

八、DC/DC, 铃流电源的输入保护滤波电路:

1. 输入保护电路由电流保险管, 输入电容, 瞬态抑制二极管等组成。常用的输入范围保护电路如图13

1.1 电流保险管: 由于模块内部没有电流保险管, 通常要在模块外部使用电流保险管提供安全保护, 以满足安规。F1为输入保险管, 应选择具有安规认证的快速熔断保

险管, 其额定工作电流计算如公式二。(警告: 保险管设计是个关键, 取大了保护不了, 取小了则会引起误熔断) $I = 3 \times V_o1 \times I_o1 / \eta / V_{in(min)}$ (公式二)

公式中: V_o1 : 输出电压; I_o1 : 输出电流; η : 模块效率; $V_{in(min)}$: 最低输入电压。

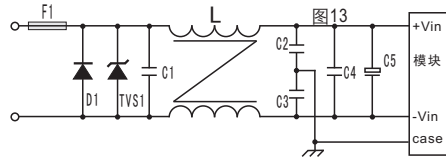
1.2 输入电容: 在模块的输入端, 会加一个滤波电容, 一方面可以降低反串干扰, 另一方面也可以加强系统稳定性。用户可根据我公司提供的相关技术参数选择电容。

建议输入电容采用金属膜电容, 这种电容有较好的温度特性, 也具有较大的电压爬升速度。同时具有低ESR, 高频特性好的特点。大电流的输入的场所, 可以考虑采用高频铝电解电容与金属膜电容并联的方式。

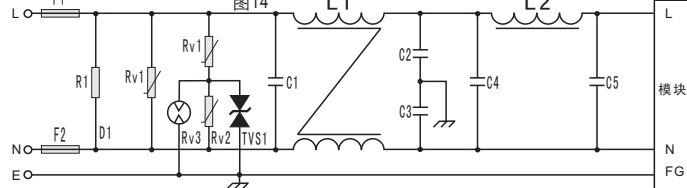
1.3 输入瞬间过压保护: 输入瞬间过压保护可加装一只瞬态抑制二极管或压敏电阻, 这只二极管或压敏电阻, 应放在输入电容前电流保险管后, 瞬态抑制二极管的选择可参考如下表。

4、共模电感: 能有效的抑制共模干扰。选取共模电感时, 应注意电感的允许电流(内阻), 电感量, Q值等参数。具体应用您可以致电我公司技术部或相关变压器电感专业制造商。

5.1Y电容器: 推荐安装Y电容(Y电容可采用1nF的Y2电容), 以降低共模噪声, Y电容的中心接模块外壳(FG)并与系统保护地相连。电容的耐压与漏电流应满足相关的安规中要求。



输入电压范围	9~18V	18~36V	36~72V	72~144V	200~400V
标称输入电压	12V	24V	48V	96V	280V
推荐的型号	P6KE20A	P6KE39A	P6KE75A	P6KE150A	14D471K



25ns)，无跟随电流，但受温度影响较大，易老化。成本也较低。由于压敏电阻的不稳定性，长时间高温应用会造成漏电流增加，廉价劣质的压敏电阻，还可能会发热爆炸。为解决这一问题在压敏电阻之间串入气体放电管，但这也付出了反应速度变长的代价。（反应时间为个器件的反应时间之和。）气体放电管通流量容量大，绝缘电阻高，漏电流小，但残压较高，反应时间慢（ $\leq 300\text{ns}$ ），动作电压精度较低，有跟随电流，成本相对较高，对于高可靠的场合，我们推荐采用瞬态电压抑制二极管（TVS）与氧化锌压敏电阻结合的方式。

十、容性负载推荐表

1. AC-DC容性负载推荐

输出电压		3.3-11V		12-23V		24V-35V		36-48V	
产品型号		推荐值	最大值	推荐值	最大值	推荐值	最大值	推荐值	最大值
2.5-9W系列	单路	220uF	470uF	100uF	220uF	47uF	100uF	22uF	47uF
	2,3,4路	100uF	220uF	47uF	100uF	22uF	47uF	10uF	22uF
10-20W系列	单路	470uF	1000uF	220uF	470uF	100uF	220uF	47uF	100uF
	2,3,4路	220uF	470uF	100uF	220uF	47uF	100uF	22uF	47uF
21-75W系列	单路	1000uF	2200uF	470uF	1000uF	220uF	470uF	100uF	220uF
	2,3,4路	470uF	1000uF	220uF	470uF	100uF	220uF	47uF	100uF
76-150W系列	单路	2200uF	4700uF	1000uF	2200uF	470uF	1000uF	220uF	470uF
	2,3,4路	1000uF	2200uF	470uF	1000uF	220uF	470uF	100uF	220uF

1.1模块电源受内部空间体积的影响，内部滤波电容很难做到大，有时需要通过外部增加电容。一般情况下，模块输出端加电容，会延长其使用寿命。特别是在主路外加电容,当主路负载过轻,副路负载过重时,主路外加电容能有效消除主副路不平衡负载出现的波形失真或震荡现象,增加模块的兼容稳定性和可靠性。

1.2模块输出端外加电容值如果偏小，起不到效果，如果偏大，可能会导致容性保护，输出电压跳变,特别是在轻载($\leq 10\%$)大容性下更容易发生保护现象。一般按照推荐值,最大值需要根据自己电路实际使用情况选择,如遇到容性保护，请适当减小外加电容容值。

1.3选择电解电容作为外加电容时，电容的耐压一般选额定输出电压的1.5-2倍。如输出电压为24v时，可以选择35v或50v耐压。

2. DC-AC容性负载推荐