

### 双路比较器

#### 主要特点

- 高电源电压：36V
- 低输入失调电压：1mV
- 低输入偏置电流：19nA
- 低静态电流：每通道 360μA
- 低传播延时：0.9μs
- 宽共模输入电压范围：2V ~ 36V
- 宽差分输入电压范围：0 ~  $V_{CC}-1.5V$
- 低电平输出电压：80mV
- 兼容 TTL、MOS 和 CMOS 逻辑电平标准

#### 应用

- 电机控制与驱动
- 电源管理
- 工业自动化
- 消费电子
- 通信系统
- 无线基础设施
- 信息娱乐系统
- 智能家居

#### 产品简述

MSCP2903 是一款双路比较器，具有低失调电压、宽电源电压范围、低静态电流、低输入偏置电流和低传播延时等特性。通过外接上拉电阻，可以兼容多种逻辑电平标准。

MSCP2903 包含两个独立的电压比较器，能够在 2V-36V 的电压范围内工作。

#### 订购信息

产品型号	封装形式	丝印名称
MSCP2903T	TSSOP8	CP2903T
MSCP2903	SOP8	CP2903
*MSCP2903W	SOW8	CP2903W
*MSCP2903M	MSOP8	CP2903M
*MSCP2903D	DIP8	CP2903D
*MSCP2903DN	DFN8	2903D

\*暂未提供此封装。若有需要，请联系杭州瑞盟销售中心

## 目录

主要特点.....	1	电气参数.....	5
产品简述.....	1	直流特性.....	5
应用.....	1	开关特性.....	5
订购信息.....	1	典型特性曲线.....	6
目录.....	2	功能描述.....	7
管脚说明.....	3	芯片概述.....	7
极限参数.....	4	特性说明.....	7
ESD注意事项.....	4	典型应用图.....	8
推荐工作条件.....	4	封装外形图.....	9
		印章与包装规范.....	11

Preliminary

## 管脚说明

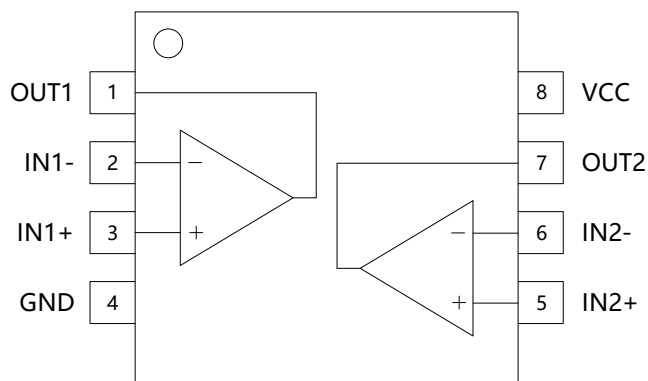
MSCP2903T TSSOP8

MSCP2903 SOP8

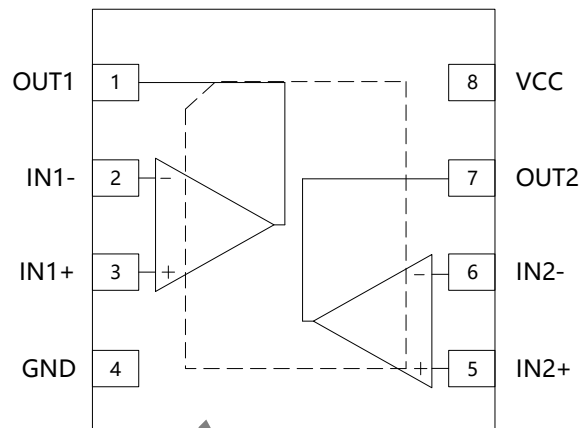
MSCP2903W SOW8

MSCP2903M MSOP8

MSCP2903D DIP8



MSCP2903DN DFN8




管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	OUT1	O	比较器 1 的输出
2	IN1-	I	比较器 1 的负向输入
3	IN1+	I	比较器 1 的正向输入
4	GND	-	地
5	IN2+	I	比较器 2 的正向输入
6	IN2-	I	比较器 2 的负向输入
7	OUT2	O	比较器 2 的输出
8	VCC	-	电源

## 极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数	符号	额定值	单位
供电电压	$V_{CC}$	38	V
差分输入电压	$V_{ID}$	-38 ~ 38	V
单端输入电压	$V_I$	-0.3 ~ 38	V
输入电流	$I_I$	30	mA
输出电压	$V_O$	-0.3 ~ 38	V
输出电流	$I_O$	25	mA
最大结温	$T_{JMAX}$	150	°C
存储温度	$T_{STG}$	-65 ~ +150	°C

