

高压大功率 IGBT 驱动板

TPH836-33DB4 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

TPH836-33DB4 高压板使用手册 (V1.0)

TPH836-33DB4 是专门为 3300V 高压 IGBT 模块 FF400R33KF2C 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。



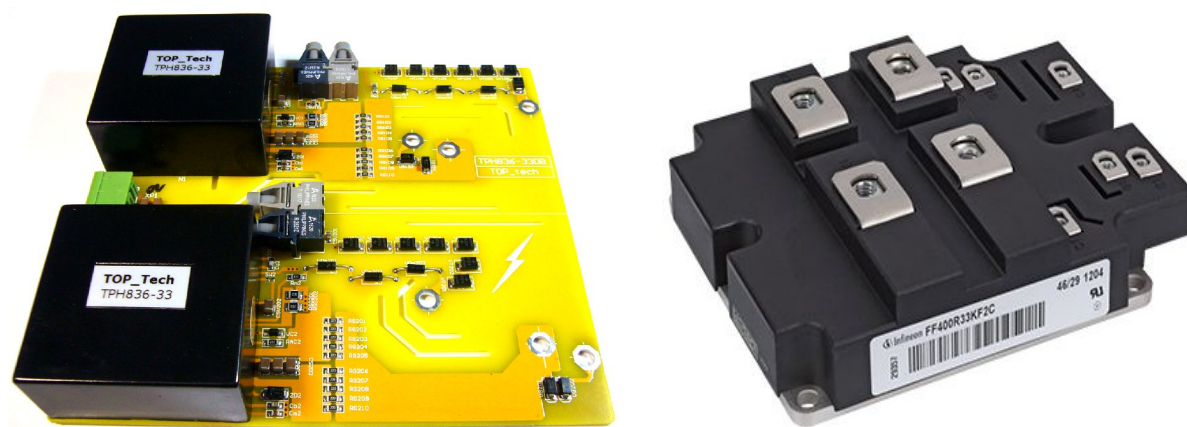
TPH836-33DB4 高压驱动板采用光钎驱动，内部集成高压隔离的 DC/DC 电源，具备过流和欠压保护功能。

TPH836-33DB4 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: $\leq 4000V$
- * 额定输入电压: 15V ($\pm 0.5V$)
- * 最大驱动电流: $\pm 36A$
- * 内置 DC/DC 功率: 8W
- * 额定驱动电压: +15V/-7.5V
- * 操作温度范围: $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$

特性指标标:

IGBT 阻断电压 V_{CE}	3500V
最大开关频率 f_{max}	20kHz
隔离电压 (AC,RMS,60S)	7kV
供电电压	15V
输出峰值电流	$\pm 36A$
隔离 DC/DC 功率	8W
开通延迟时间	200nS
关断延迟时间	300nS



