

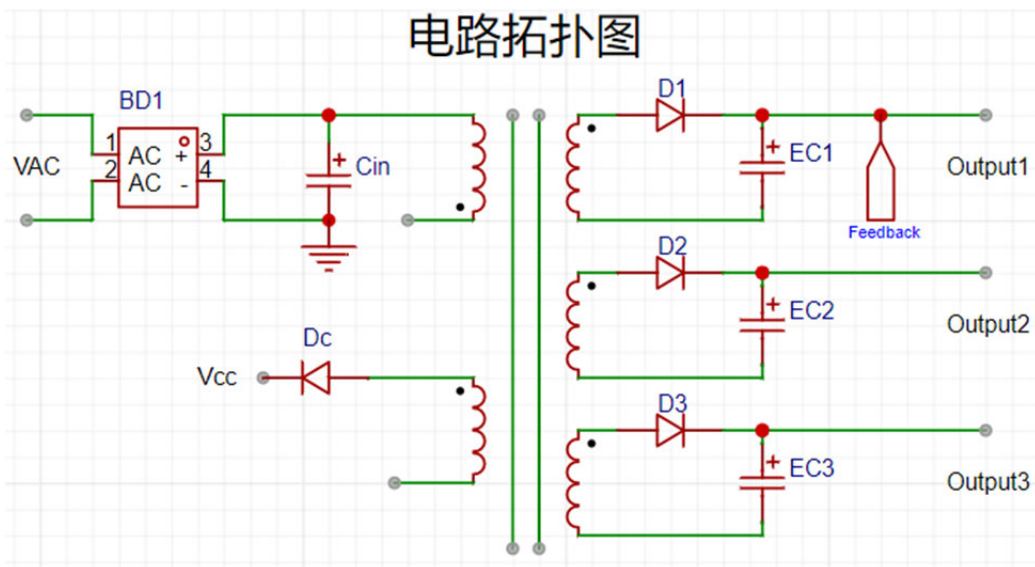
反激变压器设计工具使用说明

用户输入界面如下图:

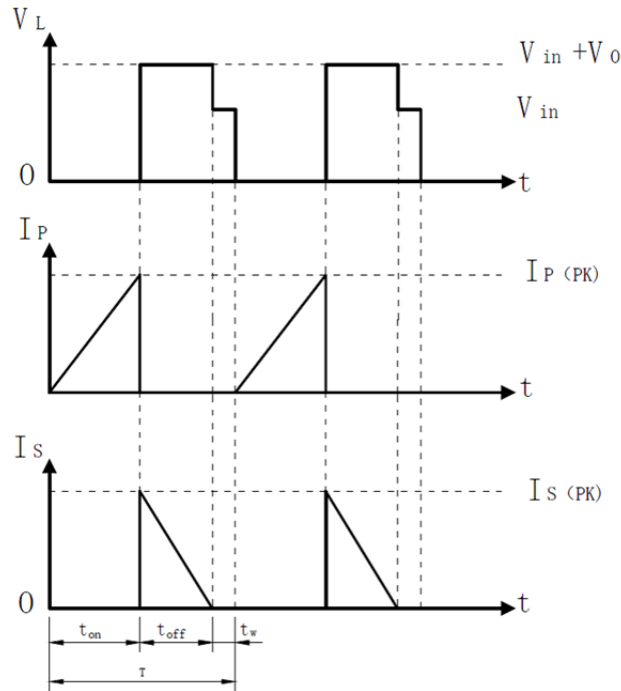
交流				电路特性								
输入	最小电压 *	$V_{AC(min)}$	VAC	开关频率 *	f	Hz	工作磁通	B	T	转换效率 *	η	
	最大电压 *	$V_{AC(max)}$	VAC	电流纹波比	K_{rp}		输出路数	N_{output}	路	调整率	a	%
	频率	F_L	Hz	最大占空比	D_{max}		次级导线类型	LINE		温升	T_r	°C
	滤波电容 *	C_{in}	uF	休止占空比	D_w		MOS管耐压 *	$V_{RS(max)}$	VDC	绕制方法	RF	
输出	Vcc			OUTPUT1		OUTPUT2		OUTPUT3				
	最小电压 *	V_{ccmin}	VDC	电压 *	V_{o1}	VDC	电压	V_{o2}	VDC	电压	V_{o3}	VDC
	最高电压 *	V_{ccmax}	VDC	电流 *	I_{o1}	A	电流	I_{o2}	A	电流	I_{o3}	A
	电流 *	I_{cc}	A	二极管压降 *	V_{d1}	VDC	二极管压降	V_{d2}	VDC	二极管压降	V_{d3}	VDC
	二极管压降	V_{dc}	VDC	二极管耐压 *	$V_{R1(max)}$	VDC	二极管耐压	$V_{R2(max)}$	VDC	二极管耐压	$V_{R3(max)}$	VDC

