

AMS550-P12F

AC/DC 550W CRPS 服务器电源

产品描述

AMS550-P12F 产品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，具有吹风散热方式，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。



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。



EN62368-1 BS EN62368-1 GB4943.1

产品特点

- 宽输入电压范围：90 - 264VAC/180 - 320VDC
- 工作温度范围：-5°C to +55°C
- 80PLUS 铂金效率
- 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

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.	Typ.	主路	辅路
EN/BS EN/CCC	AMS550-P12F	反向气流， 从 AC 到 DC	550W	12.2VDC	12.0VDC	1A	45A	3.0A	25000	3000

注：产品图片仅供参考，具体请以实物为准。



AMS550-P12F

AC/DC 550W CRPS 服务器电源

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	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	--	87	--	%
				20% load	--	92	--	
				50% load	--	94	--	
			100% load	--	91	--		
		Vin: 115VAC/60Hz	10% load	--	85	--		
			20% load	--	90	--		
			50% load	--	92	--		
			100% load	--	89	--		
	输入电流	Vin=100Vac/60Hz Pout=550W		--	--	7	A	
		Vin=200Vac/50Hz Pout=550W		--	--	3.5		
	冲击电流	Vin=264Vac/50Hz Pout=550W	冷启动	--	24	--		
	接触漏电流	Vin=240Vac fin=50Hz		--	--	1.76	mA	
	功率因数	10%Imax<Io<20%Imax @ Vin=230Vac/50Hz		0.92	--	--	--	
		20%Imax<Io<50%Imax @ Vin=230Vac/50Hz		0.98	--	--		
		50%Imax<Io<100%Imax @ Vin=230Vac/50Hz		0.99	--	--		
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		--	--	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		11.6	--	12.8			
	输出纹波噪声*		--	--	120	mV		
	输出电流		1	--	45	A		
	均流精度 (@110W<Pout<275W)		--	--	10	%		
	均流精度 (@275W<Pout<=550W)		--	--	5			
	掉电保持时间		13	--	--	ms		
	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 (@110W<Pout<275W)	--		NA	--	%		
	均流精度 (@275W<Pout<=550W)	--		NA	--			
	掉电保持时间	70		--	--	ms		



AMS550-P12F

AC/DC 550W CRPS 服务器电源

保护特性 (+12V 输出)	项目	Min.	Typ.	Max.	单位	备注		
	过流告警	47	--	55	A	告警 20s 后, 主路输出关闭		
	过流保护	55	--	65		--		
	短路保护	+12V 输出短路不影响+12VSB 正常工作, +12V 输出短路保护锁机, 通过 PSON#重置, AC 断电重启恢复						
	过压保护	13.5	--	15.0	V	闭锁, 通过 PSON#重置, AC 断电重启恢复		
	欠压保护	9.5	--	11		自恢复		
	过温告警点	56	--	60	°C	过温保护回滞大于 4°C		
	过温保护点	--	--	65				
	过温保护释放	55	--	--				
	风扇故障保护	当风扇故障时, 主路输出电压关断						
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	4.5	5		自恢复		
	短路保护	+12VSB 输出短路主路输出锁死, 辅路自锁无输出, 通过 PSON#重置, AC 断电重启恢复						
	过压保护	13.5	--	15	V	单机工作自恢复; 并机工作闭锁, 通过 PSON#重置, AC 断电重启恢复		
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, 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%		±3%		
	输出电压	±5%		±3%		±3%		
	输出电流	NA		±10%		±5%		
	输出功率	NA		±10%		±5%		
通用特性	项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
	隔离电压	输入 - 输出		测试时间 1 分钟, 漏电流 <5mA	3000	--	--	VAC
		输入 - ⊕		测试时间 1 分钟, 漏电流 <5mA	1500	--	--	
	绝缘电阻	输入 - 输出		环境温度: 25±5°C 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC	50	--	--	MΩ
		输入 - ⊕						
	工作温度				-5	--	55	°C
	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



