

300-500W, 165-264VAC 输入, 双路输出  
AC/DC 电池充电模块电源



RoHS

### 产品特点

- 各技术指标符合 DL/T721-2013 等配网自动化行业标准
- 整机系统待机功耗低
- 最大瞬时功率达 702W(MBP500)
- 具备电池充电功能, 可对 24V/48V 铅酸电池充电, 系统配套电池使用, 可实现不间断供电
- 具有电池充放电管理功能, 电池状态显示, 电池活化, 外部通信和控制功能
- 输出过流、过压保护
- 2500VAC 高隔离电压
- 工业级工作温度: -40°C to +70°C
- 接线式安装

MBP 系列 是我司为客户提供的 AC/DC 电池充电模块电源。本产品电网适应能力强, 可在较宽输入电压范围内工作, 交直流两用, 具有输出过压、过流等保护功能。另外, 本产品具有电源状态显示及智能充电功能, 可对外接的 24V/48V 铅酸电池充电, 在交流断电时电池可不间断的对负载供电; 具有电池活化功能, 手动或通过外部信号自动对电池进行活化维护; 具有防止电池过放电的保护功能。是专为配电自动化终端 (DTU/FTU) 设计的电池充电式模块电源; 可广泛用于电力行业开闭所、配电所、环网柜、智能箱式变电站、智能开关控制器和其它行业需要不间断供电的场合。

### 选型表

型号	输出功率	标称输出电压及电流		最大输出功率	效率(220VAC,%)
		(Vo/Io)	(VB/IB)		
MBP300-2A27D27	108W	27V/3.0A	27V/1.0A	432W	86(Po=108W)
MBP500-2A27D27	162W	27V/4.5A	27V/1.5A	702W	86(Po=162W)
MBP500-2A54D54	135W	54V/1.0A	54V/1.5A	702W	86(Po=135W)

### 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	165	220	264	VAC	
	直流输入	200	310	370	VDC	
输入频率		40	50	60	Hz	
输入电流	220VAC, 典型负载	MBP300	--	1.0	--	A
		MBP500	--	1.6	--	
冲击电流	220VAC	--	55	--		
热插拔		不支持				

### 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电流	全范围输入, 含充电电流(IB=1A)	MBP300-2A27D27	--	4	13(30S)	A
					16(1S)	
	全范围输入, 含充电电流(IB=1.5A)	MBP500-2A27D27	--	6	20(30S)	
					26(1S)	
	MBP500-2A54D54	--	2.5	10(30S)		
				13(1S)		
输出电压精度	全范围输入	--	±2	--	%	
线性调节率	满载	--	±0.5	--		
负载调节率	10% - 100%负载	--	±1	--		

纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	27V 输出	--	--	200	mV
		54V 输出	--	--	400	
电池充电电流	MBP300		0.9	1	1.1	A
	MBP500		1.35	1.5	1.65	
电池放电关断点	典型负载	27V 输出	20.5	21	21.5	V
		54V 输出	41	42	43	
电池活化完成点	典型负载	27V 输出	22.0	22.5	23.0	
		54V 输出	44	45	46	
电池欠压告警点	典型负载	27V 输出	22.0	22.5	23.0	
		54V 输出	44	45	46	
电池放电关断延时	典型负载	MBP300	--	2	--	s
		MBP500	--	40	--	
遥控触点接触时间	遥控活化启动、退出		--	0.5	--	s
	遥控电池退出		--	4	--	
待机功耗	MBP300-2A27D27	全范围输入, Po=7W	--	--	15	VA
		全范围输入, Po=14W	--	--	25	
	MBP500-2A27D27	全范围输入, Po=14W	--	--	25	
		全范围输入, Po=20W	--	--	40	
	MBP500-2A54D54	全范围输入, Po=10W	--	--	20	
		全范围输入, Po=20W	--	--	40	
短路保护	全范围输入, 断开电池		打嗝式, 可持续短路, 自恢复			
过流保护	MBP300-2A27D27		16	--	--	A
	MBP500-2A27D27		26	--	--	
	MBP500-2A54D54		13	--	--	
过压保护	全电压输入, 不接电池, 故障消失后自恢复供电	27V 输出	--	31	--	V
		54V 输出	--	60	--	
掉电保持时间	全范围输入, Po=14W	MBP300	--	1.5	--	s
	全范围输入, Po=20W	MBP500	--	1	--	

