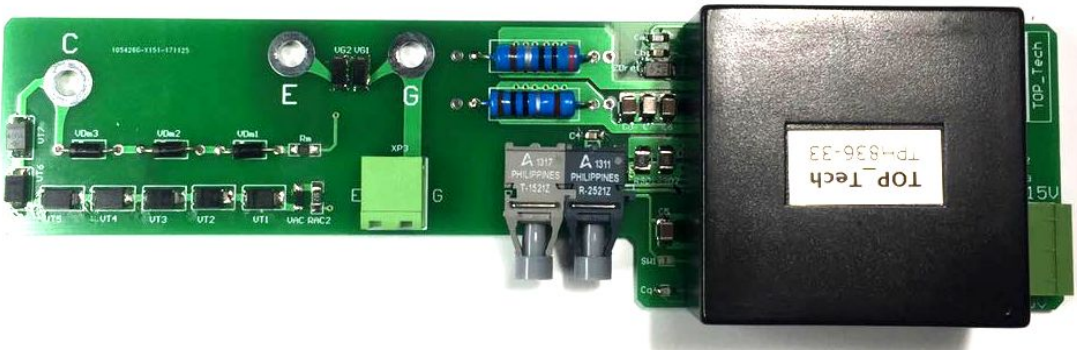
高压大功率 IGBT 驱动板

TPH836-33L 高压板使用手册

云南拓普特种电源科技有限公司
Yun Nan Top Special Power Co.,Ltd

TPH836-33L 高压板使用手册（V1.0）

TPH836-33L 是专门为 3300V 高压 IGBT 模块设计的即插即用型高压大功率 IGBT 驱动板。该驱动板支持 IGBT 并联工作模式和串联工作模式，并提供串并联模式选择跳线和并联驱动输出接口。适配 190mm 封装 IGBT 模块。



TPH836-33L 驱动板相片

TPH836-33L 高压驱动板采用光钎驱动，内部集成高压隔离的 DC/DC 电源，具备过流和欠压保护功能。

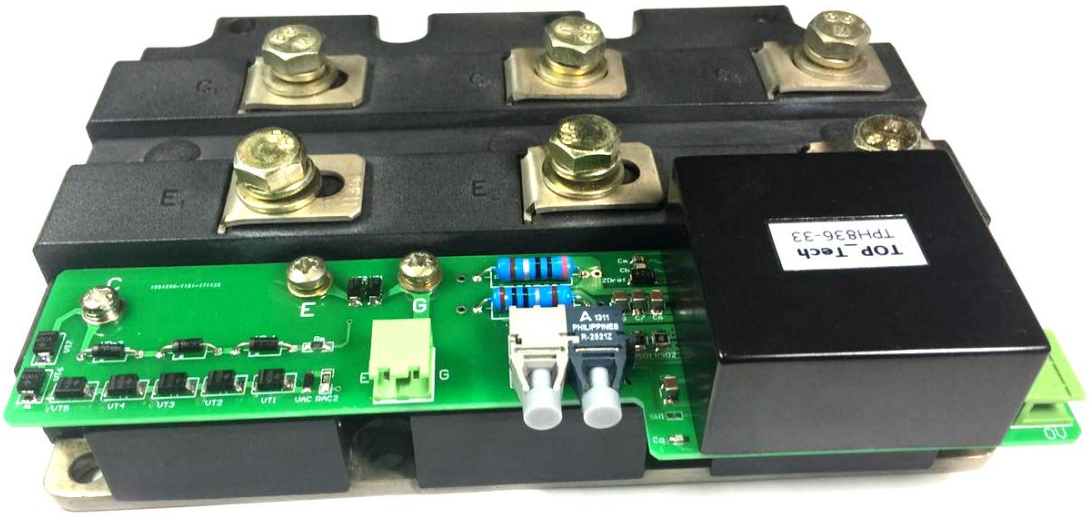
TPH836-33L 主要技术指标

* 开关频率从 0～20KHZ，
* 占空比：0～100%
* 适用 IGBT 阻断电压：≤3300V
* 额定输入电压：15V（±0.5V）
* 最大驱动电流：±36A
* 内置 DC/DC 功率：8W
* 额定驱动电压：+15V/-7.5V

* 操作温度范围： -40℃～+85℃

特性指标标：

IGBT 阻断电压 V_{CE}	3300V
最大开关频率 f_{max}	20kHz
隔离电压（AC,RMS,60S）	8kV
供电电压	15V
输出峰值电流	±36A
隔离 DC/DC 功率	8W
开通延迟时间	200nS
关断延迟时间	300nS



