

1、概述

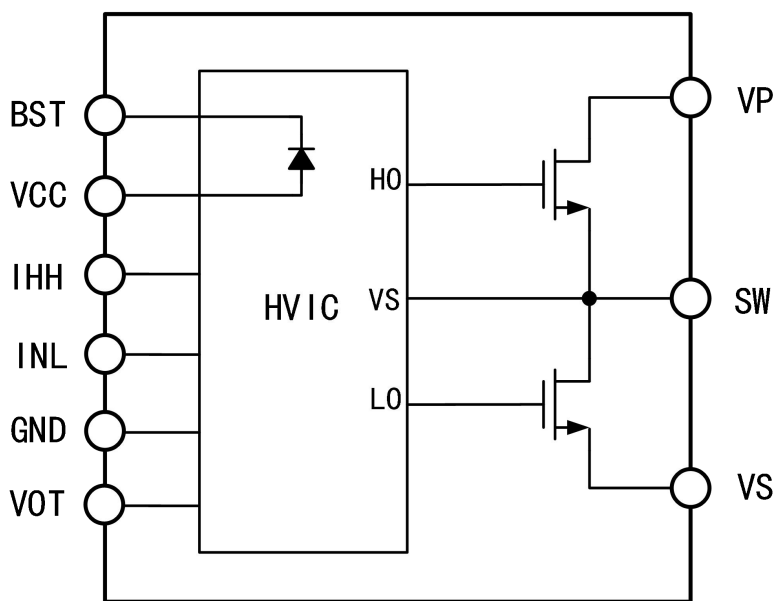
CS5738SDQ是一款高度集成、高可靠性的半桥IPM驱动电路，主要应用于较低功率电机驱动，如风扇电机、水泵等。其内置了2个快恢复MOSFET和1个半桥HVIC栅极驱动电路。内部集成了欠压保护功能，提供了优异的保护和故障安全操作。CS5738SDQ内部集成自举二极管，简化了外围线路。

特点

- 内置两个快恢复功率 MOSFET
- 内置高压栅极驱动电路 (HVIC)
- 内置欠压保护
- 内置自举二极管
- 完全兼容 3.3V、5V 和 15V 的 MCU 的接口，高电平有效
- 内置温度检测模块
- 独立的负直流端用于电流检测的应用
- 低 EMI 优化设计
- 绝缘级别：2000V_{rms}/min
- 封装形式：QFN7X7_18L

