

概述

- ◆ SP701TS/SP702TX 是一款5V供电，为DSP及基于处理器的系统提供电路初始化和计时监控功能的芯片，最低功耗可低至100uA。
- ◆ SP701TS/SP702TX包含电压检测复位，时钟监控超时复位，以及手动复位三种复位功能。
- ◆ SP701TS/SP702TX系列有多种封装，多种复位时间，多种复位电压可供选择。
- ◆ SP701TS/SP702TX可在-40~85℃温度范围内正常工作。

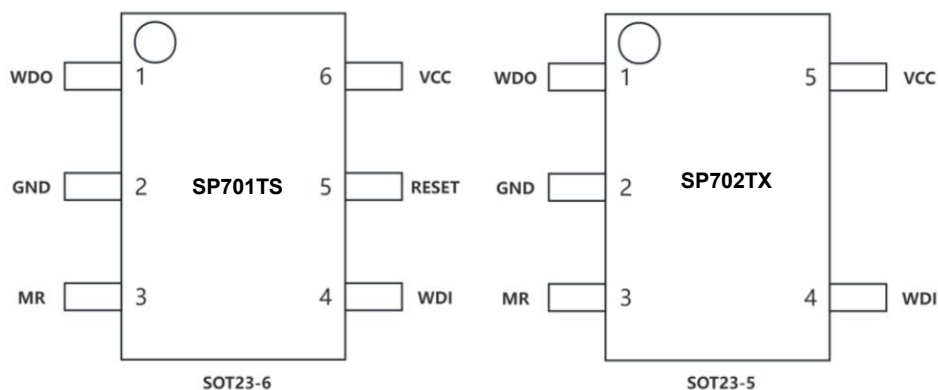
特点

- ◆ 5V供电电压
- ◆ 100uA超低功耗
- ◆ 4种复位时间，4种复位电压
- ◆ 手动复位功能
- ◆ SOT23-5/SOT23-6两种封装形式
- ◆ 可替换TPS382X系列

应用

- ◆ 工业设备
- ◆ 可编程控制
- ◆ 智能仪表
- ◆ 无线通信系统
- ◆ 便携式和电池供电设备
- ◆ DSP/MCU

引脚示意图



管脚定义

引脚	符号	功 能	属性
1	WDO	看门狗输出	O
2	GND	接地	
3	MR	手动复位。	I
4	WDI	看门狗输入	I
5	RESET	复位输出	
6	VCC	电源	I/O

编号定义

SP701TS/702TX	复位时间（左起第一位）	复位电压（左起第二位）
S	1.6s	2.8V
M	12.8s	3.5V
L	25.6s	4.0V
X	51.2s	4.5V

例：SP702TXSS代表封装为SOT23-5，复位时间为1.6s，复位电压为2.8V

极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参 数 名 称	符 号	额 定 值	单 位
电源电压	V_{DD}	-0.3~7	V
极限输入/输出电压	V_{IN}/V_{OUT}	$GND-0.3\sim V_{DD}+0.3$	V
A/B极限输入/输出电压	$V_{INA/B}/V_{OUTA/B}$	-13~13	V
工作环境温度	T_{amb}	-40~85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-65~150	$^{\circ}\text{C}$

