分 光 测 色 计
CM-2600d/2500d

使用说明书

KONICA MINOLTA

安全符号

说明书中用下述符号来提醒用户以免用户不小心错误使用该仪器

表示此句是关于安全注意事项或者注释
仔细阅读此句确保安全地使用

表示禁止的操作
此操作决不允许被执行

表示一条用法说明
此说明必须严格地执行

表示一条禁止的操作
绝对不要拆开仪器

表示一条用法说明
从交流电插口拔除交流变压器

使用本说明书的注意事项

- 禁止任何未经柯尼卡美能达公司允许的抄袭或者复制本说明书全部或者部分内容的行为。
- 本说明书的内容可能发生更改而不另行通知。
- 为了保证本说明书内容的精确性，编者付出了很大的努力辛勤工作，认真编写。
  然而，如果您遇到任何问题或者发现任何错误，请和任何经柯尼卡美能达授权的服务机构联系。
- 柯尼卡美能达将不为任何由于仪器使用引起的问题而负责。

警告

为了保证仪器的正确使用，请仔细阅读下述各点并且坚持贯彻。在您阅读完毕以后，请将此说明书放在一个安全的地方以便以后有问题时查阅。

⚠ 警告	（如果不坚持以下各点将会导致严重损坏或者死机。）
切勿在具有爆燃性气体例如汽油蒸汽的环境中使用该仪器。在这种场所使用该仪器，有可能发生爆炸。	切勿拆开或者改造该仪器或者变压器，否则会导致火灾或者触电。
使用柯尼卡美能达提供的变压器（标准件或者选购件），并连接至规定的电压和频率的供电插口上。如果使用的不是柯尼卡美能达指定的变压器，将会导致仪器的损坏、火灾或者触电。	如果仪器或者变压器损坏，或者冒烟、有异味，停止使用该仪器。如果遇上上述情况，请立即关闭电源，拔除变压器（如果用电池则取出电池），并且和最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构联系。
如果该仪器很长时间不使用，拔下变压器。在变压器插头上积了灰尘或者水可能会导致火灾，应该适当清理。	切勿拆开或者改造该仪器，否则会导致火灾或者触电。 不要用湿手插拔变压器，否则会导致火灾或者触电。
切勿让液体或者金属物质进入该仪器，否则会导致火灾或者触电。如果不慎让液体或者金属进入该仪器，请立即关闭电源，拔下变压器并且和最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构联系。	不要把电池扔在火里，短路它们的末端，加热或者拆开它们。当然，也不要对它们充电。否则会爆炸或者热积累，结果导致火灾或者伤害。

使用注意事项

<操作环境>

- CM-2600d/2500d 应该在环境温度5～40° C之间操作。不能在温度快速变化的环境下使用。
- 不要将CM-2600d/2500d直接暴露于烈日下或靠近热源，比如火炉等。否则，仪器内部的温度将远远高出环境的温度。
- 不要在有尘土、烟雾或化学气体的环境下使用CM-2600d/2500d。否则，会导致操作的变化甚至系统崩溃。
- 不要在能产生强烈磁场的设备（例如扬声器等）附近使用CM-2600d/2500d。
  至系统崩溃。
- 不要在能产生强烈磁场的设备（例如扬声器等）附近使用CM-2600d/2500d。
- CM-2600d/2500d 属于安装品种二类产品（设备驱动由连接商业规范用电的变压器）。
- CM-2600d/2500d属于污染等级2的产品（由于污染、浓缩或使用在此环境下的产品，此设备会导致暂时的电的危险）。
- 不要在海拔2000米或更高的场合使用CM-2600d/2500d。
- 不要在户外使用CM-2600d/2500d。

<白色校正板>

- 白色校正板的校正数据是在23° C下测量的。为了在测量色度绝对值是得到最高的精确度，尽量在23° C下校正和测量。
- 不要弄脏或刮伤白色校正板。
- 如果不准备使用白色校正板是，盖上盖子防止周围的光线过分照射。

<目标罩>

- 不要用手触摸、刮擦或弄脏目标罩的内表面。
- 当目标罩不用时，将其固定在白色校正板（CM-A145）上以防其暴露在外部的光线下。

<电源>

- 当CM-2600d/2500d不使用时，确认电源开关是设为OFF(“O”)。
- 经常使用作为标准附件的变压器（AC-A17），并且在额定的电压和功率下使用。

<系统>

- 不要让CM-2600d/2500d受到强烈的挤压或震荡。否则会导致操作的变坏甚至系统崩溃。
- 因为测量口和积分球是十分精确的光学部件，要非常小心防止它们弄脏或受到挤压。如果你不准备用CM-2600d/2500d，将其放在白校正板（CM-A145）上。
- 使用CM-2600d/2500d会对附近的电视，广播等造成干涉。
- 因为CM-2600d/2500d使用了微处理器，如果仪器暴露在强静电下，液晶显示屏可能会变成
- 使用CM-2600d/2500d会对附近的电视，广播等造成干涉。
  空白。在这种情况下，将电源打到OFF，然后再打开。如果黑色小污点出现在屏幕上，等待直到它们自然消失。

<备用电池>

- 测量数据和各种设置由后备电池保存在内存里。后备电池在仪器操作的时候会自动充电，如果充满电，可以保存内存里的数据4.5个月。当购买了此仪器时，电池已经被部分充电，因此将开关打到ON以充电。电池将在5个小时内充满。
- 将您的数据保存在存储卡或软盘里。

存放注意事项

- CM-2600d/2500d应该存放于0～45° C的温度下，相对湿度应低于80%。不要将仪器存放于高温、高湿度、温度变坏快或者容易冷凝的地方。为了更加安全，仪器应存放于接近室温有干燥剂（例如硅胶）的地方。
- 不要将CM-2600d/2500d放于车内或车箱内，在夏天日光直射下，温度的升高会导致故障。
- 不要在有尘土、烟雾或化学气体的环境下使用CM-2600d/2500d。否则，会导致操作的变坏甚至系统崩溃。
- 积分球里积聚了灰尘会降低测量的精确度。封住测量口可以防止灰尘的进入。
- 白校正板如果持续暴露在光线下会褪色。因此，不用时确认盖子盖上以防光线进入。
- 目标罩如果持续暴露在光线下会褪色。因此，不用时确认将其放于一个安全的地方防止暴露于光线下，同时避免刮伤或灰尘污染。
- 要保存所有的包装材料（纸板箱、垫层、塑料袋等）。当仪器送到服务机构（重校正等）时可以保护运输过程中免遭伤害。
- 如果准备在超过两个星期以上不使用CM-2600d/2500d，要卸出电池。否则，会发生漏液而损坏仪器。

清洁注意事项

- 如果CM-2600d/2500d被弄脏了，应该用一块湿的干净的软布清洁它。严禁使用溶剂如稀释剂或苯。
- 如果白校正板弄脏了，用一块湿的干净的软布清洁它。如果灰尘很难除去，用附表上的联系方法联系最近的服务机构。
- 如果目标罩的内表面或者积分球的内部弄脏了，和柯尼卡美能达授权的服务机构联系。
- 如果CM-2600d/2500d崩溃了，不要试图自己拆开或修理。和柯尼卡美能达授权的服务机构联系。

目录

注意事项 1
使用注意事项 2
存放注意事项 3
清洁注意事项 3
约定用语 6

第一章节　使用仪器前的准备

附件 8
标准附件 8
选购件 9
部件名称和功能 10
准备工作 12
安放/卸除目标罩 12
清洁各个部件 14
安装电池 15
连接交流变压器 16
打开电源开关 17
关闭电源开关 17
系统配置 18
使用须知 19
语言模式 19
测量模式 19
屏幕显示 20
电池警告 20
数据保存 20

第二章节　测量前的准备

测量流程 22
第一次打开电源 23
设置语言和测量模式 23
初始化设置 25
设置日期和时间 26
设置显示方向 27
设置液晶显示屏对比度 28
选择一个测量状态 29
设置一个测量状态 30
设置测量面积和镜面反射光成分模式 31
设置紫外线含量 32
选择光源1 32
选择光源2 33
选择观察角 33
选择显示模式 34
选择色空间 35
设置手动平均测量的次数 36
设置手动平均测量的标准偏差 36
设置自动平均测量的次数 36
设置延迟时间 37

零位校正 39
白板校正 41
设置一个目标色 43
选择一个目标色 45
删除一个目标色 46
设置色差容许度 47
箱型容许度 47
椭圆型容许度 50

第三章节　测量

测量 56
显示测量结果 57
已测数据信息 57
合格/不合格判断信息 58
色差图 59
光谱反射率图 61
评价 62
切换测量结果的显示内容 64
删除已测数据 66
液晶显示屏上的缩写 68

第四章节　其他功能

平均测量 70
手动平均 70
自动平均 72
合格/不合格判断 73
箱型容许度下的判断结果 73
椭圆型容许度下的判断结果 75
评估 77
箱型容许度下的评估结果 77
椭圆型容许度下的评估结果 79
连接到终端设备 82
连接到电脑 82
输出到打印机 85
任务模式 89
什么是任务模式？ 89
下载任务 89
在任务模式下执行测量 90

第五章节　故障处理

错误信息 98
故障处理 100

第六章节　附录

测量原理 102
照明/观察系统 102
照明面积和测量面积 103
同时 SCI/SCE测量 104
紫外线控制 104
规格 105
尺寸 107

约定用语

用在该说明书中的符号解释如下：

备注
给出有用的信息和额外的解释。

注意
给出用户应该知道的正确执行操作的注意点。
用户要确认已经阅读此条。

屏幕
当所选项执行后，屏幕上显示该有效的项目。

设置一个测量状态

可以设置多达6套状态（状态1～6，即COND1～COND6）。因为仪器将根据所选状态执行测量，所以在每次开始测量前都要设置好状态。
有以下9个参数要设置：

可以对高亮显示的选项进行设置，要确认此设置，按下 。下一条设置将自动变成高亮显示。

选项(1)到(9)必须依次设置，如果设置错误，必须从选项(1)重新开始。

开始屏幕
操作开始时显示的屏幕。

[设置步骤]

文件<FILE>屏幕

1 拨动 选择“SEL”，然后按下

```
     COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS      M/I+E
UV SETTING      Uv  100%
ILLUMINANT1     D65
ILLUMINANT2     ----
OBSERVER        10°
DISPLAY         DIFF&ABS
                SEL >2/2 BREAK PREV
```

“SEL”按钮只能在1/2两页中选择。

2 拨动 选择所需的设置，并且按下

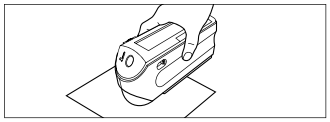
```
     COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING      M/I+E     S/SCI
ILLUMINANT1     M/SCI     S/SCE
ILLUMINANT2     M/SCE
OBSERVER        S/I+E
DISPLAY
                SEL >2/2 BREAK PREV
```

设置
给出在此屏幕将要设置的值的范围和解释。

<设置>
M/I+E: 测量面积:8mm, 可同时测定SCI（包含镜面反射光）和SCE（消除镜面反射光）。
M/SCI: I8mm, SCI
M/SCE: I8mm, SCE
要选择一个适合测量目标罩的测量面积或者棱镜位置调节杆的设置

提示（屏幕）
给出对此屏幕的解释和能从此屏幕执行的操作。

3 直接将仪器放于样品上。



若有必要，可通过调节预览镜调节杆对准样品。

60

步骤
显示操作步骤。

屏幕注释
给出将要从此屏幕上执行的操作要注意的地方。

◎..... 表示〔测量〕按钮

..... 表示要向左或者向右转动导航轮。

.....表示要先下按导航轮。

第一章节

使用仪器前的准备

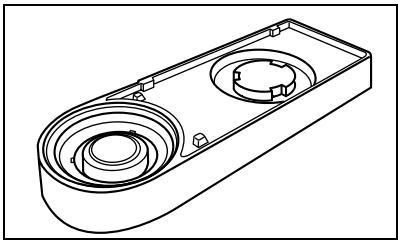
附件

标准附件和选购件可随仪器得到。

标准附件

注意下面所有物件只是当前的配置。

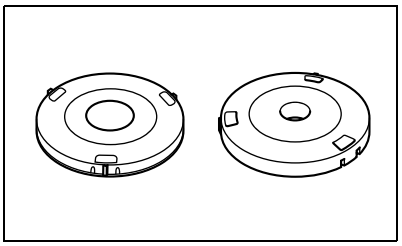
白校正板CM-A145
用于进行白板校正。
一个包括白板数据的软盘（随附件提供）。



备注

- 此附件可以用来安放CM-2600d/2500d。
- 在CM-2600d的箱子里，没有用到的那个目标罩可以放在其中。

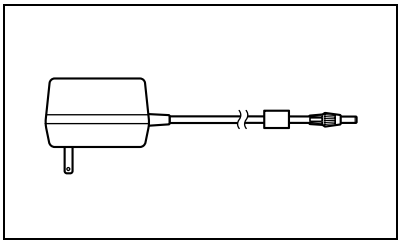
目标罩
CM-A146 (ø8mm)　CM-A147 (ø3mm)
用于根据样品切换照明面积（试样测量面积）。



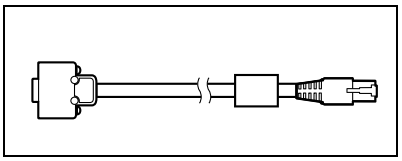
备注

- CM-A146 (8mm)已经随仪器CM-2600d/2500d附上。
- CM-A147 (3mm)只能用于CM-2600d，已经随白校正板CM-A145附上。

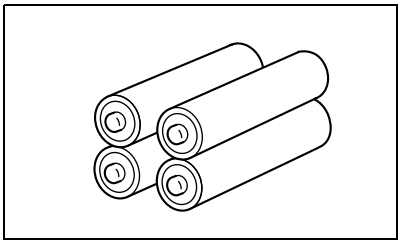
交流变压器AC-A17
用来从交流插座为仪器提供电源。
输入：电压　100～240伏特（50/60Hz）
输出：电压　5伏特　电流　2.8A（最大）



RS-232C接口电缆 IF-A16
（用于IBM PC/AT，9针，2米）
用于连接仪器和电脑。

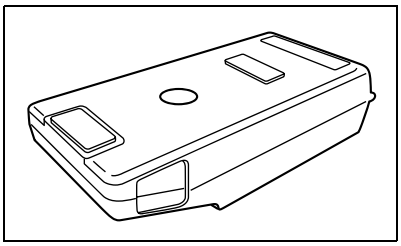


用于连接仪器和电脑

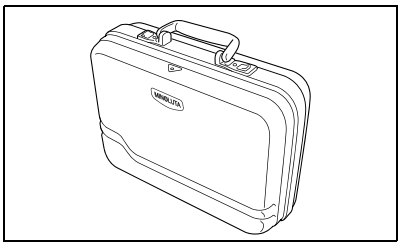


选购件

零校正盒CM-A32
用于执行零校正。

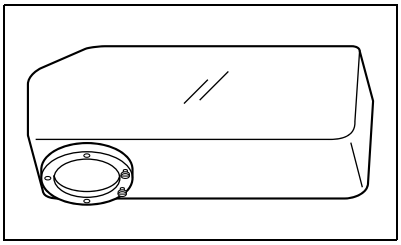


皮箱CM-A148
用于装CM-2600d/2500d、操作说明书和标准附件，例如白校正板和变压器。



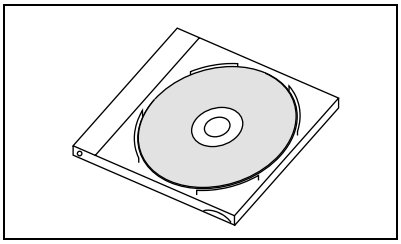
注意
皮箱是专门用于安放上述物品的，而不能用于运输用途。

防尘罩CM-A149
用于测量粉末状或表面湿润的样品。
也可用于需要放平测量的机织纤维。

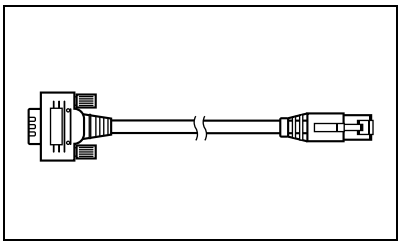


备注
防尘罩CM-A149可以用一块聚已烯盖子替代。

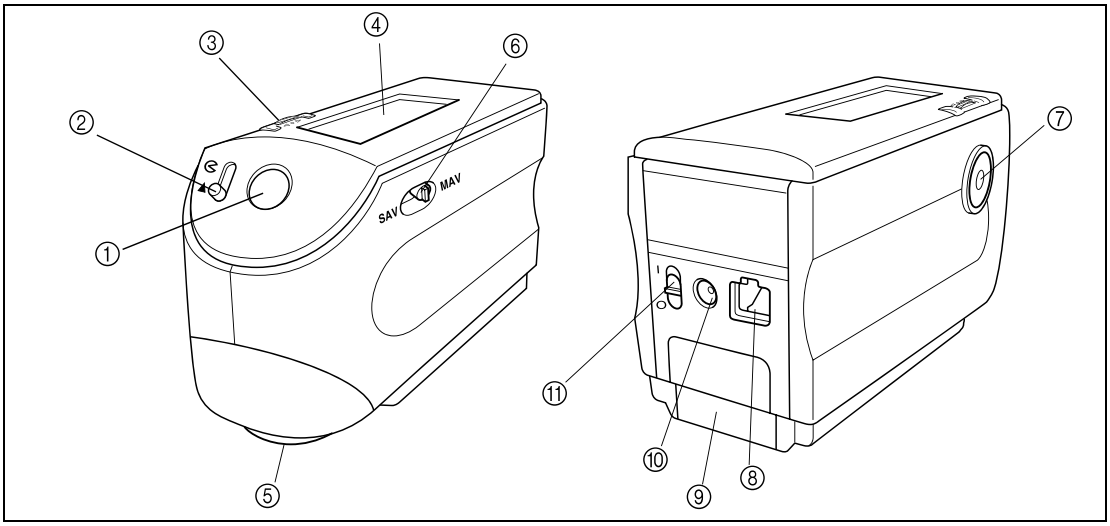
颜色控制软件“颜色品质控制软件PCQC”（CM-S9W）
***版本：3.0-569或更高**
此软件提供方便您从计算机操作仪器的各种功能。
同时提供数据处理和文件管理。



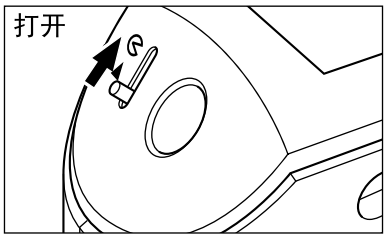
打印机电缆（CR-A75）
用于传送数据到打印机。此电缆将打印机与仪器的外接输出终端连接。电缆9针的一端应连接到打印机。



各部件的名称和功能



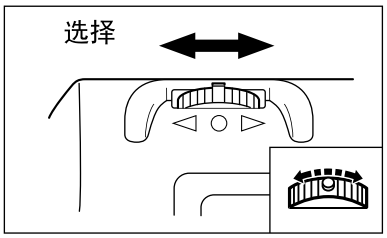
① 取镜器
用于检查样品摆放的位置，通过调节调节杆的你可以l检查样品是否摆放正确。

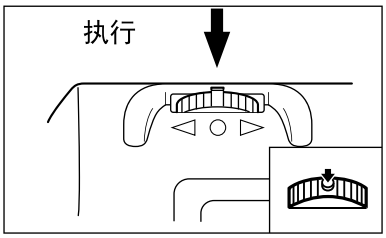


② 取镜器调节杆
用于打开/关上取镜器。通过沿着箭头指示的方向滑动调节杆，白色的发光二级管会照亮样品，因此可以通过窗口检查样品是否摆放正确。

备注
如果取镜器开着并且白色的发光二级管亮着时，不能进行样品的测量。

③ 导航轮
用此导航轮可以选择一个项目或者设置此选项。
要选择一个选项，左转或右转导航轮直到显示需要的项目，要设置此项，揿下此按钮。

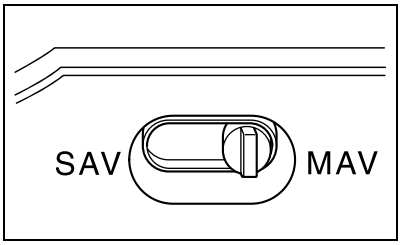




④ 液晶显示屏
显示设定的项目和测量的数据。

⑤ 样品测量口
提供测量样品的窗口。
对于CM-2600d，要根据样品选择合适口径的目标罩安装在此口上。

⑥ 测量面积选择开关
根据测量面积改变棱镜位置。



备注
CM-2500d没有此开关。

⑦ 测量按钮（MEAS.按钮）
按此按钮执行校正或测量。

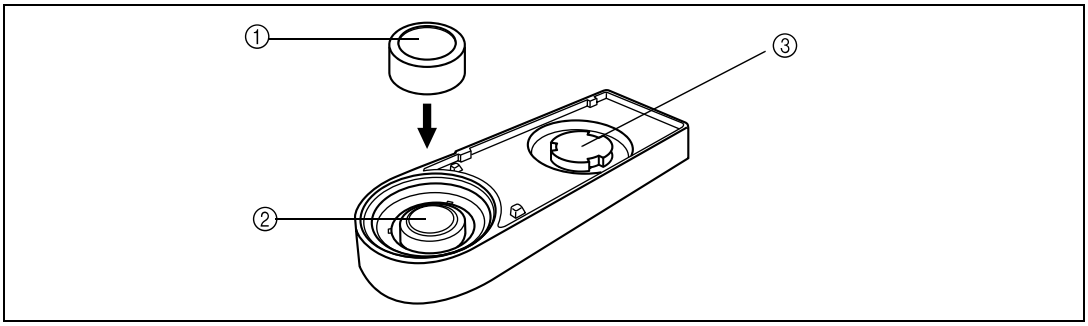
⑧ 外接输出端口
连接RS-232C电缆（IF-A16）或打印机电缆（CR-A75）到此端口，可以将数据传输到外部设备。

