

分光测色计

CM-3600d

使用说明书



KONICA MINOLTA

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，请妥善保存，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。）	
 切勿拆解或改装仪器或AC适配器。否则可能引起火灾或触电。  只能使用标准的AC适配器或CM-3600d指定更换的AC适配器，并将其连接至AC插座。否则可能损坏仪器或AC适配器，从而导致火灾或触电。	 切勿在有可燃气体（易挥发的汽油等）的环境中使用仪器。否则可能引起火灾。  如果该仪器受损、冒烟或发出异味，应停止使用该仪器，否则可能引起火灾。此时，应立即关闭电源，切断AC适配器，并联系柯尼卡美能达公司的授权维修机构。
 如果长时间不使用仪器，断开AC适配器与AC插座的连接。AC适配器插脚上累积的灰尘或水渍可能引起火灾，应立即清除。	 请勿拆卸或改装仪器，否则可能引起火灾或触电。  特别注意，不要让液体或金属物体进入该仪器，否则可能引起火灾或触电。如果液体或金属物体进入了该仪器，请立即关闭电源，拔掉AC适配器，并联系柯尼卡美能达的授权维修机构。
 切勿用湿手插拔AC适配器。否则可能引起触电。	

 注意 （如不遵守以下要点可能导致对人体的伤害或对仪器或其它财物的损坏。）	
 切勿在样本测量端口径直对着面部时进行测量。否则可能损坏眼睛。	 注意该仪器上的凹口。否则可能卡住手指，导致受伤。
 切勿把仪器放在不稳定或倾斜的表面上。否则可能导致仪器的滑落或翻倒，造成伤害。携带该仪器时，注意不要掉落该仪器。	

使用注意事项

<操作环境>

- CM-3600d 应该在摄氏 13 到 33 度的环境温度（55 和 91° F）的情况下使用。切勿在温度变化剧烈的地区使用。
- 切勿把 CM-3600d 放在阳光直射的地方或热源附近，比如火炉等。在此情况下仪器的内部温度可能会比周围环境温度高。
- 切勿在有灰尘，香烟或化学气体的环境中使用 CM-3600d。否则可能引起性能的衰退甚至损坏。
- 切勿在能产生强烈磁场的设备旁边使用 CM-3600d（比如扬声器等）。
- CM-3600d 属于安装种类 I 的产品（设备由电池或 AC 适配器供电。）。
- CM-3600d 属于 2 级污染产品（可能会因为灰尘或结露引起暂时的电力险情）。
- 切勿在海拔超过 2000 米的地方使用 CM-3600d。
- 本 CM-3600d 和作为标准配件的 AC 适配器是只为室内使用而设计。切勿在室外使用本仪器。

<白色校正板>

- 白色校正板的校正数据测得结果为 23 摄氏度。为了在测量绝对值（色度值）时达到最高精度，校正和测量都应该在 23 摄氏度时进行。
- 切勿让白色校正板被划伤或玷污。
- 如果不想使用白色校正板，则将盖盖上以免周围的光进入。

<目标罩>

- 切勿用手触摸，刮擦或弄脏目标罩的内部表面（黑色涂层表面）。
- 当不使用目标罩时，将其置于容器内以防止暴露在外部的光线下。

<电源>

- 确保不使用 CM-3600d 时开关置于 OFF(“O”)。
- 只能使用标配的 AC 适配器 (AC-A12)，并将其连接到额定电压和频率的 AC 插座上。

<系统>

- 切勿让 CM-3600d 受到强烈的冲击或振动。否则可能引起性能的衰退甚至损坏。
- 由于样品的测量端口和积分球是非常精确的光学部件，应特别小心防止将其弄脏或使其受到冲击。如果您不使用 CM-3600d，请将测量口盖上目标罩以防止外物进入。
- 在电视机，收音机等附近使用 CM-3600d 可能造成干扰。
- 由于 CM-3600d 使用微型计算机，外界的磁噪声可能引起本仪器故障。在这种情况下，关闭电源并等待 30 分钟后再开启。

贮存注意事项

- CM-3600d 应当贮存在 0 到 40 摄氏度。切勿贮存在高温，高湿度或温度剧烈变化，有结露的环境中。安全起见，推荐将存在接近室温有干燥剂（比如硅胶）的环境中。
- 切勿把 CM-3600d 置于或储存在阳光直射的地方、车内或车的后备箱内以及温度极高的环境下，否则可能导致故障。
- 切勿在有灰尘，香烟或化学气体的环境中贮存 CM-3600d。否则可能引起性能的衰退甚至损坏。
- 积分球内积聚的灰尘会影响测量的精度。因此，不使用时盖上目标罩以及样品固定器。
- 白色校正板暴露在阳光下可能褪色。所以，确保不使用时盖上盖子以免周围光线的进入。
- 目标罩暴露在阳光下可能褪色。因此，确保将其存放在容器内，避免阳光直射、刮擦以及灰尘的进入。
- 保存好所有包装材料（纸板箱，衬垫材料，塑料袋等）。它们能在运往柯尼卡美能达维修机构进行维护（重新校正等）的过程中保护仪器。

清洁注意事项

- 如果 CM-3600d 变脏，用柔软，干净的干布擦拭。切勿使用稀释剂和苯之类的溶剂。
- 如果白色校正板变脏，用柔软，干净的干布擦拭。将软干布浸入镜头清洁液以擦拭白色校正板。然后用湿布擦掉清洁液并等仪器变干。
- 如果校零盒变脏，用柔软，干净的干布擦拭。如果污迹难以去除，将软干布浸入镜头清洁液以擦拭校零盒。然后用湿布擦掉清洁液并等仪器变干。
- 如果目标罩的内部表面或积分球内部变脏，联系临近的柯尼卡美能达授权维修机构。
- 如果 CM-3600d 出现故障，切勿自行拆解或修理。联系临近的柯尼卡美能达授权维修机构。

目 录

安全预防措施	1
警告	1
注意	1
使用注意事项	2
<操作环境>	2
<白色校正板>	2
<目标罩>	2
<电源>	2
<系统>	2
贮存注意事项	3
清洁注意事项	3
说明	6
包装材料	6
一般包装材料	6
设备驱动程序光盘	7
标准配件	8
选购配件	9
系统框图	10
部件名称和功能	11
测量步骤	12
<准备和测量的流程>	12
设置波特率	13
连接至计算机	14
<连接注意事项>	14
<管脚分配>	14
<线路图>	14
<连接步骤>	14
连接至 AC 适配器	15
<连接步骤>	15
打开和关闭电源	16
安装目标罩	17
安装校零盒	18
安放白色校正板	19
<白色校正板的使用注意事项>	19
设置样品	20
<反射色测量>	20
<卸下样品固定器>	21
<透射色测量>	22

清洁 CM-3600d 及其附件	23
<校零盒和白色校正板>	23
<目标罩>	23
<内部积分球>	23
<接收窗口>	24
说明	25
照明 / 观测系统	26
<测量反射色>	26
<测量透射色>	26
照明和测量口径	27
<目标罩>	27
<照明口径>	27
系统配置	27
SCI/SCE 同步测量概要	28
荧光测量	29
尺寸	30
规格	31

说明

分光测色计是为各行各业的颜色和颜色差异的光谱测量所设计。它能以高精度度测量反射颜色和透射颜色。

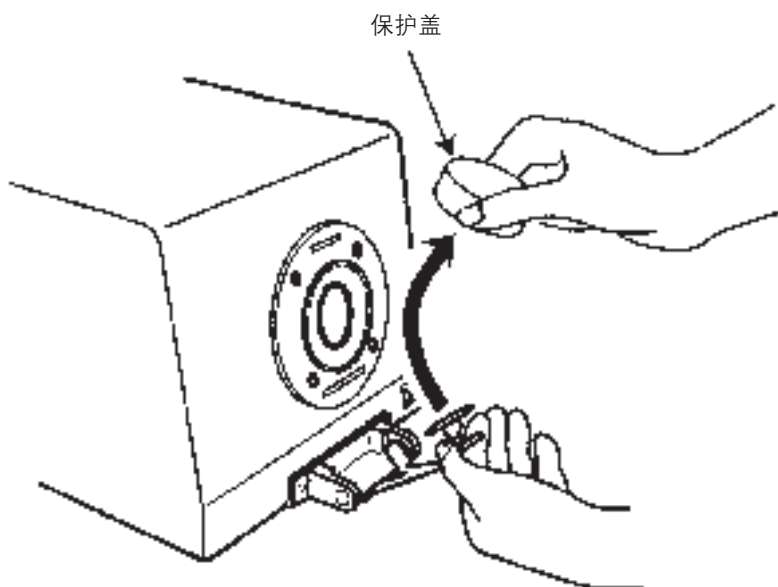
包装材料

一般包装材料

将所有的包装材料（纸板箱，垫层，塑料袋等）保存在一个安全的地方。因为 CM-3600d 是精密测量仪器，这些包装材料可用于在送到柯尼卡美能达进行维修保养（重校正等）时保护仪器免受撞击和震动。
如果仪器遗失或受损，请与临近的经柯尼卡美能达授权维修机构联系。