## ESD 注意事项

	<p>静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止由于受静电放电的影响而引起的损坏：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作人员要通过防静电腕带接地。</li> <li>2. 设备外壳必须接地。</li> <li>3. 装配过程中使用的工具必须接地。</li> <li>4. 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。</li> </ol>
---	--

## 推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	$V_{CC}$	2		36	V
工作温度	$T_A$	-40		125	°C
输入电压		0		$V_{CC}-2$	V

## 电气参数

### 直流特性

除非另外说明,  $V_{CC}=5V$ ,  $V_{O\_PULLUP}=V_{CC}$ ,  $V_{CM}=0V$ ,  $R_L \geq 15k\Omega$ ,  $T_A=25^\circ C$ 。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	$V_{OS}$	$V_{CC}=5V$ 至 $36V$		$\pm 1$	t.b.d	mV
		$V_{CC}=5V$ 至 $36V$ , $-40^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$		$\pm 2$	t.b.d	
输入偏置电流	$I_B$			19	t.b.d	nA
		$-40^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$		36	t.b.d	
输入失调电流	$I_{OS}$			$\pm 1$	t.b.d	nA
		$-40^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$		$\pm 18$	t.b.d	
输入共模范围 <sup>1</sup>	$V_{CM}$	$V_{CC}=3V$ 至 $36V$	0		$V_{CC}-1.5$	V
		$V_{CC}=3V$ 至 $36V$ , $-40^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$	0		$V_{CC}-2$	
放大倍数	$A_{VD}$	$V_{CC}=15V$ , $V_O=1.4V$ 至 $11.4V$		3000		V/mV
低电平输出电压	$V_{OL}$	$I_{SINK} \leq 4mA$ , $V_{ID}=-1V$		80	t.b.d	mV
		$I_{SINK} \leq 4mA$ , $V_{ID}=-1V$ , $-40^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$		115	t.b.d	
高电平输出漏电流	$I_{OH}$	$V_{IN+}=V_O=5V$ , $V_{ID}=-1V$		1		nA
		$V_{IN+}=V_O=36V$ , $V_{ID}=-1V$		10		
低电平输出电流	$I_{OL}$	$V_{OL}=1.5V$ , $V_{ID}=-1V$		24		mA
静态电流 (双通道)	$I_Q$	$V_{CC}=5V$ , 空载		720	t.b.d	$\mu A$
		$V_{CC}=5V$ 至 $36V$ , 空载, $-40^\circ C \leq T_A \leq 125^\circ C$		900	t.b.d	$\mu A$

注 1：为避免出现不正确的输出电压与过大的输入电流，任何一个输入端的电压都应高于-0.3V。虽然共模电压不应超过  $V_{CC}-2V$ ，但可以允许一个输入处在有效的共模范围内，而另一个输入达到  $V_{CC}$  电压。如果其中一个输入或两个输入都达到  $V_{CC}$  电压，芯片不会损坏。

### 开关特性

除非另外说明,  $V_{CC}=5V$ ,  $V_{O\_PULLUP}=V_{CC}$ ,  $V_{CM}=1/2V_{CC}$ ,  $R_L \geq 15k\Omega$ ,  $C_L=15pF$ ,  $T_A=25^\circ C$ 。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
高电平到低电平的传播延时; TTL 输入信号	$t_{PD}$	$V_{REF}=1.4V$		0.3		$\mu s$
高电平到低电平的传播延时; 小输入信号		输入过驱 $V_{OD}=5mV$ , 输入阶跃 $\Delta V=100mV$		0.9		$\mu s$