直流电气特性

除非另有规定, $V_{DD}=5V\pm5\%$, $T_{amb}=25^{\circ}C$

PARAMETER		CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Operating Voltage Range (V _{CC})			1.0		5.5	V
Supply Current (I _{SUPPLY})				50	150	μA
Reset Threshold (V _{RT})		S		2.8		V
		M		3.5		
		L		4.0		
		X		4.5		
Reset Threshold Hysteresis				20		mV
Reset Pulse Width (t _{RS})			120	200	280	ms
$\overline{\text{RESET}}$ Output Voltage		I _{SOURCE} = 800μA	V _{CC} - 1.5			V
		I _{sink} = 3.2mA			0.4	
		V _{CC} = 1V, I _{sink} = 50μA			0.3	
Watchdog Timeout Period (t _{WD})		S		1.6		sec
		M		12.8		
		L		25.6		
		X		51.2		
WDI Pulse Width (t _{WP})		V _{IL} = 0.4V, V _{IH} = V _{CC}	70	250		ns
WDI Input Threshold	Low	V _{CC} = 5V			0.8	V
	High	V _{CC} = 5V	3.5			
	Low	V _{RST(MAX)} < V _{CC} < 3.6V			0.8	
	High	V _{RST(MAX)} < V _{CC} < 3.6V	0.7 × V _{CC}			
WDI Input Current		WDI = V _{CC}		50	150	μA
		WDI = 0V	-150	-50		
$\overline{\text{WDO}}$ Output Voltage		I _{SOURCE} = 800μA	V _{CC} - 1.5			V
		I _{sink} = 1.2mA			0.4	
$\overline{\text{MR}}$	Pull-Up Current	$\overline{\text{MR}}$ = 0V	100		600	μA
$\overline{\text{MR}}$	Pulse Width (t _{MR})		250			ns
$\overline{\text{MR}}$	Input Threshold	T _A = +25°C			0.8	V
			2			
$\overline{\text{MR}}$	to Reset Out Delay (t _{MD})				350	ns

