

## 单相电源



### 描述

SPMA模块化开关电源是为满足工业自动化和楼宇自动化的应用需求而专门设计的。四个DIN模块的电源能够提供高达100w的输出功率。它的高效率防止了安装位置的过热。这些电源符合CE、UL508、UL 62368、UL1310 2级（仅限24VDC 91.92W）、UL 121201 Class1 Div 2和汽车电池充电器应用所必需的4kVAC隔离电压。

除另外注明，所有规格参数均为 25°C 下。

### 优势

- **通用交流输入范围85~264VAC**。SPMA系列可提供交流电压(85 VAC至264 VAC)或直流电压(120 VDC至350 VDC)
- **CE和UL认证**。这些电源符合CE、UL508、UL 62368、UL1310 2级(输出)(仅限91.2W 24VDC)、UL 121201 1级2类(危险场所安装)。
- **隔离II级**。该系列具有II级隔离和一次至二次的4kVAC耐压。
- **尺寸非常紧凑的可靠电源**。该SPMA具有超薄的DIN轨体，从15W占17.5mm宽的导轨空间(1个DIN模块)，到100W仅占70mm宽的导轨空间(4个DIN模块)。
- **效率高、寿命长、可靠性高**。SPMA的效率高达89%。
- **可靠的临界输出保护**。各种输出保护:过流(OVC)、过压(OVP)、短路(SCP)，保证了运行安全。
- **工作环境温度范围广**。工作温度范围为-30 °C ~ +70 °C (-22 °F ~ 158 °F)，储存温度范围为-40 °C ~ +85 °C (-40 °F ~ 185 °F)。
- **一种安装方法**。可以通过DIN导轨选件安装该设备。

### 应用

SPMA非常适合应用于汽车电池充电器中，效率高、安全标准高、工作环境温度范围广。

### 主要功能

- 通用输入电压范围：85VAC至264VAC；120VDC到350VDC
- 输出选项5VDC, 12VDC, 15VDC或24VDC
- 从1DIN到4DIN模块，对应12w到100.8 W
- 双色LED显示状态
- 电压输出调节
- 效率高达89%
- 4kVAC隔离电压

## 参考文献

### 指令码



输入代码选项而非。

代码	选项	描述	注释
S	-	开关	设备类型
P	-	电源	
M	-	模块式	系列
A	-	高级的	
□	5	5VDC	额定输出电压
	12	12VDC	
	15	15VDC	
	24	24VDC	
□	15	15W	额定输出功率
	30	30W	
	60	60W	
	100	100W	
1	-	单相输入	输入类型
□	-	类2	
	S	非类2	仅适用于SPMA241001模型
□	-		
	SCC	保形涂料版本	印制电路板 (PCB) 涂层

### 选型指南

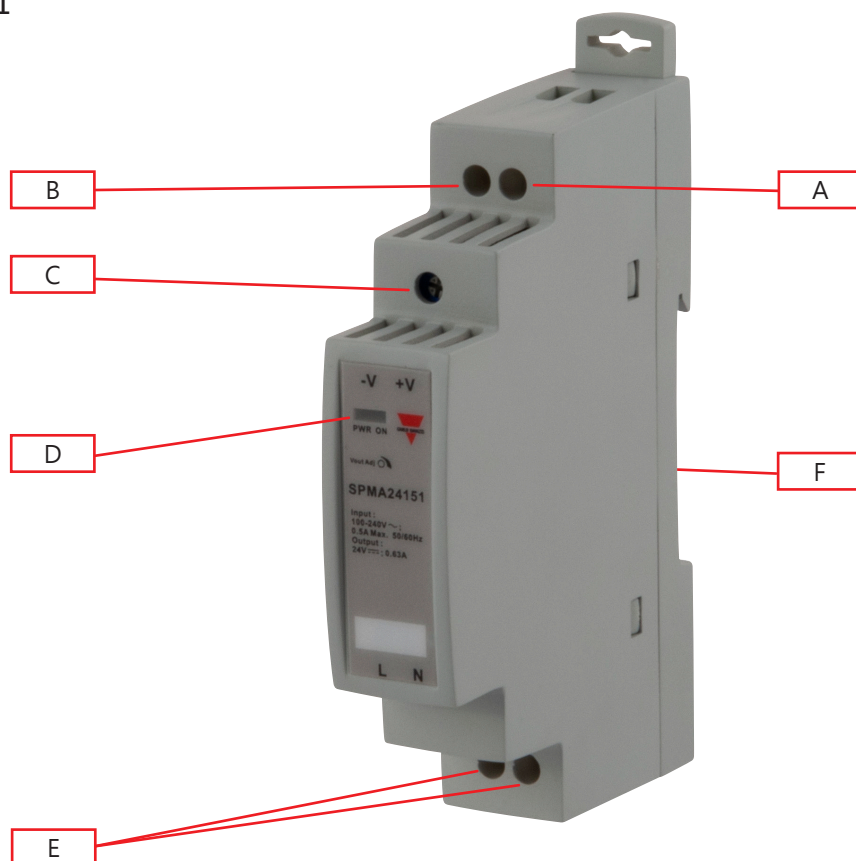
输出电压	SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001	
5 VDC	SPMA05151	SPMA05301	-	-	
12 VDC	SPMA12151	SPMA12301	SPMA12601	SPMA121001	
15 VDC	SPMA15151	SPMA15301	SPMA15601	SPMA151001	
24 VDC	SPMA24151	SPMA24301	SPMA24601	SPMA241001	SPMA241001S

