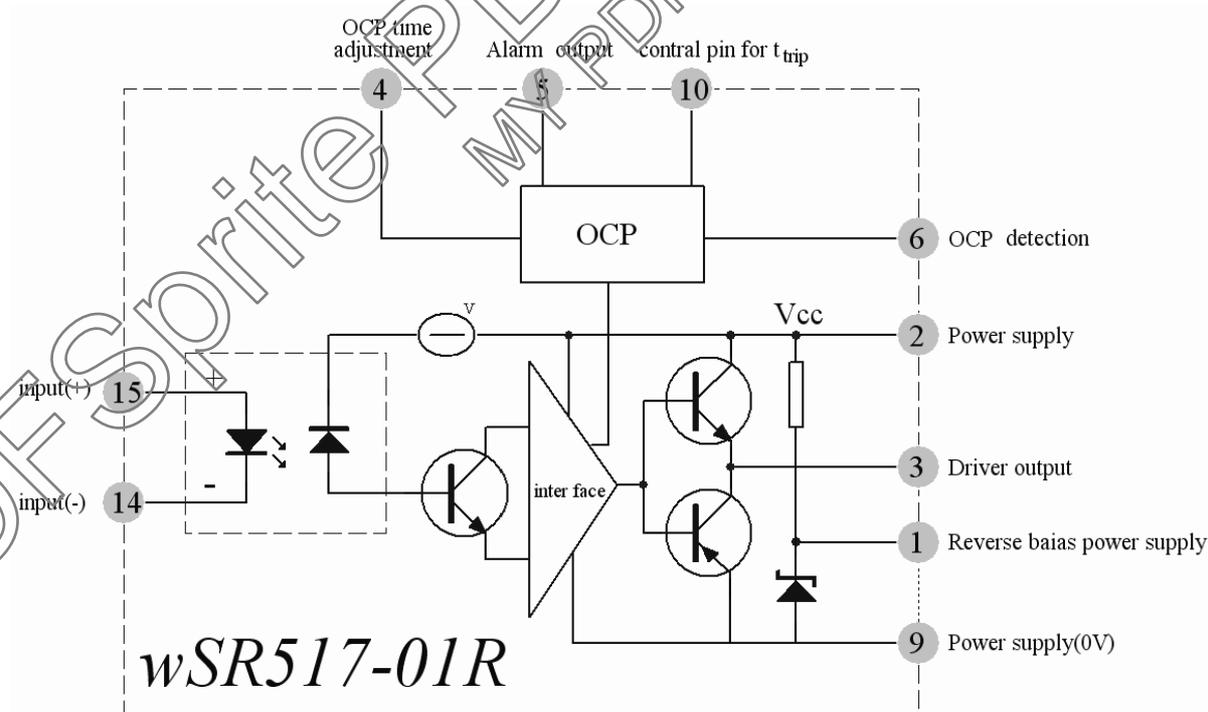


WSR517-01R IGBT 驱动器

1. 介绍：

WSR517-01R 是一个混合集成型 IGBT 驱动保护集成电路。它内部由信号隔离传输器、功率驱动器、负压分配器和短路保护电路四大部分组成。信号隔离传输器采用了进口高速光耦，具有高的共模抑制比和隔离电压。功率驱动器部分采用具有高负载驱动能力的推挽功率驱动结构，在有驱动信号时将电源提供的电流注入到 IGBT 的栅极上，使 IGBT 快速打开；在没有驱动信号时，将 IGBT 的栅极钳置到负偏压上，以关闭 IGBT，因此本电路具有极低的输出阻抗和较好的抗干扰能力。短路保护电路是本集成电路的关键技术，它通过实时动态（逐个脉冲检测）监测 IGBT 的欠饱和压降这一方法来判断被驱动的 IGBT 是否处于短路过流状态。一旦过流，Vce 将随之升高，当达到过流设定阈值（可由客户设定）时，保护电路即自行启动，并将 IGBT 软关断，从而使 IGBT 免受过流之危险，同时输出过流故障信号，予以提示。

2. 原理框图：



WSR MICRO ELECTRONICS

WSR517-01R

3 特点

单管大功率 IGBT 模块驱动器。可驱动 300A/1200V 或 500A/600V 的 IGBT。

开关频率高达 60KHz。

内建 IGBT 短路软关断和故障输出信号。

WSR517-01R 是 VLA517-01R 的优化型版本，其工作频率更高，驱动能力更强，两者的管脚保持兼容，可直接代换。

单一电源供电。

内置负压偏压关断电路。

4. 典型应用

交流伺服系统
通用变频器
电焊机
感应加热
不间断电源 (UPS, EPS)
大功率高频开关电源

5. 电性能参数：

(除另有指定外，均为在以下条件时测得：Ta=25℃，Vp=20V, Fop=20KHz, 模拟负载电容 CL=100nF)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
辅助电源电压	Vp		19	20	22	V
电源电流	Iio	CL=0	-	12	-	mA
	Iil	CL=100n	-	100	-	
输入脉冲电流峰值(1)	I _{pwm}		9	10	12	mA
输出电压	Voh	Rg=2Ω, CL=100nF	-	14.5	-	V
	Vol		-	-5.5	-	
输出电流	Iohp	Fop=20KHz, Ton=2μS	-	6	-	A
	Iolp		-	-6	-	
输出总电荷	Qout	-	-	1600	3000	nC
绝缘测试电压	VISO	50Hz/1min	-	2500	-	Vrms
工作频率(2)	Fop	-	0		60	KHz
占空比		-	0		100	%

