

TIM 中文操作手册

简介

TIM 系列激光扫描器是一款智能激光型区域扫描传感器。得益于其小巧轻便的外形及对于激光扫描器而言极低的功耗,非常适合于 AGV/RGV/机器人及其他用于室内设备防撞及区域检测应用。

由于采用了 SICK 专利的 HDDM 技术, TIM 系列产品可以可靠检测黑色物体, 对细小物体的检测及抗环境光干扰能力也优于同类产品。

TIM310/320/510 工作距离最远为 4 米, TIM351/361/551/561 工作距离最远为 10 米。可通过 4 个开关量输入信号组合选取 16 组区域组 (field set) 中的任一个作为当前工作区域组。(TIM3xx 系列为区域检测开关量输出型, TIM5xx 系列为测量数据输出型)

本操作手册展示了如何快速简便的通过预设区域组获得检测结果。

更多有关机械及电气安装信息请参考 TIM 产品手册 (technical information) 手册

安全信息

- 请在开始运行TIM3xx/5xx前仔细阅读本操作指南以熟悉本设备及其功能
- TIM3xx/5xx和其他设备间电气连接或断开连接必须在设备没有工作的状态下进行, 否则可能会损坏本设备。
- TIM3xx/5xx的工作电压为10~28v, 超过供电电压限定值会导致设备损坏
- 请在允许的环境条件下使用本设备(例如温度、接地等)
- 当USB接口打开时请将TIM3xx/5xx远离水汽及灰尘。为了在使用中达到IP65防护等级, 请将USB接口上黑色橡胶罩盖紧。
- 请不要擅自打开本设备外壳, 否则保修将会失效
- 根据相应机器安全标准, TIM3xx/5xx不能构成人身保护设备
- 本操作手册涉及SOPAS软件版本为3.0.0及以上有效. Firmware版本V2.13/2.14/2.5



内容目录:

1. <u>产品型号</u>	3
2. <u>调试配置</u>	6
3. <u>安装对准</u>	9
4. <u>SOPAS软件设置</u>	10
5. <u>数据输出</u>	19
6. <u>自学习模式</u>	22

产品型号

	TIM Serial			
型号(Type)	TIM310/TIM320	TIM510	TIM351/TIM361	TIM551/TIM561
功能	检测型	测量型	检测型	测量型
				
应用环境	室内		室外	
扫描范围 (100%/10% 反射率)	4m/2m		10m/8m	
防护等级	IP65		IP67	
抗环境光强度	15,000 lx		80,000 lx	
工作温度	-10° C~50° C		-25° C~50° C	
外壳颜色	蓝		灰	
外形尺寸(mm)	60*60*79		60*60*86	
重量(Kg)	0.15Kg		0.25Kg	

TIM 系列产品命名规则:

第一位数字表示工作模式分类 : 3 表示检测型, 5 表示测量型

第二位数字表示检测距离分类 : 1/2 表示检测距离 4 米, 5/6 表示检测距离 10 米

第三位数字表示应用环境分类 : 0 表示室内型, 1 表示室外型

● TIM310/320: (检测距离 4 米, 室内型)

子系列 Serial	区域形状 类型	电源及 I/O 接口类型	PNP/ NPN	型号 Type	订货号 PN
TIM310 室内型	区域形状 叠套型	<i>D-Sub (15 pin)</i>	<i>PNP</i>	<i>TIM310-1030000</i>	<i>1052627</i>
		M12(12 pin)	PNP	TIM310-1130000	1056550
		<i>D-Sub (15 pin)</i>	<i>NPN</i>	<i>TIM310-1030000S02</i>	<i>1062221</i>
		M12(12 pin)	NPN	TIM310-1130000S02	1067917
TIM320 室内型	区域形状 独立型	D-Sub (15 pin)	PNP	TIM320-1031000	1063467
		M12(12 pin)	PNP	TIM320-1131000	1062219
		M12(12 pin)	NPN	TIM320-1131000S02	1067919

* 粗体为常用型号, 货期较短

* 区域形状类型定义参见“区域组及区域设置”, TIM310 常用于 AGV/RGV 等防撞应用, TIM320 用于区域物体有无检测。

TIM310/320 配套电缆:

型号	产品描述		订货号
电源及 I/O 电缆 (D-Sub)	一端 D-Sub (15 针), 一端散线	2 米	2043413
电源及 I/O 电缆 (M12)	一端 M12*12(A type), 一端散线	5 米	6042735
		10 米	6042736
USB 电缆 (*注 1)	Mini USB 电缆	2 米	6036106

*附注 1 TIM3XX 为检测型扫描器, 无测量数据输出。通讯电缆只用于参数设置阶段, 实际工作时可无需连接。

● **TIM351/361:** (检测距离 10 米, 室外型)

子系列 Serial	区域类型 Field type	接口类型 Interface	PNP /NPN	型号 Type	订货号 PN
TIM351 室外型	Field Sharp Related	M12(12 pin) to Ethernet/usb	PNP	TIM351-2134001	1067299
TIM361 室外型	Field Sharp Related	M12(12 pin) to Ethernet/usb	PNP	TIM361-2134101	1071399

TIM351/361 配套电缆:

型号	产品描述	长度	订货号
电源及 IO 电缆	一端 M12*12(A type), 一端散线	5 米	6042735
		10 米	6042736
通讯电缆 (*注 1, 2)	以太网电缆: 一端 M12*4(D type), 一端 RJ45, 带屏蔽	5 米	6034415
		10 米	6030928
	USB 电缆 (Mini USB 接口)	2 米	6036106

*附注 1 TIM3XX 为检测型扫描器, 无测量数据输出。通讯电缆只用于参数设置阶段, 实际工作时可无需连接。

*附注 2 以太网电缆/USB 电缆都可用于区域形状及参数设置。若使用 USB 电缆, 设定完成后必须取下 USB 电缆并重新封闭接口, 否则设备无法达到 IP67 防护等级, M12 接口的以太网电缆直接可以达到 IP67。用户可根据情况任选一种电缆。

*附注 3 Firmware 为 V2.5 或者以上版本的 TIM 系列产品支持坐标输入直接设定选区功能, 自学习功能在 PC 上设定功能。

安装支架: (选配件)

TIM310/TIM320 安装支架

订货号 (PN): 2061776

TIM351/551/561 专用安装支架

订货号 (PN): 2068398

TIM510/551/561:

子系列	区域类型	接口类型	型号	订货号
TIM510 室内型	扫描型	M12(12 pin) to Ethernet/usb	TIM510-9950000S01	1062210
TIM551 室外型	扫描型	M12(12 pin) to Ethernet/usb	TIM551-2050001	1060445
TIM561 室外型	扫描型	M12(12 pin) to Ethernet/usb	TiM561-2050101	1071419

TIM510 配套电缆:

型号	产品描述	长度	订货号
电源及 IO 电缆	一端 M12*12(A type), 一端散线	5 米	6042735
		10 米	6042736
通讯电缆 (*注 1, 2)	线缆???		
	USB 电缆 (Mini USB 接口)	2 米	6036106

TIM551 配套电缆:

型号	产品描述	长度	订货号
电源及 IO 电缆	一端 M12*5pin(A type), 一端散线	5 米	6036159
		10 米	6042737
通讯电缆	以太网电缆: 一端 M12*4(D type),	5 米	6034415

