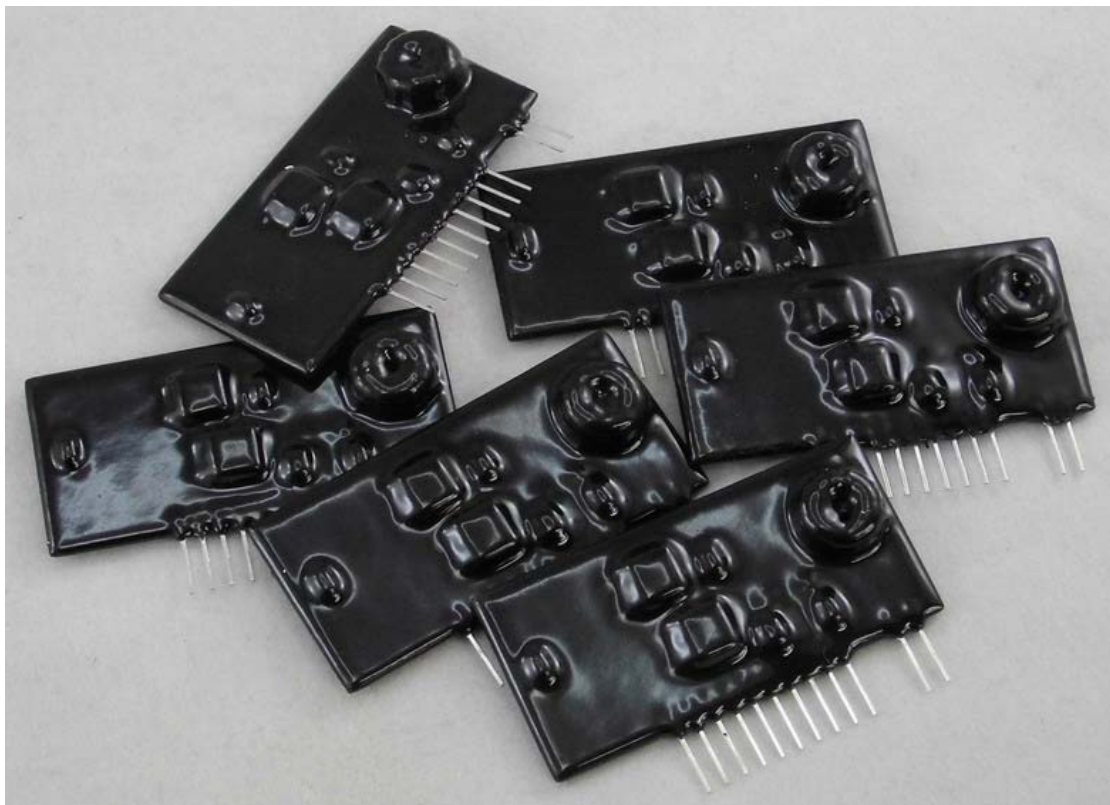




超高频
MOSFET 驱动芯片
TX-KB303
产品手册





目录

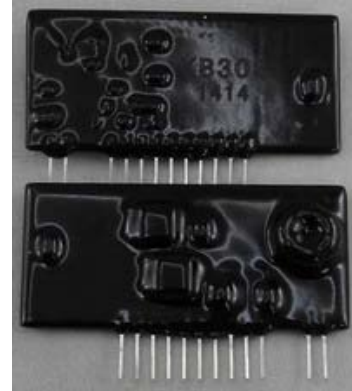
一、概述	3
二、原理框图	3
三、电气参数	3
3.1 极限参数.....	3
3.2 驱动特性.....	4
3.3 工作条件.....	4
3.4 对输入电源的要求.....	4
四、尺寸结构	5
4.1 外形尺寸.....	5
4.2 引脚说明.....	5
五、应用电路说明.....	5
5.1 驱动器低压侧输入信号的连接.....	5
5.2 驱动器高压侧的输出连接.....	6
5.2.1 驱动输出功率的计算.....	6
5.2.2 驱动辅助电源的连接.....	6
5.2.3 与 IGBT 的连接	6
5.3 驱动芯片测试方法.....	6
6.5 典型应用图.....	6
六、相关产品信息.....	7
6.1 KD107 单管 MOSFET 驱动片	7
6.2 KE107 双管 MOSFET 驱动片.....	7
七、常见问题	7
八、其它说明	7



