



# AiP3823

## 微处理器复位电路

### 产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2023-03-A1	2023-03	新制
2023-05-A2	2023-05	参数修正
2025-03-A3	2025-03	内容修订



## 目 录

1、概 述.....	3
2、功能框图及引脚说明.....	4
2.1、功能框图.....	4
2.2、引脚排列图.....	4
2.3、引脚说明.....	4
3、电特性.....	5
3.1、极限参数.....	5
3.2、推荐使用条件.....	5
3.3、电气特性.....	5
4、主要功能介绍.....	6
4.1、电源检测.....	6
4.2、看门狗功能.....	6
4.3、外部复位.....	7
5、使用注意事项.....	7
5.1、确保有效的 RESETN 复位信号.....	7
5.2、匹配具有双向属性复位端口的控制器.....	7
6、封装尺寸与外形图.....	8
6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸.....	8
7、声明及注意事项.....	9
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	9
7.2、注意.....	9



## 1、概述

AiP3823是一款带看门狗功能的微处理器复位电路。电路包含电源电压检测功能、看门狗功能、和硬件复位功能。

其主要特点如下:

- 低电平有效的复位信号RESETN
- RESETN端口在VDD>1V时给出有效输出信号
- 上电复位延时时间典型200ms
- 看门狗复位延时时间典型1.6s
- 低功耗
- ESD-HBM: 4000V
- 封装形式: SOT23-5

### 选型表:

型号	复位阈值电压
AiP3823-50	4.55V
AiP3823-33	2.93V
AiP3823-30	2.63V
AiP3823-25	2.25V

### 订购信息:

#### 编带:

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP3823-25GB235.TR	SOT23-5	382325	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP3823-30GB235.TR	SOT23-5	382330	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP3823-33GB235.TR	SOT23-5	382333	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP3823-50GB235.TR	SOT23-5	382350	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

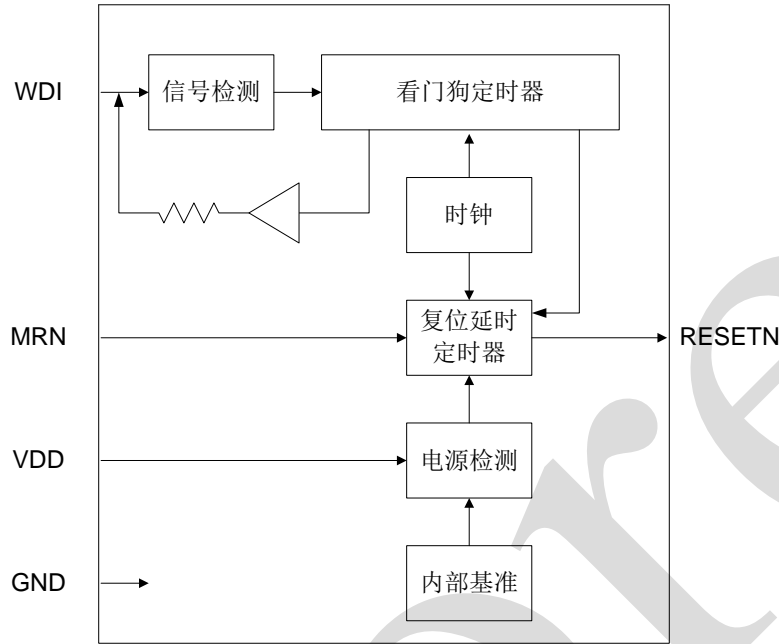


图 1、功能框图

### 2.2、引脚排列图

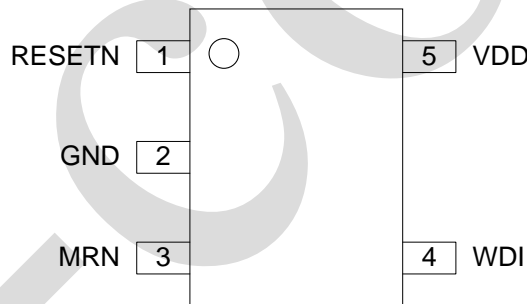


图 2、引脚图

### 2.3、引脚说明

引脚	符号	输入/输出	功能
1	RESETN	O	电源检测复位输出
2	GND	Power	地
3	MRN	I	硬件复位信号输入，低电平有效
4	WDI	I	看门狗输入
5	VDD	Power	电源



### 3、电特性

#### 3.1、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	VDD	-0.3~6.0	V
输入电压范围	VIN	-0.3~VDD+0.3	V
贮存温度	$T_{stg}$	-65~+150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度(10秒)	$T_L$	260	$^{\circ}\text{C}$

注:

- 1) 操作在这些规定值之上也许会造成组件永久的损伤。在绝对的最大条件之下延长操作期限也许会降低组件的可靠性。这些仅是部分的规定值, 并且不支持在规格之外的其他条件的功能操作。
- 2) 所有电压值是以接地端做为参考点。

#### 3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	最小	典型	最大	单位
电源电压	VDD	1	—	5.5	V
工作温度	$T_{amb}$	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$

