

## 智能功率模块(IPM), 500V/2A 3 相全桥驱动

### 描述

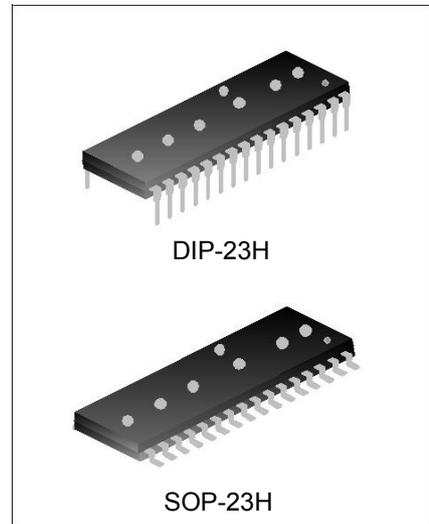
SD02M50DL/DLS 是高度集成、高可靠性的 3 相无刷直流电机驱动电路，主要应用于较低功率电机驱动，如风扇电机。其内置了 6 个快恢复 MOSFET 和 3 个半桥 HVIC 栅极驱动电路。

SD02M50DL/DLS 内部集成了欠压保护电路，提供了优异的保护和故障安全操作。由于每一相都有一个独立的负直流端，其电流可以分别单独检测。

SD02M50DL/DLS 采用了高绝缘、易导热，低 EMI 的设计，提供了非常紧凑的封装体，使用非常方便，尤其适合要求紧凑安装的应用场合。

### 特点

- ◆ 内置 6 个 500V/2A 快恢复 MOSFET;
- ◆ 内置高压栅极驱动电路 (HVIC);
- ◆ 内置欠压保护;
- ◆ 完全兼容 3.3V 和 5V 的 MCU 的接口，高电平有效;
- ◆ 3 个独立的负直流端用于变频器电流检测的应用;
- ◆ 低 EMI 优化设计
- ◆ 绝缘级别：1500V<sub>rms</sub>/min。



### 应用

- ◆ 风扇

### 产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	材料	包装
SD02M50DL	DIP-23H	SD02M50DL	无铅	料管
SD02M50DLS	SOP-23H	SD02M50DLS	无铅	料管