⑨ 电池盖
电池槽的盖子。槽里应摆放正确方向的4节AA号的电池。

⑩ 交流变压器端口
用变压器AC-A17时，将变压器插头连到此端口。示关闭电源，如果设置到表示打开电源。

⑪ 电源开关
用来打开/关闭电源，关闭电源就将此开关打到“○”表示，如果设置到“|”则可打开电源。

白色校正板CM-A145



① 盖子
用来保护白色校正板。

注意
如果您不使用白色校正板，将盖子盖上以避免校正板暴露在周围光线之下，同时也保护其不被刮伤或玷污。

② 白色校正板
用于执行CM-2600d/2500d白色校正。
如果用户不打算使用它，盖子将白色校正板盖上以防其暴露在周围的光线下被刮伤、或者玷污。

③ 目标罩槽
用于放置不用的那一个目标罩。

备注
安装/卸除目标罩，参考“安装/卸除目标罩”（12页）。

准备

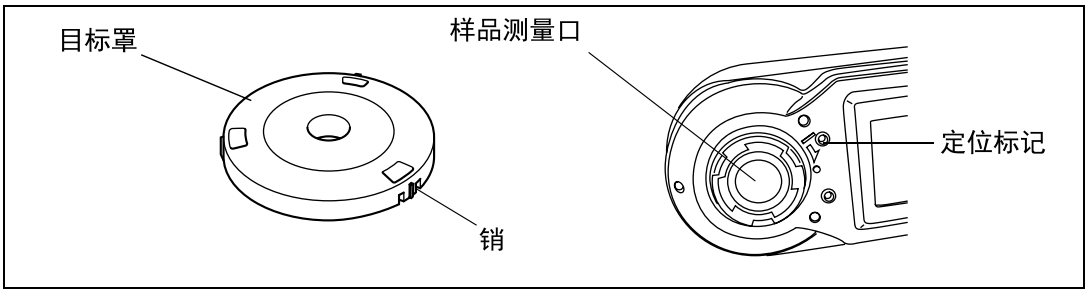
安装/卸除目标罩

对于CM-2600d，要根据棱镜的位置和测量状态选择目标罩。不用的另一个目标罩可以被安放在白色校正板架子上，因此可以和仪器附在一起，不易丢失。
要安装/卸除目标罩，遵照下面的步骤。

[备注]
要想方便安装/卸除目标罩，将仪器翻转过来使样品测量口朝上。

[注意]
- 当安装/卸除目标罩时，小心不要让灰尘通过测量口进入积分球。
- 不要对目标罩插销用力过分，否则会弄坏插销，以致不能使用目标罩。

从仪器上安装/卸除目标罩

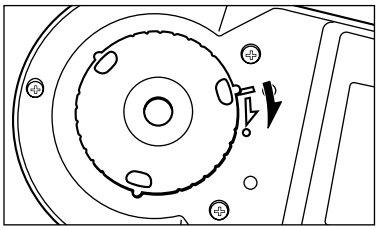


安装目标罩

1. 将目标罩放在样品测量口以使插销的标记和测量口的“I”标记成一条线。

   ▯

2. 握住目标罩的外缘，顺箭头（顺时针）方向旋转直到插销标记和测量口的“o”标记成一条直线。

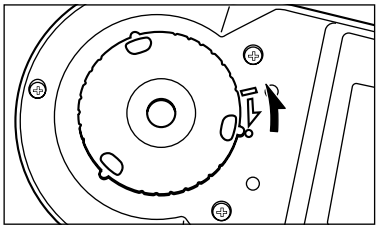


卸除目标罩

1. 握住目标罩的外缘，顺箭头（逆时针）反方向旋转直到插销标记和测量口的“I”标记成一条直线。

   ▯

2. 握住目标罩的外缘并且卸除它。



安放目标罩

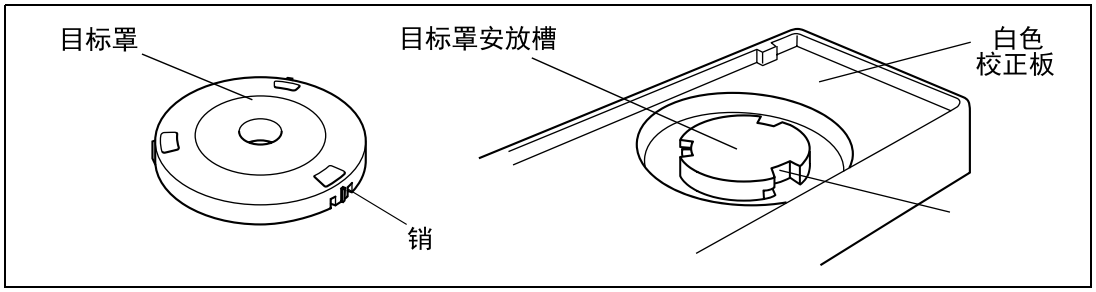
对于CM-2600d，不用的另一个目标罩可以被安放在白色校正板架子上，因此可以和仪器附在一起。

[备注]

即使是CM-2500d，当卸除目标罩以清洁积分球，它也可以被安放在白色校正板的目标罩插座上以防丢失和损坏。

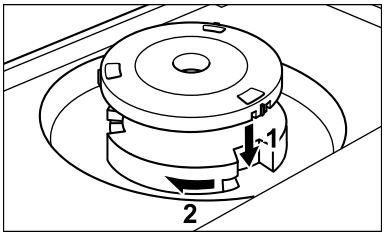
注意

- 不要触摸、弄脏或刮伤目标罩的内表面。
- 不要对目标罩插销用力过分，否则会弄坏插销，以致不能使用目标罩。



安装目标罩

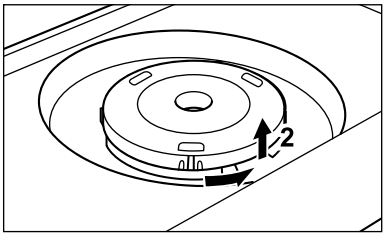
1. 将目标罩放在插槽上以使插销的内表面和白色校正板上的槽口在一条线上。



2. 握住目标罩的外缘顺时针方向旋转并紧固它。

除去目标罩

1. 握住目标罩的外缘逆时针方向旋转直到插销的内表面和白色校正板上的槽口在一条线上。



2. 握住目标罩的外缘卸除它。

清洁各个部分

这部分解释如何清洁白色校正板、目标罩和积分球内部。

白色校正板

用一块干的软布轻轻地抹去灰尘。如果灰尘很难拭去，将软布用商用拭镜液润湿，擦拭校正板。然后用一块以水润湿的软布将拭镜液抹去并等待其风干。

注意

注意不要刮伤白色校正板。

目标罩

用洗耳球从目标罩中吹去灰尘。

注意

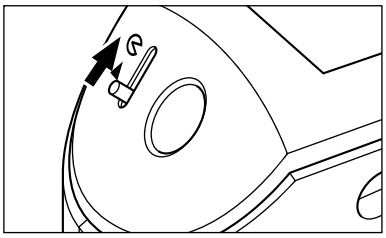
不要用你的手指接触目标罩的内表面或用布擦拭。如果目标罩里的灰尘很难用洗耳球吹去，请和最近的柯尼卡美能达服务机构联系。

积分球内部

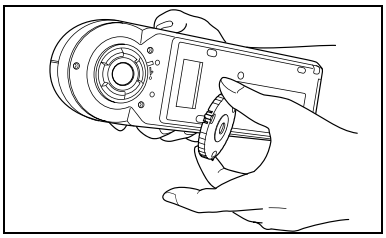
备注

要安装/卸除目标罩，参考“安装/卸除目标罩”（页）。

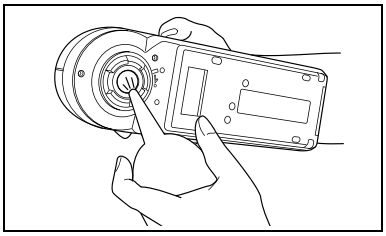
1. 为了防止灰尘从积分球进入光学部分，拨动滑杆打开取镜器。



2. 卸除目标罩。



3. 用洗耳球吹出积分球内部的灰尘。



注意

不要碰到积分球内表面白色涂层部分，也不要用布擦拭或让任何物体进入其内部。如果内表面太脏，很难用洗耳球吹去，请和最近的柯尼卡美能达授权的服务机构联系。

安装电池

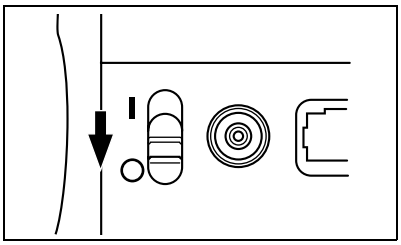
用交流变压器（AC-A17）或4节AA（5号）电池（推荐用碱性或镍氢电池使用寿命比较长） 给仪器供电。无论是用哪一种，都要根据您的现场情况而定。

注意

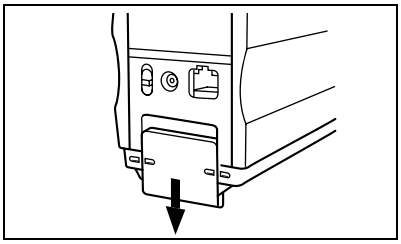
- 如果准备在超过两个星期以上不使用CM-2600d/2500d，要卸出电池。否则，会发生漏液而损坏仪器。
- 不要同时使用新旧或类型不同的电池，混用会导致电池爆炸或电池寿命降低。
- 不要触摸或短路电池槽内部的两极，否则会导致仪器崩溃。

[操作步骤]

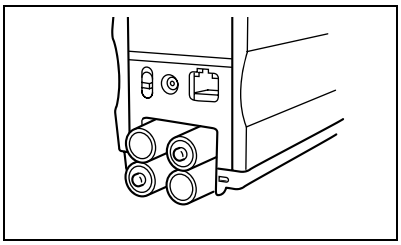
1 确认电源已经关闭（电源开关在“O”）。



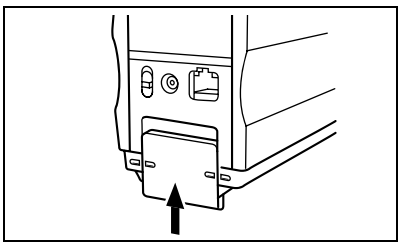
2 滑动仪器尾部的盖子打开电池槽。



3 在槽里放4节5号电池。确认电池的方向正确。



4 使电池盖的标记和仪器上的标记对齐，滑动电池盖并且关上。



连接变压器

备注

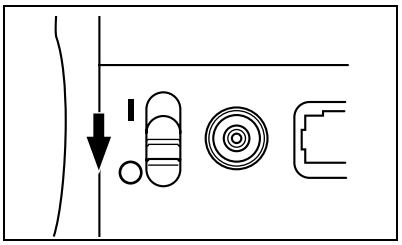
推荐使用变压器（AC-A17）而不是电池，因为外接输出端口用来接外接设备输出数据或者打印时，变压器可以提供更多更稳定的电力。

注意

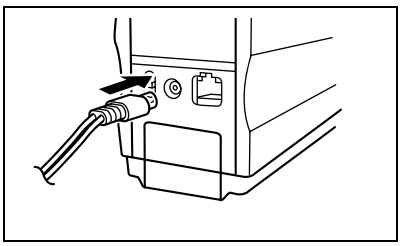
- 要为仪器提供交流电源，经常使用随仪器配置的交流变压器（AC-A17）。
  （额定：5V，2.8A）
- 在连接或拔除变压器前，要确认电源已经关闭。

[操作步骤]

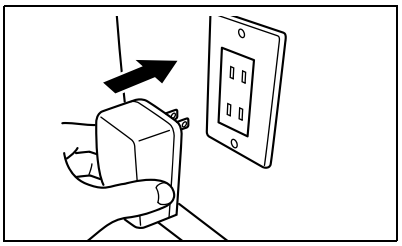
1 确认电源已经关闭（电源开关设置在“O”）。



2 将变压器的插头和仪器尾部的变压器接口相连接。



3 将变压器的电源插头插入一个交流电源插座（100～240Vac）。



打开电源

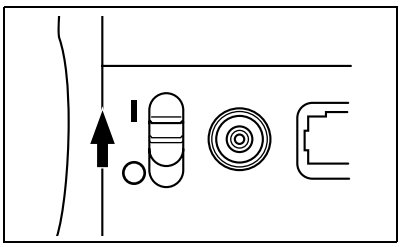
注意

当第一次打开电源时，必须设置显示的语言和测量模式。
详细情况请参照23页。

[操作步骤]

1 电源开关设置在“I”）。

电源将被打开。

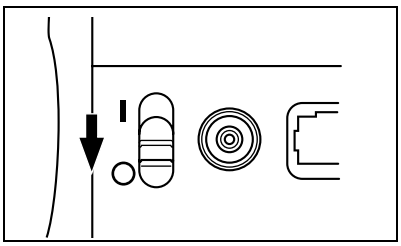


关闭电源

[操作步骤]

1 电源开关设置在“O”）。 ○

电源将被关闭。



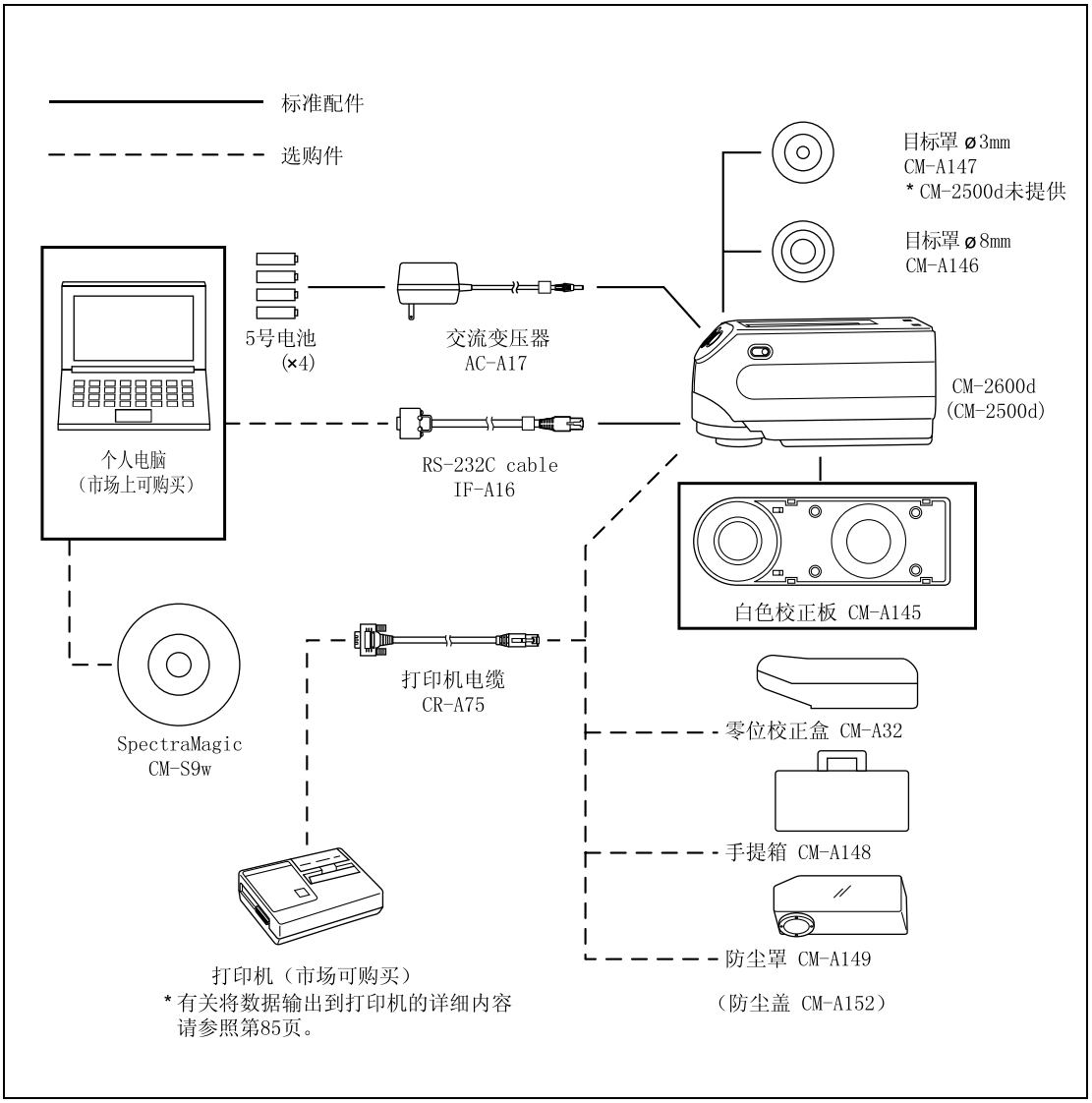
自动电源节约模式

如果测量按钮和导航轮超过3分钟没有被操作，电源节约模式会自动启动。在这种模式下，闪光电路将不被充电。要取消电源节约模式，只需按下测量按钮进行测量即可。

注意

- 如果按下测量按钮以取消电源节约模式，测量将会被延迟几秒，在此期间，不要移动仪器直到灯光闪烁，测量完毕。
- 在远程控制模式下不能启用自动电源节约模式（参照83页）。

系统配置


标准配件
选购件
目标罩 ø3mm
CM-A147
* CM-2500d未提供
目标罩 ø8mm
CM-A146
5号电池
(×4)
交流变压器
AC-A17
CM-2600d
(CM-2500d)
个人电脑
（市场上可购买）
RS-232C cable
IF-A16
白色校正板 CM-A145
打印机电缆
CR-A75
SpectraMagic
CM-S9w
零位校正盒 CM-A32
手提箱 CM-A148
防尘罩 CM-A149
（防尘盖 CM-A152）
打印机（市场可购买）
* 有关将数据输出到打印机的详细内容
请参照第85页。

使用须知

语言模式

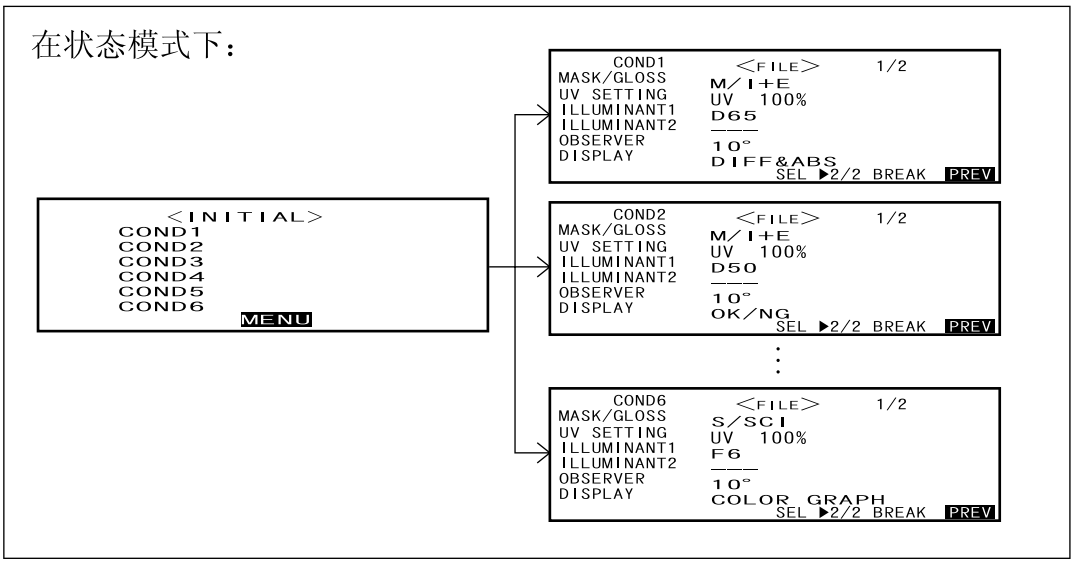
在液晶显示屏上的内容可以用英、日、德、法、意大利和西班牙语显示。
在此说明书里，所有内容用中文显示。

测量模式

有两种模式：状态和任务模式，供用户选择，可以相互切换。

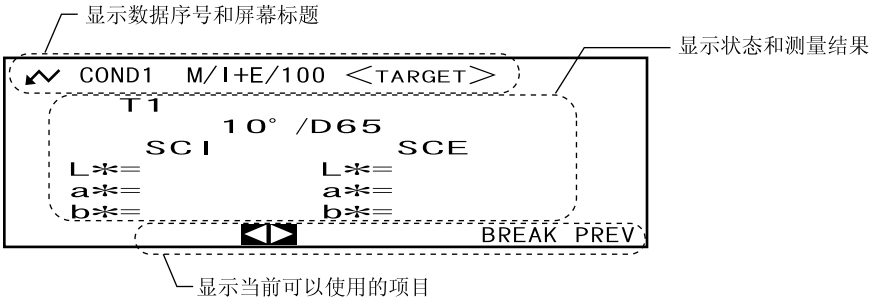
测量模式	应用
COND状态模式	普通的测量模式。条件改变是也可以测量。在此模式下，有6种状态（光源、观察角、色空间等）可供设置和选择。
TASK任务模式	特殊的测量模式。对于连续的检查，此模式可以引导用户根据显示的操作步骤信息进行测量。这些信息可以通过计算机用软件SpectraMagic（Ver.3.2或更高）来编制。此模式下，可以和多达10个目标色进行色差计算。 **注意** • 在开始测量前，任务（测量步骤）必须先用SpectraMagic（Ver.3.2或更高）从电脑上下载到仪器。否则，无法选择此模式。 • 在任务模式，仅仅显示最后一个测量数据。使用SpectraMagic（Ver.3.2或更高）可以得到内存中的其他数据。

