



概述

MRT303G01是一款集成了振动、位移检测的通用型模块，主要运用在安防、工业控制等相关行业。具有功耗低，输入宽电压支持等特点，模块内部集成了纯数字传感器和高性能MCU，抗干扰性远远大于普通模拟振动传感器，模块采用高集成度、高开放式定制化设计，只需极简单外围元器件即可工作，配合专用软件即可对模块的参数进行调整已达到最佳的振动、位移检测效果。

产品应用

- ◆ 汽车电子
- ◆ 安防监控
- ◆ 工业控制
- ◆ 仪器仪表
- ◆ 石油化工
- ◆ 电力监控
- ◆



产品特性

- ◆ 输入电压4V to 18V;
- ◆ 纯数字传感器，抗干扰性好，稳定;
- ◆ 内部集成高性能MCU;
- ◆ 高达5mS采样率;
- ◆ 振动、位移、报警时间等可通过软件进行配置;
- ◆ I/O口输入输出过流保护;
- ◆ 高集成化设计，外围电路极简单;

命名方式



典型应用

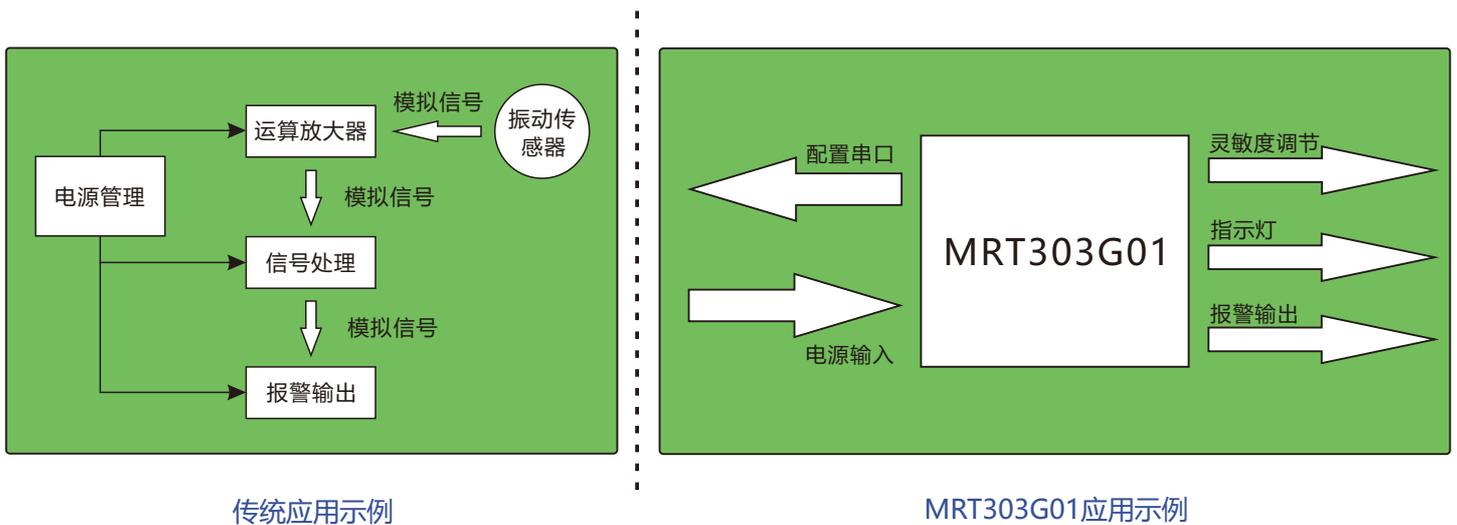


图 1 MRT303G01应用示例

如图1所示为MRT303G01的应用示例，该模块采用高集成度设计，只需要极少的外围元器件即可正常工作，模块内部已将集成所有功能，通过输出的I/O可快速完成一个具有振动位移检测的产品，模块采用了纯数字化的振动、位移传感器，避免了传统压电陶瓷+运算放大模拟方案容易误报的情况，实验证明，在高分贝声音和高辐射的环境中，本模块仍能正常工作不误报。



