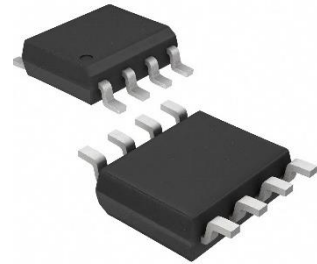


UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX

双通道 2A 超高速功率开关驱动器

UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 是一款功率开关驱动器芯片。它具有匹配的上升和下降时间，用于对功率开关的栅极进行充放电。UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 在其额定功率和电压范围内具有高度的锁存抵抗能力。即使在接地引脚出现高达 5V 的噪声尖峰（任一极性）时，UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 芯片也不会受到损坏。该芯片可以承受高达 500mA 的反向电流强制返回其输出，而不会造成损坏或逻辑混乱。此外，UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 的所有端子都受到高达 2.0kV 的静电放电(ESD)的全面保护。



SOIC8

器件信息

零件号	封装	分类
UCC37325DR-HX	SOIC8	消费类
UCC27325DR-HX	SOIC8	工业类

特点

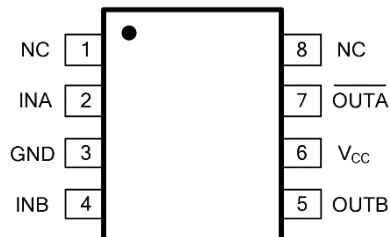
- 锁存保护：可承受 0.5A 的反向电流
- 输入逻辑保护：能够保护低至 -10V 的输入信号
- 输出阻抗低
- 单芯片集成两路驱动
- 输出峰值电流：2A
- 工作范围：4.5V~25V
- 最大输入负压可达 -5V
- 高电容负载驱动能力：在 1nF 负载下，开关时间小于 25ns
- 上升/下降时间匹配
- 传播延时：40ns
- 宽温度范围：-40°C~125°C
- 芯片开通/关断延时特性：Ton/Toff = 70ns/70ns
- 符合 RoSH 标准
- 封装类型：SOIC8/DFN8

应用

- 交换式电源、开关变换器
- 线路驱动器
- 脉冲变压器驱动
- 驱动 MOSFETs 和 IGBTs
- 电机控制
- 脉冲发生器
- 电源开关
- DC-DC 转换器
- D 类开关放大器

芯片引脚描述

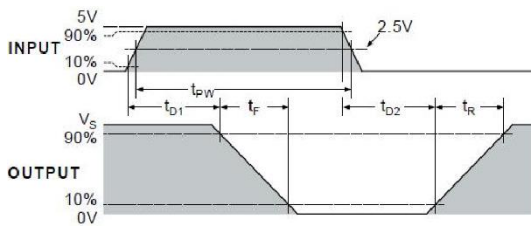
编号	名称	功能
1	NC	空引脚
2	INA	通道 A 输入端
3	GND	引脚地
4	INB	通道 B 输入端
5	OUTB	通道 B 输出
6	V _{CC}	电源
7	OUTA	通道 A 输出
8	NC	空引脚



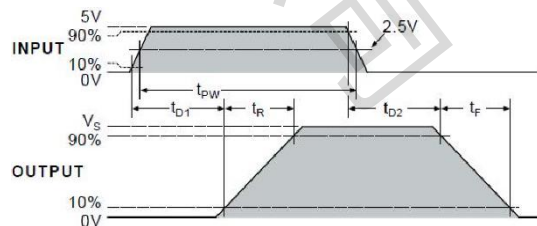
产品规格				
符号	定义	最小值	最大值	单位
V _{CC}	电源电压		25	V
V _{IN}	逻辑输入电压(INA/INB)	-10	V _{CC} +0.3	
ESD 额定值				
E _{SD}	人体放电模式		2000	V
	机器放电模式		500	
额定功率				
PD1	DFN-S 封装功率 (TA ≤ 70°C)		340	mW
PD2	SOIC 封装功率 (TA ≤ 70°C)		470	
热量信息				
T _J	结温		+150	°C
T _S	存储温度	-45	+150	
推荐工作范围				
V _{CC}	电源电压	4.5	20	V
T _C	环境温度	-40	125	°C