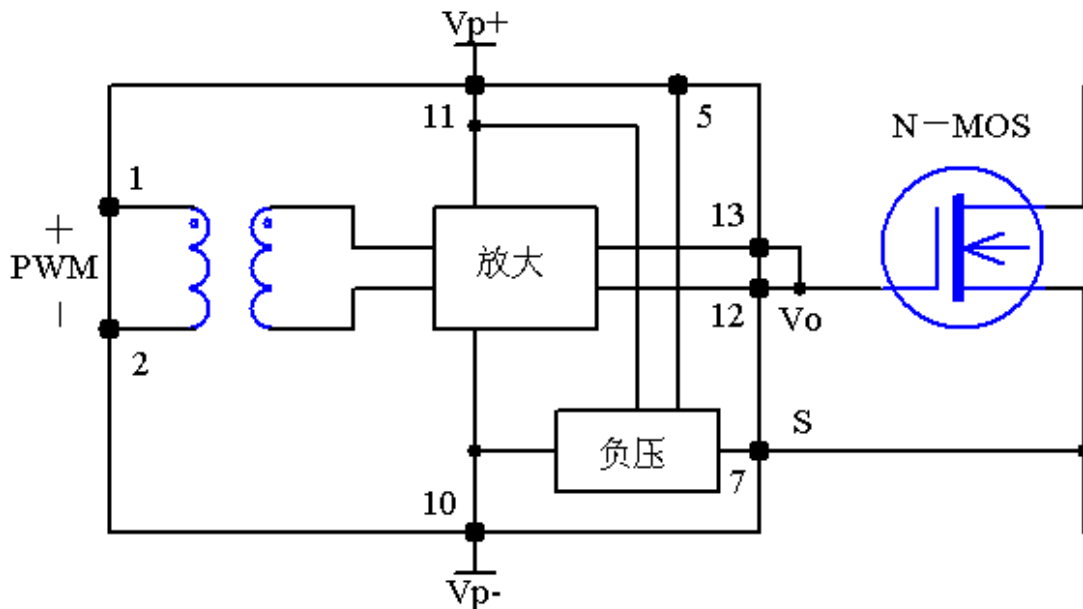
TX-KB303 超高频 MOSFET 驱动器

一、概述

- 单管 MOSFET 隔离驱动器，工作频率可达 2MHz
- 关断时负压驱动，可靠性高
- 用户只需提供一个 15V 的驱动电源
- 外围电路简单
- 可用于超高频电源，小功率非接触供电等
- 绝缘电压 3.5KV



二、原理框图



三、电气参数

3.1 极限参数

符号	名称	极限参数	单位
Vp	辅助电源电压	16	V
Vs	信号输入电压	8	V
Po	输出功率	2	W
Io	驱动器输出瞬态峰值电流	±4	A
Viso	输入输出绝缘电压 (50Hz/1min)	3.5	KV
Rg	最小栅极电阻	3.9	Ω
Fop	最大开关频率	2000	KHz



3.2 驱动特性

除另有指定外,均为在以下条件时测得: Ta=25°C, Vp=15V, Vpwm=5V。Fop=500KHz, 负载电容 CL=10nF

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入信号电压幅值	Vs		4.5	5	8	V
输入信号电流	Is			10	20	mA
输出电压幅值	Vo+			11.5		V
	Vo-			-2.5		
输出电流峰值	Io+				4	A
	Io-				-4	
栅极电阻	Rg		3.9		12	Ω
输出电荷	Qout				800	nC
输出功率	Po				2	W
工作频率	Fop		200		2000	KHz
占空比	δ		0.33		0.67	
上升延迟	Trd			50		ns
下降延迟	Tfd			20		
绝缘电压	Viso	50Hz/1min			3500	Vrms
初次级耦合电容	Cps			5		pF

3.3 工作条件

环境温度	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	Top		-40		70	°C
存储温度	Tst		-60		140	°C

