



4.5V~18V 宽电压输入，3A 输出
抗辐射双路 MOSFET 驱动器

1. 产品特性

- 峰值输出电流：3A（单路）
- 工作电压范围：4.5V~18V
- 延迟时间<60ns
- 防闩锁保护：承受 1.5A 反向电流
- 低静态电流<0.5mA
- 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

C43424RH/C43424RHT 是一款峰值电流 3A、双路同相输出的高速 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。

C43424RH/C43424RHT 可在 4.5V~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 VDD+0.3V 的宽逻辑输入电压范围，输入阈值电压具有典型 300mV 的迟滞，提高了抗噪声干扰能力，可直接被缓慢上升和缓慢下降的信号驱动。

C43424RH/C43424RHT 在驱动栅极电容 1.8nF 的 MOSFET 时，上升时延、下降时延、上升时间和下降时间均不超过 60ns，同时在开和的关状态下具有足够低的阻抗，确保被驱动 MOSFET 即使在受到大的瞬态干扰时也不受影响。

3. 产品应用

- MOSFET驱动
- 开关模式电源供电系统
- 脉宽调制驱动器

4. 裸芯片/封装简介

- 裸芯C43424RH，尺寸为3100μm×1800μm
- 提供CFP08封装C43424RHT



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	V_{DD}	22	V
输入逻辑电压	IN_A/IN_B	$(V_{DD}+0.3) \sim (GND-5)$	V
最大结温	T_J	150	$^{\circ}C$
贮存温度	T_{STG}	-65~150	$^{\circ}C$

(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) 电源电压 V_{DDA} 、 V_{ddb} : 4.5~18V
- 2) 输出电流 OUT_A 、 OUT_B : 3A
- 3) 工作环境温度 T_A : -55 $^{\circ}C$ ~125 $^{\circ}C$ 。

7. 主要电参数

无特别说明 $T_A = -55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$, $V_{DD} = 4.5V \sim 18V$ 。

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_{DD}		4.5		18	V
逻辑1, 输入高电压	V_{IH}		2.4	1.5		V
逻辑0, 输入低电压	V_{IL}			1.2	0.8	V
逻辑输入端电流	I_{IN}	$0V \leq V_{IN} \leq V_{DD}$	-10		10	μA
输出逻辑高电压	V_{OH}		$V_{DD}-0.025$			V
输出逻辑低电压	V_{OL}				0.025	V
逻辑高输出阻抗	R_{OH}	$I_{OUT} = -10mA, V_{DD} = 18V$		2.0	8	Ω
逻辑低输出阻抗	R_{OL}	$I_{OUT} = 10mA, V_{DD} = 18V$		2.0	8	Ω
峰值输出电流	I_{PK}			3		A
闩锁保护能承受的反向电流	I_{REV}	占空比 $\leq 2\%$, $t \leq 300\mu s$		>1.5		A
上升延迟时间	t_{D1}	$C_L = 1.8nF$		15	100	ns
10%到90%上升时间	t_R	$C_L = 1.8nF$		15	60	ns



下降延迟时间	t_{D2}	$C_L=1.8nF$		20	100	ns
90%到10%下降时间	t_F	$C_L=1.8nF$		10	60	ns
静态电流	I_S	$V_{INA}=V_{INB}=3V$		0.5	3.5	mA
		$V_{INA}=V_{INB}=0V$		0.1	0.3	mA