### 扩展阅读

资讯	查询处	QR
SPMA安装表	<a href="http://cga.pub/?52e71a">http://cga.pub/?52e71a</a>	

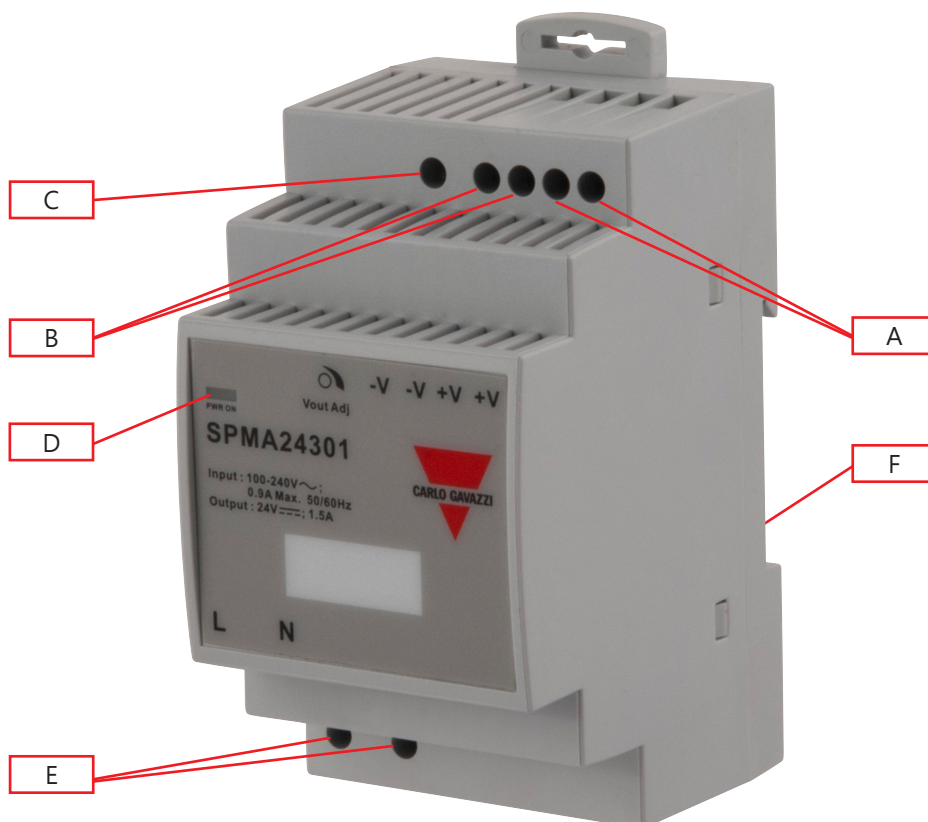
## 结构

SPMA...151



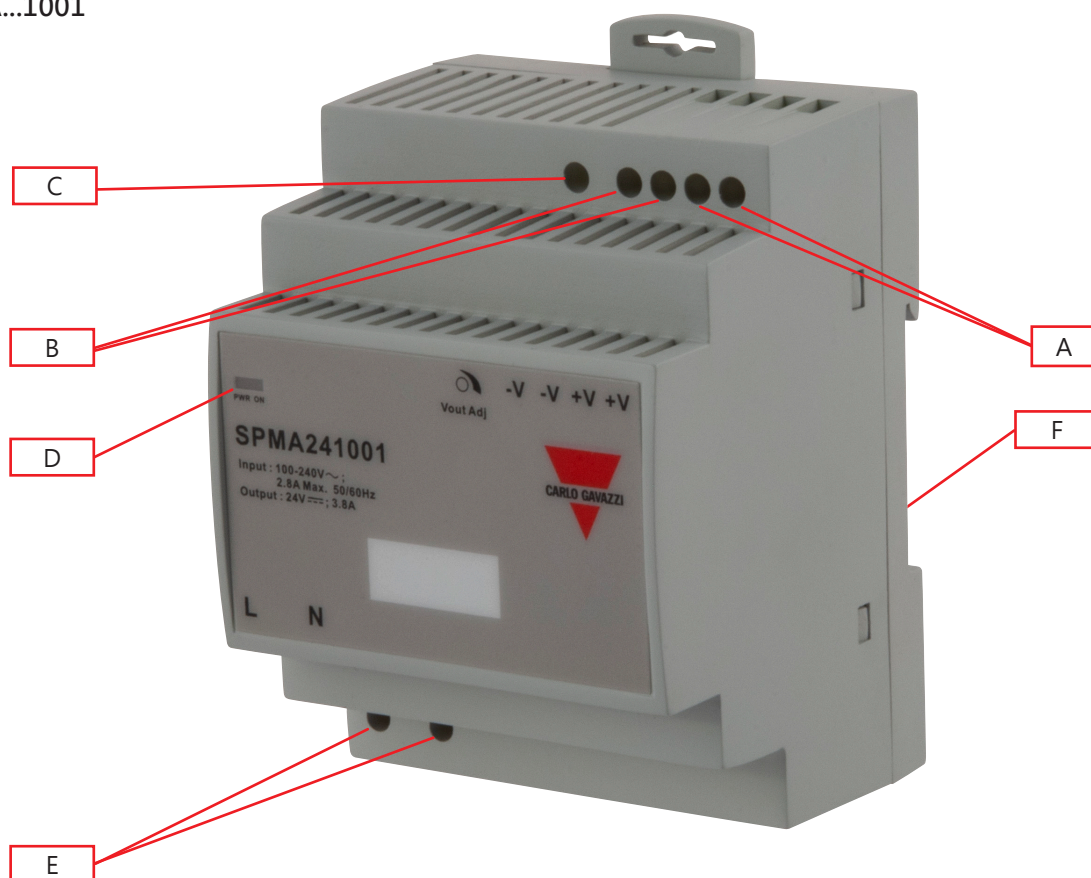
元件	组件	功能
A	+V端子	直流正极输出端子
B	-V端子	直流负极输出端子
C	VADJ微调	输出电压调节
D	DC指示灯正常	输出电压 $\geq$ 额定输出电压的90%时为绿色；输出电压 $\leq$ 额定输出电压的80%或过载时，为红色；
E	电源端子	L、N电源端子+ GND
F	DIN导轨安装槽	将导轨卡在背后

SPMA...301 / SPMA...601



元件	组件	功能
A	+V端子	直流正极输出端子
B	-V端子	直流负极输出端子
C	VADJ微调	输出电压调节
D	DC指示灯正常	输出电压 $\geq$ 额定输出电压的90%时为绿色；输出电压 $\leq$ 额定输出电压的80%或过载时·为红色；
E	电源端子	L、N电源端子+ GND
F	DIN导轨安装槽	将导轨卡在背后

SPMA...1001



元件	组件	功能
A	+V端子	直流正极输出端子
B	-V端子	直流负极输出端子
C	VADJ微调	输出电压调节
D	DC指示灯正常	输出电压 $\geq$ 额定输出电压的90%时为绿色；输出电压 $\leq$ 额定输出电压的80%或过载时·为红色；
E	电源端子	L、N电源端子+ GND
F	DIN导轨安装槽	将导轨卡在背后

