


分光輻射亮度計

CS-3000HDR / CS-3000 / CS-2000Plus

操作手冊

 使用前，請務必閱讀。



KONICA MINOLTA

安全相關的圖示

為了預防本機器的錯誤操作導致的事務，本書中記載的警告和注意事項帶有如下所示的標記。



表示記載著安全相關的警告和注意事項的文字。
請仔細閱讀文字記載，正確使用。



表示禁止的行為。
切勿實施。



表示對行為的指示。
請務必遵照指示。



表示對行為的指示。
請務必從插座上拔下電源插頭。



表示禁止的行為。
切勿拆解。



表示交流電 (AC) 的記號。



表示直流電 (DC) 的記號。



表示對電擊的保護形式為 **Class II** 的記號。

本手冊相關注意事項

- 禁止在未經允許的情況下轉載本書的全部或部分內容。
- 本書的內容將來可能在未經預先告知的情況下發生變更。
- 本書的內容力求完善，但若萬一發現存在可疑之處或是錯誤、漏記等情況，請聯繫您購買本產品的銷售門店或是「**授權的維修中心**」中刊載的洽詢窗口。
- 無論是否存在上述情況，本公司對運用本機器所造成的結果概不承擔任何責任，敬請瞭解。

安全方面的警告與注意

適用本機器時，請務必遵守以下事項，正確使用。操作手冊請在仔細閱讀後，妥善保存在隨時可以翻看的場所。

 警告 (使用不當時，可能導致死亡或重傷的情況)	
	請勿在存在引火性可燃性蒸汽(汽油等)的場所使用。否則可能導致火災。
	若是透過本機器通風口進入的灰塵在內部堆積，請勿在積灰狀態下使用。否則可能導致火災。關於定期檢查，請洽詢「 授權的維修中心 」中記載的洽詢窗口。
	AC 適配器請務必使用本公司指定的標準附屬品 AC 適配器 (AC-A312G)，並連接至 100 ~ 240V \sim (50Hz/60Hz) 的室內配線插座中使用。若是使用指定以外的適配器，或是連接至其他電壓，可能導致本機器或 AC 適配器破損、火災、觸電等。
	請切實將電源插頭插入至根部。若是插入不完全，可能導致火災或觸電。
	長時間不使用本機器時，請從插座上拔下 AC 適配器的電源線。否則電源線插入插座的部分可能沾染灰塵或水滴，導致火災。電源線插入插座的部分可能沾染灰塵或水滴時，請清潔後再使用。
	拔下 AC 適配器的電源線時，請務必握住電源插頭拔下。若是拉扯電源線，可能導致電源線受損傷，引發火災或觸電。此外，請勿使用濕手插拔電源線插頭。否則可能導致觸電。
	請勿強行彎曲、扭曲、拉扯電源線。請勿在電源線上放置重物，或是損傷或加工電源線。否則可能導致電源線受損傷，引發火災或觸電。
	請勿對本機器或 AC 適配器進行拆解或改造。否則可能導致火災或觸電。
	請勿將液體滴落在本設備上，或是將金屬製品掉落進本機器中。否則可能導致火災或觸電。萬一有液體滴落在本設備上或是金屬製品掉落進本機器中時，請立即切斷電源，從插座上拔下 AC 適配器，並洽詢「 授權的維修中心 」中記載的洽詢窗口。
	萬一本機器或 AC 適配器破損，或是出現冒煙、異味等時，請勿繼續使用。否則可能導致火災。萬一出現冒煙、異味、破損時，請立即切斷電源，從插座上拔下 AC 適配器，並洽詢「 授權的維修中心 」中記載的洽詢窗口。
	切勿透過本機器的取景器觀察太陽或強光。否則可能導致失明。

注意

(使用不當時,可能發生使用者受傷的危險,也可能僅發生物理性損傷)



使用 AC 適配器時,請確保設備附近有插座,並且可以容易地插拔 AC 適配器的電源線插頭。



請勿放置在搖晃的桌台上或是傾斜的地方等不穩定的場所。否則可能發生掉落、傾倒等,導致人員受傷。並且,搬動時請注意確保不會掉落。



請勿一邊觀察取景器一邊移動。否則可能導致摔倒等事故。



使用另售附屬品的 ND 濾鏡、近攝鏡頭時,請充分小心。可能出現 ND 濾鏡、近攝鏡頭碎裂,導致人員受傷的情況。



請注意避免手被另售附屬品保管箱的開閉部分夾住。
否則可能導致受傷。



請勿堵塞本機器的通風口。
否則可能導致火災。



保養時,請從插座上拔下電源插頭。
否則可能導致觸電。

前言

本機器為可以進行覆蓋超低亮度範圍的高精度亮度、色度量測的分光輻射亮度計。
請先仔細閱讀本文再使用。

關於購買時的包裝材料

請妥善保管購買時的包裝材料(紙箱、緩衝材料、塑膠袋)。

本機器為精密測量儀器。因在本公司進行維護保養等而需要進行運輸時，為了盡力避免衝擊與振動，請使用購買時的包裝材料。

萬一包裝材料出現遺失或破損時，請洽詢「**授權的維修中心**」中記載的窗口聯繫。

使用注意事項

請正確使用本機器。採用本機器操作手冊中記載以外的方法是用時，可能導致受傷、除電以及設備損傷等。

關於使用環境

- 本機器標準附屬的 AC 適配器(AC-A312G) 採用室內專用設計。請勿在室外使用。
- 本機器由精密電子部件構成，切勿拆解。
- 請在額定電源(100~240V \sim) 下使用。並且，請將 AC 電源線連接至 100~240V \sim (50/60Hz) 插座中使用。請在公稱電壓的 $\pm 10\%$ 範圍內使用。
- 本機器屬於污染度 2 產品(主要在製造現場、實驗室、倉庫或與此同等的場所中使用的設備)。請在沒有金屬性塵埃、沒有結露風險的環境中使用。
- 本機器屬於過電壓類型 I 產品(連接至採取措施將過度過電壓限制在適當低水準的線路的設備)。
- 本機器及 AC 適配器為 EMC Class B 設備。若在家庭環境中使用本機器及附屬 AC 適配器，可能引起電波干擾。此時，可能需要使用者採取適當的對策。
- 在水或金屬類物質進入內部的狀態下使用本機器十分危險，因此請注意防止異物進入。
- 若在受到陽光直射的場所或是暖氣器具附近使用，本機器的溫度可能相對氣溫出現較大幅度的升高，導致故障。請勿在類似上述的場所使用。此外，請在通風良好的場所使用本體，並確保不堵塞散熱用通氣孔。
- 請避免劇烈的溫度變化，防止出現結露。
- 請避免在灰塵極多的場所、濕度極大的場所使用。
- 請將本機器安裝在滿足使用溫濕度範圍 [5 ~ 35°C 相對濕度 80% 以下 (35°C 時) / 不結露] (CS-2000Plus)、[5 ~ 30°C 相對濕度 80% 以下 (30°C 時) / 不結露] (CS-3000HDR / CS-3000) 的場所使用。在超過使用溫濕度範圍的環境下使用時，可能無法發揮性能。
- 請勿在高於海拔 2000m 的場所使用本機器。
- 請勿令 AC 適配器的輸出插頭短路。否則可能導致火災或觸電。
- 請勿採用多頭插座分叉配線。此外，請勿用布等覆蓋或包裹正在使用中的 AC 適配器。否則可能導致觸電、火災等。
- 從設備上取下 AC 適配器時，請先從插座上拔下電源線，然後再拔下輸出插頭。

關於本機器

- 請勿對本機器施加強烈的振動或衝擊。
- 請勿對附屬 AC 適配器和 USB 纜線的電線進行拉扯、強行彎曲或是施加較強的力。否則可能導致斷線。
- 請盡可能連接在噪訊較少的電源上使用。
- 請勿量測太陽等超出量測範圍的高亮度光源。否則可能損傷本機器的光學系統。
- 發現故障或異常時，請立即切斷電源，拔下 AC 適配器插頭，然後查閱「故障檢查」P.98。
- 萬一發生故障時，切勿拆解，請洽詢「**授權的維修中心**」中記載的洽詢窗口。
- 量測目標物的亮度在 2cd/m^2 以下 (量測角度 1°) 時，在打開電源後需要暖機 20 分鐘以上。
- 不使用 RS-232C 通訊時，請務必蓋上連接器部分的蓋子。否則可能在靜電影響下發生誤動作。

關於物鏡以及 ND 濾鏡、近攝鏡頭、照度轉接器 (另售附屬品)

- 執行量測時，請確認物鏡以及 ND 濾鏡、近攝鏡頭、照度轉接器的表面沒有髒污。若存在灰塵、塵埃、手垢或是清潔時的擦拭殘留痕跡，可能無法正確量測。
- 請勿用手觸摸物鏡以及 ND 濾鏡、近攝鏡頭、照度轉接器的表面。
- 若在高濕度環境下施加急劇的溫度變化，物鏡以及 ND 濾鏡、近攝鏡頭、照度轉接器可能起霧，無法正確量測，請多加注意。
- 在 A 光源等紅外線輸出大的光源下觀察 10 萬 lx 左右的光時，照度轉接器和本體溫度可能大幅上升，存在損傷風險，請多加注意。

保管方法

本體

- 若保管在受到陽光直射的場所或是暖氣器具附近，本機器的溫度可能相對氣溫出現較大幅度的升高，導致故障。請勿保管在類似上述的場所。
- 本機器的保管溫濕度範圍為 [0 ~ 35°C 相對濕度 80% 以下(30°C時)/ 不結露]。保管在高溫、高濕場所時，可能導致性能無法發揮，因此推薦放入乾燥劑並保管在接近常溫的環境下。
- 保管時請注意確保不會結露。此外，移動至保管場所時，請注意避免劇烈的溫度變化，以防結露。
- 保管時，請放入出貨時的包裝箱或是作為另售附屬品的保管箱 (CS-A30) 中，並保管在安全的場所。

物鏡

- 保管時，請在物鏡上蓋上作為標準附屬品的鏡頭蓋子進行保管。

保養方法

本體

- 萬一本機器沾有污垢時，請使用柔軟的幹部擦拭乾淨。請勿使用有機溶劑(汽油、稀釋劑)或其他化學藥品進行清潔。本機器的污垢無法去除時，請洽詢「**授權的維修中心**」中記載的窗口聯繫。

物鏡

- 萬一有污垢或灰塵附著時，請使用柔軟的乾布或鏡頭清潔紙擦拭乾淨。請勿使用有機溶劑(汽油、稀釋劑)或其他化學藥品進行清潔。污垢難以去除時，請洽詢「**授權的維修中心**」中記載的窗口聯繫。

運輸時的注意事項

- 運輸本機器時，為了盡力避免衝擊與振動，請使用購買時的包裝材料。
- 服務返還時，請將本體與附屬品裝入同一包裝材料中，全部一起返還。

維護檢查

- 為了維持本機器的量測精度，推薦以每年 1 次左右的頻率實施定期檢查。關於檢查的詳細資訊，請洽詢「**授權的維修中心**」中記載的窗口聯繫。

廢棄方法

- 廢棄本體、附屬品以及包裝材料時，請遵守地區自治體的規定。

目錄

安全相關的圖示	ii
前言	3
使用注意事項	3
關於使用環境	3
關於本機器	4
關於物鏡以及 ND 濾鏡、近攝鏡頭、 照度轉接器 (另售附屬品)	4
保管方法	5
本體	5
物鏡	5
保養方法	5
本體	5
物鏡	5
運輸時的注意事項	5
維護檢查	5
廢棄方法	5
標準附屬品	8
另售附屬品	9
系統構成圖	11
各部分的名稱及作用	12
各部分的名稱	12
各部分的主要作用	13
按鍵面板	14
各按鍵的主要作用	14
視度調節方法	15
液晶顯示部	16
MEAS (量測值顯示) 畫面	16
MENU 畫面	17

安裝篇

關於安裝	20
AC 适配器的連接	21
連接步驟	22
電源的 ON (I) / OFF (O)	23
電源開關 ON	23
電源開關 OFF	24

設定篇

量測速度的選擇	26
同步方法的設定	31
關於發光頻率檢測與設定功能 (僅 CS-3000HDR-CS-3000)	34
垂直同步信號的輸入方法	36
同步幀的選擇	38
量測角度的選擇	40
等色函數的選擇	42
顯示格式的選擇	44
分光輻射亮度負值的處理設定	46
顏色模式的選擇	48
使用近攝鏡頭時	50
使用 ND 濾鏡時	52
使用照度轉接器時	54
量測中背光燈的亮燈 / 熄滅	56
RS-232C 通訊用傳輸速率的選擇	58
RS-232C 供電的設定	60
內部時鐘的設定	62
定期校準提醒設定	64
校準	66
關於校準通道	66
本體資訊的確認	68

量測篇

量測	70
量測值的保存	73
儲存值的確認	76
儲存值的刪除	77

通訊篇

與電腦的連接	82
使用 USB 纜線時	82
使用 RS-232C 纜線時	83
使用 RS-232C Bluetooth 轉換接頭時 ..	84
遙控模式	85

解說篇

量測原理	88
感測器部	88
關於 Dark 量測	89
「Dark 量測」模式	89
執行「Dark 量測」	90
關於 $L_v T_{cp} \Delta uv$	91
關於主波長和刺激純度	92
尺寸圖	93
關於錯誤訊息	96
關於注意訊息	97
故障檢查	98
設定初始化	101
主要規格	102

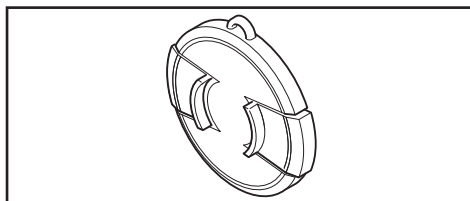
標準附屬品

本機器有標準附屬品和另售附屬品。

備註 部分情況下，產品形狀可能與圖紙有所差異。

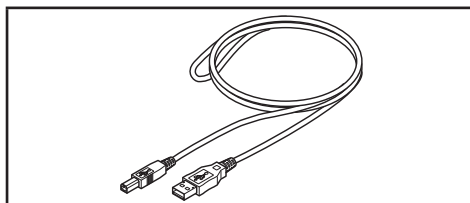
鏡頭蓋子 CS-A31

- 不使用本機器時，請裝上蓋子以保護鏡頭。



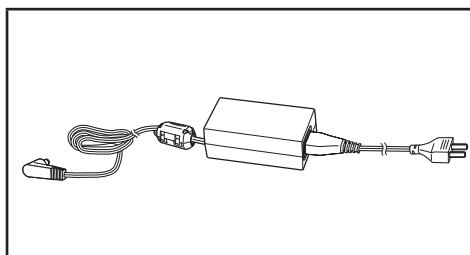
USB 纜線 (2m) CS-A32

- 連接本機器與電腦並執行通訊時使用。



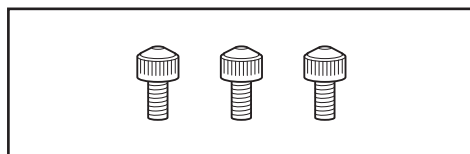
AC 適配器 AC-A312G (ATS036T-A120)

- 從 AC 電源向本機器供電。
輸入：100 ~ 240V ~ 50/60Hz 1A Max
輸出：12V \equiv 3A
插頭規格 \oplus \ominus 二極插頭



對焦固定用螺絲 CS-A38

- 用於固定調焦環，防止其意外移動。
 - 請勿使用附屬以外的螺絲。萬一遺失或破損時，請重新購買 CS-A38。
 - 工廠出貨時，使用本螺絲固定調焦環。活動調焦環時，請鬆開本螺絲。
 - 將 CS-3000HDR/CS-3000/CS-2000Plus 放入保管箱 (另售附屬品) 中時，請將本螺絲調整至不會碰到包裝材料的位置，或是取下本螺絲。
 - 為了運輸而將 CS-3000HDR/CS-3000/CS-2000Plus 放入包裝箱中時，請將本螺絲調整至不會碰到包裝材料的位置，或是取下本螺絲。



校準證書

分光輻射計專用軟體

CS-S30

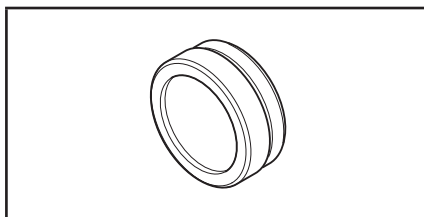
- 可以從電腦端控制本機器，並進行各種資料管理的軟體。
- <https://www.konicaminolta.com/instruments/download/software/display/index.html>
您可以透過上述鏈接下載並使用。



另售附屬品

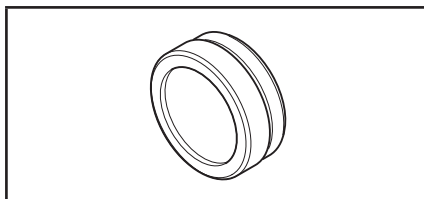
目鏡 ND 濾鏡 CS-A1

- 量測高亮度目標物時，減輕查看取景器時的刺眼感。
量測高亮度目標物時，請務必安裝在取景器前使用。



目鏡 ND 濾鏡 (高亮度) CS-A39

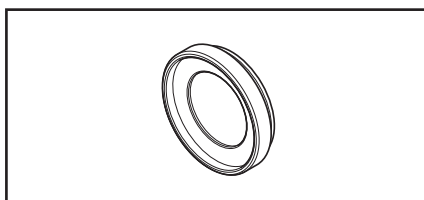
- 特別是 CS-3000HDR 的高亮度側量測範圍是 CS-3000/CS-2000Plus 的 20 倍，因此量測高亮度目標物時，請務必安裝在取景器前使用。



ND 濾鏡 (1/10) CS-A40

ND 濾鏡 (1/100) CS-A41

- 量測高亮度目標物時，安裝在物鏡前使用。

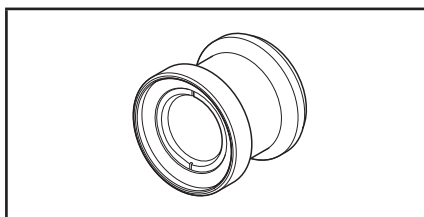


ND 濾鏡用校準證書

- ND 濾鏡 (1/10) CS-A40、ND 濾鏡 (1/100) CS-A41 可以附帶校準證書。

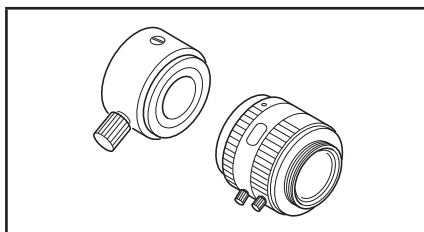
近攝鏡頭 CS-A42

- 量測微小的目標物時，安裝在物鏡前使用。



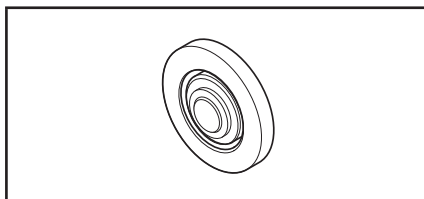
CCD 攝像頭安裝適配器 CS-A36

- 使用 C 接口的工業相機時，安裝在相機與取景器之間。



照度轉接器時 CS-A43

- 量測照度時，安裝在物鏡前使用。

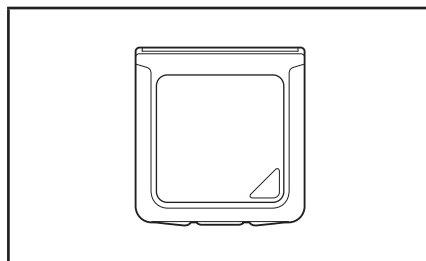


白色校準板 CS-A5 (無數據)

白色校準板 CS-A5 (有數據)

白色校準板 CS-A5 (帶數據與校準證書)

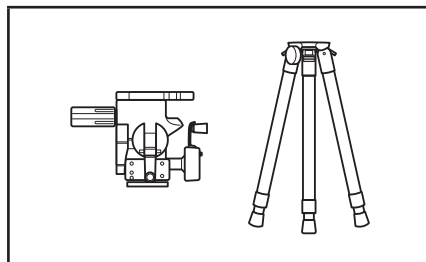
- 執行物體顏色量測時使用。有 3 種類型，分別是未帶數據型、帶數據型、帶數據並附校準證書型。



