



10A, 32V, 内置大功率 NMOS
电源调制芯片

1. 产品特性

- NMOS 输出电流：10A
- 输入电压范围：4V~32V
- 延迟时间：<50ns
- 静态电流：<100 μ A
- 导通电阻：15m Ω
- 正压/负压使能功能
- 集成正压、负压检测

2. 功能描述

C43609是一款采用硅工艺制造的大电流电源调制器芯片，具有高速低功耗的特点。该芯片主要将TTL电平转换成功率开关调制的功能，电源范围为4V~32V，提供10A的输出电流，内置大功率NMOS管导通电阻为15m Ω 。内置高边电荷泵，可以保证芯片内置NMOS持续打开。芯片内置泄电NMOS管，可用于泄放输出低时的负载电容电荷。该芯片支持正压/负压使能功能，可任意选择使能方式，应用方便。

3. 产品应用

- GaN/GaAs射频功率放大器供电
- 驱动放大器、低噪声放大器供电
- 高速高效率低功耗驱动应用

4. 裸芯片/封装简介

- 本产品采用DFN5.5 \times 4-20封装，封装尺寸约为5.5 \times 4mm



5. 绝对最大额定值

表 1 绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{IN}		36	V
贮存温度	T_S	-65	150	°C
最大输出电流	I_{MAX}		8	A

(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 V_{IN} : 28V
- 2) 逻辑输入电压: 0V/5V
- 3) 工作环境温度 (T_A): -55°C~125°C。

7. 主要电参数

除非特别标明, $T_A = -55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$,

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
输出电流	I_O	输出逻辑高			10	A
IN 逻辑高电平	V_{IH}	$V_{DD} = 4V \sim 30V$	2.4			V
IN 逻辑低电平	V_{IL}	$V_{DD} = 4V \sim 30V$			0.8	V
EN 负压逻辑高电平	E_{N_H}	$V_{DD} = 4V \sim 30V$			-3	V
EN 负压逻辑低电平	E_{N_L}	$V_{DD} = 30V$	-1.5			V
EN 正压逻辑高电平	E_{N_H}	$V_{DD} = 4V \sim 30V$	2.4			V
EN 正压逻辑低电平	E_{N_L}	$V_{DD} = 30V$			0.8	V
EN 输入电流	I_{ENN}	$V_{DD} = 4V \sim 30V$		15	50	μA
OVP 电压基准	V_{OVP}		1.176	1.2	1.224	V



导通阻抗	R_{DSON}			15	40	mΩ
放电阻抗	R_{DIS}			0.5		Ω
上升时间	T_R	$C_L=1nF$		50	100	ns
下降时间	T_L	$C_L=1nF$		50	100	ns
上升延时	T_{D1}	$C_L=1nF$		50	100	ns
下降延时	T_{D2}	$C_L=1nF$		50	100	ns
关断电流	I_{STB}	使能关断		70	1000	μA