无论是状态还是任务模式都有6套设置。



屏幕显示

基本的屏幕显示如下：



电池警告

当用电池驱动CM-2600d/2500d，当电池电量比较低时，电池警告会出现。

[显示有一半电量]
如果这个标志出现时，应该准备新的电池以备后用。即使此标志出现，测量仍能进行。

[显示电已经用完]
如果这个标志出现时，测量和校正都不能进行了，需要更换新的电池。

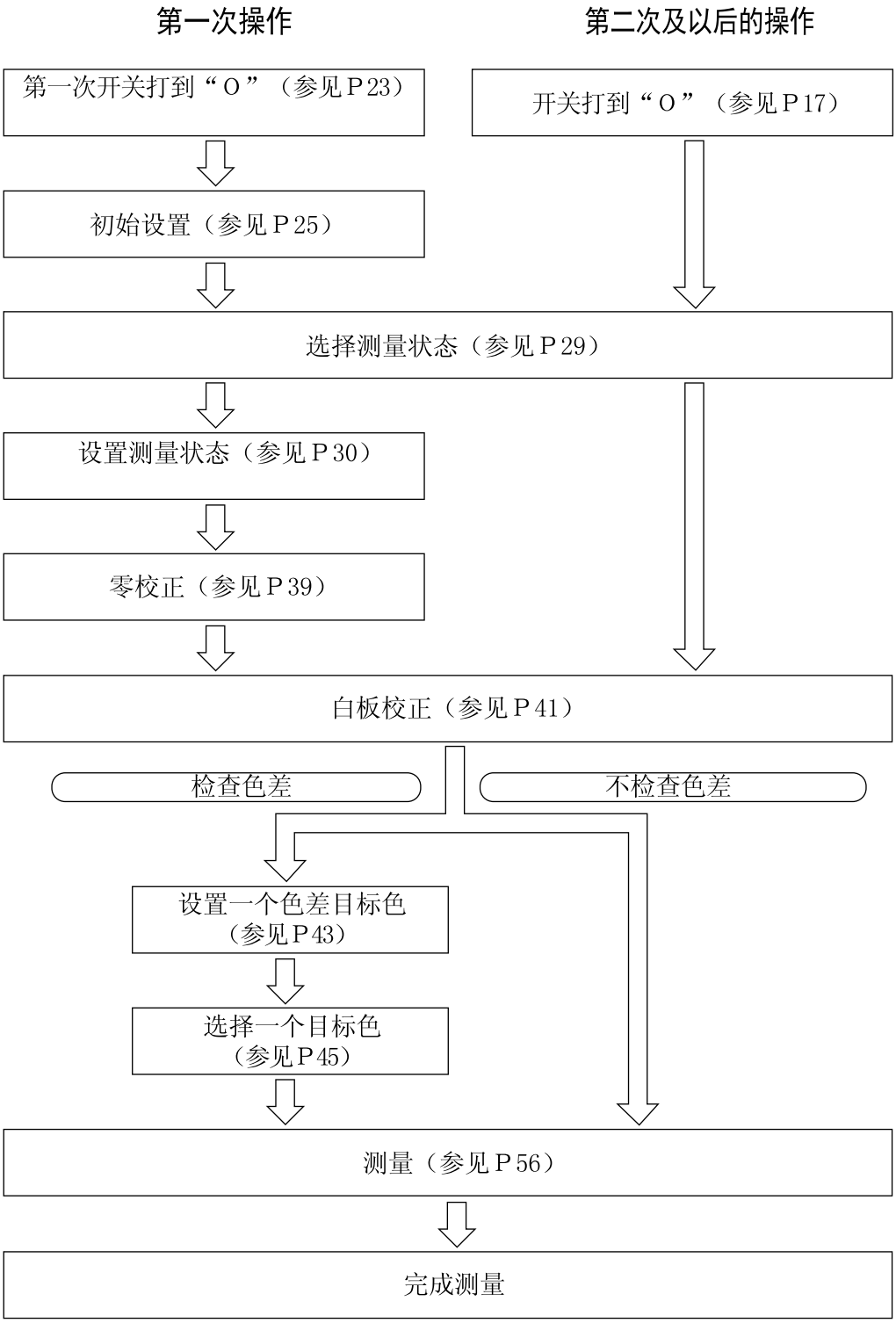
数据保存

仪器中使用的数据自动保存。由于电源关闭时白板数据会被删除，所以每次开机后都要进行白板校正。

第二章节

测量前的准备

测量流程


第一次操作
第二次及以后的操作
第一次开关打到“O”（参见P23）
开关打到“O”（参见P17）
初始设置（参见P25）
选择测量状态（参见P29）
设置测量状态（参见P30）
零校正（参见P39）
白板校正（参见P41）
检查色差
不检查色差
设置一个色差目标色
（参见P43）
选择一个目标色
（参见P45）
测量（参见P56）
完成测量

第一次打开电源

当第一次打开电源时，要设置显示的语言种类和测量模式。

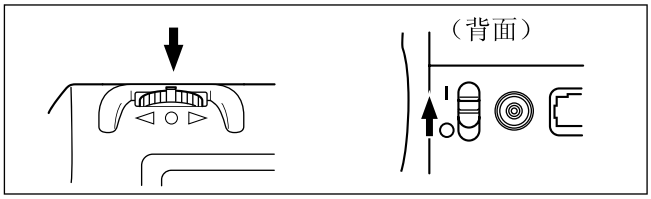
设置显示语言和测量模式

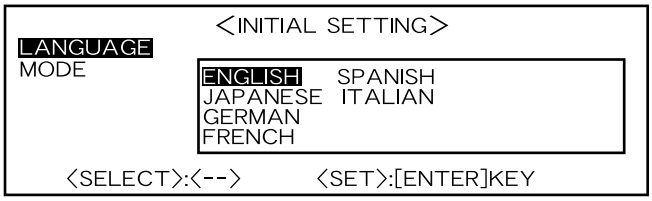
设置步骤如下：

[设置步骤]

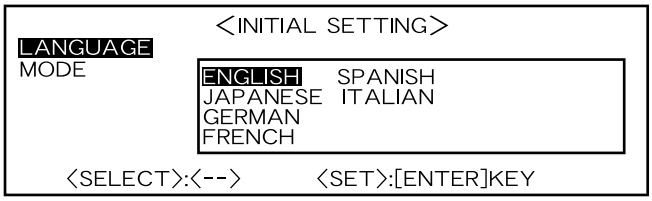
1 **按着 的同时，打开电源。**

〈初始设置〉屏幕将会显示，“语言”选项加亮显示。





2 **拨动 选择需要使用的语言，然后按下 。**



- 当指针移动到需要的语言，显示的所有内容将用所选的语言表示。

3 拨动 选择所需的测量模式，然后按下 。

```
<INITIAL SETTING>
LANGUAGE
MODE
COND
<SELECT>:<--> <SET>:[ENTER]KEY
```

- 如果仪器中没有下载任务，则只有“状态（COND）”栏可以显示。

```
<INITIAL SETTING>
LANGUAGE
MODE
COND
TASK
<SELECT>:<--> <SET>:[ENTER]KEY
```

- 如果仪器中已经下载有任务，将同时显示“状态（COND）”和“任务（TASK）”。
- 选择“状态（COND）”。

<初始化>屏幕将会显示。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
MENU
```

初始化设置

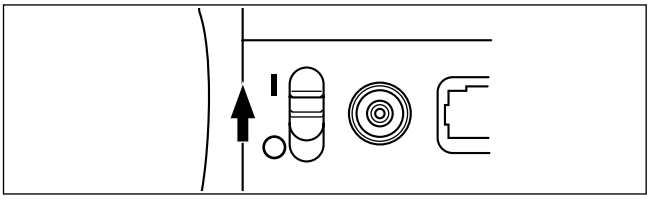
有下面5个初始设置选项：
(1) 远程设置（REMOTE） ..... 将仪器与电脑相连使两者双向通讯。
(2) 自动打印（AUTO PRINT） ..... 如果仪器已经和打印机相连，每次的测量结量结果将会被自动打印出来。
(3) 时针（CLOCK） ..... 调整仪器内部时钟。
(4) 反转显示（DISPLAY INVERT） ..... 使显示的方向反转。
(5) 液晶显示对比度（LCD CONTRAST） ..... 调整液晶显示对比度。

备注
当仪器和打印机或电脑相连时，“（1)REMOTE”与“（2)AUTO PRINT”才可以使用。

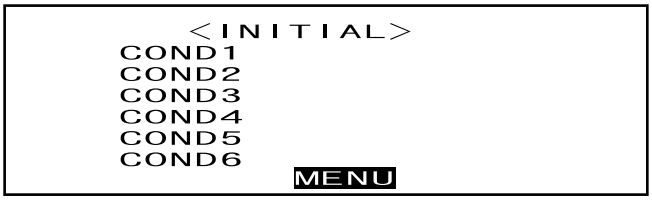
即使电源被关闭，此设置仍保存在仪器中。
初始设置操作如下：

[设置步骤]

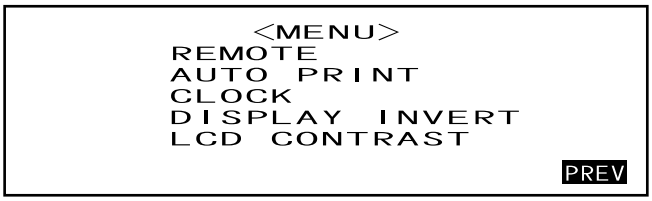
1 电源开关打开。



2 拨动 选择“菜单（MENU）”，然后按 。



<菜单（MENU）>屏幕将会显示。
初始设置就在此屏幕下设置。



设置日期和时间

[设置步骤]

<菜单（MENU）>屏幕

1 拨动 选择时钟“CLOCK”，然后按下 。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
                PREV
```

2 拨动 选择“调整（ADJUST）”然后按下 。

指针将会移动到当前设置的日期，
允许用户修改。

```
<CLOCK>

01. 01. 2000  00:00:00

              ADJUST  PREV
```

3 拨动 选择所需的日期和时间，然后按下 。

设置所选的日期和时间。

```
<CLOCK>

01. 01. 2000  00:00:00

              ADJUST  PREV
```

- 每次 被按下，指针将按照如下顺序变化：
  “日期”→“月份”→“年”→“小时”→“分钟”→“秒”→“上一步”
- 持续按住 向左或者向右，日期/时间将会持续变化。
- 要改变输入的结果，重复第2步。

<设置>
- **日期**: 01～28,29,30,31（随着月份变化）
- **月份**: 01～12
- **年**: 00～99
- **小时**: 00～23
- **分钟**: 00～59
- **秒**: 00～59

4 拨动选择“上一步（PREV）”，然后按 。

第3步的设置将被确认，同时
<菜单（MENU）>屏幕再次出现。

```
<CLOCK>

02. 03. 2000  02:28:36

              ADJUST  PREV
```

设置显示方向

[设置步骤]

<菜单（MENU）>屏幕

1 拨动 选择“反转显示（DISPLAY INVERT）”，然后按下。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
                PREV
```

每次一按下“ ”液晶显示屏上的内容将被反转显示。

2 拨动 选择“上一步（PREV）”，然后按下 。

第一步的设置将被确认，同时<菜单（MENU）>屏幕再次出现。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
                PREV
```

设置液晶显示屏对比度

[设置步骤]

<菜单（MENU）>屏幕

1 拨动 选择“显示屏对比度（LCD CONTRAST）”，然后按下 。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
                PREV
```

2 拨动 调整显示屏对比度，然后按下 。

用户设置的对比度将被确认，
<菜单（MENU）>屏幕再次出现。

```
<LCD CONTRAST>

LOW                    HIGH

<ADJUST>:<—>     <SEL>:[ENTER]KEY
```

- 向右拨动 会使对比度调整块向右移动，增加对比度。
  向右拨动 会使对比度调整块向左移动，降低对比度。
- 持续向左或者向右按住 会使对比度连续变化。

注意

- 如果对比度太高或者太低，液晶显示屏上的内容将不能正确显示。如果在这种情况下，关掉电源，然后再按住 的同时打开电源。仪器默认的对比度将会被储存，屏幕显示"设置语言和测量模式"（P23）。如果有必要再次按照"初始设置"调整对比度。

选择一个测量状态

在开始测量以前，必须选择所需的测量状态（状态1～6，即COND1～COND6）。

备注

- 共有6套测量状态（状态1～6，即COND1～COND6）可以设置。
- 在开始测量前必须先设置好测量状态。详细的信息请参照P30。

[设置步骤]

<菜单（MENU）>屏幕

1 拨动 选择“显示屏对比度（LCD CONTRAST）”，然后按下 。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
MENU
```

2 拨动 选择“文件（FILE）”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

屏幕将显示当前选定的测量状态。

```
COND1          <FILE>      1/2
MASK/GLOSS     M/I+E
UV SETTING     UV  100%
ILLUMINANT1    D65
ILLUMINANT2    ---
OBSERVER       10°
DISPLAY        DIFF&ABS
                SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

- “文件”屏幕包括两页（1/2和2/2）。
- 拨动 选择“2/2”或“1/2”并且 ▶ ▶ 按下 ，可以切换到另一页。

备注

- 要设置一个新的状态或改变一个已经设定的状态，请参考下一页的“设置一个测量状态”。
- 如果一个测量状态已经被设置好了，就可以在此状态下进行校正和测量工作。

设置一个测量状态

可以设置多达6套状态（状态1～6，即COND1～COND6）。因为仪器将根据所选状态执行测量，所以在每次开始测量前都要设置好状态。
有以下9个参数要设置：

(1) 测量面积和镜面反射光成分（MASK/GLOSS）
(2) UV设置（UV SETTING）
(3) 光源1，光源2（ILLUMINANT1，ILLUMINANT2）
(4) 观察角（OBSERVER）
(5) 显示内容（DISPLAY）
(6) 色空间（COLOR SPACE）
(7) 手动平均的测量次数和标准偏差（MANUAL AVG.TIMES and DEVIATION）

(8) 自动平均测量次数(AUTO AVG)
(9) 延迟时间（ DELAY TIME）

备注

- 可以对高亮显示的选项进行设置，要确认此设置，按下 ，下一条设置将自动变成高亮显示。
- 对于没有需要改变的选项，只需按下 即可。

注意

- 选项(1)到(9)必须依次设置，如果设置错误，必须从选项(1)重新开始。

[设置 步骤]

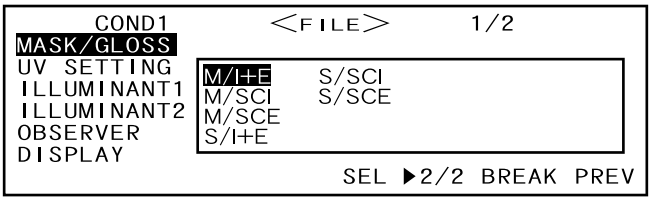
文件<FILE>屏幕

1 拨动 选择“SEL”,然后按下

- “SEL”按钮只能在1/2两页中选择。

“MASK/GLOSS”将被高亮显示。

对于 CM-2600d



对于 CM-2500d

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING
ILLUMINANT1
ILLUMINANT2
OBSERVER
DISPLAY
                 M/I+E
                 M/SCI
                 M/SCE
                              SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

• 只有测量面积是“MAV”的那些状态可以被选择。

设置测量面积和镜面反射光成份模式

2 拨动 选择所需的设置，并且按下 。

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING
ILLUMINANT1
ILLUMINANT2
OBSERVER
DISPLAY
                 M/I+E      S/SCI
                 M/SCI      S/SCE
                 M/SCE
                 S/I+E
                              SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

<设置>

• **M/I+E:** 测量面积：8mm，可同时测定SCI（包含镜面反射光）和SCE（消除镜面反射光）。

• **M/SCI:** 测量面积：8mm，SCI （包含镜面反射光）。
• **M/SCE:**测量面积：8mm，SCE （消除镜面反射光）。
• **S/I+E:** 测量面积：3mm，可同时测定SCI（包含镜面反射光）和SCE（消除镜面反射光）。

• **S/SCI:** 测量面积：3mm，SCI （包含镜面反射光）。
• **S/SCE:** 测量面积：3mm，SCE （消除镜面反射光）。
• 要选择一个适合测量目标罩的测量面积或者棱镜位置调节杆的设置

• 对于CM-2500d,只有“M/***被选择。

如果目标罩类型被从“M/***改成“S/***，如果按下 ，一条信息将会显示，提醒用户目标罩（测量面积）已经改了，下一个选项随后会自动出现。

```
DIFFERENT CONDITION
SELECTED.
PLEASE CHECK TARGET
MASK AND
POSITIONING OF LENS.
```

设置UV（紫外线）含量

3 拨动 选择设置紫外线含量“UV SETTING”，然后按下 。

对于 CM-2600d

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING      UV  100%
ILLUMINANT1     UV  0%
ILLUMINANT2     UV  ADJUSTED
OBSERVER
DISPLAY
                                SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

<设置>

- UV100%:　测量时光源发光包括脉冲氙弧灯所有的紫外线成分在内。
- UV0%:　测量时光源发光不包括脉冲氙弧灯任何的紫外线成分在内。
- UVADJUSTED:　如果从SpectraMagic （版本3.2或者更高)下载了紫外线校正系数，可选此项进行调整。

对于 CM-2500d

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING      UV  100%
ILLUMINANT1
ILLUMINANT2
OBSERVER
DISPLAY
                                SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

- 只可以选择“UV100%”。

选择光源1

4 拨动 选择希望使用的光源，然后按下 。

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING      D65     F2      F10
ILLUMINANT1     D50     F6      F11
ILLUMINANT2     C       F7      F12
OBSERVER        A       F8
DISPLAY
                                SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

<设置>

- D65: 包含紫外线成分的日光，相关色温6504K
- D50: 日光紫外线成分，相关色温5003K
- C: 日光紫外线成分，相关色温6774K
- A: 白炽灯，相关色温2856K
- F2: 白光（荧光灯）
- F6: 白光（荧光灯）
- F7: 色补偿AAA日光白（荧光灯）
- F8: 色补偿AAA日光白（荧光灯）
- F10: 3波段日光白（荧光灯）
- F11: 3波段日光白（荧光灯）
- F12: 3波段日光白（荧光灯）
- ---: 无（只可在“ILLUMINANT 2”中设置）

选择光源2

5 和“选择光源1”一样，选择所需的光源，然后按下 。

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING
ILLUMINANT1     D65      F2       F10
ILLUMINANT2     D50      F6       F11
OBSERVER        C        F7       F12
DISPLAY         A        F8       ---
                                 SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

<设置>

- 和“选择光源1”一样设置。
- 要显示MI(同色异谱指数)，要选择一个第二光源“ ILLUMINANT 2”。

选择观察角

6 拨动 选择所需的观察角，然后按下 。

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING
ILLUMINANT1     10°
ILLUMINANT2     2°
OBSERVER
DISPLAY
                                 SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

<设置>

- **10°:** 10° 观察角(CIE1964)
- **2°:** 2° 观察角(CIE1931)

选择显示模式

7 拨动 选择一个所需的显示模式，然后按下 。

```
      COND1          <FILE>        1/2
MASK/GLOSS
UV SETTING
ILLUMINANT1   DIFF&ABS              ASSESSMENTS
ILLUMINANT2   PASS/FAIL
OBSERVER      COLOR GRAPH
DISPLAY       SPECT. GRAPH
                                SEL ▶2/2 BREAK PREV
```

<设置>

- **设置色差＆色度绝对值“DIFF&ABS”：**
  设置色度绝对值和相对于目标色的色差值。（只显示色度绝对值或者色差值。）
  如果根据箱型色容差进行“合格/不合格”（pass/fail）判断，则测量数据中不合格的部分将被高亮显示。

- **设置合格/不合格“PASS/FAIL”：**
  如果相对于目标色的色差在指定的色差范围之内，则显示“PASS”;如果相对于目标色的色差超出指定的色差范围之内，则显示“FAIL”。

- **设置色度图“COLOR GRAPH”：**
  在图中显示相对于目标色度值的色差。（只对于光源1，箱型容差和L*a*b）

- **设置光谱曲线图“SPECT. GRAPH”：**
  显示光谱反射率曲线图。
- **设置评价“ASSESSMENTS”：**
  显示相对于目标色的色差，基于指定的色差容差和在每一个轴上相对于目标色的偏差方向而得出的“合格/不合格”判断结果。

  - 如果没有选择目标色，即使选择了“评价”，那么色差，“pass/fail”判断结果和色彩偏差方向也不会显示。再者，如果没有选择色差容差，即使选择了目标色，“pass/fail”判断结果和偏差方向也不会显示。

- 即使选择了“ DIFF&ABS”or“COLOR GRAPH”，如果没有选择色差目标色，色差值也不会显示。

选择色空间

8 选择 选择所需的色空间，然后按下 。

```
      COND1          <FILE>        2/2
COLOR SPACE
MANUAL AVG.
 TIMES
 DEVIATION
AUTO AVG.
DELAY TIME
```

L*a*b*,⊿E*	XYZ
L*C*h,⊿E*	L*C*h,CIE94
L*C*h,CMC1:1	HUNTER Lab
L*C*h,CMC2:1	▼

```
SEL ▶1/2 BREAK PREV
```

高亮指标移动到 ▼ 通过拨动 ，将显示下一页的色空间列表。

```
      COND1          <FILE>        2/2
COLOR SPACE
MANUAL AVG.
 TIMES
 DEVIATION
AUTO AVG.
DELAY TIME
```

▲	CIE
Yxy	YI ASTM E313
MUNSELL	YI ASTM D1925
WI ASTM E313	▼

```
SEL ▶1/2 BREAK PREV
```

高亮指标移动到 ▲ 通过拨动 ，将显示上一页的色空间列表。

```
      COND1          <FILE>        2/2
COLOR SPACE
MANUAL AVG.
 TIMES
 DEVIATION
AUTO AVG.
DELAY TIME
```

▲	WI, Tint Ganz
B ISO 2470	WI, Tint CIE
DENSITY(A)	Lab99, ⊿E99
DENSITY(T)	LCh99, ⊿E99

```
SEL ▶1/2 BREAK PREV
```

<设置>

- **L*a*b*, ⊿E:** L*a*b* 和 ⊿ E 色差
- **L*C*h, ⊿E:** L*C*h* 色空间
- **L*C*h, CMC1:1:** L*C*h 色空间＆用“CMC1:1”色差公式计算的色差。
- **L*C*h, CMC2:1:**L*C*h 色空间＆用“CMC2:1”色差公式计算的色差。
- **XYZ:** XYZ 色空间
- **L*C*h, CIE94:** L*C*h 色空间＆用“CIE94”色差公式计算的色差。
- **Hunter Lab:** Hunter Lab
- **Yxy:** Yxz 色空间
- **MUNSELL:** Munsell 色符号
- **WI ASTM E313:** 白度(ASTM E313-73)
- **WI CIE:** 白度指数
- **YI ASTM E313:** 黄度指数(ASTM E313-73)
- **YI ASTM D1925:** 黄度指数(ASTM D1925)
- **B ISO 2470:** ISO 亮度
- **DENSITY (A):** 密度(A状态)
- **DENSITY (T):** 密度(T状态)
- **WI, Tint Ganz:** 白度指数和色彩值（Ganz&Griesser）
- **WI, Tint CIE:** 白度指数和色彩值（CIE）
- **Lab99, ⊿E99:** $L_{99}a_{99}b_{99}$ & ΔE_{99} 色差
- **LCh99, ⊿E99:** $L_{99}C_{99}h_{99}$ & ΔE_{99} 色差
- 如果选择L*a*b* or L*C*h作为色空间，“DIFF&ABS”或者“PASS/FAIL”作为显示模式，并且选择“ILLUMINANT 1”或者“ILLUMINAT 2”作为光源，就可以计算同色异谱指数并且显示结果。

- 即使选择“WI, Tint Ganz”，也不会显示任何“WI and Tint”(Ganz & Griesser)。除非已经下载了Ganz系数，并且在测量状态设置中选择了“UV ADJUSTED”
  另外，如果再次下载Ganz系数，并且在测量后被覆盖，这个测量数据将被替换成以此Ganz系数计算的数据。

为手动平均测量设置测量次数

手动平均可依如下所述设置：详细情况请参照“手动平均”（70页）。

9 拨动 选择所需的测量次数，然后按下 。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE   L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES        3
 DEVIATION    SCI----   SCE----
AUTO AVG.     3
DELAY TIME    0.0S
                    SEL ▶1/2 BREAK PREV
```