#### 3.3、电气特性

(除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ , VDD=5V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	VDD	—	1	—	5.5	V
工作电流	IDD	AiP3823-50	—	30	60	$\mu\text{A}$
		AiP3823-33	—	30	60	$\mu\text{A}$
		AiP3823-30	—	30	60	$\mu\text{A}$
		AiP3823-25	—	30	60	$\mu\text{A}$
电源检测电压	$V_T$	AiP3823-50	4.490	4.55	4.610	V
		AiP3823-33	2.891	2.93	2.969	V
		AiP3823-30	2.595	2.63	2.665	V
		AiP3823-25	2.220	2.25	2.280	V
电源检测迟滞电压	$V_{hys}$	—	—	40	—	mV
电源检测延时时间	$T_{RST}$	—	120	200	600	ms
看门狗复位时间	$T_{WD}$	—	1.0	1.6	2.3	s
WDI 高电平输入电流	$I_{WDI}$	WDI=VDD	—	100	150	$\mu\text{A}$
WDI 低电平输入电流		WDI=0V	-10	-1	—	$\mu\text{A}$
WDI 输入高电平电压	$V_{IWDI}$	—	3.5	—	—	V
WDI 输入低电平电压		—	—	—	0.8	V
MRN 低电平输入电流	$I_{MRN}$	MRN=0V	—	100	—	$\mu\text{A}$
MRN 高电平输入电压	$V_{IMRN}$	—	$0.7 \times VDD$	—	—	V
MRN 低电平输入电压		—	—	—	$0.3 \times VDD$	V
RESETN 输出高电平电压	$V_{ORESETN}$	$I_{load}=800\mu\text{A}$	3.5	—	—	V

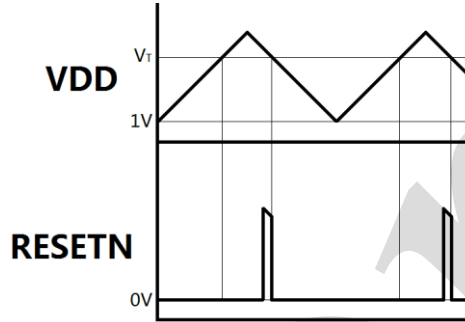


RESETN 输出低电平电压		Iload=3.2mA	—	—	0.4	V
----------------	--	-------------	---	---	-----	---

## 4、主要功能介绍

### 4.1、电源检测

电路检测电源 (VDD) 电压, 当电源电压低于“电源检测电压 ( $V_T$ )”时, RESETN 端口输出低电平。当电源电压高于  $V_T$  时, 从电源电压超过  $V_T$  时刻起“复位延时定时器”控制延时固定时间, 典型为 200ms, RESETN 端口输出高电平。电源电压在  $V_T$  附近的上升和回落过程检测存在一定迟滞电压, 典型为 40mV。



### 4.2、看门狗功能

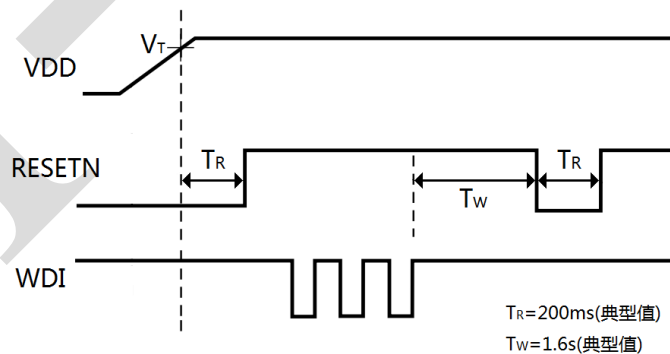
电路提供一个可选的看门狗模块, 包括输入端口 WDI。

在电源电压低于“电源检测电压 ( $V_T$ )”时, 复位内部看门狗定时器, WDI 输入信号无效。

在电源电压高于“电源检测电压 ( $V_T$ )”时, 内部看门狗定时器开始计时。当 WDI 端口在 1.6s (典型值) 内保持高电平或低电平不发生变化时, 内部看门狗定时器溢出, 使“复位延时定时器”复位, 并且使 RESETN 端口输出低电平。复位延时定时器开始重新计时 200ms。

在 RESETN 端口输出低电平时或 WDI 为悬空状态时, 关闭看门狗功能, 复位内部看门狗定时器。

当 RESETN 端口输出高电平时, 看门狗定时器开始计时, 每当 WDI 端口出现输入信号变化 (上升沿或下降沿), 均会复位看门狗定时器, 并且使 WDON 保持输出高电平。





### 4.3、外部复位

电路提供外部硬件复位功能，由 MRN 端口控制。MRN 端口输入低电平时，RESET 端口将保持输出低电平，看门狗功能复位。

在电源电压高于“电源检测电压 ( $V_T$ )”时，当 MRN 端口输入由低电平改变为高电平，“复位延时定时器”控制延时固定时间，典型为 200ms，RESETN 端口输出高电平。

