

分光辐射照度计 CL-700A

使用说明书



使用前，请务必阅读。



KONICA MINOLTA

有关安全的图示

为了预防因错误操作本测量仪而可能导致的事故，本书中记载的警告和注意事项带有以下标志。



表示记载着有关安全的警告或注意事项的文字。
请仔细阅读记载的文字，正确使用本测量仪。



表示禁止的行为。
切勿实施。



表示对行为的指示。
请务必遵照指示进行操作。



表示对行为的指示。
请务必将电源插头从插座上拔下。



表示禁止的行为。
切勿拆解。

关于商标

- KONICA MINOLTA 徽标和符号标记为柯尼卡美能达（株）的注册商标或商标。

有关本书的注意事项

- 未经允许，严禁擅自转载本书的部分或全部内容。
- 本书的内容将来可能不经事先预告而进行变更。
- 本书的内容在制作时力求完善，但若发现可疑之处或错误、缺漏等情况，请联系您购买本产品的门店或“服务指南”中记载的咨询窗口。
- 无论是否存在上述情况，本公司对于运用本测量仪所造成的结果概不负责，敬请谅解。

安全方面的警告和注意事项

使用本测量仪时，请务必遵守以下事项，正确使用。此外，请在仔细阅读使用说明书后，将其妥善保管在随时可以立即翻看的地方。

	警告 (操作不当时，可能导致死亡或重伤的情况)
	请勿在存在引火性、可燃性蒸汽(汽油等)的场所使用。 否则可能导致火灾。
	长时间不使用本测量仪时，请将 USB 数据线及 LAN 电缆从本测量仪上拔下。 否则电缆的插入部分可能沾染灰尘或水滴，导致火灾。 USB 数据线及 LAN 电缆的插入部分沾有灰尘或水滴时，请清洁后再使用。
	请勿用湿手插拔插头。 否则可能导致触电。
	请勿拆解或改造本测量仪。 否则可能导致火灾或触电。
	万一本测量仪出现破损、冒烟或异味，请勿继续使用。 否则可能导致火灾。 如果出现冒烟、异味或破损，请立即从本测量仪上拔下 USB 数据线和 LAN 电缆， 并咨询服务指南中记载的咨询窗口。
	请勿令液体滴落在本测量仪上，或者令金属制品掉入本测量仪中。 否则可能导致火灾。 万一不慎令液体滴落在本测量仪上，或者令金属制品掉入本测量仪中，请立即从本测量仪上拔下 USB 数据线和 LAN 电缆，并咨询服务指南中记载的咨询窗口。
	请勿强行弯曲、扭曲、拉拽电缆。 请勿在电缆上放置重物，或损伤、加工电缆。 否则可能导致电缆受损，引发火灾或触电。
	拔下电缆时，请务必握住插头将其拔下。 如果拉拽电缆，可能导致电缆受损，引发火灾或触电。
	请将插头确实插入至根部。 如果未充分插入，可能导致火灾或触电。

前言

本测量仪是一款高精度、高功能的分光辐射照度计，可以在生产线上测量低照度的光和 1,000 nm 以内的近红外光。

请仔细阅读本文后再使用。

关于购买时的包装材料

请妥善保管购买时的包装材料（纸箱、缓冲材料、塑料袋）。

本测量仪为精密测量仪。因在本公司进行维护等而需要进行运输时，为了尽量避免冲击和震动，请使用购买时的包装材料。

万一包装材料出现丢失或破损，请咨询“服务指南”中记载的咨询窗口。

关于测量部的盖子

本测量仪配有保护测量部（受光窗）的盖子。

使用本测量仪前，请取下盖子。

请务必在运输本测量仪时安装盖子。

使用注意事项

请务必正确使用本测量仪。如果没有按使用说明书中记载的方法使用本测量仪，可能会导致人身伤害、触电或损坏测量仪本身等。

关于使用环境

- 本测量仪是精密仪器，请小心处理。
- 本测量仪的受光窗前端为照度基准面。
- 本测量仪由精密电子元件构成，切勿拆解。
- 本测量仪属于过电压类别 I 的产品（连接至采取措施将瞬态过电压限制在适当低水平的电路的设备）。
- 在水或金属类物质进入内部的状态下使用本测量仪非常危险，因此请注意防止异物进入。
- 如果在受到阳光直射的场所或者供暖器具附近使用，本测量仪的温度可能较气温出现大幅升高，引发故障。请勿在上述场所使用。此外，请在通风良好的场所使用主机。
- 请避免急剧的温度变化，防止出现凝露。
- 请避免在灰尘极多的场所、湿度极大的场所使用。
- 请勿在会产生灰尘、烟雾、药品气体的场所或湿度极大的场所使用。
- 本测量仪属于污染等级 2 的产品（主要在制造现场、实验室、仓库或同等场所中使用的设备）。请在无金属性尘埃、无凝露可能性的环境中使用。
- 将本测量仪与 PoE 注入器 / 集线器一起使用时，如果在家庭环境中使用，可能引起电波干扰。此时，可能需要用户采取适当的对策。
- 请将本测量仪安装在满足操作温湿度范围 [0 ~ 40°C ; 35°C 以下时相对湿度为 85% 以下 ; 35°C 以上至 40°C 时相对湿度为时线性下降至 66%/ 无凝露] 的场所使用。如果在超过操作温湿度范围的环境下使用，可能无法正常发挥性能。
- 请勿在海拔高于 2,000 m 的场所使用本测量仪。

关于系统

- 请勿对本测量仪施加强烈的震动或冲击。
- 请勿对附带的 USB 数据线和 LAN 电缆进行拉拽、强行弯曲或者施加较强的力。否则可能导致断线。
- 在电视机、收音机、无线设备等的附近使用本测量仪可能会对信号接收造成干扰。
- 在进行校准、测量等与计算机通信时，请勿拔下 USB 数据线和 LAN 电缆。
- 根据本测量仪与所连接计算机等设备之间的兼容性，可能无法正常运行。请客户确认在自身使用环境中可以正常运行。
- 不使用本测量仪时，请断开本测量仪与计算机之间的 USB 连接（或市售 LAN 电缆）以切断电源。
- 建议将重要数据和设定备份并保存在其他存储介质上。
- 万一发生故障时，请勿自行拆解，请咨询“服务指南”中记载的最近的联络方式。
- 请勿测量超出测量范围（高照度侧）的光源照度。否则可能损伤本测量仪的光学系统。
- 发现故障或异常时，请立即切断供电电源，拔下连接的电缆，然后查阅“故障处理方法” P.17。

保管方法

- 本测量仪的保管温湿度范围为 [-10°C~ 45°C相对湿度 85% 以下 (35° C 时) / 无凝露]。保管在高温、高湿场所时，可能无法正常发挥性能，因此建议保管在接近室温且湿度较低的场所。
- 保管时请注意确保不会凝露。此外，移动至保管场所时，请注意避免急剧的温度变化，防止凝露。
- 如果保管在受到阳光直射的场所或者供暖器具附近，本测量仪的温度可能较气温出现大幅升高，引发故障。请勿保管在上述场所。
- 请避免在会产生灰尘、烟雾、药品气体的场所保管。否则可能导致性能劣化或故障。请勿放置在车内或后备箱中等类似场所，因为可能会超出保管温度范围而导致故障。
- 保管时，请盖上标准配件的盖子。

保养方法

- 万一本测量仪沾有脏污时，请使用柔软的干布擦拭干净。请勿使用有机溶剂（挥发油、稀释剂）或其他化学药品进行清洁。
- 受光窗有脏污或灰尘附着时，请用吹气球等吹掉，再使用柔软的干布或镜头清洁纸擦拭干净。请勿使用有机溶剂（挥发油、稀释剂）或其他化学药品进行清洁。
- 脏污无法去除或出现划痕时，请联系“服务指南”中记载的咨询窗口。

