

KONICA MINOLTA

分光辐射亮度计 **NEW**

CS-3000 系列



继承柯尼卡美能达分光辐射亮度计的准确性和可靠性的同时，实现大幅度的速度提升与自动化支持

在传统精密的传感器技术中融入了现代化数字技术的新型 分光辐射亮度计



高精度

继承了优异的光学设计和信号处理技术，实现了显示屏等各种光源标准值测量所需的高精度。凭借在整个测量波长范围内确保CIE（CIE122-1996）推荐的5nm以下半波宽，可在低亮度下抑制噪声精确测量。除了CIE1931 xy色度以外，还保证CIE1976 UCS色度图中的u'v'精度。

色度测量准确度（低亮度 0.05cd/m^2 ）：

x: ± 0.0015 y: ± 0.001 / u': ± 0.0014 v': ± 0.0006

宽广的动态测量范围 (CS-3000HDR)

显示屏以更亮丽、高品质的显示为目标而不断升级，为应对显示屏的测量需求，通过多用于标准值测量的测量角度 1° ，在从低亮度到高亮度的宽动态范围内实现了精确测量。除了目前主流的LCD和OLED之外，还支持Micro LED和Mini LED的HDR显示屏标准值测量。

精度保证亮度范围（亮度测量）@测量角度 1° ：

$0.0001 \sim 100,000 \text{ cd/m}^2$

$1^\circ/0.2^\circ/0.1^\circ$ 电动测量角度切换

(CS-3000, CS-3000HDR)

可根据所需测量尺寸，从3种角度中选择测量角度。可通过通信指令进行电动切换，支持全自动测试系统。

■ 测量距离和测量区域 (单位: mm)

测量距离	测量角度		
	1°	0.2°	0.1°
350	$\varnothing 5.00$	$\varnothing 1.00$	$\varnothing 0.50$
500	$\varnothing 7.78$	$\varnothing 1.56$	$\varnothing 0.78$
1,000	$\varnothing 16.66$	$\varnothing 3.33$	$\varnothing 1.67$
2,000	$\varnothing 34.18$	$\varnothing 6.84$	$\varnothing 3.42$

* 测量距离是从物镜末端算起。

< 测量距离500mm处的测量区域示意图和应用示例 >



搭载高速运算CPU
通过通信命令可实现
最快0.041秒/次的测量
(本公司条件 设定积分时间
0.005秒时)

对暗室环境影响更小的
新设计彩色显示屏
* 搭载测量时设置显示 OFF 的功能



最高可达 921600bps 的 RS-232C 通信
支持长电缆连接或 Bluetooth 适配器 *
安装
* 市售品 带供电功能的适配器

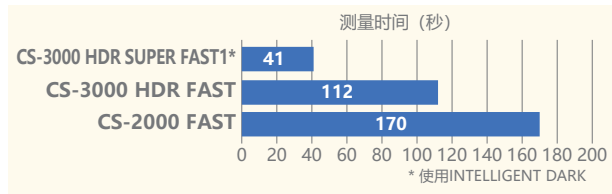
USB2.0 通信
通过虚拟 COM 端口连接, 可不受 OS
影响连接 Windows/Mac/Linux,
通过通信指令 * 进行操作
* 通信规格书可通过以下本公司官网下载:
<https://www.konicaminolta.com.cn/instruments/download/software/index.html>



缩短测量时间

显示屏的伽马测量和低亮度均匀度测量, 或者显示屏材料的 I-V-L 测量等包含低亮度的序列测量, 若使用传统的分光亮度计, 可能需要耗时几个小时以上, 无论在研发中还是在生产和品质管理现场, 都是一大课题。CS-3000 搭载了下述新功能, 伽马测量时间达到了以往的 1/4 以下*, 可大幅缩短时间。