1. 功能简介

MRT303G01模块采用环氧树脂全灌封工艺，电压输入范围为4V~18V，低功耗，内部集成了纯数字G SENSOR传感器和高性能MCU，高达5ms的采样率，本模块集成了振动和位移检测功能，振动和位移的灵敏度可分高中低三档，通过官方提供的专用的配置软件可以对灵敏度的阈值进行自定义设置，振动检测的范围加速度值为0.25g to 7.75g，位移检测最大加速度数值为16g。

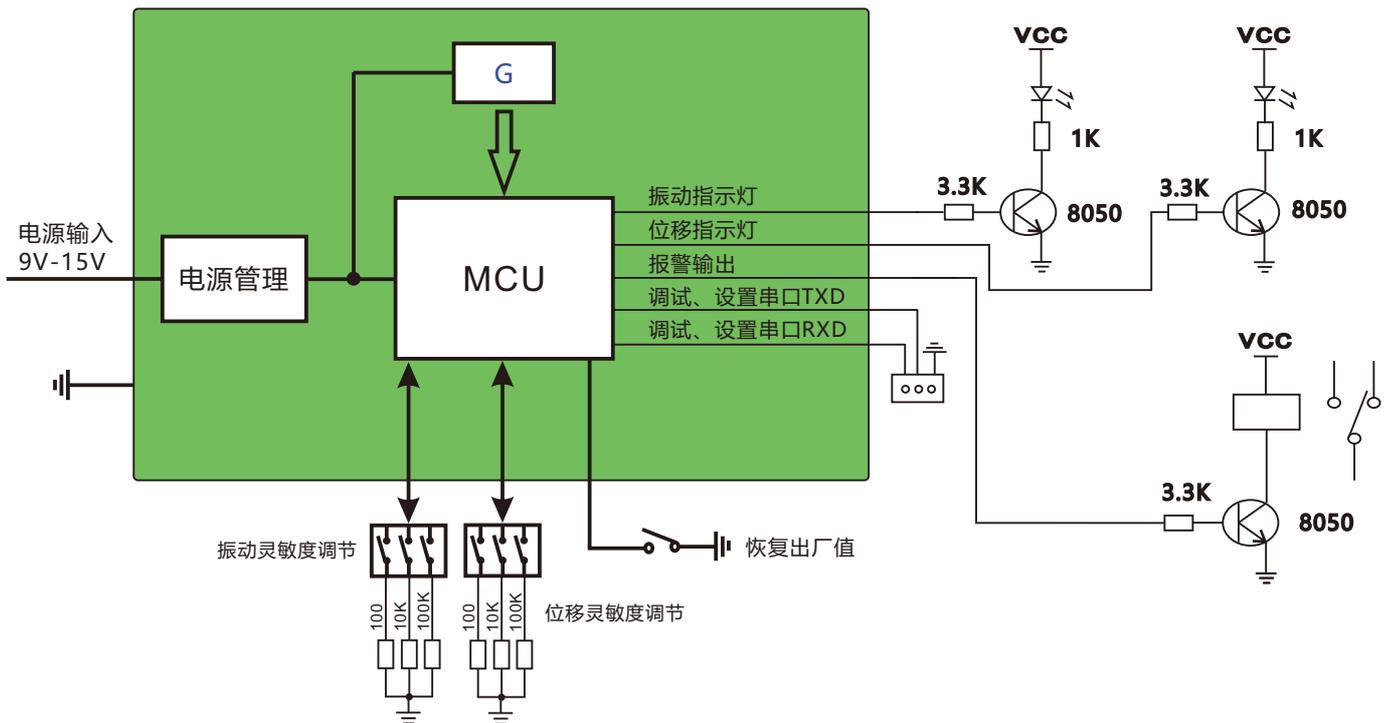


图 1.2 MRT303G01 芯片功能框图及应用

2. 引脚信息

2.1 MRT303G01引脚信息

- 产品实物图

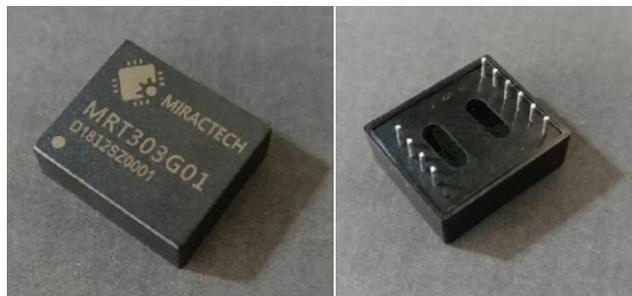


图 2.1 MRT303G01 实物图

产品尺寸: 长 (L) *宽 (W) *高 (H) , 20.4*17.4*7.6mm。



• 引脚间距尺寸

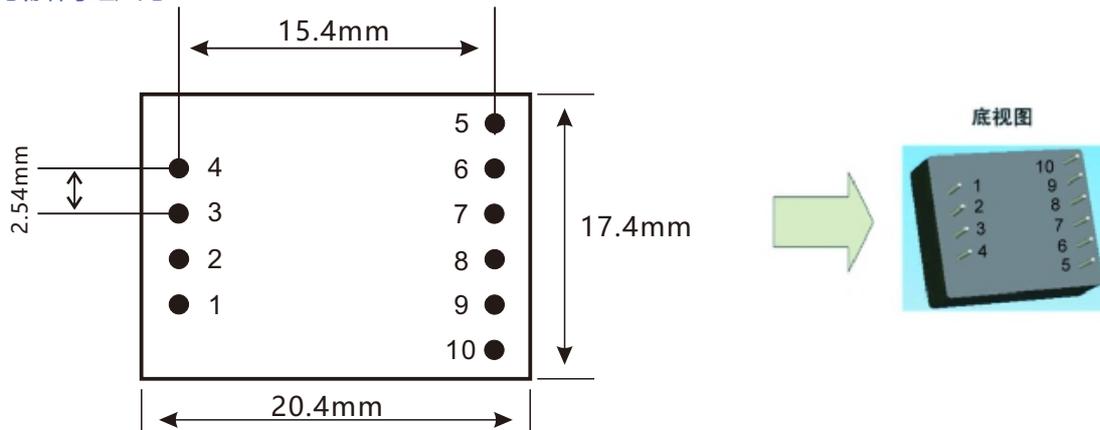


图 2.2 MRT303G01 引脚封装

• 引脚定义

表 2.1 MRT303G01 引脚定义

引脚号	引脚名称	引脚定义及功能说明
1	VIN (I)	电源输入引脚，电源输入范围为4V-18V，18V为极限值，超过此极限值可能造成内部芯片损坏，推荐采用输入电压为5V，建议不超过12V，以免输入电压过高造成模块内部发热而损坏模块。