运输时的注意事项

- 运输本测量仪时，为了尽量避免冲击和震动，请使用购买时的包装材料。
- 退回接受售后服务时，请将主机与配件装入同一包装材料中，一并退回。

维护检查

- 为了维持本测量仪的测量精度，建议以每年 1 次左右的频率进行定期检查。关于检查的详细信息，请咨询“服务指南”中记载的最近的联络方式。

废弃方法

- 废弃本测量仪、配件及包装材料时，请遵守当地的有关规定。

目录

有关安全的图示	i
关于商标	i
有关本书的注意事项	i
安全方面的警告和注意事项	1
前言	2
使用注意事项	2
保管方法	3
保养方法	3
运输时的注意事项	3
维护检查	3
废弃方法	3
标准配件	5
可选配件	6
系统图	7
各部分的名称及作用	8
使用测量仪前	10
将腕带和盖子（带挂绳）安装到本测量仪上的方法.....	10
仅将盖子安装到本测量仪上时	12
与计算机的连接	13
操作步骤	13
初始设定值	15
各部分的清洁方法	16
故障处理方法	17
附录	19
尺寸图	21
主要规格	22

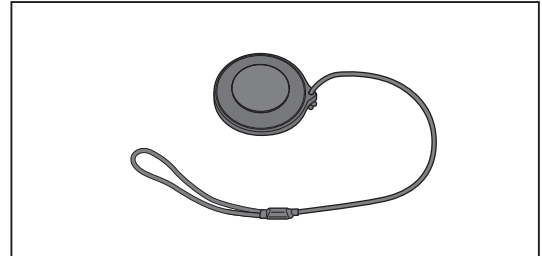
标准配件

本测量仪配有标准配件和可选配件。

备注 部分情况下，产品形状可能与图示有所差异。

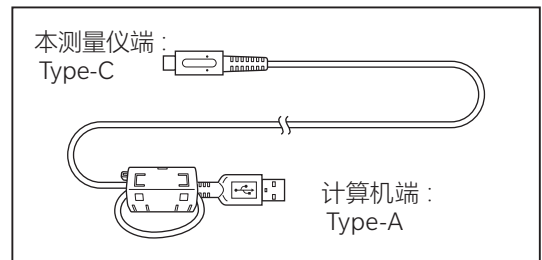
盖子 (带挂绳) CL-A14

- 用于保护受光窗。在运输时和保管时等非测量状态下请保持安装。
为了防止丢失，附带一根可以连接到本测量仪上的绳子。



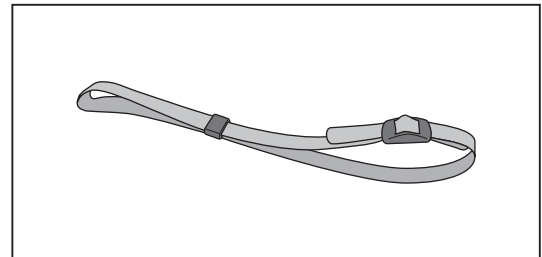
USB 数据线 (2 m) Type-C IF-A49

- 用于连接本测量仪和计算机。
通过本产品供电。
- 注释** 使用前请务必将附带的 USB 数据线连接到产品上。



腕带 CR-A73

- 安装在本测量仪上以防止意外掉落的腕带。

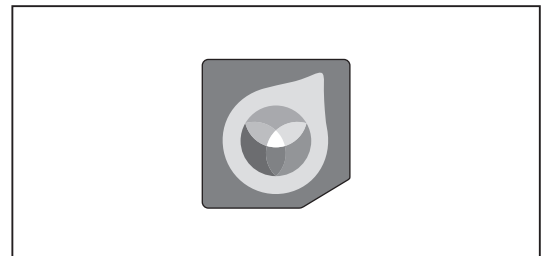


光测量软件 CL-S30

- 通过该软件，可以在计算机中控制本测量仪，并进行测量条件的设定、测量和数据保存。

ID 设定工具 CL-ID1

- 在连接使用多台本测量仪时，用于设定各台测量仪 ID 的软件。
随附在光测量软件 CL-S30 中。



通信规格书

- 在用户自行开发程序控制本测量仪时使用。
还包括网口通信相关的示例程序。

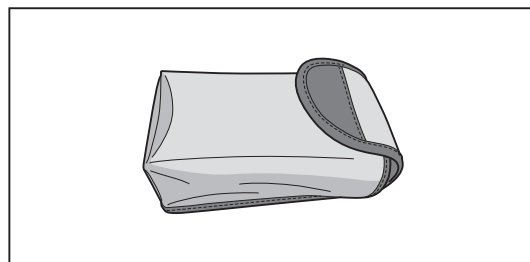
* 光测量软件 CL-S30、ID 设定工具 CL-ID1、通信规格书可从以下产品支持页面下载。
<https://www.konicaminolta.com/instruments/download/software/light/index.html>