* 模拟条件: 白 100cd/m² 黑 0.1cd/m² 64 色阶 W γ 测量

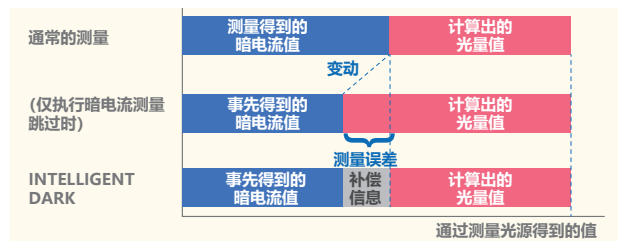


< 高速模式 >

FAST 模式: 测量积分时间约为 NORMAL 的 1/6。
SUPER FAST1 模式: 测量积分时间约为 NORMAL 的 1/20。
SUPER FAST2 模式: 测量积分时间约为 NORMAL 的 1/90。
* CS-2000Plus 不同

< INTELLIGENT DARK 功能 >

使用分光亮度计进行测量, 通过对每次测量进行光源测量和暗电流测量, 并使用差分来消除暗电流的波动影响, 可实现高精度。这里, 为了缩短测量时间, 可跳过暗电流测量, 但由于暗电流值可能会随着时间流逝等进行波动, 因此波动量会叠加在此前计算出的光量值上, 导致测量精度恶化。INTELLIGENT DARK 在跳过暗电流测量的同时, 通过使用来自传感器部的补偿信息补偿波动量, 从而在维持高精度的前提下缩短测量时间。



< 发光频率检测和设置功能 > (CS-3000, CS-3000HDR)

检测显示屏的发光频率, 将测量积分时间设定为其整数倍的功能。可在不延长时间的情况下, 避免由于测量积分时间与发光频率不匹配的“同步偏差”导致的重复性恶化。

适用于各种应用的附件和标准附属软件*

* 可从本公司官网免费下载。下载时需要输入客户信息。

ND滤镜 CS-A40 (1/10) CS-A41 (1/100)

带校准数据的外接ND滤镜，在测量仅由内置ND滤镜无法处理的高亮度时安装。备有减光率不同的两种滤镜。

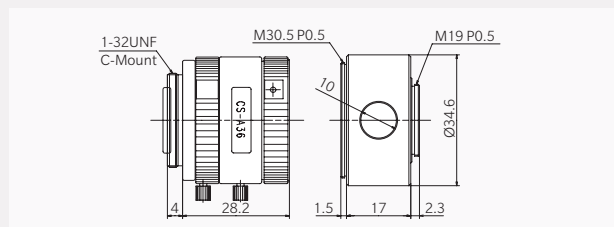
安装CS-A40时的测量亮度范围：
0.005 – 50,000 cd/m²
(CS-3000/测量角度1°)

安装CS-A41时的测量亮度范围：
0.05 – 500,000 cd/m²
(CS-3000/测量角度1°)



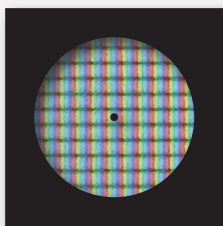
CCD取景适配器 CS-A36

此适配器用于将CCD相机（市售品C卡口）安装到取景器部。可拧紧固定主机侧和CCD相机侧，通过改变焦点进行对焦。



近摄镜头 CS-A42

带校准数据的近摄镜头，在接近测量对象的小测量区域处进行测量。



■ 测量距离和测量区域 (单位: mm)

测量距离	测量角度		
	1°	0.2°	0.1°
55.0 (最短)	Ø1.00	Ø0.20	Ø0.10
70.9 (最长)	Ø1.39	Ø0.28	Ø0.14

照度适配器 CS-A43

通过将适配器安装到镜头部，可测量光谱辐射照度，其精度相当于JIS C1609-1:2006普通型AA级照度计，光谱波长宽5nm以下。可通过在主机侧设定测量角度来改变测量照度范围。此外，将在与主机一并校准的状态下提供。



测量照度范围

(CS-3000HDR、A光源光谱)

主机设定 1° : 0.01 – 1,400,000 lx
0.2° : 0.25 – 35,000,000 lx
0.1° : 1 – 140,000,000 lx

