



4 通道逻辑门

1. 产品特性

- 额定驱动电流：50mA
- 单芯片集成 4 通道
- 具有输入反相逻辑配置位
- 可实现双输入与门、与非门
- 每个通道具备 2 个同相输出

2. 功能描述

C45002 是一款采用硅工艺制造的通用逻辑门芯片。芯片具有 4 个通道，每个通道均可单独工作。每个通道都具有输入反相逻辑配置位，使每个通道均可以实现与门或与非门逻辑，还可以配置为缓冲器、反相器。输入引脚支持 2.5V/3.3V/5V 逻辑电平，单个输出最大 50mA 电流的驱动能力。芯片还具备欠压保护功能。

3. 典型应用

- 缓冲器
- 反相器
- 电平位移

4. 裸芯片/封装简介

- 本产品为裸芯片，尺寸为840μm*1590μm(含划片槽)



5. 绝对最大额定值

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
V_{DD}	正电源电压			6	V
T_{STG}	储存温度	-65		150	°C
T_A	工作温度	-55		125	°C

使用中超过这些绝对最大值可能对芯片造成永久损坏。

6. 主要电参数

无特别说明 $T_A = -55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=5\text{V}$

表 1 主要电参数

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD 静态电流	I_{VDD}	$V_{DD}=5\text{V}$		0.1	1	mA
正压保护开启电压	V_{DD_ON}				2.7	V
正压保护关断电压	V_{DD_OFF}		2			V
正压输入高电平	INP_H		2.4			V
正压输入低电平	INP_L				0.8	V
输出高电平	OUT_OH	$I_O=50\text{mA}$		4.5		V
输出低电平	OUT_OL	$I_O=-50\text{mA}$		-0.5		V
逻辑传输延迟	$T_{d,P}$			30		ns



