



典型应用:

- GaAs FET 开关
- GaAs FET 衰减器
- GaAs FET 移相器

主要指标:

- 输入 TTL 信号兼容
- 输出信号-5V/0V, 0V/5V
- 典型工作频率 10MHz

产品简介:

NC2092C 型 26 位串转并驱动芯片,采用 CMOS 工艺, 内置一个 26 位串转并电路, 可将一位串行 TTL 脉冲信号转换成 12 对并行互补的-5V/0V 脉冲信号输出。该产品具有低功耗, 使用方便, 响应速度快等特点, 可应用于收发通道各有一个 6 位移相器、6 位衰减器, 以及开关组成的 T/R 组件中。

电参数

序号	参数名称	符号	单位	最小值	典型值	最大值	备注
1	正电源静态电流	I_{dds}	mA	-	2.5	3	-
2	负电源静态电流	I_{ees}	mA	-	2.5	3	-
3	驱动电流	I_o	mA	-	2	-	与负载有关
4	输入电流	I_{in}	uA	-	-	1	单路
5	输出 CMOS 高电平电压	V_{ohc}	V	-	5	-	-55°C~125°C, 开路
6	输出 CMOS 低电平电压	V_{olc}	V	-	0	-	-55°C~125°C, 开路
7	输出 GaAs 高电平电压	V_{ohg}	V	-	0	-	-55°C~125°C, 开路
8	输出 GaAs 低电平电压	V_{olg}	V	-	-5	-	-55°C~125°C, 开路
9	串入模式工作频率	F_c	MHz	-	10	50	与负载有关

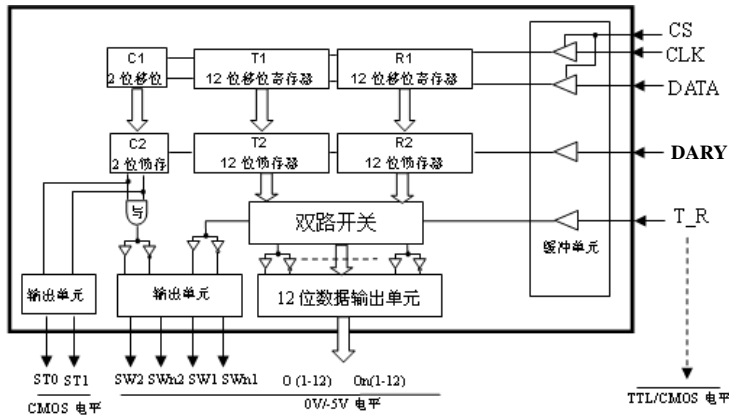
极限参数

项 目	符号	数 值		单 位
		最小	最大	
负电源电压	V_{EE}	-7.0	-	V
正电源电压	VDD	-	7.0	V
输入电压	V_{in}	-0.6	+6	V
输出电流	I_o	-	6.0	mA

推荐工作条件

项目	符号	规范值		单 位
		最小	最大	
负电源电压	V_{EE}	-5.5	-4.5	V
正电源电压	VDD	4.5	5.5	V
输入高电平电压	V_{ih}	3.0	5.0	V
输入低电平电压	V_{il}	0	0.4	V
工作温度	T_a	-55	+125	°C
储存温度	T_s	-65	+150	°C

原理图



时序说明

1. 传输数据结构定义

数据传输以 26 位为一帧，低位(Bit0)在前，高位(Bit25)在后。数据具体定义如下图：

Bit0	Bit1	Bit2~Bit13	Bit14~Bit25
发射控制位 TC	接收控制位 RC	T 数据	R 数据
1 位	1 位	12 位	12 位

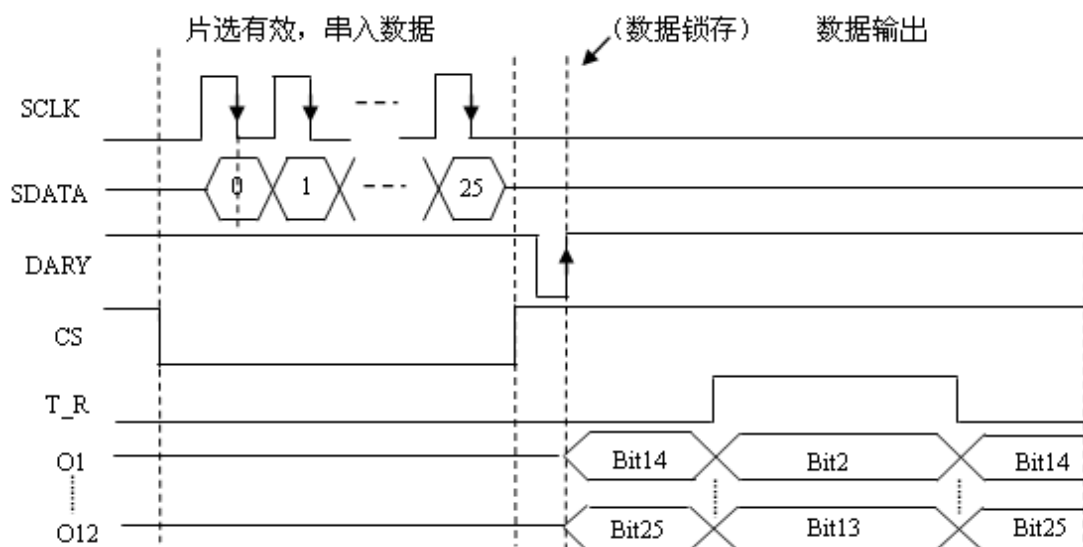
2. 输入模式

1) 数据移位

片选 CS、时钟 CLK、锁存 DARY 和数据 DATA 为 TTL 电平。CS 低电平有效。驱动器作为从设备，CLK 下降沿接收数据，串行数据从 DATA 串入，低位 (Bit0) 先进。DARY 产生上升沿，进行数据锁存和输出。先串入的数据 (Bit0) 在锁存器的左侧，后串入的数据 (Bit25) 在锁存器的右侧。