注: \*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 具体操作方法参见《充电电源应用指南》。

### 通用特性

项目	输入-输出	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟	2500	--	--	VAC
	输入-外壳		2500	--	--	
	输出-外壳		2500	--	--	
冲击耐压	输入-输出	施加 5kV 试验电压; 施加 1.2/50μs 冲击波形, 三个正脉冲和三个负脉冲, 施加间隔不小于 5s。测试过程中不得有击穿放电现象	5000	--	--	V
	输入-外壳		5000	--	--	
	输出-外壳		5000	--	--	
绝缘电阻	输入-输出	室温下	50	--	--	MΩ
	输入-外壳	室温下	50	--	--	
	输出-外壳	室温下	50	--	--	
工作温度*			-40	--	+70	°C
存储温度			-40	--	+105	
工作壳温*			--	--	+80	
存储湿度			--	--	95	%RH
符合标准			符合 DL/T721-2013 配电自动化远方终端 GB/T 7261-2008 继电保护和自动装置基本试验方法			
测试机构			许昌开普检测技术有限公司			
平均无故障时间 (MTBF)			MIL-HDBK-217F@25°C > 100,000 h			

注: \*环境温度超过 50°C 时应采取风冷或帖壳散热等强制冷却方式以保证模块壳温不超过 80°C。

物理特性

外壳材料		金属
封装尺寸		168.00*110.00*45.00 mm
重量	MBP300	1.20Kg (Typ.)
	MBP500	1.25Kg (Typ.)
冷却方式		自然空冷

EMC 特性

EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±8KV/Air ±15KV	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	30V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	电源端口 ±4KV	perf. Criteria B
			信号端口 ±2KV	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	电源端口 line to line ±2KV/line to ground ±4KV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vr.m.s	perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	100A/m	perf. Criteria A
	脉冲磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-9	1000A/m	perf. Criteria A
	阻尼振荡磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-10	100A/m	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
	振铃波抗扰度	IEC/EN61000-4-12	共模 2.5KV/ 差模 1.25KV	perf. Criteria A
	阻尼振荡波抗扰度	IEC/EN61000-4-18	共模 2.5KV/ 差模 1.25KV	perf. Criteria A