(*注 1, 2)	一端 RJ45, 带屏蔽	10 米	6030928
	USB 电缆 (Mini USB 接口)	2 米	6036106

TIM561 配套电缆:

型号	产品描述	长度	订货号
电源及 IO 电缆	一端 M12*5pin(A type), 一端散线	5 米	6036159
		10 米	6042737
通讯电缆 (*注 1, 2)	以太网电缆: 一端 M12*4(D type), 一端 RJ45, 带屏蔽	5 米	6034415
		10 米	6030928
	USB 电缆 (Mini USB 接口)	2 米	6036106

注:1 TIM310和TIM320的主要区别是320的监控选取可以自由变化, 而310的三个选区是等比例变化;

2 TIM351可以实现区域监控功能, 也就是对扫描范围内的某一特定区域进行监控;

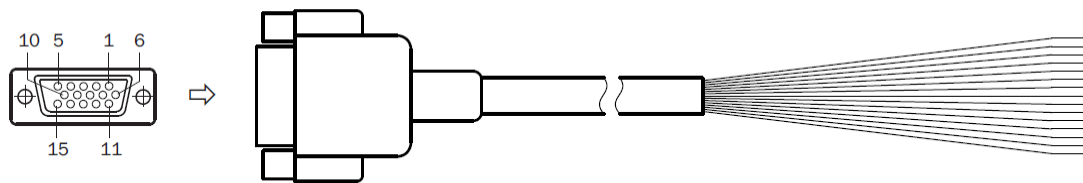
调试及配置

步骤 1: TIM3 电气连接

1. 根据型号不同选择连接电缆的类型， D-sub或M12电缆
2. 将TIM3xx通过USB连接线(订货号：6036106)连接到PC
3. 给TIM3xx供电，完成上述步骤，绿色LED “▶” 点亮表示设备工作正常。

D-Sub连接电缆（订货号 2043413）一端15针D-Sub插座，一端散线

请注意该针脚定义指的是延长电缆上的针脚。

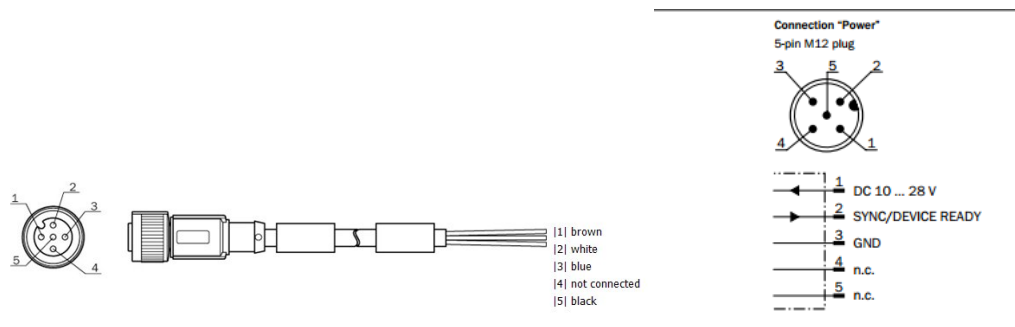


D Sub socket,
front view

Function	功能	D-Sub 15pin cable		M12 12pin cable	
		Pin	颜色	Pin	颜色
GND	电源地	5	黑	1	棕
DC10~28V	供电	1	红	2	蓝
IN1	开关量输入 1	8	青绿或浅灰色	3	白
IN2	开关量输入 2	9	绿	4	绿
IN3	开关量输入 3	10	灰	10	紫
IN4	开关量输入 4	11	粉红	11	灰/粉红
IN-Common	输入共端 (PNP 型接 GND, NPN 型接 VCC)	15	白/黑	9	红
OUT1	开关量输出 1（最内层）	12	棕	5	粉红
OUT2	开关量输出 2（中间层）	13	橙色	6	黄
OUT3	开关量输出 3（最外层）	14	白	7	黑
OUT4	开关量输出（定位/错误信号）	4	红/黑	8	灰
n. c.	—	2	紫	12	红/蓝
n. c.	—	3	黄		
n. c.	—	6	浅蓝		
n. c.	—	7	深蓝		
Shield	屏蔽	—	金属裸线		金属裸线

TIM5 电气连接

1 电源连接:6036159



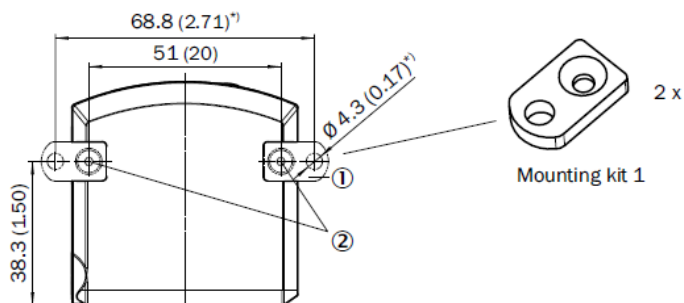
2 USB 连接: 6036106

3 以太网连接:6034415

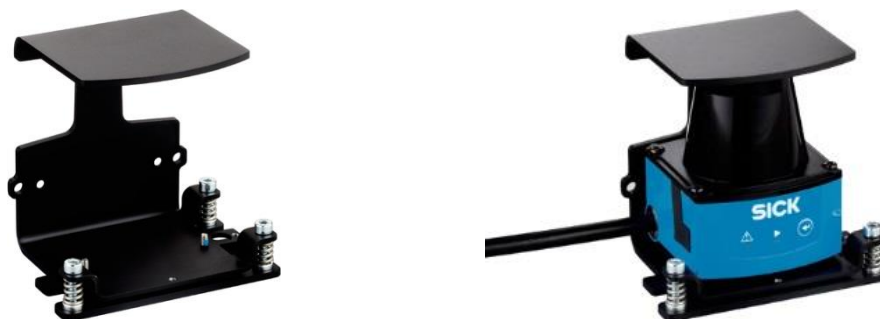
给TIM5供电，完成上述步骤，绿色LED “▶” 点亮表示设备工作正常。

步骤2： 安装及对准

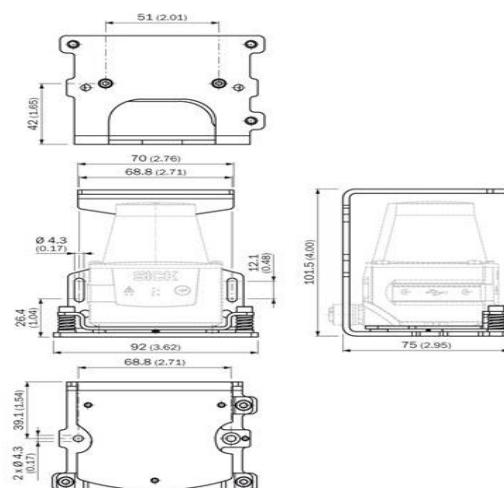
1: 将TIM31x\TIM32x直接用产品附带的安装附件1 (mounting kit)



或者TIM31X/TIM32X专用安装支架(mounting kit)，需要单独购买(订货号(PN): 2061776)