带“*”的项目为用户必填项目;填写时请特别注意参数的单位

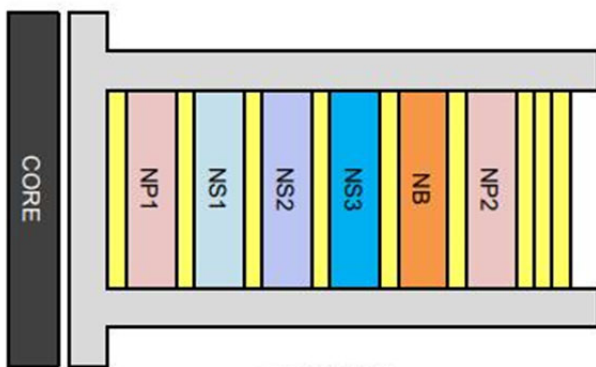
- $V_{AC(min)}$, $V_{AC(max)}$, F_L 分别为最小交流输入电压,最大交流输入电压,交流电源频率; F_L 默认 50Hz
- C_{in} 为整流滤波电容,本设计工具是基于以下电路拓扑结构,若采用其他电路拓扑结构,可采用仿真求出等效的 C_{in} 值,此参数对设计结果有重要影响,请务必重视!



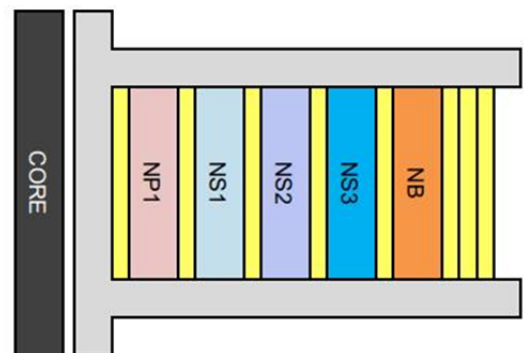
- f 电源开关频率, 单位 Hz
- B 电路工作磁通;默认 $B=0.25T$ (铁氧体磁芯)
- K_{rp} 电流纹波比; $K_{rp}=1.0$ 时,DCM 模式; $0.6 \leq K_{rp} < 1.0$ 时 CCM 模式;默认:总输出功率小于 35W 时 $K_{rp}=1.0$; 总输出功率 35W-60W 时 $K_{rp}=0.9$; 总输出 60W-100W 时 $K_{rp}=0.8$; 总输出 100W 以上时 $K_{rp}=0.7$
- D_{max} 最大占空比, $D_{max} \leq 0.5$;默认 0.45
- D_w 休止占空比;其含义如下图所示($D_w=t_w/T$); D_w 仅当 $K_{rp}=1.0$ 时有效, 默认 $D_w=0$



