

## KS103H 技术说明书

版本: Rev. 1.13

日期: 2013.03.02

Modify Date: 2015.08.14

导向机电技术有限公司 保留所有权利

Dauxi Technologies Co., Ltd. All rights reserved.



### KS103H 功能摘要:

- 采用专利技术的探测模式, 探测范围 1cm~800cm(8 米)
- 每 86ms 自动探测一次; **SCL/RX 自动输出开关量, SDA/TX 自动输出 TTL 串口值**
- 使用工业级配置, 工作温度 (-30℃~+85℃)
- 宽工作电压范围 (3.0V~5.5V)
- 采用独特的智能滤波降噪技术, 电源电压受干扰或噪音较大时, 仍可正常工作

### KS103H 电性能参数:

工作电压: **3.0V~5.5V** 直流电源

工作时瞬间最大电流: **10.6mA@5.0V, typical**

工作电流: **1.6~2.7 mA@5.0V, typical**

### KS103H 连线:

在 KS103H 上连线引脚上标识有: VCC、SDA/TX (TTL 串口输出)、SCL/RX (开关量输出)、GND 及 MODE。

其中 VCC 用于连接+5V(3.0~5.5V 范围均可)电源<sup>(1)</sup>; GND 用于连接电源地; SDA/TX 为 TTL 串口输出引脚; SCL/RX 为开关量输出引脚, 具备 20~40mA 的高电平输出能力, 因此不能直接接 GND 或 VCC 以防过流; MODE 为设置引脚, KS103 正常探测时此引脚请不要接线。

Note 1: 要达到最佳的工作状态推荐使用+5V 电源, 低于 5V 的电压将影响测距量程。并且, 严禁将 VCC 与 GND 接反, 否则可能会损坏电路。超过 3 秒钟的电路反接将可能导致不可恢复的损坏。为提高测距量程, 可以接 6V 电压以测得更远, 使用 4 节微型电池可以方便获得 6V 电源, 但请确认电源绝不可超过 6V。并且, KS103H 接 6V 电源不能超过 10 分钟以上的持续工作, 否则可能影响 KS103H 的寿命。

### KS103H 工作流程:

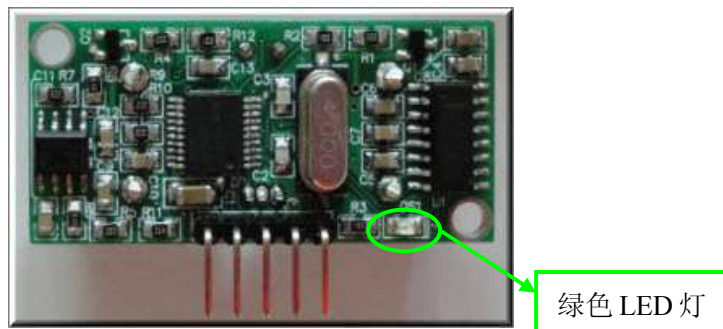
在 KS103H 上电启动后, SCL/RX 立即输出低电平, 系统同时开始约 10ms 左右的时间自检, 自检正常后开始每 86ms 进行一次的自动探测, 每探测一次 LED 灯快闪一次, 并通过 SDA/TX 以 TTL 串口的方式输出每次探测的以 us 为单位的 16 位探测结果, **先发 0xff; 再发高 8 位; 再发低 8 位**。将所述 16 位时间值除以 59 即可换算成以 cm 为单位的距离值。KS103H 自身储存有

一个阈值，此阈值出厂设置为 50cm。当探测结果大于或等于 50cm 时，SCL/RX 立即输出低电平，当探测结果小于 50cm 时，SCL/RX 立即输出高电平。

### KS103H 显示 8 位数据的观察方法：

KS103H 可以显示 8 位的数据，其背面的 LED 会以二进制方式闪烁显示 8 位数据，快闪两下代表“1”，慢闪一下代表“0”。例如显示 0xea，其二进制数为 0B11101010，绿色 LED 渐亮→灭→快闪两下→灭→快闪两下→灭→快闪两下→灭→慢闪一下→灭→快闪两下→灭→慢闪一下→灭→快闪两下→灭→慢闪一下→灭。<sup>(2)</sup>

Note 2: LED 闪烁时的绿色亮光可能会刺激到眼睛，请尽量不要近距离直视工作中的 LED，可以使用眼睛的余光来观察其闪烁。



### KS103H 阈值设置：

出厂设置的阈值如果需要更改，可以在 KS103H 上电启动后，等待 5 秒钟后，再通过杜邦线将 MODE 引脚接地以设置新的阈值。为方便跟踪设置进度及设置结果，可以通过 KS103H 的 LED 显示来判断设置进度及设置结果。

