



双路 18V，4.5A 抗辐射高速 MOSFET 驱动器

对标 RHPM4424

1. 产品特性

- 单路输出电流：4.5A
- 可双路并联使用：9A
- 工作电压范围：4.65V~18V
- 兼容5V输入逻辑电平
- 110ns典型传播延迟
- 最大5ns双通道匹配传播延迟
- 最大20mV低电平输出电压
- 可实现与RHRPM4424 PIN TO PIN替代
- 总剂量（TID）耐受：≥100k rad(si)
- 单粒子锁定及烧毁对线性能量传输（LET）的抗干扰度：≥75MeV*cm²/mg



2. 功能描述

C43524RHF是一款峰值电流4.5A的双低边MOSFET驱动器。芯片采用高压CMOS工艺设计，相比于传统的双极型工艺等，具有低功耗、高速、小尺寸等优点。

C43524RHF可在4.65V~18V的宽电源电压范围内工作。芯片输入端兼容TTL和CMOS电平，并且拥有低至-5V高至VCC+0.3V的宽逻辑输入电压范围，通过并联两个PWM输出，可获得高至9A的驱动电流。

3. 产品应用

- MOSFET 驱动
- 开关电源模块

4. 裸芯片/封装简介

- 本产品采用耐热增强型CFP-16陶瓷扁平封装



5. 绝对最大额定值

表 1 绝对最大额定值

参数	符号	数值	单位
电源电压	VCC	22	V
输入逻辑电压	PWM_1	(SGND-0.3) ~ (VCC+0.3)	V
	PWM_2		
工作温度	T _A	-55~125	°C
贮存温度	T _{STG}	-65~150	°C
热阻 (芯片到壳体)	θ _{JC}	8	°C/W

(1) 使用中超过这些绝对最大值可能对芯片造成永久损坏。

6. 推荐工作条件

- 1) 输入电压VCC: 4.65V ~ 18V
- 2) 逻辑输入脚PWM_1: SGND ~ VCC;
- 3) 逻辑输入脚PWM_2: SGND ~ VCC;
- 4) 工作温度范围T_A: -55°C ~ 125°C。

7. 主要电参数

注: 无特别说明 T_A = -55°C~125°C, 电源电压范围为 4.65V~18V。

表 2 主要电参数

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压范围	V _{CC}		4.65		18	V
欠压锁定阈值	V _{UVLO}			4.3	4.65	V
欠压锁定迟滞	V _{BHY}			300		mV
逻辑1, 输入高电压	V _{IH}		2.0			V
逻辑0, 输入低电压	V _{IL}				0.8	V
逻辑输入端电流	I _{PWM}	PWM_X = SGND	-1		+1	μA
		PWM_X = 3.3 V V _{CC} = 10 V and 18 V	0		+3	
		PWM_X = V _{CC} -0.5 V V _{CC} = 18 V	0		+5	
输出逻辑高电压	V _{OH}		V _{CC} -0.025			V
输出逻辑低电压	V _{OL}				0.025	V



逻辑高输出阻抗	R_{OH}	$I_{OUT} = -100mA, V_{CC}=10V$			1.4	Ω
逻辑低输出阻抗	R_{OL}	$I_{OUT}=100mA, V_{CC}=10V$			1.9	Ω
峰值输出电流	I_{PK}	$V_{CC}=10V$		4.5		A
上升延迟时间	t_{D1}	$V_{CC}=10V, C_L=10nF$		110		ns
10%到90%上升时间	t_r	$V_{CC}=10V, C_L=10nF$		30		ns
下降延迟时间	t_{D2}	$V_{CC}=10V, C_L=10nF$		110		ns
90%到10%下降时间	t_f	$V_{CC}=10V, C_L=10nF$		30		ns
静态电流	I_S	$V_{PWM_1}= V_{PWM_2}=3V$			1	mA
		$V_{PWM_1}= V_{PWM_2}=0V$			1	mA