8. 功能框图及引脚介绍

8.1 功能框图

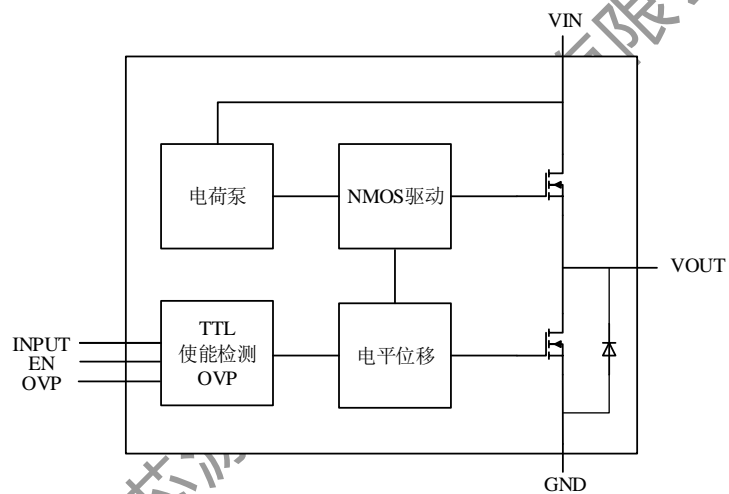


图 1 功能框图

8.2 引脚介绍

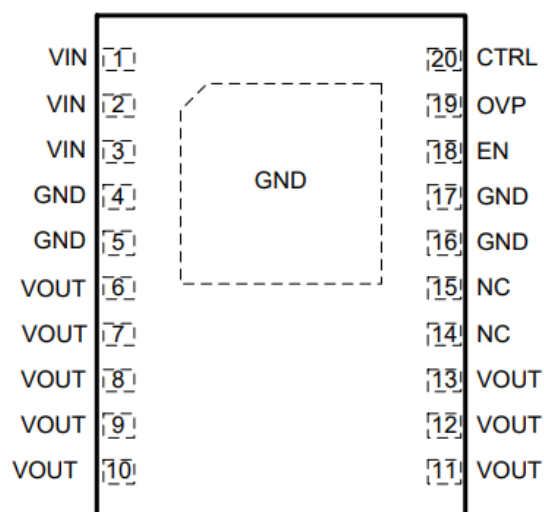


图 2 引脚分布图



表 3 引脚功能说明

序号	符号	输入/输出	功能
1,2,3	VIN	输入	电源输入
4,5,16,17	GND	输入	地
6-13	OUT	输出	功率输出
14,15	NC	未连接	未连接
18	EN	输入	使能端，正压/负压使能
19	OVP	输入	输入过压编程引脚
20	INPUT	输入	信号输入

9. 应用说明

C43609是一款采用硅工艺制造的大电流电源调制器芯片，具有高速低功耗的特点。该芯片主要将TTL电平转换成功率输出的功能，电源范围为4V~32V，可以持续输出8A的额定电流。该芯片具有控制开关的正压/负压使能，可以通过EN引脚灵活选择使能方式。芯片具有过压保护功能，可以避免电源超压造成的损坏。C43609在封装内集成了续流二极管，可避免在快速关断过程中

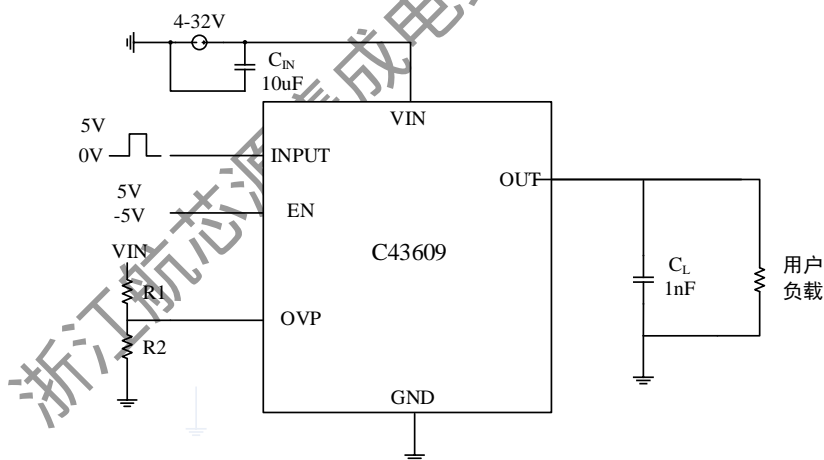


图 3 芯片典型应用

9.1 输入端口设置

输入端口INPUT为TTL电平，不用可以悬空，默认下拉至0V。端口EN为使能端，可以使用正电压或负电压使能。

芯片设置有过压保护端口，可以通过R1和R2电阻编程限制VCC的过压保护阈值电压。当OVP引脚上的电压超过1.2V时，芯片会关闭输出。

芯片逻辑真值表见下表所示：



表 4 状态真值表

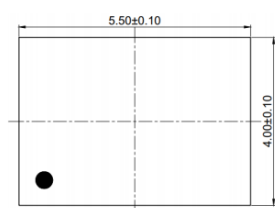
输入 INPUT	使能 EN	过压保护 OVP	输出
X	低 (0V)	低于 1.2V	低 (0V)
高 (5V)	高 (±5V)	低于 1.2V	高 (VIN)
低 (0V)	高 (±5V)	低于 1.2V	低 (0V)
X	X	高于 1.2V	低 (0V)

➤ “X”指任意逻辑，ENN和INPUT内部接低 (0V)，默认正压使能EN有效；

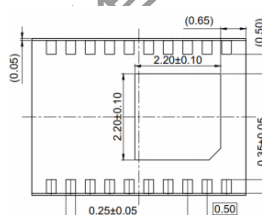
9.2 输出端口设置

输出端口OUT为内部功率NMOS管漏极，禁止接地。

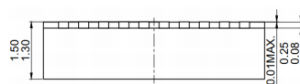
10. 芯片外形尺寸



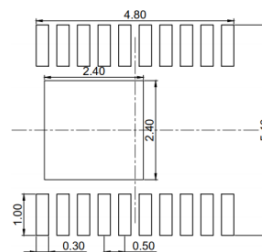
俯视图



底视图



侧视图



PCB 建议尺寸 (仅供参考)

图 4 外形尺寸图



11. 版本说明

产品型号	编制时间	版本编号	修订记录
C43609	2022.04.11	Rev.1	初始版本

浙江航芯源集成电路科技有限公司