具有超低功耗睡眠模式的四通道直流马达驱动芯片

概述

PN7719是一款具有超低功耗睡眠模式的四通道直流马达驱动芯片，其可以控制马达进入正转、反转和超低功耗睡眠模式。该芯片集成了欠压保护、过温保护、输出短路保护等功能。该芯片的两个输入管脚IN1和IN2兼容5V和3.3V信号控制，具有良好的抗干扰性。芯片驱动级为HVCMOS结构，高侧导通电阻0.6ohm，低侧导通电阻0.4ohm。

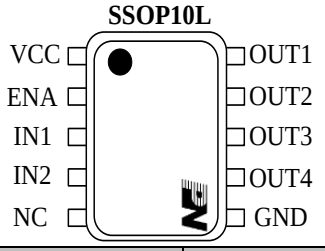
产品特征

- 宽电源电压范围：5V～24V
- 低导通电阻（HS：0.6ohm；LS：0.4ohm）
- 正转、反转和睡眠模式
- 超低睡眠电流：I_{VCC}<100nA（ENA=“ L”）
- 输入管脚兼容5V和3.3V控制信号
- 每个H桥可提供1.5A的峰值电流，0.8A的平均电流
- 异常保护反馈功能，异常保护包括：
  (1) 电源欠压保护
  (2) 内置过温保护
  (3) 内置输出短路保护

应用领域

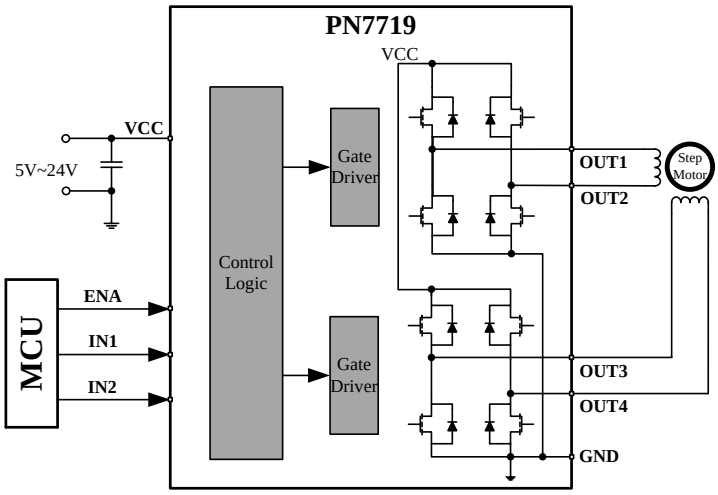
- 智能电表
- 智能门锁
- 家电
- 摄像头
- 直流步进电机

封装/订购信息

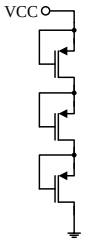
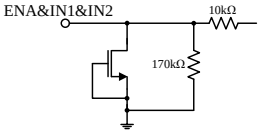
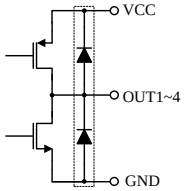


