



AiP824

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
2018-03-A0	2018-3	新制
2023-10-A1	2023-10	参数修正



目 录

1、概 述.....	3
2、功能框图及引脚说明.....	5
2.1、功能框图.....	5
2.2、引脚排列图.....	5
2.3、引脚说明.....	5
3、电特性.....	6
3.1、极限参数.....	6
3.2、推荐使用条件.....	6
3.3、电气特性.....	6
4、主要功能介绍.....	8
4.1、电源检测.....	8
4.2、看门狗功能.....	9
4.3、外部复位.....	错误!未定义书签。
5、使用注意事项.....	10
5.1、确保有效的 RESETN 复位信号.....	10
5.2、匹配具有双向属性复位端口的控制器.....	10
6、封装尺寸与外形图.....	11
6.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸.....	11
7、声明及注意事项.....	12
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	12
7.2、注意.....	12



1、概述

AiP824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和看门狗功能。

其主要特点如下:

- 低电平有效的复位信号RESETN, 高电平有效的复位信号RESET
- RESETN/RESET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
AiP824L	4.63V
AiP824M	4.38V
AiP824J	4.00V
AiP824T	3.08V
AiP824S	2.93V
AiP824R	2.63V



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
AiP824LGB235.TR	SOT23-5	824LXX	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP824MGB235.TR	SOT23-5	824MXX	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP824JGB235.TR	SOT23-5	824JXX	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP824TGB235.TR	SOT23-5	824TXX	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP824SGB235.TR	SOT23-5	824SXX	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP824RGB235.TR	SOT23-5	824RXX	3000 PCS/盘	30000 PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm

注 1: “XX” 为可变内容, 表示年份和封装批次流水号。

注 2: 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

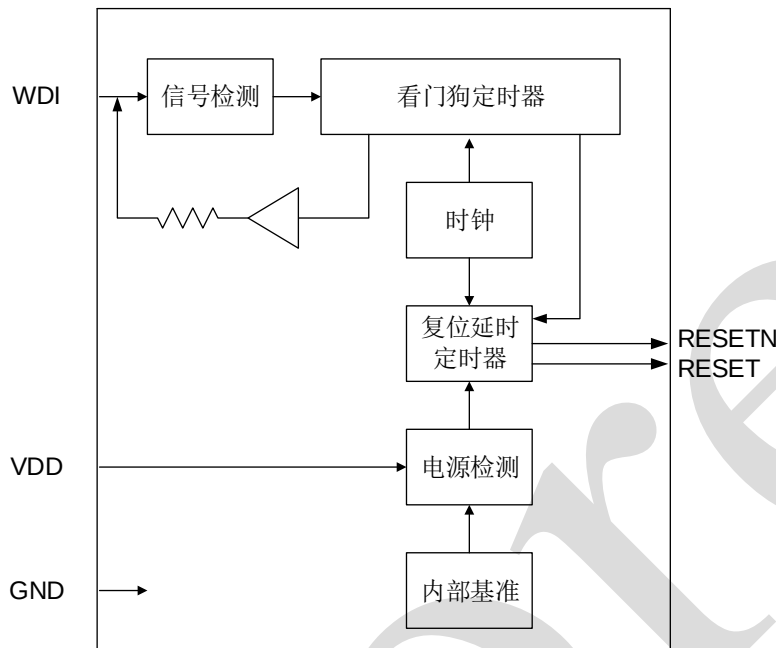


图 1、功能框图

2.2、引脚排列图

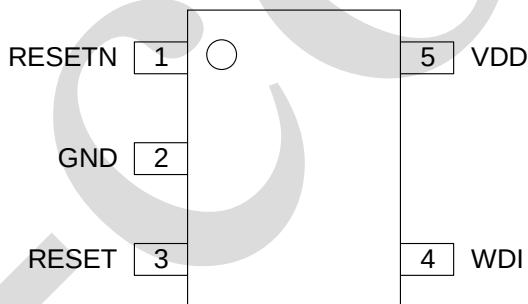


图 2、引脚图

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, 低电平有效
2	GND	Power	地
3	RESET	O	电源检测复位输出, 高电平有效
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	AiP824L	—	30	60	μA
		AiP824M	—	30	60	μA
		AiP824J	—	30	60	μA
		AiP824T	—	30	60	μA
		AiP824S	—	30	60	μA
		AiP824R	—	30	60	μA
电源检测电压	V_T	AiP824L	4.530	4.63	4.730	V
		AiP824M	4.285	4.38	4.475	V
		AiP824J	3.914	4	4.086	V
		AiP824T	3.013	3.08	3.147	V
		AiP824S	2.867	2.93	2.993	V
		AiP824R	2.573	2.63	2.687	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
RESETN 输出电压	VOH	AiP824L/M VDD> V_{Tmax} Isourse=120 μA	VDD-1.5			V
		AiP824J/T/S/R VDD> V_{Tmax} Isourse=30 μA	$0.8 \times \text{VDD}$			V



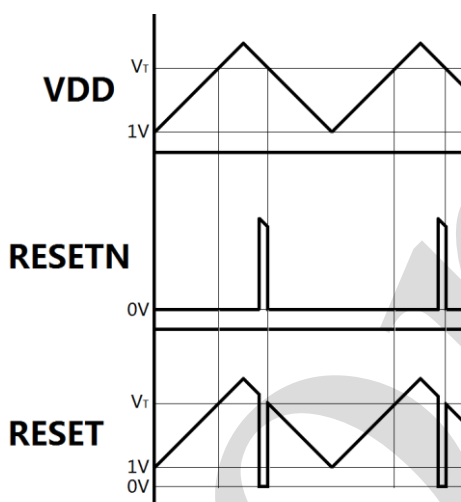
	VOL	AiP824L/M VDD=V _{Tmin} I _{SINK} =3.2mA			0.4	V
		AiP824J/T/S/R VDD=V _{Tmin} I _{SINK} =1.2mA			0.3	V
		VDD=1V I _{SINK} =50uA			0.3	V
RESET 输出电压	VOH	VDD>1.8V I _{source} =150uA	0.8×VDD			V
	VOL	AiP824L/M VDD>V _{Tmax} I _{SINK} =3.2mA			0.4	V
		AiP824 J/T/S/R VDD>V _{Tmax} I _{SINK} =1.2mA			0.3	V
WDI 高电平输入电流	I _{WDI}	WDI=VDD	—	100	150	uA
WDI 低电平输入电流		WDI=0V	-10	-1	—	uA
WDI 输入高电平电压	V _{IWDI}	—	3.5	—	—	V
WDI 输入低电平电压		—	—	—	0.8	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，RESET 端口输出高电平。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，RESET 端口输出低电平。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

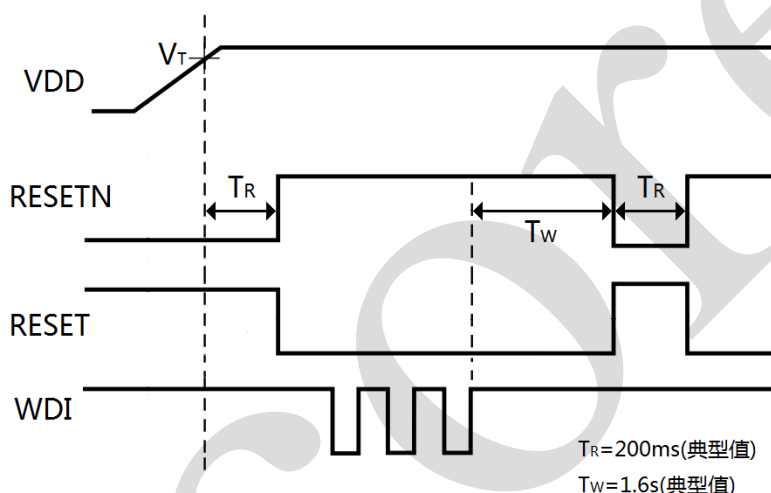
电路提供一个可选的看门狗模块，包括输入端口 WDI。

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，RESET 端口输出高电平。复位延时定时器开始重新计时 200ms。

在 RESETN 端口输出低电平（RESET 端口输出高电平）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（RESET 端口输出低电平），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。





