

## FAN7390MX 700V 大电流高、低侧MOSFET/IGBT 驱动芯片

### 产品概述

FAN7390MX是一款高压、高速功率MOSFET高低侧驱动芯片，具有两个独立地传输通道。内部集成了高、低侧欠压锁定电路、过压钳位电路等保护电路，具备大电流脉冲输出能力，逻辑输入电平兼容低至3.3V的CMOS 或 LSTTL 逻辑输出电平，输出电流能力最大可达 4A 其浮地通道最高工作电压可达700V。可用于驱动 N 沟道高压功率 MOSFET/IGBT 等器件。

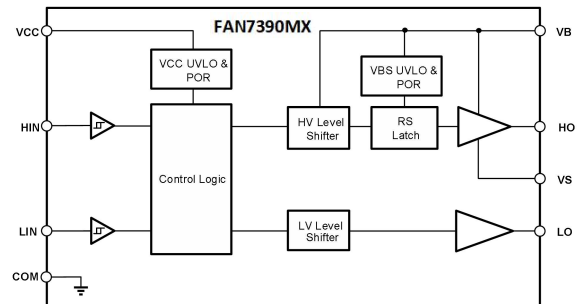
### 应用范围

- 通用逆变器
- 电机控制
- 空调/洗衣机
- 微型逆变器驱动程序

### 产品特性


- 自举工作的浮动通道
  - 最高工作电压可达 700 V
  - 兼容 3.3V、5V 和 15V 输入逻辑
  - $dV_s/dt$  耐受能力可达 $\pm 50$  V/nsec
  - $V_s$  负偏压能力达-9V
  - 栅极驱动电范围：6.8 V-20V
  - 芯片开通关断延时特性
    - $T_{on}/T_{off} = 150ns/150ns$
    - 高低侧延时匹配
  - 驱动电流能力：
    - 拉电流/灌电流=4.0A/4.0A
  - 高、低侧欠压锁定电路
    - 欠压锁定正向阈值 5.5V
    - 欠压锁定负向阈值 5.0V
  - 符合 RoSH 标准
- SOP-8

### Packages

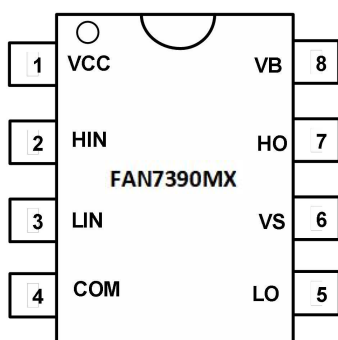


简化示意图

### 订购指南

产品名	打标印记	封装形式	装料形式	最小包装数量
FAN7390MX-MNS	 FAN7390MX XXXXXX	SOP-8	编带	4K/盘

## 引脚功能描述



8脚SOP顶视图

编号	名称	功能
1	VCC	电源
2	HIN	高侧信号输入
3	LIN	低侧信号输入
4	COM	地
5	LO	低侧输出
6	VS	高侧浮动地
7	HO	高侧输出
8	VB	高侧浮动电源

芯片引脚描述

## 产品规格

### 极限工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以COM为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小值	最大值	单位
$V_B$	高侧浮动电源电压	-0.3	725	V
$V_S$	高侧浮动地电压	$V_B - 25$	$V_B + 0.3$	
$V_{HO}$	高侧输出电压	$V_S - 0.3$	$V_B + 0.3$	
$V_{CC}$	低侧供电电压	-0.3	25	
$V_{LO}$	低侧输出电压	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	
$V_{IN}$	逻辑输入电压 (HIN, LIN)	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	