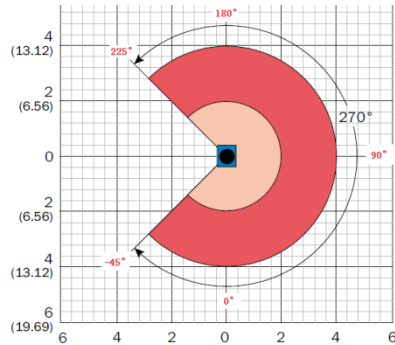
2 TIM5XX专用安装支架 (mounting kit) ， 需要单独购买 (订货号(PN): 2068398)



客户可根据实际应用情况选用) 安装到适合的托架上。
使用中请将设备尽量远离震动。

安装对准

将TIM扫描角的90° 轴对准需要监控的区域中心。设备光学外罩上的“►”标记指示了90° 的位置。（TIM扫描范围： -45°~225°）



在 TIM 外壳上红圈的位置，有个菱形标记，表示扫描平面的水平位置。



安装时应该遵循如下规则：

1: 如果在 TIM 扫描面方向上有高亮反光物体（比如垂直于地面的高亮不锈钢面），应避免激光扫描面完全垂直于该高亮平面。（只要有 5 度以上的偏转即可）



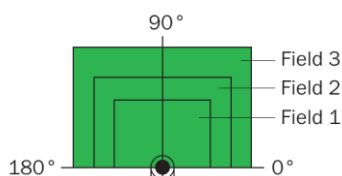
SOPAS调试设置

区域组及区域设置

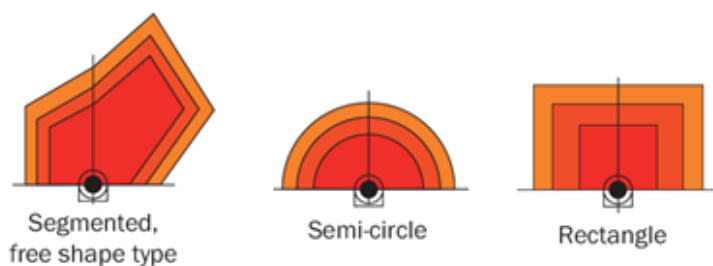
TIM310\TIM351共包含16个区域组 (Field Set)，每个区域组包含3个区域(Set)。可以通过4个输入开关量的电平选择当前有效的区域组（同时只有一个工作），并通过3个开关量输出对应的区域是否有物体进入。

TIM310为区域形状叠套型。同一区域组中的三个区域满足如下条件：

1. 以扫描器为原点起始，从内自外依次为区域 1，2，3，内层的区域不能超出外层。
2. 每个区域的形状相同，内部重叠。
3. 区域组的形状及尺寸由最外层的区域确定。



区域组的形状被分为几类：多边形（形状任意可调整，初始值为长方形）半圆形及长方形。这三个以同一原点的区域重叠形成了三重区域。如下图：



开关量输入选择区域组

区域组	输入信号				形状	出厂预设尺寸（区域 1） (L:长度,W:宽度)
	IN4	IN3	IN2	IN1		
1	0	0	0	0	多边形	L: 1 m, W: 2 m
2	0	0	0	1	多边形	L: 1.25 m, W: 2 m
3	0	0	1	0	多边形	L: 1.5 m, W: 2 m
4	0	0	1	1	多边形	L: 1.75 m, W: 2 m
5	0	1	0	0	半圆形	直径: 0.75 m
6	0	1	0	1	半圆形	直径: 1m
7	0	1	1	0	半圆形	直径: 1.5m
8	0	1	1	1	半圆形	直径: 2m
9	1	0	0	0	长方形	L: 2 m, W: 2 m
10	1	0	0	1	长方形	L: 0.75 m, W: 3 m
11	1	0	1	0	长方形	L: 1 m, W: 3 m
12	1	0	1	1	长方形	L: 1.25 m, W: 3 m
13	1	1	0	0	长方形	L: 1.5 m, W: 3 m
14	1	1	0	1	长方形	L: 1.75 m, W: 3 m
15	1	1	1	0	长方形	L: 1.75 m, W: 3.5 m
16	1	1	1	1	长方形	L: 2 m, W: 3.5 m

- 对区域组1~4（多边形），

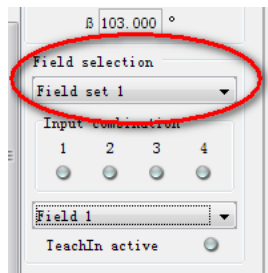
1. 形状和尺寸可由用户任意调整（初始形状为长方形）
2. 区域间对应比例关系固定不能调整，满足如下公式：field 2 =field 1 + 25 % field 3 =field 1 + 52 %
- 对区域组5~16（半圆及长方形）
 1. 形状不能调整（固定为半圆或长方形），尺寸可以调整
 2. 区域间对应比例关系可以任意调整

TIM320为区域形状独立设置型，与TIM310区别在于

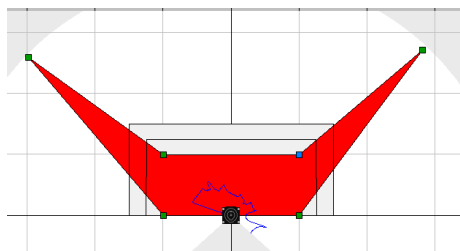
- a) 区域可以不以扫描器为原点，在扫描范围内任意设置。
- b) 同一区域组内的区域大小及尺寸可以任意设置，互相之间没有相关限制关系。（在扫描范围内）

用户在调节TIM320的选区设置时要注意以下两个事项：

- 1 TIM320的Field1、2、3为非等比例变动，所以要在软件的右侧选择要调试的Field



- 2 TIM320的Field1、2、3大小关系，Field1 可以大于Field2和3，如下图设置也可以。



输入电平：

开关量输入高电平有效，低电平 $\leq 2\text{ V}$ ，高电平 $\geq 8\text{ V}$ 。

Electrical values	Low:	$V_{in} \leq 2\text{ V}; I_{in} \leq 0.3\text{ mA}$
	High:	$8\text{ V} \leq V_{in} \leq 32\text{ V}; 0.7\text{ mA} \leq I_{in} \leq 5\text{ mA}$

输出电平：

OUT1~OUT3的输出低电平有效。

区域	开关量输出		
	OUT1	OUT2	OUT3
Field 1, 2 和 3 有物体	低	低	低
Field 2 和 3 有物体	高	低	低
Field3 有物体	高	高	低
都无物体	高	高	高

