



DC-DC 550W CRPS 服务器电源 VMS550-G12B(N)(-W)

产品描述

VMS550-G12B(N)(-W)系列是为服务器应用打造的全国产化电源，支持 DC 宽压范围输入，并满足并机要求与热插拔功能，具有效率高、智能备份、防倒灌及远端补偿等特点。该电源具备 PMBus/I2C 通讯功能，可在线监控产品状态，同时还提供了故障预警与黑匣子功能，产品采用风扇抽风散热方式，支持自动调速设计。安全规格满足 UL/EN/IEC62368 与 GB4943 等标准要求。



RoHS

产品特点

- 输入电压范围：36 - 72VDC 宽压范围输入
- 工作温度范围：-10°C to +55°C
- 主动均流功能
- PMBus/I2C 通讯功能
- N+M 智能冗余 $N+M \leq 4$ (N=3 max, M=2 max)
- 黑匣子功能
- 输入过/欠压，输出过流告警、过流/短路/过压保护，过温保护、风扇故障保护功能
- 全国产化
- 满足 80PLUS 金牌效率
- 满足 UL/EN/IEC62368、GB4943 认证标准

应用领域

- 服务器
- 交换机
- 存储

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.	MAX.	主路	辅路
-	VMS550-G12B	正向气流，从产品输出端到输入端	565.2	12VDC	12VDC	1A	45A	2.1A	20000	3100
	VMS550-G12BN									
	VMS550-G12B-W									
	VMS550-G12BN-W									

注:

①产品图片仅供参考，具体请以实物为准；

②主路输出最小容性负载为 1000 μF ，辅路输出最小容性负载为 100 μF ；

③VMS550-G12BN 输入端正/负引脚定义与 VMS550-G12B 相反，具体差异详见产品外观尺寸图。



DC-DC 550W CRPS 服务器电源 VMS550-G12B(N)(-W)

④VMS550-G12B (N) -W 在 VMS550-G12B (N) 基础上配套导线, 具体差异详见产品外观尺寸图。

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	直流输入		36	48	72	VDC	
	效率	TA=25℃, 不带风扇	Vin= 48VDC	20% load	88	--	--	%
				50% load	92	--	--	
				100% load	88	--	--	
输入电流	Vin= 48VDC, 满载, 带风扇		--	--	13.6	A		
输出特性	额定输出电压			11.64	12	12.36	V	
	输出纹波&噪声 ^①			--	--	120	mVp-p	
	输出电流			1	--	45	A	
	输出均流精度	20%~50%负载		--	--	±10	%	
		50%~100%负载		--	--	±5		
	掉电保持时间	Vin= 48VDC 主路 70%负载		5	--	--	ms	
	动态负载	60%负载跳变, 0.5A/us, 50Hz~5KHz,带 1000uF 容载		--	--	±5	%	
	线性调节率	满载, 输入电压范围		--	--	±1		
	负载调节率	标称输入电压, 输出负载范围		--	--	±3		
	Sense 功能	输入电压范围, 输出功率范围		--	--	12.6		V
	PSON 功能	模块开启		PSON 接输出地 GND 或低电平(0-1.0VDC)				
		模块关断		PSON 悬空或高电平(2.0-3.3VDC)				
	额定输出电压			11.64	12	12.36	V	
	输出纹波&噪声 ^①			--	--	120	mVp-p	
	输出电流			0	--	2.1	A	
	掉电保持时间	Vin= 48VDC 辅路满载		70	--	--	ms	
动态负载	1A 负载跳变, 0.5A/us, 50Hz~5KHz,带 100uF 容载		--	--	±5	%		
线性调节率	满载, 输入电压范围		--	--	±1			
负载调节率	标称输入电压, 输出负载范围		--	--	±3			
			--	--	±3			
保护特性	输入欠压保护	欠压保护点		32	33	34	V	
		欠压恢复点		34	35	36		
	输入过压保护	过压保护点		74	75	76		
		过压恢复点		72	73	74		
	输入防反接保护	具有						
	过温警告点 ^{②,④} (环境温度)			56	--	--	℃	
过温保护 ^③	过温保护点 (环境温度)		60	67	74			
	过温保护恢复点(环境温度)		55	62	69			
保护特性 (+12V 输出)	过流告警	过流后 100-1000ms 报警		49	51	53	A	
	过流保护	过流后 100-1000ms 关机, 关闭自锁定, 通过 PSON 信号失能(置高) 1s 或关断输入源 15s 后可复位电源, +12V 输出过流保护不影响+12VSB 正常工作		53	55	57		
	过压保护	关闭自锁定, 通过 PSON 信号失能(置高) 1s 或关断输入源 15s 后可复位电源, +12V 输出过压保护不影响 +12VSB 正常工作		13.3	14	14.5	V	
	短路保护	关闭自锁定, 通过 PSON 信号失能(置高) 1s 或关断输入源 15s 后可复位电源 +12V 输出短路不影响+12VSB 正常工作						