样品固定器保护盖

CM-3600d 未配有目标罩。所以，为了保护测量口，应在样品固定器上安装一个保护盖。
使用 CM-3600d 前必须取下保护盖。
将 CM-3600d 移至其它地方时，必须套上保护盖并将保护盖安全保存。



设备驱动程序软盘

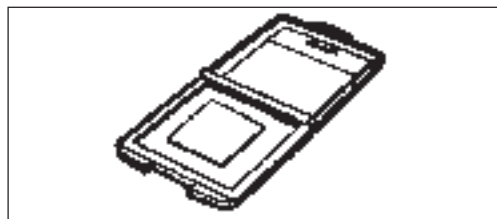
驱动程序软盘是 CM-3600d 的标准配件。

- 驱动程序软盘含有 CM-3600d 的应用数据。如果使用更多的 CM-3600d 仪器，确保您应用正确的 CM-3600d 驱动程序文件。
- 将驱动程序软盘安全保存。如果因初始化或磁盘损坏引起数据丢失，请与临近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。

标准配件

白色校正板 CM-A103

用于测量白色校正的反射色及透射色。含有白色校正数据和数据表的软盘随此配件提供。



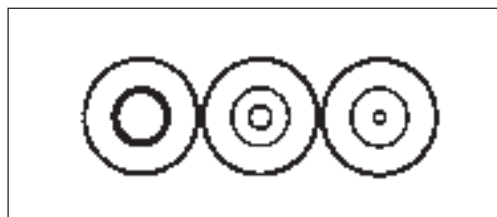
目标罩

CM-A107 (适用于 $\varnothing 4\text{mm}$ 测量)

CM-A106 (适用于 $\varnothing 8\text{mm}$ 测量)

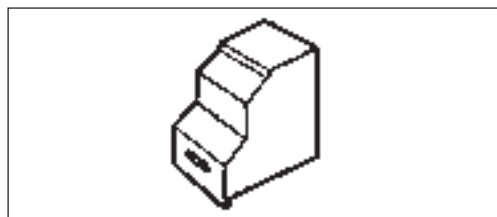
CM-A105 (适用于 $\varnothing 25.4\text{mm}$ 测量)

根据测量样品更改照明口径 (测量孔径)。



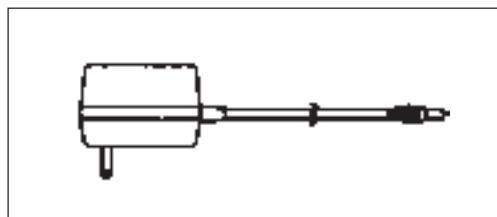
校零盒 CM-A104

用于进行校零的反射色测量。



AC 适配器 AC-A12

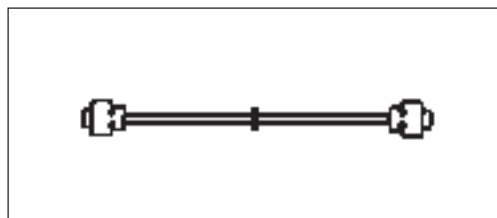
用于连接 AC 插座向仪器供电。



RS-232C 电缆 F-A12

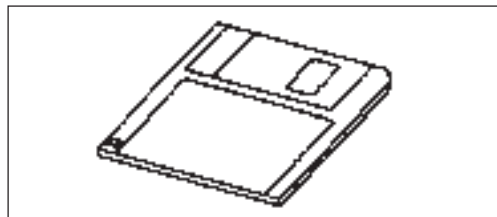
(适用于 IBM PC/AT, 9 针, 2m)