### ESD额定值

符号	定义	最小值	最大值	单位
$E_{SD}$	人体放电模式	1.5	--	KV
	机器放电模式	500	--	V

### 额定功率

符号	定义	最小值	最大值	单位
$P_D$	封装功率 ( $T_A \leq 25^\circ\text{C}$ )	--	0.625	W

### 热量信息

符号	定义	最小值	最大值	单位
$R_{thJA}$	结到环境的热阻	--	200	$^\circ\text{C}/\text{W}$
$T_J$	结温	--	150	$^\circ\text{C}$
$T_S$	存储温度	-55	150	
$T_L$	引脚温度	--	300	

### 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以COM为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小值	最大值	单位
$V_B$	高侧浮动电源电压	$V_S + 6.8$	$V_S + 20$	V
$V_S$	高侧浮动地电压	-9	700	
$V_{HO}$	高侧输出电压	$V_S$	$V_B$	
$V_{CC}$	低侧供电电压	6.8	20	
$V_{LO}$	低侧输出电压	0	$V_{CC}$	
$V_{IN}$	逻辑输入电压 (HIN, LIN)	0	$V_{CC}$	
$T_A$	环境温度	-40	125	$^\circ\text{C}$

## 电气特性

无特殊情况说明的情况下  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=V_B=15\text{V}$ ,  $C_L=1\text{nF}$ 。

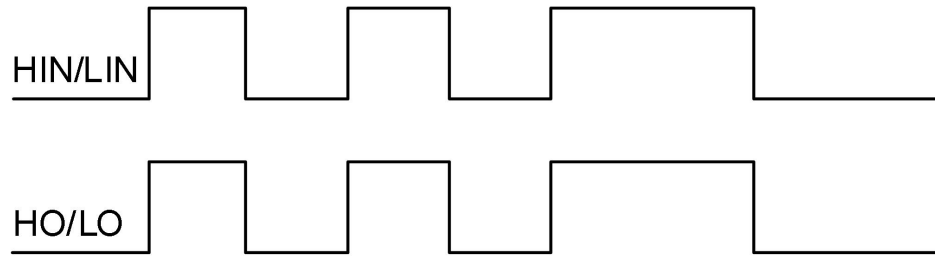
### 极限工作范围

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
$t_{ON}$	开通传输延时	--	150	250	ns	$V_S=0$
$t_{OFF}$	关断传输延时	--	150	250		$V_S=0\text{V or }700\text{V}$
$t_R$	开启上升时间	--	10	15		$V_S=0\text{V}$
$t_F$	关闭下降时间	--	6	9		
MT	延迟匹配时间( $t_{ON}$ , $t_{OFF}$ )	--	--	35		