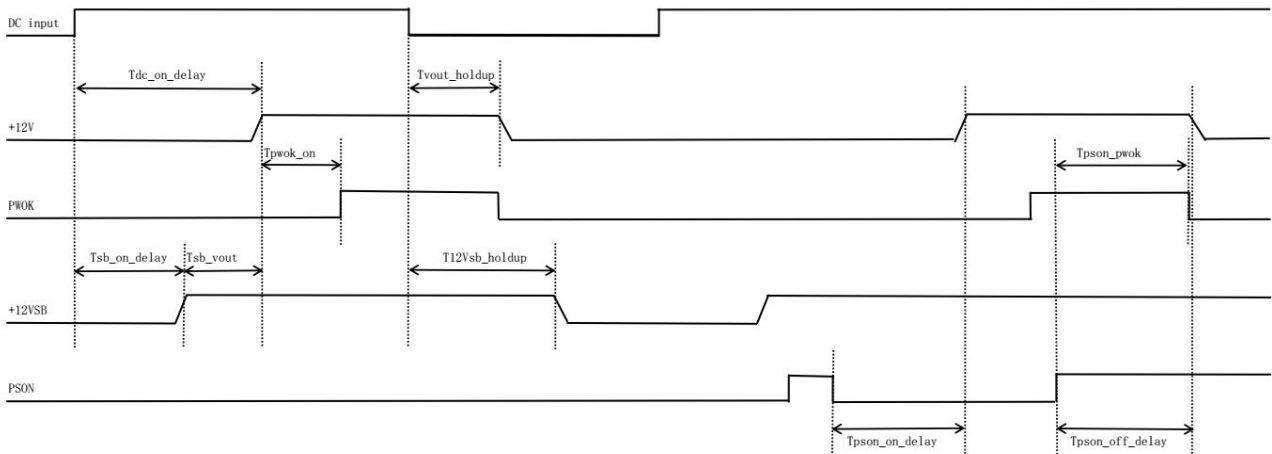
DC-DC 550W CRPS 服务器电源
VMS550-G12B(N)(-W)

	过温保护	主路+12V 和辅路+12VSB 关断自恢复							
	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)	过流保护	过流后 1~100ms 打嗝保护, 自恢复; +12VSB 输出过流保护会影响+12V 正常工作。	2.5	3.2	3.8	A			
	过压保护	打嗝, 自恢复, 12VSB 输出过压保护会影响+12V 正常工作。							
	输出短路保护	打嗝, 自恢复, 12VSB 输出短路保护会影响+12V 正常工作。							
LED 指示灯	电源状态		灯态						
	电源输出正常		绿色						
	所有电源无 DC 输入		灯灭						
	DC 输入正常, 只有+12VSB 输出或者模块在冷备份状态		绿灯 1Hz 闪烁						
	电源模块故障导致输出关闭, 如输出过压保护/输出过流保护, 过温保护, 风扇故障, 输入过/欠压保护		橙色						
	本电源模块无 DC 输入, 并联的电源模块仍有 DC 输入		橙色						
	模块处在告警状态, 仍然有输出, 如输出过流告警, 高温告警, 输入过/欠压告警		橙灯 1Hz 闪烁						
	电源处于固件升级		绿灯 2Hz 闪烁						
数据在线读取与监测	项目		精度范围						
	输出负载		<20%	20-50%	50-100%				
	输入电压		±3%	±3%	±3%				
	输入电流		NA	±2A	±1A				
	输入功率		NA	±5%	±3%				
	输出电压		±5%	±3%	±3%				
	输出电流		NA	±2A	±1A				
	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		500	--	--	VAC	
			测试时间 1 分钟, 漏电流 <1mA		700	--	--	VDC	
	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		10	--	--	MΩ	
	工作温度				-10	--	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	
	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。		+12V	11.4	--	12.6	V	
				+12VSB	11.4	--	12.6		
	MTBF	额定输入, 100%负载@25°C 按 Telcordia SR-332 评估				250	--	--	K hours
	通讯方式	具有 PMBus/I2C 通讯功能							
	温度冲击	不带电				-40°C to +70°C, 50 次循环			
	正弦振动	不带电				10-500Hz, 1.5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
随机振动	不带电				10-500Hz, 2G, 0.75mm. along X, Y and Z				
质保	3 年								
物理特性	外壳材料		金属						
	外形尺寸 ^②		185*73.5*40mm						
	重量	VMS550-G12B(N)				830g (Typ.)			
VMS550-G12B(N)-W				1435g (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)