典型特性曲线

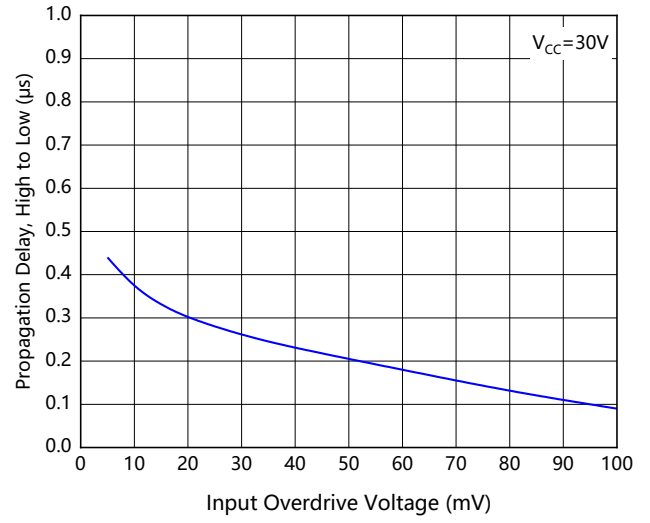
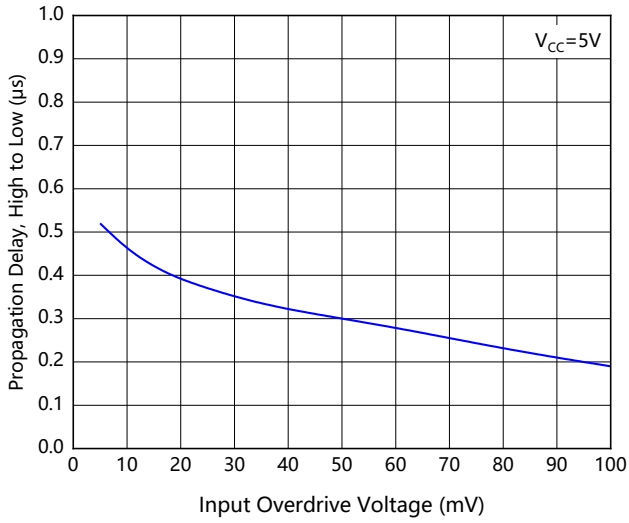


图 1. 高电平到低电平传播延时 VS. 输入过驱电压

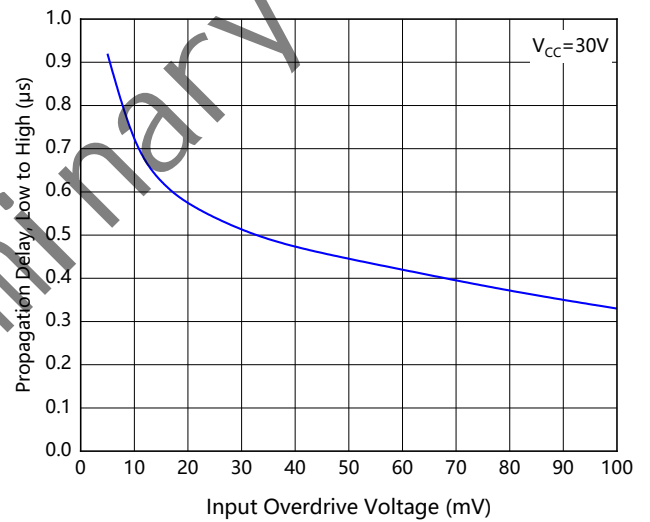
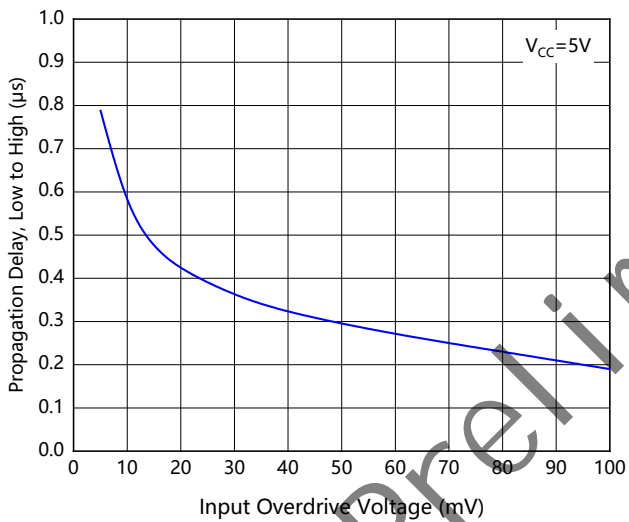