电气特性 无特殊说明的情况下 TA = 25°C, 4.5V ≤ V _{CC} ≤ 18V					
符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位
V _{IH}	逻辑高电平“1”输入电压	2.4			V
V _{IL}	逻辑低电平“0”输入电压			0.8	V
I _{IN}	输入电流(0V ≤ V _{IN} ≤ V _{CC})			200	μA
V _{OH}	高电平输出电压降	V _{CC} -0.025			V
V _{OL}	低电平输出电压降			0.025	V
R _{OH}	高电平状态, 输出电阻(V _{CC} =18V, I _O =100mA)		4	8	Ω
R _{OL}	低电平状态, 输出电阻(V _{CC} =18V, I _O =100mA)		2	4	Ω
I _{PK}	峰值输出电流		2		A
I _{REV}	锁存保护可承受反向电流(工作周期 ≤ 2%, t ≤ 300us, V _{CC} = 18V)		>0.5		A
t _R	上升时间(V _{CC} = 18V, C _{LOAD} = 100pF)			30	ns
t _F	下降时间(V _{CC} = 18V, C _{LOAD} = 100pF)			30	ns
t _{ON}	开通传输延时(V _{CC} = 18V, C _{LOAD} = 100pF)			70	ns
t _{OFF}	关断传输延时(V _{CC} = 18V, C _{LOAD} = 100pF)			70	ns
I _{Q1}	电源电流(V _{INA} = V _{INB} = 逻辑高)			6	mA
I _{Q0}	电源电流(V _{INA} = V _{INB} = 逻辑低)			1	mA

输入输出(A 通道反相)波形图

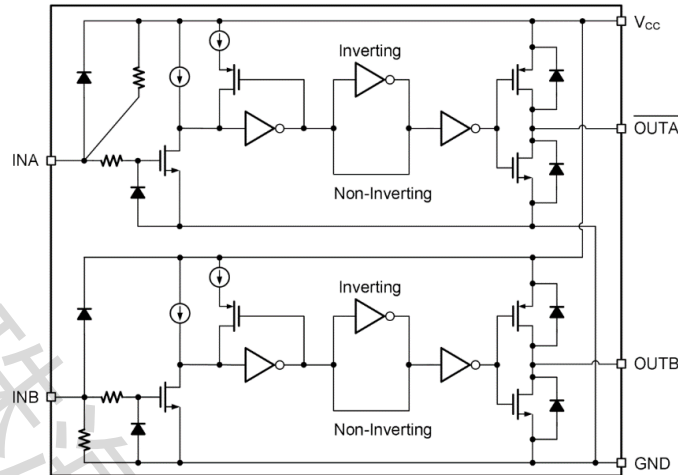


输入输出(B 通道同相)波形



说明

功能框图



芯片工作逻辑

UCC37325DR-HX/UC27325DR-HX 的信号输入端口(INA、INB)采用电平触发模式, 即当电压值符合逻辑要求时, 芯片将正常工作, 如表所示。

输入输出逻辑表

INPUT		OUTPUT	
INA	INB	OUTA/	OUTB
L	L	H	L
H	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L

注: H 代表高电平; L 代表低电平

信号输入端口

UCC37325DR-HX/UC27325DR-HX 是一款具有两路独立信号输入端口的芯片, 用于接收来自主控的控制信号, 这两个端口设计具有高度的可靠性, 即使发生 500mA 的反向电流强制返回其输出, 也不会造成损坏或逻辑混乱。信号输入端口还能直接处理 -10V 电压, 即使在较大的噪声波形影响下, 芯片仍能安全工作, 增加了稳定性。

在设计过程中, 不建议通过调整输入端口的波形斜率或延迟等方式来调整输出波形。如果需要调整功率端的上升和下降时间, 建议在输出端到功率端之间增加额外的电阻。

此外, UCC37325DR-HX/UC27325DR-HX 的 INA 信号输入端口有对 VCC 的上拉电阻, 建议在不使用时将该端口与 VCC 短接; INB 信号输入端口有对 GND 的上拉电阻, 建议在不使用时将该端口与 GND 短接。这样可以确保芯片的稳定和可靠工作。