例如需要将阈值设置为 30cm，可以将 KS103H 离地 1 米高度，在 KS103H 探头正前方 30cm 处放置具有不小于 10cm×10cm 截面积的物体。先给 KS103H 上电，等待 5 秒钟，然后将 MODE 引脚接地，此时 KS103H 会立即开始闪烁显示“0xaf”，然后会对 30cm 处探测物进行 12 次的探测(此时请尽量保证 KS103H 及探测物静止)，KS103H 会选择对其中的 10 个探测结果取平均值，并将此值作为阈值存储起来。此时 KS103H 会通过 SDA/TX 串口发送 16 位的以“us/微秒”为单位的阈值，同时 KS103H 灯开始闪烁显示阈值结果(在显示阈值结果时应移除 MODE 引脚接地线，否则 KS103H 会开始进入下一轮设置循环，用户有 6 次机会设置，超过 6 次时需重新给 KS103H 上电)，首先显示阈值的高 8 位，再显示阈值的低 8 位。将高低 8 位合起来是一个 16 位以 us 为单位的时间值，将所述时间值除以 59 即可换算成以 cm 为单位的距离值。例如 1 米处探测物阈值显示约为 0x16 及 0xfa，合成 16 数据为 0x16fa，相应 10 进制为 5882，除以 59 后等于 100cm。

设置好的新阈值会永久保存，之后确保 MODE 引脚悬空，KS103H 再次上电后将按照此新阈值进行开关量探测。

### KS103H 波束角设置

在 KS103H 上电启动前先将 MODE 引脚接地，KS103H 会进入到**波束角设置**(波束角包括级别一~级别六，级别越大，波束角越小。KS103H 出厂配置为级别二)。

KS103H 灯首先开始显示“0x70”，然后将波束角级别一配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显示“0x80”。显示完“0x80”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式(按波束角级别一)，下次上电后 KS103H 将按照波束角级别一配置工作。

如果显示完“0x80”后继续保持 MODE 引脚接地，模块会进入波束角级别二配置。KS103H 首先开始显示“0x71”，然后将波束角级别二配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显

示“0x81”。显示完“0x81”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式（按波束角级别二），下次上电后 KS103H 将按照波束角级别二配置工作。

如果显示完“0x81”后继续保持 MODE 引脚接地，模块会进入波束角级别三配置。KS103H 首先开始显示“0x72”，然后将波束角级别三配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显示“0x82”。显示完“0x82”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式（按波束角级别三），下次上电后 KS103H 将按照波束角级别三配置工作。

如果显示完“0x82”后继续保持 MODE 引脚接地，模块会进入波束角级别四配置。KS103H 首先开始显示“0x73”，然后将波束角级别四配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显示“0x83”。显示完“0x83”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式（按波束角级别四），下次上电后 KS103H 将按照波束角级别四配置工作。

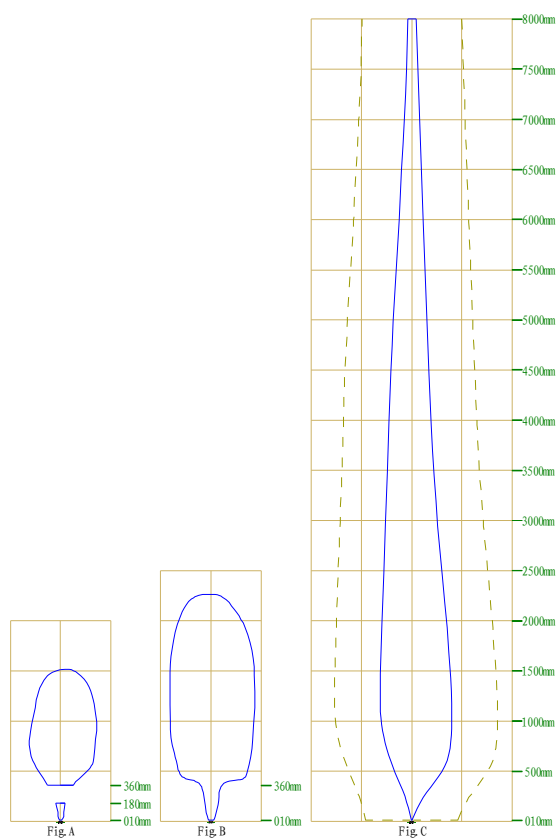
如果显示完“0x83”后继续保持 MODE 引脚接地，模块会进入波束角级别五配置。KS103H 首先开始显示“0x74”，然后将波束角级别五配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显示“0x84”。显示完“0x84”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式（按波束角级别五），下次上电后 KS103H 将按照波束角级别五配置工作。