图 2. 低电平到高电平传播延时 VS. 输入过驱电压

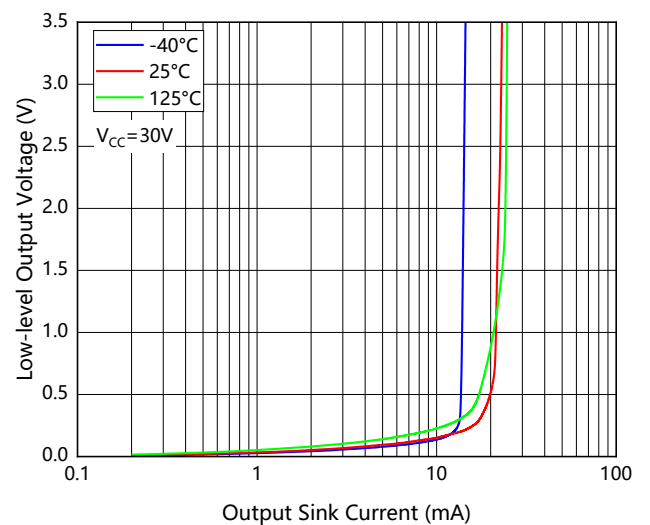
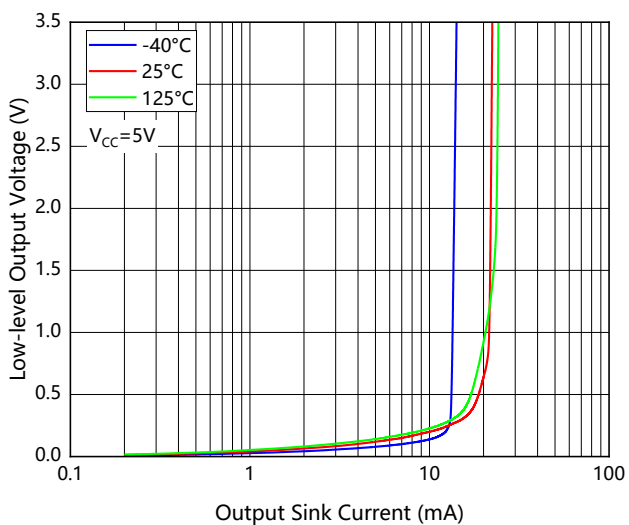


图 3. 低电平输出电压 VS. 输出灌电流

## 功能描述

### 芯片概述

MSCP2903 是一款双路比较器，包含两个独立的高压高精度比较器，可以工作在+2V 到+36V 的供电范围内，可以比较输入正负引脚之间的差分电压。其输出为集电极开路输出，能够兼容 TTL、MOS 和 CMOS 逻辑电平标准。

### 特性说明

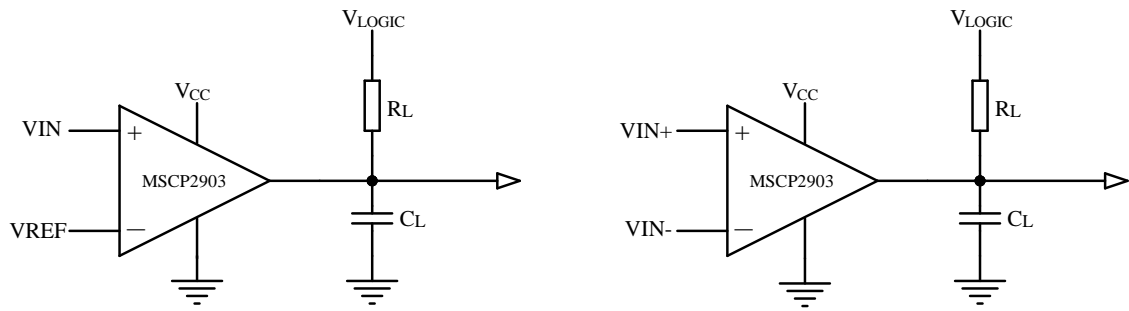
MSCP2903 是一款双通道比较器，适合单电源供电。单个比较器的输入级由 PNP 达林顿管构成，实现高增益和快速响应。输出级采用集电极开路设计，需通过外部上拉电阻以实现高低电平的输出。当输出低电平时，输出 NPN 管灌入电流，输出低电平与输出电流成正比。

在电源电压小于 2V 时，偏置电路可能存在基准电流较小的问题，导致性能变差，当电压过低时，功能会产生异常。因此，建议常温下电源电压  $V_{CC}$  不低于 2V，低温下电源电压  $V_{CC}$  不低于 2.5V。

