

智能功率模块(IPM), 500V/2A 3 相全桥驱动

描述

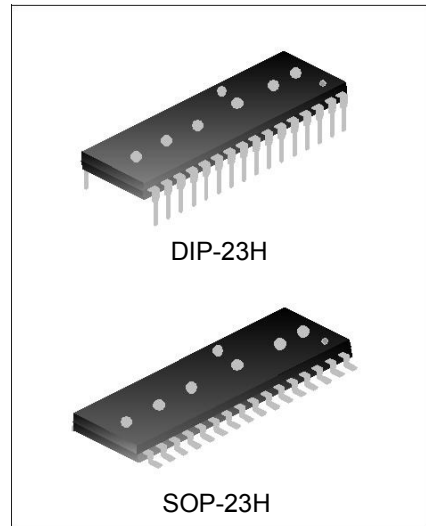
SD02M50DL/DLS 是高度集成、高可靠性的 3 相无刷直流电机驱动电路，主要应用于较低功率电机驱动，如风扇电机。其内置了 6 个快恢复 MOSFET 和 3 个半桥 HVIC 栅极驱动电路。

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_{rms}/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

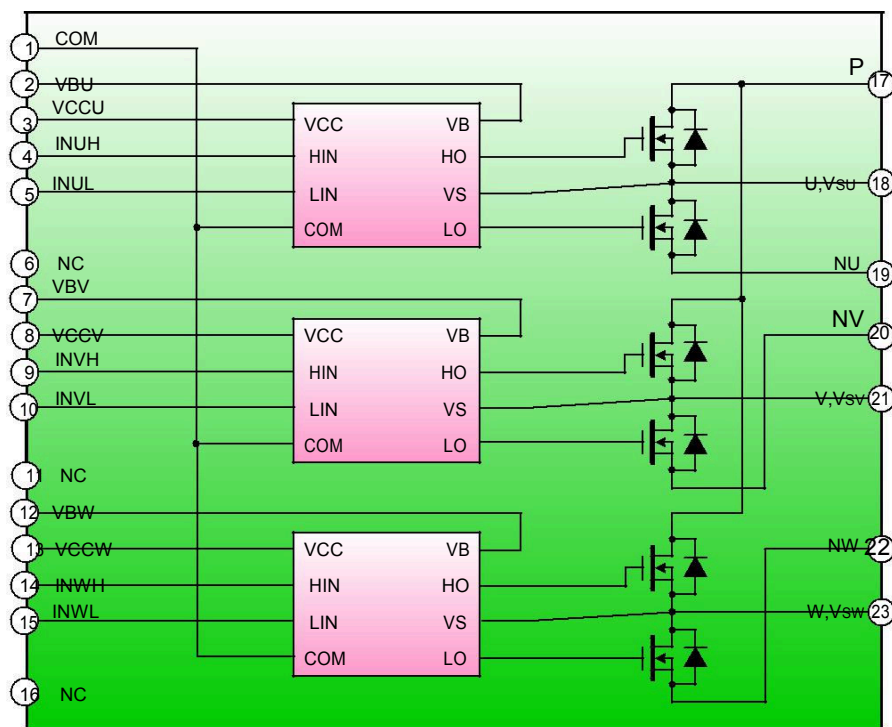
电话：0755-88257825 88250321

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	-	-	μs
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	μA
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	Ω
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	-	μJ
	E_{OFF}		-	10	-	μJ
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			

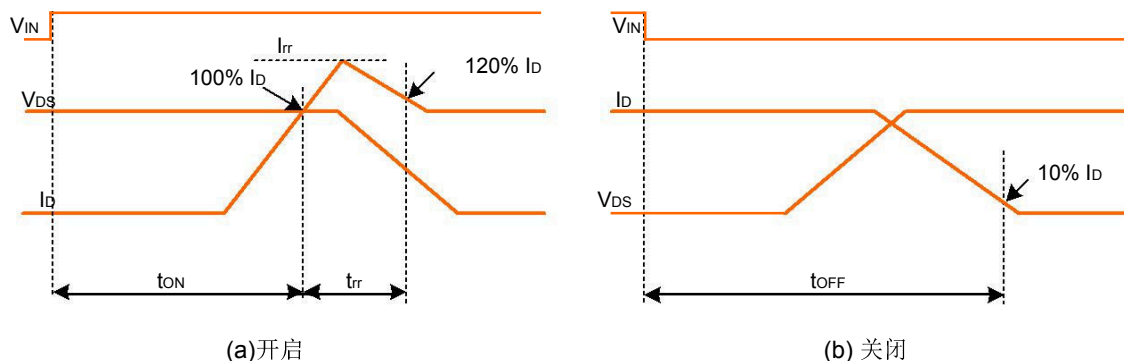


图 1. 开关时间定义