

■ 产品概述

CP9007 是一款内置高边和低边 N 沟道 MOSFET 的驱动芯片，可用于同步降压、升降压和半桥拓扑中。

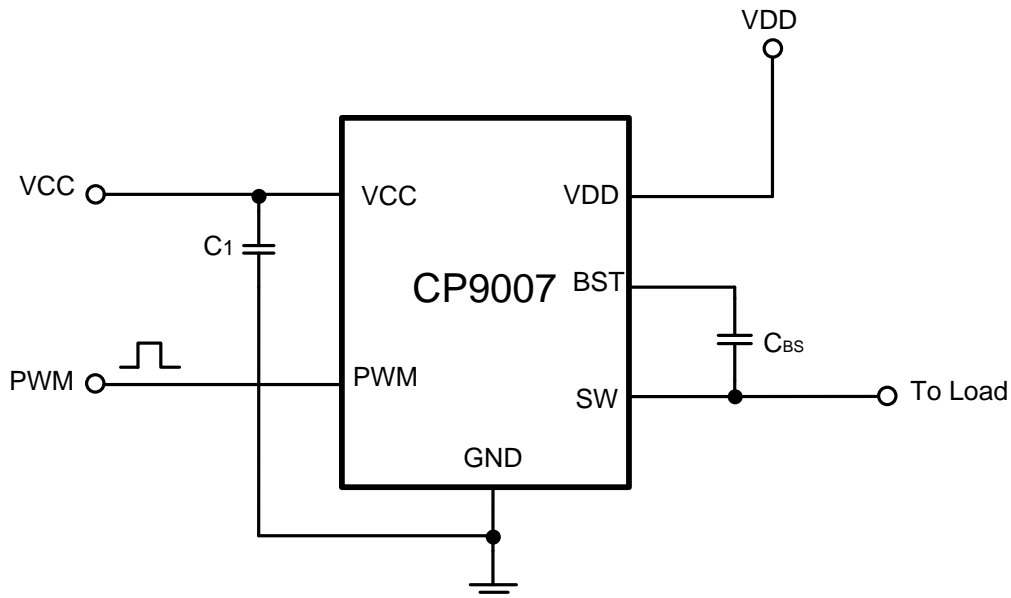
CP9007 内部集成欠压锁死电路可以确保 MOSFET 在较低的电源电压下处于关断状态，用以提高转换效率。集成使能关断功能，可以同时关断高边和低边 N 沟道 MOSFET。

CP9007 内建死区自适应功能，可以适应更多应用条件，同时简化设计的繁琐。

■ 应用领域

- 半桥/全桥转换器
- 同步降压、升降压拓扑
- 电子烟、无线充 MOSFET 驱动器

■ 典型应用电路



- 1、C1为滤波电容，可选择：1~10 μ F。
- 2、C_{BS}为自举电容，可选择：0.1~1 μ F。

■ 产品特点

- 电源电压工作范围为 4V~15V
- 内置自举二极管
- 固定死区时间
- 内置 30V N 沟道 MOSFET
- 兼容 3.3V/5V/15V 输入信号
- 内建死区自适应功能防止 MOSFET 交叉导通
- VCC 欠压锁死功能
- 绿色环保无卤，满足 ROHS 标准

■ 封装

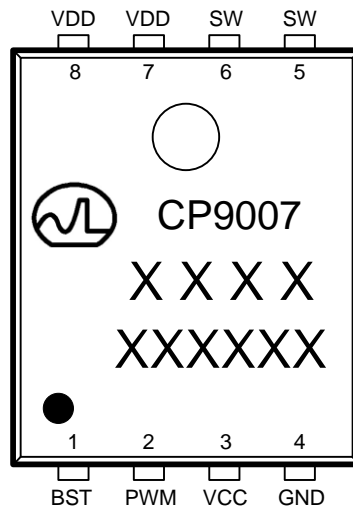
- PDFN5*6-8L-B

■ 订购信息

CP9007 ①②

数字项目	符号	描述
①	封装信息:	
	D	PDFN5*6-8L-B 封装
②	产品包装卷带信息:	
	R	正向, 编带数量 3K
	L	反向, 编带数量 3K
	F	正向, 编带数量 4K
	H	反向, 编带数量 4K

