

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
- 最大瞬时过功率达 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: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- 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)	
全范围输入, 含充电电流(IB=1.5A)	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	V
		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	V
		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	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出	2500	--	--	VAC
	输入-外壳	2500	--	--	
	输出-外壳	2500	--	--	
冲击耐压	输入-输出	5000	--	--	V
	输入-外壳	5000	--	--	
	输出-外壳	5000	--	--	
绝缘电阻	输入-输出	50	--	--	MΩ
	输入-外壳	50	--	--	
	输出-外壳	50	--	--	
工作温度*		-40	--	+70	°C
存储温度		-40	--	+105	
工作壳温*		-40	--	+80	
存储湿度		--	--	95	
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 电源端口 Contact $\pm 8KV$	Perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-2 信号端口 Contact $\pm 6KV$	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 $\pm 4KV$	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4 信号端口 $\pm 2KV$	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 电源端口 line to line $\pm 2KV$ /line to ground $\pm 4KV$	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
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%,70%	perf. Criteria B	

电源内部电路原理

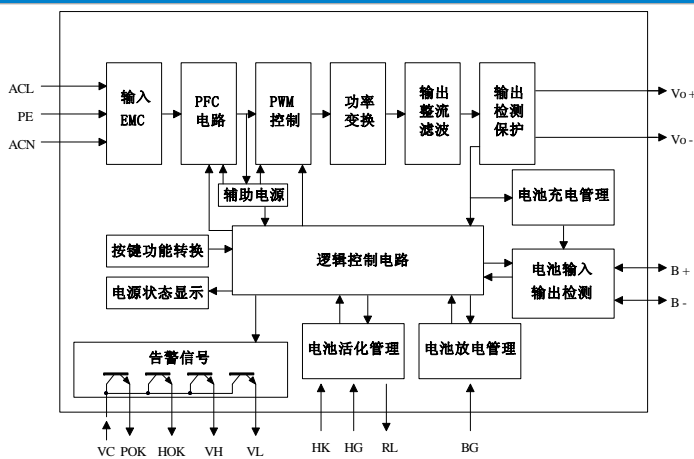


图1 电源内部原理图

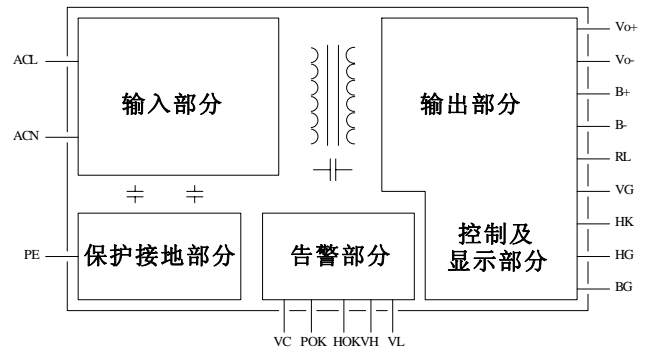
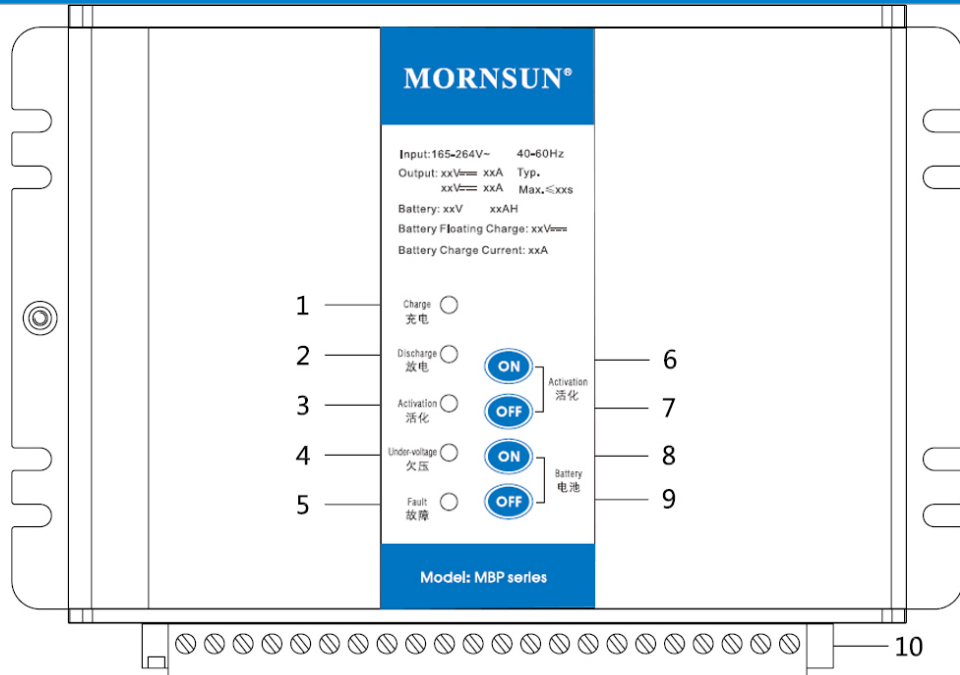


