F160视觉传感器

操作手册2：对话菜单操作手册

2003年3月修订

注意：

欧姆龙产品是为具有相关资格的操作员按适当程序使用而制造的，具有本手册描述的功能。
以下规范用于表示和分类本手册中的注意事项。应时刻注意其提供的信息。未遵守这些注意事项可能会导致人员伤害或财产损失。

⚠ 危险　　表示将有紧急的危险情况，如不避免将导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告　　表示潜在的危险情况，如不避免可能导致死亡或严重伤害。

⚠ 注意　　表示潜在的危险情况，如不避免会导致轻微或中等程度的伤害或财产损失。

欧姆龙产品参考

所有欧姆龙产品在本手册中均大写表示。

直观帮助

以下标注出现在手册的左栏中，它能够帮助您寻找不同类型的信息。

注　　表示为高效和方便地操作该产品而特别感兴趣信息。

1,2,3...　　1.　表示一种或另一种列表，比如程序、检查清单等。

注意事项　　表示充分发挥产品的功能和性能所需要的信息。错误的应用方法可能导致损失或产品损坏。请阅读并遵守所有的预防性信息。

检查　　表示使用产品功能或应用程序中的要点。

双像机　　表示在使用双像机的系统时所需的信息。

参见　　表示找到相关信息的地方。

帮助　　表示对操作有帮助的信息，如术语的定义。

目　录

目　录

关于本手册：

本手册描述了使用对话菜单操作F160视觉传感器的步骤。此外，它还包括了以下描述的各章节。对话菜单通过对屏幕上的问题作出响应来实现方便的检测设置。

这是用于操作F160的四本手册之一。每本手册的内容可以参考下表。

操作手册	内容	分册顺序
1：安装手册	提供有关系统硬件和安装的信息。**一定要首先阅读本手册**。	第一册
2：对话菜单操作手册	描述使用对话菜单对F160进行的操作。对话菜单可以在可接受和不可接受产品的登录图像的基础上实现最简单的操作。	第二册
3：专家菜单操作手册	描述使用专家菜单对F160进行的操作。专家菜单可以应用F160的所有功能，包括设置区域图像和标准。	第三册
4：通信参考手册	描述用于通过并行接口或串行接口传输数据的通信设置和通信协议。	第四册

请仔细阅读以上手册并在试图安装或操作F160之前确定您已理解以上提供的信息。

*第1章 对话菜单的功能*说明对话菜单的功能和可能的检测类型。

*第2章 基本操作*描述对话菜单的基本操作。

*第3章 设计特定应用的检测*介绍2-3理解设置操作中没有说明的六种检测方法。另外一种检测方法--存在性检测在2-3理解设置操作中加以说明。

*第4章 应用设置*说明更改、删除和保存检测设置以及使用对话菜单各种功能的方法。

*第5章 系统设置*说明如何设置与系统环境相关的条件。通信规格参见《通信参考手册》。

*第6章 故障检修*提供了有关故障检修的信息和一个常见问题列表。

⚠ **警 告** 未阅读并理解本手册中提供的信息可能导致人员伤害、产品损坏或产品故障。请完整阅读其中的每一章节，并确保在试图进行任何步骤或操作之前已经理解本章节和相关章节中提供的信息。

第1章
对话菜单的功能

本章说明了对话菜单的功能和可能的检测类型。

1-1 视觉传感器

视觉传感器取代人眼的作用，通过处理像机采集的图像进行检测。它可以自动进行视觉检测，也可以高速精确地进行复杂的检测。

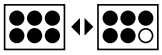
欧姆龙F160视觉传感器有助于用高效的检测系统创建生产线。这对于满足当前的小批量多种产品生产的需要、创造更大的价值以及提高产品质量十分重要。

使用F160能保证以下优点，并带来巨大的投资收益：

- 减少重复工作。
- 进行更复杂、更精确的检测。
- 检测数据管理更方便 (CIM, GMP, ISO9000)。
- 缩短工作时间。
- 困难、肮脏和危险的工作较少。
- 技术不熟练的工人也能进行操作。

1-2 检测类型

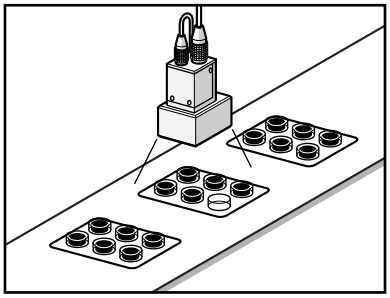
存在性



存在性检测用来检查元件、标记、孔洞等是否在工件上的指定位置。

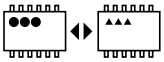
参见 参见第28页。

检查药片的存在性



- 检查标签。
- 检查印刷电路版上的电子元件。
- 检查印刷电路版上的焊接。

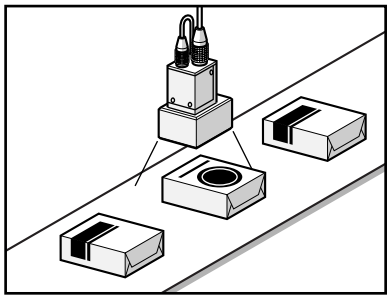
一致性



一致性检测用来核查工件是否与登录的产品图像相匹配。

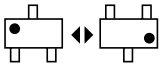
参见 参见第48页。

检查包装的一致性



- 根据等级标记检查模型。
- 根据导线数量检查集成电路型号。
- 根据形状检查模型。

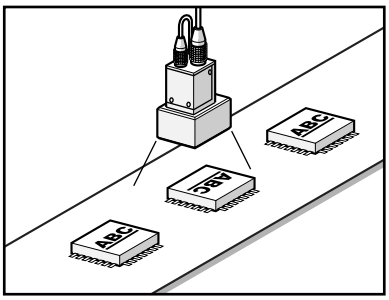
方向



方向检测用来检查工件的方向是否正确。

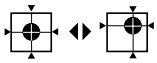
参见 参见50页。

检查标签方向



- 检查集成电路的方向和正反位置。

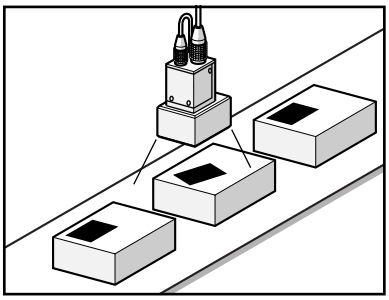
位置



位置检测用来找出指定的标记、孔洞或其他特点的位置并确定其是否在正确的范围内。

参见 参见第52页。

检查标签偏移



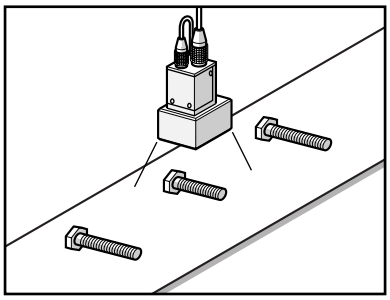
- 检查印刷偏移。
- 检查液晶上的注册标记。
- 检查印刷电路版的位置。
- 检查螺丝孔的位置。

尺寸

尺寸检测用来核对两个指定点的关系并确定两个点之间的距离是否在正确范围内。

参见 参见第57页。

检查螺栓长度



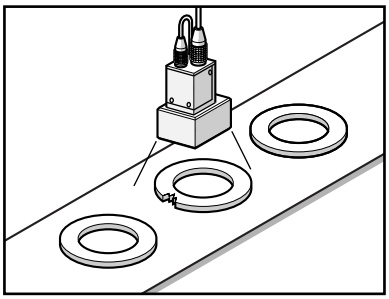
- 检查铸塑产品（如连接口）的尺寸。
- 检查电容的插脚间距。

豁口和毛刺

豁口和毛刺检测用来检查工件侧面和圆环上的豁口和毛刺。

参见 参见第62页。

检查O形环上的豁口和毛刺。



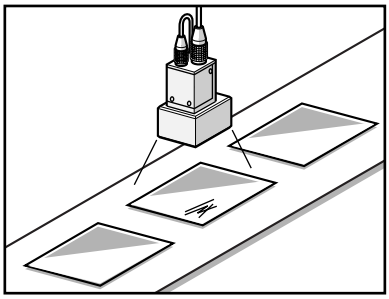
- 检查塑料模压制品上的豁口和毛刺。

表面

表面检测用来检查指定范围内的缺陷和杂质。

参见 参见第63页。

检查纸上的污迹



- 检查插脚孔。
- 检查液晶面板上的气泡。
- 检查铸件上的裂缝。
- 检查液体中的杂质。

1-3 对话菜单的优点

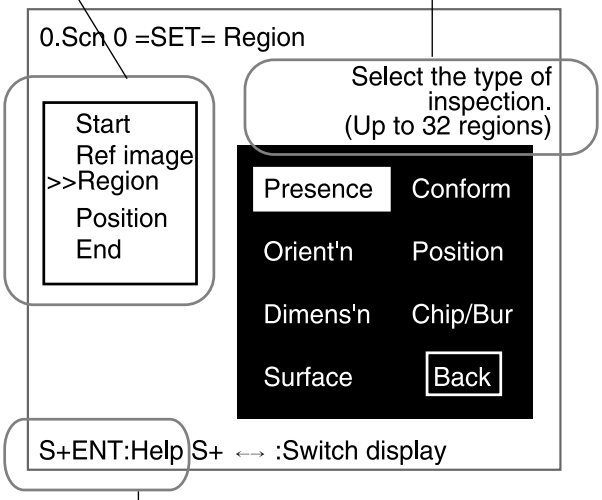
监视器屏幕上有操作指导，按照要求输入信息即可方便地进行设置，就像与F160对话一样。如果您是第一次使用视觉传感器或只想设置检测条件，尝试一下对话菜单吧。

显示设置次序

您可以掌握操作的阶段。

指导操作

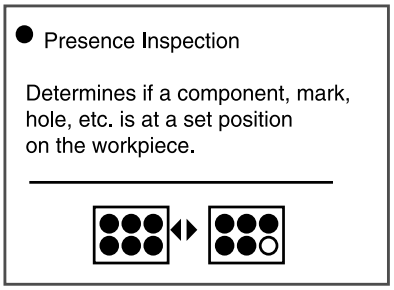
F160告诉您下一步操作。



如果不确定，可以跳到帮助屏幕。

F160拥有全面的帮助屏幕，让您更加理解设置操作及其窍门。

帮助屏幕实例



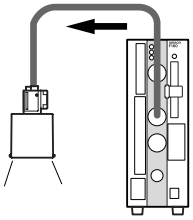
1-4 有用的功能

F160提供以下功能进行更加精确和快速的检测。详情和操作程序参见参考页。

调整F160的照明区域和亮度

仅当连接智能照明时支持此功能。

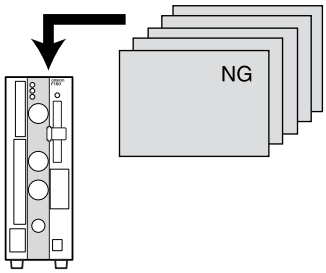
参见 参见第25页



最多保存35个 NG 图像

可以在屏幕上检查以前的 NG 结果。但是，一旦关闭电源，保存的图像将被清除。保存的图像可以备份到电脑中。

参见 参见第112页。



方便更改测量设置

如果使用工件功能，可以设置32组检测条件。如果使用工件组功能，设置的容量可以扩展到1,024个工件。只要改变工件就可以方便地更改不同被测物的测量设置。

参见 参见第71页。

通过并行接口输入测量触发信号并输出判断结果

参见 参见《通信参考手册》。

在电脑或记忆卡上备份设置

参见 参见78页。

从电脑上操作F160的菜单

参见 参见《通信参考手册》。

1-5 操作流程

准备

打开电源。
检测物体出现在监视器上。

参见 有关启动F160和显示图像的信息参见第12页。

设置检测条件

检查 从设置检测条件到开始测量的基本操作流程，参见第21页。

1,2,3...

1. 进入设置模式。（参见第21页上的*启动对话菜单*）
2. 登录参考图像。（参见第22页上的*登录参考图像*）
3. 设置存在性检测的检测条件（参见第28页上的*选择和设置检测类型*）
4. 补偿工件位置偏移。（参见第31页上的*不一致的工件位置*）
5. 选择适合检测目标的测量方法。

参见
有关一致性检测的信息参见第48页。
有关方向检测的信息，参见第50页。
有关位置检测的信息，参见第52页。
有关尺寸检测的信息，参见第57页。
有关豁口和毛刺的信息，参见第62页。
有关表面检测的信息，参见第63页。

确认设置并执行测量

1,2,3...

1. 进行测试并细微调整测量条件。（参见第35页上的*进入监视模式并测试*）
2. 开始测量。（参见第43页上的*进入运行模式并开始检测*）

出错信息

当屏幕上显示出错信息时，参见第124页上的*故障检修*。

故障检修

如果您认为可能出现故障，参见第126页上的*FAQ*或《安装手册》。

更改、添加和删除设置

更改、添加或删除检测位置，参见第66页上的*改变和清除检测条件*。

保存设置

- 保存检测条件。（参见第44页上的*保存设置和退出F160*）
- 备份图像和系统工件数据。（参见第78页上的*备份数据*）

应用的设置操作

- 按照模型类型设置测量条件。（参见第71页上的*改变工件和工件组*）
- 设置系统环境状态。（参见第101页上的*系统设置*）
- 初始化已设置的检测条件。（参见第75页上的*初始化测量条件：清除工件*）
- 设置外部设备的通信规格和输入/输出格式。（参见《通信参考手册》）

第2章
基本操作

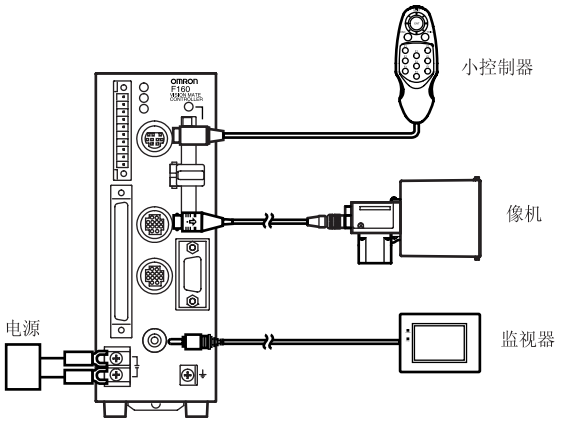
本章介绍对话菜单的基本操作。

2-1 启动F160和显示图像

本节说明启动F160对话菜单和在监视器上显示图像的方法。调整像机位置和聚焦时，参考显示的图像。

2-1-1 启动对话菜单

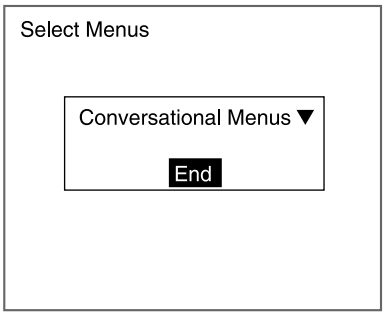
1. 检查基本的F160组件是否已经正确连接。



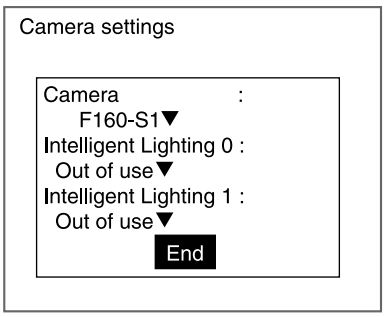
检查 在连接组件或连接电源线和接地线之前，一定要参考《安装手册》中的相关章节。

参见 参见《安装手册》。

2. 打开监视器的电源。
3. 打开F160的电源。
   显示选择菜单屏幕。



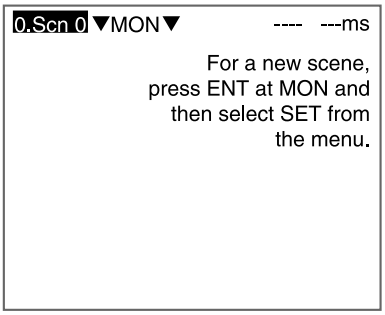
4. 检查是否选中 ***Conversational Menus***并按下 **ENT**键。
   暂停一会后，显示像机设置屏幕。



参见 有关像机设置屏幕上的信息参见第102页。

5. 选择连接的像机型号。
6. 使用智能照明时，选择型号。
7. 选择***END***。

显示对话菜单的基本屏幕。

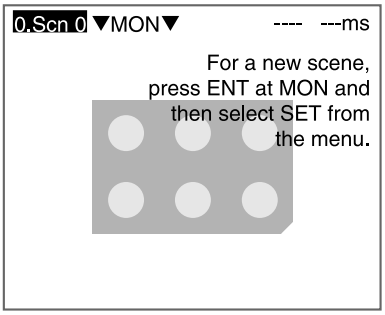


检查 完成设置后，实际操作F160时使用启动模式是很有用的。启动模式用于设置F160下一次启动时的启动状态（显示屏幕）。比如：将F160设置为运行模式启动。这不但可以立即进行测量，而且便于日常操作。（参见第118页。）

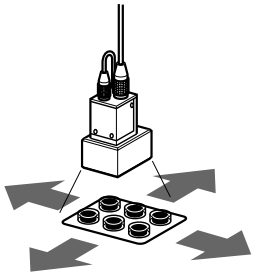
检查 您可以选择启动F160时是否显示选择菜单或像机设置屏幕。（参见第118页。）

2-1-2 显示图像和聚焦

1. 检查检测物体是否在监视器屏幕上显示。



如果检测物体未在屏幕上显示，可改变检测物体的位置，使其显示在监视器屏幕的中心。



调整检测物体的位置。

2. 聚焦像机。

带有光源的像机（包括智能照明）

镜头有一个固定焦点。根据《安装手册》中的定位距离调整像机位置来聚焦像机。

检查 智能照明的亮度级可以用F160调整。亮度级可以在设置模式下的登录参考图像的屏幕上改变。（参见第25页）

使用无照明的像机

旋转聚焦环聚焦像机。

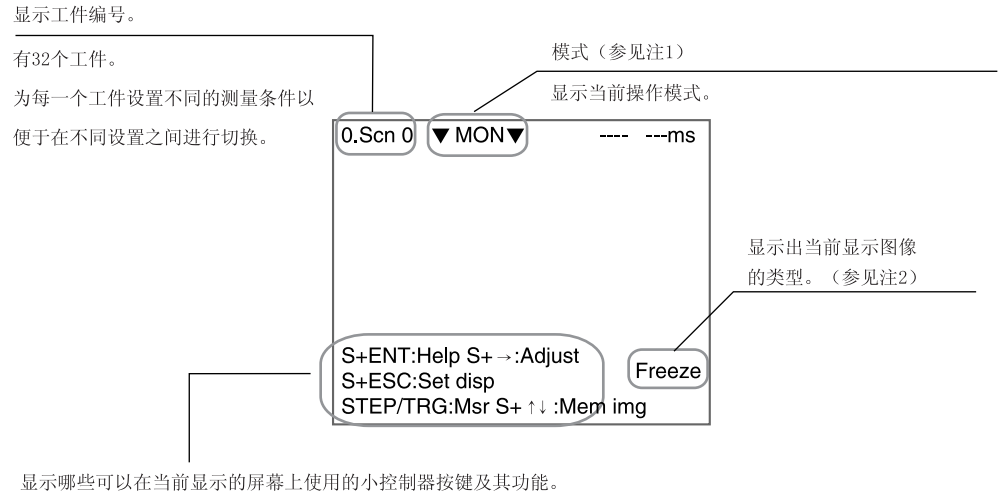
检查 像机快门速度
当物体快速移动导致图像模糊时，改变快门速度。快门速度可以在设置模式下的登录参考图像的屏幕上改变。（参见第24页。）

2-2 菜单操作

通过选择屏幕上显示的功能来操作F160。操作F160前应熟悉每项功能。

2-2-1 屏幕显示

基本屏幕配置



S代表SHIFT键。
S + ENT表示按下SHIFT键的同时按下ENT键。
（参见第16页）

注1：模式

显示	意义
SET	用于设置检测条件。
MON (Monitor)	用于检查检测是否在设置的条件下正确进行。测量结果只在监视器上显示。结果不能输出到外部设备。
RUN	执行检测。测量结果通过并行接口或RS-232C接口输出到外部设备。
SYS (System)	用于设置F160的系统状态。

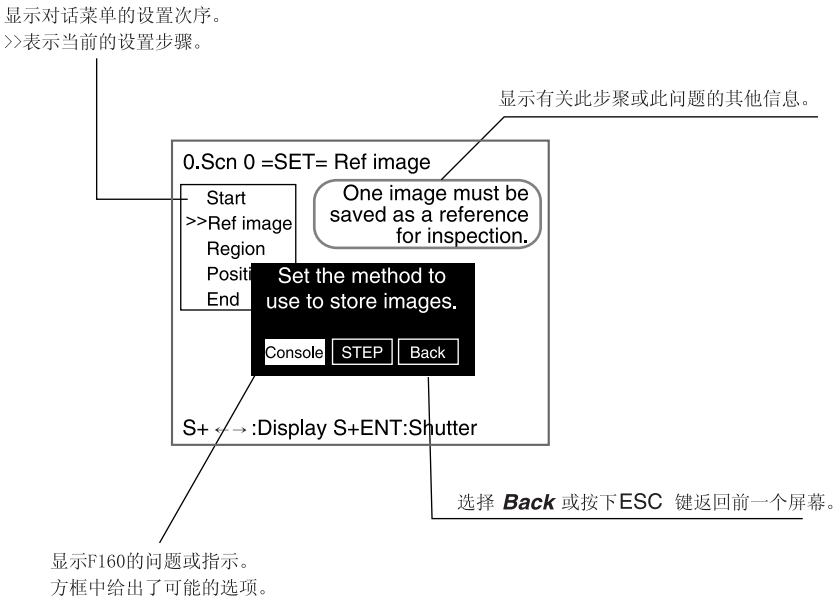
显示	意义
TOOL	有数据备份和记忆卡菜单。将设置和图像保存到计算机或记忆卡中备份。
SAVE	用于将数据保存到闪存中。如果做了新的设置，在退出前一定要保存数据。

注2：显示图像

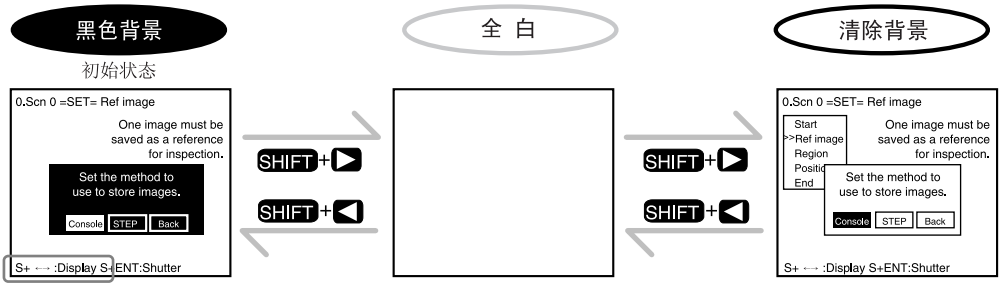
参见 参见第104页。

显示	意义
Through	直接显示像机拍摄的最新图像。
Freeze	显示像机拍摄的静止图像。
... Memory □□	显示以前保存的测量图像。F160最多可以保存36屏，他们按照从0到35的顺序保存。

对话菜单的屏幕配置



检查 以黑色显示信息框以便于阅读信息。欲检查全屏图像，可使用以下步骤改变信息显示状态。

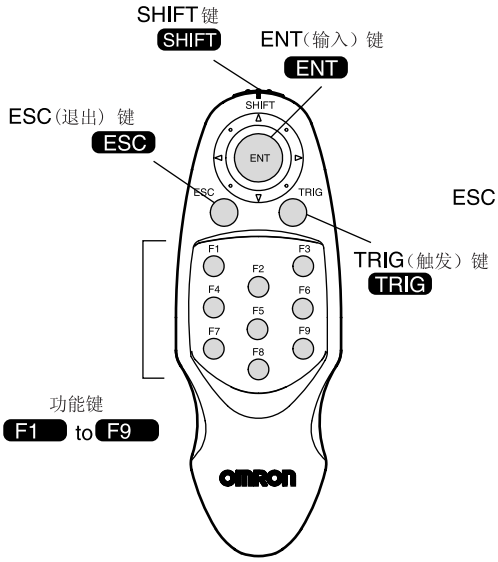


使用 S + Left 键和 S + Right 键在当前屏幕上切换信息框显示类型。

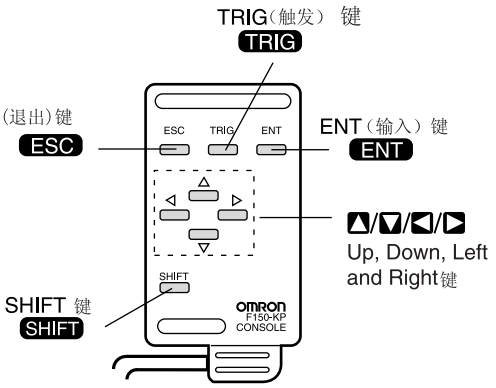
2-2-2 输入设备的按键操作

菜单可以用称为小控制器的输入设备进行操作。小控制器的基本操作如下图所示。

■ F160-KP小控制器



■ F150-KP 小控制器



按键	功能
ESC: 退出键	用户返回到上一次的菜单显示或操作。
TRIG: 触发键	开始测量物体。
ENT: 输入键	执行功能或设置值。 注：在F160-KP上，ENT键也是光标键。
SHIFT: 键	必须与另一个键同时使用才有效。特定的屏幕上采用 SHIFT 键和其他键的组合具有特定的功能。
Up, Down, Left and Right 键	上下键用于上下移动光标来设定值。上键使数值增加1，下键使数值减少1。连续按上键或下键可快速增加或减少值。 左右键用于左右移动光标。
功能键	F1 到 F8: 不使用 屏幕捕获功能设置为F9。参见第108页。