三腳架 CS-A3

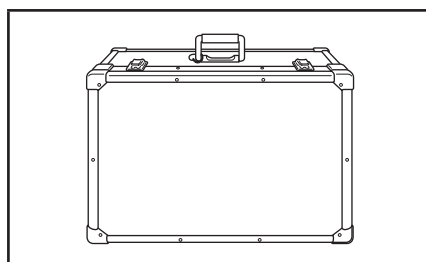
雲台 CS-A4

- 請在安裝本機器時使用。



保管箱 CS-A30

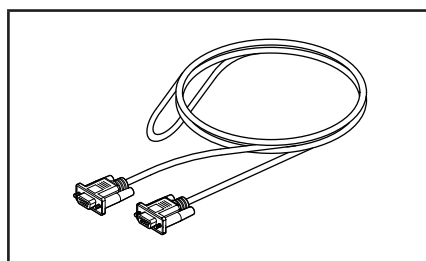
- 收納或搬動本機器和附屬品時使用的箱子。切勿用作運輸用箱子。



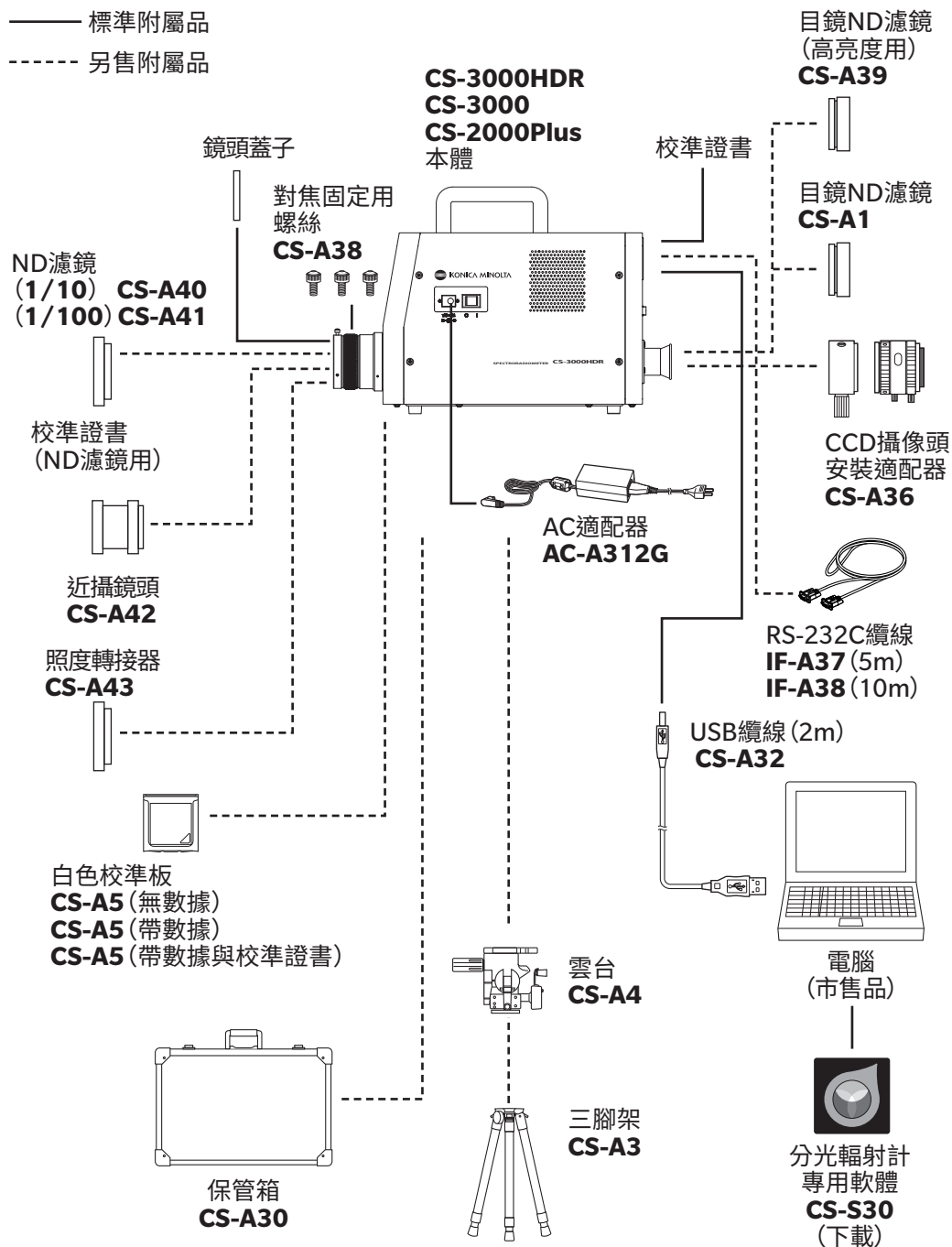
RS-232C 纜線 (5m) IF-A37

RS-232C 纜線 (10m) IF-A38

- 用於將本機器連接至電腦的 RS-232C 連接器。



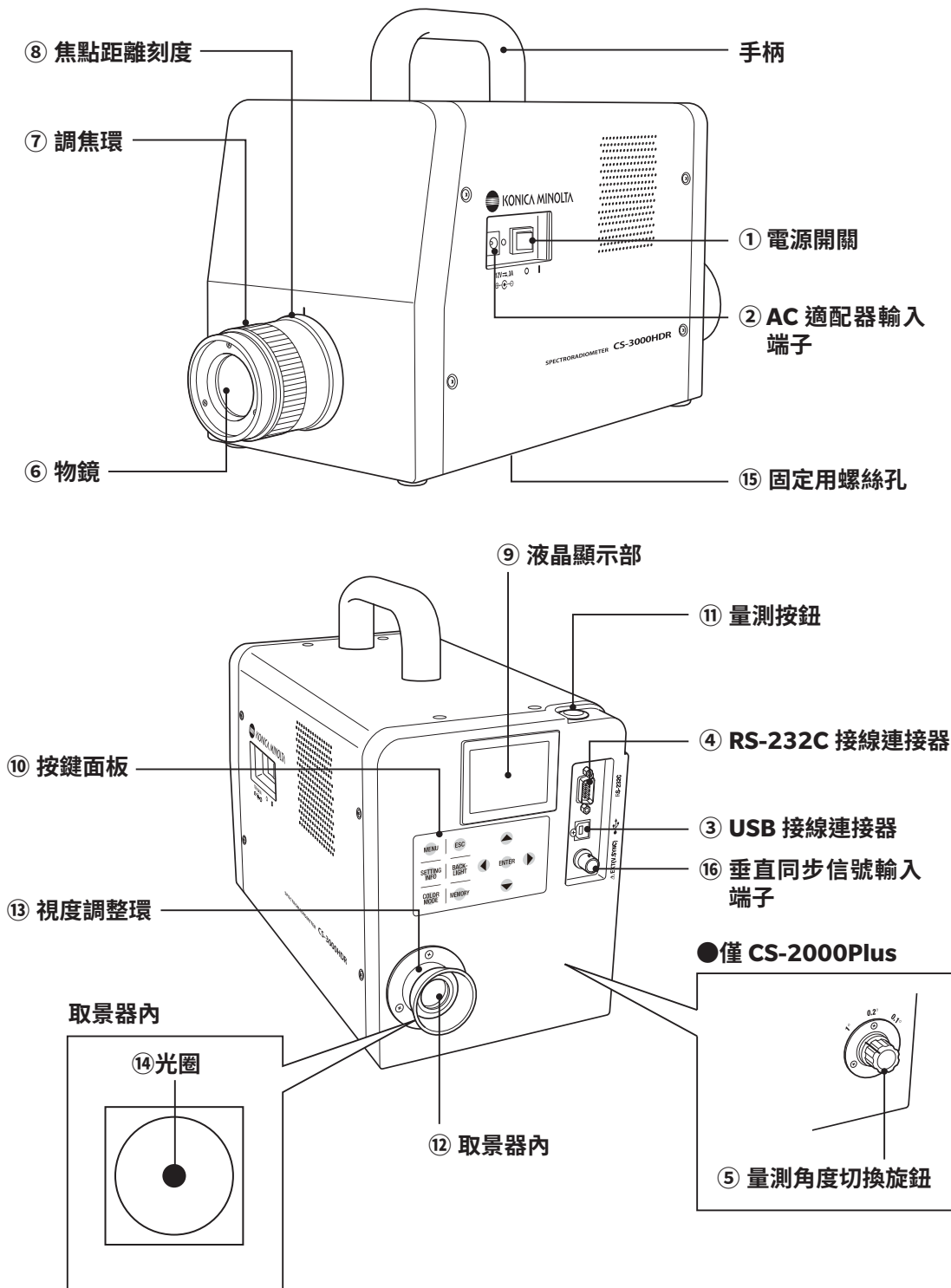
系統構成圖



各部分的名稱及作用

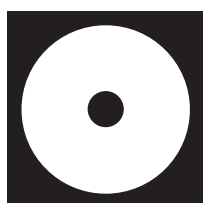
各部分的名稱

● CS-3000HDR/CS-3000/CS-2000Plus

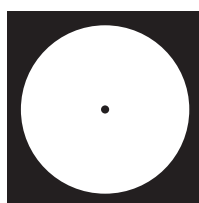


各部分的主要作用

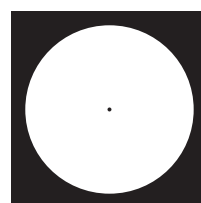
- ① **電源開關** 打開 (I 側) / 關閉 (O 側) 本機器的電源。 …………… (P.23)
- ② **AC 適配器輸入端子** 連接附屬的 AC 適配器。…………… (P.21)
- ③ **USB 接線連接器** 連接至電腦時連接 USB 纜線。 …………… (P.82)
- ④ **RS-232C 接線連接器** 連接至電腦時連接 RS-232C 纜線。 …………… (P.83)
- ⑤ **量測角度切換旋鈕** 將量測角度切換至 1° 、 0.2° 或 0.1° 中的任一。 …………… (P.40)
僅 CS-2000Plus°CS-3000HDR/CS-3000 中依照 MENU 畫面中的選擇電動切換量測角度。
- ⑥ **物鏡** 將該部分朝向量測目標物，執行量測。 …………… (P.71)
- ⑦ **調焦環** 量測時，調整物鏡焦點。 …………… (P.71)
- ⑧ **焦點距離刻度** 作為焦點位置參考的刻度。 …………… (P.71)
- ⑨ **液晶顯示部** 顯示量測畫面、選單畫面等各種畫面。 …………… (P.16)
- ⑩ **按鍵面板** 使用各按鍵，進行本機器的各種操作。 …………… (P.14)
- ⑪ **量測按鈕** 執行量測。 …………… (P.71)
- ⑫ **取景器** 觀察量測目標物。 …………… (P.15~70)
- ⑬ **視度調整環** 進行視度調整。 …………… (P.15~70)
- ⑭ **光圈** 顯示量測區域。 …………… (P.15~70)
黑色圓形的大小隨量測角度而變化。



量測角度 1°



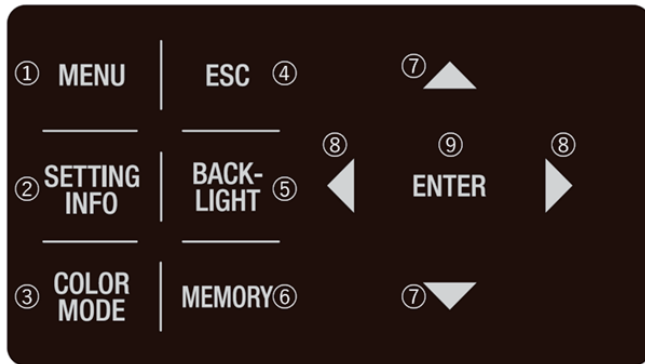
量測角度 0.2°



量測角度 0.1°

- ⑮ **固定用螺絲孔** 將本機器安裝到三腳架或夾具上設置時使用。 …………… (P.20)
- ⑯ **垂直同步信號輸入端子** 外部同步量測時，連接用於輸入垂直同步信號的纜線。 … (P.31)

按鍵面板

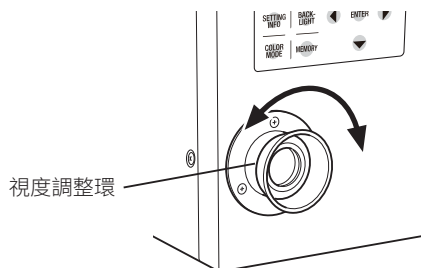


各按鍵的主要作用

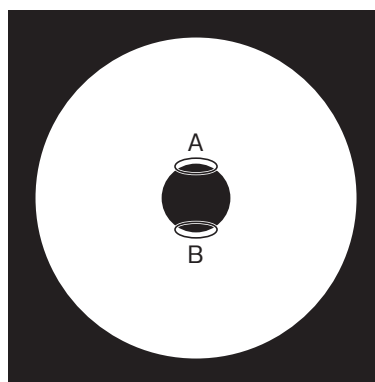
- ① **MENU 鍵** 在量測值顯示畫面時按下，則畫面切換為 MENU 畫面。(P.17)
- ② **SETTING INFO 鍵** 在量測值顯示畫面時按下，則顯示當前的 MEAS\OPTION\SETUP 之設定。(P.71)
- ③ **COLOR MODE 鍵** 在量測值顯示畫面時按下，則顏色模式按照 $L_vxy \rightarrow L_vu'v' \rightarrow L_vT_{cp}\Delta uv \rightarrow XYZ \rightarrow$ 主波長和刺激純度 \rightarrow 光譜 $\rightarrow L_vxy \rightarrow$ 的順序切換。(P.48)
- ④ **ESC 鍵** 在 MENU 畫面時按下，則設定中止，畫面回到量測值顯示畫面。在數值輸入或各種設定時按下，則設定將被中止。在連續量測中按下，則量測將被中止。
- ⑤ **BACKLIGHT 鍵** 液晶顯示部的背光設定切換。按下 BACKLIGHT 鍵，按照亮燈(明) \rightarrow 亮燈(暗) \rightarrow 熄滅 \rightarrow 亮燈(明) \rightarrow 的順序切換。
- ⑥ **MEMORY 鍵** 在量測值顯示畫面時按下，則量測資料將記錄至記憶體中。(P.73)
- ⑦ **▲、▼ 鍵** 在顯示各種資料的畫面時按下，則儲存值編號、校準通道等將發生變更。在數值輸入或各種設定時按下，將光標位置向上下移動，或是變更數值或設定項目。
- ⑧ **◀、▶ 鍵** 在數值輸入或各種設定時按下，將光標位置向左右移動。
- ⑨ **ENTER 鍵** 確定 ▲ ▼ ◀ ▶ 選擇的內容時按該鍵。

視度調節方法

轉動取景器的視度調整環，進行視度調整。



透過取景器觀察量測目標物時，請確保光圈（表示量測區域的黑色圓形）的 A 和 B 部分清晰可見。
將量測角度設為 1° ，在對焦模糊的狀態（光圈周圍的量測目標物影像隱約可見的狀態）下調整，更容易調整。

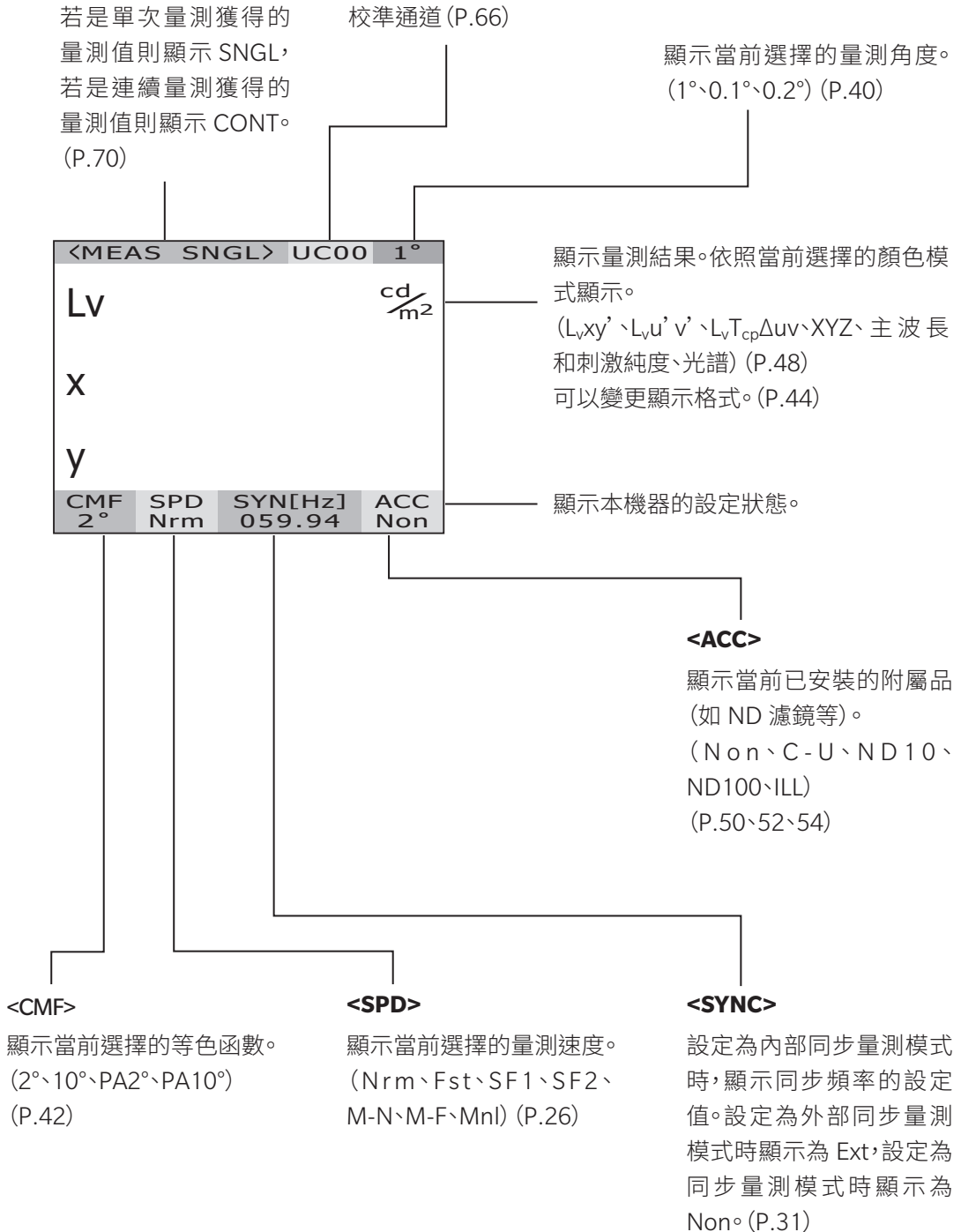


執行量測前，請務必進行視度調整。請由執行視度調整和量測。若不在對焦調整前進行視度調整，則即便試圖正確對焦，實際上也並未對焦，因此可能無法獲得正確的量測值。並且，未正確執行視度調整時，依觀察角度的不同，可能出現光圈出現視覺搖晃的情況。

※ 可能出現在取景器內部看到細小的黑點或條紋的情況，但對量測結果無任何影響。

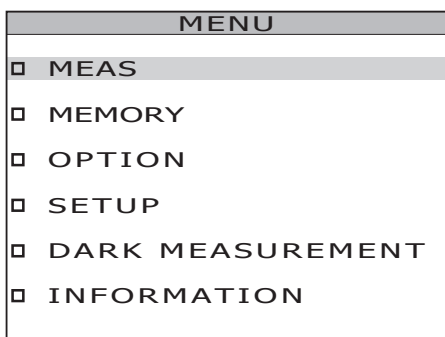
液晶顯示部

MEAS (量測值顯示) 畫面



MENU 畫面

在量測值顯示畫面時按下 **MENU** 鍵，則畫面切換為 MENU 畫面。



MEAS

進行量測速度、同步方法的設定。
(P.26、31)

MEMORY

確認已儲存的量測值的量測條件時、刪除已儲存的量測值時使用。(P.74、77)

OPTION

進行近攝鏡頭、ND 濾鏡、照度轉接器以及校準通道的設定。
(P.50、52、54、66)

SETUP

進行等色函數、背光、顯示格式、通訊的設定。(P.42、56、44、58)

DARK MEASUREMENT

執行 Dark 量測。(P.89)

INFORMATION

顯示產品名稱、產品序列號碼、本體版本等測量儀器資訊。(P.68)

安裝篇

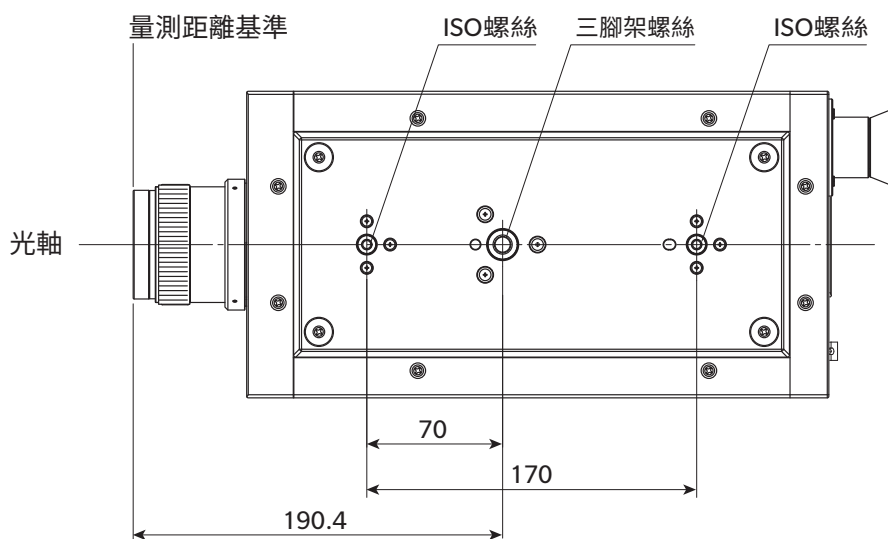
關於安裝

將本機器安裝到三腳架或夾具上設置時，可以使用底部部的固定用螺絲孔。
螺絲孔有以下 2 種。

三腳架螺絲孔：安裝至三腳架時使用。螺絲為三腳架螺絲 3/8inch、深度 10.5mm。
[注意] 三腳架螺絲孔支援大型相機用三腳架的 3/8inch 尺寸。

無法使用 1/4inch 尺寸的螺絲固定。

ISO 螺絲孔：安裝至夾具時使用。螺絲為 ISO 螺絲 5mm、深度 6.5mm。









其他詳細尺寸請參閱 P.93、94、95。

AC 适配器的連接

本機器的電源使用附屬的 AC 适配器。

警告 (使用不當時,可能導致死亡或重傷的情況)

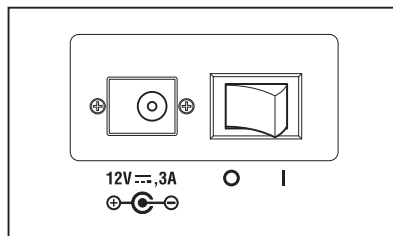
-  **AC 适配器(包括電源線)請務必使用本公司指定的標準附屬品或另售附屬品 AC 适配器 (AC-A312G), AC 适配器請務必連接至 AC100-240V ~ (50Hz/60Hz) 的室內配線插座使用。若是使用指定以外的适配器,或是連接至其他電壓,可能導致本機器或 AC 适配器破損、火災、觸電等。**
-  長時間不使用本機器時,請從插座上拔下 AC 适配器的電源線。否則電源線插入插座的部分可能沾染灰塵或水滴,導致火災。電源線插入插座的部分可能沾染灰塵或水滴時,請清潔後再使用。
-  拔下 AC 适配器的電源線時,請務必握住電源插頭拔下。若是拉扯電源線,可能導致電源線受損傷,引發火災或觸電。此外,請勿使用濕手插拔電源線插頭。否則可能導致觸電。
-  請勿強行彎曲、扭曲、拉扯電源線。請勿在電源線上放置重物,或是損傷或加工電源線。否則可能導致電源線受損傷,引發火災或觸電。
-  請勿對本機器或 AC 适配器進行拆解或改造。否則可能導致火災或觸電。
-  萬一本機器或 AC 适配器破損,或是出現冒煙、異味等時,請勿繼續使用。否則可能導致火災。萬一出現冒煙、異味、破損時,請立即切斷電源,從插座上拔下 AC 适配器,並洽詢「授權的維修中心」中記載的洽詢窗口。

注意 (使用不當時,可能發生使用者受傷的危險,也可能僅發生物理性損傷)

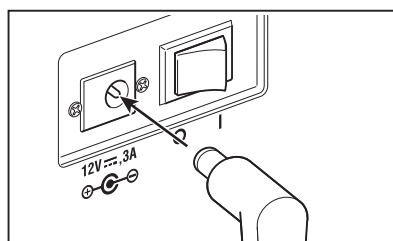
-  使用 AC 适配器時,請確保設備附近有插座,並且可以容易地插拔 AC 适配器的電源線插頭。

連接步驟

1. 確認本機器的電源開關處於 **OFF (○側)** 狀態。



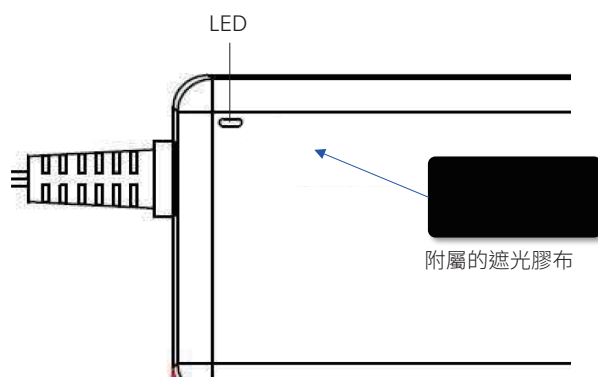
2. 將 AC 適配器插頭連接至本體的 AC 適配器輸入端子。



3. 將 AC 適配器插入插座 (AC100-240V ~、50Hz/60Hz)。

AC 適配器的插頭及插座請切實插入到底。

AC 適配器上設有 LED 視窗，本機器的電源開關為 ON (I 側) 時，亮綠色微光。量測目標物為極低亮度的光源時，該 LED 亮燈可能影響量測值。若希望去除該影響，請在 AC 適配器上粘貼附屬的遮光膠布。



電源的 ON (|) / OFF (○)

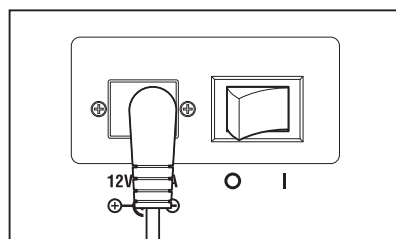
按以下條件高精度量測時，需要 20 分鐘以上的暖機。並且，只要關閉過電源開關，即便時間再短，再次 ON 時請同樣進行 20 分鐘以上的暖機。

- ① 量測目標物為低亮度光源時：標準為 2856K (標準光源 A)、
 2cd/m² 以下 (量測角度 1°)
 50cd/m² 以下 (量測角度 0.2°)
 200cd/m² 以下 (量測角度 0.1°)
- ② 量測環境溫濕度超出常溫常濕範圍時

電源開關ON

將電源開關設為ON (|側)。

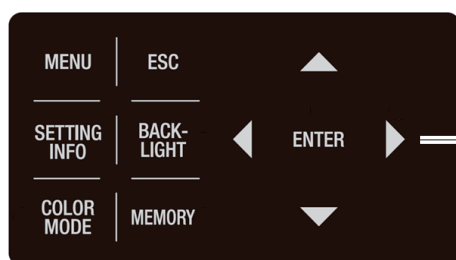
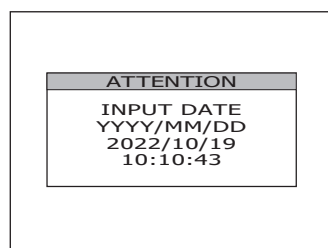
- ◆ 液晶顯示部顯示初始畫面，約5~15秒後顯示量測值畫面。
- ◆ 初始畫面中顯示產品名稱 (CS-3000HDR、CS-3000 或CS-2000Plus)、本體版本。產品名稱還可透過銘板確認。



