

## FTU120S-24BC 电池充电 120W 模块电源



## 一、电源特点和适用范围

- ◆专为馈线保护装置（FTU）配套设计的充电式模块电源；
- ◆具有对外接充电电池的智能充放电管理功能；当电池容量不够时，能自动对电池进行充电，当交流输入断电时，电池能不间断地对负载供电，具有电池过充过放保护功能；具有电池充、放电状态显示；具有电池活化功能，可手动或通过外部信号自动对电池进行活化维护；具有输出电池欠压告警和交流输入失电告警功能和电池活化告警；
- ◆输出最大功率 120W，体积小，转换效率高；
- ◆金属外壳模块化封装，防潮防尘防氧化，抗振动，端子方式出线，安装方便；
- ◆电源浮充电压具有温度补偿功能（温度补偿范围为 0℃-50℃）；
- ◆绝缘安全性好，隔离强度高；
- ◆采用优质器件，精心设计，可靠性高；
- ◆电磁兼容性符合国家标准要求，抗干扰能力强。

二、电源内部结构图

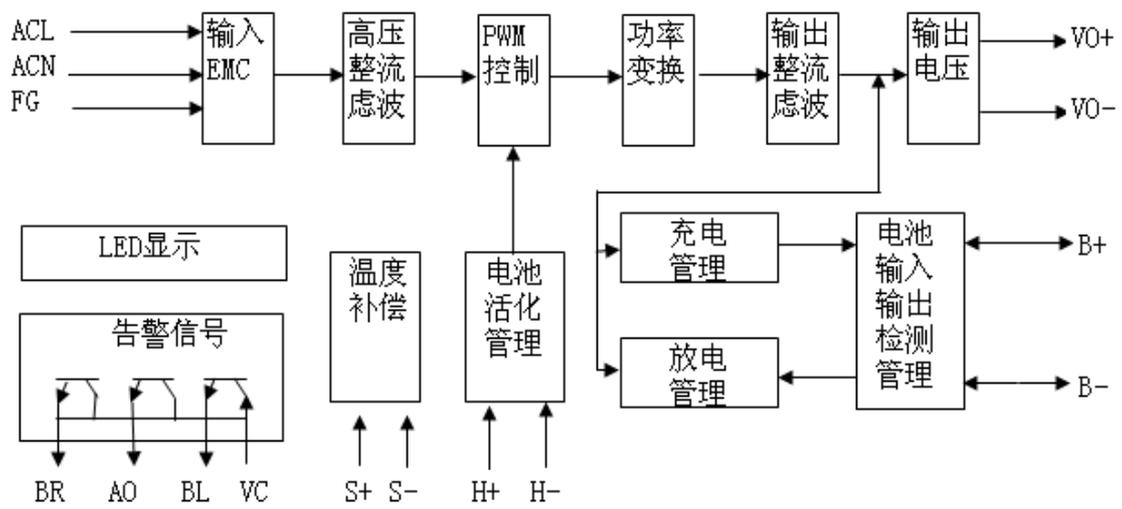


图 1 电源内部结构图

## 三、技术参数

技术参数	测试条件	最小值	典型值	最大值
输入参数	输入电压范围 (Vac)	165	220	265
	输入频率 (Hz)	40	50	60
输出电压	$V_i=AC165V\sim AC265V$ , $I_o=0\sim 2A$	28	28.3	28.6
输出电流	$V_i=AC165V\sim AC265V$ , 不含充电电流	0	2	5
纹波噪声	全范围输入, 额定负载	--	--	150
源效应 (%)	全范围输入, 输出满载	--	--	$\pm 0.5$
负载效应 (%)	标称输入, 10%~100% 负载之间变化	--	--	$\pm 1$
出厂设定电池浮充电压 (V)	$V_i=AC165V\sim AC265V$ $I_o=2A, I_B=0.015A, T_a=25^\circ C$	27.2	27.3	27.4
电池充电电流(A)	$V_i=AC165V\sim AC265V$ , $I_o=2A$	0.40	0.50	0.6
电池放电关断点(V)	$I_o=2A$	20.5	21.0	21.5
电池活化完成点(V)	$I_o=2A$	22.0	22.5	23.0
电池欠压告警点(V)	$I_o=2A$	22.0	22.5	23.0
活化触点接触时间(s)	自动活化时	--	1	5
效率 (%)	额定输入输出	80	83	---
隔离耐压	输入对输出: 2500VAC/1min/5mA	2500Vac	---	---
	输入对地: 2500VAC/1min/5mA	2500Vac	---	---
	输出对地: 1000VAC/1min/5mA	1000Vac	---	---
	告警信号对其他: 2500VAC 1min 5mA	2500Vac	---	---
外型尺寸	长 x 宽 x 高: 168*77*30(mm)			
工作温度 (°C)	额定输出输出	-30	---	70
存储温度 (°C)	无结露	-40	---	80
大气压力 (KPa)		80	---	100