<设置>

- 次数：
  指定所需的测量次数（2 to 30）。
  如果选择“- -”，将不执行手动平均。
- 持续向左或者向右按住 ，数值将会连续变化。

设置手动平均测量的标准偏差

10 拨动 ，设置所需的标准偏差，然后按下 。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE   L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES        3
 DEVIATION    SCI 0.20  SCE----
AUTO AVG.     3
DELAY TIME    0.0S
                    SEL >1/2 BREAK PREV
```

<设置>

- 偏差：
  设置期望的标准偏差（0.01 到 2.00）。当标准偏差低于指定的标准偏差，测量值的平均结果将被用做测量结果。
  如果选择“- -”，将不执行标准偏差下的手动平均。
- 如果“- -”被设置成次数（TIMES），“- - - -”将被设置成“DEVIATION”而且不能改变。
- 如果选择光谱反射率图作为显示模式，“- - - -”也将被设置成“DEVIATION”而且不能改变。

- 只有L*a*b*, L*c*h*, Lab99 or LCh99被设置为色空间时，才可以设置标准偏差。
- 如果设置“SPECT. GRAPH”为显示模式，则标准偏差就不可以设置。
- 当到了指定的测量次数，或者指定的标准偏差（DEVAITION）到达后，手动平均将终止。

- 持续向左或者向右按住 可以使数值连续变化。

设置自动平均的测量次数

11 拨动 选择所需的测量次数，然后按下 。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE
MANUAL AVG.
 TIMES          1
 DEVIATION      3
AUTO AVG.       5
DELAY TIME      8
                    SEL ▶1/2 BREAK PREV
```

<设置>

- 指定所需的测量次数（1, 3, 5 或 8）。

设置延迟时间

12 拨动 选择所需的延迟时间，然后按下 。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPECE  L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES       3
 DEVIATION   SCI 0.20   SCE----
AUTO AVG.    3
DELAY TIME   0.0s
                    SEL ▶1/2 BREAK PREV
```

<设置>

- **延迟时间：**
  延迟时间用于防止由于手的移动或抖动对测量带来的影响，时间范围从按下测量（MEAS.）按钮到灯闪起，测量开始。指定所需的延迟时间（0.1到3.0秒，步阶：0.1秒），如果指定0.0（秒）则没有延迟时间。

- 持续向左或者向右按住 将会使数值连续变化。

“BREAK”将被高亮显示

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE  L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES       3
 DEVIATION   SCI 0.20      SCE----
AUTO AVG.    3
DELAY TIME   0.0s
                    SEL ▶1/2  BREAK PREV
```

13

<执行校正>

拨动 选择“PREV”，然后按下 。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE  L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES       3
 DEVIATION   SCI 0.20      SCE----
AUTO AVG.    3
DELAY TIME   0.0s
                    SEL ▶1/2  BREAK PREV
```

设置完成，显示<COND*>屏幕。

```
          <COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

                    BREAK PREV
```

备注

拨动 可以选择“CALIBRATION”，按下“ ”将显示<CALIBRATION>。因此，根据在“零位校正”（从39页起）和“白板校正”（从41页起）中所详述的第3步及随后步骤可以执行一次所需的校正。

<执行测量>

拨动 选择“BREAK”，然后按下 。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE  L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES        3
 DEVIATION    SCI 0.20      SCE----
AUTO AVG.     3
DELAY TIME    0.0s
                    SEL ▶1/2  BREAK PREV
```

将出现<measurement>屏幕

```
↙ COND1 M/I+E/100  NO DATA T1
        10°/D65
      SCI              SCE
L*=      ⊿L*=      L*=      ⊿L*=
a*=      ⊿a*=      a*=      ⊿a*=
b*=      ⊿b*=      b*=      ⊿b*=
         ⊿E* =               ⊿E* =
                    ◀▶ DISP  P  PREV
```

<为另一个<COND*>设置一个测量状态>

拨动 选择“PREV”，然后按下 。

测量状态设置完成后，就会再次出现<COND*>屏幕。

```
     COND1        <FILE>      2/2
COLOR SPACE  L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES        3
 DEVIATION    SCI 0.20      SCE----
AUTO AVG.     3
DELAY TIME    0.0s
                    SEL ▶1/2  BREAK PREV
```

拨动 选择“PREV”再按下 会使<INITIAL>屏幕再次出现。

因此，根据步骤给定的“选择一个测量状态”和“设置一个测量状态”（从29页）可以设定另一个测量状态。

```
        <COND1>
    CALIBRATION
    TARGET
    FILE
    DATA DELETE

                BREAK PREV
```

```
        <INITIAL>
    COND1
    COND2
    COND3
    COND4
    COND5
    COND6
            MENU
```

零位校正

初始化以后，当用户第一次使用此仪器时，必须执行零位校正。
当测量条件改变了以后有时也要执行零位校正。
每当零位校正完成后，即使电源关掉，零位校正数据也将被保存。这样，就没有必要在每次打开电源时进行零位校正了。

备注

- 零位校正数据可以自动补偿由于测量头内的光线漂移（也就是光线的产生取决于光线系统的闪光特性）而带来的不良效果。
- 因为沉积在光线系统里的灰土、温度、重复操作、震动和碰撞对仪器的影响，所以光线漂移的数量会变化。在此情况下，推荐阶段性地使用零位校正。

注意

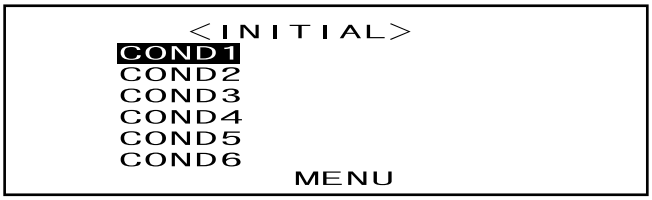
- 如果此仪器长时间不使用，零位校正数据可能会丢失。如果数据丢失，必须重新零位校正。

- 在零位校正之前，在<FILE>屏幕上从M/I+E、M/SCI、M/SCE、S/I+E、S/SCI和S/SCE 选择所需的“MASK/GLOSS”设置。如果选择M/***，仪器上也要设为MAV。如果选择S/***，仪器上也要设为SAV。对于MAV，调节棱镜位置调节杆开关并且目标罩换成MAV。对于SAV，调节棱镜位置调节杆开关并且目标罩换成SAV。
- 如果棱镜位置和<FILE>中设置得不一样，会出现棱镜位置的错误，如果目标罩不匹配的话，校正时也会出错。

[设置 步骤]

初始化<INITIAL>屏幕

1 拨动 选择所需的状态（COND1到COND6），然后按下 。



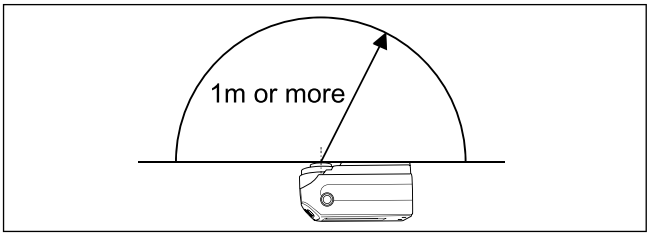
2 拨动 选择校正“CALIBRATION”，然后按 。

3 拨动 选择“ZERO”。

```
COND1    <CALIBRATION>

ZERO        WHITE
            No.*******
PRESS [MEAS.] BUTTON.
                    BREAK PREV
```

4 直接将样品测量口对着空气。



- 不要将样品测量口对向光源。
- 保证在样品测量口周围1米范围内没有反射物体（手、桌子、墙等等）。

5 确认有标记 显示，然后按下测量按钮 **(MEAS.** 按钮 **)**。

此时，零位校正执行，完成后，
<CALIBRAITION> 屏幕再次显示。

```
COND1 M/I+E/100
ZERO CALIBRATION
NOW CALIBRATING...
                1 2 3
```

备注

使用选购件零位校正盒可以保证零位校正的正确执行。

注意

- 当零位校正完成后，要执行白板校正。如果白板校正没有完成，测量不能进行。
- 电源打开后，即使白板校正完成后，如果零位校正重新做过，白板校正仍要重新执行。

白板校正

电源打开后“ON”，在测量之前一定要执行白板校正。

[备注]

- 拥有的白色校正数据已经注册到随仪器的白色校正板。
- 因为电源关掉以后，白色校正数据将被删除，所以每次开机后都要进行白板校正。

- 因为环境温度的变化以及由于重复测量而引起的热量积累，读数会有极小量的变化。在这种情况下，经常地执行白板校正，可以改善测量的精确性。

- 如果用户只是想查看测量数据而不是测量，可以不执行白板校正。

[注意]

- 白板校正要和测量在同一温度下执行。

- 在白板校正之前，要确保仪器充分适应环境的温度。

- 在零位校正之前，在<FILE>屏幕上从M/I+E、M/SCI、M/SCE、S/I+E、S/SCI和S/SCE 选择所需的“MASK/GLOSS”设置。如果选择M/***，仪器上也要设为MAV。如果选择S/***，仪器上也要设为SAV。对于MAV，调节棱镜位置调节杆开关并且目标罩换成MAV。对于SAV，调节棱镜位置调节杆开关并且目标罩换成SAV。
- 如果棱镜位置和<FILE>中设置得不一样，会出现棱镜位置的错误，如果目标罩不匹配的话，校正时也会出错。

[设置步骤]

初始化<INITIAL>屏幕

1 拨动 选择所需的状态（COND1到COND6），然后按下 。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
                MENU
```

2 拨动 选择“CALIBRATION”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

                BREAK PREV
```

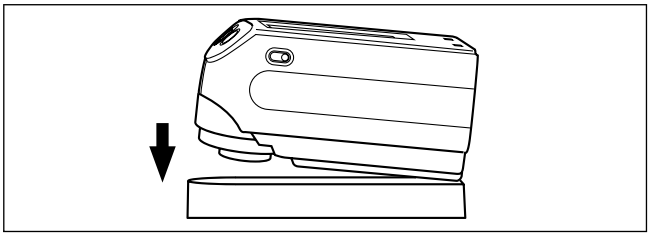
3 拨动 选择“WHITE”。

注意到将显示白色校正板号码。

```
COND1    <CALIBRATION>

ZERO        WHITE
            No.*******
  PRESS [MEAS.] BUTTON.
                    BREAK  PREV
```

4 将仪器放于正确的白色校正板上（也就是白板号码要和屏幕上显示的对应）。



5 确认有标记 显示，然后按下测量按钮 **(MEAS.** 按钮**)**。

此时，执行白色校正。完成后，又回到测量屏幕。

```
COND1 M/I+E/100
WHITE CALIBRATION
  NOW CALIBRATING...
                    1 2 3
```

```
COND1 M/I+E/100   NO DATA T1
        10°/D65
      SCI          SCE
L*=     ⊿L*=     L*=     ⊿L*=
a*=     ⊿a*=     a*=     ⊿a*=
b*=     ⊿b*=     b*=     ⊿b*=
        ⊿E* =            ⊿E* =
                  ◀▶ DISP  P  PREV
```

注意

仪器的记忆体中包含有随机而来的白色校正板的白色校正数据。这样，白色校正板和要校正的仪器有相同的序列号。

备注

- 在状态（COND）模式下，即使白板校正还没有完成，仍旧显示测量屏幕。但是，测量不能进行。（已经测量的数据仍能看见）。
- 每次电源打开都要执行白板校正。
- 如果要在显示测量屏幕时执行白板校正，选择“PREV‘回到<COND*>屏幕，然后从第2步重新开始。
- 如果白板校正后，在<FILE>屏幕中改变了测量面积或者反射光成分模式，必须在这种新的条件下重新白板校正。（即对应于新选择的测量面积或者反射光成分模式）
- 即使在白板校正后状态改变了（即从COND2切换到COND3），只要测量面积和反射光成分模式没有改变，也没有必要重新白板校正。

设置一个目标色

要测量两个样品之间的色差，其中的一个样品必须被设置成目标色。可以设置高达699个目标色。要设置目标色，遵照下述步骤。

[备注]

由于要为每一个目标色设置“pass/fail”判断用的容差，所以在设置容差之前要先选择好目标色。

注意

- 在设置色差容许度之前，必须选择好一个状态（从COND1到COND2），而且完成白板校正。
- 为了保证精确测量，要尽量确保环境状态（温度等等）恒定不变。

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶将变成▼▲。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1
10° /D65
SCI          SCE
L*=          L*=
a*=          a*=
b*=          b*=
◀▶           BREAK PREV
```

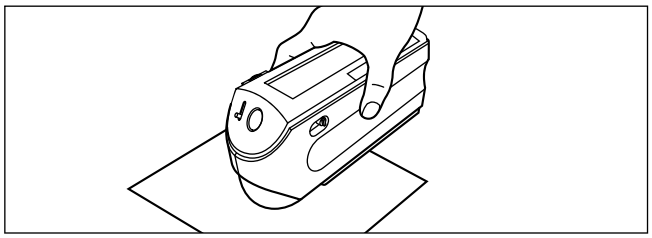
3 拨动 选择目标色号码（T*），然后按下 。

▼▲ 将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1
10° /D65
SCI          SCE
L*=          L*=
a*=          a*=
b*=          b*=
▼▲           BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按下 将会使目标色号码连续变化。

4 将仪器测量口放于样品上。



5 确认有标记 ，然后按下测量按钮 (MEAS. 按钮)。

灯闪，测量开始，然后结果显示在液晶显示屏上。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
  T1
        10° /D65
    SCI            SCE
L*=            L*=
a*=            a*=
b*=            b*=
                          BREAK PREV
```

备注

如果“UV SETTING”被设为“UV100%”,在测量按钮按下之后3秒之内，不能用导航轮和测量按钮。如果“UV SETTING”被设为“UV0%”或者“ADJUSTED”,需要等4秒钟。

6 拨动 选择“BREAK”或者“PREV”，然后按下 。

要设置下一个目标色，重复第2到5步。

要退出目标色设置，选择“PREV”。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
  T1          01.01.2000 06:11
        10° /D65
    SCI            SCE
L*=   9.64   L*=   9.06
a*=  -0.33   a*=  -0.43
b*=   0.63   b*=   0.70
  DEL    ◀▶ TOLERANCE BREAK PREV
```

备注

- 如果一个目标色被设置到一个已经选择的目标色号码，一个信息将会提示你是否要覆盖原有的目标色数据。选择“YES”则覆盖（或者选择“NO”则不覆盖）。
  用 ，然后按下 。
- 如果选择“MUNSELL”，“DENSITY (A)”或者“DENSIITY (T)”作为色空间，可以设置目标色，但是在色差显示屏上没有色差数据显示。另外，不可以设置色差容差。
- 如果选择“COLOR GRAPH”作为色空间，可以设置目标色，但是在色差显示屏上没有色差数据显示。
- 一旦存储的目标色和测量数据总和达到700个，就不能再进行测量数据了。在这种情况下，只要删除一些目标色或者测量数据。

选择一个目标色

要测量两个样品之间的色差，将要用于测量的目标色必须从“设置一个目标色”设置好的那些目标色中选择。
要选择一个目标色，遵照下面的步骤。

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 选择“◀▶”，然后按下 。

◀▶ 将变成 ▼▲。

```
COND1  M/I+E/100 <TARGET>
  T1        01.01.2000 06:11
        10°/D65
    SCI          SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
   DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。

▼▲ 将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
  T1        01.01.2000 06:11
        10°/D65
    SCI          SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
   DEL    ▼▲ TOLERANCE  BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4

<执行测量>

拨动 选择“BREAK”，然后按下 。

将显示测量屏幕。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
  T1        01.01.2000 06:11
        10°/D65
    SCI          SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
   DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

注意

在测量中要显示“pass/fail”判断结果，必须先设置相应的目标色容差。细节请参考第47页。

删除一个目标色

有两种方法删除目标色数据。一种是逐个删除在测量状态（COND1到COND2）设置好的目标色数据。另一种是删除所有在仪器中的数据。

注意

当目标色被删除后，目标色容差也同时被删除。

[设置 步骤]

要显示将要删除的目标色，请参见“设置一个目标色”。

1 拨动 选择“DEL”，然后按下 。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 06:11
        10°/D65
SCI              SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK  PREV
```

2 拨动 选择所需的删除方式，然后按下 。

```
<TARGET  DELETE>

T1  DELETE
(01.01.2000 06:11)

ALL  DELETE
                    PREV
```

删除方式

- **逐个删除：**
  删除当前显示目标色。
- 如果要删除的数据也在另一个状态“COND*”或者另一个“TASK*”中使用，一条提示信息：“THIS TARGET IS USED IN OTHER COND OR TASK. DO YOU DELETE IT?”将显示。要删除则选择“YES”，反之选择“NO”，拨动 然后按下 。
- 被删除目标色后一个目标色将自动补上空位。

- **删除所有目标色**
  删除当前所有在仪器中的目标色数据，所有的目标色数据将被删除，而没有任何的确认信息。

设置色差容差

此仪器允许用户为色差设置容差，用以判断“合格/不合格”（“pass/fail”）。
“Pass/fail”判断基于两种容差：箱型容差和椭圆型容差。开始测量之前，要设置容差。

备注

- 有两种容差（箱型容差和椭圆型容差）可以设置。每一个目标色都可以设置箱型或者椭圆型容差。然而，容差的设定有下列的限制，主要取决于所选的色空间。

- 如果选择“MUNSELL”或者“DENSITY”作为色空间，则哪一种容差都不能设置。
- 如果选择“WI”、“ISO BRIGHTNESS”、“WI/Tint”或者“YI”作为色空间，则只可设置箱型容差。
- 如果选择“Spect. Graph”作为显示模式，则哪一种容差都不能设置。

备注

- 一旦容差设定好，容差类型就不可以改变了。要改变容差类型，必须清空当前设定好的容差。

箱型容差

如果测量色差超出指定的目标色容差范围，将被高亮显示表示结果是不合格“FAIL”的。每一个目标色都可以设置＋或者－的容差。

注意

设置容差前必须先选择目标色。

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶ 将变成▼▲

```
COND1  M/I+E/100 <TARGET>
  T1        01.01.2000 06:11
        10°/D65
    SCI          SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
   DEL   ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。

▼▲ 将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
   T1          01.01.2000 06:11
          10° /D65
      SCI              SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
     DEL    ▼▲ TOLERANCE  BREAK PREV
```

• 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4 拨动 选择“TOLERANCE”，然后按下 。

显示一个屏幕，让用户可以容差类型。

如果容差已经设置完成，会直接显示在屏幕上，可以直接跳到第6步。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
   T1          01.01.2000 06:11
          10° /D65
      SCI              SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
     DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

• 当在“MASK/GLOSS”中设置了“M/I+E”的示例。

```
COND1 M/SCI/100 <TARGET>
   T1          01.01.2000 06:11
          10° /D65
      SCI              SCE
L*=   9.64  L*=  ------
a*=  -0.33  a*=  ------
b*=   0.63  b*=  ------
     DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

• 当在“MASK/GLOSS”中设置了“M/SCI”的示例。

5 拨动 选择“BOX”，然后按下 。

```
COND1   T1     <TOLERANCE>

TOLERANCE  TYPE

     BOX            ELLIPTICAL

<SELECT>:<— —>     <SET>:[ENTER]KEY
```

6 拨动 选择“ADJUST”，然后按下 。

```
COND1   T1   <TOLERANCE>
          10° /D65
SCI   +↔      -↔   SCE   +↔      -↔
⊿L*=+ 1.5 ⊿L*=- 1.5 ⊿L*=+ 1.5 ⊿L*=- 1.5
⊿a*=+ 1.5 ⊿a*=- 1.5 ⊿a*=+ 1.5 ⊿a*=- 1.5
⊿b*=+ 1.5 ⊿b*=- 1.5 ⊿b*=+ 1.5 ⊿b*=- 1.5
⊿E* = 1.5           ⊿E* = 1.5
     RESET    ADJUST        BREAK PREV
```

7 拨动 选择要设置的条目的数值，然后按下 。

```
    COND1   T1   <TOLERANCE>
                10°/D65
SCI   +⊢⊣        −⊢⊣  SCE  +⊢⊣        −⊢⊣
⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2  ⊿L*=+ 1.5  ⊿L*=− 1.5
⊿a*=+ 1.5  ⊿a*=− 1.5  ⊿a*=+ 1.5  ⊿a*=− 1.5
⊿b*=+ 1.5  ⊿b*=− 1.5  ⊿b*=+ 1.5  ⊿b*=− 1.5
⊿E* = 1.5             ⊿E* = 1.5
        RESET    ADJUST          BREAK  PREV
```

<设置>

- +⊢⊣（“+”容差范围）： ---- （无设置），0.1到20.0
- -⊢⊣ （“－”容差范围）：----（无设置），0.1到20.0

- 持续向左或者向右按住 将会使数值连续变化。

8 如果选择了光源2，那在测量状态（COND1到COND2）为光源2设置好的光源和观察角状态也会显示在屏幕上。
拨动 选择它并且按下 ，切换到另一个屏幕，可以为光源2设置箱型容差。如如第6和7不所示设置所需的箱型容差。

```
    COND1   T1   <TOLERANCE>
                10°/D65
SCI   +⊢⊣        −⊢⊣  SCE   +⊢⊣        −⊢⊣
⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2  ⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2
⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1  ⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1
⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2  ⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2
⊿E* = 1.3             ⊿E* = 1.3
        RESET   ADJUST          BREAK  PREV
```

```
    COND1   T1   <TOLERANCE>
                10°/D65
SCI   +⊢⊣        −⊢⊣  SCE   +⊢⊣        −⊢⊣
⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2  ⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2
⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1  ⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1
⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2  ⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2
⊿E* = 1.3             ⊿E* = 1.3
        RESET   ADJUST  10°/C   BREAK  PREV
```

- 当选择了光源2后的示例。

9 拨动 选择“PREV”，然后按下 。

显示<TARGET>屏幕

```
    COND1   T1   <TOLERANCE>
                10°/D65
SCI   +⊢⊣        −⊢⊣  SCE  +⊢⊣        −⊢⊣
⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2  ⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2
⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1  ⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1
⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2  ⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2
⊿E* = 1.3             ⊿E* = 1.3
        RESET    ADJUST          BREAK  PREV
```

椭圆型容差

提供判断是否测量的色差在相对于目标色的椭圆形范围内

备注

- 如果选择L*C*h*作为色空间，椭圆型容差必须用L*a*b*色空间坐标轴来设置。
  如果选择L99C99h99作为色空间，椭圆型容差必须用L99a99b99色空间坐标轴来设置。
- 在椭圆型容差设置完成后，如果色空间被切换到另一个（例如“WI”）不允许设置椭圆型容差的色空间，一条提示信息将会出现通知用户指定的椭圆型容差不再有效，也无法在指定容差上判断“合格/不合格”。

注意

在设置容差之前必须先选取目标色。

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶ 将变成 ▼▲

```
COND1  M/I+E/100  <TARGET>
  T1          01.01.2000 06:11
        10°/D65
     SCI            SCE
L*=   9.64   L*=   9.06
a*=  -0.33   a*=  -0.43
b*=   0.63   b*=   0.70
   DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。

▼▲ 将变成 ◀▶

```
COND1 M/I+E/100  <TARGET>
  T1          01.01.2000 06:11
        10°/D65
     SCI            SCE
L*=   9.64   L*=   9.06
a*=  -0.33   a*=  -0.43
b*=   0.63   b*=   0.70
   DEL    ▼▲ TOLERANCE  BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4 拨动 选择“TOLERANCE”，然后按下 。

出现一个屏幕，显示所选的容差类型。

如果容差已经被设定，将会显示在屏幕上，直接跳到第6步。

```
COND1 M/I+E/100  <TARGET>
  T1          01.01.2000 06:11
        10°/D65
     SCI            SCE
L*=   9.64   L*=   9.06
a*=  -0.33   a*=  -0.43
b*=   0.63   b*=   0 70
   DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

5 拨动 选择“ELLIPTICAL”，然后按下 。

```
COND1   T1      <TOLERANCE>
TOLERANCE  TYPE
     BOX            ELLIPTICAL
<SELECT>:<— —>     <SET>:[ENTER]KEY
```

6 拨动 选择“ADJUST”，然后按下 。

```
COND1   T1   <TOLERANCE>
        10°  /D65
SCI        ⇤⇥        OFFS.          ROTAT.
L*       1.0   L*     0.0    a*, b*    0.0
MAJOR    1.0   a*     0.0    b*, L*    0.0
MINOR    1.0   b*     0.0    a*, L*    0.0

RESET  ADJUST  10°/D65, SCE  BREAK  PREV
```

7 选择所需设定条目的数值，从顶部开始，然后按下 。

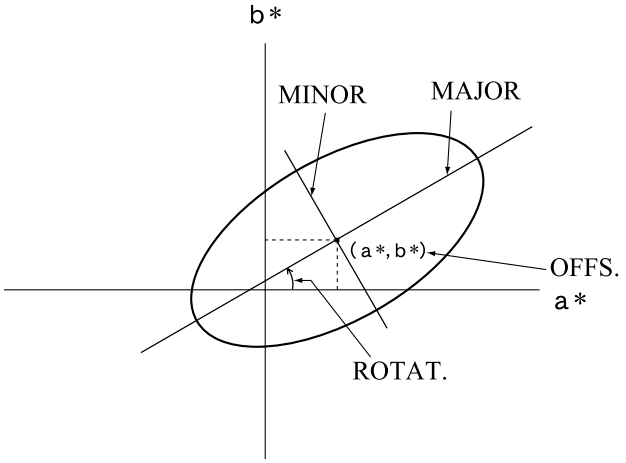
```
COND1   T1   <TOLERANCE>
        10°  /D65
SCI        ⇤⇥        OFFS.          ROTAT.
L*       1.0   L*     0.0    a*, b*    0.0
MAJOR    1.0   a*     0.0    b*, L*    0.0
MINOR    1.0   b*     0.0    a*, L*    0.0

RESET  ADJUST  10°/D65, SCE  BREAK  PREV
```

<设置>

- ⇤⇥ （容差范围）：0.1到20.0
  容差的最小值“MINOR”必须比最大值“MAJOR”大。
- **OFFS.:** 低于指定的“+/-”容差。
- **ROTAT.:** 0.0 到 179.9

- 持续向左或者向右按住 将会使数值连续变化。
- 如果“OFFS.”和“ROTAT.”在a*b*坐标平面是“0”，在L*a*b*色空间“MAJOR”将在“a*”轴。



8 如果显示测量状态（光源2、观察角和镜面反射光成分等等）拨动 选择它并且按下 ，以切换到允许为光源2设置椭圆型容差的屏幕，按照第6和7步所示设置所需容差。

```
    COND1   T1   <TOLERANCE>
            10°  /D65
SCI        ↔        OFFS.        ROTAT.
L*       1.0   L*     0.0    a*, b*    0.0
MAJOR    1.0   a*     0.0    b*, L*    0.0
MINOR    1.0   b*     0.0    a*, L*    0.0

   RESET   ADJUST   10°/D65, SCE   BREAK  PREV
```

• 当“MASK/GLOSS”设为“*I+E”并且选择光源2时。

9 拨动 选择“PREV”，然后按下 。

显示<TARGET>屏幕。

```
    COND1   T1   <TOLERANCE>
            10°  /D65
SCI        ↔        OFFS.        ROTAT.
L*       1.0   L*     0.0    a*, b*    0.0
MAJOR    1.0   a*     0.0    b*, L*    0.0
MINOR    1.0   b*     0.0    a*, L*    0.0

   RESET   ADJUST   10°/D65, SCE   BREAK  PREV
```

备注

如果使用选购软件SpectraMagic(3.2或者更高版本)允许用户用CMC系数或者用目标色和一些预设值来设置椭圆型容差。

清除容差

要改变容差类型，必须清除当前设定的容差。
要清除当前设定的容差，请遵照以下步骤：

[设定 步骤]

目标色<TARGET>屏幕

1. 拨动 选择“TOLERANCE”，然后按下 。

显示当前设定的容差。

```
↙ COND1 M/SCI/100  <TARGET>
    T1          01.01.2000 06:11
          10°/D65
      SCI              SCE
L*=    9.64   L*=   -------
a*=   -0.33   a*=   -------
b*=    0.63   b*=   -------
     DEL    ◀▶  TOLERANCE  BREAK  PREV
```

2. 拨动 选择“RESET”，然后按下 。

显示一条让用户确认是否清除容差的信息。

```
    COND1    T1    <TOLERANCE>
             10°   /D65
SCI          ⟷        OFFS.          ROTAT.
 L*          1.0  L*     0.0    a*, b*     0.0
MAJOR        1.0  a*     0.0    b*, L*     0.0
MINOR        1.0  b*     0.0    a*, L*     0.0

    RESET  ADJUST  10°/D65, SCE  BREAK  PREV
```

3. 拨动 选择“OK”或者“CANCEL”，然后按下 。

- 如果选择“OK”,将清除当前设置的容差，出现一个允许用户选择容差类型的屏幕。
  如果选择了一个不允许设置椭圆型容差的色空间，则自动显示允许用户设置箱型容差的屏幕。
  要做出“合格/不合格”判断，必须重新设置容差。

```
    COND 1   T1    <TOLERANCE>
             10°   /D65
SCI          ⟷        OFFS.          ROTAT.
 L*          1.0  L*     0.0    a*, b*     0.0
 OK     CANCEL   *     0.0    b*, L*     0.0
             *     0.0    a*, L*     0.0

    RESET  ADJUST  10°/D65, SCE  BREAK  PREV
```

- 如果选择“CANCEL”,则取消清除容差。再回到前一屏幕。

第三章节

测量

测量

要执行测量，用户需要将屏幕从显示“BREAK”切换到测量屏幕。

要执行测量，请遵照以下步骤：

注意

- 测量之前，要确保完成了白板校正，细节请参考“White Calibration”（P41）。
- 要测量色差，必须先设置目标色然后选择一个作为标准。
- 为了保证精确测量，要确保测量状态（环境的温度等等）恒定。

[操作步骤]

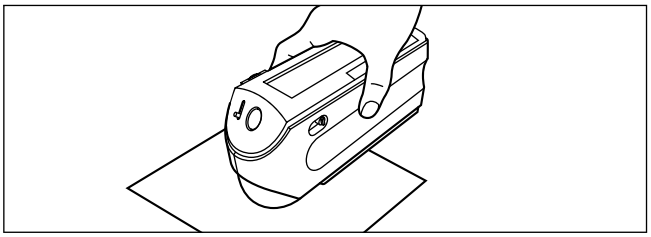
1 拨动 选择“BREAK”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

- <COND1>屏幕示例。

2 将样品测量口放于样品上。



- 如有必要，调节预览镜检查样品摆放位置。

3 确认有标记 显示，然后按下测量按钮 (MEAS. 按钮)。

```
COND1 M/I+E/100  NO DATA T1
        10°/D65
     SCI          SCE
L*=     ⊿L*=     L*=     ⊿L*=
a*=     ⊿a*=     a*=     ⊿a*=
b*=     ⊿b*=     b*=     ⊿b*=
        ⊿E* =            ⊿E* =
                ◀▶ DISP  P  PREV
```

灯闪，测量开始，随后结果显示在液晶屏上。

```
COND1 M/I+E/100  No. 1   T1
        10°/D65
     SCI          SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
        ⊿E* =0.45            ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL  ◀▶ DISP  P  PREV
```

- 当“DIFF&ABS”被选为显示模式。

备注

- 当目标色和所有的测量结果总数达到700，就不能再进行测量了。在这种情况下，删除部分目标色和测量结果。
- 如果“UV SETTING”被设为“UV100%”,在测量按钮按下之后3秒之内，不能用导航轮和测量按钮。
  如果“UV SETTING”被设为“UV0%”或者“ADJUSTED”,需要等4秒钟。
- 当选择“W I”“Tint”作为显示模式，如果Ganzs系数在测量后再次被下载和覆盖，测量数据将被以新的Ganz系数为基础计算的数值所代替。

显示测量结果

测量完毕，测量的结果会根据指定的测量状态显示在屏幕上。稍后将显示有代表性的测量结果。要改变屏幕显示的内容，在相应的<COND*>屏幕中改变显示模式。细节请参考“设置一个测量状态”（从第30页开始）。

测量数据

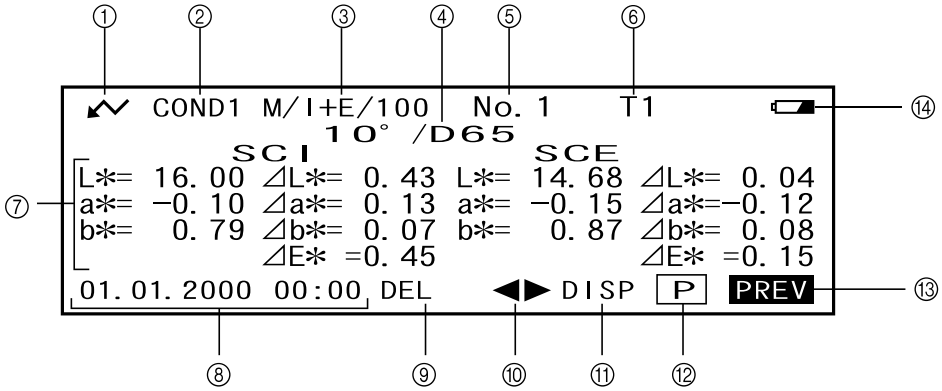
如果“DIFF&ABS”被选择作为“DISPLAY”模式，将会出现下述屏幕显示。

注意

如果没有选择目标色，将没有色差结果显示。

备注

如果色差数据有3位或者更多的位数，将显示“#####”。

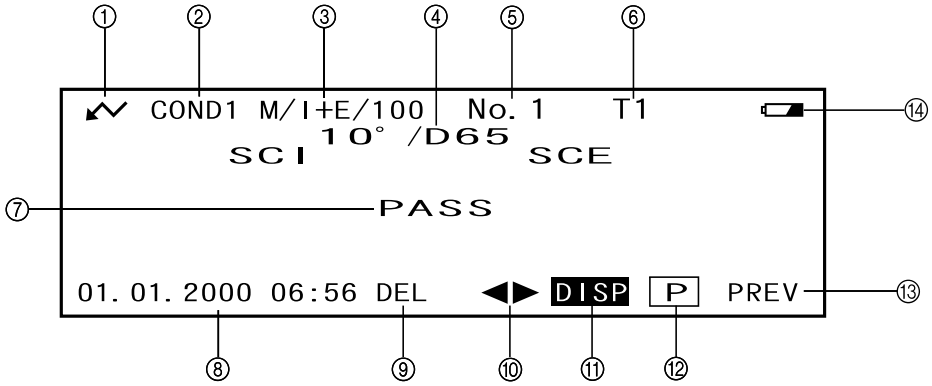


① 准备测量
② 当前所选状态 <COND*>序号
③ 当前所选“目标罩/反射光成分/紫外线”
④ 当前所选的观察角/光源
⑤ 当前所选的测量数据序号
⑥ 当前所选的目标色序号
⑦ 测量数据
⑧ 测量日期
⑨ 删除当前显示的测量数据
⑩ 显示其他的测量数据
⑪ 切换屏幕显示内容从一页大另一页（当显示内容有两页或者更多时）。
⑫ 输出当前显示数据到打印机
⑬ 回到<COND*>屏幕
⑭ 如果仪器用电池驱动，当电量不足时，会显示此图标。
如果显示 ▭ 图标，请更换新的电池。

合格/不合格判断信息

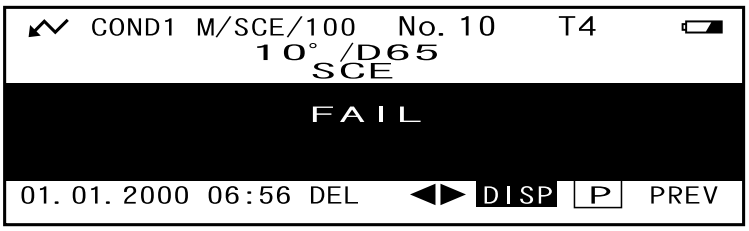
如果选择“PASS/FAIL”作为显示“DISPLAY”模式，并且容差已经设定好，则会显示下述屏幕：

• 当结果是合格“PASS”



① 准备测量
② 当前所选状态 <COND*>序号
③ 当前所选“目标罩/反射光成分/紫外线”
④ 当前所选的观察角/光源
⑤ 当前所选的测量数据序号
⑥ 当前所选的目标色序号
⑦ 合格/不合格“PASS/FAIL”判断结果。
⑧ 测量日期
⑨ 删除当前显示的测量数据
⑩ 显示其他的测量数据
⑪ 切换屏幕显示内容从一页大另一页（当显示内容有两页或者更多时）。
⑫ 输出当前显示数据到打印机
⑬ 回到<COND*>屏幕
⑭ 如果仪器用电池驱动，当电量不足时，会显示此图标。
如果显示 图标，请更换新的电池。

• 当结果是合格“FAIL”



色差图

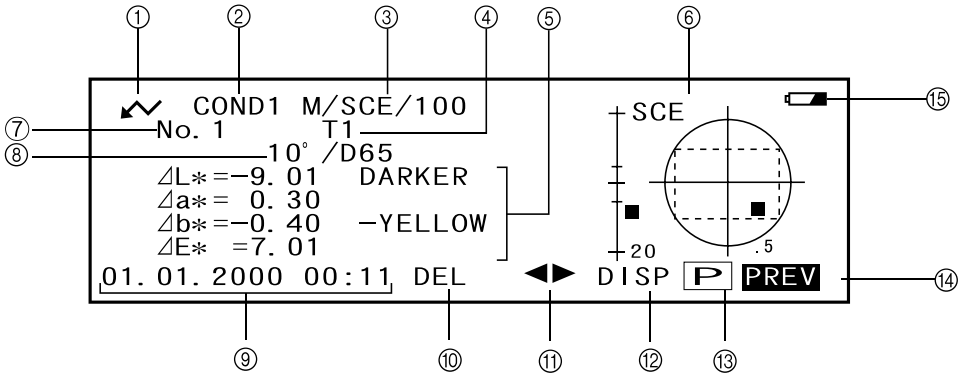
如果选择“COLOR GRAPH”作为显示“DISPLAY”模式，将会出现下述屏幕显示。无论色空间选用哪一种，L*a*b*色差值和评价信息总是会在屏幕上显示。数据将以色差图的形式表示，目标色为原点。
如果选择“*/I+E”作为镜面反射光成分模式，则只有色度图可以显示。色差值和评价信息将不显示。

注意

*I*如果不选择目标色，则色差和色差图显示空白。

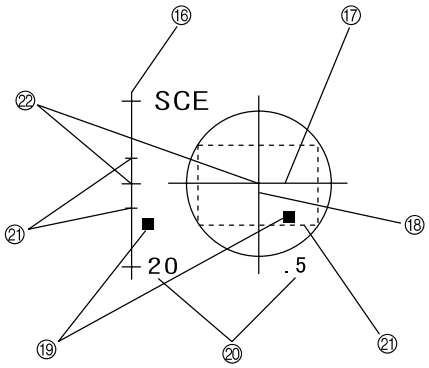
备注

如果色差数据有3个或者更多的整数位，将显示“#####”。



① 准备测量
② 当前所选状态 <COND*>序号
③ 当前所选“目标罩/反射光成分/紫外线”
④ 当前所选的目标色序号
⑤ 测量数据
⑥ 色差图
⑦ 当前所选的测量数据序号
⑧ 当前所选的观察角/光源
⑨ 测量日期
⑩ 删除当前显示的测量数据
⑪ 显示其他的测量数据
⑫ 切换屏幕显示内容从一页大另一页（当显示内容有两页或者更多时）。
⑬ 输出当前显示数据到打印机
⑭ 回到<COND*>屏幕
⑮ 如果仪器用电池驱动，当电量不足时，会显示此图标。
如果显示 ▭ 图标，请更换新的电池。

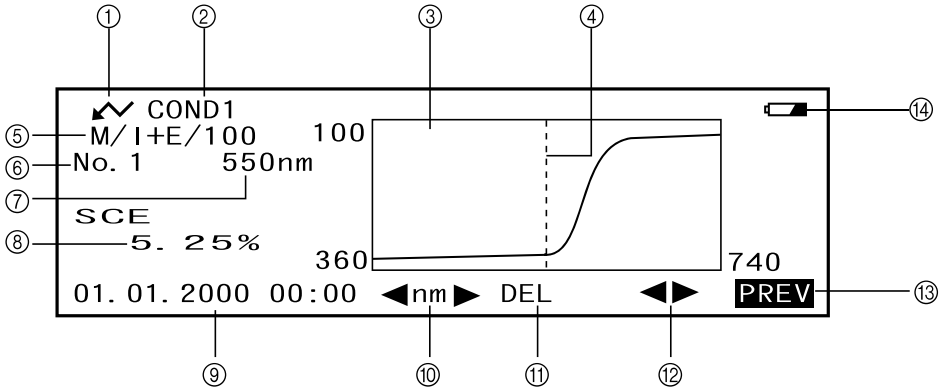
• 色差图



⑯ ⊿L* 轴（色差图）
⑰ ⊿a* 轴（色差图）
⑱ ⊿b* 轴（色差图）
⑲ 测量点
⑳ 每一轴的比例
㉑ 指定的箱形容差
㉒ 目标色的位置

光谱反射率图

如果选择光谱反射率图“SPECT.GRAPH”作为显示“DISPLAY”模式，会显示下述结果：



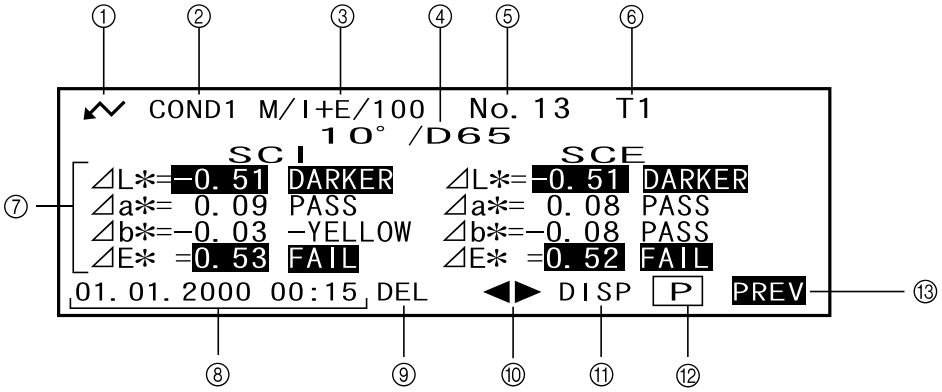
① 准备测量
② 当前所选状态 <COND*>序号
③ 光谱反射率图
④ 当前所选波长的位置
⑤ 当前所选“目标罩/反射光成分/紫外线”
⑥ 当前所选的测量数据序号
⑦ 当前所选波长
⑧ 当前所选波长下的光谱反射率
⑨ 测量日期
⑩ 在光谱反射率图中选择波长
拨动，选择 ◀nm▶ ，然后按下切换到 ◀nm▶，
拨动选择所需的波长。
⑪ 显示其他测量数据
⑫ 删除当前显示的测量数据
⑬ 回到<COND*>屏幕
⑭ 如果仪器用电池驱动，当电量不足时，会显示此图标。
如果显示 图标，请更换新的电池。

评价

如果选择评价“ASSESSMENTS”作为显示模式并且设定了容差就会出现以下屏幕：

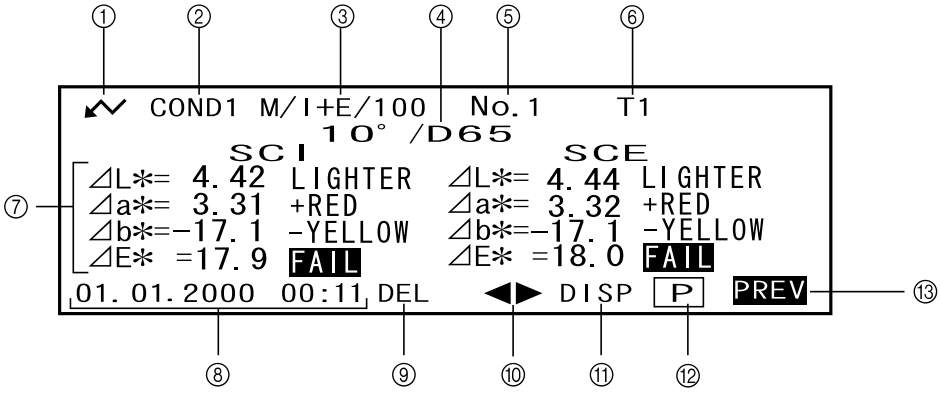
[备注]
如果色差数据有3位或者更高的小数位数时，将显示“#####”。

• 用箱型容差来显示评价结果



① 准备测量
② 当前所选状态 <COND*>序号
③ 当前所选“目标罩/反射光成分/紫外线”
④ 当前所选的观察角/光源
⑤ 当前所选的测量数据序号
⑥ 当前所选的目标色序号
⑦ 相对于目标色的色差，“合格/不合格”“PASS/FAIL”判断结果和指示偏差方向的信息
⑧ 测量日期
⑨ 删除当前显示的测量数据
⑩ 显示其他的测量数据
⑪ 切换屏幕显示内容从一页大另一页（当显示内容有两页或者更多时）。
⑫ 输出当前显示数据到打印机
⑬ 回到<COND*>屏幕

• 用椭圆型容差显示评价结果



① 准备测量
② 当前所选状态 <COND*>序号
③ 当前所选“目标罩/反射光成分/紫外线”
④ 当前所选的观察角/光源
⑤ 当前所选的测量数据序号
⑥ 当前所选的目标色序号
⑦ 相对于目标色的色差，“合格/不合格”“PASS/FAIL”判断结果和指示偏差方向的信息
⑧ 测量日期
⑨ 删除当前显示的测量数据
⑩ 显示其他的测量数据
⑪ 切换屏幕显示内容从一页大另一页（当显示内容有两页或者更多时）。
⑫ 输出当前显示数据到打印机
⑬ 回到<COND*>屏幕

切换测量结果的显示内容

根据在文件<FILE>屏幕中设置的不同，测量完毕后会显示下表中的不同内容。显示的内容可以改变。

备注

在测量屏幕拨动 选择“DISP”，然后可以切换测量结果的不同的显示内容，只需按下 。

在<FILE>屏幕的设置				
显示模式（P34）	色空间（P35）	镜面反射光成分（P31）	其他状态	
DIFF&ABS（色差&绝对值）	L*a*b, L*C*h, XYZ, Yxy etc.	I + E	只设置了光源1	
		SCI 或SCE		
		I + E	设置了光源1/2	
		SCI or SCE		
	WI, YI etc.	I + E		
		SCI 或SCE		
	Munsell, density			
合格/不合格“PASS/FAIL”	L*a*b, L*C*h, XYZ, Yxy etc.		只设置了光源1	
		I + E	设置了光源1/2	
		SCI 或SCE		
	WI, YI etc.			
	Munsell, density			
COLOR GRAPH（色差图）	仅L*a*b	I + E		
		SCI 或SCE	仅日语	
SPECT. GRAPH（光谱反射率图）				
评价“ASSESSMENT”	仅L*a*b, L*C*h	I + E	箱形容差	
		SCI 或SCE		
			椭圆形容差	

注意

- 如果选择“L*a*b*”或者“L*C*h”作为色空间，则只显示同色异谱指数。
- “Deviation A”表示相对于显示的目标色的方向，和结果是否“合格/不合格”无关。
  “Deviation B”表示当结果合格时显示“PASS”，只有当结果不合格时显示方向。

- 环绕着特殊标记 的条目不以英文显示。

	屏幕切换		
	测量屏幕 1	测量屏幕 2	测量屏幕 3
	色差，色度绝对值	仅色差	仅色度绝对值
	色差，色度绝对值	—	—
	同色异谱指数 (MI)*	仅色差	仅色度绝对值
	同色异谱指数 (MI)*	色差，色度绝对值	—
	色差，色度绝对值	仅色差	仅色度绝对值
	色差，色度绝对值	—	—
	仅色度绝对值	—	—
	合格或者不合格	同色异谱指数,色差&色度绝对值	—
	合格或者不合格	仅色差	同色异谱指数和色度绝对值
	合格或者不合格	同色异谱指数,色差&色度绝对值	—
	合格或者不合格	色差，色度绝对值	—
	仅色度绝对值	—	—
	色差图	色差，色度绝对值	—
	色差图,色差,色度绝对值	色差，色度绝对值	—
	色差图，色差，偏差A	色差，色度绝对值	—
	光谱图，选定波长的反射率	—	—
	色差，偏差B	色差，色度绝对值	—
	色差,偏差A,合格/不合格	色差，色度绝对值	—
	色差,偏差A,合格/不合格	色差，色度绝对值	—

* 如果选择“L*a*b*”或者“L*C*h”作为色空间，则只显示同色异谱指数（MI）。

删除已测数据

有两种方法删除已测数据：一种是逐个删除当前显示的数据；另一种是将已选的测量状态（COND1到COND2）下的所有数据全部删除。

逐个删除已测数据

当前显示的数据可以被删除

可以在测量屏幕上操作。

1. 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶ 将变成▼▲。