订购代码	封装
PN7719STC-R1	SSOP10L

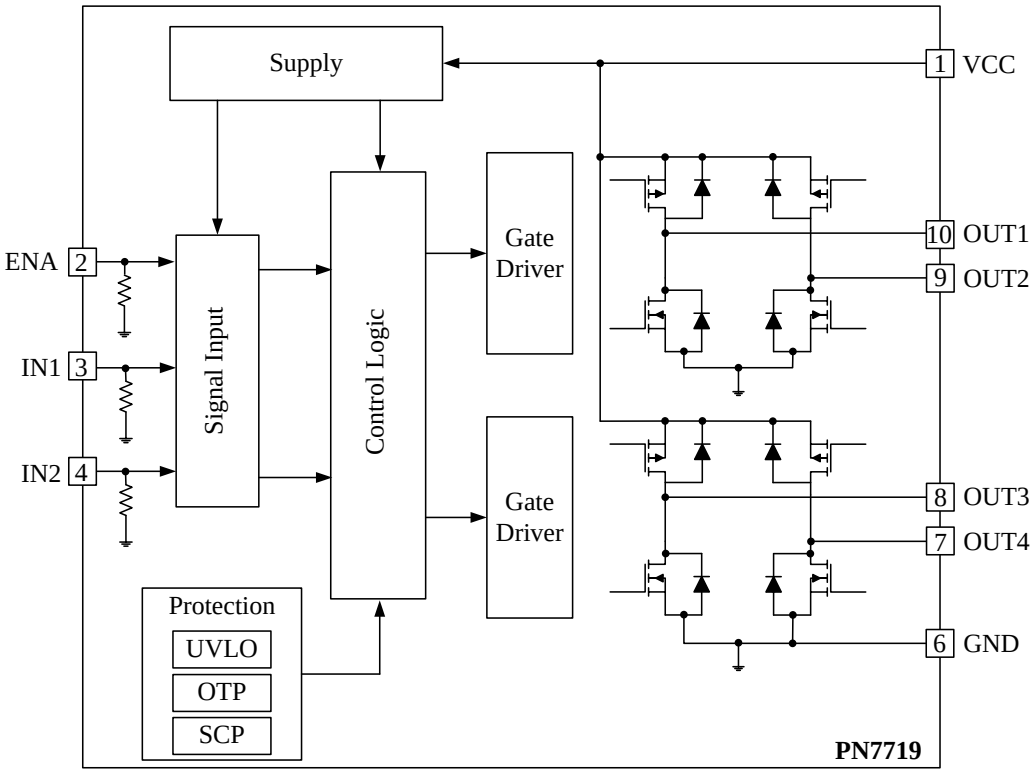
典型应用



管脚定义

管脚标号	管脚名	管脚功能描述	I/O 结构
1	VCC	电源	
2	ENA	睡眠模式选择脚 当ENA为逻辑低电平时，芯片进入睡眠模式	
3	IN1	输入信号1	
4	IN2	输入信号2	
5	NC	NC	
6	GND	地	
7	OUT4	驱动输出4	
8	OUT3	驱动输出3	
9	OUT2	驱动输出2	
10	OUT1	驱动输出1	

功能框图



极限工作范围

VCC 脚耐压……-0.3~32V
IN1、IN2 脚耐压……-0.3~7V
OUT1、OUT2、OUT3、OUT4 脚耐压……-0.7~32V
人体模式 ESD 能力(1)（HBM）……±4kV
ENA 脚耐压……-0.3~7V
存储温度范围……-55~150 ℃
管脚焊接温度 （10秒）……260 ℃
封装热阻 θ_{JA} (2)（SSOP10L）……100 ℃ /W

备注：1. 产品委托第三方严格按照芯片级ESD标准(JEDEC JS-001-2014)中的测试方式和流程进行测试。
2. 安装在指定PCB板（50mm×50mm×1.6mm，FR-4）上。

适用工作范围

VCC 电压……5~24V
IN1、IN2 电压……0~5.5V
ENA 电压……0~5.5V
工作环境温度……-40~125 ℃

电气特性

(T_A=25℃，VCC = 12V，OUT 端接 1nF 电容，特殊情况另行说明)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VCC管脚						
VCC 耐压	VCC_{BV}		32			V
VCC 启动电压	VCC_{ON}		4.3	4.75	5	V
VCC 欠压保护阈值	VCC_{OFF}		3.9	4.25	4.5	V
VCC 欠压滞回值	V_{HYS}	VCC_{ON}-VCC_{OFF}		0.5		V
VCC 工作电流	I_{VCC}	V_{ENA}=3.3V,V_{IN1}= V_{IN2}= 0V		1.1	1.5	mA
VCC 睡眠模式电流	I_{VCC_SLEEP}	VCC=12V,V_{IN1}= V_{IN2}= 0V		10	100	nA
启动唤醒时间	T_{WAKE}	VCC>VCC_{ON}，IN1或IN2为高		0.7		ms
IN管脚(IN1、IN2、ENA)						
IN 有效高电平	V_{IH}		2.2			V
IN 有效低电平	V_{IL}				0.7	V
下拉电阻	R_{PD}	R_{PD}= V_{IN}/ I_{IH}	130	170	210	kΩ
输入低电流	I_{IL}	V_{IN}=0V			1	uA
输入高电流	I_{IH}	V_{IN}=3.3V	16	20	24	uA
输出管脚(OUT1~4)						
High-side 功率管导通电阻	R_{DSON_H}			0.6		Ω
Low-side 功率管导通电阻	R_{DSON_L}			0.4		Ω
输出上升时间(1)	T_r	10% to 90%VCC			20	ns
输出下降时间(1)	T_f	90% to 10%VCC			20	ns
输入信号到输出信号的传输延时(1)	T_{PLH}			1400		ns
	T_{PHL}			1400		ns
死区时间(1)	T_{DEAD}			1000		ns
保护功能						
短路保护阈值电压	V_{SCP}		2.1	2.3	2.5	V
短路保护检测屏蔽时间	T_{SCP_LEB}			3.5		us
短路保护重启时间	T_{SCP_RESET}			2	3	ms
过温保护阈值	T_{TSD}		150	160	170	℃
过温保护滞回	T_{HYS}			40		℃

备注：1.参数定义见图 1

参数定义

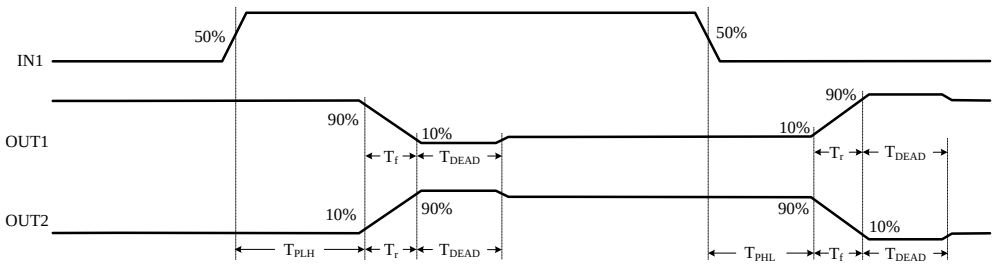


图 1. 输入/输出波形