最小工作脉宽	Tonmin	CL=100nF	-	1.5	-	μS
上升延迟	Trd	Rg=2 , CL=100nF , Ipwm=10mA ,	-	0.2	0.5	μS
下降延迟	Tfd		-	0.3	0.6	
上升时间	Tr		-	0.5	0.8	
下降时间	Tf		-	0.5	0.8	
保护动作阈值(3)	Vn	-	-	8.5	-	V
保护盲区(4)	Tblind	-	-	4.8	-	μS
软关断时间(5)	Tsoft	-	-	10	-	μS
故障信号电流	Iflt	-	-	10	20	mA
故障信号延迟	Tflt	-	-	250	-	nS
工作温度	Top	-	-25	-	65	
存储温度	Tst	-	-25	-	125	

6. 注明：

6.1 输入端串联一个电阻 R_i 和电容 C_i 后接到光耦的 LED 上。 R_i 使输入电流为 V_{pwm} ，即 $R_i = (V_{pwm} - 1.5) / 10mA$ ； $C_i = 220pF$ ， V_{pwm} 为输入 PWM 信号零峰值 (V_{0-p})。当 PWM IC 的供电电压为 15V 时，可取 $R_i = 1.2K$ 。

6.2 最高工作频率与负载和驱动器周围的环境温度有关，实验表明在 85、80KHz 和 100nF 负载的极限情况下驱动器能够正常工作，但为了长期可靠地工作，还是不要超过参数表的范围，并在负载重、环境温度高时适当降低工作频率。

80KHz 工作时，应适当降低等效负载电容。

6.3 触发过流保护动作时的 6 脚对 1 脚的电压（过流保护阈值电压 V_n 的设定）。

当 6 脚对 1 脚（即 IGBT 的发射极）的电位升高到约 8.5V 时，该驱动器自动启动内部的保护机制。为适合不同电流等级的 IGBT 过流阈值电压的需求，可通过调整稳压管 D_z 的稳压值来设定不同的过流阈值。过流阈值电压计算方法如下： $V_n = (8.5 - V_{dz}) - V_{hv}$ 。其中 V_n 为当前设置的过流阈值电压， V_{dz} 是稳压管 D_z 的稳压值， V_{hv} 是快恢复管 D_{hv} 的正向压降，大致为 1V。

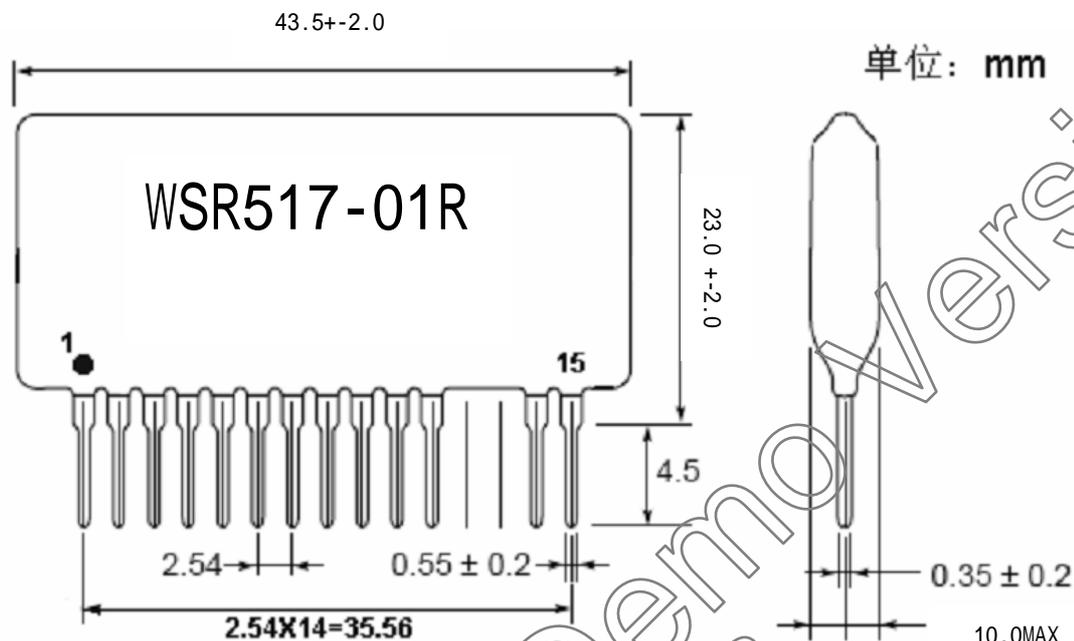
6.4 因电源网络中存在各种实际干扰，为提高对干扰的抑制能力防止误保，合理的设立盲区时间是很有必要的。

6.5 软关断开始后，驱动器的 5 脚将由高电平变为低电平，此脚从 V_{cc} 接一个电阻 R_2 和光耦，可将过流信号以隔离方式传送给控制电路。见<<7.应用连接图>>。

7. 应用连接图

WSR MICRO ELECTRONICS

WSR517-01R



10 管脚说明：

- 1：驱动器内部正负电压分配的中点，接 IGBT 的发射极。
- 2：驱动器的辅助电源 V_p 的正端，也是驱动器内部正电源的正端。
- 3：驱动器输出端，接 IGBT 的栅极。
- 4：保留端。
- 5：故障信号输出端。
- 6：IGBT 短路过流检测端。
- 7、8：未连接。
- 9：驱动器的辅助电源 V_p 的负端，也是驱动器内部电源的负端。
- 10：保留端。
- 11：保留端。
- 12、13：空脚。
- 14、15：IGBT 控制信号输入。15 脚为光耦正端，14 脚为光耦负端。