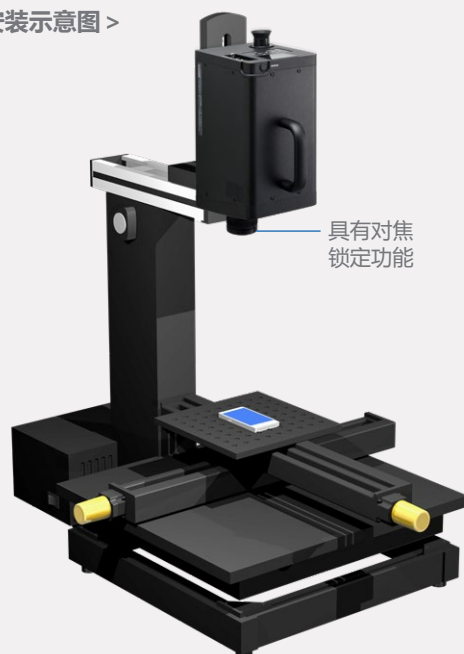
但是，在A光源的实测中，由于受热的影响，上限为100,000 lx左右。

应用

凭借高灵敏度和低噪声测量设计，电视和智能手机用显示屏，乃至微型显示屏等使用小测量角度的测量，也可进行高速高精度测量。通过测量值姿态差异较小的设计和对焦锁定功能，也适用于纵向安装。通过安装照度适配器（可选），也可用作投影仪测量的参考设备。



< 纵向安装示意图 >



软件 CS-S30

通过电脑控制CS-3000系列进行测量的软件。

可通过易懂的画面显示进行直观操作。

可通过下述网址下载：

<https://www.konicaminolta.com.cn/instruments/download/software/index.html>



<特点>

兼容Windows/Mac

可设定和执行各种测量功能，以图表显示测量值。

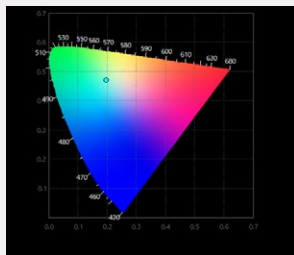
除了亮度色度和光谱图以外，还支持L*a*b*显示。

除了通常的CIE1931 (2°观察角) 以外，还可设定CIE1976 (10°观察角) 和CIE170-2: 2015 (2°/10°观察角)。还可使用任意颜色匹配函数运算色度值。

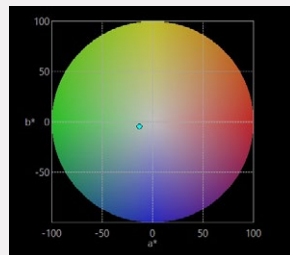
[主界面]



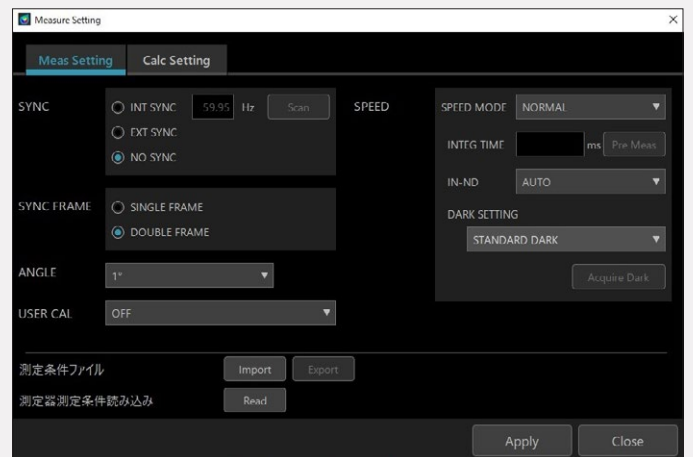
[u'v'图]



[L*a*b*图]



[测量条件设定画面]



<系统要求>

OS: Windows® 11 Pro 64bit、Windows® 10 Pro 64bit、macOS® Monterey、macOS® Big Sur、macOS® Catalina