```
CONDI M/I+E/100   No. 1    T1
          10° /D65
      SCI              SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

2. 拨动 选择要删除的数据，然后按下 。

▼▲ 将变成◀▶。

```
CONDI M/I+E/100   No. 1    T1
          10° /D65
      SCI              SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ▼▲ DISP  P  PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使预设数据序号（No.*）连续变化。

3. 拨动 选择“DEL”，然后持续按住 1秒钟以上。

```
CONDI M/I+E/100   No. 1    T1
          10° /D65
      SCI              SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

出现一条确认信息

```
CONDI M/I+E/100   No. 1    T1
          10° /D65
      SCI              SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10                 15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79   OK   CANCEL   87 ⊿b*= 0.08
                           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

4. 要删除数据，拨动“OK”选择 并且按下 。所选数据将被删除，被删除数据的后一个数据将自动补进。
要取消删除，拨动“CANCEL”选择 并且按下 。数据删除将被取消，回到前一显示屏幕。

一次删除所有数据

在所选的测量状态(COND1到COND6)中的所有数据可以一次全部被删除。

注意

- 当全部删除正在进行时切忌关机。
- 如果全部删除过程中关机，则所有测量状态(COND1到COND6)中和所有任务中的已测数据将全部被删除。但是，测量状态（例如色空间）和目标色将保留。

在初始化<INITIAL>屏幕可以执行上述操作。

1. 拨动 选择想要删除全部已测数据的测量状态（COND*），然后按下 。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
MENU
```

2. 拨动 选择“DATA DELETE”，,然后按下 。

出现一条确认信息

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

3. 拨动 选择“OK”，然后按下 。

所有已测数据将全被删除。

```
COND1      <DATA DELETE>
ALL DATA DELETE
OK          CANCEL
<SELECT>:<—>      <SEL>:[ENTER]KEY
```

在全被删除过程中，已被删除的数据数目将以百分比的方式显示。

```
COND1      <DATA DELETE>
ALL DATA DELETE
58%
```

当删除完毕，回到<COND*>屏幕。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

备注

要取消删除，选择“CANCEL”并且按下 ，则取消全部删除。

液晶显示屏上的缩写

为了方便用户理解出现在液晶显示屏上的各种类型的信息，下表列出了经常使用的各种缩写信息。

- 对于各种将要在每个设置屏幕（例如：测量状态）中设置的数值的符号，，请参考在相应的操作步骤中的详述。

屏幕/条目		符号	含义
<FILE>屏幕 校正时显示的屏幕 <TARGET> 屏幕 <TOLERANCE> 屏幕 以下列显示模式： • “DIFF&ABS” • “PASS/FAIL” • “COLOR GRAPH” • “SPECT. GRAPH”	目标罩（测量面积）	M	MAV
		S	SAV
	Gloss（镜面反射光成分）	I+E	SCI （包括镜面反射光成分）和 SCE （排除镜面反射光成分）
	UV 校正	100	UV 100%
		0	UV 0% （没有镜面反射光成分）
		ADJ	需要UV校正
以下列显示模式： • “DIFF&ABS” • “PASS/FAIL”	色空间，色度数据	CMC1	CMC1:1
		CMC2	CMC2:1
		L9, ⊿L9	L_{99}, ⊿L_{99}
		a9, ⊿a9	a_{99}, ⊿a_{99}
		b9, ⊿b9	b_{99}, ⊿b_{99}
		C9, ⊿C9	C_{99}, ⊿C_{99}
		h9, ⊿H9	h_{99}, ⊿H_{99}
		⊿L4	⊿L for CIE_{94}
		⊿C4	⊿C for CIE_{94}
		⊿H4	⊿H for CIE_{94}
		⊿E94	⊿E for CIE_{94}
		⊿L_C	⊿L for CMC1:1 or CMC2:1
		⊿C_C	⊿C for CMC1:1 or CMC2:1
		⊿H_C	⊿H for CMC1:1 or CMC2:1
		Tw	色彩值

第四章节

其他功能

平均测量

测量或者设置目标色时，采用平均功能能使所得数据更加精确。
有下面两种平均功能：

- 手动平均：当样品色彩分布不均匀时，可以在样品的不同处取点测量然后得到一个已测反射率数据的平均值。这样就得到了整个样品的颜色平均分布的数据。
- 自动平均：按照指定的测量次数在样品的同一点重复测量，然后得到一个已测反射率数据的平均值。这样可以提高测量数据的精确性。

这两种功能可以结合起来使用。在这种情况下，有必要同时对两种功能都进行设置。详细情况请参照（设置一个测量状态）（从30页起）。

注意

对于平均测量，先计算已测的光谱反射率数据的平均值，然后在此基础上计算色度值。因此，测量结果和色度值的平均值可能会不一致。

手动平均

此法用于样品色彩分布不均匀时，在样品的不同处取点测量，然后得到一个已测反射率数据的平均值。这样就得到了整个样品的颜色平均分布的数据。
首先要设置平均测量的次数和标准偏差，然后才开始测量。

注意

对于手动平均，在开始测量之前，首先要设置平均测量的次数和标准偏差。详细情况请参考“设置一个测量状态”（从30页起）。

[设置 步骤]

参照下图按下“BREAK”即可退到测量屏幕。

1 **确认“BREAK”处于高亮状态，然后按下 。**

拨动 选择“BREAK”，
如果它不是高亮的话。

```
     COND1        <FILE>       2/2
COLOR SPACE   L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES        3
 DEVIATION    SCI 0.20  SCE----
AUTO AVG.     3
DELAY TIME    0.0s
                    SEL ▶1/2   BREAK PREV
```

- “COND1”示例

2 将样品测量口放于被测样品上，
然后按◎ **(MEAS.** 按钮**)**。

如果测量次数“MANUAL AVG.TINES”设置成2或3及更高的数值时，当标准偏差高于指定的标准偏差时，将样品测量口放于另一个地方再按下◎（MEAS.按钮）。

```
COND1 M/I+E/100   NO DATA T1
          10° /D65
      SCI              SCE
L*=     ⊿L*=      L*=      ⊿L*=
a*=     ⊿a*=      a*=      ⊿a*=
b*=     ⊿b*=      b*=      ⊿b*=
        ⊿E* =              ⊿E* =
              DEL    ◀▶ DISP  P  PREV
```

```
COND1 M/I+E/100
          10° /D65
   MANUAL AVG.              LIMIT
   TIMES              1      3
   DEVIATION  SCI  ----     0.20
              SCE  ----     ----
     <CONT.> :PRESS [MEAS.] BUTTON
          <END>   :[ENTER] KEY
```

- 包括当前正在测量的数据在内的测量数据数目和标准偏差在测量过程中会显示在屏幕上。

当指定数目的测量次数完成以后或者标准偏差都低于指定的标准偏差，平均结果会显示出来。

```
COND1 M/I+E/100   No. 1    T1
          10° /D65
      SCI              SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43  L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13  a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07  b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45            ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

备注

如果要在设定的平均次数到达之前或者在超出指定的标准偏差之前退出平均测量并且显示测量结果，只需按下 。

自动平均

按照指定的测量次数在样品的同一点重复测量，然后得到一个已测反射率数据的平均值。这样可以提高测量数据的精确性。
首先要设置平均测量的次数和标准偏差，然后才开始测量。

注意

在开始测量之前，首先要设置平均测量的次数和标准偏差。详细情况请参考“设置一个测量状态”（从30页起）。

[设置 步骤]

参照下图按下“BREAK”即可退到测量屏幕。

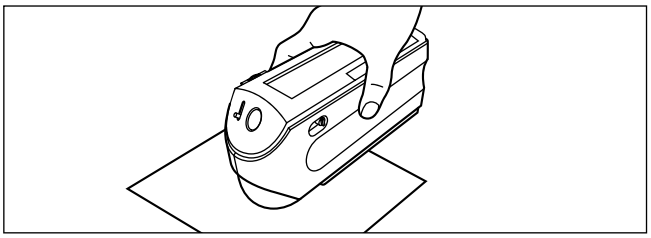
1 **确认“BREAK”处于高亮状态，然后按下 。**

拨动 选择“BREAK”，
如果它不是高亮的话。

```
     COND1        <FILE>       2/2
COLOR SPACE   L*a*b*,⊿E*
MANUAL AVG.
 TIMES        --
 DEVIATION    SCI ---- SCE----
AUTO AVG.     3
DELAY TIME    0.0s
                   SEL ▶1/2  BREAK PREV
```

• 选择“COND1”

2 **将样品测量口放于被测样品上，然后按下 (MEAS.按钮)。**



• **注意在测量过程中保证仪器静止不动。**

在自动平均过程中，灯闪的次数会显示出来。

```
 COND1 M/I+E

NOW MEASURING...

 1 2 3
```

当指定次数的平均测量完成后，屏幕上显示自动平均的结果。

```
↙ COND1 M/I+E/100   No. 1    T1
          10° /D65
        SCI              SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

合格/不合格判断

此仪器允许用户为已测色差设置容差，以做出合格/不合格判断。
提供了两种判断方法。一种是基于指定的箱形容差，另一种是椭圆形容差。

箱形容许度下的合格/不合格判断结果

如果已测色差超出指定的容差范围，将高亮显示以示合格/不合格判断结果是不合格“FAIL”。
为每一个目标色都可以设置“＋”或者“－”的容差。
要执行基于指定的箱形容差的合格/不合格判断，请遵照以下的步骤：

注意
要使用本功能，先确认已选目标色。

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，,然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。
◀▶将变成 ▼▲。

```
COND1  M/I+E/100  <TARGET>
  T1        01.01.2000 06:11
        10°/D65
    SCI            SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
    DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。
▼▲ 将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100  <TARGET>
  T1        01.01.2000 06:11
        10°/D65
    SCI            SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
    DEL    ▼▲ TOLERANCE  BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4 拨动 选择“TOLERANCE”，然后按下

显示当前容差。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 06:11
        10° /D65
SCI              SCE
L*=   9.64   L*=   9.06
a*=  -0.33   a*=  -0.43
b*=   0.63   b*=   0.70
DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

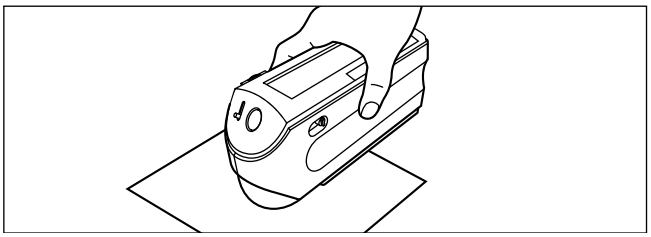
5 如果设定满意，拨动 选择“BREAK”，，然后按下 。

显示测量屏幕。

```
COND1  T1   <TOLERANCE>

SCI  +K⟷        −K⟷   SCE  +K⟷        −K⟷
⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2  ⊿L*=+ 0.8  ⊿L*=− 1.2
⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1  ⊿a*=+ 1.2  ⊿a*=− 1.1
⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2  ⊿b*=+ 0.9  ⊿b*=− 1.2
⊿E* = 1.3             ⊿E* = 1.3
      RESET    ADJUST          BREAK PREV
```

6 将样品测量口放于被测样品上，然后按下◎ **(MEAS.**按钮**)**。



<如果选择“DIFF&ABS”作为色空间>

不合格条目的数值将高亮显示。

```
COND1 M/I+E/100   No. 1    T1
        10° /D65
SCI              SCE
L*=  16.00  ⊿L*=  0.43  L*=  14.68  ⊿L*=  0.15
a*=  -0.10  ⊿a*=  0.13  a*=  -0.15  ⊿a*= -0.12
b*=   0.79  ⊿b*=  0.07  b*=   0.87  ⊿b*=  0.08
            ⊿E* =0.45               ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

- 如果色差数据有3位或者更高的小数位数时，将显示“#####”。

<如果选择“PASS/FAIL”作为色空间>

如果有一个条目不合格，将显示不合格“FAIL”。
如果所有的条目都合格，将显示合格“PASS”。

```
COND1 M/I+E/100   No. 1    T1
        10° /D65
SCI              SCE

        PASS

01.01.2000 06:56 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

```
COND1 M/SCE/100   No. 10    T4
        10° /D65
        SCE

        FAIL

01.01.2000 06:56 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

[备注]

- 如果选择“PASS/FAIL”作为色空间，只有所有的条目都合格，才会显示合格“PASS”。
- 如果选择“DIFF&ABS”作为色空间，不合格条目的数值将高亮显示。
- 如果没有设置目标色，或者即使设置了目标色，但是没有设置容差，将会显示“----”，而不是“PASS/FAIL”。

椭圆形容许度下的合格/不合格判断结果

此功能用于判断已测色差是否在指定目标色的椭圆形容差内。
要执行基于指定的箱形容差的合格/不合格判断，请遵照以下的步骤：

注意

- 要使用本功能，先确认已经设置了椭圆形容许度。
- 如果选择“PASS/FAIL”作为显示模式，将显示“PASS”或者“FAIL”。

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，,然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶ 将变成▼▲。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 06:11
        10° /D65
    SCI            SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。

▼▲ 将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 06:11
        10° /D65
    SCI            SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
DEL    ▼▲ TOLERANCE  BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4 **拨动 选择“TARGET”，然后按下 。**

显示当前容差。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 06:11
        10° /D65
SCI             SCE
L*=   9.64  L*=   9.06
a*=  -0.33  a*=  -0.43
b*=   0.63  b*=   0.70
DEL    ◀▶ TOLERANCE  BREAK PREV
```

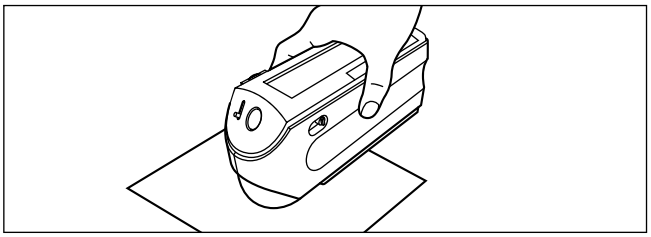
5 **如果设定满意，拨动 选择“BREAK”，，然后按下 。**

显示测量屏幕。

```
COND1  T1   <TOLERANCE>
        10°  /D65
SCI      ⇤⇥      OFFS.        ROTAT.
L*       1.0  L*     0.0   a*, b*   0.0
MAJOR    1.0  a*     0.0   b*, L*   0.0
MINOR    1.0  b*     0.0   a*, L*   0.0

RESET  ADJUST  10° /D65, SCE  BREAK PREV
```

6 **将样品测量口放于被测样品上，然后按下 (MEAS.按钮)。**



如果选择“PASS/FAIL”作为显示模式，会显示一条信息判断是否测量结果在指定的椭圆形内，而相应的“PASS”或者“FAIL”信息也会显示出来。

```
COND1 M/I+E/100   No.1    T1
        10° /D65
SCI             SCE

PASS

01.01.2000 06:56 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

- 如果结果是“PASS”。

```
COND1 M/SCE/100   No.10    T4
        10° /D65
SCE

FAIL

01.01.2000 06:56 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

- 如果结果是“FAIL”。

备注

- 如果选择“PASS/FAIL”作为显示模式，只有在每一个指定的椭圆形容差（多达4个容差）内，才会显示合格“PASS”。
- 如果选择“DIFF&ABS”作为显示模式，即使是不合格“FAIL”测量结果也不会高亮显示。
- 如果没有设置目标色，或者即使设置了目标色，但是没有设置容差，将会显示“----”，而不是“PASS/FAIL”。

评价

本仪器允许同时显示色彩偏差方向、色差和合格/不合格判断结果来评价而来结果。

注意

要使用本功能，先确认已经设置了色差容差。

箱形容许度下的评价结果

[设置步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”， 然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶将变成▼▲。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 00:05
        10° /D65
SCI             SCE
L*=  80.66   L*=  80.34
a*=   3.13   a*=   3.15
b*=  29.51   b*=  29.49
DEL ◀▶ TOLERANCE BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。

▼▲将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 00:05
        10° /D65
SCI             SCE
L*=  80.66   L*=  80.34
a*=   3.13   a*=   3.15
b*=  29.51   b*=  29.49
DEL ▼▲ TOLERANCE BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4 拨动 选择“TOLERANCE”，然后按下 。

显示当前容差。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T1          01.01.2000 00:05
        10° /D65
SCI             SCE
L*=  80.66   L*=  80.34
a*=   3.13   a*=   3.15
b*=  29.51   b*=  29.49
DEL ◀▶ TOLERANCE BREAK PREV
```

5 如果设定满意，拨动 选择“BREAK”，，然后按下 。

显示测量屏幕。

```
↙ COND1   T1   <TOLERANCE>
          10°/D65
SCI  +⊢⊣        −⊢⊣  SCE  +⊢⊣        −⊢⊣
⊿L*=+ 0.2  ⊿L*=− 0.2  ⊿L*=+ 0.2  ⊿L*=− 0.3
⊿a*=+ 0.1  ⊿a*=− 0.1  ⊿a*=+ 0.1  ⊿a*=− 0.1
⊿b*=+ 0.1  ⊿b*=− 0.1  ⊿b*=+ 0.1  ⊿b*=− 0.1
⊿E* = 0.4             ⊿E* = 0.4
      RESET    ADJUST            BREAK PREV
```

6 将样品测量口放于被测样品上，然后按下 **(MEAS.按钮)**。

显示色彩和亮度偏差方向、色差和合格/不合格判断结果。

```
↙ COND1 M/I+E/100   No.13   T1
        10°/D65
      SCI              SCE
⊿L*=-0.51 DARKER   ⊿L*=-0.51 DARKER
⊿a*= 0.09 PASS     ⊿a*= 0.08 PASS
⊿b*=-0.13 -YELLOW  ⊿b*=-0.08 PASS
⊿E* =0.53 FAIL     ⊿E* = 0.52 FAIL
01.01.2000 00:15 DEL  ◀▶ DISP  P  PREV
```

- 用来作为评价坐标轴的色空间取决于所选的色空间。如果选择“L*C*h,CMC1:1”，“L*C*h,CMC2:1”，“L*C*h,⊿E”或者是“L*C*h,CIE94”为色空间，评价就会以在L*C*h坐标轴偏离目标色的色彩和亮度偏差方向为根据。如果选择上述色空间以外的色空间，评价就会以在L*a*b坐标轴偏离目标色的色彩和亮度偏差方向为根据。

备注

- 下表显示的不同的评价结果取决于指定的色差容差和合格/不合格判断结果的类型不同。

类型	镜面反射光成分	显示值	合格/不合格判断	显示内容
箱形容差	I+E	色差	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
		⊿E*	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
	SCI 或SCE	色差	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
		⊿E*	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
椭圆形容差	I+E SCI 或SCE	色差	无判断	已测数值，右边有信息
		⊿E*	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	已测数值，右边有高亮显示的“FAIL”信息

- 下列偏差方向可以各用一条信息表示：
  ⊿L*: 偏亮 /偏黑"LIGHTER/DARKER"
  ⊿a*: +RED (偏红)/-RED (红不够) / +GREEN (偏绿)/-GREEN (绿不够)
  ⊿b*: +YELLOW (偏黄)/-YELLOW (黄不够) / +BLUE (偏蓝)/-BLUE (蓝不够)

  ⊿C*: 灰暗 /鲜艳"DULLER/VIVID"
  ⊿H*: +RED (偏红)/+YELLOW (偏黄) / +GREEN (偏绿)/+BLUE (偏蓝)

对于⊿E*,仅以“PASS或者FAIL”来表示合格/不合格判断。

注意

- 如果没有指定色差容差，合格/不合格判断结果将不能显示。
- 如果没有选择目标色，将不能显示色彩和亮度偏差方向和色差。
- 若选择L*C*h作为色空间，如果目标色或者已测⊿的“C*”值太低，H*将显示“-----”。
- 如果色差过于偏小，则没有任何信息可以显示。

椭圆形容许度下的评价结果

[设置 步骤]