2) 并行数据输出

收发控制 T_R 为 TTL 电平。当 T_R 为高电平时，输出位 O1~O12 输出 Bit2~Bit13 数据；当 T_R 为低电平时，输出位 O1~O12 输出 Bit14~Bit25 数据。O1~O12 为同相输出位，On1~On12 为反相输出位。输出高电平为 0V；输出低电平为 -5V。





3. 收发状态控制功能

收发状态控制输出 ST0、ST1 和 SW2 由串入数据的接收控制位 RC (Bit1) 和发射控制位 TC (Bit0) 确定。输入信号为 TTL 电平, ST0, ST1 输出 CMOS 电平 0V/5V, SW2 和 SWn2 输出 GaAs 负电平 -5V/0V。逻辑关系真值表如下:

发射控制 ST0 真值表

TC	ST0
0	0
1	1

接收控制 ST1 真值表

RC	ST1
0	0
1	1

收发使能 SW2 真值表

TC	RC	SW2	SWn2
X	0	0	1
0	X	0	1
1	1	1	0

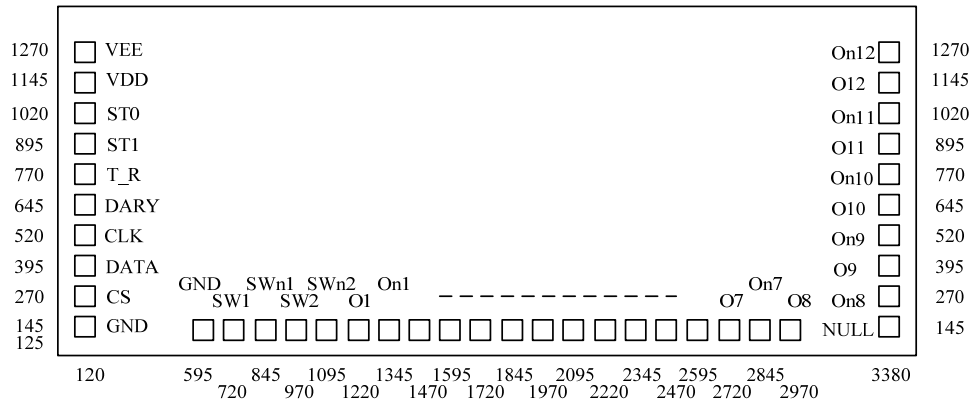
4. 收发控制输出功能

将收发控制 T_R 信号由 TTL 电平转变为 GaAs 负电平 -5V/0V, SW1 与 T_R 同相, SWn1 与 T_R 反相。

真值表

T_R	SW1	SWn1
0	0	1
1	1	0

芯片外形图(单位: μm)



芯片尺寸: $3500\mu\text{m} \times 1450\mu\text{m} \times 300\mu\text{m}$, PAD 尺寸 $90 \times 90\mu\text{m}^2$

符号	功能	符号	功能	符号	功能	
V _{EE}	-5V	O1	并行输出	O8	并行输出	
V _{DD}	+5V	On1		On8		
ST0	发射控制输出	O2		O9		
ST1	接收控制输出	On2		On9		
T _R	收发控制输入	O3		O10		
DARY	锁存输入	On3		On10		
CLK	时钟输入	O4		O11		
DATA	双向数据	On4		On11		
CS	片选输入	O5		O12		
GND	地	On5		On12		
SW1	T _R 同相输出	O6		-		-
SWn1	T _R 反相输出	On6		-		-
SW2	收发使能同相输出	O7	-	-		
SWn2	收发使能反相输出	On7	-	-		



注意事项

- 1) 使用时，需在驱动器电源管脚就近1cm范围内加1 μ F(至少100pF芯片)滤波电容。
- 2) 输入端应串联100 Ω ~3K Ω 的保护电阻，在满足开关速度的前提下，保护电阻越大越好。
- 3) 为保证速度，要求输入TTL信号： $t_r \leq 20\text{ns}$ ， $t_f \leq 20\text{ns}$ ， $V_{\text{top}} \geq 4.0\text{V}$ 。
- 4) 可使用NC2084C等类型的缓冲器作为该驱动器的前一级电路。
- 5) 不用的输入端应接0V或+5V。
- 6) 不用的输出端应悬空，严禁接地。
- 7) 建议使用屏蔽线代替长度大于10cm的导线作为连接线。
- 8) 该驱动器芯片铝PAD可使用铝丝键合，与GaAs开关和衰减器等镀金PAD 连接时，可加金属互连条过渡。
- 9) 芯片背面应悬空，采用粘接工艺固定芯片。
- 10) 芯片使用时注意防静电。