电源内部电路原理

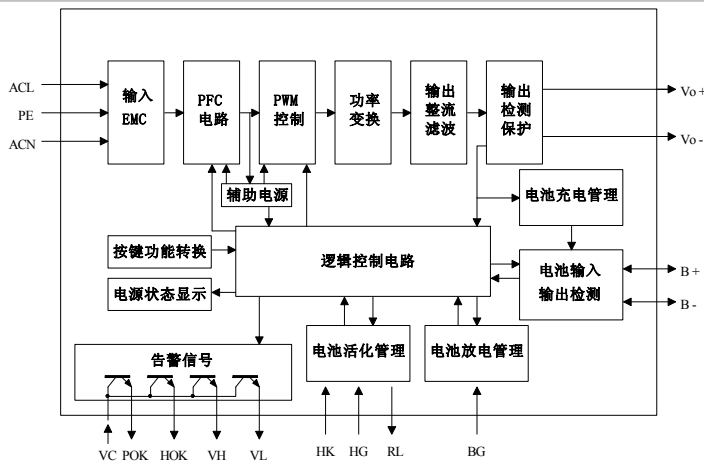


图1 电源内部原理图

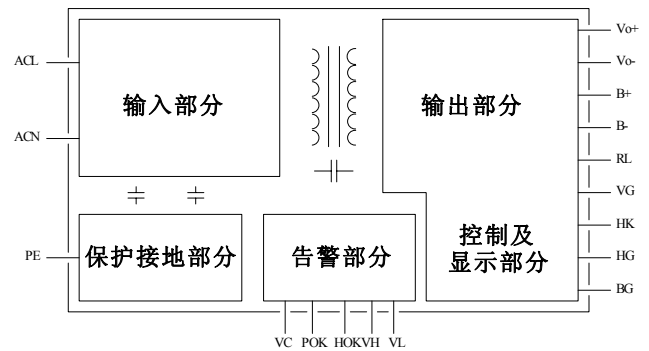
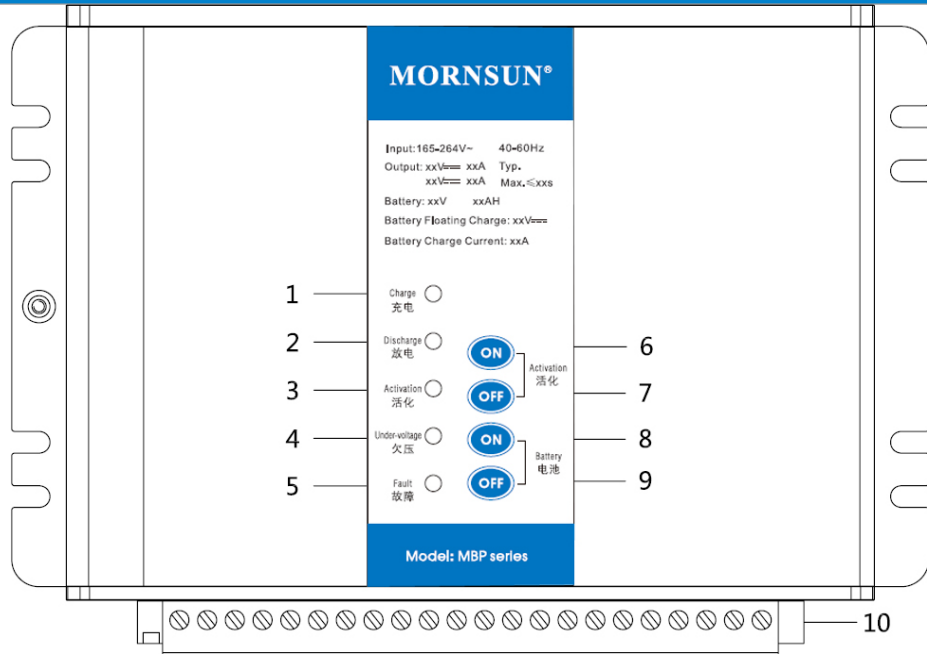


图2 电源内部隔离图

面板说明



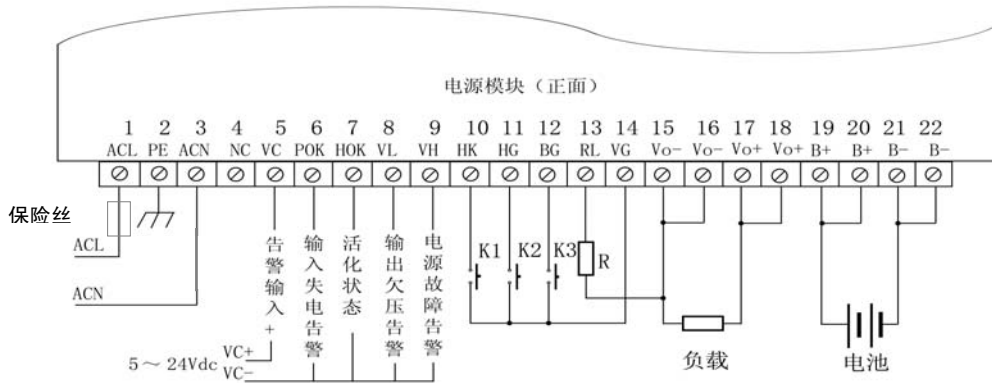
- 1、充电及工作指示灯 2、电池放电指示灯 3、电池活化指示灯 4、电池欠压指示灯 5、电源故障指示灯 6、手动活化启动按键 7、手动活化退出按键 8、手动电池投入按键 9、手动电池退出按键 10、接线端子

接线说明

1.端子定义

端子号	端子名称	定义	端子号	端子名称	定义	端子号	端子名称	定义
1	ACL	交流输入 L 相	9	VH	电源故障告警输出	17	Vo+	负载输出正
2	PE	保护接地	10	HK	遥控活化启动	18	Vo+	负载输出正
3	ACN	交流输入 N 相	11	HG	遥控活化退出	19	B+	电池接入正
4	NC	无电气连接	12	BG	遥控电池退出	20	B+	电池接入正
5	VC	告警输入正	13	RL	活化放电负载正	21	B-	电池接入负
6	POK	输入失电告警输出	14	VG	遥控公共接点	22	B-	电池接入负
7	HOK	电池活化状态输出	15	Vo-	负载输出负			
8	VL	电池欠压告警输出	16	Vo-	负载输出负			