输出端口

UCC37325DR-HX/UC27325DR-HX 具有以下特性:

- A 通道输出与输入信号反相, B 通道输出与输入信号同相位, 适用于驱动 P 型或 N 型 MOSFET。
- 每个输出端口都能提供峰值为 2A 的上拉或下拉电流, 具有高速大电流的特点, 适用于驱动高频应用设计中的 MOSFET。

总结: UCC37325DR-HX/UC27325DR-HX 适用于驱动 P 型或 N 型 MOSFET, 其中 A 通道输出与输入信号反相, B 通道输出与输入信号同相位。每个输出端口都能提供峰值为 2A 的高速大电流, 适用于驱动高频应用设计中的 MOSFET。

应用信息

UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 的高速大电流特性使其适用于高频电源等应用场景。它通常用于驱动功率端的 MOSFET，因为主控 IC 的 PWM 输出级功率往往不足以驱动 MOSFET，需要一个大功率的驱动级芯片来提供稳定的栅极电压，以确保 MOSFET 在稳定状态下工作。

以下是在 UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 应用时的建议：

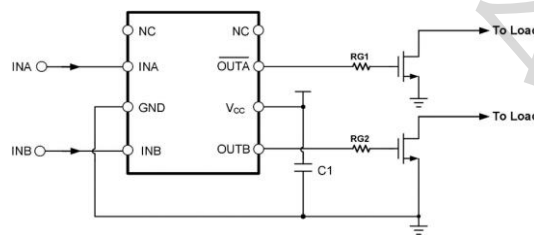
1. 在高频大功率的应用环境中，确保芯片的稳定运行非常重要。因此，在设计中可以采用较大容值的电解电容来稳定 VCC 电压。为了应对高频特性，可以使用低 ESR/ESL 的电容（如陶瓷电容或贴片电容）进行并联。在物理布局上，电容应尽可能地靠近 VCC 和 GND 两端。
2. 输出端口也是电源回路的一部分，为了确保输出波形的平稳性，输出端口应尽可能地靠近功率端的 MOSFET 栅极。此外，可以在输出端设计额外的电阻，使工作波形更加平稳。

以下是关于高速低侧门驱动器的 PCB 布局指南：

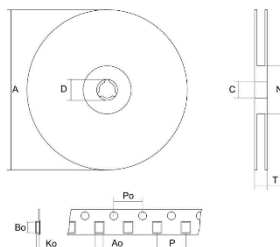
1. 将低 ESR/ESL 电容紧密连接到 IC 的 VCC 和 GND 引脚之间，以支持在 MOSFET 开启期间从 VDD 引出的高峰值电流。
2. 在接地方面的考虑：
 - 设计接地连接的首要目标是将 MOSFET 栅极充放电回路限制在尽可能小的环路面积内，以降低环路电感，有效避免 MOSFET 栅极上的噪声问题。同时，栅极驱动芯片应尽量靠近 MOSFET。
 - 星点接地是减少电流回路之间噪声耦合的好方法。将驱动器的地单点与功率 MOSFET 的源、PWM 控制器的地等其他电路节点连接。连接路径应尽可能短以减少电感，尽可能宽以减少电阻。
 - 使用接地面屏蔽噪音，避免 OUT 的快速上升和下降时间对输入信号的干扰。接地面不能成为任何电流回路的传导通路，同时地平面必须与星点建立地电位。除了屏蔽噪音外，接地平面还有助于散热。
3. 在有噪声的环境中，为防止噪声导致输出故障，可以将未使用的引脚连接到 VDD 或 GND。
4. 将电源回路和信号回路分开，如输出和输入信号。

总结：在 UCC37325DR-HX/UCC27325DR-HX 应用中，建议采取适当的措施来保证芯片的稳定运行，包括使用合适的电容稳定 VCC 电压，靠近输出端口和 MOSFET 栅极，以及注意 PCB 布局中的接地方式和信号回路与电源回路的分离。

典型应用电路图



包装



包装方式	数量
编带	2500PCS/盘