## 特性

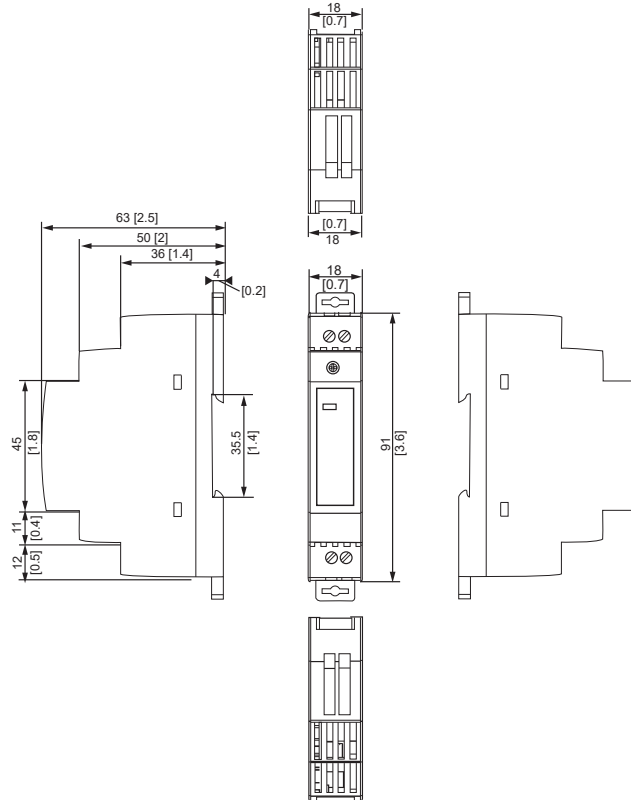
### 通用数据

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001
漏电流 (输入@240VAC · 63Hz)		< 0.25 mA (输入-输出)			
效率	5 V	77.5 %	81 %	-	-
	12 V	83 %	86 %	86.5 %	87 %
	15 V	84 %	86.5 %	87 %	88 %
	24 V	85 %	88 %	89 %	89 %
额定负载时的功率损耗		< 0.5 W			
入口保护		IP 20			
MTBF		>300,000 Hrs			
外壳材料		塑料			
重量		71 g	201 g	267 g	
安装		DIN导轨安装			
包装		TBD			

尺寸

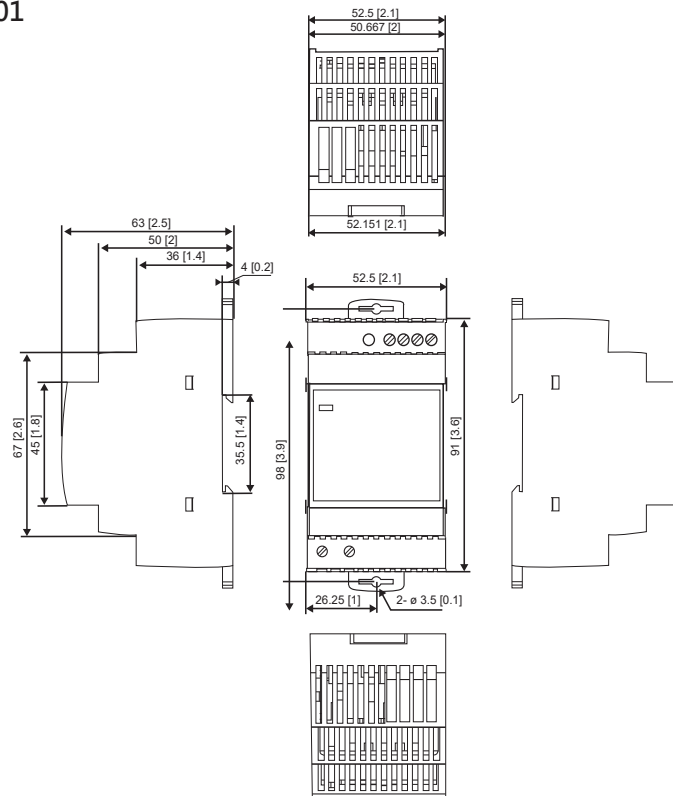
SPMA...151

单位：毫米[英寸]

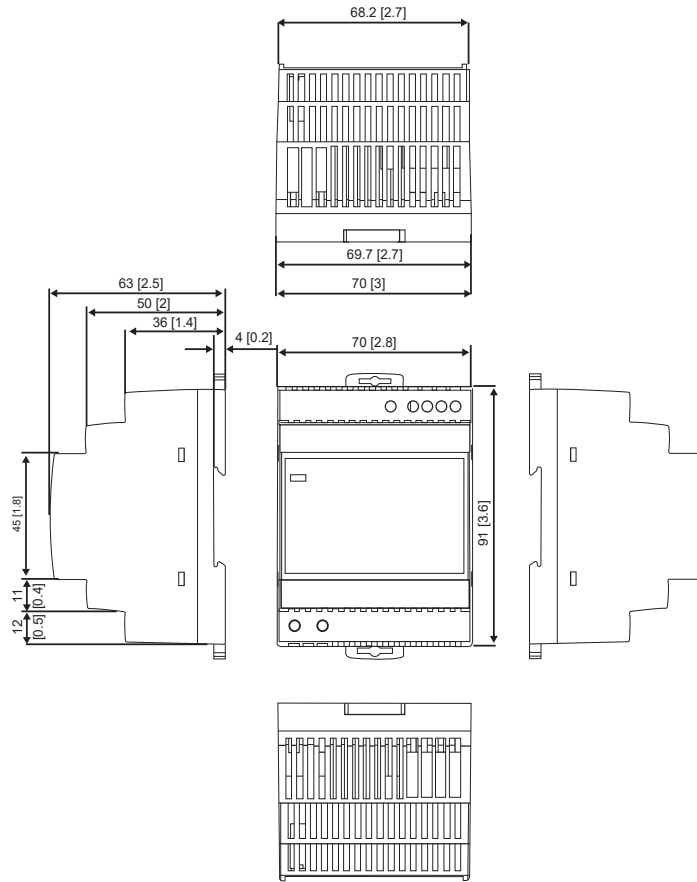


SPMA...301 / SPMA...601

单位：毫米[英寸]



SPMA...1001  
单位：毫米[英寸]

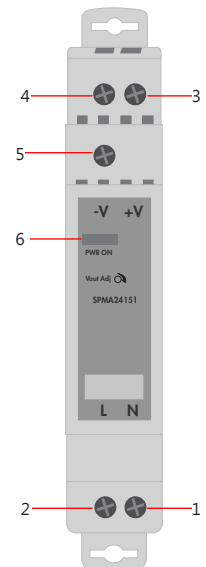


## 接线图

### 端子标记

SPMA...151

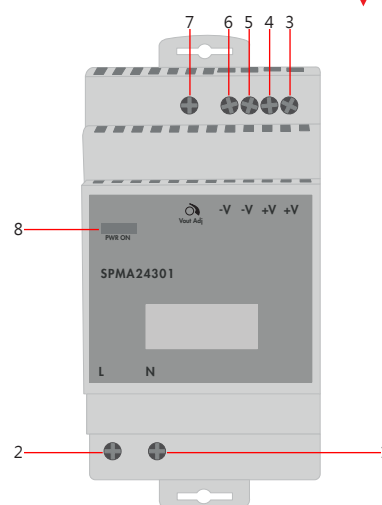
端子	命名	描述
1	N	输入端子(中性导体·无直流输入极性)
2	L	输入端子(相导体·无直流输入极性)
3	V+	正极输出端子
4	V-	负极输出端子
5	输出电压调节	输出电压调节电位器
6	DC状态	电源输出状态LED指示