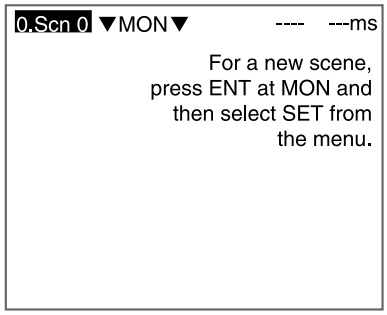
检查 除小控制器按键以外，还可以通过串行接口从个人电脑进行菜单操作。

参见 详情参见《通信参考手册》。

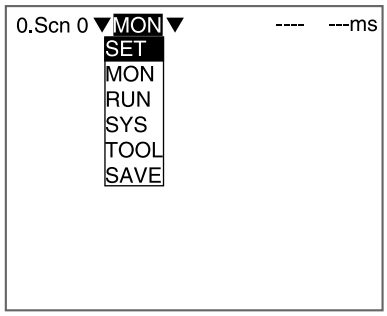
操作实例

下例表明如何使用小控制器按键来操作菜单以及如何进入设置模式。

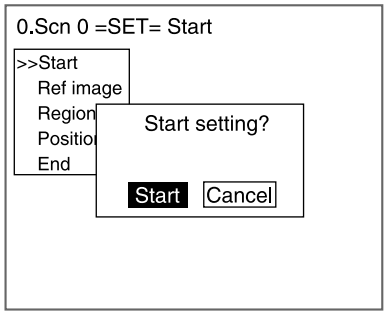
1. 按一次**Right**键将光标移至 **MON** 并按下 **ENT**键。



显示模式列表。



2. 使用**UpDown**键上下滚动列表。
   选择设置模式，可将光标移至 **SET**。
3. 按下 **ENT** 键。
   选择光标所在位置的模式（即设置模式）。
   F160进入设置模式。



显示对话菜单设置模式的初始屏幕。
返回前一个屏幕，可按下 **ESC**键。

2-2-3 画图形

本节说明如何画出用来规定检测区域的图形。

用 Up, Down, Left and Right 键移动光标。同时使用 SHIFT 键可快速移动光标。

在期望的位置按下 **ENT** 键，按下 **ESC** 键可取消设置。

测量项目	可以画出的图形	绘图方法
存在性 一致性 方向 表面（仅用于方框）	方框	整个区域移动。 右下角坐标移动。 ENT ESC ENT 设置图形。
	椭圆	整个区域移动。 右下角坐标移动。 ENT ESC ENT 设置图形。
	圆	整个区域移动。 圆环改变。 ENT ESC ENT 设置图形。
	圆环	整个区域移动。 圆环改变。 宽度改变。 ENT ESC ENT ESC ENT 设置图形。
	多边形	规定第一个点。 规定第二个点。 规定第三个点和其他点。 设置图形。 ENT ESC ENT ESC ENT 按两次ENT键。 （最多规定10个点。）

测量项目	可以画出的图形	绘图方法
豁口和毛刺	直线	整个区域移动。 长度改变。 宽度改变。 ENT ESC ENT ESC ENT 设置图形。
	弧线	整个区域移动。 终点移动。 中点移动。 宽度改变。 ENT ESC ENT ESC ENT ESC ENT 设置图形。
	圆环	规定中心、直径和厚度。参考以上的圆环画法。

2-2-4 输入值

本节说明了设置测量条件或通信规格时输入值的方法。

1. 将光标移至欲更改数值的项目。

   Output period : [10.0] ms

2. 按下**ENT**键。
   光标变为一位数的大小。

   Output period : [00010.0] ms

3. 使用 **Right Left** 键移动光标。
   将光标移至欲改变的数位。
4. 使用 **Up** 键增加值。
   使用 **Down** 键减少值。

   Output period : [00030.0] ms

   重复第3和第4步改变其他数值。
5. 按下**ENT**键。
   设置数值。

   Output period : [30.0]ms

2-2-5 输入字符

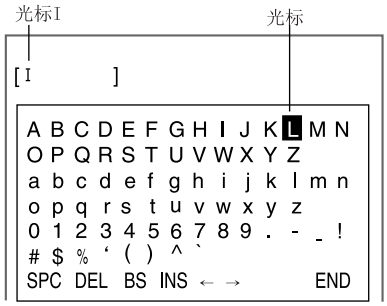
本节说明了输入字符的方法。下面显示的软键盘在输入字符的屏幕上显示。

```
A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
# $ % ‘ ( ) ^ `
SPC DEL BS INS ← →        END
```

可以输入这些字符。

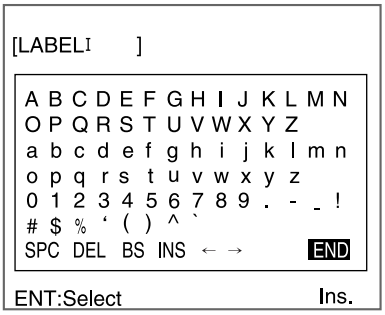
SPC	插入一个空格。
DEL	删除光标I右面的一个字符。
BS	删除光标I左面的一个字符。
INS	在插入/改写之间切换。
←	向左移动光标I。
→	向右移动光标I。
END	结束字符输入。

1. 将光标移至待输入的字符。



2. 按下 **ENT** 键。
   设置字符，光标I向右移动一个空格。

3. 重复这些步骤输入更多字符。
4. 所需的字符输入完毕后，将光标移至 **END**。



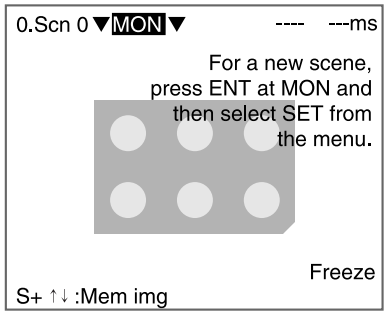
5. 按下 **ENT** 键。
   设定字符。

2-3 理解设置操作

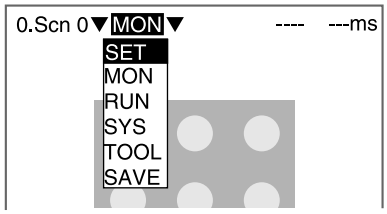
本节用一个简单的例子来解释使用对话菜单执行从检测条件设置到开始检测的步骤。所用的例子是存在性检测。屏幕上显示的操作指导可以像对话一样帮助您完成各个步骤。

2-3-1 第1步：启动对话菜单

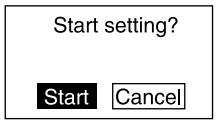
1. 第一次启动对话菜单时显示如下所示的屏幕。



2. 将光标移至 ***MON*** 并按下 **ENT** 键。
   显示模式列表。



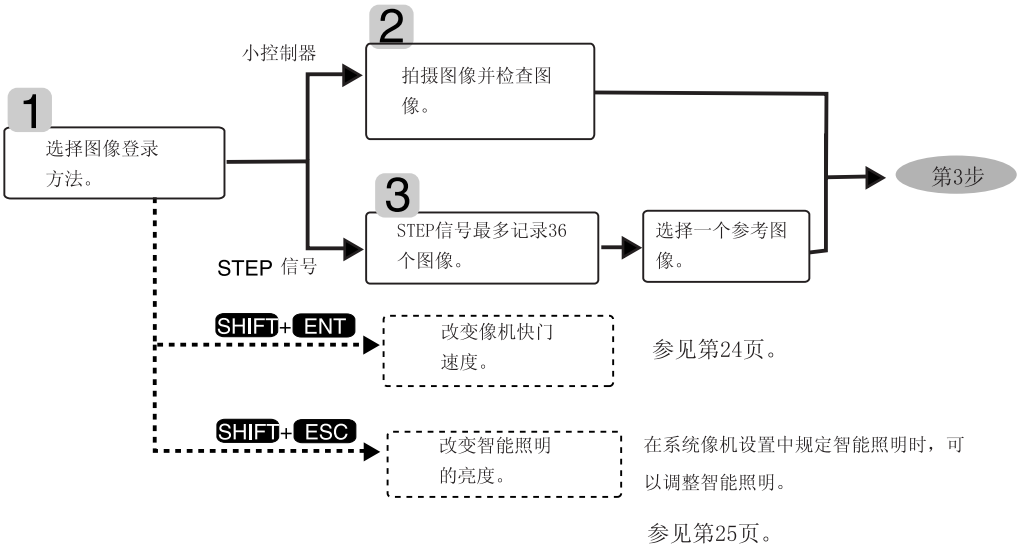
3. 用**Up Down**键移动光标并选择***SET***。
   F160进入设置模式。



4. 选择***Start***开始设置。
   根据屏幕上显示的操作指导进行其他操作。

2-3-2 第2步：登录参考图像

复制手册末尾的样本A。在F160上登录样本A图像。此图像用作设置检测条件的参考图像。



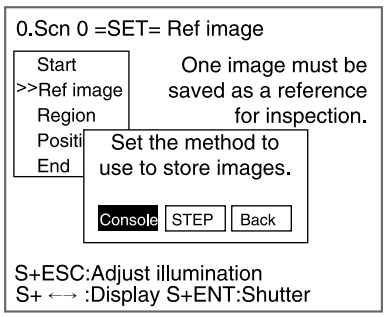
检查 关闭电源或使用图像保存功能时，登录的参考图像会丢失。为便于以后修改检测条件，建议将参考图像备份到电脑或记忆卡上。使用小控制器时最多可以登录36个参考图像。未备份参考图像时，工件必须处于与前一次检测相同的位置并以相同的大小显示，以便重建参考图像。（参见第78页）

2-3-2-1 选择图像登录方法

可以使用小控制器或并行接口 STEP 信号登录图像。

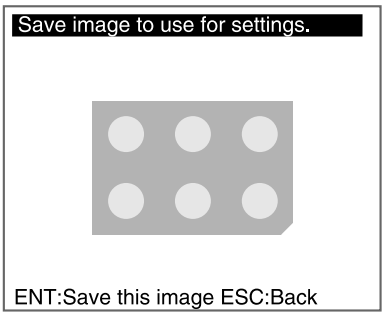
帮助 小控制器
屏幕上的图像得到确认后，按下小控制器按键登录图像。

帮助 STEP信号
通过并行接口将一个同步信号输入到STEP信号来登录图像。最多可以登录36个图像，即当工件经过生产线时，您可以登录多个工件并选择一个合适的图像作为参考图像。

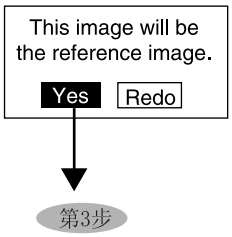


2-3-2-2 选择小控制器时

1. 在正确的位置上设置工件。



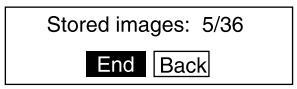
2. 按下小控制器上的 **ENT**键。
   显示确认信息。



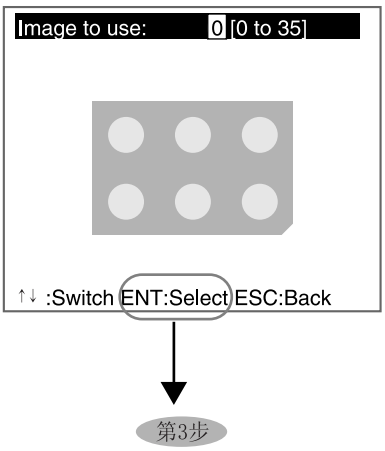
3. 如果图像可以作为参考图像，则选择***Yes***。
   现在，参考图像登录完了。

2-3-2-3 选择 *STEP* 时

1. 设置工件并为 STEP 信号输入一个同步信号。



2. 输入信号后，选择 ***End***。
   注　最多可以连续登录36个图像。
   显示图像选择信息。



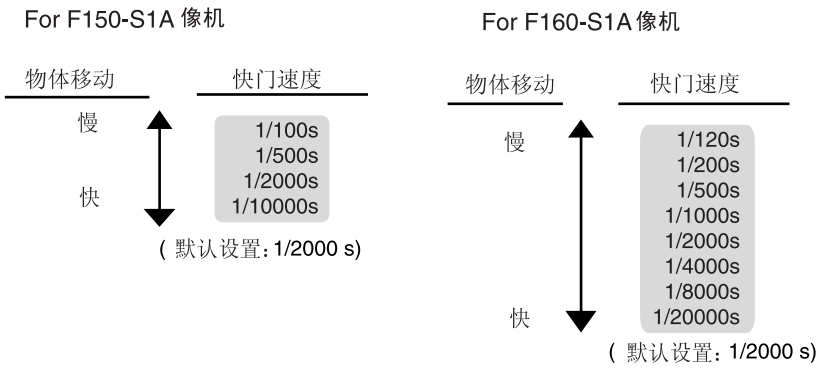
3. 使用 **Up Down** 键在图像间切换并选择一个图像作为检测的参考图像。

4. 确定图像后，按下 **ENT**键选择。

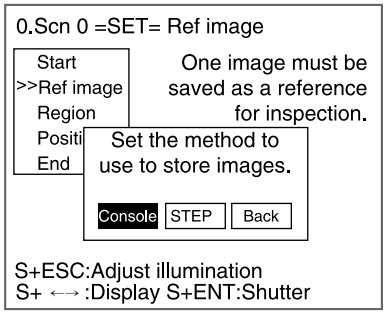
现在，参考图像登录完了。

改变快门速度

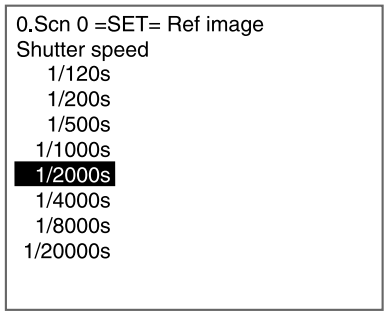
当物体快速移动导致图像模糊时，改变快门速度。



1. 按下屏幕上的 **SHIFT** + **ENT** 键选择图像储存方法。



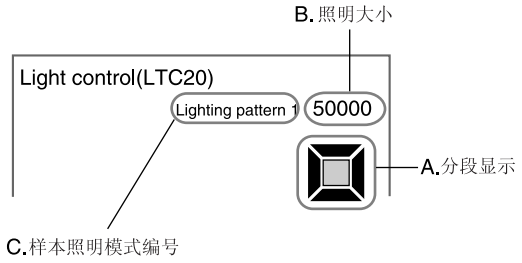
显示快门速度屏幕。



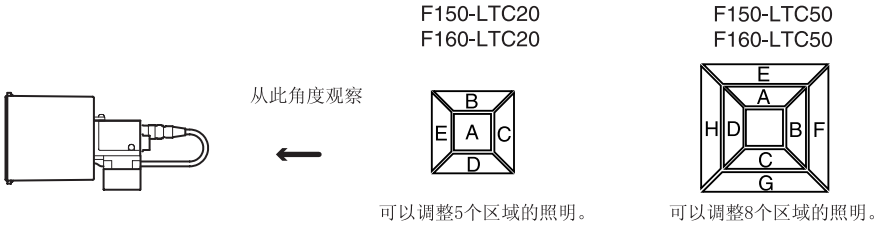
2. 使用 **UpDown** 键选择快门速度。
3. 按下 **ENT** 键设定选项。
   返回(1.)中的屏幕。

调整智能照明的亮度级

当使用带有智能照明的像机时，亮度级可以在F160中调整。



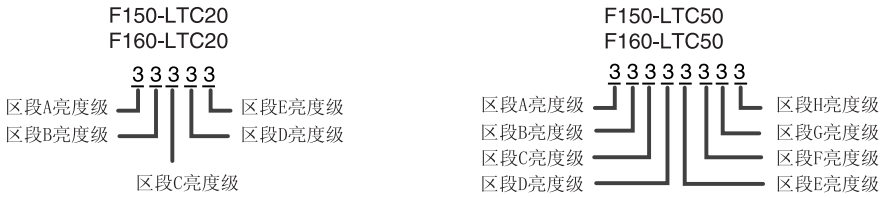
分段显示



检查 测量点以粗线条显示。亮度取决于设置的亮度级。参见第26页。

显示亮度级

每个区段的亮度级用一个5或8位数显示，每位数代表一个区段的亮度级。亮度级从0到7显示，0代表照明关闭。设置越高，亮度级越高。



样本照明模式

F160中有15种登录的样本照明模式。

调整方法1：样本照明模式

F160中有15种登录的样本照明模式。可以通过按照次序浏览不同的模式并选择一种显示图像最清晰的模式来设置照明。使用 SHIFT + Up 和 Down 键在样本模式之间切换。

F150-LTC20, F160-LTC20

■ 不亮
□ 亮（最大亮度级）

模式编号	亮度级	模式编号	亮度级	模式编号	亮度级	模式编号	亮度级	模式编号	亮度级
1	50000	4	07070	7	22727	10	00070	13	52222
2	03333	5	27272	8	07000	11	00007	14	17777
3	07777	6	00707	9	00700	12	51111	15	27777

F150-LTC50, F160-LTC50

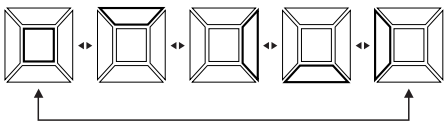
模式编号	亮度级	模式编号	亮度级	模式编号	亮度级	模式编号	亮度级	模式编号	亮度级
1	77777777	4	00004444	7	07070707	10	00700000	13	00000700
2	44440000	5	00007777	8	70000000	11	00070000	14	00000070
3	77770000	6	70707070	9	07000000	12	00007000	15	00000007

调整方法2：分段调整亮度级

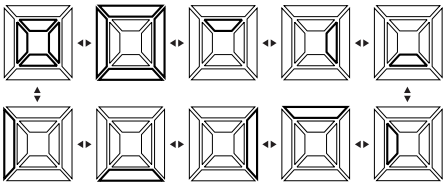
每个区域的亮度级可以单独设置为一个介于0和7之间的值。设置"0"代表不亮状态，设置值越高，亮度级越高。亮度级也可以在选择样本照明模式之后通过单独为区段调整亮度级来设置。

使用左右键选择要调整的区段并使用上下键调整亮度级。

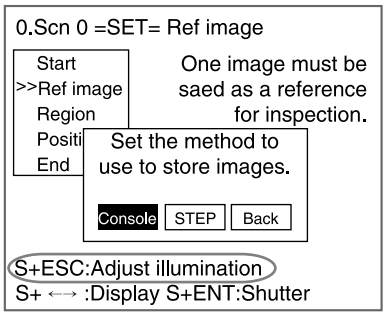
F150-LTC20, F160-LTC20



F150-LTC50, F160-LTC50

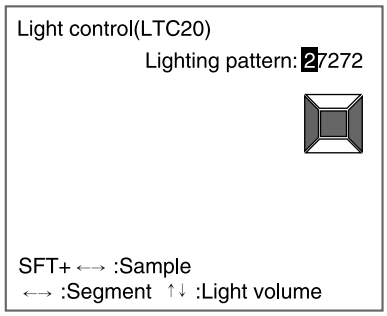


1. 按下屏幕上的**SHIFT + ENT** 键选择图像储存方法。



检查 如果按下*S+ESC:* 不显示 *Adjust illumination* ，退出设置模式并改变 *SYS/Camera settings* 下的设置以使用智能照明。（参见第102页）

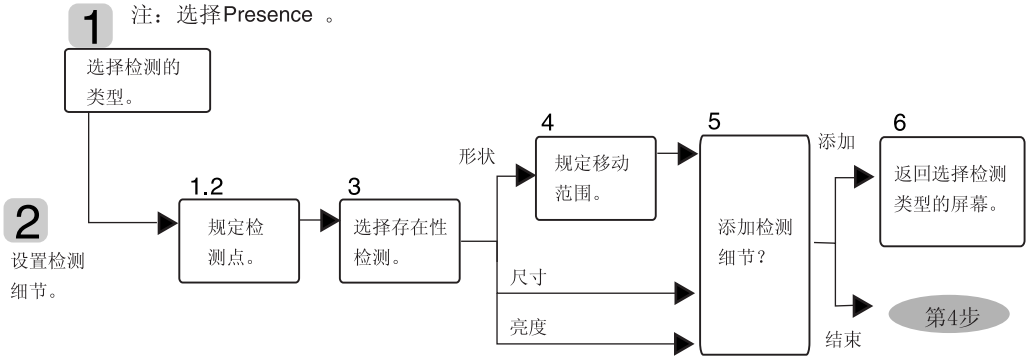
显示智能照明设置屏幕。



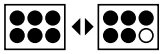
2. 更改设置。
   SHIFT + Left/Right 键：在样本模式之间切换。
   Left/Right 键：切换区段。
   Up/Down 键：切换亮度级。
3. 按下**ENT** 键设定设置。
   返回(1.)中的屏幕。

2-3-3 第3步：选择并设置检测类型

规定检测的细节和待检测的区域。最多可以规定32个检测点。本节以存在性检测为例解释设置操作。

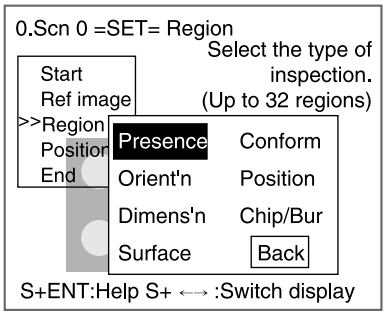


2-3-3-1 选择存在性检测



1. 如果像1-3-2第2步：登录参考图像中那样设置参考图像，检测类型将与操作指导一起显示。

2. 使用 **Up Down** 键移动光标并选择 ***Presence*** 。
   SHIFT + ENT 键：在光标位置显示检测类型的说明。
   SHIFT + Left/Right 键：在信息显示类型（黑色或透明背景或空白信息框）之间切换。

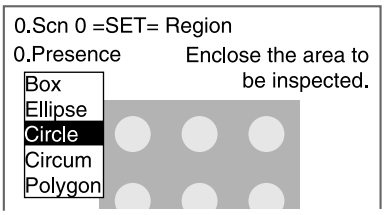


帮助 存在性检测用来检查一个元件、标记、孔等是否在工件的指定位置上。参见第3页。

3. 按下 **ENT** 键设定设置。

2-3-3-2 设置检测细节

1. 选择适合待检测区域的图形。

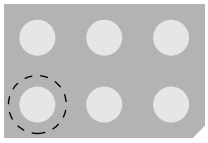


显示图形。

2. 圈出待检测的区域。

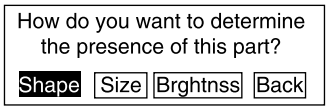
参见 参见第18页上的画图形。

实例



用圆圈出区域。

显示出选择如何确定零件存在性的屏幕。

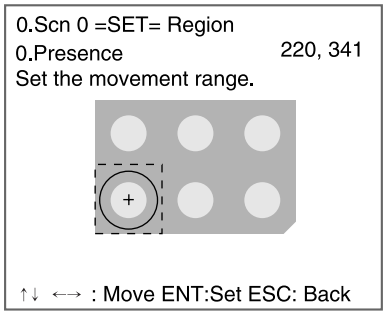


3. 选择所需的方法。

确定存在性的方法

方法	细节	实例
形状	根据形状的不同判断。形状相同但方向不同的物体将得到NG结果。	参考 A → OK A　NG B　NG ∀
尺寸	根据尺寸的不同判断。尺寸相同但形状不同的物体将得到OK结果。	参考 → OK　NG　NG
亮度	根据亮度的不同判断。	参考 → OK　NG　NG

如果选择*Shape* ，将适用以下解释。

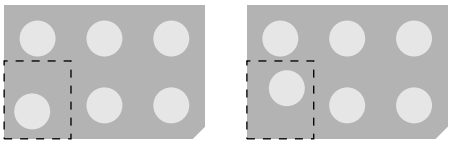


4. 规定物体的移动范围。

如果待测量的区域始终在相同的位置，则使用以虚线显示的初始框并用 ENT键选择左上角和右下角。

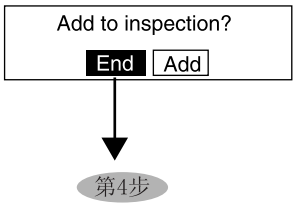
如果待检测的区域可能偏移，则画出一个足够大的矩形使其包括物体的移动范围。用 Up/Down 和 Left/Right 键移动光标并用 ENT键选择范围。