可选配件

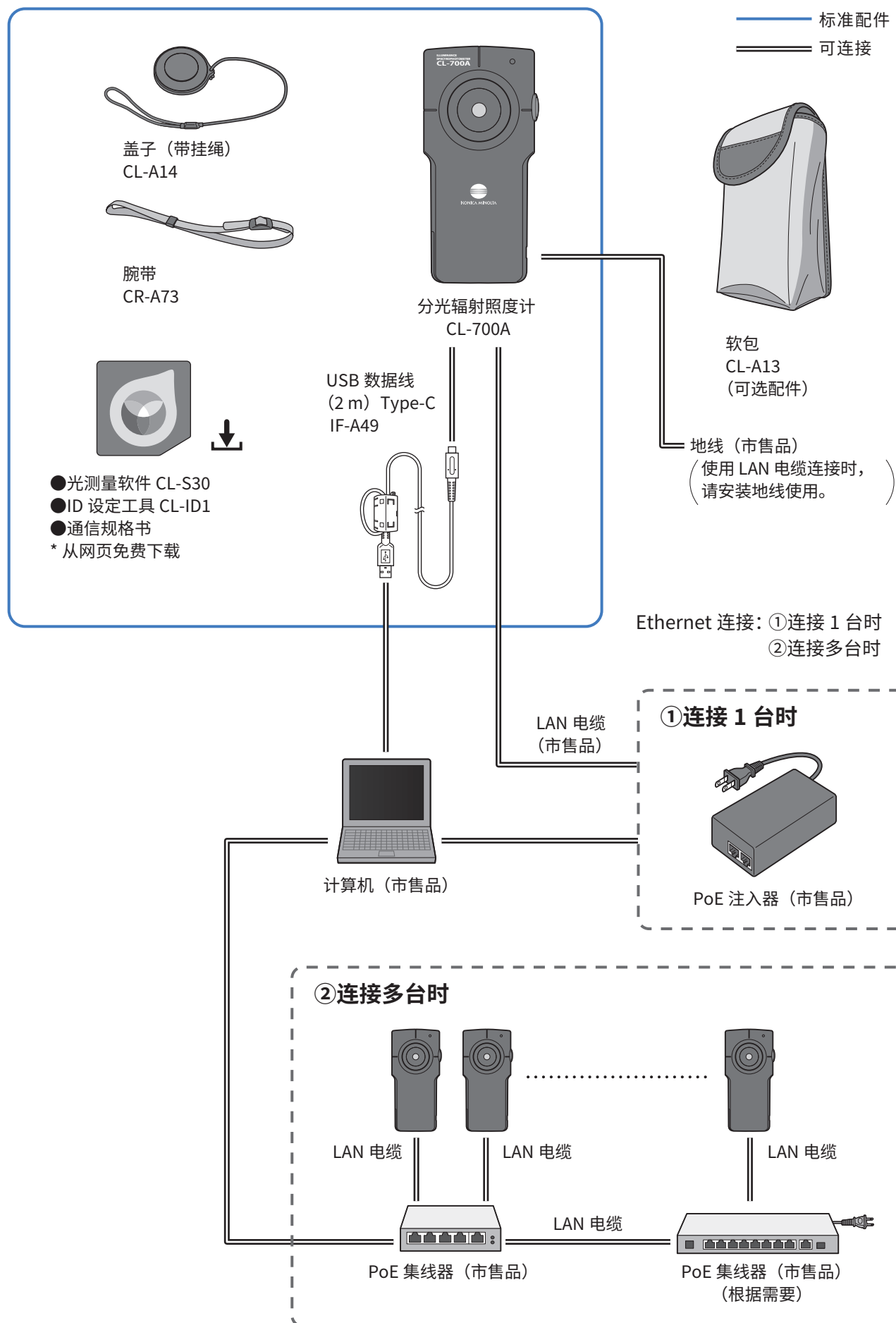
备注 部分情况下，产品形状可能与图示有所差异。

软包 CL-A13

- 此软包用于将本测量仪及配件一起保管。

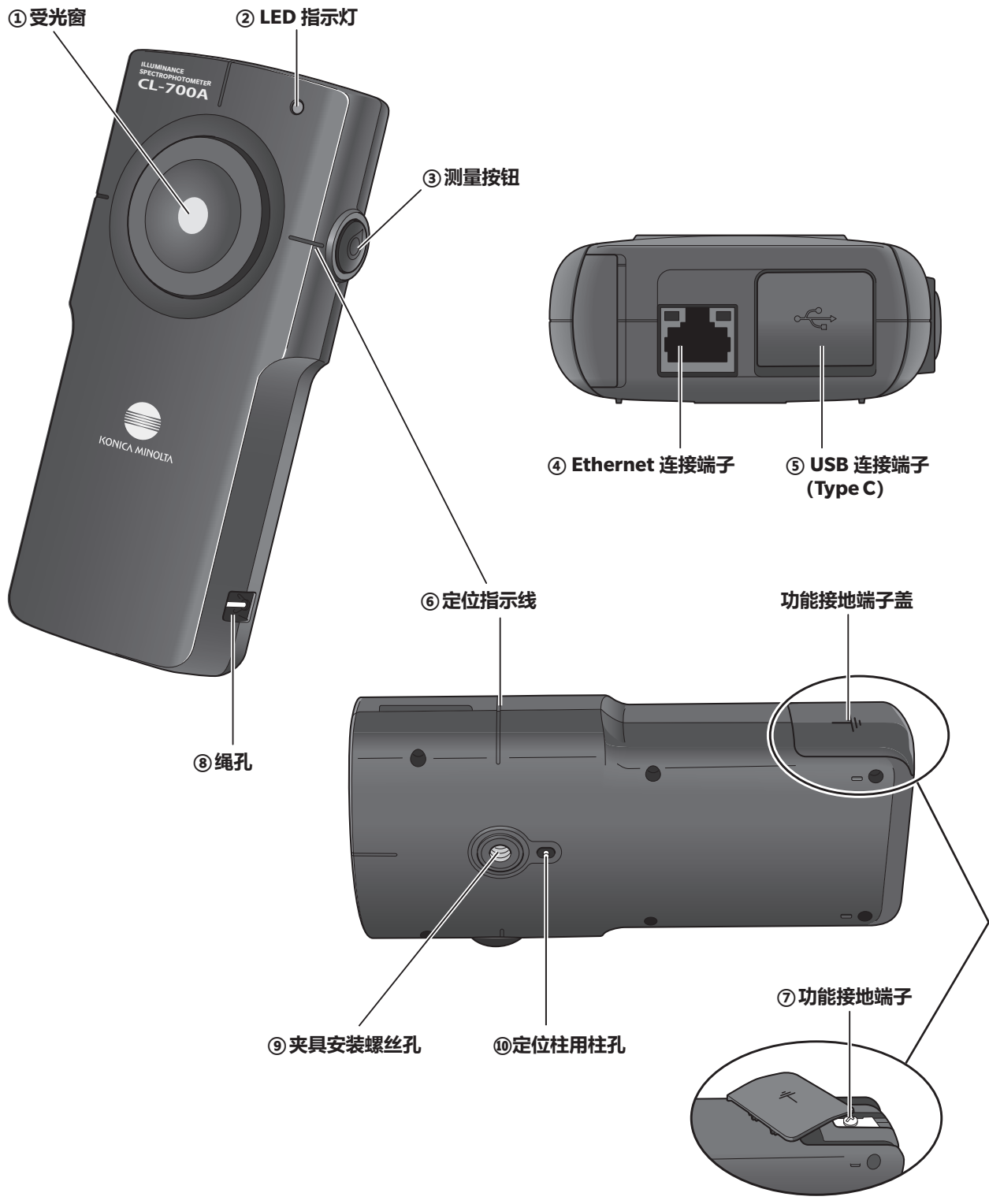


系统图



各部分的名称及作用

各部分的名称 CL-700A



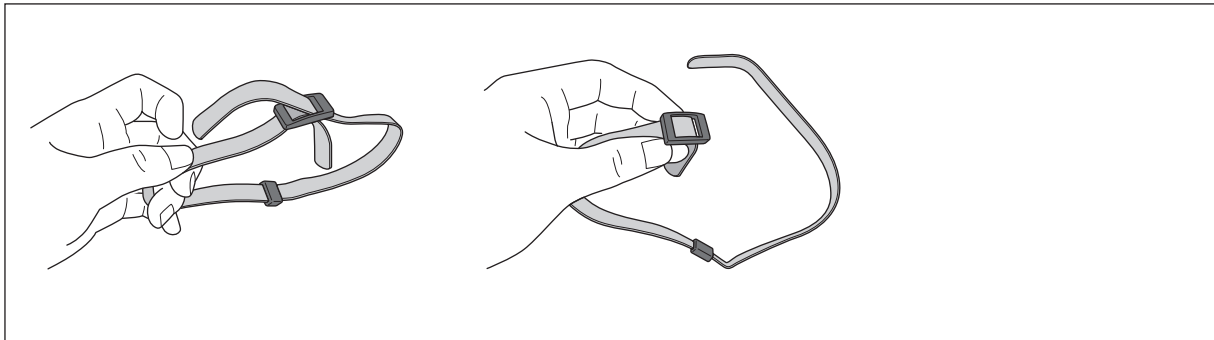
各部分的主要作用

- ① **受光窗** 测量照度的受光部。
- ② **LED 指示灯** 供电时指示设备通信状态的指示灯。
正常时：亮起蓝色；警告时：亮起黄色；异常时：亮起红色。
设备状态、显示颜色、亮灯模式如下表所示。
- | LED 的显示颜色和亮灯模式 | 状态 | 说明 |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 蓝色(闪烁) | 初始状态 | 这是本测量仪通电的状态。 |
| 蓝色(亮灯) | 可测量 | 这是可以进行测量和设定的正常运行状态。 |
| 熄灭 | 正在测量、
(自动) 零位校准 /
正在校正波长 | 为了不影响测量和零位校准，指示灯将熄灭。 |
| 黄色(亮灯) | 零位校准 /
波长校正 未实施 | 当自动零位校准设为 OFF 时，就会发生这种情况。 |
| | 零位校准 /
波长校正
超出校正量的界限值 | 当波长校正的校正量超过阈值时亮灯。 |
| | 传感器功能降低 | 当检测到传感器功能降低时亮灯。 |
| 黄色(闪烁) | 正在重新建立连接 | 这是通信中断后表示正在重新连接的状态。 |
| 红色(亮灯) | 测量仪错误 | 本测量仪发生错误。详细信息请参阅 CL-S30 使用说明书的“信息显示”或通信规格书的“Error Code List”。 |
- ③ **测量按钮** 按下时开始测量 (使用 CL-S30 时)。
- ④ **Ethernet 连接端子 (兼容 PoE)** 使用 LAN 电缆连接本测量仪和计算机时使用。
通过使用 CAT6A LAN 电缆和兼容 PoE 的交换集线器, 可以在供电的同时进行通信。
- ⑤ **USB 连接端子 (Type C)** 使用本公司指定的 USB 数据线 (IF-A49) 连接本测量仪和计算机时使用。
- ⑥ **定位指示线** 这是指示受光部中心的参考线。可用于测量时的定位。
- ⑦ **功能接地端子** 这是连接地线时使用的端子。将地线端子夹在螺丝和垫圈之间为了防止因外部噪音而导致与计算机的通信问题, 使用 LAN 电缆连接时, 请安装地线使用。(螺丝尺寸: M4)
* 根据需要, 请准备市售的地线。
- ⑧ **绳孔** 安装标准配件的腕带。
安装方法请阅读本书 P.10 “将腕带和盖子 (带挂绳) 安装到本测量仪上的方法”。
- ⑨ **夹具安装螺丝孔** 在将本测量仪安装到三脚架或装置上时使用。
(安装螺丝使用 1/4-20UNC)
配置于受光部 (测量部) 的正下方。
- ⑩ **定位柱用柱孔** 如果安装到专用固定夹具时需要限制旋转, 则可以按照相关标准设置, 以在限制旋转时使用。