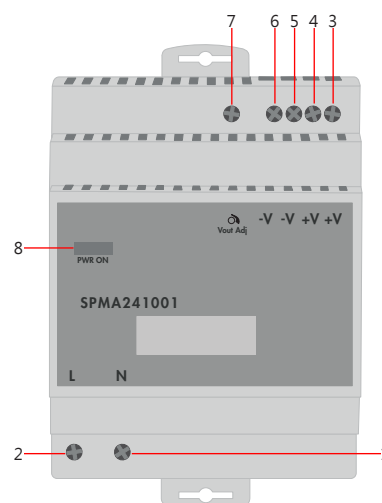
### SPMA...301 / SPMA...601

端子	命名	描述
1	N	输入端子(中性导体·无直流输入极性)
2	L	输入端子(相导体·无直流输入极性)
3, 4	V+	正极输出端子
5, 6	V-	负极输出端子
7	输出电压调节	输出电压调节电位器
8	DC状态	电源输出状态LED指示



### SPMA...1001

端子	命名	描述
1	N	输入端子(中性导体·无直流输入极性)
2	L	输入端子(相导体·无直流输入极性)
3, 4	V+	正极输出端子
5, 6	V-	负极输出端子
7	输出电压调节	输出电压调节电位器
8	DC状态	电源输出状态LED指示



环境

	SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001
工作温度范围	-30 °C 到 70 °C (-22 °F 到 158 °F)			
储存温度	-40 °C 到 85 °C (-40 °F 到 185 °F)			
湿度	10 % 到 95 % RH无冷凝			
温度降额	参考降额图			
温度调节	±0.03 % / °C			

相容性和一致性

安全标准	UL/EN62368-1, UL508
电磁发射	EN55032
谐波电流	EN61000-3-2, 等级 A (SPMA...1001S)
EMC免疫性	EN55024
CE	EMC 2014/30/EU LVD 2014/35/EU RoHS 2011/65EU + 2015/863
UL认证	UL508 列表 UL62368 UL1310 等级 2 (输出)* UL 121201 (等级 1 Div 2)
抗振性	10 ~ 500hz, 2G 10分钟/周 · 每周期60分钟 · 沿X、Y、Z轴; 符合 IEC60068-2-6
抗冲击性	15 G 11 ms · 沿X Y Z轴3次; 符合 IEC60068-2-27

\*SPMA05301, SPMA121001, SPMA151001, SPMA241001S, SPMA05301SCC, SPMA121001SCC, SPMA151001SCC, SPMA241001SSCC 模型除外

## 绝缘

绝缘/耐压(I/O)	一级到二级 4.0kVAC / 10 mA
绝缘电阻	100 MΩ
过压类别	II
污染程度	2

## 输入数据

	SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...101
额定输入电压	100 ~ 240 VAC			
输入电压范围	85 VAC 到 264 VAC 120 VDC 到 350 VDC			
交流电流 (最大) 115 VAC 230 VAC	< 0.45 A < 0.25 A	< 0.90 A < 0.5 A	< 1.8 A < 0.9 A	< 2.8 A < 1.4 A
频率范围	47 Hz 到 63 Hz			
涌流 115 VAC 230 VAC	< 25 A < 50 A	< 30 A -	- < 60 A	
内部输入保险丝 (250 VAC)	2 A	3.15 A		5 A
备用电源消耗	< 0.5 W (根据实际情况)			

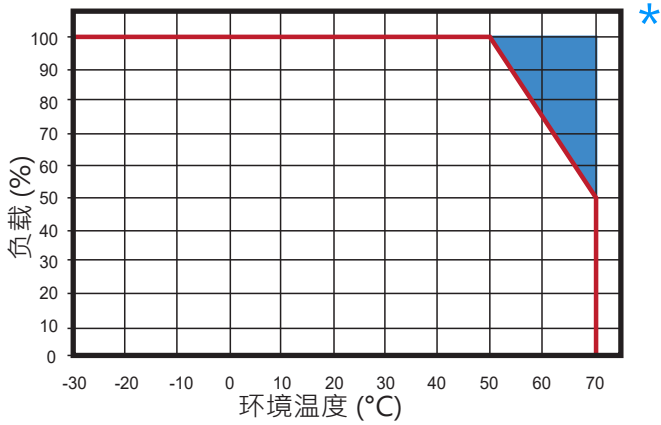
## 输出数据

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001	
输出功率	5 V	12 W	30 W	-	-	
	12 V	15 W	25.2 W	54 W	85.2 W	
	15 V		30 W	60 W	91.8 W	
	24 V	15.12 W	36 W	60 W	91.92 W	100.8 W (100W S)
额定电压	5 V	± 2.0 %		-	-	
	12 V	± 1.0 %			± 2.0 %	
	15 V				± 1.0 %	
	24 V					
线性调整率		±0.5 %				
负载调整率		±1.0 %				
电压调节范围 (VDC)	5 V	5.0 V ~ 5.5 V		-	-	
	12 V	10.8 V ~ 13.8 V			12 ~ 13 V	
	15 V	13.5 V ~ 18 V			15 ~ 17 V	
	24 V	21.6 V ~ 28 V			23.6 ~ 25.8 V	21.6 ~ 29 V (100W S)
额定输出电流	5 V	2.4 A	6 A	-	-	
	12 V	1.25 A	2.1 A	4.5 A	7.1 A	
	15 V	1 A	2 A	4 A	6.1 A	
	24 V	0.63 A	1.5 A	2.5 A	3.8 A	4.2 A (100W S)
持续负荷	5 V	0 ~ 2.4 A	0 ~ 6.0 A	-	-	
	12 V	0 ~ 1.25 A	0 ~ 2.1 A	0 ~ 4.5 A	0 ~ 7.1 A	
	15 V	0 ~ 1 A	0 ~ 2 A	0 ~ 2.5 A	0 ~ 6.13 A	
	24 V	0 ~ 0.63 A	0 ~ 1.5 A	0 ~ 2.5 A	0 ~ 3.83 A	0 ~ 4.2 A (100W S)
波纹和噪声(25°C)	5 V	≤ 80 mV	≤ 100 mV		-	
	12 V	≤ 120 mV				
	15 V					
	24 V	≤ 150 mV				
等待时长 115 VAC 230 VAC		≤ 10 ms ≤ 20 ms				
启动时长 115 VAC 230 VAC		≤ 2000 ms ≤ 1000 ms				
升压时长		≤ 100 ms				
开启过冲		< 5 %				
过冲和下冲		< 5.0 %				
串联工作		是				
并联工作		没有				
功率提升		没有				