Field1最内层，Field2 中间层，Field3 最外层

OUT4输出信号

功能	电平
设备待机状态	高

位置信号，	在测量角度 90 度时输出低电平低脉冲，（15HZ）
出错	低

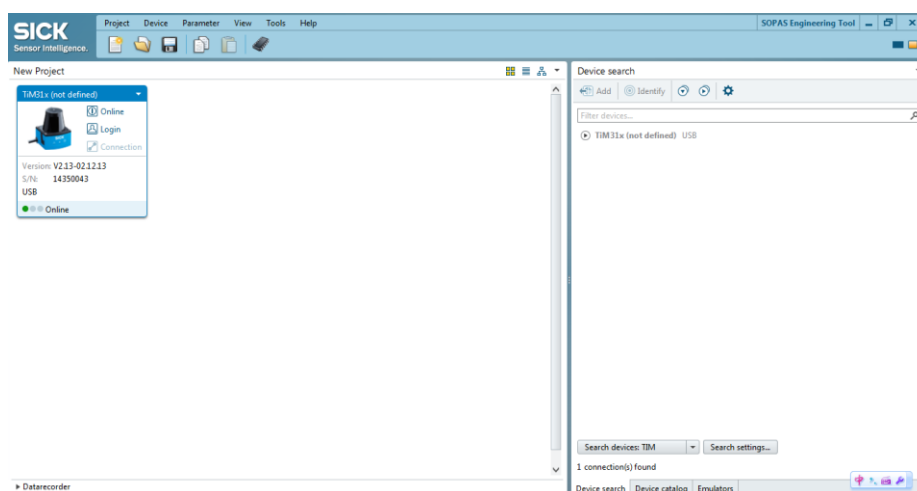
使用SOPAS软件设置

当TIM3XX/5XX的出厂默认设置不能满足应用需求时，可以通过SICK提供的专用软件SOPAS进行后续配置。这些需要设置的参数包括区域形状/尺寸，响应时间、屏蔽物体尺寸、输出信号保持时间等参数

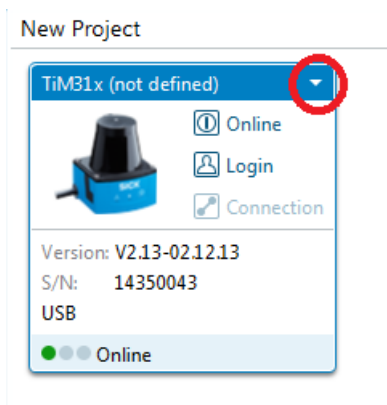
安装及开始SOPAS配置软件

- 1: 安装SOPAS软件 (建议使用V3.0或以上版本的SOPAS设置参数)
- 2: 安装完成后启动程序，当SOPAS软件检测到TIM3XX/5XX初次被连接到电脑，程序自动安装所需的USB驱动程序，对部分电脑需要重新启动电脑。
- 3: 在SOPAS软件和TIM3XX/5XX之间建立连接，通过自动打开的向导界面选择在设备列表中选择TIM3XX/5XX。

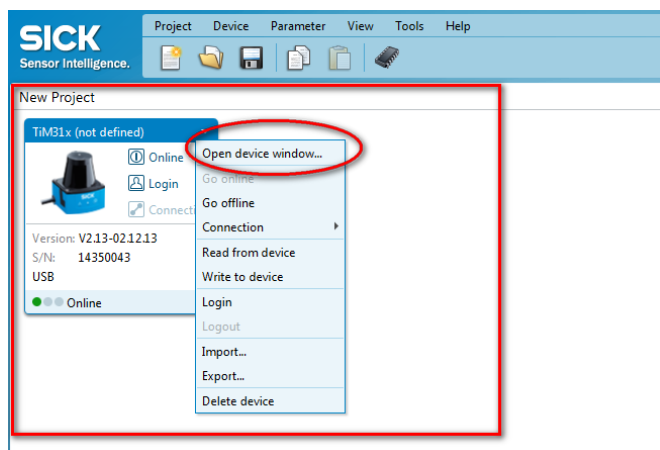
SOPAS软件界面（连接TIM310后）



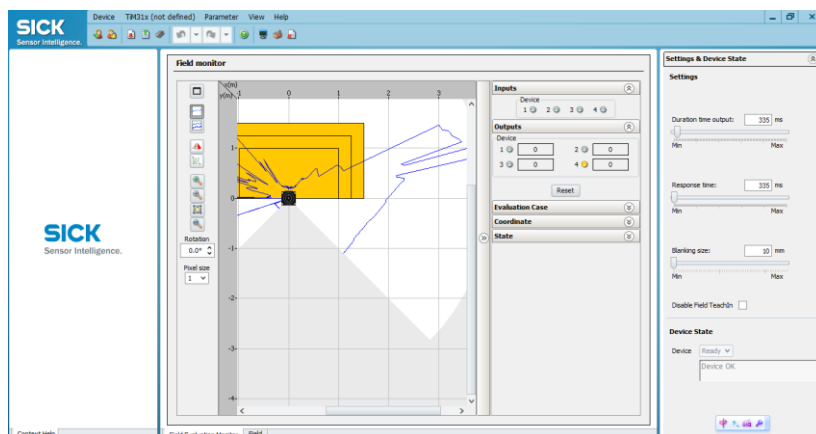
其中下图为连接产品的新项目：



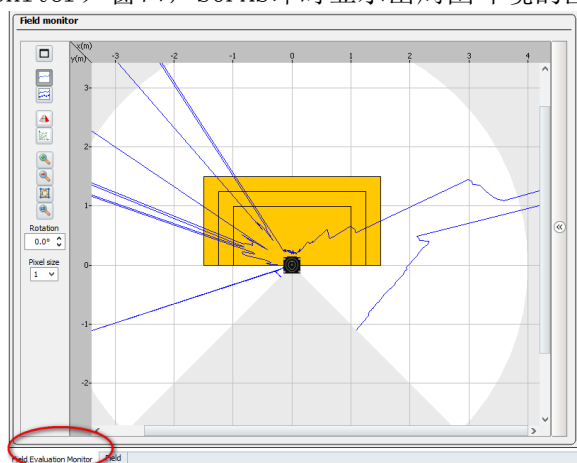
点击图像中的倒三角图标可以了解更多产品信息：



其中点击Open device window 选项,可以查看Field 和Field monitor 窗口,如下:



在区域检测 (Field monitor) 窗口, SOPAS即时显示出周围环境的区域轮廓 (或者扫描线)



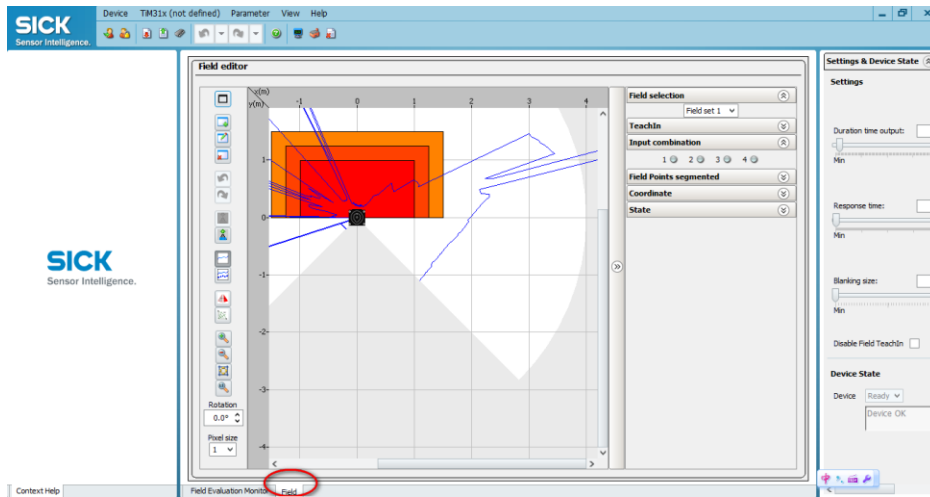
当4个开关量输入信号没有接线, SOPAS根据TIM3xx的默认设置显示区域组1的三个长方形保护区域或者使用自学习方式产生的区域形状及开关量输入/输出状态。