深圳市飞捷士科技有限公司

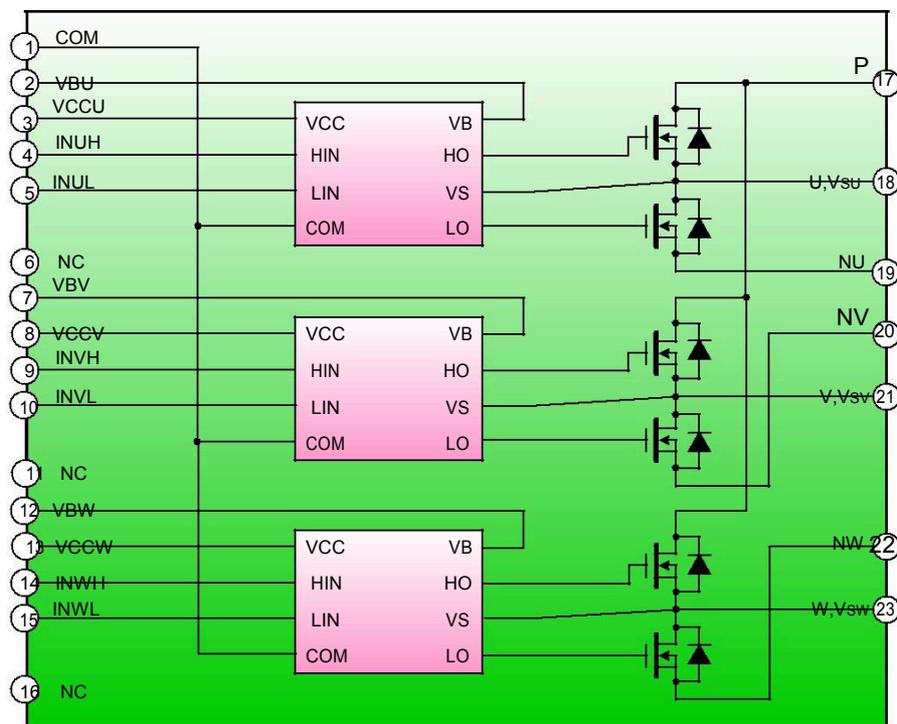
电话：0755-88257825 88250321

传真：0755-88257896

邮箱：2355410654@qq.com 张生

版本号：1.1  
共 10 页 第 1 页

## 内部框图



## 极限参数

参数	符号	参数范围	单位
P-N 输入电压	$V_{PN}$	500	V
单个 MOSFET 漏极持续电流 $T_c=25^\circ\text{C}$	$I_{D25}$	1.0	A
单个 MOSFET 漏极持续电流 $T_c=80^\circ\text{C}$	$I_{D80}$	0.7	A
单个 MOSFET 峰值漏极电流(峰值) $T_c=25^\circ\text{C}$ , 脉冲宽度 $<100\mu\text{s}$	$I_{DP}$	2.0	A
最大功耗, $T_c=25^\circ\text{C}$	$P_D$	13	W
控制电源电压	$V_{CC}$	20	V
高侧控制电压	$V_{BS}$	20	V
输入信号电压	$V_{IN}$	$-0.3\sim V_{CC}+0.3$	V
结温范围	$T_J$	$-20\sim 150$	$^\circ\text{C}$
壳温范围 $T_J\leq 150^\circ\text{C}$ (注 1)	$T_c$	$-20\sim 125$	$^\circ\text{C}$
存储温度范围	$T_{STG}$	$-50\sim 150$	$^\circ\text{C}$
结到外壳的热阻	$R_{\theta JC}$	9.3	$^\circ\text{C/W}$
绝缘电压, 60Hz, 正弦, AC 1 分钟, 连接管脚到散热器	$V_{ISO}$	1500	$V_{rms}$

注 1: 壳温测试点, 请见图 2.

## 推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	$V_{PN}$	-	300	400	V
控制电源电压	$V_{CC}$	13.5	15	16.5	V
高侧控制电压	$V_{BS}$	13.5	15	16.5	V
输入开启阈值电压	$V_{IN(ON)}$	3.0	-	$V_{CC}$	V
输入关闭阈值电压	$V_{IN(OFF)}$	0	-	0.8	V
防止桥臂直通的死区时间 $V_{CC}=V_{BS}=13.5\sim 16.5V, T_J\leq 150^\circ C$	$T_{dead}$	1.2	-	-	$\mu s$
PWM 开关频率, $T_J\leq 150^\circ C$	$f_{PWM}$	-	15	-	KHz

 电气特性参数(除非特别说明,  $T_{amb}=25^\circ C, V_{CC}=V_{BS}=15V$ )

## 逆变部分 (单个快恢复 MOSFET, 除非特别说明)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏-源击穿电压	$BV_{DSS}$	$V_{IN}=0V, I_D=250\mu A$ (注 2)	500	-	-	V
击穿电压温度系数	$\Delta BV_{DSS}/\Delta T_J$	$I_D=250\mu A$ , 对照 $25^\circ C$	-	0.5	-	$V/^\circ C$
零栅极电压漏极电流	$I_{DSS}$	$V_{IN}=0V, V_{DS}=500V$	-	-	250	$\mu A$
静态漏-源开启导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{CC}=V_{BS}=15V, V_{IN}=5V, I_D=0.5A$	-	3.0	4.0	$\Omega$
漏-源二极管正向电压	$V_{SD}$	$V_{CC}=V_{BS}=15V, V_{IN}=0V, I_D=-0.5A$	-	-	1.2	V
开关时间	$t_{ON}$	$V_{PN} = 300V, V_{CC} = V_{BS} = 15V,$ $I_D = 0.5A, V_{IN} = 0V \sim 5V,$ 感性负载 $L=3mH$ (注 3)	-	1200	-	ns
	$t_{OFF}$		-	700	-	ns
	$t_{rr}$		-	80	-	ns
	$E_{ON}$		-	70	-	$\mu J$
	$E_{OFF}$		-	10	-	$\mu J$
反向偏置安全工作区	$RBSOA$	$V_{PN} = 400V, V_{CC} = V_{BS} = 15V,$ $I_D=I_{DP}, V_{DS}=BV_{DSS}, T_J = 150^\circ C$ (注 4)	全直角			

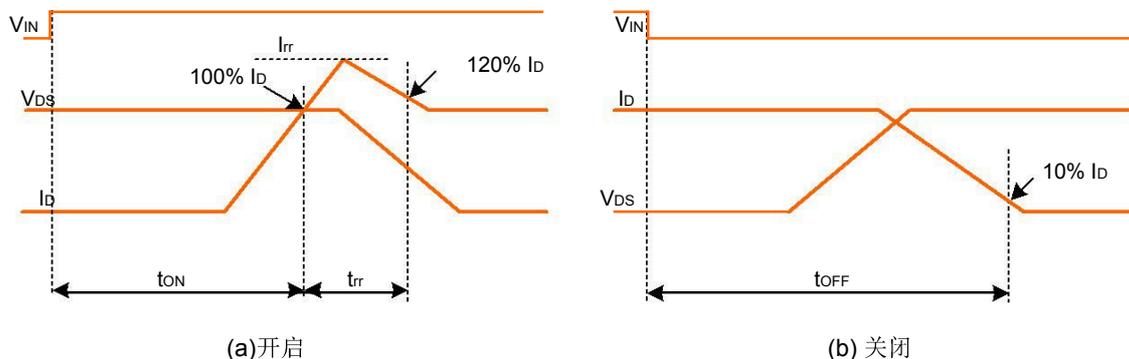


图 1. 开关时间定义