

分光辐射亮度计 CS-2000/CS-2000A

使用说明书



KONICA MINOLTA

安全符号

本使用说明书采用下述符号来提醒用户，以避免因不小心错误使用该仪器而发生意外。



**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正确地使用。**



**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。**



**表示一条用法说明。
从交流电插座拔出交流适配器。**



**表示一条禁止的操作。
绝对不要拆开仪器。**

使用本说明书的注意事项

- 未经柯尼卡美能达公司的允许，严禁抄袭或者复制本使用说明书的全部或部分内容。
- 本使用说明书的内容可能发生更改，恕不提前通知。
- 为了保证本说明书内容的精确性，编者付出了很大的努力，尽全力认真编写。如果您遇到任何问题或发现任何错误，请和最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构联系。
- 柯尼卡美能达将不对任何由于仪器使用引起的问题负责。

安全注意事项

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，请将此说明书放在安全的地方，以便日后出现问题时可随时查阅。

 警告	(如果未能遵守以下各点，可能会造成人员伤亡。)
	切勿在具有爆燃性气体（例如汽油等）的环境中使用本仪器。否则，可能会引发火灾。
	请务必使用柯尼卡美能达提供的交流适配器 (AC-A312) 和电源线（标准配件或者选购件），并连接至电压和功率均在额定范围（额定电压：100~120 V 或 200~240 V；额定频率：50/60Hz）内的室内交流电插座。如果使用的交流适配器不符合以上要求，则可能会导致仪器的损坏、引发火灾或导致触电。
	如果本仪器长期不使用，请从交流电插座拔出交流适配器。交流适配器插头上如果有积尘或积水可能会引发火灾，应该将其清除。
	拔除插头时，切勿大力拉扯电源线的任何部位，以免引发火灾或触电。应握住插头将其轻轻拔出。 切勿用湿手插拔电源线，否则可能会导致触电。
	切勿大力弯折、扭曲或拉扯电源线，不要在电源线上放置重物，也不要损坏或改装它，否则可能会引发火灾或导致触电。
	切勿随意拆开或改造本仪器或交流适配器，以免引发火灾或导致触电。
	切勿让液体或金属物质进入本仪器。若不慎将液体溅到仪器上或不小心让金属物体落入仪器，请立即关闭电源，拔下交流适配器插头，并联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。
	如果本仪器或交流适配器受到损坏或冒烟、有异味，请立即停止使用本仪器或交流适配器，否则可能会引发火灾。这种情况下，应立即关闭电源、拔下交流适配器插头，并联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。
	切勿透过仪器的取景器直视阳光或强光，否则可能会损伤您的视力。

注意

(如果未能遵守以下各点，可能会导致人员受伤，或者可能会损坏仪器或其他财产。)



使用本仪器时，请确保仪器靠近交流电插座，以便于使用交流适配器时能轻松插拔插头。



切勿将仪器放置在不稳定的表面或坡面上，否则可能会导致仪器坠落或翻倒，造成人员受伤。携带仪器时请谨慎操作，以免仪器跌落。



朝取景器里面看时，切勿移动，否则可能会造成仪器跌落或用户受伤。



使用中辉密度镜 (Neutral Density, ND) 或近摄透镜 (选购件) 时需要加倍小心。摔坏中辉密度镜或者近摄透镜可能会伤及旁人。

引言

这是一款具有高精密度的分光辐射亮度计，特别是测量超暗区域的亮度和色度。使用仪器前，请先仔细阅读本说明书。

包装材料

请务必保存好该产品的所有包装材料（纸板箱、垫层、塑料袋等）。CS-2000 属于精密测量仪器。如果出于维修或其他原因需要将仪器运送工厂，请务必使用原包装材料以尽量减少冲击或震动。如果包装材料有遗失或损坏，请与最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构联系。

使用注意事项

操作环境

- 本仪器的标准交流适配器 (AC-A312) 经特殊设计，旨在室内使用，切勿在室外使用。
- 仪器由精密电子元件组成，因此切勿拆开本仪器。
- 请在额定电压 100V~120V 或 200V~240V (50/60Hz) 的条件下使用本仪器。将交流电源线接到具有额定电压和频率的交流电插座，供电电压允许偏差为标称电压的 $\pm 10\%$ 。
- 本仪器属于污染等级 2 级的产品，主要用在制造工厂、实验室、仓库或类似场合。请确保在没有金属粉尘且不会出现冷凝的情况下使用本仪器。
- 本仪器属于安装类 II 类产品（即由连接商业规范用电的变压器供电的设备）。
- 控制本仪器的计算机需连接到带保护接地的插座上，否则可能会因短路而导致触电。
- 注意不要让水或金属等进入本仪器，因为在这种情况下操作仪器将造成重大危险。
- 切勿在阳光直射或靠近热源的地方使用本仪器。否则，仪器内部的温度将会远远高出环境的温度，从而造成仪器损坏。

此外，请务必保持周围通风良好、通风口畅通无阻，以保证热量的正常散发。

- 请确保环境温度不会发生急速变化，否则可能会产生凝露。
- 切勿在极其多尘或湿度极高的地方使用本仪器。
- 请务必在环境温度介于 5°C 至 35°C 之间、相对湿度为 80% 或以下（温度为 35°C 时）、无冷凝的条件下使用 CS-2000，在环境温度介于 5°C 至 30°C 之间、相对湿度为 80% 或以下（温度为 30°C 时）、无冷凝的条件下使用 CS-2000A 在特定温度和湿度范围之外的条件下，本仪器可能无法达到预期性能。

关于本仪器

- 切勿让仪器受到强烈的挤压或震动。
- 切勿用力拉扯或弯折连接交流适配器或 USB 电缆的电源线，勿对其过度施力，否则可能会造成断裂。
- 请尽可能使用噪音最小的电源为本仪器供电。
- 切勿使用本仪器测量超出适用范围的高亮度光源（包括阳光），否则可能会导致光学系统损坏。
- 操作期间若发现系统崩溃或出现异常情况，请立即关闭电源并拔下插头，然后参照第 82 页的“故障检查”部分做相应处理。
- 若本仪器发生系统崩溃，请勿自行拆开或修理。请与最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构联系。
- 当物体亮度为 2 cd/m^2 或更低时（测量角度： 1° ），打开电源后至少让仪器预热 20 分钟再进行测量。

物镜、中辉密度镜及近摄透镜（选购件）

- 请确保物镜、中辉密度镜和近摄透镜的表面保持清洁，如果上面留有脏物、灰尘、手印等，会影响仪器的正确测量。
- 切勿用手触摸物镜、中辉密度镜和近摄透镜的表面。
- 在湿度较高的环境下使用本仪器时，请确保周围温度不会发生急速变化，否则可能会使物镜、中辉密度镜和近摄透镜的表面出现雾气，从而导致仪器无法正确测量。

存放注意事项

机身

- 切勿将仪器置于阳光直射或靠近热源的地方。否则，仪器内部的温度将远远高出环境的温度，从而造成仪器损坏。
- 请将本仪器存放在周围温度介于 0°C 至 45°C 之间、相对湿度为 80% 或更低（温度为 35°C 时）、无凝露的环境中。若将本仪器存放在温度过高、湿度过大的地方，则可能会导致仪器的性能退化。为增加安全性，建议将本仪器存放于有干燥器且温度保持在室温的地方。
- 注意不要形成凝露。如需移动机身进行存放时，应避免环境温度的急速变化。
- 将机身放入购买时随机附带的包装箱或选购的存储箱 (CS-A30) 内，并将其置于安全的地方。

物镜

- 存放时，请使用标配的镜头盖遮盖物镜。

清洁注意事项

机身

- 如果仪器被弄脏了，请使用干燥的软布擦拭。严禁使用苯、稀释剂或其他化学剂等有机溶剂清洁仪器。如果使用上述方法无法清洁仪器，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构以获取帮助。

物镜

- 如果物镜上积有脏物或灰尘，请使用干燥的软布或透镜专用清洁纸清洁物镜。切勿使用苯、稀释剂或其他化学剂等有机溶剂清洁物镜。如果使用上述方法无法清洁物镜，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构以获取帮助。

运输注意事项

- 本仪器需要运输时，请使用随机附带的包装材料以尽量减小运输途中对仪器的震动和冲击。
- 需要将仪器退回维修时，请将仪器和配件等所有材料都装入原装包装材料中。

日常维护

- 建议每年进行定期检查，以保证仪器测量的精确性。关于检查的详细信息，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。

处理方法

- 请确保依照当地法规正确处理或回收 CS-2000/CS-2000A 及其配件。

目录

安全注意事项	1
引言	3
使用注意事项	3
操作环境	3
关于本仪器	4
物镜、中辉密度镜及近摄透镜（选购件）	4
存放注意事项	4
机身	4
物镜	4
清洁注意事项	5
机身	5
物镜	5
运输注意事项	5
日常维护	5
处理方法	5
标准配件	8
选购件	9
系统配置	11
各部件名称和功能	12
各部件名称	12
各部件功能	13
键盘	14
各个按键的主要功能	14
屈光度调节	15
液晶显示屏	16
MEAS（测量值）界面	16
MENU（菜单）界面	17

安装

安装	20
连接交流适配器	21
连接方法	22
打开 (I) / 关闭 (O) 电源开关	23
打开电源开关	23
关闭电源开关	23

设置

同步测量的设置	26
选择测量时间	30
设置标准观察者	34
选择显示格式	36
选择色空间	38
选择色度绝对值 (ABS)/ 色差 (DIFF) 显示	40
使用近摄透镜	42
使用中辉密度镜	44
校正	46
校正通道	46
测量期间打开/关闭背光灯	48

测量

测量	52
保存测量值.....	55
删除内存数据.....	58
注册标准色.....	61
标准色	61
选择标准色.....	65
删除标准色.....	67

通信

连接至 PC.....	72
远程模式	73

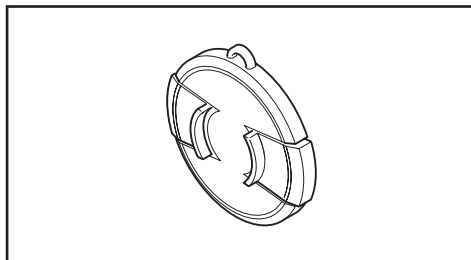
说明

测量原理	76
传感器部分	76
暗场测量	76
$L_v T \Delta uv$	77
主波长/激发纯度	78
物体色测量.....	79
物体色测量的必需设置	79
白板校正.....	79
物体测量.....	79
尺寸	80
错误信息	81
故障处理	82
设置初始化.....	85
切换亮度单位.....	86
主要规格	87

标准配件

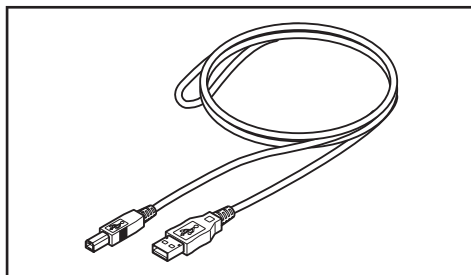
镜头盖 CS-A31

- 仪器不用时，需盖上镜头盖以保护物镜。



USB 电缆 (2 米) CS-A32

- 用于仪器和计算机之间的通信。



交流适配器 AC-A312

- 连接交流电插座，为仪器供电。

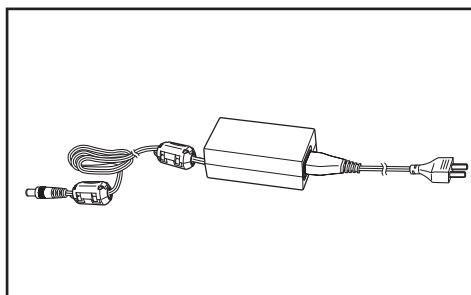
输入： 电压 100~120 V 或 200~240 V

电流 0.75~0.42 A

频率 50/60 Hz

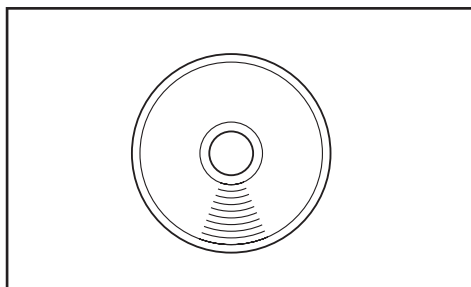
输出： 电压 12 V

电流 3 A



数据管理软件 CS-S10w 专业版

- 在计算机上运行该软件，可对仪器进行控制，并实现各种数据管理。
- 包含保护密钥。

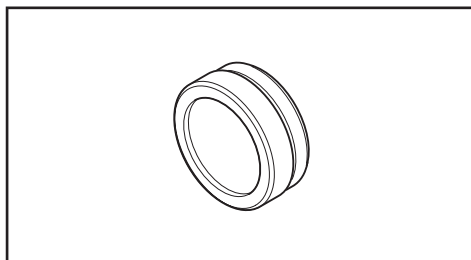


选购件

校正证书

中辉密度目镜滤光镜 CS-A1

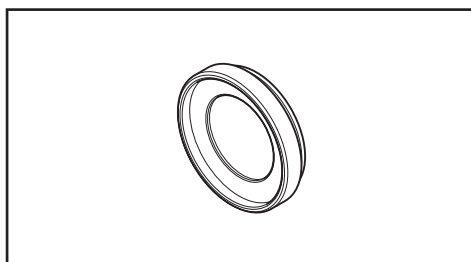
- 测量高亮度物体时，需要通过取景器进行观察。这时，在取景器的前面安装 CS-A1，可以减少强光。



中辉密度镜 (1/10) CS-A33

中辉密度镜 (1/100) CS-A34

- 测量高亮度物体时，可以在物镜前面安装中辉密度镜。

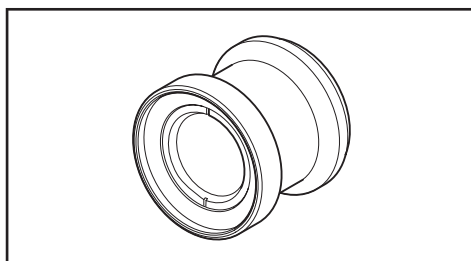


校正证书（适用于中辉密度镜）

- 可为中辉密度镜 (1/10) CS-A33 和 (1/100) CS-A34 附上校正证书。

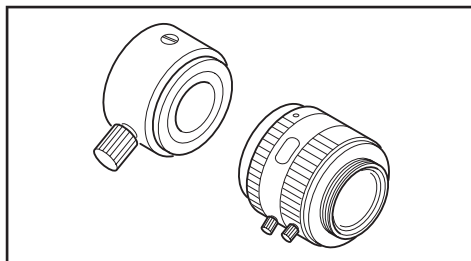
近摄透镜 CS-A35

- 测量小型物体时，可以在物镜前面安装近摄透镜。



CCD 取景适配器 CS-A36

- 使用工业相机取景时，可以在取景器和机身之间安装该适配器。

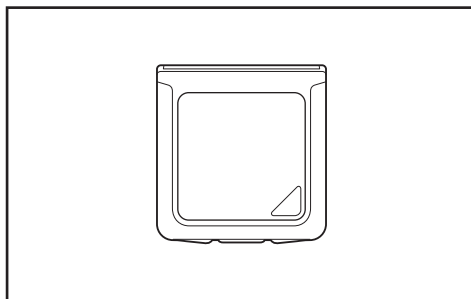


白色校正板 CS-A5 (不含数据)

白色校正板 CS-A5 (含数据)

白色校正板 CS-A5 (含数据并带校正证书)