当没有物体在区域中时, SOPAS中区域显示为绿色。当特定尺寸及持续时间的物体在扫描区域中, SOPAS将其识别为有物体侵入, 显示为黄色。

如果使用CDB730-001控制盒, LED指示灯OUT1~3依次显示区域占用状态。

用SOPAS中的复位 (reset) 按键可以清空输出计数器。

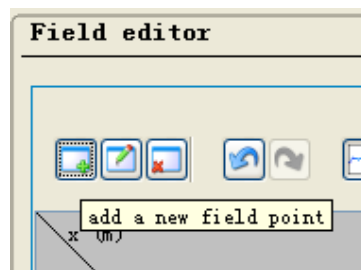
区域编辑 (Field editor) 窗口



1. 手动优化检测区域组的形状，单击区域编辑（Field editor）表单在程序窗口顶端。
2. 选择区域组1（在窗口右边区域名下面）
3. 在右边窗口部分调整其他功能的设置，比如响应时间、屏蔽尺寸及保持时间。当调整响应时间参数时，注意TIM3xx也包含其本身的响应时间。
4. 为了检测设置的影响，单击Field monitor标签页。

SOPAS将区域组1中被侵入的区域以黄色显示。如果需要显示其他区域组，必须首先通过开关量输入选择对应的区域组。

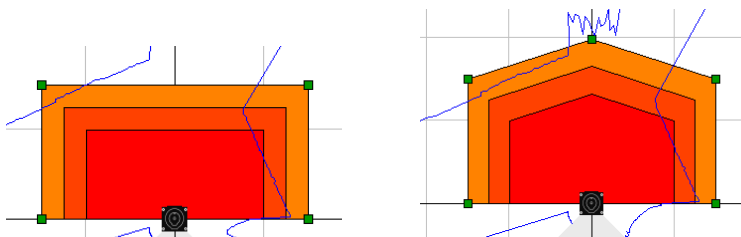
区域组形状编辑方式：



TIM3 支持 3 种编辑方式：如图从左到右有 3 个图标依次是：**添加点** (add a new field point) **移动点** (edit field point) 及**删除点** (delete point)

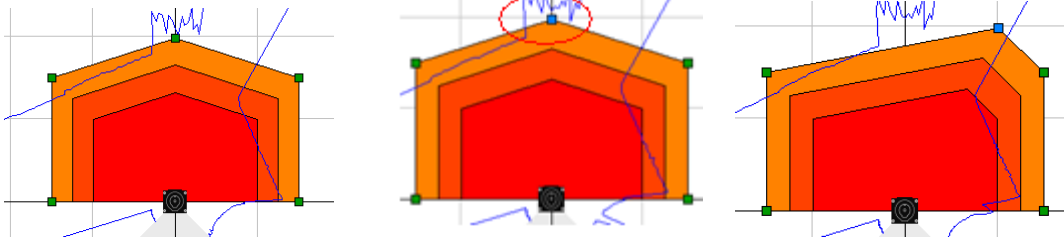
增加点：

单击选中 “Add point “图标，左边是原来的图，在想要增加点的位置单击，图像变成右边的。



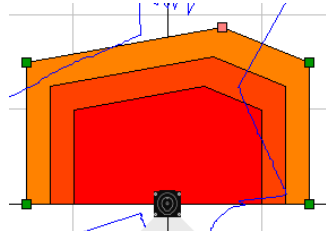
移动点：

单击选中 “Edit point” 键，再单击想要移动点，该点变成蓝色。再拖动该点，就能编辑图形

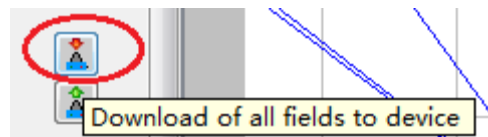


删除点：

单击选中“Delete point”键，选中要删除的点，并再次单击，可以删除该点。



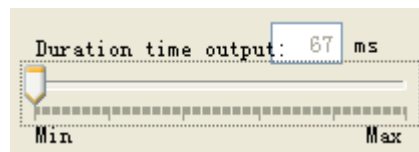
选择 SOPAS 软件中“Download of all field to device”按键，将设置好的区域形状下载到设备中。



其他相关参数设置

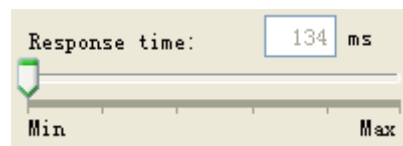
开关量输出保持时间 (Duration TIME output)

可调范围：0~10 s，默认值：335ms



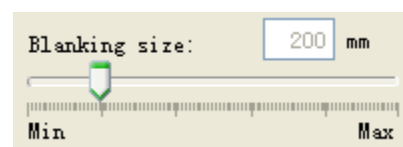
响应时间 (Response TIME)

可调范围134ms~30 s，默认值：335ms (5次扫描)



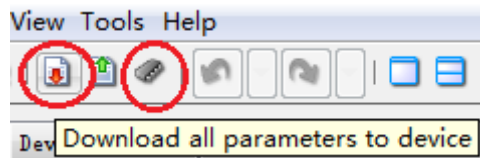
屏蔽物体尺寸 (Blanking size) 指小于该尺寸的物体不被报警，

可调范围10~1000mm，默认值：直径200mm



以上响应时间、输出保持时间和屏蔽尺寸参数对所有区域组和它们的区域有效。

完成区域及参数修改，保存设置

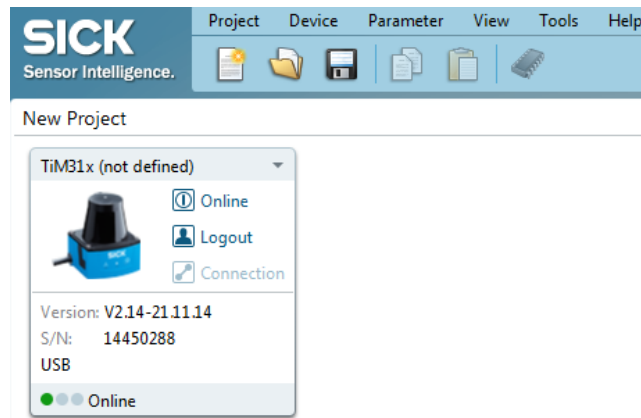


按SOPAS软件界面上“Download all parameters to device”（左边第一个图标），将设置保存到设备RAM中。掉电丢失，用于调试时使用

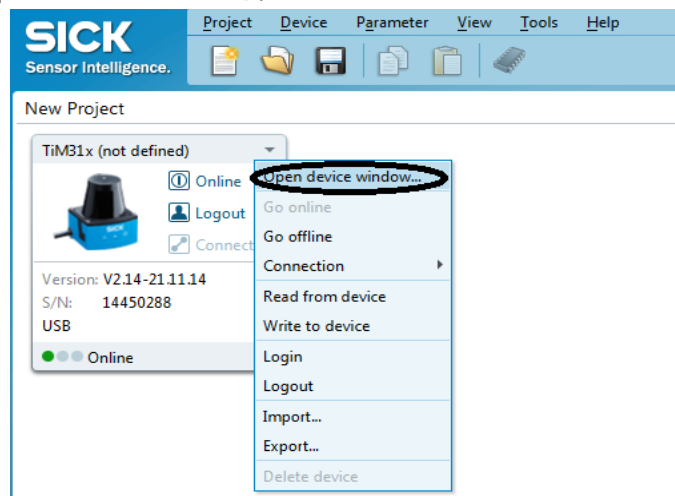
按SOPAS软件界面上“Save Permanently”（左边第三个图标），将设置保存到设备中非易失性存储器中。掉电不丢失。

