



TOF MODULE HARDWARE SPECIFICATION

Model No. FLT_K100_TOF

**Prepared by David Qiu
on behalf of FRUITION CO., LTD.**

Last revision: January 10th, 2020

Full revision history and latest data sheets are available at
https://github.com/diracs-delta/fruition-specs/tree/master/FLT_K100_TOF .

Contents

1	Product Overview	3
1.1	Brief Description	3
1.2	产品特性	3
1.3	应用	3
1.4	Figures	4
1.5	Detailed Specifications	5
1.6	串扰校准	6
2	串扰校准	8

1 Product Overview

1.1 Brief Description

距离测量传感器，单元测量距离：2.5至10cm



Figure 1.1: 产品框图

产品描述 FLT_K100_TOF 是高性能距离测量传感器(TOF)模块，该产品由以下两个芯片组成，单光子雪崩二极管(SPAD),(红外光电二极管通过红外光带通滤波器) 此模块传感器采用TDC电路系统，覆盖玻璃的串扰特性很好，传感器自动执行串扰校准，当附着了诸如指纹和污渍时，串扰特性很好，测量精度高，稳定. 该模块传感器具有较强的抗光线干扰能力，物体的反射率、环境温度和工作时间的变化对距离检测影响不大等优点.

1.2 产品特性

- 测距传感器采用PSD、红外LED、信号处理电路
- 短周期测量(16.5ms)、距离测量范围2.5 10cm
- 体积小($21.0 \times 7.6 \times 1\text{mm}$)
- 数字I2C输出型

1.3 应用

- 扫地机器人

- 工业机器人
- 无人车

1.4 Figures

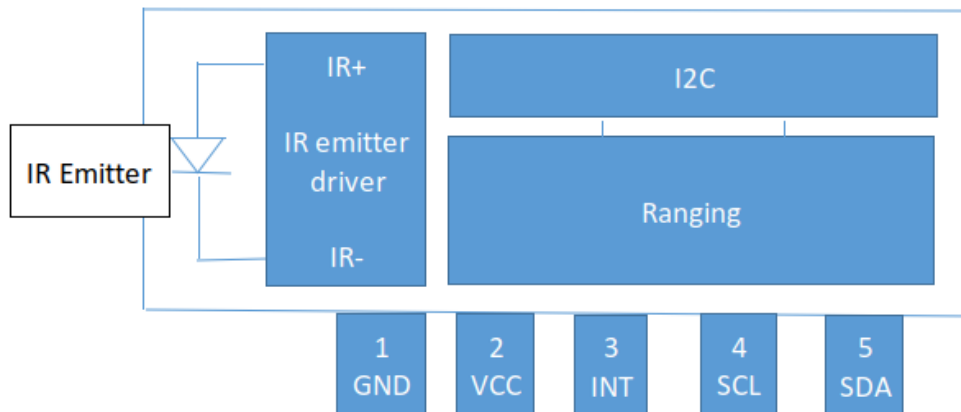


Figure 1.2: 产品框图

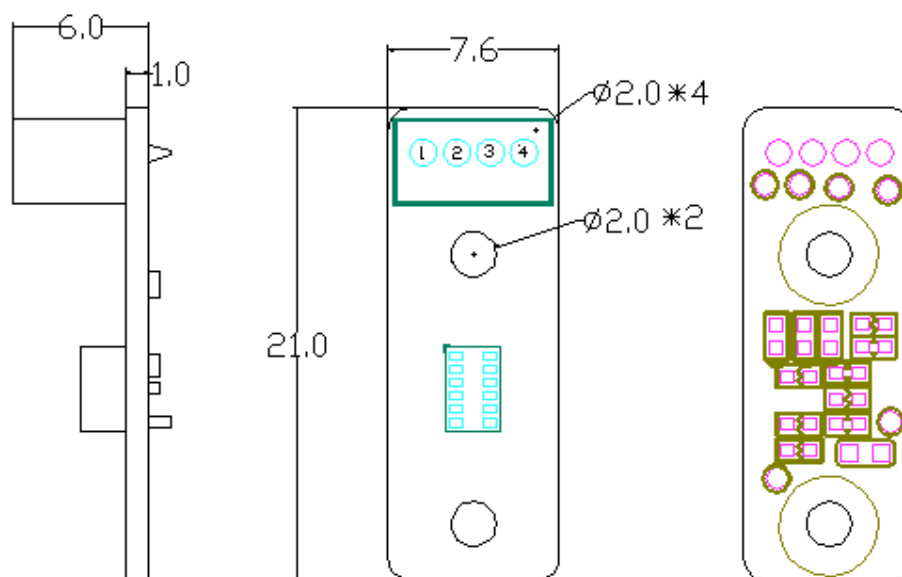


Figure 1.3: 模組尺寸(单位: MM)