实例



画一个长方形。
应确定周围的圆不在长方形内，否则他们会被包含在检测范围内。

显示最终信息。

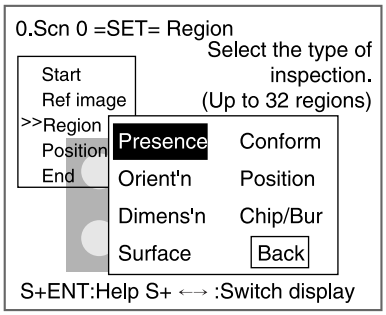


5. 如果不需要在检测中添加任何东西，选择 ***End*** 。

检查

欲修改或删除设置，可先结束设置，然后返回设置模式并作更改。（参见第66

选择 *Add* 添加其他检测。

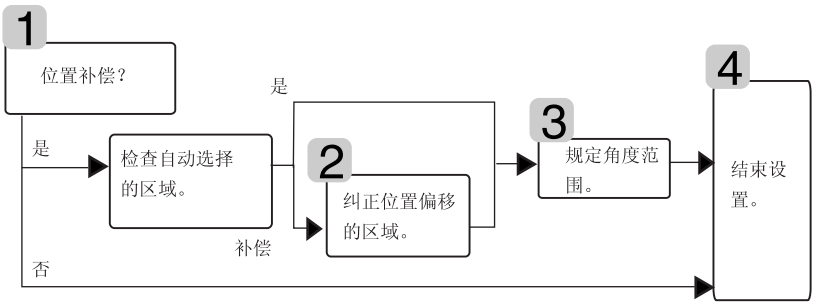


返回选择检测类型的屏幕。按照以上的步骤设置下一个检测条件。

检测区域现在就设置完了。

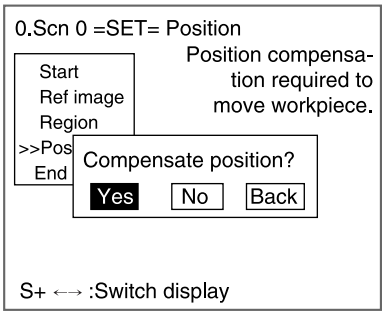
2-3-4 第4步：不一致的工件位置

如果工件的位置在水平或垂直方向上有变化，测量结果不会准确。此时应进行位置补偿以获得精确的检测。

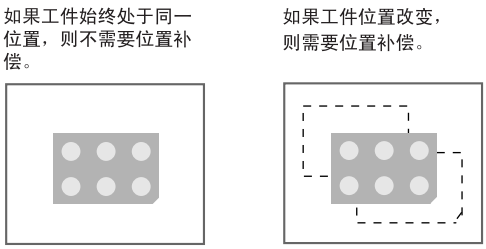


2-3-4-1 确定是否进行位置补偿

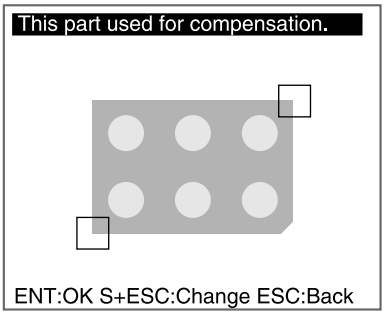
1. 如果检测条件在第3步中设置，选择位置补偿的信息会与操作指导一起显示。



2. 如果需要位置补偿，检查监视器并选择***Yes***。
   如果不需要位置补偿，选择 ***No*** 并跳到 *2-3-4-4* 结束设置。



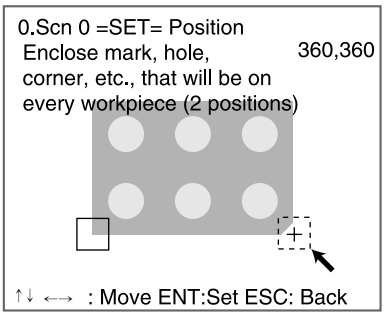
   如果选择*Yes*，F160将自动确定合适的位置补偿区域。



3. 如果自动选择的区域合适，按下 **ENT**键确认设置并跳到1-3-4-3。
   如果自动选择的区域包含不在每个工件上的标记或形状不一致，按下 **SHIFT** + **ESC**键选择 ***Change*** 并跳到1-3-2-2。

2-3-4-2 改变位置补偿区域

1. 用矩形圈出两个用于位置补偿的位置。

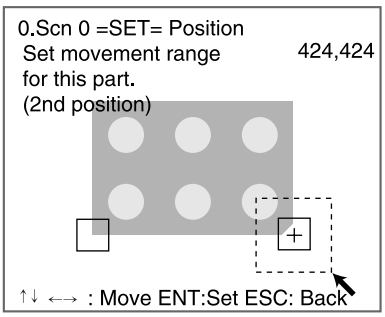


Up/Down 和 Left/Right 键：移动箭头光标。

SHIFT + Up/Down 和 Left/Right 键：快速移动箭头光标。

ENT键：设置位置。

显示设置移动范围的屏幕。



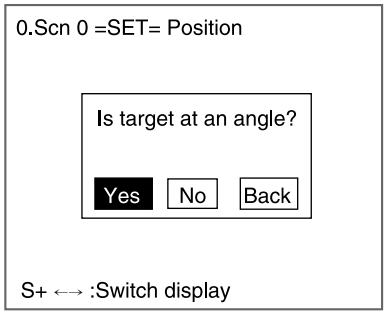
2. 规定每个移动范围。

F160会找到在此移动范围内与登录的标记最相似的部分并根据此位置找到工件。

跳到1-3-4-3。

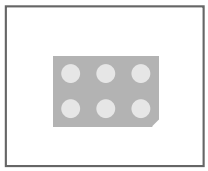
2-3-4-3 旋转一定角度的物体

1. 检查监视器上要求角度补偿的物体并选择***Yes***。

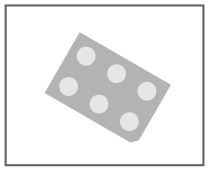


如果不要求角度补偿，选择 ***No*** 并跳到1-3-4-4。

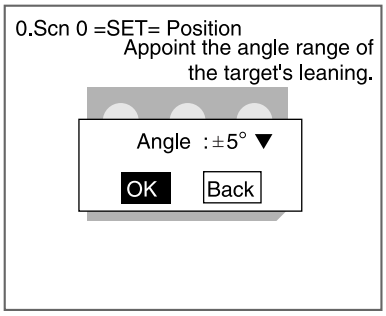
如果物体没有旋转一定角度，则不要求补偿。



旋转一定角度的物体必须设置旋转范围。



显示选择角度范围的屏幕。



2. 选择物体的角度范围。

角度范围选项
±5°
±15°
±30°
±45°
±90°
360°

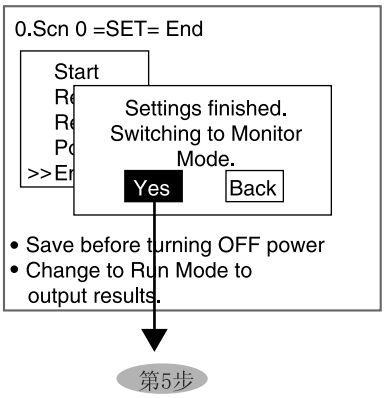
角度范围越大，测量需要的时间越长。

3. 选择***OK***。

跳到1-3-4-4。

2-3-4-4 结束设置

显示要求切换到监视模式的信息。选择 ***Yes***。



进入监视模式。进行测试以观察检测是否正确。

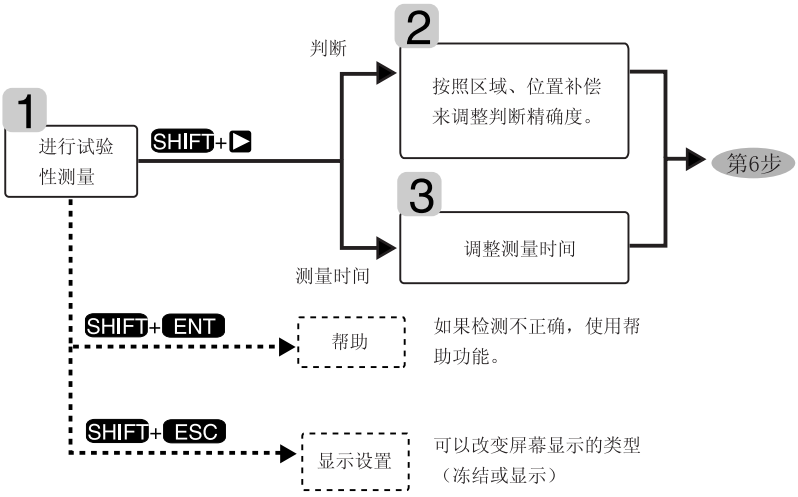
检查 在监视模式中，结果不通过并行接口输出。切换到运行模式并输出结果。

检查 设置条件后，应将其保存到闪存中。如果预先未保存，关闭电源时这些设置将被清除。

2-3-5 第5步：进入监视模式并测试

进行测试以确认根据设置的条件进行检测。

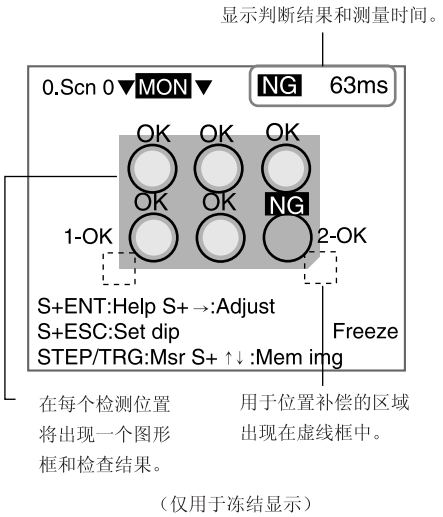
调整判断的精确度和测量时间时可以参考测量结果。结果不输出到并行接口或串行接口，因此测试只能用F160进行。



2-3-5-1 进行试验性测量

按下小控制器上的 TRIG 键或打开 STEP信号。
执行一次测量。

2. 如果需要调整，按下 **SHIFT** + **Right** 键移至调整屏幕。



SHIFT + TRIG键：重新测量显示的图像
（仅适用于冻结和存储的图像）
SHIFT + ENT 键：显示帮助信息。
SHIFT + ESC 键：显示屏幕设置菜单。
SHIFT + Up/Down 键：显示存储的图像。

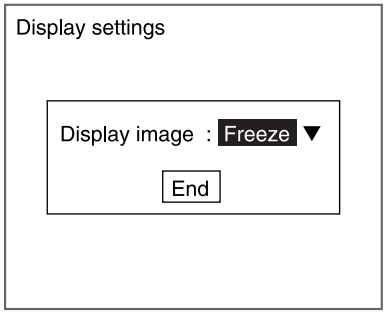
帮助信息

帮助信息提供潜在问题的解决方法。

问题	解决方法	参考页
图像移动或模糊。	增加快门速度或调整焦距。	第24页
图像太暗或太亮。	调整照明。 如果使用普通的CCTV镜头，调整镜头光圈。	第25页
OK和NG 判断不准确。	调整判断的精确性。	第37页
测量时间太长。	调整测量时间。但是，测量时间越短，检测的精确性越小。调整测量时间后应进行试验并检查结果。	第42页
待检测的区域内没有图形框。	工件位置可能不一致。 改变设置允许位置补偿。	第32页

显示设置

按照需要改变图像显示方法。



帮助 冻结

显示像机拍摄的静止图像。测量移动物体时选择 *Freeze*。

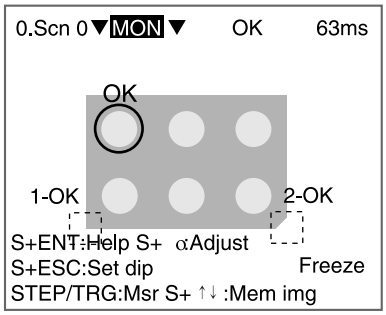
帮助 显示

直接显示像机拍摄的最新图像。调整工件位置时使用显示是很有用的。但是，显示在测量时进行设置，每个检测点的图形框和判断结果不显示出来。

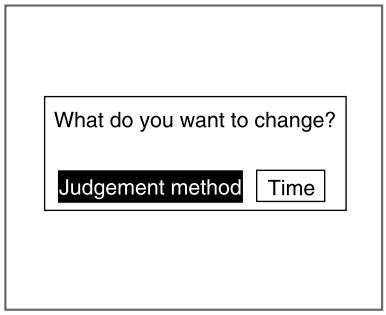
2-3-5-2 调整判断精确度

OK和 NG 结果不正确时应调整判断精确度。

1. 在监视模式中按下 **SHIFT** + **Right** 键。

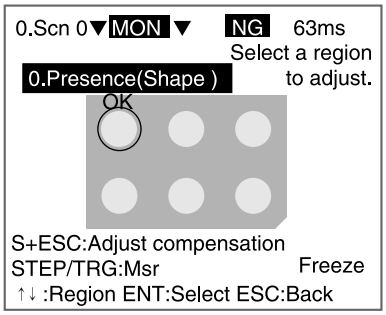


显示选择调整类型的屏幕。

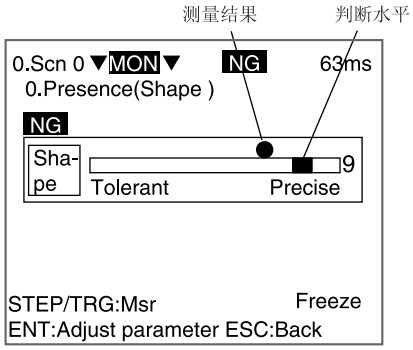


2. 选择***Judgement method***。

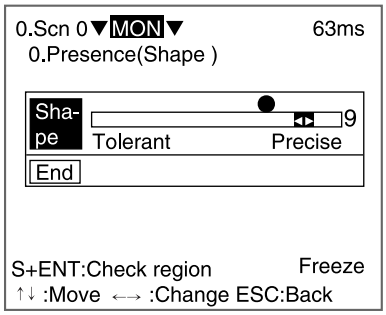
显示选择目标区域的屏幕。



3. 用 **Up/Down** 键切换到目标调整区域。
4. 按下 **ENT**键确认选项。
   显示所选区域的详细屏幕。
   例：选择 ″0. Presence (Shape)″时



5. 按下 **TRIG** 键。测量一个样本并观察测量结果和判断水平之间的关系。
6. 按下 **ENT** 键。
   显示参数调整屏幕。



注：在此屏幕中不能执行测量。

7. 用 **Up/Down** 键选择参数并用 **Left/Right** 键调整水平。

检查 如果按下 SHIFT + ENT 键，F160将诊断检测并显示建议。

8. 用**Down**键选择 ***End*** 并按下 **ENT**键。
   登录设置并返回(5.)中的屏幕。

可调整的参数

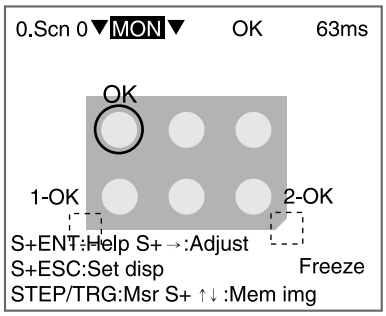
检测方法		可调整的参数	
存在性 一致性 方向	形状（带有自我诊断功能）	Sha-pe Tolerant Precise 9	判断精确性设置为介于1和10之间的水平。
	尺寸	Size jdg Tolerant Precise 9	判断精确性设置为介于1和10之间的水平。
		Bin-lvl Black White 6	如果照明在移动时改变，调整黑/白比率。 如果照明变暗，向黑色调整。 如果照明变亮，向白色调整。
	亮度	Bri-ght Tolerant Precise 9	判断精确性设置为介于1和10之间的水平。
	边缘数量（用于一致性和方向检测）	Edg num Numbers : 3 [3]～[3]	设置 OK 判断的边缘数量。
位置（有参考） 尺寸（带有自我诊断功能）		Wid X Measure : -100.694 [-102.000] ～[-98.000] Wid Y Measure : 0.293 [- 2.000]～[2.000] Dist Measure : 100.694 [98.000]～[102.000] 切换页码 SHIFT + ESC Sha-pe Tolerant Precise 9 Sha-pe Tolerant Precise 9	设置 OK 判断的 X 和 Y 坐标以及距离。 如果没有正确找到检测位置，应使形状判断容限更大。 位置检测： 上面的参数用于参考点，下面的参数用于检测位置。 尺寸检测： 上面的参数用于第一个点，下面的参数用于第二个点。

检测方法	可调整的参数	
位置（没有参考） （带有自我诊断功能）	Pos X　Measure : -100.694 [-102.000] ～[-98.000] Pos Y　Measure : 0.293 [- 2.000] ～ [2.000]	设置 OK 判断的范围。
	Sha-pe　Tolerant　Precise　9	如果没有正确找到检测位置，应使形状判断容限更大。
豁口和毛刺	Def-ect　Tolerant　Precise　5	判断精确性设置为介于1和10之间的水平。
表面	Def-ect　Tolerant　Precise　5	判断精确性设置为介于1和10之间的水平。

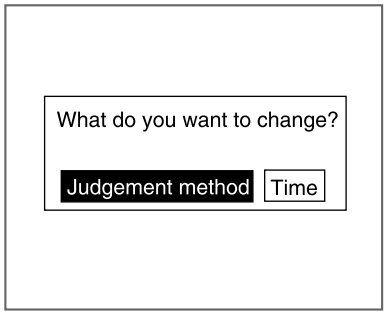
改变位置补偿的判断精确性

如果设置了位置补偿，则可以改变判断精确性。如果被测物不在视野内，将在位置补偿阶段输出一个 NG 判断，从而避免错误测量。两个位置补偿区域的判断位置均可以改变。

1. 在监视模式中按下 **SHIFT** + **ENT**键。

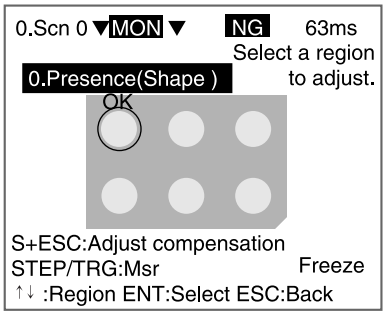


显示选择调整类型的屏幕。

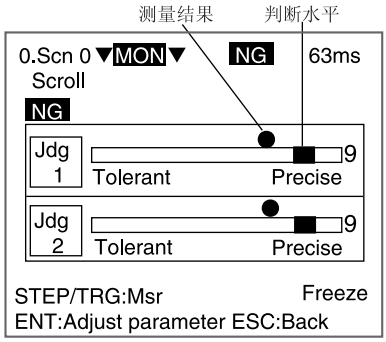


2. 选择 ***Judgement method***。

显示选择目标区域的屏幕。

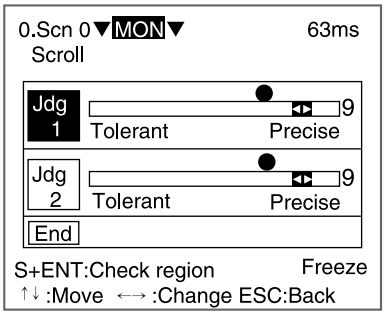


3. 按下 **SHIFT** + **ESC** 键选择 ***Adjust compensation***。
   显示位置补偿细节。



4. 按下 **TRIG**键。测量一个样本并观察测量结果和判断水平之间的关系。

5. 按下 **ENT**键。
   显示参数调整屏幕。



注：在此屏幕中不能执行测量。

6. 用 **Up/Down** 键选择参数并用 **Left/Right**键调整水平。

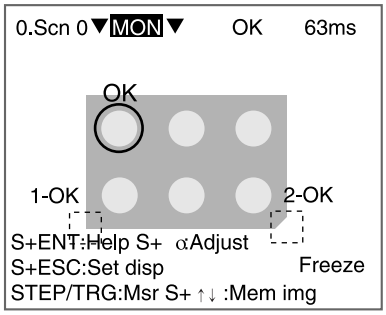
检查 如果按下 SHIFT + ENT 键，F160将诊断检测并显示建议。

7. 用 **Down** 键选择 ***End***并按下 **ENT**键。
   登录设置并返回(4.)中的屏幕。

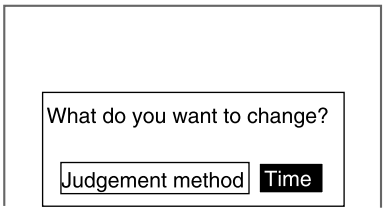
2-3-5-3 调整测量时间

如果测量时间太长而且线速度太慢，可以调整处理速度。

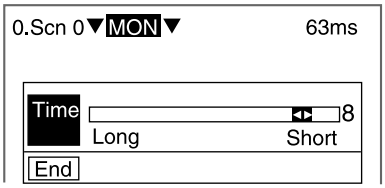
1. 在监视模式中按下 **SHIFT** + **Right** 键。



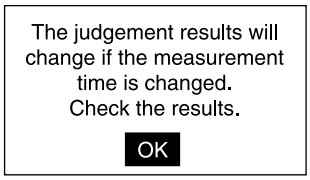
显示选择调整类型的屏幕。



2. 选择 ***Time***。
   显示测量时间设置屏幕。



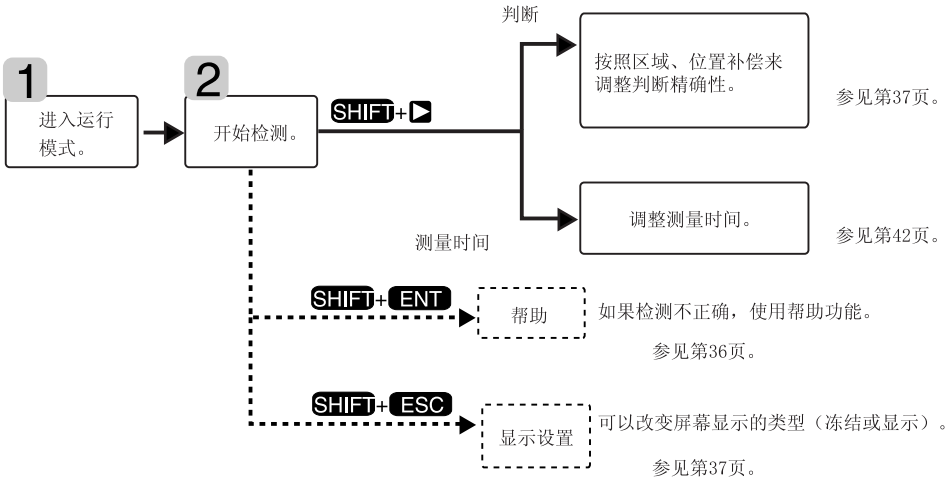
3. 使用 **Left/Right** 键调整时间。
   上/下键：在Time和End之间移动光标。
4. 用 **Down** 键选择 ***End*** 并按下 **ENT** 键。
   显示确认信息。



5. 选择 ***OK***。
   登录设置并返回(1.)中的屏幕。

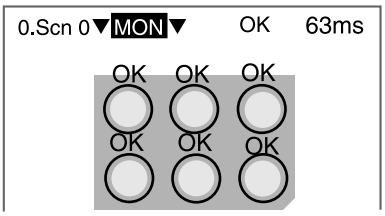
2-3-6 第6步：进入运行模式并开始检测

本节说明进入运行模式并开始检测的方法。测量结果也输出到并行接口。

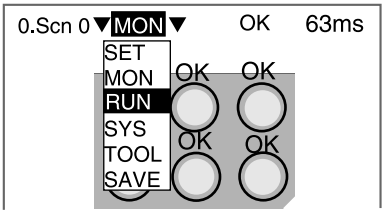


2-3-6-1 进入运行模式

1. 将光标移至 ***OK*** 切换模式。



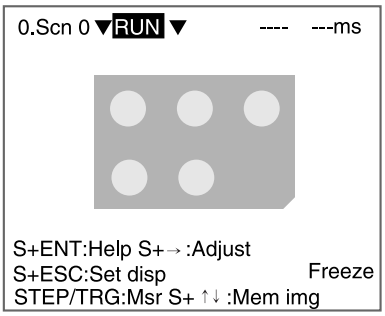
2. 按下 **ENT**键。
   显示模式选项。



3. 用 **Up/Down** 键移动光标并选择 ***RUN***。
   显示运行模式屏幕。

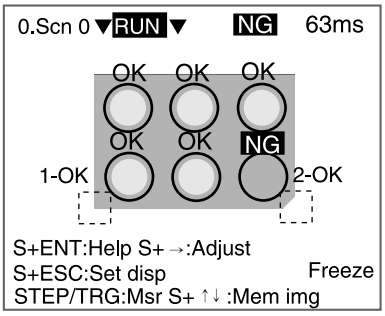
2-3-6-2 开始检测

1. 按下小控制器上TRIG 键或打开 STEP信号。



SHIFT + TRIG 键：重新测量显示的图像（仅适用于冻结和存储的图像）
SHIFT + ENT 键：显示帮助信息。
SHIFT + Right 键：跳到调整屏幕。
SHIFT + ESC 键：显示屏幕设置菜单。
SHIFT + Up/Down 键：显示存储的图像。

进行一次测量。

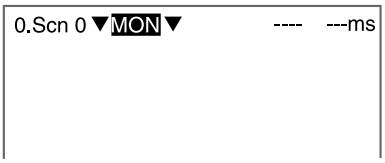


2-4 保存设置和退出F160

关闭电源前将设置保存到闪存中。

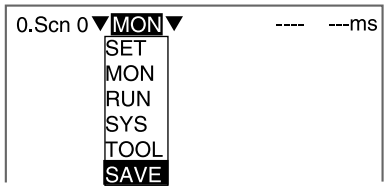
注意事项 每次启动F160时均载入闪存数据。因此，改变设置后，必须在关闭电源前将设置保存到闪存中。如果没有保存新的设置就关闭电源，所有更改的设置将丢失。存储的图像不能保存到闪存中，因此关闭电源时所有存储的图像将被清除。欲保留存储的图像，可将图像备份到个人电脑或记忆卡中。参见第78页。

1. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。



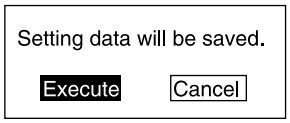
2. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下 **ENT**键。

显示模式选项。



3. 选择***SAVE***。

显示确认信息。



4. 选择 ***Execute***。

注意事项

当信息在任何保存或者载入操作中显示时，不要关闭电源或输入 RESET 信号。否则，内存中的数据将被破坏， F160在下次启动时可能不会正确运行。

保存设置数据后，返回(1.)中的屏幕。

5. 关闭电源退出F160。

检查

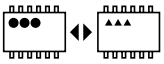
当使用工件组功能时

为工件组0设置的工件数据和系统数据将保存到闪存中。执行保存操作时，工件组1到31的设置数据将被改写到记忆卡中。

第3章
设计特定应用的检测

对话菜单提供了7种检测方法。存在性检测步骤已在 *2-3理解设置操作* 中说明。本章将介绍其他六种检测方法的特定设置。选择检测方法是操作流程中的第3步。选择后，跳到第4步。