区域组形状及参数复制：

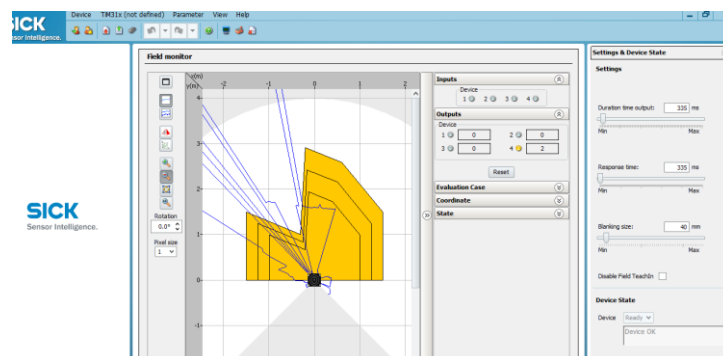
1 打开 SOPAS 3.0 软件,连接 TIM310 仪器,状态如下



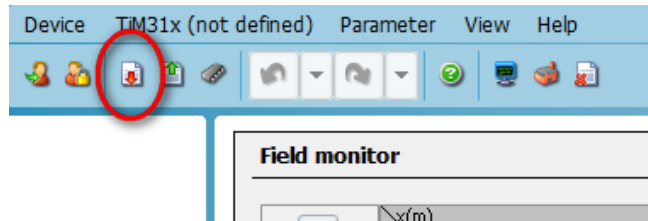
2 打开右上方的倒三角,打开 Open device window 选项



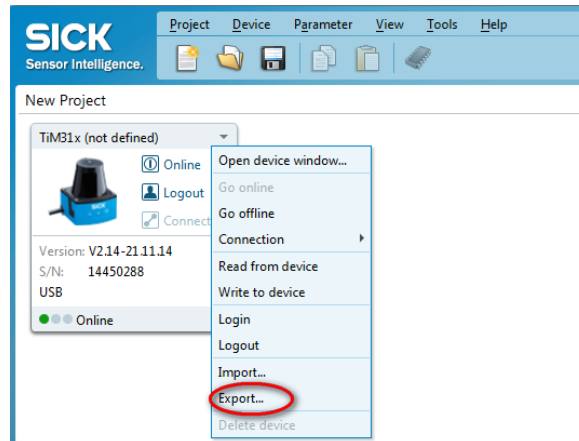
3 在如下页面进行保护区域设置,如下:



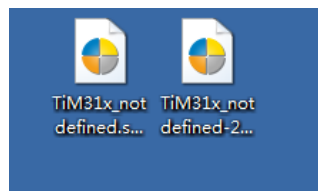
4 设置完成后,点击 Download all parameters to the device 按钮保存设置到仪器上.



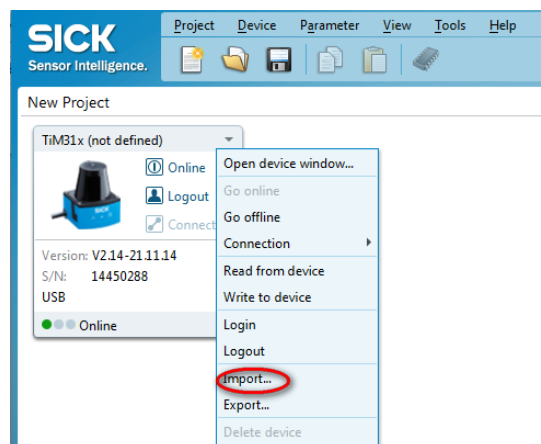
5 接下来通过如下图的按钮导出保存设置到 PC 中:



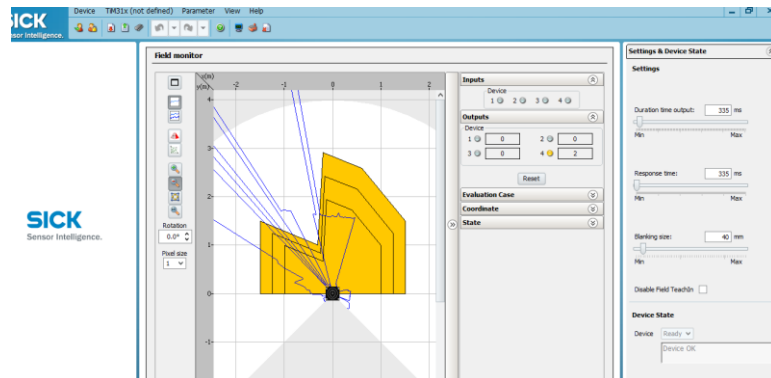
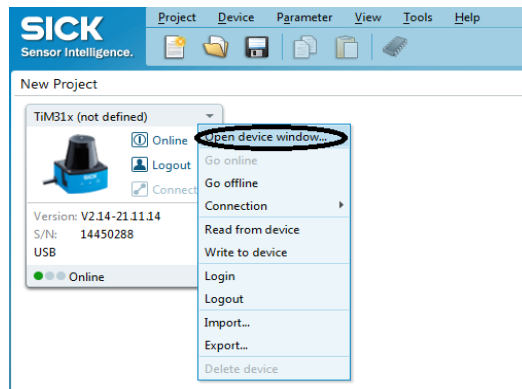
6 保存文件类型为.sopas 如下:



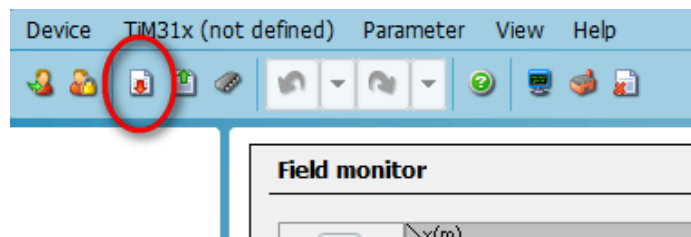
- 7 连接另一台 TIM310 仪器到 PC 上,并打开.
- 8 打开下图中的 Import 按钮,导入之前保存的设置.sopas 文档,



9 打开右上方的倒三角,打开 Open device window 选项,可以看到仪器已经接受之前仪器的设定



10 设置完成后,点击 Download all parameters to the device 按钮保存设置到仪器上.