首次電源ON時

顯示「內部時鐘」設定畫面。
 請確認日期與時間，如果有誤，請輸入正確的日期與時間。

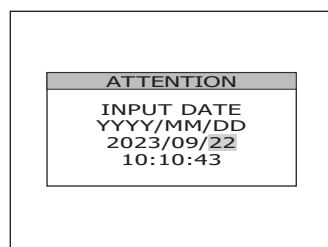
* 出廠設定：出廠時已調好時間，顯示格式：YYYY/MM/DD



1, 2, 3

1. 按下◀鍵或▶鍵，移動游標。
 按下▲鍵或▼鍵，設定日期，按下 **ENTER** 鍵。

- 按下▲鍵，則數值變大。
- 按下▼鍵，則數值變小。
- 游標移動至時間設定。



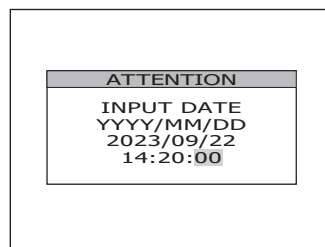
2. 按下◀鍵或▶鍵，移動游標。
 按下▲鍵或▼鍵，設定時間（時/分/秒），按下 **ENTER** 鍵。

按下▲鍵，則數值變大。

按下▼鍵，則數值變小。

後續更改設定時，請參閱P.62進行設定。

顯示「定期校準提醒」設定畫面。

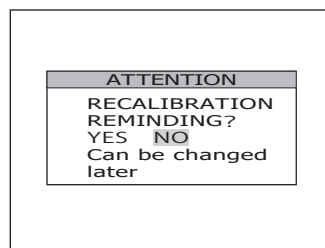


3. 按下◀鍵或▶鍵，移動游標。
 將游標對準 [YES] 或 [NO]，並按下 **ENTER** 鍵。

關於定期校準提醒設定的詳情，請參閱P.64 的定期校準提醒頁。

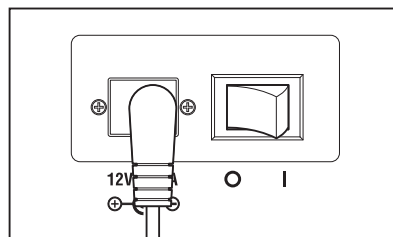
在設定內部時鐘的過程中將電源設為OFF時，定期校準提醒設定將被設定為NO（OFF）。

後續更改設定時，請參閱P.64進行設定。



電源開關 OFF

量測結束並切斷本體電源時，將電源開關設為OFF（○側）。



設定篇

量測速度的選擇

根據量測目的，選擇量測速度。量測速度有以下 7 種模式。

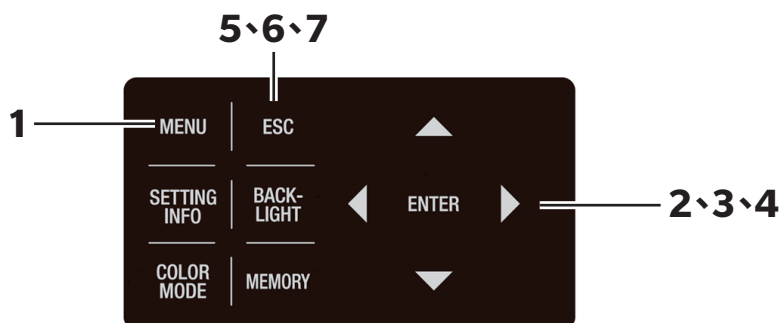
量測速度	動作說明	Dark 量測 *2	優點	注意點	量測目標範例
NORMAL	該模式下，依據量測光源的亮度，積分時間 *1 可以在 0.005 秒 至 92 秒 (CS-2000Plus 為 120 秒) 範圍內變化並進行量測。 低亮度量測中，該模式重視性能。	[STANDARD DARK]	提高約 4cd/m ² (量測角度 1°) 以下的低亮度時的準確度和重複性。	低亮度量測中，量測時間最長需要約 4 分鐘，因此若在量測中光源的亮度變化，則得到的是平均亮度。此外，量測中請勿移動本產品。 量測閃爍光源時，或許更適合使用 MULTI INTEG-NORMAL 模式或 MULTI INTEG-FAST 模式。例如，不知道同步頻率時等。	穩定光源 (鹵素燈等) 閃爍光源 (知道同步週期的對象、穩定的對象)
FAST	該模式下，依據亮度，積分時間可以在 0.005 秒至 16 秒範圍內變化並進行量測。	[STANDARD DARK]	在約 4cd/m ² (量測角度 1°) 以下的低亮度時的量測時間縮短。	追求低亮度的準確度和重複性時，請根據需要使用 NORMAL 模式。	同上
SUPER-FAST1	該模式下，依據亮度，改變積分時間並進行量測。與 NORMAL 相比，量測積分時間約為 1/20。	[INTELLIGENT DARK]	量測時間縮短。	追求低亮度的準確度和重複性時，請根據需要使用 NORMAL、FAST 模式。	同上
SUPER-FAST2	該模式下，依據亮度，改變積分時間並進行量測。與 NORMAL 相比，量測積分時間約為 1/90。	[INTELLIGENT DARK]	量測時間縮短。	追求低亮度的準確度和重複性時，請根據需要使用 NORMAL、FAST 模式。	同上
MULTI INTEG-NORMAL	該模式下，按照 NORMAL 模式下的積分時間量測多次並取平均值。如果亮度條件大於等於所設定的積分時間，積分時間將與在 NORMAL 模式下量測時相同。 在量測閃爍光源時，不知道同步週期，或者知道同步週期但週期不穩定的情況下使用。此時，請將同步方法設為 [NO SYNC] 後使用。	[STANDARD DARK]	可在不受量測目標的同步週期影響的情況下進行量測。 提高約 4cd/m ² (量測角度 1°) 以下的低亮度時的準確度和重複性。	即使在高亮度時也會量測設定的積分時間 (1 秒~)。	閃爍光源 (不知道同步週期的目標、不穩定的目標)
MULTI INTEG-FAST	該模式下，按照 FAST 模式下的積分時間量測多次並取平均值。如果亮度條件大於等於所設定的積分時間，積分時間將與在 FAST 模式下量測時相同。 在量測閃爍光源時，不知道同步週期，或者知道同步週期但週期不穩定的情況下使用。此時，請將同步方法設為 [NO SYNC] 後使用。	[STANDARD DARK]	可在不受量測目標的同步週期影響的情況下進行量測。 在約 4cd/m ² (量測角度 1°) 以下的低亮度時的量測時間縮短。	即使在高亮度時也會量測設定的積分時間 (1 秒~)。	閃爍光源 (不知道同步週期的目標、不穩定的目標)
MANUAL	希望固定積分時間進行使用時的模式。 積分時間：0.005 秒至 92 秒 (CS-2000Plus 為 120 秒)	[STANDARD DARK]	可固定為希望的積分時間。	請注意避免發生 OVER 錯誤或導致量測精度降低。	全部光源

*1 指感測器量測光源的時間，即「曝光時間」。而量測時間是指 (積分時間 + Dark 量測時間 + 快門開閉時間 + 運算時間)，為實際量測所需的時間。

*2 關於 Dark 量測，請參閱 P.89。量測速度的各個模式所設定的 Dark 量測可在量測軟體中變更。

*出廠設定：NORMAL、IN-ND：AUTO

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	49.66	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4088		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non
MENU			
□ MEAS			
□ MEMORY			
□ OPTION			
□ SETUP			
□ DARK MEASUREMENT			
□ INFORMATION			

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [MEAS]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS** 畫面。

SPEED 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU		MEAS	
□	SPEED	[NORMAL]	
□	SYNC	[INT SYNC]	
□	SYNC FRAME	[DOUBLE FRAME]	
□	ANGLE	[1°]	

3. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SPEED]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS - SPEED MODE** (量測速度設定) 畫面。

MENU		MEAS	
SPEED MODE(1/2)			
□	■	NORMAL	
□	□	FAST	
□	□	SUPER-FAST1	
□	□	SUPER-FAST2	

4. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇量測速度。

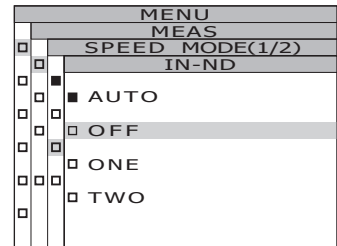
MENU		MEAS	
SPEED MODE(1/2)			
□	■	NORMAL	
□	□	FAST	
□	□	SUPER-FAST1	
□	□	SUPER-FAST2	

設定為 NORMAL、FAST、SUPER-FAST1 或 SUPER-FAST2 時

4-a-1. 選擇 [NORMAL] [FAST] [SUPER-FAST1] 或 [SUPER-FAST2]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS - SPEED MODE - IN-ND** 畫面。

在該畫面中選擇是否使用本體內建的 ND 濾鏡。

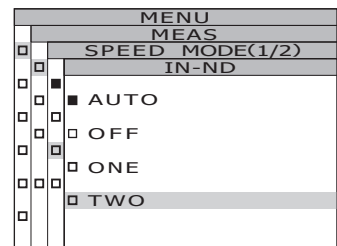


4-a-2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [AUTO] [OFF] [ONE] [TWO] 中的任一。

※ 僅 CS-3000HDR 可選擇「TWO」。

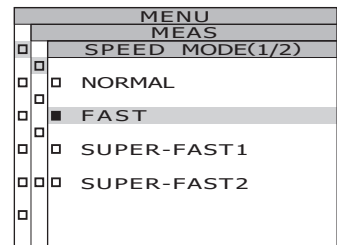
設定為 [OFF]，顯示「OVER」的錯誤訊息時，請將 IN-ND 設為 [ONE] 或 [TWO]。

統一量測條件，量測擁有大範圍亮度的量測目標物時(γ 量測等)，請將 IN-ND 設為 [OFF] 或 [ONE] 或 [TWO]；[OFF] [ONE] [TWO] 的選擇標準為，上限亮度為 $\sim 100\text{cd/m}^2$ 時，選擇 [OFF]，為 $100 \sim 5,000\text{cd/m}^2$ 時，選擇 [ONE]，為 $5,000 \sim 100,000\text{cd/m}^2$ 時，選擇 [TWO]。



4-a-3. 按下 **ENTER** 鍵。

確定設定內容，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS - SPEED MODE** 畫面。

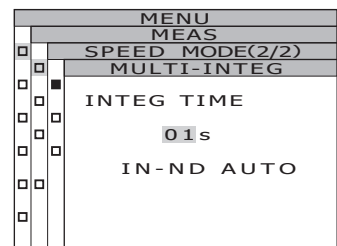


設定為 MULTI-NORMAL 或 MULTI-FAST 時

4-b-1. 選擇 [MULTI-NORMAL] 或 [MULTI-FAST]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS - SPEED MODE - MULTI-INTEG** 畫面。

在該畫面中輸入 MULTI INTEG-NORMAL 模式或 MULTI INTEG-FAST 模式的積分時間。

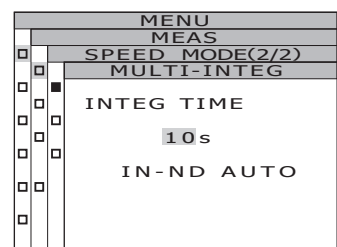


4-b-2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，設定任意數值。

按下 **▲** 鍵，則數值變大。

按下 **▼** 鍵，則數值變小。

積分時間的設定範圍為 1s \sim 16s。



4-b-3. 按下 **ENTER** 鍵。

游標移動至 **IN-ND** 的項目。

在該畫面中選擇是否使用本體內建的 ND 濾鏡。

4-b-4. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 **[AUTO]** **[OFF]** **[ONE]** **[TWO]** 中的任一。

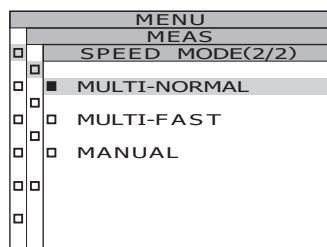
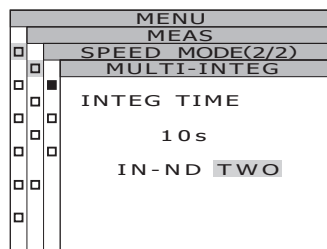
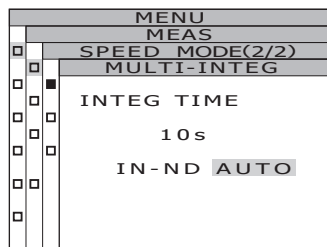
※ 僅 CS-3000HDR 可選擇「TWO」。

設定為 **[OFF]**，顯示「**OVER**」的錯誤訊息時，請將 **IN-ND** 設為 **[ONE]** **[TWO]**。

統一量測條件，量測擁有大範圍亮度的量測目標物時(γ 量測等)，請將 **IN-ND** 設為 **[OFF]** 或 **[ONE]** **[TWO]**。**[OFF]** **[ONE]** **[TWO]** 的選擇標準為，上限亮度為 $\sim 100\text{cd/m}^2$ 時，選擇 **[OFF]**，為 $100 \sim 5,000\text{cd/m}^2$ 時，選擇 **[ONE]**，為 $5,000 \sim 100,000\text{cd/m}^2$ 時，選擇 **[TWO]**。

4-b-5. 按下 **ENTER** 鍵。

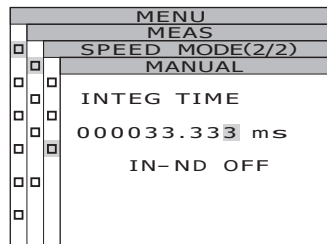
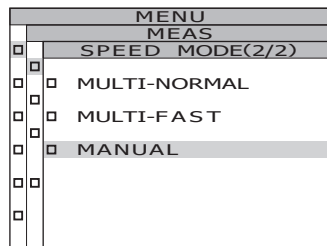
確定設定內容，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS - SPEED MODE** 畫面。



.....
設定為 **MANUAL** 時

4-c-1. 選擇 **[MANUAL]**，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS - SPEED MODE - MANUAL** 畫面。在該畫面中輸入 **MANUAL** 模式的積分時間。



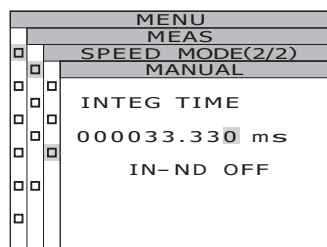
4-c-2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，設定任意數值。

按下 **▲** 鍵，則數值變大。

按下 **▼** 鍵，則數值變小。

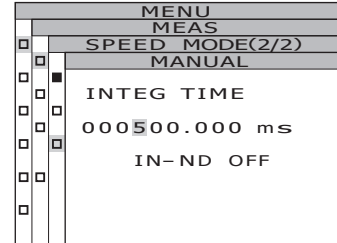
積分時間的設定範圍為 $5\text{ms} \sim 120,000\text{ms}$ 。

積分時間的有效位數為 6 位。但在 CS-2000Plus 中，將積分時間設為 4s 以上時的實際積分時間為 4s 的整數倍。



4-c-3. 按下◀鍵或▶鍵，移動游標。

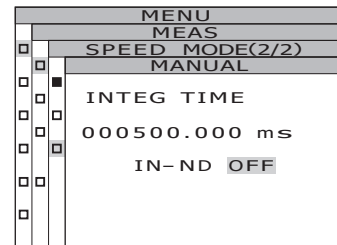
4-c-4. 按需要的位數，重複 4-c-2. ~ 3.。



4-c-5. 按下 **ENTER** 鍵。

游標移動至 **IN-ND** 的項目。

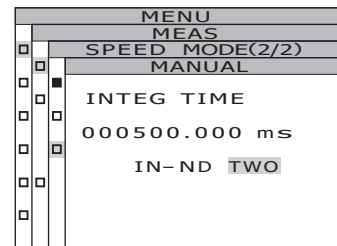
在該畫面中選擇是否使用本體內建的 ND 濾鏡。



4-c-6. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 **[OFF]** 或 **[ONE]** **[TWO]**。

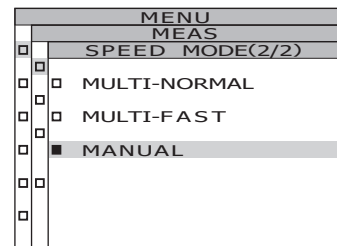
※ 僅 CS-3000HDR 可選擇「TWO」。

設定為 **[OFF]**，顯示「OVER」的錯誤訊息時，請將 **IN-ND** 設為 **[ONE]** **[TWO]**。



4-c-7. 按下 **ENTER** 鍵。

確定設定內容，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS - SPEED MODE** 畫面。



5. 按下 **ESC** 鍵。

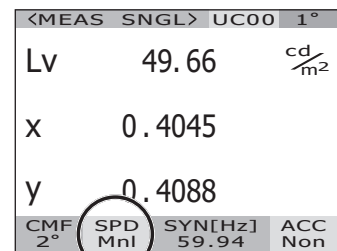
設定量測速度，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS** 畫面。

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



同步方法的設定

同步量測是指與以一定週期閃爍的光源的閃爍頻率同步進行量測的模式，例如監視器設備的垂直同步頻率。

[INT SYNC]

內部同步量測是在不向主體線路輸入垂直同步信號的情況下量測監視器設備，或量測熒光燈等閃爍光源時使用的模式。監視器設備輸入垂直同步信號的頻率，熒光燈等閃爍光源輸入商用頻率（50 或 60Hz）。根據輸入的值與量測目標物的亮度，自動設定最合適的積分時間。因此，頻率請正確輸入到小數點後 2 位為止的值。

如果設定與實際不同的頻率，將無法正確進行量測。不知道頻率時，建議不要進行同步量測，請選擇 **[NO SYNC]**，量測速度（參閱 P.26）選擇 **[MULTI INTEG-NORMAL]** 或 **[MULTI INTEG-FAST]**。

* CS-3000HDR、CS-3000 擁有檢測監視器設備的發光頻率，設定同步量測的功能。（參閱 P.34）

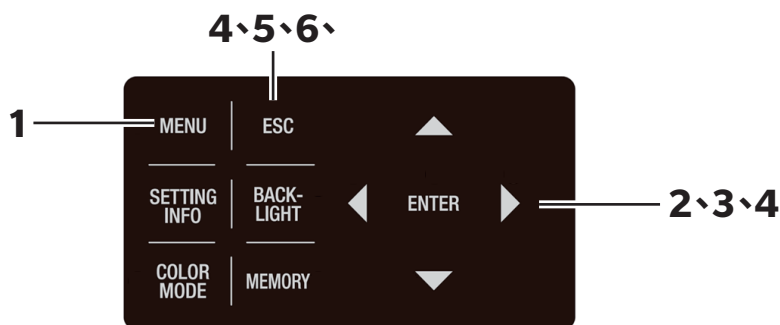
[EXT SYNC]

外部同步量測是在透過垂直同步信號輸入端子向主體線路輸入垂直同步信號，量測監視器設備時使用的模式。根據垂直同步信號的頻率與量測目標物的亮度，自動設定最合適的積分時間。關於垂直同步信號的輸入方法，請參閱垂直同步信號的輸入方法（P.36）。

*同步頻率的設定範圍：0.5 ~ 200.00Hz

*出廠設定：INT SYNC 59.94Hz

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **[MENU]** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **[BACKLIGHT]** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

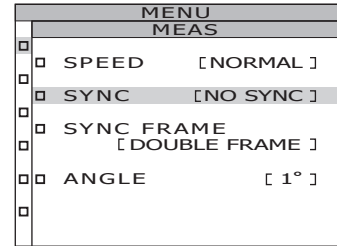
<MEAS SNGL> UC00		1°
Lv	49.66	$\frac{cd}{m^2}$
X	0.4045	
Y	0.4088	
CMF	SPD	SYN[Hz]
2°	Nrm	59.94
		ACC
		Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [MEAS]，按下 **ENTER** 鍵。

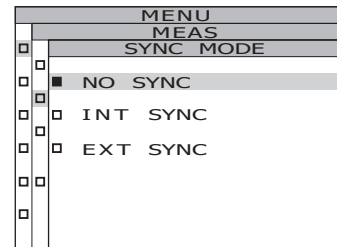
液晶顯示部變為 **MENU - MEAS** 畫面。

SYNC 的項目中將顯示當前的設定內容。

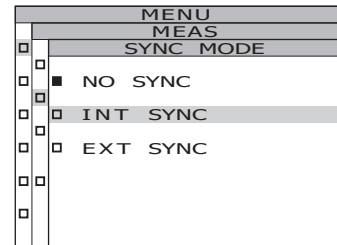


3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [SYNC]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS - SYNC MODE** (同步方法選擇) 畫面。



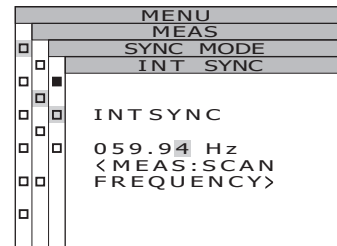
4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇同步方法。



.....
設定為 INT-SYNC 時

4-a-1. 選擇 [INT SYNC]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS - SYNC MODE - INT SYNC** 畫面。在該畫面中輸入內部同步頻率。



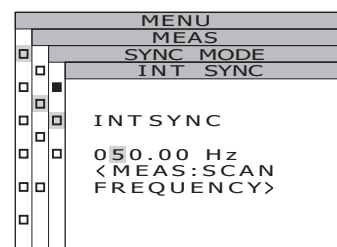
4-a-2. 按下▲鍵或▼鍵，設定任意數值。

按下▲鍵，則數值變大。

按下▼鍵，則數值變小。

內部同步頻率的設定範圍為 20Hz ~ 200Hz。

4-a-3. 按下◀鍵或▶鍵，移動游標。



4-a-4. 按需要的位數，重複 4-a-2. ~ 3.。

4-a-5. 按下 **ENTER** 鍵。

確定設定內容，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS - SYNC MODE** 畫面。

4-a-6. 按下 **ESC** 鍵。

設定同步方法，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS** 畫面。

同步方法的設定在將電源開關切為 OFF(○)後也依然會被記錄。

.....
設定為 NO-SYNC 或 EXT-SYNC 時

4-b-1. 選擇 **[NO SYNC]** 或 **[EXT SYNC]**， 按下 **ENTER** 鍵。

5. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

CMF		SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	50.00	Non	



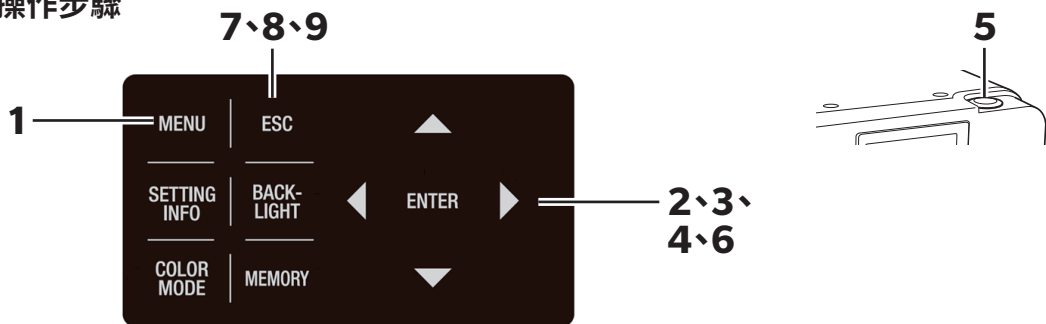
關於發光頻率檢測與設定功能(僅 CS-3000HDR\CS-3000)