7. 功能框图及引脚介绍

7.1 功能框图

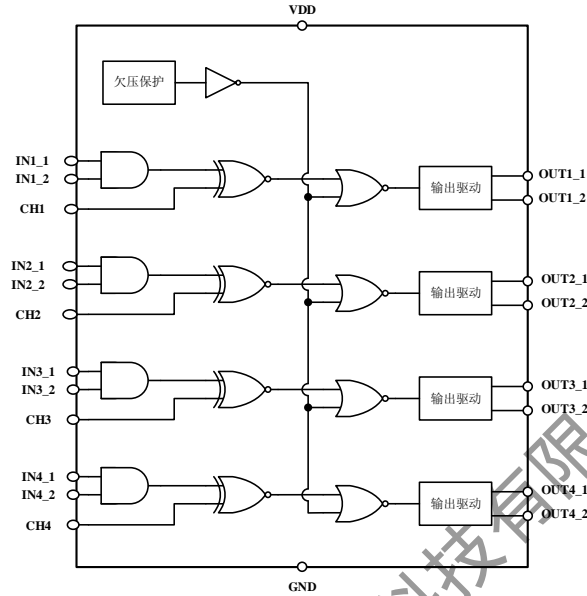


图 1 功能框图

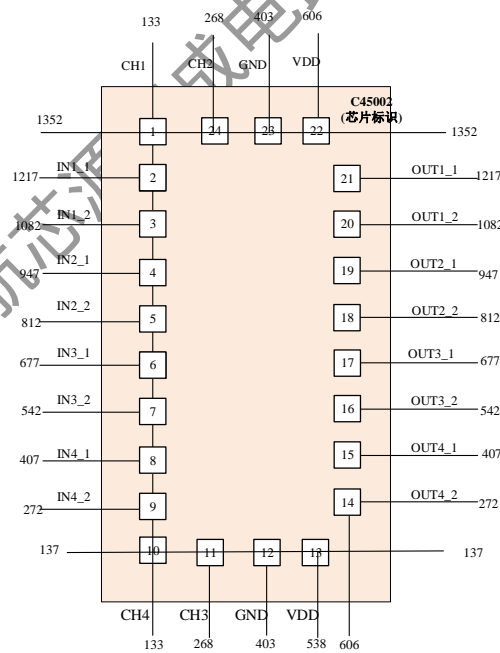


图 2 C45002 引脚分布

- 芯片尺寸：840 μm ×1590 μm （包含划片槽）
- PAD 尺寸：100 μm ×100 μm



表 2 C45002 引脚说明

序号	引脚介绍	属性	引脚功能描述
1	CH1	输入	通道 1 输入反向配置位，默认上拉至 VDD，连接至 GND 时，输入信号反向
2	IN1_1	输入	通道 1 输入 1
3	IN1_2	输入	通道 1 输入 2
4	IN2_1	输入	通道 2 输入 1
5	IN2_2	输入	通道 2 输入 2
6	IN3_1	输入	通道 3 输入 1
7	IN3_2	输入	通道 3 输入 2
8	IN4_1	输入	通道 4 输入 1
9	IN4_2	输入	通道 4 输入 2
10	CH4	输入	通道 4 输入反向配置位，默认上拉至 VDD，连接至 GND 时，输入信号反向
11	CH3	输入	通道 3 输入反向配置位，默认上拉至 VDD，连接至 GND 时，输入信号反向
12	GND	地	地
13	VDD	电源	+5V 电源，使用时连接 0.1 μ F 去耦电容至 GND
14	OUT4_2	输出	通道 4 输出 2
15	OUT4_1	输出	通道 4 输出 1
16	OUT3_2	输出	通道 3 输出 2
17	OUT3_1	输出	通道 3 输出 1
18	OUT2_2	输出	通道 2 输出 2
19	OUT2_1	输出	通道 2 输出 1
20	OUT1_2	输出	通道 1 输出 2
21	OUT1_1	输出	通道 1 输出 1
22	VDD	电源	+5V 电源，使用时连接 0.1 μ F 去耦电容至 GND
23	GND	地	地
24	CH2	输入	通道 2 输入反向配置位，默认上拉至 VDD，连接至 GND 时，输入信号反向



8. 芯片应用说明

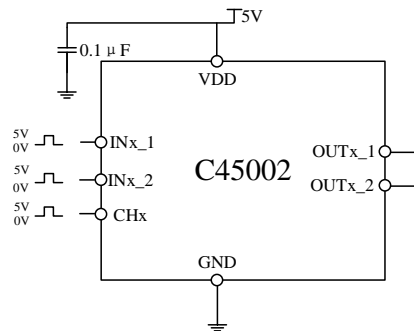


图 3 C45002 典型应用图

- 1) 4 个通道相互独立，共电源共地，每个通道的两个输出为同相，且各个通道功能一致；
- 2) 功率走线如电源、地、输出等，应简短并且具有一定的宽度；
- 3) 多个 VDD 和 GND 内部已连接，但考虑到性能建议同时使用。
- 4) 下表给出 C45002 逻辑真值表，其中每个输入引脚均弱下拉至 GND，每个通道的配置脚默认上拉至 VDD，默认逻辑为 1，连接至 GND 时，逻辑为 0。

表 3 逻辑真值表

IN_1	IN_2	CH	OUT_P	OUT_N	备注
0	0	1	0	0	默认 (双输入与门)
1	0	1	0	0	
0	1	1	0	0	
1	1	1	1	1	
0	0	0	1	1	输入 逻辑反向 (双输入与非门)
1	0	0	1	1	
0	1	0	1	1	
1	1	0	0	0	

9. 注意事项

9.1 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) 芯片背面未金属化，可采用导电胶粘接；
- 3) 芯片背面为 0V 电位，装配时推荐 0V 或悬空。



9.2 产品使用注意事项

- 1) 输出端口禁止接地；
- 2) 器件不能超过极限工作条件使用；
- 3) 电源去耦：应在靠近器件电源引出端处可采用 0.1 μ F 电容。此外，线路板布线应尽量短，尽量避免直角、锐角走线；
- 4) 工作时先检查电源、地是否接触良好后再接通器件电源。

9.3 产品防护注意事项

- 1) 本产品可以抗 2000V 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 $^{\circ}$ C 到 30 $^{\circ}$ 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。



10. 版本说明

产品型号	编制时间	版本编号	修订记录
C45002	2022.2.15	Rev.1	初始版本
C45002	2022.04.11	Rev.2	统一修正

浙江航芯源集成电路科技有限公司