2.接线示意图



接线说明: K1 K2 K3 为用户 CPU 等控制的继电器触点, R 为电池活化放电电阻, 负载为用户正常负载, 电池为 24V/48V 电池组。接线端子容量 300V/15A。具体使用见下章使用说明。

## 使用说明

### 1. 电源状态指示

- 充电，绿色，电池充电指示，电池充电时亮，电池放电或电池活化时熄灭；
- 放电，红色，电池放电指示，电池放电时或电池活化时亮，电池充电及电池放电结束时熄灭；
- 活化，红色，电池活化时亮，否则熄灭；
- 欠压，红色，电池或电源输出欠压时亮，否则熄灭；
- 故障，红色，输出过压、过流、短路等故障情况下，输出关断后故障灯亮，否则熄灭。

### 2. 按键功能及使用

- 活化启动，轻触式按键，电池活化手动启动；
- 活化终止，轻触式按键，电池活化手动退出；
- 电池启动，轻触式按键，电池手动投入；
- 电池终止，轻触式按键，电池手动退出；

活化按键，按一下活化启动键则电源进入电池活化状态，此时放电、活化指示灯亮，电池对负载及放电电阻放电，可手动按一下活化终止键退出电池活化，否则电源自动完成电池活化。

电池按键，在工程调试或初次接入电池还没有输入时，按一下电池启动键，则电池投入为负载供电，此时放电指示灯亮，可手动按住电池终止键5秒切断电池，或电池放电到欠压关断点后自动切断电池；按住电池启动键可以在电池电压低于欠压关断点时，应急强制电池对负载输出。

注意：在交流有电时电池按键功能不起作用；强制输出时间不宜过长，以免损坏电池。

### 3. 电源的使用

本电源在输入交流电后即可工作，电源本身对负载输出电流，同时为电池进行恒流恒压充电，当电池充电完成后，电源自动转为浮充电状态，此时电源提供浮充电压及电流补充电池的自放电；

交流断电时，电池不间断为负载供电，0切换时间，当电池放电至欠压告警点时，输出电池欠压告警信号，同时欠压指示灯亮，当电池放电低于欠压保护点时，电源自动关闭负载输出；如果需要提前关断电池输出，可手动按电池终止键5秒或遥控由CPU控制的继电器把电源的电池遥控退出端子BG与VG短接一次（不小于5秒）则电池提前关断。

### 4. 电池的活化

当电池长时间处于浮充电状态，应对电池进行活化以免电池极板钝化，活化可以由用户CPU控制的继电器把电源的活化端子HK与VG短接一次（不小于0.5秒）电源进入活化状态，电池放电并向负载供电，当电池放电至活化完成点时，电源自动启动工作向负载供电并为电池充电；当中途需要提前退出活化时，可手动按电源面板上的活化终止键退出活化，或由用户CPU控制的继电器触点把电源的HG与VG端子短接一次（不小于0.5秒）则可提前退出活化。

注意：活化功能在电源没有接电池或电池电压低于活化完成点时不起作用。

### 5. 活化放电端子RL的使用

接线见接线示意图，此端子为电池活化时加速电池放电所设，根据不同的电池容量选择放电电阻，当电源正常工作时，此电阻不工作，当电源进入活化状态时电阻接通对电池放电，放电电流的选择（推荐）：

放电电流(A) = 0.1x 电池容量(AH) - 经常性负载电流(A)，如计算放电电流值为负，则可不加放电电阻，放电电阻发热应妥善散热并远离电源模块。

### 6. 告警端子的使用

告警输出端子为电子结点(见内部原理图)，需在VC端输入+5V to +24V 直流电压，在告警时告警结点导通或截止，告警结点带载能力为0 - 15mA，告警结点压降为0.1 - 3V。此告警结点不适宜直接带功率较大的负载，如有需要可驱动外部功率三极管等带载，告警结点与电源输入、输出、机壳、保护地等隔离(见图2隔离图)，绝缘强度为2500VAC 电压，绝缘电阻100MΩ。告警状态如下表：

告警端子	告警名称	正常（或非活化）状态	告警（或活化）状态
VC	告警输入正端	-	-
POK	输入失电告警	通	断
HOK	活化状态	断	通
VL	电池欠压告警	断	通
VH	故障告警(过压)	断	通