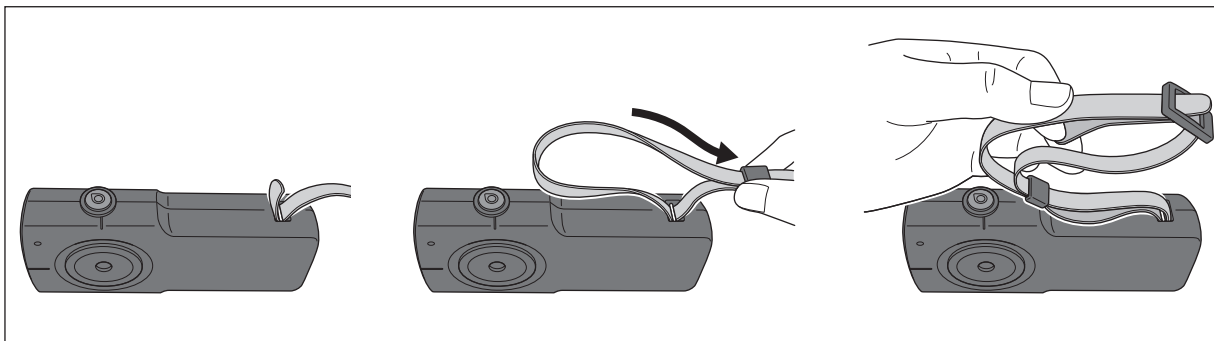
使用测量仪前

将腕带和盖子（带挂绳）安装到本测量仪上的方法

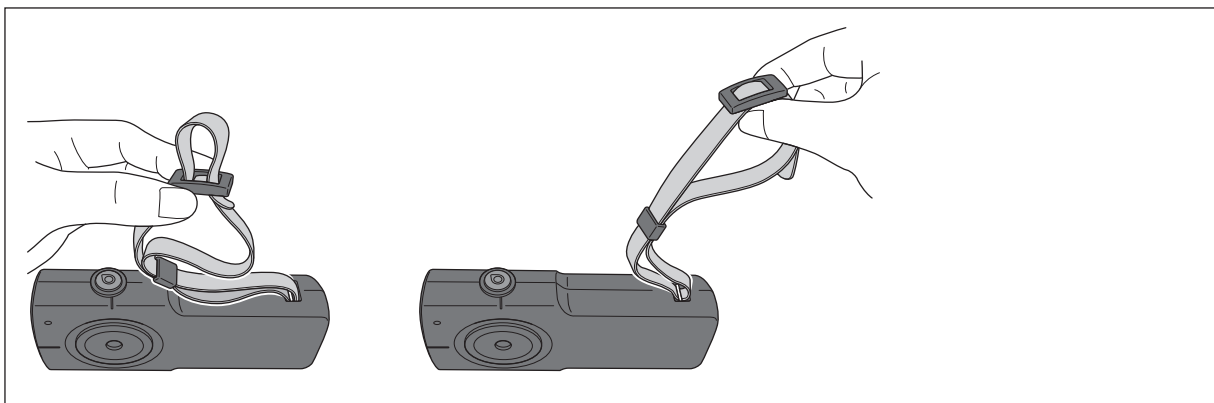
- 1 从腕带的扣环（插扣）中拆下腕带绳子的一端。



- 2 如图所示，将拆下侧的绳子穿过本测量仪上的绳孔，然后将穿过后的绳子穿过腕带上的环（转环）。



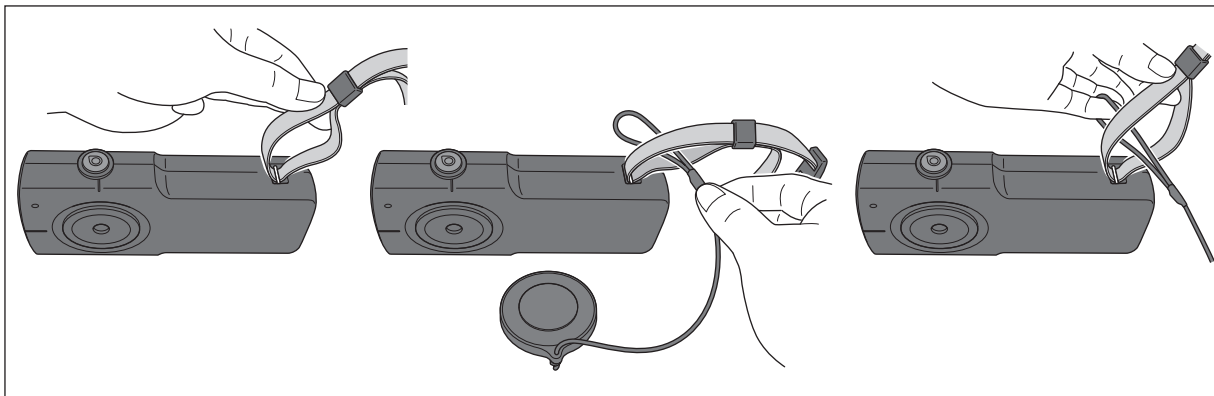
- 3 将腕带穿过扣环并调整长度以将其固定。



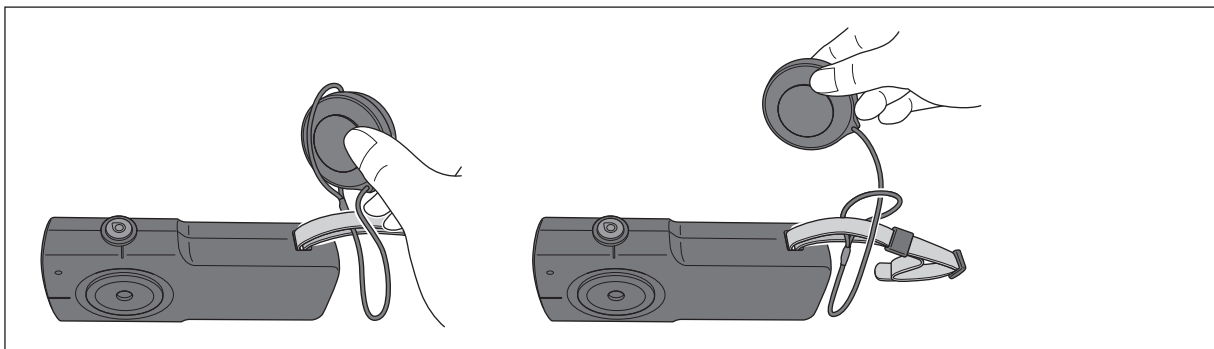
如果仅安装腕带，请继续执行步骤**6**，将转环滑向绳孔，固定好腕带。

将腕带和盖子（带挂绳）安装到本测量仪上的方法（续）

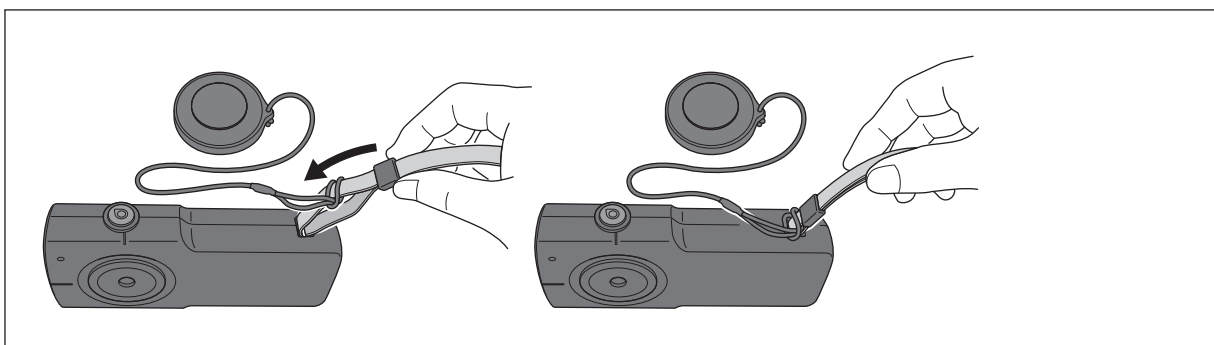
4 接下来，如下图所示，将盖子上的绳子穿过绳孔和转环之间形成的圈。



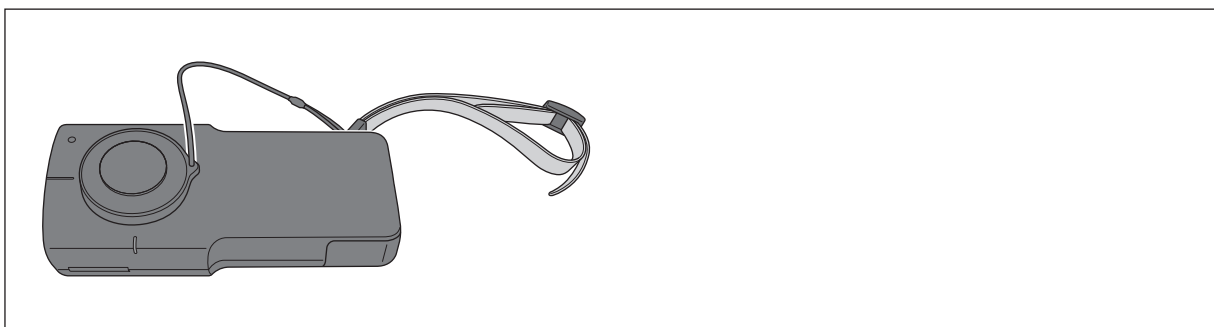
5 将盖子穿过绳子上的圆圈部分并系好绳子。



6 将转环滑向绳孔，固定好盖子上的绳子和腕带。

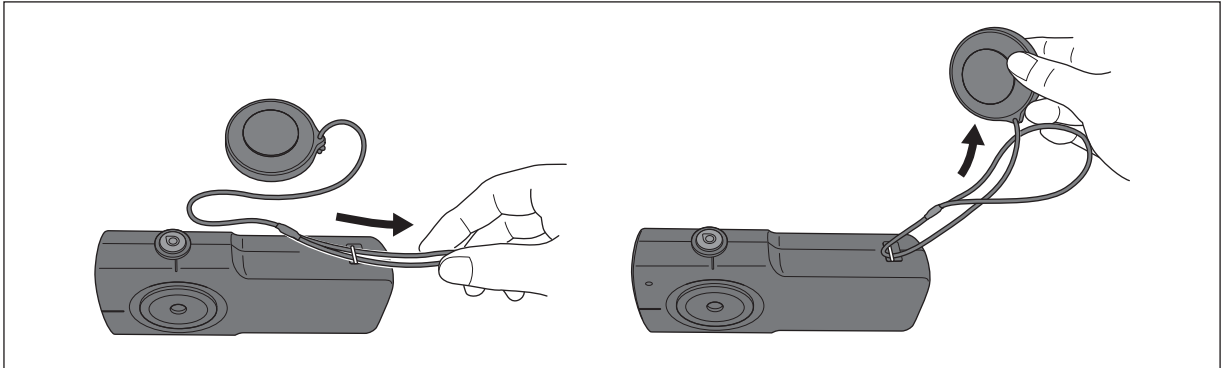


7 不使用测量仪时，如下图所示，将盖子安装到受光窗上。

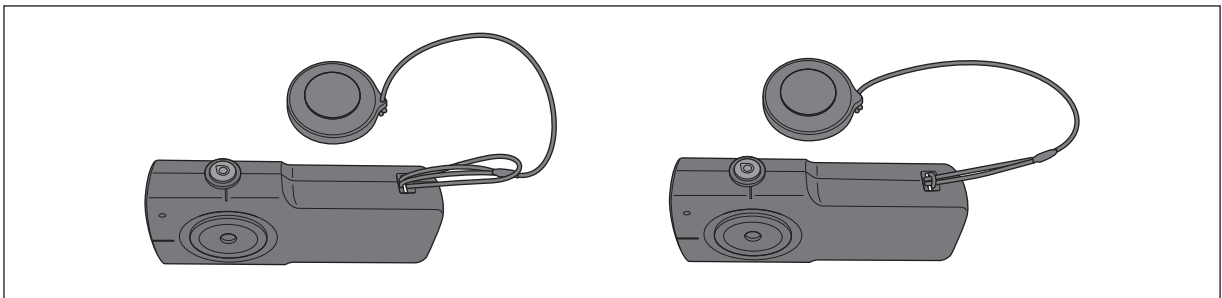


仅将盖子安装到本测量仪上时

1 如下图所示，将盖子上的绳圈侧穿过绳孔。



2 将盖子穿过绳圈并拉紧将其固定在主机上。



与计算机的连接

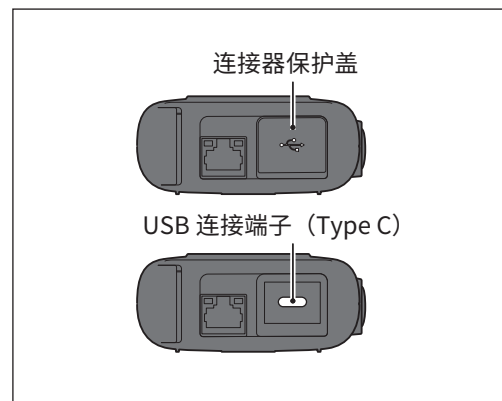
使用 USB 数据线 (2 m) IF-A49 或市售 LAN 电缆连接计算机和本测量仪。
本测量仪的 USB 通信符合 USB2.0 的规格。

- 如要使用光测量软件 CL-S30 控制本测量仪，请从本公司网站的以下 URL 下载并安装安装程序。关于 CL-S30 的规格和使用方法，请参阅 CL-S30 的使用说明书。