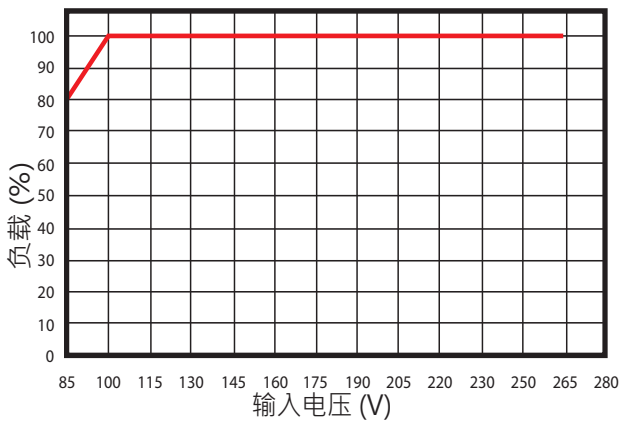
# 性能

## ▶ 电流降额

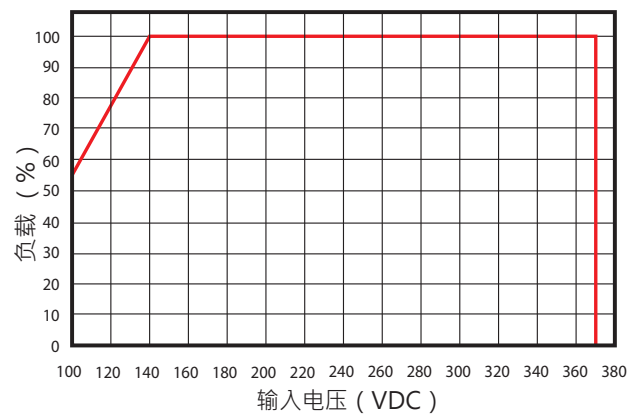
SPMA...151



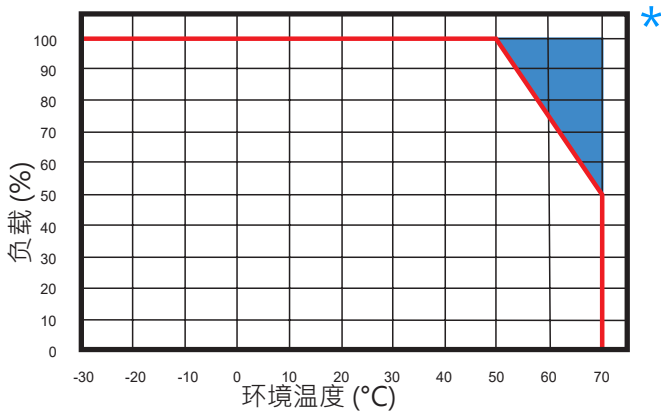
SPMA...5/12/15...151



SPMA24151

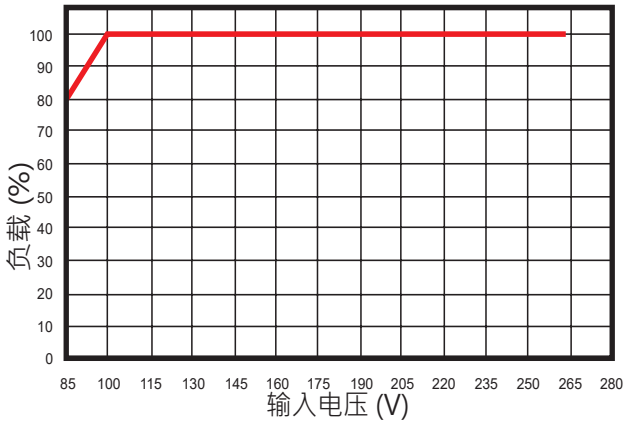


SPMA...301

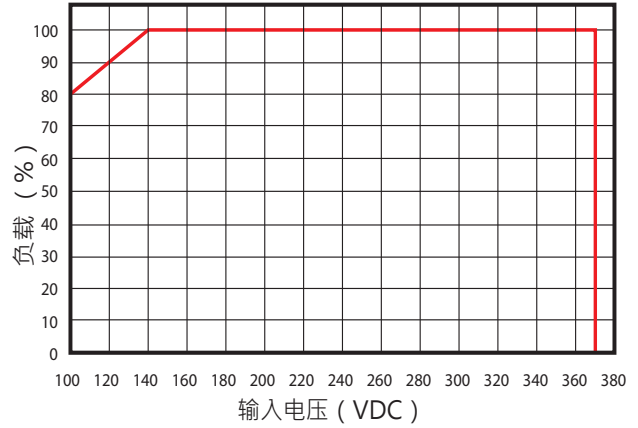


电流降额

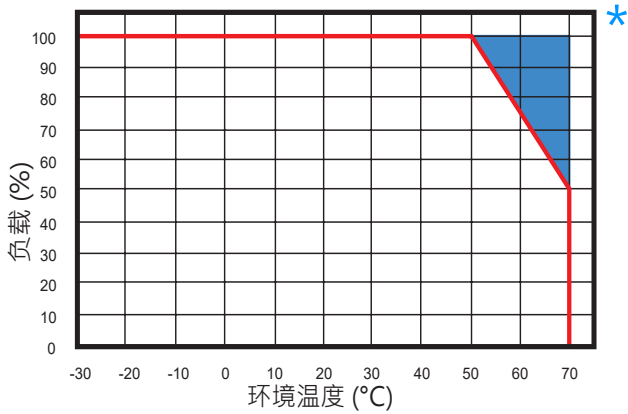
SPMA...5/12/15...301



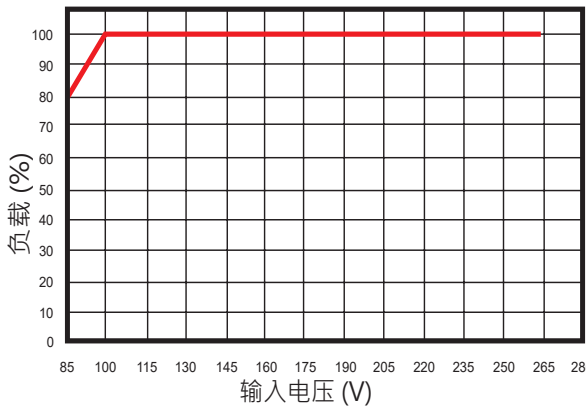
SPMA24301



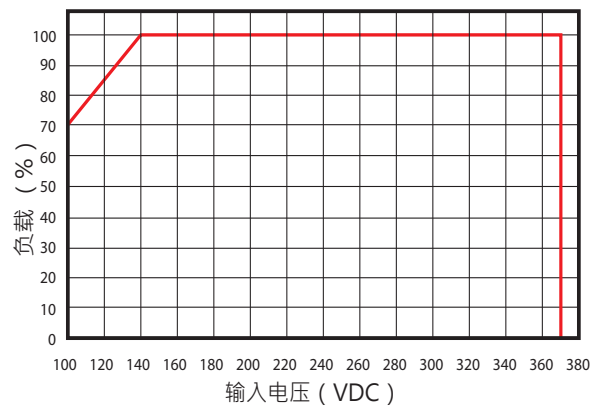
SPMA...601



SPMA...12/15...601

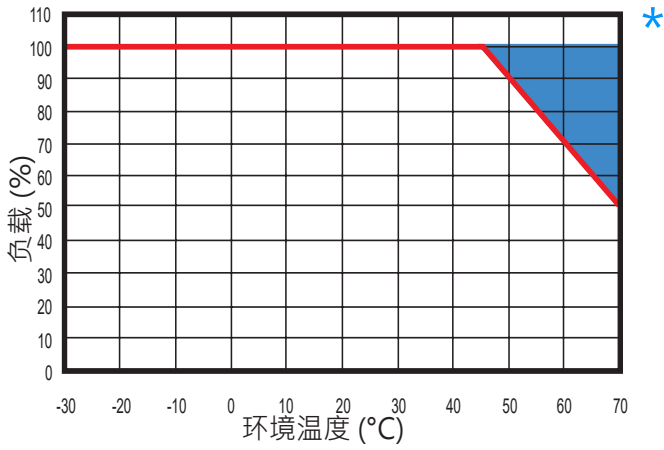


SPMA24601

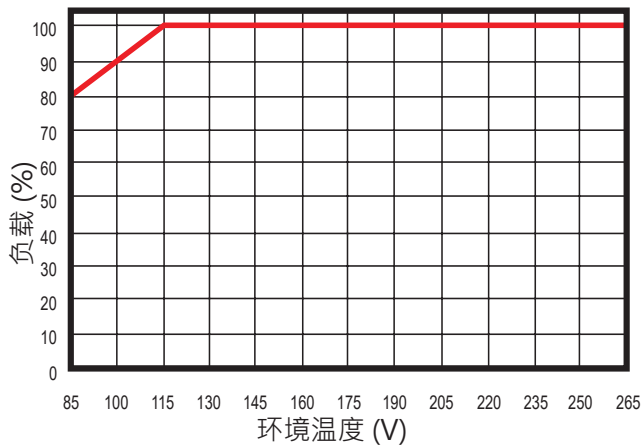


电流降额

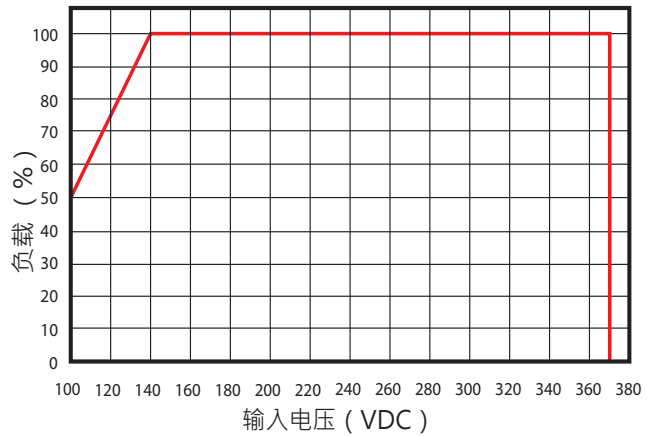
SPMA...1001 / SPMA...1001S



SPMA...12/15...1001



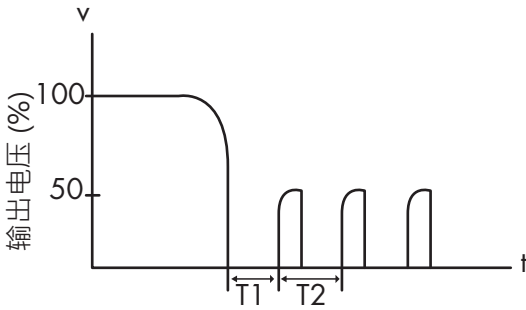