1.5 Detailed Specifications

Table 1.1: 接口定义

PIN 1	GND	—	PIN 3	SCL	CLOCK
PIN 2	SDA	DATA BUS	PIN 4	3.3V	—

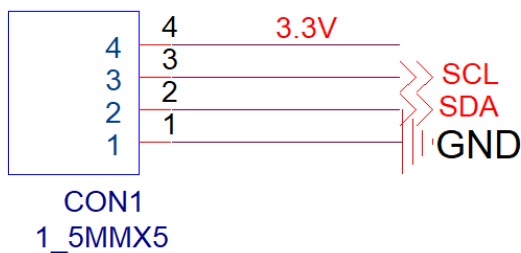


Figure 1.4: 接口定义

Table 1.2: 工作条件

参数	符号	条件	额定值	单位
工作电压	VDD	—	3.3 ± 0.15	V
工作温度	TA	—	$-20 - 70$	°C

Table 1.3: 绝对最大额定值

参数	符号	条件	额定值	单位
供电电压	VDD	—	0 - 3.8	V
静电防护	ESD	HBM	2	kV
储存温度	TSTG	—	$-40 - +125$	°C

1.6 串扰校准

该传感器采用TDC方法，在IC内部生成直方图，并计算出与直方图的距离值。图1.5 显示了没有盖板玻璃时的直方图，只创建检测到的对象的直方图。图1.6 显示了安装盖板玻璃时的直方图。将在检测到的对象旁边创建覆盖玻璃的直方图。在这种情况下，盖板玻璃与被检测对象的直方图重叠，传感器无法计算出正确的距离值。因此，有必要对客户工厂的每个终端进行串扰校准。

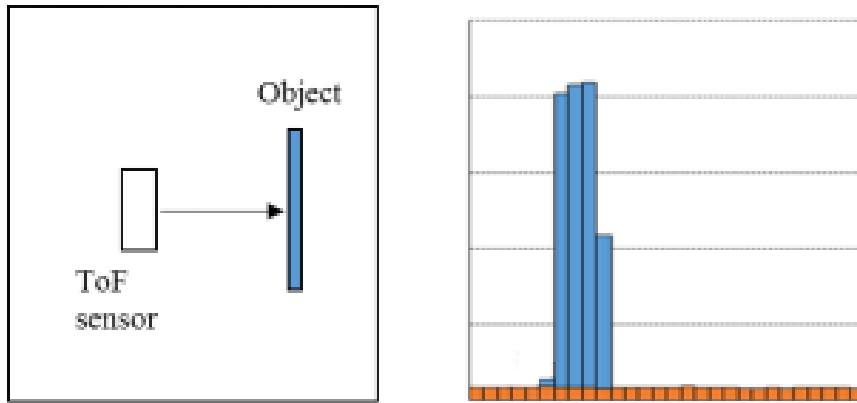


Figure 1.5: Histogram without cover glass.

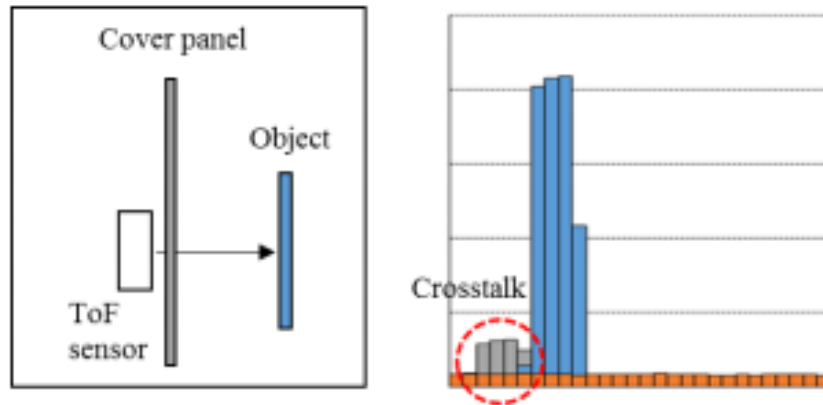


Figure 1.6: Histogram with cover glass.

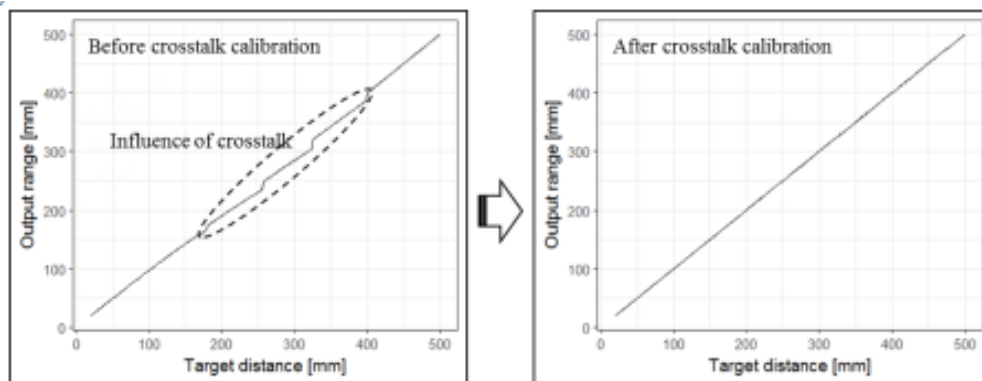


Figure 1.7: Distance response curve before and after crosstalk calibration.

2 串扰校准

为了提高设计或可靠性，保留在任何时候对本文件所描述的规格、特性、数据、材料、结构和其他内容进行更改的权利。在本模块应用设计时，请注意以下各点。对于不符合有关规格表规定的条件，和绝对最高额定值或未满足工作条件的设备不当使用所造成的损害，福临通不承担任何责任。本产品适用于一般电子设备设计，例如：个人计算机-办公自动化设备-电信设备[终端]-测试和测量设备-工业控制-视听设备-消费电子设备