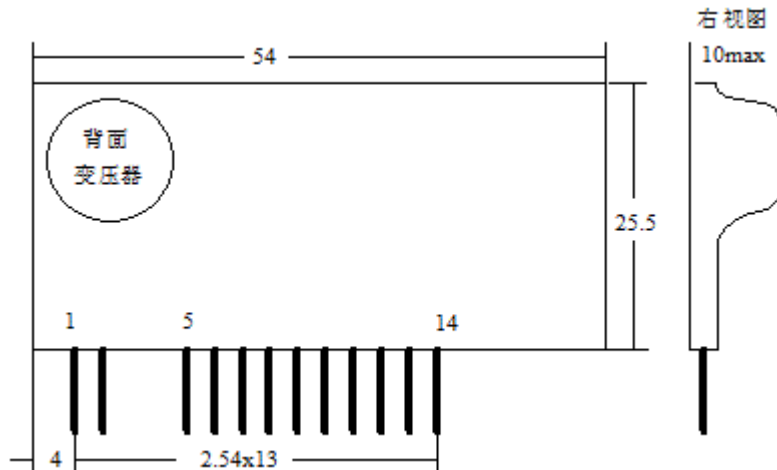
3.4 对输入电源的要求(除另有指定外,均为在以下条件时测得:Ta=25°C,Vdc=15V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	Vp		14	15	16	V
输入电源电流	Id	空载		10		mA
		CL=4n7, Fop=2MHz		180		mA
输入电源功率	Pi	驱动输出 2W 时, 典型值为实际消耗, 最大值为有裕量输入要求		2.7	3.8	W



四、尺寸结构

4.1 外形尺寸



4.2 引脚说明

引脚	名称	功能
1	PWM	输入信号端，该端与输出同相位。
2	GND	控制信号地端
3、4	N/A	空脚
5	Reserve	保留端，用户不能使用
6	NC	未连接
7	S	输出端，接 MOSFET 的源极
8	Reserve	保留端，用户不能使用
9、10	Vee	辅助电源 V_p 的负端
11	Vcc	辅助电源 V_p 的正端
12	Vo-	驱动器负脉冲输出端，接 MOSFET 的栅极
13	Vo+	驱动器正脉冲输出端，接 MOSFET 的栅极
14	Reserve	保留端，用户不能使用

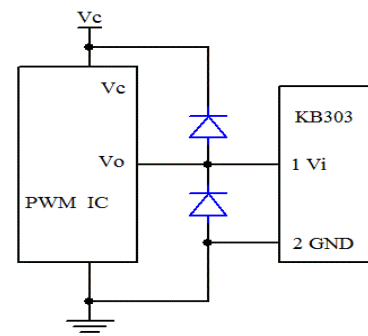
五、应用电路说明

5.1 驱动器低压侧输入信号的连接

因为工作频率比较高，因此用户要保证输入的 PWM 信号有陡峭的上升沿和下降沿。

二极管可用 1N4148。

如果是半桥应用，上下 2 只 MOS 管的输入信号可以使用 50% 占空比的互补信号，用户可以不设置死区。





5.2 驱动器高压侧的输出连接

5.2.1 驱动输出功率的计算

驱动输出功率 $P_o = Q * F_{op} * \Delta V$, Q 为 IGBT 实际所需的驱动电荷, F_{op} 为工作频率, $\Delta V = V_{o+} - V_{o-} = 15V$ 。实际所需的驱动功率不应大于参数表的给定值, 最好留有 20% 的余量。