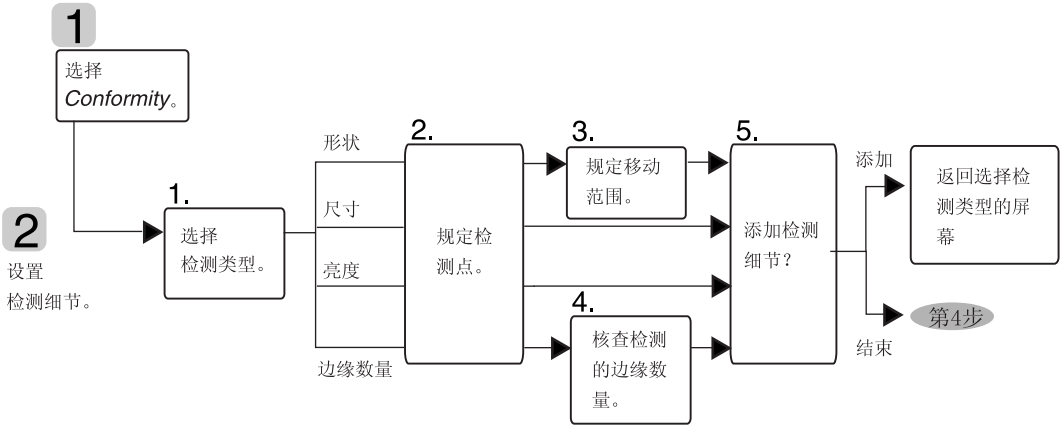
3-1 一致性



一致性检测用来核查工件是否匹配登录的产品。

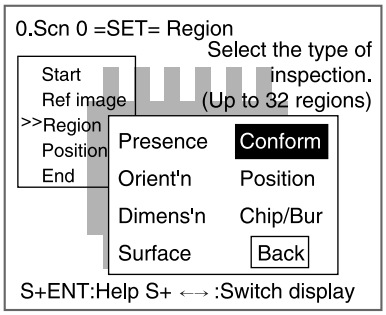
参见 参见第3页上的*检测类型*。

设置操作如下图所示。此处只作概述。可根据监视器屏幕上的操作指导进行操作。



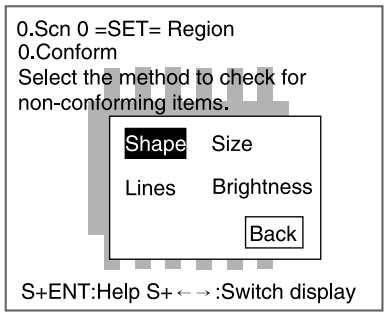
3-1-1 选择一致性检测

在选择检测类型的屏幕上选择***Conform***。



3-1-2 设置检测细节

1. 选择检查不一致物体的方法。



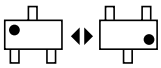
2. 按照屏幕上的操作指导进行其他设置。

检查方法

判断一致性的方法

检查方法	细节	实例
形状	根据形状的不同判断。形状相同但方向不同的物体将得到NG结果。	参考 A → OK A NG B NG ∀
	移动范围 如果检测点始终处于同一位置，则使用以虚线显示的初始框并选择左上角和右下角。 如果检测点不一致，画一个包含位置范围的方框。不要将周围的图形或方框中的其他标记包含在内，因为他们会被包括在检测范围中。	
尺寸	根据尺寸的不同判断。尺寸相同但形状不同的物体将得到OK结果。	参考 → OK NG NG
亮度	根据亮度的不同判断。	参考 → OK NG NG
线条（边缘数量）	根据边缘数量判断。	参考 → OK NG NG
	可以画出的唯一形状是矩形。 在矩形的长边方向检测边缘。	○ 检测方向：2个边缘 ✖ 检测方向：无边缘

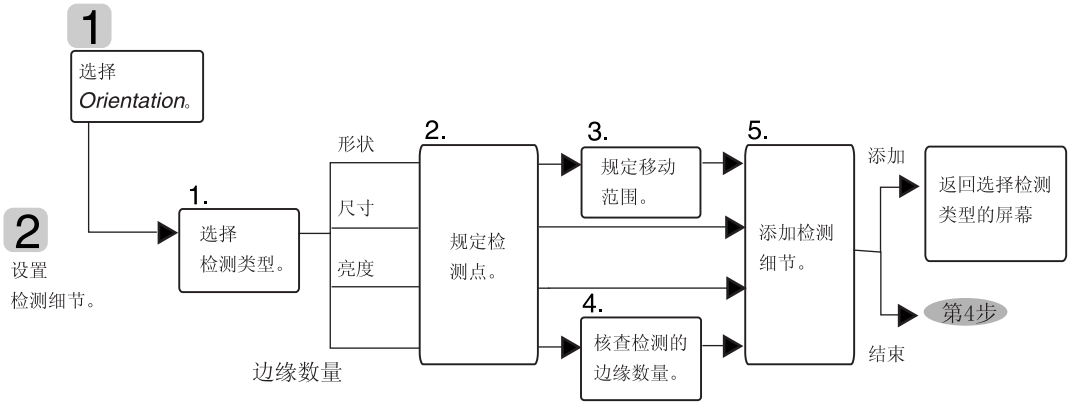
3-2 方向



方向检测用来检测工件的方向以确定工件的方向是否正确。

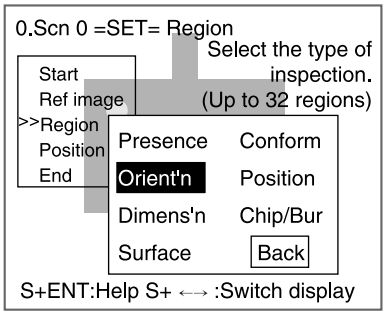
参见 参见第3页上的*检测类型*。

设置操作如下图所示。此处只作概述。可按照监视器屏幕上的操作指导进行操作。



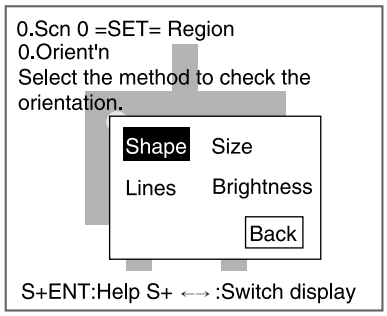
3-2-1 选择方向检测

在选择检测类型的屏幕上选择 ***Orient'n*** 。



3-2-2 设置检测细节

1. 选择检查物体方向的方法。



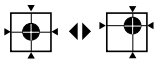
2. 根据屏幕上的操作指导进行其他设置。

检查方法

判断一致性的方法

检查方法	细节	实例
形状	根据形状的不同判断。形状相同但方向不同的物体将得到NG结果。	参考 A → OK A NG B NG ∀
	移动范围 如果检测点始终处于同一位置，则使用以虚线显示的初始框并选择左上角和右下角。 如果检测点不一致，画一个包含位置范围的框。不要将周围的图形或方框中的其他标记包含在内，因为他们会被包括在检测范围中。	
尺寸	根据尺寸的不同判断。尺寸相同但形状不同的物体将得到OK结果。	参考 → OK NG NG
亮度	根据亮度的不同判断。	参考 → OK NG NG
线条（边缘数量）	根据边缘数量判断。	参考 → OK NG NG
	可以画出的唯一形状是矩形。 在矩形的长边方向检测边缘。	○ 检测方向：2个边缘 ✖ 检测方向：无边缘

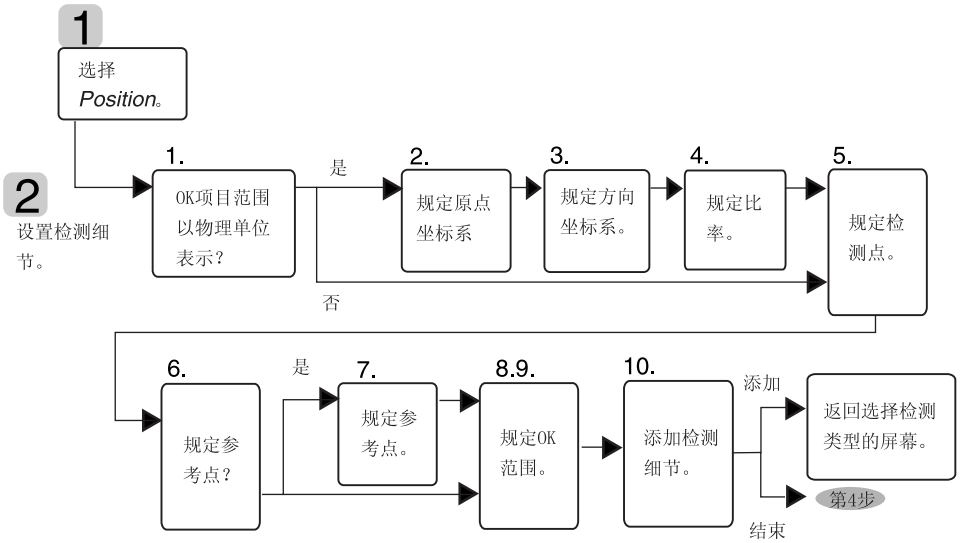
3-3 位置



位置检测用来找出指定标记、孔或其他特点的位置并定确其是否在正确的范围内。

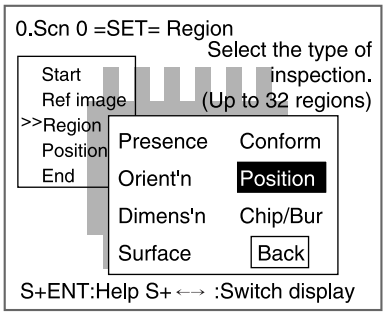
参见 参见第3页上的*检测类型*。

设置操作如下图所示。此处只作概述。可根据监视器屏幕上的操作指导进行操作。



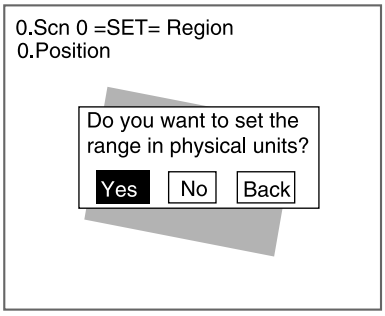
3-3-1 选择位置检测

在选择检测类型的屏幕上选择 ***Position*** 。



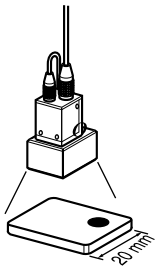
3-3-2 设置检测细节

1. 确定是否规定OK项目范围以物理单位表示。

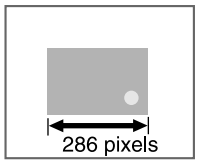


检查 如果已在另一个检测区域内设置了坐标系，此屏幕不会显示。

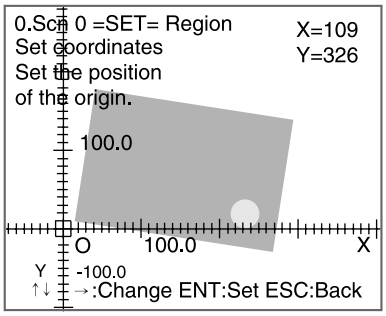
如果选择Yes
将OK项目的范围设置为以物理单位表示。跳到第(2.)步。



如果选择No
将OK项目的范围设置为以像素单位表示。跳到第(5.)步。

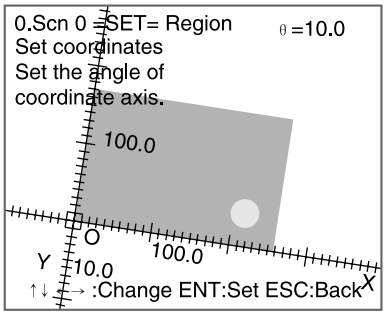


以下关于根据工件的尺寸调整坐标刻度的方法说明以一个旋转一定角度的工件为例。



2. 把坐标原点(0)与工件的左角或其他部分对齐，并将其作为物理坐标的原点。
Up/Down 和Left/Right 键：移动原点(0)。
SHIFT + Up/Down 或 Left/Right 键：快速移动原点。
ENT 键：设定位置。

显示对齐坐标轴的屏幕。



3. 如果工件旋转一定角度，用**Down/Right**键和**Up/Left**键规定轴的角度。

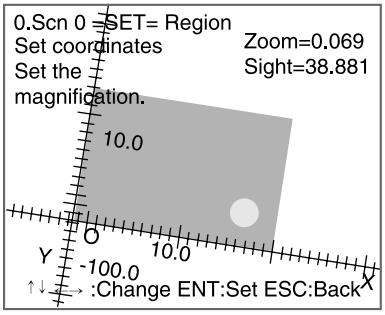
Down 和 Right键：顺时针方向旋转轴。

Up 和 Left键：逆时针方向旋转轴。

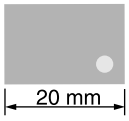
SHIFT + Down/Right或 Up/Left 键：快速旋转轴。

ENT 键：设定位置。

显示设置比率的屏幕。



例：20毫米的工件
将原点与工件的左下角对齐，并放大或缩小刻度来匹配坐标上的20.0刻度和工件的右下角。



4. 用**Down/Right**键或 **Up/Left**键放大或缩小坐标刻度并将其与工件的物理尺寸对齐。

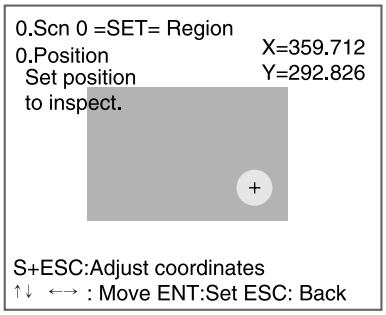
Down/Right键：放大刻度。

Up/Left键：缩小刻度。

SHIFT + Down/Right或Up/Left键：快速放大或缩小刻度。

ENT 键：设置比率。

显示规定检测位置的屏幕。



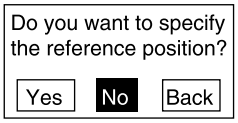
5. 用**Up/Down** 和 **Left/Right** 键将光标移至待检测的位置。这就规定了检测位

SHIFT + Up/Down或 Left/Right 键：快速移动光标。

SHIFT + ESC 键：修改位置。返回对齐坐标轴的屏幕。

ENT：设定位置。

显示选择是否规定参考位置的屏幕。

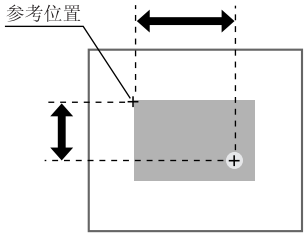


6. 选择 ***Yes***来规定工件上的检测点和特定点之间的关系。

如果不需要规定特殊关系，选择***No***。

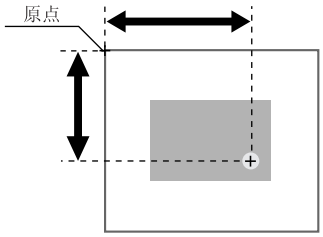
如果选择*Yes* 。

任何点均可以规定为参考点。进行检测时找出两点之间的关系。跳到第(7.)步。

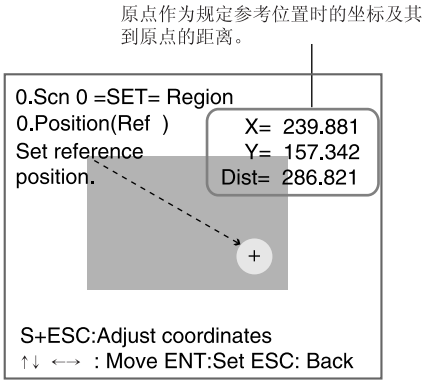


如果选择*No*。

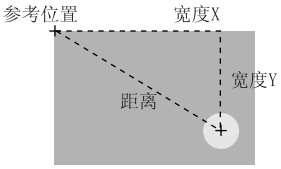
原点成为参考点。跳到第(9.)步。



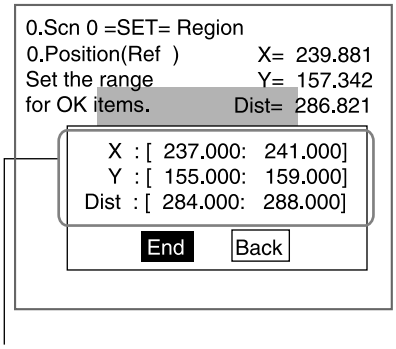
如果在第(6.)步中选择Yes，将显示规定参考位置的屏幕。



7. 用**Up/Down** 和 **Left/Right** 键将光标移至参考位置。
SHIFT + Up/Down 或Left/Right 键：快速移动光标。
SHIFT ＋ ESC键：修改位置。返回对齐坐标轴的屏幕。
ENT ：设定位置。



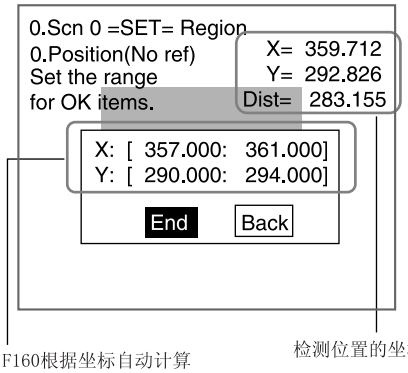
显示改变OK项目范围的屏幕。



参见 输入值详情参见第19页。

8. 将光标移至待更改的数值并设置OK项目的范围。
跳到第(10.)步。

如果在第(6.)步中选择No，将显示改变参考位置的屏幕。



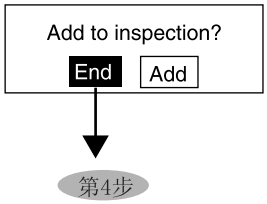
F160根据坐标自动计算OK项目的范围。

检测位置的坐标（原点是屏幕的左上角）。

参见 输入值详情参见第19页。

9. 将光标移至待更改的数值并规定OK项目的范围。

10. 选择 ***End*** 。
显示确认信息。



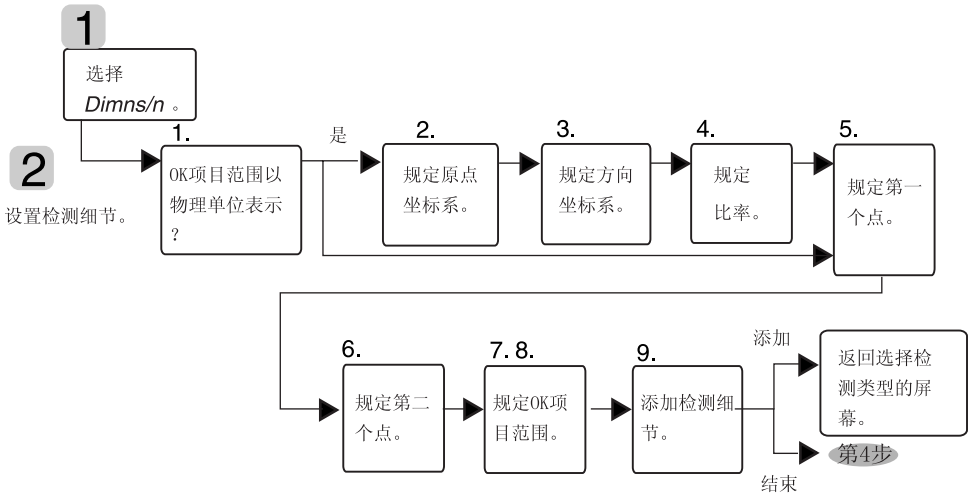
11. 如果不需要添加其他的检测条件，选择 ***End*** 。

3-4 尺寸

尺寸检测用来核查两个指定点之间的关系（距离）以确定其是否在范围内。

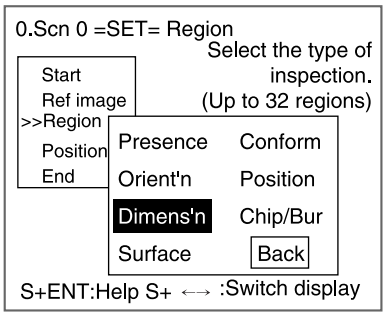
参见 参见第3页上的*检测类型*。

设置操作如下图所示。此处只作概述。可根据监视器屏幕上的操作指导进行操作。



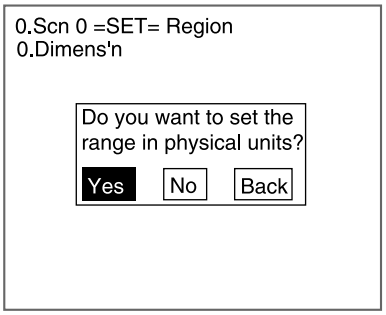
3-4-1 选择尺寸

在选择检测类型的屏幕上选择 ***Dimns'n*** 。



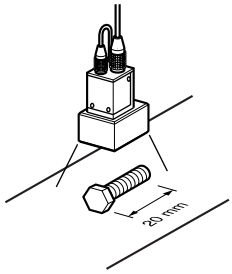
3-4-2 设置检测细节。

1. 选择OK项目范围是否以物理单位表示。

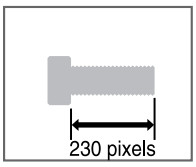


检查 如果坐标系已在另一个检测区域内设置，此屏幕不会显示。

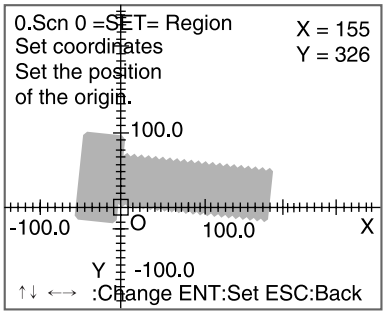
如果选择Yes
将OK项目的范围设置为以物理单位表示。跳到第(2.)步。



如果选择No
将OK项目的范围设置为以像素单位表示。跳到第(5.)步。

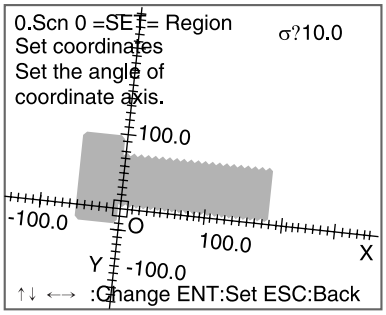


以下有关根据工件的尺寸调整坐标刻度的方法说明以一个旋转一定角度的工件为例。



2. 把坐标原点(0)与工件的左角或其他部分对齐，并将其作为物理坐标的原点。

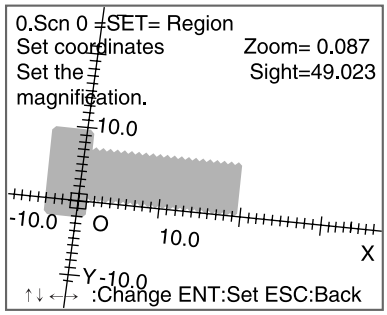
Up/Down 和 Left/Right键：移动原点(0)。
SHIFT + Up/Down 或 Left/Right 键：快速移动原点。
ENT键：设定位置。
显示对齐坐标轴的屏幕。



3. 如果工件旋转一定角度，用 **Down/Right**键和 **Up/Left**键规定轴的角度。
Down and Right 键：顺时针方向旋转轴。

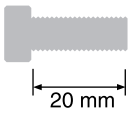
左 / 上键：逆时针方向旋转轴。
SHIFT+右/下或左/上键：快速旋转轴。
ENT键：设定位置。

显示设置比率的屏幕。



例：20毫米的工件

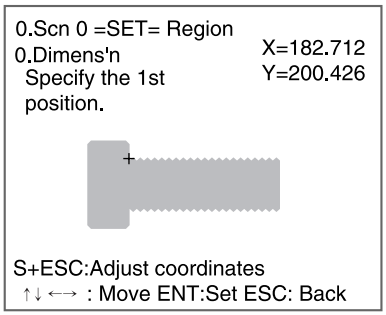
将原点与工件的左下角对齐并放大或缩小刻度来匹配坐标上的20.0刻度和工件的右下角。



4. 用 **Down/Right** 或 **Up/Left**键放大或缩小坐标刻度并将其与工件的物理尺寸对齐。

左/上键：放大刻度。
右/下键：缩小刻度。
SHIFT+右/下或左/上键：快速放大或缩小刻度。
ENT键：设置比率。

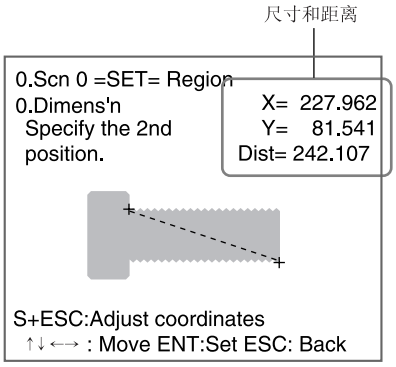
显示规定检测起始位置的屏幕。



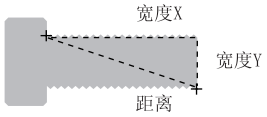
5. 用 **Up/Down** 和 **Left/Right** 键将光标移至待检测的位置。这就规定了检测的起始位置（第一位置）。

SHIFT+上/下或左/右键：快速移动光标。
SHIFT+ESC键：修改位置。返回对齐坐标轴的屏幕。
ENT：设定位置。

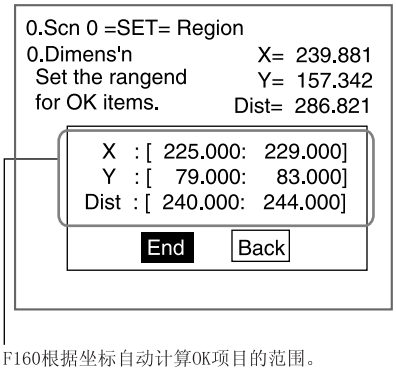
显示选择规是否定检测结束位置的屏幕。



6. 用相同的步骤规定测量尺寸的结束位置（第二位置）。

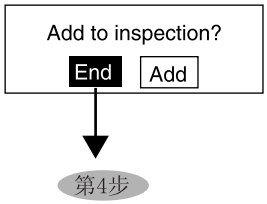


显示改变OK项目范围的屏幕。



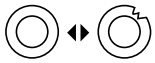
参见 输入值详情参见第19页。

7. 将光标移至待更改的数值并设置OK项目的范围。
8. 选择***End*** 。
   显示确认信息。



9. 如果不需要添加其他检测条件，选择 ***End*** 。

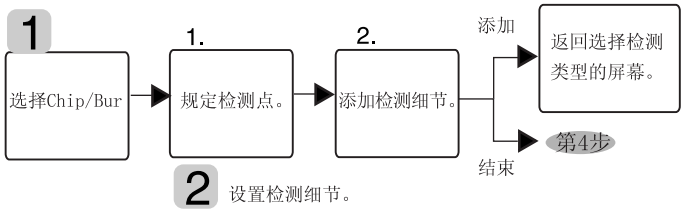
3-5 豁口和毛刺



豁口和毛刺检测用来检查工件圆环上的豁口和毛刺。

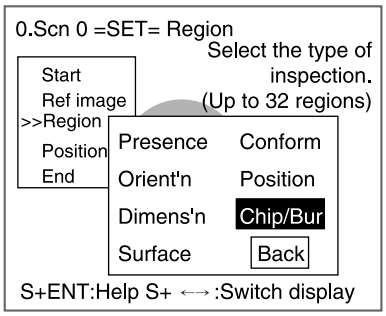
参见 参见第3页上的*检测类型*。

设置操作如下图所示。此处只作概述。可根据监视器屏幕上的操作指导进行操作。



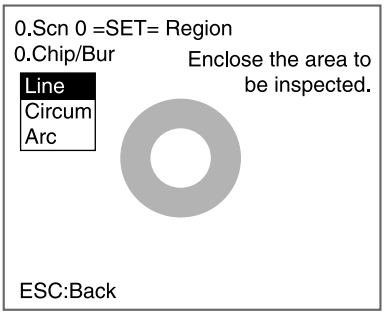
3-5-1 选择豁口和毛刺

在选择检测类型的屏幕上选择 ***Chip/Bur*** 。



3-5-2 规定检测区域

1. 选择并画出一个适合检测区域的图形并按下 **ENT** 键设置区域。



参见 画图形的详情参见第18页。

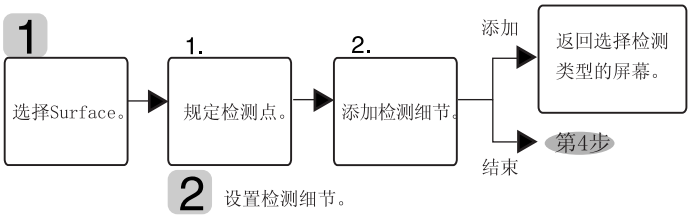
2. 按照屏幕上的操作指导进行其他设置。

3-6 表面

表面检测用来检查指定范围内的缺陷和杂质。

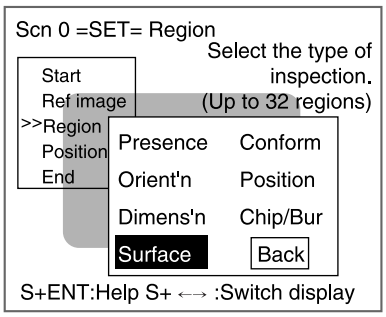
参见 参见第3页上的*检测类型*。

设置操作如下图所示。此处只作概述。可根据监视器屏幕上的操作指导进行操作。



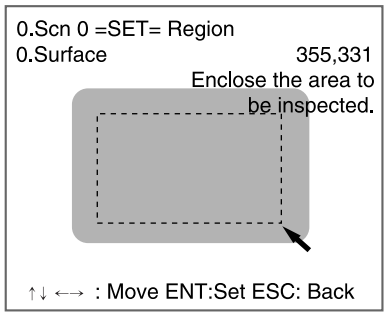
3-6-1 选择表面

在选择检测类型的屏幕上选择 ***Surface*** 。



3-6-2 规定检测区域

1. 确定包含检测区域的方框的左上点并设置右下点。



上/下和左/右键：移动箭头光标。
SHIFT+上/下和左/右键：快速移动箭头光标。
ENT键：设定位置。

2. 按照屏幕上的操作指导进行其他设置。

检查 画出的方框中不能包含标记或图形。如果方框中包含标记或图形，检测会出现错误，因为标记或图形不能与缺陷区分开来。

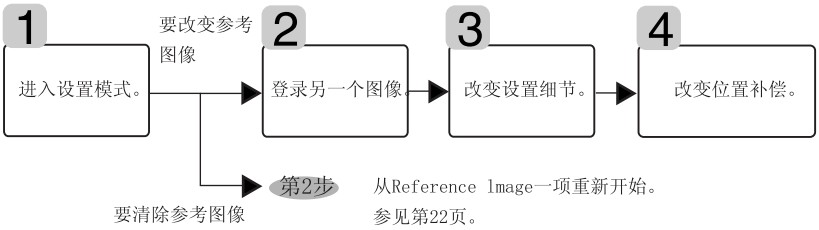
第4章
应用设置

本章介绍如何更改、删除和保存检测设置以及如何使用对话菜单的各种功能。

4-1 改变和清除检测条件

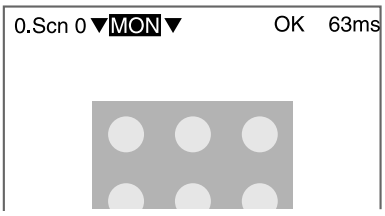
欲更改、添加或删除检测区域位置，可再次进入设置模式并改变条件。

您也可以清除所有设置重新开始。但是，除非关闭电源或使用保存功能改写图像，参考图像将始终保留。确定登录其他图像还是使用现有的参考图像。

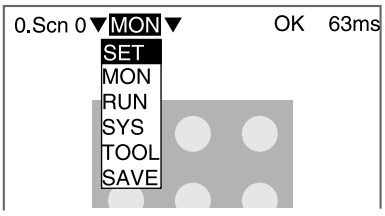


4-1-1 进入设置模式

1. 将光标移至***MON***并按一下 **ENT** 键。

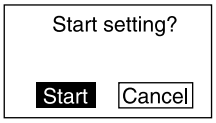


显示选项列表。



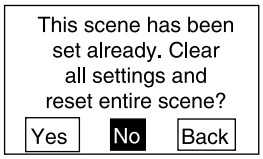
2. 选择 ***SET*** 。

   显示对话菜单的启始屏幕。



3. 选择 ***Start*** 。

   显示选择是否清除所有设置的屏幕。



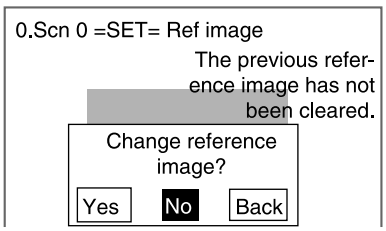
如果选择Yes

返回*第2步：登录参考图像*并重新登录图像。（存储的参考图像未被清除。）

如果选择No，跳到*4-1-2重新登录参考图像*。

4-1-2 重新登录参考图像

选择 ***Yes*** 更新参考图像。参考图像采用与第一次相同的步骤登录。



参见 参见第22页*第2步：登录参考图像*。

欲保留以前的参考图像，选择No。

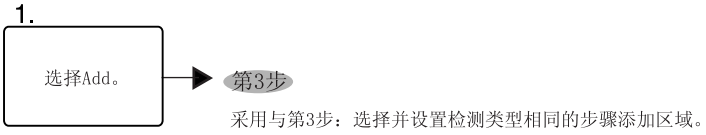
检查 设置原有的检测条件后关闭了电源

参考图像将被清除。在相同的位置放置一个相同大小的工件并登录该图像。如果参考图像备份到电脑或记忆卡中，将图像下载为内存图像35。（参见第81页和第85页）

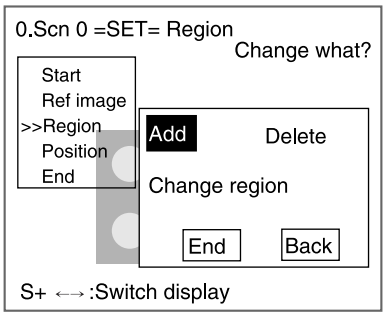
检查 如果您已下载备份的图像，选择STEP作为图像存储方法并选择内存图像35。（参见第22页）

4-1-3 改变设置细节

添加区域

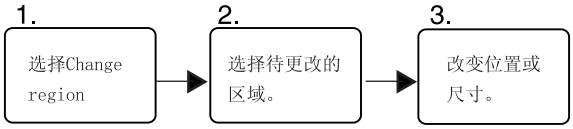


1. 选择 ***Add***。

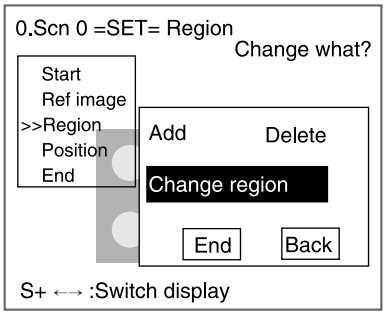


采用与 *第3步：选择并设置检测类型* 相同的步骤添加区域。

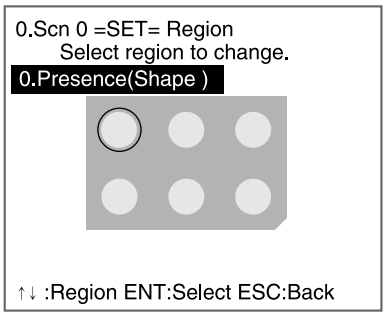
改变区域的位置或尺寸



1. 选择 ***Change region***。



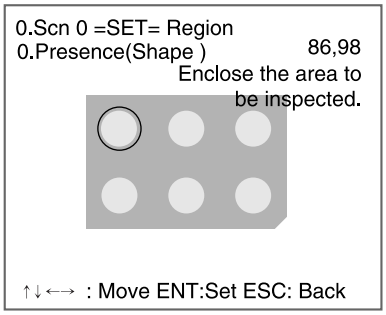
在此说明中，以Presence/Size为例。
显示选择待更改区域的屏幕。



2. 选择待更改区域的编号。

上/下键：在区域间切换。
ENT键：设定选项。

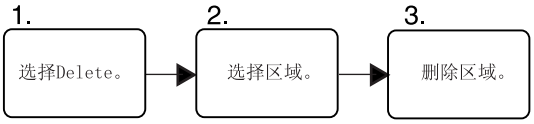
显示改变区域的位置和尺寸的屏幕。



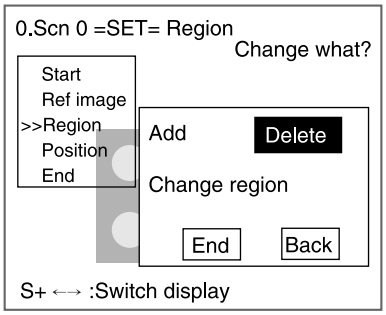
参见 画图形的详情参见第18页。

3. 改变位置和尺寸。
返回第(2.)步中的屏幕。

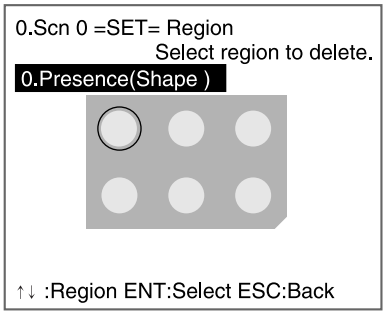
删除区域



1. 选择 ***Delete*** 。



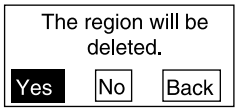
显示选择待删除区域的屏幕。



2. 选择待删除的区域。

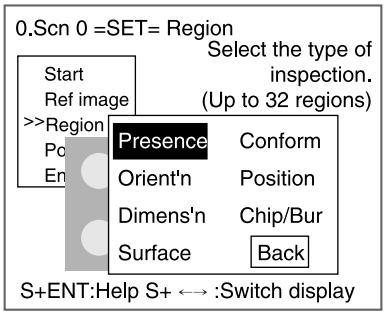
上/下键：在区域间切换。
ENT键：设定选项。

显示确认信息。



3. 选择 ***Yes*** 删除区域。

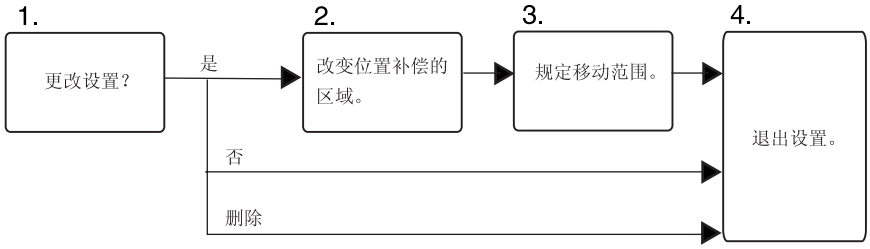
如果设置了其他区域，将返回第(1.)步中的屏幕。



如果删除的区域是唯一的一个区域，则返回选择检测类型的屏幕。

4-1-4 改变位置补偿

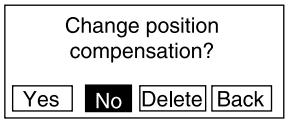
设置位置补偿时



不设置位置补偿时

执行*第4步：不一致的工件位置*中的操作。

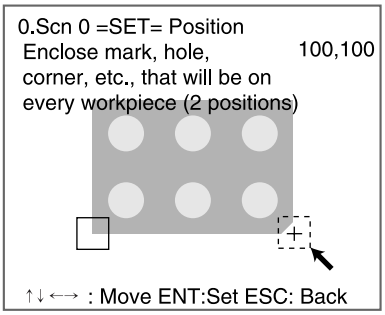
1. 选择 ***Yes*** 改变位置补偿设置。



不改变设置，选择 ***No*** 。

删除设置，选择***Delete*** 。

如果选择Yes，显示位置补偿屏幕。



参见 画图形的详情参见第18页。

2. 按照屏幕上的操作指导进行其他设置。

检查 更改设置后，必须在关闭电源前将设置保存到闪存中。如果没有保存新的设置就关闭电源，所有更改的设置将丢失。（参见第86页）

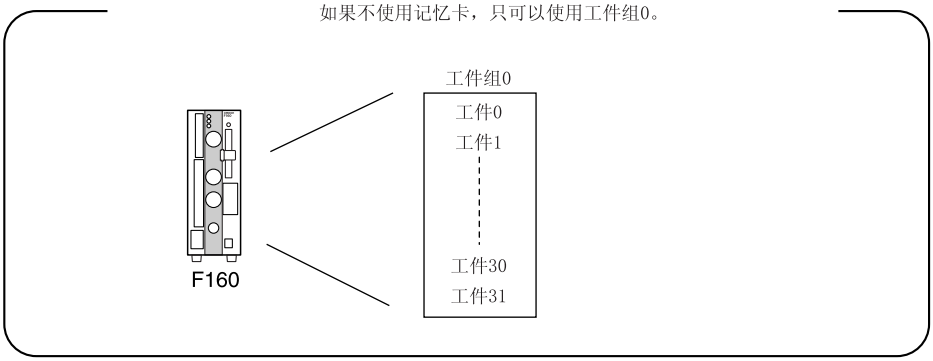
4-2 改变工件和工件组

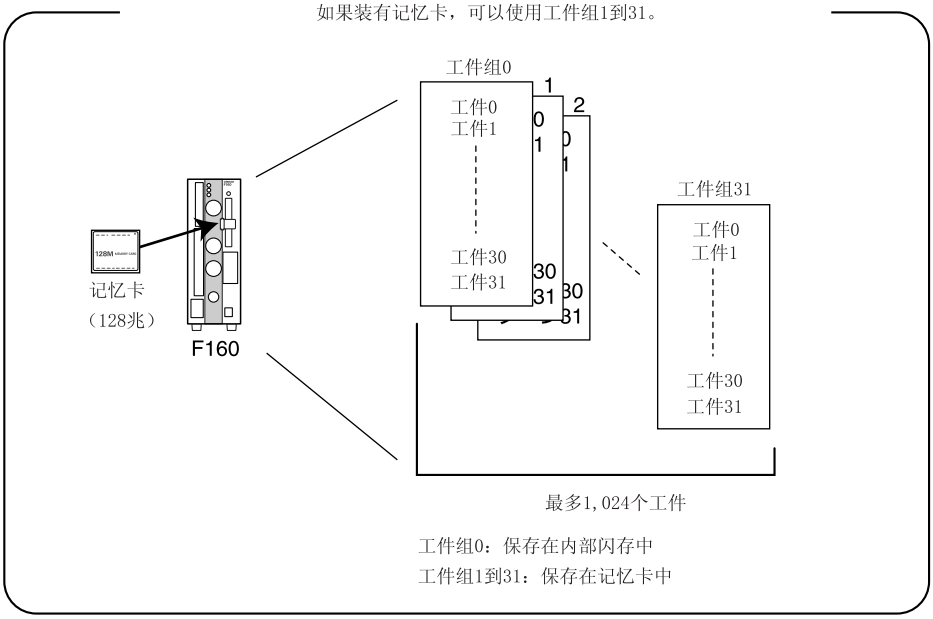
被测物的不同情况（被测物的类型和测量类型）叫做"工件"。设置模式中设置的测量条件叫做"工件数据"。工件功能可以用来设置32种类型的测量情况。如果检测情况改变，只需切换工件即可切换到不同的测量设置。

如果内存不够，不能设置32个工件。如果内存不够，屏幕上会出现信息。此时应缩小区域或删除不需要的区域或模型。

检查 如果插入128兆的记忆卡，最多可以存储1,024个工件。每个工件组最多由32个工件组成。最多可以设置32个工件组，即32个工件X32个工件组=1,024。

工件组0保存在内部闪存中，而工件组1到工件组31保存在记忆卡中。



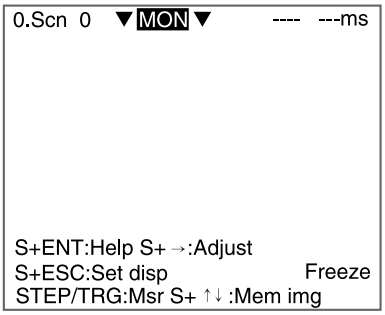


4-2-1 设置不同模型的测量条件：改变工件

使用工件切换功能在不同的测量设置或被测物的不同测量条件之间切换。当电源打开时，默认显示工件0。但是，F160也含有工件1到31。如果插入记忆卡并使用工件组功能，最多可以设置1,024个工件。

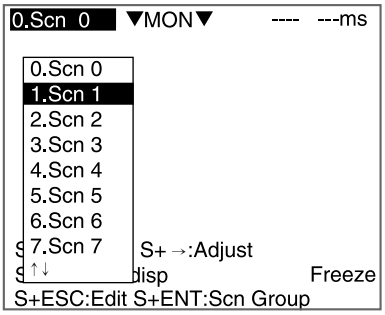
改变工件或工件组的命令可以通过并行或串行接口从外部设备输入。

1. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。



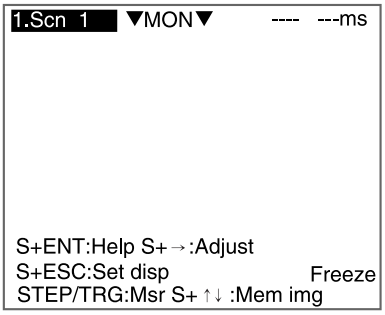
2. 将光标移至 ***Scn*** 并按下 **ENT** 键。

   显示工件0到工件7选项。
   使用**Down**键显示工件编号8到31。



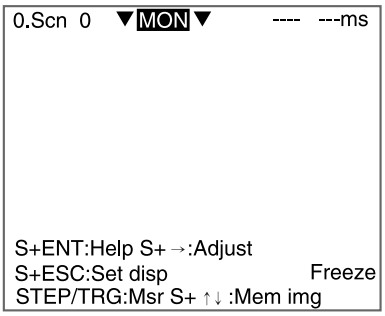
3. 将光标移至要切换到的工件编号并按下 **ENT** 键。

   显示选择的工件。



使用工件组功能

1. 插入记忆卡。



2. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。
3. 将光标移至 ***Scn*** 并按下 **ENT** 键。

   显示工件0到工件7选项。

```
0.Scn 0   ▼MON▼        ----   ---ms

  0.Scn 0
  1.Scn 1
  2.Scn 2
  3.Scn 3
  4.Scn 4
  5.Scn 5
  6.Scn 6
  7.Scn 7
  ↑↓
S                S+ →:Adjust
S              disp            Freeze
S+ESC:Edit S+ENT:Scn Group
```

4. 按下 **SHIFT+ENT** 键。

   显示工件组0到工件组7选项。

   使用 **Down** 键显示工件组8到31。

```
Scn Group select

  0.Scn Group 0
  1.Scn Group 1
  2.Scn Group 2
  3.Scn Group 3
  4.Scn Group 4
  5.Scn Group 5
  6.Scn Group 6
  7.Scn Group 7
  ↑↓
S+ESC:Edit
```

5. 将光标将至要切换到的工件组编号并按下 **ENT** 键。

   显示选择的工件组。

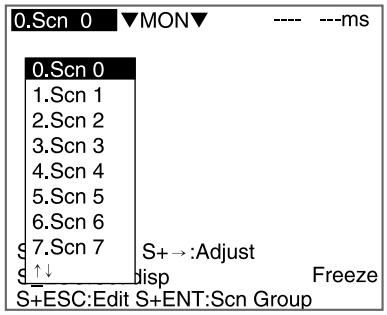
检查 当切换到工件组1到31时，将在记忆卡的根目录中自动创建一个叫做"DEFSCNGR"的目录。
工件组数据保存在叫做"SGR_00**.SGR."的文件中。星号(*)是工件编号。

4-2-2 复制工件数据

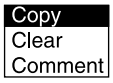
此功能对于通过从另一个工件复制工件数据来创建新的工件和改变一些设置来适应新的要求是十分有用的。

检查 工件数据只可以在相同的工件组内复制。欲在工件组之间复制数据，可复制整个工件组。参见第77页。

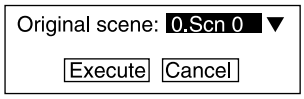
1. 将光标移至 ***Scn 0*** 并按下 **ENT** 键。



2. 将光标移至待复制的工件编号。
3. 按下 **SHIFT+ESC** 键。
   显示复制/清除/注释菜单。



4. 选择 ***Copy*** 。
   显示复制屏幕。



5. 输入要复制数据的工件编号（原始工件）并选择 ***Execute*** 。

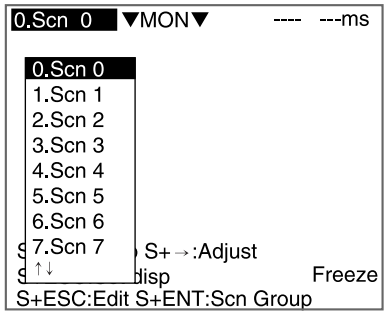
   复制数据。

4-2-3 初始化测量条件：清除工件

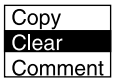
使用以下步骤清除在设置模式中设置的测量条件，并且将工件返回其默认设置。本节介绍为每个工件单独操作的步骤。

参见 有关初始化整个工件组的信息参见第77页。

1. 将光标移至 ***Scn 0*** 并按下 **ENT** 键。



2. 将光标移至待清除的工件编号。
3. 按下 **SHIFT+ESC** 键。
   显示复制/清除/注释菜单。



4. 选择 ***Clear*** 。

   显示确认信息。

   This scene data
   will be cleared.

   Execute Cancel

5. 选择 ***Execute***。

   清除工件。

4-2-4 为工件添加注释

可以为每个工件添加任何注释。在登录许多区域时，这对于设置的理解是十分有用的。

1. 将光标移至 ***Scn 0*** 并按下 **ENT** 键。

   0.Scn 0 ▼MON▼ ---- ---ms

   0.Scn 0
   1.Scn 1
   2.Scn 2
   3.Scn 3
   4.Scn 4
   5.Scn 5
   6.Scn 6
   7.Scn 7
   ↑↓

   S+→:Adjust
   disp Freeze
   S+ESC:Edit S+ENT:Scn Group

2. 将光标移至要改变名称的工件编号。
3. 按下 **SHIFT+ESC** 键。

   显示复制/清除/注释菜单。

   Copy
   Clear
   Comment

4. 选择 ***Comment*** 。

   显示软键盘。

   Input comment(Scn 0)
   [LABELI]

   A B C D E F G H I J K L M N
   O P Q R S T U V W X Y Z
   a b c d e f g h i j k l m n
   o p q r s t u v w x y z
   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
   # $ % ‘ ( ) ^ `
   SPC DEL BS INS ←→ END

   ENT:Select Ins.