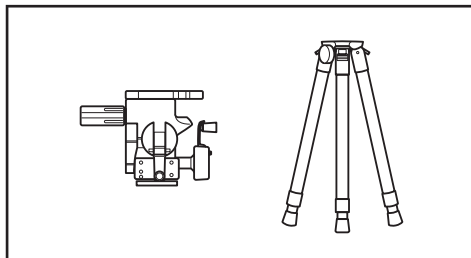
用于测量物体的颜色，共有三种类型：含数据、不含数据以及含数据并带校正证书。



三脚架 CS-A3

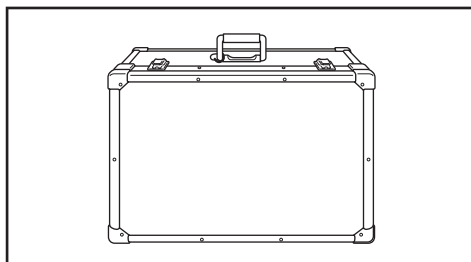
云台 CS-A4

- 用于安装仪器。



存储箱 CS-A30

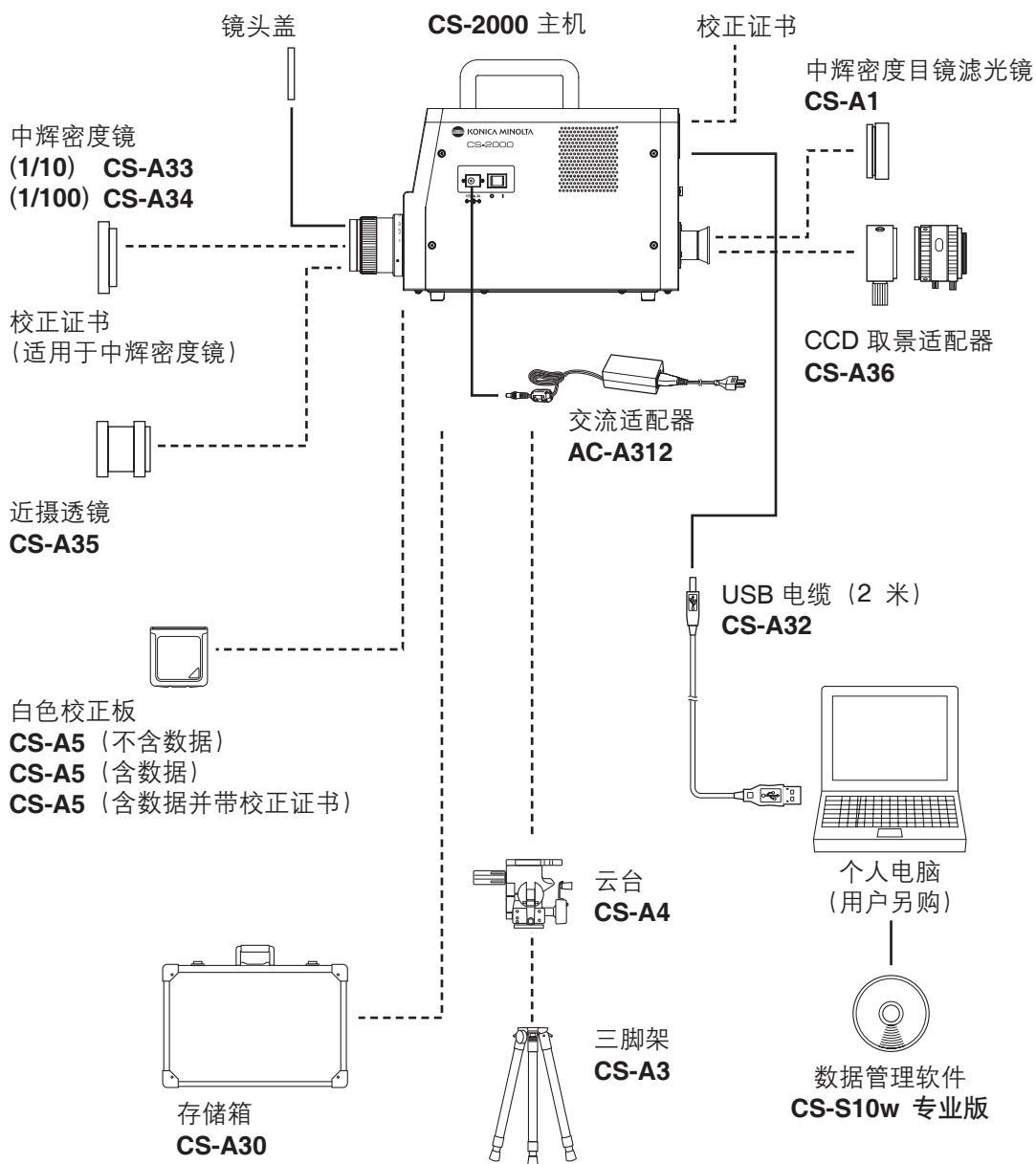
- 用于存放或手动搬运仪器和配件，不作运输用。



系统配置

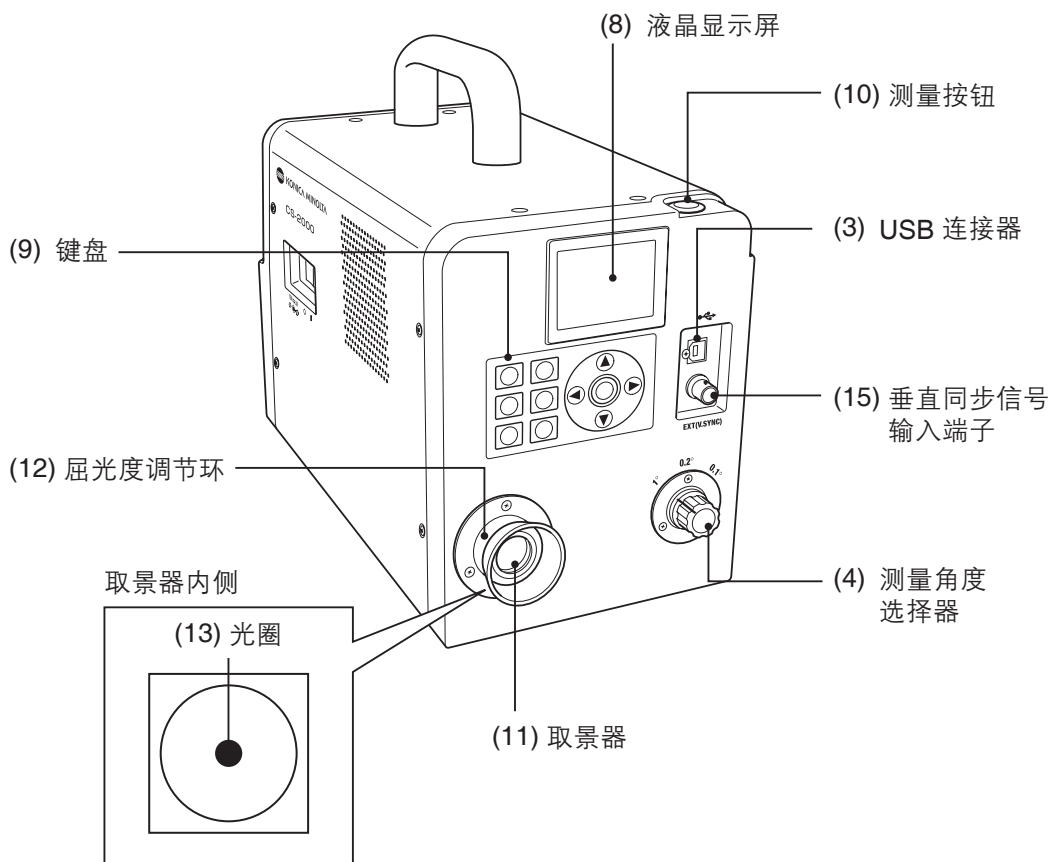
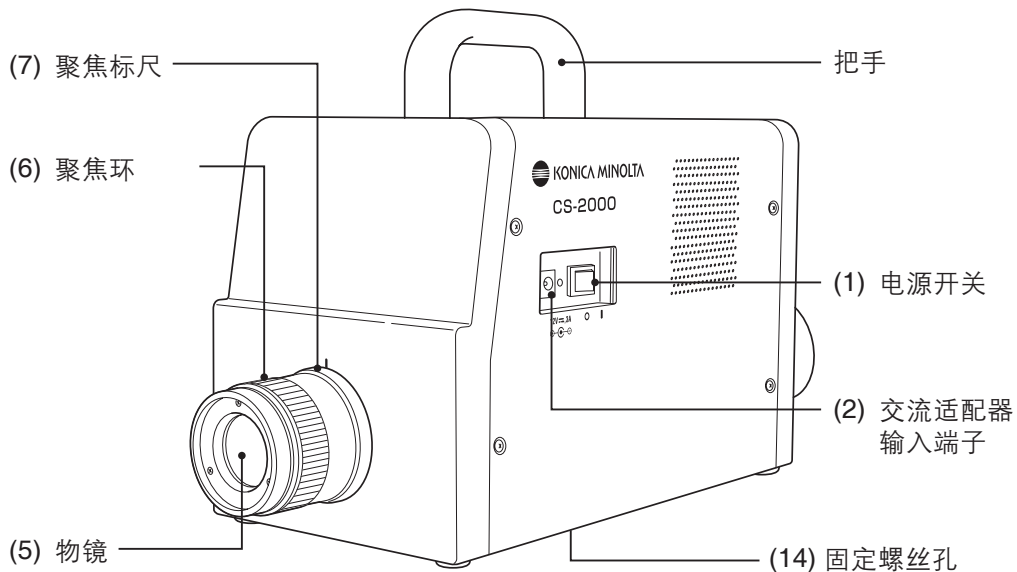
—— 标准配件

----- 选购件



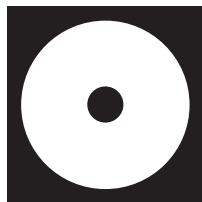
各部件名称和功能

各部件名称

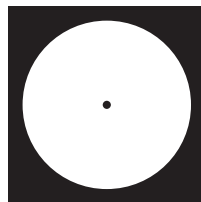


各部件功能

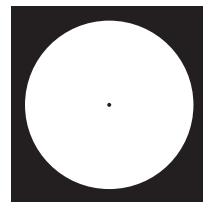
- (1) 电源开关 打开 / 关闭仪器。(|) 表示打开 ; (O) 表示关闭。 (第 23 页)
- (2) 交流适配器输入端子 连接标配交流适配器。 (第 21 页)
- (3) USB 连接器 通过 USB 电缆与计算机连接。 (第 72 页)
- (4) 测量角度选择器 测量角度选择范围 : 1° 、 0.2° 和 0.1° 。 (第 52 页)
- (5) 物镜 对准测量物体。 (第 53 页)
- (6) 聚焦环 测量前调节物镜的焦点。 (第 53 页)
- (7) 聚焦标尺 帮助调节焦点。 (第 53 页)
- (8) 液晶显示屏 显示测量、菜单等界面。 (第 16 页)
- (9) 键盘 提供多个按键, 用于仪器操作。 (第 14 页)
- (10) 测量按钮 用于测量。 (第 53 页)
- (11) 取景器 用于观察测量物体。 (第 15、53 页)
- (12) 屈光度调节环 调节屈光度。 (第 15、53 页)
- (13) 光圈 表明测量区域。 (第 53 页)
黑圈的大小取决于测量角度。



1° 光圈



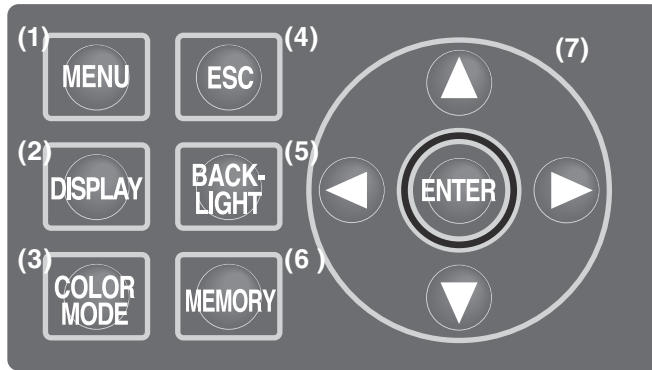
0.2° 光圈






0.1° 光圈

- (14) 固定螺丝孔 安装三脚架或夹具固定本仪器。 (第 20 页)
- (15) 垂直同步信号 连接电缆, 输入垂直同步信号或外部同步测量信号。 ... (第 26 页)
输入端子

键盘

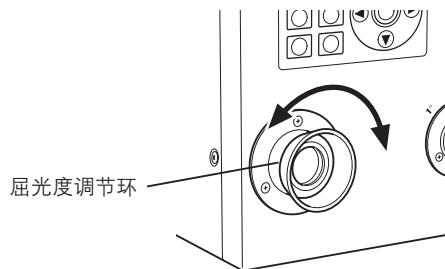


各个按键的主要功能

- (1) MENU (菜单) 键
出现测量值界面时，按下此键可显示 MENU (菜单) 界面。(第 17 页)
- (2) DISPLAY (显示) 键
出现测量值界面时，按下此键可选择显示色度绝对值 (ABS) 或者色度差 (DIFF)。(第 40 页)
- (3) COLOR MODE (色彩模式) 键
出现测量值界面时，按下此键可按以下顺序切换色空间： $L_vxy \rightarrow L_vu'v' \rightarrow L_vT \Delta uv \rightarrow XYZ \rightarrow$ 主波长 / 激发纯度 \rightarrow 光谱曲线图 $\rightarrow L_vxy$ 。(第 39 页)
- (4) ESC (退出) 键
当出现 MENU (菜单) 界面时，按下此键可取消设置并返回测量值界面。在进行数字输入或进行各项设置时，按下此键可取消设置。如果在连续测量期间按下此键，则可停止测量。
- (5) BACKLIGHT (背光) 键
选择打开或关闭液晶显示屏的背光。(第 49 页)
- (6) MEMORY (内存) 键
出现测量值界面时，按下此键可将测量数据保存在内存中。(第 55 页)
- (7)  键
出现显示数据的界面时，按下此键可更改内存数据、标准色通道、校正通道等。在进行数字输入时或进行各项设置时，按下此键可上下移动光标或更改数值和设置项。
-  键
在进行数字输入时或进行各项设置时，按下此键可左右移动光标。
- ENTER (输入) 键
按下此键，可确定通过  选中的内容。

屈光度调节

转动屈光度调节环可调节屈光度。

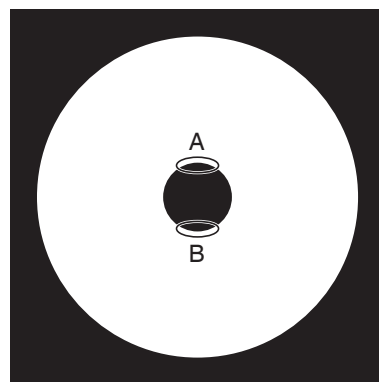


通过取景器观察测量物体时，调节屈光度可以使指示测量区域的光圈或黑圈上的 A 点或 B 点变清晰。

从 1° 光圈开始调节会比较简单，因为此时测量物体靠近光圈，十分模糊。

测量前，需先调节好光圈。

应该按照测量人员的视力进行光圈调节。如果在焦点测量前未调节光圈，可能无法实现正确测量。这是因为当您认为光圈已经正确对焦时，实际上却没有对焦。此外，如果没有正确调节屈光度，您可能看见光圈在移动（视观察角度而定）。



* 有时您会在内部取景器中看见小黑点或条纹，这并不影响测量效果。

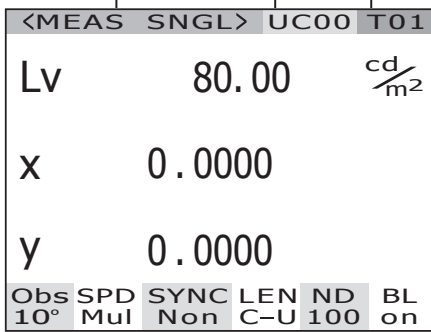
液晶显示屏

MEAS (测量值) 界面

如果屏幕上出现“SNGL”(单次), 表示当前显示的是单次测量所得的数值; 而“CONT”(连续) 则表示显示的是连续测量所得的数值。(第 53 页)

校正通道 (第 47 页)

标准色通道
(第 61、65、67 页)



测量结果显示在当前选择的色空间内。
(L_vxy 、 $L_vu'v'$ 、 $L_vT\Delta uv$ 、XYZ、主波长/
激发纯度、光谱图) (第 39 页)
可更改显示格式。(第 38 页)

显示仪器的设置状态。

<Obs> (观察角度)

显示当前选择的观察角度
(2° 或 10°)。(第 35 页)

<SPD> (测量速度)

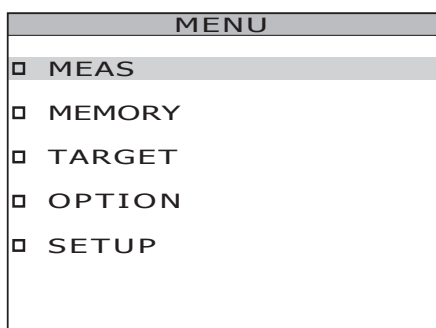
显示当前选择的测量时间,
共有四种模式: 常规
(Nrm)、快速 (Fst)、多重
积分-常规 (M-N)、多重
积分-快速 (M-F) 和手动
(Mnl)。(第 29 页)

<SYNC> (同步)

设置为内部同步测量模式时,
显示“Int”(内); 设置为外部
同步测量模式时, 显示“Ext”
(外); 没有设置同步测量模
式时, 则显示“Non”(无)。
(第 26 页)

MENU (菜单) 界面

出现测量值界面时，按下 MENU (菜单) 键可打开 MENU (菜单) 界面。



MEAS (测量)

用于设置测量时间或同步方式。(第 26、30 页)

MEMORY (内存)

用于读取或删除测量内存数据。(第 56、58 页)

TARGET (标准色)

用于注册、选择或删除标准色。(第 61、65、67 页)

OPTION (选项)

用于设置近摄透镜、中辉密度镜或校正通道。(第 43、45、47 页)

SETUP (设置)

用于设置观察角度、背光或者显示格式。(第 35、49、37 页)

<LENS> (透镜)

如果安装了近摄透镜，显示“C-U”；否则，显示“Std” (第 43 页)。

<ND> (中辉密度)

显示当前中辉密度镜的类型 (无、10、100)。(第 45 页)

<BL> (背光)

测量期间，如果背光处于打开状态，显示“On” (开)；如果背光处于关闭状态，则显示“Off” (关)。(第 49 页)

安 装

安装

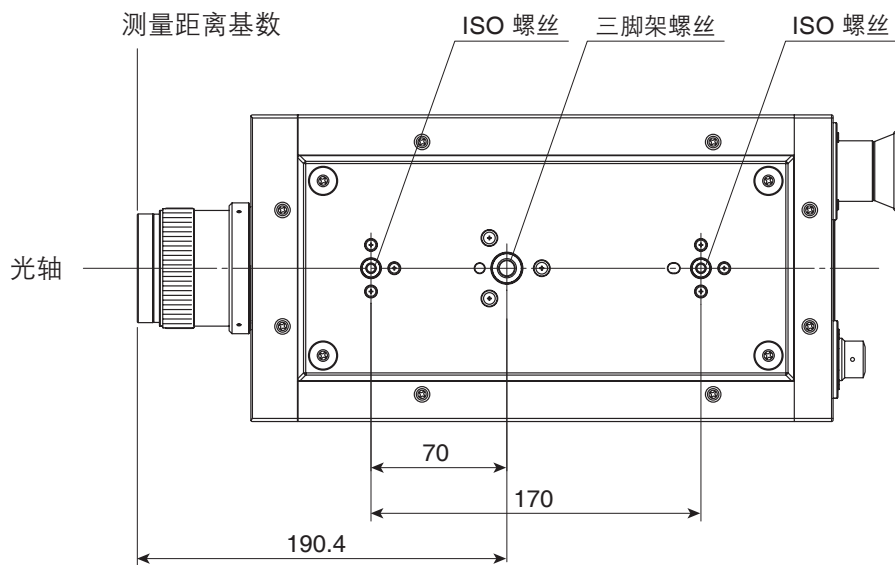
如果通过三脚架或夹具安装本仪器，需要使用仪器底部的螺丝孔来固定仪器。

共有两种类型的螺丝孔。

三脚架螺丝孔：用于三脚架安装，要求使用顶部直径为0.375英寸（约9.5毫米）、深度为8.5毫米的三脚架螺丝。

[注意] 三脚架螺丝孔需与大号相机三脚架的0.375英寸（约9.5毫米）直径的螺丝相匹配。不能使用直径为0.25英寸（6.35毫米）螺丝安装本仪器。

ISO 螺丝孔：用于夹具安装，要求使用顶部直径为5毫米、深度为6.5毫米的 ISO 螺丝。



其它详细尺寸，请参阅本使用手册第 80 页的相关内容。

连接交流适配器

本仪器自带的交流适配器用于为仪器供电。



警告

(如未能遵守以下各点，可能会导致人员伤亡。)



请务必使用柯尼卡美能达提供的交流适配器 (AC-A312) 和电源线 (标准配件或者选购件)，并连接至电压和功率均在额定范围 (额定电压: 100~120 V 或 200~240 V; 额定频率: 50/60Hz) 内的室内交流电插座。如果使用的交流适配器不符合以上要求，则可能会导致仪器的损坏、引发火灾或导致触电。



如果本仪器长期不使用，请从交流电插座拔出交流适配器。交流适配器插头上如果有积尘或积水可能会引发火灾，使用前需先将其清除。



拔除插头时，切勿大力拉扯电源线的任何部位，以免引发火灾或触电。应握住插头将其轻轻拔出。切勿用湿手插拔电源线，否则可能会导致触电。



切勿大力弯折、扭曲或拉扯电源线，不要在电源线上放置重物，也不要损坏或改装它，否则可能会引发火灾或导致触电。



切勿随意拆开或改造本仪器或交流适配器，以免引发火灾或导致触电。



如果本仪器或交流适配器损坏或冒烟、有异味，请立即停止使用本仪器或交流适配器，否则可能会引发火灾。这种情况下，应立即关闭电源、拔下交流适配器插头，并联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。



注意

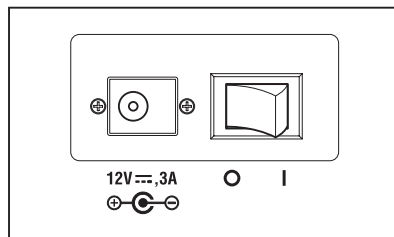
(如果未能遵守以下各点，可能会导致人员受伤，或者可能会损坏仪器或其他财产。)



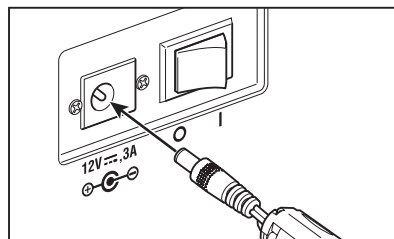
使用本仪器时，请确保仪器靠近交流电插座，以便于使用交流适配器时能轻松插拔插头。

连接方法

1. 确保电源开关处于关闭状态（拨至 [O] 处）。



2. 连接交流适配器插头和主机的交流适配器输入端子。



3. 将交流适配器插头插入电源插座（100 - 120 V 直流电压或 200 - 240 V 直流电压，50 Hz/60 Hz）。

请确保交流适配器插头已牢牢插入交流电源插座中。

打开 (|) / 关闭 (O) 电源开关

在下述条件下，为了保证测量的准确性，在进行测量前要先让本仪器预热至少 20 分钟。即使断开电源的时间很短，再次开启本仪器之后也需要预热 20 分钟以上。

(1) 测量物体是低亮度光源，（标准光源 A）在 2856K 色温条件时：

2 cd/m² 或更小（1° 光圈）

50 cd/m² 或更小（0.2° 光圈）

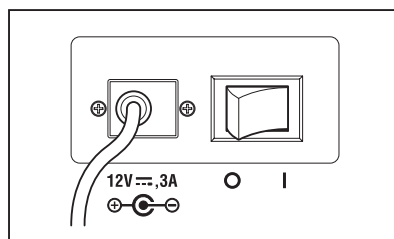
200 cd/m² 或更小（0.1° 光圈）

(2) 在非室温且湿度超出常规范围的环境下使用该仪器时

打开电源开关

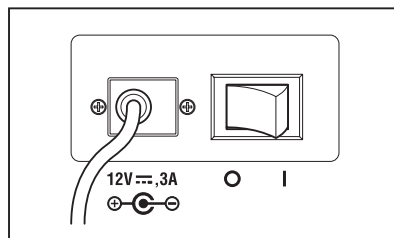
1. 拨动电源开关至 (|) (开) 侧。

- ◆ 液晶显示屏上出现初始界面后 5 秒钟就会显示测量界面。
- ◆ 初始界面显示型号（CS-2000 或 CS-2000A）、仪器版本和产品序列号。铭牌上也标注有型号。



关闭电源开关

2. 完成测量后，拨动电源开关至 “O” (关) 侧即可关闭电源。



设置

同步测量的设置

同步测量是指在和周期性光源脉冲频率（如显示装置的垂直同步频率）保持定时同步的情况下进行测量的模式。

[INT SYNC]（内同步）

内同步测量模式用于测量无垂直同步信号输入到主机的显示设备，也可用于测量荧光灯或类似光源发出的闪烁光。如果测量物体是显示设备，则需要输入垂直同步信号的频率；如果测量物体是冷光灯或类似光源发出的闪烁光，则需要输入商用频率（50 或 60 Hz）。仪器会根据输入值和测量物体的亮度自动设置最优积分作用时间。因此，请确保输入正确的频率值，输入值要求精确到小数点后两位。

然而，如果显示设备的垂直同步频率不清晰，在频率设置不正确的情况下，将无法进行正确测量。在这种情况下，建议您选择 [NO SYNC]（非同步）模式，不进行同步测量（频率为 60 Hz 时），而测量时间应选择 [MULTI-NORMAL]（多重积分-常规）或 [MULTI-FAST]（多重积分-快速）模式（请参阅第 29 页的相关内容）。

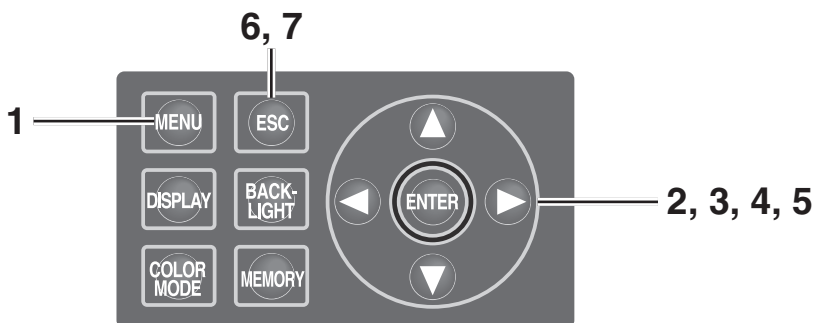
[EXT SYNC]（外同步）

外同步测量模式用于测量已经通过垂直同步信号输入端子将垂直同步信号行输入到主机的显示设备。仪器会根据垂直同步信号的频率和物体的亮度自动设置最优积分时间。请输入输入信号的 CMOS (5V) 电平。

* 同步频率范围：20.00~200.00 Hz

* 出厂默认设置：NO SYNC（非同步）

[操作步骤]



1. 显示 <MEAS>（测量）界面时，按下

MENU（菜单）键。

显示 <MENU>（菜单）界面。

如果已经点击 <MEAS>（测量）界面的

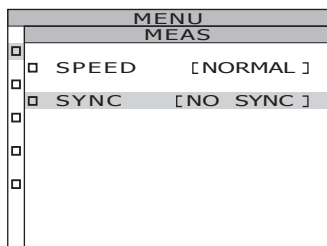
BACKLIGHT（背光灯）键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS>	SNGL	UC00	T01
Lv	35.93		$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968		
Y	0.4060		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND
2°	Nrm	Non	StdNon
			BL on

MENU
<input type="checkbox"/> MEAS
<input type="checkbox"/> MEMORY
<input type="checkbox"/> TARGET
<input type="checkbox"/> OPTION
<input type="checkbox"/> SETUP

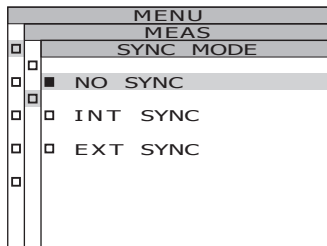
2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [MEAS] (测量), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEAS> (菜单 - 测量) 界面。当前设置的内容显示在 <SYNC> (同步) 项目中。

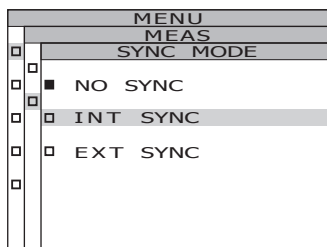


3. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [SYNC] (同步), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEAS - SYNC MODE> (菜单 - 测量 - 同步模式) (同步方式选择) 界面。



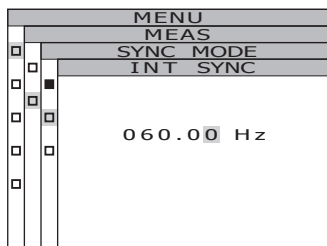
4. 使用 ▲ 或 ▼ 键选择同步测量方式。



- 4-a-1. <INT SYNC> (内同步) 设置:

选择 [INT SYNC] (内同步), 按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEAS - SYNC MODE - INT SYNC> (菜单 - 测量 - 同步模式 - 内同步) 界面。本界面用于内同步频率的输入。



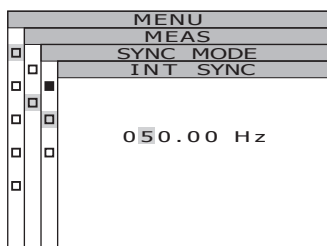
- 4-a-2. 使用 ▲ 或 ▼ 键设定一个数值。

按 ▲ 键可以使数值增大。

按 ▼ 键可以使数值减小。

内同步频率范围为 20 Hz~200 Hz。

- 4-a-3. 使用 ◀ 或 ▶ 键移动光标。



4-a-4. 如有需要，请重复执行步骤 4-a-2 和 4-a-3。

4-a-5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

输入设置后，再次显示 **<MENU - MEAS - SYNC MODE>** (菜单 - 测量 - 同步模式) 界面。

5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

同步测量方式设定后，再次显示 **<MENU - MEAS>** (菜单 - 测量) 界面。

按下 **ESC** (退出) 键，取消设置后则再次显示 **<MENU - MEAS>** (菜单 - 测量) 界面。

即使关闭电源 (O)，同步测量方式的设置仍将保存。

6. 按下 **ENTER** (输入) 键。

自动返回 **<MENU>** (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MEAS>** (测量) 界面。

<MEAS SNGL>		UC00	T01
Lv	35.93		$\frac{\text{cd}}{\text{m}^2}$
X	0.3968		
Y	0.4060		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND
2°	Nrm	Int	StdNon
			BL on



选择测量时间

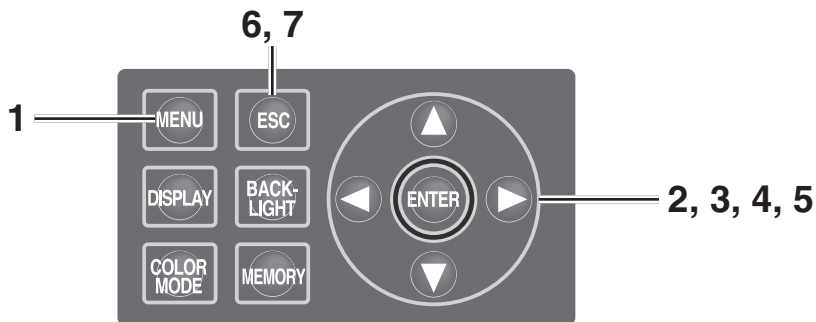
请根据需要选择测量时间，共有四种测量时间模式供您选择。

测量时间模式	操作说明	特点	注意事项	测量对象示例
常规	在这种模式下，根据测量对象的亮度在 0.005 秒与 120 秒之间调整积分时间 ^{*1} 。该模式侧重于进行低亮度测量时的性能。	亮度低于 4 cd/m ² (测量角度: 1°) 时的精度更高、重复性更佳。	进行低亮度测量时，由于总测量时间最长可达到 4 分钟，因此如果测量对象的亮度有变动，测量结果将为平均亮度。此外，测量时请注意不要移动仪器。测量周期性光源时，MULTI INTEG-NORMAL (多重积分-常规) 模式或 MULTI INTEG-FAST (多重积分-快速) 模式可能会更合适，例如，当同步频率未知时。	持续光源 (卤素灯等) 周期性光源 (光源稳定，同步频率未知)
快速	在这种模式下，根据测量对象的亮度在 0.005 秒与 16 秒之间调整积分时间。该模式侧重于进行低亮度测量时的测量时间。	亮度低于 4 cd/m ² (测量角度: 1°) 时的测量时间更短。	如果因测量对象亮度较低而要求更高的精度和重复性，必要时应使用 NORMAL (常规) 模式。	同上
多重积分-常规	在这种模式下，会对 NORMAL (常规) 模式下积分时间的几个周期取平均数。如果亮度条件要求积分时间大于设定的亮度，积分时间将与标准测量时的相同。该模式适用于测量的同步时间未知或者同步时间已知但频率不稳定的测量场合。在这种情况下，同步模式应设置为 [NO SYNC] (非同步)。	进行测量时不受测量对象的同步频率影响。亮度低于 4 cd/m ² (测量角度: 1°) 时的精度更高、重复性更佳。	即使测量对象的亮度较高，仍将使用设定的积分时间 (1 秒或以上)。	周期性光源 (同步频率未知或不稳定)
多重积分-快速	在这种模式下，会对 FAST (快速) 模式下积分时间的几个周期取平均数。如果亮度条件要求积分时间大于设定的亮度，积分时间将与 FAST (快速) 测量时的相同。该模式适用于测量的同步时间未知或者同步时间已知但频率不稳定的测量场合。在这种情况下，同步模式应设置为 [NO SYNC] (非同步)。	进行测量时不受测量对象的同步频率影响。亮度低于 4 cd/m ² (测量角度: 1°) 时的测量时间更短。	即使测量对象的亮度较高，仍将使用设定的积分时间 (1 秒或以上)。	周期性光源 (同步频率未知或不稳定)
手动	该模式适用于需要设置固定积分时间的测量场合。积分时间: 0.005 秒至 120 秒	可设置所需固定积分时间。	请确保没有显示“OVER” (超时) 错误信息且测量精度没有降低。	所有光源

*1 传感器测量光线强度的时间即为“曝光时间”；而测量时间则表示“积分时间 × 2 + 打开/关闭快门的时间 + 计算时间”，即为实际测量所需要的时间。

* 出厂默认设置: MULTI INTEG-NORMAL (多重积分-常规); IN-ND (内置中辉密度); AUTO (自动)

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时, 按下 **MENU** (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的 **BACKLIGHT** (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光, 则背光将会打开。

<MEAS> SNGL		UC00	T01
Lv	35.85		$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3964		
Y	0.4059		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND
2°	Nrm	Non	StdNon
			BL on

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [MEAS] (测量), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEAS> (菜单 - 测量) 界面。

当前设置的内容显示在 <SPEED> (测量速度) 项目中。

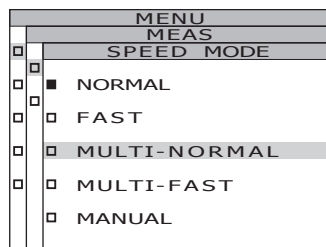
MENU		MEAS	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SPEED	[NORMAL]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SYNC	[NO SYNC]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

3. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [SPEED] (测量速度), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEAS - SPEED MODE> (菜单 - 测量 - 速度模式) (测量速度设置) 界面。

MENU		MEAS		SPEED MODE	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NORMAL		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FAST		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MULTI-NORMAL		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MULTI-FAST		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MANUAL		

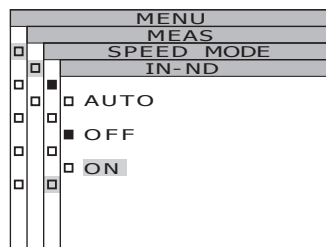
4. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择测量速度。



4-a-1. <NORMAL> (常规) 或 <FAST> (快速) 设置:

选择 [NORMAL] (常规) 或 [FAST] (快速), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

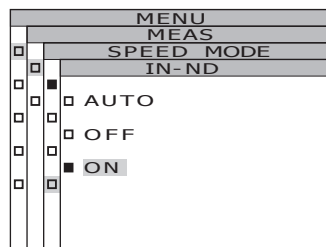
显示 <MENU - MEAS - SPEED MODE - IN-ND> (菜单 - 测量 - 速度模式 - 内置中辉密度) 界面。该界面用于确定是否使用本仪器的内置的内置中辉密度镜。



4-a-2. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择 [AUTO] (自动)、[OFF] (禁用) 或 [ON] (启用)。

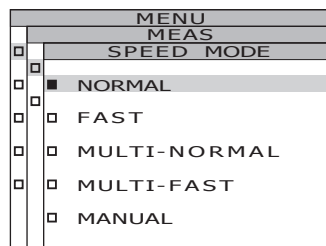
当显示错误信息“OVER”(超时)时, 选择 [ON] (启用)。

在经过调整的测量条件下测量亮度范围较广的物体时(不包括 γ 测量), 请将 IN-ND (内置中辉密度) 设置为 [OFF] (禁用) 或 [ON] (启用)。对于 [OFF] (禁用) 或 [ON] (启用) 的选择, 建议亮度上限为 100cd/m^2 或以下时选择 [OFF] (禁用), 亮度上限为 100m^2 或以上时选择 [ON] (启用)。



4-a-3. 按下 **ENTER** (输入) 键。

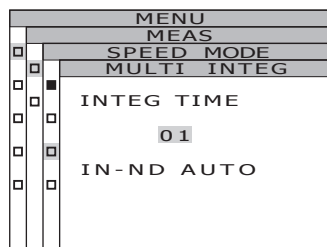
输入设置后, 再次显示 <MENU - MEAS - SPEED MODE> (菜单 - 测量 - 速度模式) 界面。



4-b-1. <MULTI-NORMAL> (多重积分-常规) 或 <MULTI-FAST> (多重积分-快速) 设置:

选择 [MULTI-NORMAL] (多重积分-常规) 或 [MULTI-FAST] (多重积分-快速), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU – MEAS – SPEED MODE – MANUAL> (菜单 – 测量 – 速度模式 – 手动) 界面。该界面用于在 MULTI INTEG-NORMAL (多重积分-常规) 或 MULTI INTEG-FAST (多重积分-快速) 模式下输入积分时间。

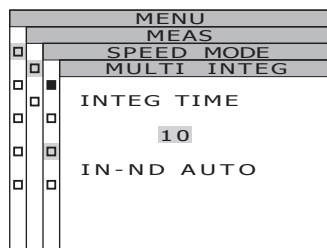


4-b-2. 使用 ▲ 或 ▼ 键设定一个数值。

按 ▲ 键可增大数值。

按 ▼ 键可减小数值。

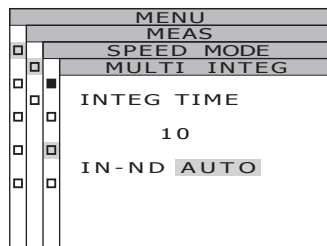
积分时间的设置范围为 1~16 秒。



4-b-3. 按下 **ENTER** (输入) 键。

光标移至 IN-ND (内置中辉密度) 项目。

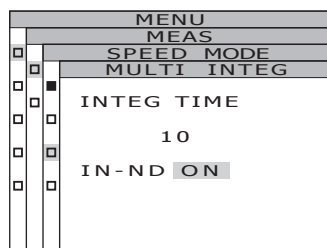
该界面用于确定是否使用本仪器的内置中辉密度镜。



4-b-4. 使用 ▲ 或 ▼ 键选择 [AUTO] (自动)、[OFF] (禁用) 或 [ON] (启用)。

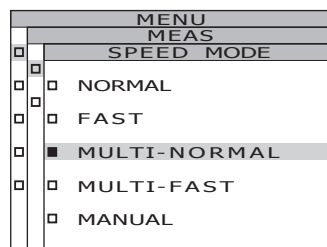
当显示错误信息 “OVER” (超时) 时, 选择 [ON] (启用)。

在经过调整的测量条件下测量亮度范围较广的物体时 (不包括 γ 测量), 请将 IN-ND (内置中辉密度) 设置为 [OFF] (禁用) 或 [ON] (启用)。对于 [OFF] (禁用) 或 [ON] (启用) 的选择, 建议亮度上限为 100cd/m^2 或以下时选择 [OFF] (禁用), 亮度上限为 100m^2 或以上时选择 [ON] (启用)。



4-b-5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

输入设置后，再次显示 **<MENU - MEAS - SPEED MODE>** (菜单 - 测量 - 速度模式) 界面。

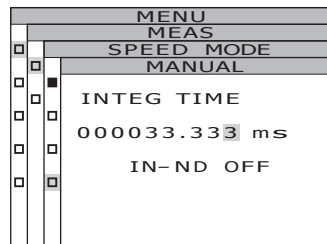
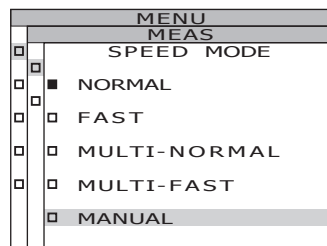


4-c-1. **<MANUAL>** (手动) 设置:

选择 **[MANUAL]** (手动)，然后按下

ENTER (输入) 键。

显示 **<MENU - MEAS - SPEED MODE - MANUAL>** (菜单 - 测量 - 速度模式 - 手动) 界面。该界面用于在手动模式下输入积分时间。

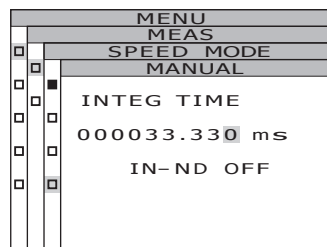


4-c-2. 使用 **▲** 或 **▼** 键设定一个数值。

按 **▲** 键可增大数值。

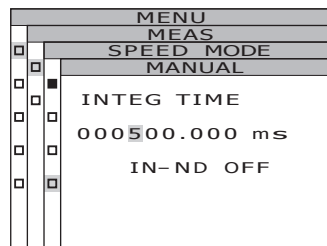
按 **▼** 键可减小数值。

积分时间的设置范围为 5~120,000 毫秒。



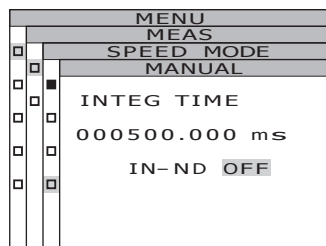
4-c-3. 使用 **◀** 或 **▶** 键移动光标。

4-c-4. 如有需要，请重复执行步骤 4-b-2 和 4-b-3。



4-c-5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

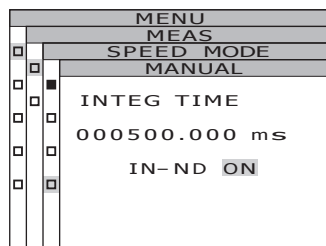
光标移至 IN-ND (内置中辉密度) 项目。
该界面用于确定是否使用本仪器的内置中辉密度镜。



4-c-6. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [ON] (启用)

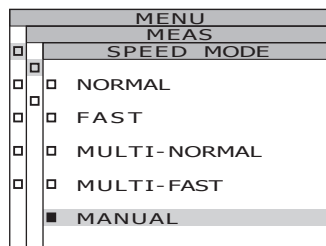
或 [OFF] (禁用)。

当显示错误信息 “OVER” (超时) 时, 选择 [ON] (启用)。



4-c-7. 按下 **ENTER** (输入) 键。

输入设置后, 再次显示 <MENU - MEAS - SPEED MODE> (菜单 - 测量 - 速度模式) 界面。



5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

测量时间设置完成后, 再次显示 <MENU - MEAS> (菜单 - 测量) 界面。

如果按下 **ESC** (退出) 键, 取消设置后则再次显示 <MENU - MEAS> (菜单 - 测量) 界面。

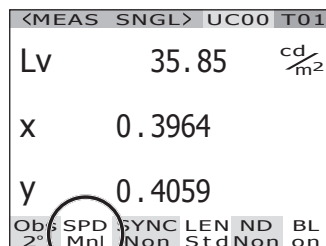
即使关闭电源 (O), 测量时间的设置也仍将保存。

6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU> (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MEAS> (测量) 界面。



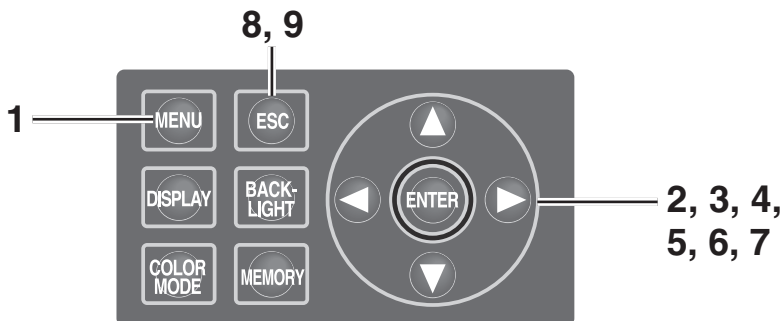
设置标准观察者

用于色度计算的配色函数可在 2° 观察角和 10° 观察角之间进行选择。

* 标准观察者设置：2° 观察角和 10° 观察角

* 出厂默认设置：2° 观察角

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时，按下

MENU (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的

BACKLIGHT (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS> SINGL		UC00	T01
Lv	35.85		$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3964		
Y	0.4059		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND
2°	Mnl	Non	StdNon
			BL
			on

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [SETUP] (设置)，

然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - SETUP> (菜单 - 设置) 界面。

当前设置的内容显示在 **[OBSERVER]** (标准观察者) 项目中。

MENU SETUP	
<input type="checkbox"/>	OBSERVER [2°]
<input type="checkbox"/>	BACKLIGHT@MEAS [ON]
<input type="checkbox"/>	DATA FORM [F]

3. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [OBSERVER] (标准观察者)，

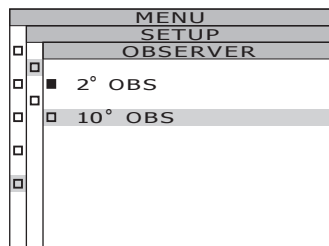
然后按下 **ENTER** (输入) 键。

键。

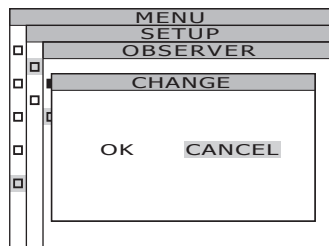
显示 <MENU - SETUP - OBSERVER> (菜单 - 设置 - 标准观察者) (观察角度选择) 界面。

MENU SETUP OBSERVER	
<input checked="" type="checkbox"/>	2° OBS
<input type="checkbox"/>	10° OBS

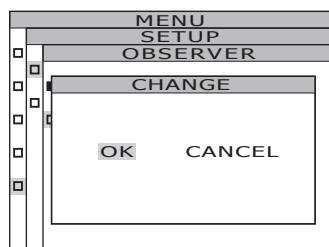
4. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择 [2° OBS] (2° 观察角) 或 [10° OBS] (10° 观察角)。



5. 按下 **ENTER** (输入) 键。
显示确认界面，默认选择为 **CANCEL** (取消)。



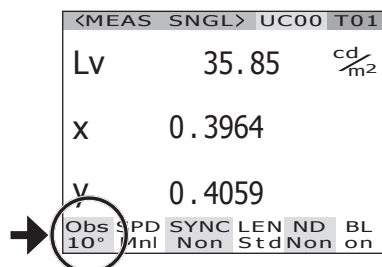
6. 使用 \blacktriangleleft 键将光标移至 **OK** (确定)。



7. 按下 **ENTER** (输入) 键。
观察角度设置完成后，再次显示 **<MENU - MEAS>** (菜单 - 测量) 界面。
如果按下 **ESC** (退出) 键，取消设置后则再次显示 **<MENU - SETUP>** (菜单 - 设置) 界面。
即使关闭电源 (O)，标准观察者的设置也仍将保存。

8. 按下 **ESC** (退出) 键。
再次显示 **<MENU>** (菜单) 界面。

9. 按下 **ESC** (退出) 键。
再次显示 **<MEAS>** (测量) 界面。当标准观察者角度设置为 10° 时，L_v 显示将变为 Y 显示。



选择显示格式

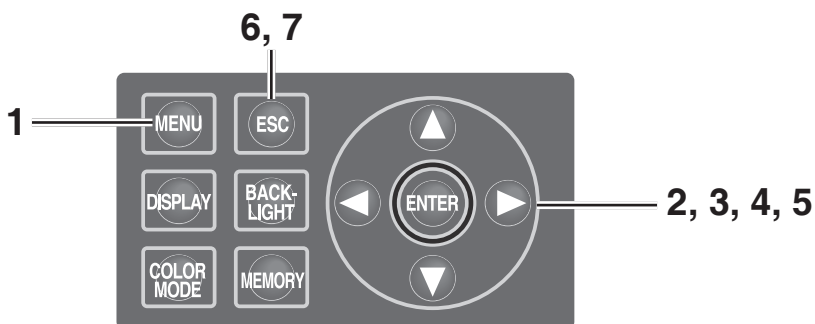
可以将亮度和三刺激值 X、Y 和 Z 的显示格式设置为标准显示（至小数点后四位）或者指数显示。如果液晶显示屏上的测量值不可读，请使用指数指示。

* 显示格式设置：标准、指数

* 出厂默认设置：****.**** [F]

* 对于标准显示格式，显示位数设置为六（亮度和 X/Y/Z 为 100000 或以上）时，将显示 “*****.*****”。在这种情况下，如果您设置为指数显示，将显示数值。

操作步骤



1. 显示 <MEAS>（测量）界面时，按下

MENU（菜单）键。

显示 <MENU>（菜单）界面。

如果已经点击 <MEAS>（测量）界面的

BACKLIGHT（背光灯）键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS> SNGL UC00 T01		
Lv	35.85	cd/m ²
X	0.3964	
Y	0.4059	
Obs 2?	SPD Mnl	SYNC LEN ND BL Non StdNon on

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [SETUP]（设置），

然后按下 **ENTER**（输入）键。

显示 <MENU - SETUP>（菜单 - 设置）界面。

当前设置的内容显示在 [DATA FORM]（数据表）项目中。

MENU SETUP	
<input type="checkbox"/>	OBSERVER [2°]
<input type="checkbox"/>	BACKLIGHT@MEAS [ON]
<input checked="" type="checkbox"/>	DATA FORM [F]
<input type="checkbox"/>	

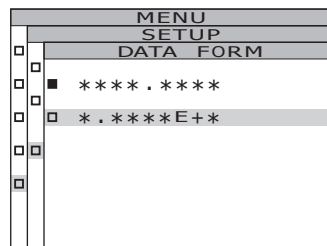
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [DATA FORM]

（数据表），然后按下 **ENTER**（输入）键。

显示 <MENU - SETUP - DATA FORM>（菜单 - 设置 - 数据表）（显示格式选择）界面。

MENU SETUP DATA FORM	
<input checked="" type="checkbox"/>	****.****
<input type="checkbox"/>	*.****E+*
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

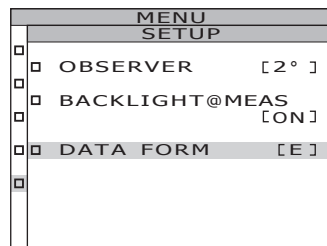
4. 使用 ▲ 或 ▼ 选中 [****.**** [F]] 或 [*.****E+* [E]]。



5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

显示格式设置完成后，再次显示 <MENU - SETUP> (菜单 - 设置) 界面。

如果按下 **ESC** (退出) 键，取消设置后则再次显示 <MENU - SETUP> (菜单 - 设置) 界面。即使关闭电源 (O)，测量显示格式的设置也仍将保存。

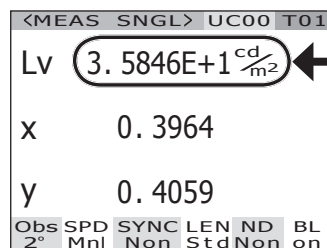


6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU> (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

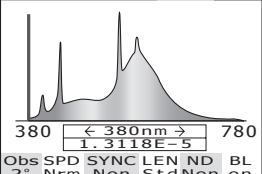
再次显示 <MEAS> (测量) 界面。



选择色空间

下表列出了可用的色空间。

* 出厂默认设置: L_vxy

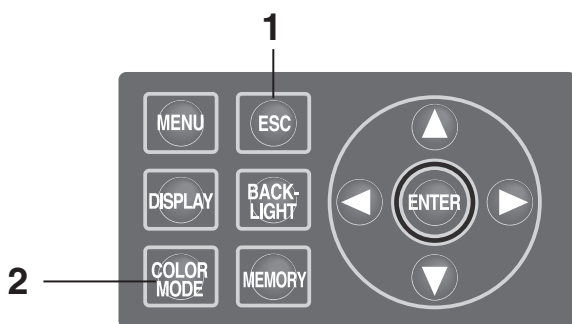
色空间	液晶显示屏		显示说明
	(显示格式设为标准时)	(显示格式设为指数时)	
L_vxy *1	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.22 cd/m² x 0.3958 y 0.4060 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 3.4221E+1 cd/m² x 0.3958 y 0.4060 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	亮度 L_v 和色度坐标 x 、 y 的显示和输出。
$L_vu'v'$ *1	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.22 cd/m² u' 0.2236 v' 0.5161 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 3.4221E+1 cd/m² u' 0.2236 v' 0.5161 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	亮度 L_v 和 $u'v'$ 色度图 (CIE 1976 UCS 色度图) 坐标 u' 、 v' 的显示和输出。
$L_v T \Delta uv$	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.22 cd/m² T 3829K duv +0.009 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 3.4221E+1 cd/m² T 3829K duv +0.009 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	亮度 L_v 、相关色温 T 和黑体轨迹色差 Δuv 的显示和输出。
XYZ	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 X 33.36 Y 34.22 Z 16.71 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 X 3.3365E+1 Y 3.4221E+1 Z 1.6709E+1 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>	三刺激值 X 、 Y 、 Z 的显示和输出。
主波长/激发纯度 *2	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01 λd +576.220nm Pe 0.407 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>		主波长 λ_d / 激发纯度 Pe 的显示和输出。
光谱图	<pre><MEAS SNGL> UC00 T01  Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on</pre>		光谱波形中光谱辐射 $Le(\lambda)$ 的显示和输出。

*1 当观察角为 10° 时，显示 Y 而不显示 L_v 。

*2 对于非光谱颜色，显示补充特征波长，显示符号为 λd 。

* 如果某色空间模式下的计算值，未能落在该色空间的允许范围内，则将显示 “ _ _ _ _ _ ”。

操作步骤



1. 显示 <MENU> (菜单) 或 <MEMORY> (内存) 界面时, 按下 **ESC** (退出) 键, 切换至 <MEAS> (测量) 界面。

<MEAS SNGL>		UC00	T01
Lv	34.22		$\frac{cd}{m^2}$
x	0.3958		
y	0.4060		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon on

2. 按下 **COLOR MODE** (色彩模式) 键, 显示所需的色空间。

按下 **COLOR MODE** (色彩模式) 键, 按下下列顺序切换测量界面: $L_vxy \rightarrow L_vu'v' \rightarrow L_vT\Delta uv \rightarrow XYZ \rightarrow \lambda d/Pe \rightarrow$ 光谱图 $\rightarrow L_vxy$ 。

当观察角为 10° 时, 切换顺序为: $Yxy \rightarrow Yu'v' \rightarrow XYZ \rightarrow \lambda d/Pe \rightarrow$ 光谱图 $\rightarrow Yxy$ 。

即使关闭电源 (O), 色空间的设置也仍将保存。

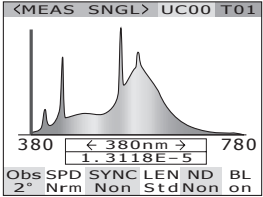
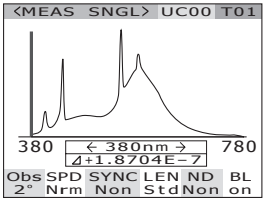
<MEAS SNGL>		UC00	T01
Lv	34.22		$\frac{cd}{m^2}$
u'	0.2236		
v'	0.5161		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon on

选择色度绝对值 (ABS)/色差 (DIFF) 显示

可选择显示色度绝对值 (ABS)或色差 (DIFF), 详见下表。

* 出厂默认设置: 绝对值 (ABS)

色空间	绝对值 (ABS)	色差 (DIFF)
L_vxy^*1	L_v, x, y <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.22 cd/m² x 0.3958 y 0.4060 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>	L_v, x, y $\Delta L_v, \%L_v, \Delta x, \Delta y$ <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.34 cd/m² x 0.3958 y 0.4059 ΔLv +0.1188 cd/m² %Lv 100.35% Δx -0.0000 Δy -0.0001 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>
$L_vu'v'^*1$	L_v, u', v' <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.22 cd/m² u' 0.2236 v' 0.5161 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>	L_v, u', v' $\%L_v, \Delta L_v, \Delta u', \Delta v'$ <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.34 cd/m² u' 0.2236 v' 0.5160 ΔLv +0.1188 cd/m² %Lv 100.35% Δu' +0.0000 Δv' -0.0000 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>
$L_v T \Delta uv$	L_v, T, duv <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.22 cd/m² T 3829K duv +0.009 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>	L_v, T, duv $\Delta L_v, \%L_v, \Delta T$ <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 Lv 34.34 cd/m² T 3830K duv +0.009 ΔLv +0.1188 cd/m² %Lv 100.35% ΔT OK Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>
XYZ	X, Y, Z <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 X 33.36 Y 34.22 Z 16.71 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>	X, Y, Z $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ $\%X, \%Y, \%Z$ <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 X 33.49 Y 34.34 Z 16.78 ΔX +0.1204 ΔY +0.1188 ΔZ +0.07479 ΔX% 100.36% ΔY% 100.35% ΔZ% 100.45% Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>
主波长	λ_d, Pe <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 λd +576.220nm Pe 0.407% Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>	$\lambda_d \cdot Pe$ $\Delta \lambda_d, \Delta Pe^*2$ <pre> <MEAS SNGL> UC00 T01 λd +576.220nm Pe 0.406 Δλd 0.000nm ΔPe -0.000 Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on </pre>

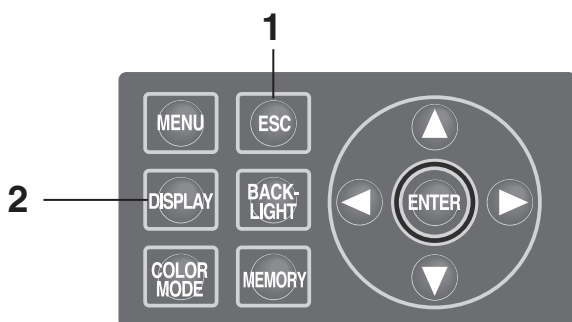
色空间	绝对值 (ABS)	色差 (DIFF)
光谱图	位于光标位置的 $Le(\lambda)$ 光谱波形 波长和波长的 $Le(\lambda)$ 	位于光标位置的标准色波长的 测量值和 $Le(\lambda)$ 光谱波形、波长 测量值的 $Le(\lambda)$ 

*1 当观察角为 10° 时，显示 Y 而不显示 L_v 。

*2 即使测量值或标准色或两者都是补充特征波长，都将显示两数值之差，显示符号为 $\Delta\lambda d$ 。

* 如果某色空间模式下的计算值，未能落在该色空间的允许范围内，则将显示 “-----”。

操作步骤



1. 显示 <MENU> (菜单) 或 <MEMORY> (内存) 界面时，按下 **ESC** (退出) 键，切换至 <MEAS> (测量) 界面。

<MEAS SNGL> UC00 T01		
Lv	34.22	cd/m^2
X	0.3958	
Y	0.4060	
Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on		

2. 按下 **DISPLAY** (显示) 键，显示供选择的绝对值 (ABS) 或色差 (DIFF)。

按 **DISPLAY** (显示) 键可以在绝对值 (ABS) 或色差 (DIFF) 的测量值之间进行切换。

即使关闭电源 (O)，绝对值 (ABS) 和色差 (DIFF) 的设置也仍将保存。

<MEAS SNGL> UC00 T01		
Lv	34.34	cd/m^2
X	0.3958	
Y	0.4059	
ΔLv	+0.1188	cd/m^2
%Lv	100.35%	
Δx	-0.0000	
Δy	-0.0001	
Obs SPD SYNC LEN ND BL 2° Nrm Non StdNon on		

使用近摄透镜

测量小面积光源时，需要使用选购的近摄透镜。关于加装近摄透镜的详细信息，请参阅近摄透镜的使用手册。

如果加装了近摄透镜，必须补偿透镜透射比的测量值，并将该补偿系数添加到近摄透镜。请使用 CS-2000 自带的标准数据管理软件 CS-S10w 专业版设置近摄透镜的系数。设置后，当透镜类型选为近摄透镜时，可获得添加了补偿系数的测量值。相关详细信息，请参阅 CS-S10w 的使用说明书。

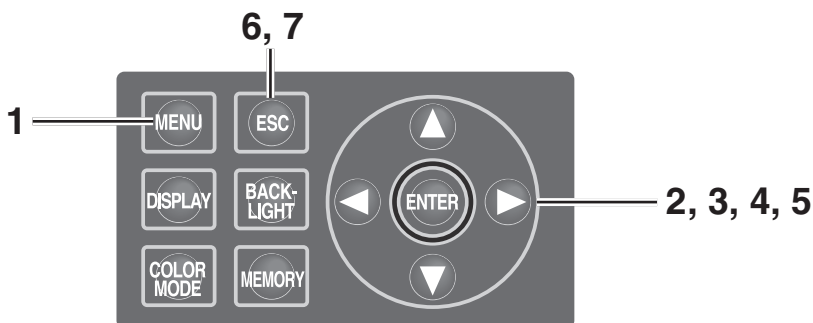
错误的透镜类型设置将会导致测量结果不精确。

切勿使用装有中辉密度镜的近摄透镜，否则会导致测量结果不精确。

* 透镜类型：标准、近摄透镜

* 出厂默认设置：标准

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时，按下

MENU (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的

BACKLIGHT (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的

背光，则背光将会打开。

<MEAS> SNGL UC00 T01		
Lv	35.93	cd/m ²
X	0.3968	
Y	0.4060	
Obs	SPD	SYNC
2°	Nrm	Int
	Len	ND
	Std	Non
	BL	on

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [OPTION] (选项)，然后按下 **ENTER** (输入) 键。

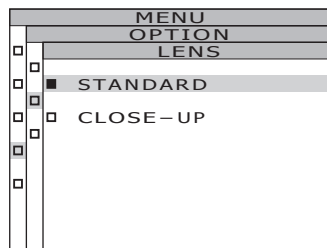
显示 <MENU - OPTION> (菜单 - 选项) 界面。

当前设置的内容显示在 [LENS] (透镜) 项目中。

MENU OPTION	
<input type="checkbox"/>	USER.CAL [NON]
<input type="checkbox"/>	LENS [STD]
<input type="checkbox"/>	ND-FILTER [NON]
<input type="checkbox"/>	

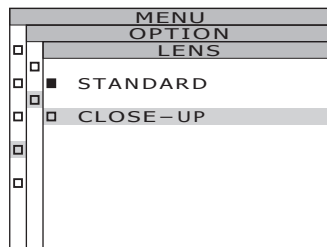
3. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选中 [LENS] (透镜), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - OPTION - LENS> (菜单 - 选项 - 透镜) (透镜类型选择) 界面。



4. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择 [CLOSE-UP] (近摄)。

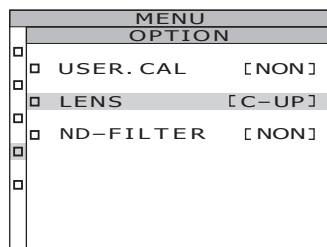
拆下近摄透镜后, 选择 [STANDARD] (标准)。



5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

透镜类型设置完成后, 再次显示 <MENU - OPTION> (菜单 - 选项) 界面。

如果按下 **ESC** (退出) 键, 取消设置后则再次显示 <MENU - OPTION> (菜单 - 选项) 界面。即使关闭电源 (O), 透镜类型选择的设置也仍将保存。

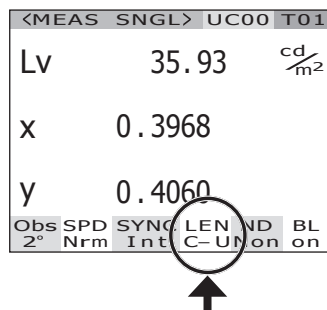


6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU> (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MEAS> (测量) 界面。



使用中辉密度镜

测量高亮度物体时，需要使用选购的中辉密度镜。如果加装了中辉密度镜，必须补偿滤镜透射比的测量值，并将该补偿系数添加到中辉密度镜。请使用 CS-2000 自带的标准数据管理软件 CS-S10w 专业版设置滤镜的系数。设置后，选择中辉密度镜时，可获得添加了补偿系数的测量值。相关详细信息，请参阅 CS-S10w 的使用说明书。

错误的中辉密度镜设置会导致测量结果不精确。

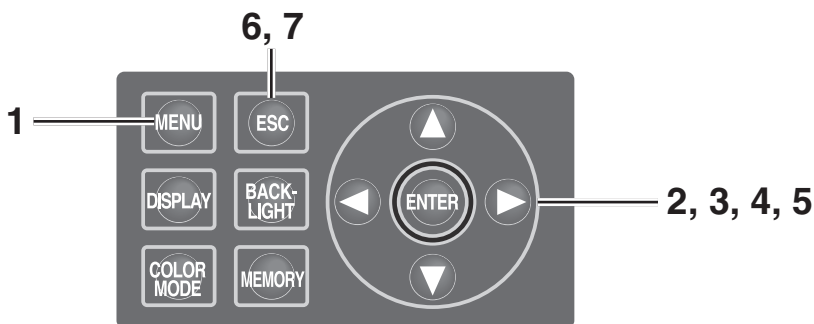
切勿使用装有近摄透镜的中辉密度镜，否则会导致测量结果不精确。

请注意，本仪器内置有一个附加中辉密度镜。有三个设置选项可用于选择是否使用该内置中辉密度镜：根据物体的亮度自动选择时请选择 [AUTO]（自动），始终不使用时请选择 [OFF]（禁用），始终使用时请选择 [ON]（启用）（请参阅第 31 至 33 页）。

* 中辉密度镜：无、ND10、ND100

* 出厂默认设置：无

操作步骤



1. 显示 <MEAS>（测量）界面时，按下 **MENU**（菜单）键。

显示 <MENU>（菜单）界面。

如果已经点击 <MEAS>（测量）界面的 **BACKLIGHT**（背光灯）键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS> SINGL UC00 T01		
Lv	35.93	$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968	
Y	0.4060	
Obs 2°	SPD Nrm	SYNC Int
LEN	ND	BL on
	Std	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input checked="" type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

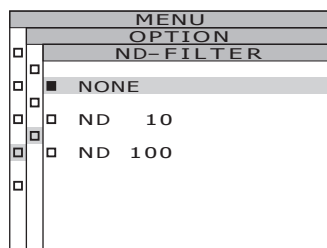
2. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [OPTION]（选项），然后按下 **ENTER**（输入）键。

显示 <MENU - OPTION>（菜单 - 选项）界面。当前设置的内容显示在 [ND-FILTER]（中辉密度镜）项目中。

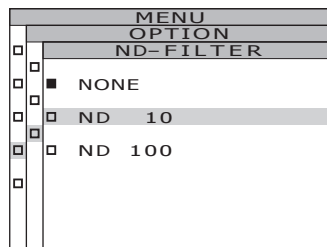
MENU OPTION	
<input type="checkbox"/>	USER.CAL [NON]
<input type="checkbox"/>	LENS [STD]
<input checked="" type="checkbox"/>	ND-FILTER [NON]
<input type="checkbox"/>	

3. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选中 [ND-FILTER] (中辉密度镜), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - OPTION - ND-FILTER> (菜单 - 选项 - 中辉密度镜) (中辉密度镜选择) 界面。



4. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择 [NONE] (无) [ND 10] 或 [ND 100]。

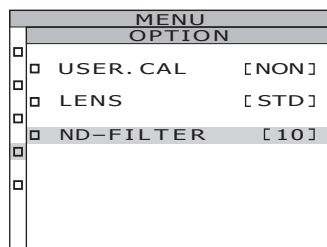


5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

中辉密度镜设置完成后, 再次显示 <MENU - OPTION> (菜单 - 选项) 界面。

如果按下 **ESC** (退出) 键, 取消设置后则再次显示 <MENU - OPTION> (菜单 - 选项) 界面。

即使关闭电源 (O), 中辉密度镜的设置也仍将保存。

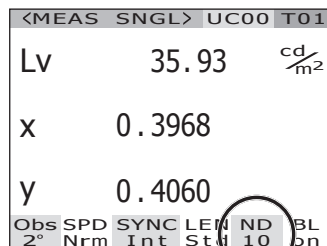


6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU> (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MEAS> (测量) 界面。



校正

校正通道

本仪器共有 11 个校正通道：Ch00~Ch10。

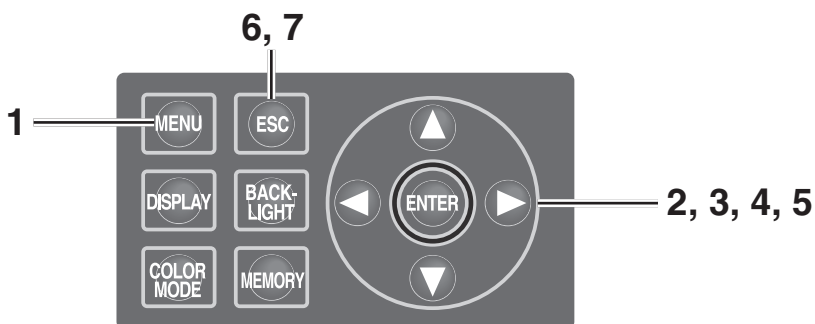
Ch00 用于根据柯尼卡美能达校正标准进行的测量。其校正系数已经设定，不能更改。

可使用 CS-2000 自带的标准数据管理软件 CS-S10w 专业版分别为校正通道 Ch01~Ch10 设置以下内容。相关详细信息，请参阅 CS-S10w 的使用说明书。

- 用户校正的校正系数
- 校正系数 ID

它们通常用于同一通道的各个色空间 L_vxy 、 $L_vu'v'$ 、 $L_vT\Delta uv$ 、XYZ，主波长/激发纯度和光谱图。可执行以下步骤更改校正通道。

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时，按下

MENU (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的

BACKLIGHT (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS SNGL> UC00 T01	
Lv	35.93 $\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968
Y	0.4060
Obs 2°	SPD Nrm
SYNC	LEN Non
LEN	ND Std
ND	10
BL	on

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input checked="" type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [OPTION] (选项)，然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - OPTION> (菜单 - 选项) 界面。

当前设置的内容显示在 **[USER.CAL]** (用户校正) 项目中。

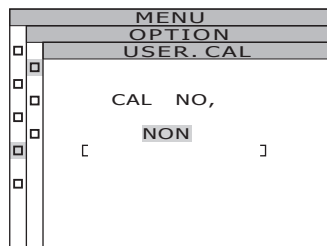
MENU OPTION	
<input checked="" type="checkbox"/>	USER.CAL [NON]
<input type="checkbox"/>	LENS [STD]
<input type="checkbox"/>	ND-FILTER [10]

3. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选中 [USER.CAL] (用户校正), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 **<MENU - OPTION - USER.CAL>** (菜单 - 选项 - 用户校正) (校正通道选择) 界面。

显示校正通道编号和补偿系数 ID (最长 10 个字符)。对于 Ch00, 显示 NON (无)。

相关详细信息, 请参阅 CS-S10w 的使用说明书。

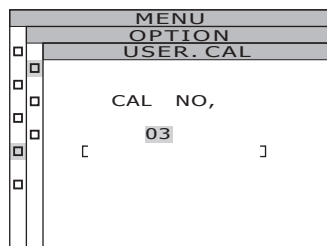


4. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择通道。

按 \blacktriangle 键可增加数值。

按 \blacktriangledown 键可减小数值。

校正通道编号设置范围为: NON (无) 以及 01 至 10。

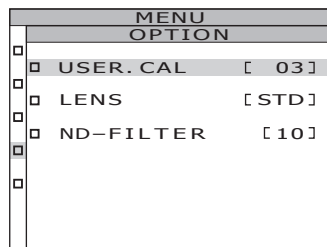


5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

校正通道设置完成后, 再次显示 **<MENU - OPTION>** (菜单 - 选项) 界面。

如果校正通道未选择补偿系数设置, 则无法进行设置。

如果按下 **ESC** (退出) 键, 取消设置后则再次显示 **<MENU - OPTION>** (菜单 - 选项) 界面。

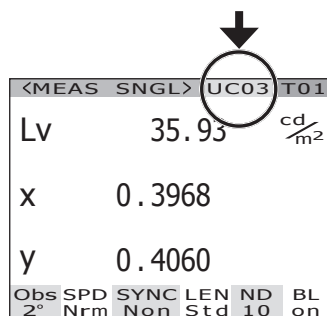


6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MENU>** (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MEAS>** (测量) 界面。



测量期间打开/关闭背光灯

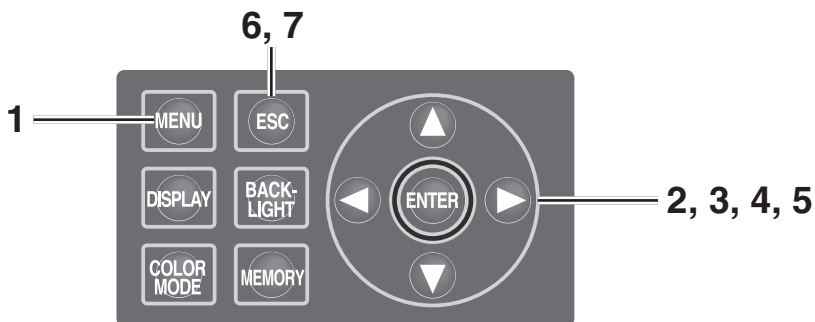
测量期间可选择性地打开或关闭液晶显示屏的背光灯。

关闭背光灯，可避免液晶显示屏背光灯在周围区域上的反射对测量值造成的影响。

如果显示 <MEAS>（测量）界面时按下 BACKLIGHT（背光灯）键，则强行关闭背光灯，但不影响下列设置。

* 出厂默认设置：ON（打开）

操作步骤



1. 显示 <MEAS>（测量）界面时，按下 **MENU**（菜单）键。

显示 <MENU>（菜单）界面。

如果已经点击 <MEAS>（测量）界面的 **BACKLIGHT**（背光灯）键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS> SINGL		UC00	T01
Lv	35.93		$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968		
Y	0.4060		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND
2°	Nrm	Non	Std 10
			BL on

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中 [SETUP]（设置），然后按下 **ENTER**（输入）键。

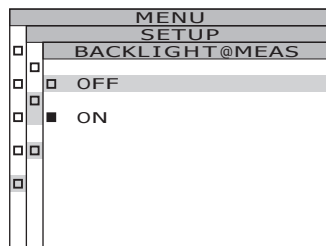
显示 <MENU - SETUP>（菜单 - 设置）界面。
当前设置的内容显示在 **[BACKLIGHT@MEAS]**（测量时的背光灯）项目中。

MENU SETUP	
<input type="checkbox"/>	OBSERVER [2°]
<input type="checkbox"/>	BACKLIGHT@MEAS [ON]
<input type="checkbox"/>	DATA FORM [F]

3. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选中

[BACKLIGHT@MEAS] (测量时的背光灯), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - SETUP - BACKLIGHT@MEAS> (菜单 - 设置 - 测量时的背光灯) (测量期间打开/关闭背光灯) 界面。

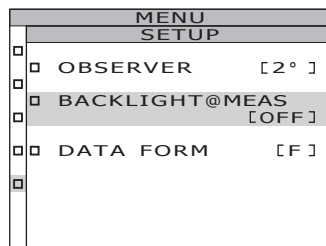


4. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选择 [ON] (打开) 或 [OFF] (关闭)。

5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

测量期间打开或关闭背光灯时, 都会再次显示 <MENU - SETUP> (菜单 - 设置) 界面。

如果按下 **ESC** (退出) 键, 取消设置后则再次显示 <MENU - SETUP> (菜单 - 设置) 界面。即使关闭电源 (O), 测量期间背光灯打开/关闭的设置也仍将保存。

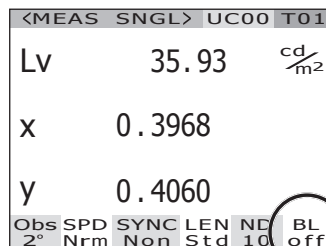


6. 按下 **ENTER** (退出) 键。

再次显示 <MENU> (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

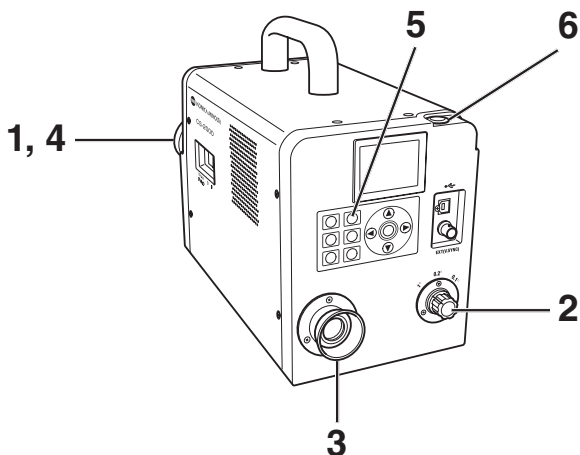
再次显示 <MEAS> (测量) 界面。



测量

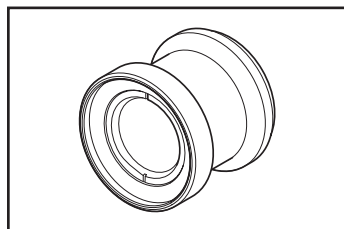
测量

操作步骤



1. 根据测量物体的尺寸和测量距离决定是否使用近摄透镜（选配件）。

下表列举了各种情况下的测量距离和测量区域。若您设置了近摄透镜，则需要在本仪器中设置透镜类型。（请参阅第 42 页）



测量距离和测量区域

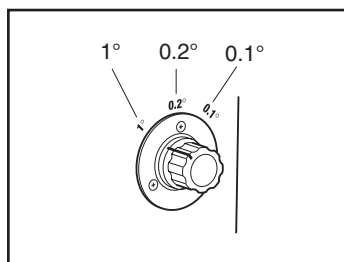
(单位: 毫米)

(测量角度)	最小测量直径 (ϕ)			最大测量直径 (ϕ)			最小测量区域			最大测量区域			测量距离为 500 毫米 (ϕ) 时的测量区域			测量距离为 1,000 毫米 (ϕ) 时的测量区域		
	1°	0.2°	0.1°	1°	0.2°	0.1°	1°	0.2°	0.1°	1°	0.2°	0.1°	1°	0.2°	0.1°	1°	0.2°	0.1°
不带近摄透镜	5.00	1.00	0.50	∞	∞	∞	350			∞			7.78	1.56	0.78	16.66	3.33	1.67
带近摄透镜	1.00	0.20	0.10	1.39	0.28	0.14	55.0			70.9			-	-	-	-	-	-

* 测量距离为从金属镜筒的前沿或近摄透镜圈到测量物体的距离。

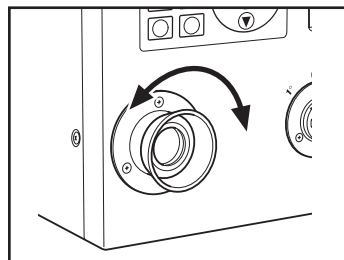
2. 根据测量物体的尺寸和测量距离旋转测量角度选择器，将光圈设置为 1°、0.2° 或 0.1°。

在测量过程中，切勿旋转测量角度选择器。在测量过程中切换测量角度可能会导致测量无法进行或测量结果不准确。旋转测量角度选择器时，需将其调至可听到响声确认的位置。若将选择器停在中间位置，则可能会导致测量无法进行或产生错误的测量结果。



3. 旋转屈光度调节环调节屈光度。

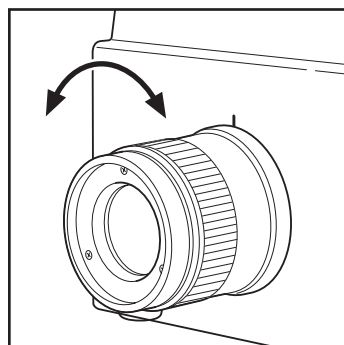
通过取景器观察测量物体时，请务必确保光圈（表示测量区域的黑圈）视觉效果清晰。（请参阅第 15 页）



4. 旋转物镜的聚焦环，使其达到所要求。

当通过取景器观察测量物体时，请确保可以清楚地观察光圈周围的物体。

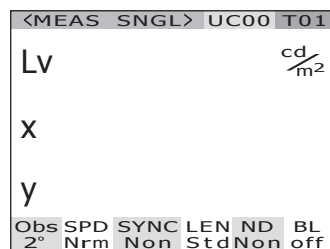
只能将待测量物体的测量区域置于光圈中。若光圈中含有非测量物体的其他测量区域，将会导致测量出错。



5. 显示 <MENU>（菜单）或 <MEMORY>（内存）界面时，按下 [ESC]（退出）

键切换至 <MEAS>（测量）界面。

显示 <MEAS>（测量）（测量值）界面。



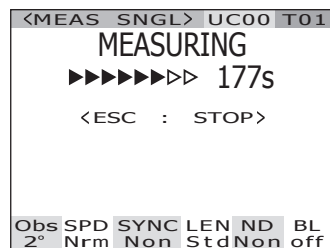
测量过程中的界面显示
(单点测量/长时测量)

6. 按下测量按钮。

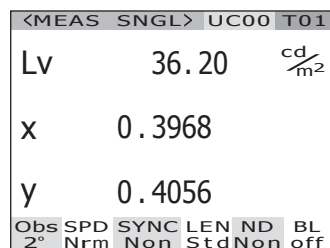
在长时测量中，液晶显示屏上将持续显示测量进度条，直至测量结束为止。

若测量时间被设置为 [Manual]（手动）之外的其他模式时，则在测量装置内进行粗略的亮度检测后，即可确定测量时间。因此，可能需要稍等数秒才能看到测量时间。所显示的时间为从时间显示点到测量结束点大致所需要的测量时长。

若通过大致亮度确定的测量时间较短，将不显示剩余时间。



(单点测量/短时测量)



当按住测量按钮为 2 秒或更长时间时，仪器将进行持续测量。

在长时测量中，同时显示测量进度条与最新测量值。所显示的时间为测量剩余时间，单点测量中所显示的时间也是测量剩余时间。

在短时测量中，只显示测量值并不断更新该值，不显示测量进度条。

如果在持续测量中按下了 **ESC** 键，测量即被终止。在这种情况下，按下 **ESC** 键时正在进行的测量将被取消，并显示上次获得的测量值。如果在首次测量过程中按下了 **ESC** 键，将不显示测量值。

测量过程中的界面显示
(持续测量/长时测量)

<MEAS CONT> UC00 T01			
MEASURING			
▶▶▶▶▶▶▶▶ 17s			
<ESC : STOP>			
LV	13.17	cd_m^2	
X	0.3966		
Y	0.3905		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon off

(持续测量/短时测量)

<MEAS CONT> UC00 T01			
LV	36.20	cd_m^2	
X	0.3968		
Y	0.4056		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon off

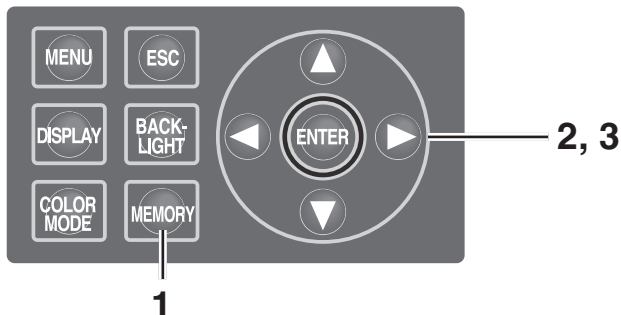
如果在显示测量值时按下了 **ENTER** (输入) 键，则屏幕将显示测量属性以供确认测量条件。如果按下了测量按钮或任意键时，将再次显示 **<MEAS>** (测量) 界面。

PROPERTIES	
<MEASURE>	
ANGLE	1.0°
SPEED	NORMAL
SYNC	NO SYNC
LENS	STANDARD
FILTER	NONE
IN-ND	OFF
INTG	66.667ms

保存测量值

本仪器可以存储 100 组测量值，编号从 00 到 99。

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时，按下 **MEMORY** (内存) 键切换至 <MEMORY> (内存) 界面。

出现 <MEMORY> (内存) (内存数据) 界面，显示内存数据编号 00。

2. 使用 ▲ 或 ▼ 按钮选中所需的内存数据对应的编号。

按 ▲ 键可增大数值。

按 ▼ 键可减小数值。

3. 按下 **ENTER** (输入) 键。

存储时，每个测量值对应一个编号。

如果按下了 **ESC** (退出) 键，则将取消保存，并显示 <MEAS> (测量) 界面。

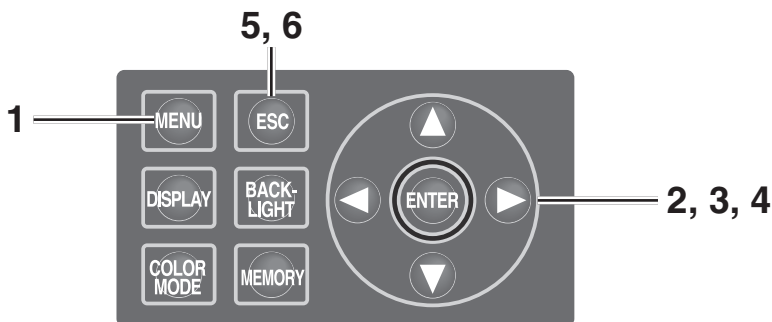
<MEMORY>			
<MEAS>			
LV	36.20	cd/m ²	
X	0.3968		
Y	0.4056		
<MEMORY 00>			
LV	34.22	cd/m ²	
X	0.3958		
Y	0.4060		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon off

<MEMORY>			
<MEAS>			
LV	36.20	cd/m ²	
X	0.3968		
Y	0.4056		
<MEMORY 02>			
LV		cd/m ²	
X			
Y			
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon off

<MEMORY>			
<MEAS>			
LV	36.20	cd/m ²	
X	0.3968		
Y	0.4056		
<MEMORY 02>			
LV	36.20	cd/m ²	
X	0.3968		
Y	0.4056		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND BL
2°	Nrm	Non	StdNon off

可执行以下步骤显示内存数据属性（测量条件）：

操作步骤



1. 显示 <MEAS>（测量）界面时，按下 **MENU**（菜单）键。

显示 <MENU>（菜单）界面。

如果已经点击 <MEAS>（测量）界面的 **BACKLIGHT**（背光灯）键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS SNGL> UC00 T01		
Lv	35.93	cd/m ²
X	0.3968	
Y	0.4060	
Obs	SPD	SYNC LEN ND BL
2°	Nrm	Non StdNon off

2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [MEMORY]（内存），然后按下 **ENTER**（输入）键。

显示 <MENU - MEMORY>（菜单 - 内存）界面。

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input checked="" type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

3. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [PROPERTIES]（属性），然后按下 **ENTER**（输入）键。

显示 <MENU - MEMORY - PROPERTIES>（菜单 - 内存 - 属性）（内存数据测量状态确认）界面。

屏幕上将显示编号为 00 的内存数据。

MENU MEMORY	
<input type="checkbox"/>	DELETE
<input checked="" type="checkbox"/>	PROPERTIES
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

MENU MEMORY PROPERTIES	
<input type="checkbox"/>	<MEMORY 00>
<input type="checkbox"/>	ANGLE 1.0°
<input type="checkbox"/>	SPEED NORMAL
<input type="checkbox"/>	SYNC NO SYNC
<input type="checkbox"/>	LENS STANDARD
<input type="checkbox"/>	FILTER NONE
<input type="checkbox"/>	IN-ND OFF
	INTG 66.667ms

4. 如需查看其他编号对应的内存数据，只需使用 ▲ 或 ▼ 键选中所需编号即可。

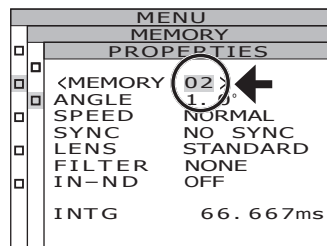
显示所选内存数据的属性，并可确认测量条件。

按 ▲ 键可增大数值。

若按住该键不放，则数值将不断增大。

按 ▼ 键可减小数值。

若按住该键不放，则数值将不断减小。



5. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU - MEMORY> (菜单 - 内存) 界面。

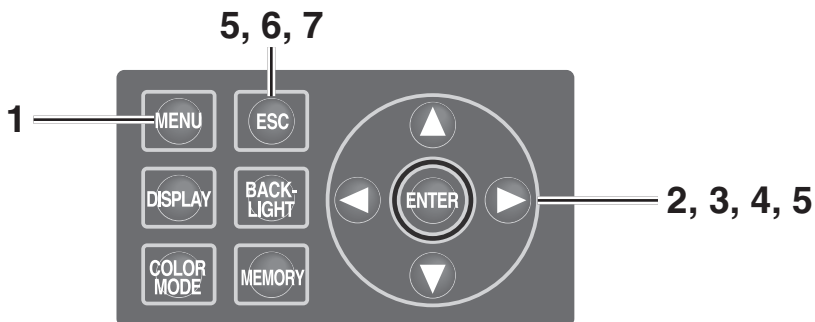
6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MEAS> (测量) 界面。

删除内存数据

可执行以下步骤删除所存储的测量值。

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时, 按下

MENU (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的

BACKLIGHT (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光, 则背光将会打开。

<MEAS SNGL> UC00 T01		
Lv	35.93	$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968	
Y	0.4060	
Obs SPD	SYNC LEN ND	BL
2° Nrm	Non StdNon	off

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input checked="" type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [MEMORY] (内存), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEMORY> (菜单 - 内存) 界面。

MENU MEMORY	
<input checked="" type="checkbox"/>	DELETE
<input type="checkbox"/>	PROPERTIES
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

3. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [DELETE] (删除), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - MEMORY - DELETE> (菜单 - 内存 - 删除) (内存数据删除) 界面。

屏幕上将显示编号为 00 的内存数据。

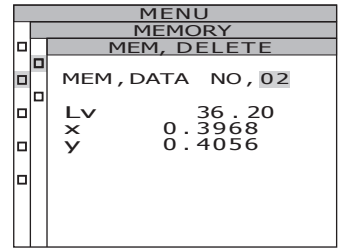
MENU MEMORY MEM, DELETE		
<input checked="" type="checkbox"/>	MEM, DATA NO, 00	
<input type="checkbox"/>	Lv	34.22
<input type="checkbox"/>	X	0.3958
<input type="checkbox"/>	Y	0.4060
<input type="checkbox"/>		

4. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中需要删除的内存数据对应的编号。

按 ▲ 键可增大数值。若按住该键不放，则数值将不断增大。继编号 99 之后将显示 [ALL]（全部）。

按 ▼ 键可减小数值。若按住该键不放，则数值将不断减小。继编号 00 之后将显示 [ALL]（全部）。

数据一旦删除将无法恢复。因此，删除内存数据前请先确认待删除数据的编号是否正确无误。

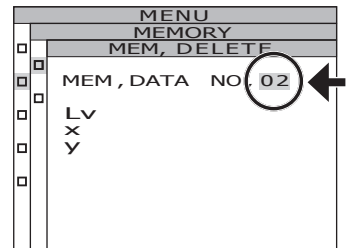


5-a-1. 逐个删除所存储的数据：

选中待删除的内存数据对应的编号，
并按下 **ENTER**（输入）键。

所存储的测量数值被彻底删除。

如果按下了 **ESC**（退出）键，则将取消删除，并再次显示 <MENU - MEMORY>（菜单 - 内存）界面。



5-a-2. 如有需要，请重复执行步骤4至5-a-1。

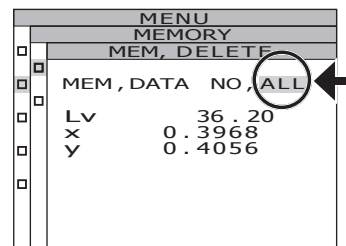
5-a-3. 按下 **ESC**（退出）键。

再次显示 <MENU - MEMORY>（菜单 - 内存）界面。

5-b-1. 批量删除所有内存数据：

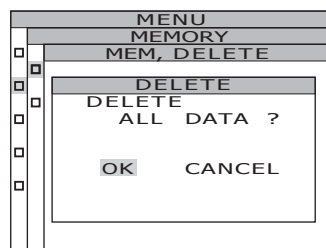
选择[ALL]（全部）并按下 **ENTER**（输入）键。

屏幕将显示删除全部内存数据的确认界面。



5-b-2. 使用  键选中 [OK] (确认), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

删除所有内存数据, 并再次显示 <MENU - MEMORY> (菜单 - 内存) 界面。如果选中 [CANCEL] (取消) 并按下 **ESC** (退出) 键, 或按下了 **ENTER** (输入) 键, 则将取消删除全部内存数据, 并再次显示 <MENU - MEMORY> (菜单 - 内存) 界面。



6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU - MEMORY> (菜单 - 内存) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MEAS> (测量) 界面。

注册标准色

标准色

标准色是指在进行色彩偏差测量中用做参考的基准色。

在本仪器中可以注册 20 种标准色，编号从 Ch 01 到 Ch 20。

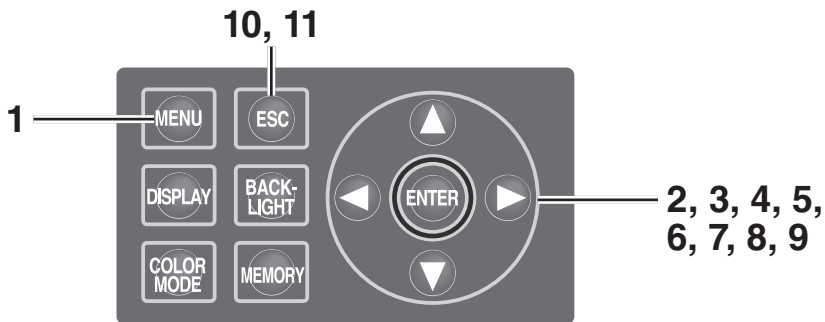
可通过以下方式注册标准色：

- (1) 选择测量值
- (2) 选择相应的内存数据
- (3) 直接输入色度值

若需改变之前设置的标准色，可以另选一种标准色。改变标准色不会影响用户校正系数。

标准色一般用于 L_vxy 、 $L_vu'v'$ 、 $L_vT\Delta uv$ 、XYZ 等各个色空间以及主波长/激发纯度和光谱图中。

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时，按下

MENU (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的

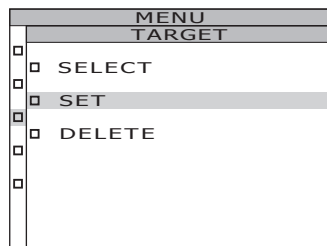
BACKLIGHT (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光，则背光将会打开。

<MEAS	SNGL	UC00	T01
Lv	35.93		$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968		
Y	0.4060		
Obs	SPD	SYNC	LEN ND
2°	Nrm	Non	StdNon off

MENU
<input type="checkbox"/> MEAS
<input type="checkbox"/> MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/> TARGET
<input type="checkbox"/> OPTION
<input type="checkbox"/> SETUP

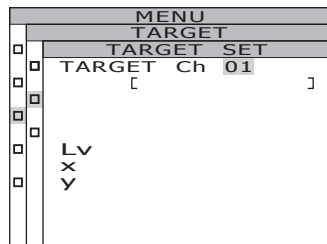
2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [TARGET] (标准色), 然后按下 [ENTER] (输入) 键。

显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。



3. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [SET] (设定), 然后按下 [ENTER] (输入) 键。

显示 <MENU - TARGET - SET> (菜单 - 标准色 - 设定) 界面。



4. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中所需要的标准色通道编号, 用于注册标准色。

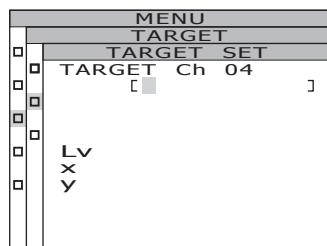
按 ▲ 键可增大数值。若按住该键不放, 则数值将不断增大。

按 ▼ 键可减小数值。若按住该键不放, 则数值将不断减小。

标准色一旦注册, 将无法恢复到注册前的状态。若是采用覆盖的方式改变标准色, 请在改变前确认通道编号。

5. 按下 [ENTER] (输入) 键。

液晶显示屏上将显示标准色 ID 的输入界面。



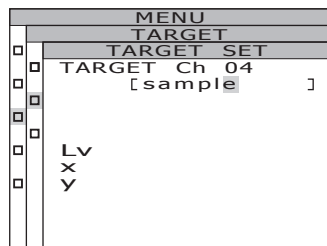
6. 输入标准色 ID。

当按 ▲ 键时, 字符按照从 0 到 9、从 a 到 z、从 A 到 Z 再到空格的顺序进行变化。

当按 ▼ 键时, 字符按照空格、从 Z 到 A, 从 z 到 a, 从 9 到 0 的顺序进行变化。

每按一下 ▶ 键, 光标就向右移动一位。

每按一下 ◀ 键, 光标就向左移动一位。



7. 按下 **ENTER** (输入) 键。

液晶显示屏上将显示标准色选择界面。

如果按下了 **ESC** (退出) 键, 则将取消输入标准色, 并再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

8. 使用 **▲** 或 **▼** 键选择用来作为标准色的数据。

按 **▲** 键时, 数值按照 M00 到 M99, 到 EDT, 再到 MES 的顺序进行变化。若按住该键不放, 则数值将不断改变。

按 **▼** 键时, 数值按照从 MES 到 EDT, 到 M00 一直到 M99 的顺序进行变化。若按住该键不放, 则数值将不断改变。

MENU	
TARGET SET	
TARGET Ch 04	[sample]
<SOURCE>	MES
Lv	36.20
X	0.3968
Y	0.4056

9-a-1. 选择一个测量值作为标准色:

选中 [MES], 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

标准色注册完成后, 则再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

如果按下了 **ESC** (退出) 键, 则将取消注册标准色, 并再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

MENU	
TARGET SET	
TARGET Ch 04	[sample]
<SOURCE>	MES
Lv	36.20
X	0.3968
Y	0.4056

9-b-1. 选择某一内存数据作为标准色:

从 [M00~M99] 中选中一个数据, 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

标准色注册完成后, 自动返回 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

如果按下了 **ESC** (退出) 键, 则将取消注册标准色, 并再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

MENU	
TARGET SET	
TARGET Ch 04	[sample]
<SOURCE>	M00
Lv	35.93
X	0.3968
Y	0.4060

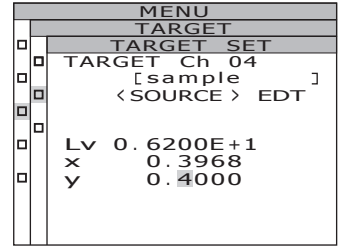
9-c-1. 手动输入标准色: 选中 [EDT], 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

液晶显示屏上将显示标准色值的输入界面。

MENU	
TARGET SET	
TARGET Ch 04	[sample]
<SOURCE>	EDT
Lv	0.0000E+0
X	0.0000
Y	0.0000

9-c-2. 输入标准色。

- 按 \blacktriangle 键可增大数值。
若按住该键不放，则数值将不断增大。
- 按 \blacktriangledown 键可减小数值。
若按住该键不放，则数值将不断减小。
- 每按一下 \blacktriangleright 键，光标就向右移动一位。
- 每按一下 \blacktriangleleft 键，光标就向左移动一位。



9-c-3. 按下 **ENTER** (输入) 键。

- 标准色注册完成后，则再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。
- 观察角为 10° 时，显示 Y 而不显示 L_v ，注册值为 Y_{10} 。
- 若所输入的值未能与色空间模式中的值结合，则光标将移到第一行的第一个数字处。需要再输入一个值。
- 如果按下了 **ESC** (退出) 键，则将取消注册标准色，并再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

.....

10. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MENU>** (菜单) 界面。

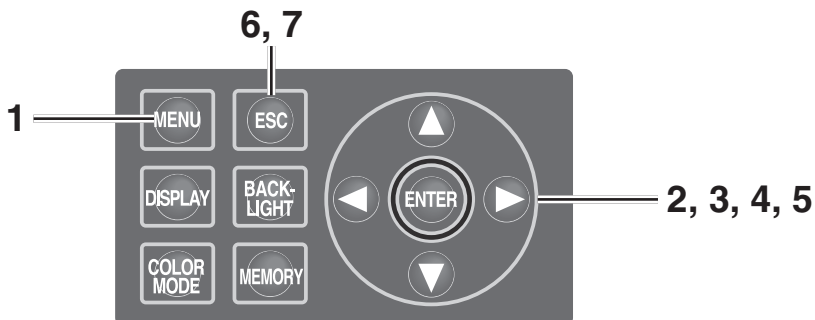
11. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MEAS>** (测量) 界面。

选择标准色

从通道 Ch01 至 Ch20 中选择一个标准色用于色差测量。新设置的颜色也适用于当前 <MEAS> (测量) 界面上显示的测量值。

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时, 按下

MENU (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的 **BACKLIGHT** (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光, 则背光将会打开。

<MEAS> SNGL> UC00 T01		
Lv	36.20	cd/m ²
X	0.3968	
Y	0.4056	
Obs SPD	SYNC	LEN ND BL
2° Nrm	Non	StdNon off

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [TARGET] (标准色), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。

MENU TARGET	
<input type="checkbox"/>	SELECT
<input type="checkbox"/>	SET
<input type="checkbox"/>	DELETE

3. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中 [SELECT] (选择), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - TARGET - SELECT> (菜单 - 标准色 - 选择) 界面。

MENU TARGET SELECT	
<input checked="" type="checkbox"/>	TARGET Ch01
<input type="checkbox"/>	[]
<input type="checkbox"/>	Lv
<input type="checkbox"/>	X
<input type="checkbox"/>	Y

4. 使用 ▲ 或 ▼ 键切换标准色通道。

按 ▲ 键可增大数值。

若按住该键不放，则数值将不断增大。

按 ▼ 键可减小数值。

若按住该键不放，则数值将不断减小。

MENU	
TARGET	
TARGET SELECT	
TARGET	Ch04
	[sample]
Lv	36.20
x	0.3968
y	0.4056

5. 按下 **ENTER** (输入) 键。

标准色设置完成后，则再次显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。

如果按下了 **ESC** (退出) 键，则将取消选择标准色，并再次显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。

6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU> (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MEAS> (测量) 界面。

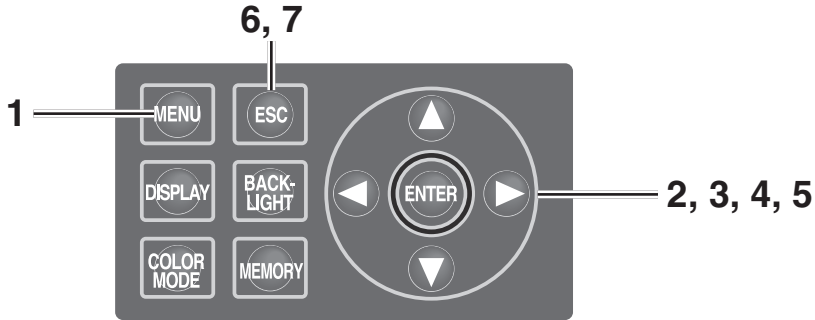
<MEAS SNGL> UCOC		T04
Lv	36.20	36.20 m ²
x	0.3968	
y	0.4056	
Obs	SPD	SYNC LEN ND BL
2°	Nrm	Non StdNon off



删除标准色

可执行以下步骤删除已经注册的标准色。

操作步骤



1. 显示 <MEAS> (测量) 界面时, 按下 **MENU** (菜单) 键。

显示 <MENU> (菜单) 界面。

如果已经点击 <MEAS> (测量) 界面的 **BACKLIGHT** (背光灯) 键关闭了液晶显示屏的背光, 则背光将会打开。

<MEAS SNGL> UC00 T01		
LV	35.93	$\frac{cd}{m^2}$
X	0.3968	
Y	0.4060	
Obs	SPD	SYNC LEN ND BL
2°	Nrm	Non StdNon off

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/>	TARGET
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP

2. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选中 [TARGET] (标准色), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。

MENU TARGET	
<input type="checkbox"/>	SELECT
<input type="checkbox"/>	SET
<input checked="" type="checkbox"/>	DELETE

3. 使用 \blacktriangle 或 \blacktriangledown 键选中 [DELETE] (删除), 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

显示 <MENU - TARGET - DELETE> (菜单 - 标准色 - 删除) (标准色删除) 界面。

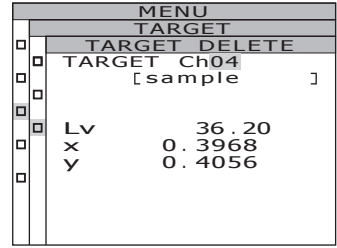
MENU TARGET DELETE	
<input checked="" type="checkbox"/>	TARGET Ch01
<input type="checkbox"/>	[]
<input type="checkbox"/>	LV
<input type="checkbox"/>	X
<input type="checkbox"/>	Y

4. 使用 ▲ 或 ▼ 键选中待删除的内存数据的编号或选择 [ALL] (全部) 选项, 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

按 ▲ 键可增大数值。若按住该键不放, 则数值将不断增大。继通道编号 Ch 20 之后将显示 [ALL] (全部) 选项。

按 ▼ 键可减小数值。若按住该键不放, 则数值将不断减小。继通道编号 Ch 00 之后将显示 [ALL] (全部) 选项。

屏幕上将显示删除标准色的待确认界面。

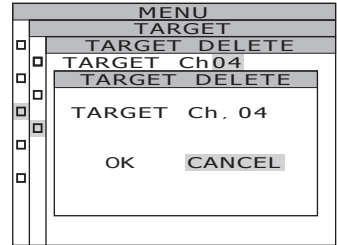


5-a-1. 逐个删除标准色:

使用 ◀ 键选中 [OK] (确认) 选项, 然后按下 **ENTER** (输入) 键。

已注册标准色的显示界面消失。

如果选中 [CANCEL] (取消) 并按下了 **ENTER** (输入) 键, 或按下了 **ESC** (退出) 键, 则将取消删除标准色, 并再次显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。




5-a-2. 若需删除其他标准色, 请重复执行步骤 4 至 5-a-1。

5-a-3. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 <MENU - TARGET> (菜单 - 标准色) 界面。

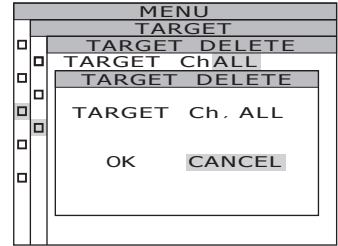
5-b-1. 批量删除所有标准色：

使用  键选中 [OK] (确认) 选项，
然后按下 **ENTER** (输入) 键。

标准色全部被删除后，则再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

如果选中 **[CANCEL]** (取消) 并按下了 **ENTER** (输入) 键，或按下了 **ESC** (退出) 键，则将取消删除标准色，并再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。

如果按下了 **ESC** (退出) 键，则将取消选择标准色，并再次显示 **<MENU - TARGET>** (菜单 - 标准色) 界面。



.....

6. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MENU>** (菜单) 界面。

7. 按下 **ESC** (退出) 键。

再次显示 **<MEAS>** (测量) 界面。

通信

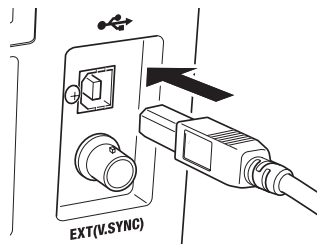
连接至 PC

本仪器可与 PC（个人电脑）连接，相互通信。可以通过标配的 USB 电缆（2 米）CS-A32 实现该功能。

USB 电缆支持热插拔。尽管如此，我们还是建议您插拔 USB 电缆前先关闭电源。

操作步骤

1. 关闭电源 (O)。
2. 将 USB 电缆插入本仪器的 USB 接口。
3. 确保 USB 电缆已牢牢插入 USB 接口。



本仪器提供的通信接口符合 USB1.1 标准。若需拔出 USB 电缆，请捏紧 USB 电缆插头，勿用力拉扯 USB 线。将 USB 电缆的接头与通信接口对齐后插入通信接口中。

若要将本仪器连接到 PC 上，需要安装相应的 USB 驱动程序。标配的数据管理软件 CS-S10w 专业版中包含所需驱动程序。在 PC 上安装 USB 驱动时，请参阅 CS-S10w 专业版的安装指南。

远程模式

远程模式是在本仪器与 PC 连接的情况下，由 PC 端向本仪器发送指令进行控制的模式。

若通过 PC 控制本仪器，则在液晶显示屏上将显示“**REMOTE MODE**”（远程模式）字样。当屏幕上出现该信息时，本仪器不接受按键操作，但下列情况除外：

- 按下测量按钮之后，开始测量并将数据转发给 PC。
（在测量按钮处于有效模式时，从 PC 向本仪器发送指令。请使用下列数据管理软件。）
- 如果按下了 **ESC**（退出）键，则将取消远程模式。

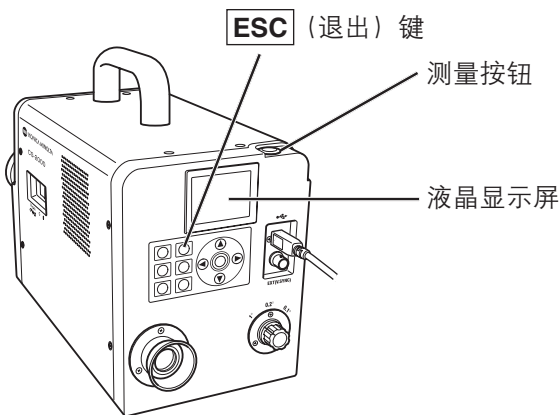
若要通过 PC 控制本仪器，则需运行标配的数据管理软件 CS-S10w 专业版。请参阅 CS-S10w 专业版的使用手册，以了解详细的使用说明。

欲在 PC 上运行独立程序来控制本仪器，可以根据下面的 URL 从柯尼卡美能达网站上下载关于通信说明的参考资料。

<http://konicaminolta.com/instruments/download/software/index.html>

（上述 URL 若发生变更，恕不另行通知。）

（若目标页面无法显示，请使用关键字“CS-2000”和“download”（下载）搜索相关信息。）



说明

测量原理

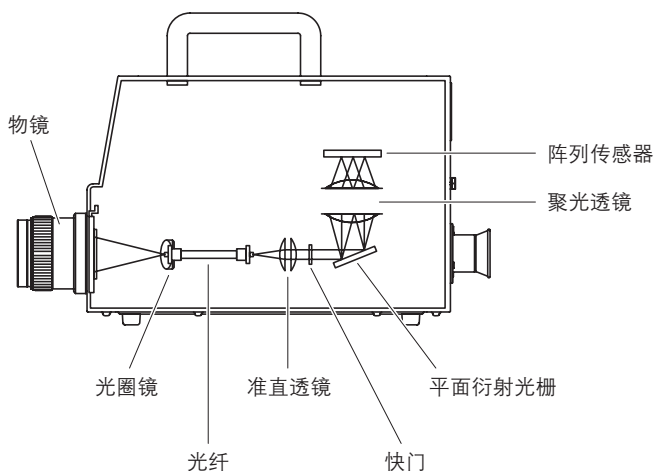
光能可以通过物镜。来自测量区域的光穿过光圈镜中心的孔到达光纤，而光圈镜将剩余的光导向取景器。因此，通过取景器观察时，测量区域覆盖的部分看起来像个黑圈。

进入光纤的光被反复反射，不断混合，最后变均匀。然后，光线穿过准直透镜到达平面衍射光栅。光线被光栅色散后，再由聚光透镜根据波长进行聚集。焦点处有一个阵列传感器。

随后，A/D 转换器将检测到的各个波长的能量总和转换成一个数值，CS-2000 处理区根据该数值计算出光谱辐射亮度和色度。

传感器部分

传感器部分有一个由 512 个元件组成的光电二极管阵列。不管环境温度如何变化，通过使用半导体冷却器，保证阵列的存放温度稳定不变，以减少暗电流、提高信噪比 (S/N ratio)，从而实现低亮度测量。



暗场测量

每次测量都由“光测量”和“暗场测量”组成。

执行“光测量”时，测量物体发出的光照亮传感器；执行“暗场测量”时，测量物体不发光，因此，测量的是检测器的暗电流。

开始测量时，首先执行“光测量”。完成“光测量”后，快门自动关闭，随即开始“暗场测量”。

执行“暗场测量”和“光测量”使用的积分时间相同。用“光测量”中测得的数据减去“暗场测量”中测得的数据就得到最终的测量数据。此方法消除了阵列传感器暗电流的影响，从而提高了测量的精确度。

$L_v T \Delta uv$

使用 $L_v T \Delta uv$ 作为仪器的色空间可获得下列参数作为测量值：

L_v : 亮度

T: 相关色温

Δuv : 黑体轨迹的色差

在 $L_v T \Delta uv$ 中, L_v 代表亮度, T 和 Δuv 代表色彩。

<相关色温 T 和黑体轨迹 Δuv 色差的关系>

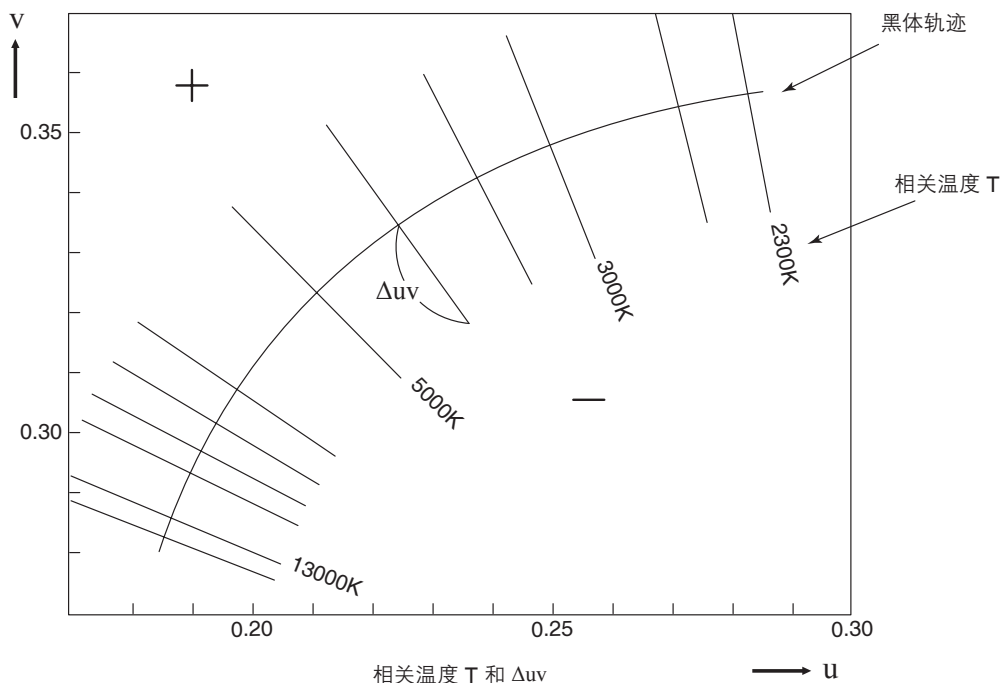
色温指的是与某种光线具有同等色度坐标的黑体的温度（理想辐射体），但是色温仅代表黑体轨迹的颜色。

相关色温是色温的广义诠释，对于消除此问题十分有效。本文中所述的相关色温包括那些稍微超出黑体轨迹范围的温度。

如果某色彩位于等温线上，则等温线和黑体轨迹的焦点指的就是该色彩的相关色温。等温线代表色度坐标上的曲线，是一系列视觉上接近黑体轨迹上色温的色彩。

但是，由于色彩匹配温度线上的所有色彩都有相同的相关色温，因此无法只用相关色温来说明色彩。需要使用黑体轨迹相关色温 T 的偏差 Δuv 来解决这个问题。

如果 Δuv 高出黑体轨迹，用 “+” 表示，否则，用 “-”。



主波长/激发纯度

在下文所示的 x 、 y 色度图中， VS_cSR 曲线表示光谱轨迹， N 表示白点。

在此区域中受光谱轨迹和直线 VN 和 NR 包围的色彩就是光谱色；在三角形 NVR 中以白点 N 为顶点、纯紫色线 VR 为底线的色彩就是非光谱色。

<主波长和激发纯度（光谱色）>

当测量所得的色度点为 C 时，对应 NC 延长线与光谱轨迹（曲线 VS_cSR ）的交点 S 的波长就是主波长，用符号 λ_d 表示。

直线 NC 和 NS 的长度比即色度点 C 的激发纯度，用符号 p_e 表示。

<补充特征波长（非光谱色）>

当测量所得的色度点为 C' 时， NC' 在 C' 方向的延长线只与纯紫色线相交，而不与光谱轨迹相交。在这种情况下，对应 NC' 在 N 方向的延长线与光谱轨迹的交点 S_c 的波长指的就是补充特征波长，用符号 λ_c 表示。当 NC' 延长线与 VR 线（纯紫色轨迹）的交点为 S' 时， NC' 与 NS' 的长度比指的就是激发纯度，用符号 p'_e 表示。

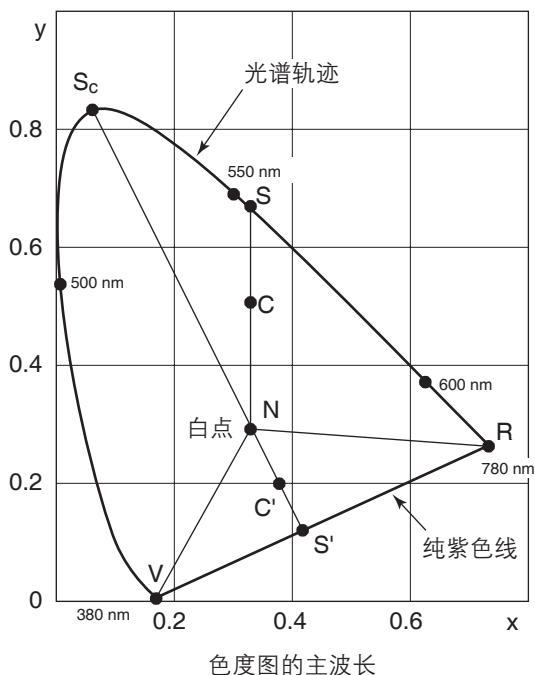
如果各个点都用以下座标表示，即可得出下列等式： (x_n, y_n) ： N 的色度座标； (x_c, y_c) ： C 的色度座标； (x_λ, y_λ) ： S 的色度座标； (x'_c, y'_c) ： C' 的色度座标； (x_p, y_p) ： P 的色度座标：

激发纯度（光谱色）

$$p_e = \frac{x_c - x_n}{x - x_n} = \frac{y_c - y_n}{y - y_n}$$

激发纯度（非光谱色）

$$p'_e = \frac{x'_c - x_n}{x_p - x_n} = \frac{y'_c - y_n}{y_p - y_n}$$



物体色测量

使用本仪器标配的数据管理软件 CS-S10w 专业版可实现对于物体色的简单测量。基于作为光源数据存储在 CS-S10w 上的亮度，对测得的数据进行评估。详细信息，请参阅 CS-S10w 使用说明书。

- 在本仪器上，以相同的角度在同一位置设置白色校正板（选购件）和测量物体，使白色校正板的亮度和测量条件和测量物体的亮度和测量条件一致。否则，测量数据可能会不同，产生错误数据。
- 测量期间，请尽量保持照明光源的稳定，使电源电压固定。

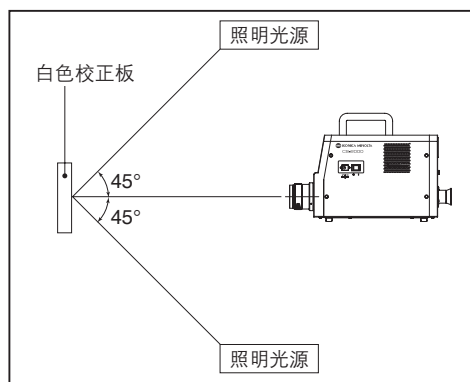
测量步骤

物体色测量的必需设置

1. 如右图所示，设置一个或多个钨丝灯或其他类似产品，为白色校正板提供光源。

- 使仪器垂直于白色校正板。
- 使照明光源与白色校正板保持 45° 角。

2. 启动仪器，打开计算机，并运行软件 CS-S10w。



白板校正

3. 使用 CS-S10w 将文件类型设置为 “object color”（物体色）。

4. 使用 CS-S10w 执行白板校正。

物体测量

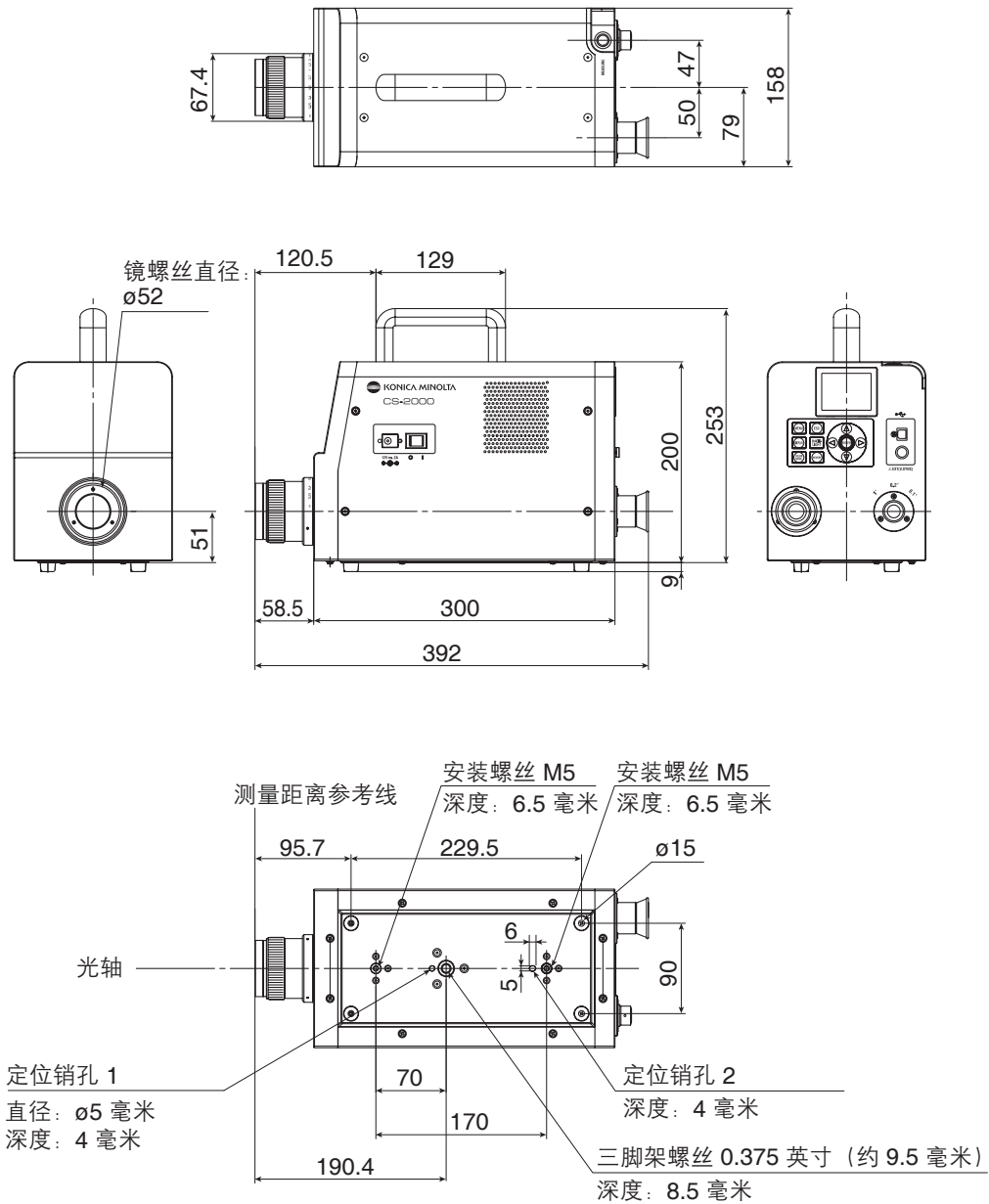
5. 将物体与白色校正板放在同一位置并保持相同角度。

6. 使用 CS-S10w 执行测量。

◆ 详细信息，请参阅数据管理软件 CS-S10w 的使用说明书。

尺寸

(单位: 毫米)



错误信息

仪器发生异常时，液晶显示屏上会显示对应的错误信息。下表列出了错误信息的类型、说明和应对措施。

	错误信息	原因（说明）	应对措施
1	MEMORY ERROR (内存错误)	保存在 ROM 中的数据被破坏。	<ul style="list-style-type: none"> 重新打开电源。 如果问题仍然存在，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。
2	OVER (超时)	<p>测量物体的亮度高于可用范围。</p> <p>测量物体闪烁过快。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 使用中辉密度镜，重新测量。 缩小测量区域，重新测量。 如果问题仍然存在，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。 在 INT SYNC (内同步) 模式下设置闪烁周期，或在 EXT SYNC (外同步) 模式下输入闪烁信号。
3	SYNC ERROR (同步错误)	<p>在 EXT SYNC (外同步) 模式下的输入信号不属于 CMOS 级别。</p> <p>在 EXT SYNC (外同步) 模式下的输入信号超过 200 Hz。</p> <p>在 EXT SYNC (外同步) 模式下的输入信号小于 20 Hz。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 在高级别水平下，输入 3.5~5.0 V 的信号；在低级别水平下，输入 0.0~1.5 V 的信号。 在 INT SYNC (内同步) 模式下设置整数频率，然后重新测量。 在 INT SYNC (内同步) 模式下设置输入信号周期的多重积分值，然后使用 MULTI INTEG-NORMAL (多重积分—常规) 或 MULTI INTEG-FAST (多重积分—快速) 模式重新测量。 在 INT SYNC (内同步) 模式下设置输入信号周期的多重积分值，然后使用 MANUAL (手动) 模式重新测量。
4	VIEWING-ANGLE SELECTOR ERROR (观察角度选择器错误)	执行测量时，测量角度选择器的位置错误，或者其位置在测量期间发生变化。	<ul style="list-style-type: none"> 切换测量角度选择器，重新测量。或者，测量期间，不要操作测量角度选择器。 如果问题仍然存在，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。
5	TEMPERATURE ERROR (温度错误)	测量装置的周围温度过高，而且传感器的内部温度异常。	<ul style="list-style-type: none"> 降低环境温度实现冷却，使温度保持在指定温度范围之内。
6	FAN ERROR	冷却扇停止，或者冷却装置出错。	<ul style="list-style-type: none"> 降低环境温度实现冷却，使温度保持在指定温度范围之内。 先关闭电源开关，等待一段时间再重新打开。 如果问题仍然存在，必须修理风扇。请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。

故障处理

若仪器出现故障，请根据下表中的信息采取必要措施。若仪器仍然无法正常工作，说明仪器可能已经损坏。请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构，并向其提供故障代码和仪器版本。若要确定仪器版本，请参阅第 23 页。

故障代码	故障现象	检查项目	应对措施	参考页码
1	打开电源后，液晶显示屏上无显示。	交流适配器是否已经正确插入交流电插座？	连接交流适配器。	21
		交流适配器是否已连接至仪器？	连接交流适配器。	21
		是否连接了错误的交流适配器？	确保使用标准配件或选购件 (AC-A312) 的交流适配器和电线。	21
		交流电源是否在额定范围内？	确保使用允许偏差为标称电压的 $\pm 10\%$ 的电压。	21
2	通过取景器什么都看不见。	镜头盖是否仍盖在物镜上？	取下镜头盖。	8
		物镜上是否安装了中辉密度镜？	当被测物体的亮度过高时，需使用中辉密度镜。	9, 45
		取景器上是否安装了中性密度目镜滤光镜？	当被测物体的亮度过高时，需使用中性密度目镜滤光镜。	9, 45
3	液晶显示屏上无任何显示。	是否关闭了背光？	按下 BACKLIGHT (背光) 键打开背光。	14, 49
		测量期间是否已经关闭背光？	在测量期间，请在菜单操作中打开背光。	49
4	不接受按键操作。	是否设置了远程模式？	按下 ESC (退出) 键，取消远程模式。	73
		是否按下了禁用键？	使用正确的按键。	—
5	按下测量按钮无法开始测量。	是否显示的界面不是 <MENU> (菜单) 界面？	显示 <MEAS> (测量) 界面时，执行测量。	53
6	输入的标准色值不同于设置后显示的数值。		由于计算错误，可能会出现 1 位数的偏差。	61
7	不显示测量值。	是否有数据？	执行测量。	52
		色空间模式是否转成色温？	如果色温过于偏离黑体轨迹，色温将显示为 " _ _ _ "。使用其他色空间模式更改显示并检查。	39
		您是否中断了测量？	再次执行测量。	52

故障代码	故障现象	检查项目	应对措施	参考页码
8	测量值不一致。	测量物体是否稳定?	使测量物体稳定后再执行测量。	—
		测量物体的亮度是否过低?	如果测量物体的亮度过低, x, y 的重复性更小。	52, 30
			测量角度为 0.2° 或 0.1° 时, 重复性尤其小。	
			测量时间短时, 重复性也会变小。请延长测量时间。	
		测量显示设备时, 测量同步频率是否正确?	设置正确的测量同步频率。	26, 30
			使用 MULTI INTEG-NORMAL (多重积分-常规) 模式或 MULTI INTEG-FAST (多重积分-快速) 模式。	
在 EXT SYNC (外同步) 模式下测量。				
环境温度和/或湿度是否快速变化?	在环境温度和湿度不会快速变化的环境中执行测量。	3		
您是否启动仪器后就马上开始测量?	打开电源开关后, 先让仪器预热 20 分钟或更久。	23		
9	测量值显示错误。	物镜是否干净?	使用干燥柔软的布或镜头清洁纸擦拭镜头。	52
		可能未正确执行用户校正。	检查无用户校正的值 (例如, 将校正通道设为 00 (无) 并进行检查)。	47
		校正通道是否正确?	根据亮度和色度与物体接近的光源来选择校正通道。	47
		是否已安装近摄透镜?	根据安装的近摄透镜来选择透镜类型。	43, 52
		是否已安装中辉密度镜?	根据安装的中辉密度镜来选择中辉密度镜设置。	45
		是否已对准物体?	调节屈光度后, 调节焦点。	13, 15 52
10	测量中途停止, 没有在设定的时间内完成测量。	测量物体是否具有高亮度?	测量高亮度物体时, 传感器可能会因超出当前测量设置的高级限制而饱和。	45
			使用中辉密度镜。	

故障代码	故障现象	检查项目	应对措施	参考页码
11	实际测量时间不同于显示的测量时间。		显示的测量时间是剩余时间。根据测量时间的模式设置不同，实际测量时间可能不同于显示时间。	30
12	液晶显示屏上的测量值消失。	输入电源是否稳定？	连接至稳定电源并牢固插入交流适配器插头。	21
		是否中断了测量？	要开始持续测量时，按下测量按钮。切勿按 [ESC] （退出）键。	54
13	USB 通信期间：计算机无法从仪器上下载数据输出。无法通过计算机向仪器输入指令或数据。	USB 电缆是否牢固连接？	牢固连接仪器和计算机。	72
		USB 电缆是否被拔出？	更换 USB 电缆。	—
		是否取消了远程模式？	通过计算机向仪器发送连接指令，并切换至远程模式。使用标配的数据管理软件 CS-S10w。	73
		程序是否正确？	参阅通信细则并检查程序。使用标配的数据管理软件 CS-S10w。	—
14	同样的错误信息重复出现。	根据错误信息的应对措施进行检修。	如果问题仍然存在，请联系最近的经柯尼卡美能达授权的服务机构。	—

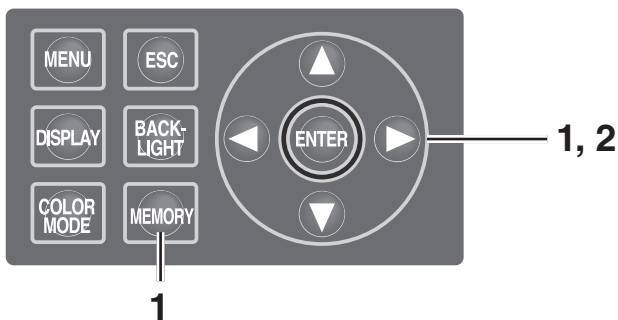
设置初始化

可执行下列步骤对当前测量条件进行初始化，恢复至出厂默认设置。

出厂默认设置为：

* 同步方式	: NO SYNC (非同步)	* 测量时间	: MULTI INTEG (多重积分), 1 秒 IN-ND (内置中辉密度): AUTO (自动)
* 标准观察者	: 2° 观察角	* 显示格式	: ****.**** [F]
* 色空间模式	: L _x y	* 绝对值 (ABS)/ 色差 (DIFF)	: 绝对值 (ABS)
* 透镜类型	: 标准	* 中辉密度镜	: 无
* 测量时的背光灯	: 打开		

操作步骤



1. 当电源开关处于关闭 (O) 状态时，同时按下 **MEMORY** (内存) 键、

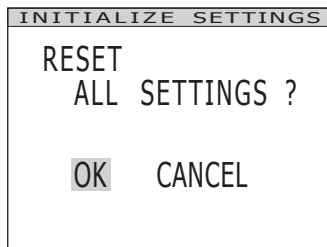
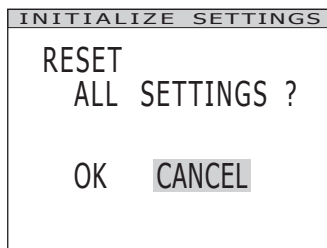
▲ 键和 **▼** 键打开电源 (I)。

液晶显示屏上的初始界面消失后 5 秒钟内出现 <INITIALIZE SETTINGS> (初始化设置) (初始化设置确认) 界面。

同时按住 **MEMORY** (内存) 键、**▲** 键和 **▼** 键直到 <INITIALIZE SETTINGS> (初始化设置) 界面出现。

2. 使用 **◀** 键选中 [OK] (确定)，然后按下 **ENTER** (输入) 键。

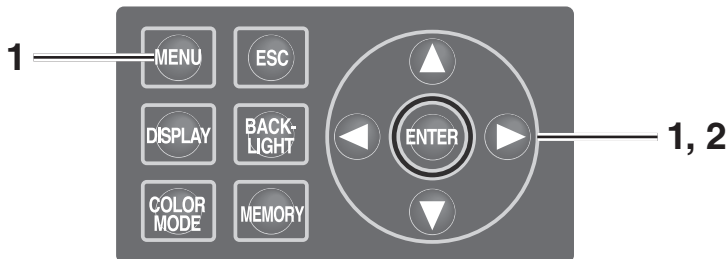
预先设置的测量条件被初始化，液晶显示屏上出现 <MEAS> (测量) 界面。



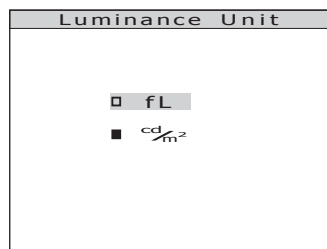
切换亮度单位

您可以选择 [cd/m²] 或 [fL] 作为亮度单位。

操作步骤



1. 当电源开关处于关闭 (O) 状态时，同时按下 **MENU**（菜单）键和 **▼** 键打开电源 (I)。
液晶显示屏上的初始界面消失后 5 秒钟内出现 <Luminance Unit>（亮度单位）（切换亮度单位）界面。



持续按住 **MENU**（菜单）键和 **▼** 键直到 <Luminance Unit>（亮度单位）界面出现。

2. 使用 **▲** 或 **▼** 键选中亮度单位，然后按下 **ENTER**（输入）键。
设置完成后，液晶显示屏上显示 <MEAS>（测量）界面。

主要规格

型号	CS-2000		
波长范围	380~780 nm		
波长分辨率	0.9 nm/像素		
显示波长带宽	1.0 nm		
波长精度	±0.3 nm (中间波长: 435.8 nm, 546.1 nm, 643.8 nm 汞-镉灯)		
光谱带宽	≤ 5 nm (半带宽)		
测量角度 (可选择)	1°	0.2°	0.1°
测量亮度范围 (标准灯源 A)	0.003~5,000 cd/m ²	0.075~125,000 cd/m ²	0.3~500,000 cd/m ²
最小测量区域	∅5 mm (使用近摄透镜时为 ∅1 mm)	∅1 mm (使用近摄透镜时为 ∅0.2 mm)	∅0.5 mm (使用近摄透镜时为 ∅0.1 mm)
最小测量距离	350 mm (使用近摄透镜时为 55 mm)		
最低亮度显示	0.00002 cd/m ²		
最低光谱辐射显示	1.0 × 10 ⁻⁹ W/sr, m ² , nm		
精度: 亮度 (标准灯源 A)*1	± 2%		
精度: 色度 (标准灯源 A)*1	x, y: ±0.003 (0.003~0.005 cd/m ²) x, y: ±0.002 (0.005~0.05 cd/m ²) x : ±0.0015 (≥ 0.05 cd/m ²) y : ±0.001	x, y: ±0.003 (0.075~0.125 cd/m ²) x, y: ±0.002 (0.125~1.25 cd/m ²) x : ±0.0015 (≥ 1.25 cd/m ²) y : ±0.001	x, y: ±0.003 (0.3~0.5 cd/m ²) x, y: ±0.002 (0.5~5 cd/m ²) x : ±0.0015 (≥ 5 cd/m ²) y : ±0.001
重复性: 亮度 (2σ)	0.4% (0.003~0.05 cd/m ²) 0.3% (0.05~0.1 cd/m ²) 0.15% (0.1~5,000 cd/m ²)	0.4% (0.075~1.25 cd/m ²) 0.3% (1.25~2.5 cd/m ²) 0.15% (2.5~125,000 cd/m ²)	0.4% (0.3~5 cd/m ²) 0.3% (5~10 cd/m ²) 0.15% (10~500,000 cd/m ²)
重复性: 色度 (2σ)	0.002 (0.003~0.005 cd/m ²) 0.001 (0.005~0.1 cd/m ²) 0.0006 (0.1~0.2 cd/m ²) 0.0004 (0.2~5,000 cd/m ²)	0.002 (0.075~0.125 cd/m ²) 0.001 (0.125~2.5 cd/m ²) 0.0006 (2.5~5 cd/m ²) 0.0004 (5~125,000 cd/m ²)	0.002 (0.3~0.5 cd/m ²) 0.001 (0.5~10 cd/m ²) 0.0006 (10~20 cd/m ²) 0.0004 (20~500,000 cd/m ²)
偏振误差	1°: ≤ 2% (400~780 nm); 0.1° 和 0.2°: ≤ 3% (400~780 nm)		
积分时间	快速模式: 0.005~16 秒; 常规模式: 0.005~120 秒		
测量时间	最短 2 秒 (手动模式) ~ 最长 243 秒 (常规模式)		
色空间模式	L _v x y, L _v u'v', L _v T Δuv, XYZ、主波长、光谱图		
接口	USB 1.1		
操作温度/湿度范围	5~35°C, 相对湿度不大于 80% (无冷凝)		
存放温度/湿度范围	0~35°C, 相对湿度不大于 80% (无冷凝)		
尺寸	本体: 158 mm (宽) × 200 mm (高) × 300 mm (厚); 透镜: ∅70 × 95 mm		
重量	6.2 kg		

*1: 在温度为 23±2°C、相对湿度不大于 65% 的环境下, 采用常规模式进行 10 次测量所得到的平均值。

型号	CS-2000A		
波长范围	380~780 nm		
波长分辨率	0.9 nm/像素		
显示波长带宽	1.0 nm		
波长精度	±0.3 nm (中间波长: 435.8 nm, 546.1 nm, 643.8 nm 汞-镉灯)		
光谱带宽	≤ 5 nm (半带宽)		
测量角度 (可选择)	1°	0.2°	0.1°
测量亮度范围 (标准灯源 A)	0.0005~5,000 cd/m ²	0.0125~125,000 cd/m ²	0.05~500,000 cd/m ²
最小测量区域	∅5 mm (使用近摄透镜时为 ∅1 mm)	∅1 mm (使用近摄透镜时为 ∅0.2 mm)	∅0.5 mm (使用近摄透镜时为 ∅0.1 mm)
最小测量距离	350 mm (使用近摄透镜时为 55 mm)		
最低亮度显示	0.00002 cd/m ²		
最低光谱辐射显示	1.0 × 10 ⁻⁹ W/sr, m ² , nm		
精度: 亮度 (标准灯源 A)* ¹	± 2%		
精度: 色度 (标准灯源 A)* ¹	x, y: ±0.002 (0.001~0.05 cd/m ²) x : ±0.0015 (≥ 0.05 cd/m ²) y : ±0.001 (≥ 0.05 cd/m ²)	x, y: ±0.002 (0.025~1.25 cd/m ²) x : ±0.0015 (≥ 1.25 cd/m ²) y : ±0.001 (≥ 1.25 cd/m ²)	x, y: ±0.002 (0.1~5 cd/m ²) x : ±0.0015 (≥ 5 cd/m ²) y : ±0.001 (≥ 5 cd/m ²)
重复性: 亮度 (2σ)	1.5% (0.0005~0.001 cd/m ²) 0.7% (0.001~0.003 cd/m ²) 0.25% (0.003~0.05 cd/m ²) 0.15% (0.05~5,000 cd/m ²)	1.5% (0.0125~0.025 cd/m ²) 0.7% (0.025~0.075 cd/m ²) 0.25% (0.075~1.25 cd/m ²) 0.15% (1.25~125,000 cd/m ²)	1.5% (0.05~0.1 cd/m ²) 0.7% (0.1~0.3 cd/m ²) 0.25% (0.3~5 cd/m ²) 0.15% (5~500,000 cd/m ²)
重复性: 色度 (2σ)	x : 0.003 y : 0.0035 (0.001~0.003 cd/m ²) x : 0.0088 y : 0.00885 (0.003~0.1 cd/m ²) x, y : 0.0006 (0.1~0.2 cd/m ²) x, y : 0.0004 (0.2~5,000 cd/m ²)	x : 0.003 y : 0.0035 (0.025~0.075 cd/m ²) x : 0.0088 y : 0.00885 (0.075~1.25 cd/m ²) x, y : 0.0006 (2.5~5 cd/m ²) x, y : 0.0004 (5~125,000 cd/m ²)	x : 0.003 y : 0.0035 (0.1~0.3 cd/m ²) x : 0.0088 y : 0.00885 (0.3~10 cd/m ²) x, y : 0.0006 (10~20 cd/m ²) x, y : 0.0004 (20~500,000 cd/m ²)
偏振误差	1° : ≤ 2% (400~780 nm); 0.1° 和 0.2° : ≤ 3% (400~780 nm)		
积分时间	快速模式: 0.005~16 秒; 常规模式: 0.005~120 秒		
测量时间	最长约 247 秒		
色空间模式	L _v x y, L _v u'v', L _v T Δuv, XYZ、主波长、光谱图		
接口	USB 1.1		
操作温度/湿度范围	5~30°C, 相对湿度不大于 80% (无冷凝)		
存放温度/湿度范围	0~35°C, 相对湿度不大于 80% (无冷凝)		
尺寸	本体: 158 mm (宽) × 200 mm (高) × 300 mm (厚); 透镜: ∅70 × 95 mm		
重量	6.2 kg		

*1: 在温度为 23±2°C、相对湿度不大于 65% 的环境下, 采用常规模式进行 10 次测量所得到的平均值。



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	北京分公司：	广州分公司：	重庆事务所：	青岛事务所：	武汉事务所：
飞洲国际广场29楼A,K室	北京市东城区金宝街89号	广州市天河区体育西路189号	重庆市江北区建新北路16号	青岛市市南区山东路16号	武汉市解放大道686号
电话：021-54890202	金宝大厦11层1107A	城建大厦8G	茂业时代建新广场10楼29室	阳光泰鼎大厦1602室	世界贸易大厦3213室
传真：021-54890005	电话：010-85221551	电话：020-38264220	电话：023-67734988	电话：0532-80791871	电话：027-85449942
邮编：200030	传真：010-85221241	传真：020-38264223	传真：023-67734799	传真：0532-80791873	传真：027-85449991
	邮编：100005	邮编：510620	邮编：400020	邮编：266071	邮编：430022