SPMA241001 / SPMA241001S



\* 在阴影区域之内或之外持续使用电源时，可能会导致电源元件的老化或损坏，请参考图示。

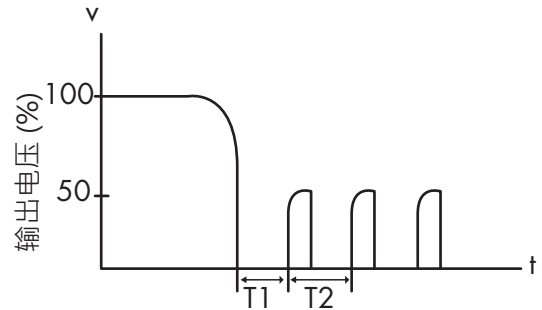
**典型限流曲线**

**SPMA...151 @ 110 VAC**



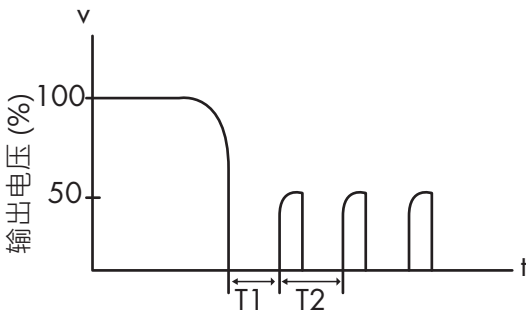
Typ T1: 480 ms, Typ T2: 520 ms

**SPMA...151 @ 230 VAC**



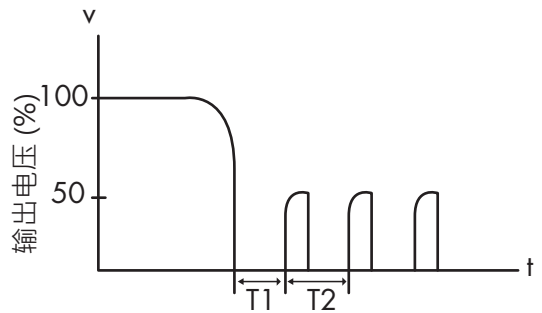
Typ T1: 480 ms, Typ T2: 520 ms

**SPMA...301 / SPMA...601 / SPMA...1001 @ 110 VAC**



Typ T1: 1100 ms, Typ T2: 1200 ms

**SPMA...301 / SPMA...601 / SPMA...1001 @ 230 VAC**

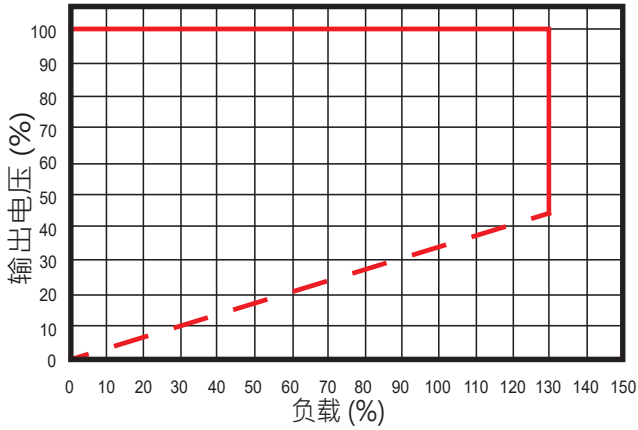


Typ T1: 1100 ms, Typ T2: 1200 ms

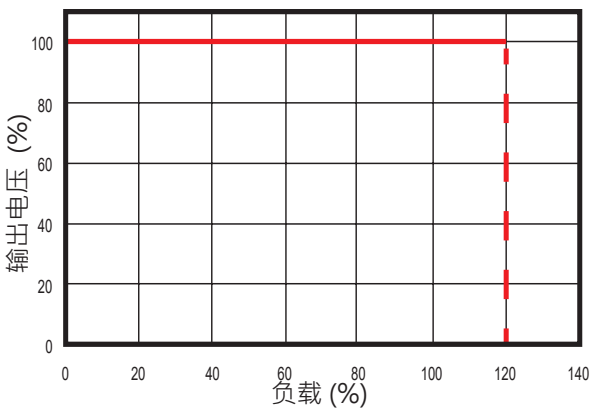


输出特性

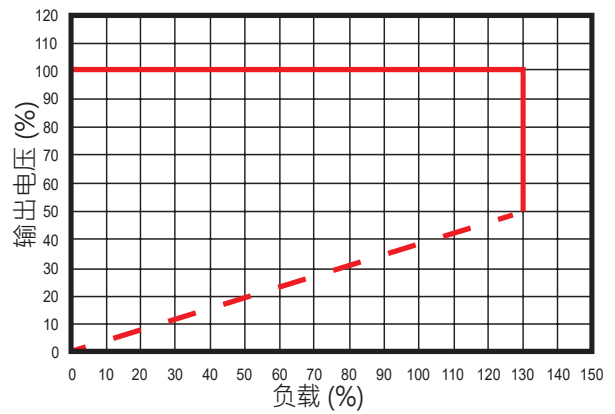
SPMA...151



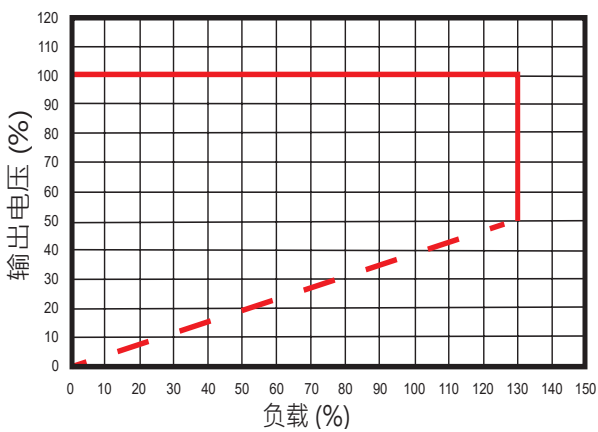
SPMA...301 @ 5 VDC



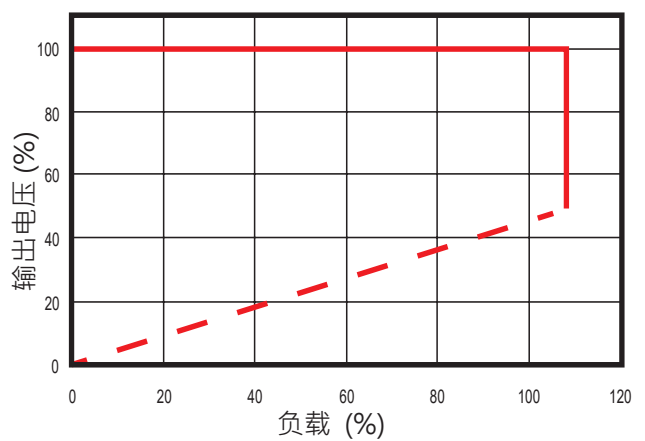