* 关于个人电脑的系统配置，以上述OS推荐的配置或下述规格较高者为必要条件。

CPU: 搭载相当于Intel® Core™ i series或以上水平处理器的个人电脑

内存: 8GB以上

硬盘: 需要200MB以上的可用空间。其中，系统驱动器（安装OS的驱动器）需要100MB以上的可用空间

显示屏: 可显示1280×768以上/16位颜色以上的显示屏

其他: 测量仪器连接需要使用USB2.0以上的端口，下载软件需要使用互联网环境

CS-3000系列 规格表

型号	
测量波长范围	
波长分辨率	
显示波长间隔	
波长精度	
光谱波长宽度	
测量角度	
最小测量区域	
最短测量距离	
最小亮度显示	
最小光谱辐射亮度显示	
精度保证亮度范围 (A光源)	
亮度 (A光源)	准确性 *1
	重复性 (2σ) *2
	1°
色度 (A光源)	准确性 *1
	重复性 (2σ) *2
	1°
偏振误差	
积分时间	
测量时间	单机
	通信命令 *3
色空间模式	
颜色匹配函数	
测量对象的发光频率检测和设置功能	
切换测量角度	
接口	
操作温度/湿度范围	
存储温度/湿度范围	
电源	
功率	
尺寸	
重量	

产品阵容

产品阵容共有三款机型，除了CS-3000系列的旗舰机型CS-3000HDR和标准机型CS-3000之外，还包括在传统机型CS-2000上搭载高速运算CPU和新算法/INTELLIGENT DARK功能的性价比机型CS-2000Plus。

新一代显示屏的高动态范围测量

兼容自动化设备 OLED等自发光显示屏的低亮度测量

各种显示屏的高速、高精度测量

CS-3000HDR

CS-3000

CS-2000Plus

<精度保证亮度测量范围 (测量角度1°) >

亮度测量:

CS-3000HDR 0.0001 ~ 100,000 cd/m²

CS-3000 0.0005 ~ 5,000 cd/m²

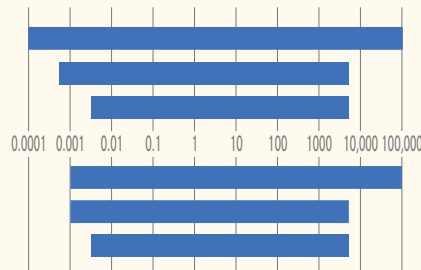
CS-2000Plus 0.003 ~ 5,000 cd/m²

色度测量:

CS-3000HDR 0.001 ~ 100,000 cd/m²

CS-3000 0.001 ~ 5,000 cd/m²

CS-2000Plus 0.003 ~ 5,000 cd/m²



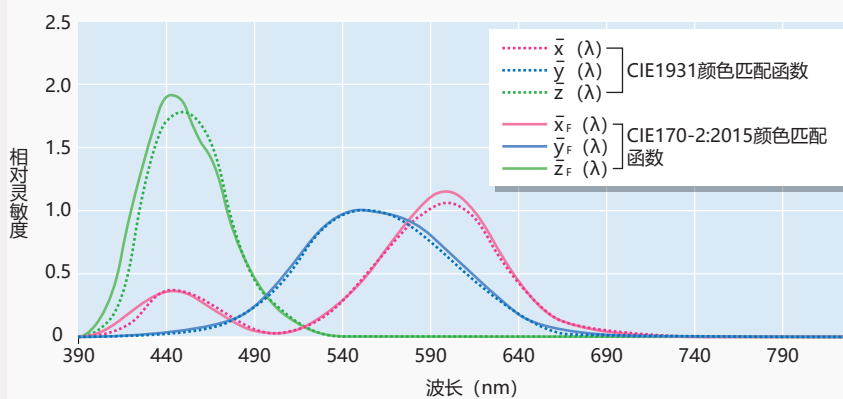
特点	CS-3000HDR	CS-3000	CS-2000Plus
与 CS-2000 数据兼容	✓	✓	✓
INTELLIGENT DARK 功能	✓	✓	✓
发光频率检测和设置功能	✓	✓	
缩短 NORMAL 模式测量时间	✓	✓	
电动切换测量角度	✓	✓	

什么是CIE170-2:2015

CIE170-2:2015作为具有生理轴的基本色度图，由CIE（国际照明委员会）于2015年公布。

通过使用CIE170-2:2015颜色匹配函数，可期待在广色域显示屏的测量中获得更接近目测的测量结果。

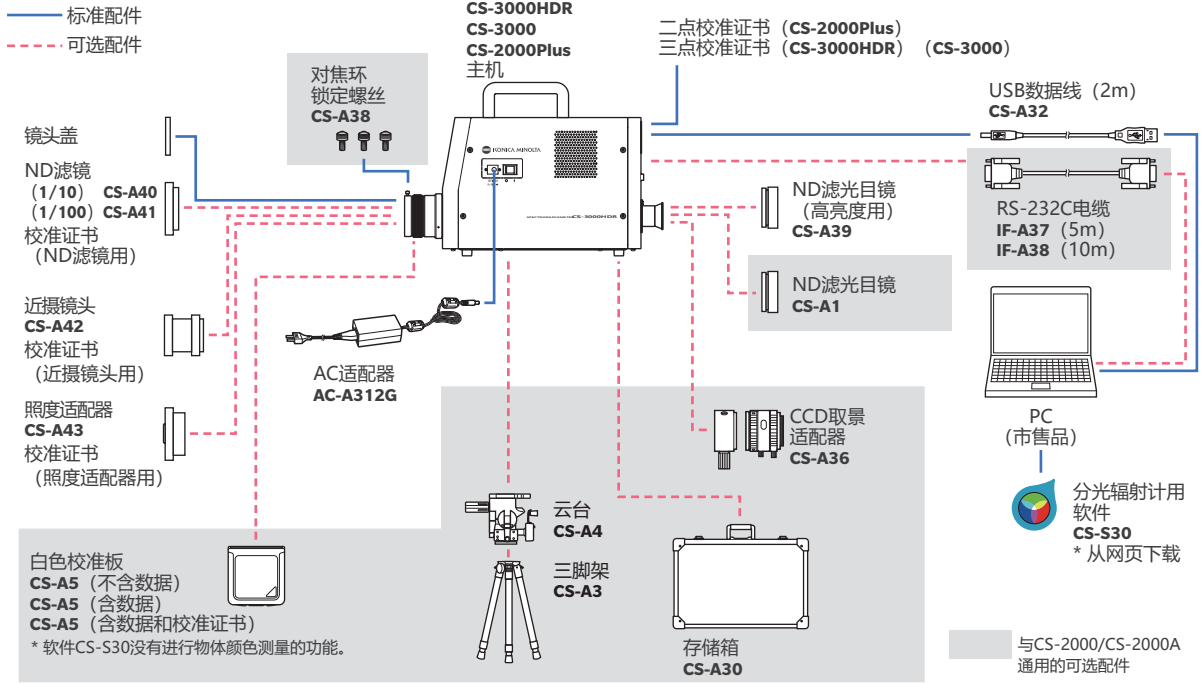
<CIE1931颜色匹配函数与CIE170-2:2015颜色匹配函数的比较 >



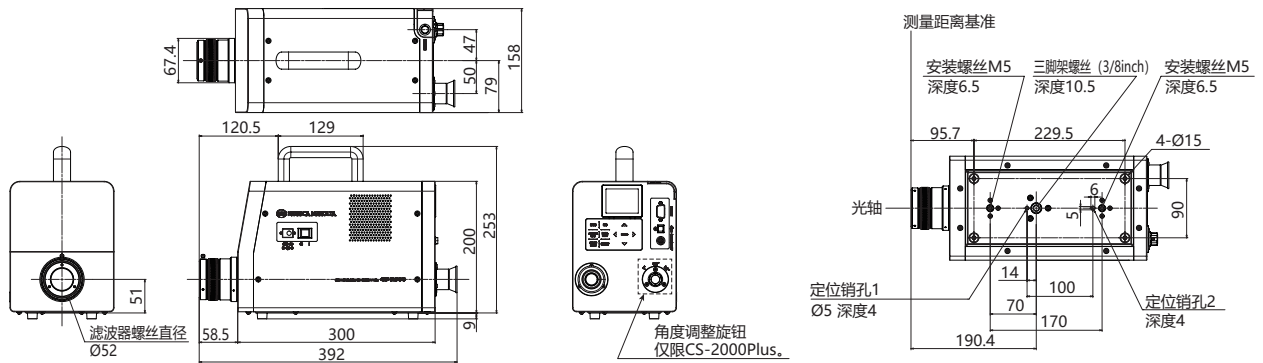
*1 NORMAL MODE、温度23°C±2°C、相对湿度65%以下、10次测量的平均值
 *2 NORMAL MODE、温度23°C±2°C、相对湿度65%以下、10次测量
 *3 与电脑通信使用USB数据线，不包括测量时的快门开关时间和液晶屏幕的结果显示时间。
 * 没有指定条件的项目是在本公司规定条件下的规格。