TPH836-33L 驱动板和所对应的 IGBT 模块

应用

TPH836-33L 高压驱动板可广泛应用于各种高压变频器、轨道交通电机驱动、供电系统、大功率脉冲电源以及功率变换器等动力工程。

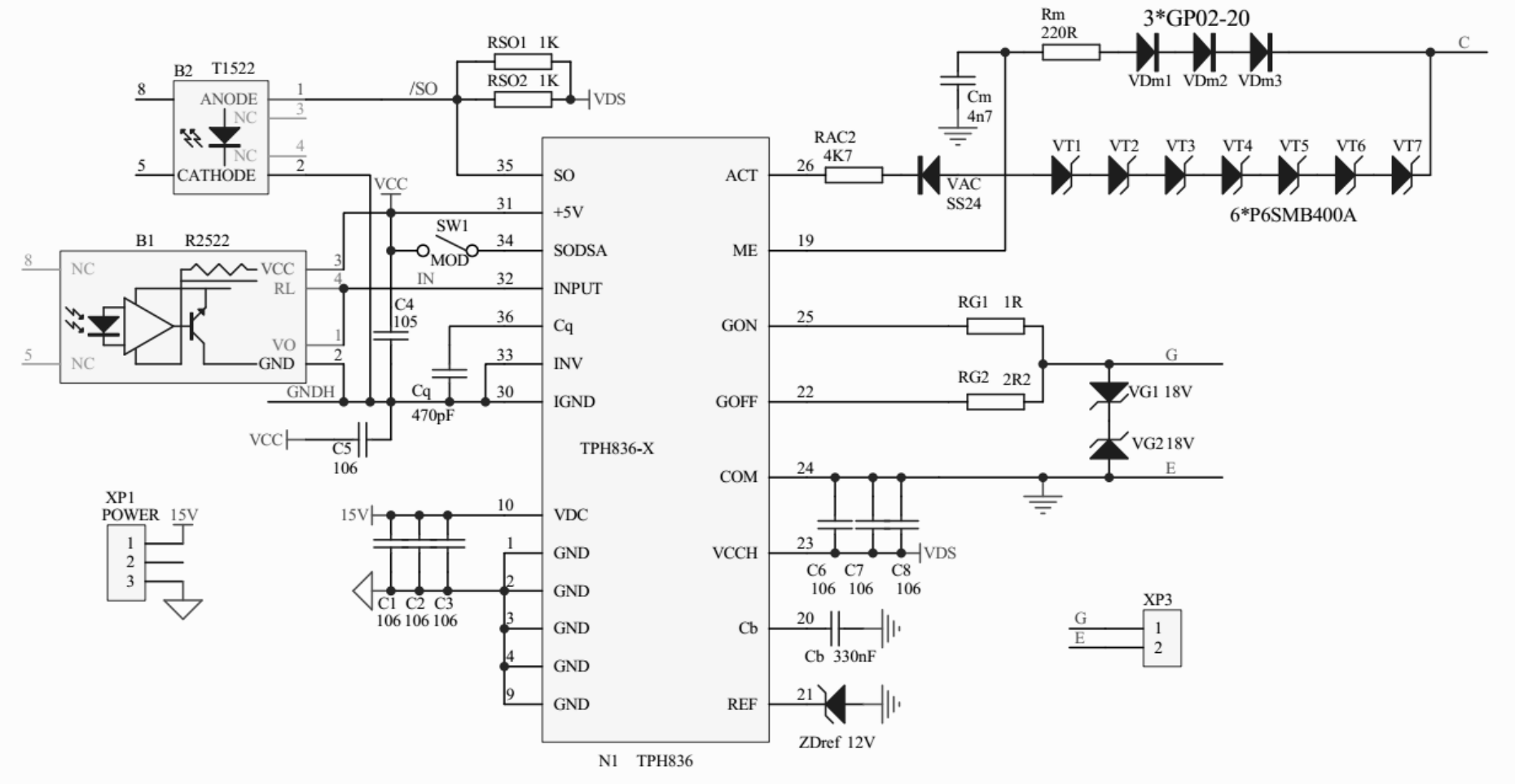
信号逻辑关系：

TPH836-33L 输入光线点亮时驱动输出为高，光钎发射器正常为点亮状态，故障时为熄灭状态，直至故障回复后重新点亮。

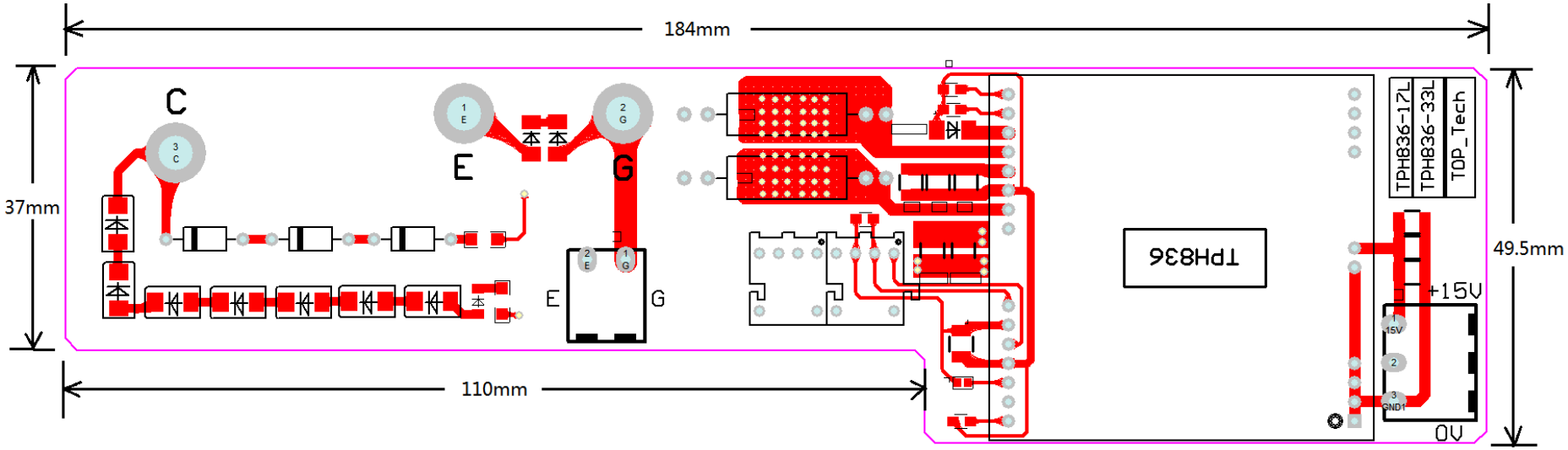
驱动板具备输入脉冲确认功能，即每输入一个有效的脉冲信号，驱动板都会回复一个确认信号。确认的回复方式是：在每输入一个有效的脉冲信号的前沿和后沿，光钎发射器熄灭一次，熄灭的时间约为 800nS。

连接器引脚定义：

引 脚 / 连接器编号	1	2	3
XP1	15V		0V
	电源正		电源负
XP2	G	E	
	G 极	E 极	



TPH836-33L 电路原理图