2、功能框图与引脚说明

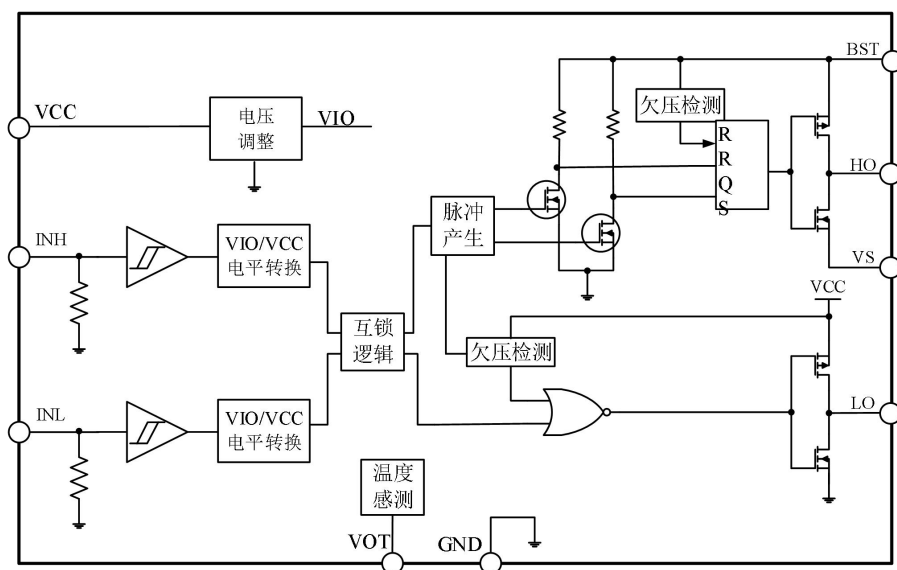
2.1、功能框图



2.2、功能描述

该电路内置了两个快恢复MOSFET和一个半桥HVIC 栅极驱动电路，如上图所示。

HVIC栅极驱动电路功能框图及描述如下：



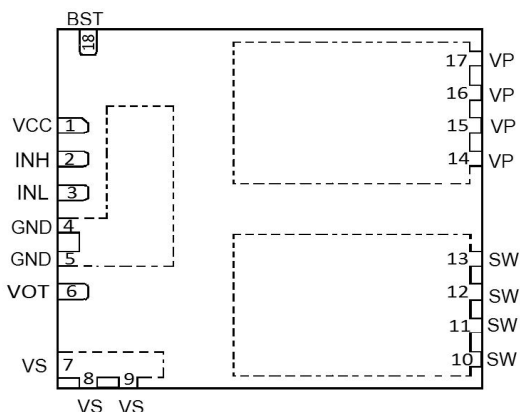
该HVIC 栅极驱动主要由高低电平转换器、互锁逻辑、延时逻辑、脉冲发生器、脉冲过滤器、欠压保护逻辑和高低侧端驱动级等模块构成。

INL 输入信号通过一个由内部稳压供电（门限电压不受外压影响）的施密特触发器后输入给内部稳压-外部低压供电VCC 之间的电平转换，再通过用于控制死区时间的延时电路，最后输入到驱动级。INH 输入信号同样通过一个由内部稳压供电的施密特触发器后输入给内部稳压-外部低压供电VCC 间进行电平转换，然后输入延时电路，输出由低压通道欠压保护模块的输出信号控制产生两路固定相位差的定频短脉冲，然后通过VCC-GND 电平转换将脉冲电平变换为VP-VS 之间，再通过脉冲过滤模块，和高压通道欠压保护模块的输出信号一起输入给RS 触发器，最后输出控制高压通道的驱动级。

控制端逻辑真值表：

INH	INL	输 出	备 注
0	0	Z	上下桥臂全关
0	1	0	下桥臂开
1	0	1	上桥臂开
1	1	Z	上下桥臂全关

2.3、引脚排列图

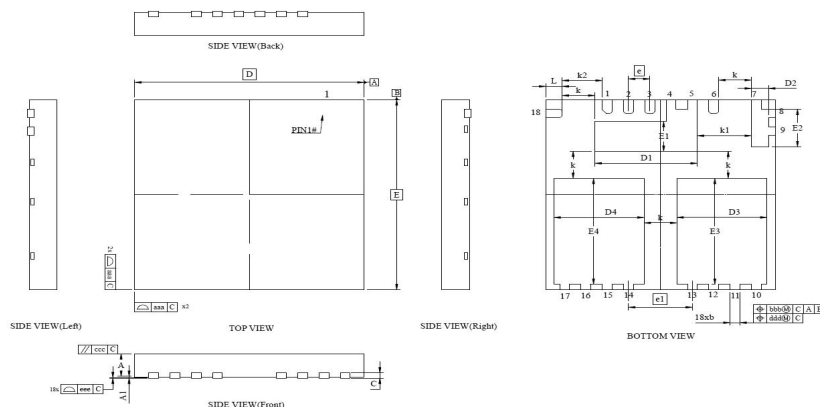


2.4、引脚说明

引脚	引脚名称	引脚功能描述	属性
1	VCC	低侧电源端	I
2	INH	高侧栅极驱动输入端	I
3	INL	低侧栅极驱动输入端	I
4、5	GND	公共地端	I
6	VOT	温度检测电压输出	O
7、8、9	VS	低侧 MOS 管源端	I
10、11、12、13	SW	SW 输出	O
14、15、16、17	VP	直流母线电压输入端	I
18	BST	高侧自举供电端	I/O

3、封装和尺寸与外形图 (单位: mm)

3.1、外形图



3.2、封装尺寸

Symbol	Min	Nom	Max	Symbol	Min	Nom	Max
A	0.70	0.75	0.80	D4	2.65	2.75	2.85
	0.75	0.80	0.95	E4	3.804	3.904	4.004
	0.80	0.90	1.00	e	0.65BSC		
C	—	0.203REF	—	e1	1.95BSC		
A1	—	—	0.05	L	0.45	0.50	0.55
b	0.25	0.30	0.35	k	—	1.00	—
D	7.00BSC			k1	—	1.65	—
E	7.00BSC			k2	—	1.225	—
D1	3.025	3.125	3.225	aaa	0.15		
E1	0.996	1.096	1.196	bbb	0.10		
D2	0.425	0.525	0.625	ccc	0.10		
E2	1.28	1.38	1.48	ddd	0.05		
D3	2.65	2.75	2.85	eee	0.08		
E3	3.804	3.904	4.004				