注：
 ①纹波和噪声的测试方法采用靠测法，输出并联 0.1uF 陶瓷电容和 10uF 陶瓷电容，主路输出并联 1000uF 电容，辅路输出并联 100uF 电容；
 ②产品外壳高度 39mm，风扇高度 40mm；
 ③过温告警、过温保护和过温保护恢复点按产品内部热敏电阻测试的温度进行处理；
 ④当温度高于告警温度规格值且产品输出正常时，产品 SMBAlert#引脚发出告警信号及橙灯 1Hz 闪烁；
 ⑤温馨提示：产品内置风扇，不可空运。

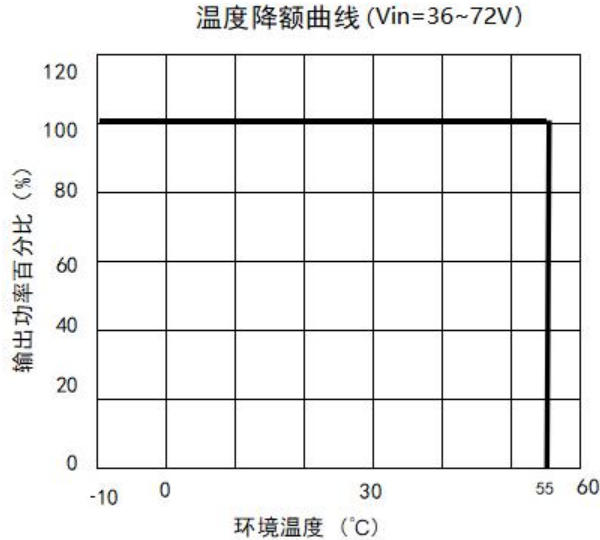
时序示意图



时序定义

项目	描述	Min.	Max.	单位
Tvout_rise	标称输入电压，+12V 输出从 0 上升到 10.8V 时间	5	70	ms
	标称输入电压，+12VSB 输出从 0 上升到 10.8V 时间	1	150	
Tsb_on_delay	标称输入电压，从 DC 上电到+12VSB 输出电压达到 10.8V 时间	--	1500	
Tdc_on_delay	标称输入电压，从 DC 上电到+12V 输出电压达到 10.8V 时间	--	3000	
Tvout_holdup	标称输入电压，常温，70%负载，从 DC 掉电到+12V 输出电压掉到 10.8V 时间	5	--	
Tps_on_delay	标称输入电压，从 PSON 信号由高变低到+12V 输出电压达到 10.8V 时间	5	400	
Tps_off_delay	标称输入电压，满载，从 PSON 信号由低变高到输出电压+12V 下降到 10.8V 时间	--	5	
Tps_on_pwok	标称输入电压，从 PSON 信号由低变高到 PWOK 开始变低时间	--	5	
Tpwok_on	标称输入电压，从+12V 输出电压达到 10.8V 到 PWOK 信号开始变高电平时间	100	500	
Tsb_vout	标称输入电压，DC 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	标称输入电压，常温，满载，从 DC 掉电到+12VSB 输出电压掉到 10.8V 时间	70	--	

温度降额曲线



EMC 特性

电磁干扰 (EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 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: ±0.5KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	line to line ±0.5KV/line to ground ±1KV	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	10Vrms	perf. Criteria A