### 7. 电池的使用

本电源可配有6-30AH 铅酸电池或胶体免维护电池，电池接在电源的电池端子(B+、B-)上，负荷电流小于16A(MBP300)/20A(MBP500)时，负载接在电源输出端子上，非经常性负载最大电流超过16A(MBP300)/20A(MBP500)时，可直接接在电池上，此时电源的电池放电保护功能失效。

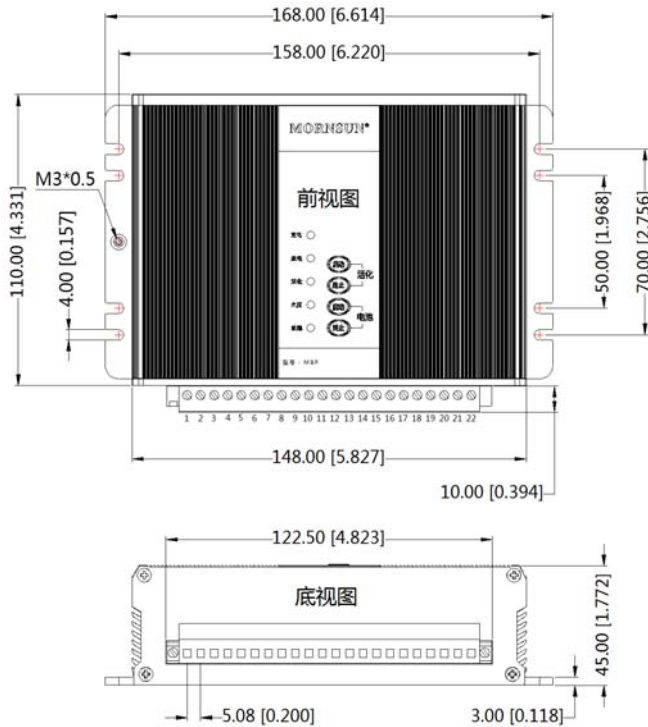
电池的充电电流选择：一般按电池容量的10%选择电池的充电电流，或遵循电池厂家提供的参数选择。下表仅供参考：

电池容量(AH)	10 - 15	15 - 20
充电电流(A)	1	1.5



外形及安装尺寸

第三角投影 



引脚方式			
引脚	功能	引脚	功能
1	ACL	12	BG
2	PE	13	RL
3	ACN	14	VG
4	NC	15	Vo-
5	VC	16	Vo-
6	POK	17	Vo+
7	HOK	18	Vo+
8	VL	19	B+
9	VH	20	B+
10	HK	21	B-
11	HG	22	B-

注：  
尺寸单位：mm[inch]  
接线范围：28-12AWG  
紧固力矩：Max 0.4 N·m  
未标注公差：±1.00[±0.039]

使用注意事项

- (1) 输出请选用截面积大于 2.5mm<sup>2</sup> 的导线,输入端应加装 10A/250VAC 保险丝。
- (2) 请按接线示意图正确接线,切勿接错,输出电池端严禁接反,输入交流端严禁与其它端子错接,否则将造成电源永久性损坏。
- (3) 安装方式以标识正对、端子向下竖直方向安装,保证散热片垂直于地面以利于散热。
- (4) 接线端子容量为 15A,输出及电池端子应用两个端子接线,否则容易烧毁接线端子。
- (5) 告警端子禁止过载及短路,否则将烧毁电子告警接点。
- (6) 为进一步降低输出纹波噪声,用户可在输出端并联 470 - 1000μF/50V 电解电容和 1μF 独石电容。
- (7) 本产品输出不允许并联工作。
- (8) 本机的 PE 端应可靠接入大地,以增加抗干扰能力。
- (9) 电源工作时外壳会散发热量,为保证电源散热良好,请在电源周围保留一定的缝隙以保证空气流动顺畅,对温度敏感的装置尽量远离电源。

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》,包装包编号: 58220034;
2. 若产品工作在最小要求负载以下,则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标;
3. 除特殊说明外,本手册所有指标都在 T<sub>a</sub>=25℃,湿度<75%,标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
5. 我司可提供产品定制,具体需求可直接联系我司技术人员;
6. 产品规格变更恕不另行通知。

广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话: 400-1080-300

传真: 86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn