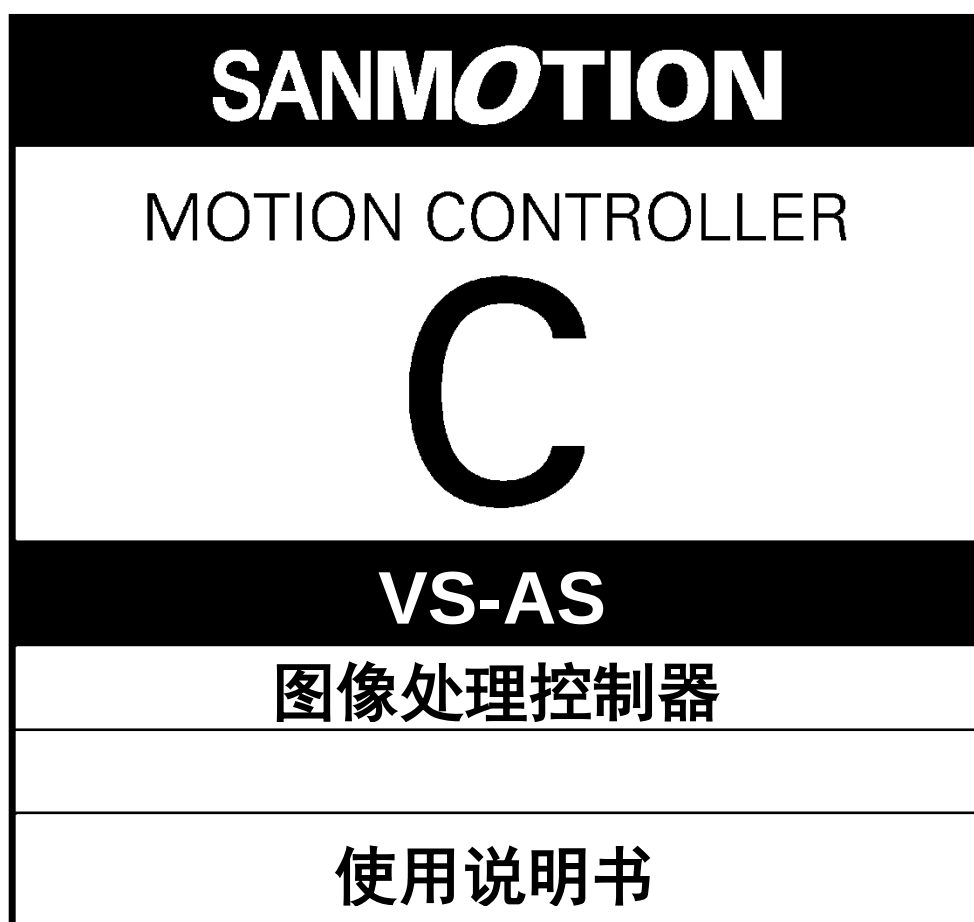




目录

1.	一般事项	1-1
1.1.	配件	1-1
1.2.	使用注意事项	1-2
2.	产品概要	2-1
2.1.	系统构成	2-1
2.2.	外形图	2-2
2.2.1.	VS-AS	2-2
2.2.2.	摄像头	2-3
2.3.	连接机器	2-4
2.3.1.	本体与各机器的连接	2-4
2.3.2.	接线盒	2-5
2.3.3.	监视 LED 指示灯	2-7
2.3.4.	LED 照明灯连接器	2-8
2.3.5.	Ethernet 端口连接器	2-8
2.3.6.	USB	2-9
2.4.	动作概要	2-10
3.	主机设置	3-1
3.1.	设置概要	3-1
3.1.1.	通过标识进行检测	3-1
3.1.2.	动作模式	3-2
3.1.3.	设置流程	3-5
3.2.	设置教程	3-6
3.3.	菜单说明	3-10
3.3.1.	置顶菜单	3-11
3.3.2.	获取基准图像菜单	3-14
3.3.3.	动作设置菜单	3-16
3.3.4.	检测参数设置菜单	3-18

4.	规格	4-1
4.1.	VS-AS 规格	4-1
4.2.	EMC 指令	4-2
4.3.	运输及保存条件	4-2
4.4.	零部件维护	4-3
5.	附录	5-1
5.1.	补充说明	5-1
5.1.1.	选镜头时的注意事项	5-1
5.1.2.	外部触发输入后摄像头及 LED 的动作时序	5-2
5.1.3.	关于试运行	5-3
5.2.	LED 照明灯外形图	5-4
5.2.1.	VS-FL4973W	5-4
5.2.2.	VS-ARING90WD	5-4
5.3.	镜头外形图	5-5
5.3.1.	VS-L1614V	5-5
5.3.2.	VS-L2514V	5-5
5.3.3.	VS-L3518V	5-5
5.3.4.	VS-L5018V	5-5
5.4.	保证	5-6

本手册中的安全注意事项分为“危险”、“警告”和“注意”三个等级。

警告标志

 危险	操作失误可能出现极度危险状况、导致死亡或重伤。
 警告	操作失误可能出现危险状况、导致死亡或重伤。
 注意	操作失误可能出现危险状况、导致中等程度的人身伤害和轻伤或只造成物理损坏。
 信息	与标题内容相关的详细信息。 包含不会对产品功能造成危险或损伤的信息。

1. 一般事项

1.1. 配件

真诚感谢您购买我司 VS-AS3 产品。

打开包装时, 请务必确认以下配件是否齐全。如出现遗漏或配件异常, 烦请与我司联系。

〈配件一览〉

- ① VS-AS3 本体 ×1
- ② 摄像头 ×1
- ③ 接线盒连接器 10Pin 及 3Pin ×各 1
- ④ 专用 USB 鼠标 ×1
- ⑤ 橡胶垫 ×4

注) 使用本产品时, 还需要另外配备 DC24V 电源、VGA 监视器、镜头(C-mount)、LED(24V)照明灯、LED 延长电缆。

1.2. 使用注意事项



为确保安全使用本产品, 请遵守以下注意事项。

未遵守以下事项时, 不仅无法正常发挥产品性能, 还可能导致意外故障的发生。

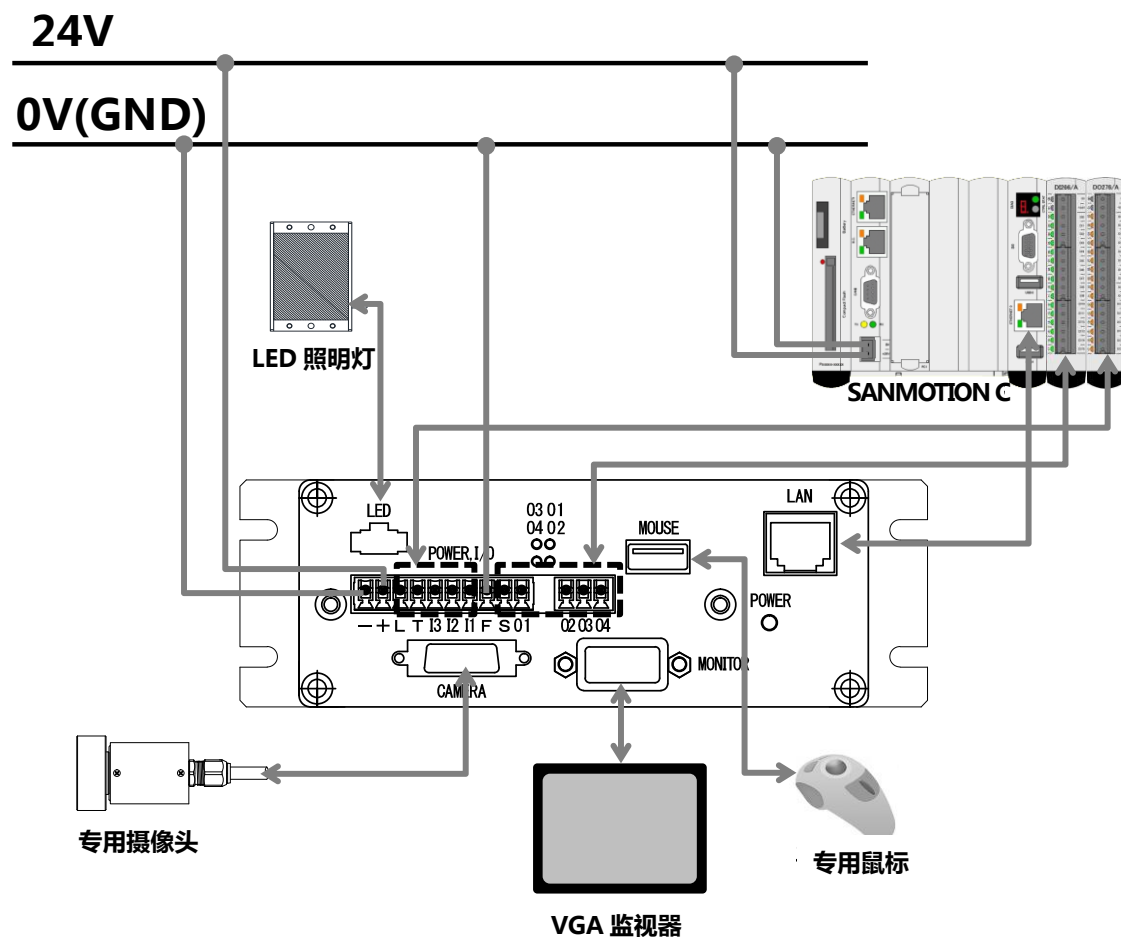
出现以上情况时, 请考虑改善使用环境或将产品设置在其他场所。

- ◆ 请勿在规格规定外的条件下使用本产品。
- ◆ 请勿在温度变化急剧或出现结露的场所设置及使用本产品。
- ◆ 附近有干扰源(高压机器、电动机等)时, 请做好防护措施(外框 GND 处理)后再使用。
- ◆ 请勿在油雾、粉尘环境中设置及使用本产品。
- ◆ 请勿在将产生腐蚀性气体的环境中设置及使用本产品。
- ◆ 请勿放置在有易燃易爆物品、易燃气体环境中设置及使用本产品。
- ◆ 请勿在不通风或通风情况交差的环境中设置及使用本产品。
- ◆ 请勿在使用者不方便操作和维护的场所设置及使用本产品。
- ◆ 请勿向产品施加过大的振动或冲击。
- ◆ 请保持产品干燥, 避免水油接触。
- ◆ 在产品可能落下的场所设置产品时, 请务必将产品固定后再使用。
- ◆ 请确保在通电前已连接、固定好电缆及接线盒用接线。
- ◆ 请务必在通电前确认电源及输入输出引脚没有接反。
产品通电后, 请勿插拔电缆及接线盒用接线。(USB 鼠标除外)
- ◆ 摄像头用电缆为非耐折弯型电缆。请避免急剧折弯电缆。
- ◆ 请使用专用 USB 鼠标。
- ◆ 一旦发现动作异常, 请立即停止运转。
- ◆ 请勿擅自拆卸、改装本产品。
- ◆ 如需维修请联系我司。擅自拆卸产品可能导致产品无法正常使用。
- ◆ 请勿拆下铭牌。
- ◆ 废弃本产品时, 请将其作为工业废弃物进行处理。

2. 产品概要

2.1. 系统构成

以下为将 VS-AS 与专用摄像头及 LED 照明灯构成标准系统时的结构示意图。

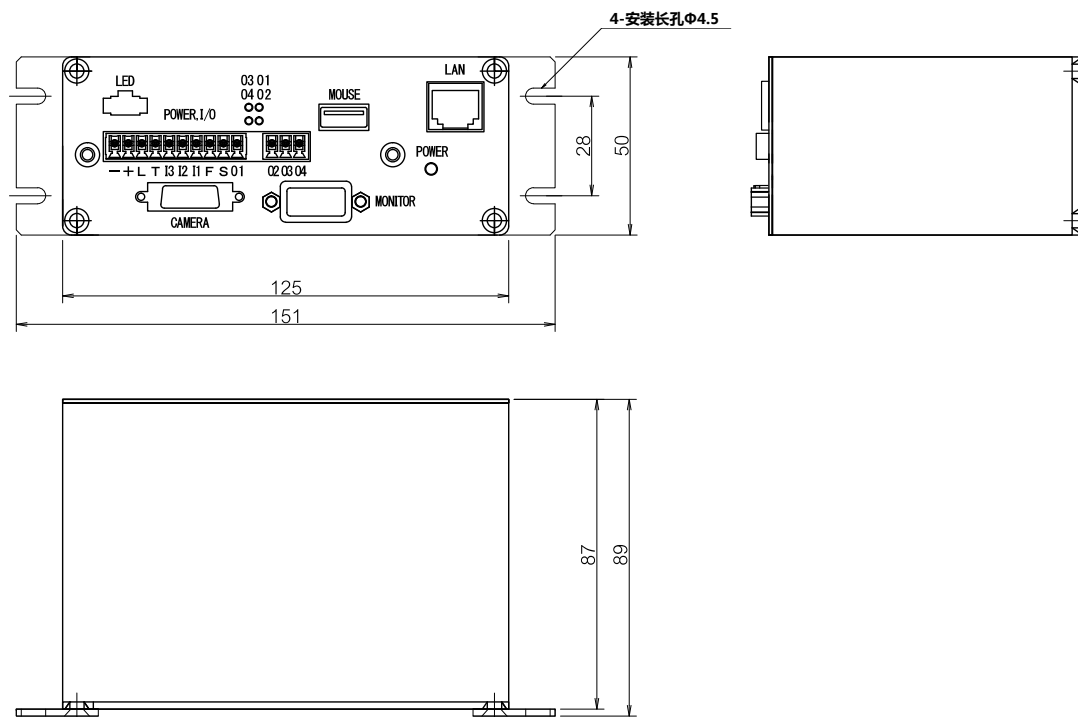


2.2. 外形图

2.2.1. VS-AS

请参考下图并结合客户的使用方法探讨实际安装方法。

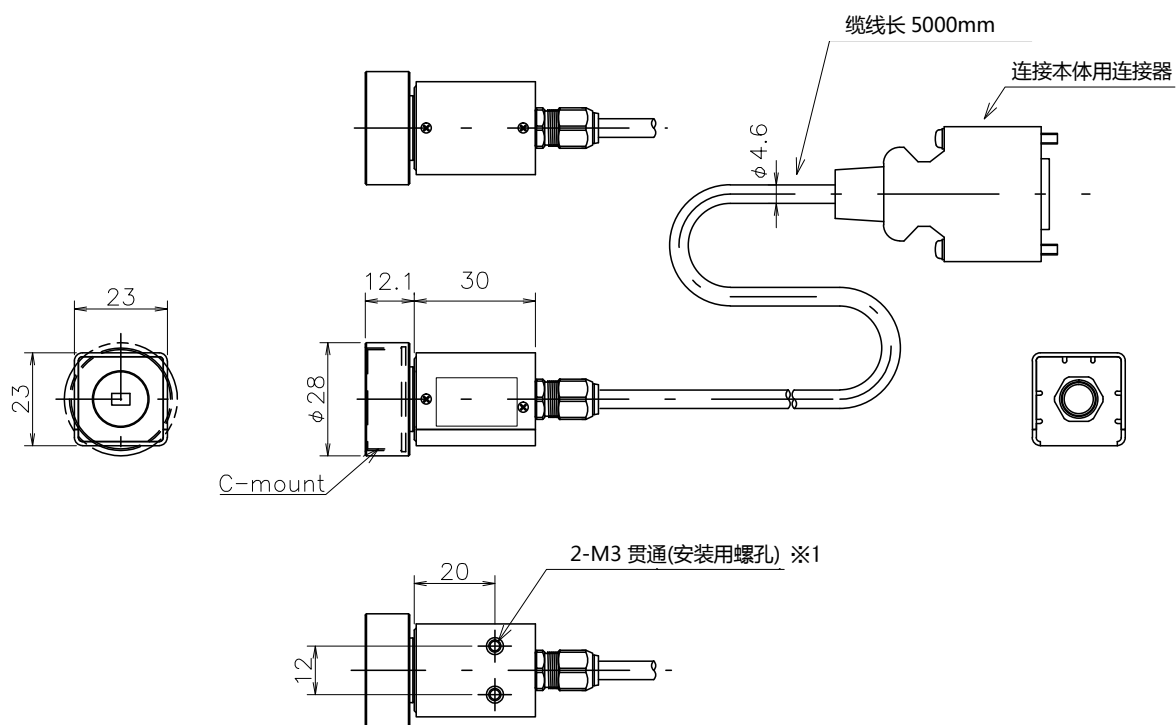
使用配件橡胶垫时也可平置安装。

**注意**

使用背面的 L 型金属部件进行安装时, 请结合安装板的实际情况, 使用适当的紧固扭矩进行安装设置。

2.2.2. 摄像头

请参考下图安装(设置)摄像头。摄像头电缆未接好时可能无法正常获取图像。请使用螺丝固定好缆线连接器。



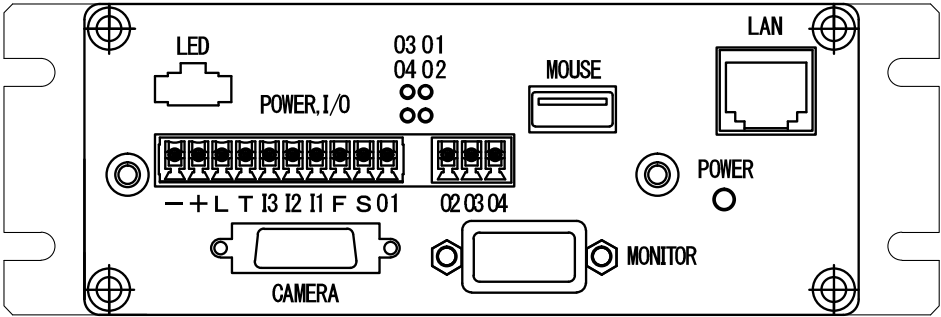
※1 安装用螺孔的有效长为 5mm, 紧固转矩为 0.6Nm。

2.3. 连接机器

2.3.1. 本体与各机器的连接

请参考下图连接各机器。

有关接线盒、LED 照明灯连接器的详细连接方法请参考下页内容。



连接器名称	详情	备注
POWER, I/O	接线盒用连接器	详情请参考 P. 2-5
CAMERA	摄像头电缆用连接器	
MONITOR	VGA 监视器用连接器	D-Sub 15Pin
MOUSE	USB 鼠标用连接器	
LED	LED 照明灯电缆用连接器	详情请参考 P. 2-8
LAN	LAN 电缆用连接器	详情请参考 P. 2-8

2.3.2. 接线盒

连接 VS-AS 与电源、时序等的并行输入输出连接器。

对应连接器：10Pin 接线盒连接器 MC 1.5/10-ST-3.81 (Phoenix Contact)

3Pin 接线盒连接器 MC 1.5/3-ST-3.81 (Phoenix Contact)

各端口详情如下。(连接器正面左侧为 1 号引脚)



10Pin 接线盒连接器

引脚编号	名称	详情	I/O
1	-	GND (0V)	GND
2	+	电源输入 4V)	VIN
3	L	LAN 开始连接输入	IN
4	T	摄像头触发输入	IN
5	I3	种类输入 3	IN
6	I2	种类输入 2	IN
7	I1	种类输入 1	IN
8	F	GND (0V)	GND
9	S	结果确定闪光灯	OUT
10	01	标识结果	OUT

3Pin 接线盒连接器

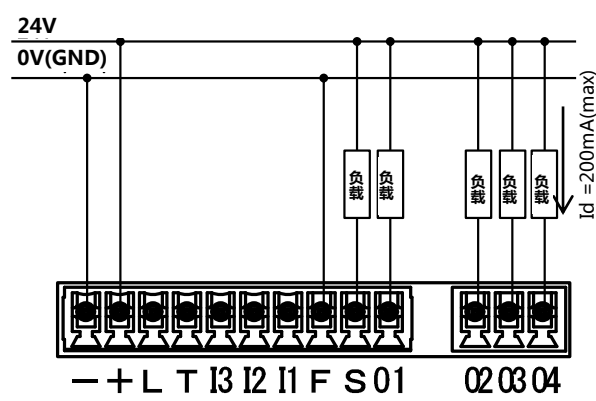
引脚编号	名称	详情	I/O
1	02	检查开始时序	OUT
2	03	预留 (常闭<Low>)	OUT
3	04	硬件错误	OUT



注意

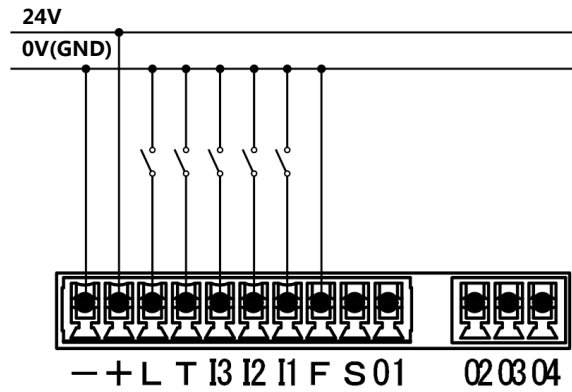
请注意电源电缆的 24V 与 GND 是否正确连接。
请将 FG (外框地线) 连接到客户 24V 电源的 GND (0V)。