■ 引脚配置

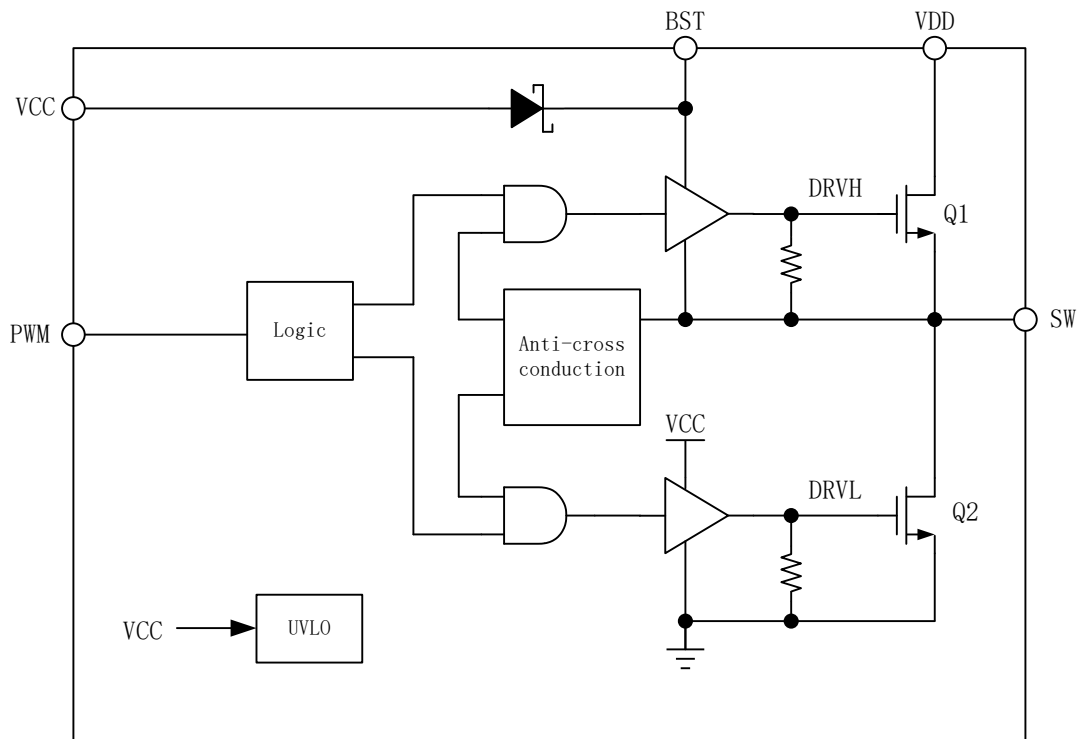


符号	描述
第一行	CP9007 表示产品系列
第二行	晶圆信息
第三行	质量信息, 用于质量追踪
	我司 LOGO!

引脚分配

引脚号	引脚名	功能
1	BST	高边侧悬浮自举电源端，和SW端通过自举电容相连
2	PWM	控制输入端： PWM = High - DRVH is high, DRVL is low PWM = Low - DRVH is low, DRVL is high
3	VCC	电源输入端，外接至少1uF旁路电容到地
4	GND	接地
5,6	SW	高边悬浮地。连接到高边侧MOS源端和低边侧MOS漏端。
7,8	VDD	连接高边侧MOSFET漏端。

功能框图



绝对最大额定值

项目	符号	极限范围	单位
VCC端口耐压	VCC	-0.3~16.5	V
BST耐压	V _{BST}	-0.3~ 65	V
VDD耐压	V _{VDD}	-0.3~ 33	V
SW耐压	V _{SW}	-10~ V _{BST} +0.3	V
PWM耐压	V _{PWM}	-0.3~16.5	V
存储温度范围	T _{STG}	-40~150	°C
工作结温	T _J	-40~150	°C
ESD HBM模式	V _{ESD}	2K	V

注意：超过额定参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预料芯片在额定参数范围外的工作状态，而且若长时间工作在额定参数范围外，可能影响芯片的可靠性。

电学特性参数 (若无其它说明, V_{CC} =5V, T_A=25°C)

符号	项目	条件	最小	典型	最大	单位
VCC supply						
V _{CC}	VCC 工作电压		4.0	-	15	V
V _{CC_ON}	VCC 启动电压	VCC rising	-	3.9	-	V
UVLO	VCC 欠压保护电压	VCC falling	3.3	3.6	3.9	V
I _{qcc}	VCC 静态电流	PWM=GND	-	0.3	0.8	mA
I _{CC}	VCC 工作电流	PWM=OSC, PWM=100KHz pulse	-	10	13	mA
BST _{UVLO}	BST 欠压保护电压	VCC falling	-	2.5	-	V
PWM input						
V _{PWMH}	PWM 高阈值	PWM rising	2.0	-	-	V
V _{PWML}	PWM 低阈值	PWM falling	-	-	0.8	V
死区时间						
T _{dead}	死区时间	VCC=15V	-	100	-	ns
		VCC=5V	-	150	-	ns
BST 二极管						
V _{DS-BST}	BST 二极管导通电压		-	0.5	0.8	V
内置 MOSFET						
V _{BV}	击穿电压	I _{DS} =250uA, MOSFET 关断	30	-	-	V
I _{DSS}	漏极漏电流	V _{DS} =12V, MOSFET 关断	-	-	1	μ A
10A-R _{DS(ON)}	导通电阻	V _{CC} =5V, I _{DS} =10A	-	8	8.5	mΩ