8. 功能框图及引脚介绍

8.1 功能框图

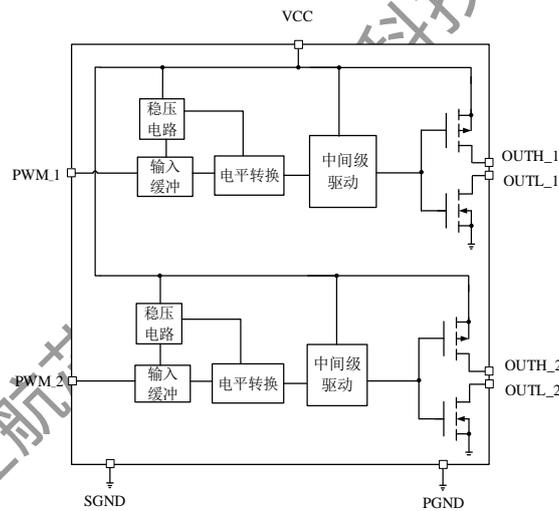


图 1 功能框图

8.2 引脚介绍

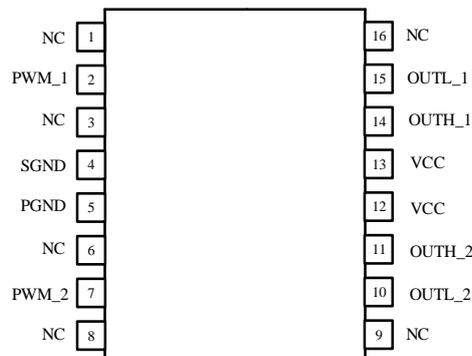


图 2 引脚分布图(顶视图)



表 3 引脚介绍

引脚编号	引脚名称	引脚功能描述
1	NC	空脚，无连接
2	PWM_1	PWM 信号 1 逻辑输入
3	NC	空脚，无连接
4	SGND	信号地
5	PGND	功率地
6	NC	空脚，无连接
7	PWM_2	PWM 信号 2 逻辑输入
8	NC	空脚，无连接
9	NC	空脚，无连接
10	OUTH_2	驱动器 1 高边开漏输出
11	OUTL_2	驱动器 1 低边开漏输出
12	VCC	电源输入
13	VCC	电源输入
14	OUTH_1	驱动器 2 高边开漏输出
15	OUTL_1	驱动器 2 低边开漏输出
16	NC	空脚，无连接

9. 功能详细说明

9.1 输入端口 PWM_X

输入端口 PWM_X 为 TTL/CMOS 电平，分别控制两路 PWM 信号。该输入在高输入电平和低输入电平之间有 300mV 的迟滞电压，提高了抗噪声干扰能力。

9.2 输出端口 OUTH_X、OUTL_X

输出端口 OUTH_X、OUTL_X 为 PWM 信号输出，峰值输出电流典型值 4.5A ($V_{CC}=10V$)。低的输出阻抗确保了即使在发生大的瞬态过程中，外部 MOSFET 也能保持在设定的开或者关的状态。该功能脚可通过配置外部电阻来设置 MOSFET 充放电时间。

9.3 电源输入 (VCC)

VCC 端口是 MOSFET 驱动器的电源输入，其工作电压范围为 4.65V~18V。电源端必须外接去耦陶瓷电容，并尽量靠近芯片。该去耦电容提供了局部的低阻抗路径以输出大的峰值电流给负载。

9.4 地 (SGND, PGND)