■ 输出引脚 (01、S、02、03、04) 的使用方法



名称	输出状态	FET 状态
01	标识数 ≥ 1	ON
	标识数 0 / 错误	OFF
02	检查开始后 5msec 内	ON
	上述时间以外	OFF
03	常闭 (Low)	OFF
04	有硬件错误	ON
	无硬件错误	OFF
S	Ready	ON
	Busy	OFF

■ 输入引脚 (I1、I2、I3、T、L) 的使用方法



名称	SW 状态	输入状态
I1 ~ I3	ON	请参考下表
	OFF	
T	ON	触发器 ON
	OFF	触发器 OFF
L	ON	LAN 开始连接处理
	OFF	(LAN 连接完成后 OFF)

I1 ~ 3 的输入及其设置的种类编号对应关系如下表所示。

I1 SW	I2 SW	I3 SW	种类编号
OFF	OFF	OFF	0
ON	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	2
ON	ON	OFF	3
OFF	OFF	ON	4
ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	6
ON	ON	ON	7

■ 电源 24V 引脚及 GND(0V) 引脚 (F、+、-) 的使用方法

+为接电源线的 24V 引脚。F 及-均为接 GND(0V) 引脚。

请注意不要接反。

请将 F 及-与客户的电源线 GND(0V) 直接连接。

2. 3. 3. 监视 LED 指示灯

可通过 LED 指示灯监控 VS-AS3 的动作状态。

“POWER” 指示灯显示电源 ON/OFF 及正常/异常动作状态。

“01~04” 指示灯显示输出端口 01~04 的输出内容。



名称	动作状态	LED 指示灯状态
POWER	电源 ON	亮灯
	电源 OFF	熄灯
	动作错误	闪烁
01~04	FET ON 侧的输出	亮灯
	FET OFF 侧的输出	熄灯



发生动作错误时, 请关闭电源并参考 P. 1-2 内容排除异常情况。

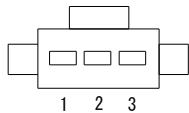
(POWER 指示灯指示的错误与 04 指示灯指示的错误内容相同。)

2. 3. 4. LED 照明灯连接器

用于连接 VS-AS 与 LED 照明灯的 LED 照明电缆用连接器。

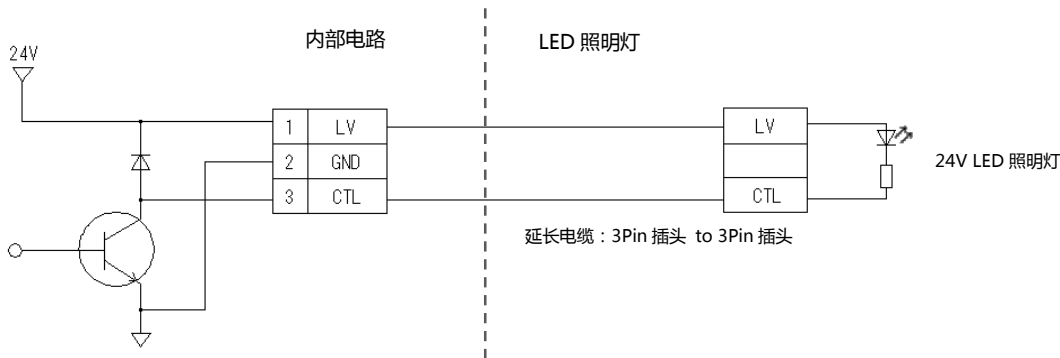
对应连接器 : SMR-03V-B <连接器> (JST)
BYM-001T-P0.6 <引脚> (JST)

■ 连接器



引脚编号	名称	详情
1	LV	24V
2	GND	GND (0V)
3	CTL	脉冲亮灯控制

■ LED 照明灯的连接

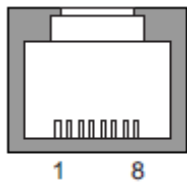


2. 3. 5. Ethernet 端口连接器

用于 VS-AS 与 LAN 通信电缆的连接器。

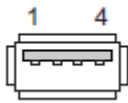
连接器 : RJ-45 (10/100 Mbps)

■ 连接器



引脚	详情
1	发送 (TX+)
2	发送 (TX-)
3	接收 (RX+)
4	未连接
5	未连接
6	接收 (RX-)
7	未连接
8	未连接

2. 3. 6. USB



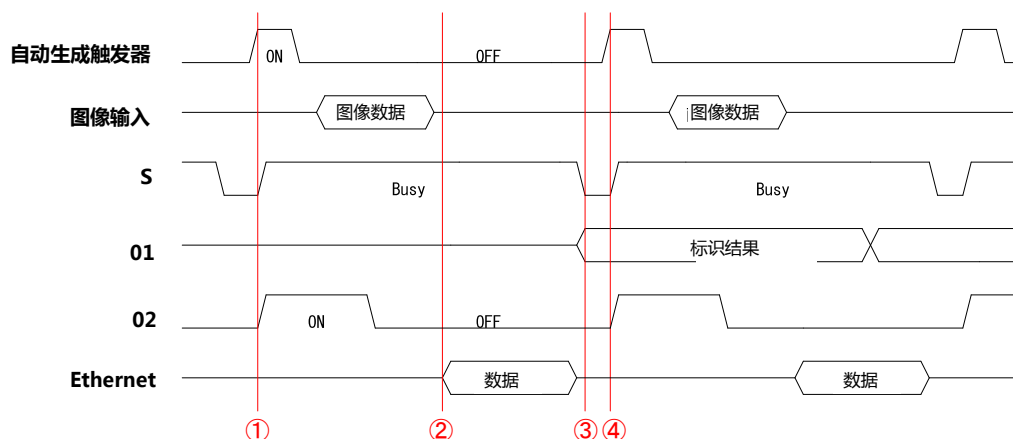
引脚	详情
1	+ 5V DC (最大 100 mA)
2	USB-DN
3	USB-DP
4	GND

2.4. 动作概要

VS-AS3 共有两个触发模式 (1. 自由运行 / 2. 外部触发)。

各触发模式的动作概要 (从触发输入到结果输出) 如下图所示。

1. 自由运行模式：内部自动生成触发时检查开始

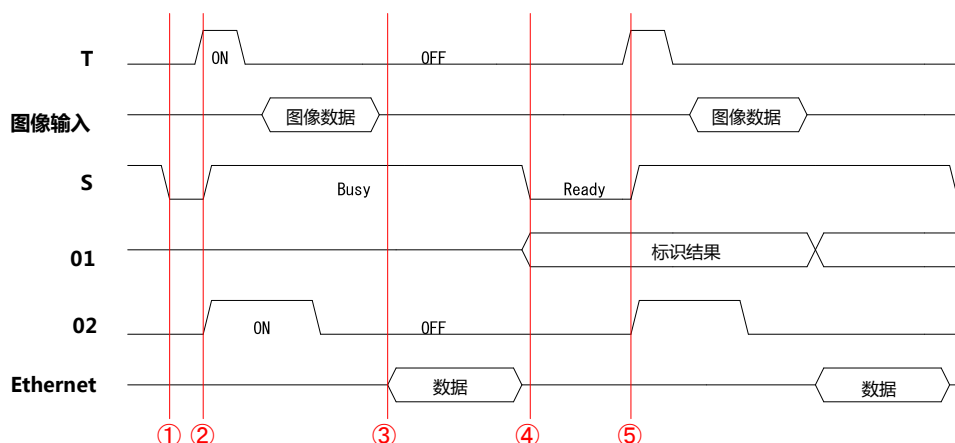


- ① 进入可检查状态后, 内部将自动生成触发并开始检查。
接收到触发后, 将立刻 (约 5msec 内) 从 02 输出信号。
(自由运行模式时给 T 的外部触发输入无效。)
- ② 图像数据输入完成后, 首先将从 Ethernet 端口输出数据。
图像输入中及数据输出时, S 为 Busy 状态。
- ③ 数据输出完成后, 将从 01 输出标识结果。
01 输出延时 100 μ sec 后, S 变为 Ready 状态, 此时为结果确定 (即为检查结束) 状态。
- ④ S 变为 Ready 状态后, 将立刻自动生成触发, 从而进行连续检查。
S 为 Ready 状态的时长约为 1 μ sec。

※ 步骤①以后的任何时序都切换输入种类。

切换时 S 为 Busy 状态, 设置完成后将恢复为①中的状态。

2. 外部触发模式：外部输入触发时检查开始



- ① S 为 Busy 状态时给 T 的触发输入无效。
- ② S 为 Ready 状态后, 可向 T 发送触发输入。
给 T 的 ON 输入需持续至少 1msec (T 为单触发输入)。
收到给 T 的触发输入后, 将立刻(约 5msec 内)从 O2 输出信号。
- ③ 图像数据输入完成后, 首先将从 Ethernet 端口输出数据。
图像输入中及数据输出时, S 为 Busy 状态。
- ④ 数据输出完成后, O1 将输出标识结果。
O1 输出延时 100 μ sec 后, S 变为 Ready 状态, 此时为确定结果(即为检查结束)状态。
- ⑤ 恢复为②的状态。