用于连接 CM-3600d 至个人计算机。



驱动程序软盘 CM-A108

此驱动程序软盘含有仪器数据。



配件盒 CM-A109

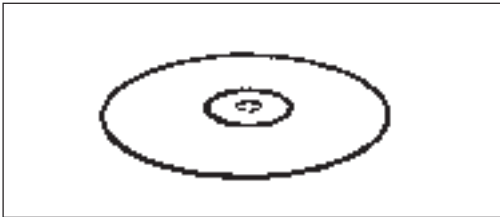
防尘罩 CM-A110

选购配件

软件

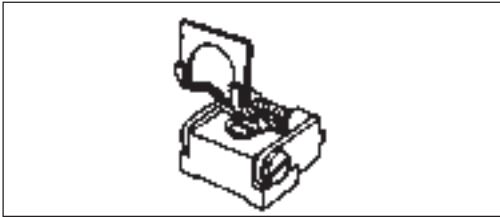
SpectraMagic

此软件提供多种功能（例如数据处理和文件管理）并允许用户通过个人电脑操作本仪器。



透射样品固定夹 CM-A96

用于固定进行透射色测量的样品。它可以固定厚度达 22.5 mm (7/8 in.)的样品。



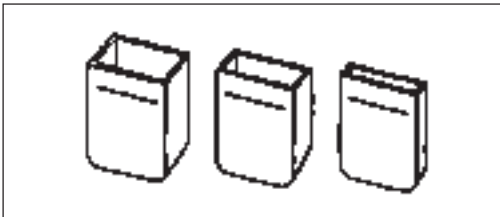
塑料样品盒

CM-A130（光径长度 2mm）

CM-A131（光径长度 10mm）

CM-A132（光径长度 20mm）

此塑料容器用于盛装液体样品。



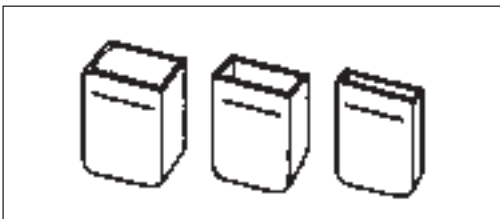
石英槽

CM-A97（光径长度 2mm）

CM-A98（光径长度 10mm）

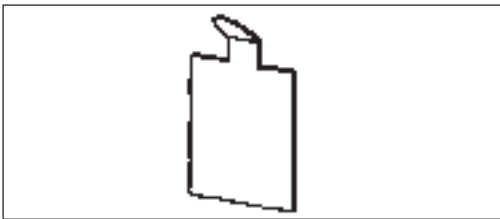
CM-A99（光径长度 20mm）

此玻璃容器用于盛装液体样品。



透射校零板 CM-A100

此遮光板用于进行零校正透射色测量。



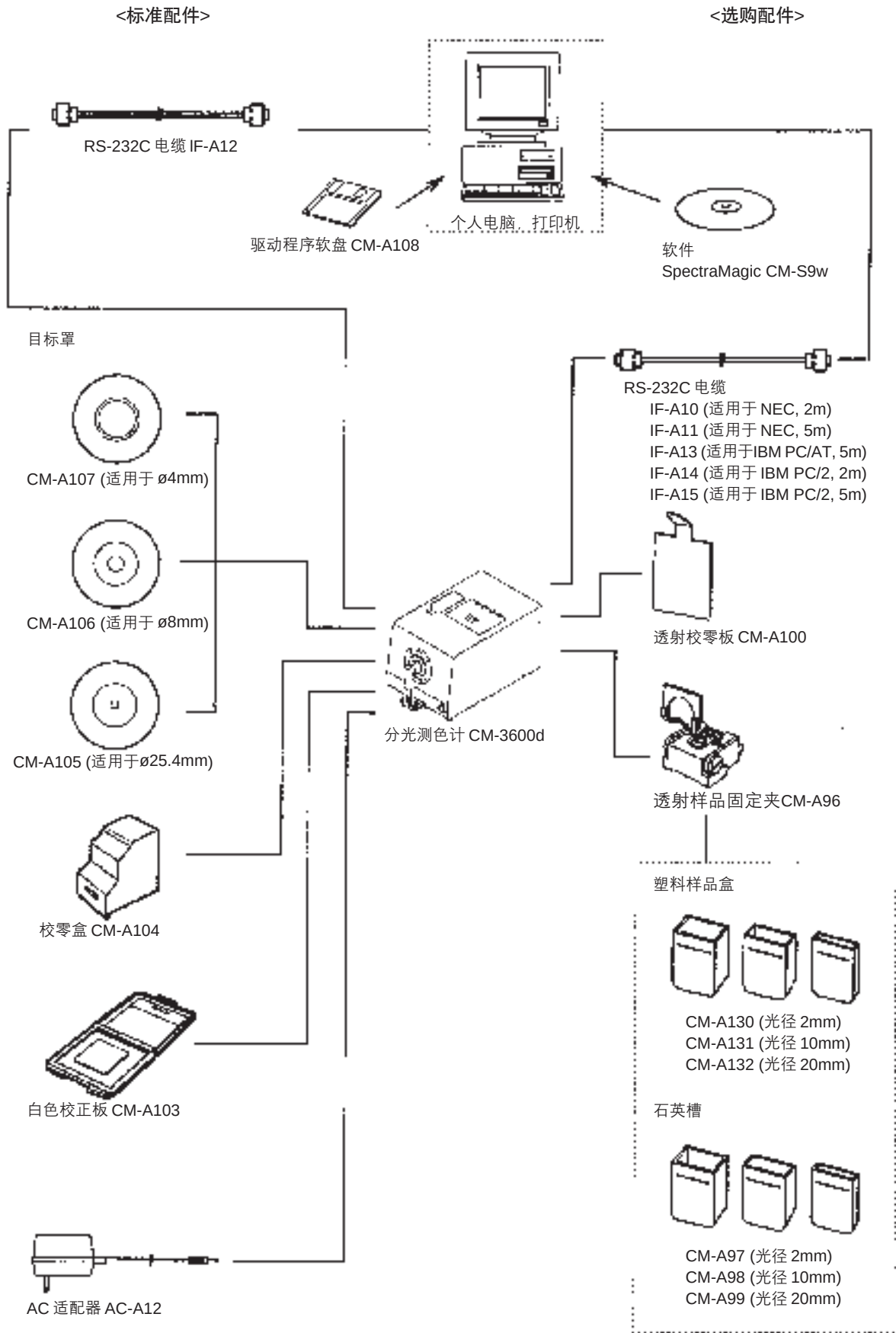
通过 IF-A15 的 RS-232C 电缆 IF-A11

RS-232C 电缆将分光测色计连接至计算机。下列为可用类型：

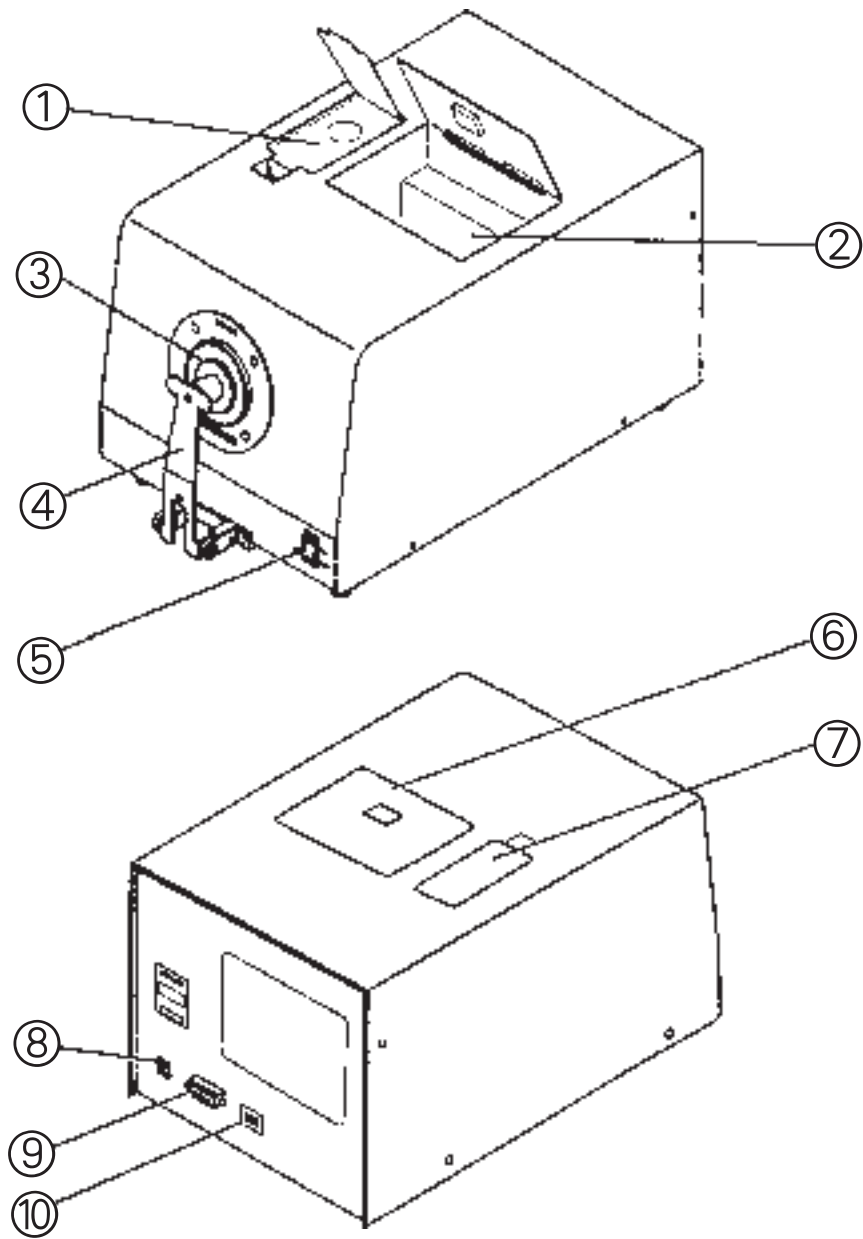
电缆	长度	连接器
RS-232C 电缆 IF-A11	5m/16.4ft.	公头 25 针 D-subminiature
RS-232C 电缆 IF-A12	2m/6.6 ft.	母头 9 针 D-subminiature
RS-232C 电缆 IF-A13	5m/16.4ft.	母头 9 针 D-subminiature
RS-232C 电缆 IF-A14	km/6.6 ft.	母头 25 针 D-subminiature
RS-232C 电缆 IF-A15	5m/16.4ft.	母头 25 针 D-subminiature



系统框图



部件名称和功能



- ① 取景器 用于检查样品的位置以进行反射色测量。
- ② 透射样品室 将样品放置于此透射室内以进行透射色测量。
- ③ 目标罩 根据样品选择最合适的目标罩 (适用于 $\varnothing 4\text{mm}$, $\varnothing 8\text{mm}$ 和 $\varnothing 25.4\text{mm}$ 的测量) 并将其安装于 CM-3600d。
- ④ 样品固定器 用于固定样品, 白色校正板或校零盒。
- ⑤ 电源开关 用于打开或关闭电源。
- ⑥ 样品室盖 用于封闭进行透射色测量的样品室。
- ⑦ 取景器盖 打开此盖以检查进行反射色测量的样品的位置。
- ⑧ AC 适配器输入插孔 用于连接随机附送的交流适配器。
- ⑨ RS-232C 连接器 用于连接随机附送的 RS-232C 电缆。
- ⑩ DIP 开关 用于设置通信参数。

测量步骤

- 本手册讲述如何做准备工作和如何设置样品。
- 仪器是通过计算机控制以进行测量。
- 关于使用 SpectraMagic (选配) 进行测量的方法, 请参阅 SpectraMagic 在线帮助。

<准备和测量的流程>

设置波特率:	设置通信参数以连接计算机。(第 13 页)
↓	
连接计算机:	用 RS-232C 电缆连接 CM-3600d 仪器至计算机。(第 14 页)
↓	
连接 AC 适配器 (第 15 页)	
↓	
开启计算机: (开启 Windows)	开启计算机以控制 CM-3600d 仪器。
↓	
打开电源 (第 16 页)	
↓	
打开软件:	打开并设置软件以控制 CM-3600d 仪器。
↓	
安装目标罩:	安装目标罩。(第 17 页)
↓	
执行校零:	安装校零盒并进行校正。(第 18 页)
↓	
执行白色校正:	安装白色校正板并进行校正。(第 19 页)
↓	
设置样品的正确位置:	设置 CM-3600d 仪器中的样品。(第 20 页)
↓	
执行测量:	进行测量。
↓	
关闭电源:	测量完成时, 关闭电源。(第 16 页)

设置波特率

使用 DIP 开关设置波特率。当打开电源时，有效的 DIP 开关设置将被注册，所以在设置波特率之前必须关闭电源。在打开电源时更改 DIP 开关设置，可能导致故障。

	1200	2400	4800	9600	19200
开关 1	关闭	关闭	关闭	关闭	开启
开关 2	关闭	关闭	开启	开启	关闭
开关 3	关闭	开启	关闭	开启	关闭

在出厂时，开关 1 默认设置为 OFF，开关 2 和开关 3 默认设置为 ON。如果您使用 SpectraMagic 软件的默认设置，确保 DIP 开关设置为默认设置。

其它的通信参数固定为下列数值。

字符位： 8 位

停止位： 1 位

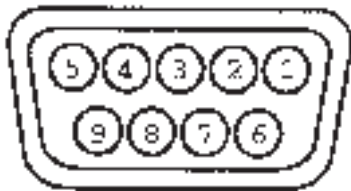
奇偶校验： 无

连接至计算机

<连接注意事项>

- 在连接连接器时，确保安装方向正确并用螺丝紧固。
- 在连接连接器前，确保 CM-3600d 仪器和主计算机的电源已关闭。
- 断开电缆时，确保握住插头或连接器。请勿拉紧或用力弯曲电缆。
- 切勿用手触摸，弄脏或对连接器端子过度施力。
- 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。
- 使用除标准配件的电缆或指定的选配电缆以外的电缆时，确保此电缆符合下表规格。否则，可能发生故障或在 CM-3600d 仪器和计算机之间产生错误数据传输。

<管脚分配>



<线路图>

CM-3600d

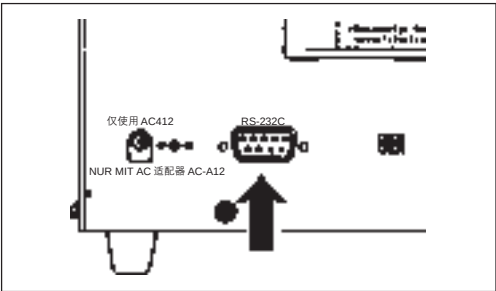
管脚号	信号	输入 / 输出	说明
1	CD	输入	载波检测
2	RXD	输入	接收到的数据
3	TXD	输出	发送的数据
4	DTR	输出	数据端子就绪
5	GND		
6	DSR	输入	数据设置就绪
7	RTS	输出	请求发送
8	CTS	输入	清除发送
9	GND		

个人计算机
(D-sub 9 针连接器)

信号	管脚号
FG	1
TXD	3
RXD	2
RTS	7
CTS	8
DSR	6
GND	5
DTR	4

<连接步骤>

1. 关闭 CM-3600d 仪器和计算机的电源。
2. 用 RS-232C 电缆连接 CM-3600d 至计算机。



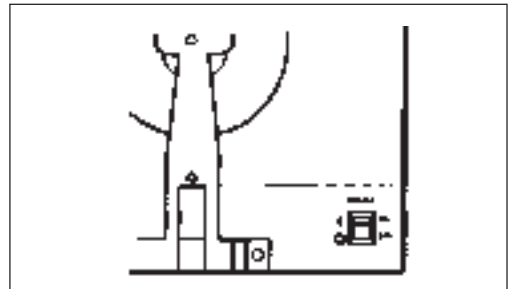
连接至 AC 适配器

△ 警告

- ❶ 使用 CM-3600d 仪器标准或选购的 AC 适配器并将其连接到额定电压和功率下的 AC 插座。否则，可能损坏 CM-3600d 或者 AC 适配器，引起火灾或者触电。
- ⚠ 如果长时间不使用 CM-3600d 仪器，需拔下 AC 适配器。请适当清理在 AC 适配器上堆积的灰尘或者水份。否则，可能引起火灾。
- ⚡ 切勿用湿手插入或拔出 AC 适配器。否则可能导致触电。
- 🔧 切勿拆开或者改造 AC 适配器。否则可能引起火灾或者触电。

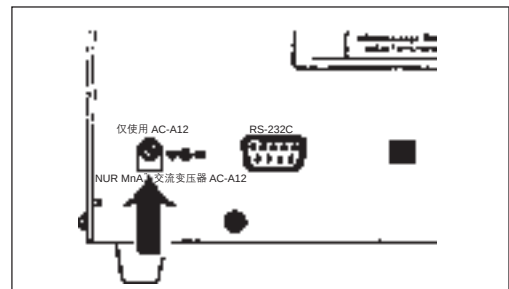
<连接步骤>

1. 确保 CM-3600d 和主计算机的电源开关都设为 OFF (“O”)。



2. 将 AC 适配器的输出插头插入 CM-3600d 仪器后侧的 AC 适配器输入插孔。
3. 将 AC 适配器的输入插头插入墙上的交流电源插座。

- 必须使用所提供的标准 AC 适配器 AC-A12。
- 在断开 AC 适配器之前，电源开关应设为 OFF (“O”)。

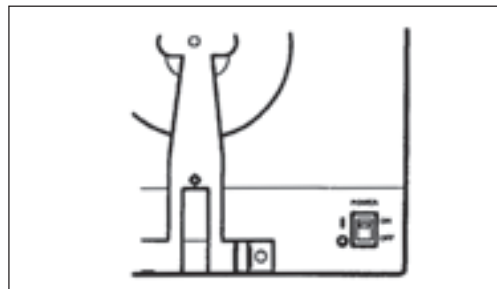


打开和关闭电源

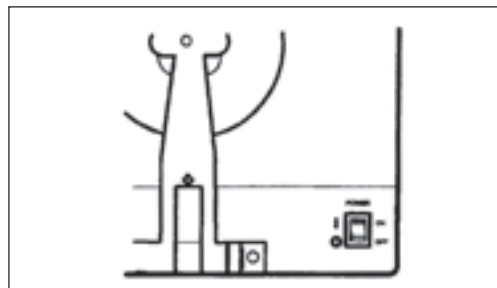
⚠ 警告

⊘ 如果 CM-3600d 或者 AC 适配器损坏，或者冒烟、有异味，停止使用该仪器。否则，可能导致发生火灾。如果发生上述情况，请立即关闭电源，拔出 AC 适配器，并且与临近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。

1. 若要打开电源，请将电源开关设为 ON (“I”)。



2. 若要关闭电源，请将电源开关设为 OFF (“O”)。



安装目标罩

△ 注 意

- ⊗ 切勿将 CM-3600d 放置于不稳定或倾斜表面上。否则，将导致其滑落或翻转或造成人体损伤。携带该仪器时，切勿使其掉落。
- ❗ 注意该仪器上的凹口。否则，可能卡住手指，导致受伤。

您可以根据样品和应用从下列三种类型中选择目标罩。

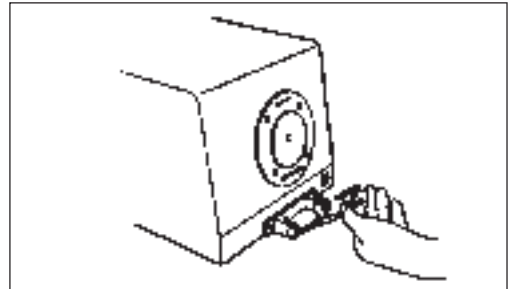
目标罩

- CM-A107 (用于测量口径 SAV $\varnothing 4\text{mm}$: 照明口径: $\varnothing 7\text{mm}$)
- CM-A106 (用于测量口径 MAV $\varnothing 8\text{mm}$: 照明口径: $\varnothing 11\text{ mm}$)
- CM-A105 (用于测量口径 LAV $\varnothing 25.4\text{mm}$: 照明口径: $\varnothing 30\text{mm}$)

- 切勿刮擦或弄脏目标罩的内表面（黑色涂层表面）。
- 目标罩如果持续暴露在光线下可能会褪色。因此，在不使用时确保将其放置于容器内以防止暴露于光线下。
- 当不使用 CM-3600d 仪器时，安装目标罩以防止灰尘进入积分球。
- 如果长时间不使用配有目标罩的 CM-3600d，样品固定器可能粘住目标罩。