四、电源尺寸 (单位: 毫米)

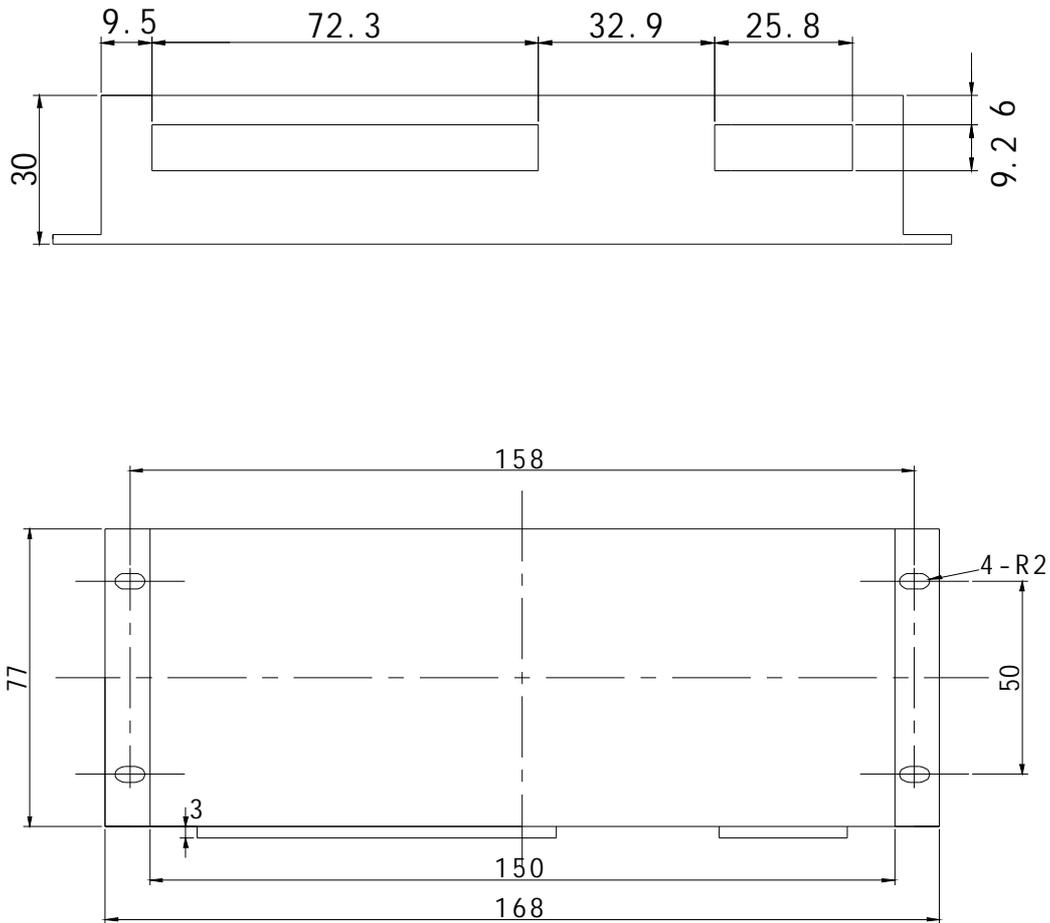


图2 外型尺寸图

公差请参考下表:

DIMENSION(mm)	TOLERANCE(mm)
1-16	0.1
16.1-63	0.2
63.1-250	0.3
250.1-1000	0.5



五、接线示意图

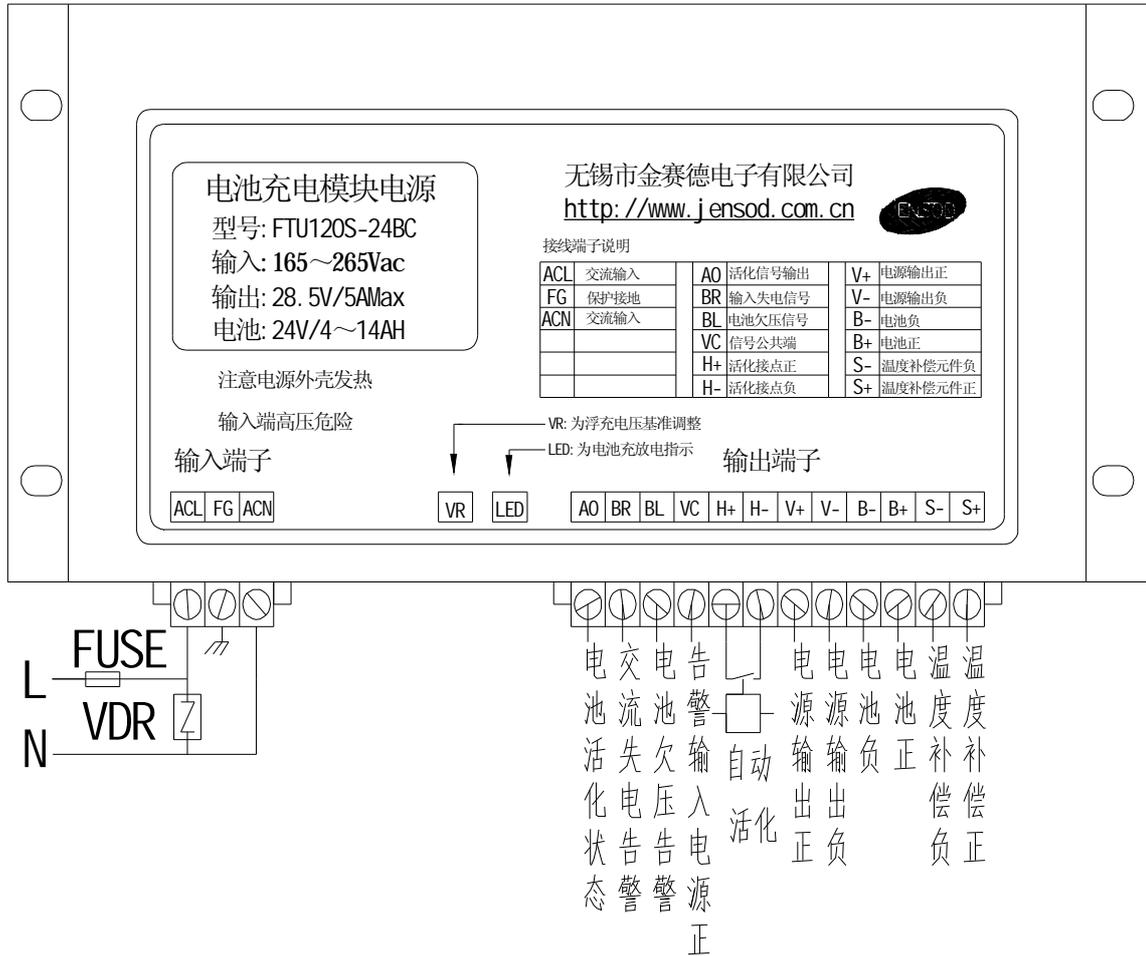


图3 接线示意图

5.1 输入端子说明

ACL	FG	ACN
交流输入	保护接地	交流输入

5.2 输出端子说明

AO	BR	BL	VC	H+	H-
活化信号输出	输入失电信号	电池欠压信号	信号公共端	活化接点正	活化接点负
V+	V-	B-	B+	S-	S+
电源输出正	电源输出负	电池负	电池正	温度补偿负	温度补偿正

