

分光测色计 CM-2500c

使用说明书



KONICA MINOLTA

安全标识

本手册使用下列标识以防由于说明书使用不当而导致的事故。



表示有关安全警告或注意事项的内容。
仔细阅读此内容，确保安全并正确使用。



表示违禁操作。
切忌进行该项操作。



表示说明指示。
必须严格遵照该指示。



表示违禁操作。
切勿拆卸本仪器。












表示说明指示。
从 AC 插座上拔出 AC 电源线。






有关本手册的注意事项

- 在没有得到柯尼卡美能达准许的情况下严禁擅自复制或再版本手册的部分或全部内容。
- 本手册的内容如有变动，恕不另行通知。
- 我们在撰写本手册时已尽量确保其内容的准确性。
但是，若有疑问或发现任何问题，请联系柯尼卡美能达授权维修点。
- 对于因使用本仪器所造成的后果，柯尼卡美能达不承担任何责任。

安全预防措施

为了确保对仪器的正确使用，请仔细阅读并严格遵守以下要点。在您阅读这本手册以后，请妥善保管，发生任何问题时以备参考。

 警告 (不遵守这些要点可能会导致死亡或严重伤害。)	
	切勿在有可燃性气体（汽油等）的环境中使用仪器。否则可能会引发火灾。
	切勿拆卸或改装仪器或 AC 适配器。否则可能会导致火灾或触电。
	确保始终使用随机提供的标配 AC 适配器或选配的 AC 适配器，并要连接到额定电压和频率的 AC 插座。如果使用非柯尼卡美能达指定的 AC 适配器，可能会导致对仪器的损坏，或导致火灾或触电。
	如果仪器或 AC 适配器损坏，或产生烟雾或异味，未维修之前切勿继续使用此仪器或 AC 适配器。否则可能会导致火灾。在这种情况下，请立即切断电源，拔出 AC 适配器（或使用电池时将其取下），并联系最近柯尼卡美能达授权维修机构。
	如果长时间不使用仪器，应断开 AC 适配器与 AC 插座的连接。AC 适配器插头的插脚上聚集的灰尘或水可能导致火灾，所以应先除净。
	切勿用湿手插拔 AC 适配器插头。否则可能会导致触电。
	切勿让液体或金属物进入仪器。否则可能会导致火灾或触电。如果液体或金属物进入仪器，请立即切断电源，从 AC 插座断开 AC 适配器的连接（或者如果使用电池供电，取下电池），然后和最近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。
	切勿将电池投入火中，使其短路，对其进行加热或拆卸。同样，不得再次充电（如果非再充型电池）。否则可能导致爆炸或电解液泄漏，从而导致火灾或人身伤害。

 注意 (如不严格遵守以下要点可能会导致对人体的伤害或对仪器或其他财物的损坏。)	
	切勿在测量光圈正对着您的脸时进行测量。否则可能会造成损伤。
	切勿把仪器放在不稳定或倾斜的表面上。否则可能会导致仪器坠落或倾覆，造成人身伤害。注意不要掉落仪器。
	切勿使用非柯尼卡美能达指定的电池。切勿使用新旧混合电池或不同型号的电池。当往仪器里安装电池时，确保它们是正确按照 (+) 和 (-) 标志的方向放置。不遵守这些指示可能会导致电池爆炸或电解液的泄漏，导致火灾，人身伤害或空气污染。
	使用 AC 适配器时，确保将仪器放在靠近 AC 插座的地方，便于插拔 AC 适配器。

使用注意事项

< 操作环境 >

- 本仪器和其标配的 AC 适配器专为室内使用。
 - 切勿在阳光直射或靠近热源（如火炉等）的地方使用 CM-2500c。否则，仪器内部温度会比周围环境温度高出很多。
 - 切勿在灰尘、烟雾或化学气体存在的环境下使用 CM-2500c。否则可能引起仪器性能下降或损坏。
 - 切勿在产生强烈磁场的设备（如扬声器等）周围使用 CM-2500c。
 - CM-2500c 属于安装种类 II 产品（靠连接至市面可购电源的 AC 适配器供电的设备）。
 - CM-2500c 属于 2 级污染品（由于脏污或结露可能引起暂时性电气危害的设备或在此环境下使用的产品）。
 - 切勿在海拔 2000m 以上使用 CM-2500c。
 - 请在 5°C 到 40°C 的周围环境温度和相对湿度不超过 80%（在 35°C 情况下）且无结露（*1）的情况下使用本仪器。在指定温度和湿度范围外操作本仪器不能确保其原有性能。
- *1北美地区产品操作温度 / 湿度范围：环境温度为 5°C 到 40°C，相对湿度不超过 80%（在 31°C 情况下）且无结露

< 测量 >

- 当倒置使用仪器时，确保没有灰尘和外界颗粒进入样本测量光圈。
- 长时间使用仪器，由于测试环境的改变可能会导致读取数据不准确。因此，为获取精确测量，建议定期采用白色校正板进行白色校正。

< 白色校正板 >

- 白色校正板的校正数据在 23°C 情况下测得。当测量精确度要求很高的绝对色彩数据（色度数据）时，请在 23°C 情况下执行白色校正和测量。
- 切勿将白色校正板划伤或弄脏。
- 如果不使用白色校正板，请把白色校正板盖住以免外部光线进入。

< 电源 >

- 确保当 CM-2500c 不使用时，将电源开关设置在关 ("O") 的位置。
- 确保始终使用随机提供的标配 AC 适配器 (AC-A17)，并要连接到额定电压和频率的 AC 插座。请使用额定电压的 AC 电源（在 ± 10% 范围内）。

< 系统 >

- 切勿使 CM-2500c 遭受强烈撞击或震动。否则可能引起仪器性能降低或损坏。
- 由于样品测量光圈采用及其精密的光学元件，所以要格外小心切勿使其脏物或遭受撞击。如果不使用 CM-2500c，请将其放置在白色校正板 (CM-A153) 上。
- 如果在电视、收音机等设备附近使用 CM-2500c，可能导致干扰。
- 由于 CM-2500c 采用微型计算机，如果暴露在强静电环境下，可能导致液晶显示屏出现空白显示。这种情况下，请关闭电源，然后再次打开。如果液晶显示屏上出现黑色斑点，请等待直至其自动消失。
- 当关闭电源然后再次开启时，需要在关闭电源后等待几秒钟。

< 备份电池 >

- 测量数据和各种设置都存储在使用内置备份电池进行备份的内存中。备份电池在操作仪器的过程中自动进行充电，如果完全充满能保存内存中的内容达 4.5 个月。购买时，备份电池可能不是完全充电的。欲给备份电池充电，请打开电源开关。仪器打开时，甚至使用时，也可对备份电池进行连续充电。电池可在 25 小时完全充电。在这种情况下不必担心过充。
- 建议使用选配的色彩数据软件（单独出售）在其它记录工具上对重要数据进行备份。

注意

- **备份电池型号为 VL2020 (3V)。**
- **切勿自行更换备份电池。请联络柯尼卡美能达授权维修机构。**

贮存注意事项

- CM-2500c 应当在周围环境温度 5°C 和 40°C 之间，以及相对湿度不超过 80%(35°C) 且无结露的环境下贮存。切勿在高温，高湿度，温度急剧变化，或可能产生结冰或结露的环境下贮存本仪器，因为这样可能导致仪器损坏。在环境温度 20°C 左右下并放置干燥剂（如硅胶）的环境下贮存更为可靠。
- 切勿将 CM-2500c 置留在汽车，如驾驶室或后背箱中。否则，在仲夏或仲冬季节温度和 / 或湿度可能达不到贮存条件，进而导致仪器损坏。
- 请保管好包装材料，以使用于运输 CM-2500c。这样会防止仪器遭受温度突然变化，震动，以及撞击。
- 切勿在灰尘，烟雾或化学气体存在的环境下贮存 CM-2500c。否则可能引起仪器性能下降或损坏。
- 灰尘进入测量光圈可能会阻碍测量的精确性。请堵塞测量口以防止灰尘进入。
- 白色校正板暴露在光线下可能会退色。因此，不使用时确保将盖子盖上，以防止周围光线进入。
- 请保管好所有包装材料（纸板箱、垫层和塑料袋等）。这些可用于运输置维修机构进行维护（重新校正等）过程中保护仪器。
- 如果长达两周以上不使用 CM-2500c，必须卸下电池。否则，可能引起电解液泄漏，导致仪器损坏。

清洁注意事项

- 如果 CM-2500c 脏污，请用干燥且清洁的软布进行擦拭。切勿使用稀释剂或苯等溶剂。
- 如果白色校正板脏污，请用干燥且清洁的软布进行擦拭。如果污渍很难去除，请联络附表上的最近维修机构。
- 如果测量光圈内表面脏污，请联络柯尼卡美能达授权维修机构。
- 如果 CM-2500c 损坏，切勿自行拆卸或维修，请联络柯尼卡美能达授权维修机构。

目录

安全预防措施	E-1
使用注意事项	E-2
贮存注意事项	E-3
清洁注意事项	E-4
概述	E-7

第 1 章 使用仪器前

配件	E-10
标准配件	E-10
选购配件	E-11
部件名称与功能	E-12
准备工作	E-14
清洁每个部件	E-14
装入电池	E-15
连接 AC 适配器	E-16
打开电源	E-17
关闭电源	E-17
系统配置	E-18
用户须知	E-19
语言模式	E-19
目标模式	E-19
屏幕显示	E-19
电池警告	E-20
数据保存	E-20

第 2 章 测量前的准备

测量流程	E-22
首次打开电源	E-23
设置语言模式	E-23
选择目标模式	E-24
初始设置	E-25
设置日期与时间	E-26
设置显示方向	E-27
设置液晶显示屏对比度	E-28
选择测量条件	E-29
设定测量条件	E-30
选择光源 1(Illuminant 1)	E-31
选择光源 2(Illuminant 2)	E-31
选择观察者	E-31
选择显示模式	E-32
选择色彩空间	E-33
设置手动平均测量的次数	E-34
设置手动平均标准偏差	E-34
设置自动平均的测量次数	E-35
设置延迟时间	E-35
校零	E-38
白色校正	E-40

设置色差目标数据	E-42
选择色差目标数据	E-45
删除色差目标数据	E-46
设置色差不容差	E-47
箱型容差	E-47
椭圆容差	E-50

第 3 章 测量

测量	E-56
显示测量结果	E-58
测量数据	E-58
通过 / 失败判断	E-59
色差图	E-60
光谱反射图	E-61
评估	E-62
切换测量结果的内容	E-63
删除测量数据	E-64
液晶显示屏上的缩写	E-66
"linked to each data" 的测量结果	E-67

第 4 章 其它功能

测量平均值	E-70
手动平均	E-70
自动平均	E-72
色差的通过 / 失败判断	E-73
基于箱型容差的通过 / 失败判断	E-73
基于椭圆容差的通过 / 失败判断	E-75
连接至外部设备	E-77
连接电脑	E-77
输出至打印机	E-80

第 5 章 故障排除

故障信息	E-88
故障排除	E-90

第 6 章 附录

测量原理	E-94
照明 / 观测系统	E-94
目标模式	E-95
测量数据与目标色之间的联系	E-95
删除色差目标色	E-95
更改目标模式的注意事项	E-95
规格	E-96
尺寸	E-98
菜单结构	E-100
阅读菜单结构图	E-100

概述

本手册用于描述如何设置硬件版本为 5.01 或更高的 CM-2500c 及如何应用其进行测量。

• 结构

CM-2500c (5.00 版本或更高) 支持两种目标模式, 即 "linked to each data" 模式和 "defined in COND." 模式; 两种模式的设置步骤与细节稍有不同。

本手册仅描述默认目标模式, 即 "linked to each data" 模式的步骤。有关 "defined in COND." 模式仅包含其与默认模式的不同之处。

• 页面

本手册中使用的符号解释如下。

* 注意插图中使用的页面仅出于解释说明的目的, 并非本手册的真实页面。

备注
提供有用信息及额外的解释。

注意
提供进行正确操作的要点。请确保您读过这些注意事项。

设置环境条件

可以设置多达6种条件。(条件1-6, 即CON1—CON6)。因为仪器将根据所选条件进行测量, 所以每次测量前都要设置好条件, 可以对以下9个条件项进行设置。

备注
• 可以对当前高亮显示的项进行设置。要确认此设置, 按下 。下一条设置将自动被高亮显示。

注意
• 选项1-9必须依次设置。如果设置出现错误, 必须从选项1重新开始。

开始屏幕
文件 (FILE) 屏幕操作开始时显示的屏幕。

[设置步骤]
文件 (FILE) 屏幕

- 1 旋转 选择 "SEL", 然后按下 。

COND1 <FILE> 1/2

ILLUMINANT1	D65
ILLUMINANT2	10°
OBSERVER	DIFF&ABS
DISPLAY	SEL ▶2/2 BREAK PREV

• SEL按钮只能在1/2两页中选择。

- 2 旋转 选择所需设置, 然后按下 。

COND1 <FILE> 1/2

ILLUMINANT1	10°
ILLUMINANT2	2
OBSERVER	
DISPLAY	↑ : <MEAS.> BUTTON

<设置>

- 10°: 10°观察者 (CIE1964)
- 2°: 2°观察者 (CIE1931)

• 按下 持续向左或向右可连续更改数值。

- 3 将测量口放置于样品上

• 必要时, 滑动取景器控制杆查看样品位置。

屏幕
当实施指令操作时显示屏幕内容有效。设置测量条件。

设置
提供将要在此屏幕上设置的数值的范围与解释。

TIP (屏幕)
解释此屏幕及可在此屏幕上进行的操作。


屏幕注释
提出将要在此屏幕上进行的操作须注意的要点。

步骤
显示操作步骤。

- 显示 <MEAS> 按钮。
- .. 显示将导航滑轮向左 / 右旋转的请求。
- .. 显示按下导航滑轮的请求。

仪器的硬件版本

仪器硬件的版本可在屏幕上确认, 只要打开电源版本号就会显示。



第一章

使用仪器前

配件

标准配件随仪器配置，选购配件需另外选择购买。

标准配件

请确认以下物品配备齐全。

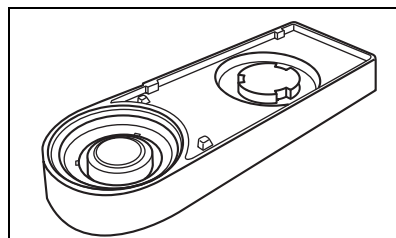
白色校正板 CM-A153

用于进行白色校正。

随该配件提供一个包含白色校正数据的数据盘。

备注

- 此配件可用于存放 CM-2500c。

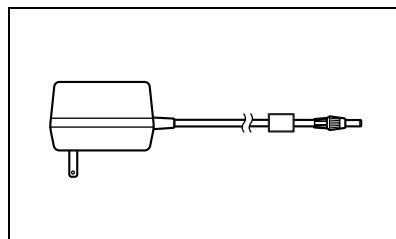


AC 适配器 AC-A17

用于从 AC 插座为仪器供电。

输入：交流电压 100 - 240 V (50-60 Hz)

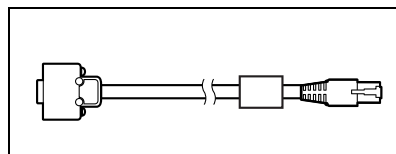
输出：直流电压 5 V 电流 2.8 A



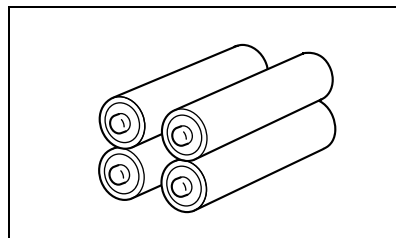
RS-232C 电缆 IF-A16

(用于 IBM PC/AT, 9 针, 2 m)

用于连接仪器与个人电脑 (PC)。



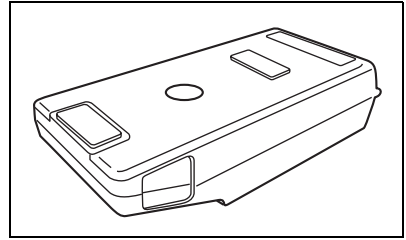
AA 型号电池 (×4)



选购配件

校零盒 (CM-A32)

用于进行校零。

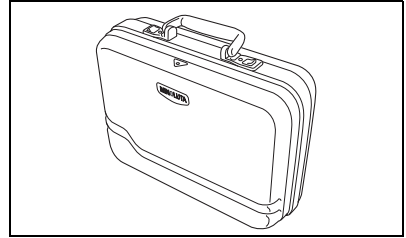


硬质外箱 (CM-A148)

可用于存放 CM-2500c、使用说明手册与标准配件，如白色校正板和 AC 适配器。

注意

硬质外箱仅为存放上述物品而设计，绝不可用于运输。

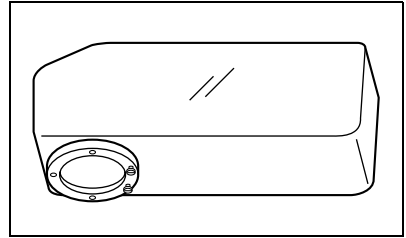


防尘盖装置 (CM-A149)

用于测量粉末或表面潮湿的样品。
亦可用于测量需平铺测量的织物。

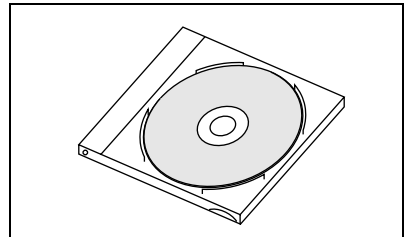
备注

CM-A152 防尘盖（使用聚烯烃涂层）可作替代品。



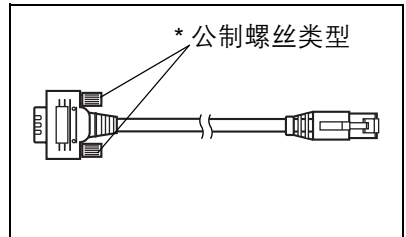
色彩数据软件 SpectraMagic NX (CM-S100w)

该软件支持此仪器的两种目标模式："linked to each data" 模式与 "defined in COND." 模式。让您能在个人电脑上操作该仪器来处理数据和管理文件。

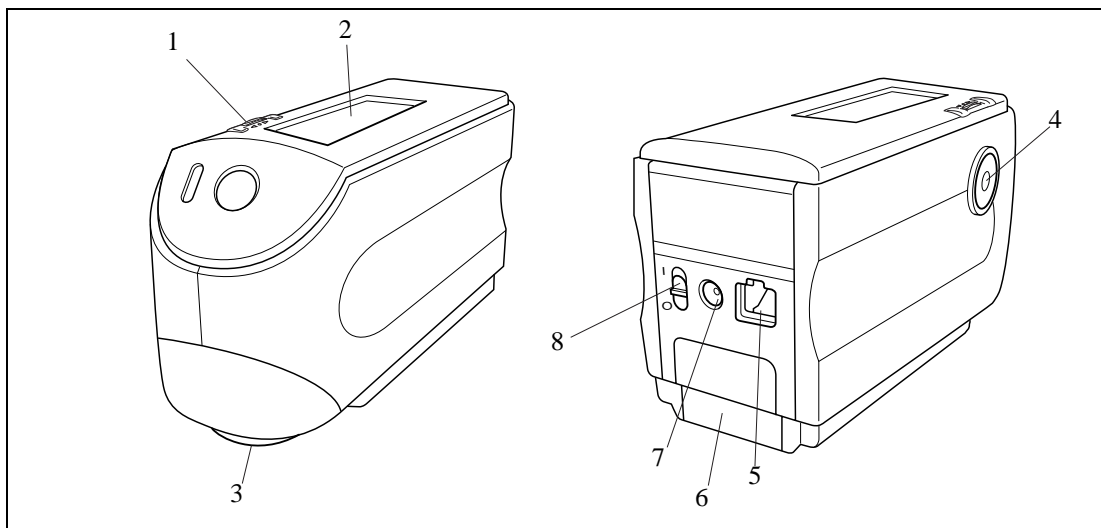


打印机电缆 (CR-A75)

用于传输数据至打印机。此电缆连接打印机与仪器的外接输出端子。电缆的 D-sub 连接器（9 针）必须连接至打印机。

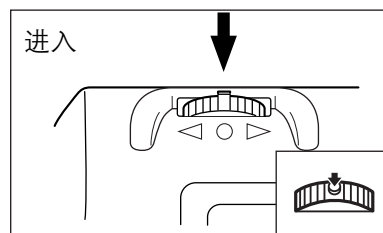
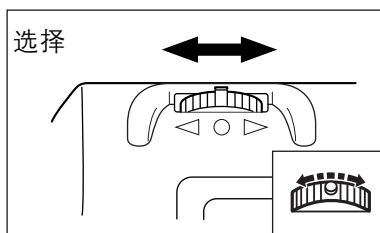


部件名称与功能



1 导航滑轮

导航滑轮用于选择一项或设置选定项。要选择一个项目，向左或向右旋转导航滑轮直至显示所需项。设置选定项请按导航滑轮。



备注

选择项目或设置数值时，按住滑轮即可连续转换项目或数值。

2 液晶显示屏

显示设置项与测量数据。

3 样品测量口

用于测量样品的圆形口径。

4 测量按钮（即 MEAS. 键）

按此键进行校正或测量。

备注

设置测量条件或公差时，该按钮可用作“撤销”键来回到前一项。

5 外接输出端子

要传输数据至外部设备，须将 RS-232 电缆 (IF-A16) 或打印机电缆 (CR-A75) 连接至该端子。

6 电池盖

即电池仓盖。须在电池仓内按正确极性装入四粒 AA 型号的电池。

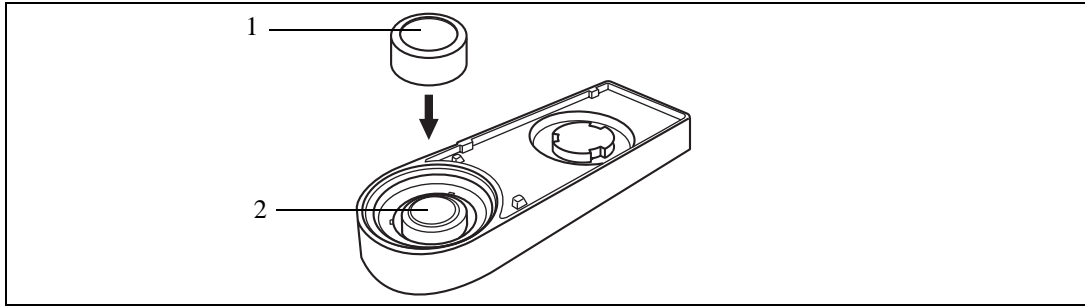
7 AC 适配器端子

使用 AC 适配器 (AC-A17) 时，将适配器插头连接至该端子。

8 电源开关

用于打开或关闭电源。设置开关在 "O" 位置，关闭电源，设置开关在 "I" 位置，打开电源。

白色校正板 CM-A153



1 盖子

用于保护白色校正板。

注意

不使用白色校正板时，盖好白色校正板的盖子，以免暴露在周围光线中或校正板表面被划伤、弄脏。

2 白色校正板

用于进行 CM-2500c 的白色校正。

不用时请将盖子盖好，以免暴露在周围光线中或校正板被划伤、弄脏。

准备工作

清洁每个部件

本部分介绍如何清洁测量光圈和白色校正板。

白色校正板

通常用一块软质干布擦掉污垢。若污垢很难去除，使用可购买到的镜头清洁液将软布浸湿后擦拭，然后用浸水的软布擦掉清洁液，再将其擦干。

注意

小心不要划伤白色校正板。

测量光圈内部

1. 使用吹气球清除测量光圈上的污垢和灰尘。

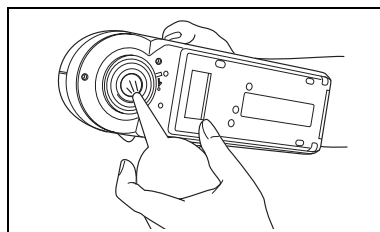
注意

如果表面过脏，污垢无法用吹气球去除，请与最近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。

2. 用一块软质干布轻轻擦拭掉测量光圈内的聚光透镜上的污垢。（示例图请参见第94页）如果污垢很难去除，使用可购买到的镜头清洁液将软布浸湿后擦拭。然后用浸水的软布擦掉清洁液，再将其擦干。

注意

小心不要划伤聚光透镜。



装入电池

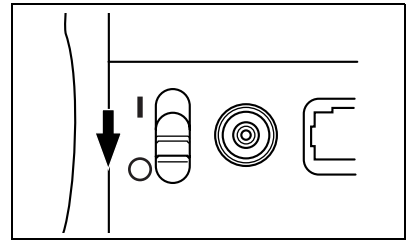
必须使用 AC 适配器 (AC-A17) 或四粒 AA 型号的电池（推荐使用使用寿命较长的碱性电池或镍氢电池）为仪器提供电源。根据您的实际应用情况，选择合适的方法为仪器供电。

注意

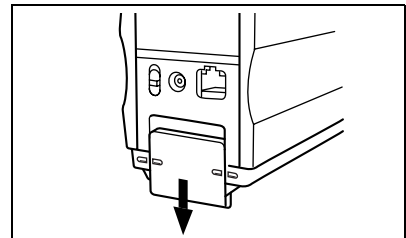
- 若您将在两周以上时间内不使用该仪器，确保将电池取出。若电池在仪器中置放过久，电池液有可能流出使仪器受损。
- 切勿混用新旧不同或型号不同的电池。否则可能导致爆炸或缩短电池使用寿命。
- 切勿碰触电池仓内的端子或使其短路，否则可能导致仪器故障。

[操作步骤]

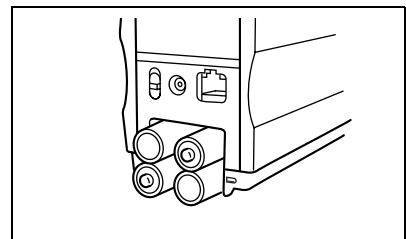
- 1 确认电源已关闭（即电源开关设置在 "O" 位置）。



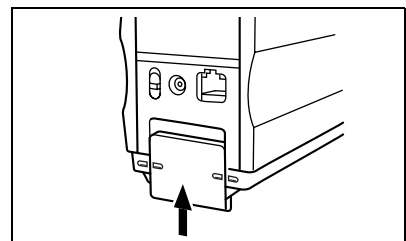
- 2 滑动仪器后部的电池盖将其打开。



- 3 在电池仓内装入四粒 AA 型号电池。确保电池按正确极性装入。



- 4 对准仪器与电池盖上的标志，滑动电池盖盖好。



连接 AC 适配器

【备注】

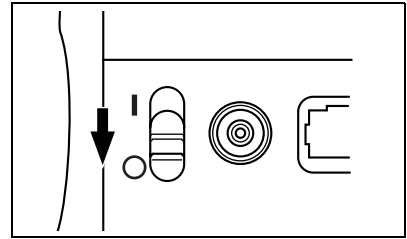
与电池相比推荐使用 AC 适配器 (AC-A17)，因为使用外接输出端子向外部设备输出数据或打印时需要更大电量。

【注意】

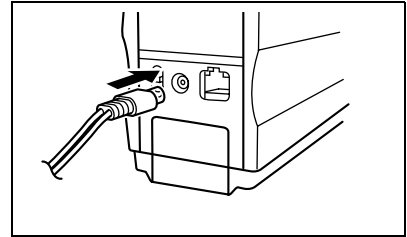
- 为仪器供应 AC 电力，一般使用仪器配备的 AC 适配器 (AC-A17)。(额定：5V, 2.8A)
- 连接或断开 AC 适配器前，确保电源已关闭。

[操作步骤]

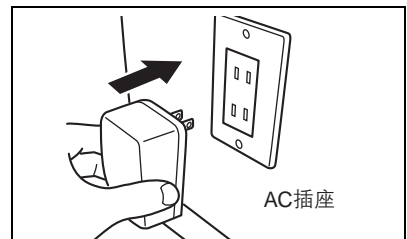
- 1 确认电源已关闭（即电源开关设置在“O”位置）。



- 2 将 AC 适配器的连接器插头连接至仪器后部的 AC 适配器端子。



- 3 将 AC 适配器电源插头插入 AC 插座（交流 100-240V, 50-60Hz）



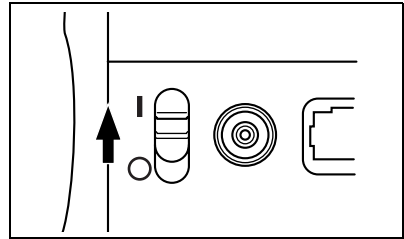
打开电源

注意

初次打开电源时必须设置显示语言模式。
详细内容请参见第 23 页。

[操作步骤]

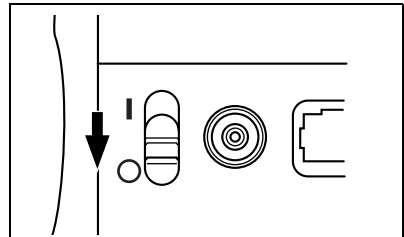
- 1 设置电源开关为 "I"。
打开电源。



关闭电源

[操作步骤]

- 1 设置电源开关为 "O"。
关闭电源。



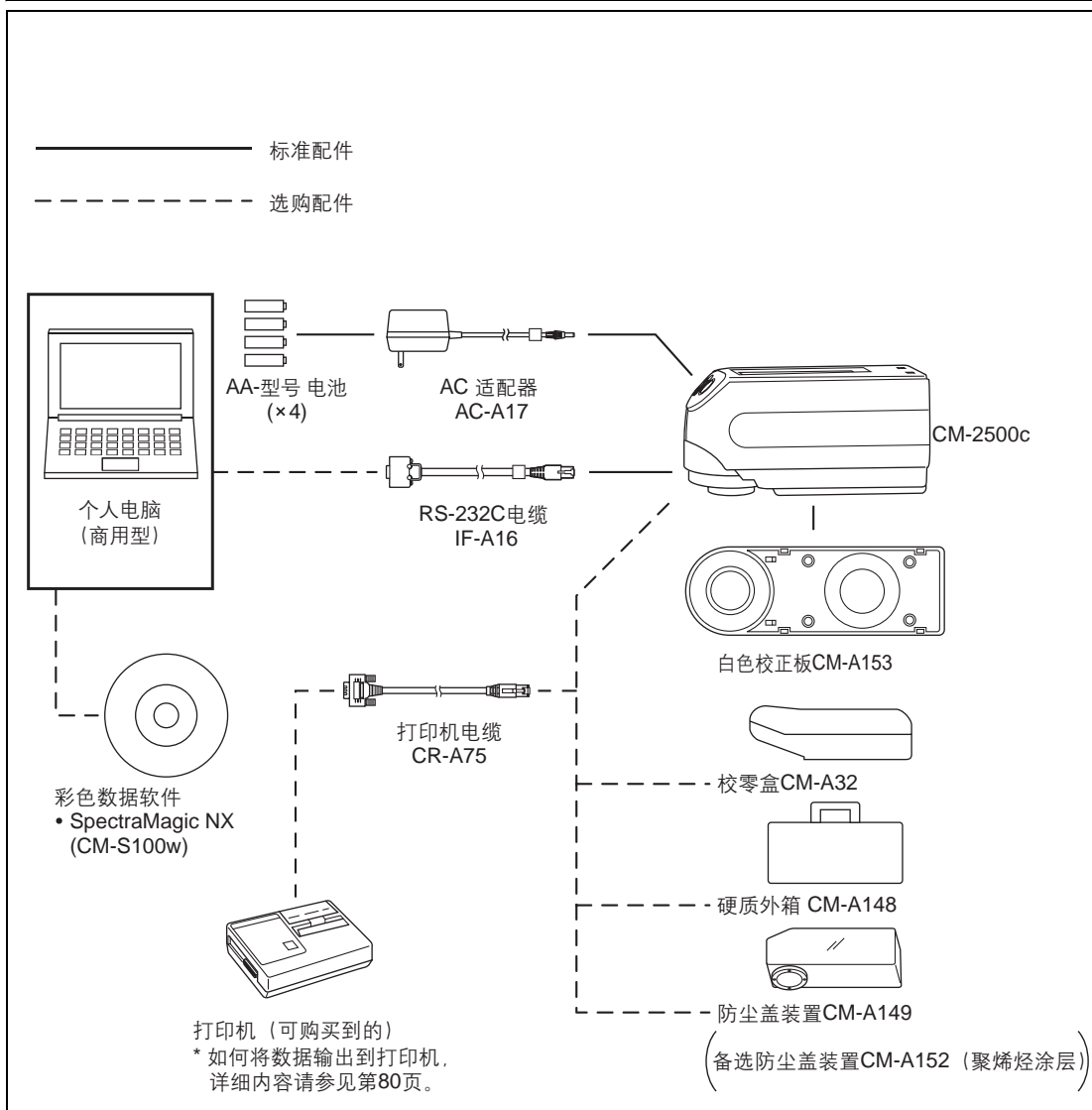
自动节能功能

若三分钟内未操作 MEAS. 按钮和导航滑轮，节能模式将被启动。在节能模式下，闪光电路不被充电。要取消节能模式，按 MEAS. 按钮开始测量。

注意

- 若按下 MEAS 按钮取消节能模式，测量将延迟几秒钟开始，在此期间保持仪器静止直至闪灯，测量开始。
- 遥控模式下无自动节能功能（见第 78 页）。

系统配置



用户须知

语言模式

液晶显示屏上的内容可显示为英语、日语、德语、法语、西班牙语或意大利语。本手册中操作说明与显示均为英语模式。

目标模式

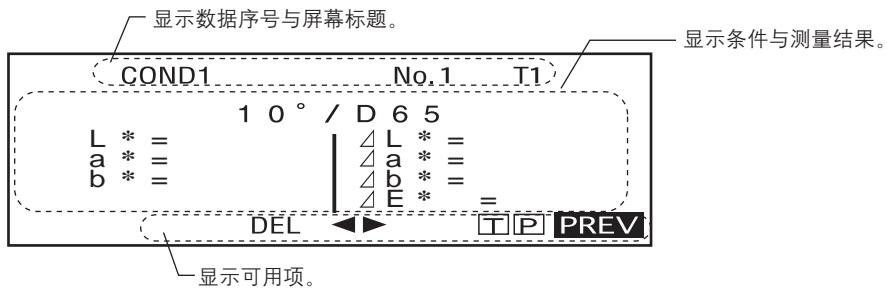
- CM-2500c 支持两种目标模式, "defined in COND." 模式和 "linked to each data" 模式, 测量数据与色差均可分析。至于语言模式, 用户可在打开电源时选择所需模式。
- 默认设置为 "linked to each data" 模式。要转换至 "defined in COND." 模式或进行两种目标模式的相互转换, 请按以下步骤选定目标模式。
- 选定的目标模式不同, 屏幕显示及仪器的某些操作也相应不同。
这些不同示例如下。(详见附录中“目标模式”项)
 - 在 "linked to each data" 模式下, 初始屏幕上紧接着当前选定的色差数据序号显示下一个色差数据序号。选择 "defined in COND." 模式时则不显示。
 - 在 "linked to each data" 模式中, 要显示测量数据的色差, 只可显示当前选定的测量数据的色差。而选择 "defined in COND." 模式时, 测量后您可以随意选择色差数据序号, 还可以显示选定的结果。
 - "linked to each data" 模式的数据存储量为 1700 个, 而 "defined in COND." 模式的数据存储量为 700 个。

注意

一旦更改目标模式, 之前的数据将被清除。建议使用选配的色彩数据软件事先将之前的数据保存到其它存储工具。


屏幕显示

屏幕基本结构显示如下。




电池警告

使用电池驱动 CM-2500c 时，若电池电力不足，电池警告指示就会出现。

 [电量一半指示]

如果该指示（电量一半）出现，应做好准备，很快须更换新电池。此指示出现时，测量仍可进行。

 [电量耗尽指示]

若该指示（电量耗尽）出现，测量与校正将无法进行。需要更换新电池。

数据保存

仪器中使用的数据将被自动保存。尽管断电后白色校正数据也可以保存至内存中，但用户仍然有必要在每次再打开电源时重复白色校正。

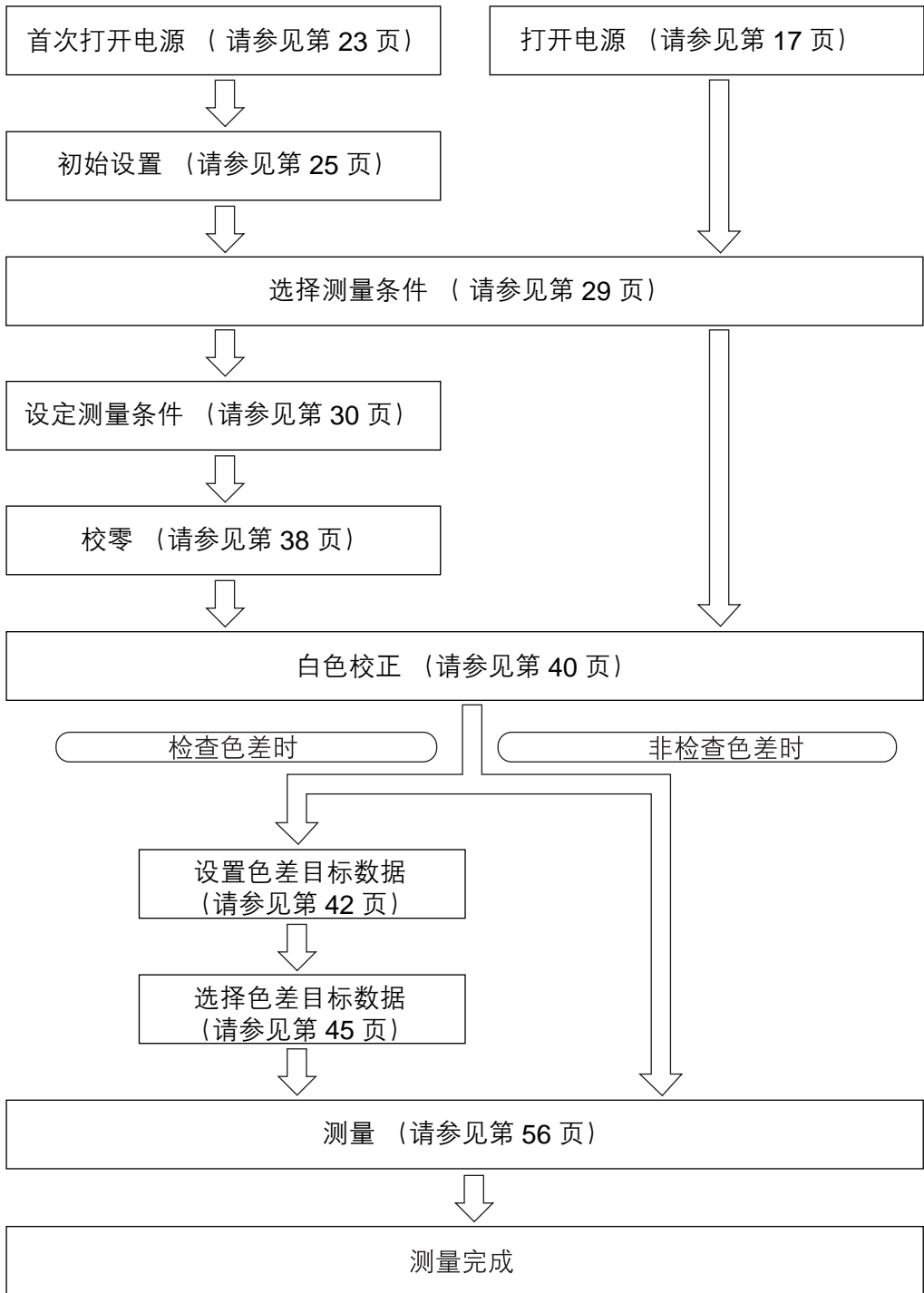
第二章

测量前的准备

测量流程

首次测量

第二次及以后




首次打开电源

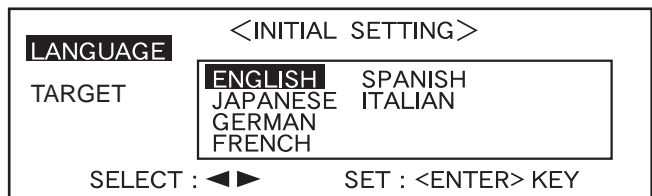
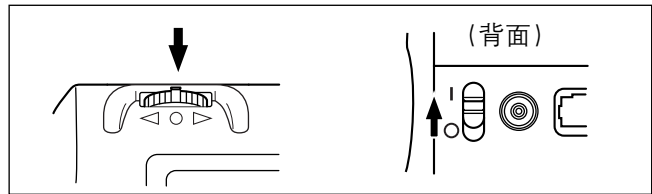
首次打开电源时须设置显示语言。

设置语言模式

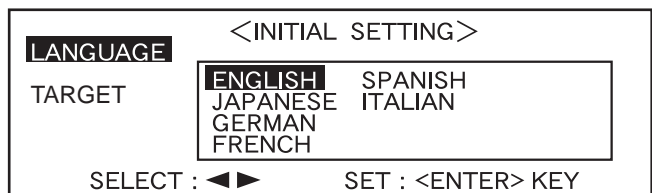
语言模式设置方法如下：

[设置步骤]

- 1 按 ，同时打开电源。
<INITIAL SETTING> 屏幕出现，
"LANGUAGE" 项被高亮显示。



- 2 旋转 ，选择所需语言，然后按下 。



- 当光标移至所需语言时，全文将显示为选定语言。

选择目标模式

默认设置为 "linked to each data" 模式。以下步骤仅当转换目标模式时方需进行。


注意

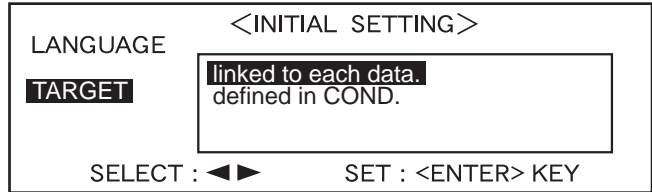
- 使用色彩数据软件 "SpectraMagic (CM-S9w)" 时，将目标模式调整为 "defined in COND." 模式。
- 一旦更改目标模式，之前的数据将被清除。建议使用选配的色彩数据软件事先将之前的数据保存到其它存储工具。

[设置步骤]

1 旋转  选择所需目标模式，然后按 。

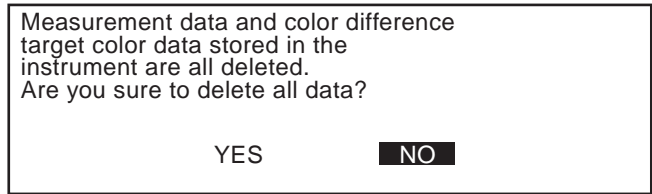
备注



若不想改变目标模式，按 。



- 默认设置为 "linked to each data" 模式。

显示警告信息。



2 旋转  选择 "Yes" ("是")，然后按 。

将出现 <INITIAL> 初始化屏幕。



备注

如果选择 "No" ("否") 然后按 ，将返回至步骤 1 所显示的屏幕。

初始设置

有以下五个初始设置选项。

- (1) 远程设置 将仪器与电脑连接以便二者双向通讯。
- (2) 自动打印 若仪器已和打印机连接，每次的测量结果将被自动打印。
- (3) 时钟 调整仪器内置时钟。
- (4) 反转显示 将显示方向反转。
- (5) 液晶显示屏对比度 .. 调整液晶显示屏对比度。

备注

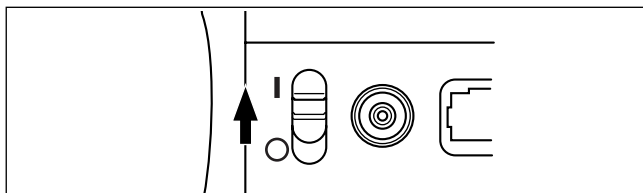
当仪器与电脑或打印机连接时，“(1) REMOTE”与“(2) AUTO PRINT”方可使用。

即使电源关闭，此设置仍将被保存在仪器中。

初始设置操作如下：

[设置步骤]

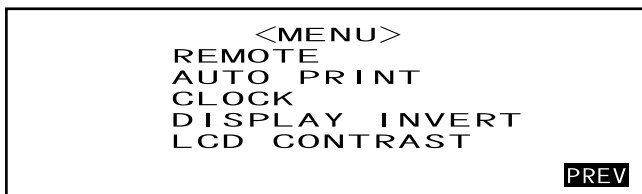
1 打开电源。



2 旋转 选择“菜单” ("MENU")，然后按 。



<MENU> 屏幕将出现。可在此屏幕下进行初始设置。

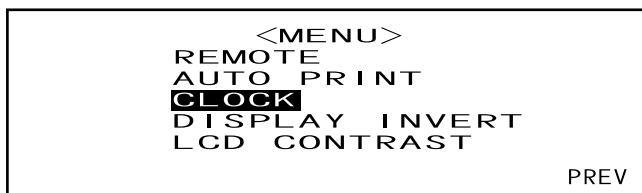


设置日期与时间

[设置步骤]

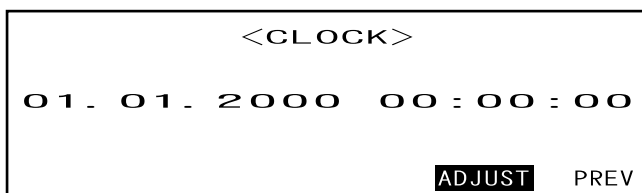
<MENU> 屏幕



1 旋转  选择 "CLOCK", 然后按 .



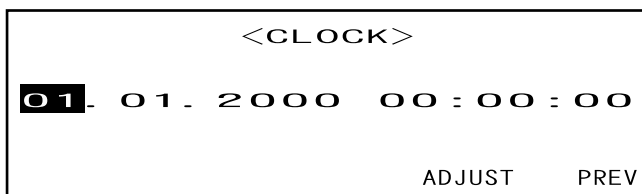
2 旋转  选择 "ADJUST", 然后按 .



光标将移动至当前设定日期, 允许用户修改。



3 旋转  选择日期与时间, 然后按 .

选定的日期与时间即被设置。



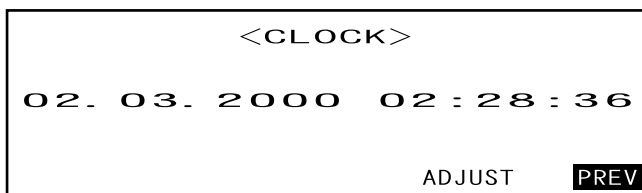
- 每次按 , 光标移动如下:
“天” → “月” → “年” → “小时” → “分钟” → “秒” → “PREV”
- 持续向左或向右按 , 日期/时间将会持续更改。
- 要更改登陆, 请从第二步重新开始。

< 设置 >

- 天: 01 至 28, 29, 30, 31 (随月份变化)
- 月: 01 至 12
- 年: 00 至 99 (降至两位)
- 小时: 00 至 23
- 分钟: 00 至 59
- 秒: 00 至 59

4 旋转  选择 "PREV", 然后按 .

第三步中的设置将被确认, 再次出现 <MENU> 屏幕。

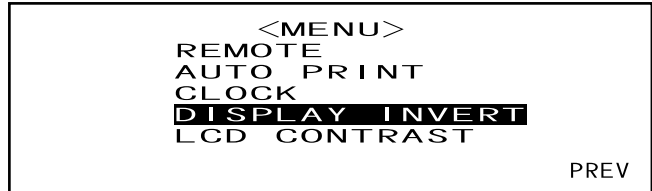



设置显示方向

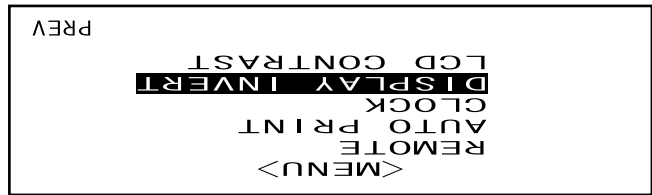
[设置步骤]

<MENU> 屏幕

- 1 旋转  选择 "DISPLAY INVERT", 然后按 .



每次按下 , 显示屏上的内容即反转显示。

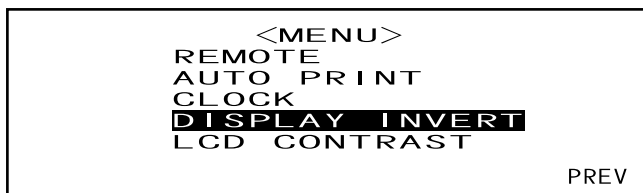


设置液晶显示屏对比度

[设置步骤]

<MENU> 屏幕




1 旋转  选择 "LCD CONTRAST", 然后按 .



2 旋转  调整液晶显示屏对比度, 然后按 .


被设定的对比度将被确认, 菜单 <MENU> 屏幕再次出现。



- 向右旋转  会使对比度调节杆右移, 对比度增高。
向左旋转  会使对比度调节杆左移, 对比度降低。
- 持续向左或向右按 , 对比度调节杆将持续移动。

注意

本仪器液晶显示屏的显示在高温环境下颜色较深, 在低温环境下颜色较浅。发生此情况时, 调整显示级别以使显示屏正常显示其内容。

若对比度过高或过低, 液晶显示屏上的内容将无法正确显示。此种情况下, 关闭电源, 然后按  重新启动。默认对比度将被保存, “设置语言模式” (请参见第 23 页) 屏幕将会出现。若有需要, 可按“初始设置” (请参见第 25 页) 中介绍的方式重新调整液晶显示屏对比度。

选择测量条件

开始测量前，必须选定相应的测量条件（COND1 至 COND6）。

备注

- 可设置多达 6 套测量条件（COND1 至 COND6）。
- 测量条件必须于开始测量前设定。请参见第 30 页。

[设置步骤]

<INITIAL> 屏幕

- 1 旋转 ，选择一种条件（COND1 至 COND6），然后按 。




- 2 旋转  选择 "FILE"，然后按 。



- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定，将显示 "T---"。
- 选定 "defined in COND." 模式时，"T*" 不显示。

当前选定测量条件将被显示。



- FILE 屏幕包含两页（1/2 和 2/2）
- 旋转  选择 "▶2/2"（或 "▶1/2"）然后按  可实现页与页之间的相互转换。

备注

- 若要设定新条件或更改当前条件，请参见下一页中的“设置测量条件”。
- 若已设定一个测量条件，则校正与测量都会在该条件下进行。



设定测量条件

可设定多达 6 种条件 (COND1 至 COND6)。因为仪器将在选定条件下进行测量，所以测量开始前必须设定条件。

以下 7 种条件项可被设定：

- (1) 光源 1, 光源 2 "ILLUMINANT1", "ILLUMINANT2"
- (2) 观察者 "OBSERVER"
- (3) 显示内容 "DISPLAY"
- (4) 色彩空间 "COLOR SPACE"
- (5) 测量次数与手动平均测量的标准偏差。
"MANUAL AVG. TIMES" 与 "DEVIATION"
- (6) 自动平均次数 "AUTO AVG."
- (7) 延迟时间 "DELAY TIME"。

备注

- 当前高亮显示项可进行设置。要确认设置，按 ，下一项将自动被高亮显示。
- 无需进行设置的项，按  跳过。
- (1) 至 (7) 中如有错误设置，按 MEAS. 按钮可回到前面项进行正确设置。

[设置步骤]

<FILE> 屏幕

- 1 旋转  选择 "SEL"，然后按 。

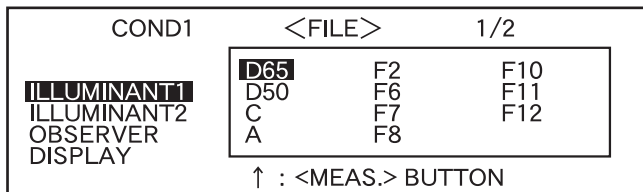
COND1	<FILE>	1/2
ILLUMINANT1	D65	
ILLUMINANT2		
OBSERVER	10°	
DISPLAY	DIFF&ABS	
SEL ▶2/2 BREAK PREV		

"ILLUMINANT 1" 将被高亮显示。

COND1	<FILE>	1/2
ILLUMINANT1	D65	F2 F10
ILLUMINANT2	D50	F6 F11
OBSERVER	C	F7 F12
DISPLAY	A	F8
↑ : <MEAS.> BUTTON		

选择光源 1


2 旋转  选择相应光源，然后按 。

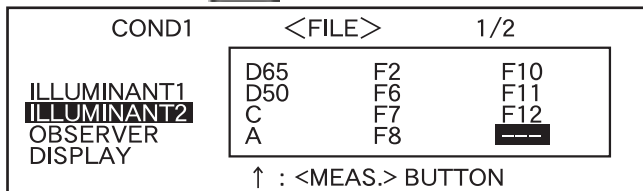


< 设置 >

- D65: 标准光源 D65 ; 日光, 颜色温度: 6504K
- D50: 互补光源 D50 ; 日光, 颜色温度: 5003K
- C: 互补光源 C ; 日光 (相对日光, 紫外线部分很小), 颜色温度: 6774K
- A: 标准光源 A ; 白炽灯, 颜色温度: 2856K
- F2: 冷白 (荧光灯)
- F6: 冷白 (荧光灯)
- F7: 光源演色性 A 日光白 (荧光灯)
- F8: 光源演色性 AAA 自然白 (荧光灯)
- F10: 3 波段型自然白 (荧光灯)
- F11: 3 波段型冷白 (荧光灯)
- F12: 3 波段型暖白 (荧光灯)
- ---: 无 ("ILLUMINANT 1" 不可选)

选择光源 2

3 如“选择光源 1”中所述，选择相应光源，然后按 。

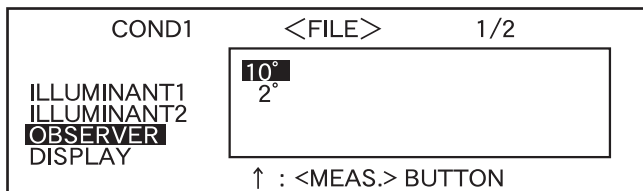


< 设置 >

- 与“选择光源 1”中所述相同。
- 要显示 MI (同色异谱指数), 必须为 ILLUMINANT 2 选定一个光源。

选择观察者

4 旋转  选择合适的观察者角度，然后按 。

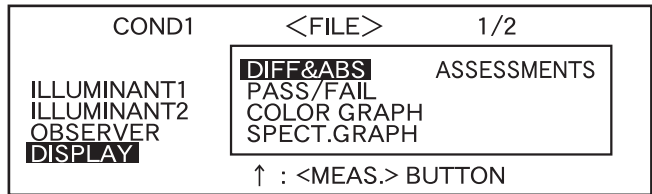


< 设置 >

- 10°: 10° 观察者 (CIE1964)
- 2°: 2° 观察者 (CIE1931)

选择显示模式

5 旋转  选择所需显示模式，然后按 。



< 设置 >

- **DIFF&ABS:**

显示与目标色对应的绝对值和色差。（只显示绝对值或只显示色差）

若依据指定的箱型色差容差判断通过 / 失败，测量数据的不合格因素将被高光显示。

- **PASS/FAIL:**

判断目标色的色差是否在指定色差限制内。如果色差在测量数据所有项目的指定限度内，则显示“PASS（通过）”，反之，则显示“FAIL（失败）”。

- **COLOR GRAPH:**

在一张图中显示目标数值的色差。（仅针对光源 1，箱型容差和 $L^*a^*b^*$ ）

- **SPECT. GRAPH:**

显示一张光谱反射图。

- **ASSESSMENTS:**

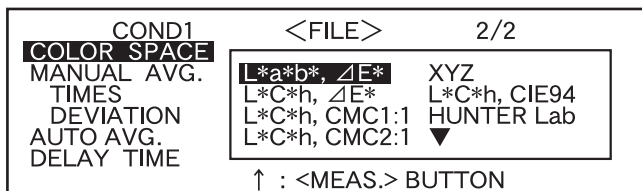
显示目标色的色差，指定容差基础上做出的 PASS/FAIL 判断及 $L^*a^*b^*$ 或 L^*C^*h 色彩空间里每个轴上目标色的偏差方向。


- 色彩目标未选定时，尽管"ASSESSMENTS"已经选定色差，PASS/FAIL 判断结果以及微小的偏差方向不显示。而且，若未选定容差，则尽管目标色已经选定，PASS/FAIL 结果和偏差方向仍不显示。

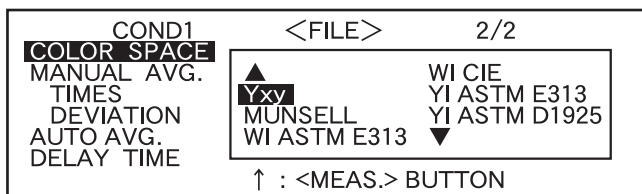
- 即使选定 "DIFF&ABS" 或 "COLOR GRAPH"，若未选中色差目标数据也将不显示色差值。


选择色彩空间

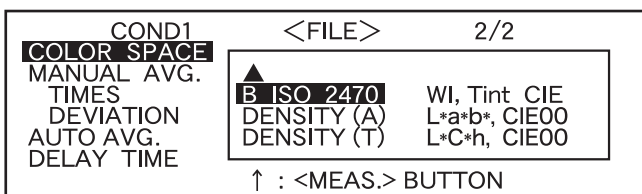
6 旋转 选择相应色彩空间，然后按 .



旋转  将高亮显示的光标定位至 ▼，下一页色彩空间列单将显示。



旋转  将高亮显示的光标定位至 ▲，下一页色彩空间列单将显示。



< 设置 >

- **L*a*b*, ΔE***: 通过 "ΔE*ab(CIE1976)" 色差公式设置 L*a*b* 色彩空间色差
- **L*C*h, ΔE***: 通过 "ΔE*ab(CIE1976)" 色差公式设置 L*C*h 色彩空间和色差
- **L*C*h, CMC1:1**: L*C*h 根据 "CMC1:1" 色差公式设置色彩空间和色差
- **L*C*h, CMC2:1**: L*C*h 根据 "CMC2:1" 色差公式设置 L*C*h 色彩空间和色差
- **XYZ**: XYZ 色彩空间
- **L*C*h, CIE94**: 根据 "ΔE*94 (CIE1994)" 色差公式设置 L*C*h 色彩空间和色差
- **Hunter Lab**: Hunter Lab
- **Yxy**: Yxz 色彩空间
- **MUNSSELL**: Munsell 色彩标识
- **WI ASTM E313**: 白度指数 (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
- **密度 (A)**: 密度 (状态 A)
- **密度 (T)**: 密度 (状态 T)
- **WI, Tint CIE**: 白度指数与色彩值 (CIE)
- **L*a*b*, CIE00**: 通过 "ΔE*ab(CIE2000)" 色差公式设置 L*a*b* 色彩空间和色差
- **L*C*h, CIE00**: 通过 "ΔE*ab(CIE2000)" 色差公式设置 L*C*h 色彩空间和色差
- 选定 L*a*b* 或 L*C*h 为色彩空间, DIFF&ABS 或 PASS/FAIL 为显示模式, ILLUMINANT1 或 ILLUMINANT2 为电源, 则可以计算 MI (同色异谱指数) 并显示结果。
- CIE00(kl:kc:kh) 系数为 (1:1:1)。使用 SpectraMagic NX (除 1.50 版本或更早版本以外) 可以更改此系数。
如果在测量后重新指定此系数 (kl:kc:kh), 将以基于新系数计算的数据替换测量数据。


设置手动平均测量的次数

手动平均设置如下：详见“手动平均”（请参见第 70 页）。

7 旋转  选择将要进行的测量次数，然后按 。

COND1	<FILE>	2/2
COLOR SPACE	L*a*b*	ΔE*
MANUAL AVG.		
TIMES	3	
DEVIATION	0.20	
AUTO AVG.	3	
DELAY TIME	0.0s	
	↑ : <MEAS.> BUTTON	

< 设置 >


- **次数：**
指定将要进行的测量次数（2 到 30）。
若选定 "-" 则无法进行手动平均。
- 持续向左或向右按 ，数值即可以持续更改。

设置手动平均标准偏差

8 旋转  设置相应的标准偏差，然后按 。

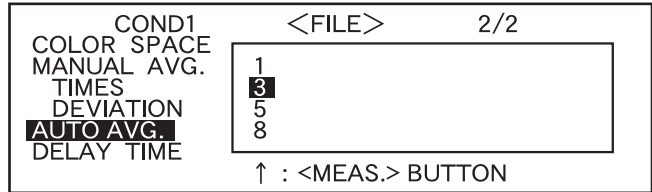
COND1	<FILE>	2/2
COLOR SPACE	L*a*b*	ΔE*
MANUAL AVG.		
TIMES	3	
DEVIATION	0.20	
AUTO AVG.	3	
DELAY TIME	0.0s	
	↑ : <MEAS.> BUTTON	

< 设置 >

- **偏差：**
设置相应的标准偏差（0.01 至 2.00）。当标准偏差低于指定值时，可计算出迄今所得测量数值的平均值并用作测量结果。
若选定 "-" 则无法依据标准偏差进行手动平均。
- 若“次数”设置为 "-", 则偏差将被设置为 "----" 且不可更改。
- 若选定光谱图为显示模式，偏差将被设置为 "----" 且不可更改。
- 只有将 L*a*b* 或 L*C*h 设置为色彩空间时才可以设置标准偏差。
- 若显示模式设定为 "SPECT. GRAPH" 则无法设置标准偏差。
- 无论是执行完指定数量的测量还是达到指定标准偏差，手动平均都将终止。
- 持续向左或向右按 ，数值将会持续改变。

设置自动平均的测量次数

9 旋转  选择将要进行的测量数量，然后按 .

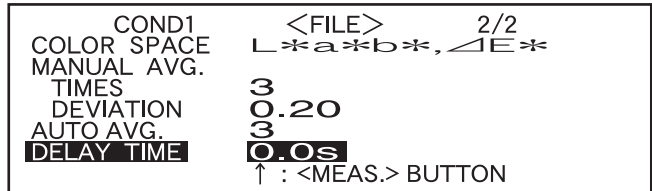


< 设置 >

- 指定将要运行的测量数量 (1, 3, 5 或 8)。

设置延迟时间

10 旋转  设置相应的延迟时间，然后按 .



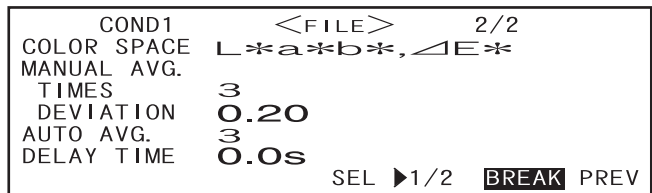
< 设置 >

- 延迟时间:**

延迟时间用于防止手动的干扰，指从按下 MEAS. 按钮到闪光灯显示测量开始之间的持续时间。指定延迟时间 (0.1 秒到 3.0 秒，增幅为 0.1 秒)。若指定为 "0.0" (秒)，则无延迟时间。

- 持续向左或向右按 ，数值将持续改变。

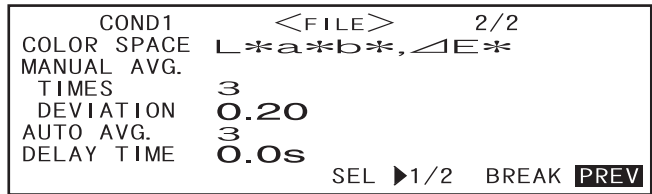
"BREAK" 将被高亮显示。



11

< 进行校正 >

旋转  选定 "PREV", 然后按 .



设置完成, <COND*> 屏幕出现。



- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定, 将显示 "T---"。



- 选定 "defined in COND." 模式时, "T*" 不显示。

备注

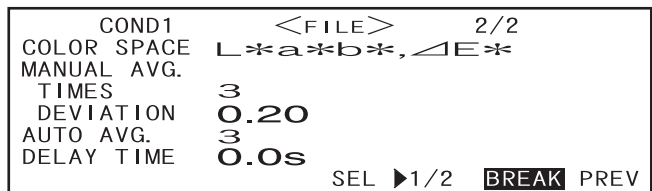
通过旋转  按下  来选定 "<CALIBRATION>", 显示 <CALIBRATION> 屏幕。依据 “校准” (请参见第 38 页) 或 “白色校正” (请参见第 40 页) 中第三步及后面的步骤进行所需校正。

注意

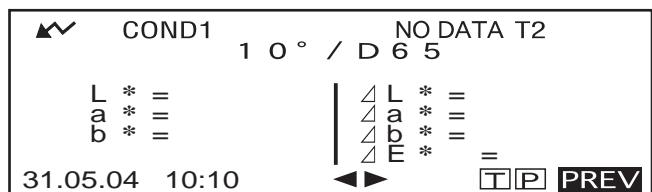
选择不同的目标模式, 一些显示选项也将不同。

< 进行测量 >

旋转  选择 "BREAK", 然后按 .



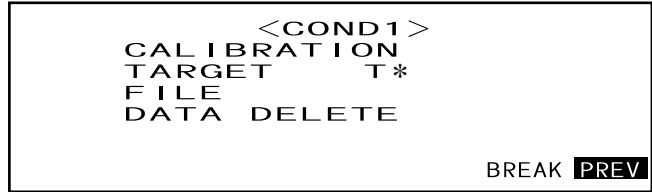
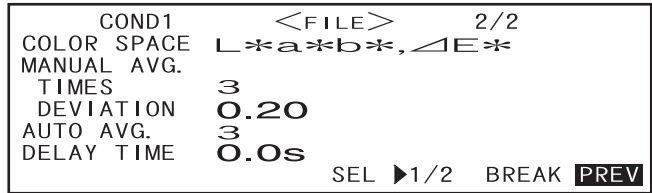
出现 < 测量 > 屏幕。



< 设置另一个 <COND*> 的测量条件 >

旋转  选定 "PREV", 然后按 .

测量条件设置完成, <COND*> 屏幕将再次出现。



- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定, 将显示 "T---"。



- 选定 "defined in COND." 模式时, "T*" 不显示。

旋转  按下  选定 "PREV", <INITIAL> 屏幕将再次出现。

如此, 可以依据 "选择测量条件" 与 "设定测量条件" 中的步骤设定另一种测量条件 (请参见第 29 页)。



校零

初次使用此仪器或已经进行了初始化设置时，必须进行校零。

校零一旦完成，即使电源关闭，校零数据依然会被保存。因此，无需每次打开电源时都进行校零。

备注



- 校零数据可以自动补偿由于测量头内的光线漂移（即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。
- 因为沉积在系统里的灰尘，污垢，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。在这种情况下，推荐阶段性的使用校零。

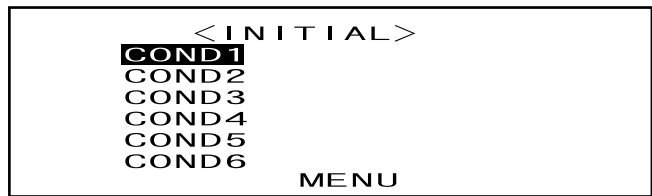
注意

- 如果仪器长时间不用，校零数据有可能丢失，如果数据丢失，必须重新进行校零。

[设置步骤]

<INITIAL> 屏幕

- 1 旋转 ，选择一种条件（COND1 至 COND6），然后按 。



- 2 旋转  选择 "CALIBRATION"，然后按 。

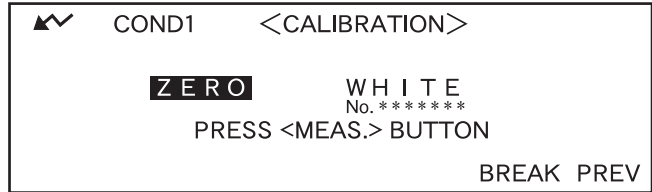


- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定，将显示 "T---"。

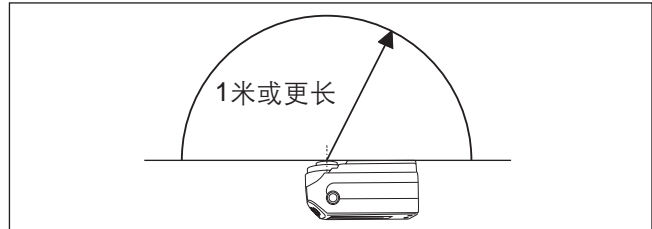


- 选定 "defined in COND." 模式时，"T*" 不显示。

3 旋转 选择 "ZERO"。



4 将样品测量口对向空气。

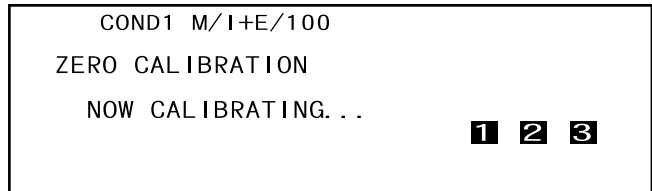


- 绝不可将测量口径朝向光源。
- 保持测量口径与任何可反射的物体（手、桌子、墙等）距离 1 米以上。



5 确认显示 标志，然后按 （MEAS. 按钮）。

将进行校零。

校零完成时，<CALIBRATION>
屏幕再次出现。



备注

- 使用选配的校零盒以确保正确的校零。
- 如果由于自动节能功能  没有出现，可能导致按下  后需要很长时间才能开始进行校零。

注意

- 校零完成后，进行白色校正。白色校正完成后，测量方可进行。
- 即使打开电源后已经进行了白色校正，但如果其后又进行校零，则需要再次进行白色校正。

白色校正

打开电源后开始测量前必须进行白色校正。

[备注]



- 随机配置的白板，其校正数据已经写入仪器内部。
- 每次开启 CM-2500c 都必须进行白色校正。
- 由于周围温度变化或仪器因反复操作而生热，读取可能发生轻微波动。此时须经常进行白色校正。
- 用户只想查看测量数据而非进行测量时无需进行白色校正。

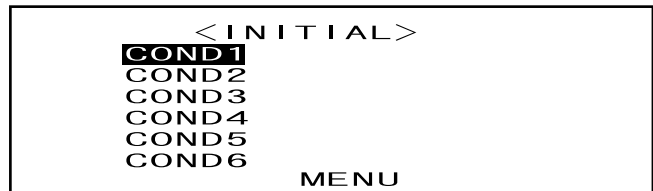
[注意]

- **白色校正与测量必须在同一温度下进行。**
- **开始白色校正前，必须确认仪器已完全适应周围温度。**

[设置步骤]

<INITIAL> 屏幕

- 1 旋转 ，选择一种条件（COND1 至 COND6），然后按 。



- 2 旋转  选择 "CALIBRATION"，然后按 。



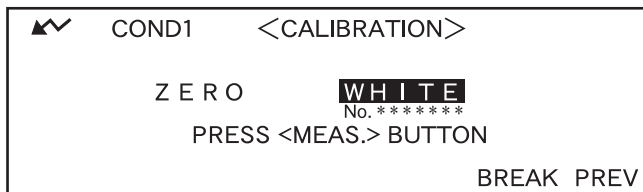
- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定，将显示 "T---"。



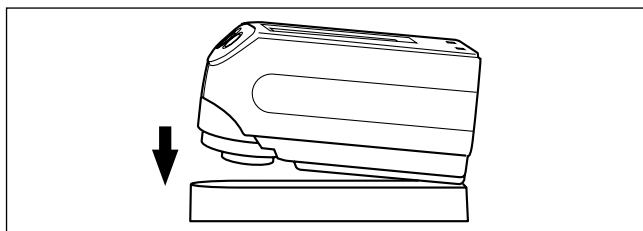
- 选定 "defined in COND." 模式时，"T*" 不显示。

3 旋转 选择 "WHITE".

注意显示的白色校正板的序号。



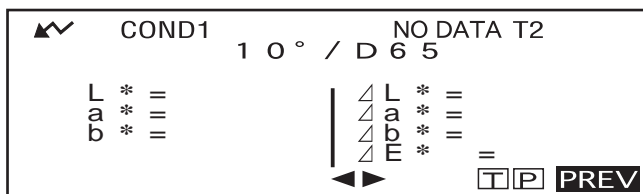
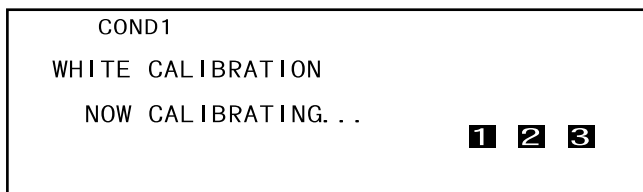
4 将仪器放在正确的白色校正板上（即屏幕上显示序号的校正板）。



5 确认显示 标志，然后按 (MEAS. 按钮)。

将进行白色校正。



白色校正完后，测量屏幕将再次出现。



注意

仪器内存中包括随仪器提供的白色校正板的校正数据。因此，与 <CALIBRATION> 屏幕上显示的序号相同的白色校正板将用于进行白色校正。

备注

- COND 模式下，即使白色校正尚未完成，测量屏幕仍可显示。但是无法进行测量。（测量数据仍可查看）
- 每次打开电源都必须进行白色校正。
- 要在测量屏幕显示后再次执行白色校正，选择 "PREV" 返回 <COND*> 屏幕，然后重复从步骤 2 开始的步骤。
- 白色校正完成后，即使状态改变（例如由 COND2 转换为 COND3）也无需再次进行白色校正。
- 如果由于自动节能功能  没有出现，可能导致按下  后需要很长时间才能开始进行校零。

设置色差目标数据

若要测量两个样本之间的色差，必须将一个样本的颜色设为目标色。可为色差测量设置多达 1700 个目标色（在 "defined in COND." 模式下可设置 700 个目标色）。目标色设定步骤如下：

备注

- 由于每个目标色都需设定 PASS / FAIL 判断的容差，因此设定容差前必须先设定目标色数据。
- 本仪器最多可存储 1700 个数据 ("defined in COND." 下可存储 700 个)。此数量包括样本数据和色差目标数据。当已存储了一些样本数据时，可设置的目标色数量将根据样本数据的数量而被减少。

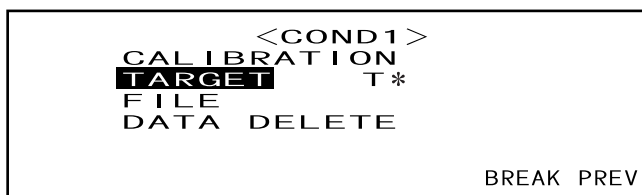
注意

- 设定目标色前，必须从条件 1 至条件 6 终选定一个测量条件并已进行过白色校正。
- 为了保证测量精确，请保持测量条件（周围温度等）恒定不变。



[设置步骤]

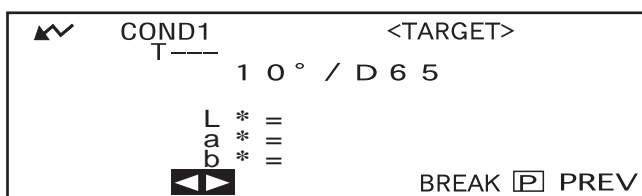
<COND*> 屏幕

1 旋转  选择 "TARGET"，然后按 。





- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定，将显示 "T---"。
- 选定 "defined in COND." 模式时，"T*" 不显示。

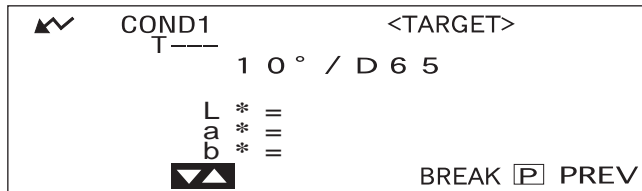
2 旋转  选择  ，然后按 。
  将改变为  。




- 若选定 "defined in COND." 状态，出现 "T1" 而非 "T---" 标识。

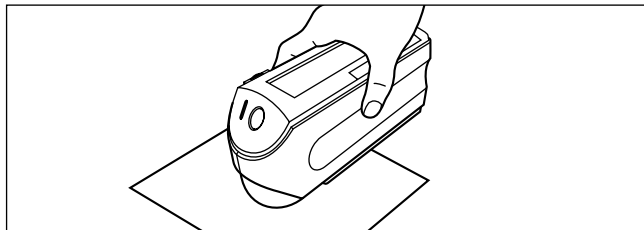
3 旋转 选择目标色序号 (T*)，然后按 .

 将返回至 .



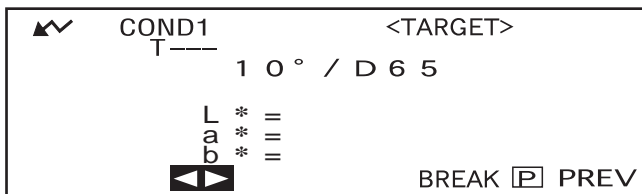
- 持续向左或向右按 ，这样目标色序号将会持续更改。

4 将样品测量口放在样品上。





5 确认显示 标志，然后按 (MEAS. 按钮)。

闪灯，进行测量，结果将显示在液晶显示屏上。



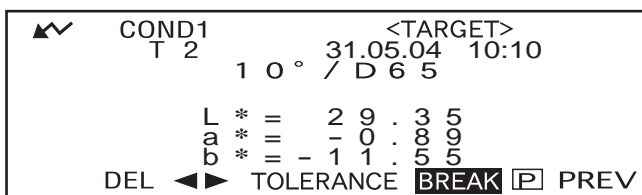
备注

- 按下 MEAS. 按钮后四秒钟内导航滑轮与 MEAS. 按钮将无法使用（使用 AC 适配器或新电池时）
- 如果由于自动节能功能  没有出现，可能导致按下  后需要很长时间才能开始进行测量。



6 旋转 选择 "BREAK" 或 "PREV"，然后按 .

要设定下一个目标色，重复第二步至第五步。



退出目标色设置，选择 "PREV"。

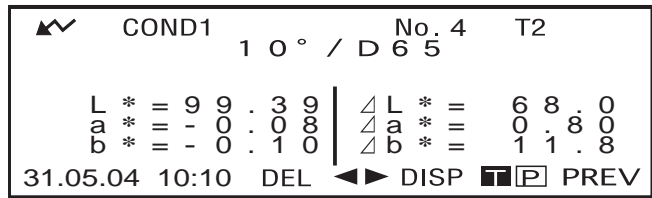


备注

- 若已为选定的目标色序号设定了一个目标色，将会出现一条信息询问是否要覆盖目标色数据。利用 ，要覆盖选择 "YES" 反之选 "NO"，然后按 .
- 若选定 "MUNSELL" "DENSITY (A)" 或 "DENSITY (T)" 为色彩空间，可设置目标色，但是测量屏幕上不显示色差数据。此外，色差容差也不可设置。
- 若选定 "COLOR GRAPH" 为显示模式，可设置目标色，但是测量屏幕上无法显示色差。
- 一旦目标色数据和测量数据的总数达到 1700 ("defined in COND." 模式下为 700) 时，则不能再进行测量。在此情况下，删除一些目标色数据或测量数据。

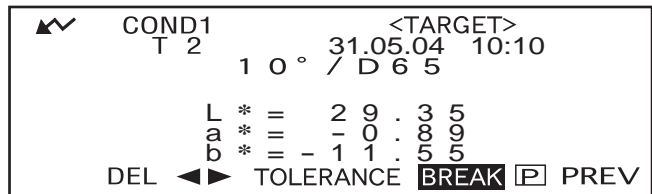
在测量数据屏幕与 <TARGET> 屏幕间转换

旋转  选择 "T", 然后按下  将测量数据屏幕切换至 <TARGET> 屏幕, 显示当前用于下次测量的目标序号的色差目标数据。



注意

若显示模式选定为 "SPECT. GRAPH", 则测量数据屏幕上将不显示 "T". 同样的, <TARGET> 屏幕上也将不显示 "BREAK". 因此, 从测量数据屏幕转换成 <TARGET> 屏幕或是反之, 都要先返回到 (COND*) 屏幕, 通过选择所需屏幕的方法来操作。



选择色差目标数据

测量两个样品的色差所用的目标色必须从“设置色差目标数据”中设置的目标色中选择。
选择目标色步骤如下：




[设置步骤]



<COND*> 屏幕

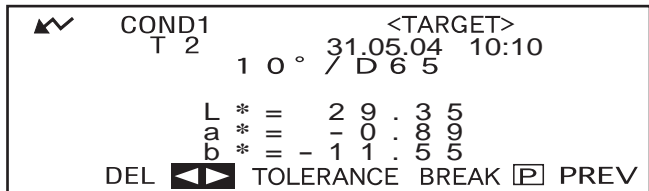
1 旋转  选择 "TARGET", 然后按 .






- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定，将显示 "T---"。
- 选定 "defined in COND." 模式时，"T*" 不显示。

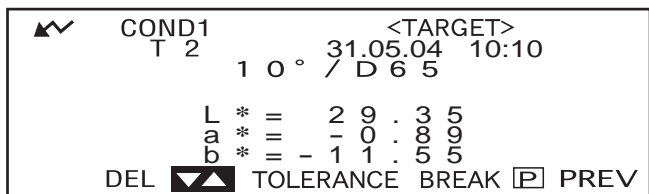
2 旋转  选择 , 然后按 .

 将改变为 .



3 旋转  选择目标色序号 (T*), 然后按 .

 将改变为 .



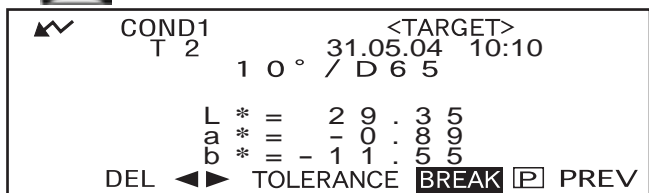
- 持续向左或向右按 , 目标色序号即可以持续更改。

4

< 执行测量 >

旋转  选择 "BREAK", 然后按 .

出现测量屏幕。



注意

要在测量过程中进行 PASS/FAIL 判断，必须为将要使用的目标色设置容差。详细内容请参见“设置色差容差”（第 47 页）。

删除色差目标数据

有两种删除目标色数据的方法。一种是逐个删除设置在测量模式 "T*" 中的目标色数据。另一种是删除仪器中所有的目标色数据。

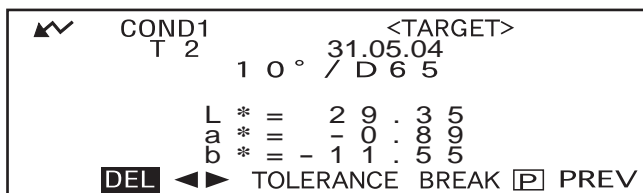
注意

- 目标色数据被删除时，相应的容差也被删除。
- 如果测量数据所使用的目标色数据被删除，则无法查看该测量数据的色差。

[设置步骤]

按照“设置色差目标数据”中所述显示将要被删除的目标色数据。

- 1 旋转  选择 "DEL", 然后按 .





- 2 旋转  选择所需删除方式，然后按 .



删除方式

• T* 删除：

删除当前显示的目标色数据。

- 如果选择由另一个 "COND*" 删除的目标色数据，将会显示 "THIS TARGET IS USED IN OTHER COND. DO YOU DELETE IT?" 信息。使用 ，然后按下 ，如果您想要删除，则选择 "YES"，否则，选择 "NO"。
- 与被删除的目标色数据临近的目标色数据的序号将自动铺开。

• 全部删除：

删除当前仪器中设定的所有的目标色数据。所有的目标色数据都将被删除且无确认信息。

注意

若目标模式为 "linked to each data"，在测量进行中删除目标色数据，则相关的目标色序号将显示为 "T--"，且该数据的色差不显示。

设置色差容差

此仪器允许用户为测量的色差设定容差，用以判断通过或失败。
通过 / 失败判断基于两种类型的容差：箱型容差和椭圆容差。容差必须在开始测量前设置。

备注

- 两种容差类型可用（箱型容差和椭圆容差）。使用此仪器，可为每个目标色设置箱型容差或椭圆容差。然而，根据选定的色彩空间，可设置的容差类型有以下限制。
- 选定 "MUNSELL" 和 "DENSITY" 为色彩空间时，箱型容差和椭圆容差均无法设置。
- 选定 "WI", "YI", "ISO BRIGHTNESS" 和 "WI/Tint" 为色彩空间时，仅可设置箱型容差。
- 选定 "SPECT. GRAPH" 为显示模式时，箱型容差和椭圆容差均无法设置。

注意

容差一旦设置，其类型将不可更改。要更改容差类型，必须先清除当前设定的容差。

箱型容差

如果被测色差在目标色的指定容差范围外，被测色差将被高亮显示，证明判断结果为失败，可以为每个目标色设置 + 和 - 的箱型容差。

注意

目标色必须在设定容差前设置。

[设置步骤]



<COND*> 屏幕

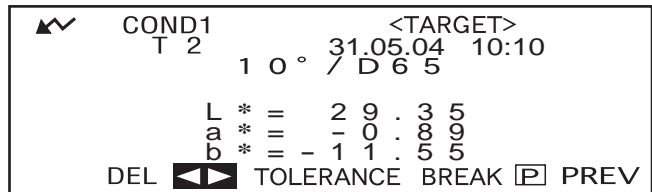
1 旋转  选择 "TARGET"，然后按 .





- "T*" 为下次测量时色差目标数据的序号。若无选定，将显示 "T---"。
- 选定 "defined in COND." 模式时，"T*" 不显示。

2 旋转  选择 ，然后按 .

 将改变为 .



3 旋转 选择目标色序号 (T*)，然后按 。

 将改变为 。

```

    ▲▼ COND1 <TARGET>
        T 2 31.05.04 10:10
          1 0° / D 6 5

          L * = 2 9 . 3 5
          a * = - 0 . 8 9
          b * = - 1 1 . 5 5
    DEL ▼▲ TOLERANCE BREAK [P] PREV
    
```

- 持续向左或向右按 ，目标色序号即可以持续更改。

4 旋转 选择 "TOLERANCE"，然后按 。

将会出现一个允许选择容差的屏幕。

若容差已设定，会在屏幕上显示出来，则跳至第六步。

```

    ▲▼ COND1 <TARGET>
        T 2 31.05.04 10:10
          1 0° / D 6 5

          L * = 2 9 . 3 5
          a * = - 0 . 8 9
          b * = - 1 1 . 5 5
    DEL ◀▶ TOLERANCE BREAK [P] PREV
    
```

5 旋转 选择 "BOX"，然后按 。

```

    COND1 T2 <TOLERANCE>
    TOLERANCE TYPE
    BOX ELLIPTICAL
    SELECT: ◀▶ SET: <ENTER> KEY
    
```

6 旋转 选择 "ADJUST"，然后按 。


```

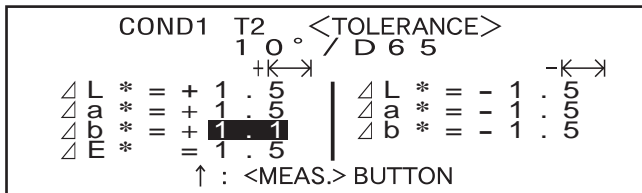
    COND1 T2 <TOLERANCE>
    1 0° / D 6 5
    ▲ L * = + 1 . 5 | ▲ L * = - 1 . 5
    ▲ a * = + 1 . 5 | ▲ a * = - 1 . 5
    ▲ b * = + 1 . 5 | ▲ b * = - 1 . 5
    ▲ E * = 1 . 5
    RESET ADJUST BREAK PREV
    
```

7 旋转 选择要设置项目值，然后按 .





将设置为所选值，然后光标移至下一数值。

备注

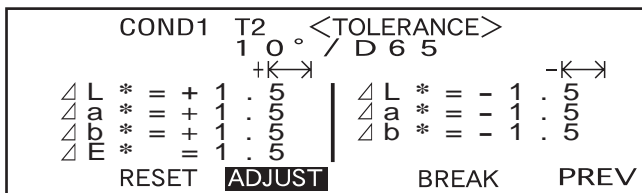
持续按住  将使光标持续从一个数值移至另一数值。当光标到达 "ADJUST" 时，它将停止移动。



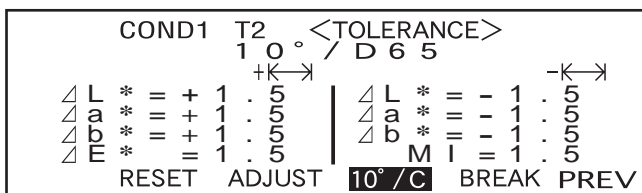
< 设置 >

- + ("+" 容差范围) : "----" (无设置), 0.1 至 20.0
- - ("-" 容差范围) : "----" (无设置), 0.1 至 20.0
- 持续向左或向右按住  将持续更改数值。
- 若要更改已设置的数值，在屏幕上显示 "↑ : <MEAS.>" 的位置按  (MEAS.按钮)。这将获取前一屏幕值，因而更改数值。
- 在光标返回至第一项 (L*) 后按测量按钮，将退出设置屏幕并且光标将位于 "ADJUST"。

8 如果已选择了光源 2，将显示在测量条件下 (CON1 至 CON6) 设置的光源 2 的观察者和光源状态。旋转 以将其选择并按 使屏幕切换至允许设置光源 2 的箱型容差。按与步骤 6 和步骤 7 中相同的方法设置指定的箱型容差。



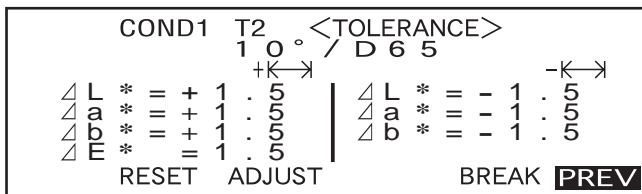
- 未选择光源 2 时的样例。



- 选择光源 2 时的样例。
仅在选择了光源 2 时显示 MI。

9 旋转 选择 "PREV"，然后按 .

将显示 <TARGET> 屏幕。



椭圆容差

判断测量色差是否在目标色彩的椭圆设置之内。

备注

- 如果已选择 "L*C*h" 作为色彩空间，必须使用 "L*a*b*" 色彩空间轴设置椭圆容差。
- 设置完椭圆容差后，如果将色彩空间切换到不允许设置椭圆容差的其它设置（如 WI），将显示一条信息提示指定椭圆容差已无效，并不做出基于指定容差的通过 / 失败判断。

注意

在设置容差前必须设置目标色。

[设置步骤]

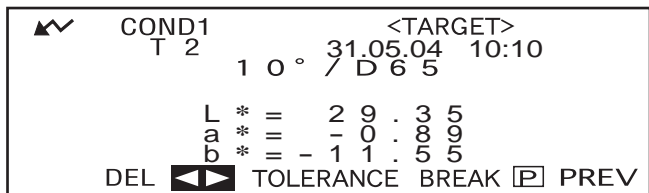
<COND*> 屏幕

1 旋转  选择 "TARGET"，然后按 .

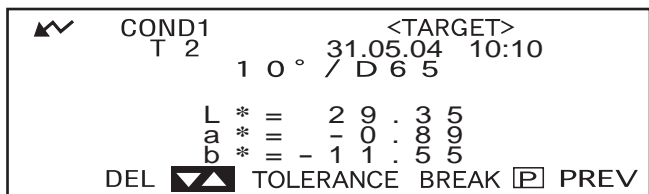


- "T*" 是下一测量值的色差目标数据序号。若无选定，将显示 "T---"。
- 如果选定 "defined in COND." 将不显示 "T*"。

2 旋转  选择 ，然后按 。
 将切换为 .



3 旋转  选择指定目标色序号 (T*)，然后按 。
 将返回至 .

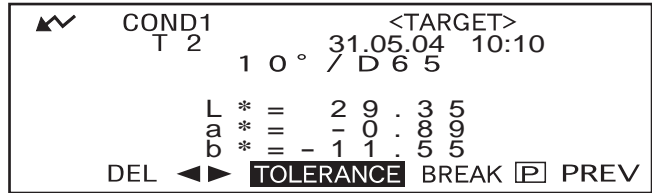


- 持续向左或向右按住  将持续更改目标色序号。

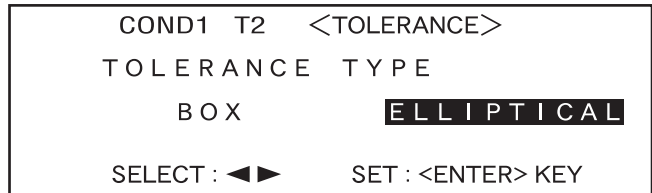
4 旋转 选择 "TOLERANCE", 然后按 .

将显示允许选择容差类型的屏幕。

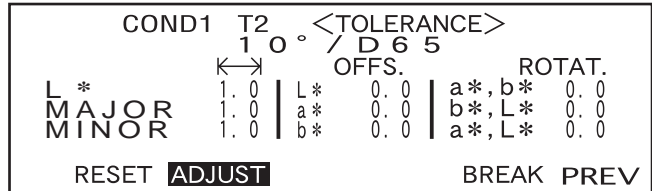
如果已设置了容差, 它们将被显示, 所以直接跳到步骤 6。



5 旋转 选择 "ELLIPTICAL", 然后按 .




6 旋转 选择 "ADJUST", 然后按 .



7 选择要设置的项目值, 从顶部开始, 然后按 .

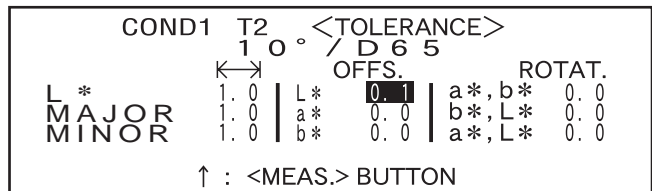
将设置所选值, 并且光标将移至下一数值。



备注

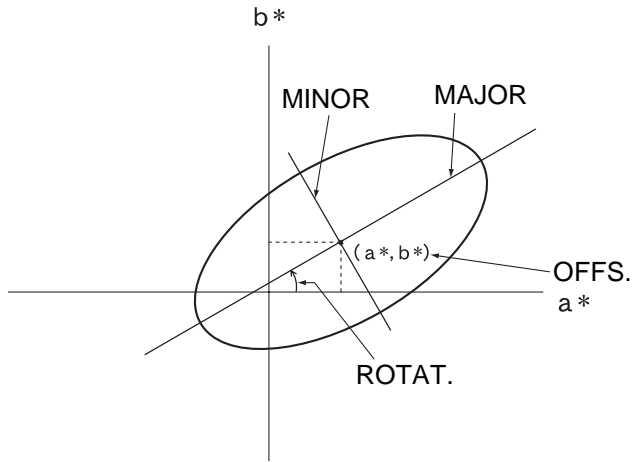
持续按住  将使光标持续从一个数值移至另一数值。当光标到达 "ADJUST" 时, 它将停止移动。



< 设置 >

- **←→ (容差范围)**: 0.1 至 20.0
"MINOR" 的容差范围必须比 "MAJOR" 的容差范围小。
- **OFFS.:** 在指定的 +/- 容差下
- **ROTAT.:** 0.0 至 179.9



- 持续向左或向右按住  将持续更改数值。
- 当"OFFS."和"ROTAT."在"a*b*"平面上为"0" (零) 时, L*a*b*色彩空间上的"MAJOR"将为"a*"轴。
- 若要更改已设置的数值, 在屏幕上显示 "↑ :<MEAS.>" 的位置按  (MEAS. 按钮)。这将获取前一屏幕值, 因而更改数值。



8 如果显示测量条件 (光源 2, 观察者等), 旋转  以将其选择并按  使屏幕切换至允许设置光源 2 椭圆容差。按与步骤 6 和步骤 7 中相同的方法设置指定的椭圆容差。

COND1		T2	<TOLERANCE>			
		1 0 °	/		D 6 5	
		←→	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			BREAK PREV			

•未选定光源 2 时的样例。

9 旋转  选择 "PREV", 然后按 。

将再次显示 <TARGET> 屏幕。

COND1		T2	<TOLERANCE>			
		1 0 °	/		D 6 5	
		←→	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			BREAK PREV			

备注

使用选配的彩色数据管理软件 SpectraMagic NX (CM-S100w) 或 SpectraMagic (CM-S9w) 版本 .3.6 允许使用 CMC 参数设置椭圆容差或使用目标色彩和一些预设数值自动设置椭圆容差。

清除容差

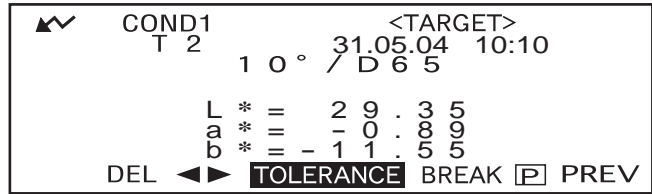
若要更改容差类型，必须清除当前设置的容差。
若要清除当前设置容差，执行下列步骤：

[设置步骤]

<TARGET> 屏幕

1. 旋转  选择 "TOLERANCE"，然后按 。



将显示当前设置的容差。



2. 旋转  选择 "RESET"，然后按 。

将显示确认是否清除容差的信息。

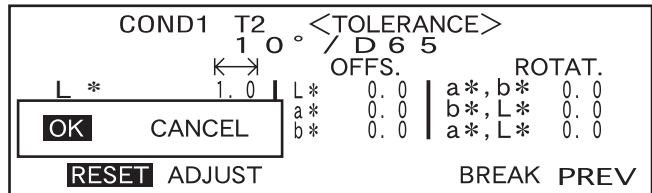


3. 旋转  选择 "OK" 或 "CANCEL"，然后按 。

- 如果选择 "OK"，将清除当前设置的容差，并显示允许选择容差类型的屏幕。

如果选择了不允许椭圆设置容差的色彩空间，将自动显示一个允许设置箱型容差的屏幕。
若要做出通过 / 失败判断，必须再次设置容差。

- 如果选择了 "CANCEL"，将取消清除容差并显示前一屏幕。



第 3 章

测量

测量

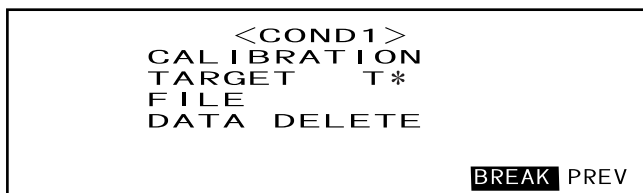
若要执行测量，必须从显示 "BREAK" 的屏幕切换至测量屏幕。
若要执行测量，执行下列步骤：

注意

- 在开始测量前，确保执行白色校正，相关详情，请参见“白色校正”（第40页）。
- 若要测量色差，首先必须设置目标色彩然后再选择要用于测量的目标色。
- 为获得精确测量值，确保测量条件（周围环境温度等）稳定。

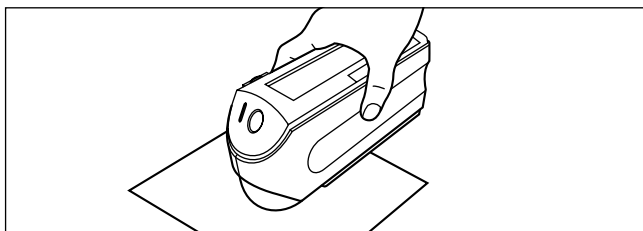
[操作步骤]

1 旋转  选择 "BREAK"，然后按 。

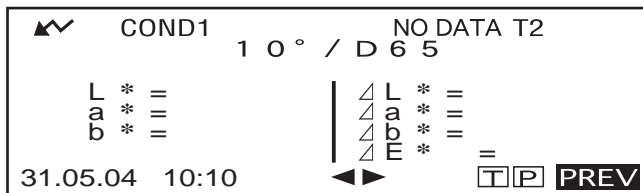


- < 条件 1 > 屏幕样例。
- "T*" 是下一测量值的色差目标色序号。若不选定，将显示 "T---"。
- 如果选定 "defined in COND." 将不显示 "T*"。

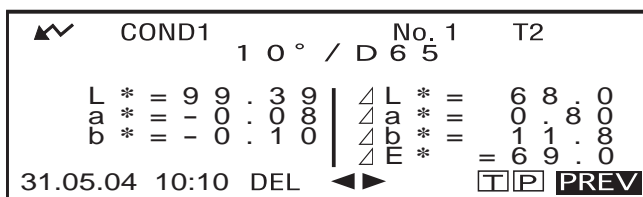
2 将样品测量口放置于样品上。



3 确保显示 ，然后按  (MEAS. 按钮)。





指示灯闪烁，将获取测量值，然后结果将显示于液晶显示屏上。



- 将 "DIFF&ABS" 选定位显示模式时的样例。

备注

- 一旦目标色数据和测量数据的总数达到 1700 ("defined in COND." 模式下为 700) 时, 则不能再进行测量。在此情况下, 删除一些目标色数据或测量数据。
- 如果自动节能功能不显示  , 可能在按下  一段时间后才能开始测量。

显示测量结果

在测量结束后，测量结果将根据指定测量条件显示于液晶显示屏上。此后显示典型测量结果屏幕。若要更改液晶显示屏的显示内容，在相应的 <COND*> 屏幕将其更改。相关详情，请参见“设定测量条件”（第 30 页）。

测量数据

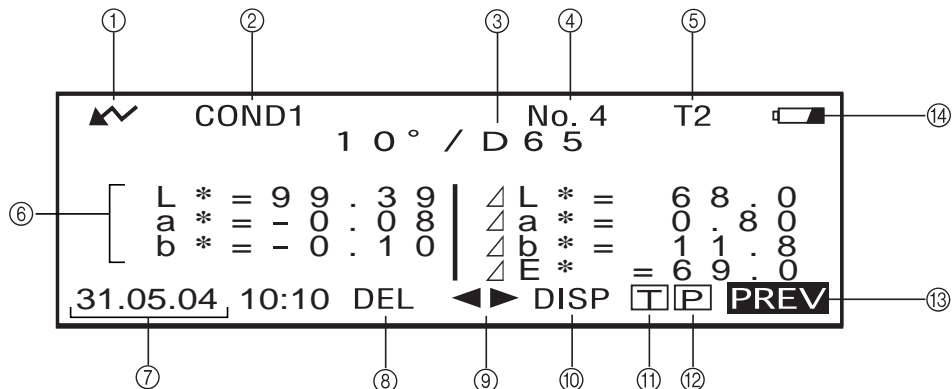
如果已将 "DIFF&ABS" 选为 "DISPLAY" 模式，将显示下列屏幕。


注意

- 如果未选择目标色彩，将不显示色差。
- 如果目标模式 "linked to each data"，将不能查看使用删除的色差目标数据的测量数据色差。

备注

如果色差有三位或三位以上的小数位，将显示 "#####"。

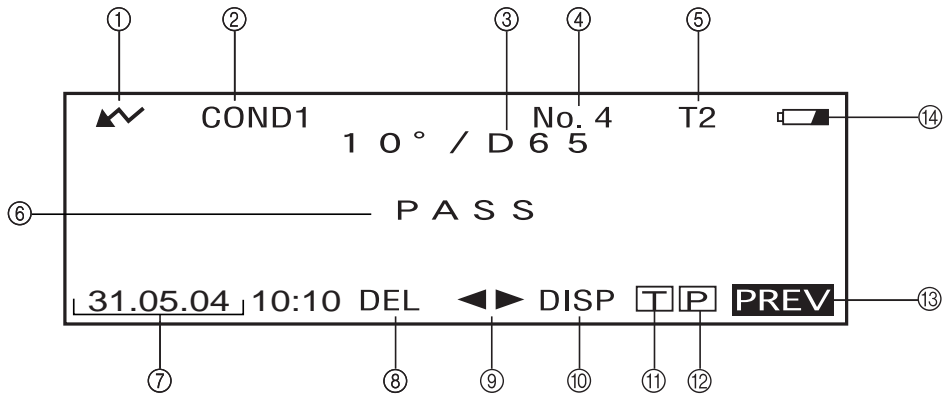



- 1 准备测量。
- 2 当前所选的 <COND*> 序号。
- 3 当前所选的观察者 / 光源
- 4 当前所选的测量数据序号
- 5 当前所选的目标色序号
- 6 测量数据
- 7 测量日期和时间。关于年份，仅显示最后两位。
- 8 删除当前显示的测量数据。
- 9 显示其它测量数据。
- 0 将屏幕页从一页切换到另一页（当存在两页或两页以上时）。
- A 切换至当前所选序号 (T*) 的 <TARGET> 屏幕。
- B 将当前显示的测量数据输出至打印机。
- C 返回至 <COND*> 屏幕。
- D 当仪器以电池供电有充足的电量时显示。如果显示 ，需要更换新电池。

通过 / 失败判断

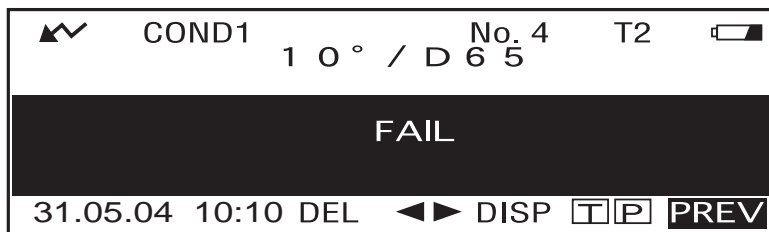
如果已将 "PASS/FAIL" 选为 "DISPLAY" 模式并已设置了容差，将显示下列屏幕。

• 当结果为 "PASS" 时



- 1 准备测量。
- 2 当前所选的 <COND*> 序号。
- 3 当前所选观察者 / 光源
- 4 当前所选的测量数据序号
- 5 当前所选的目标色序号
- 6 PASS/FAIL 判断结果。
- 7 测量日期和时间。关于年份，仅显示最后两位。
- 8 删除当前显示的测量数据。
- 9 显示其它测量数据。
- 0 将屏幕页从一页切换到另一页（当存在两页或两页以上时）。
- A 切换至当前所选序号 (T*) 的 <TARGET> 屏幕。
- B 将当前显示的测量数据输出至打印机。
- C 返回至 <COND*> 屏幕。
- D 当仪器以电池供电有充足的电量时显示。如果显示 ，需要更换新电池。

• 当结果为 "FAIL" 时



色差图

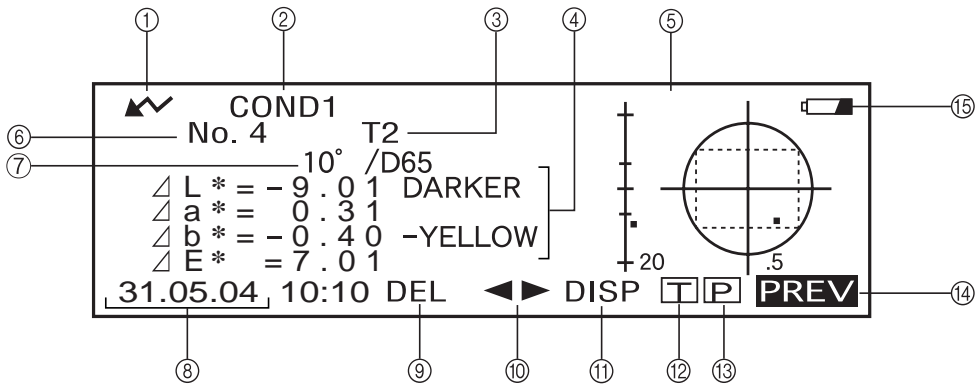
如果已将 "COLOR GRAPH" 选为 "DISPLAY" 模式，将显示下列屏幕。忽略 "COLOR SPACE" 状态项目所选的色彩空间而显示 $L^*a^*b^*$ 色差值和评估信息。在色差图中以作为原点的所选目标数据划分数据。


注意

- 如果未选定目标色彩，将不显示色差并且图为空白。
- 如果目标模式 "linked to each data"，将不能查看使用删除的色差目标数据的测量数据色差。

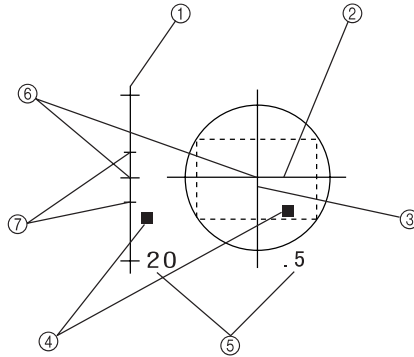
备注

如果色差有三位或三位以上的小数位，将显示 "#####"。



- 1 准备测量。
- 2 当前所选的 <COND*> 序号
- 3 当前所选的目标色序号
- 4 测量的数据
- 5 色差图
- 6 当前所选的测量数据序号
- 7 当前所选观察者 / 光源
- 8 测量日期和时间。关于年份，仅显示最后两位。
- 9 删除当前显示的测量数据。
- 0 显示其它测量数据。
- A 将屏幕页从一页切换到另一页（当存在两页或两页以上时）。
- B 切换至当前所选序号 (T*) 的 <TARGET> 屏幕。
- C 将当前显示的测量结果输出至打印机。
- D 返回至 <COND*> 屏幕。
- E 当仪器以电池供电有充足的电量时显示。如果显示 ，需要更换新电池。

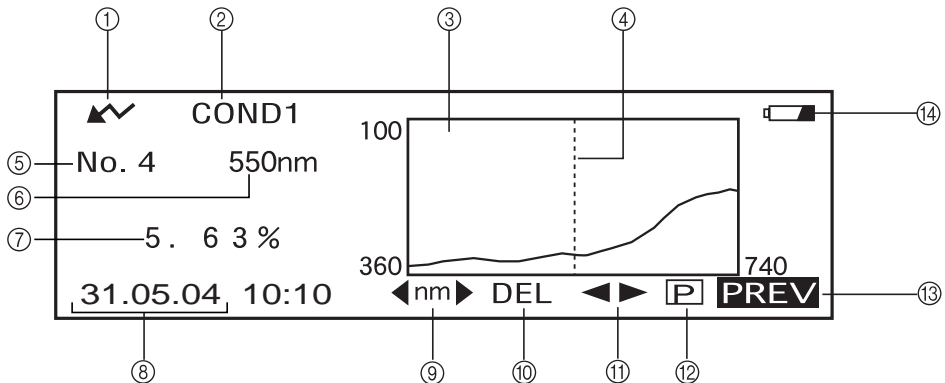
• 色差表



- 1 ΔL^* 轴 (色差图)
- 2 Δa^* 轴 (色差图)
- 3 Δb^* 轴 (色差图)
- 4 测量点
- 5 各个轴的刻度
- 6 目标色位置
- 7 指定的箱型容差

光谱反射图

如果已将 "SPECT. GRAPH" 选为 "DISPLAY" 模式，将显示下列屏幕。



- 1 准备测量。
- 2 当前所选的 <COND*> 序号
- 3 光谱反射图
- 4 当前所选波长的位置
- 5 当前所选的测量数据序号
- 6 当前所选波长
- 7 当前所选波长数据的光谱反射值
- 8 测量日期和时间。关于年份，仅显示最后两位。在光谱反射图中选择波长。
- 9 旋转 选择 并按 以切换至 。通过旋转 可以选择指定波长。
- 0 删除当前显示的测量数据。
- A 显示其它测量数据。
- B 将当前显示的测量结果输出至打印机。
- C 返回至 <COND*> 屏幕。
- D 当仪器以电池供电有充足的电量时显示。如果显示 ，需要更换新电池。

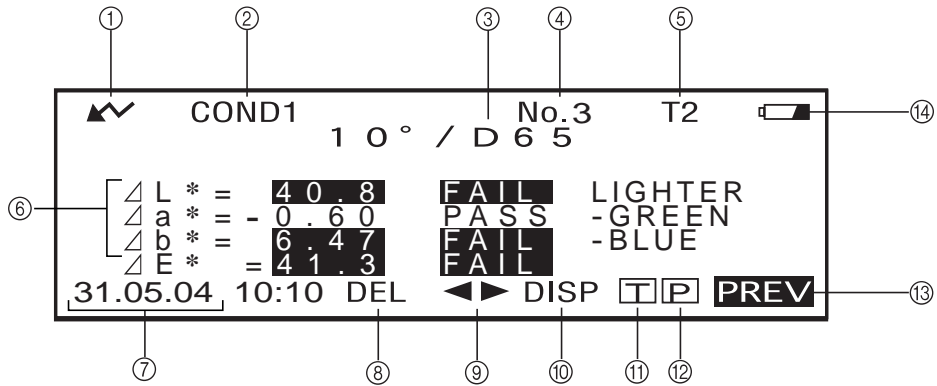
评估


如果已将 "ASSESSMENTS" 选为 "DISPLAY" 模式并已设置了容差，将显示下列屏幕。

备注

如果色差有三位或三位以上的小数位，将显示 "#####"。

• 显示通过箱型容差测得的评估值





- 1 准备测量。
- 2 当前所选的 <COND*> 序号
- 3 当前所选观察者 / 光源
- 4 当前所选的测量数据序号
- 5 当前所选的目标色序号
- 6 目标色差，通过 / 失败判断结果及显示偏差方向的信息
- 7 测量日期和时间。关于年份，仅显示最后两位。
- 8 删除当前显示的测量数据。
- 9 显示其它测量数据。
- 0 将屏幕页从一页切换到另一页（当存在两页或两页以上时）。
- A 切换至当前所选序号 (T*) 的 <TARGET> 屏幕。
- B 将当前显示的测量数据输出至打印机。
- C 返回至 <COND*> 屏幕。
- D 当仪器以电池供电有充足的电量时显示。如果显示 ，需要更换新电池。

切换测量结果的内容


根据 <FILE> 屏幕的设置，将在完成测量时的测量屏幕上显示下列数据。可以更改显示内容。

备注

旋转  在显示 "DISP" 的屏幕上选择 "DISP"，然后按  将允许切换测量结果的显示内容。

<FILE>屏幕设置			屏幕切换	
显示模式 (见第38页)	色彩空间 (见第39页)	其它状态	测量屏幕1	测量屏幕2
DIFF&ABS (色差&绝对值)	L*a*b*, L*C*h, XYZ, Yxy等	仅设置光源1。	色差, 绝对值	—
		设置光源1和光源2。	同色异谱指数(MI)*	色差, 绝对值
	WI, YI等		色差, 绝对值	—
	Munsell, 浓度		仅绝对值	—
PASS/FAIL (通过/失败)	L*a*b*, L*C*h, XYZ, Yxy等	仅设置光源1。	通过或失败	同色异谱指数(MI), 色差&绝对值
		设置光源1和光源2。	通过或失败	同色异谱指数(MI), 色差&绝对值
	WI, YI等		通过或失败	色差, 绝对值
	Munsell, 浓度		仅绝对值	—
COLOR GRAPH (色差图)	仅L*a*b*	仅日语版	色差图, 色差, 绝对值	色差, 绝对值
			色差图, 色差, 偏差A	色差, 绝对值
SPECT.GRAPH (光谱反射图)			光谱图, 所选波长反射率	—
ASSESSMENT (评估)	仅L*a*b*, L*C*h	箱型容差	色差, 偏差A, 通过或失败	色差, 绝对值
		椭圆容差	色差, 偏差B, 通过或失败	色差, 绝对值

注意

- 只有当选择 L*a*b* 或 L*C*h 作为色彩空间时显示同色异谱指数。
- “偏差 A”表示忽略结果是否为通过或者失败而显示与目标色相关的方向。“偏差 B”表示仅当结果为通过时显示“通过”并且仅在结果为失败时显示方向。
- 以  遮住的项目在英语版中不显示。

删除测量数据

有两种删除测量数据的方法。一种为逐个删除液晶显示屏上显示的数据项目。另一种为删除所选测量条件的所有数据项目（COND1 至 COND6）。

逐个删除数据

可以删除液晶显示屏上当前显示数据。

可以在测量屏幕上完成此操作。

1. 旋转 选择 ，然后按 。

将切换为 。

▲▼	COND1	1 0° / D	No. 4	T2
			6 5	
L *	= 9 9 . 3 9		△ L *	= 6 8 . 0
a *	= - 0 . 0 8		△ a *	= 0 . 8 0
b *	= - 0 . 1 0		△ b *	= 1 1 . 8
			△ E *	= 6 9 . 0
31.05.04	10:10	DEL		DISP

2. 旋转 选择将删除的数据，然后按 。

将切换为 。

▲▼	COND1	1 0° / D	No. 4	T2
			6 5	
L *	= 9 9 . 3 9		△ L *	= 6 8 . 0
a *	= - 0 . 0 8		△ a *	= 0 . 8 0
b *	= - 0 . 1 0		△ b *	= 1 1 . 8
			△ E *	= 6 9 . 0
31.05.04	10:10	DEL		DISP

- 持续向左或向右按住 将持续更改预设数据序号 (No.*)。

3. 旋转 选择 "DEL"，然后按住 一秒钟以上。

▲▼	COND1	1 0° / D	No. 4	T2
			6 5	
L *	= 9 9 . 3 9		△ L *	= 6 8 . 0
a *	= - 0 . 0 8		△ a *	= 0 . 8 0
b *	= - 0 . 1 0		△ b *	= 1 1 . 8
			△ E *	= 6 9 . 0
31.05.04	10:10	DEL		DISP

将显示一条确认信息。

▲▼	COND1	1 0° / D	No. 4	T2
			6 5	
L *	= 9 9 . 3 9		△ L *	= 6 8 . 0
a *	= - 0 . 0 8		△ a *	= 0 . 8 0
b *	= - 0 . 1 0		△ b *	= 1 1 . 8
			△ E *	= 6 9 . 0
31.05.04	10:10	DEL		DISP

4. 若要删除数据，以 选择 "OK" 然后按 。将删除所选数据，所选数据下的数据将上移。

若要取消删除，以 选择 "CANCEL" 然后按 。将取消删除数据，然后将显示前一屏幕。

立即删除所有数据

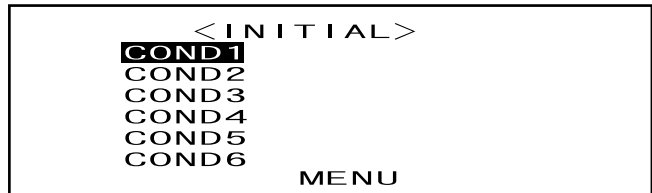
可以立即删除所选测量条件（COND1 至 COND6）的所有数据项目。

注意

- 在进行全局删除时切勿关闭仪器。
- 如果在进行全局删除的过程中关闭仪器，将删除所有测量条件（COND1 至 COND6）和所有任务下的测量数据。
但是，将保留测量条件（如色彩空间）和目标色数据。

可以在 <INITIAL> 屏幕上完成此操作。

1. 旋转  选择测量条件 (COND*)，在此条件下将全局删除所有测量数据，然后按 。



2. 旋转  选择 "DATA DELETE"，然后按 。

将显示一条确认信息。



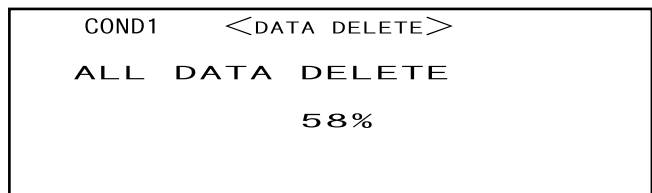
- 如果选定 "defined in COND." 将不显示 "T*".

3. 旋转  选择 "OK"，然后按 。

将全局删除所有测量数据。




在全局删除的过程中，将以百分比显示所选测量数据数量。



数据删除完成时，将显示 <COND*> 屏幕。

备注

若要取消删除，选择 "CANCEL" 然后按 。将取消全局删除。



- 如果选定 "defined in COND." 将不显示 "T*".

液晶显示屏上的缩写

为用户更易于理解仪器液晶显示屏上的多种信息，列出下列常用缩写。

- 有关将在各个设置屏幕（如测量条件）上设置值的符号，请参见相应步骤提供的描述。

屏幕 / 项目	符号	含义	
下列显示模式屏幕 • "DIFF&ABS" • "PASS/FAIL"	色彩空间, 色度数据	CMC1	CMC1:1
		CMC2	CMC2:1
		$\Delta L4$	用于 CIE94 的 ΔL
		$\Delta C4$	用于 CIE94 的 ΔC
		$\Delta H4$	用于 CIE94 的 ΔH
		$\Delta E94$	用于 CIE94 的 ΔE
		ΔLc	用于 CMC1:1 或 CMC2:1 的 ΔL
		ΔCc	用于 CMC1:1 或 CMC2:1 的 ΔC
		ΔHc	用于 CMC1:1 或 CMC2:1 的 ΔH
		Tw	Tint 值
		$\Delta E00$	设置为 CIE00 时的 ΔE

"linked to each data" 的测量结果

此仪器可以设置多个目标色彩数据并可以从中选择一个用于显示色差结果。它也可以使用导航滑轮切换所选目标色序号。"defined in COND." 目标模式可以使用这些功能计算多个测量数据色差，并在此基础上进行通过 / 失败判断。

但是，通过 / 失败判断基于所选目标色数据序号和色差的标准色差设置。目标色数据和色差之间的差别并不是始终固定。

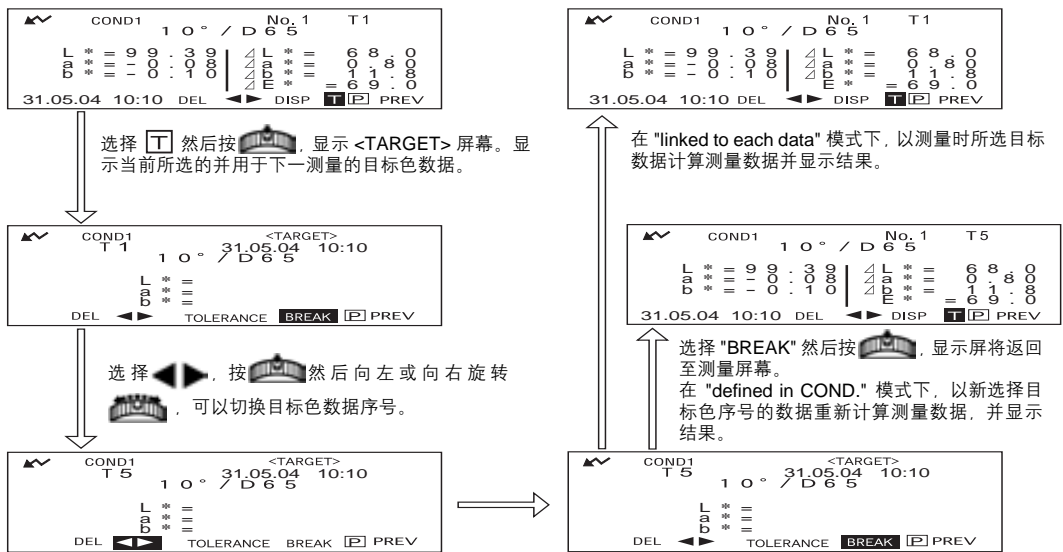
此仪器支持的另一种目标模式，"linked to each data"，可以以所选测量数据存储目标色数据数并使用相关显示目标色数据序号显示结果。除了绝对值，它也可用于一般色差。

此部分在使用 "linked to each data" 目标模式并已更改或删除指定目标色彩数据时描述结果的变化。它也对色差与 "defined in COND." 目标模式下显示的结果。

已更改色差目标数据序号时

当在测量结果屏幕选择 "T" 时，目标色彩屏幕将切换为用于下一测量的当前所选序号。在此屏幕也可以使用导航滑轮调用已存储于仪器内存中的目标色序号。如果在目标色数据屏幕选择了 "BREAK"，将不能返回先前所选目标色序号。

相关详情，请参见第 44 页“在测量数据屏幕与 <TARGET> 屏幕间转换”。

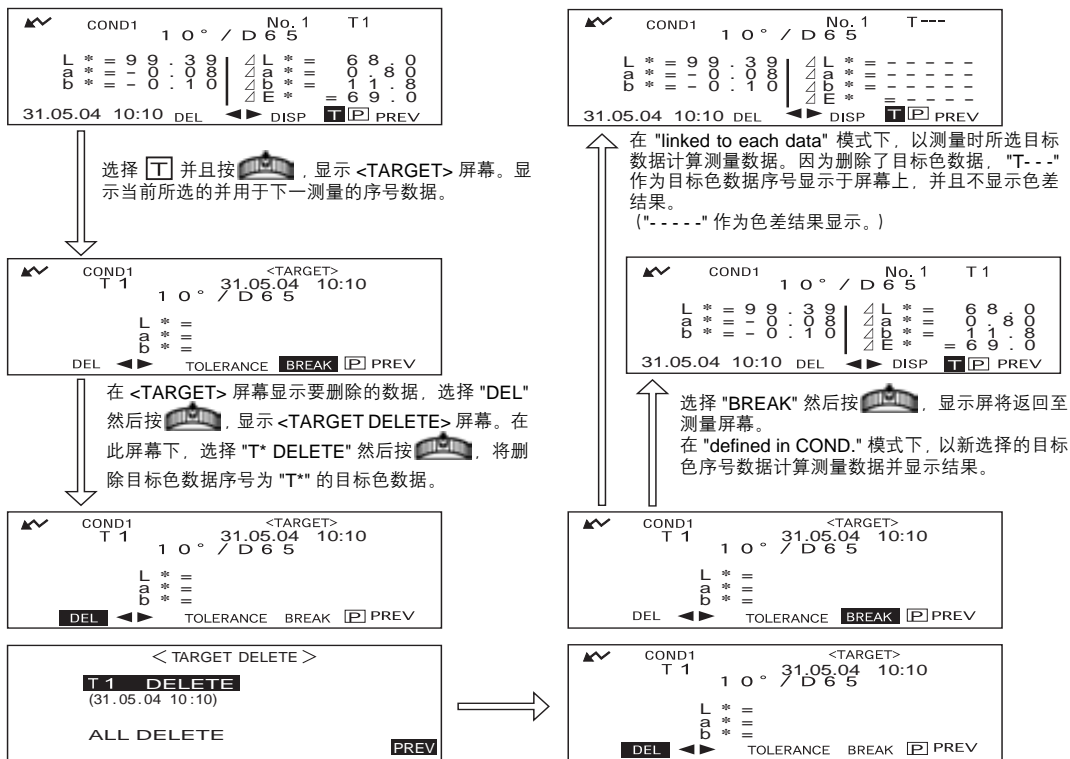


已删除目标色数据序号时

如果删除一个目标色数据序号，与此序号相关的目标色数据将被设为下一个最高序号。目标色序号被重置为已有目标色序号中的序号。

在 "linked to each data" 目标模式下，测量数据以测量时指定的目标色序号保存测量数据。如果删除测量时设置的目标色序号，在删除序号时数据和目标色彩数据序号之间的链接断开。以表示此数据无目标色彩的信息保存测量数据，目标色彩显示为 "T---"，色差及通过 / 失败判断显示为 "----"。此外，图表上无点显示。

在 "defined in COND." 情况下，测量数据的色差及通过 / 失败判断会根据重新设置的相关目标色数据进行计算。



如果删除了一个目标色数据序号，那么下一目标色将被设置为原来被删除的那个目标序号。

* 在上例中，目标色 T2 已设置为序号 T1。

第 4 章

其它功能

测量平均值

在执行测量或设置目标色时，如果使用平均功能可以获取到更精确数据。
下列两个平均功能为可用功能。

- 手动平均：在样品颜色不统一时，在样品的不同位置上执行测量，然后计算测量的反射数据平均值。这将提供整个样品的平均数据。
- 自动平均：在样品的同一位置上重复指定次数测量，然后计算测量的光谱反射数据平均值。这将提高测量数据的精确性。

可以同时使用这两个功能。在此情况下，必须对自动平均和手动平均进行设置。相关详情，请参见“设定测量条件”（第 30 页）。

注意

对于平均测量，首先计算测量的光谱反射数据平均值，然后基于计算的平均值计算色度数据。因此，结果可能与色度数据平均值有差别。

手动平均

样品颜色不统一时使用此方法。在样品的不同位置上执行测量，然后计算测量的反射数据平均值，以获取整个样品的平均数据。
设置要执行的测量数量和标准偏差，然后开始测量。

注意

开始手动平均前，确保设置了要执行的测量数量和标准偏差。相关详情，请参见“设定测量条件”（第 30 页）。

[设置步骤]

可以从显示 "BREAK" 的屏幕开始此操作。

1 确保 "BREAK" 突出显示，然后按 。

如果 "BREAK" 未突出显示，旋转




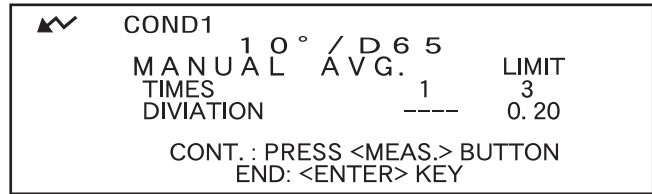
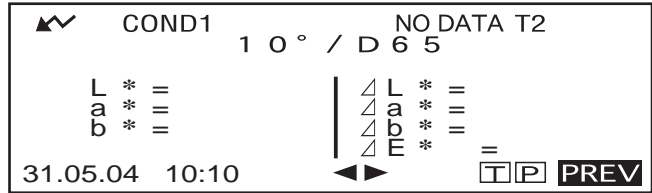
选择“停止”。

COND1	<FILE>	2/2
COLOR SPACE	L*a*b*	ΔE*
MANUAL AVG.		
TIMES	3	
DEVIATION	0 . 2 0	
AUTO AVG.	3	
DELAY TIME	0 . 0 s	
	SEL ▶1/2	BREAK PREV

- 选择 "COND1" 时的样例。

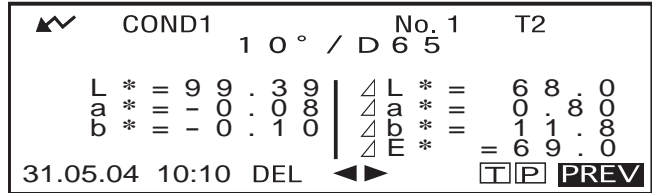
2 将样品测量口放在要测量的样品上，然后按 (MEAS. 按钮)。

如果 "MANUAL AVG. TIMES" 设为 2, 或者设为 3 或更大数值并且标准偏差未低于指定值, 将样品测量口放在下一位置上然后按  (MEAS. 按钮)。






- 将在测量中显示包括当前正进行的测量在内的所有完成测量数量和标准偏差。

当已完成指定数量测量或标准偏差低于指定值时, 将在液晶显示屏上显示平均结果。



备注

- 若要在完成指定数量测量前或达到指定标准偏差前结束手动平均并显示结果, 按 .
- 如果由于自动节能功能不显示 , 可能在按下  一段时间后才能开始测量。

自动平均

在样品同一位置上重复指定次数的测量，然后计算测量的反射数据平均值。这将提高测量数据的精确性。

设置要执行的测量数量和标准偏差，然后开始测量。

注意

开始自动平均前，确保设置了要执行的测量数量。相关详情，请参见“设定测量条件”（第30页）。

[设置步骤]

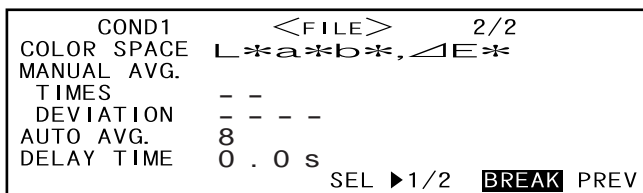
可以从显示 "BREAK" 的屏幕开始此操作。

1 确保 "BREAK" 突出显示，然后按 。

如果 "BREAK" 未突出显示，旋转

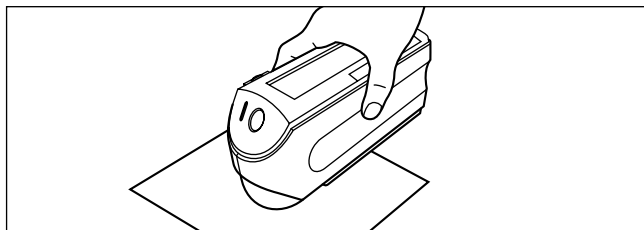


选择“停止”。



- 选择 "COND1" 时的样例。

2 将样品测量口放在样品上，然后按 (MEAS. 按钮)。





- 在测量过程中注意保持仪器稳定。

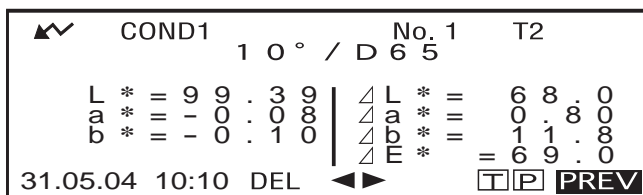
在进行自动平均过程中，将突出显示指示灯闪烁的数量。



完成指定数量测量时，平均结果将显示于液晶显示屏上。

备注

如果由于自动节能功能不显示 ，可能在按下  一段时间后才能开始测量。



色差的通过 / 失败判断

本仪器允许设置测量色差的容差，以进行通过 / 失败判断。

有两种可用通过 / 失败判断方法。一种基于指定箱型容差，另一种基于指定椭圆容差。

在 "linked to each data" 模式下，测量时所选的目标色彩数据或测量数据基于容差被判断通过 / 失败。

如果已删除目标色彩数据，不能执行显示色彩目标色差和基于容差的色彩目标色差。此外，如果选择了另一目标色彩数据，不能进行重新计算和通过 / 失败判断。

基于箱型容差的通过 / 失败判断

如果测量的色差在指定容差范围外，它将被突出显示以表示通过 / 失败判断结果为失败。可以为每个目标色彩设置 + 和 - 容差。

若要基于指定箱型容差执行通过 / 失败判断，执行下列步骤：

注意

若要使用此功能，确保已设置要使用的目标色彩。



[设置步骤]





<COND*> 屏幕

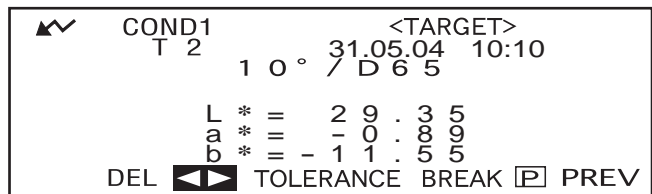
1 旋转  选择 "TARGET"，然后按 。







- 如果选定 "defined in COND." 模式将不显示 "T*"。

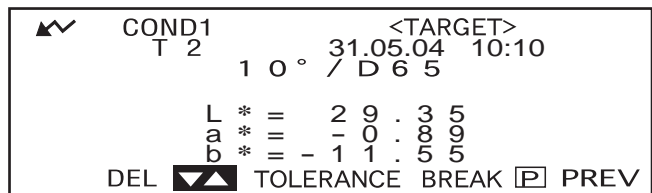
2 旋转  选择  ，然后按 。

  将切换为  。



3 旋转  选择指定目标色序号 (T*)，然后按 。

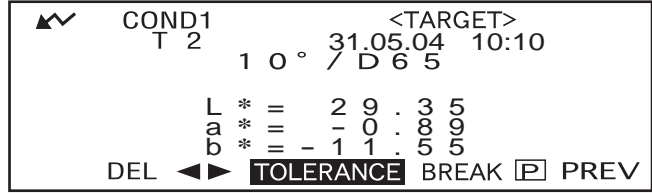
  将切换为  。



- 持续向左或向右按住  将持续更改目标色序号。

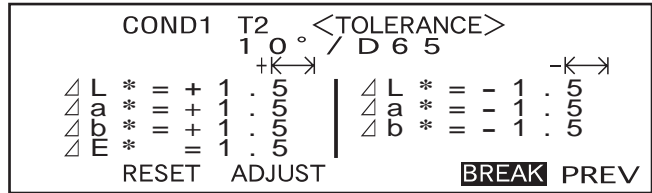
4 旋转  选择 "TOLERANCE", 然后按 .


将显示当前设置的容差。

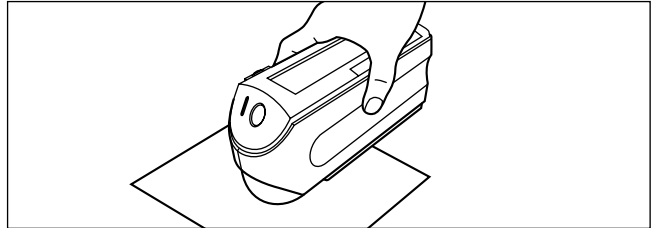


5 如果满足条件, 旋转  选择 "BREAK", 然后按 .

将显示测量屏幕。

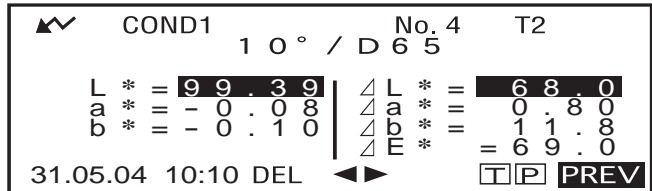


6 将样品测量口放在样品上, 然后按  (MEAS. 按钮)。



< 如果已将 "DIFF&ABS" 选为显示模式 >

将突出显示已失败的项目值。



- 如果色差有三位或三位以上的小数位, 将显示 "#####".

< 如果已将 "PASS/FAIL" 选为显示模式 >

如果任一项目失败, 将突出显示 "FAIL", 如果所有项目都通过, 将显示 "PASS".





- 此处判断结果为 "PASS", 而当测量数据时, 上图显示结果将根据条件不同而变化。



- 此处判断结果为 "FAIL", 而当测量数据时, 上图显示结果将根据条件不同而变化。

备注

- 如果已将 "PASS/FAIL" 选为显示模式，仅在所有项目都通过时显示 "PASS"。
- 如果已将 "DIFF/ABS" 选为显示模式，将突出显示已判定为失败的项目值。
- 如果未设置色差，目标模式设为 "linked to each data" 并且删除测量时设置的目标色数据序号时，"----" 代替 "PASS/FAIL" 显示。
- 如果由于自动节能功能不显示 ，可能在按下  一段时间后才能开始测量。

基于椭圆容差的通过 / 失败判断

此功能用于判断测量的色差是否在目标色彩指定的椭圆容差范围内。
若要基于指定椭圆容差执行通过 / 失败判断，执行下列步骤：

注意

- 若要使用此功能，确保设置椭圆容差。
- 仅在将 "PASS/FAIL" 选为显示模式时显示 "PASS" 或 "FAIL"。


[设置步骤]





<COND*> 屏幕

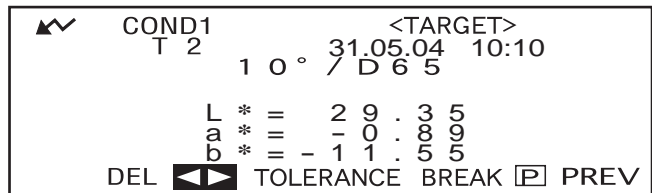
- 1 旋转  选择 "TARGET"，然后按 。







- 如果选定 "defined in COND." 将不显示 "T*"。

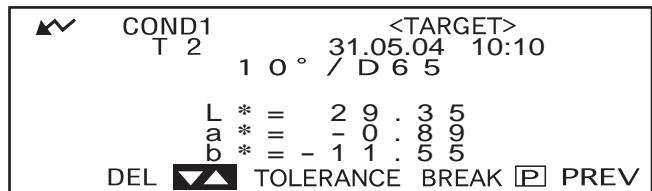
- 2 旋转  选择  ，然后按 。

  将切换为  。



- 3 旋转  选择指定目标色序号 (T*)，然后按 。

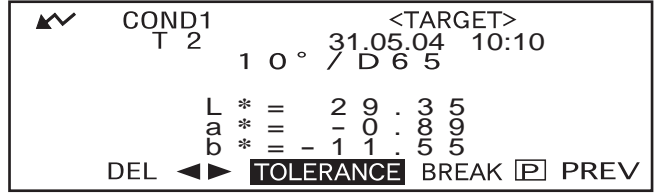
  将切换为  。



- 持续向左或向右按住  将持续更改目标色序号。

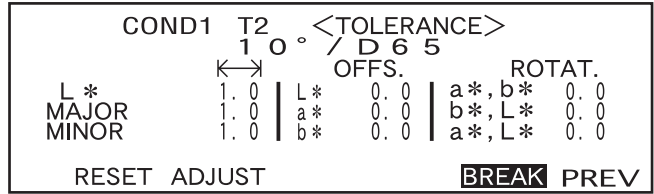
4 旋转 选择 "TOLERANCE", 然后按 .

将显示当前设置的容差。

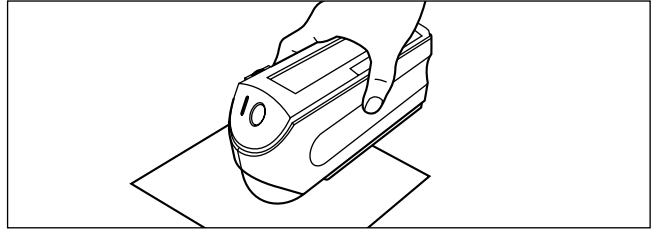


5 如果满足条件, 旋转 选择 "BREAK", 然后按 .

将显示测量屏幕。



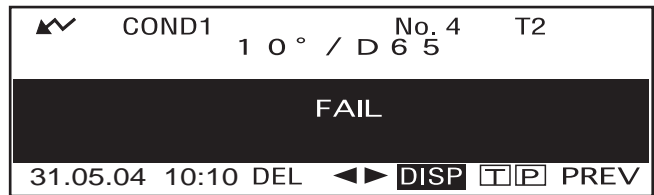
6 将样品测量口放在样品上, 然后按 (MEAS. 按钮)。



如果已将 "PASS/FAIL" 选为显示模式, 将做出判断以检查测量结果是否在指定椭圆容差内, 并相应显示 "PASS" 或 "FAIL"。





- 结果为 "PASS" 时的样例。



- 结果为 "FAIL" 时的样例。

备注

- 如果已将 "PASS/FAIL" 选为显示模式, 仅当测量值和目标色彩间的色差在每个指定容差 (最多四个容差) 范围内时显示 "通过"。
- 如果已将 "DIFF/ABS" 选为显示模式, 即使它们被判断为失败也不突出显示测量结果。
- 如果未设置色差, 目标模式设为 "linked to each data" 并且删除测量时设置的目标色彩数据序号时, "----" 代替 "PASS/FAIL" 显示。
- 如果由于自动节能功能不显示 , 可能在按下  一段时间后才能开始测量。

连接至外部设备

将电脑或打印机连接至仪器的外部输出端子，实现仪器和电脑之间的数据传输或打印测量结果。

连接电脑

使用 RS-232C 电缆将电脑（兼容的 PC-AT）与仪器连接将允许将仪器内存中存储的数据上传至电脑或从电脑上将数据下载至仪器。当将本仪器连接至电脑时，建议使用选配的色彩数据管理软件 SpectraMagic NX (CM-S100w)。

备注

当本仪器连接至电脑时，确保将仪器设置为远程模式。远程模式允许下列功能：

1. 将测量数据和目标色彩数据输出至电脑
2. 从电脑上下载目标数据

相关详情，请参见“切换至远程模式”（第 78 页）。

注意

- **连接时，确保连接器方向正确并用螺丝紧固。**
- **在连接前，确保关闭仪器和电脑的电源。**
- **断开电缆时，确保握住插头或连接器将其拔出。切勿拉紧或用力弯曲电缆。**
- **切勿用手接触连接器端子。否则可能将使其脏污或对其过度施力。**
- **确保电缆长度足够。紧拉电缆可能导致连接失败或线缆损坏。**
- **使用作为标准配件提供的电缆以外的电缆时，确保此电缆符合“RS-232C 管脚分配和电缆布线图”（第 78 页）。如果不符合，可能导致发生故障或在仪器和电脑之间产生错误数据传输。**

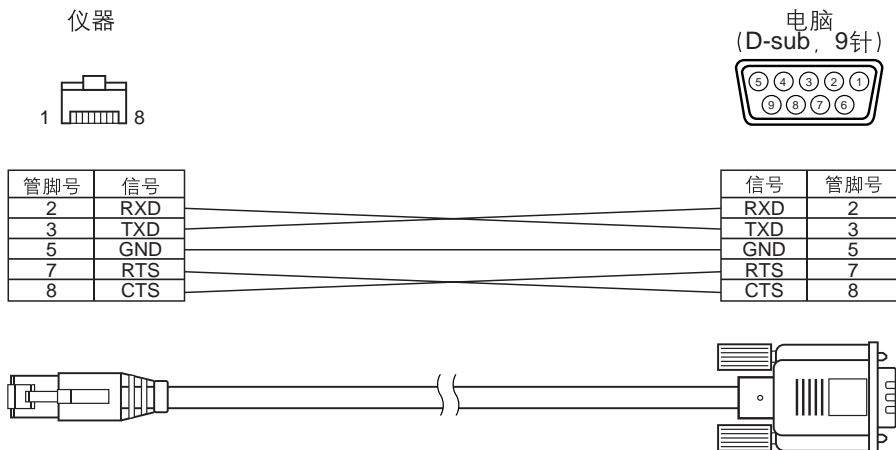
通讯参数

项目	设置
波特率	9600 bps
字符位数	8 位
奇偶校验	无
停止位	1 位

SIP/SOP 连接

- 必须证明连接至模拟和数据接口的附件设备符合相应的 IEC 标准（也就是数据处理设备的 IEC 950）。
- 而且所有配置都应符合系统标准 IEC 10101-1。将附加设备连接至信号输入部分或信号输出部分的人员为测量系统安装电气设备时，应使系统符合系统标准要求（IEC 10101-1，如有任何疑问，请垂询当地代理商的技术服务部门）。

RS-232C 管脚分配和电缆布线图



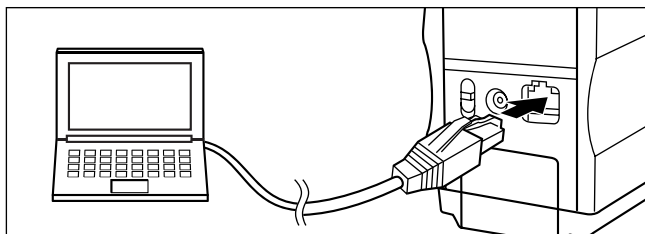
切换至远程模式

若要在仪器和电脑之间传输数据，必须将仪器切换至远程模式。若要切换至远程模式，执行下列步骤。

[设置步骤]

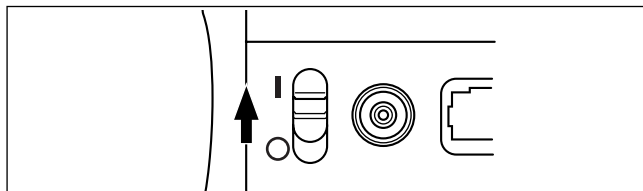
确保仪器电源关闭。

1. 用 RS-232C 电缆连接仪器和电脑。



2. 打开电源。

- 首次打开电源时，将显示 <INITIAL> 屏幕。
- 通常，将显示电源关闭前显示的屏幕，所以旋转导航滑轮以显示 <INITIAL> 屏幕。



3. 旋转  选择 "MENU", 然后按 .

```

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

将显示 <MENU> 屏幕。

```

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

4. 旋转  选择 "REMOTE", 然后按 .

```

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


将显示 <REMOTE> 屏幕。

```

▲▼ <REMOTE RS232C>

END : <ENTER> KEY
  
```

备注

若要返回 <MENU> 屏幕, 按 .

输出至打印机

使用打印机电缆将仪器与打印机连接，允许打印存储于仪器内存的测量数据或色差目标数据。有两种可用打印方式。一种为每次获取测量值时自动打印（此为“自动打印”；仅测量数据），而另一种为打印当前显示的测量数据，通过 / 失败结果和色差目标数据。

备注

如果已将 "SPECT. GRAPH" 选为显示模式，将打印每个屏幕上显示数据的光谱反射数据，测量数据屏幕上的测量数据或者 <TARGET> 屏幕上的色差目标数据。如果已选定 "COLOR GRAPH"，将打印色差和绝对数据。如果已选定 "PASS/FAIL"，将打印 "PASS"（或 "FAIL"）或色差及绝对数据。

注意

- 连接连接器时，确保连接器方向正确并用螺丝紧固。
- 在连接前，确保关闭仪器和打印机的电源。
- 断开电缆时，确保握住插头或连接器将其拔出。切勿拉紧或用力弯曲电缆。
- 切勿用手碰触连接器端子，使其脏污或对其施加外力。
- 确保电缆足够松弛。紧拉电缆可能导致连接失败或线缆损坏。
- 必须使用“打印机电缆布线图”（第 81 页）所示的打印机电缆连接仪器和打印机。建议使用选购的打印机电缆（CR-A75，单独销售）。

通讯参数

项目	设置
波特率	9600 bps
字符位数	8 位
奇偶校验	无
停止位	1 位
流程控制	RTS/CTS

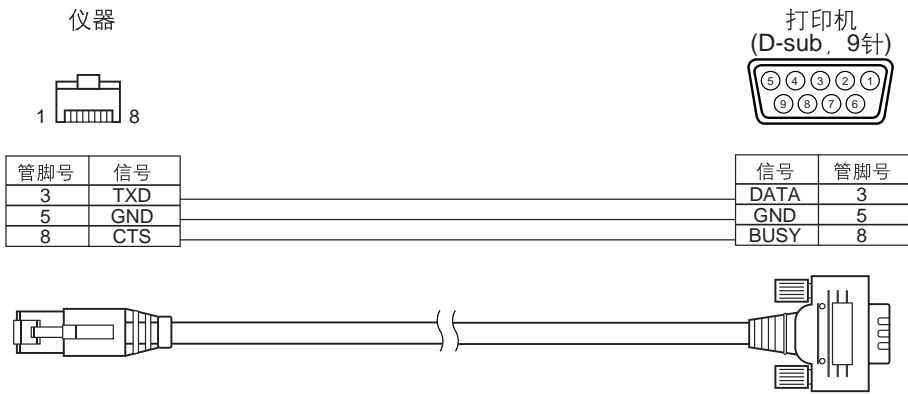
应用的打印机：DPU-H245AS-A03 * 串联 / 螺纹类型（日本精工电子有限公司）

除了上述打印机，也可以使用符合下列规格的打印机。

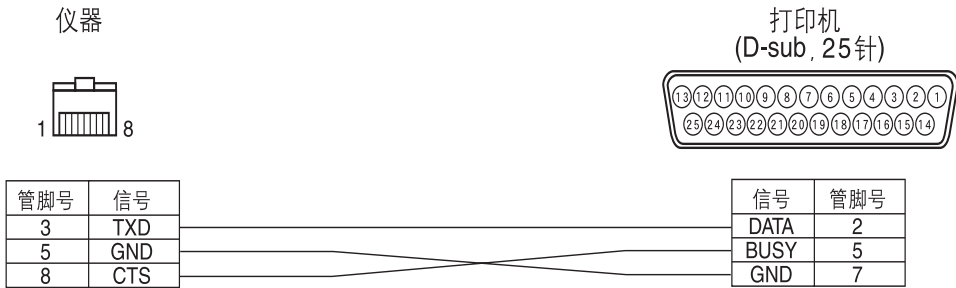
项目	规格
打印行数	27 行或更多，数据输出：RS-232C
数据控制	BUSY
波特率	9600
字符位	8 位
奇偶校验	无
停止位	1 位
基本功能	CR (ODH) 回车

打印机电缆布线图

- 对于 D-sub, 9 针
仪器



- 对于 D-sub, 25 针



自动打印

如果事先已设置自动打印，进行每个测量时可以打印测量数据。

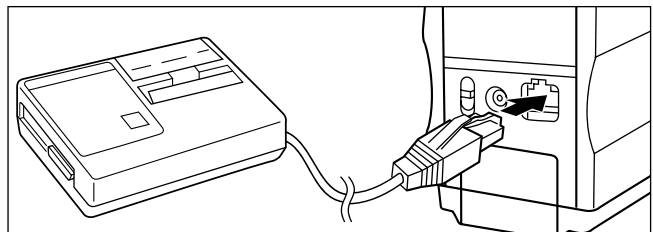
注意

必须使用“打印机电缆布线图”（第 81 页）所示的打印机电缆连接仪器和打印机。

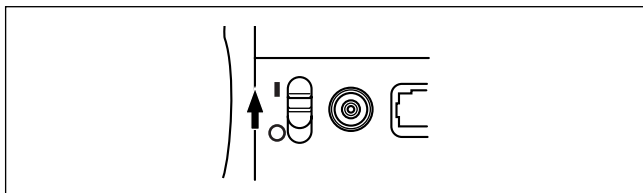
[步骤]

确保仪器电源关闭。

1. 使用打印机电缆将仪器与打印机连接。



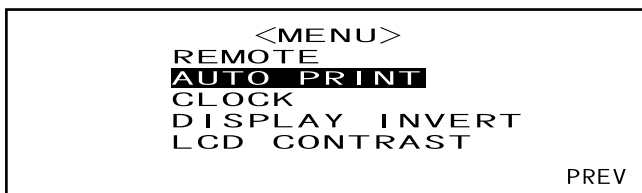
2. 打开电源。



3. 旋转 选择 "MENU", 然后按 .



4. 旋转 选择 "AUTO PRINT", 然后按 .



5. 旋转 选择 "ON", 然后按 .

每次获取测量值时自动打印测量数据。



打印测量数据

备注

若要打印测量数据，确保已使用打印机电缆将仪器与打印机连接。





注意





- 必须使用“打印机电缆布线图”（第 81 页）所示的打印机电缆连接仪器和打印机。
- 在连接前，确保关闭仪器和打印机的电源。

[步骤]





可以从显示测量数据的屏幕开始此操作。





1. 旋转  选择  ，然后按 。


  将切换为  。

COND1		No. 4		T2
1 0° / D		6 5		
L *	= 9 9 . 3 9	Δ L *	= 6 8 . 0	
a *	= - 0 . 0 8	Δ a *	= 0 . 8 0	
b *	= - 0 . 1 0	Δ b *	= 1 1 . 8	
		Δ E *	= 6 9 . 0	
31.05.04 10:10 DEL		 		DISP   PREV





2. 旋转  选择将打印的数据，然后按 。

  将切换为  。

COND1		No. 4		T2
1 0° / D		6 5		
L *	= 9 9 . 3 9	Δ L *	= 6 8 . 0	
a *	= - 0 . 0 8	Δ a *	= 0 . 8 0	
b *	= - 0 . 1 0	Δ b *	= 1 1 . 8	
		Δ E *	= 6 9 . 0	
31.05.04 10:10 DEL		 		DISP   PREV

- 持续向左或向右按住  将持续更改测量数据序号 (No.*)。

3. 旋转  选择 "P"，然后按 。

COND1		No. 4		T2
1 0° / D		6 5		
L *	= 9 9 . 3 9	Δ L *	= 6 8 . 0	
a *	= - 0 . 0 8	Δ a *	= 0 . 8 0	
b *	= - 0 . 1 0	Δ b *	= 1 1 . 8	
		Δ E *	= 6 9 . 0	
31.05.04 10:10 DEL		 		DISP   PREV

[备注]

- 如果已将 "COLOR GRAPH" 选为显示模式，仅打印数字数据。
- 如果已将 "PASS/FAIL" 选为显示模式，将打印通过 / 失败判断结果或色差及绝对数据。
- 如果已将 "SPECT. GRAPH" 选为显示模式，将打印光谱反射数据。

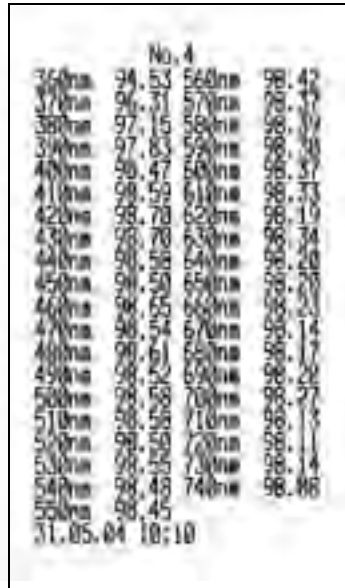
• 打印样例 1

显示模式: "ABS.& DIFF."

No. 4		T2
10° / D65		
L* = 99.39	dL* = 70.1	
a* = -0.08	da* = 0.81	
b* = -0.10	db* = 11.4	
	dE* = 71.0	
31.05.04 10:10		

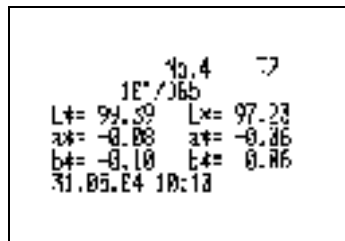
• 打印样例 2

显示模式: "SPECT. GRAPH"



• 打印样例 3

显示模式: "COLOR GRAPH"



打印色差目标

备注

若要打印色差目标数据，确保已使用打印机电缆将仪器与打印机连接。



注意

- 必须使用“打印机电缆布线图”（第 81 页）所示的打印机电缆连接仪器和打印机。
- 在连接前，确保关闭仪器和打印机的电源。

[步骤]

必须从 <TARGET> 屏幕开始本操作。

1. 旋转  选择 ，然后按 。



 将切换为 。

```

▲▽ COND1 <TARGET>
  T 2 31.05.04 10:10
    1 0° / D 6 5

  L * = 2 9 . 3 5
  a * = - 0 . 8 9
  b * = - 1 1 . 5 5
DEL ◀▶ TOLERANCE BREAK [P] PREV
  
```


2. 旋转  选择将打印的色差目标数据，然后按 。

 将切换为 。

```

▲▽ COND1 <TARGET>
  T 2 31.05.04 10:10
    1 0° / D 6 5

  L * = 2 9 . 3 5
  a * = - 0 . 8 9
  b * = - 1 1 . 5 5
DEL ▼▲ TOLERANCE BREAK [P] PREV
  
```

- 持续向左或向右按住  将持续更改色差目标数据序号 (T*)。

3. 旋转  选择 "[P]"，然后按 。

```

▲▽ COND1 <TARGET>
  T 2 31.05.04 10:10
    1 0° / D 6 5


  L * = 2 9 . 3 5
  a * = - 0 . 8 9
  b * = - 1 1 . 5 5
DEL ◀▶ TOLERANCE BREAK [P] PREV
  
```

备注

- 如果已将 "SPECT. GRAPH" 选为显示模式，将打印光谱反射数据。
- 如果已将 "SPECT. GRAPH" 之外的模式选为显示模式时，仅打印色度值数据。

第 5 章

故障排除



故障信息

使用仪器时可能显示下列信息。如果显示此类信息，采取下表显示的必要措施。尽管采取了措施仍不能排除故障，请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。

备注

液晶显示屏上可能显示的信息将在下表中提供。有关通讯故障校验码，请参见单个文档。

出错信息	现象 / 可能原因	修正措施
OK02 亮度低	氙灯发出的光线量降到其初始水平的 65%。 • 氙灯老化 • 测量孔径内部脏污	按照“清洁每个部件”（请参见第 14 页）中的描述清洁测量孔径内部。如果问题仍未解决，请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。
OK10 进行白色校正！	白色校正数据可靠性降低，因为距最后一次白色校正已有一段时间。	建议执行白色校正。
ER01 内存已满	本仪器可存储总共 1700 个测量值和色差目标数据。（"defined in COND." 模式下为 700 个。）	删除一些数据来保证必需的内存空间。本仪器最多可存储 1700 个数据，（"defined in COND." 模式下为 700 个）。此数量包括样本数据和色差目标数据。
ER02 电池电量低	（仪器以电池供电时） • 电池电压降低	更换新电池。
ER05 闪光故障	氙灯不正常闪烁 • 氙灯已坏 • 充电电路故障 • 传感器故障	请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。
ER07 未完成校零	未执行校零。	执行校零。
ER11 校正失败	未正确执行校零或白色校正。	对于校零，样品测量口必须直接对准外部。对于白色校正，必须使用白色校正板。
ER13 A/D 故障	A/D 转换失败。 • A/D 转换器故障 • 与 A/D 转换器相关电路损坏	关闭电源，然后再打开电源。如果持续显示此信息，请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。

出错信息	现象 / 可能原因	修正措施
ER17 不正确时钟操作	时钟 IC 不能正常运行。 • 时钟 IF 的电压降低或与时钟 IC 相关的电路损坏。	请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。
ER24 未进行白色校正	未执行白色校正。	在每次打开仪器时，必须执行白色校正。更改测量区域或镜面反射分量时，必须执行白色校正。
ER27 充电故障	无法完成氙灯闪烁时充电 • 充电电路损坏 • 电池电压降低	请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。
ER30 内存中无数据	因为内存备用电池耗尽，数据丢失。	开启电源以对内存备用电池充电。仪器电源打开时，25 小时内可充满备用电池。充满电池后，可以存储备份数据约 4.5 个月。

故障排除

如果仪器发生异常，采取下表显示的必要措施。如果仪器仍不能正常工作，关闭电源，然后再打开电源。如果问题仍未解决，请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。

现象	检查点	措施
液晶显示屏空白。	是否装入了电池？是否连接了AC适配器？	装入电池。连接 AC 适配器。
	液晶显示屏对比度是否合适？	调整液晶显示屏对比度。（请参见第 28 页）
	是否不显示  ？或是否电池电量已非常低？	更换新电池。
不显示 “  ”。	是否装入了电池？是否连接了AC适配器？	装入电池。连接 AC 适配器。
	是否不显示  ？或是否电池电量已非常低？	更换新电池。
MEAS. 按钮不起作用。	测量是否仍在进行中？	等待直到测量完成，然后再按按钮。
	是否显示测量屏幕？	必须在显示测量屏幕时按测量按钮。
测量结果异常	仪器是否直接对准样品？	确保仪器垂直对准样品，以免漏光。
	白色校正板是否正确？	使用正确的白色校正板执行白色校正。（请参见第 40 页）
	是否正确执行了白色校正？	
	是否正确执行了校零？	将样品测量口直接对准外面或使用选购的校零盒执行校零。（请参见第 38 页）
测量结果发生波动。	测量期间是否保持仪器平稳？	切勿在测量期间使仪器移动。
无法将数据输入到电脑。 无法接收电脑上发出的命令。 不能正确接收命令。	是否正确连接了 RS-232C 电缆？	使用随机配备的 RS-232C 电缆将仪器的外部输出端子与电脑的 RS-232C 连接头相连接。
	所用的 RS-232C 电缆是否为随机所配？	
不能打印。	仪器上的通讯设置是否与电脑上的通讯设置相符？	在仪器和电脑上设置相同的通讯设置。
	打印机电缆是否正确连接？	必须使用“打印机电缆布线图”（请参见第 81 页）所示的打印机电缆将打印机与仪器的外部输出端子相连接。

现象	检查点	措施
测量数据或设置未保存在内存中，并立即消失。	在刚购买或在长期使用仪器后，仪器的备用电池电量可能会很低。打开仪器的电源以对备用电池充电。在此情况下，25小时内可充满备用电池。	备用电池约有10年的预期使用寿命。如果即使在电池充满电后，仪器仍无法将数据保存在内存中，很可能是电池已达到使用寿命，而需要更换新电池。需要注意的是不能自行更换备用电池。相关信息，请与柯尼卡美能达公司授权的维修机构联系。

第 6 章

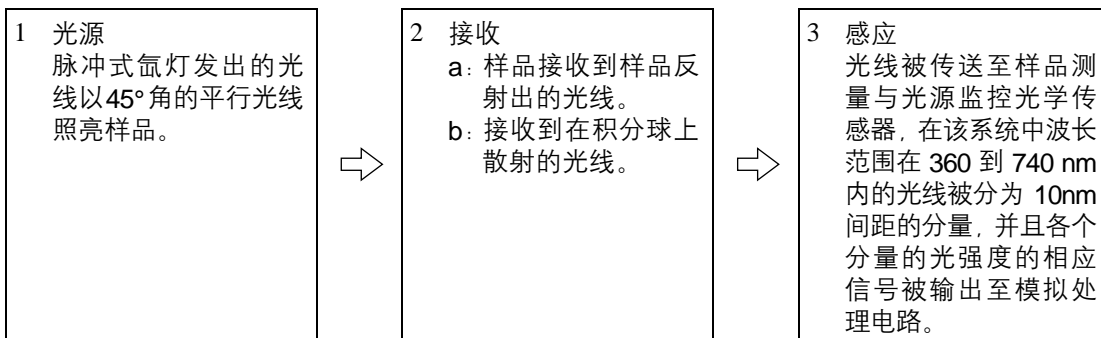
附录

测量原理

照明 / 观测系统

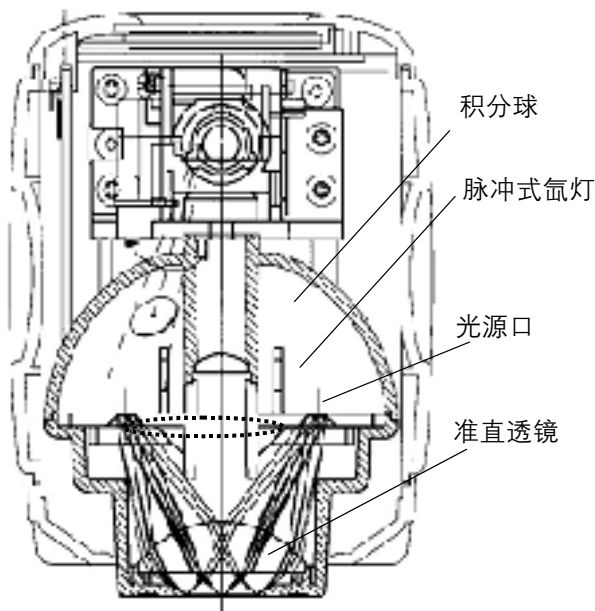
CM-2500c 的测量流程如下所示。

CM-2500c 采用符合 CIE No.15, ISO 7724/1, ASTM E179, DIN 5033 Teil7, 及 JIS Z 8722-2000 状态 A 标准 (45° 环形光源 / 垂直观测角) 的几何体系。



- 1 脉冲式氙灯发出的光线在积分球带有硫酸钡的内表面发生散射。积分球内部的均匀散射光线穿过光源口然后到达透镜。穿过光源口的光线由透镜转换为 45° 角的平行光线, 然后照亮样品 (45° 光源)。
- 2 a. 样品测量传感器接收到样品表面反射的与表面呈一个正确角度的光线 (0° 观测角)。
b. 光源监控光学系统接收到积分球内散射的光线并导向传感器。
- 3 样品测量传感器和光源监控传感器将样品表面反射光线和积分球内表面散射的光线分别分成各个波长分量。然后, 各个分量的光强度的相应信号被输出至模拟处理电路。

通过使用 CPU 对样品测量传感器和光源监控传感器的输出数据进行计算, 就可以对光谱特性的轻微波动和光源强度进行补偿。(双光束系统)



目标模式

测量数据与目标色之间的联系

- 在 "linked to each data" 模式下，测量时有一个与选定编号相关联的唯一的目標色数据。
- 在 "defined in COND." 模式下，目标色数据则完全根据不同测量条件的设置而变化。
测量时目标色数据所选序号存在特有联系，如果更改目标色序号，将基于新目标色序号重新计算测量结果。

删除色差目标色

如果删除了目标色数据，将重新为其它目标色数据排序。

例如，如果目标色彩数据已被设置为 T1 至 T10，而删除了 T2，被设置为 T3 的数据将被重新编号为 T2，T4 变为 T3，其它序号也相应变化。

- 在 "linked to each data" 模式下，如果在测量时修改（删除或更改）目标色数据所选序号，将断开与目标色数据的连接。与测量数据连接的目标色数据将永久丢失，并无法使用其它目标色数据进行重新计算。
无法实现基于目标色数据的色差显示，并无法执行通过 / 失败判断，而且色差显示为 "----"。目标色数据序号显示为 "T---"。
- 在 "defined in COND." 模式下，测量时存在与所选目标色数据序号的链接。例如，如果当前设置为 T2 的目标色数据为测量时设置为 T3 的数据，即使测量时删除了当前使用的目标色数据，也将基于新的 T2 目标色计算结果。

更改目标模式的注意事项

本仪器提供两种用户可选目标模式，"linked to each data" 和 "defined in COND."。

注意

- **一旦更改目标模式，之前的数据将被清除。建议使用选配的色彩数据软件事先将之前的数据保存到其它存储工具。**
- **有关更改目标模式的步骤，请参见第 24 页“选择目标模式”。**

规格

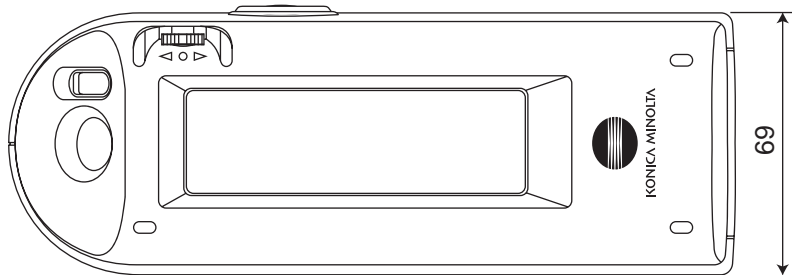
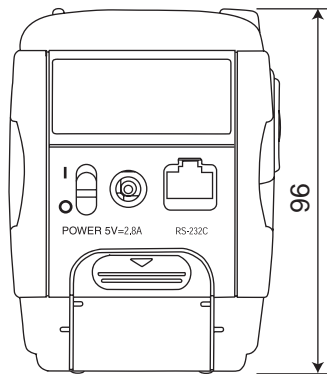
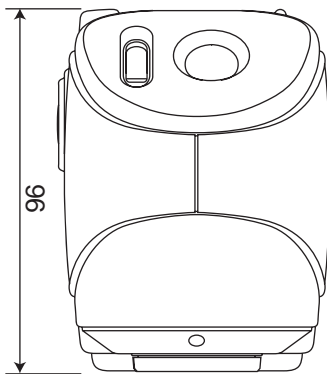
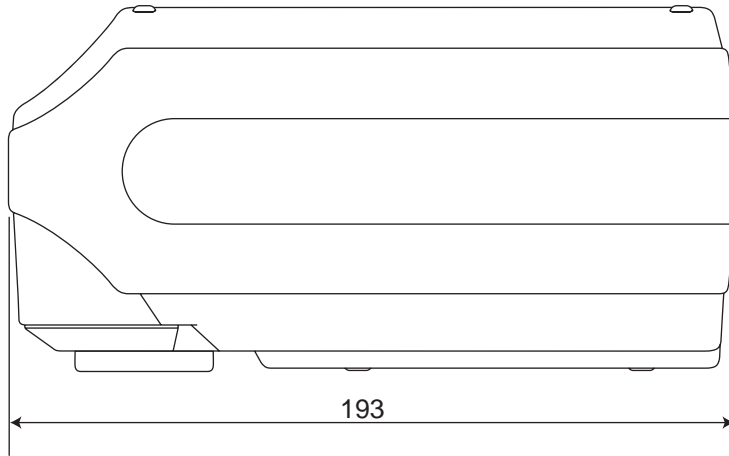
型号	分光测色计 CM-2500c
照明 / 观测系统	45/0 方式 (45° 环形光源, 垂直观测)
光线接收元件	硅光二极管阵列 (双列 40 个元件)
光谱分离设备	衍射光栅
波长范围	360 nm 到 740 nm
波长间距	10 nm
光谱半带宽	约 10 nm
反射率范围	0 至 175%, 显示分辨率: 0.01%
光源	2 个脉冲式氙灯
测量时间	约 1.5 秒
最小测量间隔	4 秒
电池性能	每隔 10 秒钟约 1000 次 (使用碱性电池时; 在 23°C 情况下)
测量 / 照明区域	∅ 7 mm/∅ 11 mm
重复性	色度值: 标准偏差在 ΔE^*ab 0.05 内 (测量条件: 白色校正后以 10 秒为间隔测量 30 次白色校正板)
器间差	在 ΔE^*ab 0.25 内 (基于 12 BCRA 系列 II 色阶的平均值, 比较对象为在 23°C 时通过主机身测得的值)
语言模式	英语 / 日语 / 德语 / 法语 / 西班牙语 / 意大利语
测量模式	单次测量 / 自动平均多个测量值 (自动模式: 3, 5, 8 次 / 手动模式)
端口	符合 RS-232C 标准
观察者	2/10°(CIE 1931/2°, CIE 1964/10°)
光源	A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12 (使用两个光源可进行同步计算)
显示数据	光谱值 / 图, 色度值, 色差值 / 图, 通过 / 失败结果, 评估值 (日语模式除外)
色彩空间 / 色度数据	L*a*b*, L*C*h, CMC(1:1), CMC(2:1), CIE94, Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ, MI, WI (ASTM E313), WI (CIE), YI (ASTM E313/ASTM D1925), ISO 亮度 (ISO 2470), 浓度状态 A/T, WI/Tint (CIE), DIN 99 Lab, DIN 99 LCh
数据内存	1700 个数据 (SCI/SCE 作为一组数据) * 在 "defined in COND." 模式下为 700 个数据。 * 样本数据和色差目标数据的总数
通过 / 失败判断	色差容差 (可以设置箱型容差和椭圆容差)
电源	4 节 AA 电池或者 AC 适配器 (AC-A17)
尺寸 (宽 X 高 X 深)	69 x 96 x 193 mm
重量	约 670 g (不包括电池)
操作温度 / 湿度范围 *1	5°C 到 40°C, 相对湿度不超过 80% (在 35°C 情况下) 无结露

型号	分光测色计 CM-2500c
存放温度 / 湿度范围	0°C 到 45°C, 相对湿度 80% 或更低 (在 35°C 下) 无结露
标准配件	白色校正板: CM-A145
	RS-232C 电缆 (D-sub 9 针, 适用于 IBM, PC/AT): IF-A16
	AC 适配器: AC-A17
	E:AA(R6) 碱性电池 x 4
选购配件	校零盒: CM-A32
	硬质外箱: CM-A148
	防尘装置: CM-A149
	备选防尘盖: CM-A152 (聚烯烃涂层)
	色彩数据软件 "SpectraMagic NX"(CM-S100w)
	打印机电缆 (D-sub 9 针, 适用于串口连接): CR-A75

*1 北美地区产品操作温度 / 湿度范围: 环境温度为 5°C 到 40°C, 相对湿度不超过 80% (在 31°C 情况下) 且无结露

尺寸

(mm)





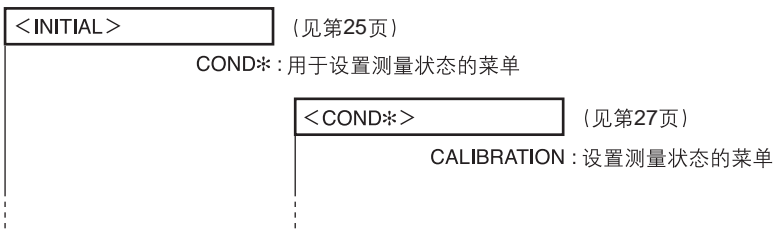
菜单结构

CM-2500c的导航滑轮可用于选择液晶显示屏上的菜单和项目以设置测量条件和测量结果显示。下图为 CM-2500c 的菜单结构图。这是可在仪器显示屏上选择的菜单或项目的树状图。

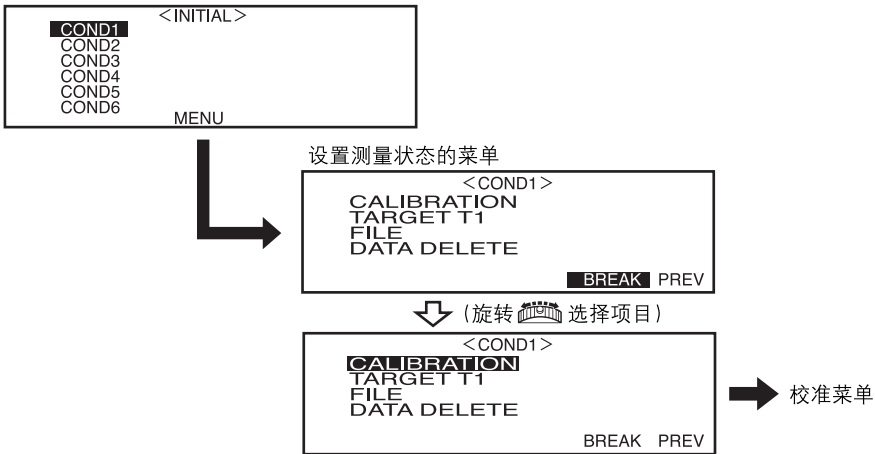
阅读菜单结构图

- 是图中显示标题。显示标题下的文字为可在此显示下选择的菜单或项目。
- 菜单或项目右侧为选定此菜单或项目时将出现情况的解释。
- 显示屏上以 "()" 括起的数字为本手册中用以描述此菜单或项目的页码。相关详情，请参见指示页。
- 在下例中，显示在 "<INITIAL>" 显示屏上选择 "COND*" 将显示用于设置测量条件的 "COND*" 菜单。

[菜单结构中显示]



[实际显示屏样例]





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29楼A,K室
Rm.29A,K Cross Region Plaza,
No.899 Lingling Rd.,
Shanghai 200030,China
电话: 021-54890202
传真: 021-54890005

北京办事处:
北京市东城区金宝街89号金宝大厦11层1107B
Rm1107B, JinBao Building,
No.89 Jin Bao Jie, Dong Cheng District,
Beijing 100005,China
电话: 010-85221551
传真: 010-85221241

广州办事处:
广州市天河区体育西路189号城建大厦8G
Rm8G, Cheng Jian Building,
No.189 West Ti Yu Rd., Tian He District,
Guangzhou 510620, China
电话: 020-38264220
传真: 020-38264223