SPMA...301 @ 12 VDC, 15 VDC, 24 VDC



SPMA...601

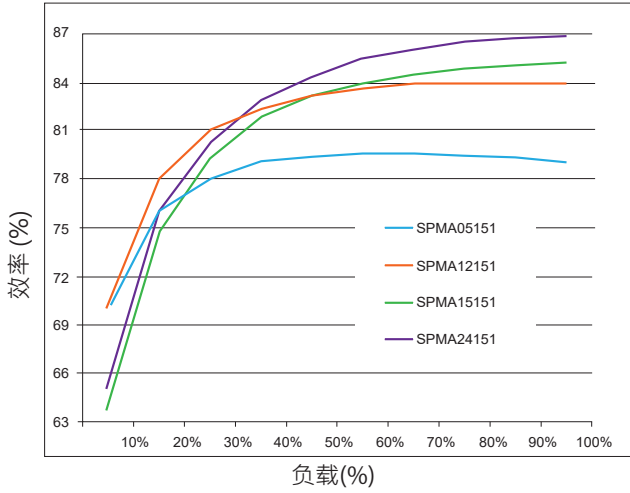


SPMA...1001

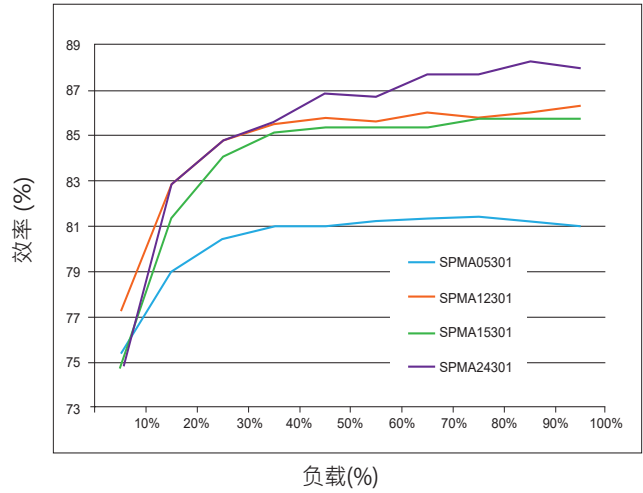


典型的效率曲线

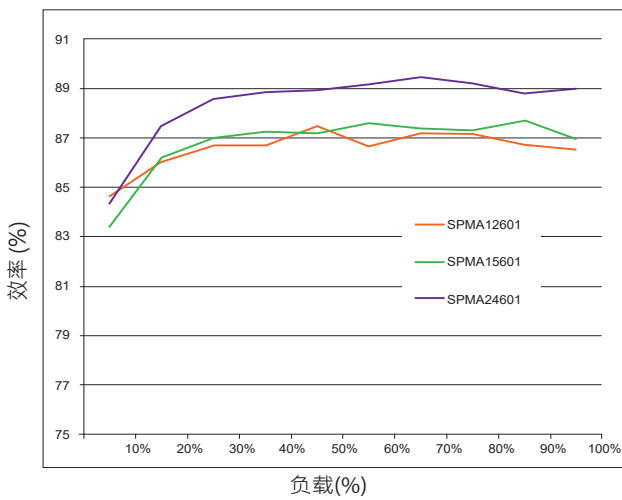
SPMA...151



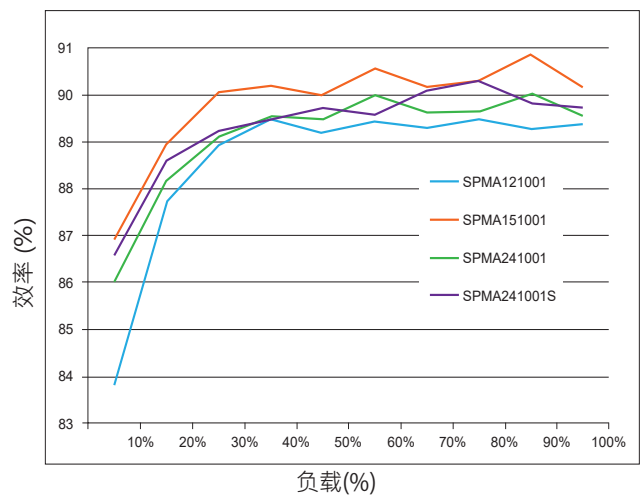
SPMA...301



SPMA...601



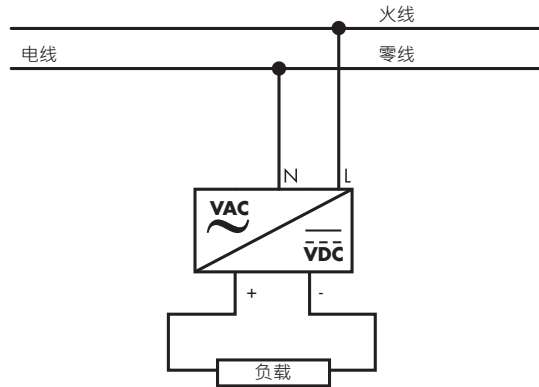
SPMA...1001



安装

通风和冷却	自由空气对流冷却
-------	----------

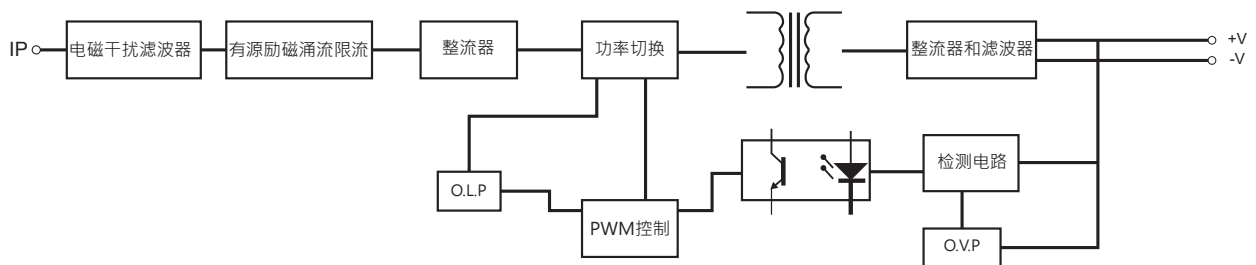
接线图



连接规范

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001
终端类型	输入	螺丝端子	螺丝端子		
	输出		螺丝端子		
螺丝刀刀片		3.5毫米一字螺丝刀或十字螺丝刀			
拧紧力矩(推荐)		0.4N.m			
最小 最大软导线横截面积		0.5 - 2.5mm <sup>2</sup>			
最小 最大导线横截面积 AWG		22 - 12 AWG			
最小 最大硬导线横截面积		0.5 - 2.5mm <sup>2</sup>			
最大导线直径		2.05 mm			

框图



## 故障排除

### 状态指示和控制

直流 OK LED	是		