黑匣子功能要求

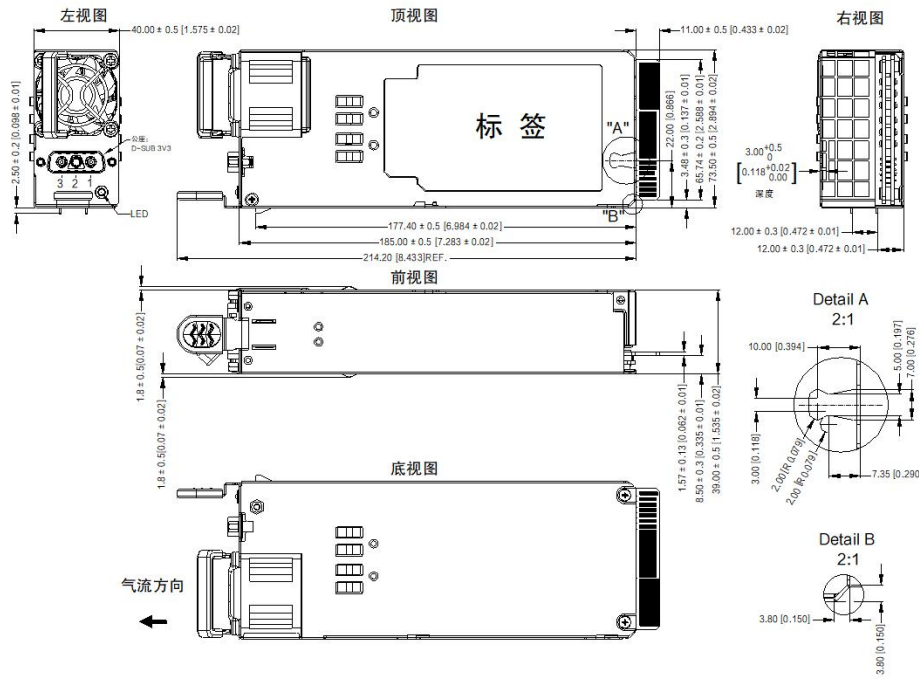
黑匣子的通用要求	<p>1、需要记录输出关闭和输入掉电时的告警，将告警状态和故障发生时间进行存储，支持故障现场的重要物理量保存和查询，包括但不限于输入电压、输出电压、输出电流、温度、风扇转速等。采用循环存储方式（发生故障时黑匣子信息写当前索引号+1上；当索引号到“记录9”时，下一条写到“记录0”）。</p> <p>2、支持主机逐条查询故障记录。支持主机对最近一次的输入掉电时间查询。</p> <p>3、支持主机授时。主机上电需要将系统时间（时间采用 Unix 标准）发给电源模块，然后每隔 10 分钟再发一次，用于电源模块的时间同步。如果主机不授时，则电源内的时间相当于电源工作的整个累积时间。</p>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



DC-DC 550W CRPS 服务器电源 VMS550-G12B(N)(-W)

	D3h	MFR_READ_BLACK_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：</p> <p>①电源模块上电后进行一次时间同步</p> <p>②每隔 10min 定时对电源模块下发一次时间</p> <p>③下发的时间以秒为单位</p> <p>2) 电源：</p> <p>①上电初始化时间等于上次故障时间+3 秒</p> <p>②接受产品的的时间同步</p> <p>③中断定时计时，每到 1 秒，计数器加 1，计时单位为秒</p> <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	<p>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</p> <p>据</p>				