特征波形

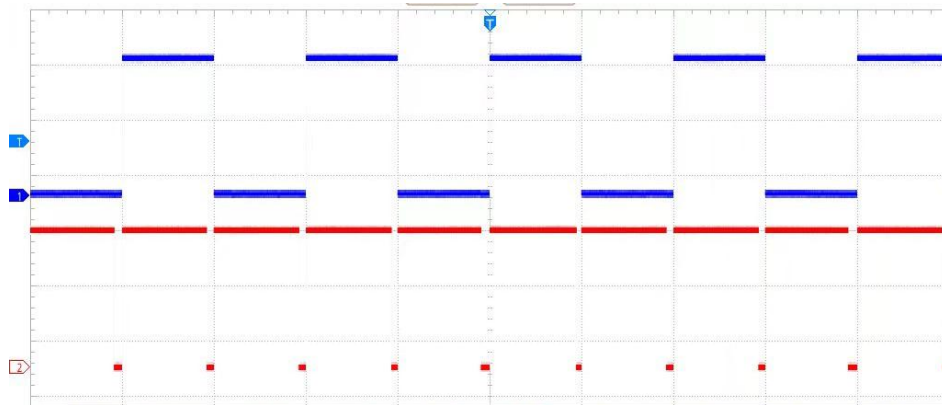


图 1 Watchdog Timing

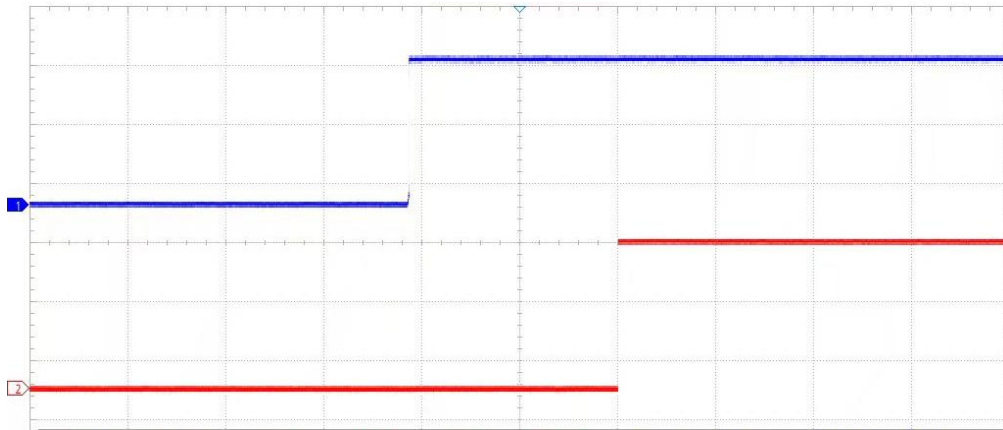


图 2 Resrst Timing

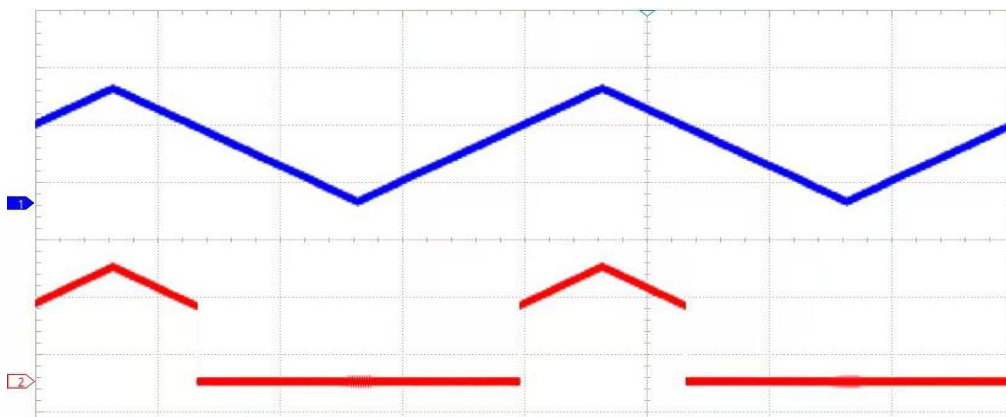


图 3 Reset Output VS Supply Voltage

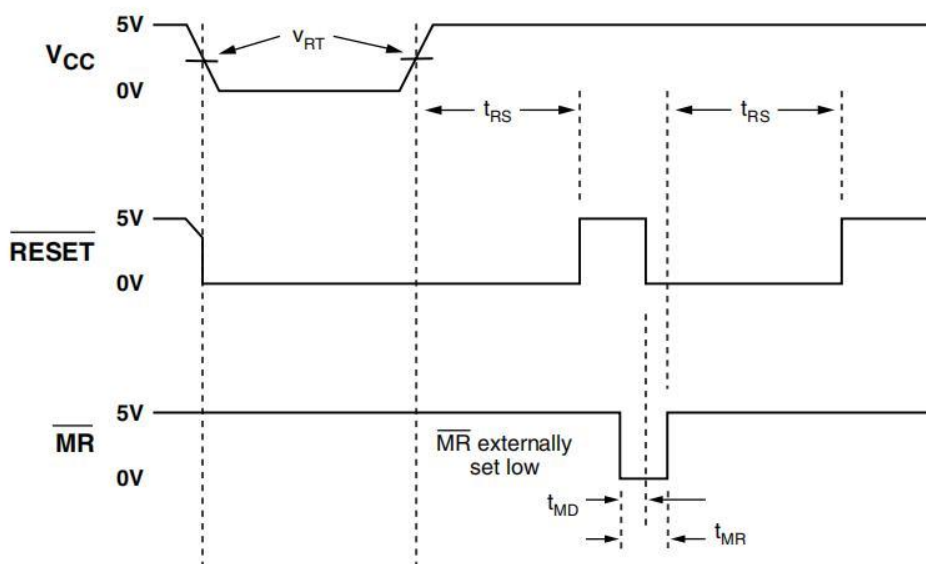
器件功能

◆ 复位输出功能

当被监控电压 V_{CC} 高于 1.2V 时, Reset 管脚保持置位, 输出低电平复位信号, 直到被监控电压升至阈值电压以上, 在超过阈值后约 200ms 复位状态结束, 输出高电平信号。