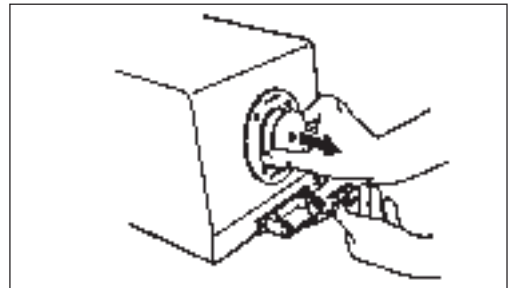
1. 向外侧拉出固定器支架并将其打开。

- 当打开超过 70 度时，样品固定器将保持开启。



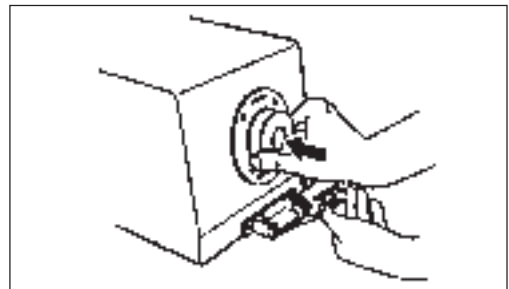
2. 向外侧拉动并取下当前安装的目标罩。

- 目标罩由磁铁固定。
- 将数据软盘远离目标罩安装区域，因为此区域已磁化。



3. 安装所需目标罩。确保它与积分球的凹槽区域相匹配。

- 在安装目标罩时，确保褐色涂层侧面向仪器。



4. 释放样品固定器以将其关闭。

安装校零盒

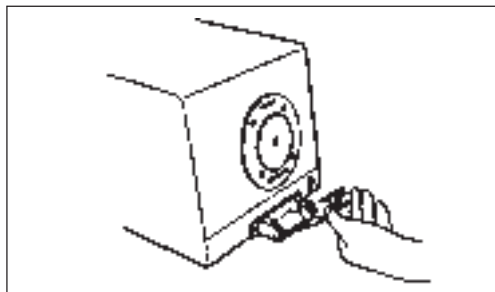
△ 注 意

● 注意 CM-3600d 仪器上的凹口。否则，可能卡住手指，导致受伤。

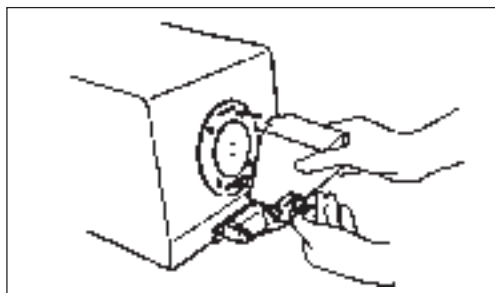
校零盒用于进行反射色测量的校零。

1. 向外侧拉出样品固定器并将其打开。

- 当打开超过 70 度时，样品固定器将保持开启。



2. 将校零盒插入 CM-3600d 上的凹槽，然后关闭样品固定器以固定校零盒。



- 切勿刮擦或弄脏校零盒的内部。
- 如果校零盒内部脏污，使用干净柔软的干布加以擦拭。
- 如果污迹难以去除，将软干布浸入镜头清洁液来擦拭校零盒。然后用湿布擦掉清洁液并等仪器变干。
- 如果校零盒的内部污迹已不能被清洁干净，请更换为新的校零盒。

安放白色校正板

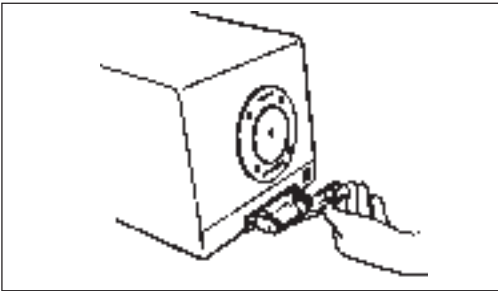
⚠ 注 意

- ⊘ 切勿在执行测量时使仪器的测量口直接对准人脸。否则将伤害眼睛。
- ❗ 请注意 CM-3600d 上的凹口。否则，可能卡住手指，导致受伤。

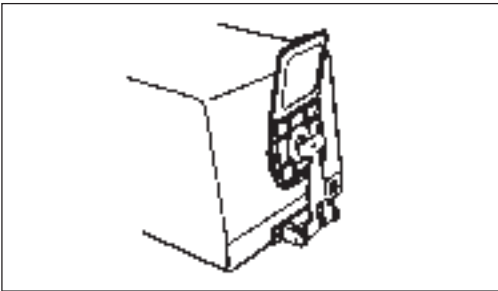
白色校正板用于进行反射色测量及透射色测量（校零，100% 校正，测量）。

1. 向外侧拉出样品支架并将其打开。

- 当打开超过 70 度时，样品支架将保持开启。



2. 将样品支架插入右图所示的白色校正板后侧的凹槽中固定白色校正板。



<白色校正板的使用注意事项>

- 白色校正板如果持续暴露在光线下可能会褪色。因此，在不使用时确保盖上盖子以防止光线进入。
- 切勿刮伤或弄脏白色校正板。
- 如果白色校正板脏污，使用干净柔软的干布来擦拭。
- 如果污迹难以去除，将软干布浸入镜头清洁液来擦拭白色校正板。然后用湿布擦掉清洁液并等仪器变干。
- 如果白色校正板的内部污迹已不能清理干净，请更换为新的白色校正板。

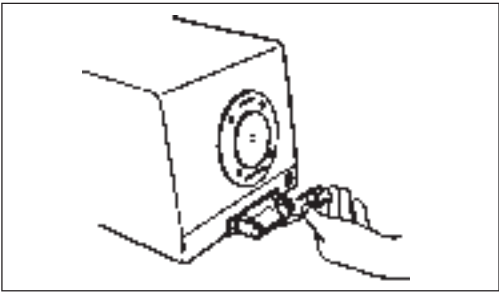
设置样品

⚠ 警 告
⊘ 切勿在具有易燃气体（例如汽油蒸汽）的环境中使用该仪器。否则可能引起火灾。 🔧 切勿拆开或者改造 CM-3600d 仪器。否则会导致火灾或者触电。 ⊘ 如果 CM-3600d 仪器损坏，或者冒烟、有异味，应该停止使用。否则可能引起火灾。如果发生上述情况，请立即关闭电源，拔出 AC 适配器，并且与临近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。
⚠ 注 意
⊘ 切勿在执行测量时将仪器的测量口直接对准人脸。否则可能会伤害眼睛。 ❗ 注意 CM-3600d 上的凹口。否则，可能卡住手指，导致受伤。

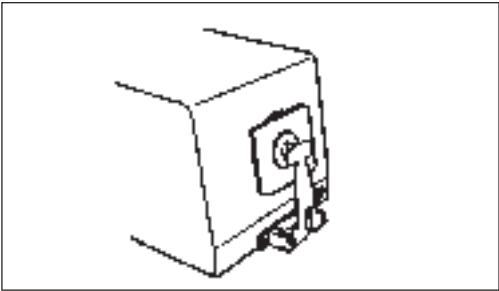
<反射色测量>

在进行薄片或板状样品的反射色测量，必须使用样品固定器将样品固定。如果用此方式无法固定样品，取下样品固定器并将样品固定于测量光圈。

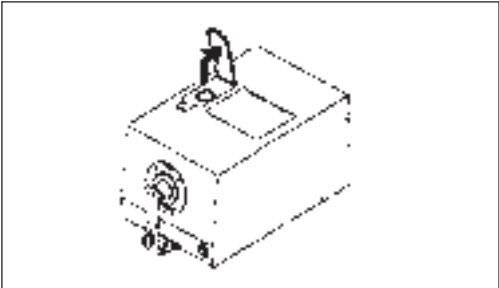
1. 向外侧拉出样品固定器并将其打开。
 - 当打开超过 70 度时，样品支架将保持开启。



2. 用样品固定器固定样品。



3. 打开取景器盖并检查测量点。
 - 当坐着检查测量点时，将取景器盖置于指定的角度，让您可以观测到取景器内的反光镜里反射的图像。
 - ◆ 打开取景器盖时，用灯照射样品 60 秒以让您检查测量点。
 - 当打开取景器盖时，请勿对其过度施力。
 - 如果取景器盖被打开，将不能执行任何测量。



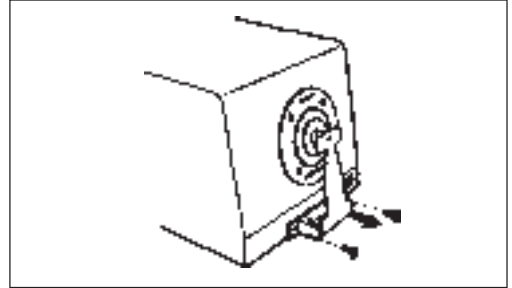
4. 调整样品以使测量口径处于测量孔径正中，然后关闭取景器盖。

* 调整样品的位置时，必须拉出样品固定器并保持开启。此操作将防止在调整样品时样品固定器刮伤样品表面。

<卸下样品固定器>

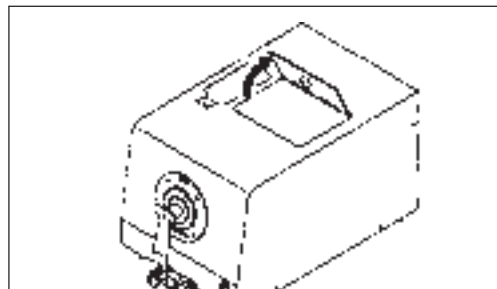
1. 使用十字螺丝刀逆时针扭开两颗螺丝以卸下样品固定器。

- 将螺丝和样品固定器放置于安全的地方。



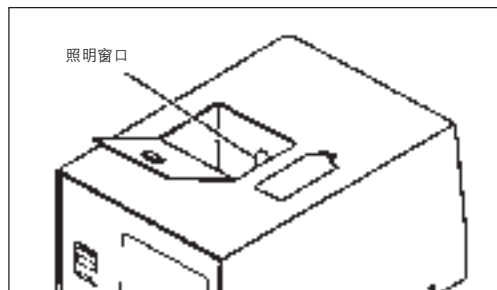
<透射色测量>

1. 打开透射样品室盖子。

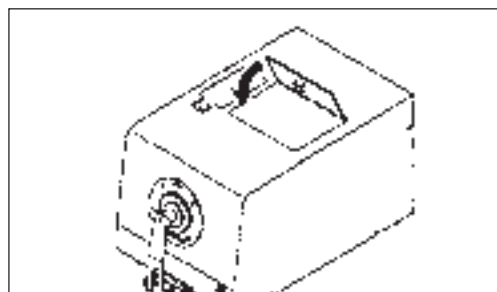


2. 将样品轻轻放置于照明窗口前。当测量液体样品时，样品容器必须放置于照明窗口前。

- 样品的测量口径必须覆盖整个照明窗口。
- 建议使用选购的透射样品固定夹 CM-A96 固定样品。
- 在测量液体样本的情况下，建议使用选购的样品盒(CM-A97 至 99, A130 至 132)。
- 如果使用除上述样品盒外的容器，它必须是透明的，并且其结构符合放置时能够使其反面与照明窗口和接收窗口平行的要求。
- 切勿使液体样品溢到CM-3600d.仪器上。如果有任何溢出物，立即使用柔软干布进行擦拭。
- 请勿测量易燃性液体。
- 如果样品或其容器被刮伤或弄脏。请勿进行测量。用手握住样品的测量表面将留下手印，所以放置时应握住样品的其它部分。
- 样品容器内的气泡将影响正确的测量结果，所以在测量前确保已去除所有的气泡。(即使容器始终保持直立静止时也会产生气泡。)
- 样品或其容器上由于结露而产生水滴将会影响正确的测量值。
- 由于液体中含有沉淀的颗粒物体，从而导致不稳定的测量结果。



3. 关闭透射样品室盖。



清洁 CM-3600d 及其附件

⚠ 警 告
❗ 切勿拆开或者改造 CM-3600d 或 AC 适配器。否则会引起火灾或者触电危险。 ⚠ 如果 CM-3600d 仪器损坏，或者冒烟、有异味，应该停止使用。否则可能引起火灾。如果发生上述情况，请立即关闭电源，拔出 AC 适配器，并且与临近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。
⚠ 注 意
❗ 注意 CM-3600d 上的凹口。否则，可能卡住手指，导致受伤。

<校零盒和白色校正板>

使用软干布将其轻轻擦拭。如果污迹难以去除，将软干布浸入镜头清洁液来擦拭校零盒和白色校正板。然后用湿布擦掉清洁液并等仪器变干。

- 清洁时，切勿刮擦校零盒或白色校正板。

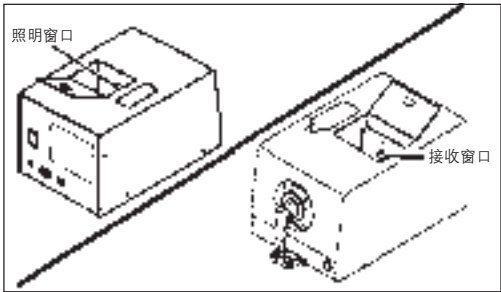
<目标罩>

使用吹气球清除目标罩上的污垢和灰尘。

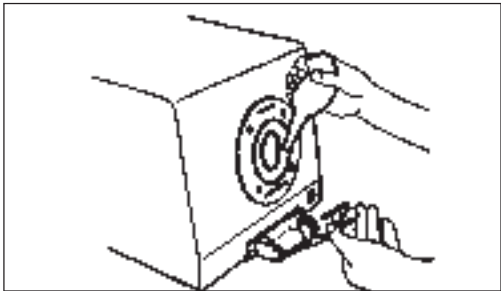
- 切勿用手碰触或用布擦拭目标罩的黑色涂层表面。如果目标罩上的污迹无法使用吹气球清除，请与临近的柯尼卡美能达授权维修机构联系。

<内部积分球>

1. 确保无任何物体置于照明窗口前。
2. 遮盖接收窗口以防止灰尘或污垢进入。



3. 打开样品固定器并用吹气球去除灰尘和污垢。
- 请勿碰触积分球白色涂层内表面，用布擦拭或在其上放置任何物体。如果无法使用吹气球将白色涂层表面污迹清除，请与临近的经柯尼卡美能达授权维修机构联系。

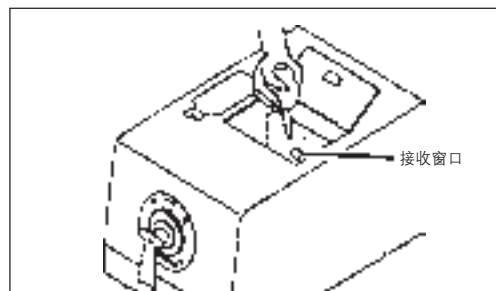


<接收窗口>

1. 将测量口径设置于 SAV。

2. 使用吹气球清除接收窗口上的污垢和灰尘。

- 请勿将手指放入接收窗口或碰触任何光学镜头。

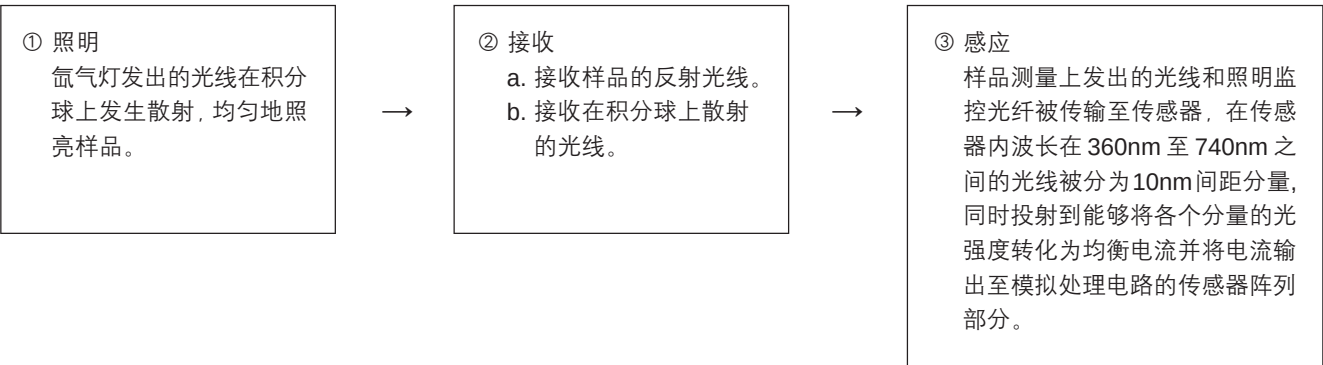


说 明

照明 / 观测系统

<测量反射色>

测量流程如下所示。

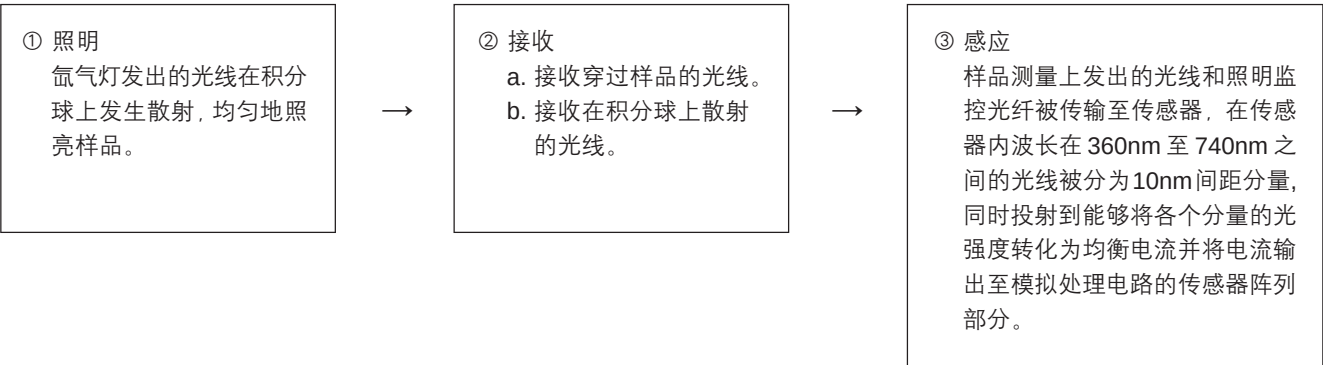


本仪器使用符合 CIE 的 No. 15, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN 5033 Teil 7, 和 JIS Z8722-1982 (漫射照明系统 / 垂直观测系统) 标准的 d/8 光学系统，并且可以同时进行 SCI (含镜面反射光) 和 SCE (不含镜面反射光) 的测量。