DC OK 输出类型	LED (绿色)		
正常阈值 (绿色)	5 V	绿色为额定输出电压的90%以上时的输出电压	
	12 V		
	15 V		
	24 V		
警报阈值 (红色)	输出电压 $\leq$ 80%或额定输出电压或红色时过载		

## 运行说明

### 控制和保护

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001	
过压保护	5 V	5.8 ~ 7.5 V			-	-
	12 V	14.2 ~ 16.5 V	15 ~ 18 V	14.5 ~ 17.5 V	14.2 ~ 16.2 V	
	15 V	18 ~ 20 V	18.8 ~ 22.5 V	18.8 ~ 22.5 V	18.8 ~ 22.5 V	
	24 V	29 ~ 33 V	30 ~ 36 V		30 ~ 36 V	30 ~ 36 V (100W S)
过压保护方式		关闭输出电压 · 重新上电				
过压保护及保护类型		110% ~ 150% 额定输出电流 · 恒流自动恢复	110% ~ 150% 额定输出电流 · 恒流自动恢复 (12 V / 15 V / 24 V) 110% ~ 150% 额定输出电流 · Hiccup模式 · 自动恢复 (5 V)	110% ~ 160% 额定输出电流 · 恒流自动恢复 (12 V / 15 V / 24 V) 110% ~ 160% 额定输出电流 · Hiccup模式 · 自动恢复 (5 V)	110% ~ 150% (100W S) 102% ~ 110% 额定输出电流 · 恒流自动恢复	
过压保护及保护类型		长期模式 · 自动恢复				