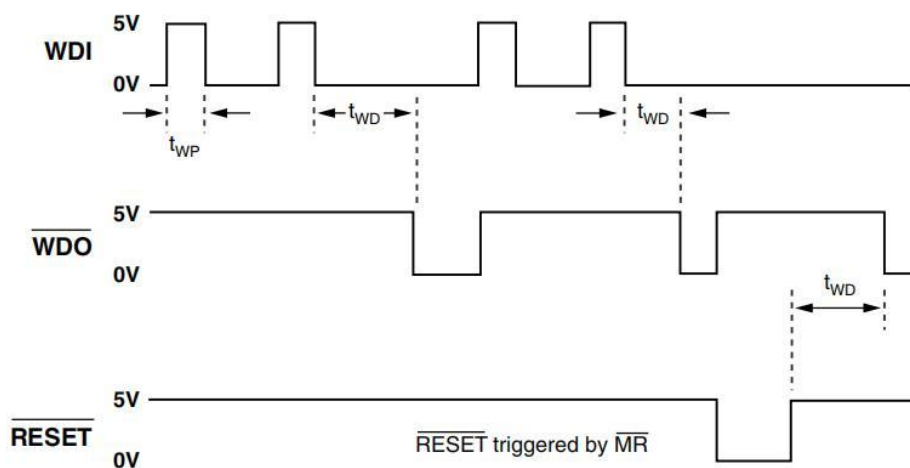
◆ 手动复位功能

MR 管脚为低电平有效手动复位输入引脚, 通过内部 $10k\Omega$ 上拉电阻保持高电平; 该引脚可通过 CMOS/TTL 逻辑信号或机械开关接地的方式被拉低 (内置去抖动电路, 可滤除机械开关抖动)。当 MR 管脚输入一个逻辑低电平信号时, Reset 管脚输出复位信号, 当 MR 管脚保持逻辑低电平信号时, Reset 管脚保持输出复位信号, 当 MR 管脚回复逻辑高电平 200ms 后, Reset 管脚结束输出复位信号。