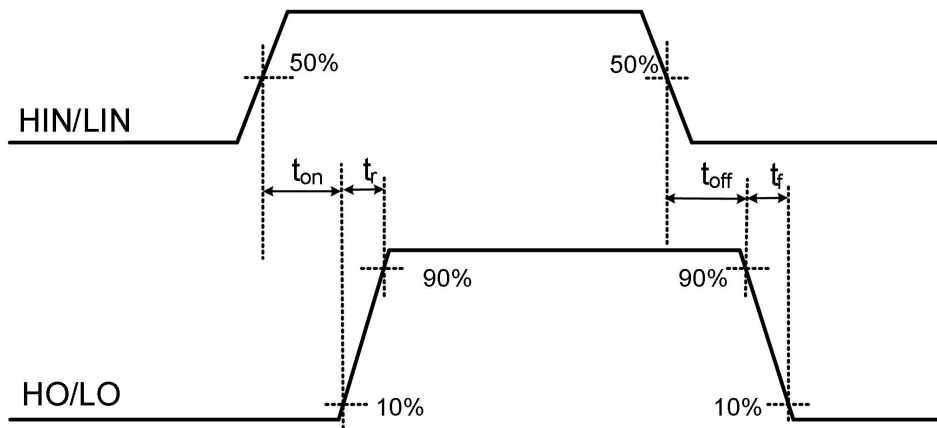
### 极限工作范围

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
$V_{CCUV+}$	$V_{CC}$ 欠压正向阈值	4.5	5.5	6.5	V	
$V_{CCUV-}$	$V_{CC}$ 欠压负向阈值	4	5	6		
$V_{CCUVHYS}$	$V_{CC}$ 欠压迟滞	—	0.5	—		
$V_{BSUV+}$	$V_{BS}$ 欠压正向阈值	4.5	5.5	6.5		
$V_{BSUV-}$	$V_{BS}$ 欠压负向阈值	4	5	6		
$V_{BSUVHYS}$	$V_{BS}$ 欠压迟滞	—	0.5	—		
$I_{LK}$	高侧浮动电源泄漏电流	—	—	50	$\mu\text{A}$	$V_B=V_S=700\text{V}$
$I_{QBS}$	$V_{BS}$ 静态电流	—	50	100		$V_{IN}=0\text{V or }5\text{V}$
$I_{QCC}$	$V_{CC}$ 静态电流	—	100	150		
$V_{IH}$	高电平输入阈值电压	2.5	—	—	V	$V_{CC}=10\sim 20\text{V}$
$V_{IL}$	低电平输入阈值电压	—	—	0.8		
$V_{OH}$	电源与输出高电平之差	—	—	1.4		$I_O=0\text{A}$
$V_{OL}$	输出低电平与地之差	—	—	0.1		$I_O=20\text{mA}$
$I_{IN+}$	逻辑“1”输入偏置电流	—	25	50	$\mu\text{A}$	$L_{IN}=5\text{V}$
$I_{IN-}$	逻辑“0”输入偏置电流	—	—	1		$L_{IN}=0\text{V}$
$I_{O+}$	输出高短路脉冲电流	3.0	4.0	—	A	$V_O=0\text{V}$ $PW\leq 10\mu\text{s}$
$I_{O-}$	输出低短路脉冲电流	3.0	4.0	—		$V_O=15\text{V}$ $PW\leq 10\mu\text{s}$