5. 设置最多8个字符。
6. 将光标移至 ***END*** 并按下 **ENT** 键。

   改变工件名称。

   0.LABEL ▼MON▼ ---- ---ms

4-2-5 使用工件组功能

使用工件组功能复制和清除整个工件组并将工件组名称改为任何11个标准字符。

1. 插入记忆卡。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms
S+ENT:Help S+→:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+↑↓:Mem img
```

2. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。
3. 将光标移至 ***Scn*** 并按 **ENT**键。
   显示工件0到工件7选项。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms
  0.Scn 0
  1.Scn 1
  2.Scn 2
  3.Scn 3
  4.Scn 4
  5.Scn 5
  6.Scn 6
  7.Scn 7
  ↑↓
S+→:Adjust
disp                          Freeze
S+ESC:Edit S+ENT:Scn Group
```

4. 按下**SHIFT+ENT**键。
   显示工件组0到工件组7选项。

```
Scn Group select
  0.Scn Group 0
  1.Scn Group 1
  2.Scn Group 2
  3.Scn Group 3
  4.Scn Group 4
  5.Scn Group 5
  6.Scn Group 6
  7.Scn Group 7
  ↑↓
S+ESC:Edit
```

5. 将光标移至所需的工件组编号。
6. 按下**SHIFT** + **ENT**键。
   显示复制/清除/注释菜单。

```
Copy
Clear
Comment
```

其余操作与使用工件功能时相同。

4-3 备份数据

本节介绍将数据备份到闪存或电脑中的方法。

当关闭F160的电源时，所有数据设置将被清除。F160在启动时载入保存到闪存中的数据。因此，更改设置时，为了不丢失这些设置，一定要将其保存到闪存中。

下面列出的5种系统和工件数据可以在电脑或记忆卡上备份。相同的数据也可以从电脑载入F160。保存和载入数据使得在其他F160控制器上也可以使用相同的数据。

建议备份数据以免丢失数据或F160出现故障。

数据	内容
系统数据	SYS项下的设置。
工件组数据	指定工件组的工件数据（工件0到31）。
工件数据	SET项下的设置。
系统数据和工件组数据	包括系统数据和工件组数据（用于当前显示的工件组）。
图像数据	以BMP格式保存的测量图像。这是Windows的基本图像格式，因此图像可以在个人电脑上显示。

检查 图像数据可以保存为逐行图像。
即使像机模式选择隔行，图像也将在保存前转换为逐行图像。

注意事项 当信息在任何保存或载入操作中显示时，不要关闭电源或输入RESET信号。否则，内存中的数据会损坏，F160可能在下次启动时不能正常运转。

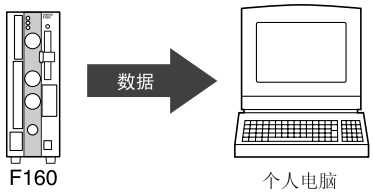
4-3-1 备份到个人电脑

本节说明使用超级终端（Windows的标准工具）来传输数据的程序。

本例假设RS-232C电缆已经连接到个人电脑上的COM1端口。当电缆连接到不同的端口时，应做必要的调整。如果使用不同的通信软件，请参见相关的手册。

数据使用XMODEM(-CRC或-SUM)或ZMODEM协议传输。不支持XMODEM（-1K）协议。

保存数据到电脑



1. 将RS-232C电缆连接到个人电脑上的COM1端口和F160上的RS-232C/422连接口。
2. 进行F160的通信设置（串行）。

默认通信设置如下表所示。
通常使用这些设置。

项目	设置
通信协议	RS-232C
波特率	38,400（比特/秒）
数据长度	8(比特)
奇偶位	None
终止位	1（比特）
协议	XMODEM（参见注释）

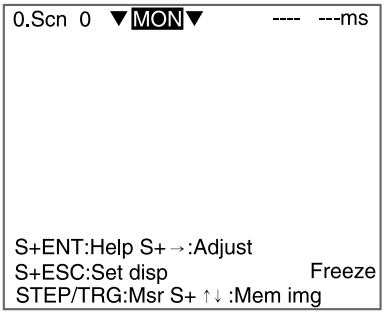
注　支持XMODEM和ZMODEM传输协议。使用匹配计算机设置的协议。

3. 启动计算机上的超级终端程序并作以下通信设置。F160和电脑的调制解调器必须使用相同的通信设置。

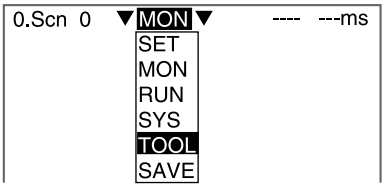
项目	设置
波特率	38,400（比特/秒）
数据长度	8(比特)
奇偶位	None
终止位	1（比特）
流量控制	None（参见注释）

注　使用XMODEM或ZMODEM协议，因此不进行流量控制。

4. 在电脑上进行通信设置后，显示监视模式或运行模式的基本屏幕。



5. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下 **ENT** 键。
显示模式选项。



6. 选择 ***TOOL***。

显示数据选项。

```
TOOL

System data
Scn Group data
Scene data
System+Scn Group data
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

7. 选择待保存的数据。
   显示载入和保存的终端选项。

```
Load(Serial)
Save(Serial)
Load(Memory card)
Save(Memory card)
```

8. 选择 ***Save (Serial)*** 。
9. 选择所需的工件组、工件或图像数据的编号。

   使用ZMODEM协议进行通信时，应在输入完所需编号后设置一个含有8个或8个以下字符的文件名称。

工件组编号	工件编号	图像数据编号
Scn Group 0	Scn 0	Memory 0
Scn Group 1	Scn 1	Memory 1
Scn Group 2	Scn 2	Memory 2
Scn Group 3	Scn 3	Memory 3
Scn Group 4	Scn 4	Memory 4
Scn Group 5	Scn 5	Memory 5
Scn Group 6	Scn 6	Memory 6
Scn Group 7	Scn 7	Memory 7
↑↓	↑↓	↑↓
(0 到 31)	(0 到 31)	(0 到 35)

检查

备份系统和工件组数据时，保存当前显示的工件组。

显示确认信息。

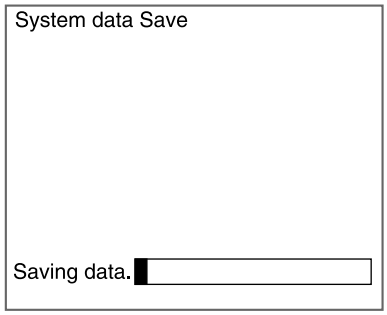
例：
保存系统数据时的确认信息。

```
Data will be saved.
System data

Execute  Cancel
```

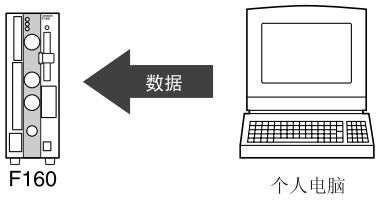
10. 选择 ***Execute*** 。

显示出表明传输进程的屏幕。



11. 从电脑上的超级终端菜单上选择 ***Transfer/Receive File*** 。
12. 规定文件保存的位置。
13. 将协议设置为 ***XMODEM*** 或 ***ZMODEM*** 。
14. 选择 ***Receive*** 。当使用XMODEM时，输入一个文件名称。
    数据从F160传输到电脑上。
    传输完成后，返回(8.)中的屏幕

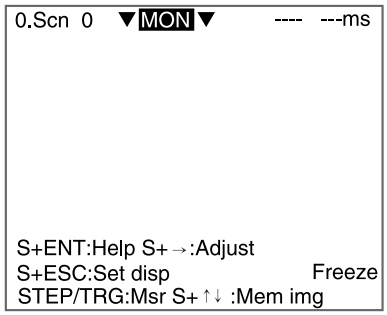
从电脑载入数据



1. 按照以上步骤中的第1到第3步连接F160和电脑。

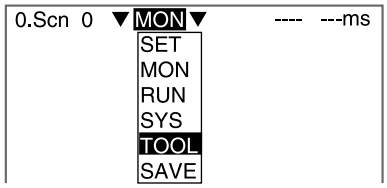
参见 参见第78页。

2. 从超级终端菜单上选择 ***Transfer/Send File*** 。
3. 选择待发送的文件。
4. 将协议设置为 ***XMODEM*** 或 ***ZMODEM*** 。
5. 选择 ***Send*** 。
   显示数据传输屏幕。
6. 电脑上的准备工作做完后，显示监视模式或运行模式的基本屏幕。



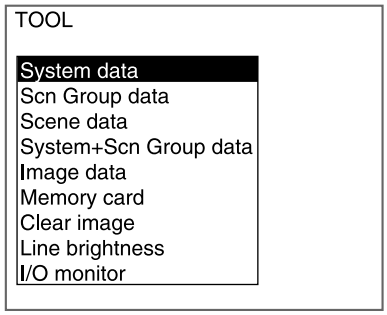
7. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下 **ENT**键。

显示模式选项。



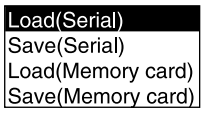
8. 选择 ***TOOL*** 。

显示数据选项。



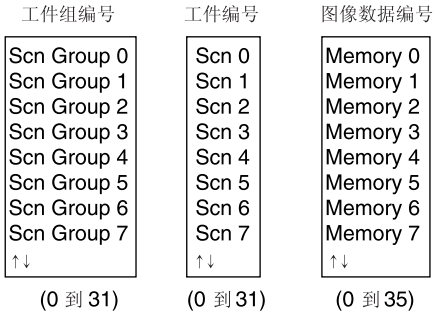
9. 选择要载入的数据。

显示载入和保存的终端选项。



10. 选择***Load (Serial)***。

11. 选择所需的工件组、工件或图像数据的编号。

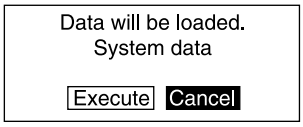


检查 备份系统和工件组数据时，载入当前显示的工件组。

显示确认信息。

例：

载入系统数据时的确认信息。



12. 选择 ***Execute*** 。

数据从电脑传输到F160中。

载入完成时，返回(1.)中的屏幕。

4-3-2 备份到记忆卡

本节介绍插入记忆卡并将设置数据备份到记忆卡。

检查 数据可以备份到为工件组数据插入的记忆卡中。

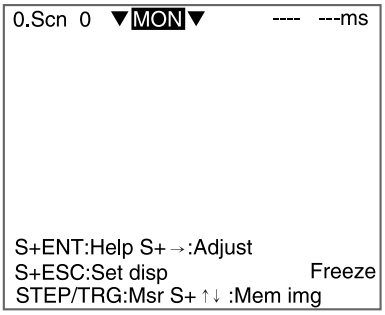
工件组1到31的数据保存在下面列出的文件中。不要改写这些文件。

```
[DEFSCNGR]----------保存工件组数据的目录
 ├─ SGR_0001.SGR --工件组1文件
 ├─ SGR_0002.SGR --工件组2文件
 │        ·          ·
 │        ·          ·
 │        ·          ·
 └─ SGR_0031.SGR --工件组31文件
```

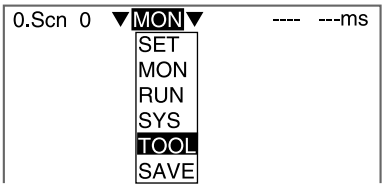
注意事项 在取出记忆卡之前应关闭记忆卡的电源。参见第99页。

从F160保存到记忆卡

1. 插入记忆卡。



2. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。
3. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下 **ENT** 键。
   显示模式选项。



4. 选择 ***TOOL***。

显示数据选项。

```
TOOL

System data
Scn Group data
Scene data
System+Scn Group data
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

5. 选择待保存的数据。
   显示载入和保存的终端选项。

```
Load(Serial)
Save(Serial)
Load(Memory card)
Save(Memory card)
```

6. 选择 ***Save (Memory card)***。
7. 选择所需的工件组、工件或图像数据的编号。

工件组编号	工件编号	图像数据编号
Scn Group 0	Scn 0	Memory 0
Scn Group 1	Scn 1	Memory 1
Scn Group 2	Scn 2	Memory 2
Scn Group 3	Scn 3	Memory 3
Scn Group 4	Scn 4	Memory 4
Scn Group 5	Scn 5	Memory 5
Scn Group 6	Scn 6	Memory 6
Scn Group 7	Scn 7	Memory 7
↑↓	↑↓	↑↓
(0 到 31)	(0 到 31)	(0 到 35)

检查 备份系统和工件组数据时，保存当前显示的工件组。

显示记忆卡根目录中的文件列表。

```
System data Save

/C0
[.          ]    00/11/01
SYSDAT1    SYD   00/11/01
SYSDAT2    SYD   00/11/01
SYSDAT3    SYD   00/11/01
```

检查 改写现有文件，应按下ENT键选择文件，然后跳到第12步。

规定新的文件名称，可执行第8到第11步。

8. 按下 **SHIFT+ESC**键。
   显示编辑菜单。

```
Property
Make directory
New file
Change name
Delete
```

9. 选择 ***New file***。

检查 如果选择Make directory，将显示创建新目录的屏幕。文件可以保存在新建的目录中。
显示软键盘。

```
New file(System data )
[SYSDAT4I].SYD

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
# $ % ‘ ( ) ^ `
SPC DEL BS INS ←→          END

ENT:Select                 Ins.
```

参见 输入字符详情参见第20页。

10. 用最多8个字符设置文件名称。

检查 句号(.)不可以在文件名称中使用。

11. 将光标移至***END***并按下**ENT**键。
显示确认信息。
例：
保存系统数据时的确认信息。

```
Data will be saved.
System data
↓
SYSDAT4.SYD
Execute  Cancel
```

12. 选择 ***Execute*** 。
保存完成时，返回(6.)中的屏幕。

从记忆卡载入F160

1. 执行从F160保存到记忆卡的第1到第5步，移到选择载入终端的屏幕。

参见 参见第83页。

```
TOOL

Syste Load(Serial)
Scn ( Save(Serial)
Scen  Load(Memory card)
Syste Save(Memory card)
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

2. 选择Load (Memory card)。

3. 选择所需的工件组、工件或图像数据的编号。

工件组编号	工件编号	图像数据编号
Scn Group 0	Scn 0	Memory 0
Scn Group 1	Scn 1	Memory 1
Scn Group 2	Scn 2	Memory 2
Scn Group 3	Scn 3	Memory 3
Scn Group 4	Scn 4	Memory 4
Scn Group 5	Scn 5	Memory 5
Scn Group 6	Scn 6	Memory 6
Scn Group 7	Scn 7	Memory 7
↑↓	↑↓	↑↓
(0 到 31)	(0 到 31)	(0 到 35)

检查 备份系统和工件组数据时，载入当前显示的工件组。

显示选择文件的屏幕。

例：
载入系统数据的屏幕

```
System data Load

/C0
[.          ]      00/11/01
SYSDAT1   SYD      00/11/01
SYSDAT2   SYD      00/11/01

ENT:Select   S+ESC:Edit
```

4. 选择要载入的文件。
显示确认信息。

例：
载入系统数据时的确认信息

```
Data will be saved.
SYSDAT1.SYD
↓
System data
Execute  Cancel
```

5. 选择 ***Execute***。
载入完成时，返回(1.)中的屏幕。

4-3-3 备份到闪存

设置到工件组0的工件数据和系统数据将保存到F160的内部闪存中。如果工件组1到31进行这个保存操作，数据将改写记忆卡上的文件内容。

注意事项 每次启动F160时均载入闪存和记忆卡数据。因此，更改设置后，一定要在关闭电源之前将其保存到闪存中。如果没有保存就关闭电源，所有更改的设置将丢失。

1. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms

S+ENT:Help S+→:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+ ↑↓:Mem img
```

2. 将光标移至***MON***或***RUN***并按下 **ENT** 键。
   显示模式选项列表。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms
          SET
          MON
          RUN
          SYS
          TOOL
          SAVE
```

3. 选择***SAVE***。
   显示确认信息。

```
Setting data will be saved.

Execute  Cancel
```

4. 选择 ***Execute***。

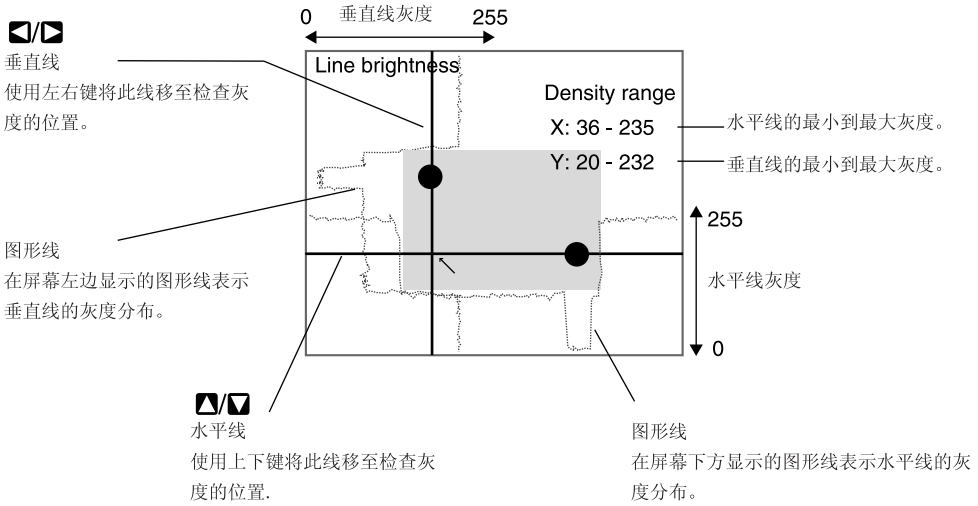
注意事项

当信息在任何保存或载入操作中显示时，不要关闭电源或输入RESET信号。否则，内存中的数据将被损坏，F160可能在下次启动时不能正常运转。

保存完成时，返回第1步中的屏幕。

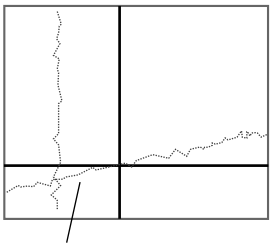
4-4 检查图像灰度分布：亮度扫描线

显示图像中一条扫描线的灰度分布的图叫做亮度扫描图。可以为任何水平或垂直方向的扫描线显示亮度。



检查 使用亮度扫描线

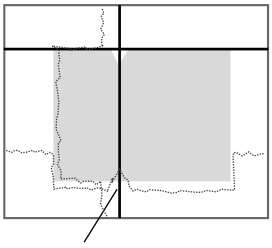
- 用于检查照明分布是否平均。



如果显示同种颜色，但是图形有斜线，这表示照明不平均。

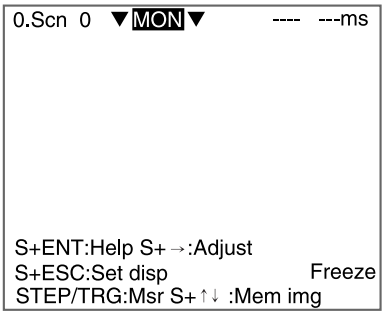
- 用于找出要测量的位置和背景之间的灰度差的大小。

例：缺陷检测

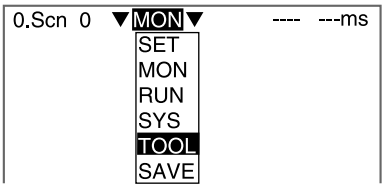


观察图形线的突起以确定区域中可以检测到的灰度差的大小。

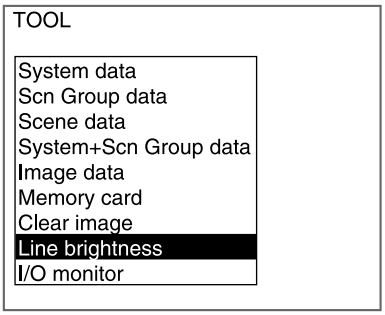
1. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。



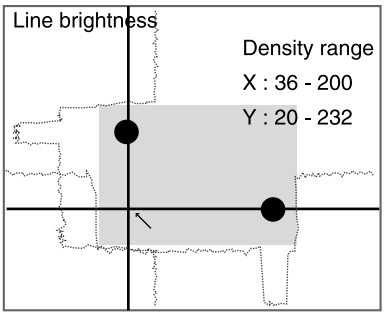
2. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下 **ENT** 键。
   显示模式选项。



3. 选择***TOOL***。
   显示工具选项。



4. 选择 ***Line brightness*** 。
   显示亮度扫描线屏幕。



5. 将实线移至所需的位置观察灰度分布。
   用 **Up/Down** 键移动水平线。
   用 **Right/Left** 键移动垂直线。

6. 按下 **ESC** 键退出此屏幕。
   返回(4.)中的屏幕。

4-5 检查连接外部设备的输入/输出状态

使用输入/输出监视功能来检查通过串行或并行接口进行通信的状态。可以检查连线和通信设置。

4-5-1 串行接口

可以检查通过串行接口进行通信的状态。

1. 显示监视或运行模式的基本屏幕。

```
0.Scn 0  ▼MON▼          ----  ---ms

S+ENT:Help S+ →:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+↑↓ :Mem img
```

2. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下**ENT**键。
   显示模式选项。

```
0.Scn 0  ▼MON▼          ----  ---ms
          SET
          MON
          RUN
          SYS
          TOOL
          SAVE
```

3. 选择 ***TOOL***。
   显示工具选项。

```
TOOL

System data
Scn Group data
Scene data
System+Scn Group data
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

4. 选择 ***I/O monitor***。
   显示接口选项。

```
Serial
Parallel
```

5. 选择 ***Serial***。

显示串行输入/输出监视屏幕。

```
Serial I/O monitor

[SO]TEST STRING
[S I ]RECEIVE TEST
[SO]RECEIVE TEST

TRIG:Test S+ENT:Settings
```

检查 显示细节

显示	意义
SO	输出到外部设备。 按一次TRIG键，将测试字符串"TEST STRING"从F160发送到外部设备。测试字符串的内容可以更改。参见第91页。
SI	从外部设备输入。如果接收到超过26个字符，则只显示头26个字符。如果Echo back设置为ON，接收到的数据将返回到外部设备中。参见第91页。

6. 按下**ESC**键退出此屏幕。
   返回(5.)中的屏幕。

改变测试字符串和响应

1. 显示串行输入/输出监视屏幕并按下**SHIFT+ENT**键。
   显示进行详细设置的屏幕。

```
Echo back : ON▼
Test string : [TEST STRING]

End
```

2. 选择***Echo back***是***ON***还是***OFF***。
3. 将光标移至方括号[ ]内并按下**ENT**键。
   显示软键盘。

```
Test string :
[TEST STRINGI]

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
# $ % ‘ ( ) ^ `
SPC DEL BS INS ←→        END

ENT:Select                Ins.
```

参见 输入字符详情参见第20页。

4. 改变测试字符串。最多可以插入12个字符。
5. 选择***END***并返回(2.)中的屏幕。
6. 将光标移至***End***并按下**ENT**键。

返回串行输入/输出监视屏幕。

4-5-2 并行接口

可以检查通过并行接口进行通信的状态。

1. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms

S+ENT:Help S+→:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+↑↓ :Mem img
```

2. 将光标移至***MON***（或 ***RUN***）并按下**ENT**键。

   显示模式选项。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms
          SET
          MON
          RUN
          SYS
          TOOL
          SAVE
```

3. 选择***TOOL***。

   显示工具选项。

```
TOOL

System data
Scn Group data
Scene data
System+Scn Group data
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

4. 选择 ***I/O monitor***。

   显示接口选项。

```
Serial
Parallel
```

5. 选择***Parallel***。

显示并行输入/输出监视屏幕。

```
Parallel I/O monitor

STEP  : OFF        DSA  : OFF
DI  9-0  : 0000000000
RUN   : OFF        ERR  : OFF
OR    : OFF        BUSY : OFF
GATE  : OFF
DO 15-0:0000000000000000
```

检查 显示细节

显示	意义
STEP	显示从外部设备输入到F160的每个信号的输入状态。
DSA	
DI	
RUN	显示从F160输出到外部设备的每个信号的输出状态。 即使不执行测量，这些显示也可以变为ON/OFF或0/1。 将光标移至显示项目。每次按下ENT键时，显示改变。
ERR	
OR	
BUSY	
GATE	
DO	

6. 按下 **ESC** 键退出此屏幕。
   返回(5.)中的屏幕。

4-6 记忆卡操作

数据设置和测量图像可以从F160保存到记忆卡中。记忆卡上的文件可以复制，而且文件名称可以更改。本节介绍记忆卡的这些操作。

注意事项 在取出记忆卡之前应关闭记忆卡的电源。如果在取出记忆卡之前未关闭电源，记忆卡和F160可能损坏。参见第99页。

4-6-1 创建目录

在记忆卡中可以创建目录，而且文件可以储存在这些目录中。如果为相关的文件创建单独的目录，查找文件更方便。

1. 插入记忆卡。

2. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms

S+ENT:Help S+→:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+↑↓ :Mem img
```

3. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下**ENT**键。
显示模式选项。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms
          SET
          MON
          RUN
          SYS
          TOOL
          SAVE
```

4. 选择 ***TOOL*** 。
显示工具选项。

```
TOOL

System data
Scn Group data
Scene data
System+Scn Group data
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

5. 选择 ***Memory card*** 。
显示复制文件/文件操作/驱动状态菜单。

```
Copy file
File operation
Drive status
```

6. 选择 ***File operation*** 。
显示记忆卡根目录中的文件列表。

```
File operation

/C0
[.              ]     00/11/01
SYSDAT1   SYD    00/11/01
SYSDAT2   SYD    00/11/01
SYSDAT3   SYD    00/11/01
BOTTLE   SCN     00/11/02
SEAL   SCN       00/11/02

ENT:Select S+ESC:Edit
```

7. 按下**SHIFT+ESC**键。

显示编辑菜单。

```
Property
Make directory
Change name
Delete
```

8. 选择 ***Make directory*** 。

显示软键盘。

```
Make directory
[DIR_001I]

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
# $ % ‘ ( ) ^ `
SPC DEL BS INS ←→          END

ENT:Select                 Ins
```

参见 输入字符的详情参见第20页。

9. 最多设置8个字符。

检查 句号(.)不可以在文件名称中使用。

10. 将光标移至 ***END***并按下 **ENT** 键。

显示确认信息。

```
Directory will be made.
DIR_001

Execute Cancel
```

11. 选择 ***Execute*** 。

创建目录并返回(7.)中的屏幕。

检查 目录在文件列表中显示，用方括号[ ]括上。将光标移到目录并按下 **ENT**键来显示该目录中的文件列表。

实例

选择目录[DIC_1]时， 显示[DIC_1]中的文件。

```
/C0
[.              ]   00/11/01
[DIC_1          ]   00/11/01
SYSDAT1   SYD       00/11/01
SYSDAT2   SYD       00/11/01
SYSDAT3   SYD       00/11/01
SEAL      SCN       00/11/02
```

→

```
/C0/DIC_1
[               ]   00/11/01
[               ]   00/11/01
MARK-B    SCN       00/11/01
MARK-C    SCN       00/11/01
MARK-D    SCN       00/11/02
```

选择[. .]向上移动一级。

4-6-2 复制文件

1. 操作创建目录中的第1到第5步并显示复制文件/文件操作/驱动状态菜单。

参见 参见第93页。

2. 选择***Copy file***。

```
Copy file
File operation
Drive status
```

显示记忆卡根目录中的文件列表。

```
Original

/C0
[.              ]    00/11/01
SYSDAT1  SYD    00/11/01
SYSDAT2  SYD    00/11/01
SYSDAT3  SYD    00/11/01
BOTTLE   SCN    00/11/02
SEAL     SCN    00/11/02

ENT:Select S+ESC:Edit
```

3. 将光标移至要复制的文件并按下 **ENT** 键。
显示规定复制终端的屏幕。

```
Copy  (Original: SYSDAT1.SYD)

/C0
[.              ]    00/11/01
SYSDAT1  SYD    00/11/01
SYSDAT2  SYD    00/11/01
```

检查 欲改写现有文件，可通过按下ENT键选择文件，然后跳到第8步。
欲规定新的文件名称，可操作第4到第8步。

4. 按下**SHIFT+ESC**键。
显示编辑菜单。

```
Property
Make directory
New file
Change name
Delete
```

5. 选择 ***New file***。

检查 如果选择Make directory，显示创建新目录的屏幕。文件可以保存在新建的目录中。

显示软键盘。

```
New file(System data )
[SYSDAI    ].SYD

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
# $ % ‘ ( ) ^ `
SPC DEL BS INS ←→        END

ENT:Select                Ins.
```

参见 输入字符详情参见第20页。

6. 用最多8个字符设置文件名称。

检查 句号(.)不可以在文件名称中使用。

7. 将光标移至 ***END*** 并按下 **ENT** 键。
   显示确认信息。

```
Copy file
Original:/C0/SYSDAT1.SYD
Copy    :/C0/SYS0010.SYD

      File will be copied.
      Execute  Cancel
```