- 如果要通过专用程序控制本测量仪，请从本公司网站的以下 URL 下载查阅通信规格书等资料。
<https://www.konicaminolta.com/instruments/download/software/light/index.html>
 - 此处记载的 URL 根据情况可能发生更改，恕不另行通知。
 - 无法显示目标页面时，请在“CL-700A (CL-S30)”“下载”中搜索。
- 本测量仪由计算机通过 USB 数据线供电，或由 PoE 集线器通过 LAN 电缆供电。还可以使用 Ethernet 进行通信，使用 USB 进行供电。
- 如果对测量精度要求较高，请在开始供电后对本测量仪实施 30 分钟的预热。此外，建议在测量前实施零位校准。
- 请以正确的方向牢固连接 USB 连接器插头。
- 插拔 USB 数据线时，请务必握住连接器插头。请握住电缆，不要拉扯或强行弯曲电缆。否则可能导致断线。接线时请确保电缆长度有余量。余量不充分时，可能导致连接不良或断线。
- 请对准 USB 数据线和 LAN 电缆的连接器插入口（连接端子）形状，牢牢插到底部。
- 即使 USB 数据线和 LAN 电缆都连接至本测量仪，也只能通过其中一根进行通信。
- 更新固件时如果使用 USB 连接，请拔下 LAN 电缆。

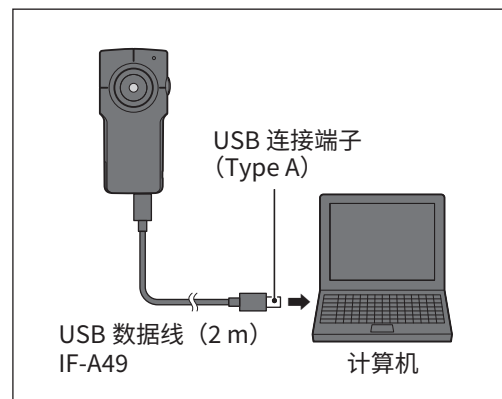
操作步骤

使用 USB 数据线连接时

- 1 打开本测量仪的连接器保护盖，将标准配件的 USB 数据线 (2 m) IF-A49 的插头连接至本测量仪的 USB 连接端子。**
请插入到底，确认是否已确实连接。



- 2 将 USB 数据线另一端的 Type A 连接器连接至计算机上的 USB 端口。**
当本测量仪通电时，本测量仪上的 LED 指示灯将闪烁蓝色 (LED 的显示模式设为 ON 时)。



使用 LAN 电缆连接时

- 注释**
- 建立 LAN 连接可能需要 1 分钟左右的时间。
 - 请勿将本测量仪连接至互联网或公司内部 LAN 等外部网络。
 - 为了防止因外部噪音而导致与计算机的通信问题，使用 LAN 电缆连接时，请安装地线使用。

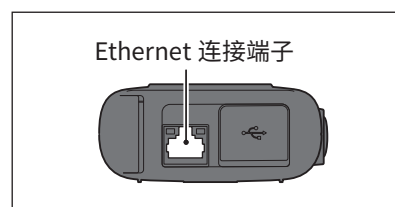
本测量仪适合在封闭的网络环境中使用。

由于可能会导致运行不良，如影响测量时间等，因此请注意以下事项。

- IPv6 地址仅使用自动生成的链路本地地址，无法设定全局 IPv6 地址。此外还建议将 PoE 集线器或 PoE 注入器仅连接至本测量仪专用的网络进行使用，而不要与其他网络共享。

1 将 LAN 电缆的插头连接至本测量仪的 Ethernet 连接端子。

请插入到底，确认是否已确实连接。



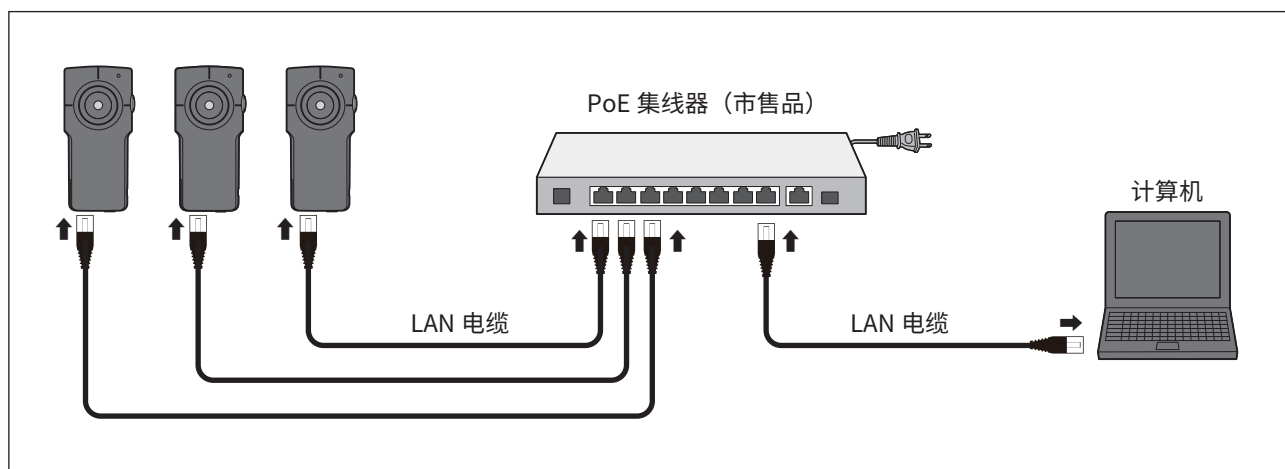
2 将 LAN 电缆另一侧的插头连接至 PoE 集线器。

当本测量仪通电时，本测量仪上的 LED 指示灯将闪烁蓝色 (LED 的显示模式设为 ON 时)。

3 如果要连接多台测量仪，请重复步骤 1 和 2 连接多台测量仪。

4 连接计算机和 PoE 集线器。将其他 LAN 电缆的插头连接至 PoE 集线器。

5 将 LAN 电缆另一侧的插头连接至计算机的 Ethernet 连接端子。



初始设定值

* 设定变更和详细内容请参阅通信规格书。

	项目	出厂时的状态
数据	零位校准数据	无数据
	测量数据	无数据
仪器设定	同步频率 < Sync. >	59.94 [Hz]
	设定同步频率	无效 (非同步)
	测量速度模式 < Speed Mode >	NORMAL
	平均次数 < Averaging Times >	1
	校准通道编号 < User Cal. CH >	OFF (柯尼卡美能达校准标准)
	色空间模式	Ev, x, y
	数值输出格式	数值格式
	颜色匹配函数 < CMF >	CIE-1931 (2°)
	定期校准推荐设定 < CAL. Reminder >	ON
	自动零位校准	ON
	测量范围设定 < Range >	无效 (Auto)
	白点坐标	x=0.3333, y=0.3333
	分光辐射照度的范围	360 ~ 1050 nm
	蜂鸣器的鸣响模式设定 < Buzzer Drive Mode >	Only on err.
	LED 的显示模式设定 < LED Drive Mode >	ON
	负值设定 < Negative Value >	Change to Zero
	照度单位 < ILLUMINANCE UNIT >	lx
网络设定	TCP 端口号	50100
	UDP 端口号 (搜索 (测量头))	50101
	UDP 端口号 (搜索 (操作终端))	50102

< > 内为 CL-S30 中的项目名称

各部分的清洁方法

- 受光窗有灰尘或脏污附着时，请用吹气球等吹掉，或者使用清洁的柔软干布配合镜头清洁剂轻轻擦拭。切勿使用稀释剂、挥发油等溶剂。脏污无法去除或出现划痕时，请咨询“服务指南”中记载的咨询窗口。
- 本测量仪沾有脏污时，请使用清洁的柔软干布擦拭。切勿使用稀释剂、挥发油等溶剂。
- 万一发生故障时，请勿自行拆解，请咨询“服务指南”中记载的咨询窗口。

故障处理方法

本测量仪发生异常时, 请进行如下处理。如未恢复正常, 请先关闭电源。如果仍未恢复正常, 请咨询“服务指南”中记载的咨询窗口。

现象	请确认	请执行	参阅页码
LED 指示灯不亮灯	是否关闭了 LED 指示?	请打开 LED 指示。 请在应用软件 CL-S30 中将 LED Drive Mode 设为“ON”。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	如果使用 USB 连接, USB 数据线是否正确插入主机和计算机?	请将 USB 数据线正确连接至本测量仪与计算机。	P.13
	如果使用 PoE 连接, LAN 电缆是否正确插入主机和 PoE 注入器, 或者 PoE 集线器? 此外, PoE 注入器或 PoE 集线器是否正确供电?	请将 LAN 电缆正确连接至本测量仪与 PoE 注入器、PoE 集线器。将 PoE 注入器或 PoE 集线器的 AC 电缆正确连接至插座以进行供电。	P.14
LED 显示为黄色 (亮灯)	是否尚未实施零位校准?	请实施零位校准。 若仍未改善, 则测量性能可能不符合规格。 请咨询“服务指南”中记载的各咨询窗口。	—
测量值存在波动	测量范围显示是否显示 Under (光量不足)?	请将“Range”设定更改为 Auto 模式 (无设定), 或者勾选“Range”设定并更改范围 (增加数字)。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	每次测量的测量范围都会改变吗?	被测光可能处于切换照度范围。请将“Range”设定设为手动, 并设定到适当 (CL-S30 显示为白色字符) 的范围。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	被测光是否稳定?	请在被测光稳定的状态下进行测量。	—
	被测光是否照度较低?	测量低照度的光时, 重复性会变差。 在 FAST 模式和 S-FAST 模式下, 能够正确测量的照度下限分别为约 15 lx 和约 65 lx, 对于低于此值的照度, 建议使用 NORMAL 模式进行测量。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	被测光是否为调制光?	如果照度如 SIN 调制光、PWM 调制光等周期性波动, 请使用同步频率模式, 并在测量前设定正确的调制频率。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	周围的温湿度是否大幅变化?	请在温湿度变化较小的环境中测量。	—
	是否在启动后立即测量?	如果对测量精度要求较高, 请在开始供电后对本测量仪实施 30 分钟的预热。此外, 建议在测量前实施零位校准。	—
	在测量低照度光之前, 是否有中 - 高照度光照射到本测量仪?	如果突然从中 - 高照度环境切换到低照度环境进行测量, 请在切换到低照度环境后等待 10 秒以上再进行测量。	—
测量结果异常	受光窗是否存在脏污?	请使用柔软的干布或镜头清洁剂将脏污擦拭干净。	P.16
	零位校准结果中是否显示警告或错误?	请再次实施零位校准。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	可能未正确进行用户校准。	如果正在使用用户校准, 请将用户校准通道设为 0 (柯尼卡美能达校准标准), 禁用用户校准, 然后确认测量结果。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。
	测量范围显示是否显示 Over (光量过多)、Under (光量不足)?	请将“Range”设定更改为 Auto 模式 (无设定), 或者勾选“Range”设定并更改范围。	请参阅光测量软件 CL-S30 的使用说明书。