状态<COND*>屏幕

1 拨动 选择“TARGET”，然后按下 。

```
<COND1>
CALIBRATION
TARGET
FILE
DATA DELETE

BREAK PREV
```

2 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。
◀▶将变成▼▲。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T2          01.01.2000 06:11
        10°/D65
SCI             SCE
L*=  80.76  L*=  80.45
a*=   3.13  a*=   3.16
b*=  29.63  b*=  29.61
DEL ◀▶ TOLERANCE BREAK PREV
```

3 拨动 选择所需的目标色序号（T*），然后按下 。
▼▲将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100 <TARGET>
T2          01.01.2000 06:11
        10°/D65
SCI             SCE
L*=  80.76  L*=  80.45
a*=   3.13  a*=   3.16
b*=  29.63  b*=  29.61
DEL ▼▲ TOLERANCE BREAK PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使目标色序号连续变化。

4 **拨动 选择“TOLERANCE”，然后按下 。**

显示当前容差。

```
CON1 M/I+E/100 <TARGET>
   T2          01.01.2000 06:11
          10°/D65
      SCI          SCE
L*=  80.76   L*=  80.45
a*=   3.13   a*=   3.16
b*=  29.63   b*=  29.61
     DEL  ▼▲  TOLERANCE BREAK  PREV
```

5 **如果设定满意，拨动 选择“BREAK”， 然后按下 。**

显示测量屏幕。

```
   COND1   T1   <TOLERANCE>
          10°  /D65
SCI        ↔        OFFS.        ROTAT.
L*         0.5  L*    0.0    a*, b*    0.0
MAJOR      0.4  a*    0.0    b*, L*    0.0
MINOR      0.2  b*    0.0    a*, L*    0.0

   RESET  ADJUST  10°/D65, SCE  BREAK PREV
```

6 **将样品测量口放于被测样品上，然后按下◎ (MEAS.按钮)。**

显示色彩和亮度偏差方向、色差和合格/不合格判断结果。另外，在“⊿E*”数值的右边，将显示一个基于指定的椭圆形容差的合格/不合格判断结果。

```
CON1 M/I+E/100   No.5    T2
          10°/D65
      SCI          SCE
⊿L*= 4.42 LIGHTER  ⊿L*= 4.44 LIGHTER
⊿a*= 3.31 +RED     ⊿a*= 3.32 +RED
⊿b*=-17.1 -YELLOW  ⊿b*=-17.1 -YELLOW
⊿E* =17.9 FAIL     ⊿E* =18.0 FAIL
01.01.2000 06:11 DEL  ◀▶ DISP [P] PREV
```

- 用来作为评价坐标轴的色空间取决于所选的色空间。如果选择“L*C*h,CMC1:1”，“L*C*h,CMC2:1”，“L*C*h,⊿E”或者是“L*C*h,CIE94”为色空间，评价就会以在L*C*h坐标轴偏离目标色的色彩和亮度偏差方向为根据。如果选择上述色空间以外的色空间，评价就会以在L*a*b坐标轴偏离目标色的色彩和亮度偏差方向为根据。

备注

- 在第78页表中显示的评价结果取决于指定的色差容差类型和合格/不合格判断结果。

类型	镜面反射光成分	显示值	合格/不合格判断	显示内容
箱形容差	I+E	色差	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
		⊿E*	FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
		箱形容差	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
		⊿E*	FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
	SCI or SCE	色差	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
		⊿E*	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	高亮显示的测量数据，右边有高亮显示的“FAIL”信息
椭圆形容差	I+E SCI or SCE	色差	无判断	已测数值，右边有信息
		⊿E*	PASS	已测数值，右边有“PASS”信息
			FAIL	已测数值，右边有高亮显示的“FAIL”信息

- 下列偏差方向可以各用一条信息表示：
  ⊿L*: 偏亮 /偏黑″ LIGHTER/DARKER"
  ⊿a*:+RED (偏红) / -RED (红不够) /+GREEN (偏绿) /-GREEN (绿不够)
  ⊿b*: +YELLOW (偏黄) /-YELLOW (黄不够) /BLUE (偏蓝) /-BLUE (蓝不够)
  ⊿C*: 灰暗/鲜艳″DULLER/VIVID"
  ⊿H*: +RED (偏红) /+YELLOW (偏黄) /+GREEN (偏绿) /+BLUE (偏蓝)

  可以在色差 ⊿E*的右边用“PASS”或者“FAIL”显示基于指定的椭圆形容差的合格/不合格判断结果。

注意

- 如果没有指定色差容差，合格/不合格判断结果将不能显示。
- 如果没有选择目标色，将不能显示色彩和亮度偏差方向和色差。
- 如果色差过于偏小，则没有任何信息可以显示。

连接到终端设备

在仪器的输出端口上连接计算机或者打印机上以方便测量数据在仪器和计算机、打印机之间传输。

连接到电脑

将仪器用RS-232C电缆和PC (PC-AT匹配)连接，可以从仪器上传测量数据或者从电脑下载数据。如果连接到电脑上，推荐使用选购软件“SpectraMagic”(3.2或者更高的版本)。

[备注]

如果仪器连接到电脑上，要确认仪器设置在远程通讯“REMOTE”状态，可以实现以下功能：

1. 将已测数据和目标色数据输出到电脑
2. 从电脑下载目标色数据
3. 下载任务

详细情况请参照“切换到远程状态”(第83页)。

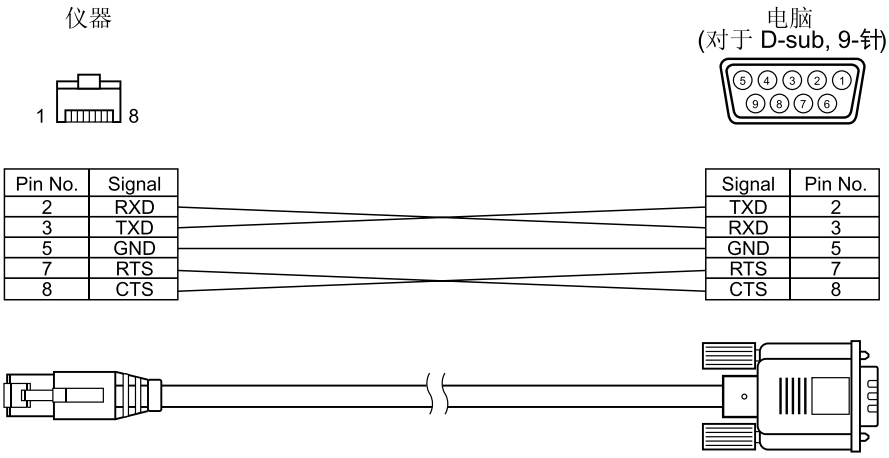
注意

- 连接时，确认连接头方向正确，并将螺丝拧紧。
- 连接时，确认仪器和电脑的电源都已经关闭。
- 拆卸电缆时，确保紧握插头或者连接头然后拉下来，不要用力拉扯。
- 不要用手触摸终端接口。这样做可以搞脏或者弄坏接口。
- 确认电缆有足够的长度。过分张紧电缆会使连接失败或者电缆断裂。
- 如果使用一根和标准附件提供的不一样的电缆，确认电缆遵照“RS-232C针分配和电缆配线表”（P83）. 如果不符合要求，会导致功能紊乱或者数据传输错误。

通讯参数

项目	设置
波特率	9600 bps
数据位	8 bits
校验位	None
停止位	1 bit

RS-232C针分配和电缆配线表



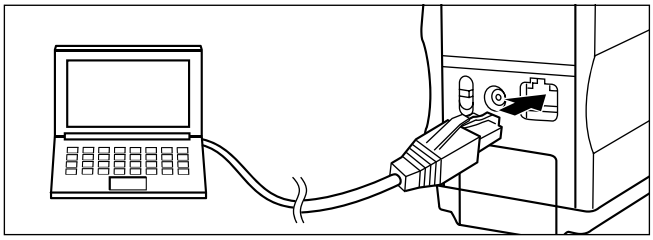
切换到远程模式

要实现仪器和电脑传输数据，要将仪器设置到远程模式。
要设置到远程模式，请遵照以下步骤：

[设置 步骤]

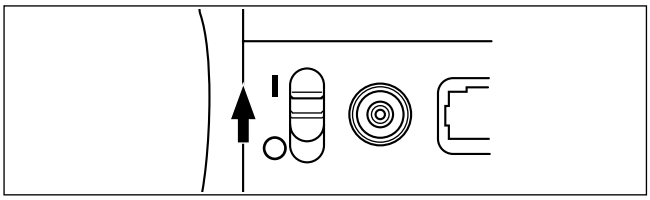
确认仪器电源已经关闭。

1. 用RS-232C电缆连接仪器和电脑。



2. 打开电源。

- 如果是第一次打开电源，会出现初始化<INITIAL>屏幕。
- 正常情况下，屏幕一般显示关机前的内容。所以要拨动导航轮回到<INITIAL>屏幕。



3. 拨动 选择“MENU”，然后按下 。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
MENU
```

显示测量<MENU>屏幕。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
PREV
```

4. 拨动 选择“REMOTE”，然后按下 。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
PREV
```

显示<REMOTE>屏幕。

```
<REMOTE RS232C>

<END>:[ENTER]KEY
```

备注

要回到<MENU>屏幕，按下 。

输出到打印机

用一根打印机电缆将仪器和打印机相连接可以将仪器中储存的数据打印出来。有两种打印方式可供选择。一种是每次测量完成就可以自动打印出结果来（“AUTO PRINT”）,另一种是打印出当前显示的测量数据和　合格/不合格结果。

备注

如果选择“SPECT. GRAPH”作为显示模式，则无法打印。
如果选择“COLOR GRAPHf”作为显示模式，一打印色差和色度绝对值数据。
如果选择“PASS/FAIL”作为显示模式，那么无论“PASS”或者“FAIL”、色差和色度绝对值都可以打印出来。

注意

- 连接时，确认连接头方向正确，并将螺丝拧紧。
- 连接时，确认仪器和电脑的电源都已经关闭。
- 拆卸电缆时，确保紧握插头或者连接头然后拉下来，不要用力拉扯。

- 不要用手触摸终端接口。这样做可以搞脏或者弄坏接口。
- 确认电缆有足够的长度。过分张紧电缆会使连接失败或者电缆断裂。

- 仪器和打印机必须要用打印机电缆连接，电缆要符合“打印机电缆配线表”（P86）校验位

通讯参数

项目	设置
波特率	9600 bps
数据位	8 bits
校验位	无
停止位	1 bit

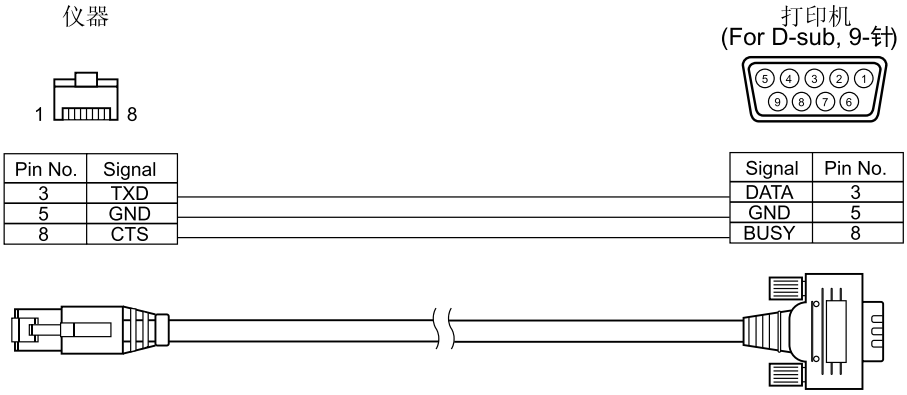
可应用的打印机：DPU-201GS（Seiko 仪器公司）

除了上述打印机以外，符合下列参数的打印机也可适用。

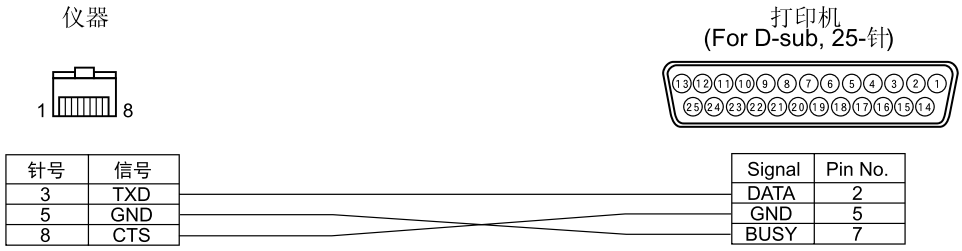
Item	Specifications
打印线数目	27 或者更多的线，数据输出：RS232C
数据控制	忙
波特率	9600
数据位	8 bits
校验位	无
停止位	1 bit
基本功能	CR（0DH）退回墨盒

打印机电缆配线表

• 针对D-sub，9针



• 对于D-sub，25针



自动打印

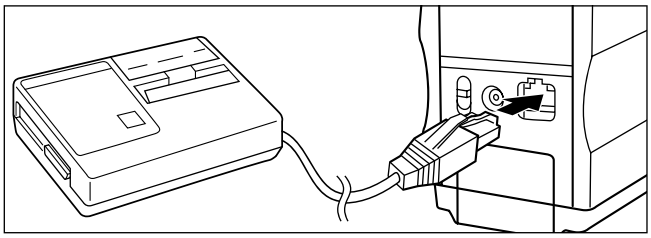
注意

仪器和打印机必须要用打印机电缆连接，电缆要符合“打印机电缆配线表”（P86）

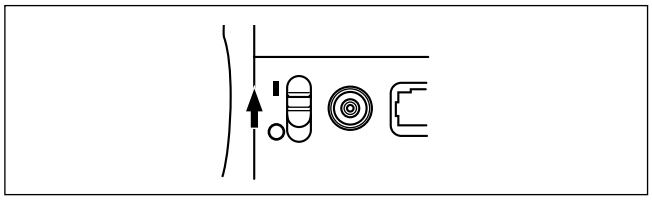
[步骤]

确认仪器电源已经关闭。

1. 用打印机电缆连接仪器和打印机。



2. 打开电源。



3. 拨动 选择“MENU”，然后按下 。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
MENU
```

4. 拨动 选择“AUTO PRINT”，然后按下 。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
PREV
```

5. 拨动 选择“ON”，然后按下 。

每一次测量完成后将自动打印测量结果。

```
<AUTO PRINT>

ON          OFF

<SELECT>:<——>    <SEL>:[ENTER]KEY
```

打印已测数据

备注

要打印已测数据，要确保已经用打印机电缆将仪器和打印机相连。

注意

- 仪器和打印机必须要用打印机电缆连接，电缆要符合“打印机电缆配线表”（P86）
- 在连接之前，要确保仪器和打印机的电源均已关闭。

[步骤]

此项操作必须从显示已测数据的屏幕开始。

1. 拨动 ，选择按钮◀▶，然后按下 。

◀▶将变成▼▲。

```
COND1 M/I+E/100   No. 149 T7
          10° /D65
        SCI                SCE
L*= 97.63 ⊿L*=-4.18 L*= 95.12 ⊿L*=-4.07
a*=  0.19 ⊿a*= 0.27 a*=  0.20 ⊿a*= 0.23
b*=  0.02 ⊿b*=-0.72 b*=  0.23 ⊿b*=-0.69
          ⊿E* =4.25          ⊿E*= 4.13
01.23.2001 09:15 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

2. 拨动 选择需要打印的测量数据，然后按下 。

▼▲将变成◀▶。

```
COND1 M/I+E/100   No. 149 T7
          10° /D65
        SCI                SCE
L*= 97.63 ⊿L*=-4.18 L*= 95.12 ⊿L*=-4.07
a*=  0.19 ⊿a*= 0.27 a*=  0.20 ⊿a*= 0.23
b*=  0.02 ⊿b*=-0.72 b*=  0.23 ⊿b*=-0.69
          ⊿E* =4.25          ⊿E*= 4.13
01.23.2001 09:15 DEL   ▼▲ DISP  P  PREV
```

- 持续向左或者向右按住 将会使已测数据序号连续变化。

3. 拨动 选择高亮的 P ，然后按下 。

```
COND1 M/I+E/100   No. 149 T7
          10° /D65
        SCI                SCE
L*= 97.63 ⊿L*=-4.18 L*= 95.12 ⊿L*=-4.07
a*=  0.19 ⊿a*= 0.27 a*=  0.20 ⊿a*= 0.23
b*=  0.02 ⊿b*=-0.72 b*=  0.23 ⊿b*=-0.69
          ⊿E* =4.25          ⊿E*= 4.13
01.23.2001 09:15 DEL   ◀▶ DISP  P  PREV
```

备注

- 如果选择“COLOR GRAPH”作为显示模式，则只打印数字信息。
- 如果选择“PASS/FAIL”作为显示模式，会打印合格/不合格判断结果、色差和色度绝对值。
- 如果选择“SPECT. GRAPH”作为显示模式则无法打印。

• 打印样本

```
M/I+E/100 No.149  T7
     10°/D65
       SCI
L*= 97.63   dL*=-4.18
a*=  0.19   da*= 0.27
b*=  0.02   db*=-0.72
            dE* =4.25
       SCE
L*= 95.12   dL*=-4.07
a*=  0.20   da*= 0.23
b*=  0.23   db*=-0.69
            dE* =4.13
2001.01.23 09:15
```

任务模式

什么是任务模式

任务模式“TASK”功能允许用户按照显示在液晶屏上的指示测量步骤的信息来执行测量。这些指可以用SpectraMagic（3.2或更高版本）编辑或者从电脑上下载任务。每一个任务可以设置高达10个步骤，从电脑可以下载6个任务。测量后，已测数据可以用SpectraMagic（3.2或更高版本）送入电脑进行数据统计处理。

注意

- 单独用仪器不能产生一个任务。
- 如果没有下载任务，则不能选择任务模式。要使用任务模式，要事先下载任务到仪器。
- 当下载一个任务，如果这个任务的名字（编号）和仪器中已有的任务相同，如果已有任务中没有数据，新的任务将把仪器中的任务覆盖。如果已有任务中有测量数据，仪器上会出现一个错误信息。
- 如果下载的任务是用日语表示的，如果仪器中的语言模式没有选择日语，则提示信息无法显示。

下载任务

下载任务之前，如下将仪器设置到远程模式。

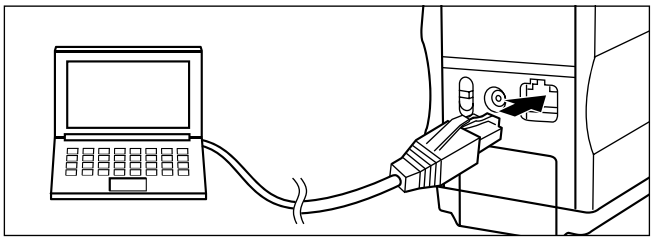
注意

- 有关下载任务的详细信息，请仔细阅读SpectraMagic（3.2或更高版本）的帮助文件。
- 在将仪器和电脑连接之前，确认两者的电源均已关闭。

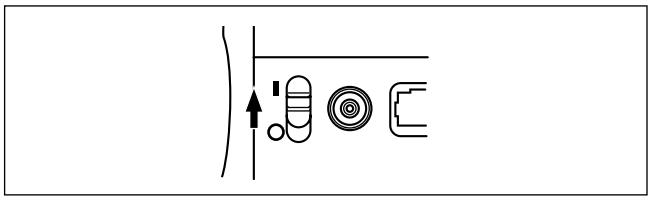
[操作步骤]

确认仪器的电源已关闭。

1 用RS-232C电缆将仪器和电脑相连。



2 打开电源。



3 拨动 选择“MENU”，然后按下 。

显示<MENU>屏幕。

```
<INITIAL>
COND1
COND2
COND3
COND4
COND5
COND6
MENU
```

4 拨动 选择“REMOTE”，然后按下 。

显示“REMOTE”屏幕。

```
<MENU>
REMOTE
AUTO PRINT
CLOCK
DISPLAY INVERT
LCD CONTRAST
PREV
```

```
<REMOTE RS232C>

<END>:[ENTER]KEY
```

5 用SpectraMagic (3.2或更高版本)下载任务。

在任务模式下执行测量

任务模式提供下面两种测量方法。
一种是在每次测量完成后屏幕显示的结果信息（只用一个目标色）的提示下执行手动平均。此法的测量结果是每次测量数据的平均值。另一种是执行一系列的测量，每一次测量都有自己的目标色，并且获得每一次测量的结果。

注意

- 要使用任务模式，要事先下载任务到仪器。这些任务可以从连接到仪器的电脑上用SpectraMagic (3.2或更高版本)下载。
- 任务模式不允许用户单独用仪器设置测量状态和选择目标色。任务模式的测量状态和测量中需要使用的目标色必须用SpectraMagic 设置并且和任务一起下载下来。目标色的测量可以由仪器单独完成。
- 测量之前，确认要执行白板校正，如果有必要，尽量在白板校正之前执行零位校正。

备注

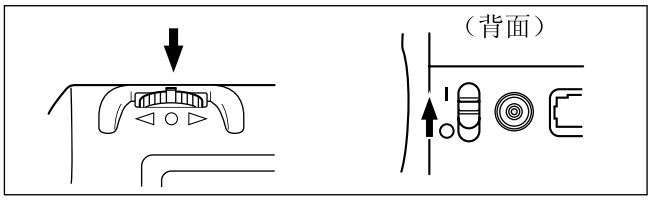
如果在任务模式的状态下关闭电源，下次开机时将显示任务模式的初始化<INITIAL>屏幕。

要在任务模式下执行操作，请遵照以下步骤。

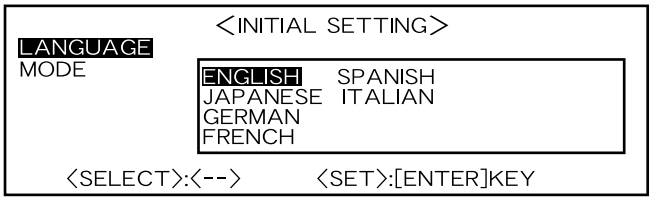
[设置 步骤]

确认仪器电源已关闭。

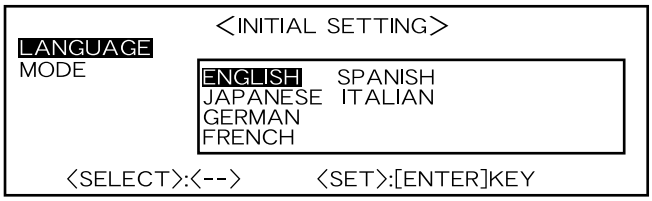
1 拨动 ，打开电源。



出现<INITIAL SETTING>屏幕，“LANGUAGE”高亮显示。

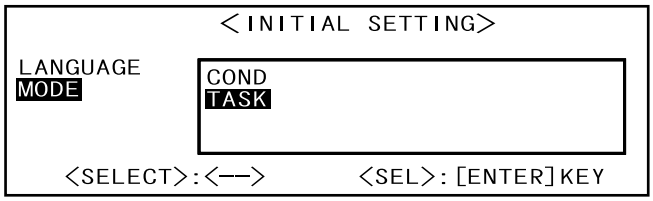


2 拨动 选择所需显示的语言，然后按下 。



- 当指示移动到所需的语言，所有的文本将以所选语言显示。

3 拨动 选择“TASK”，然后按下 。



显示<INITIAL>屏幕。

- 任务1，2，5被下载

4 拨动 选择“TASK*”，然后按下 。