可檢測監視器設備的發光頻率。

透過將檢測到的頻率匯入同步量測 [INT SYNC]，可以防止「同步偏差」導致重複性變差。

*可檢測範圍：亮度 10 ~ 5,000cd/m²、發光頻率 10 ~ 200Hz

操作步驟



請事先設定量測目標物及本產品，使其變為可正確量測的狀態後，進行發光頻率檢測。
關於設定，請參閱量測 (P.70)。

1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	49.35	cd/m ²	
X	0.3908		
Y	0.4012		
CMF 2°	SPD Mnl	SYN[Hz] 59.94	ACC Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [MEAS]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS** 畫面。

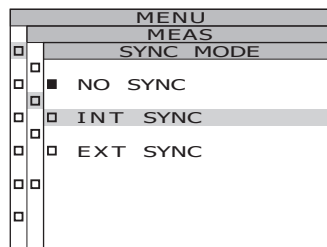
[SYNC] 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU MEAS	
<input type="checkbox"/>	SPEED [MANUAL]
<input type="checkbox"/>	SYNC [INT SYNC]
<input type="checkbox"/>	SYNC FRAME [DOUBLE FRAME]
<input type="checkbox"/>	ANGLE [1°]
<input type="checkbox"/>	

3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [SYNC]，按下 **ENTER** 鍵。

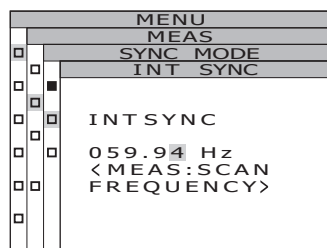
液晶顯示部變為 **MENU – MEAS – SYNC MODE** 畫面。

變為 (同步方法選擇) 畫面。



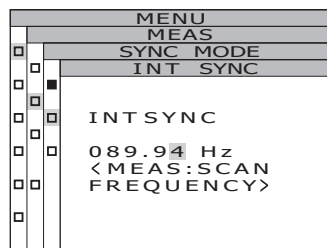
4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [INT SYNC]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU – MEAS – SYNC MODE – INT SYNC** 畫面。



5. 按下量測按鈕 (MEASURE)。

檢測量測目標物的發光頻率，顯示檢測到的頻率。



6. 按下 **ENTER** 鍵。

檢測到的頻率將被匯入同步量測 [INT SYNC]。

液晶顯示部回到 **MENU – MEAS – SYNC MODE** 畫面。

7. 按下 **ESC** 鍵。

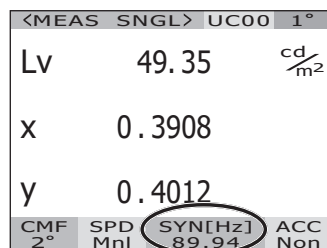
液晶顯示部回到 **MENU – MEAS** 畫面。

8. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

9. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



垂直同步信號的輸入方法

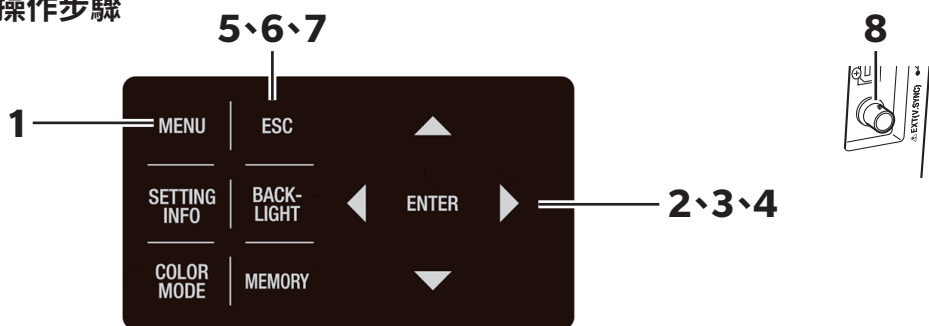
透過從外部輸入垂直同步信號，使用本體檢測頻率，來進行外部同步量測。

藉由 BNC 纜線，將量測目標物輸出的垂直同步信號輸入至本體。輸入訊號請輸入 CMOS 電平，輸入等級為 (0.8 / 1.2 / 1.8 / 3.3 / 5.0V 0.5 ~ 200Hz) 的訊號。

透過依據輸入訊號等級相應調整本體的 [EXT VOLTAGE] 的設定，即可實現同步。

*出廠狀態 : [EXT VOLTAGE]3.3V

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	73.28	cd/m ²	
X	0.3829		
Y	0.3913		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

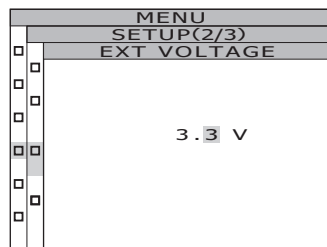
2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

MENU	
SETUP(2/3)	
<input type="checkbox"/>	DATA FORM [F]
<input type="checkbox"/>	RS-232C BAUDRATE [115200bps]
<input checked="" type="checkbox"/>	EXT VOLTAGE [3.3V]
<input type="checkbox"/>	DATE TIME [2022/10/31 11:07:30]

3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [EXT VOLTAGE]，
按下ENTER鍵。

液晶顯示部變為 MENU - SETUP - EXT
VOLTAGE 畫面。



4. 在 [EXT VOLTAGE] 中輸入輸入訊號的
電壓值。

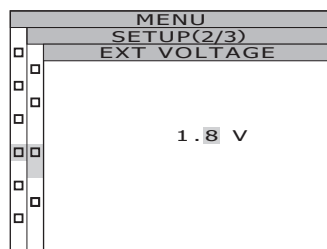
按下◀鍵或▶鍵，移動游標。

按下▲鍵或▼鍵，設定電壓，按下

ENTER鍵。

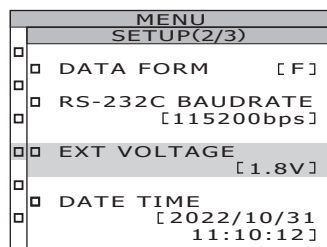
液晶顯示部變為 MENU - SETUP - EXT VOLTAGE
畫面。

EXT VOLTAGE 的項目中將顯示當前的設定內容。



5. 按下ESC鍵。

液晶顯示部回到 MENU - SETUP 畫面。



6. 按下ESC鍵。

液晶顯示部回到 MENU 畫面。

7. 按下ESC鍵。

液晶顯示部回到 MEAS 畫面。

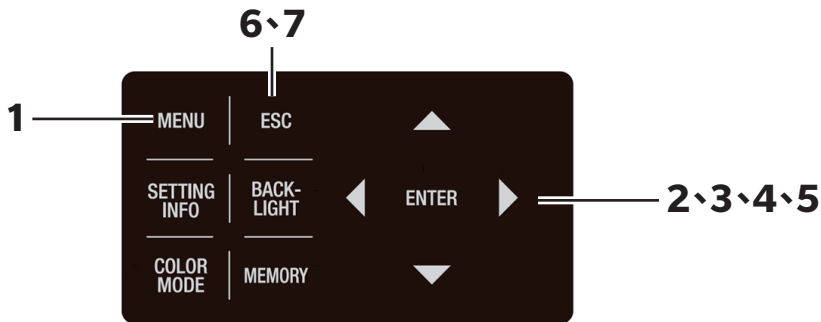
8. 使用 BNC 纜線連接量測目標物的垂直同
步信號輸出端子與本體的垂直同步信號
輸入端子。

同步幀的選擇

在同步量測中，可選擇「SINGLE FRAME」與「DOUBLE FRAME」這兩種同步幀。選擇「SINGLE FRAME」時，以垂直掃描信號的週期為 1 個週期，進行同步量測。選擇「DOUBLE FRAME」時，以垂直掃描信號的週期的 2 倍為 1 個週期，進行同步量測。液晶監視器出現閃爍時，畫面會以垂直掃描頻率一半的頻率發生變動。為了穩定量測液晶監視器，建議設定為垂直掃描週期的 2 倍的積分時間（「DOUBLE FRAME」）。

*出廠設定 :DOUBLE FRAME

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
LV			cd/m ²
X			
y			
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [MEAS]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEAS** 畫面。

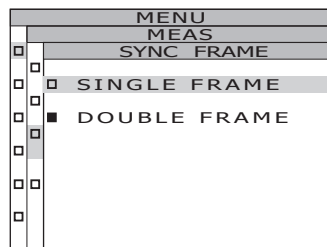
[**SYNC FRAME**] 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU	
MEAS	
<input type="checkbox"/>	SPEED [NORMAL]
<input type="checkbox"/>	SYNC [INT SYNC]
<input type="checkbox"/>	SYNC FRAME [DOUBLE FRAME]
<input type="checkbox"/>	ANGLE [1°]
<input type="checkbox"/>	

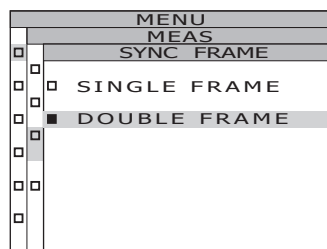
3. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵,選擇 [SYNC FRAME],
按下 $\boxed{\text{ENTER}}$ 鍵。

液晶顯示部變為 MENU - MEAS - SYNC FRAME
畫面。

變為(同步幀選擇)畫面。



4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵,選擇 [SINGLE FRAME] [DOUBLE FRAME]。

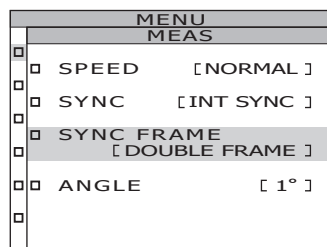


5. 按下 $\boxed{\text{ENTER}}$ 鍵。

設定同步幀,液晶顯示部回到 MENU - MEAS 畫面。

按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵,則取消設定,液晶顯示部回到 MENU - MEAS 畫面。

顯示格式的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。



6. 按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵。

液晶顯示部回到 MENU 畫面。

7. 按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵。

液晶顯示部回到 MEAS 畫面。

量測角度的選擇

可選擇「1°」「0.2°」「0.1°」這 3 種量測角度。

在 CS-3000HDR/CS-3000 中，依照 MENU 畫面中的選擇電動切換量測角度。切換量測角度時，可能發出馬達聲，但並非異常現象，無需擔心。

在 CS-2000Plus 中，透過手動旋轉量測角度切換旋鈕，來切換量測角度。

量測距離與量測直徑請參閱下表。請根據需要，佩戴近攝鏡頭（另售附屬品）。

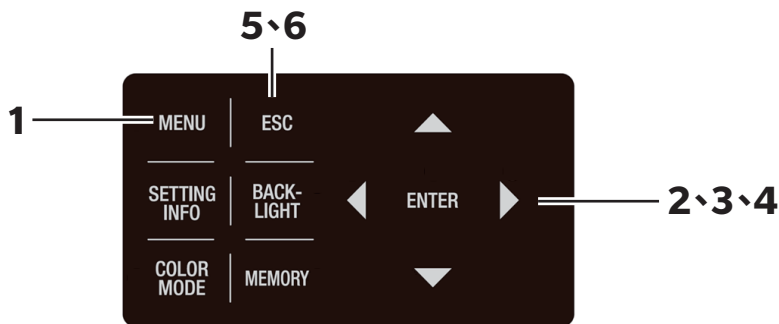
*出廠設定：1°

(單位：mm)

(量測角度)	最小量測直徑 ϕ			最大量測直徑 ϕ			最短量測距離			最大量測距離			量測距離為 500mm 時的量測直徑 ϕ			量測距離為 1000mm 時的量測直徑 ϕ		
	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°
無近攝鏡頭	5.00	1.00	0.50	∞	∞	∞	350			∞			7.78	1.56	0.78	16.66	3.33	1.67
有近攝鏡頭	1.00	0.20	0.10	1.39	0.28	0.14	55.0			70.9			-	-	-	-	-	-

*量測距離是指到物鏡或近攝鏡頭的金屬部前端的距離。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

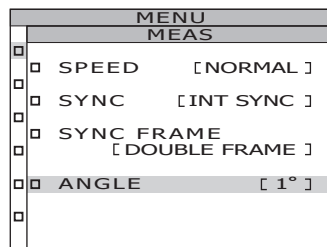
<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	cd/m ²		
X			
y			
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU
<input type="checkbox"/> MEAS
<input type="checkbox"/> MEMORY
<input type="checkbox"/> OPTION
<input type="checkbox"/> SETUP
<input type="checkbox"/> DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/> INFORMATION

2. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [MEAS]，按下 **ENTER** 鍵。

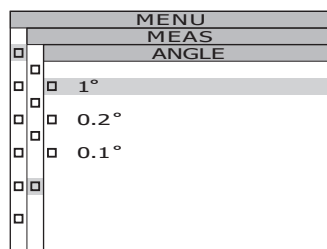
液晶顯示部變為 **MENU - MEAS** 畫面。

[ANGLE] 的項目中將顯示當前的設定內容。



3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [ANGLE]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - ANGLE(量測角度選擇)** 畫面。



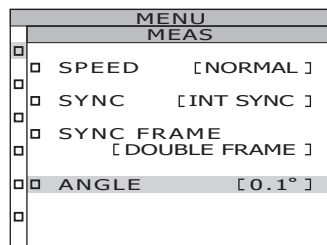
4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [1°] [0.2°] [0.1°]，按下 **ENTER** 鍵。

設定量測角度，液晶顯示部回到 MENU - MEAS 畫面。

電動切換量測角度時，可能發出馬達聲，但並非異常現象，無需擔心。

按下 **ESC** 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU - MEAS** 畫面。

顯示格式的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。



5. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

.....

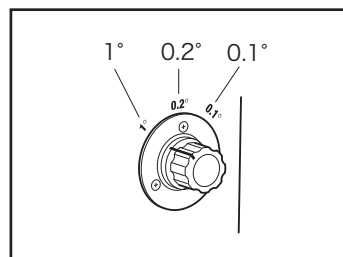
CS-2000Plus 的情況下

旋轉量測角度切換旋鈕，將量測角度設定為 [1°] [0.2°] [0.1°] 中的任一。

量測過程中，請勿操作量測角度切換旋鈕。

如果在量測過程中切換，可能導致無法進行量測，或得到錯誤的量測值。

旋轉量測角度切換旋鈕時，請旋轉到有卡頓感的位置。如果在途中位置停止，可能導致無法進行量測，或得到錯誤的量測值。



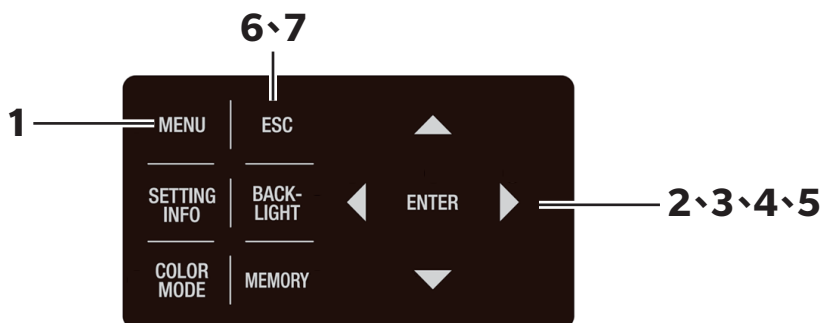
等色函數的選擇

選擇在色度計算中使用的等色函數 (CMF)。

*等色函數的設定 :CIE1931 (2°)、CIE1964 (10°)、CIE170-2:2015 (PA2°)、CIE170-2:2015 (PA10°)

*出廠設定 :CIE1931 (2°)

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	49.66	cd/m ²	
X	0.4045		
Y	0.4088		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

[CMF] 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU	
SETUP(1/3)	
<input checked="" type="checkbox"/>	CMF [2°]
<input type="checkbox"/>	BACKLIGHT@MEAS [ON]
<input type="checkbox"/>	RS-POWER SUPPLY [OFF]
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

3. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [CMF]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP - CMF** (等色函數選擇) 畫面。

MENU	
SETUP(1/3)	
CMF	
<input checked="" type="checkbox"/>	CIE 1931(2°)
<input type="checkbox"/>	CIE 1964(10°)
<input type="checkbox"/>	CIE 170-2(2°)
<input type="checkbox"/>	CIE 170-2(10°)
<input type="checkbox"/>	

4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [2°][10°] [PA2°][PA10°]。

MENU SETUP(1/3)	
CMF	
<input type="checkbox"/>	CIE 1931(2°)
<input checked="" type="checkbox"/>	CIE 1964(10°)
<input type="checkbox"/>	CIE 170-2(2°)
<input type="checkbox"/>	CIE 170-2(10°)

5. 按下 **ENTER** 鍵。

設定等色函數，液晶顯示部回到 **MENU - SETUP** 畫面。

按下 **ESC** 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU - SETUP** 畫面。

視野的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

將等色函數設定為 CIE1931 (2°) 以外的內容，則 L_v 顯示將切換為 Y 顯示。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Y	52.05		
X	0.4140		
Y	0.4002		
CMF 10°	SPD Nrm	SYN[Hz] 59.94	ACC Non

↑

顯示格式的選擇

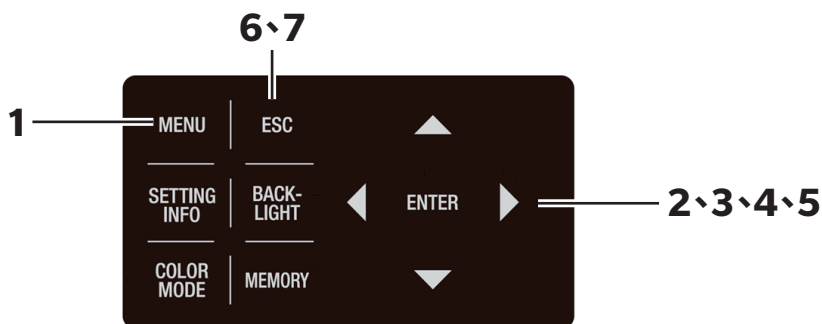
亮度及 X、Y、Z 的顯示可選擇顯示到小數點後 4 位為止的通常顯示或指數顯示。如果液晶顯示部中顯示的量測值難以讀取，請設定為指數顯示。

*顯示格式的設定：通常、指數

*出廠設定：****.**** [F]

※ 設定為通常顯示時，如果顯示位數為 6 位數（亮度及 X、Y、Z 為 100000 以上），將顯示為「*****.*****」。此時，如果設定為指數顯示，則會顯示數值。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	49.66	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4088		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

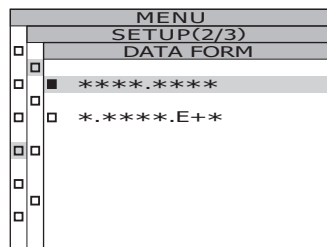
液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

[DATA FORM] 的項目中將顯示當前的設定內容。

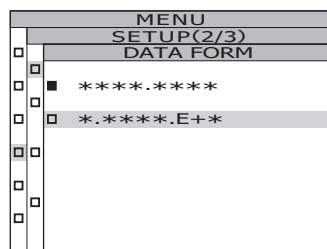
MENU	
SETUP(2/3)	
<input checked="" type="checkbox"/>	DATA FORM [F]
<input type="checkbox"/>	RS-232C BAUDRATE [115200bps]
<input type="checkbox"/>	EXT VOLTAGE [3.3V]
<input type="checkbox"/>	DATE TIME [2022/10/07 11:38:04]

3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [DATA FORM]， 按下[ENTER]鍵。

液晶顯示部變為 **MENU – SETUP – DATA FORM**
(顯示格式選擇)畫面。



4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [****.**** [F]] 或 [*..****E+* [E]]。

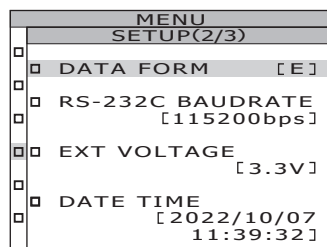


5. 按下[ENTER]鍵。

設定顯示格式，液晶顯示部回到 **MENU – SETUP**
畫面。

按下[ESC]鍵，則取消設定，液晶顯示部回到
MENU – SETUP 畫面。

顯示格式的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也
依然會被記錄。

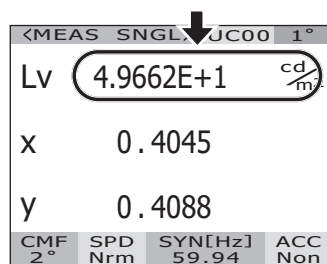


6. 按下[ESC]鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下[ESC]鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



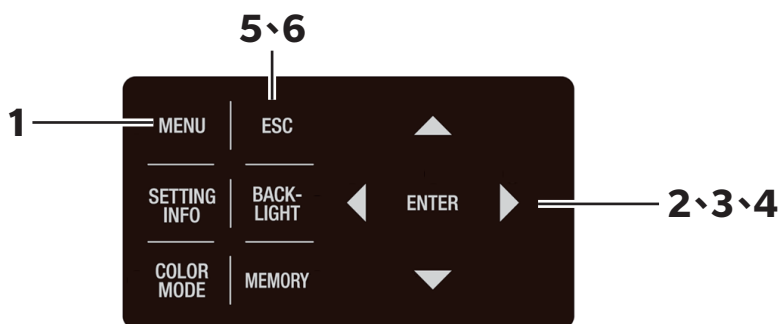
分光輻射亮度負值的處理設定

根據量測內容的不同，分光輻射亮度可能為負值。出現負值時，可選擇以下 2 種處理方法。

- NO PROC：作為負值處理
- TO ZERO：將負值作為 0 處理

出廠狀態：[NEGATIVE VALUE] NO PROC

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

〈MEAS SNGL〉 UC00 1°			
Lv	68.12	cd/m ²	
X	0.3814		
Y	0.3909		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 **[OPTION]**，按下 **ENTER** 鍵。

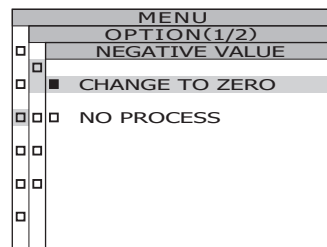
液晶顯示部變為 **MENU - OPTION** 畫面。

[NEGATIVE VALUE] 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU	
OPTION(1/2)	
<input checked="" type="checkbox"/>	NEGATIVE VALUE [TO ZERO]
<input checked="" type="checkbox"/>	USER CAL [OFF]
<input checked="" type="checkbox"/>	CLOSE UP [OFF]
<input checked="" type="checkbox"/>	EXT-ND [OFF]
<input type="checkbox"/>	

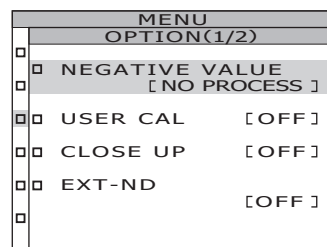
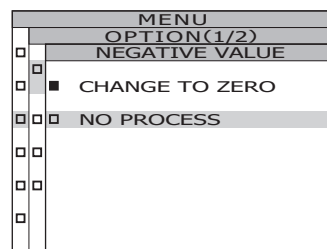
3. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [NEGATIVE VALUE]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION - NEGATIVE VALUE** 畫面。



4. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [NO PROC] [TO ZERO]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。



5. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

顏色模式的選擇

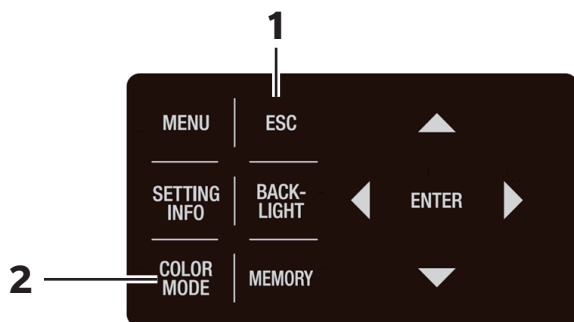
顏色模式的種類如下所示。

*出廠設定 :L_vxy

顏色模式	液晶顯示畫面		模式的說明
	(顯示格式為通常顯示時)	(顯示格式為指數顯示時)	
L _v xy ※1	<p><MEAS SNGL> UC00 1° Lv 49.66 cd/m² x 0.4045 y 0.4088 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	<p><MEAS SNGL> UC00 1° Lv 4.9662E+1 cd/m² x 0.4045 y 0.4088 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	以亮度 L _v 、色度座標 x、y 顯示與輸出的模式
L _v u' v' ※1	<p><MEAS SNGL> UC00 1° Lv 49.66 cd/m² u' 0.2280 v' 0.5185 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	<p><MEAS SNGL> UC00 1° Lv 4.9662E+1 cd/m² u' 0.2280 v' 0.5185 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	以亮度 L _v 、u'、v' 色度圖 (CIE 1976 UCS 色度圖) 座標 u'、v' 顯示與輸出的模式
L _v Tcp Δuv	<p><MEAS SNGL> UC00 1° Lv 49.66 cd/m² Tcp 3657K Δuv +0.008 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	<p><MEAS SNGL> UC00 1° Lv 4.9662E+1 cd/m² Tcp 3657K Δuv +0.008 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	以亮度 L _v 、相關色溫 Tcp、與黑體軌跡的色差 Δuv 顯示與輸出的模式
XYZ	<p><MEAS SNGL> UC00 1° X 49.14 cd/m² Y 49.66 Z 22.67 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	<p><MEAS SNGL> UC00 1° X 4.9137E+1 cd/m² Y 4.9662E+1 Z 2.2672E+1 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>	以三刺激值 X、Y、Z 顯示與輸出的模式
主波長和刺激純度 ※2	<p><MEAS SNGL> UC00 1° λd +577.328nm Pe 44.14% CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>		以主波長 λd、刺激純度 P _e 顯示與輸出的模式
光譜	<p><MEAS SNGL> UC00 1° 380 ← 380nm → 780 0.0000E+0 CMF 2° SPD Nrm SYN[Hz] 59.94 ACC Non</p>		以分光波形顯示與輸出分光輻射亮度 L _e (λ) 的模式

- ※1 等色函數為 CIE1931 (2°) 以外的內容時，將用 Y 代替 L_v 顯示。
- ※2 量測值為非光譜顏色時，將顯示補色主波長的值。此時的記號仍為 λ_d 。
- ※ 算出的數值在顏色模式中為不成立的組合時，將顯示「-----」。

操作步驟



1. 在顯示 MENU 畫面、MEMORY 畫面時，按下 **ESC** 鍵，設為 MEAS 畫面。

<MEAS SINGL> UC00		1°
Lv	49.66	cd/m ²
x	0.4045	
y	0.4088	
CMF	SPD	SYN[Hz]
2°	Nrm	59.94
		ACC
		Non

2. 按下 **COLOR MODE** 鍵，顯示欲選擇的顏色模式。

每次按下 **COLOR MODE** 鍵，量測畫面將按照 $L_vxy \rightarrow L_vu'v' \rightarrow L_vT_{cp}\Delta uv \rightarrow XYZ \rightarrow \lambda_d \cdot P_e \rightarrow$ 光譜 $\rightarrow L_vxy$ 的順序切換。

等色函數為 CIE1931 (2°) 以外的內容時，將按照 $Yxy \rightarrow Yu'v' \rightarrow XYZ \rightarrow \lambda_d \cdot P_e \rightarrow$ 光譜 $\rightarrow Yxy$ 的順序切換。

顏色模式的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。

<MEAS SINGL> UC00		1°
Lv	49.66	cd/m ²
u'	0.2280	
v'	0.5185	
CMF	SPD	SYN[Hz]
2°	Nrm	59.94
		ACC
		Non

使用近攝鏡頭時

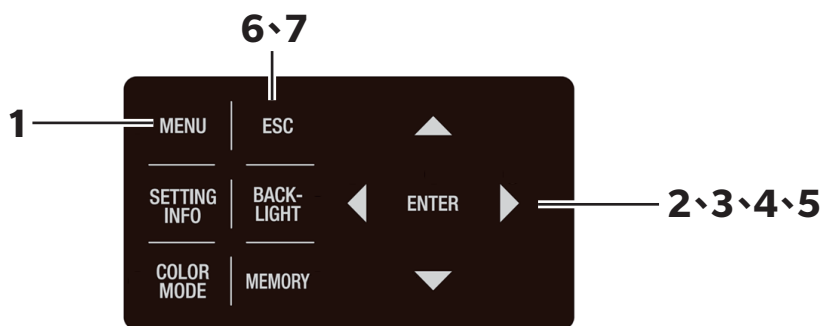
量測微小目標時，請使用近攝鏡頭（另售附屬品）。近攝鏡頭的安裝方法請參閱近攝鏡頭的操作手冊。

安裝了近攝鏡頭時，需要對量測值進行鏡頭透過率的補正。該補正係數附屬於近攝鏡頭。在使用本產品標配的分光輻射計專用軟體 CS-S30 對本產品進行設定後，選擇近攝鏡頭作為附屬品，即可獲得以補正係數進行補正後的量測值。關於使用軟體進行設定的方法，請參閱 CS-S30 的操作手冊。

如果設定了錯誤的附屬品，將無法正確進行量測。

此外，近攝鏡頭請勿與 ND 濾鏡或照度轉接器同時使用。否則將無法正確進行量測。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	67.82	cd/m ²	
X	0.4041		
Y	0.4070		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

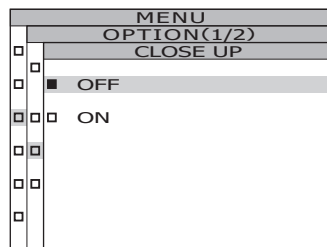
2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [OPTION]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION** 畫面。

MENU	
OPTION(1/2)	
<input type="checkbox"/>	NEGATIVE VALUE [NO PROC]
<input checked="" type="checkbox"/>	USER CAL [OFF]
<input checked="" type="checkbox"/>	CLOSE UP [OFF]
<input checked="" type="checkbox"/>	EXT-ND [OFF]
<input type="checkbox"/>	

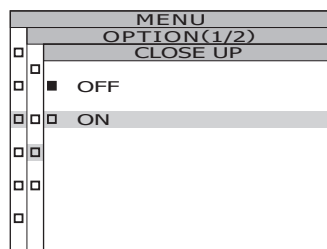
3. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [CLOSE UP]，按下 \square [ENTER] 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION - CLOSE UP** ([OFF] [ON] 選擇) 畫面。



4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [ON]。

拆下近攝鏡頭後，請選擇 [OFF]。

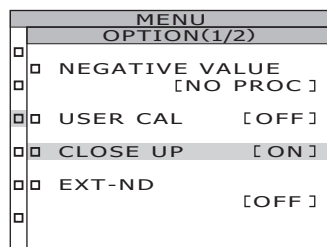


5. 按下 \square [ENTER] 鍵。

設定近攝鏡頭，液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。

按下 \square [ESC] 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。

鏡頭類型的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。

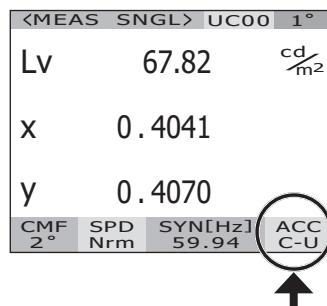


6. 按下 \square [ESC] 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下 \square [ESC] 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



使用 ND 濾鏡時

量測高亮度的目標物時，請使用 ND 濾鏡（另售附屬品）。
安裝了 ND 濾鏡時，需要對量測值進行濾鏡透過率的補正。該補正係數附屬於 ND 濾鏡。在使用本產品標配的分光輻射計專用軟體 CS-S30 對本產品進行設定後，選擇 ND 濾鏡作為附屬品，即可獲得以補正係數進行補正後的量測值。關於使用軟體進行設定的方法，請參閱 CS-S30 的操作手冊。

如果設定了錯誤的附屬品，將無法正確進行量測。

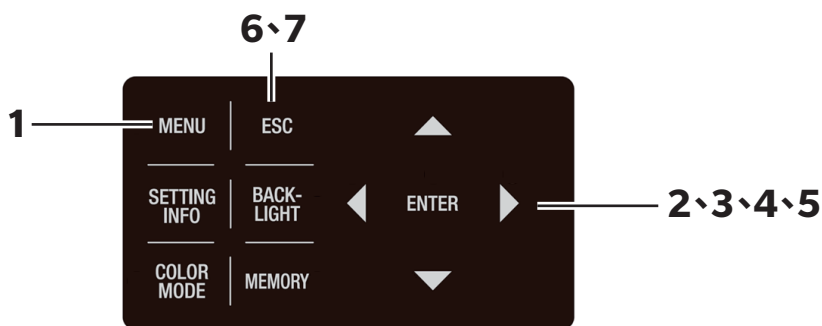
此外，ND 濾鏡請勿與近攝鏡頭或照度轉接器同時使用。否則將無法正確進行量測。

本體另行內建有 ND 濾鏡。關於是否使用該內建 ND 濾鏡，請選擇根據量測目標物的亮度自動切換 [AUTO] 或始終不使用 [OFF]、或始終使用 [ONE] [TWO]（參閱 P.28）。

* EXT-ND : OFF~EXT-ND10 (1/10)~EXT-ND100 (1/100)

* 出廠設定 : EXT-ND: OFF~IN-ND: AUTO

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	63.60	cd/m ²	
X	0.4015		
Y	0.4061		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [OPTION]，按下 **ENTER** 鍵。

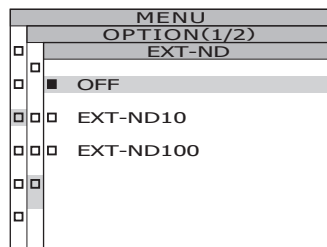
液晶顯示部變為 **MENU - OPTION** 畫面。

[EXT-ND] 的項目中將顯示當前的設定內容。

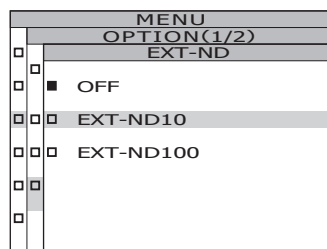
MENU	
OPTION(1/2)	
<input type="checkbox"/>	NEGATIVE VALUE [NO PROC]
<input type="checkbox"/>	USER CAL [OFF]
<input type="checkbox"/>	CLOSE UP [OFF]
<input type="checkbox"/>	EXT-ND [OFF]
<input type="checkbox"/>	

3. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [EXT-ND]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION - EXT-ND** (ND 濾鏡選擇) 畫面。



4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [OFF] 或 [EXT-ND10] 或 [EXT-ND100]。

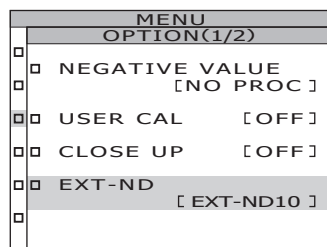


5. 按下 **ENTER** 鍵。

設定 ND 濾鏡，液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。

按下 **ESC** 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。

ND 濾鏡的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。

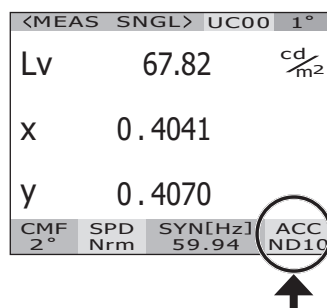


6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



使用照度轉接器時

進行照度量測時，請使用照度轉接器（另售附屬品）。照度轉接器的安裝方法請參閱照度轉接器的操作手冊。照度轉接器以與本產品成套經過校準的狀態提供。

將照度轉接器安裝到本產品上，並選擇照度轉接器作為附屬品，即可以光譜波長寬度 5nm 以下、相當於 JIS C1609-1:2006 一般型 AA 級照度計的精度進行分光輻射照度量測。

量測時，請轉動調焦環，將焦距設為無限大 (∞) 進行使用。如果焦距有誤，將無法正確進行量測。

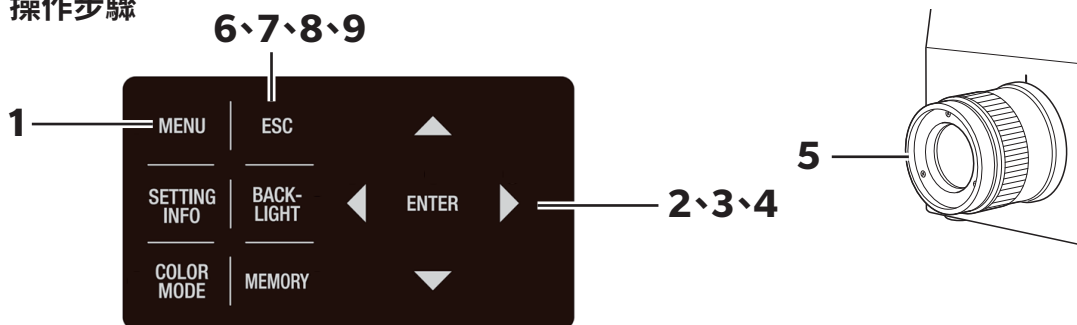
如果設定了錯誤的附屬品，將無法正確進行量測。此外，照度轉接器請勿與近攝鏡頭或 ND 濾鏡同時使用。否則將無法正確進行量測。

量測照度範圍 (A 光源光譜下)

量測角度	CS-3000HDR	CS-3000	CS-2000Plus
1°	0.01 ~ 1,400,000lx	0.012 ~ 70,000lx	0.08 ~ 70,000lx
0.2°	0.25 ~ 35,000,000lx	0.3 ~ 1,750,000lx	2 ~ 1,750,000lx
0.1°	1 ~ 140,000,000lx	1.2 ~ 7,000,000lx	8 ~ 7,000,000lx

但在 A 光源的實測中，可能會因熱的影響，上限達到 100,000lx 左右。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	68.12	$\frac{cd}{m^2}$	
X	0.3814		
Y	0.3909		
CMF 2°	SPD Nrm	SYN[Hz] 59.94	ACC Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [OPTION]，按下 **ENTER** 鍵。

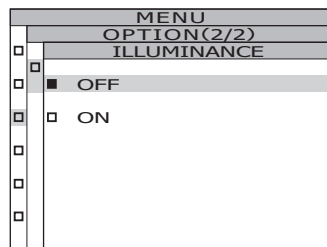
液晶顯示部變為 **MENU - OPTION** 畫面。

[ILLUMINANCE] 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU OPTION(2/2)	
<input checked="" type="checkbox"/>	ILLUMINANCE [OFF]
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

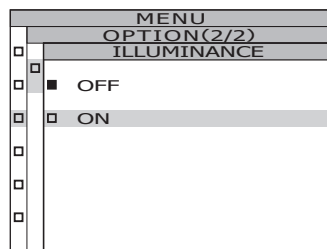
3. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵,選擇 [ILLUMINANCE], 按下 $\boxed{\text{ENTER}}$ 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION - ILLUMINANCE** 畫面。

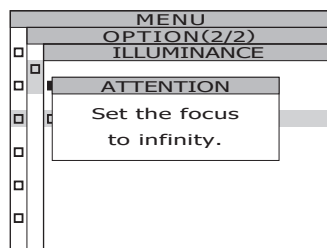


4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵,選擇 [ON],按下 $\boxed{\text{ENTER}}$ 鍵。

設定照度轉接器,液晶顯示部中顯示注意訊息。
按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵,則取消設定,液晶顯示部回到
MENU - OPTION 畫面。

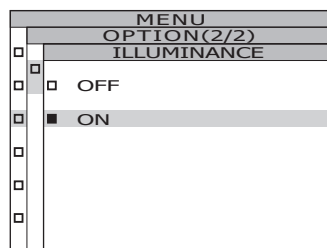


5. 轉動調焦環,將焦距設為 ∞ 。



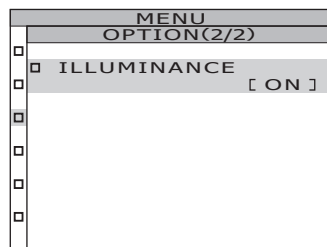
6. 按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION - ILLUMINANCE** 畫面。



7. 按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION** 畫面。

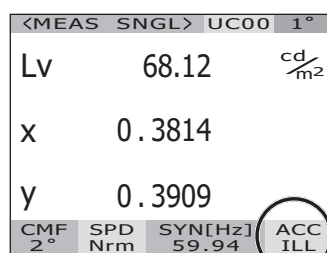


8. 按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

9. 按下 $\boxed{\text{ESC}}$ 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



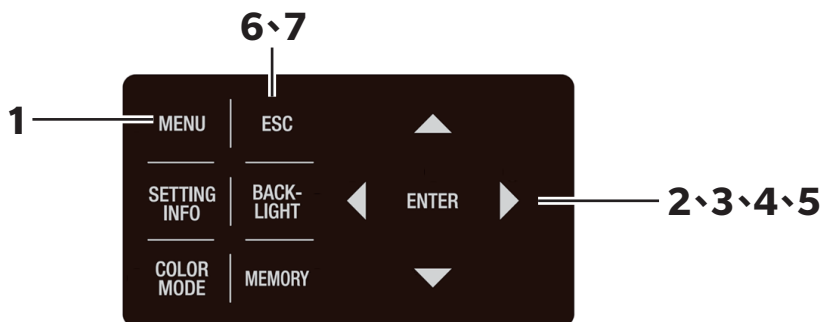
量測中背光燈的亮燈 / 熄滅

可以選擇在量測過程中令液晶顯示部的背光燈亮燈或熄滅。若設定為熄滅，可以避免在量測時液晶顯示部的背光燈的光線向周圍反射導致對量測值產生影響。

按下 BACKLIGHT 鍵令背光燈熄滅時，不論以下如何設定，背光燈都會熄滅。

*出廠設定 : 亮燈

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	63.60	cd/m ²	
X	0.4015		
Y	0.4061		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

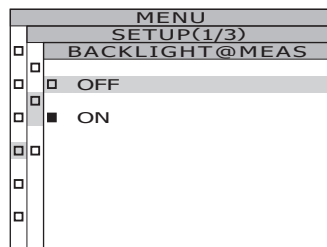
液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

[BACKLIGHT@MEAS] 的項目中將顯示當前的設定內容。

MENU SETUP(1/3)	
<input type="checkbox"/>	CMF [2°]
<input checked="" type="checkbox"/>	BACKLIGHT@MEAS [ON]
<input type="checkbox"/>	RS-POWER SUPPLY [OFF]
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

3. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [BACKLIGHT@MEAS]，按下 \square [ENTER] 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP - BACKLIGHT@MEAS** (量測中背光燈亮燈 / 熄滅切換) 畫面。



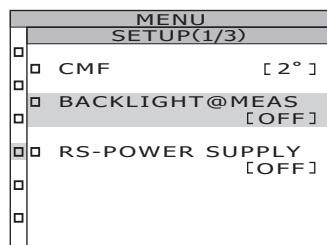
4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵，選擇 [ON] 或 [OFF]。

5. 按下 \square [ENTER] 鍵。

設定量測中背光燈亮燈 / 熄滅，液晶顯示部回到 **MENU - SETUP** 畫面。

按下 \square [ESC] 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU - SETUP** 畫面。

量測中背光燈亮燈 / 熄滅的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。



6. 按下 \square [ESC] 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下 \square [ESC] 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

RS-232C 通訊用傳輸速率的選擇

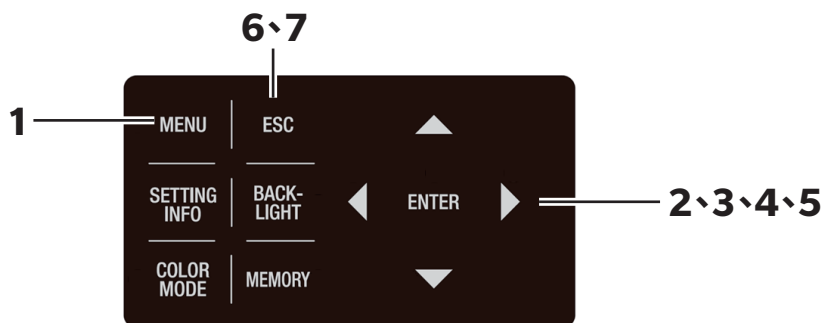
可以設定使用 RS-232C 與電腦進行連接時的傳輸速率。

*傳輸速率 :1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800、921600

*出廠設定 :115200

備註 使用 USB 與電腦進行連接時，無需進行本操作。此外，即使變更傳輸速率的設定，USB 通訊速度也不會變化。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	63.60 $\frac{cd}{m^2}$		
X	0.4015		
Y	0.4061		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

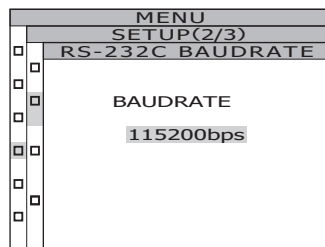
2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

[RS-232C BAUDRATE] 的項目中將顯示當前的設定內容。

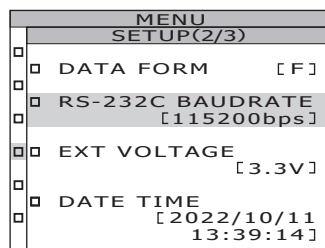
MENU	
SETUP(2/3)	
<input type="checkbox"/>	DATA FORM [F]
<input checked="" type="checkbox"/>	RS-232C BAUDRATE [115200bps]
<input checked="" type="checkbox"/>	EXT VOLTAGE [3.3V]
<input type="checkbox"/>	DATE TIME [2022/10/11 13:38:10]

3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [RS-232C BAUDRATE]，按下 **ENTER** 鍵。
 液晶顯示部變為 **MENU – SETUP – RS-232C BAUDRATE (RS-232C 通訊用傳輸速率選擇)** 畫面。



4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇傳輸速率值。
 按下▲鍵，則數值變大。
 按下▼鍵，則數值變小。

5. 按下 **ENTER** 鍵。
 設定傳輸速率，液晶顯示部回到 **MENU – SETUP** 畫面。
 按下 **ESC** 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU – SETUP** 畫面。
 RS-232C 通訊用傳輸速率的選擇將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。



6. 按下 **ESC** 鍵。
 液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

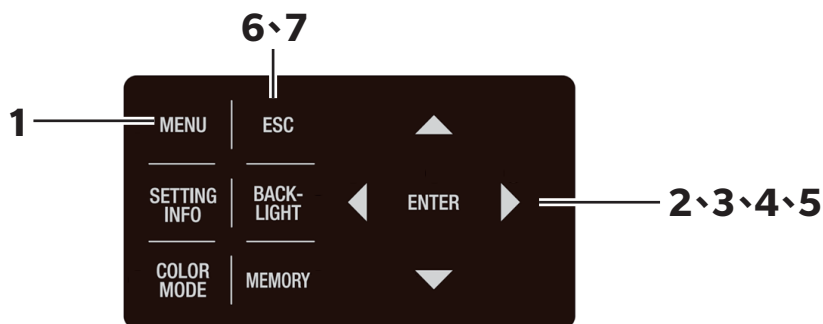
7. 按下 **ESC** 鍵。
 液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

RS-232C 供電的設定

可以向與本產品的 RS-232C 端子連接的設備供電 (DC6V)。
在使用 RS-232C Bluetooth 轉換接頭將本產品與配備 Bluetooth 的電腦連接等情況下使用。
除了連接需要供電的設備的情況外，請勿將供電設為有效。

*出廠設定 :OFF

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

◀MEAS SNGL▶ UC00 1°			
Lv	63.60	cd/m ²	
X	0.4015		
Y	0.4061		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

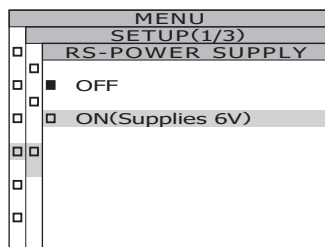
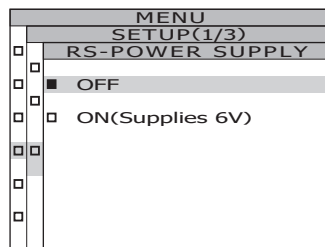
2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

MENU SETUP(1/3)	
<input type="checkbox"/>	CMF [2°]
<input type="checkbox"/>	BACKLIGHT@MEAS [ON]
<input checked="" type="checkbox"/>	RS-POWER SUPPLY [OFF]
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

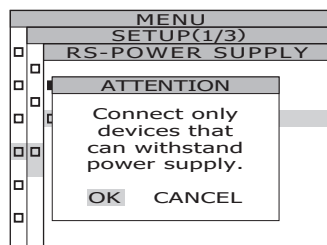
3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [RS-POWER SUPPLY]，按下ENTER鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP - RS-POWER SUPPLY** 畫面。



4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [ON (Supplies 6 V)]，按下ENTER鍵。

液晶顯示部中顯示注意訊息。

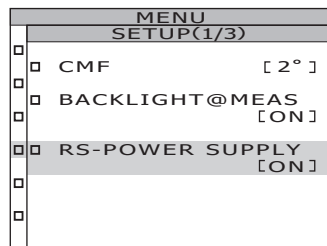


5. 確認連接的設備可以向其供電，按下◀鍵或▶鍵，選擇 [OK]，按下ENTER鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

6. 按下ESC鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。



7. 按下ESC鍵。

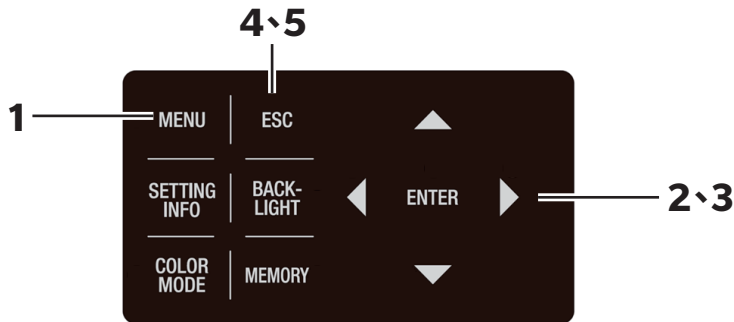
液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

內部時鐘的設定

本產品設有內部時鐘，用於記錄量測的日期與時間。請確認日期與時間，如果有誤，請輸入正確的日期與時間。此外，也可變更日期的顯示格式。

*出廠設定：出廠時已調好時間，顯示格式：YYYY/MM/DD

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	55.40	cd/m ²	
x	0.4087		
y	0.4188		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。

MENU	
SETUP(2/3)	
<input type="checkbox"/>	DATA FORM [F]
<input type="checkbox"/>	RS-232C BAUDRATE [115200bps]
<input type="checkbox"/>	EXT VOLTAGE [3.3V]
<input type="checkbox"/>	DATE TIME
	[2022/10/19 17:02:01]

設定日期與時間時


3-a-1. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [DATE TIME]，按下 **ENTER** 鍵。


液晶顯示部變為 **MENU - SETUP - DATE TIME** 畫面。

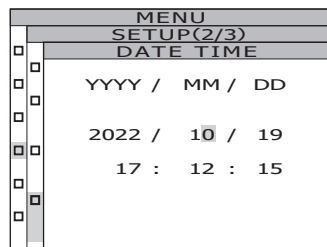
變為 (日期與時間設定) 畫面。

MENU	
SETUP(2/3)	
DATE TIME	
	YYYY / MM / DD
	2022 / 10 / 19
	17 : 02 : 35


3-a-2. 按下 鍵或 鍵，移動游標。 按下 鍵或 鍵，設定日期，按下 **ENTER** 鍵。


按下  鍵，則數值變大。

按下  鍵，則數值變小。



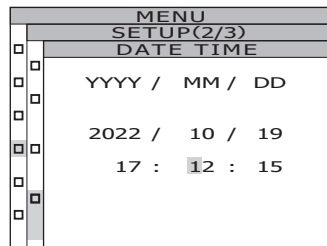
3-a-3. 按下 鍵或 鍵，移動游標。 按下 鍵或 鍵，設定時間，按下 **ENTER** 鍵。

按下  鍵，則數值變大。

按下  鍵，則數值變小。

液晶顯示部回到 MENU – SETUP 畫面。

DATE TIME 的項目中將顯示當前的設定內容。

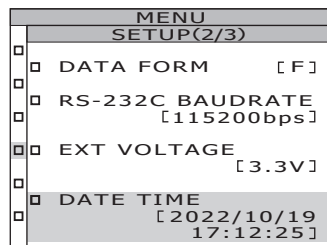


.....
變更日期的顯示格式時


3-b-1. 按下 鍵或 鍵，選擇 [DATE FORMAT]，按下 **ENTER** 鍵。


液晶顯示部變為 MENU – SETUP – FORMAT 畫面。

變為 (日期與時間設定) 畫面。



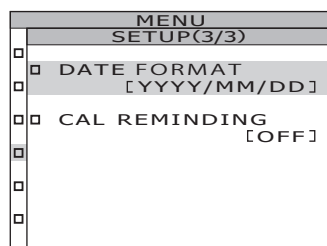
3-b-2. 按下 鍵 或 鍵，選擇 [YYYY/MM/DD] [MM/DD/YYYY] [DD/MM/YYYY]，按下 **ENTER** 鍵。

按下  鍵，則數值變大。

按下  鍵，則數值變小。

液晶顯示部回到 MENU – SETUP 畫面。

DATE FORMAT 的項目中將顯示當前的設定內容。

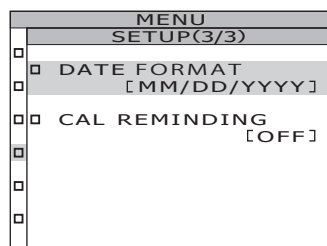
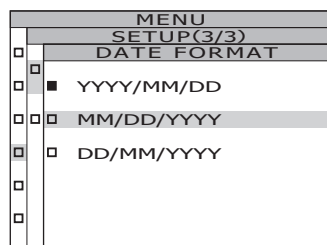


4. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 MENU 畫面。

5. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 MEAS 畫面。



定期校準提醒設定

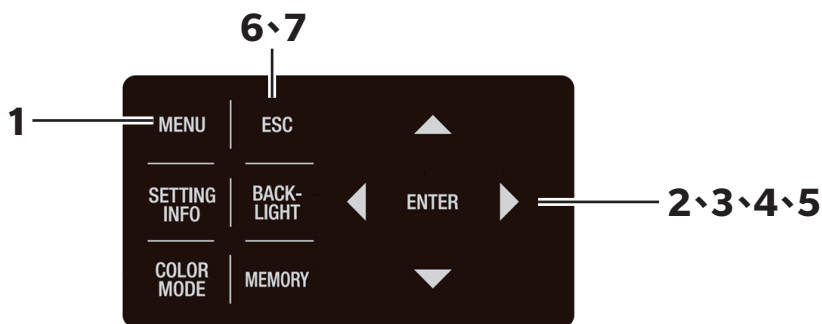
透過定期校準（每年 1 次），可以保持較高的量測精度。

臨近定期校準期限時，在啟動本產品時可以顯示提醒進行定期校準的注意訊息。將提醒設定設為 [ON]，則起點日起經過 11 個月後，將在啟動時顯示注意訊息。

* 出廠設定：在首次啟動時顯示提醒設定 [ON] [OFF] 的選擇畫面。選擇跳過時，將設定為 [OFF]。

* 起點日將設定為校準日、服務實施日、首次啟動日等日期。

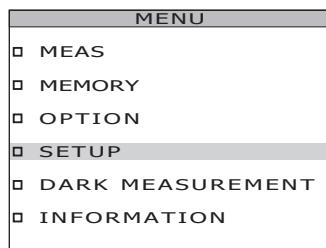
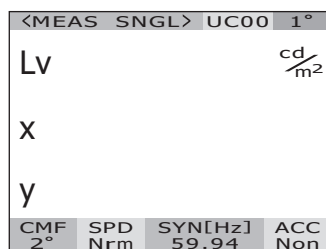
操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

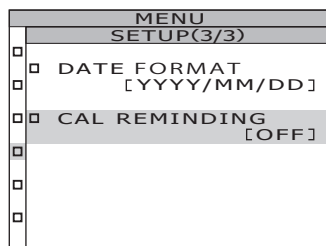
液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。



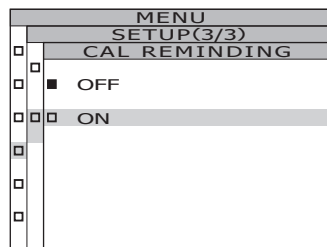
2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [SETUP]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - SETUP** 畫面。



3. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵,選擇
[CAL REMINDING],按下 ENTER 鍵。

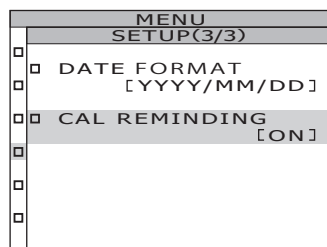
液晶顯示部變為 **MENU - SETUP - CAL
REMINDING** 畫面。
變為 (提醒設定) 畫面。



4. 按下 \blacktriangle 鍵或 \blacktriangledown 鍵,選擇 [ON] [OFF]。

5. 按下 ENTER 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU - SETUP** 畫面。
按下 ESC 鍵,則取消設定,液晶顯示部回到
MENU - SETUP 畫面。



6. 按下 ESC 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下 ESC 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

校準

關於校準通道

本產品擁有從 Ch00 到 Ch10 (共 11 個 Ch) 的校準通道。

Ch00 是基於 KONICA MINOLTA 的校準標準的量測用通道。已預設 KONICA MINOLTA 校準的補正係數，無法變更。

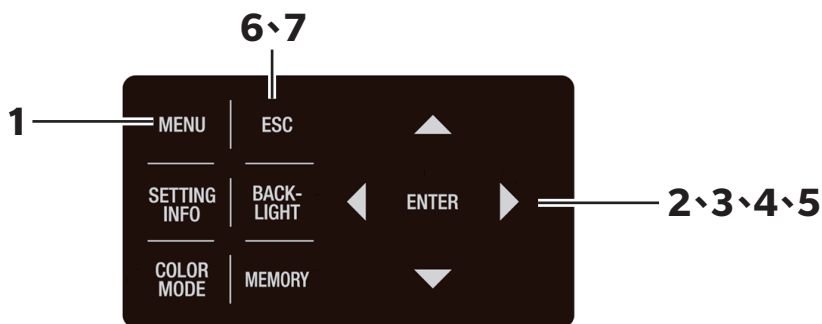
Ch01 ~ Ch10 分別可使用本產品標配的分光輻射計專用軟體 CS-S30 設定以下內容。關於實際使用軟體進行設定的方法，請參閱 CS-S30 的操作手冊。

- 使用者校準的補正係數
- 補正係數的 ID

在 1 個校準通道中，這些項目在 L_{xy} 、 L_u 、 v' 、 L_v 、 T_{cp} 、 Δuv 、 XYZ 、主波長和刺激純度、光譜的各個顏色模式中通用。

校準通道可按照以下步驟進行切換。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	63.60	cd/m ²	
X	0.4015		
Y	0.4061		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

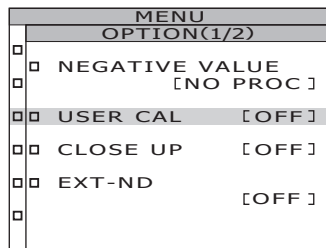
MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input checked="" type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [OPTION]，按下

ENTER 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION** 畫面。

[**USER CAL**] 的項目中將顯示當前的設定內容。



3. 按下▲鍵或▼鍵，選擇 [USER CAL]，按

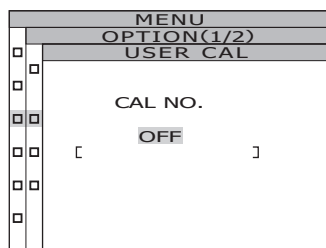
下ENTER 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - OPTION - USER CAL**

(**校準通道選擇**) 畫面。

顯示校準通道及補正係數的 ID (最多 10 個字元)。

校正通道為 Ch00 時，將顯示 NON。

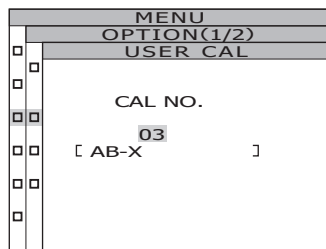


4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇通道。

按下▲鍵，則數值變大。

按下▼鍵，則數值變小。

校準通道的選擇範圍為 OFF、01 ~ 10。



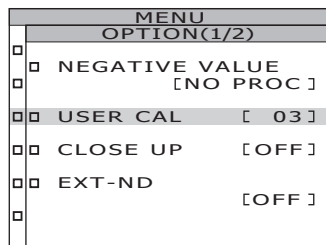
5. 按下ENTER 鍵。

設定校準通道，液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。

如果選擇了未設定補正係數的校準通道，將無法設定。

按下 **ESC** 鍵，則取消設定，液晶顯示部回到 **MENU - OPTION** 畫面。

校準通道的設定在將電源開關切為 OFF (○) 後也依然會被記錄。

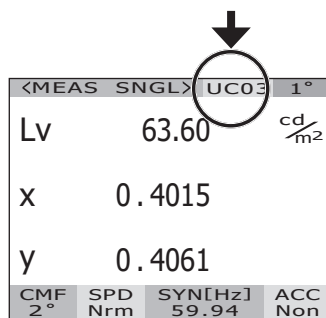


6. 按下ESC 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

7. 按下ESC 鍵。

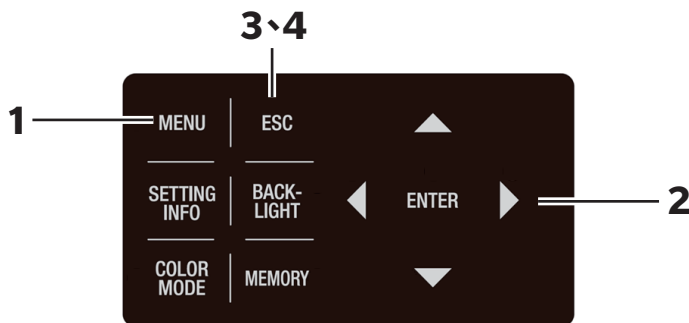
液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。



本體資訊的確認

可以確認本產品的產品名稱、本體版本、產品序號。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
LV			$\frac{\text{cd}}{\text{m}^2}$
X			
y			
CMF 2°	SPD SF1	SYN[Hz] 60.05	ACC Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵 選擇 [INFORMATION]， 按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - INFORMATION** 畫面。

可以確認產品名稱、本體版本、產品序號。

MENU INFORMATION	
<input type="checkbox"/>	KONICA MINOLTA, INC.
<input type="checkbox"/>	(C)2021
<input type="checkbox"/>	SPECTRORADIOMETER
<input type="checkbox"/>	CS-3000HDR
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	S/N 3000104
<input type="checkbox"/>	VER.1.00.0000

3. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

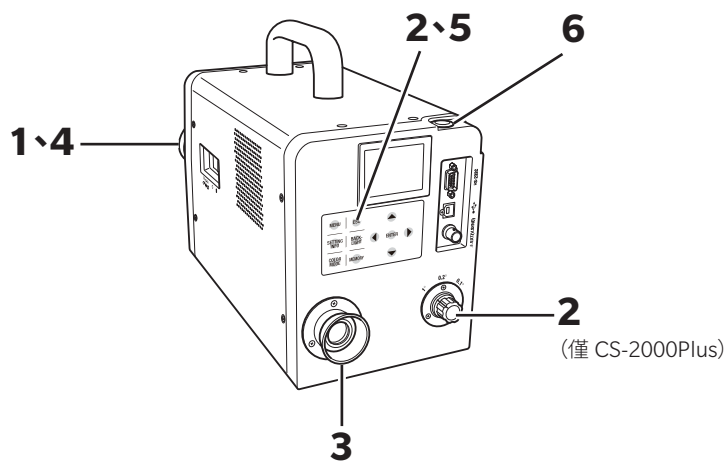
4. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

量測篇

量測

操作步驟



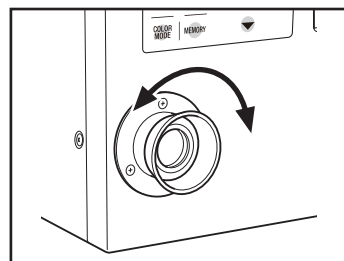
1. 依據量測目標物與希望量測的內容，決定是否安裝附屬品。

2. 依據量測目標物的大小與量測距離，將量測角度設定為 1° 、 0.2° 或 0.1° 中的任一。

量測距離與量測直徑請參閱下表。關於量測角度的設定方法及量測距離和量測直徑，請參閱量測角度的選擇 (P.40)。

3. 轉動取景器的視度調整環，進行視度調整。

透過取景器觀察量測目標物時，請確保光圈 (表示量測區域的黑色圓形) 清晰可見。(參閱 P.15)



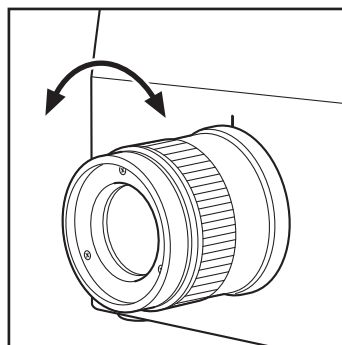
4. 轉動物鏡的調焦環，調整焦點。

轉動調焦環時，請擰鬆物鏡固定螺絲。

透過取景器觀察量測目標物時，請確保光圈周圍的量測目標物影像清晰可見。

請調整至光圈中僅容納量測目標物的被量測部分。如果非量測對象的多餘部分包含在光圈中，將無法正確量測。

進行照度量測時，請轉動調焦環，將焦點距離設為 ∞ 。



5. 在顯示 MENU 畫面、MEMORY 畫面時，按下 [ESC] 鍵，設為 MEAS 畫面。

液晶顯示部切換至 MEAS (量測值顯示) 畫面。

【確認量測條件】

MEAS (量測值顯示) 畫面時按下 [SETTING INFO] 鍵，可以確認當前已設定的量測條件。按下 [ESC] 鍵，則回到 MEAS 畫面。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv			cd/m ²
X			
Y			
CMF 2°	SPD Nrm	SYN[Hz] 59.94	ACC Non

6. 按下量測按鈕 (MEASURE)。

量測時間較長時，液晶顯示部顯示量測進度的標示，直至量測結束。

量測時間設定為 [MANUAL] 以外時，在測量儀器內部確認大致的亮度後再決定量測時間。因此，可能需要數秒才會顯示時間。所顯示的時間為從顯示的時間點至量測結束為止的大致剩餘時間。

依據大致亮度確定的量測時間較短時，不會顯示剩餘時間。

量測中的標示

(單次量測 / 量測時間較長時)

<MEAS SNGL> UC00 1°			
MEASURING			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 100px; height: 10px; background-color: gray; margin-right: 5px;"></div> 184s </div>			
<ESC : STOP>			
CMF 2°	SPD Nrm	SYN[Hz] 59.94	ACC Non

(單次量測 / 量測時間較短時)

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	63.60		cd/m ²
X	0.4015		
Y	0.4061		
CMF 2°	SPD Nrm	SYN[Hz] 59.94	ACC Non

【連續量測】

按下量測按鈕的方式變為長按 2 秒以上，則將執行連續量測。

量測時間較長時，液晶顯示部顯示量測中的標示以及上一個量測值。所顯示的時間與單次量測相同，為剩餘時間。

量測時間較短時，不顯示量測中標示，依次更新顯示量測值。

在連續量測中按下 **[ESC]** 鍵，則量測將被中止。此時，按下 **[ESC]** 鍵時正在進行中的量測被中止，顯示在此之前完成量測的上一個量測值。在第一次量測的途中按下 **[ESC]** 鍵時，不顯示量測值。

在顯示量測值時按下 **[ENTER]** 鍵，將顯示量測值的屬性，可以確認量測條件。按下量測值按鈕或任意鍵，則回到 **MEAS** 畫面。

量測中的標示
(連續量測 / 量測時間較長時)

<MEAS CONT> UC00 1°			
MEASURING			
[Progress Bar]			184s
<ESC : STOP>			
Lv	0.00003	cd/m ²	
x	0.3681		
y	0.3726		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

(連續量測 / 量測時間較短時)

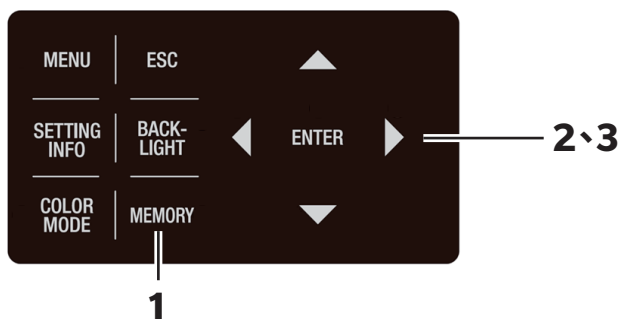
<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	63.60	cd/m ²	
x	0.4015		
y	0.4061		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

PROPERTIES(1/3)	
<MEASURE>	
DATE	[2022/10/11 14:36:51]
SPEED	[NORMAL]
INTEG TIME	[91991 .992ms]
IN-ND	[OFF]
SYNC	[INT 59.94Hz]

量測值的保存

本產品中可以保存從 No. 00 至 No. 99 共計 100 個量測值。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MEMORY** 鍵，設為 MEMORY 畫面。

液晶顯示部切換至 **MEMORY** (儲存值顯示) 畫面。
顯示儲存值編號 00。

<MEMORY>			
<MEASURE>			
Lv	54.22	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4073		
<MEMORY 00>			
Lv	7.285	cd/m ²	
x	0.1700		
y	0.0938		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

2. 按下▲鍵或▼鍵，選擇將量測值儲存值哪一個編號中。

按下▲鍵，則數值變大。
按下▼鍵，則數值變小。

<MEMORY>			
<MEASURE>			
Lv	54.22	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4073		
<MEMORY 10>			
Lv		cd/m ²	
x			
y			
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

3. 按下 **ENTER** 鍵。

選擇的編號中已登錄有量測值時，切換至覆寫執行確認畫面。覆寫時選擇 **[OK]**，取消時選擇 **[CANCEL]**，並按下 **ENTER** 鍵。執行覆寫時，無法回到覆寫前的狀態。請仔細確認儲存值編號後執行覆寫。

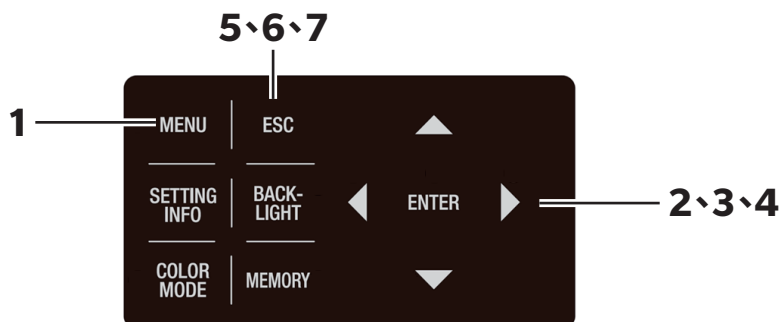
量測值儲存至所選擇的編號中。

按下 **ESC** 鍵，則取消儲存，液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

<MEMORY>			
<MEASURE>			
Lv	54.22	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4073		
<MEMORY 10>			
Lv	54.22	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4073		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

按以下步驟，可以顯示儲存值的屬性（量測條件）。

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	55.91	cd/m ²	
x	0.4043		
y	0.4073		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input checked="" type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [**MEMORY**]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEMORY** 畫面。

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

3. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [**PROPERTIES**]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEMORY -**


PROPERTIES (儲存值的量測條件確認) 畫面。

顯示儲存值編號 00。


MENU MEMORY PROPERTIES(1/3)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<MEMORY 00>
<input checked="" type="checkbox"/>	DATE [2021/08/26 11:12:56]
<input type="checkbox"/>	SPEED [MANUAL]
<input type="checkbox"/>	INTEG TIME [77.038ms]
<input type="checkbox"/>	IN-ND [OFF]

4. 如何顯示其他編號的儲存值按下 鍵或 鍵，變更儲存值編號。



顯示所選編號的儲存值屬性，可以確認量測條件。

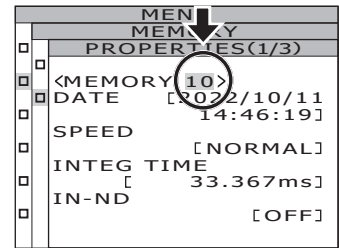
按下  鍵，則數值變大。

持續按住，則會連續變化。

按下  鍵，則數值變小。

持續按住，則會連續變化。

按下  鍵或  鍵，可以對屬性進行翻頁，確認量測條件。



5. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU - MEMORY** 畫面。

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

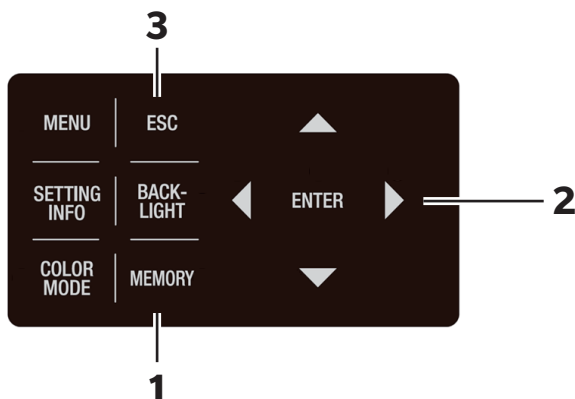
7. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

儲存值的確認

按以下步驟，可以確認已儲存的量測值

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MEMORY** 鍵，設為 **MEMORY** 畫面。

液晶顯示部切換至 **MEMORY** (儲存值顯示) 畫面。
顯示儲存值編號 00。

<MEMORY>			
<MEASURE>			
Lv	54.22		cd/m ²
x	0.4045		
y	0.4073		
<MEMORY 00>			
Lv	7.285		cd/m ²
x	0.1700		
y	0.0938		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，可以確認各編號中儲存的量測值。

按下 **▲** 鍵，則數值變大。
按下 **▼** 鍵，則數值變小。

<MEMORY>			
<MEASURE>			
Lv	54.22		cd/m ²
x	0.4045		
y	0.4073		
<MEMORY 10>			
Lv	54.22		cd/m ²
x	0.4045		
y	0.4073		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

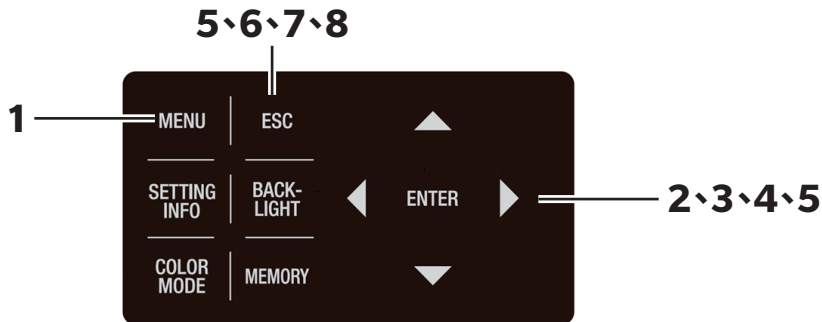
3. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

儲存值的刪除

按以下步驟，可以刪除已儲存的量測值

操作步驟



1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。

在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

<MEAS SNGL> UC00 1°			
Lv	57.12	cd/m ²	
x	0.4045		
y	0.4085		
CMF	SPD	SYN[Hz]	ACC
2°	Nrm	59.94	Non

MENU	
<input type="checkbox"/>	MEAS
<input checked="" type="checkbox"/>	MEMORY
<input type="checkbox"/>	OPTION
<input type="checkbox"/>	SETUP
<input type="checkbox"/>	DARK MEASUREMENT
<input type="checkbox"/>	INFORMATION

2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 [MEMORY]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEMORY** 畫面。

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

3. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵並選擇 [DELETE]，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - MEMORY - MEM.DELETE** (儲存值的刪除) 畫面。

顯示儲存值編號 00。

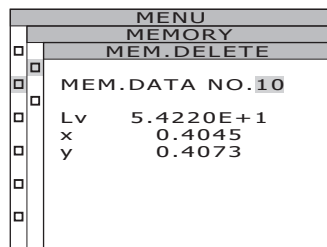
MENU MEMORY MEM.DELETE	
<input checked="" type="checkbox"/>	MEM.DATA NO.00
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Lv 7.2845E+0
<input type="checkbox"/>	x 0.1700
<input type="checkbox"/>	y 0.0938
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

4. 按下▲鍵或▼鍵，選擇欲刪除的儲存值編號。

按下▲鍵，則數值變大。持續按住，則會連續變化。
No. 99 之後會顯示為 [ALL]。

按下▼鍵，則數值變小。持續按住，則會連續變化。
No. 00 之後會顯示為 [ALL]。

刪除儲存值時，無法回到刪除前的狀態。請仔細確認儲存值編號後執行刪除。

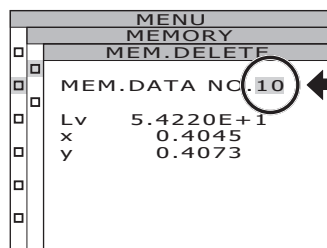


.....
逐個刪除儲存值時

5-a-1. 逐個刪除儲存值時

選擇要刪除的儲存值編號，按下 **ENTER** 鍵。

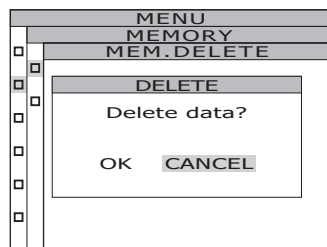
液晶顯示部變為 MENU - MEMORY - MEM.
DELETE - DELETE (刪除確認) 畫面。



5-a-2. 按下◀鍵並選擇 [OK]，按下 **ENTER** 鍵。

儲存的量測值被刪除，液晶顯示部回到 MENU
- MEMORY - MEM.DELETE 畫面。

選擇 [CANCEL] 並按下 **ENTER** 鍵或 **ESC**
鍵，則將取消刪除，液晶顯示部回到 MENU -
MEMORY - MEM.DELETE 畫面。



5-a-3. 按下 **ESC** 鍵。

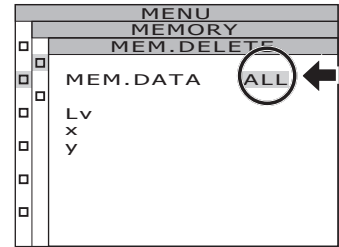
液晶顯示部回到 MENU - MEMORY 畫面。

.....

批量刪除全部儲存值時

5-b-1. 選擇 ALL，按下 **ENTER** 鍵。

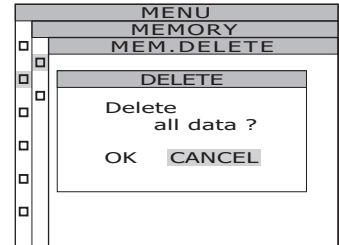
液晶顯示部變為 **MENU - MEMORY - MEM. DELETE - DELETE** (刪除確認) 畫面。



5-b-2. 按下 **ENTER** 鍵並選擇 [OK]，按下 **ENTER** 鍵。

全部儲存值均被刪除，液晶顯示部回到 **MENU - MEMORY - MEM.DELETE** 畫面。

選擇 [CANCEL] 並按下 **ENTER** 鍵或 **ESC** 鍵，則將取消刪除全部儲存值，液晶顯示部回到 **MENU - MEMORY - MEM.DELETE** 畫面。



.....

6. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU - MEMORY** 畫面。

7. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

8. 按下 **ESC** 鍵。

液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

通訊篇

與電腦的連接

本機器可以與電腦進行雙向通訊。與電腦通訊時，使用附屬 USB 纜線 (2m) CS-A32 或另售附屬品 RS-232C 纜線 (IF-A37、38)。

備註 不可同時使用 USB 通訊和 RS 通訊。

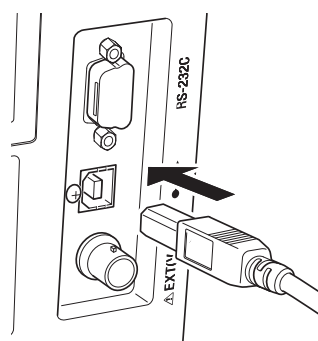
使用 USB 纜線時

USB 纜線可以在本機器電源 ON 的狀態下進行插拔，但此處先設為 OFF 再連接。

備註 RS-232C 連接器部分請務必蓋好蓋子。否則可能在靜電影響下發生誤動作。

操作步驟

1. 將電源開關設為 OFF (○側)。
2. 將 USB 纜線連接至本體的 USB 接線連接器。
3. 插入到底，確認是否已切實連接。



本機器的通訊介面符合 USB2.0。

取下 USB 纜線時，請握住 USB 纜線的插頭拔出。請勿拉扯電線拔出。

請對準 USB 纜線連接器插入口的形狀進行插入。

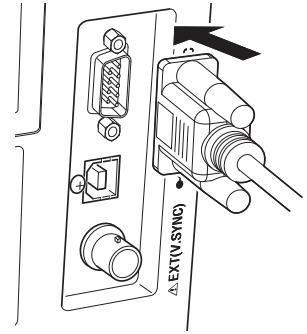
將本機器連接至電腦時，需要安裝專用的 USB 驅動程式。USB 驅動程式隨附於標準附屬品分光輻射計專用軟體 CS-S30 中。關於如何將 USB 驅動程式安裝至電腦，請參閱 CS-S30 安裝指南。

使用 RS-232C 纜線時

將電源開關設為 ON (I) 之前，請先將 RS-232C 纜線 (D-sub 9Pin) 連接至 RS-232C 連接器。本機器的 RS-232C 連接器為 D-sub9Pin 雄端子。請使用交叉纜線。

操作步驟

1. 將電源開關設為 OFF (○側)。
2. 使用 RS-232C 纜線連接本體與電腦。
3. 切實固定，確認 RS-232C 連接器左右的螺絲已切實連接。



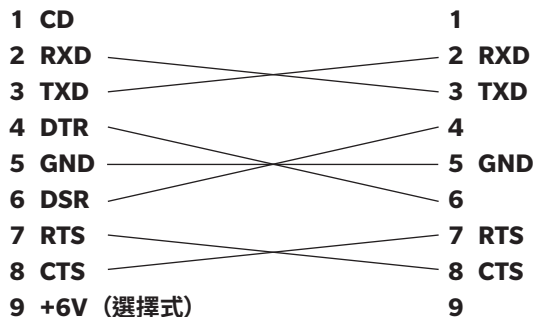
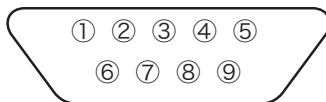
取下 RS-232C 纜線時，請先將電源開關設為 OFF (○) 再握住 RS-232C 纜線插頭拔出。請勿拉扯電線拔出。

傳輸速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400/ 460800/921600
資料長度	8 位元
奇偶校驗	無
停止位元	1 位元
流量控制	硬體 (RTS/CTS)

針腳排列

本體側

電腦側



交叉纜線

使用 RS-232C Bluetooth 轉換接頭時

透過使用市售的 RS-232C Bluetooth 轉換接頭，可以將本機器連接至搭載 Bluetooth 的電腦。將電源開關設為 ON (I) 之前，請先將 RS-232C Bluetooth 轉換接頭 (D-sub 9Pin) 連接至 RS-232C 連接器。

操作步驟

1. 將電源開關設為 OFF (○側)。
2. 將 RS-232C Bluetooth 轉換接頭連接至本體的 RS-232C 連接器。
3. 切實固定，確認 RS-232C 連接器左右的螺絲已切實連接。
4. 將從本體向 RS-232C Bluetooth 轉換接頭供電設為有效。
關於如何將供電設為有效，請參閱 RS-232C 供電的設定 (P.60)。
關於與電腦通訊的設定，請參閱 RS-232C Bluetooth 轉換接頭操作手冊。



請確認是否適用於向使用的設備供電。向不滿足規格的設備供電可能導致故障，請切勿實施。

< 供給電源 >

輸出電壓: 5.62 ~ 6.14V, 輸出電流: 最大 150mA

遙控模式

連接本機器與電腦，透過從電腦向本機器發送指令，設為遙控模式。

使用電腦控制本機器時，液晶顯示部顯示「**REMOTE MODE**」。顯示該訊息時，無法執行除以下之外的本機器按鍵操作。

- 按下量測按鈕時，執行量測，量測值傳輸至電腦。(從電腦向本機器發送指令，設為量測按鈕有效模式時。請使用以下的分光輻射計專用軟體。)
- 按下 **ESC** 鍵，則遙控模式解除。

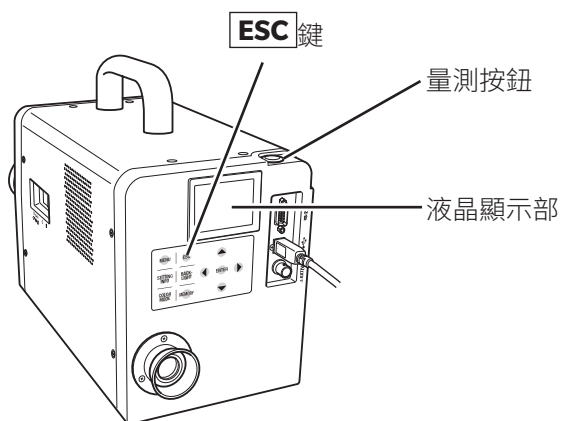
使用電腦控制本機器時，請使用標準附屬品分光輻射計專用軟體 CS-S30。關於 CS-S30 的規格和使用方法，請參閱 CS-S30 的操作手冊。

若希望使用專屬程式從電腦控制本機器，請透過以下 URL 的本公司網站下載通訊規格書等。

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

(此處刊載的 URL，可能因各種原因而在未經預先告知的情況下發生變更。)

(無法顯示目標頁面時，請使用「CS-3000」「下載」搜尋。)



備註 利用 CS-S30 控制本機器時，請使用 USB 纜線。

解説篇

量測原理

通過物鏡的光能之中，從量測區域放射出的光透過設在光圈透鏡中心的貫穿孔，射入光纖中。除此之外的光在光圈透鏡的引導下進入取景器光學系統。因此，觀察取景器時，相當於量測區域的部分呈黑色圓形。

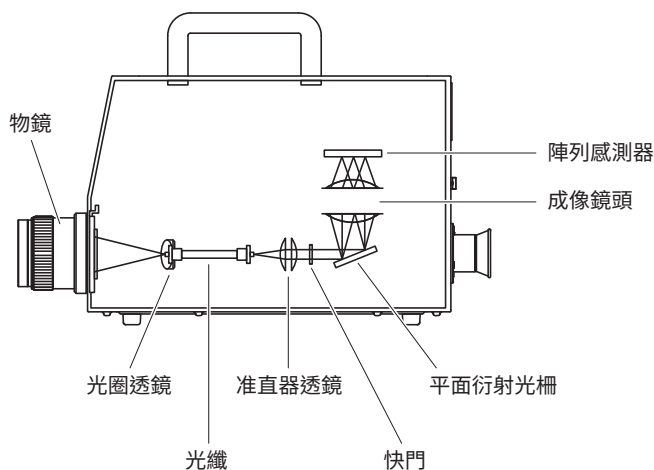
射入光纖的光反復進行全反射，被調和至基本均一。之後藉由准直器透鏡，作為平行光被引導至平面衍射光柵。

被平面衍射光柵分散的各波長的光，透過成像鏡頭按波長分別成像，該位置上配置有受光元件陣列。

如上所述，檢測到的各波長能量值，由 A/D 轉換器進行 A/D 轉換。基於該結果，運算部計算分光輻射亮度和色度等數值。

感測器部

感測器使用 512 個元件的光電二極管陣列，不受周圍溫度影響，藉由半導體冷卻器一直電子冷卻在恆定溫度。透過上述原理，降低感測器所具有的暗電流成分，提高 S/N 比，支援低亮度量測。



關於 Dark 量測

量測由「Light 量測」和「Dark 量測」2 種類型的量測構成。

「Light 量測」在量測目標物發出的光照射至感測器的狀態下進行。

「Dark 量測」為了量測暗電流，在光不照射至感測器的狀態下進行。

用「Light 量測」得到的數值減去「Dark 量測」得到的數值，就是最終的量測結果。這樣可以去除感測器自身的暗電流的影響，實現高精度。

「Dark 量測」模式

本機器有以下 2 種「Dark 量測」模式。

[STANDARD DARK] 每次量測時都執行 Dark 量測的量測模式

[INTELLIGENT DARK] 跳過 Dark 量測，使用感測器發出的補正資訊進行 Dark 量測值補正的量測模式
維持高精度的同時，縮短量測時間。

*出廠設定：[NORMAL\FAST\MANUAL\MULTI-NORMAL\MULTI-FAST] STANDARD DARK
[SUPER-FAST1\SUPER-FAST2] INTELLIGENT DARK

■關於 [INTELLIGENT DARK] 模式下的量測

若在執行「Dark 量測」後變更了量測條件，請重新實施「Dark 量測」。

量測時，若出現如下所示條件，畫面上將顯示「注意訊息」，並跳過量測。

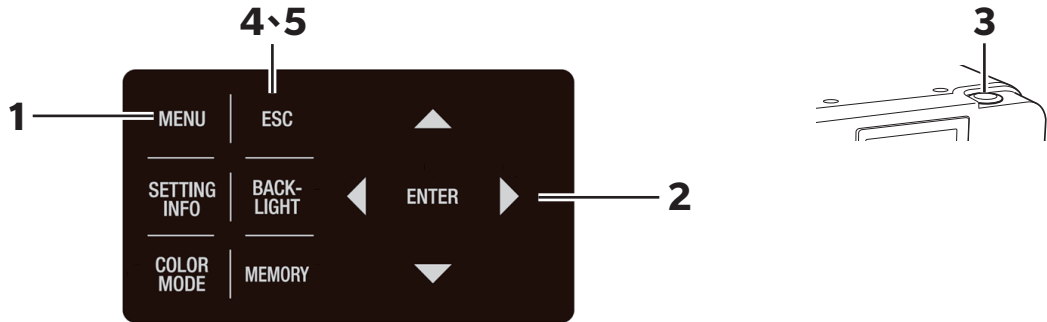
- ① 上一次「Dark 量測」在啟動後 20 分鐘以內進行時 **[注意: Warm-up not completed]**
- ② 距離上一次「Dark 量測」已超過 8 小時時 **[注意: Long time after last DARK]**
- ③ 與上一次「Dark 量測」時的溫度相比有 6°C 以上的溫差時 **[警告: 溫 Temperature changed after last DARK]**

出現注意訊息時，推薦執行「Dark 量測」，並重新開始量測。

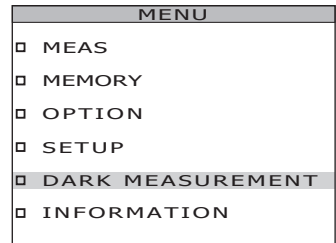
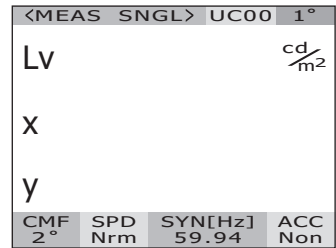
也可選擇忽略注意訊息，繼續量測。選擇忽略注意訊息時，適用上一次「Dark 量測」的數值。

執行「Dark 量測」

操作步驟

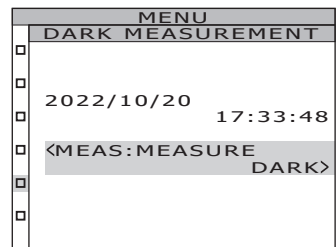


1. 在顯示 MEAS 畫面時，按下 **MENU** 鍵。
液晶顯示部變為 **MENU** 畫面。
在 MEAS 畫面中按下 **BACKLIGHT** 鍵而使液晶顯示部的背光燈熄滅時，背光燈將亮燈。

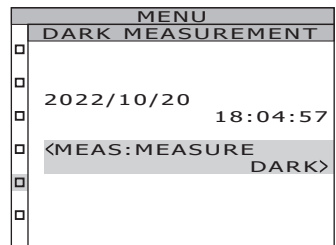


2. 按下 **▲** 鍵或 **▼** 鍵，選擇 **[DARK MEASUREMENT]**，按下 **ENTER** 鍵。

液晶顯示部變為 **MENU - DARK MEASUREMENT** 畫面。
可以確認上一次「Dark 量測」的日期時間。



3. 按下量測按鈕 (MEASURE)。
執行「Dark 量測」。量測後，顯示量測日期時間。



4. 按下 **ESC** 鍵。
液晶顯示部回到 **MENU** 畫面。

5. 按下 **ESC** 鍵。
液晶顯示部回到 **MEAS** 畫面。

關於 $L_v T_{cp} \Delta uv$

將本機器的顏色模式設為 $L_v T_{cp} \Delta uv$ 時，可以獲得以下的量測值。

- L_v : 亮度
- T_{cp} : 相關色溫
- Δuv : 基於黑體軌跡的色差

$L_v T_{cp} \Delta uv$ 中，用 L_v 表示亮度，用 T_{cp} 和 Δuv 表示顏色。

< 關於相關色溫 T_{cp} 和基於黑體軌跡的色差 Δuv >

具備與某種光同等色度座標的黑體（理想輻射體）的溫度稱為該種光的色溫，可以用色溫表示的顏色僅限於黑體軌跡上的顏色。

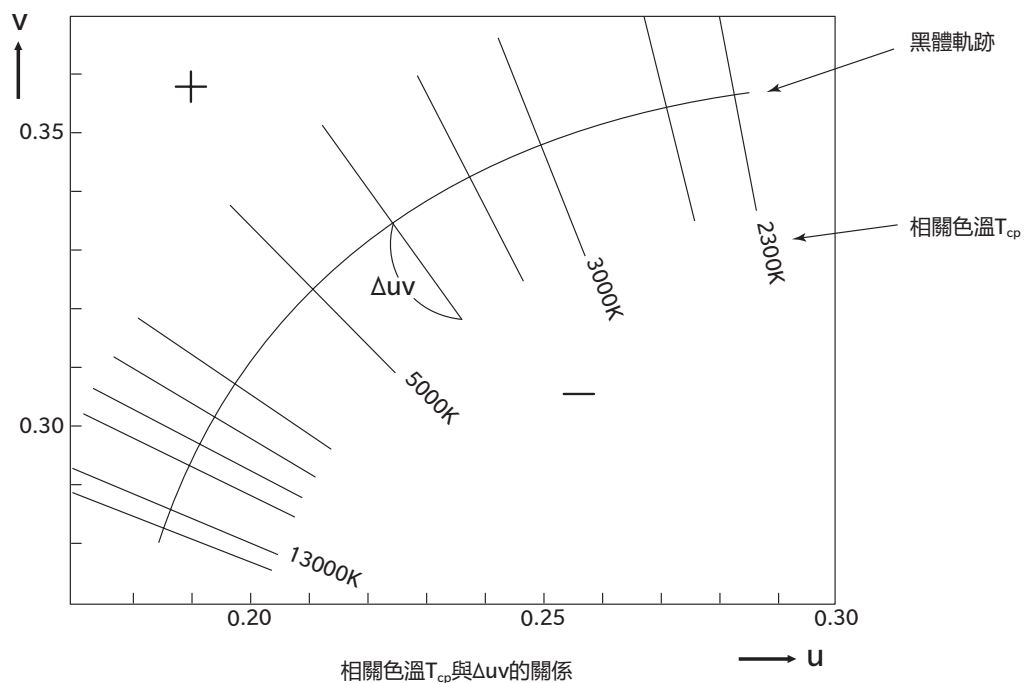
因此，為了擴展色溫的概念，使用相關色溫（Correlated Color Temperature）來表示略微偏離黑體軌跡的顏色。

某種顏色位於等色溫線上時，該等色溫線與黑體軌跡交叉的點的色溫稱為該顏色的相關色溫。

等色溫線是指位於表示視覺上與黑體軌跡上的色溫接近的顏色之集合的色度座標上的線。

但是，一條等色溫線上的顏色均用相同的相關色溫表示，因此無法僅使用相關色溫來表示顏色。因此，為了表示顏色，搭配使用表示顏色與相關色溫 T 的位置關係的偏差 Δuv 。