	CS-3000HDR	CS-3000	CS-2000Plus
		380~780 nm	
		0.9 nm/pixel	
		1.0 nm	
		±0.3 nm (重心波长Hg-Cd光源: 435.8 nm、546.1 nm、643.8 nm)	
		5 nm以下 (半波宽)	
		1°、0.2°、0.1°	
1°		Ø5 mm (使用近摄镜头时: Ø1 mm)	
0.2°		Ø1 mm (使用近摄镜头时: Ø0.2 mm)	
0.1°		Ø0.5 mm (使用近摄镜头时: Ø0.1 mm)	
		350 mm (使用近摄镜头时: 55 mm)	
		0.00002 cd/m ²	
		1.0×10 ⁻⁹ W/(sr·m ² ·nm)	
1°	0.0001 ~ 100,000 cd/m ²	0.0005 ~ 5,000 cd/m ²	0.003 ~ 5,000 cd/m ²
0.2°	0.0025 ~ 2,500,000 cd/m ²	0.0125 ~ 125,000 cd/m ²	0.075 ~ 125,000 cd/m ²
0.1°	0.01 ~ 10,000,000 cd/m ²	0.05 ~ 500,000 cd/m ²	0.3 ~ 500,000 cd/m ²
	±5% (0.0001 ~ 0.0004 cd/m ²) ±2% (0.0004 ~ 10,000,000 cd/m ²)	±2%	±2%
0.0001 ~ cd/m ²	5%	-	-
0.0004 ~ cd/m ²	1.5%	1.5% (0.0005 ~ cd/m ²)	-
0.001 ~ cd/m ²	0.7%	0.7%	-
0.003 ~ cd/m ²	0.25%	0.25%	0.40%
0.05 ~ cd/m ²	0.15%	0.15%	0.3% (0.05 ~ cd/m ²) 0.15% (0.1 ~ cd/m ²)
0.0025 ~ cd/m ²	5%	-	-
0.01 ~ cd/m ²	1.5%	1.5% (0.0125 ~ cd/m ²)	-
0.025 ~ cd/m ²	0.7%	0.7%	-
0.075 ~ cd/m ²	0.25%	0.25%	0.40%
1.25 ~ cd/m ²	0.15%	0.15%	0.3% (1.25 ~ cd/m ²) 0.15% (2.5 ~ cd/m ²)
0.01 ~ cd/m ²	5%	-	-
0.04 ~ cd/m ²	1.5%	1.5% (0.05 ~ cd/m ²)	-
0.1 ~ cd/m ²	0.7%	0.7%	-
0.3 ~ cd/m ²	0.25%	0.25%	0.40%
5 ~ cd/m ²	0.15%	0.15%	0.3% (5 ~ cd/m ²) 0.15% (10 ~ cd/m ²)
0.001 ~ cd/m ²	x: ±0.002 y: ±0.002 u': ±0.0022 v': ±0.0011	x: ±0.002 y: ±0.002 u': ±0.0022 v': ±0.0011	x: ±0.003 y: ±0.003 (0.003 ~ cd/m ²) u': ±0.0033 v': ±0.0016 (0.003 ~ cd/m ²) x: ±0.002 y: ±0.002 (0.005 ~ cd/m ²) u': ±0.0022 v': ±0.0011 (0.005 ~ cd/m ²)
0.05 ~ cd/m ²	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006
0.025 ~ cd/m ²	x: ±0.002 y: ±0.002 u': ±0.0022 v': ±0.0011	x: ±0.002 y: ±0.002 u': ±0.0022 v': ±0.0011	x: ±0.003 y: ±0.003 (0.075 ~ cd/m ²) u': ±0.0033 v': ±0.0016 (0.075 ~ cd/m ²) x: ±0.002 y: ±0.002 (0.125 ~ cd/m ²) u': ±0.0022 v': ±0.0011 (0.125 ~ cd/m ²)
1.25 ~ cd/m ²	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006
0.1 ~ cd/m ²	x: ±0.002 y: ±0.002 u': ±0.0022 v': ±0.0011	x: ±0.002 y: ±0.002 u': ±0.0022 v': ±0.0011	x: ±0.003 y: ±0.003 (0.3 ~ cd/m ²) u': ±0.0033 v': ±0.0016 (0.3 ~ cd/m ²) x: ±0.002 y: ±0.002 (0.5 ~ cd/m ²) u': ±0.0022 v': ±0.0011 (0.5 ~ cd/m ²)