11 永久保存

以上过程就可以完成 TIM 的设定导出和导入

TIM5 系列产品扫描数据输出指令:

● 单次扫描:

One-off output of measured values:

Telegram layout: sRN LMDscandata

Telegram part	Description	Variable type	Length (byte)	Value range
Command type	Request (SOPAS read by name)	string	3	sRN
Command	Request data	string	11	LMDscandata

Example:

Telegram type	Command
ASCII	<STX>sRN[SPC]LMDscandata<ETX>
HEX	02 73 52 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 03
Binary	02 02 02 02 00 00 00 0F 73 52 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 05

● 连续扫描:

Continuous output of measured values:

Telegram structure: sEN LMDscandata measurement start/stop

Telegram part	Description	Variable type	Length (byte)	Value range
Command type	Request (SOPAS event by name)	string	3	sEN
Command	Request data	string	11	LMDscandata
StartStop measurement		Enum8	1	0 Stop measured value output 1 Start measured value output

Example:

Telegram type	Command
ASCII	<STX>sEN[SPC]LMDscandata[SPC]1<ETX>
HEX	02 73 45 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 20 31 03
Binary	02 02 02 02 00 00 00 11 73 45 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 20 01 33

备注:

ASCII: 数据之间以空格间隔, 距离数据不定长

Binary: 返回的测量数据为定长

数据输出案例:

发送: <STX>sRN LMDscandata<ETX>

收到: <STX>sSN LMDscandata 1 0 0 0 0 4132 11260B 0 0 0 0 0 44 0 5DC 0 0 1 DIST1 3F80 0000 00000000 FFF92230 7530 5B 205 215 233 271 2A8 2AA 2C6 2DD 2CD 2C2 0 0 20E 1FD 1F6 48A 44F 419 3E1 3B6 36F 322 350 328 2EC 2D6 2C8 1E8 0 0 0 0 0 112 12B D9 E1 F5 F1 F2 31D 2C9 288 31F 253 28A 29C 272 25D 173 169 15C 15D 156 14D 125 12B 139 1A5 1A4 1A1 1A2 1A1 1A0 1A4 1A7 1AE 1B4 1B6 1BC 1A1 19C 1A2 1A1 1C6 1A9 195 17E 182 15B 148 13F 15C 16B 191 1D1 314 237 1DF 1D8 0 0 0 0 0 0<ETX>

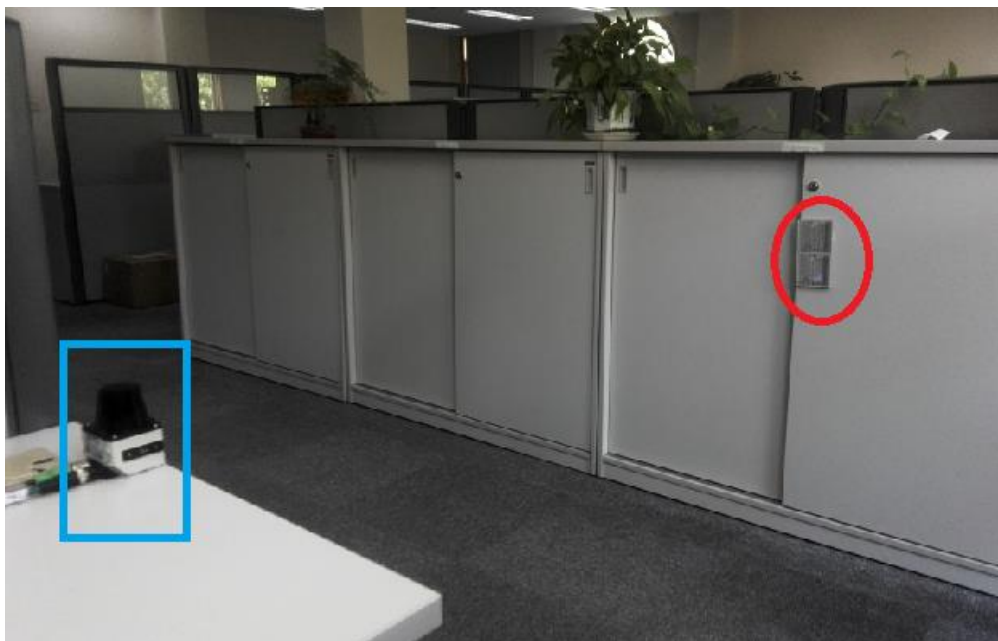
数据输出结构解析:

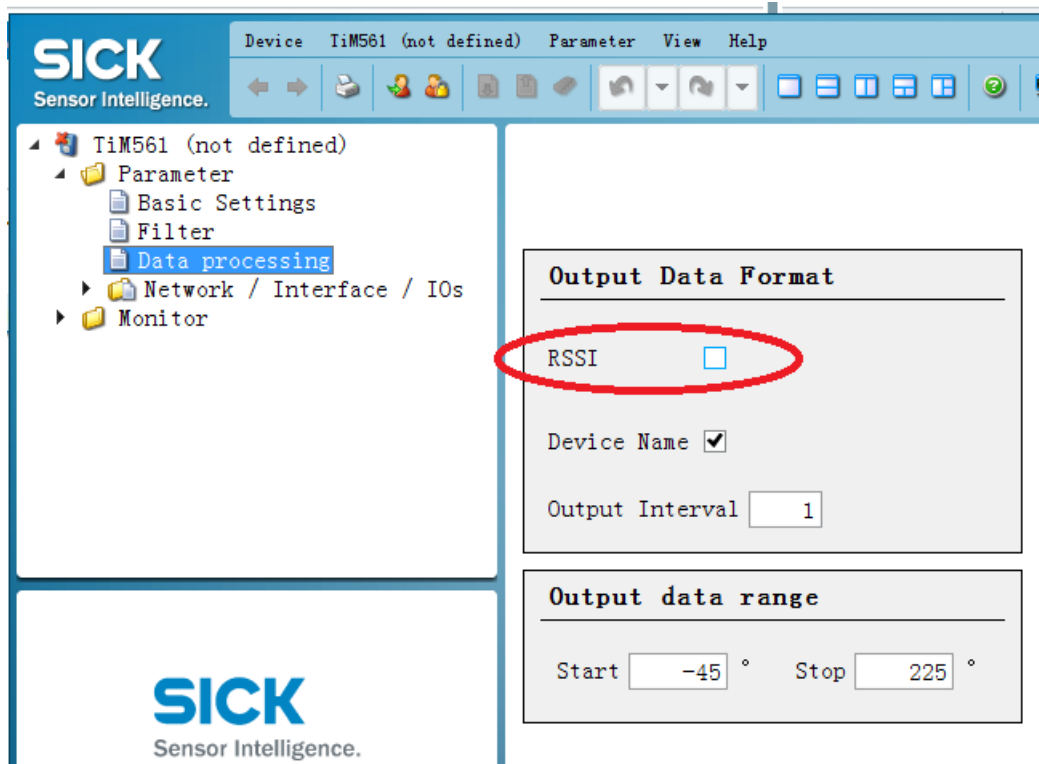
<STX>sSN LMDscandata 1(设备版本号) 0(设备 ID) 0 0(设备序列号) 0(仪器状态) 0(扫描角度)4132(扫描计数) 11260B(扫描时间) 0 0(开关量输入状态) 0 0(开关量输出状态) 0 44 0(校验位) 5DC(扫描频率) 0 0 (编码器输入状态)1(输出通道) DIST1(第一层回波测量) 3F80 0000 00000000 FFF92230(起始角度) 7530(角度分辨率) 5B(测量数据个数)205 215 233 271 2A8 2AA 2C6 2DD 2CD 2C2 0 0 20E 1FD 1F6 48A 44F 419 3E1 3B6 36F 322 350 328 2EC 2D6 2C8 1E8 0 0 0 0 0 112 12B D9 E1 F5 F1 F2 31D 2C9 288 31F 253 28A 29C 272 25D 173 169 15C 15D 156 14D 125 12B 139 1A5 1A4 1A1 1A2 1A1 1A0 1A4 1A7 1AE 1B4 1B6 1BC 1A1 19C 1A2 1A1 1C6 1A9 195 17E 182 15B 148 13F 15C 16B 191 1D1 314 237 1DF 1D8 0 0 0 0 0 0<ETX>