功能描述



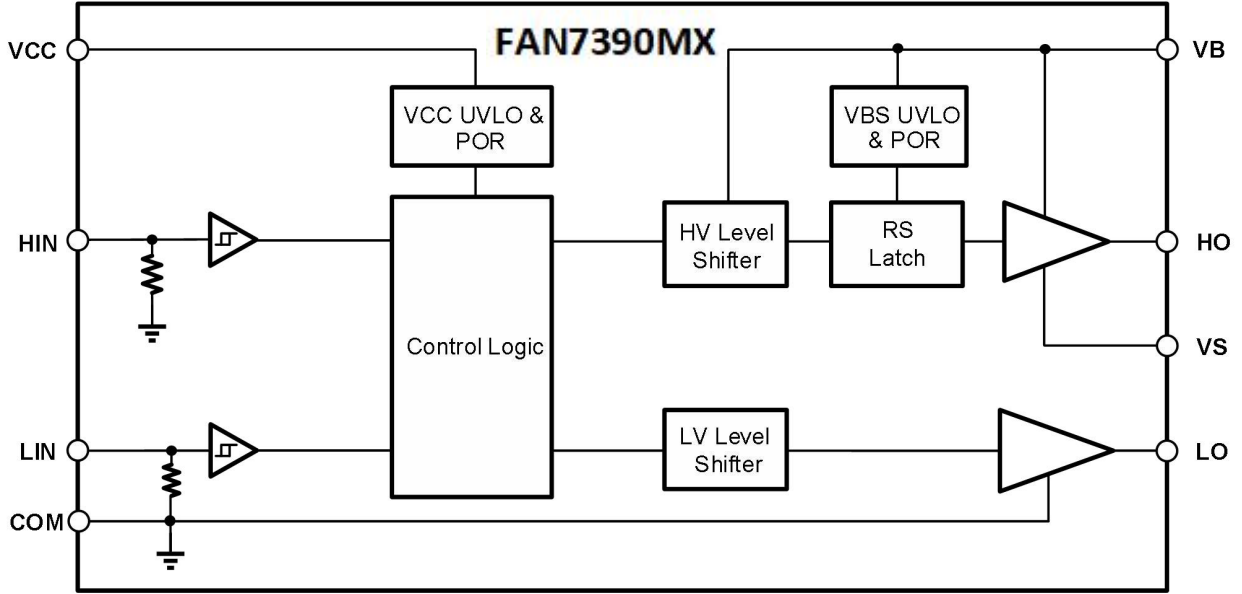
输入输出时序波形



传输时间波形定义

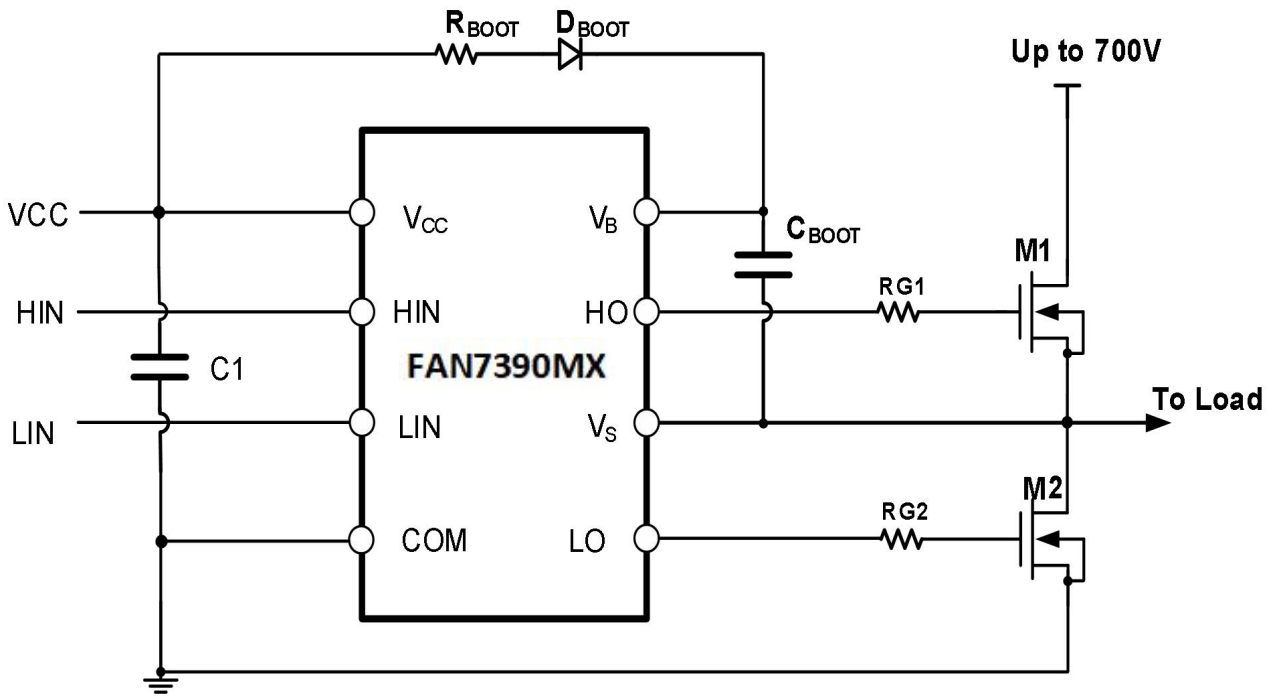
## FAN7390MX 说明

### 功能框图



FAN7390MX 功能框图

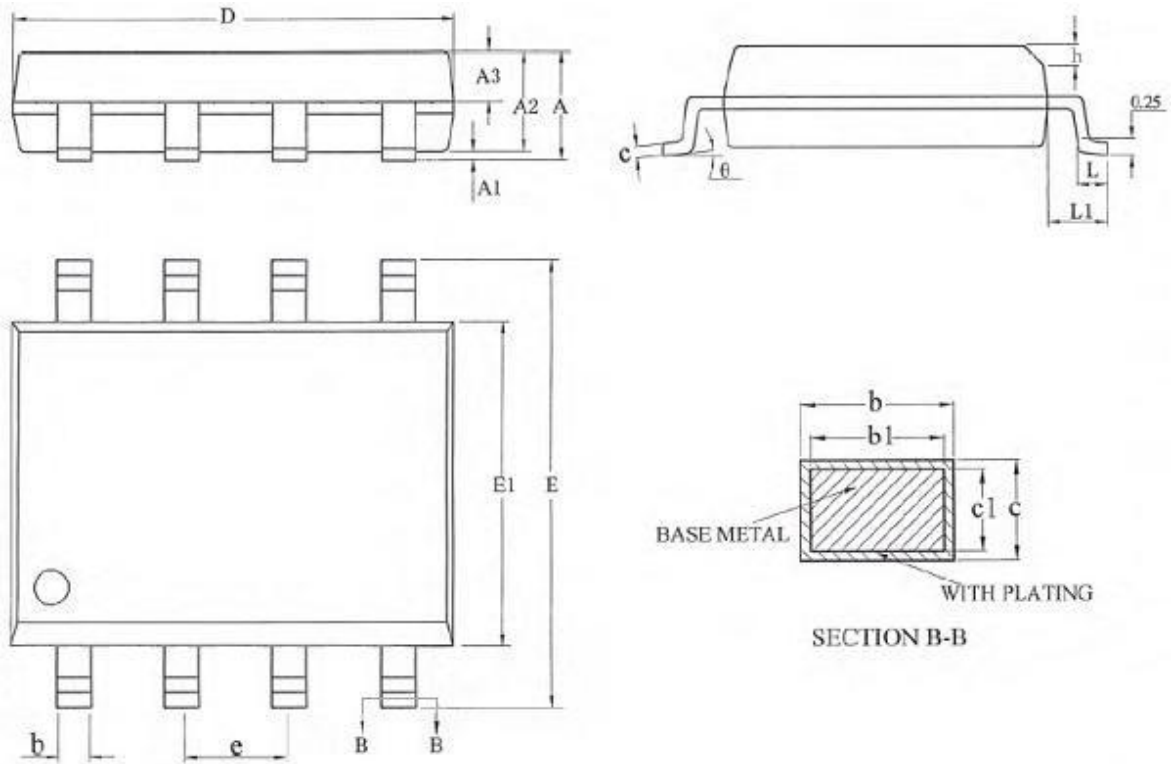
### 典型应用电路



典型应用电路图

封装信息

SOP-8



SOP-8 Package Dimensions

Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	-	-	1.75	D	4.70	4.90	5.10
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.70	3.90	4.10
A3	0.60	0.65	0.70	e	1.27BSC		
b	0.39	-	0.48	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.43	L	0.50		
c	0.21	-	0.26	L1	1.05BSC		
C1	0.19	0.20	0.21	θ	0	-	8°

## NOTE:

Exceeding the maximum ratings of the device in performance may cause damage to the device, even the permanent failure, which may affect the dependability of the machine. Please do not exceed the absolute maximum ratings of the device when circuit designing.

1. When installing the heat sink, please pay attention to the torsional moment and the smoothness of the heat sink.
2. MOSFETs is the device which is sensitive to the static electricity, it is necessary to protect the device from being damaged by the static electricity when using it.
3. Shenzhen Minos reserves the right to make changes in this specification sheet and is subject to change without prior notice.

## CONTACT:

### 深圳市迈诺斯科技有限公司（总部）

地址：深圳市福田区华富街道田面社区深南中路4026号田面城市大厦22B-22C

邮编：518025

电话：0755-83273777