TPH836-33L 机械尺寸图

TPH836-33L 工作模式设置：

TPH836-33L 高压驱动板可通过板上的跳线 SW1 设置工作模式，驱动板默认为单管独立工作模式。如果短接 SW1，则驱动板处于并联工作模式或是串联工作模式。并联工作模式时主驱动板和副驱动板可以通过并联驱动接口 XP3 将驱动信号和故障信号连通。

TPH836-33L 故障保护模式：

TPH836-33L 在发生过流保护或是欠压保护时，驱动板默认的保护模式是：立即输出-15V 关闭 IGBT 模块，同时将故障信号通过光钎发射器将故障信号发送给用户控制器，直至故障封锁时间过去。TPH836-33L 的故障封锁时间约为：40mS。

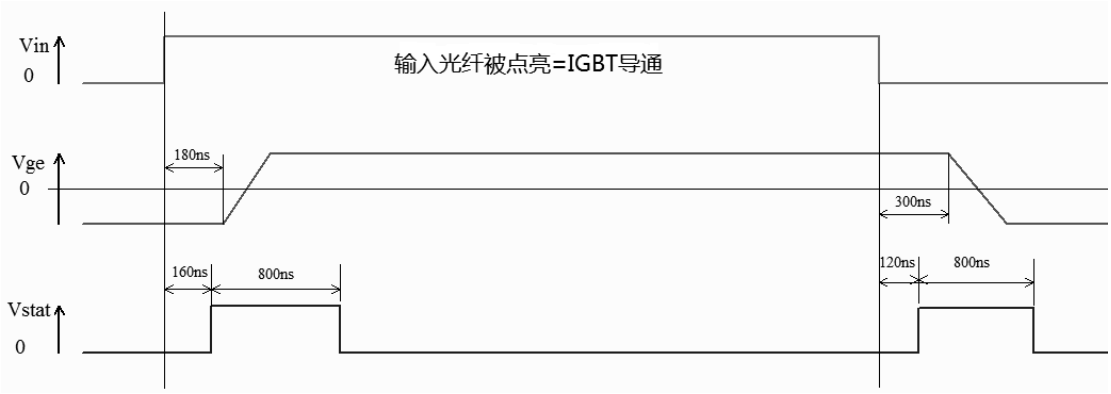
但是如果将 SW1(MOD)短接，则发生过流保护或是欠压保护时，驱动板并不立即关闭 IGHBT 模块，只是将故障信号通过光钎发射器将故障信号发送给用户控制器，由客户的控制器关闭驱动信号。