5 ~ cd/m ²	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006	x: ±0.0015 y: ±0.001 u': ±0.0014 v': ±0.0006
0.001 ~ cd/m ²	x: 0.0030 y: 0.0035 u': 0.0024 v': 0.0014	x: 0.0030 y: 0.0035 u': 0.0024 v': 0.0014	-
0.003 ~ cd/m ²	x: 0.0010 y: 0.0015 u': 0.0009 v': 0.0006	x: 0.0010 y: 0.0015 u': 0.0009 v': 0.0006	x: 0.002 y: 0.002 u': 0.0016 v': 0.0008 x: 0.001 y: 0.001 (0.005 ~ cd/m ²) u': 0.0008 v': 0.0004 (0.005 ~ cd/m ²)
0.1 ~ cd/m ²	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002
0.2 ~ cd/m ²	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002
0.025 ~ cd/m ²	x: 0.0030 y: 0.0035 u': 0.0024 v': 0.0014	x: 0.0030 y: 0.0035 u': 0.0024 v': 0.0014	-
0.075 ~ cd/m ²	x: 0.0010 y: 0.0015 u': 0.0009 v': 0.0006	x: 0.0010 y: 0.0015 u': 0.0009 v': 0.0006	x: 0.002 y: 0.002 u': 0.0016 v': 0.0008 x: 0.001 y: 0.001 (0.125 ~ cd/m ²) u': 0.0008 v': 0.0004 (0.125 ~ cd/m ²)
2.5 ~ cd/m ²	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002
5 ~ cd/m ²	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002
0.1 ~ cd/m ²	x: 0.0030 y: 0.0035 u': 0.0024 v': 0.0014	x: 0.0030 y: 0.0035 u': 0.0024 v': 0.0014	-
0.3 ~ cd/m ²	x: 0.0010 y: 0.0015 u': 0.0009 v': 0.0006	x: 0.0010 y: 0.0015 u': 0.0009 v': 0.0006	x: 0.002 y: 0.002 u': 0.0016 v': 0.0008 x: 0.001 y: 0.001 (0.5 ~ cd/m ²) u': 0.0008 v': 0.0004 (0.5 ~ cd/m ²)
10 ~ cd/m ²	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002	x: 0.0006 y: 0.0006 u': 0.0005 v': 0.0002
20 ~ cd/m ²	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002	x: 0.0004 y: 0.0004 u': 0.0003 v': 0.0002
	2%以下 (400~780 nm) : 1°、3%以下 (400~780 nm) : 0.2°、0.1°		
	0.005秒~92秒 (NORMAL模式) 0.005秒~16秒 (FAST模式) 最短1秒以内 (MANUAL模式) ~约190秒 (NORMAL模式) ~最长约242秒 (MANUAL模式)		0.005秒~120秒 (NORMAL模式) 0.005秒~16秒 (FAST模式) 最短1秒以内 (MANUAL模式) ~最长约242秒 (NORMAL、MANUAL模式)
	CS-3000HDR、CS-3000: 约0.07秒 CS-2000Plus: 约0.08秒 (MANUAL33.333ms, INTELLIGENT DARK设定)		
	Lvxy、Lvu'v'、LvTΔuv、XYZ、光谱曲线、特征波长、激发纯度		
	2°观察角、10°观察角、CIE170-2: 2015 (2°、10°)、任意颜色匹配函数 (兼容测量软件)		
	有		无
	电动		手动
	USB2.0、RS-232C		
	5~30°C, 相对湿度80%以下/无凝露		5~35°C, 相对湿度80%以下/无凝露
	0~35°C, 相对湿度80%以下/无凝露		
	专用AC适配器 (100-240 V, 50/60 Hz)		
	约20W		
	主机: 158 (宽) × 262 (高) × 392 (长) mm		
	约7.0kg		