8. 选择 ***Execute*** 。
   复制文件并返回(2.)中的屏幕。

4-6-3 检查文件属性

可以检查文件的大小、类型或创建日期。

操作创建目录中的第1到第6步并显示文件名称列表。

参见 参见第93页。

2. 将光标移至要检查信息的文件并按下 **SHIFT** + **ESC** 键。

```
File operation

/C0
[.              ]      00/11/01
SYSDAT1   SYD          00/11/01
SYSDAT2   SYD          00/11/01
SYSDAT3   SYD          00/11/01
BOTTLE    SCN          00/11/02
SEAL      SCN          00/11/02

ENT:Select S+ESC:Edit
```

显示编辑菜单。

```
Property
Make directory
Change name
Delete
```

3. 选择 ***Property*** 。
   显示所选文件的属性。

```
File name :SYSDAT1.SYD
Type      :System data
Path      :/C0
Size      :                2KB
Creation  :00/11/01   12:30:24
          End
```

4. 选择 ***End*** 。
   返回(2.)中的屏幕。

4-6-4 改变文件名称

检查 只可以改变文件名称。目录名称不能改变。

1. 操作创建目录中的第1到第6步并显示文件名称列表。

参见 参见第93页。

2. 将光标移至要改变名称的文件并按下 **SHIFT** + **ESC** 键。

```
File operation

/C0
[.              ]      00/11/01
SYSDAT1   SYD    00/11/01
SYSDAT2   SYD    00/11/01
SYSDAT3   SYD    00/11/01
BOTTLE   SCN     00/11/02
SEAL   SCN       00/11/02

ENT:Select S+ESC:Edit
```

显示编辑菜单。

```
Property
Make directory
Change name
Delete
```

3. 选择 ***Change name*** 。

显示软键盘。

```
Change name(System data )
[SYSDAI    ].SYD

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
# $ % ‘ ( ) ^ `
SPC DEL BS INS ←→        END

ENT:Select                Ins.
```

参见 输入字符的详情参见第20页。

4. 用最多8个字符设置文件名称。

检查 句号(.)不可以在文件名称中使用。

5. 将光标移至 ***END*** 并按下 **ENT** 键。

显示确认信息。

```
File name will be changed.
  Before:SYSDAT1.SYD
    After:SYS0001.SYD
  Execute  Cancel
```

6. 选择 ***Execute*** 。

改变文件名称并返回(2.)中的屏幕。

检查 使用工件组功能时，工件组1到31以下面所示的文件名称保存在记忆卡的根目录中。

不要改变这些文件名称。如果改变了这些文件名称，就不能通过切换工件组来改变测量设置。

groups.

```
[DEFSCNGR]---------- 储存工件组的目录
  ├─ SGR_0001.SGR -- 工件组1文件
  ├─ SGR_0002.SGR -- 工件组2文件
  │        .              .
  │        .              .
  │        .              .
  └─ SGR_0031.SGR -- 工件组31文件
```

4-6-5 删除文件和目录

1. 操作创建目录中的第1到第6步并显示文件名称列表。

参见 参见第93页。

2. 将光标移至要删除的文件并按下**SHIFT** + **ESC**键。

```
File operation

/C0
[.              ]      00/11/01
SYSDAT1   SYD    00/11/01
SYSDAT2   SYD    00/11/01
SYSDAT3   SYD    00/11/01
BOTTLE    SCN    00/11/02
SEAL      SCN    00/11/02

ENT:Select S+ESC:Edit
```

检查 只有当目录中没有文件时，才能删除该目录。
显示编辑菜单。

```
Property
Make directory
Change name
Delete
```

3. 选择 ***Delete*** 。
显示确认信息。

```
SYSDAT1.SYD
will be deleted.
Execute Cancel
```

4. 选择***Execute*** 。
删除文件或目录并返回(2.)中的屏幕。

4-6-6 关闭记忆卡的电源

在取出记忆卡之前应关闭记忆卡的电源。如果在取出记忆卡之前未关闭电源，记忆卡和F160可能损坏。

检查 在此屏幕上显示记忆卡上的总空间和空余空间。

1. 操作创建目录中的第1到第5步并显示复制文件/文件操作/驱动状态菜单。

参见 参见第93页。

2. 选择 ***Drive status*** 。

Copy file
File operation
Drive status

显示驱动状态屏幕。

Drive status

Drive C0 : Inserted ▼
Free space: Inserted 2436KB
Stop
End

3. 如果已插入记忆卡，将高亮显示"Inserted"。将显示改为 ***Stop***。

检查 如果没有插入记忆卡，显示为"Not inserted"。

4. 选择 ***End*** 。
显示确认信息。

Memory card can be removed safely.
Push ENT after remove it.

OK

5. 取出记忆卡并按下 **ENT** 键。
返回(2.)中的屏幕。

第5章
系统设置

本章说明了如何设置与系统环境相关的条件。通信规格参见《通信参考手册》。

5-1 进入系统模式

设置与系统环境相关的条件，需进入系统模式。

1. 显示监视模式或运行模式的基本屏幕。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms

S+ENT:Help S+→:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+ ↑↓:Mem img
```

2. 将光标移至 ***MON*** 并按下 **ENT** 键。
   显示模式选项。

```
0.Scn  0  ▼MON▼          ----  ---ms
          SET
          MON
          RUN
          SYS
          TOOL
          SAVE
```

3. 选择 ***SYS*** 。
   显示系统设置屏幕。

```
System settings

Camera settings
Communications
Output
Display
Operation settings
Measurement control
Switch menu
Startup mode
↑↓
```

检查 Output选项不能在对话菜单中使用。

5-2 像机设置

规定连接的像机和智能照明（如果使用）的型号。型号写在每个装置上。

菜单项目	型号	细节
像机	F150-S1A F160-S1* 其他	选择连接的像机型号。

菜单项目	型号	细节
智能照明0	不用* LTC20 LTC50	如果连接带有智能照明的像机，应选择智能照明的型号。无论像机数量，应始终将智能照明上的DIP开关设置为0。参见《安装手册》。
智能照明1	不用*	对话菜单只能在连接一个像机时使用，因此该项应设置为Out of use（不用）。

注　默认设置用星号标记。

1. 进入系统模式并选择 ***Camera settings***。

参见　参见第102页。

显示像机设置屏幕。

```
Camera settings

  Camera                :
     F160-S1▼
  Intelligent Lighting 0 :
     Out of use▼
  Intelligent Lighting 1 :
     Out of use▼
                 End
```

2. 选择连接的像机型号。
3. 如果使用智能照明，选择型号。
4. 选择 ***End***。

登录设置并返回系统设置屏幕。

检查　如果在Camera项下选择Other，将显示像机设置（细节）屏幕。

F200/F300像机的设置列在《安装手册》中。参见《安装手册》。

```
Camera settings(Detail)
  Camera Speed :              Normal▼
  Shutter          : SYNC   RESET▼
  Syncronization        :   External▼
  Strobe disable, start : [    0]H
  Strobe disable, end  : [    0]H
  Clamp pulse timing   :
    [  90]CLK
  Clamp pulse width    : [  25]CLK
  ↑↓
                 End
```

注意事项　改变像机型号时，应将设置数据保存在闪存中。再次启动F160后，设置测量条件。

5-3 屏幕显示和监视

5-3-1 测量屏幕设置

选择在运行模式和监视模式中显示的图像类型。此处所作的显示设置将在所有工件中反映。

选项	细节
Freeze*	显示像机拍摄的静止图像。此图像在测量时更新。 测量移动物体时选择Freeze（冻结）。
Through	直接显示像机拍摄的最新图像。 如果测量使用Through显示进行，测量时间将增加从输入测量命令到图像输入开始的这段时间。此延迟包含在监视和运行模式屏幕上显示的测量时间内。

注 默认设置用星号标记。

1. 进入系统模式并选择 ***Display***。

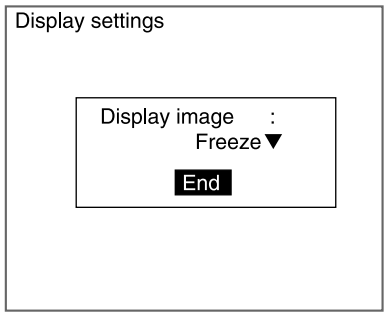
参见 参见第102页。

显示出显示设置/监视/指定颜色/创建颜色菜单。

Display settings
Monitor
Designate colors
Make colors

2. 选择 ***Display settings*** 。

显示出显示设置屏幕。



3. 更改每一项的设置。
4. 选择 ***End***。

登录设置并返回(2.)中的屏幕。

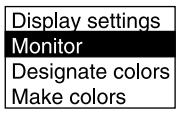
5-3-2 选择彩色或黑白监视器

选择连接的监视器类型。使用彩色监视器时，字符和图形可以用色彩编码并以彩色显示。

1. 进入系统模式并选择 ***Display*** 。

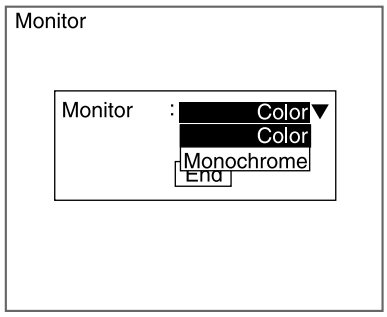
参见 参见第102页。

显示出显示设置/监视/指定颜色/创建颜色菜单。



2. 选择 ***Monitor***。

显示监视器设置屏幕。



3. 选择监视器类型。
4. 选择 ***End***。

登录设置并返回(2.)中的屏幕。

5-3-3 改变字符或图形颜色

可以设置字符或添加图形的颜色。在难以看清图像上的字符或图形时可改变颜色。但是，此处设置的显示颜色将在所有工件中反映。

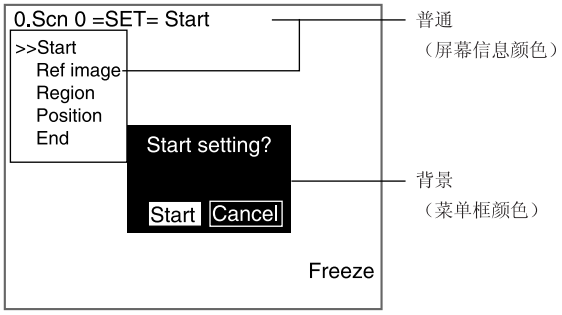
对于彩色监视器，可选择白色、黑色、红色、绿色、蓝色、黄色或原始色（可以设置最多7种颜色的组合。）

对于黑白监视器，可选择白色或黑色。

参见 有关创建原始色的信息参见第106页。
可以改变颜色的位置说明如下。

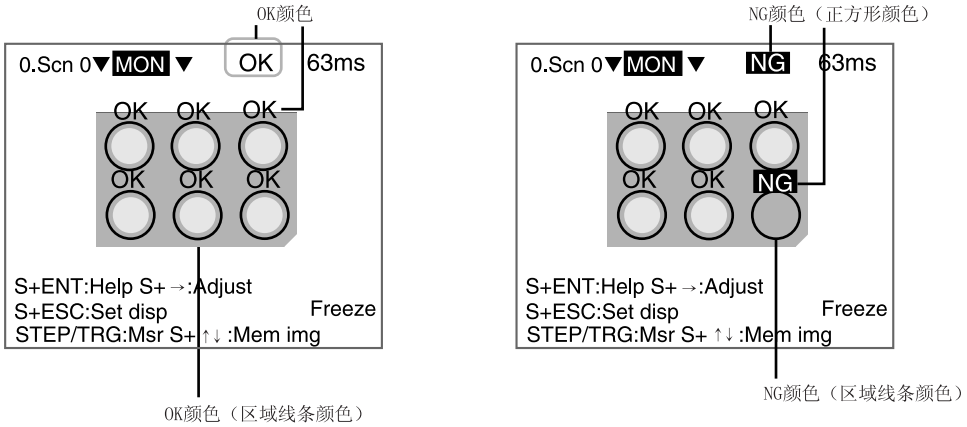
普通和背景颜色

在屏幕上显示的信息将以Normal项下设置的颜色出现。菜单框将以Backgroud项下设置的颜色出现阴影。



OK和NG颜色

判断显示、所有测量值和测量区域将根据测量结果以OK color或NG color项下设置的颜色显示。



图形颜色0到6

在对话菜单中不能使用图形颜色0到6。

1. 进入系统模式并选择 ***Display*** 。

参见 参见第102页。

显示出显示设置/监视/指定颜色/创建颜色菜单。

Display settings
Monitor
Designate colors
Make colors

2. 选择 ***Designate colors*** 。

显示指定颜色屏幕。

Designate colors

Normal	:	White▼
Background	:	Black▼
OK color	:	Green▼
NG color	:	Red▼
Figure 0	:	Original 0▼
Figure 1	:	Original 1▼
Figure 2	:	Original 2▼
Figure 3	:	Original 3▼

↑↓

End

3. 设置每一项。
4. 选择 ***End*** 。

登录设置并返回(2.)中的屏幕。

5-3-4 创建原始色

使用红、绿和蓝三种颜色的组合可以创建最多7种原始色来显示字符或图形。

参见 显示原始色的方法参见第105页。

默认设置如下所示。

显示项目	R(红色)	G（绿色）	B（蓝色）
原始色0	32	32	32
原始色1	64	64	64
原始色2	96	96	96
原始色3	128	128	128
原始色4	160	160	160
原始色5	196	196	196
原始色6	224	224	224

1. 进入系统模式并选择 ***Display***。

参见 参见第102页。

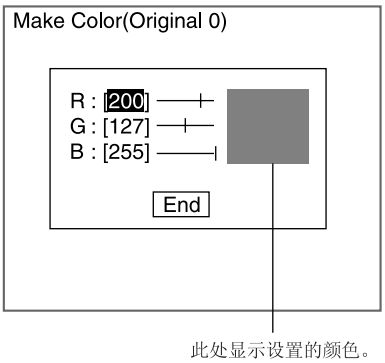
显示出显示设置/监视/指定颜色/创建颜色菜单。

Display settings
Monitor
Designate colors
Make colors

2. 选择 ***Make colors*** 。
显示选择颜色编号的菜单。

Original 0
Original 1
Original 2
Original 3
Original 4
Original 5
Original 6

3. 为新的颜色设置一个颜色编号。
显示创建颜色屏幕。



4. 设置每一项。
上下键：移动光标
左右键：光标位置处的颜色减1/加1。
SHIFT+左/右键：光标位置处的颜色减10/加10。

5. 选择 ***End*** 。
保存设置并返回(3.)中的屏幕。

5-4 定制操作

以下设置选项可用来定制操作。但是，对话菜单中不能使用Set key operation、Setting menu masking和Processing menu masking。

×—Set key operation
Display capture
×—Setting menu masking
×—Processing item masking
Save at switch Scn Group
Password

5-4-1 捕获并保存图像

打开屏幕捕获功能，捕获监视器屏幕上显示的图像并将其保存到记忆卡中。

储存的图像可以粘贴到个人电脑的文档中或载入F160重新测量。

默认设置是OFF。

检查 捕获操作需要几秒钟，此时不能进行测量。为避免错误操作，将此功能设置为OFF。

进入系统模式并选择 ***Operation settings*** 。

参见 参见第102页。

显示菜单。

Set key operation
Display capture
Setting menu masking
Processing item masking
Save at switch Scn Group
Password

2. 选择***Display capture***。

显示出屏幕捕获屏幕。

Display capture

Display capture : OFF ▼
OFF
ON
End

更改设置。

选择 ***End***。

登录设置并返回(2.)中的屏幕。

执行键

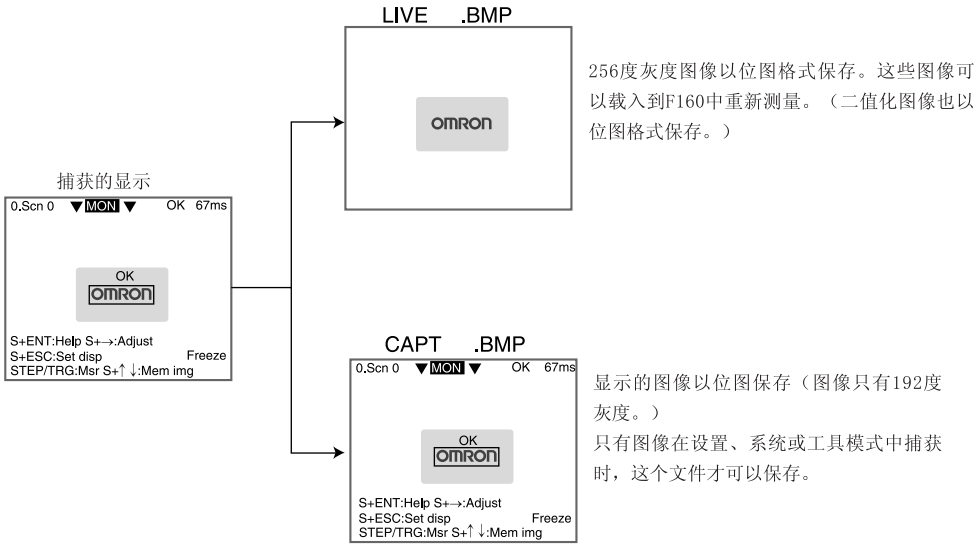
当屏幕捕获功能打开时，以下按键执行屏幕捕获。

对于F160-KP：F9键

对于F150-KP：SHIFT+左键+右键（同时按下3个键。）

屏幕捕获结果

执行屏幕捕获时，一个叫做IMAGE的目录将自动在记忆卡的根目录中创建，以下两类文件将储存在该目录中。



从000开始的序列号将自动分配给***。两个文件使用相同的编号。

5-4-2 缩短工件组切换时间

一般情况下，改变工件组时，设置数据保存在闪存和记忆卡中。因此，保存时间加到改变工件组的时间上。通过省略保存步骤可以减少改变工件从而改变测量设置所需要的时间。

注意事项 如果此功能设置为OFF，而且改变了设置数据，应在更换工件组之前保存数据。更换工件组后，会载入闪存或记忆卡中的数据。因此，如果未保存更改的设置，数据将被载入的数据替换。参见第86页。

1. 进入系统模式并选择 ***Operation settings*** 。

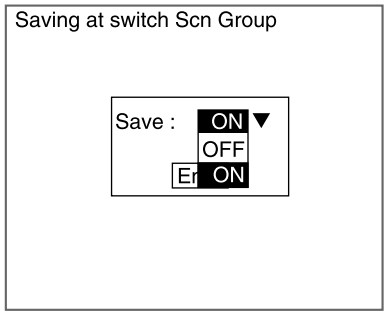
参见 参见第102页。

显示菜单。

Set key operation
Display capture
Setting menu masking
Processing item masking
Save at switch Scn Group
Password

2. 选择 ***Save at switch Scn Group*** 。

显示在切换工件组时保存设置的屏幕。



3. 选择 ***ON*** 或 ***OFF*** 。

   ON：保存数据（默认）

   OFF：不保存数据

4. 选择 ***End*** 。

   保存设置并返回(2.)中的屏幕。

5-4-3 设置密码

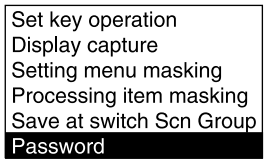
可以设置密码以避免因错误操作而更改设置。设置在以下两个操作中是否需要密码。

- 从运行模式切换到设置、监视或其他模式时。
- 在运行模式中更换工件时。

1. 进入系统模式并选择 ***Operation settings*** 。

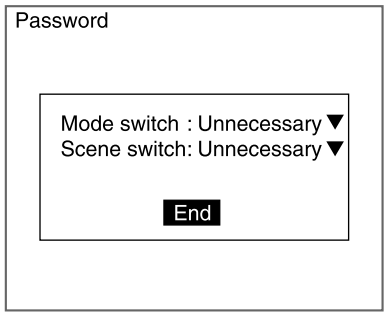
参见 参见第102页。

显示菜单。



2. 选择 ***Password*** 。

   显示密码设置屏幕。



3. 设置 ***Necessary*** 或 ***Unnecessary*** 。
4. 选择 ***End*** 。

如果选择 ***Necessary***，显示输入密码的设置屏幕。

```
Input Password
[I          ]

 A B C D E F G H I J K L M N
 O P Q R S T U V W X Y Z
 a b c d e f g h i j k l m n
 o p q r s t u v w x y z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
 # $ % ‘ ( ) ^ `
 SPC DEL BS INS ←→        END

ENT:Select                Ins.
```

参见 输入字符的详情参见第20页。

5. 设置一个6到8个字符的密码。
6. 选择 ***END***。
   保存设置并返回(2.)中的屏幕。

例：模式切换的密码设置

1. 将光标移至该模式并按下 **ENT**键。

```
0.Scn 0  ▼MON▼        ----  ---ms
```

显示输入密码的设置屏幕。

```
Input Password
[I          ]

 A B C D E F G H I J K L M N
 O P Q R S T U V W X Y Z
 a b c d e f g h i j k l m n
 o p q r s t u v w x y z
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - _ !
 # $ % ‘ ( ) ^ `
 SPC DEL BS INS ←→        END

ENT:Select                Ins.
```

2. 输入密码。
3. 选择 ***END***。
   如果输入的密码正确，将显示模式选项。

```
0.Scn 0  ▼MON▼        ----  ---ms
         SET
         MON
         RUN
         SYS
         TOOL
         SAVE
```

如果输入的密码错误，将显示出错信息。

```
Password is incorrect.

        OK
```

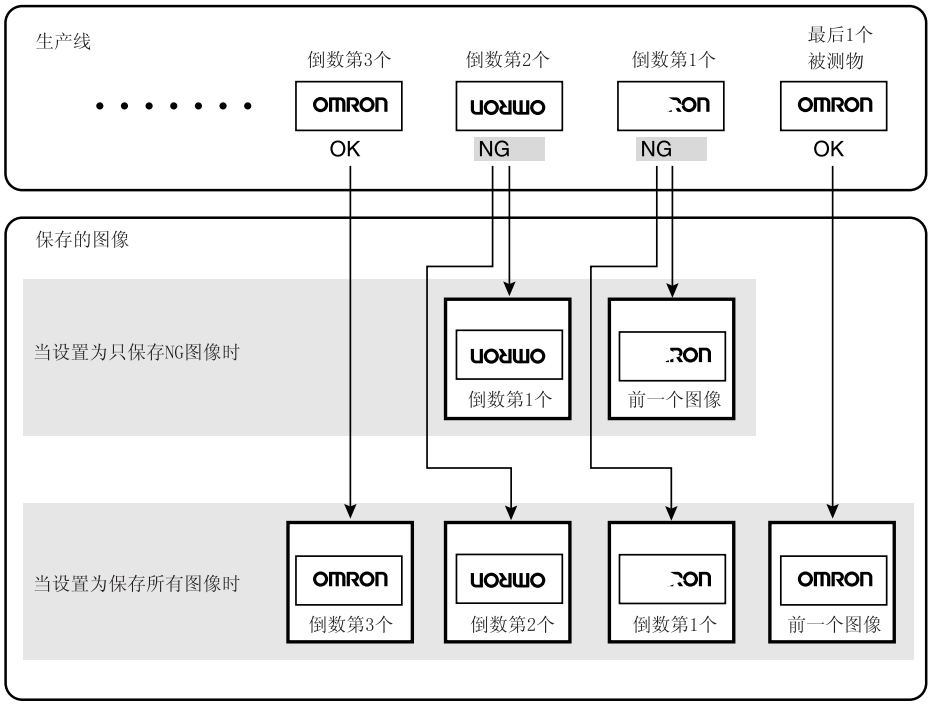
检查 遗忘密码

可以通过从串行接口输入密码确认命令（第111页）（普通的PASSWORD命令）来检查密码。参见《通信参考手册》。

注 唯一可以用于对话菜单的普通命令是PASSWORD命令。不支持其他普通命令。

5-5 设置保存测量图像的条件

F160可以保存多达35个测量图像。这35个图像由32个工件共享。保存图像的条件可以从"仅当测量结果为NG时保存"或"无论测量结果如何均保存所有图像"这两种情况中选择。

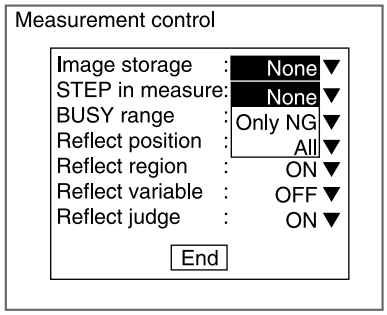


注意事项 关闭电源后存储的图像将被清除。因此，要保留的图像必须备份到个人电脑或记忆卡中。参见第78页。

1. 进入系统模式并选择***Measurement control***。

参见 参见第102页。

显示测量控制设置屏幕。

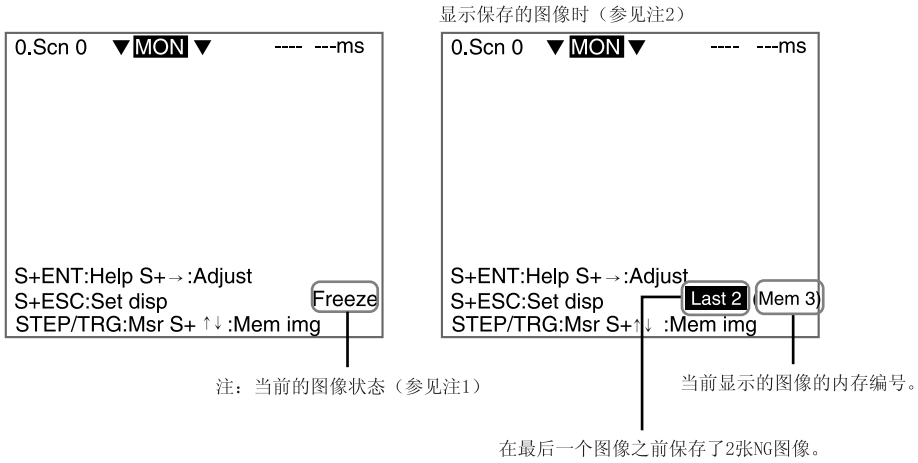


2. 在 ***Image storage***项下改变条件。
3. 选择 ***End***。
   记录设置并返回系统模式屏幕。

5-5-1 显示存储的图像

通过在屏幕上显示存储的图像可以检查前一个NG判断的理由。而且，可以用不同的评估标准对存储的图像重新进行测量。

当前的图像在屏幕右下角显示。



显示	细节
Freeze	显示刚刚测量的图像。该图像是冻结图像还是显示图像取决于SYS/Conditions中的设置。 参见第104页。
Through	
(Memory □)	显示前一次储存的图像。 根据测量图像的存储条件（仅NG或All），最多储存35个图像。图像要备份到个人电脑上时，应在□中规定一个内存编号。

注1

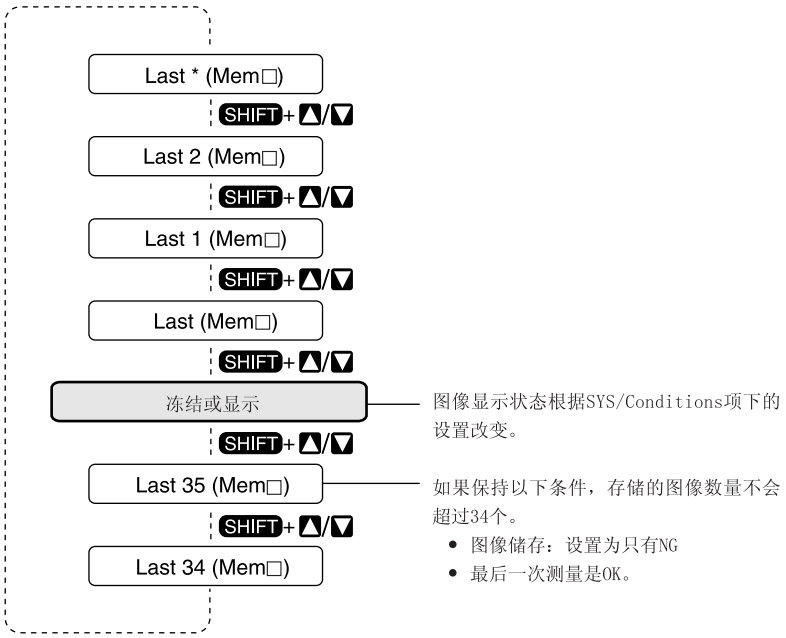
注2

保存图像的类型

Last	显示最近储存的测量图像。如果该图像有一个NG判断，则高亮显示"Last"。
Last *	"Last"后面的*包含在该图像之前存储的屏幕数量。最多可以显示35个以前的图像。NG图像的"Last*"将加重显示。
-----	即使没有图像储存在内存中，也不显示除了测量图像（从个人电脑上载入的图像）以外的图像。

切换方法

在监视模式或运行模式中，按下SHIFT+上/下键切换图像。



5-5-2 清除所有存储的图像

关闭电源时，所有图像自动清除。但是，不关闭电源也可以清除图像。

1. 显示监视或运行模式中的基本屏幕。