AMS550-P12F

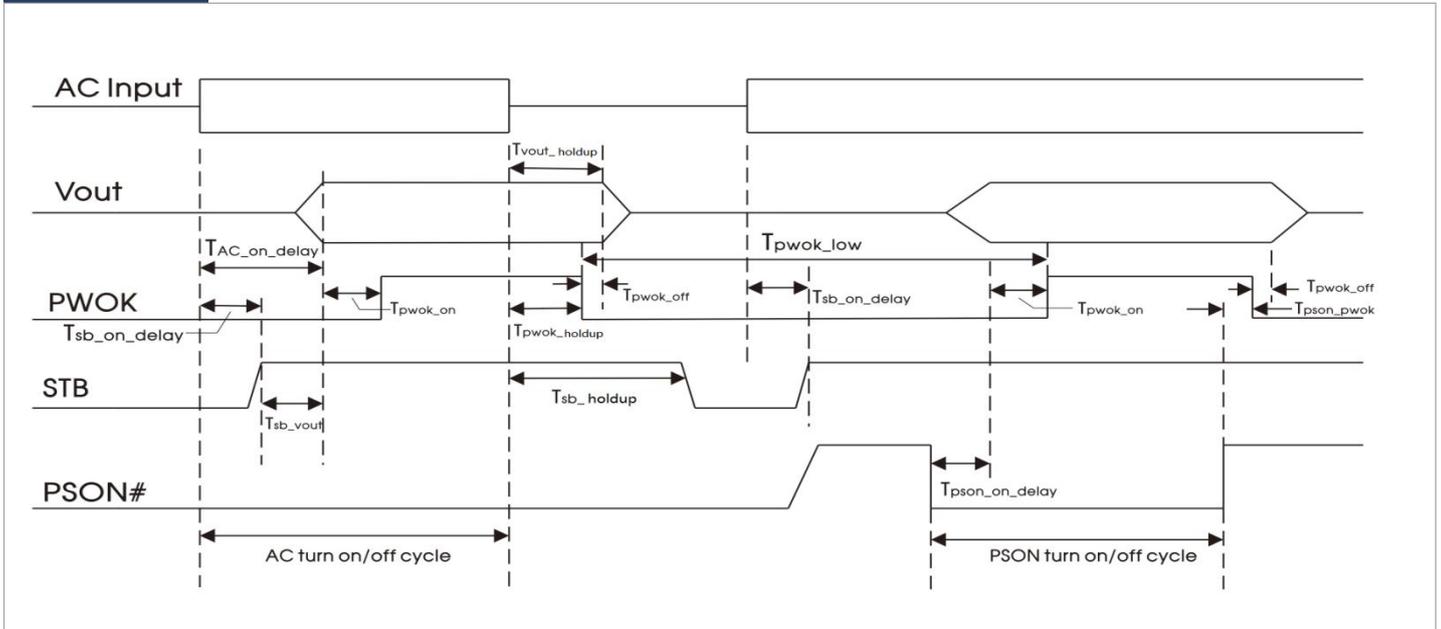
AC/DC 550W CRPS 服务器电源

	存储环境高度		--	--	15200		
	热插拔	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。输出端加 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/I ² C 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	725g (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 70dB (0.5m 处测量)					
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			
	Tac_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	13	--			
	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			
T12VSB_holdup	从 AC 掉电到+12VSB 输出电压掉到 10.8V 时间	70	--				
注: 1.*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 20MHz 带宽, 峰-峰值, 常温下, 输出并联 47uF 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》。							
2.*产品外壳高度 39mm, 风扇高度 40mm。							
3.*温馨提示: 产品内置风扇, 不可空运。							

AMS550-P12F

AC/DC 550W 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 ±2KV/line to ground ±4KV		perf. Criteria A
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vrms		perf. Criteria A
		电压暂降	IEC/EN61000-4-11	0%, 70%		perf. Criteria A

黑匣子功能要求

黑匣子的通用要求	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>从时间维度来描述，分为以下几个阶段进行处理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 故障数据上报阶段



AMS550-P12F

AC/DC 550W CRPS 服务器电源

	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_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	<p>电源模块需要通过主机来进行时间同步：</p> <p>1) 产品：-- 电源模块上电后进行一次时间同步</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 <p>2) 电源：-- 上电初始化时间等于上次故障时间+3 秒</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 <p>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。</p>				
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。				