- ① 脉冲式氙气灯发出的光线通过积分球内表面发生散射，均匀照亮样品。
- ② a. 样品表面反射的光线以 8° 角通过法线到达表面穿过透射室，然后由被测样品光学系统接收并导入传感器。
b. 积分室内散射的光线被照明监控光纤接收并导入传感器。
- ③ 被测样品光纤和照明监控发出的光线被分成各个波长分量，同时投射到能够将各个分量的光强度转化为均衡电流并将电流输出至模拟处理电路的传感器阵列部分。
- 利用被测样品传感器和照明监控传感器的输出数据进行计算，以补偿分光特性的轻微波动和照明灯强度 (双光束系统)。

<测量透射色>

测量流程如下所示。



本仪器使用符合 CIE No. 15, ASTM E1164, 和 DIN 5033 Teil 7 标准的 d/0 光学系统。

- ① 脉冲式氙气灯发出的光线在积分球内表面和覆盖测量孔径的白色校正板表面发生散射，均衡透射室内的样品。
- ② a. 样品透射的光线由被测样品光学系统接收并导入传感器。
b. 积分室内散射的光线被照明监控光纤接收并导入传感器。
- ③ 被测样品光纤和照明监控光纤发出的光线被分成各个波长分量，同时投射到能够将各个分量的光强度转化为均衡电流并将电流输出至模拟处理电路的传感器阵列部分。
- 利用被测样品传感器和照明监控传感器的输出数据进行计算，以补偿分光特性的轻微波动和照明灯强度 (双光束系统)。

照明和测量口径

CM-3600d允许您从下列三种类型中选择目标罩: SAV (用于 ϕ 4mm的测量), MAV (用于 ϕ 8mm的测量)和LAV (用于 ϕ 25.4mm的测量), 根据被测样品尺寸和您的应用程序选择测量口径并安装合适的目标罩 (照明口径)。

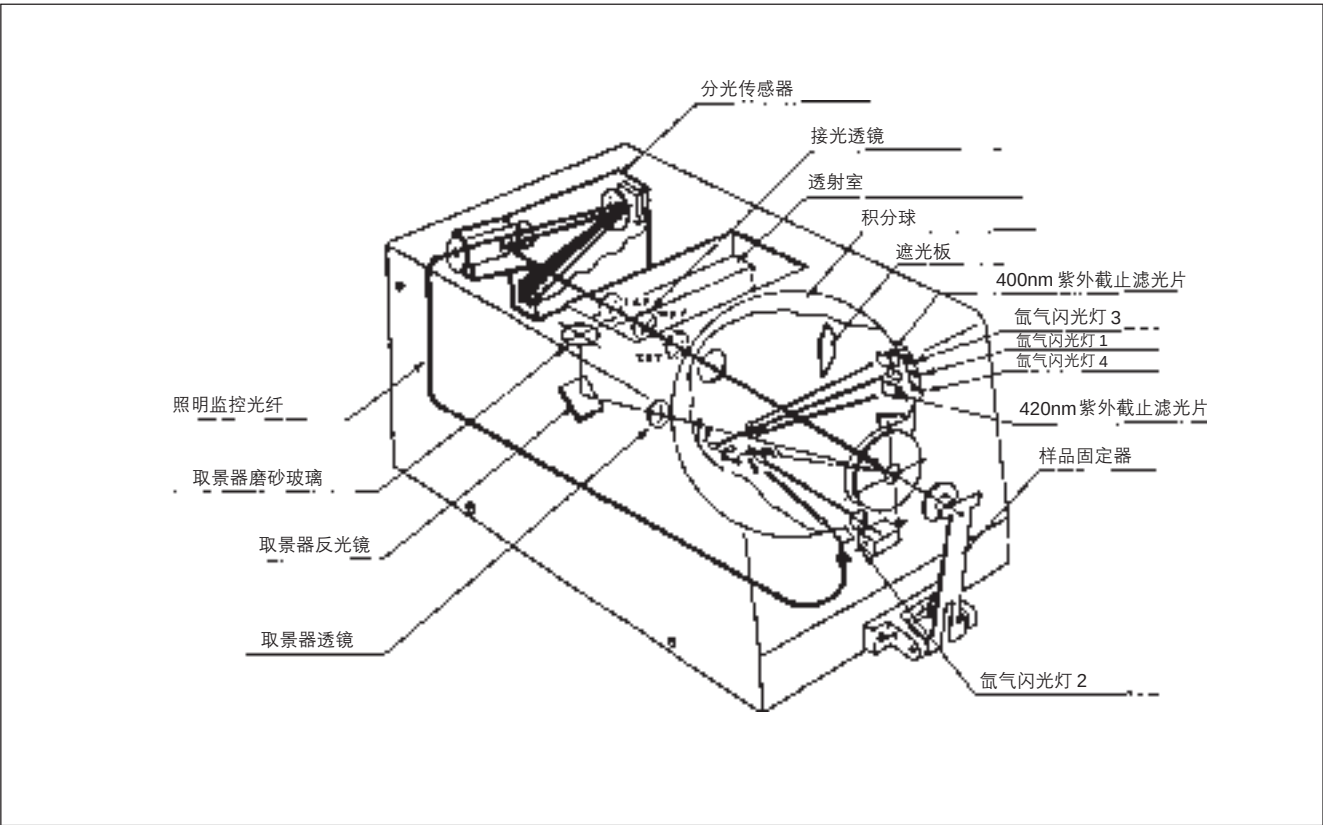
<目标罩>

因为CM-3600d无目标罩检测功能, 设备无法确定已安装了哪一类型的目标罩。因此, 当更换目标罩时, 确保安装了正确的目标罩。
而且, 因为目标罩涂上黑色涂层, 所以测量值会受到此涂层的影响, 切勿用手触摸, 刮擦或弄脏此表面。

<测量口径>

接收光学系统的聚光透镜由马达根据计算机上的命令来驱动时, 则更改照明口径。

系统配置



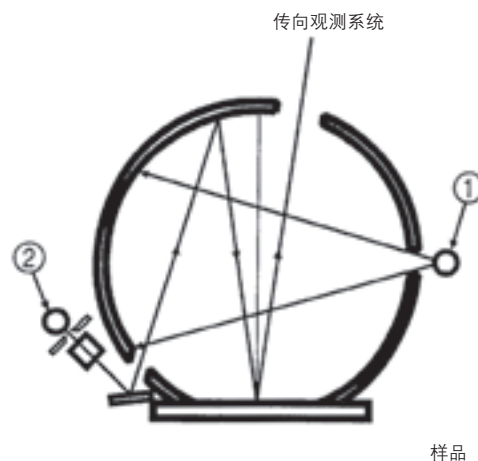
SCI/SCE 同步测量概要

CM-3600d 使用 SCI（含镜面反射光）和 SCE（不含镜面反射光）同步测量。在传统的型号中，通过打开和关闭积分球内的光钳，机械地在 SCI 和 SCE 之间切换。这种传统的方法要求在 SCI 和 SCE 之间的切换都要机械地进行。而且，直到切换完成才能开始测量。

CM-3600d 省略了机械切换步骤，并利用通过两组光源获取的测量数据进行计算，以便同时获取 SCI 和 SCE 数据。

SCI/SCE 同步测量

- 光源①和光源②位于右图所示位置。首先光源①闪烁。
 - ◆ 光源①是正常散射类型，当其闪烁时用户可以获取 SCI 测量数据。
- 然后，光源②闪烁。
 - ◆ 光源②用于对分光反射光线进行数字控制。此光源闪烁时获取的数据（也就是样品表面的光线量）与光源②闪烁时获取的数据可用于计算 SCE 测量数据。



在进行每个测量时通过执行上述测量和计算，无需进行机械切换即可以同时获取 SCI 和 SCE 测量数据。

荧光测量

CM-3600d 将两种类型的氙气灯混合作为荧光测量的光源（紫外线全光源和紫外线截止光源），并在这两种光源照射样品时获取荧光反射色，从而进行反射数值计算。

进行荧光校正时：

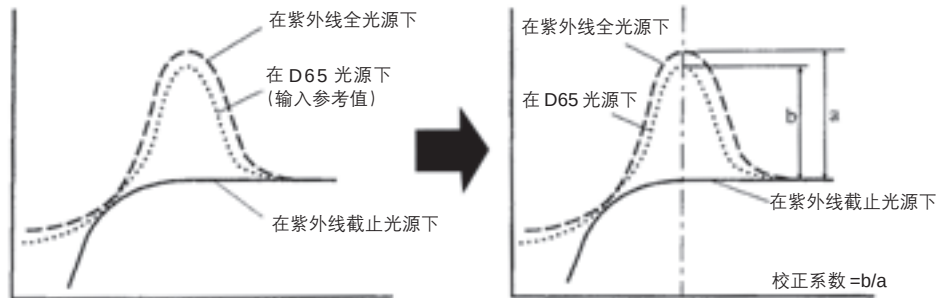
当使用 SpectraMagic 软件时，下列四种校正方法可用于实现荧光反射色的精确测量。