2	GND (I)	电源地
3	TXD (O)	调试串口发送端
4	RXD (I)	调试串口接收端
5	SH_LV (I)	振动灵敏度调节端，振动灵敏度分为高、中、低三档，模块内部采用ADC方案，内置上拉10K电阻，采用分压电阻阻值来设定档位，下拉电阻100K、10K、100欧分别对应高、中、低三个灵敏度档位，Layout时需要注意，尽可能将档位调节拨码开关靠接模块且拨码开关至模块的连线需用地线将其包裹以避免干扰。
6	GS_LV (I)	位移灵敏度调试端，功能及注意事项同上第5引脚。
7	SH_LED (O)	振动报警LED灯指示输出，上电时该引脚LED与位移报警输出LED同时闪动5秒钟等待系统稳定，进入系统后，该LED和位移报警输出LED同时点亮进入检测状态，如有振动报警时，该引脚LED快速闪动位移报警指示LED熄灭。
8	GS_LED (O)	位移报警输出LED指示端，功能及注意事项同上第7引脚。
9	AL_OUT (O)	报警状态输出端，可通过外接三极管来控制继电器或光耦开关。
10	FA_DE (I)	恢复出厂值引脚，在模块上电时先将此引脚对地短路，模块上电时检测到恢复出厂值设定之后振动与位移报警指示灯会快速闪动，此时系统内部已经将所有可设定数值全部恢复到出厂设定，将此引脚短路状态恢复后，模块会自动重启，如需重新设定数值则可以通过配置软件来进行设定。