系统图



尺寸图 (单位: mm)



CS-3000系列符合欧洲EMC指令及韩国电波法要求的EMC (电磁兼容性)。
是环保型产品, 遵守限制使用特定有害物质的欧洲RoHS指令*, 以及其他环保法规 (欧洲REACH法规、中国版RoHS等)。
* 欧洲RoHS指令: Directive 2011/65/EU + Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

- KONICA MINOLTA、KONICA MINOLTA徽标和象征标志以及“Giving Shape to Ideas”为KONICA MINOLTA, INC.的商标或注册商标。
- Windows®为美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的商标或注册商标。
- Bluetooth®是Bluetooth SIG, Inc.的注册商标, 已获得使用许可。
- 部分画面为嵌入合成图像。
- 此处记载的规格以及外观, 根据情况可能发生更改, 恕不另行通知。

安全注意事项



为确保正确安全使用, 使用前请务必仔细阅读使用说明书。
• 请务必连接指定的电源电压后进行使用。连接错误, 可能会导致火灾或触电。



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

- | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|---|--|
| 上海市海阳西路 399 号前滩时代广场 3 楼
电话: 021-60571089
传真: 021-610071331
邮编: 200126 | 北京分公司
北京市朝阳区呼家楼
京广中心商务楼
8 层 808 室
电话: 010-85221551
传真: 010-85221241
邮编: 100020 | 广州分公司
广州市天河区
体育西路
189 号城建大厦 8G
电话: 020-38264220
传真: 020-38264223
邮编: 510620 | 重庆事务所
重庆市江北区金融街
3 号中国人保寿险大
厦中心 1016-1017 室
电话: 023-67734988
邮编: 400020 | 青岛事务所
青岛市市南区
山东路 16 号
阳光泰鼎大厦 1602 室
电话: 0532-80791871
传真: 0532-80791873
邮编: 266071 | 武汉事务所
武汉市硚口区
中山大道 1 号
越秀财富中心 4402 室
电话: 027-68850586-208
传真: 027-68850587
邮编: 430030 | 深圳事务所
深圳市龙岗区 坂田
天安云谷 3 栋 B 座
2204-1 室
电话: 0755-28687535
邮编: 518100 | 厦门事务所
厦门市思明区
鹭江道 2 号
厦门第一广场 23 楼
优客工场 S2301 室
电话: 0592-87203315
邮编: 710002 | 西安事务所
西安市碑林区
南大街 30 号
中大国际 C 座 603 室
电话: 029-87203315
邮编: 710002 |
|--|---|--|--|---|---|--|---|--|

地址与电话/传真号码如有更改, 恕不另行通知。获取最新联络信息, 请登录右边的:

<http://se.konicaminolta.com.cn>