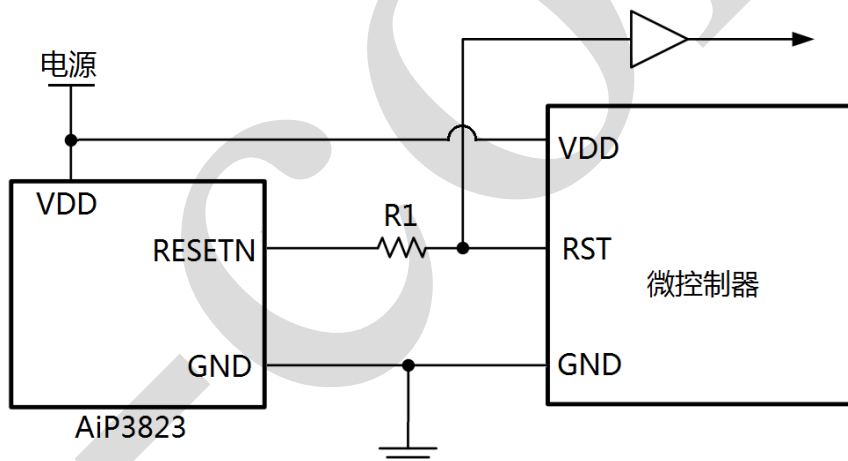
## 5、使用注意事项

### 5.1、确保有效的 RESETN 复位信号

当电源电压低于 1V 时，电路的 RESETN 端口无法确保输出稳定有效的低电平信号。当使用者在电源电压 0~1V 范围内有明确的复位信号要求时，强烈建议在 RESETN 端口上添加到地的下拉电阻。下拉电阻的阻值需要根据整个系统的使用环境要求而定。推荐使用 100K $\Omega$ ，该取值可适应大部分条件的需求。

### 5.2、匹配具有双向属性复位端口的控制器

部分微控制器的硬件复位引脚具有双向属性（在某些条件下可输出信号），此时在使用 AiP3823 对这些器件提供硬件复位信号时，需要在接口上进行额外设计。如下图所示，在 AiP3823 的 RESETN 端口与为控制器的 RST（IO 属性）间串联一个电阻，即可以实现该功能。

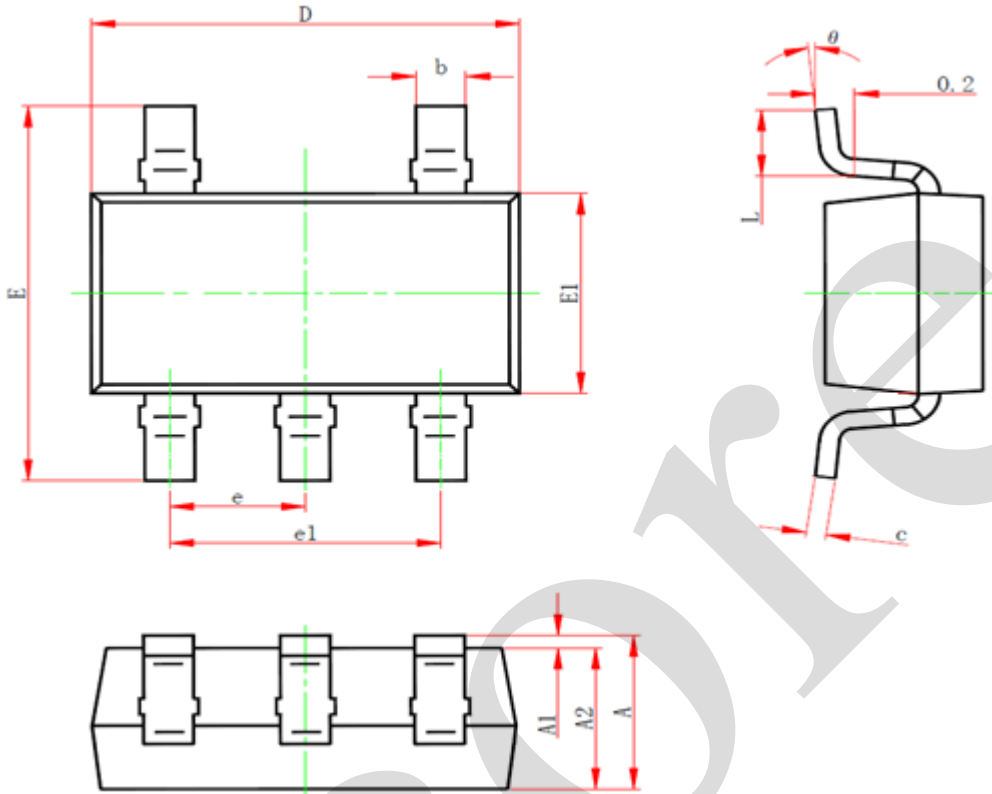


在设计 R1 的取值时，必须考虑微控制器 RST 端口的输出驱动能力。推荐使用 4.7K $\Omega$ ，该取值可适应大部分条件的需求。



## 6、封装尺寸与外形图

### 6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.26
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°



## 7、声明及注意事项

### 7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBD Es)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

### 7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。