8. 功能框图及引脚介绍

8.1 功能框图

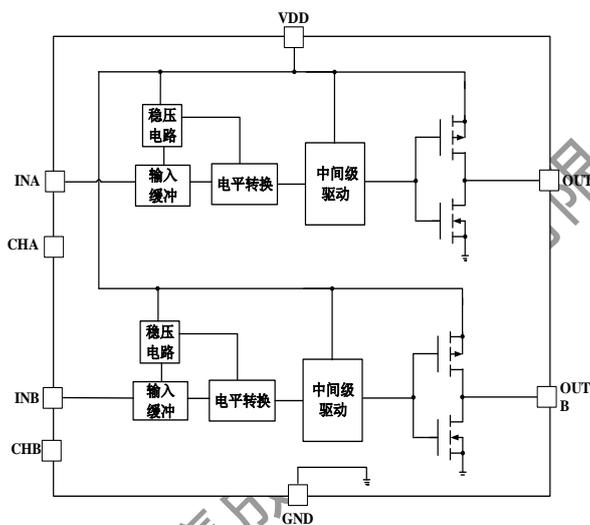


图 1 功能框图

8.2 引脚介绍

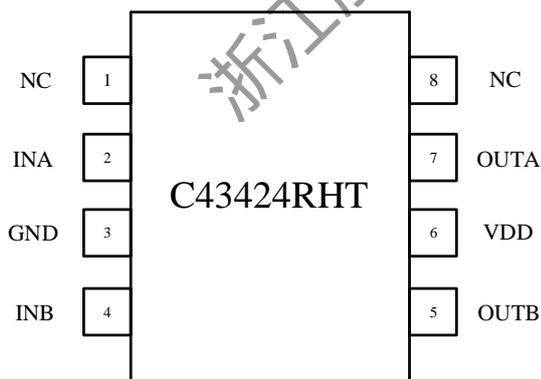


图 2 C43424RHT 引脚分布 (顶视图)

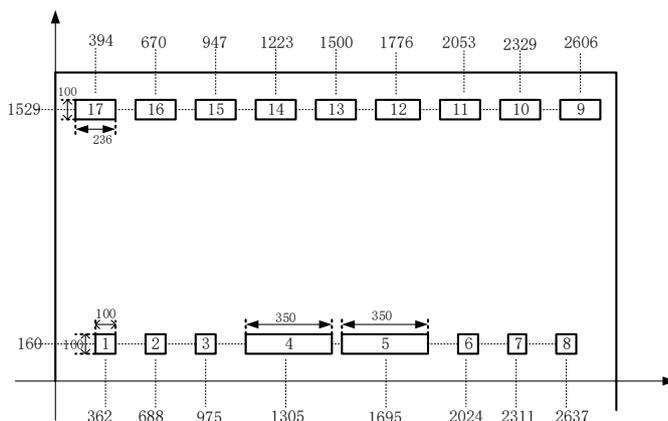


图 3 C43424RH PAD 尺寸及坐标图



表 3 C43424RH 引脚介绍

裸芯 PAD 编号	裸芯 PAD 名称	引脚功能描述
1	INA	A 路逻辑输入
2	CHA	正反相控制
3、6	AGND	地
4、5	PGND	地
7	CHB	正反相控制
8	INB	B 路逻辑输入
9、10	OUTB	B 路输出
11~15	VDD	电源输入
16、17	OUTA	A 路输出

表 4 C43424RHT 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	INA	A 路逻辑输入
3	GND	地
4	INB	B 路逻辑输入
5	OUTB	B 路输出
6	VDD	电源输入
7	OUTA	A 路输出
8	NC	空脚，无连接