*I表示该IO口为输入设置， 0表示该IO口为输出设置

注：模块输出高电平时输出电压为3.3V，低电平为0V，输出高电平时最大电流为10mA，输出0V时最大灌电流为20mA，超出此极限值会损坏内部芯片！

3. MRT303G01特性参数

3.1 参数列表

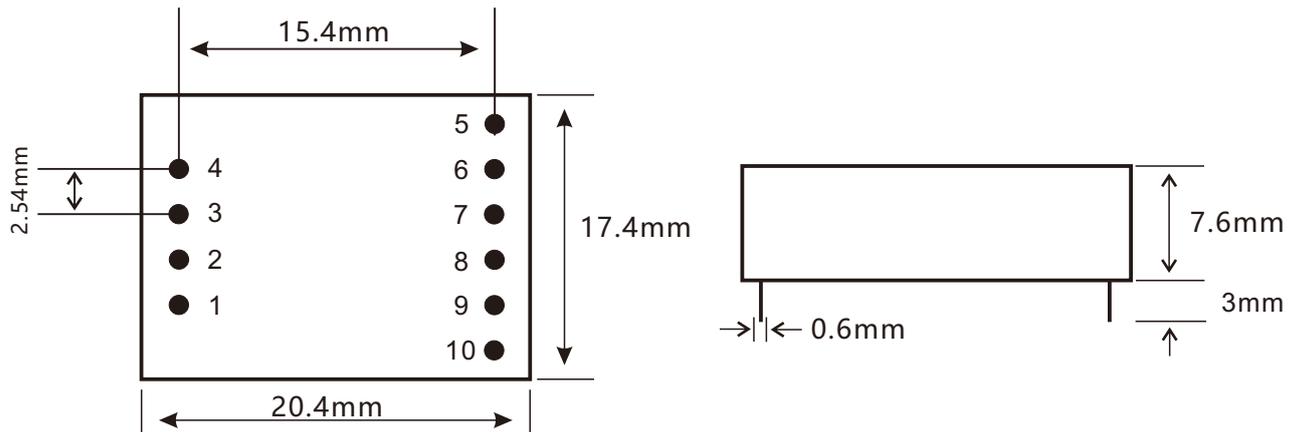
电源	DC: +4.0V~18V,输入电压推荐值为5V, 建议不超过12V, 工作电流 (5V 25°C) 7mA~10mA。
串行接口	标准TTL 3.3V接口, 支持+3.3V系统串口通讯。*
串行接口 (3、4) 引脚电流	小于2mA。
IO口最大输出、输入电流	输出电流为10mA, 输入最大灌电流为20mA
湿度	5-95%不结露。
温度范围	工作温度为-40°C 至+85°C。 存储温度为-40°C 至+100°C。
振动检测加速度值	0.25g to 7.75g
位移检测加速度值	0.25g to 16g

* 设置、调试串口电平为标准3.3V TTL电平, 在对模块进行配置时推荐使用USB转3.3V串口工具, 超出3.3V电压范围的串口工具会损坏模块!



4. 机械尺寸

使用安装MRT303G01芯片时，请参考图4.1所提供的机械尺寸（公制单位：mm），图中规定了产品的长、宽、高，以及部分机械结构。





5. 配置软件

5.1 配置软件介绍

MRT303G01通用振动位移检测模块支持软件对模块内部参数进行配置，其中包括振动灵敏度阈值（高中低三档），XYZ三个轴的位移灵敏度阈值（高、中、低三档），报警时间，功能配置（单独振动，单独位移，振动+位移）等。

5.2 软件界面



软件启动界面，该启动界面可以替换成用户自己需要的启动界面，替换文件在程序根目录下logo.bmp图片，图片尺寸为480*280像素，启动界面中的图片必须为bmp格式否则将无法显示图片。