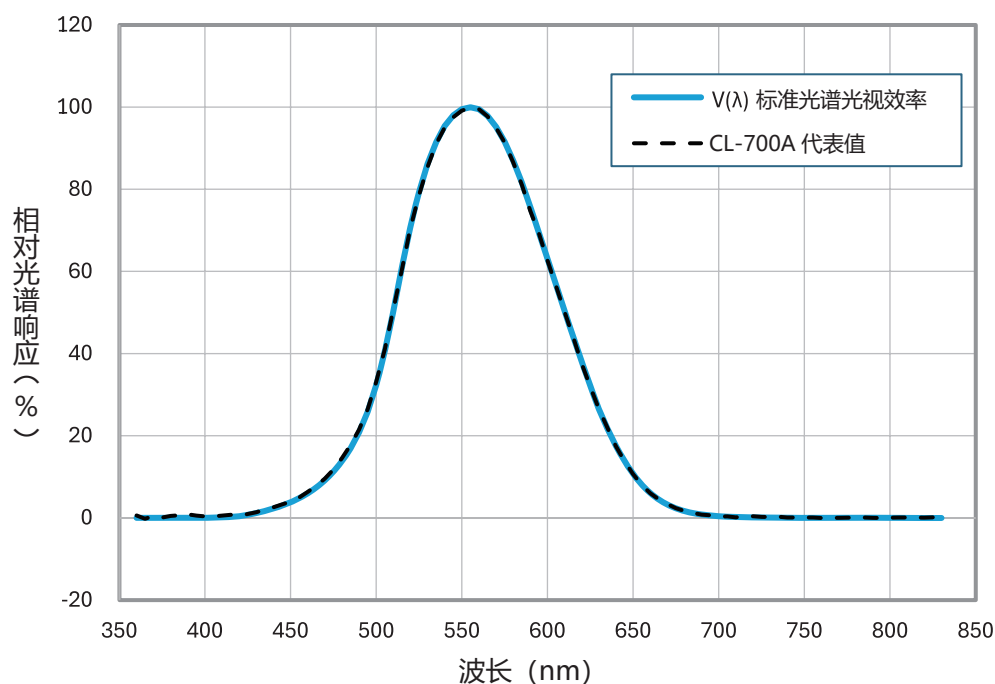
现象	请确认	请执行	参阅页码
测量未按时完成或测量过程被中断。	如果使用 PoE 连接，地线是否正确连接至本测量仪并接地？	若未通过地线接地，当 LAN 电缆受到外部噪音影响时，可能会发生数据包丢失并引发通信重试，导致测量时间延长。请使本测量仪正确接地。	P.9
	是否使用 PoE 连接来连接和测量多台 CL-700A？	连接的台数越多，数据传输和处理时间就越长。虽然取决于所用计算机的性能等，但作为指导原则，当连接 15 台测量仪时，测量时间大致为规格表中标注的测量时间 +1 秒以内。	—
无法实现计算机与主机的通信连接	如果使用 USB 连接，USB 数据线是否正确插入主机和计算机？	请将 USB 数据线正确连接至本测量仪与计算机。	P.13
	如果使用 PoE 连接，LAN 电缆是否正确插入主机和 PoE 注入器，或者 PoE 集线器？此外，PoE 注入器或 PoE 集线器是否正确供电？	请将 LAN 电缆正确连接至本测量仪与 PoE 注入器、PoE 集线器。将 PoE 注入器或 PoE 集线器的 AC 电缆正确连接至插座以进行供电。	P.14
	是否使用标准配件的 USB 数据线？	请使用本测量仪附带的 USB 数据线正确连接。	P.13
	USB 数据线、LAN 电缆是否断线？	请更换电缆。	—
	如果使用 Ethernet 连接，在 Ethernet 连接完成之前是否启动了应用软件 CL-S30？	如果使用 Ethernet 连接，建立 Ethernet 连接可能需要 1 分钟左右。请稍作等待，然后启动应用软件，执行通信连接。	—
	如果使用 Ethernet 连接，端口号和 IP 地址是否设定正确？	本测量仪与计算机只能在同一网段进行连接。使用 IPv6 链路本地地址时，请确认本测量仪与计算机之间的网络环境。使用 IPv6 链路本地地址以外时，请确认计算机与本测量仪的网络设定。请参考通信规格书确认本测量仪的网络设定。	—
	如果通过应用软件 CL-S30 使用 Ethernet 连接，是否已使用 ID 设定工具提前注册仪器编号？	如果通过应用软件 CL-S30 使用 Ethernet 连接，需要使用 ID 设定工具提前注册仪器编号。此时，需要将 UDP 端口号设为测量仪的初始值。若初始值已更改，请参考通信规格书设定 UDP 端口号。	—
	创建的程序是否正确？	请参考通信规格书进行确认。	—
反复显示同一错误信息	请确认错误信息的处理方法。	如果现象仍未改善，请咨询“服务指南”中记载的各咨询窗口。	—

附录

关于照度测量的性能

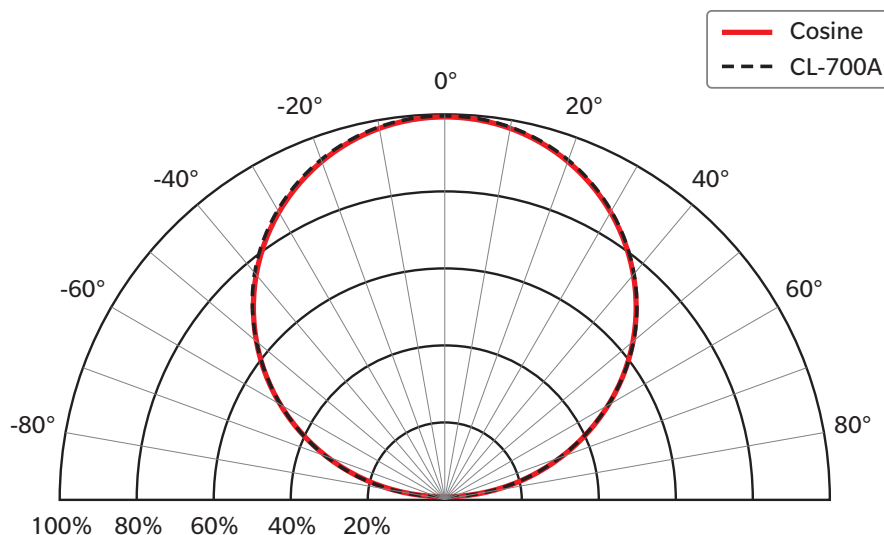
相对光谱响应特性

照度计受光部的相对光谱响应特性，最好与作为人眼灵敏度的标准光谱光视效率 $V(\lambda)$ 保持一致。
JIS 和 DIN 针对照度计的各个等级规定了从 $V(\lambda)$ 的偏离程度 (f_1')。
本测量仪具备 JIS 一般型精密级照度计以及 DIN 5032 Part7 classL 的能力 (f_1' : 1.5% 以下)。



斜入射光特性

测量面的亮度与光入射角的余弦成正比变化，所以受光部对斜入射光的响应必须与余弦成正比。
如图所示，本测量仪的斜入射光特性具备 JIS 一般型 AA 级照度计以及 DIN 5032 Part7 classB 的能力 (f_2 : 3% 以下)。



- 测量基准面

受光窗的前端部分 (请参阅尺寸图。)

- 对于标准光源 A 的一般照明用光源的颜色校正系数：CL-700A (代表值)

光源	颜色校正系数	光源	颜色校正系数
C 光源	0.998	高压钠灯	1.003
D65 光源	0.998	金属卤化物灯 H1	1.000
荧光灯 F6	1.002	金属卤化物灯 H2	1.001
荧光灯 F8	1.000	高压水银灯	1.002
荧光灯 F10	1.001		

CL-700A 的相对光谱响应特性与标准光谱光视效率 $V(\lambda)$ 的误差极小 (f_1' : 1.5% 以下), 因此在采用通常的使用方法时不需要通过颜色校正系数来校正。

- 距离平方反比定律成立的距离范围

距测量基准面 50 cm 以上

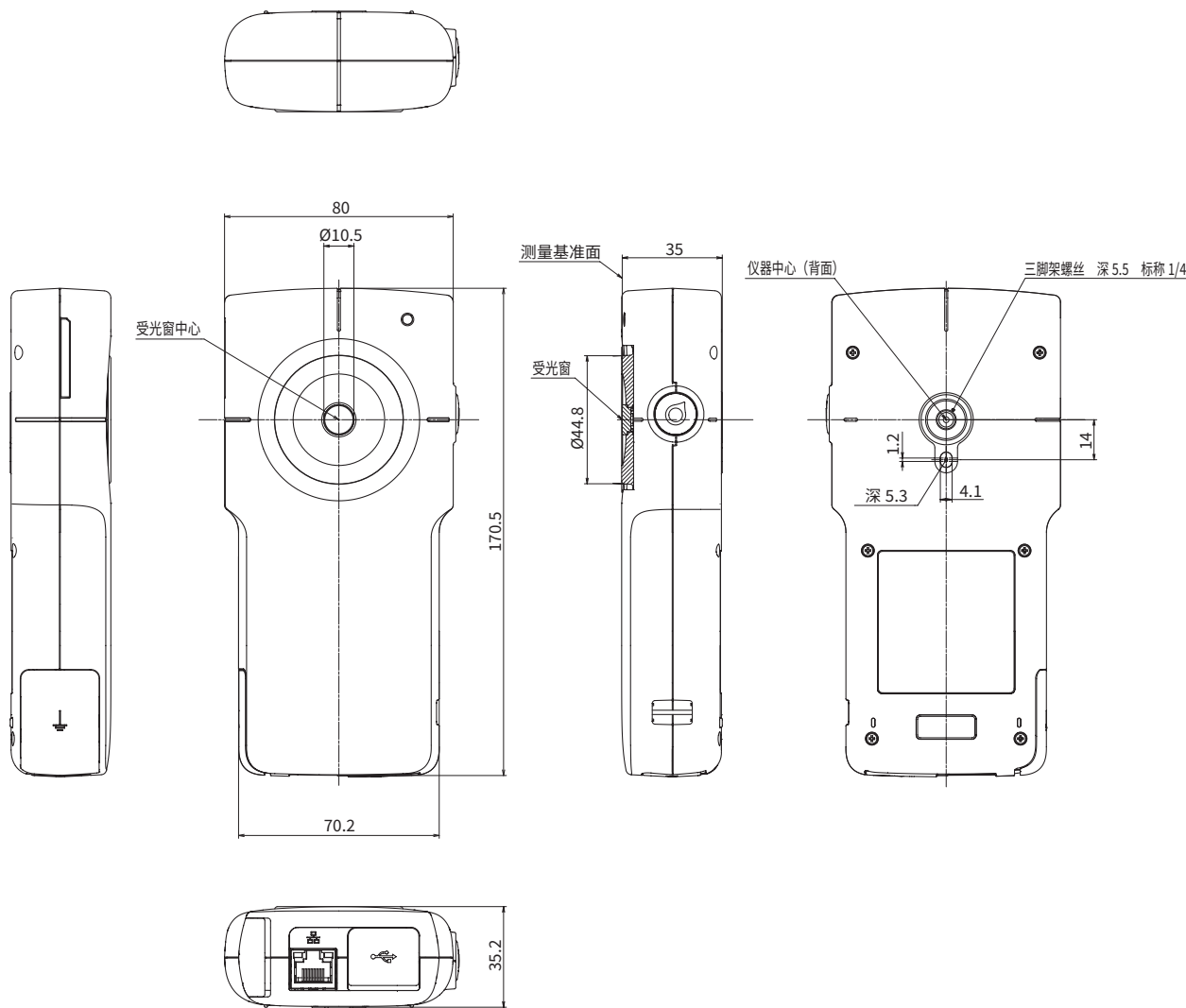
- 关于入射均匀性

本测量仪设想在照度分布基本均匀的光完全覆盖在受光面上的状态下使用。
若使用指向性强的光源或配光特性不均匀, 可能会产生误差。

尺寸图

本测量仪的照度基准面如下图所示，以受光窗的前端部分为基准面。

(单位：mm)



主要规格

型号	CL-700A
照度计等级	符合 JIS C 1609-1 : 2006 特殊型照度测量仪 (*1) 符合 DIN 5032-7 : 1985 classB (*2)
测量波长范围	360 ~ 1000 nm
输出波长间隔	1 nm
光谱波长宽度	约 10 nm (半波宽)
波长精度 (*3)	±0.3 nm (JIS Z 8724 : 2015 中规定的 435.8 nm、546.1 nm、696.5 nm、及 912.3 nm 的校准波长)
照度测量范围	0.01 ~ 200,000 lx (色度精度保证范围为 0.5 lx 以上)
精度 (*4) (标准光源 A)	Ev : ±2% ±1 digit
	xy : ±0.0015 (5 ~ 200,000 lx) xy : ±0.003 (0.5 ~ 5 lx)
重复性 (2σ) (*4) (标准光源 A)	Ev : 0.5% + 1 digit
	xy : 0.0005 (50 ~ 200,000 lx) xy : 0.001 (10 ~ 50 lx) xy : 0.002 (5 ~ 10 lx) xy : 0.004 (0.5 ~ 5 lx)
可见光区域相对光谱响应特性 (f ₁)	1.5%以下
斜入射光特性 (f ₂)	Ev : 3%以下
温度特性 (f _T)	Ev : ±3% xy : ±0.003
湿度特性 (f _H)	Ev : ±3% xy : ±0.003
测量时间 (*5)	Super FAST 模式 : 0.3 秒以内 FAST 模式 : 0.5 秒以内 NORMAL 模式 : 约 0.5 ~ 5 秒
测量参数	X,Y,Z Ev,x,y u',v' Tcp (相关色温), duv λd (特征波长), Pe (激发纯度) Ra (平均显色指数) Ri (i=1 ~ 15) (特殊显色指数) TM-30-20 (*6) TLCI (*6) SDCM (*6) Ev',S/P EML (等效黑视素照度) PPFD Ee (辐射照度) (*6) Ee (λ) (分光辐射照度) 光谱图, 峰值波长 (*6)
其他功能	自动零位校准 / 波长校正 用户校准数据输入输出控制 (*6) 平均测量 连续测量 (*6) 多点测量 (最多 15 台) (*6) 颜色匹配函数: 2°标准观察者、10°标准观察者、CIE170-2(2°)、CIE170-2(10°)
显示语言 (CL-S30)	英文、日文、简体中文
接口	USB2.0、Ethernet
电源	USB 总线电源 (使用 USB 时), PoE (使用 Ethernet 时, 符合 IEEE802.3af)

下页继续

型号	CL-700A
操作温湿度范围	0 ~ 40° C、相对湿度 85% 以下 (35° C 时) / 无凝露
存储温湿度范围	-10 ~ 45° C、相对湿度 85% 以下 (35° C 时) / 无凝露
尺寸	80×170.5×35 mm
重量	约 214 g

- (*1) 在 JIS C1609-1:2006 一般型 AA 级照度计的条件中, 不符合以下条件
- Speed Mode 设为 NORMAL 模式时, 在范围 7 至 10 中, 不符合 “5.5 显示部的特性 (响应时间)”
 - 低于 0°C 时, 超出操作温度范围, 不符合 “5.7 温度特性”
 - 没有显示部, 不符合 “6.3 显示部”
- 其他所有条件均符合
- (*2) 在 1 lx 以上的照度范围内
- (*3) 在本公司的试验条件下 (零位校准后温度变化在 2°C 以下)
- (*4) NORMAL 模式 (23°C ±2°C, 相对湿度 75% 以下的环境下)
- (*5) 测量时间为以下条件中的值
- 从操作终端发出测量请求到完成接收测量仪结果的时间
 - USB 连接时
 - Super FAST 模式为 Manual 范围设定时
 - Buzzer Drive Mode OFF 时
- 连接 15 点时 (Ethernet 连接), 在标注的测量时间 +1 秒以内
- (*6) 连接 CL-S30 时可以使用。没有可执行本功能的通信指令。

〈注意〉

- 对于因误用或错误处理本测量仪、擅自改造等造成的损害, 以及因使用或无法使用本测量仪造成的间接、附带损害 (事业利润损失、事业中断等), 本公司概不负责, 敬请谅解。



KONICA MINOLTA