短接 SW1(MOD)主要用于 IGBT 串并联工作模式，为了避免因其中一只 IGBT 模块关闭而导致另外一只 IGBT 损坏。串并联工作模式时，驱动板不关闭 IGBT，而只是将故障信号送至客户的控制器，由控制器同时关闭两块驱动的驱动信号。

工作时序和故障时序：

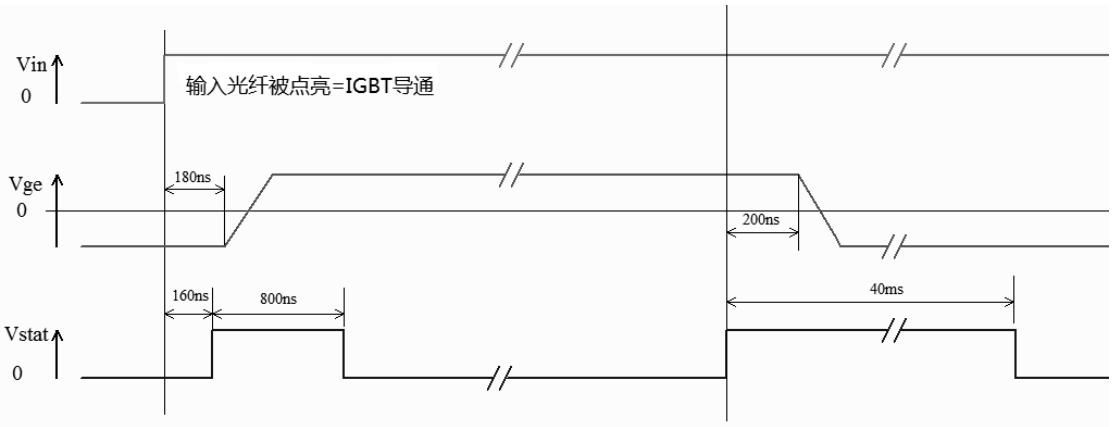
TPH836-33L 高压驱动板工作时序如下图所示，图中绿色为输入信号（信号输入光纤被点亮时为高电平），红色为 IGBT 门极电压（正电平时 IGBT 导通），蓝色为故障光纤输出（低电平对应故障光纤点

亮，高电平对应故障光纤熄灭）。



TPH836-33L 高压驱动板工作时序

TPH836-33L 高压驱动板故障时序如下图所示，图中绿色为输入信号（信号输入光纤被点亮时为高电平），红色为 IGBT 门极电压（正电平时 IGBT 导通），蓝色为故障光纤输出（低电平对应故障光纤点亮，高电平对应故障光纤熄灭，40ms 为故障保持时间）。



TPH836-33L 高压驱动板故障时序

并联驱动：

TPH836-33L 具备串并联工作模式，并提供串并联模式选择跳线开关及并联信号输出接口。由于驱动功率大，因此在并联驱动时，只需要一块简单的并联驱动板“DR33-SA”即可。由于没有复杂的中间

环节，主驱动板的输出信号直接驱动并联的 IGBT，因此两只 IGBT 有很好的同步性。并联工作模式时，应将 TPH836-33L 驱动板上的 MOD 跳线短接。

TPH836-33L 处于并联工作模式时，如果发生过流或是驱动欠压，驱动板并不关断 IGHBT 模块，只是将故障信号通过光钎发射器发送给用户控制器，由客户的控制器关闭驱动信号。

需要注意的是，由于驱动电压高，且功率较大，电磁环境较为复杂，为提高抗干扰能力，主驱动板与并联驱动板间的连接线应采用 0.5mm^2 双绞线，电缆长度不大于 20cm，并且在电缆外部套上绝缘大于 10kVAC 的高压绝缘套管。

TPH836-33L 可直接驱动 infineon 以及 ABB 等公司生产的 190mm 封装的 6500V IGBT 模块。