图2 电源内部隔离图

面板说明



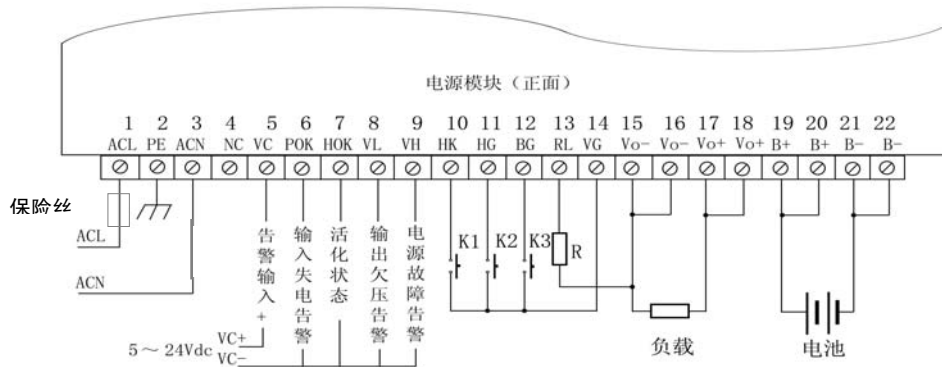
- 1、充电及工作指示灯 2、电池放电指示灯 3、电池活化指示灯 4、电池欠压指示灯 5、电源故障指示灯 6、手动活化启动按键 7、手动活化退出按键 8、手动电池投入按键 9、手动电池退出按键 10、接线端子

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，放电电阻较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~+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

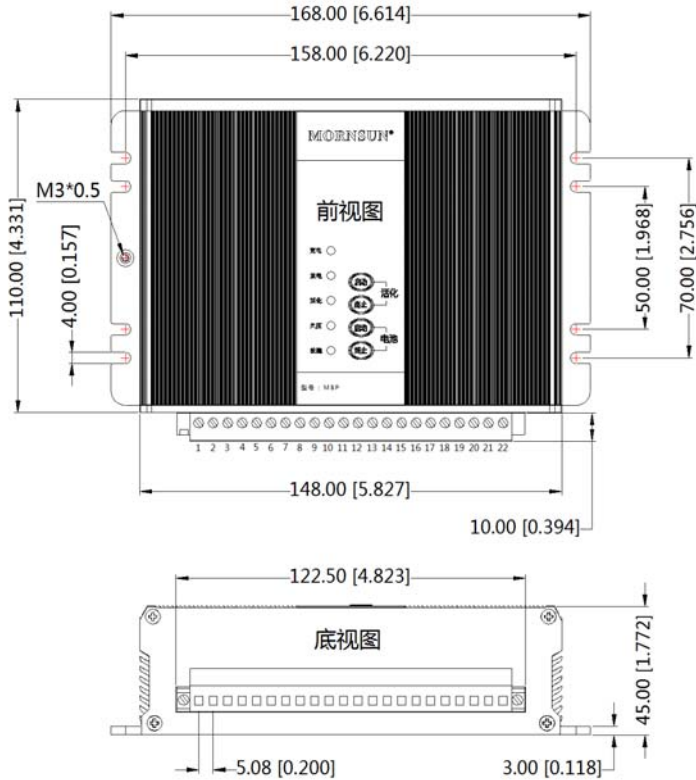
本电源可配有6~30AH铅酸电池或胶体免维护电池，电池接在电源的电池端子(B+、B-)上，负荷电流小于16A(MBP300)/20A(MBP500)时，负载接在电源输出端子上，非经常性负载最大电流超过16A(MBP300)/20A(MBP500)时，可直接接在电池上，此时电源的电池放电保护功能失效。

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]
未标注尺寸公差： $\pm 1.00[\pm 0.039]$
接线范围：28~12AWG

使用注意事项

- 输出请选用截面积大于 2.5mm² 的导线,输入端应加装 10A/250VAC 保险丝。
- 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。
- 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。
- 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。
- 告警端子禁止过载及短路,否则将烧毁电子告警接点。
- 为进一步降低输出纹波噪声,用户可在输出端并联 470~1000 μ F/50V 电解电容和 1 μ F 独石电容。
- 本产品输出不允许并联工作。
- 本机的 PE 端应可靠接入大地,以增加抗干扰能力。
- 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_a=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