※ 步骤①以后的任何时序都可切换输入种类。

切换时 S 为 Busy 状态, 设置完成后将恢复为②中的状态。

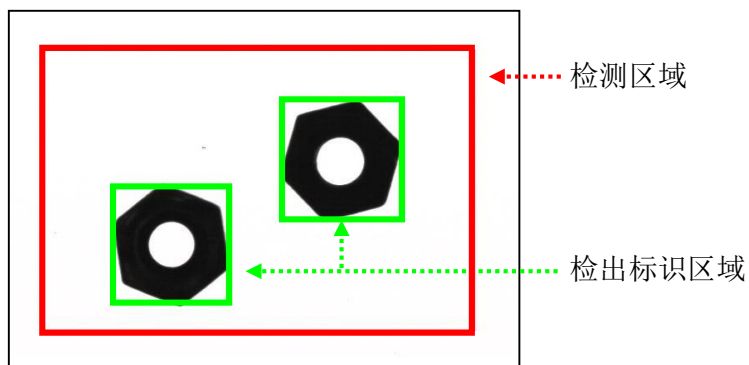
3. 主机设置

3.1. 设置概要

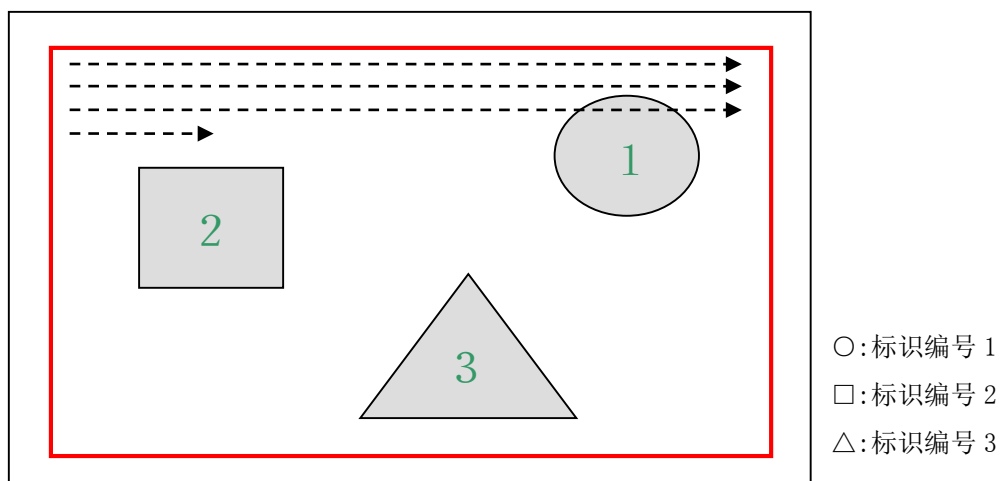
3.1.1. 通过标识进行检测

将需要进行检测的对象色块(黑色/白色)作为“标识”检测出来。

按检测出的顺序^{※1}指定标识编号, 并输出标识总数、每个标识的重心位置和主轴角度。



※1 标识号的指定方法如下图所示, 按行从上到下、从左到右进行检测后, 按色块的检出顺序指定编号(形状不同时编号方式可能不同)。



※ 色块面积小于设置的最小面积或超出设置的最大面积时, 将无法作为标识被检测出。

※ **最多可以检测出 10 个标识。**

标识数多于 10 个时, 从第 11 往后的标识将被忽略(不输出数据)。

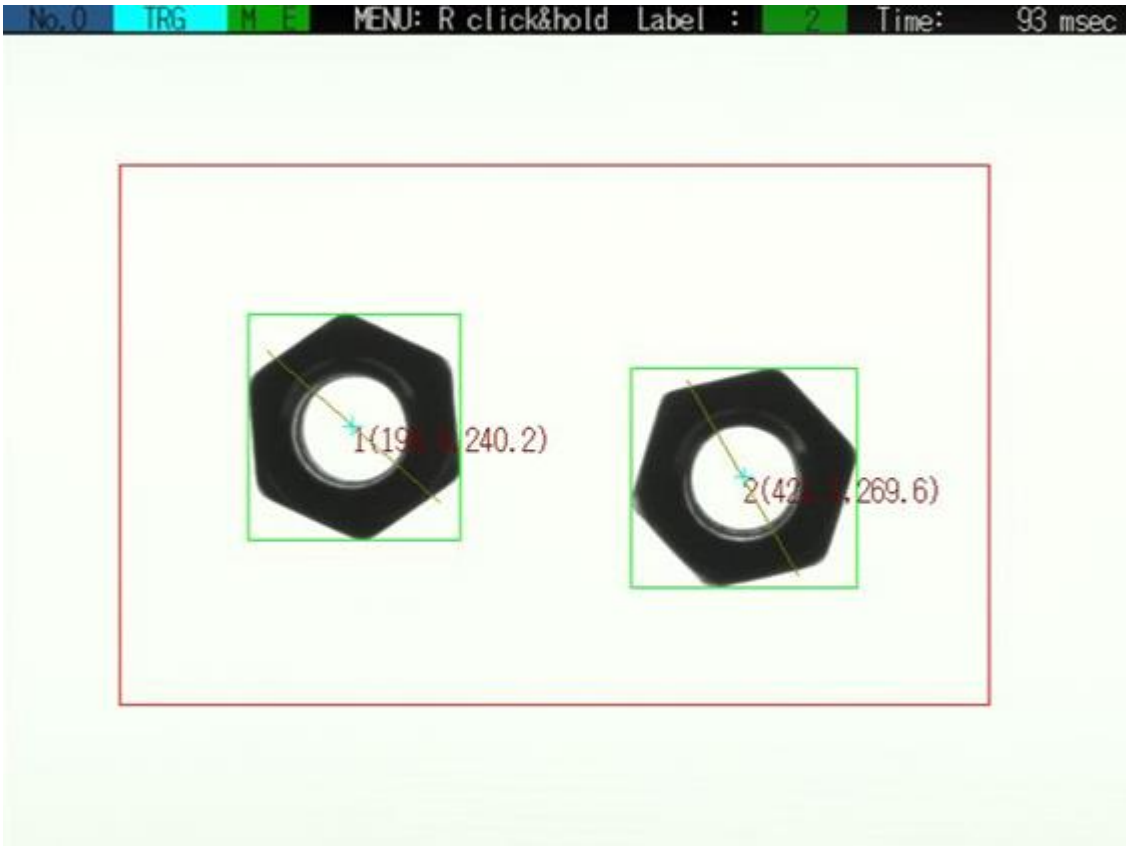
3.1.2. 动作模式

主机可在以下 2 种模式下进行自动检测及动作设置。

◆ 自动检测模式 ⇄ ◆ 设置模式

“自动检测模式”

输入外部触发输入(或内部生成触发)时开始自动检测。上电复位时将以自动检测模式启动。
要切换到“设置模式”，请长按 USB 鼠标(以下以  表示)右键。



显示图

-  : 检测区域
-  : 检出标识区域

标识结果
↓

检测时间
↓



■ 种类编号

显示 I/O 端口 I1~I3 中输入的种类编号。

■ 触发模式

显示当前的触发模式（请参考 P. 3-16）。

FREE : 自由运行模式

D-TRG : 外部触发输入模式 (DIN)

E-TRG : 外部触发输入模式 (Ethernet)^{※1}

※1 外部触发输入模式 (Ethernet) 用于产品维护, 平时不使用。

■ 标识结果

显示标识检测的结果。

检出标识数 > 0 时, 显示 **标识数**

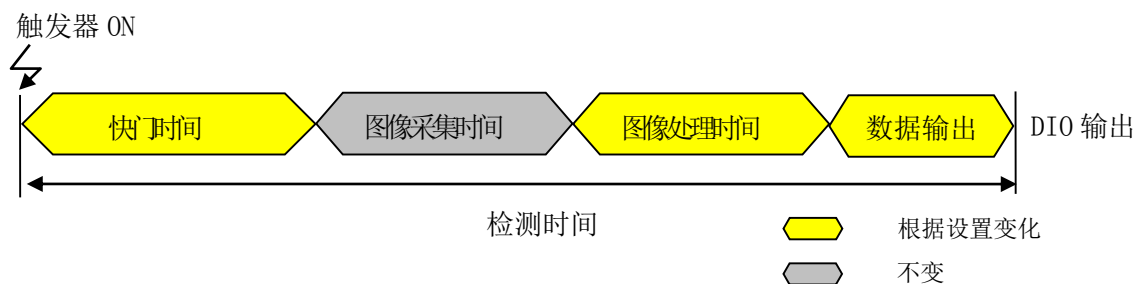
检出标识数 = 0 时, 显示 **0**

标识错误 时, 显示 **Err**

■ 检测时间

显示触发器 ON 到输出检测结果的时间 (msec)。

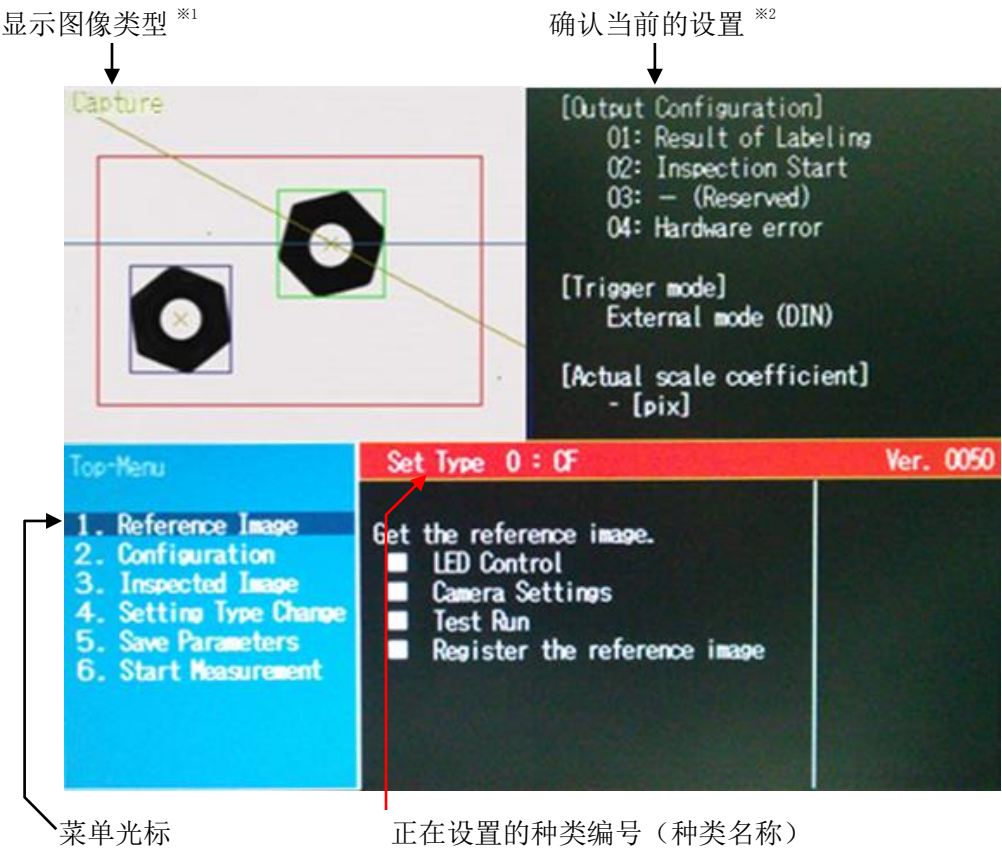
※ 具体检测时间将受主机设置 (快门时间、检测内容) 影响变化。



“设置模式”

进行主机的各项设置 (检测参数设置等)。

请使用  进行操作以变更各项设置值。



使用  滚轮移动菜单光标。

切换到自动检测模式时请选择“6. 开始检测”。

※ 菜单栏的显示语言可通过“2. 动作设置”切换, 显示语言包括日语/英语(请参考 P. 3-17)。

※1 显示图像类型:

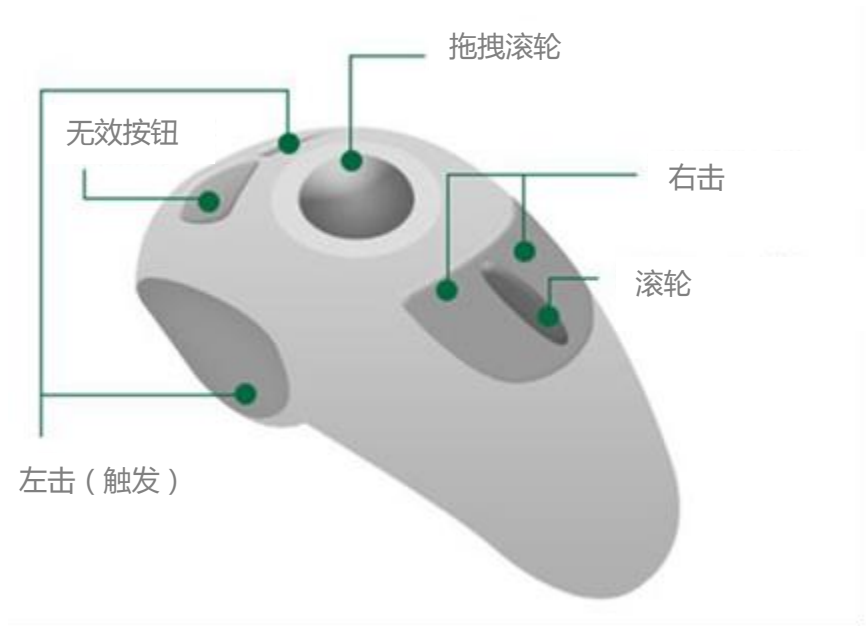
导入图像	获取基准图像而使用的导入图像(动画)
基准图像	设置中使用的基准图像(静止图像)
检测图像	过去检测到的图像(静止图像)

※2 显示当前的设置及 DIO 输出分配情况。

■ 菜单操作作用 USB 鼠标的使用

请使用配件中的专用 USB 鼠标进行菜单操作。

※ 使用其他 USB 鼠标可能无法正常操作。



操作	动作内容
左击(触发)	确定按钮
右击	返回(取消)按钮 由自动检测模式切换到设置模式(长按)
滚轮	移动菜单 变更设置值
拖拽滚轮	变更窗口位置/大小 变更设置值

※ 点击无效按钮后不动作。

※ 下文将以 “🖱️ + 操作名称” 的形式描述 USB 鼠标的操作动作。

3. 1. 3. 设置流程

请按以下流程设置主机。详情请参考各手册中的相关说明。

1) 获取基准图像

获取检测对象工件的基准图像, 以便进行检测参数的设置。

请在对焦、LED 调光、摄像头设置后导入基准图像。

※ 由于需要使用基准图像设置检测参数, 因此请务必先获取基准图像。

2) 设置检测参数

[1] 检测区域设置	设置要进行检测的区域(位置/大小)。
[2] 检测参数设置	设置面积、对象颜色等。

3) 设置检测参数

指定 Ethernet 输出的数据。

[1] 中心位置 X、Y	X:0~639, Y: 0~479 (以实际大小设置时, 将换算为实际的数值)
[2] 主轴角度	-90~90 (度)

4) 保存参数

保存以上参数。

可按种类分别保存参数(最多可保存 8 种)。

5) 开始检测

开始自动检测。

※ 检测参数设置值不同, 检测速度也不同。

6) 确认检测图像

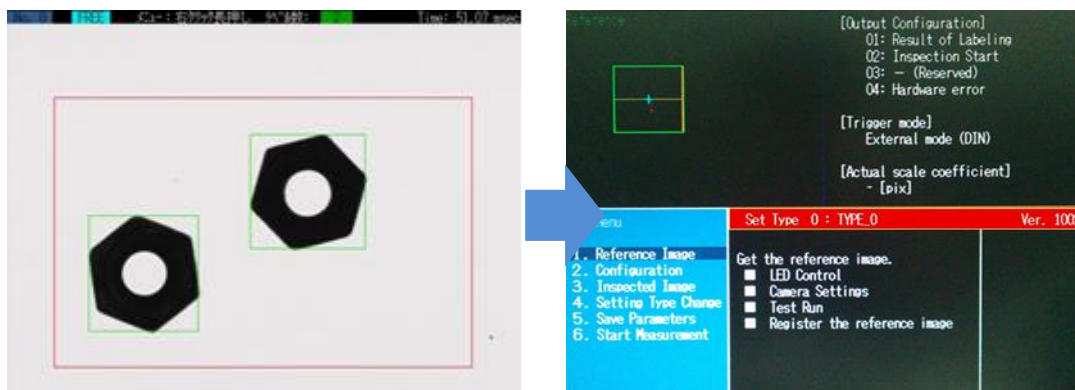
确认检测图像, 根据实际需要调整检测参数。

3.2. 设置教程

以下为主机设置相关内容的简单教程。

1) 切换为设置模式

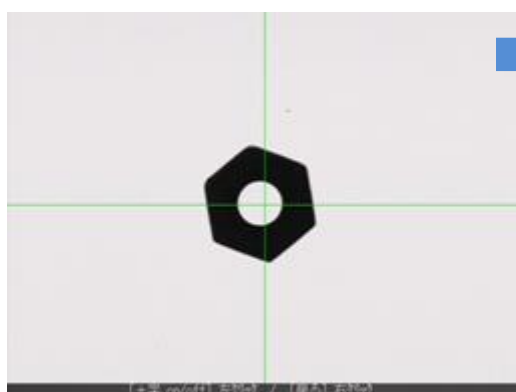
在自动检测模式下长按  右键切换到设置模式。



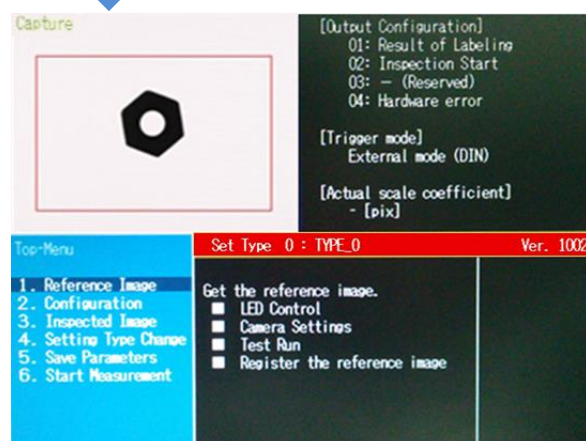
2) 导入基准图像

选择置顶菜单 → 1. 获取基准图像, 进行对焦、LED 调光、摄像头设置,

选择置顶菜单 → 1. 获取基准图像 → 5. 导入基准图像, 将基准图像导入。

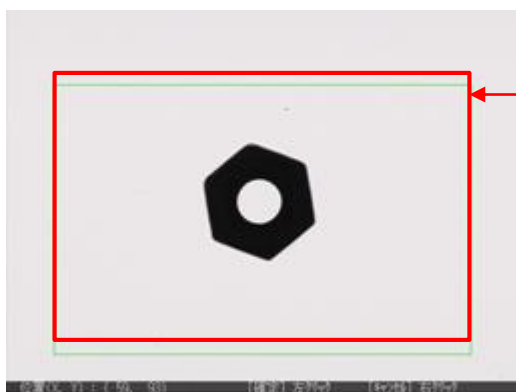


基准图像 导入!



3) 设置检测区域

选择置顶菜单 → 2. 动作设置 → 1. 参数设置 → 1. 检测窗口



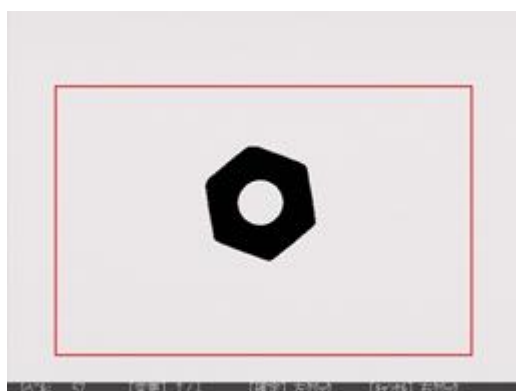
设置检测区域。

在设置的区域内进行标识检测。

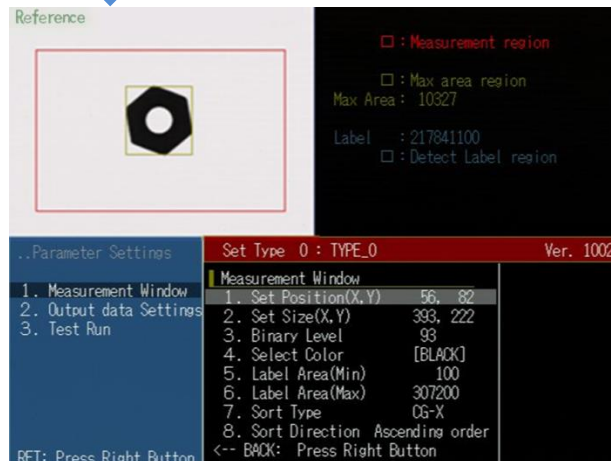
4) 设置检测参数

选择置顶菜单 → 2. 动作设置 → 1. 参数设置 → 1. 检测窗口

① 设置二值化阈值。



设置时请确保检测窗口中的对象颜色与背景颜色黑白分明。



② 选择检出颜色。

此处选择对象工件颜色为黑色。

③ 设置标识面积(最大值/最小值)。

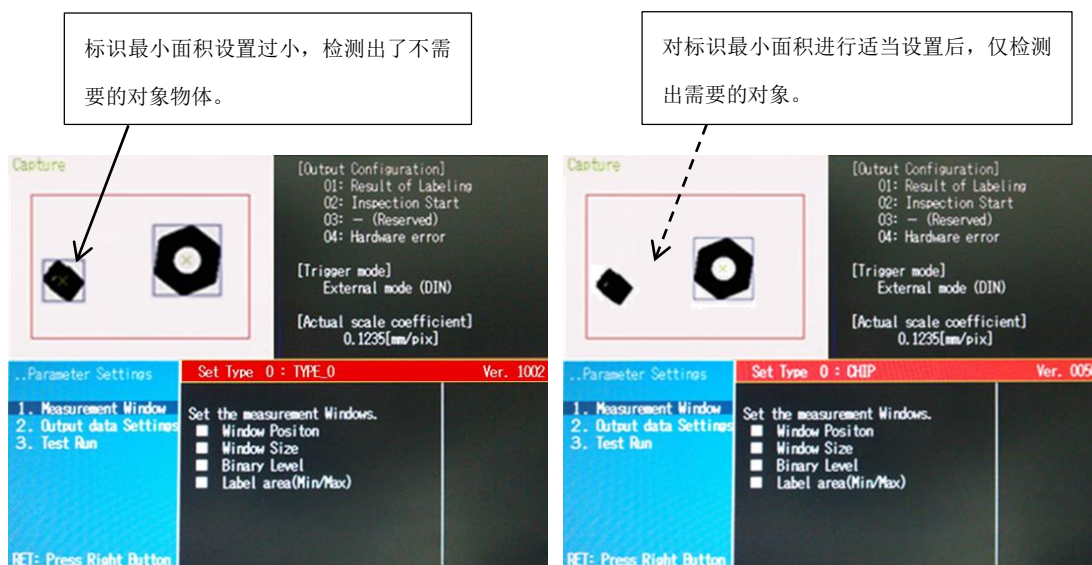
图像中将以黄色方框显示检测区域中面积最大的工件, 并将该工件的面积显示在右上角的窗口中。