如果显示完“0x84”后继续保持 MODE 引脚接地，模块会进入波束角级别六配置。KS103H 首先开始显示“0x75”，然后将波束角级别六配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显示“0x85”。显示完“0x85”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式（按波束角级别六），下次上电后 KS103H 将按照波束角级别六配置工作。

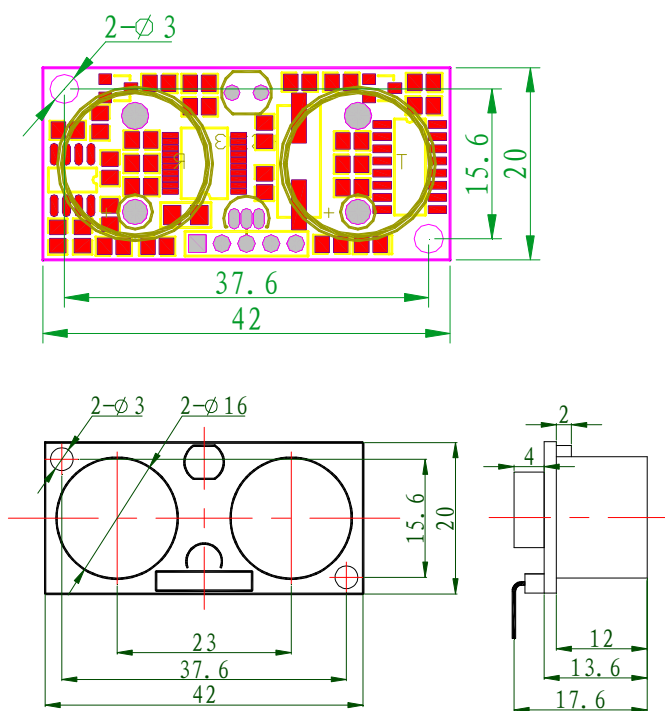
如果显示完“0x85”后继续保持 MODE 引脚接地，模块会进入恢复到出厂设置。即模块会进入波束角级别二配置。KS103H 首先开始显示“0x71”，然后将波束角级别二配置写入 KS103H 的 EEPROM，配置成功后再显示“0x81”。显示完“0x81”后移除 MODE 引脚接地线，KS103H 会重新进入距离探测的正常工作模式（按波束角级别二），下次上电后 KS103H 将按照波束角级别二配置工作。

不影响使用的情况下请不要随意进入波束角设置。

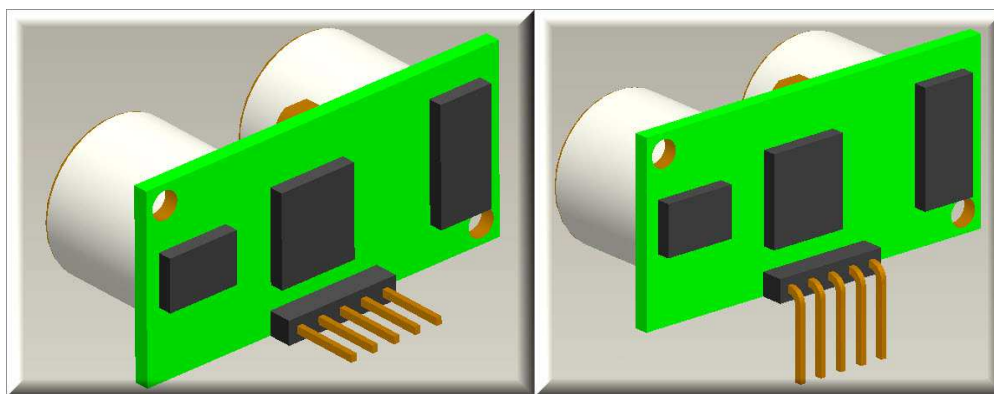
### KS103H 探测角度范围



### KS103H 安装尺寸(单位: 毫米):



可以使用 M3 螺钉及六角螺柱或白色间隔柱来固定。



KS103 VERTICAL(直针)

KS103 BENDING(弯针)

## 包装

- 1) KS101B 产品尺寸: 50mm×24mm×17mm;
- 2) KS103/KS103S/ KS103H 产品尺寸: 42mm×20mm×17mm;
- 2) 产品净重: KS101B:11g; KS103/KS103S/ KS103H:9g。
- 3) 包装方式: 1PCS/盒, 盒型为 1.5~2mm 厚瓦楞纸材硬纸箱。同时每件产品使用防静电袋包装, 内装一包透明硅干燥剂(不可食用)。
- 4) 内包装尺寸: 85mm×80mm×32mm(1PCS/盒)。
- 5) 包装后的毛重: 75g 左右。

因产品改进需要, 可能会对本资料进行修改, 客户不能及时获得修改通知时, 请在本公司官网 [www.dauxi.com](http://www.dauxi.com) 获取最新产品资料。