当  $IN+$  端电压小于 0V 或输入共模电压过高时，可能会导致错误的输出结果。因此，建议输入电压范围为 0 至  $V_{CC}-1.5V$ 。

Pre i m i n a r y

典型应用图

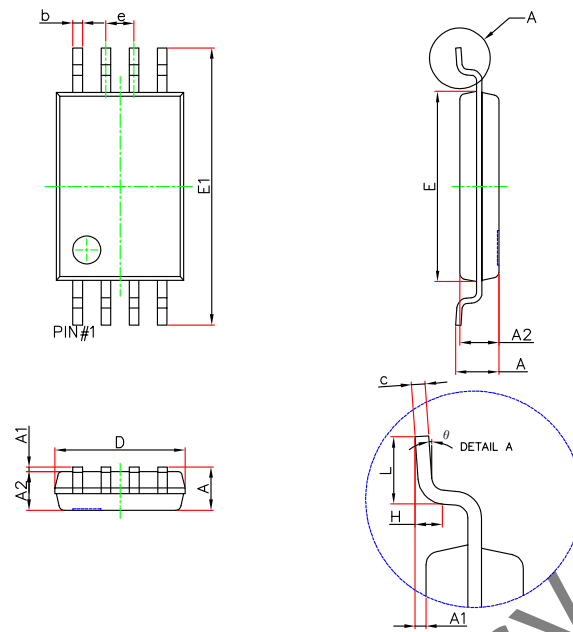


单端和差分比较器配置

Pre i m i n a r y

## 封装外形图

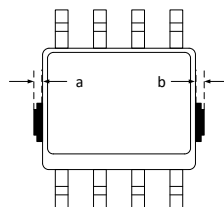
## TSSOP8



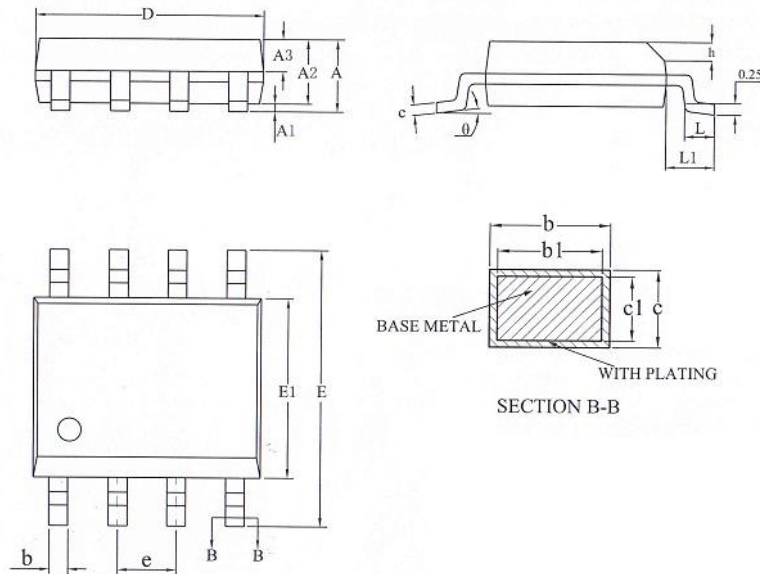
符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
D	2.900	3.100	0.114	0.122
E	4.300	4.500	0.169	0.177
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
A	-	1.200	-	0.047
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
e	0.65 (BSC)		0.026 (BSC)	
L	0.500	0.700	0.020	0.028
H	0.25 (TYP)		0.01 (TYP)	
$\theta$	1°	7°	1°	7°

注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

示意图如下：以 SOP8 封装为例

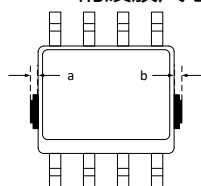


SOP8



符号	尺寸 (毫米)		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.75
A1	0.10	-	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	-	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	-	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	-	0.50
L	0.50	-	0.80
L1	1.05REF		
θ	0	-	8°

注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。



## 印章与包装规范

### 1. 印章内容介绍



产品型号：CP2903T、CP2903、CP2903W、CP2903M、CP2903D、2903D

生产批号：XXXXXXX、XXXXX

### 2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

### 3. 包装规范说明

型号	封装形式	颗/卷	卷/盒	颗/盒	盒/箱	颗/箱
MSCP2903T	TSSOP8	4000	1	4000	8	32000
MSCP2903	SOP8	4000	1	4000	8	32000
MSCP2903W	SOW8	1000	1	1000	8	8000
MSCP2903M	MSOP8	3000	1	3000	8	24000
MSCP2903DN	DFN8	3000	10	30000	4	120000

型号	封装形式	颗/管	管/盒	颗/盒	盒/箱	颗/箱
MSCP2903D	DIP8	50	40	2000	10	20000

## 免责声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知。

客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。

- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路1号  
高新软件园9号楼701室



[http:// www.relmon.com](http://www.relmon.com)

Preliminary