请参考最大面积数值设置标识对象的最小面积/最大面积。



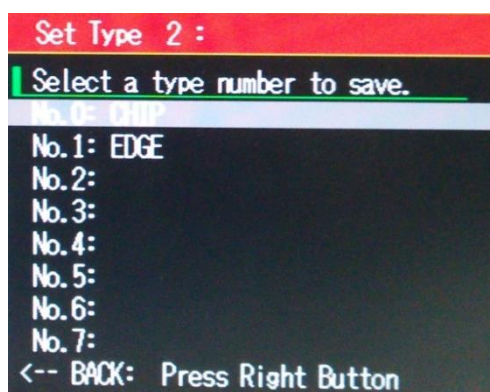
5) 试运行以确认参数设置

选择**置顶菜单** → **2. 动作设置** → **1. 参数设置** → **3. 试运行**
滚动鼠标滚轮显示每个检测出的标识的重心、角度和面积。



6) 保存参数

选择**置顶菜单** → **5. 保存参数**。



选择希望保存的种类编号并保存参数。



注意

保存参数时请勿断开电源！

7) 开始自动检测

选择[置顶菜单](#) → [6. 开始检测](#)。

进入自动检测模式, 并按照指定种类中设置的检测参数开始进行检测。

外部触发输入(或开始自由运行)后开始检测。

8) 确认检测图像

从自动检测模式切换到设置模式,

选择[置顶菜单](#) → [3. 检测图像](#)。

① 选择 [1. 图像切换](#), 确认检测图像。

② 选择 [2. 检测详情](#), 确认检测结果。

以上为简单的教程内容。

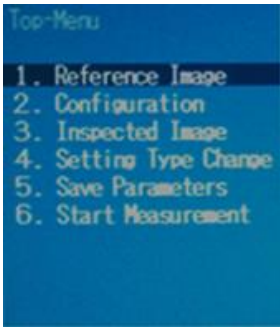
设置项目还包括实际尺寸系数等, 其设置方法请参考后页各菜单的详细说明。

3.3. 菜单说明

以下将对设置模式下的各个菜单进行说明。

3.3.1. 置顶菜单

从自动检测模式切换到设置模式时, 将显示置顶菜单。



菜单等级	置顶菜单
图像显示类型	基准图像 用于设置的基准图像(静止图像)

本菜单为设置菜单的最高级别菜单。
请移动光标, 定位到动作设置等子菜单。
※ 光标移动到子菜单上后, 窗口右边将显示该子菜单的简要说明。

■ 1. 获取基准图像

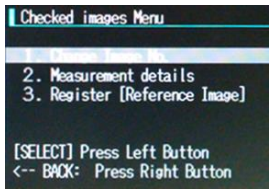
获取设置检测参数时使用的基准图像。
进行对焦、LED 调光、摄像头设置后导入基准图像(参考 P. 3-14)。

■ 2. 动作设置

设置主机动作。
进行参数设置、触发模式设置、实际尺寸系数设置、Ethernet 设置、显示语言切换等设置。(参考 P. 3-16)

■ 3. 检测图像

显示最近的检测图像(检测模式下的图像、最多可显示 20 张), 再次进行检测。



菜单等级	> 置顶菜单 > 3. 检测图像
图像显示类型	检测图像 已经检测到的图像(静止图像)

本菜单下时, 将在图像显示区域中显示自动检测时的检测图像。

1. 图像切换

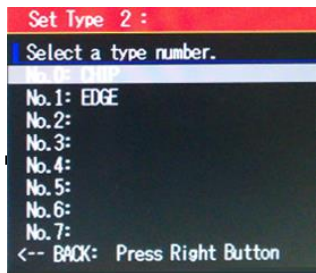
变更检测图像。
图像将按当前顺序编号为 1、2、3···20。

2. 检测详情

按照当前指定种类的设置参数进行再次检测 (试运行、参考 P. 5-3)。

3. 保存为基准图像

将当前显示的检测图像保存为基准图像。



■ 4. 变更设置种类

变更设置的种类。最多可保存 8 种设置。

菜单等级	> 置顶菜单 > 4. 种类变更
图像显示类型	基准图像 用于设置的基准图像(静止图像)

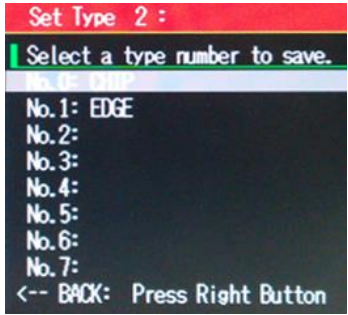
选择需要进行设置变更的种类编号。
设置模式下不接收外部输入(种类变更)。
(切换为检测模式时, 接收外部输入后将自动切换检测对象种类。)

 **注意**

请注意, 变更种类前若未保存设置, 之前的设置不会被保存。

■ 5. 保存参数

选择需要保存的种类编号, 保存当前设置的检测参数。



菜单等级	> 置顶菜单 > 5. 保存参数
图像线束类型	基准图像 用于设置的基准图像(静止图像)

选择希望保存的种类编号并保存当前的检测参数。
※ 参数设置菜单中的数值将按种类分别保存。
触发模式、实际尺寸系数、Ethernet 设置、显示语言为所有种类共用的参数。

- ◎ 要将设置的检测参数复制到另一种类中时,
请先切换到参数源的种类界面, 再将参数保存到要复制的种类中;
其次, 选择保存参数的品种编号后, 输入保存的种类名称。
(未输入时将以 NONAME?保存。?:种类编号)



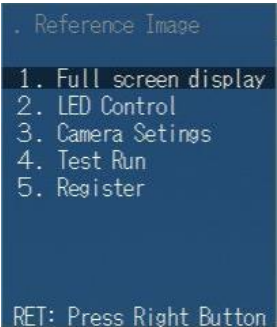
请以 16 位以内的半角英文字母、数字设置种类名称。
请使用  滚轮/拖拽滚轮选择字符。
设置名称后选择[Ent]确定操作。

■ 6. 开始检测

切换到自动检测模式。
进入开始检测状态后, 闪光灯(S 引脚)变为 Ready 状态。

3.3.2. 获取基准图像菜单

要设置检测参数, 应首先获取基准图像。



菜单等级	> 置顶菜单 > 1. 获取基准图像
图像显示类型	导入图像 基用于获取基准图像的导入图像 (动画)

在本菜单下, 将显示摄像头获取的图像(动画)。
※ 显示图像的更新间隔时间与检测时间不同。
请在进行对焦和调光后导入基准图像。

■ 1. 全屏显示

选择该菜单后, 将全屏显示导入图像。
请根据摄像头导入的图像调节对焦。
可使用 左击切换显示/不显示十字辅助线。

■ 2. LED 调光

调节 LED 照明灯的亮度。
请使用 滚轮变更数值。
可从以下数值中选择, 设置相对于快门速度的百分比。

调光等级 (%)	10(最低亮度), 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100(最高亮度)
----------	---

※ 保存参数后, 以上参数也将按照指定的种类分别保存。

■ 3. 摄像头设置

设置摄像头的配置。
可变更以下 3 项数值。

快门速度 ^{※1}	1/60、 1/125、 1/250、 1/500、 1/1000、 1/2000、1/3000、1/4000、1/5000、1/8000
模拟增益 ^{※2}	1 倍、2 倍、3 倍、4 倍

※ 保存参数后, 快门速度及模拟增益将按指定的种类分别保存。

※1 变更快门速度后, 检测时间将发生变化。
※2 调高模拟增益后图像亮度增高, 但图像中的噪点也将增多。

■ 4. 试运行

按照当前设置的参数试运行。

测试对象的图像将使用通过摄像头获取的导入图像（动画）。

※ 详情请参考 P. 5-3。

■ 5. 导入基准图像。

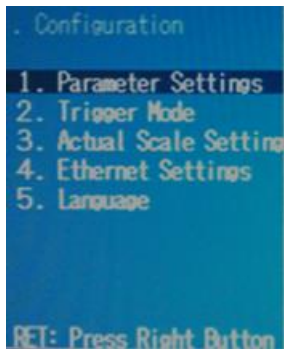
将当前显示的图像（动画）导入为基准图像。

使用基准图像进行检测参数的设置。

※ 基准图像将在切断电源时被删除。

3.3.3. 动作设置菜单

本菜单用于设置主机的动作。



菜单等级	> 置顶菜单 > 2. 动作设置
图像显示类型	基准图像 用于设置的基准图像（静止图像）

根据获取的基准图像设置检测参数。
也可变更触发模式、实际尺寸系数、Ethernet 通信设置、显示语言。

■ 1. 设置检测参数

对检测参数进行设置。
详情请参考 P. 3-18。

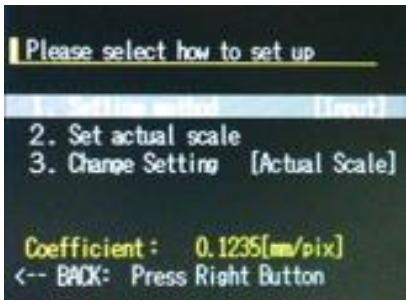
■ 2. 触发模式

变更触发模式。请从以下 3 种模式中进行选择。

自由运行模式	内部自动生成触发时开始检测。 ^{※1}
外部触发模式 (DIN)	外部输入触发时开始检测。
外部触发模式 (Ethernet) ^{※2}	通过 Ethernet 输入触发指令时开始检测。

※1 不接收外部触发，详情请参考 P. 2-10。
※2 外部触发输入模式 (Ethernet) 用于产品维护，平时不使用。

■ 3. 设置实际尺寸系数



设置将主机的摄像头坐标换算为同一原点的实际坐标时的系数。
主机的实际尺寸系数及实际尺寸值单位均为 [mm]。
设置后，可将检测数据按照实际坐标（实际尺寸）的数值输出。
实际尺寸系数的设置范围为 0.0000~9.9999。

1. 设置方法

变更实际尺寸系数的方法如下。
[输入]： 直接输入系数数值。
[手动]： 画一条从起点到终点的直线，通过输入直线的实际尺寸设置系数。

2. 设置实际尺寸

设置实际尺寸系数。具体设置内容因设置方法而异。

[输入]: 变更每位上的数值后选择“Ent”确认输入数值。

[手动]: 输入直线的起点坐标和终点坐标, 输入直线的实际尺寸。

3. 切换设置

使用  左击切换摄像头坐标和实际坐标。

[像素]: 切换为摄像头坐标。将以像素输出数据。

[实际尺寸]: 切换为实际坐标。将以实际大小输出数据。

■ 4. Ethernet 设置

设置输出检测数据时的 Ethernet 通信。

将光标移到需要变更的参数上, 使用  左击变更数值。

各参数的数值可变更为以下内容:

本机 IP 地址	VS-AS 主机的 IP 地址
连接点 IP 地址	连接机器的 IP 地址
连接端口编号	连接的端口编号

■ 5. 显示语言 → 英语

将菜单的显示语言变更为[日语/英语]。

保存参数时, 无论是否指定该种类, 都将保存当前的显示语言设置, 并在下次启动时(上电复位)时以当前显示语言设置显示菜单。

3.3.4. 检测参数设置菜单

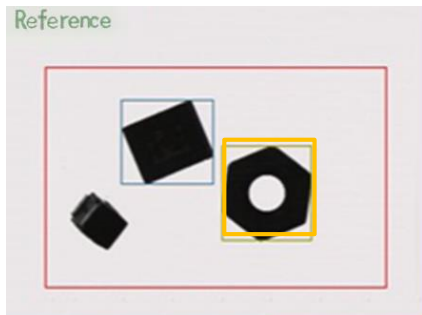
本菜单用于设置检测参数。



菜单等级	>置顶菜单 > 2. 动作设置 > 1. 参数设置
图像显示类型	基准图像 用于设置的基准图像（静止图像）

设置检测时使用的参数。

■ 1. 检测窗口



□ : Measurement region
□ : Max area region
Max Area : 10327
Label : 217841100
□ : Detect Label region

..Parameter Settings
1. Measurement Window
2. Output data Settings
3. Test Run
RET: Press Right Button

Set Type 0 : TYPE_0 Ver. 1002

Measurement Window	
1. Set Position(X,Y)	56, 82
2. Set Size(X,Y)	393, 222
3. Binary Level	93
4. Select Color	[BLACK]
5. Label Area(Min)	100
6. Label Area(Max)	307200
7. Sort Type	CG-X
8. Sort Direction	Ascending order
<-- BACK: Press Right Button	

选择本设置菜单后将显示如下窗口。

窗口中将以黄色方框显示检测区域(红色方框)中最大的工件、并在窗口右上方显示最大面积的数值。

(显示的最大面积区域数值不受标识面积设置值的限制。)

另外, 将以蓝色方框标识检测出的标识区域, 并在窗口中显示标识个数。

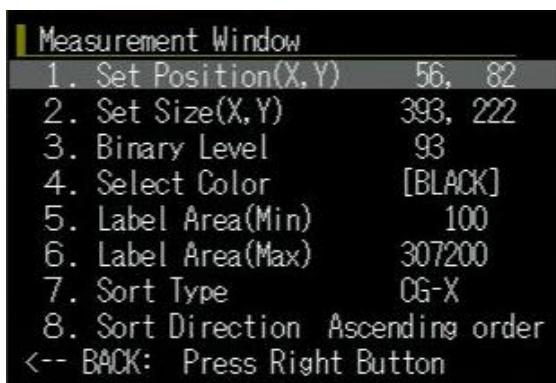
请参考以上数值进行相关设置。

※ 上图中, 检出标识区域与最大面积区域重叠。

(黄色方框被覆盖)

※ 上图中, 希望检测出区域左下角的工件时,

可适当减小标识面积(最小)的设置值。



请结合希望检测出的对象大小调整参数。

1. 位置设置(X, Y)

变更检测领域的位置。

通过  左击选择后, 使用  拖拽滚轮设置窗口的位置。

2. 大小设置(X, Y)

变更检测区域的大小。

通过  左击选择后, 使用  拖拽滚轮设置窗口的大小。

3. 二值化阈值

设置希望检测出的亮度范围。

请使用  拖拽滚轮或  滚轮变更设置值。

变更数值时将显示二值化后的基准图像。

4. 检出色标识

设置希望检出的颜色(黑色/白色)。

请使用  左击, 切换检出颜色(黑色/白色)。

5. 标识面积(最小)

设置希望被检测出的工件的最小面积。

面积小于该设置值的物体将不会被检测。

请将光标移动到软键盘上输入数值。

※ 面积以像素为单位。

6. 标识面积(最大)

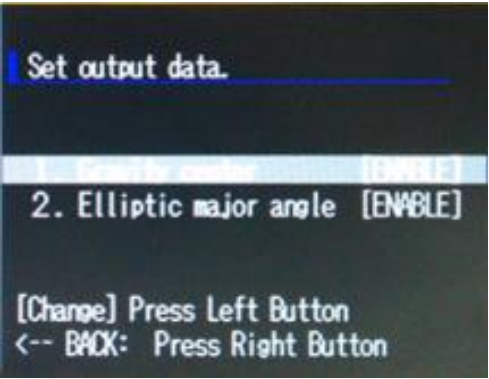
设置希望被检测出的工件的最大面积。

面积大于该设置值的物体将不会被检测。

请将光标移动到软键盘上输入数值。

※ 面积以像素为单位。

■ 2. 输出数据设置



设置标识结果的输出数据。
通过  左击切换有效/无效。

数据项目	内容	数据范围
重心	输出检测出的重心 X、Y	X: 0.0~639.9, Y: 0.0~479.9 [※]
角度	输出检测出的主轴角度	-90.0~90.0

※ 以实际尺寸进行设置时，将输出换算为实际尺寸后的数值。

输出数据最多可以输出 10 个检测标识的结果。
(检测标识结果中包括重心 X、重心 Y、角度。)

- ※ 标识总数大于 10 个时，标识总数输出“F”。
- 将输出前 10 个标识的数据。
- ※ 检测标识处理时若发生错误，将不显示标识总数而显示错误编码“@”。

■ 3. 试运行

以当前设置的参数进行试运行。
试运行使用的图像为基准图像(静止图像)。

- ※ 详情请参考 P.5-3。

4. 规格

4.1. VS-AS 规格

项目			详情
本 体	外形尺寸		125 (W) × 50 (H) × 87 (D) [单位:mm]
	质量		约 290g
	额定电源		DC24V±10% / 0.5A
	接地		第 3 种接地以上
	保护结构		IP20
	I/O 端口	输入点数	5 点（专用输入）
		输入方式	共阳输入
		输出点数	5 点(专用输出)
		输出方式	开路漏极输出 / maxDC24V / max200mA（每点）
	LED 照明灯输出	输出点数	1 点（max300mA）
		亮灯方式	闪光灯亮灯方式（10 阶调光）
		电压	DC24V
	监视器显示输出		1 端口(模拟 VGA 输出、Mini D-sub 15Pin)
	USB		1 端口(连接专用鼠标用)
	LAN		1 端口(10/100 Mbps Ethernet)
	检测功能		检测标识(最多 10 点) / 检测重心·角度(每个标识)
触发模式		自由运行模式 / 外部触发模式	
其他		设置种类数量 8 点 / 图像历史记录 20 张（仅限 NG / 所有）	
		监视 LED 灯 5 点	
摄 像 头	外形尺寸		23 (W) × 23 (H) × 30 (D) [单位:mm]
	(镜头除外)		
	C-mount 适配器		φ 28 × 12.1 (D) [单位:mm]
	质量		约 140g
	连接方式		C-mount
	电缆长度		5m
	成像要素	种类	黑白 / CMOS / 1/3 inch / 全局快门
		分辨率	640 (H) × 480 (V)
	快门速度		1/60 秒 ~ 1/8000 秒（10 阶调节）
共 通	使用环境	环境温度	0~+50℃
		环境湿度	20~80%（无结露）
		标高	1000m
		污染等级	污染等级 2

共通	耐振动	频率范围 10~58Hz、单振幅 0.075mm、
		频率范围 58~150Hz、1G、
		X、Y、Z 各个方向、1oct/分钟、10 个周期
	耐冲击	JIS C 60068-2-31 标准(100mm)

4. 2. EMC 指令

说明	详情
Eadiated emission	EN 55016-2-1:2009
Electrostatic discharge	EN 61000-4-2:2009
Radio-frequency electromagnetic field	EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010
Fast transients	EN 61000-4-4:2012
Surges	EN 61000-4-5:2006
Radio-frequency common mode	EN 61000-4-6:2009
Power frequency magnetic field	EN 61000-4-8:2010

4. 3. 运输及保存条件

说明	详情
温度	-20 ℃~+ 65 ℃
湿度	20%~80%、无结露
耐振动	2G(5~150 Hz 1oct/分钟 40 扫频)
耐冲击	60cm 1 角 3 边 6 面

4. 4. 零部件维护

零部件会因年久老化，为确保安全和正常使用请定期进行点检。

零部件名称	标准更换年限	处理方法・使用条件
LED 照明灯	10 年	需要更换新品。 使用条件:使用闪光灯 实际负载率为 20%时
电解电容	10 年	需要更换新品。 使用条件:使用时间 4800h/年

5. 附录

5.1. 补充说明

5.1.1. 选镜头时的注意事项

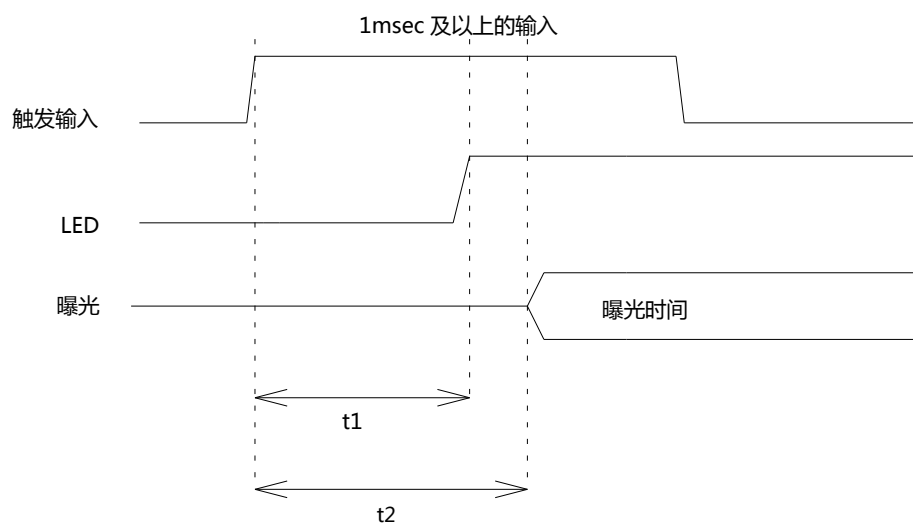
一般镜头厂商在产品目录中以像素尺寸为 $7.4\ \mu\text{m}$ 角的摄像头为标准计算镜头的视野范围，而 VS-AS3 中使用像素尺寸为 $6.0\ \mu\text{m}$ 角的摄像头。因此，在挑选摄像头时需注意，若目录上的参数是以 $7.4\ \mu\text{m}$ 角的摄像头为标准进行计算得出的，那么实际的视野范围将为目录上参数的 80% (0.8 倍)。