TPH836-33DB4 驱动板和所对应的 IGBT 模块 FF400R33KF2C 外形图

应用

TPH836-33DB4 高压驱动板可广泛应用于各种高压变频器、高速铁路电机驱动、铁路供电系统、大功率脉冲电源以及功率变换器等动力工程。

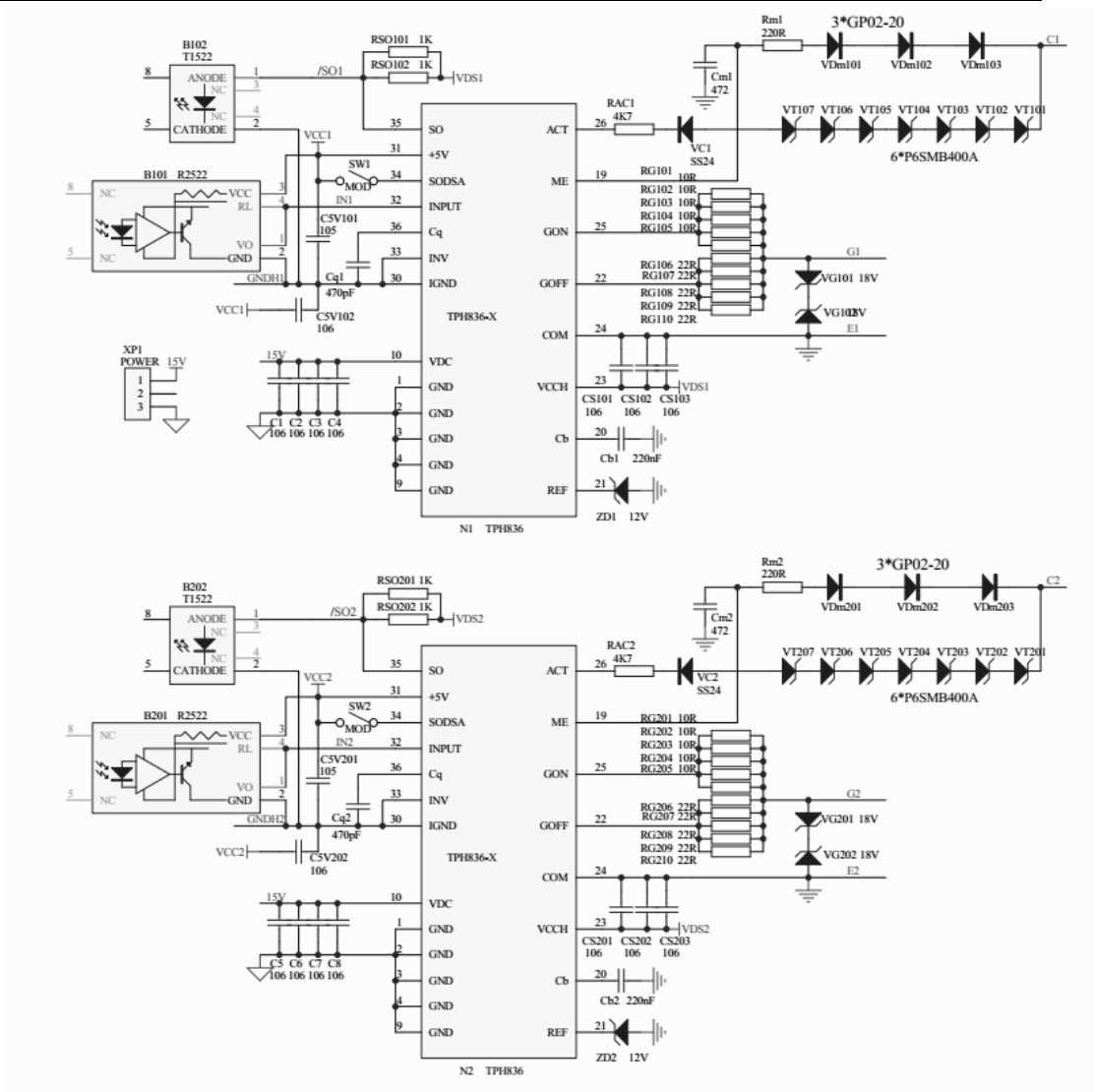
信号逻辑关系:

TPH836-33DB4 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。

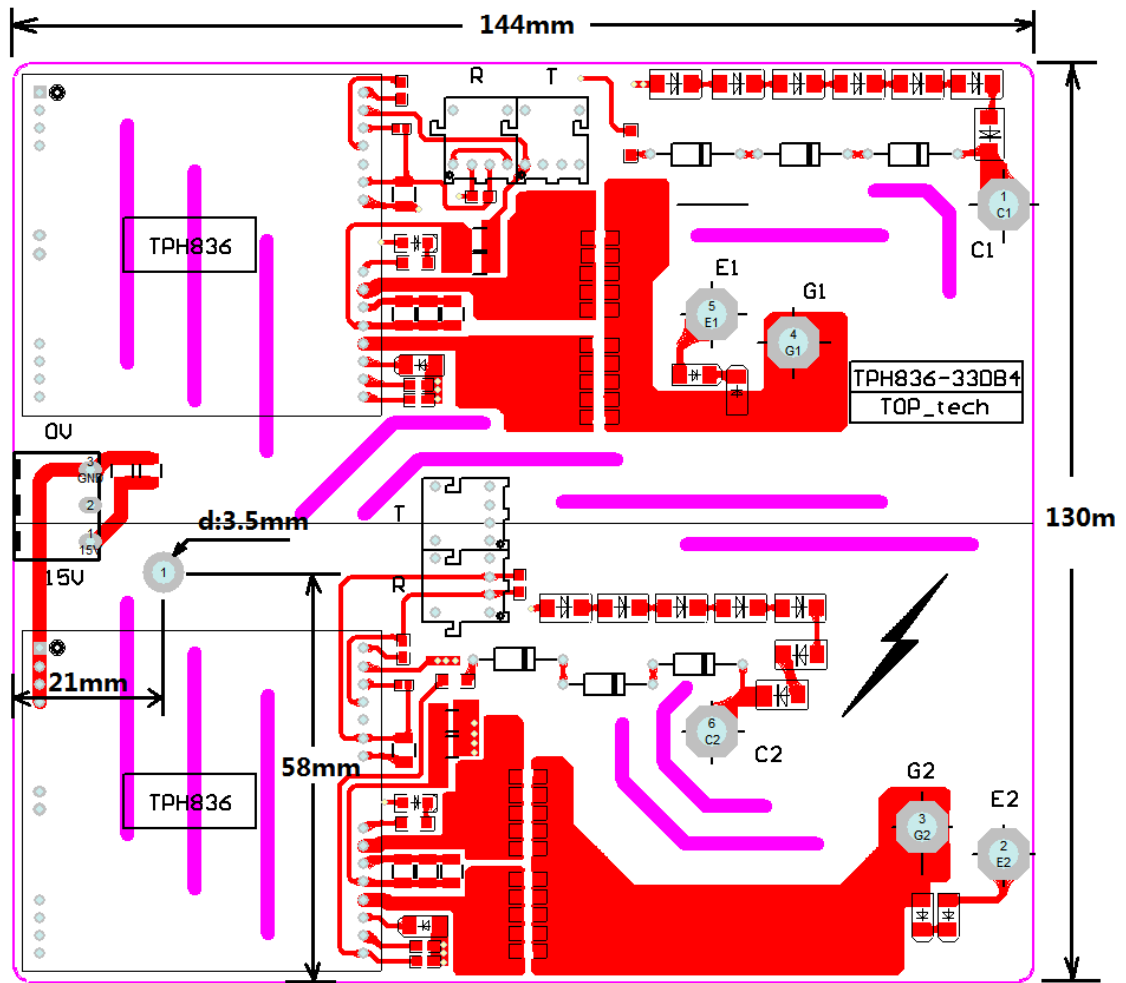
驱动板具备输入脉冲确认功能，即每输入一个有效的脉冲信号，驱动板都会回复一个确认信号。确认的回复方式是：在每输入一个有效的脉冲信号的前沿和后沿，光钎发射器熄灭一次，熄灭的时间约为800nS。