```
<INITIAL>
TASK1
TASK2

TASK5
MENU
```

出现一条信息提示用户检查当前设置的目标罩和测量面积。

```
<TASK1>
SET MAV MASK
CHECK APERTURE SETTING
OK
```

5 检查目标罩和测量面积调节杆，然后按下 。

显示<CALIBRATION>屏幕。
注意到有校正白板号码显示。

```
<TASK1>
SET MAV MASK
CHECK APERTURE SETTING
OK
```

```
TASK1 <CALIBRATION>

ZERO WHITE
No.*******
PRESS [MEAS.] BUTTON.
```

6

<执行零位校正>
拨动 选择“ZERO”，然后按下 **(MEAS.** 按钮**)**。

```
TASK1 M/I+E/100
ZERO CALIBRATION
NOW CALIBRATING...
1 2 3
```

备注
有关零位校正的详细信息，请参考第39页。

注意
绝不要将样品测量口对着光源，确保在样品测量口周围1米范围内没有任何的反射物体（手、桌子和墙等。）

<执行白板校正>

拨动 选择“WHITE”，然后按下 (MEAS. 按钮)。

```
  TASK1 M/I+E/100
WHITE CALIBRATION
  NOW CALIBRATING...
                    1 2 3
```

注意

将仪器放在白色校正板上（即号码显示在屏幕上的那块白板）。

备注

如果已经设置了白色校正数据，将自动跳至第7步。

7 如果为所有的测量选择一个共同的目标色，会出现一条信息提示用户是否保存平均值。

```
 TASK1 M/I+E/100
SAVE AVERAGE?
     YES          NO
<SELECT>:<— —>   <SET>:[ENTER]KEY
```

测量完毕以后，要显示测量数据的平均值并且以测量结果保存它，选择.“YES”，并且按下 。

如果想要保存个别的测量数据而不想要计算平均值，选择“NO”，并且按下 。

备注

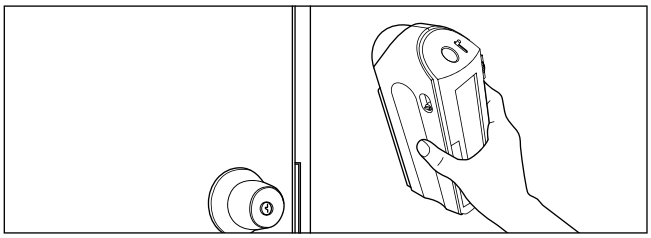
只要数据存储在任务中，这种状况将在仪器的记忆体中注册。在这种情况下，当下次选择相同的任务这一步将会跳过。

8 一条显示“JOB 1”的信息出现。

```
 TASK1 M/I+E/100
JOB 1
RIGHT SIDE OF DOOR

        PRESS[MEAS.]BUTTON
```

9 根据显示的信息将样品测量口放于样品上，确认出现 ，然后按下 (MEAS. 按钮)。



10

<执行下一步测量>

拨动 选择“NEXT”，然后按下 。

```
TASK1 M/I+E/100      JOB1     T1
          10° /D65
        SCI                SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 REDO NEXT DISP [P]  END
```

出现“JOB*”为前一次测量显示的信息。

```
TASK1 M/I+E/100
JOB2
BACK  SIDE  OF  DOOR

          PRESS[MEAS.]BUTTON
```

<再次执行相同的测量>

拨动 选择“REDO”，然后按下 。

```
TASK1 M/I+E/100   MEAS.1    T1
          10° /D65
        SCI                SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 REDO NEXT DISP [P]  END
```

出现前一次测量显示的“JOB*”信息。

```
TASK1 M/I+E/100
JOB 1
RIGHT  SIDE  OF  DOOR

          PRESS[MEAS.]BUTTON
```

<退出测量>

拨动 选择“END”，然后按下 。

退出测量。

```
TASK1 M/I+E/100      JOB1     T1
          10° /D65
        SCI                SCE
L*= 16.00 ⊿L*= 0.43 L*= 14.68 ⊿L*= 0.04
a*= -0.10 ⊿a*= 0.13 a*= -0.15 ⊿a*=-0.12
b*=  0.79 ⊿b*= 0.07 b*=  0.87 ⊿b*= 0.08
          ⊿E* =0.45           ⊿E* =0.15
01.01.2000 00:00 REDO NEXT DISP [P]  END
```

[备注]

如果用户在第7步设定了保存平均值，在一个系列中所有的平均值会计算出来并且显示在最后一个任务“JOB*”中。在这种情况下，仅仅计算后的平均值会保存在仪器记忆体中。每一个“JOB*”的测量结果将不被保存。

如果用户在第7步并未做此设置，每一个单独的测量（JOB*）结果会被保存在仪器的记忆体中。

注意

- 任务模式中，仅是前一次测量的结果会显示在屏幕上。如果单独使用仪器，则不能看到以前测量的数据结果。
- 在将一系列的测量设置成一个任务后，测量结果才能保存。如果任务测量在途中取消，此系列的所有的数据都不被保存。

第五章节

故障处理

错误信息

在用户使用仪器过程中，可能会出现以下信息。如果出现此类信息，按照下表采取必要的措施。如果仍不能解决问题，和柯尼卡美能达授权的服务机构联系。

[备注]
下表给出了可能出现的显示信息。对于通讯参数，请核对代码，参考另一本手册。

纠正措施信息	症状/可能的原因	纠正措施
OK02 光源不足	从氙灯发射出来的光降低至原来水平的65%. • 氙灯的老化 • 污染了积分球内部	按照“清洁每一部件”（P14）清洁积分球。如果问题还存在，请联系柯尼卡美能达授权的服务机构。
OK10 执行白板校正！	离开上一次白板校正时间过长白色校正数据可靠性降低。	建议执行白板校正。
ER01 存储空间已满	已测数据和目标色数据总数已达到700个。	删除一些数据以保证有必要的存储空间。仪器中可以存储共700个目标色和已测数据。
ER02 电池电量不足	（如果使用电池供电） • 电池电量不够	更换新电池。
ER05 闪光错误	氙灯无法正确闪光。 • 氙灯损坏 • 错误的闪光电路 • 错误的传感器	请联系柯尼卡美能达授权的服务机构。
ER07 零位校正未完成	未执行零位校正	执行零位校正。
ER11 校正失败	零位校正或者白板校正未能正确执行。	对于零位校正，样品测量口必须对空。对于白板校正，必须使用白板。
	目标罩不正确。	按照上正确的目标罩。
ER13 A/D转换电路错误	A/D转换失败 • A/D转换器错误 • 和A/D转换器有关的电路错误。	关闭电源，然后再打开。如果此信息仍然显示，请联系柯尼卡美能达授权的服务机构。

纠正措施信息	症状/可能的原因	纠正措施
ER17 错误的时钟操作	时钟集成电路工作不正常。 • 时钟集成电路的电压过低或者相关电路损坏。	请联系柯尼卡美能达授权的服务机构。
ER24 白板校正未完成	未执行白板校正。	每次开机都要执行白板校正。当然，在测量面积和镜面反射光方式改变以后也要执行白板校正。
ER25 错误的测量口孔径	在<FILE>中设置的测量面积和仪器上的棱镜位置调节杆不匹配。	根据要测量的面积改换合适的测量面积设置或者调节测量面积调节杆。
ER27 充电错误	为氙灯闪光的充电过程未能完成。 • 充电电路损坏 • 电池电量降低	请联系柯尼卡美能达授权的服务机构。
ER30 记忆体中无数据	自从记忆体的备用电池用完起数据就会丢失。	打开电源即可为记忆体备用电池充电。如果备用电池充电5个小时以上，数据可以保存4.5个月。

故障处理

如果仪器发生不正常现象，遵照下表采取必要的措施。如果仪器仍然工作不正常，关闭电源，再打开电源。如果症状仍在，请联系柯尼卡美能达授权的服务机构。

症状	待查点	措施
液晶显示屏为空	电池是否放好？交流变压器是否连接好？	装好电池，检查变压器。
	或 显示？	更换新的电池。
	液晶屏对比度正确吗？	调整好液晶屏对比度（P28）
“ ”没有出现。	电池是否放好？交流变压器是否连接好？	装好电池，检查变压器。
	或 显示？	更换新的电池。
MEAS.按钮无效。	是否仪器仍在执行操作？	等待直到测量操作完成，然后按下按钮。
	是否显示测量屏幕？	当显示测量屏幕时，按下MEAS.按钮。
不正常测量结果。	是否仪器正垂直于样品？	确认仪器正垂直于样品，防止漏光。
	使用的白板是否正确？	使用正确的白板执行白板校正。（P41）
	白板校正是否正确执行？	
	零位校正是否正确执行？	直接将样品测量口对空或者用选购件零位校正盒执行零位校正。
测量结果波动。	仪器在测量过程中是否保持稳定？	测量过程中不能移动仪器。
不能向电脑输入数据。 不能接受电脑发出的指令。 指令不能被正确地接受。	是否RS-232C电缆连接正确？	将仪器的终端输出口和电脑的RS-232C接口用RS-232C电缆连接。
	是否使用了随机提供的RS-232C电缆？	
	仪器和电脑的通讯设置是否一致？	将仪器和电脑的通讯设置设为一致。
任务模式不能执行。	是否已经下载了任务？	从“SpectraMagic”（3.2或者更高版本）下载任务。
不能打印。	是否打印机电缆连接正确？	打印机必须用一条符合“打印机电缆配线表”（P86）的电缆连接到仪器的终端输出口上。

第六章节

附录

测量原理

照明/观察系统

测量流程如下所示：

本仪器遵照按照CIE No.15, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN5033 Tei17,和JIS Z8722-1982（漫射照明/8° 观察角）标准使用D/8光学几何，并且能够同时测量SCI（包含镜面反射光成分的测量方法）SCE（排除镜面反射光成分的测量方法）。

① 光源 氙灯发出的光线在积分球中均匀地散射在样品表面。	⇨	② 接受 a:接受从样品表面反射回来的光线。 b:接受从积分球散射回来的光线。	⇨	③ 传感 光线传送到样品测量和光源检测光学系统。在此，波长在360nm到740nm的光线分解成10nm一阶的成分，信号正比于每一成分的光线强度。随后，信号输出到分解处理电路。

① 氙灯的光线在积分球内表面均匀地散射，并且照射在样品表面。

② a.样品测量光线系统从与样品表面法线成8° 的方向接受样品表面的反射光。

b.光源双光束反馈系统接受从积分球表面的散射光线随时对氙灯输出光线的微小偏差自动补偿。

③ 光线传送到样品测量和光源检测光学传感器。在此，波长在360nm到740nm的光线分解成10nm一阶的成分，信号正比于每一成分的光线强度。随后，信号输出到分解处理电路。

利用从样品测量光线系统和光源检测传感器输出的结果进行计算，补偿光源光谱特性和光源的强度的任何微小的波动。（双光束反馈系统）

照明面积与测量面积

CM-2600d允许用户根据样品和使用情况选择SAV（3mm）或者MAV（8mm）测量面积。要安装适合所选测量面积的的目标罩（照明面积）。

注意

对于CM-2500d，只有MAV（8mm）目标罩。

目标罩

因为本仪器没有自动匹配功能，所以要保证目标罩和选择的测量面积正确对应。
因为目标罩的内表面状况会影响测量值，切忌用收触摸、刮伤或者弄脏目标罩内表面。

注意

对于CM-2500d，不能变换目标罩，只有MAV（8mm）目标罩。

测量面积

测量面积可以通过调节在仪器一侧的测量面积调节杆来切换。

注意

对于CM-2500d，没有测量面积调节杆。

同时进行SCI/SCE测量

CM-2600d/2500d使用SCI/SCE测量方法。
对于传统的SCI（包含镜面反射光成分的测量方式）SCE（排除镜面反射光成分的测量方式）需要通过打开/关闭在积分球内的光线盖子机械地切换。

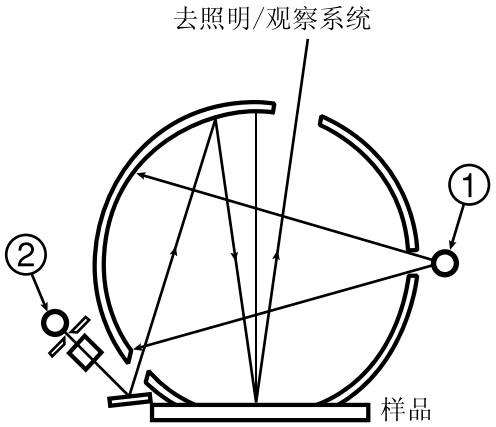
这意味着从SCI切换到SCE或者相反必须经过机械方式的切换，而且在切换没有完成之前不能开始测量。对于CM-2600d/2500d，SCI和SCE数据能够通过光源的两次闪光同时计算得出。

同时进行SCI/SCE测量的方法
两个光源 1和2在如图所示位置，光源1先闪。

光源1是散射光源类型，它闪后得到SCI测量结果。

然后，光源2再闪。

光源2为镜面反射光成分提供数字控制。光源2闪后可以得到一个数据（也就是从样品表面回来的镜面反射光成分），结合光源1闪后得到的数据可以计算SCE数据。

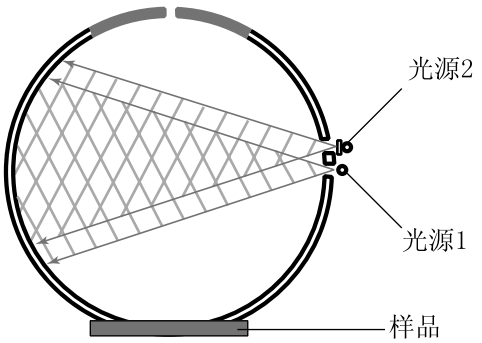


通过上述一次测量和计算就可以同时得到SCI和SCE数据，而不用传统方法中的要求的通过机械 机械式的切换。

紫外线控制

对于CM-2600d，有两个光源，一个包含紫外线“UV”成分，另一个不包含。两个光源依次闪光，根据两套已测数字信息计算，事实上产生包含指定UV强度的所需的光源。如果采用传统的单光源，UV强度是通过机械式地调节在光源通路上的UV滤镜的位置。调整滤镜的位置需要重复的机械操作。因为在CM-2600d中的UV控制是通过计算两个光源测量数据而实现的，测量在瞬间完成。而避免了在传统模式中，因为在调整过程中的重复测量而引起的荧光标准的衰变。

UV控制基理
两个光源1（没有UV滤镜）和2（有UV滤镜）的位置如图所示。光源1和2在2秒的测量时间内依次闪光。结果，基于对UV强度控制的计算，能够得到包含UV和不包含UV的光谱反射率数据。这两个光谱反射率数据经过比较和融合可以得到UV强度校正数据。



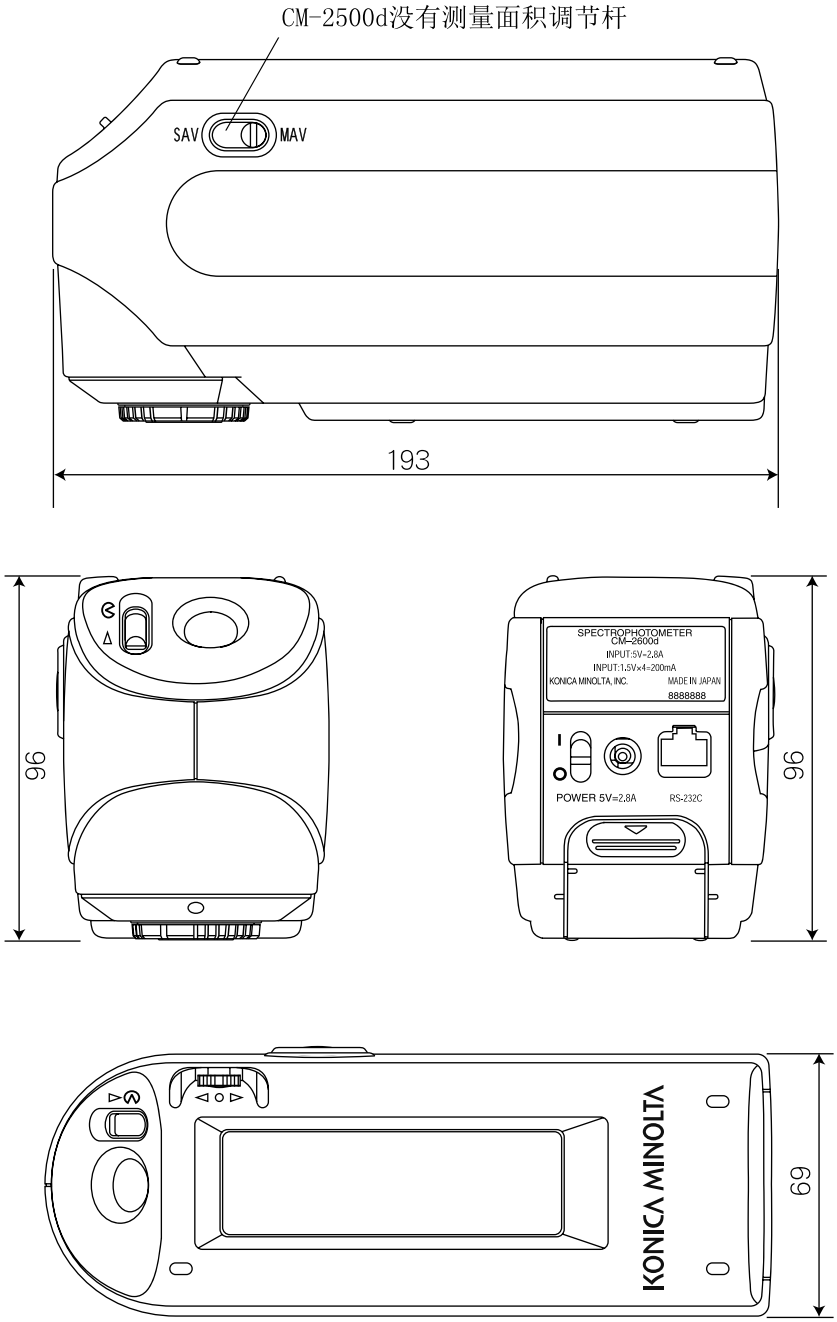
规格

机型	CM-2600d	CM-2500d
照明/受光光学系	d/8（扩散照明，8° 方向受光），SCI（包含镜面反射光），SCE（消除镜面反射光）同时测定（无机械切换）（根据CIE No.15, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN 5033Tei17, JIS Z8722条件c,标准）。 -	
积分球尺寸	ø52mm	
受光元件	双重40个元件硅光电二级管阵列	
分光方法	平面回折光栅	
测定波长范围	360nm到740nm	
测定波长间隔	10nm	
半值宽度	大约10nm	
反射率测定范围	0到175%，显示分解能力：0.01%	
测定用光源	3个脉冲氙弧灯	2个脉冲氙弧灯
测定时间	大约1.5秒（荧光测量大约2秒）	大约1.5秒
最小测量间隔	SCI/SCE测定时间3秒（荧光测定时间：约4秒）。	SCI/SCE测定时间3秒
可测定次数	10秒间隔大约1000（使用碱性电池）（测定一次可同时评价SCI/SCE）。	
测定直径/照明直径	MAV: ø8mm/ø11mm SAV: ø3mm/ø6mm （在MAV和SAV中切换）	MAV:ø8mm/ø11mm
重复性	分光反射率：标准偏差0.1%以内（但360到380nm：0.2%以内） 色彩值：标准偏差⊿E*ab0.04以内 （白色校正后、将白色校正板以10秒间隔测定30次时）	
器具误差	⊿E*ab0.2以内 (MAV/SCI) （以主机为基准、BCRA系列II12色测定时测定时的平均值	
UV校正	瞬时调整（无机械调整） *带UV400nm截断过滤器	CM-2500d无UV控制机能
测定形式	单测定/平均化测定（自动模式3, 5, 8次/手动形式）	
接口	根据RS-232C	
观察者	2/10°	
观测光源	A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12 （两种光源下可可同时评价）	
显示	光谱图/数据，色度值，色差值/图，合格/不合格结果，评价（除了日文模式）	

Model	CM-2600d	CM-2500d
表色系/表色值	L*a*b*, L*C*h, CMC (1:1), CMC (2:1), CIE94, Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ, MI, WI (ASTM E313), YI (ASTM E313/ASTM D1925), ISO 亮度 (ISO 2470),浓度测试A/T, WI/Tint (CIE/Ganz), $L_{99}a_{99}b_{99}$, $L_{99}C_{99}h_{99}$, CIE00	
存储数据量	1700（SCI/SCE为1组数据）	
临界判别	色差的临界值（箱型/椭圆型可临界设定）	
电源	5号电池4节，专用变压器	
尺寸	69 (W) × 96 (H) × 193 (D) mm	
重量	670g （不包括电池）	
操作环境	温度/湿度：5到45° C;相对湿度80%以下，无凝露 海拔：低于2000m（室内） 安装类型：II；污染程度：2	
保管温湿度范围	0到45° C;相对湿度80%以下，无凝露	
标准配件	白色校正板：CM-A145	
	目标罩 ø8mm: CM-A146	
	目标罩 ø3mm: CM-A147	无
	RS-232C电缆 ：IF-A16	
	变压器 ：AC-A17	
	干电池4节	
选购件	零位校正盒：CM-A32	
	硬盒：CM-A148	
	防尘罩盒：CM-A149	
	防尘罩：CM-A152	
	色彩管理软件：SpectraMagic NX ：CM-S100w	
	打印机电缆(D-sub 9-针，for IBM，PC/AT)：CR-A75	

尺寸

(mm)



< 注意事项 >

对由于此产品的使用不当、操作失误、未经授权的改造等原因造成的，在使用本产品的过程中或无法使用本产品所导致的任何直接、间接或附带的一切损失（包括但不限于营业利润的损失、营业中断等），柯尼卡美能达公司均不承担任何责任。

KONICA MINOLTA

柯尼卡美能达（中国）投资有限公司　SE营业本部
Konica Minolta (China) Investment LTD. SE Sales Division

上海市零陵路899号
飞洲国际广场29A,E,K室
电话：021-54890202
传真：021-54890005
邮编：200030

北京分公司：
北京市朝阳区呼家楼
京广中心商务楼8层808室
电话：010-85221551
传真：010-85221241
邮编：100020

广州分公司：
广州市天河区体育西路189号
城建大厦8G
电话：020-38264220
传真：020-38264223
邮编：510620

重庆事务所：
重庆市江北区建新南路1号
中信大厦17-4室
电话：023-67734988
传真：023-67734799
邮编：400020

青岛事务所：
青岛市市南区山东路16号
阳光泰鼎大厦1602室
电话：0532-80791871
传真：0532-80791873
邮编：266071

武汉事务所：
武汉市解放大道686号
世界贸易大厦3213室
电话：027-85449942
传真：027-85449991
邮编：430022