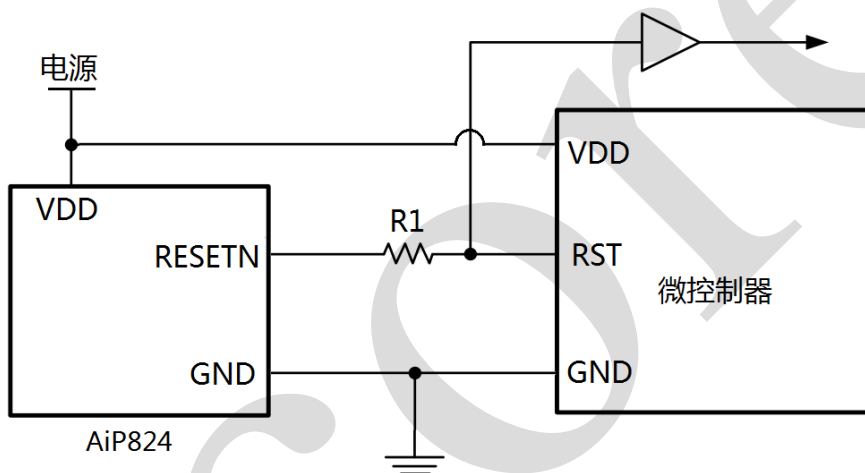
5、使用注意事项

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 (RESET) 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，RESET 端口上添加到 VDD 的上拉电阻。上/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 Ω ，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 AiP824 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 AiP824 的 RESETN 端口与为控制器的 RST (IO 属性) 间串接一个电阻，即可以实现该功能。

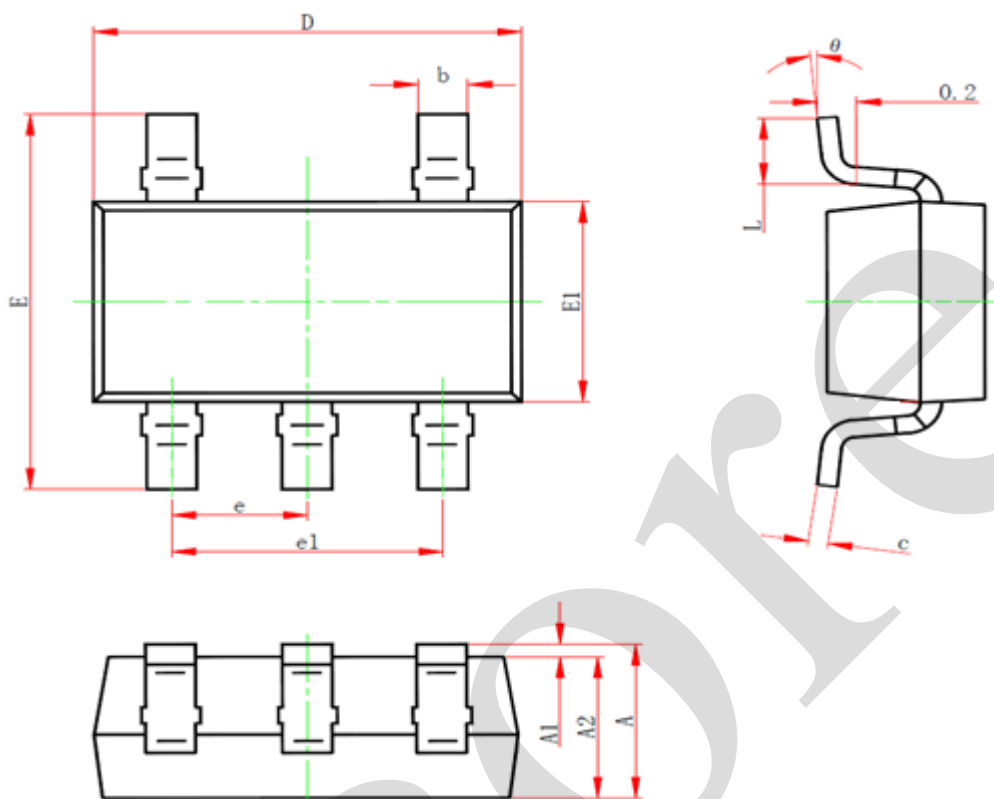


在设计 R1 的取值时，必须考虑微控制器 RST 端口的输出驱动能力。推荐使用 4.7K Ω ，该取值可适应大部分条件的需求。



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。