9. 典型特性曲线

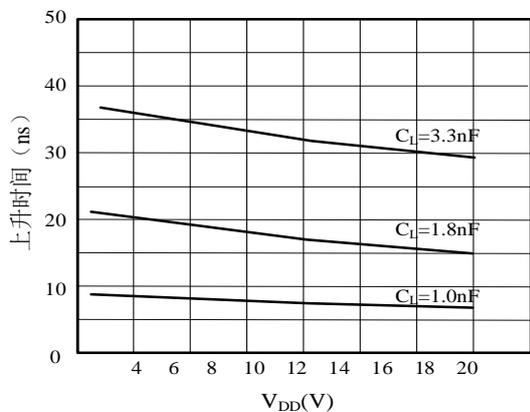


图 4 上升时间

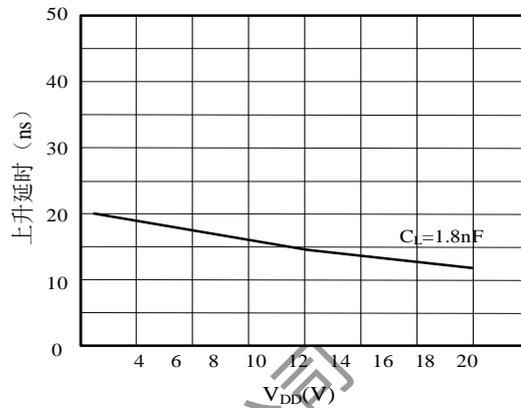


图 5 上升延时

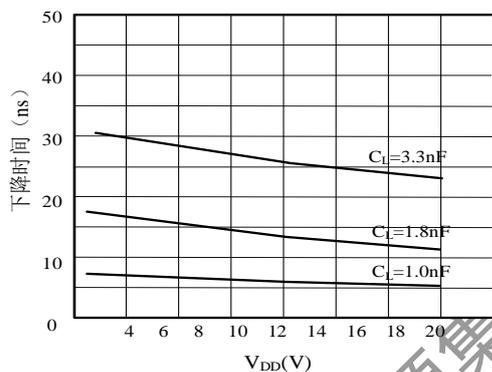


图 6 下降时间

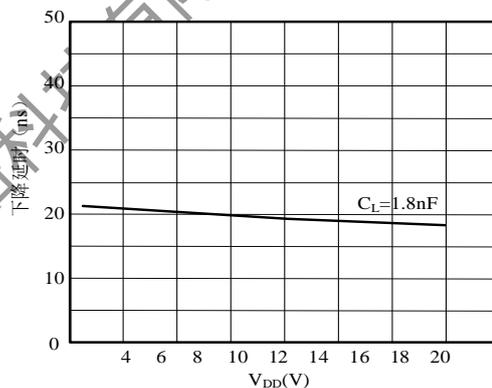


图 7 下降延时

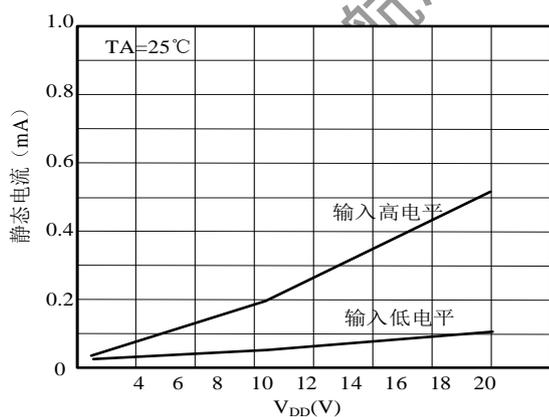


图 8 静态电流 (1)

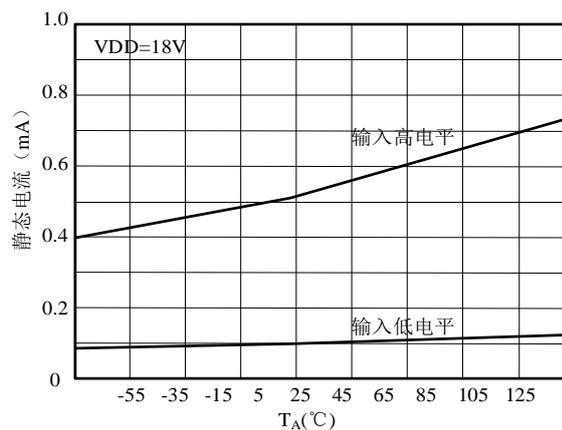


图 9 静态电流 (2)



10. 芯片应用说明

10.1 典型应用图

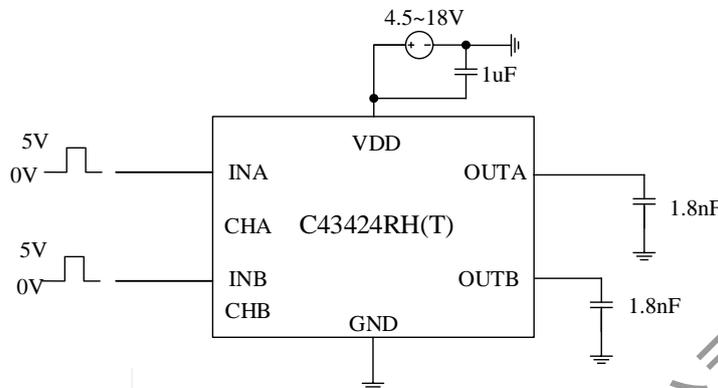


图 10 C43424RH/C43424RHT 推荐工作电路

10.2 输入端口 A/B (INA/B)

输入端口 INA 和 INB 为 TTL/CMOS 电平，分别控制 A 路和 B 路。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，使得芯片可以直接被缓慢上升和缓慢下降的信号驱动。

10.3 输出端口 A/B (OUTA/B)

输出端口 OUTA (OUTB) 为 CMOS 输出，峰值输出电流典型值 3A (VDD=18V)。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。该输出还具有高达 1.5A 的反向防门锁保护。

10.4 电源输入 (VDD)

VDD 端口是 MOSFET 驱动器的电源输入，其工作电压范围为 4.5V~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。

10.5 地 (GND)

接地脚 (GND) 应与电源回路保持低阻抗连接。当容性负载放电时，大的峰值电流会从地脚流出。

10.6 正/反相控制 (CHA/CHB)

CHA/CHB 为正/反相控制脚，若 CHA/CHB 悬空，则输出为同相；若 CHA/CHB 接 GND，则输出为反相，下表为正/反相控制真值表：

表 5 真值表

CH _x	IN _x	OUT _x
NC	H	H



NC	L	L
GND	H	L
GND	L	H
注 1: CH _x 、IN _x 和 OUT _x 指 A 路或 B 路;		