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



TPH836-33DB4 电路原理图



TPH836-33DB4 机械尺寸图 (mm)

TPH836-33DB4 工作模式设置:

TPH836-33DB4 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。

TPH836-33DB4 故障保护模式:

TPH836-33DB4 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。

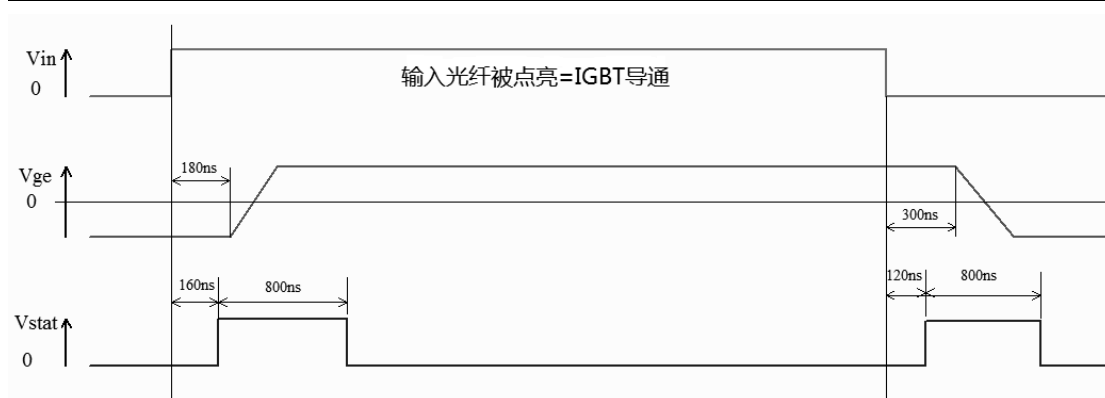
TPH836-33DB4 的故障封锁时间约为：40mS。

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。

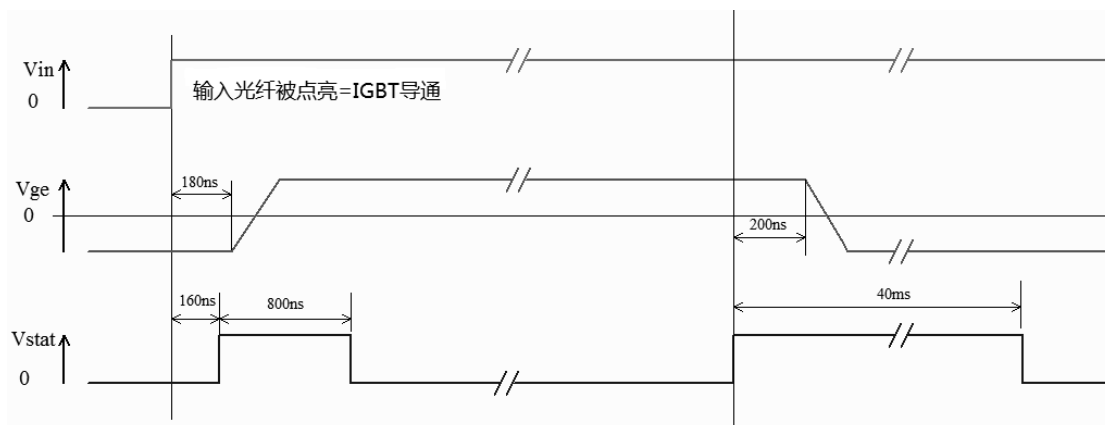
工作时序和故障时序:

TPH836-33DB4 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）。



TPH836-33DB4 高压驱动板工作时序

TPH836-33DB4 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）。



TPH836-33DB4 高压驱动板故障时序