应用信息

输入输出信号逻辑

输入	功率管	
PWM	高边	低边
Low	关断	开通
High	开通	关断

VCC 供电

CP9007 集成电源欠压保护功能，当电源电压低于欠压保护阈值时，芯片进入欠压保护，同时关断高边和低边 N 沟道 MOSFET。

因为芯片驱动 MOSFET 时需要消耗较大的电流，所以应选用低 ESR 的 VCC 旁路电容，该电容至少为 1 μ F，并尽量靠近芯片的 VCC 和 GND。

BST 自举电路

VCC 通过芯片内置的二极管为 BST 端外接的电容供电，该电容至少为 100nF。

VCC 欠压保护

当 VCC 电压低于欠压保护阈值时，高边和低边 N 沟道 MOSFET 保持为关断。

BST 欠压保护

当 BST 电压低于欠压保护阈值时，Q1 保持关断。

PWM 控制

当 PWM 电压上升到高于 V_{PWMH} 后，低边内置 MOSFET 关断。为防止高边和低边内置 MOSFET 同时导通，低边内置 MOSFET 的关断后，高边内置 MOSFET 才会导通。

当 PWM 电压下降到低于 V_{PWML} 后，高边内置 MOSFET 关断。为防止高边和低边内置 MOSFET 同时导通，高边内置 MOSFET 的关断后，低边内置 MOSFET 才会导通。

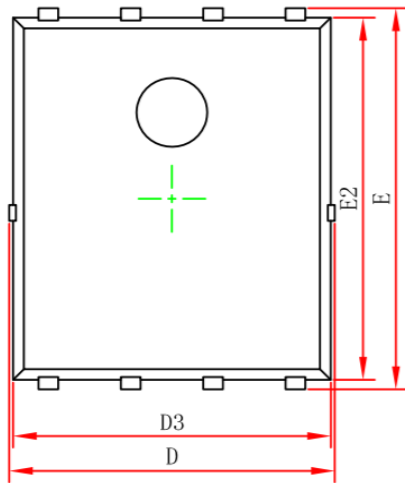
PCB 设计

在设计 PCB 时应遵循以下原则：

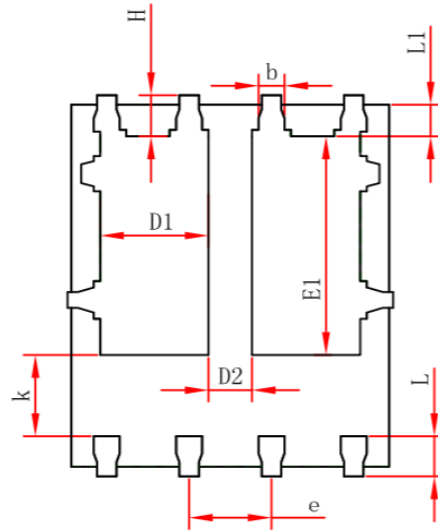
VCC 的旁路电容需要尽量靠近芯片的 VCC 和 GND。BST 的电容需要尽量靠近芯片的 BST 和 SW。当该电路用于较大功率的应用时，需要选用散热能力较好的 PCB，并控制芯片温度低于 150 $^{\circ}$ C。

■ 封装信息

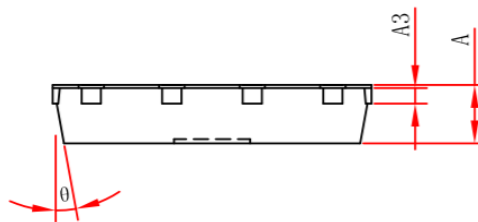
PDFN5*6-8L-B



Top View



Bottom View



Side View

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.900	1.000	0.035	0.039
A3	0.154REF.		0.006REF.	
D	4.944	5.096	0.195	0.201
E	5.974	6.126	0.235	0.241
D1	1.470	1.870	0.058	0.074
D2	0.470	0.870	0.019	0.034
E1	3.375	3.575	0.133	0.141
D3	4.824	4.976	0.190	0.196
E2	5.674	5.826	0.223	0.229
k	1.190	1.390	0.047	0.055
b	0.350	0.450	0.014	0.018
e	1.270TYP.		0.050TYP.	
L	0.559	0.711	0.022	0.028
L1	0.424	0.576	0.017	0.023
H	0.574	0.726	0.023	0.029
θ	10°	12°	10°	12°