VMS550-G12B 外观尺寸图



第三角投影

DC-Connentor引脚方式	功能	图示
1	-Vin	
2	⊕	
3	+Vin	

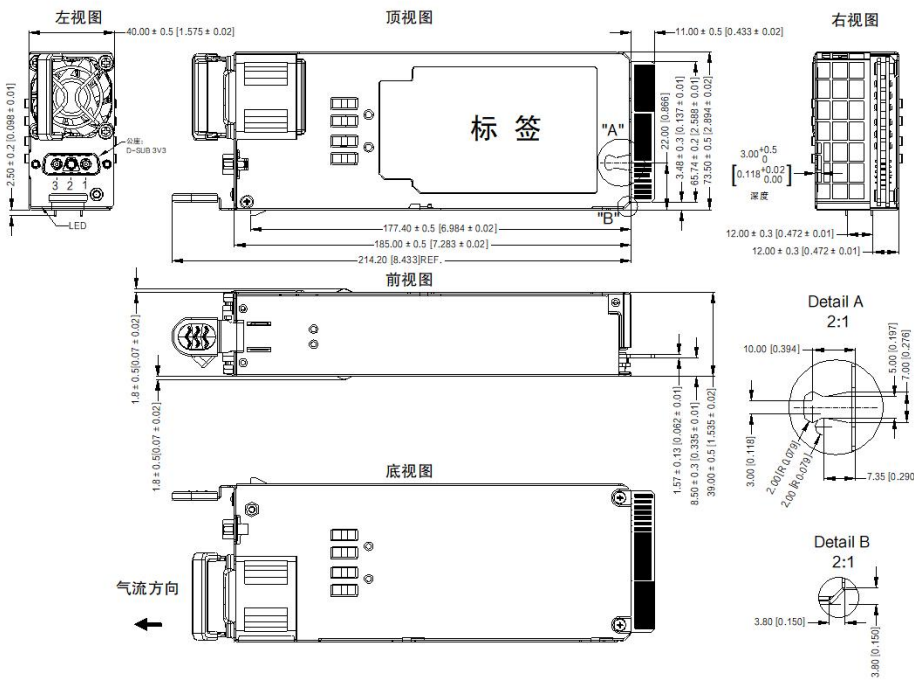
金手指引脚方式（顶面）		图示
引脚	功能	
A1-9	GND	
A10-18	+12V	
A19	PMBus SDA	
A20	PMBus SCL	
A21	PSON	
A22	SMBAlert#	
A23	Return Sense(Remote sense-)	
A24	+12V Remote Sense(Remote sense+)	
A25	PWOK	

金手指引脚方式（底面）		图示
引脚	功能	
B1-9	GND	
B10-18	+12V	
B19	A0(SMBus address)	
B20	A1(SMBus address)	
B21	+12V stby	
B22	SMART_ON	
B23	+12V load share bus	
B24	PRESENT#(Reserved)	
B25	NC	

注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：±2[±0.078]

VMS550-G12BN 外观尺寸图

第三角投影



DC-Connector引脚方式		图示
引脚	功能	
1	+Vin	
2	⊖	
3	-Vin	

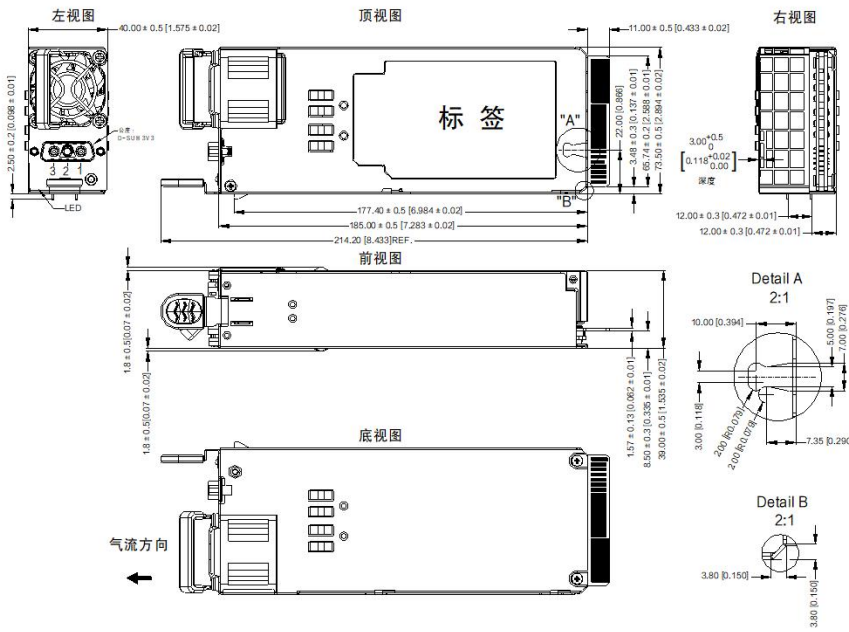
金手指引脚方式 (顶面)		图示
引脚	功能	
A1-9	GND	
A10-18	+12V	
A19	PMBus SDA	
A20	PMBus SCL	
A21	PSON	
A22	SMBAlert#	
A23	Return Sense(Remote sense-)	
A24	+12V Remote Sense(Remote sense+)	
A25	PWOK	