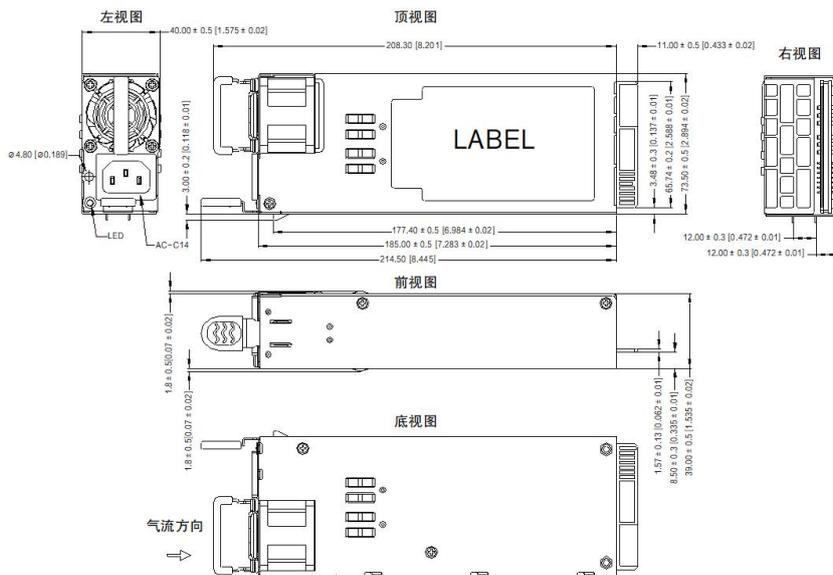
金手指定义

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	A2

AMS550-P12F

AC/DC 550W 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	功能	图示
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	+12.2V	
A19	PMBus_SDA	
A20	PMBus_SCL	
A21	PSON#	
A22	SMBAlert#	
A23	+12V_Return sense	
A24	+12V_Remote sense	
A25	PWOK	

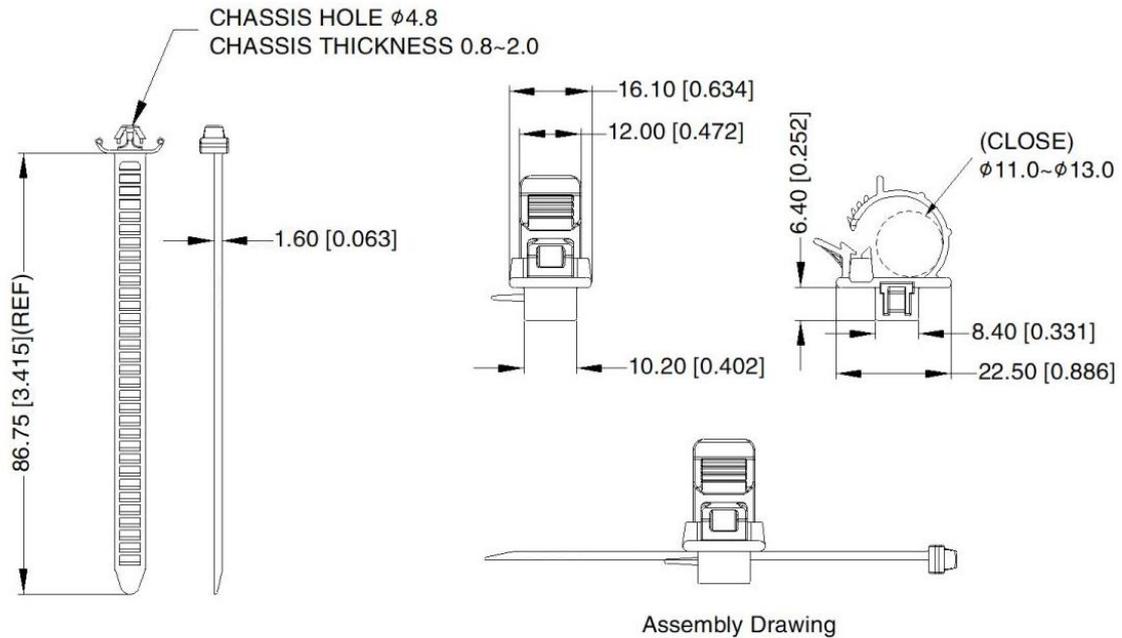
金手指引脚方式 (底面)		图示
引脚	功能	
B1-9	SGND	
B10-18	+12.2V	
B19	A0	
B20	A1	
B21	+12VSB	
B22	SMART_ON	
B23	+12V_Sharebus#	
B24	PRESENT#	
B25	A2	

注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±2[±0.078]

AMS550-P12F

AC/DC 550W 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. 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。
7. 包装包编号: 58220663V