11. 注意事项

11.1 产品安装注意事项

- 1) 芯片键合区主要材料为铝，适宜于键合工艺，键合材料推荐硅铝丝，若使用金丝，在芯片装配、使用过程中需控制金铝化合物产生；
- 2) 芯片背面为硅衬底，可采用导电胶粘接；
- 3) 芯片背面与 GND 脚同电位，装配时推荐接 GND 或悬空。

11.2 产品使用注意事项

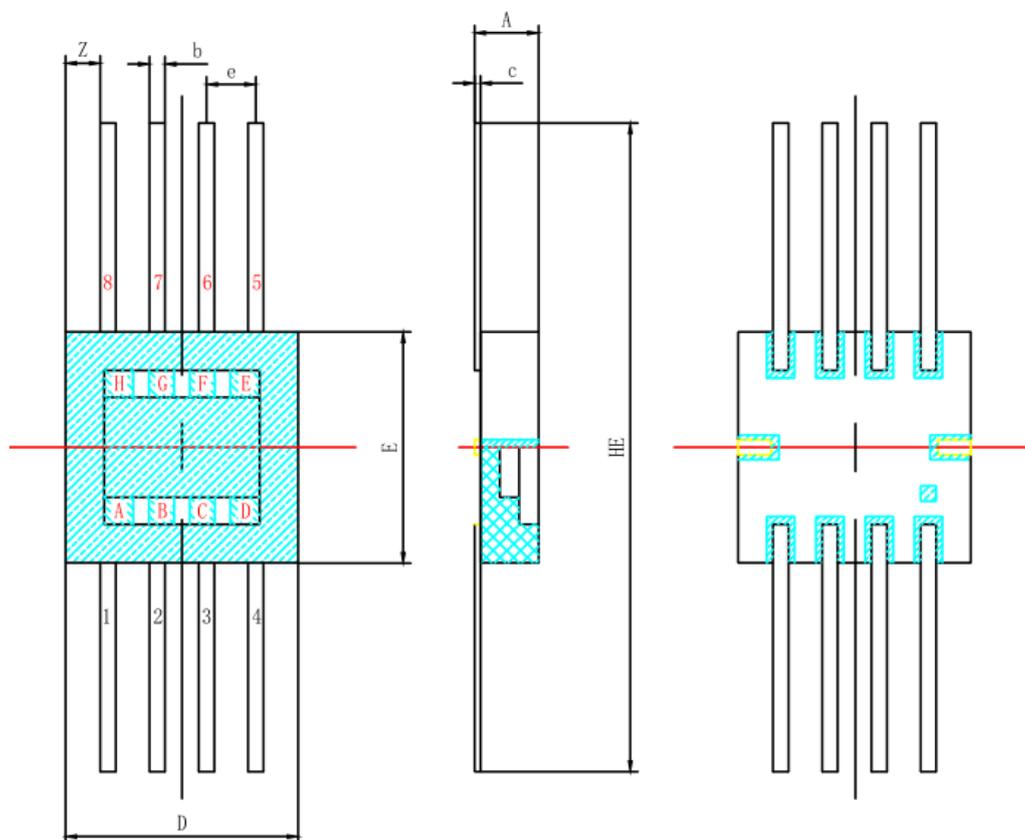
- 1) 芯片工作电压绝对最大额定值 22V，芯片不能超过极限工作条件使用；
- 2) 电源去耦：应在靠近芯片电源引出端处采用不小于 1 μ F 的电容，首选 ESR 小的陶瓷电容。此外，线路板布线应尽量短，尽量避免直角、锐角走线；
- 3) 芯片使用时应先接电源端，再接输入端，同时应尽量避免电源、地线及输入端的干扰。
- 4) 当芯片输入端被缓慢上升和缓慢下降的信号驱动时、或者引线比较长时，为防止干扰，需在靠近输入端加 10nF 滤波电容。
- 5) 工作时先检查电源、地是否接触良好后再接通电源。

11.3 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℃ 到 30℃，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. 封装芯片外形尺寸图



尺寸符号	数值, 单位 mm		
	最小	公称	最大
A	1.90	—	2.00
b	0.35	—	0.45
c	—	0.15	—
D	5.86	—	6.14
e	—	1.27	—
E	5.86	—	6.14
HE	16.50	—	17.50
Z	0.65	—	1.15



13. 版本说明

产品型号	编制时间	版本编号	修订记录
C43424RH/C43424RHT	2021.10.14	Rev.1	初始版本
C43424RH/C43424RHT	2021.04.11	Rev.2	统一修正

浙江航芯源集成电路科技有限公司