```
0.Scn 0  ▼MON▼          ----  ---ms

S+ENT:Help S+→:Adjust
S+ESC:Set disp                Freeze
STEP/TRG:Msr S+↑↓:Mem img
```

2. 将光标移至 ***MON***（或 ***RUN***）并按下**ENT**键。
   显示模式选项。

```
0.Scn 0  ▼MON▼          ----  ---ms
          SET
          MON
          RUN
          SYS
          TOOL
          SAVE
```

3. 选择 ***TOOL***。
   显示数据选项。

```
TOOL

System data
Scn Group data
Scene data
System+Scn Group data
Image data
Memory card
Clear image
Line brightness
I/O monitor
```

4. 选择 ***Clear image***。
   显示确认信息。

```
All of stored images
will be cleard.
Execute  Cancel
```

5. 选择 ***Execute***。
   清除存储的图像并返回(4.)中的屏幕。

5-6 使用BUSY信号

BUSY信号是用来显示F160正在进行处理的控制信号。BUSY信号的ON/OFF时序在外部设备上监视以计算通信时间。可以更改BUSY信号的处理方法来创建一个更平稳的系统。

测量中的STEP信号

即使STEP信号打开，F160也不会在一次测量期间进行其他测量。设置是否打开ERR信号来提醒外部设备STEP信号没有被接受。

选项	细节
ERR ON（参见注释）	如果STEP信号在处理时打开，测量不进行。同时，ERR信号也会打开。当下一个STEP信号以正确时序输入时，ERR信号会关闭。
OFF	即使STEP信号在处理时打开，ERR信号也不打开。不进行测量。

注　默认设置用星号标记。

BUSY信号范围

选择在F160的处理过程中BUSY信号关闭的位置。

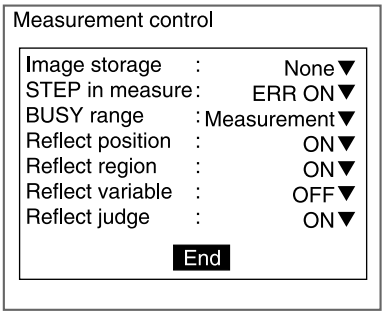
选项	细节
图像输入完成	图像输入完成时，BUSY信号关闭。这可以作为是否可以移动工件的参考。 STEP 图像输入 测量 显示 BUSY OFF ON 测量 选择此项后，即使BUSY信号已经关闭,在测量完成前也不要输入下一条命令。如果在测量完成前输入了下一条命令，当前的处理和输入的命令可能不会正确执行。
测量完成*	测量完成时，BUSY信号关闭。 STEP 图像输入 测量 显示 BUSY OFF ON 测量
显示完成	测量结果显示完毕后，BUSY信号关闭。F160一直忙于处理直到完成显示。 STEP 图像输入 测量 显示 BUSY OFF ON 测量

注　默认设置用星号标记。

1. 进入系统模式并选择 ***Measurement control*** 。

参见　参见第102页。

显示测量控制设置屏幕。



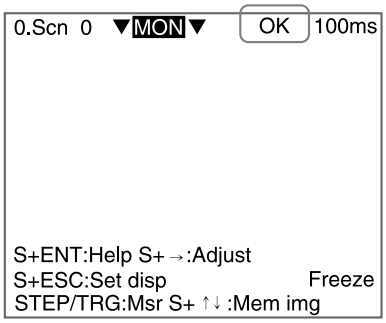
2. 更改 ***STEP in measure*** 和 ***BUSY range*** 设置。
3. 选择 ***End***。
   登录设置并返回系统模式屏幕。

5-7 选择在总体判断中包含的项目

从下列两个项目中选择在输出到并行接口OR信号的总体判断中显示的项目。

- 位置补偿判断结果
- 每个区域的判断结果

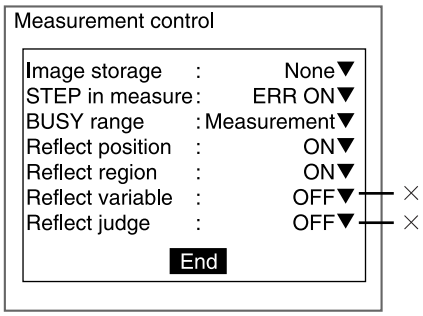
检查 总体判断在监视和运行模式屏幕的顶部显示。



1. 进入系统模式并选择 ***Measurement control***。

参见 参见第102页。

显示测量控制设置屏幕。



×：不能用于对话菜单

2. 更改设置。

3. 选择 ***End*** 。
登录设置并返回系统模式屏幕。

5-8 设置启动状态

电源打开时，使用以下步骤设置状态。对于已经指定测量条件的工件，如果F160设置为以运行模式启动，则打开电源就开始测量物体。

而且，一般启动时总是显示的一些非必须的菜单选择屏幕和像机设置屏幕可以设置为不显示。

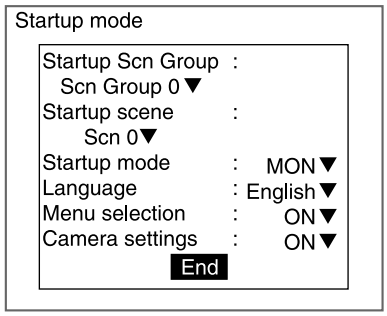
项目	细节
启始工件组	选项：0到31* 选择1和31之间的工件组时，应确定已插入存储工件组的记忆卡。
启始工件	选项：0*到31，OFF（保存到闪存时的工件编号）
启始模式	选项：Set、Monitor*、Run，OFF（保存到闪存时的模式）
启始语言	选择屏幕信息的语言。 选项：Japanese（日语）*、English（英语）
启始的菜单选项	F160有一个对话菜单和一个专家菜单。 选择启动时是否显示选择菜单屏幕。 参见第13页。 选项：ON*（显示）、OFF（不显示）
启始的像机设置	选择是否显示像机设置屏幕。 参见第13页。 选项：ON*（显示）、OFF（不显示）

注 默认设置用星号标记。

1. 进入系统模式并选择 ***Startup mode*** 。

参见 参见第102页。

显示启始模式设置屏幕。



2. 更改设置。
3. 选择 ***End*** 。
保存设置并返回系统模式屏幕。

5-9 设置日历日期和时间（日期/时间）

检查内部日历是否设置为正确的日期和时间。如有必要，可以进行调整。

1. 进入系统模式并选择 ***Date/Time*** 。

参见 参见第102页。

显示日期/时间设置屏幕。

```
Date/Time

  Year   : [2000]
  Month  : [11]
  Day    : [ 1]
  Hour   : [14]
  Minute : [21]
  Second : [32]

  Update  Cancel
```

参见 输入值详情参见第19页。

2. 检查日期和时间是否正确。如有必要，可以进行调整。
3. 如果设置不需要调整，选择***Cancel***退出此屏幕。

   选择 ***Update*** 保存修改的日期和时间。

   保存设置并返回系统模式屏幕。

5-10 检查系统信息

5-10-1 检查空余的内存空间和电池状态

使用以下步骤检查空余的工作内存和内部闪存以及用于日期和时间数据备份的电池状态。

1. 进入系统模式并选择 ***System information*** 。

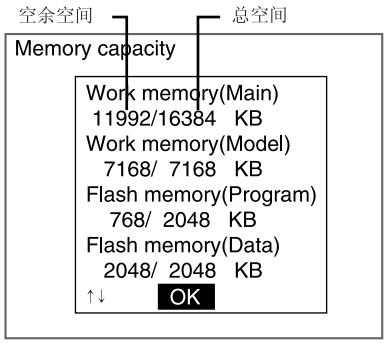
参见 参见第102页。

显示内存容量/版本菜单。

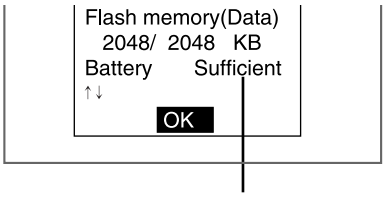
```
Memory capacity
Version
```

2. 选择***Memory capacity*** 。

   显示内存容量。



按 **Down** 键向下滚动并显示其余信息。
电池状态显示在列表底部。



如果此处显示Replace，则更换电池。

参见《安装手册》。

3. 选择 ***OK*** 退出此屏幕。
返回(2.)中的屏幕。

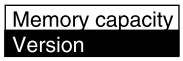
5-10-2 检查软件版本

使用以下步骤检查软件系统版本。

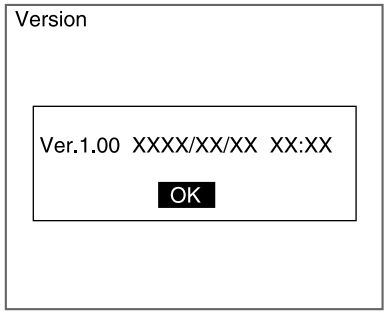
1. 进入系统模式并选择 ***System information*** 。

参见 参见第102页。

显示内存容量/版本菜单。



2. 选择 ***Version*** 。
显示版本信息。



3. 选择 ***OK*** 退出此屏幕。
返回(2.)中的屏幕。

5-11 切换到对话菜单

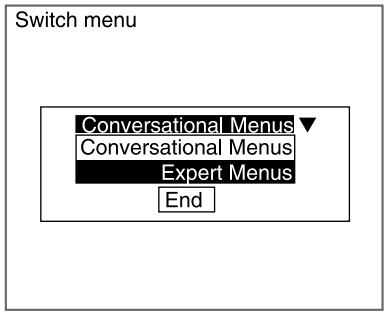
F160有对话菜单和专家菜单。

您可以在保存用对话菜单设置的检测条件的同时切换到专家菜单。然后对这些设置进行细微的调整。

1. 进入系统模式并选择***Switch menu*** 。

参见 参见第102页。

显示切换菜单屏幕。



2. 从 ***Conversational Menus*** 切换到 ***Expert Menus***。
3. 选择 ***End*** 。

   显示保存确认信息。

4. 选择 ***OK*** 。

检查

如果显示工件组0，数据将保存到F160的内部闪存。

如果显示工件组1到31，数据将保存（改写）到记忆卡。

对话菜单启动。

第6章
故障检修

本章提供有关故障检修的信息和一个常见问题列表。

6-1 故障检修

本节列出了操作F160时可能发生的错误及其可能的原因和解决方法。

参考页栏中使用的字符代表以下参考资料：
安装：《安装手册》
对话：《对话菜单操作手册》（本手册）
通信：《通信参考手册》

出错信息	原因和解决方法	参考页
像机不能使用智能照明。	检查SYS/Camera settings中的设置。 原因：F160-S1和F150-S1A以外的像机不能使用智能照明。	对话： 第102页
像机的详细设置错误。	修改设置。	对话： 第102页
像机没有正确连接。*	检查以下情况： - 像机电缆是否连接到F160？ - 像机电缆是否与像机断开？ - 检查SYS/Camera settings中的设置，然后再启动电源。	对话： 第102页 安装
不能写入输出文件。*	规定另一个文件。 改变文件属性，使其可以写入。	–
不能访问此文件。	检查以下内容并重新选择一个文件。 - 文件是否只读？ - 记忆卡是否有足够空间保存文件？	–
不能写到工件组文件。	改变文件属性，使其可以写入。	–
像机快门速度固定，不能改变。	检查SYS/Camera settings下的像机设置。 原因：只有F160-S1和F160-S1A像机的快门速度可以在菜单中调整。	对话： 第102页
通信错误（数据传输）。 （参见注释）*	关闭F160的电源，在重新启动F160之前检查以下项目。 - 电缆正确连接。 - 外部设备和F160的通信规格相同。 - 外部设备运转正常。 原因：由于F160和外部设备之间的通信出现错误而使数据传输中断。 如果重新启动后出现相同的出错信息，F160可能发生故障。请联系欧姆龙代表。	安装 通信
超时错误（数据传输）。 （参见注释）*		
接收到错误的数据格式。 （参见注释）	选择正确的传输文件并重新执行数据传输。 原因：选择了错误的文件。	–
背景不能与普通颜色相同。	改变其中的一种颜色。	对话： 第105页
不能删除含有文件的目录。	删除要删除的目录中的文件或将文件移至另外一个目录。 原因：只能删除空目录。	对话： 第99页
未规定目录名称。	规定目录名称并按下ENT键。	对话： 第93页
目录名称中包含不能使用的字符。	检查目录名称。不能使用以下字符： ￥/：，；*? ″<>！&	–

出错信息	原因和解决方法	参考页
已经存在相同的目录名称。	规定未使用的目录名称。	-
已经存在相同的文件名称。	规定未使用的文件名称。	-
密码错误。	输入正确的密码。	对话： 第110页 通信： 第56页
输入密码必须是6到8个字符或数字。	输入密码必须是6到8个字符或数字。	对话： 第110页
日期/时间设置错误。	设置正确的日期和时间。 原因：输入了不在日历中的日期或无效时间。	对话： 第119页
未规定文件名称。	规定文件名称并按下ENT键。	对话： 第93页
文件名称包含不能使用的字符。	检查文件名称。不能使用以下字符： ￥/：，；*？″<>！&	对话： 第20页
记忆卡访问错误。（参见注释）*	检查以下项目： -未插入推荐的记忆卡。 -使用另一块记忆卡。 -记忆卡未被格式化。	安装
没有插入记忆卡。 （参见注释）*	插入推荐的记忆卡。	安装
记忆卡空余空间不够。 （参见注释）*	-删除不需要的文件以创建空余空间。 -更换更大容量的记忆卡。	对话： 第99页
闪存不够。*	-缩小登录的区域。 -删除不需要的工件和检测项目。	对话： 第18页 第75页
模型内存不够。*	-缩小登录的区域。 -删除不需要的工件和检测项目。	对话： 第22页
工作内存不够。*	-缩小登录的区域。 -删除不需要的工件和检测项目。	对话： 第18页 第75页
载入文件错误。*	规定正确的文件并重新载入。 原因：数据或程序文件载入过程中可能发生格式化错误。	对话： 第85页

当显示标有星号的出错信息时，并行接口的ERR信号将打开。

注　仅当监视模式或运行模式中出现错误时，ERR信号会打开。

6-2 FAQ

输入/输出

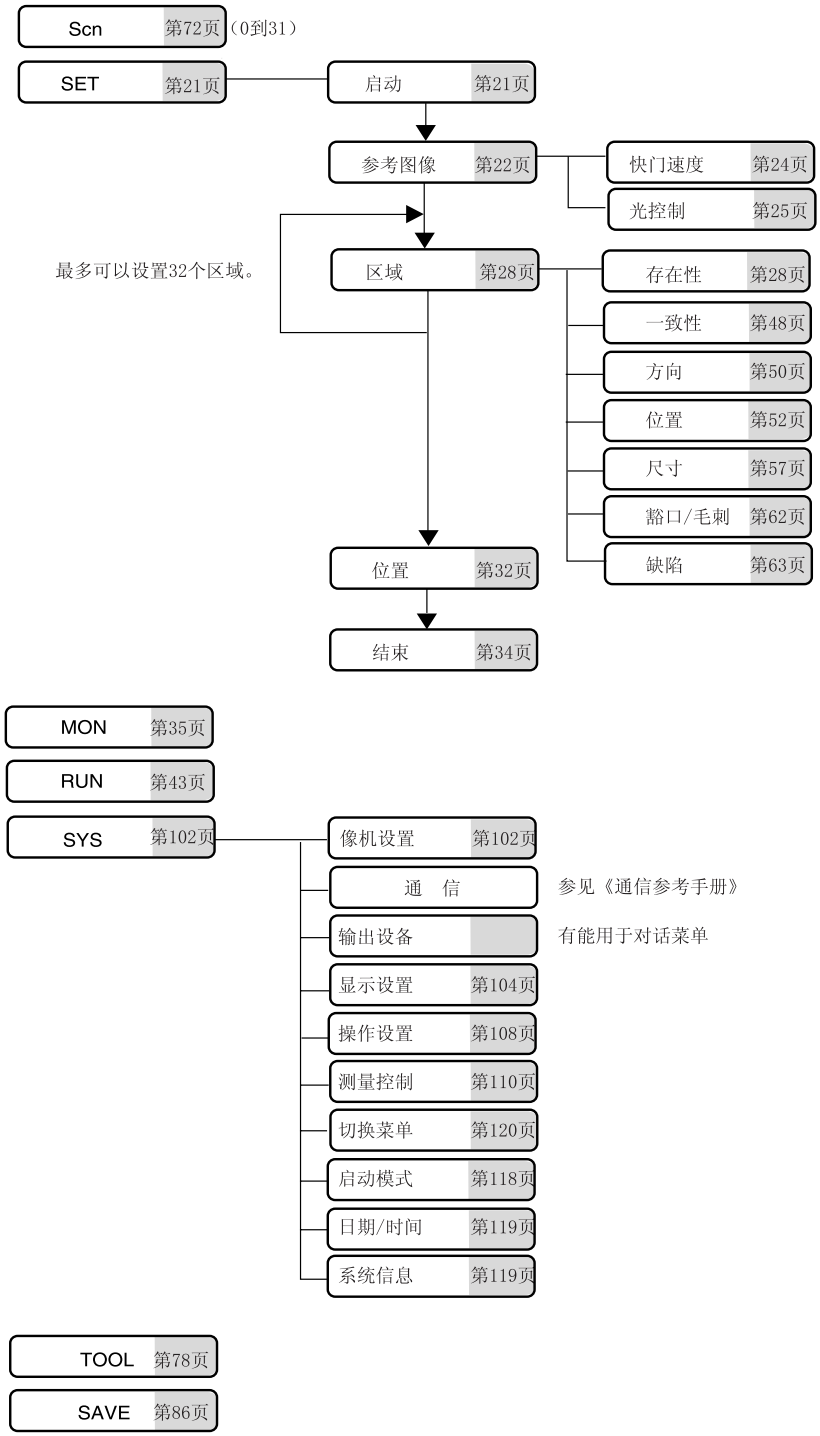
问题	回答
切换工件时输出RUN信号吗？	-在运行模式中切换工件时，RUN信号始终打开。 -在监视模式中切换工件时，RUN信号始终关闭。
当ERROR信号打开，而像机或其他错误处于运行模式时，RUN信号会打开吗？	即使ERROR信号打开，RUN信号也始终打开。
没有显示出错信息时，ERR信号为什么会打开?	BUSY信号打开时输入STEP，ERR信号会打开。 在SYS/Measurement control项下选择ERR信号是否打开。参见第115页。

操作

问题	回答
用对话菜单切换工件时，登录的图像发生什么变化？	切换工件时，登录的图像被删除。 但是，根据登录的图像自动设置的测量条件将被保存。
使用对话菜单时，如果位置补偿给出NG结果，会执行工件测量吗？	会。 如果位置补偿测量根据低相似度给出NG结果，测量仍然执行 在这些情况下图像坐标不会转换。而且，总体判断始终是NG。
用专家菜单设置的工件名称和测量项目名称在对话菜单中有效吗？	有效。 无论名称是定制的还是默认的，均照常显示。
用专家菜单设置的测量区域参数可以用对话菜单更改吗？	不可以。 在对话菜单中，只显示用专家菜单设置的区域测量项目名称。即使选择了一个名称并按下ENT键，也不会显示。
从专家菜单切换到对话菜单后，没有更改设置，测量时间为什么会增加？	如果发生以下三种情况，专家菜单设置的测量时间会增加： 1. 设置了位置补偿。 2. SYS/Conditions/Display settings下的Compensated Image设置为不显示。 3. SYS/Measurement control下的BUSY range设置为显示结束。 进入对话菜单模式时， SYS/Conditions/Display settings 下的Compensated Image设置自动更改为显示图像。因此，测量时间延长了显示补偿图像所需的时间。
执行保存操作时，什么数据保存到闪存中，什么数据保存到记忆卡中？	工件组0的系统数据和工件数据保存到闪存中。工件组1到31的工件数据改写到记忆卡上。

附录A

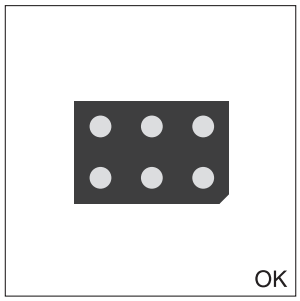
菜　　单

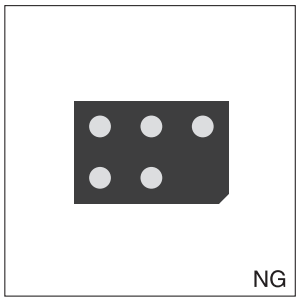

Scn 第72页（0到31）
SET 第21页
启动 第21页
参考图像 第22页
快门速度 第24页
光控制 第25页
最多可以设置32个区域。
区域 第28页
存在性 第28页
一致性 第48页
方向 第50页
位置 第52页
尺寸 第57页
豁口/毛刺 第62页
缺陷 第63页
位置 第32页
结束 第34页
MON 第35页
RUN 第43页
SYS 第102页
像机设置 第102页
通　信
参见《通信参考手册》
输出设备
有能用于对话菜单
显示设置 第104页
操作设置 第108页
测量控制 第110页
切换菜单 第120页
启动模式 第118页
日期/时间 第119页
系统信息 第119页
TOOL 第78页
SAVE 第86页

附录B

培 训 样 本

A

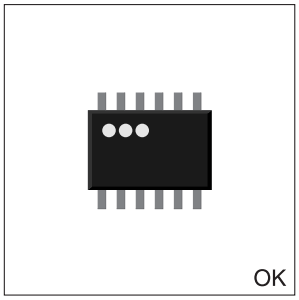


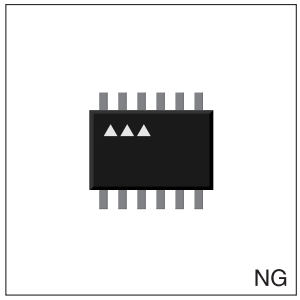


A'

存在性

B

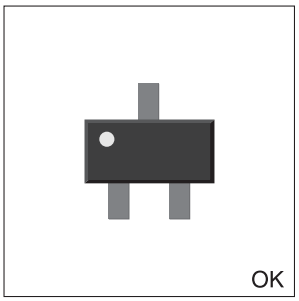


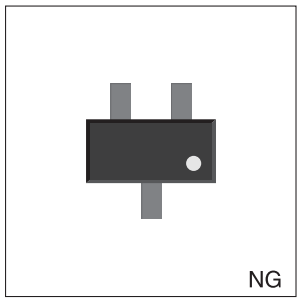


B'

一致性

C

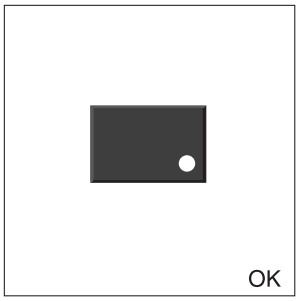


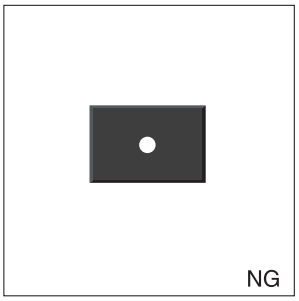


C'

方向

D





D'

位置

索　　引

B

C

D

E

F

H

I

J

K

L

M

O

P

R

S

T

V