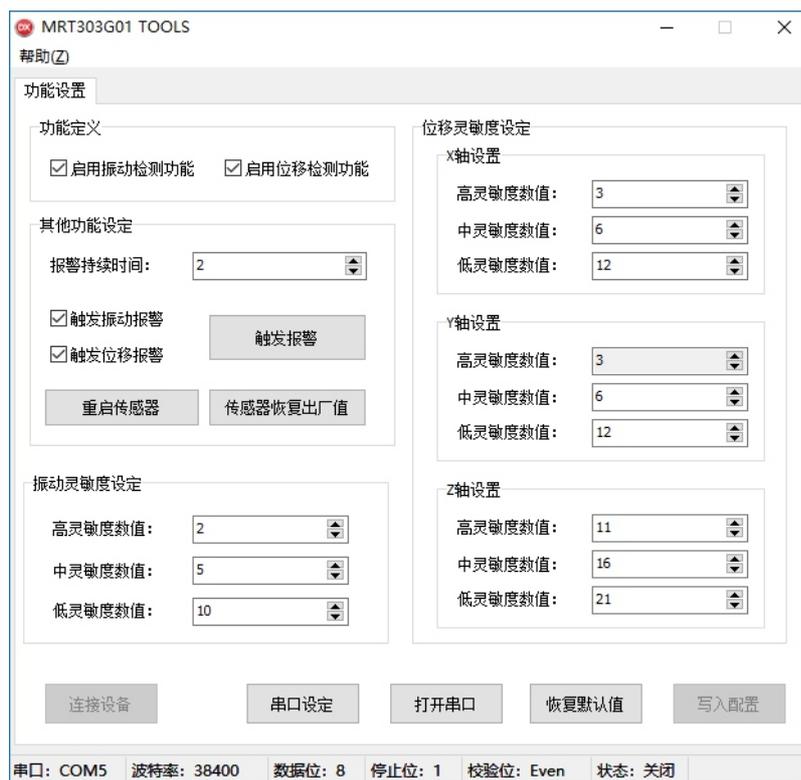


图5.1 配置软件主界面



软件配置说明

功能选择：打钩为启动该功能，无法同时取消两种检测功能，默认值为两种检测都启用

报警持续时间：为继电器吸合时间，默认为2秒钟，最大不能超过32秒

触发报警：该功能为测试功能选中需要测试的报警功能，点击触发报警按钮，传感器会立即输出报警信息。

重启传感器：点击该按钮将立即重新启动传感器

传感器恢复出厂值：点击该按钮传感器将自动将所有参数恢复到出厂设置，且自动重新启动。

振动灵敏度设定：根据档位设定传感器的振动检测灵敏度，最大值不超过31，建议最小值不低于2

连接设备：串口设定完毕之后需要点击该按钮来连接传感器，连接成功或失败软件会提示，连接成功之后，所以的相关数值才能进行设置，否则相关数值将无法操作。

串口设置窗口：点击主界面串口设置按钮即可弹出该窗口，其中主要的参数为串口号其他参数保持不变即可，波特率默认为38400，更改为其他波特率，将无法连接传感器。



传感器位移灵敏度设定建议最高灵敏度数值不小于3，否则会引起误报 X轴Y轴两轴的灵敏度档位设定成一样即可，高中低三档可根据用户实际使用来进行调节。

Z轴灵敏度设定，由于加速度传感器的Z轴噪声比较大，所以建议设定最小值不能低于10否则可能引起误报，高中低三档，用户可根据实际使用来设定。

写入配置：设置完传感器参数之后，需要点击写入配置按钮，将设置好的数值写入传感器，否则最新设置数值将不起作用，设置功能之后传感器将自动重启

恢复默认值：点击该按钮会将所有传感器相关设置恢复到出厂设置，该按钮的作用是将所有参数恢复到出厂设置，必须点击写入配置才能将参数写入传感器。

设置完串口需要打开串口，否则将无法和传感器进行通讯。

串口设定：启动程序之后必须要对串口进行设置否则将无法链接到传感器，点击串口设定按钮将弹出串口设置窗口。



串口参数设置好之后，点击确定或应用都可以将参数保存到本地，下次再启动程序将不用设置串口。



6. 声明

MRT303G01通用振动位移检测模块相关资料版权均属深圳麦诺克科技有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。您若需要我公司产品及相关信息，请及时与我们联系，我们将热情接待。深圳麦诺克科技有限公司保留在任何时候修订本用户手册且不需通知的权利。