5.3 外接元件说明

FUSE: 延时保险丝, 额定电压 250Vac, 额定电流 4A;

VDR: 压敏电阻, JVR10N621K87PU5 (或同等参数的其他压敏电阻)



## 六、使用说明

### 6.1 电源指示灯

红色：表明电源正常工作，同时在给电池充电；

绿色：表明电源停止工作，同时电池在对负载放电或电池处于活化状态；

### 6.2 电源使用

6.2.1 参见本说明接线示意图正确连接，本电源适用于对 4—14Ah 铅酸电池或胶体免维护电池进行充电；

6.2.2 电源本身对负载输出电流，同时为电池进行恒流充电，当电池充电完成后，电源自动转为浮充电状态；

6.2.3 当交流断电时，电池不间断为负载供电，零切换时间，电池放电至欠压告警点时，输出电池欠压告警信号，当电池放电低于欠压保护点时，电源关闭负载输出；

6.2.4 当负载需要较大电流，超出电源提供的最大电流时，电源自身保护关断，负载电流完全由电池提供，当负载电流小于电源提供的最大电流时，电源自动启动工作；

6.2.5 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，活化可以由外部 CPU 控制的继电器把电源的活化端子 H+、H-短接一次或手动短接 H+、H-（不小于 1 秒，但最好不要超过 5 秒）电源进入活化状态，电源关闭输出，电池放电，当电池放电至活化完成点时，电源启动工作向负载供电并为电池充电；

### 6.3 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 0~5mA（推荐使用 0.5mA），告警结点压降为 0.1~0.5V。告警结点对电源输入、输出、机壳、保护地绝缘强度为 2000Vac 电压，绝缘电阻 100 MΩ。

告警结点	告警名称	正常（或非活化）时状态	告警（或活化）时状态
VC	告警电源输入端	--	--
BR	输入交流断电告警	通	断
AO	电池放电或活化	断	通
BL	电池欠压告警	通	断

### 6.4 电池的使用

本电源可配用 4~16AH 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 15A 时，负载接在电源输出端子上，非经常性负荷最大电流超过 15A 时，可直接接在电池上，此时电源的电池放电保护功能失效。

电池的均衡充电时间：（此充电时间为大约时间，只做参考，根据不同的电池充电时间会有不同）

电池容量（AH）	4	6	8	10	12	14
充电时间（小时）	7	10	15	18	22	26

## 6.5 浮充电压

6.5.1 电源根据温度传感器检测的电池温度决定浮充电压，避免了蓄电池过充电或欠充，延长电池使用寿命。浮充电压基准(25℃)出厂设置为 27.3V。

6.5.2 浮充电压的计算:  $V_{\text{浮充}} = V_{\text{基准}} - 0.036 * \Delta T$  ----\*1

\*1:  $\Delta T$  等于环境温度减去 25℃ (-25℃ $\leq\Delta T\leq$ 25℃)

$V_{\text{基准}}$  为电池 25℃ 时电池使用寿命最长的浮充电压，该电压可通过 VR 调节。

0.036 为电池浮充电压的温度补偿系数。

6.5.3 随电源配置了一个温度传感器，请将传感器紧贴在电池最容易发热的部位。传感器有正负之分，红色线头一端为正，黑色线头一端为负，请务必保证传感器的可靠连接。一旦传感器出现连接开路的情况，电源对电池的浮充电压将被限制在恒定值 28.3 伏。

## 七、使用注意事项

- 1、输出请选用截面积大于 1.5mm<sup>2</sup> 的导线，输入端应加装保险丝和压敏电阻。
- 2、请按图正确接线，切勿接反，否则将造成电源永久性损坏！
- 3、本产品不具备输入过压保护功能，输入电压不得超过指标极限值。
- 4、为进一步降低输出纹波噪声，用户可在输出端并联 10~470uF 电解电容和 1uF 独石电容。
- 5、本产品输出不允许并联工作。
- 6、本机的 FG 端与外壳隔离，FG 端应接入大地，以增加抗干扰能力。
- 7、本电源工作时外壳较热，请在电源周围保留一定的缝隙保持空气流动利于散热，对温度敏感的装置尽量远离电源。