



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:

NC2091C 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, 带上电复位功能。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℃~125℃, 开路
6	输出 CMOS 低电平电压	$V_{olc}$	V	-	0	-	-55℃~125℃, 开路
7	输出 GaAs 高电平电压	$V_{ohg}$	V	-	0	-	-55℃~125℃, 开路
8	输出 GaAs 低电平电压	$V_{olg}$	V	-	-5	-	-55℃~125℃, 开路
9	串入模式工作频率	$F_c$	MHz	-	10	50	与负载有关

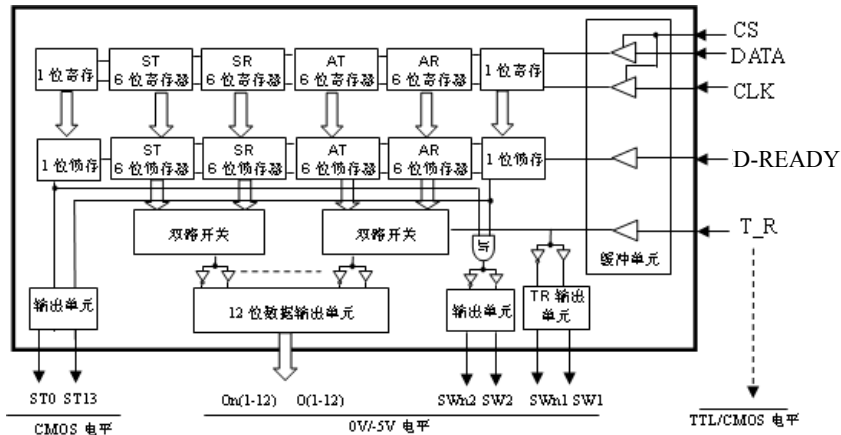
极限参数

项 目	符号	数 值		单 位
		最小	最大	
负电源电压	$V_{EE}$	-6.0	-	V
正电源电压	VDD	-	6.0	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	℃
储存温度	$T_s$	-65	+150	℃

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，低位在前，高位在后。数据具体定义如下图：

Bit0	Bit1~Bit6	Bit7~Bit12	Bit13~Bit18	Bit19~Bit24	Bit25
发射控制位 TC	数据 ST	数据 SR	数据 AT	数据 AR	接收控制位 RC
1 位	6 位	6 位	6 位	6 位	1 位

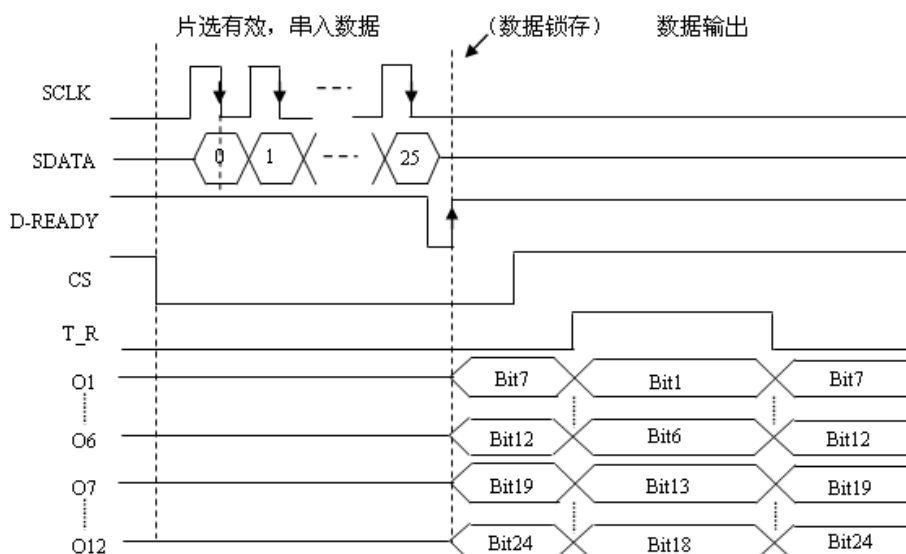
2. 输入模式

1) 数据移位

片选 CS、时钟 SCLK、锁存 D-READY 和数据 SDATA 为 TTL 电平。CS 低电平有效。驱动器作为从设备，SCLK 下降沿接收数据，串行数据从 SDATA 串入，低位 (Bit0) 先进。D-READY 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~O6 输出 Bit1~Bit6 数据，输出位 O7~O12 输出 Bit13~Bit18 数据；当 T\_R 为低电平时，输出位 O1~O6 输出 Bit7~Bit12 数据，输出位 O7~O12 输出 Bit19~Bit24 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、ST13 和 SW2 由串入数据的接收控制位 RC (Bit25) 和发射控制位 TC (Bit0) 确定。输入信号为 TTL 电平, ST0, ST13 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 ST13 真值表

RC	ST13
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

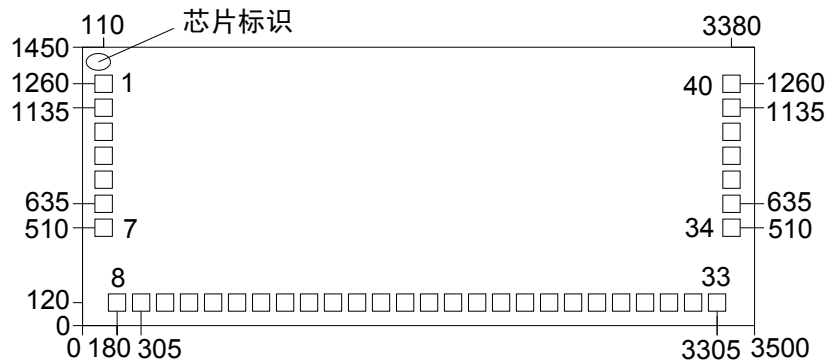
### 4. 收发控制输出功能

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: $\mu\text{m}$ )



芯片尺寸:  $3500\mu\text{m} \times 1450\mu\text{m} \times 300\mu\text{m}$ , PAD 尺寸  $90 \times 90\mu\text{m}^2$ , PAD 压点中心间距  $125\mu\text{m}$ , 外形尺寸公差为  $\pm 50\mu\text{m}$ 。

序号	符号	功能	序号	符号	功能	序号	符号	功能
1	VDD	+5V	15	O4	并行输出	29	O11	并行输出
2	GND	地	16	On5		30	On12	
3	V <sub>EE</sub>	-5V	17	O5		31	O12	
4	NULL	无用	18	On6		32	SWn2	收发使能相与反相输出
5	SWn1	T_R 反相输出	19	O6		33	SW2	收发使能相与同相输出
6	SW1	T_R 同相输出	20	On7		34	ST13	接收控制输出
7	NULL	无用	21	O7		35	ST0	发射控制输出
8	On1	并行输出	22	On8		36	T_R	收发控制输入
9	O1		23	O8		37	D-READY	锁存输入
10	On2		24	On9		38	SCLK	时钟输入
11	O2		25	O9		39	SDATA	双向数据
12	On3		26	On10		40	CS	片选输入
13	O3		27	O10		-	-	-
14	On4		28	On11		-	-	-



### 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 $\mu$ F(至少100pF芯片)滤波电容。
- 2) 输入端应串联100 $\Omega$ ~3K $\Omega$ 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:  $t_r \leq 20\text{ns}$ ,  $t_f \leq 20\text{ns}$ ,  $V_{top} \geq 4.0\text{V}$ 。
- 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。



该产品对静电较敏感  
使用中请注意防静电