使用光学倍率 X 倍的镜头时，镜头视野范围如下表所示。

倍率	视野 H [mm] x V[mm]
0.1	38.4 x 28.8
0.17	22.56 x 16.88
0.2	19.2 x 14.4
0.22	17.44 x 13.04
0.25	15.36 x 11.52
0.3	12.8 x 9.6
0.4	9.6 x 7.2
0.5	7.68 x 5.76
0.6	6.4 x 4.8
0.7	5.48 x 4.11
0.75	5.12 x 3.84
0.8	4.8 x 3.6
1.0	3.84 x 2.88
1.5	2.56 x 1.92
2.0	1.92 x 1.44
3.0	1.28 x 0.96
4.0	0.96 x 0.72
5.0	0.76 x 0.57
6.0	0.64 x 0.48
8.0	0.48 x 0.36
10.0	0.38 x 0.28

5.1.2. 外部触发输入后摄像头及 LED 的动作时序

摄像头触发输入后，摄像头的曝光时序及 LED 亮灯时序图如下所示。



t1 : 约 100 μ sec

t2 : 约 110 μ sec

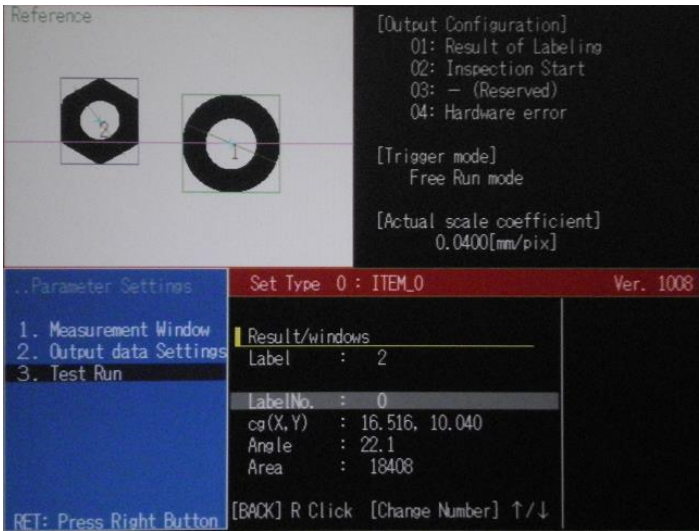
t3 : 约 11.22 msec

(t3 : 除曝光时间外的图像捕捉时间)

5.1.3. 关于试运行

检测标识中检出的区域将在窗口中以蓝色方框显示，选中的标识将以绿色方框显示，并显示其检测结果的各项数值。

可通过  滚轮操作变更标识编号以选定标识。



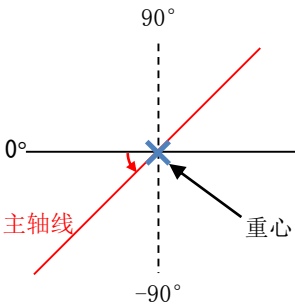
- 青色×:各标识的重心位置
- 黄线:所选标识的主轴线
- 蓝线:穿过所选轴重心的 X 轴平行线

<标识数量>

可检出标识数的最大值为 10。检出 10 个以上标识时，标识数显示为“F”，自动检测时的标识总数输出为“F”，并输出前 10 个标识的相关数据。

标识检出错误时，将显示信息“检出标识数超出上限”，并在自动检测时的标识总数栏中显示错误编码“@”。

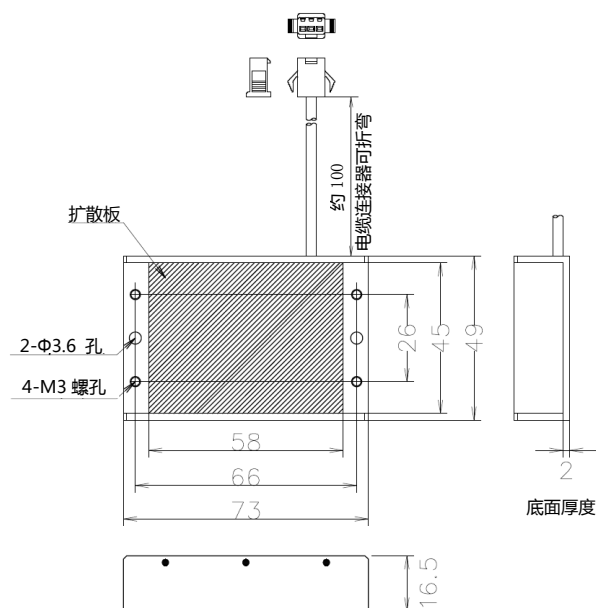
<角度>



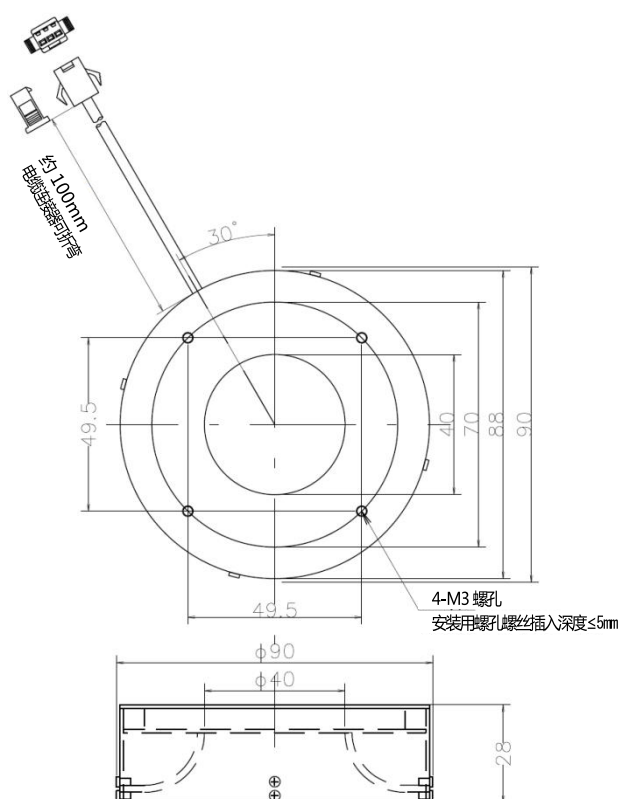
检测每个检出标识的主轴角度。
如左图所示，角度将以-90.0 ～ 90.0 度数值显示。
左图示例中，角度为-45.0。

5.2. LED 照明灯外形图

5.2.1. VS-FL4973W

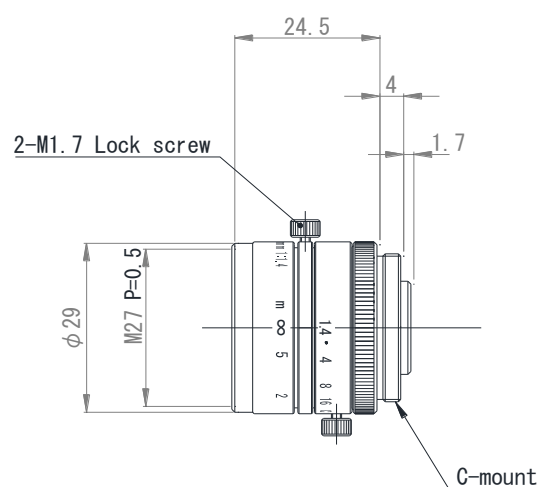


5.2.2. VS-ARING90WD

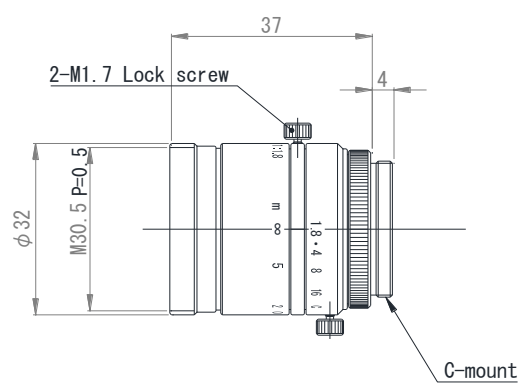


5.3.2. VS-L2514V

5.3.2. VS-L2514V



5.3.4. VS-L5018V



5.4. 保证

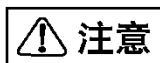
本产品仅适用于一般工商业用途。

因此, 如将产品应用于要求极高安全性能的特殊用途(交通、通信系统、维持生命的医疗器械及原子能控制系统等可能给人生、财产及环境造成严重危害的用途), 客户须自行承担风险, 我司对此概不负责。

客户在设计、使用本产品及包含本产品的系统时, 有义务充分考虑各种可能和潜在危险, 并实施适当的安全防范措施, 确保发生事故时能将损害降低到最低。

交付产品后 1 年内为产品的保修期。在此期间内产品出现故障且属我司原因导致时, 我司将无偿保修或更换产品。如维修时间较长, 根据实际情况我司可能向客户暂时出借替代品, 若产品停产或无法出借同一型号产品, 我司将为客户提供具有同等功能或升级版本的产品。

■使用注意事项：



若不遵守右边所述注意事项，有可能造成中度伤害、轻伤或财物损失；甚至还有可能造成更严重的后果。请务必遵守。

 注意

- 在使用本产品之前请务必阅读说明书。
- 在应用于关系到生命的医疗仪器等设备时，请事先与我司联系，采取充分的安全措施。
- 在应用于会对社会、公共环境产生严重影响和设备时，请事先与我司联系。
- 不可在车、船等振动的环境中使用。
- 请不要对设备进行改装、加工。
- 本产品适用于普通产业，若需要应用于航空、航天、原子能、电力、海底中转设备等特殊用途时，请事先与我司联系。

※对上述内容有不明确或疑问之处，请与我司联系。

制造：SANYO DENKI CO., LTD.

1-15-1, Kita-Otsuka, Toshima-ku, Tokyo 170-8451, Japan

<http://www.sanyodenki.com>

Phone: +81 3 3917 5157

销售：山洋电气(上海)贸易有限公司

上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A栋2108-2109室

Phone: +86 21 6235 1107
FAX : +86 21 6278 8289

山洋电气(上海)贸易有限公司
北京分公司

北京市建国门内大街8号中粮广场B1002室

Phone: +86 10 6522 8602
FAX : +86 10 6522 8692

山洋电气(香港)有限公司

香港九龙尖沙咀东部科学馆道1号康宏广场南座23楼2305室

Phone: +852 2312 6250
FAX : +852 2312 6220

山洋电气贸易(深圳)有限公司

深圳市深南东路5002号信兴广场地王商业大楼02楼02-05室

Phone: +86 755 3337 3865
FAX : +86 755 2583 2321

本使用说明书中记载的公司名称和商品名称分别是各公司的商号、商标或注册商标。

※本产品目录中所述内容如有变更，恕不另行通知，敬请谅解。