TIM5XX 的距离值单位为 mm,

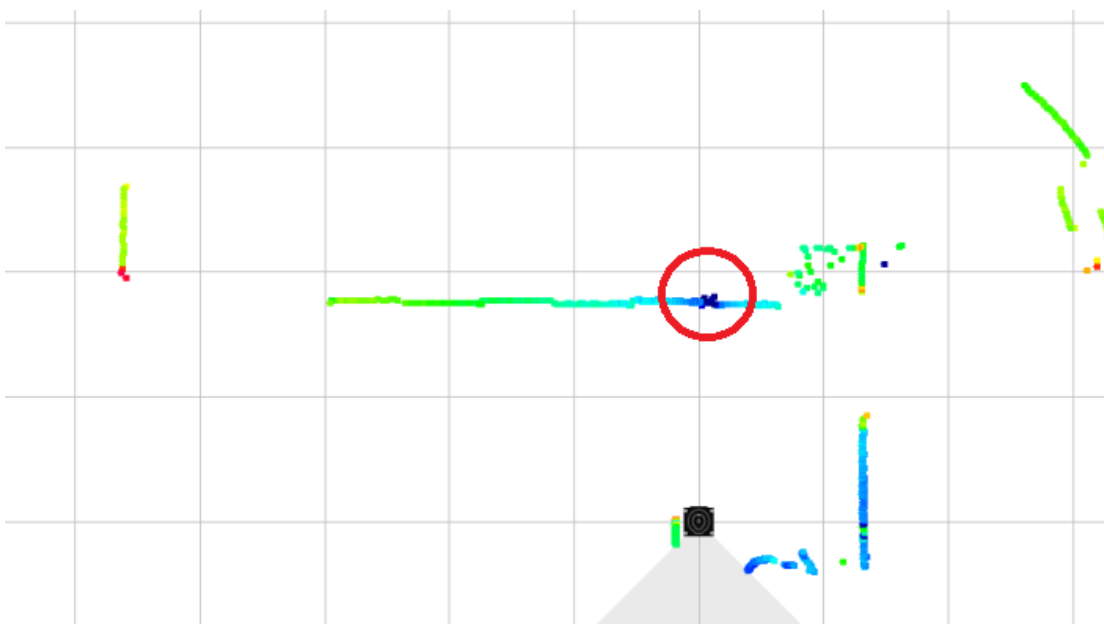
比如: 205 0x205=517 (十进制), 表示该距离为 517mm。

TIM551/561 除了能输出距离值, 还可以将反射率数据输出。





对应反射胶贴位置



sRN LMDscandata

sRA LMDscandata 1 1 E94EA0 0 0 400A 4016 41FBF12C 41FC0FFD 0 0 1 0 0 5DC A2 0 1 DIST1 3F800000 00000000 C3483
D05 3D 6EC 6F4 6EF 6EC 6EA 6EA 6EB 6EA 6E6 6DC 6DE 6E1 6E0 6D3 6D7 6D9 6D1 6DD 6D6 6CF 6D5 6D6 6CB 6D3 715 6F7
6E4 6D8 6D9 6DE 6E4 6FB 703 6CF 6E2 6E1 6E4 6E7 6DF 6E9 6EA 6ED 6E3 6E9 6DF 6EE 6EA 6F0 6EB 6E5 6E7 6EA 6ED 6F1
6EB 6F6 6F4 6F5 6F9 6F8 6FF 1 **RSSI1** 3F800000 00000000 C3483 D05 3D B3 BA B7 BA BA BA BD BD BD BA BD C1 C1 BA C1
C1 C1 CB C8 C4 CB CF D9 E8 EB E7 E7 E7 E7 E7 E7 E8 ED E7 C8 C4 C4 C8 C8 C8 CB CB C8 C8 C4 CB C4 C8 C4 BD BD BD BD BD
BA BD BD BA BA B7 BA 0 1 B not defined 0 0 0

RSSI 的数据以 0x00~0xFF 表示

红色部分是反射胶贴部分的数据，可以看到反射率(RSSI)值高于周边环境

注意事项:

- 1 只有 SOPAS 软件版本在 3.0 及以上才能支持此功能,2.38 等版本不能进行有效的复制.
- 2 此功能可以实现扫描器固件低版本 2.13 复制到高版本 2.14,反之亦然.
- 3 请留意所有功能复制和导出前一定要下载(区分下载及永久保存)到仪器中,防止断电后设置被恢复上电前状态.
- 4 Blank Size 选项默认为 200mm,客户在实际应用时建议设定值为 20-40mm 之间.

自学习模式 (Teach In)

当TIM3用于监控周边环境(比如安防应用),需要设置复杂的轮廓形状.这种应用采用SOPAS中人工画区域的方式较为繁琐.这时可自学习模式,由扫描器根据周围环境外形自动生成最外层的区域的形状,并自动生成内部两层区域的形状.

自学习设置前的准备工作

设备上的功能按键和两个LED指示灯用于自学习设置

- 将需要监控区域所有在实际使用中并不永久存在的物体移开.
- 在TIM3xx开始自学习预警阶段,操作者和设备保持足够距离以避免将操作者识别为环境外形的一部分.

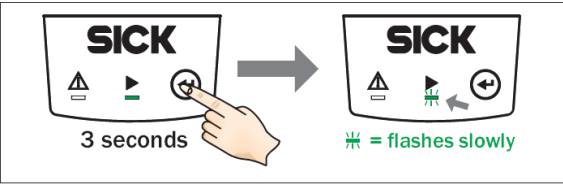
自学习设置阶段

TIM3xx使用区域组1(多边形,初始值为长方形方形)作为自学习功能的区域组,

TIM3xx将扫描测量到的环境轮廓形状缩小100mm为最外层区域的尺寸,内部的两层区域尺寸符合field set1的规范.

在自学习过程中,数字量输入不能有电流输入.

>> 长按按键,开始区域轮廓自学习



两个状态指示LED显示了区域外形自学习输入的状态

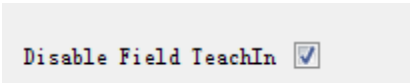
LED(红)	LED(绿)	状态
-		区域轮廓自学习-开始 LED 缓慢闪耀（2 秒闪一次） 区域轮廓自学习-预警状态 LED 闪耀逐渐加快(15 秒)
		区域轮廓自学习-自学习阶段:60 秒
		区域轮廓自学习-自学习结束阶段:LED 闪耀逐渐加快(15 秒)
		自动返回监控模式 :没有物体出现在区域中
		监控模式:有物体进入监控区域
		出错状态

表示长亮， 表示闪耀

自学习完成后，TIM3xx自动存储新的区域组1参数

注意：TIM3上的自学习按键也可以关闭（disable），需要在SOPAS 完整版中操作（signal版中无改设置），在Evaluation Case项中有设置

***建议在实际工作中禁止自学习选项以避免操作人员改动设置。**



编辑: Tony, Haysen
日期: 2015-11-12