金手指引脚方式 (底面)		图示
引脚	功能	
B1-9	GND	
B10-18	+12V	
B19	A0(SMBus address)	
B20	A1(SMBus address)	
B21	+12V stby	
B22	SMART_ON	
B23	+12V load share bus	
B24	PRESENT#(Reserved)	
B25	NC	

注：
尺寸单位：mm[inch]
未标注公差：±2[±0.078]

VMS550-G12B-W 外观尺寸图

第三角投影



产品配套导线



DC-Connentor引脚方式	功能	图示
1	-Vin	
2	⊕	
3	+Vin	

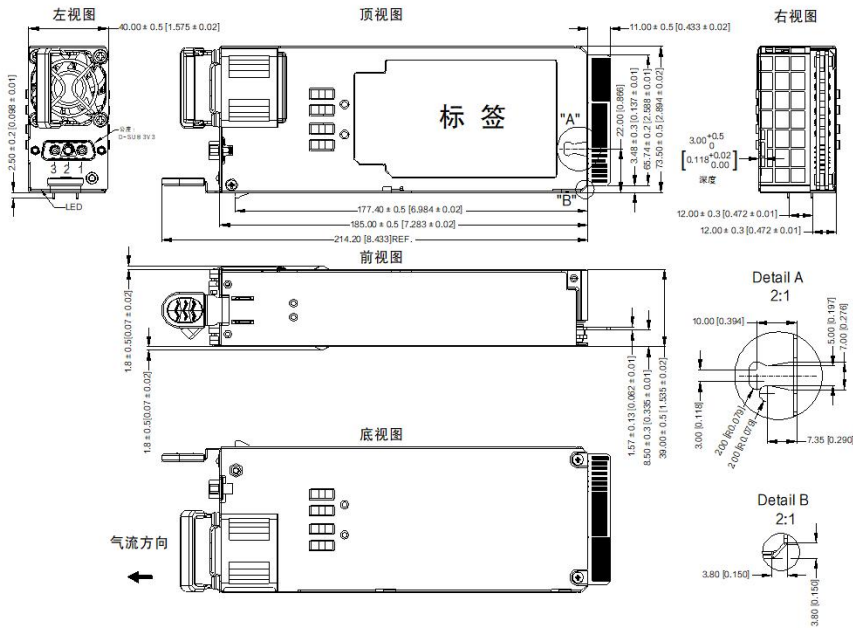
金手指引脚方式 (顶面)	功能	图示
A1-9	GND	
A10-18	+12V	
A19	PMBus SDA	
A20	PMBus SCL	
A21	PSON	
A22	SMBAlert#	
A23	Return Sense(Remote sense-)	
A24	+12V Remote Sense(Remote sense+)	
A25	PWOK	

金手指引脚方式 (底面)	功能	图示
B1-9	GND	
B10-18	+12V	
B19	A0(SMBus address)	
B20	A1(SMBus address)	
B21	+12V stby	
B22	SMART_ON	
B23	+12V load share bus	
B24	PRESENT#(Reserved)	
B25	NC	

导线	规格
①	UL1015 AWG10# (600V, 105° C, 黑色)
②	UL1015 AWG10# (600V, 105° C, 黄色)
③	UL1015 AWG10# (600V, 105° C, 红色)

注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±2[±0.078]

VMS550-G12BN-W 外观尺寸图



第二角投影

DC-Connector引脚方式	功能	图示
1	+Vin	
2	⊕	
3	-Vin	

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	Return Sense(Remote sense-)	
A24	+12V Remote Sense(Remote sense+)	
A25	PWOK	

金手指引脚方式 (底面)		图示
引脚	功能	
B1-9	GND	
B10-18	+12V	
B19	A0(SMBus address)	
B20	A1(SMBus address)	
B21	+12V stby	
B22	SMART_ON	
B23	+12V load share bus	
B24	PRESENT#(Reserved)	
B25	NC	

导线	规格
①	UL1015 AWG10# (600V, 105° C, 红色)
②	UL1015 AWG10# (600V, 105° C, 黄色)
③	UL1015 AWG10# (600V, 105° C, 黑色)

注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±2[±0.078]

- 注:
1. 包装包编号: 58220829V(VMS550-G12B (N) 系列)、58220920V(VMS550-G12B-W)、58220906V(VMS550-G12BN-W);
 2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%\text{RH}$, 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 $1^{\circ}\text{C}/300$ 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. 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(⊕)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。