5.2.2 驱动辅助电源的连接

驱动器高压输出侧需要隔离的辅助电源 $V_p = 15V$, V_p 的正极接 11 脚, 负极接 9、10 脚。并联电容是必要的。

5.2.3 与 IGBT 的连接

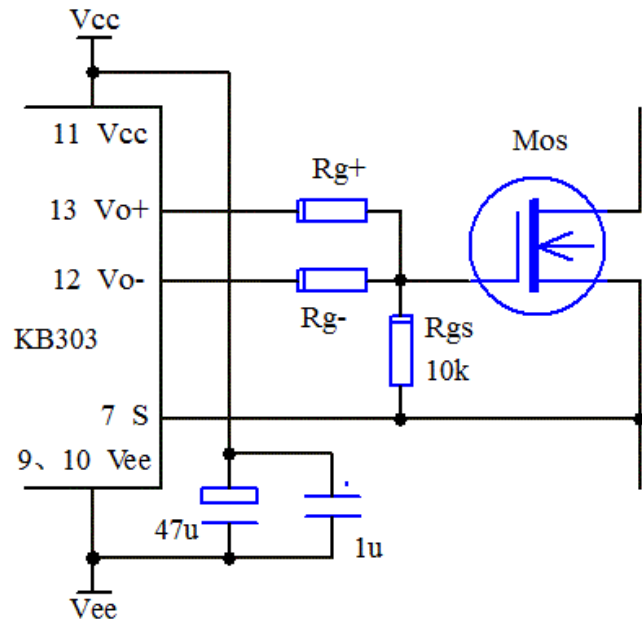
驱动器输出端通过外部电阻 R_g 与 MOS 管的栅极相连, 驱动器的输出参考端 S 直接与 MOS 管的源极相连。连线应很短。

栅极电阻 R_{g+} 提供开通电流, R_{g-} 提供关断电流; 可以使用一个。

栅极电阻应选用寄生电感小的电阻。

R_g 的功率应 $\geq 2P_o$, P_o 是实际驱动功率。

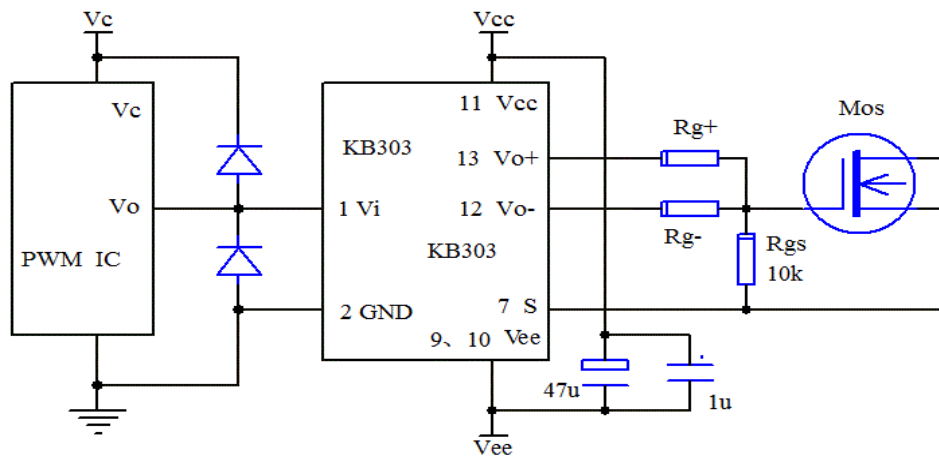
MOS 管的栅极和发射极之间还应并联 10K 电阻 R_{gs} 。



5.3 驱动芯片测试方法

测试驱动器的输出波形时, 在驱动器输入端施加标准的矩形 PWM 脉冲, 注意要接上续流二极管。可以短路输出端 12、13 脚, 在输出端和输出参考端 7 脚间直接用示波器观察波形。也可以接上栅极电阻和模拟的负载电容加以测试。

6.5 典型应用图





六、相关产品信息

6.1 KD107 单管 MOSFET 驱动片

最高工作频率 1000KHz，输出功率 1W，输出电流 3A，输出电荷 500nC。

6.2 KE107 双管 MOSFET 驱动片

最高工作频率 300KHz，输出功率 2x3W，输出电流 20A，输出电荷 20uC。

七、常见问题

可参阅技术园地中的《常见问题的处理》。

八、其它说明

本公司产品有可能根据情况做一些相应的改动，届时不另行通知，请见谅。但本公司保证这种变动不降低原来的功能和性能，也不对参数表的数值有影响。如有超过上述的变化一定提前通知客户。

北京落木源电子技术有限公司

地址：北京市西城区教场口街一号院 6 号楼 116

邮编：100120

电话：010-51653700

传真：010-51653700-880

网站：<http://www.pwrdriver.com>

Email：pwrdriver@pwrdriver.com