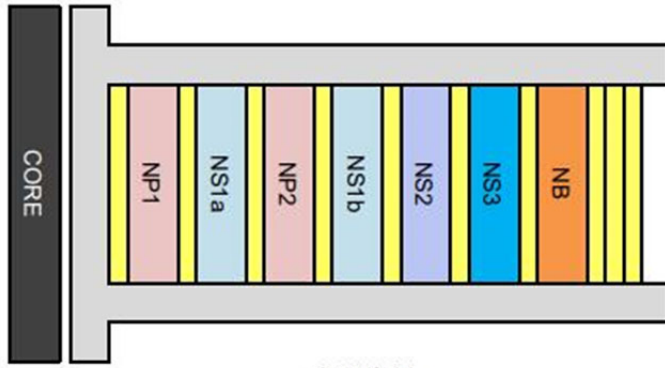
8. η 电源转换效率;默认 80%
9. a 电压调整率;默认 2%
10. T_r 预计温升;默认环境温度 50 °C 时的温升为 40 °C
11. $V_{o1}, V_{o2}, V_{o3}, I_{o1}, I_{o2}, I_{o3}$:输出电压和电流
12. $V_{cc(min)}, V_{cc(max)}, I_{cc}, V_{cc}$ 绕组的电压和电流;此参数很重要, 通常取规格书中的典型值
13. $V_{d1}, V_{d2}, V_{d3}, V_{dc}$ 二极管正向压降值
14. $V_{R1(max)}, V_{R2(max)}, V_{R3(max)}, V_{RC(max)}$ 二极管反向耐压值;当采用次级侧同步整流时, 反向耐压值取 MOSFET 的 V_{DSS} 值
15. $V_{RS(max)}$ 为 MOSFET 耐压值
16. LINE 为次级导线类型, 包含漆包线和三层绝缘线;默认为三层绝缘线
17. RF 为绕制方式;包含顺序绕制, 三明治绕制和交错绕制, 示意图如下(以次级为三层绝缘线为例):
相同生产工艺下, 交错绕制性能最佳, 成本最高; 三明治绕制次之; 顺序绕制性能一般, 成本最低。
(NP 代表初级绕组; NS 代表次级绕组)



三明治绕制



顺序绕制



交错绕制

18. 计算 MOS 管耐压值时，我们通常默认尖峰电压为 80VDC

19. 我们将按照下表格式提供给用户各项理论参数。理论参数与实际数据会有偏差，依据我们多年的生产经验，这种偏差均为正常，不会影响实际产品的性能

变压器理论参数											
初级电感	<input type="text"/>	uH	最大磁通密度	<input type="text"/>	T	气 隙	<input type="text"/>	cm	理论温升	<input type="text"/>	°C
初级匝数	<input type="text"/>	匝	初级线径	<input type="text"/>	mm	初级股数	<input type="text"/>	股	V _{ES} 耐压	<input type="text"/>	VDC
Vcc匝数	<input type="text"/>	匝	Vcc线径	<input type="text"/>	mm	电压调整率	<input type="text"/>	%	V _{dc} 耐压	<input type="text"/>	VDC
OUTPUT1匝数	<input type="text"/>	匝	OUTPUT1线径	<input type="text"/>	mm	OUTPUT1股数	<input type="text"/>	股	V _{d1} 耐压	<input type="text"/>	VDC
OUTPUT2匝数	<input type="text"/>	匝	OUTPUT2线径	<input type="text"/>	mm	OUTPUT2股数	<input type="text"/>	股	V _{d2} 耐压	<input type="text"/>	VDC
OUTPUT3匝数	<input type="text"/>	匝	OUTPUT3线径	<input type="text"/>	mm	OUTPUT3股数	<input type="text"/>	股	V _{d3} 耐压	<input type="text"/>	VDC
窗口填充系数	<input type="text"/>		EC1电流纹波	<input type="text"/>	A	EC2电流纹波	<input type="text"/>	A	EC3电流纹波	<input type="text"/>	A
次级导线类型	<input type="text"/>		绕制方法	<input type="text"/>		磁芯	<input type="text"/>		Bobbin	<input type="text"/>	

20. 我司承接反激变压器样品和量产订货。您只需要给出需求参数，其他事宜交给我们!!!

凡对本设计工具的使用有疑问的地方，欢迎随时联系我们。

电邮: sales@jiahe-electronic.com
 电话: 133 6227 5090 (微信同号)