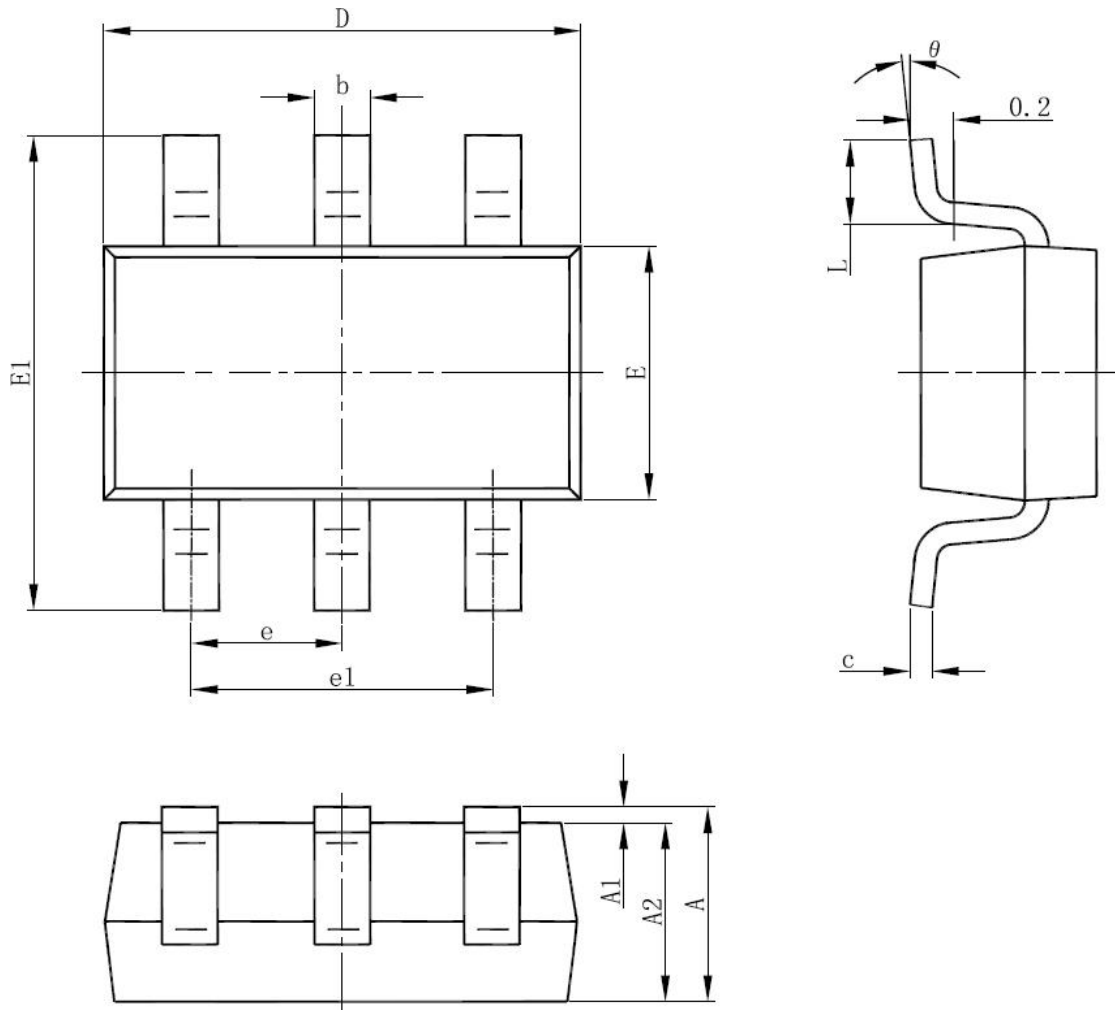
◆ 看门狗功能

芯片内部集成一个的看门狗计数器, 当 WDI 管脚在计数周期内未检测到由高到低或者由低到高状态变化的时候, 则内部计时器将看门狗输出 WDO 管脚置于低电平状态。WDI 能够检测到的最小脉冲宽度为 100ns。芯片处于复位输出状态时, 内部的看门狗计数器为清零状态, 并且停止计数, 当复位输出状态结束时, 看门狗计数器启动计数。



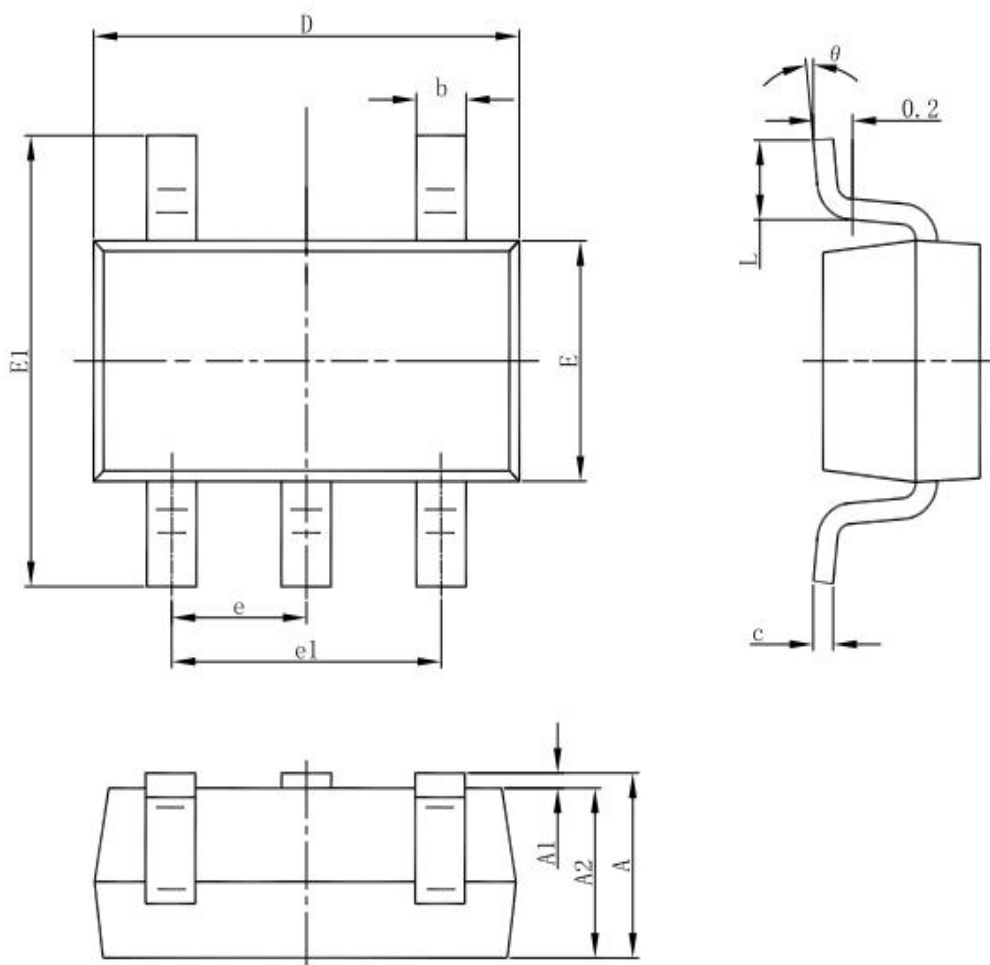
封装尺寸

SP701TS



标注	毫米尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

SP702TX



标注	毫米尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°