1. 剖面模式
可以获取在荧光标准样板的校正反射色剖面图基础上进行的荧光测量校正系数。（反射色剖面图是由进入每个波长的反射色产生的）。
2. 色彩模式
可以获取荧光测量的校正系数，以使荧光标准样板的 CIE 测量色彩值在指定范围内（输入用 D65 光源校正的荧光标准样板的色彩值）。
3. 白度指数（WI）模式
可以获取荧光测量的校正系数，以使荧光标准样板的 CIE WI（指数）测量色彩值在指定范围内（输入用 D65 光源校正的荧光标准样板的 WI 值）。
4. 色彩和 WI 模式。
可以获取荧光测量的校正系数，以使荧光标准样板的 CIE 测量色彩值和 WI 值在指定范围内（输入用 D65 光源校正的荧光标准样板的色彩值和 WI 值）。

荧光反射色的计算

在紫外线全光源和紫外线截止光源下获取在荧光标准样板基础上测量的反射色，即获取反射色值。然后确定给出满意的荧光测量校正系数参考值。

（校正举例：剖面模式）



这些校正系数用于获取在紫外线全光源和紫外线截止光源下使用测量反射色进行数值计算得出的荧光反射色。因此，CM-3600d 可以保证荧光输出量尽可能接近标准，无需调整在传统型号中需要调整的紫外光线量。

不进行荧光校正时：

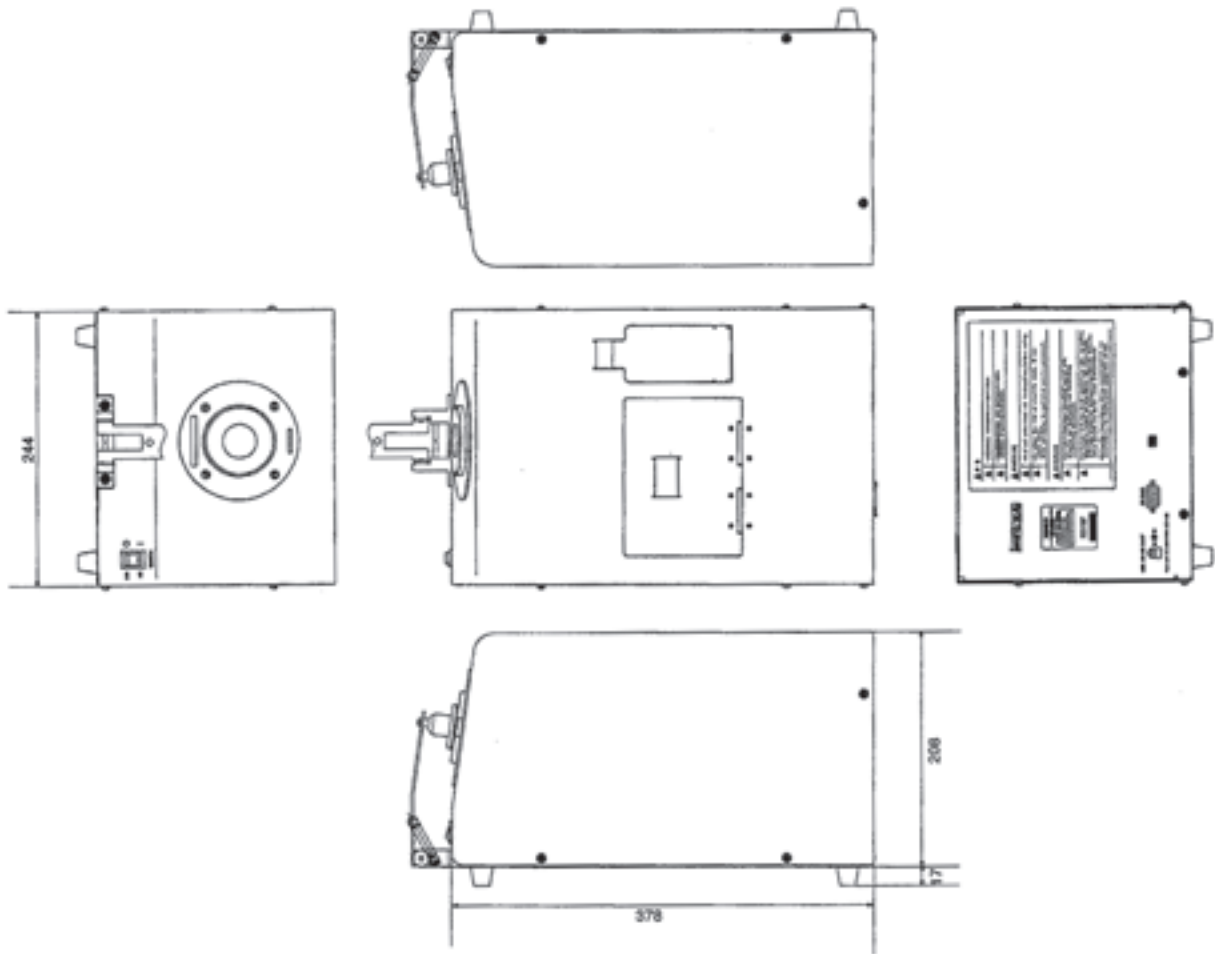
CM-3600d 的紫外全氙气灯有类似于 D65 光源的分光分布。因此，当在不需要高精度的荧光测量值时，反射色的正常测量值可用于测量荧光反射色。

紫外线截止光源

UV400 截止光源（忽略放射波长为 390nm 或更小的光源）和 UV420 截止光源（忽略放射波长为 410nm 或更小的光源）随 CM-3600d 一起提供。

尺寸

(mm)



规格

型号	CM-3600d
照明 / 观测系统	反射色: d/8 (扩散照明, 8° 受光), 配备可同时测量 SCI (含镜面反射光) 和 SCE (不含镜面反射光) 的设备。符合 CIE No. 15, ISO 7724/1, ASTM E1164, DIN 5033 Teil 7 和 JIS Z 8722 状态 C 标准。 透射色: d/0 (扩散照明, 0° 受光) 符合 CIE No. 15, ASTM E1164 和 DIN 5033 Teil 7 标准。
传感器	硅光电二极管阵列 (双重 40 个元件)
分光设备	衍射光栅
测量波长范围	360nm 至 740nm
测量波长间隔	10nm
光谱半带宽	约 10nm
反射色测定范围	0 至 200%, 分辨率: 0.01%
测量用光源	脉冲氙弧灯 × 4
测量时间	约 1.5 秒 (适用于测量荧光颜色, 以 9600bps)
最短可测定间隔	约 5 秒
测量 / 照明口径	LAV: ø25.4mm/ø30mm MAV: ø8mm/ø11mm SAV: ø4mm/ø7mm (可选)
器间差	E*ab 在 0.15 以内 (SCI) 基于 12 BCRA Series II 色阶的平均值与通过主机身测得的值的比值。
重复性	光谱反射率: 标准偏差在 0.1% 以内 色彩值: 标准偏差在 E*ab 0.02 以内 (白色校正以 10 秒间隔测定 30 次时)
温度依存性	光谱反射率: +/-0.10%/°C 以内 色差: E*ab 0.05/°C 以内
UV 调整	瞬间调整
透射样品室	横宽: 133mm; 进深: 约 50mm, 测量口径: 约 17mm 透射样品固定器: 样品固定器; 板状样品 / 液体样品两用 (可拆卸安装)
控制方式	直接连接至计算机
端口	RS-232C 端子: D-subminiature 针 (凹形销) 波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps 字符位: 8 位 停止位: 1 位 奇偶校验: 无
输出数据	计数, 条件, 状态
其它	自动分隔符代码探测 (串行数据通信时)
电源	100-240Vac, 50-60Hz 25W AC (专用 AC 适配器)
尺寸 (宽 × 高 × 进深) / 重量	244 x 208 x 378mm (90-5/8 x 8-3/16 x 14-7/8 inch) 1.2Kg (2-5/8 lb)
使用温度 / 湿度范围	13 至 33°C, 相对湿度少于 80% (在 33°C 下无结露); 海拔高度: 2000m 或更低; 安装种类: 1; 污染等级: 2
保管温度 / 湿度范围	0 至 40°C, 相对湿度少于 80% (在 33°C 下无结露);
标准配件	白色校正板 CM-A103 目标罩 (ø4mm) CM-A107 目标罩 (ø8mm) CM-A106 目标罩 (ø25.4mm) CM-A105 校零盒 CM-A104AC 适配器 AC-A12 RS-232C 电缆 (NEC, 2m) IF-A12 配件盒 CM-A109 防尘罩 CM-A110

- 规格如有更改, 恕不另行通知。

备忘录



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