芯片分信号地 SGND 和功率地 PGND，SGND 供信号输入使用，PGND 与外部 PCB 板地相连。



10. 芯片应用说明

10.1 典型应用图

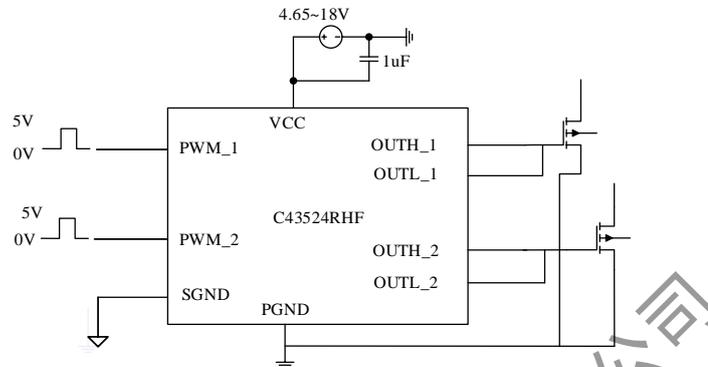


图 3 推荐工作电路

11. 注意事项

11.1 产品使用注意事项

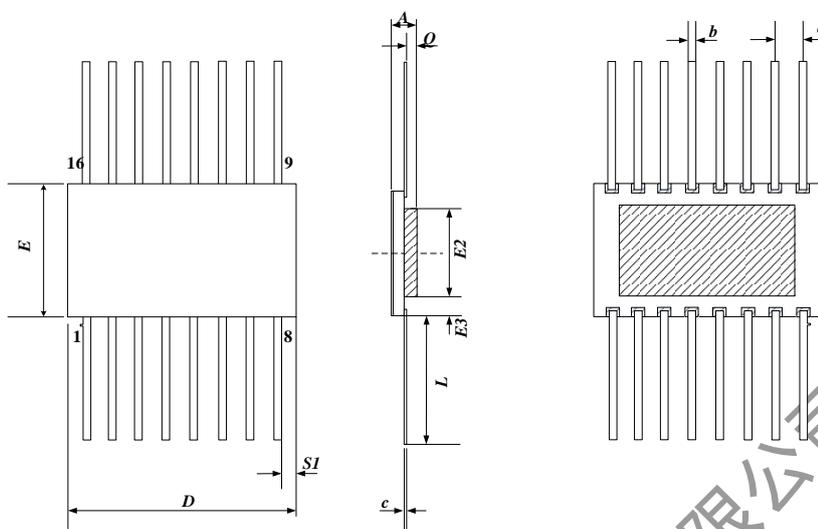
- 1) 芯片工作电压绝对最大额定值 22V，芯片不能超过极限工作条件使用；
- 2) 电源去耦：应在靠近芯片电源引出端处采用不小于 $1\mu\text{F}$ 的电容，首选 ESR 小的陶瓷电容。此外，线路板布线应尽量短，尽量避免直角、锐角走线；
- 3) 芯片使用时应先接电源端，再接输入端，同时应尽量避免电源、地线及输入端的干扰。
- 4) 当芯片输入端被缓慢上升和缓慢下降的信号驱动时、或者引线比较长时，为防止干扰，需在靠近输入端加 10pF 滤波电容。
- 5) 工作时先检查电源、地是否接触良好后再接通电源。

11.2 产品防护注意事项

- 1) 本产品可以抗 1000V 静电击穿，使用时应注意避免静电损伤，操作人员戴接地防静电手环，操作台面、操作设备接地良好，拿取芯片时，最好使用真空吸笔，以免损伤芯片；
- 2) 真空包装好的芯片应贮存在温度 10°C 到 30°C 、相对湿度 20%~70% 的环境中，周围没有酸、碱或者其它腐蚀气体，通风良好，且具备相应防静电措施；未使用的芯片应存于氮气柜中。
- 3) 在避免雨、雪直接影响的条件下，装有产品的包装箱可以用安全的运输工具运输。但不能和带有酸性、碱性和其它腐蚀性物体堆放在一起。



12. 芯片外形尺寸



尺寸符号	数值, 单位 mm		
	最小	公称值	最大
A	2.42	2.65	2.88
b	0.38	0.43	0.48
c	0.10	0.14	0.18
D	9.71	9.91	10.11
E	6.71	6.91	7.11
$E2$	2.15	2.30	2.45
$E3$	0.76	—	—
e	1.17	1.27	1.37
L	6.35	6.85	7.36
Q	0.66	0.90	1.14
SI	0.13	—	—



13. 版本说明

产品型号	编制时间	版本编号	修订记录
C43524RHF	2021.10.14	Rev.1	初始版本
C43524RHF	2022.04.11	Rev.2	统一修正

浙江航芯源集成电路科技有限公司