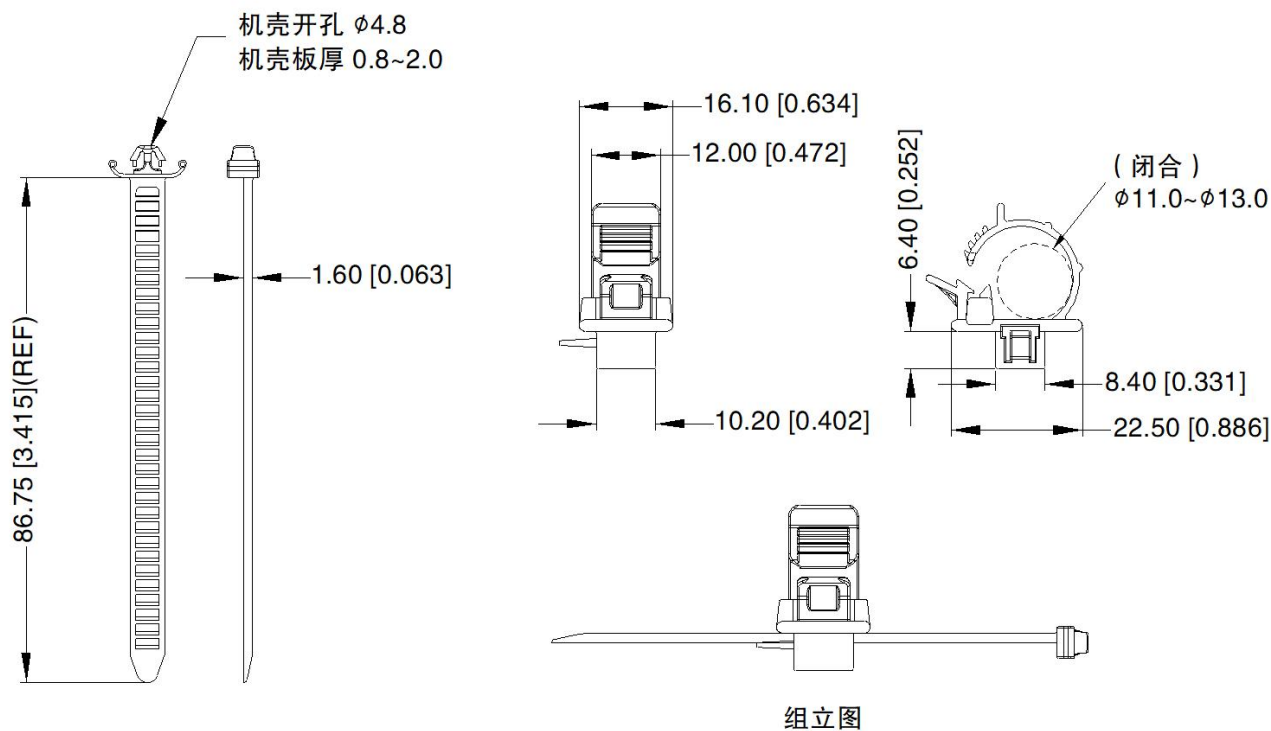
金手指引脚方式 (底面)		图示
引脚	功能	
B1~9	SGND	
B10~18	+12V	
B19	A0	
B20	A1	
B21	+12VSB	
B22	SMART_ON	
B23	+12V_Sharebus#	
B24	PRESENT#	
B25	VIN_GOOD	

注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ± 2[± 0.078]

AMS350-G12B

AC/DC 350W CRPS 服务器电源

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 $<75\%\text{RH}$, 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. 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;
4. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
5. 产品终端使用时, 外壳需与系统大地(⏏)相连;
6. 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;
7. 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。
8. 包装包编号: 58220663V