並且，位於黑體軌跡上側時， Δuv 用「+」，位於下方時則用「-」。



關於主波長和刺激純度

圖示的 (x, y) 色度圖中，曲線 VS_cSR 為光譜軌跡，點 N 為白色點。

色度點存在於光譜軌跡、直線 VN 和 NR 圍成的區域中的顏色稱為光譜色，色度點存在於純紫軌跡 VR 和白色點 N 形成的三角形 NVR 內部的顏色稱為非光譜色。

< 光譜色的主波長和刺激純度 >

量測所得色度點為 C 時， NC 延長線與光譜軌跡(曲線 VS_cSR)的交點 S 對應的波長稱為主波長(dominant wavelength)，用記號 λ_d 表示。

直線 NC 的長度與 NS 的長度之比稱為色刺激 C 的刺激純度。用記號 p_e 表示。

< 非光譜色的互補色主波長 >

量測所得色度點為 C' 時，向 NC' 的 C' 方向的延長線不與光譜軌跡相交，而與純紫軌跡相交。這種情況下，將 NC' 反向往 N 方向延長並與光譜軌跡相交的點 S_c 對應的波長稱為互補色主波長(complementary wavelength)，用記號 λ_c 表示。

直線 NC' 的延長線與 VR (純紫軌跡)的交點稱為 S' ，則 NC' 與 NS' 之比稱為色刺激 C' 的刺激純度，用記號 p'_v 表示。

(x_n, y_n) : 點 N 的色度座標, (x_c, y_c) : 點 C 的色度座標, (x_λ, y_λ) : 點 S 的色度座標,

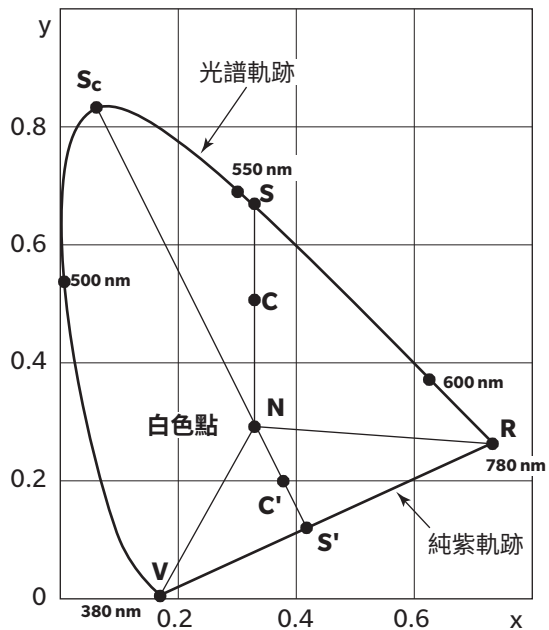
$(x_{c'}, y_{c'})$: 點 C' 的色度座標, (x_p, y_p) : 點 P 的色度座標, 則

光譜色的刺激純度

$$p_e = \frac{x_c - x_n}{x_\lambda - x_n} = \frac{y_c - y_n}{y_\lambda - y_n}$$

非光譜色的刺激純度

$$p'_v = \frac{x_{c'} - x_n}{x_p - x_n} = \frac{y_{c'} - y_n}{y_p - y_n}$$

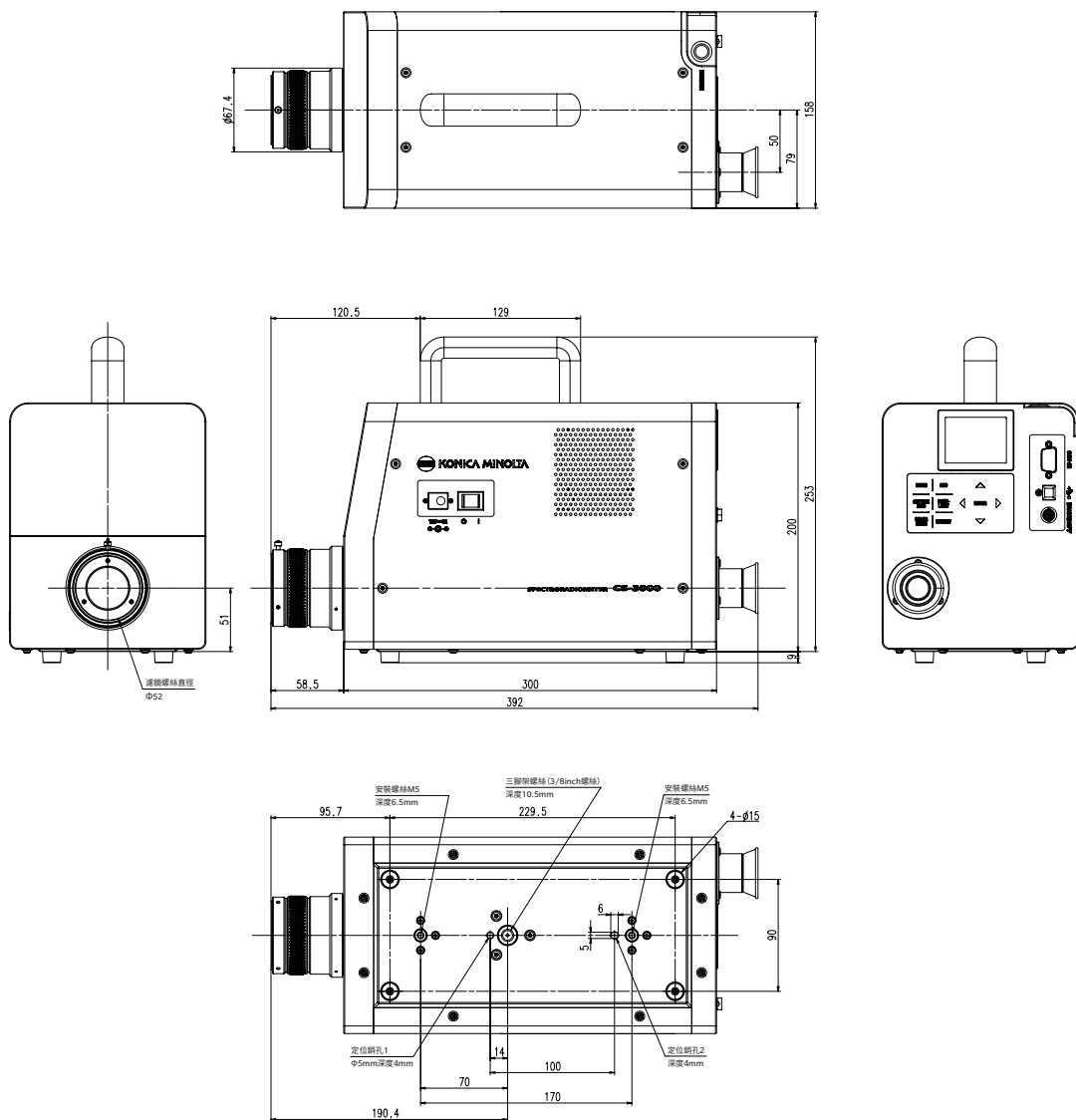


色度圖中的主波長

尺寸圖

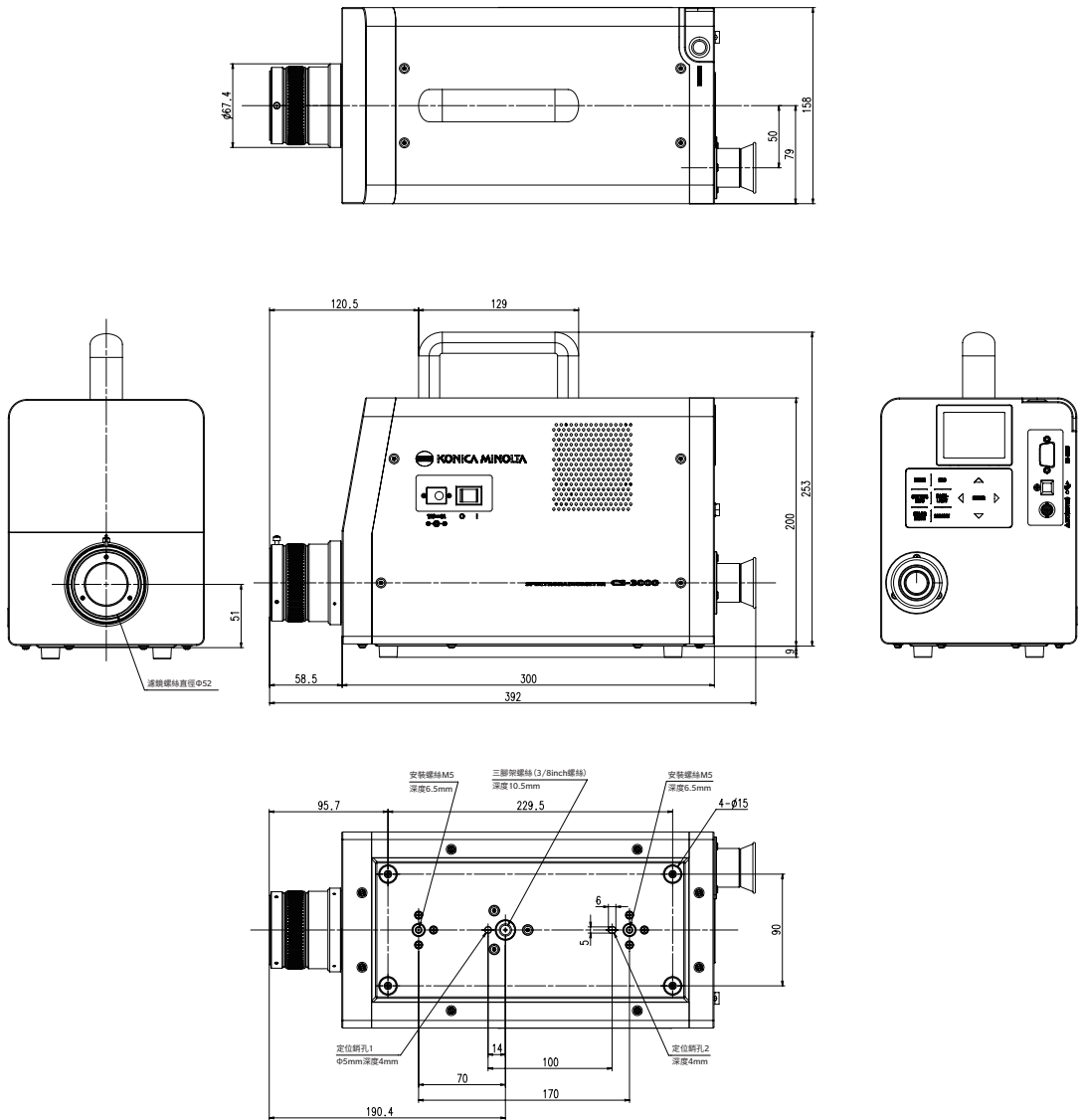
● CS-3000HDR

(單位:mm)



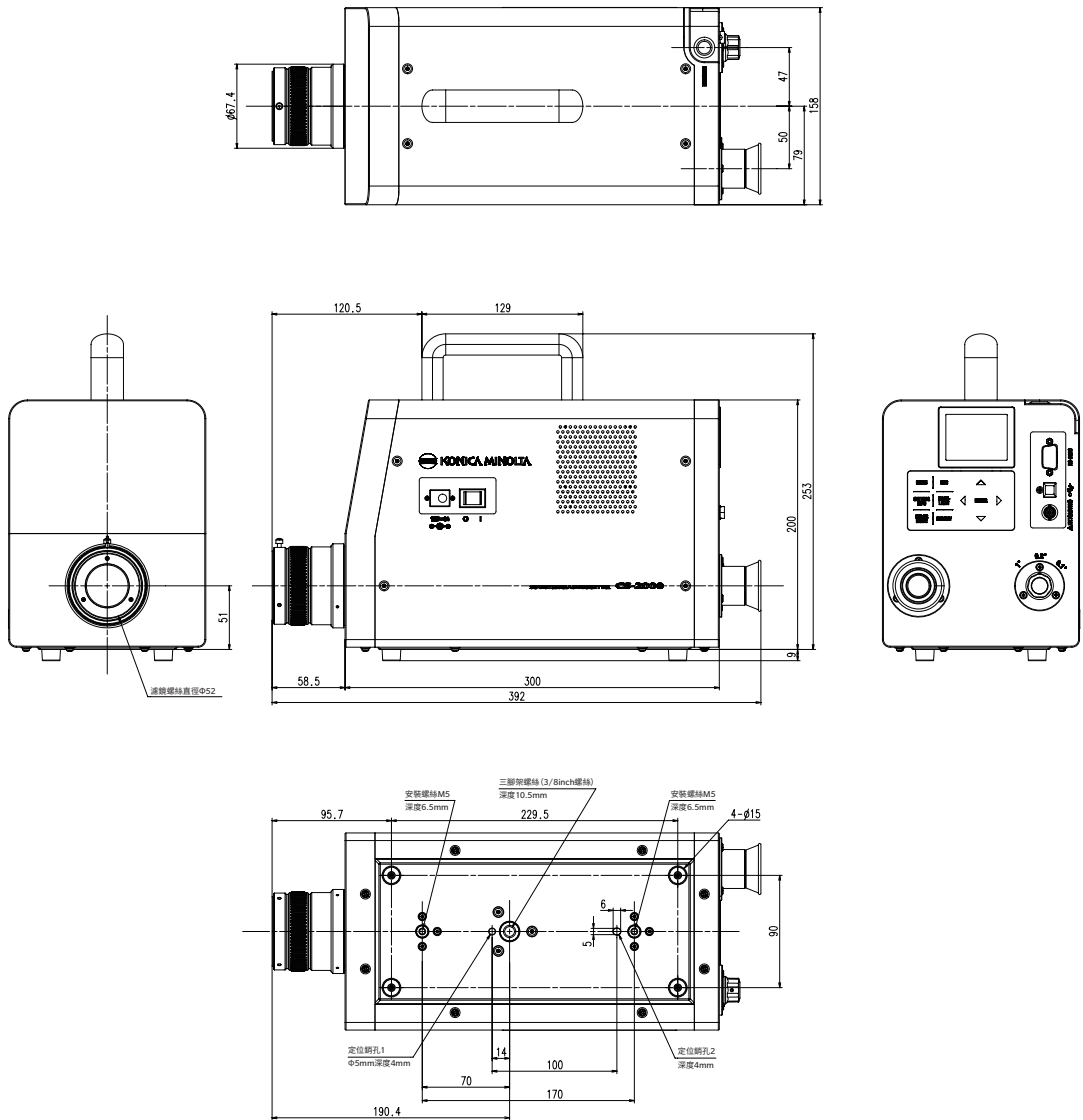
● CS-3000

(單位:mm)



● CS-2000Plus

(單位:mm)



關於錯誤訊息

若在執行操作時本機器未正常動作，液晶顯示部將顯示錯誤訊息。錯誤訊息的種類、錯誤的原因（內容）以及應對方法如下所示。

	錯誤訊息	原因（內容）	處理方法
1	OVER	<p>量測目標物的亮度超出可量測範圍。</p> <p>量測目標物的閃爍嚴重。</p> <p>相對於同步設定，積分時間設定過短。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請使用 ND 濾鏡重新量測。 請縮小量測直徑並重新量測。 若現象未得到改善，請洽詢「授權的維修中心」中記載的洽詢窗口。 請在 INT SYNC 模式中設定閃爍週期，或是在 EXT SYNC 模式中輸入閃爍週期訊號。 縮短同步時間。 設為非同步設定。 設為量測速度較慢的模式。
2	SYNC ERROR	<p>無法檢測到 EXT SYNC 模式的輸入訊號。</p> <p>EXT SYNC 模式的輸入訊號超過 200Hz。</p> <p>EXT SYNC 模式的輸入訊號低於 0.5Hz。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請輸入 CMOS 輸入等級 (0.8/1.2/1.8/3.3/5.0V) 的垂直同步信號。 請使 EXT VOLTAGE 的設定電壓符合垂直同步信號等級。垂直同步信號等級不明時，請增減 EXT VOLTAGE 的設定電壓，並重新執行量測。 請在 INT SYNC 模式中設定用輸入訊號的頻率除以整數所得的值，並重新執行量測。 請在 INT SYNC 模式中設定輸入訊號頻率的整數倍的值，並使用 MULTI INTEG-NORMAL 模式或 MULTI INTEG-FAST 模式量測。 請在 INT SYNC 模式中設定用輸入訊號週期的整數倍的值，並使用 MANUAL 模式量測。
3	DETECTION ERROR	<p>顯示器的週期性光量變動小，未能檢測到發光頻率。或是發光頻率超出可檢測範圍。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請改變顯示器的亮度，重新執行頻率檢測。 未能檢測到頻率，對未掌握頻率的顯示器進行量測時，請參閱同步方法的設定 (P.31) 進行量測。
4	MEASURING ANGLE SELECTOR ERROR	<p>在量測角度未正確切換的狀態下執行了量測，或是量測中量測角度發生變更。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請切換量測角度並重新量測。 若現象未得到改善，請洽詢「授權的維修中心」中記載的洽詢窗口。
5	TEMPERATURE ERROR	<p>測量儀器的周圍溫度過高，感測器內部溫度異常。（連續量測中發生時，將繼續連續量測）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請降低周圍溫度直至本機器可以冷卻至規定溫度。
6	MEMORY ERROR	<p>向記憶體進行資料寫入 / 讀入時出現異常。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請重啟電源開關。 若現象未得到改善，請洽詢「授權的維修中心」中記載的洽詢窗口。
7	NO DATA	<p>使用的校準通道和附屬品的資料未登錄。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 請在校準通道中登錄校準係數。 請登錄使用的附屬品的校準係數。

	錯誤訊息	原因 (內容)	處理方法
8	Cannot be enabled when other attachment is enabled	試圖採取適合組合安裝 ND 濾鏡、近攝鏡頭、照度轉接器的設定。	<ul style="list-style-type: none"> ND 濾鏡、近攝鏡頭、照度轉接器，只可同時安裝其中任意 1 個。(無法組合使用)
9	HARDWARE ERROR	本產品的結構、部件、程式發生異常。	<ul style="list-style-type: none"> 請重啟電源開關。 若現象未得到改善，請洽詢「授權的維修中心」中記載的洽詢窗口。

關於注意訊息

執行操作時，本機器可能會在液晶顯示部中顯示注意訊息，並停止動作。

注意訊息的種類、訊息的原因(內容)以及應對方法如下所示。

	注意訊息	原因 (內容)	處理方法
1	Frequency not detected	顯示器的週期性光量變動小，未能檢測到發光頻率。或是發光頻率超出可檢測範圍。	<ul style="list-style-type: none"> 請改變顯示器的亮度，重新執行頻率檢測。 未能檢測到頻率，對未掌握頻率的顯示器進行量測時，請參閱同步方法的設定 (P.31) 進行量測。
2	Warm-up not completed	實施 INTELLIGENT DARK 量測時，上一次「Dark 量測」在啟動後 20 分鐘以內進行。	<p>推薦執行「Dark 量測」。</p> <p>也可選擇忽略注意訊息。選擇忽略注意訊息時，適用上一次「Dark 量測」的數值。</p> <p>關於 Dark 量測，請參閱 (P.89)。</p>
3	Long time after last DARK	實施 INTELLIGENT DARK 量測時，距離上一次「Dark 量測」已超過 8 小時。	同上
4	Temperature changed after last DARK	實施 INTELLIGENT DARK 量測時，與上一次「Dark 量測」時的溫度相比有 6°C 以上的溫差。	同上

故障檢查

本機器發生異常時，請執行下表所示的應對處置。無法正常工作時，可能是本機器出現了故障，請聯絡「授權的維修中心」中記載的窗口聯繫。聯絡時，請同時告知故障 No. 以及本體版本。關於本體版本的確認方法，請參閱 P.90。

故障 No.	狀態	請確認	請執行	參閱頁碼
1	接通電源後，液晶顯示部無顯示。	AC 適配器是否已插入插座？	請連接 AC 適配器。	21
		AC 適配器是否已連接至本體？	請連接 AC 適配器。	21
		是否連接了錯誤的 AC 適配器？	AC 適配器（包括電源線）請務必使用本公司指定的標準附屬品或另售附屬品 AC 適配器 (AC-A312G)。	21
		AC 電源是否在額定範圍內？	請在公稱電壓的 ±10% 範圍內使用。	21
2	觀察取景器時視野昏暗，看不到任何東西。	物鏡的鏡頭蓋子是否未取下？	請取下鏡頭蓋子。	8
		是否在物鏡上安裝了 ND 濾鏡？	ND 濾鏡請在量測目標物的亮度高時使用。	9、52
		取景器上是否安裝了目鏡 ND 濾鏡？	目鏡 ND 濾鏡請在量測目標物的亮度高時使用。	9、52
3	液晶顯示部無顯示。	背光是否設為熄滅？	請按 BACKLIGHT 鍵，使背光亮燈。	14、56
		量測中的背光是否設為熄滅？	請透過選單操作將量測中的背光設為亮燈。	56
4	不接受按鍵操作。	是否處於遙控模式？	請按 ESC 鍵，解除遙控模式。	85
		是否按下了不工作的鍵？	請按下正確的按鍵。	—
5	按下量測按鈕後不執行量測。	是否處於 MEAS 畫面以外的畫面？	量測請在 MEAS 畫面中執行。	71
6	基準色的輸入值和設定後顯示值不同。		可能因運算誤差而出現 1digit 的差異。	—
7	不顯示量測值。	是否有資料？	請執行量測。	70
		顏色模式是否為色溫？	大幅偏離黑體軌跡時，色溫顯示為 ---。請使用其他顏色模式顯示並確認。	48
		是否已中斷量測？	請重新量測。	70

故障 No.	狀態	請確認	請執行	參閱頁碼
8	量測值有偏差。	量測目標物是否穩定？	請在量測目標物處於穩定狀態時執行量測。	—
		量測目標物是否為低亮度？	量測低亮度的量測目標物時，x,y 的重複性將會變差。	70、26
			量測角度為 0.2°、0.1°時，更容易變差。	
			量測時間短時，更容易變差。請延長量測時間進行量測。	
		量測顯示器時，量測同步頻率是否適當？	請設定適當的量測同步頻率進行量測。	31、28
			請使用 MULTI INTEG-NORMAL 模式或 MULTI INTEG-FAST 模式。	
			請在 EXT SYNC 模式下量測。	
周圍的溫濕度是否大幅變化？	請在沒有溫濕度變化的環境中量測。	3		
是否在啟動後立即量測？	將電源開關設為 ON 之後，請進行 20 分鐘以上的暖機。	23		
9	顯示的量測值很奇怪。	物鏡是否有污垢？	請使用柔軟的乾布或鏡頭清潔紙將污垢擦拭乾淨。	5
		可能是未正確執行使用者校準。	請在不附加使用者校準（將校準通道設為 00 (OFF)）。	66
		校準通道是否正確？	請選擇與量測目標物相近的亮度以及色度的光源的校準通道。	66
		是否安裝了近攝鏡頭？	請根據近攝鏡頭的安裝情況，選擇鏡頭類型的設定。	50、70
		是否安裝了 ND 濾鏡？	請根據安裝的 ND 濾鏡的情況，選擇 ND 濾鏡的設定。	52
		是否對焦在量測目標物上？	請在調整視度之後，調整對焦。	13、15、71
10	量測過程中停止，不按照設定的量測時間完成量測。	量測目標物是否為高亮度？	量測高亮度的量測目標物時，可能超出當前量測設定的量測上限，感測器發生飽和。 請使用 ND 濾鏡。	52
11	量測花費的時間與顯示的時間存在差異。		顯示的時間為該時間點的剩餘量測時間。依據量測時間的模式設定的不同，可能出現量測時間與顯示的時間不一致的情況。	26
12	液晶顯示部的量測值顯示消失。	供電是否穩定？	請連接至穩定的電源，並切實插入 AC 適配器的插頭。	21
		是否已中斷量測？	開始連續量測時，請切實按下量測按鈕，並注意不要按到 ESC 鍵。	72

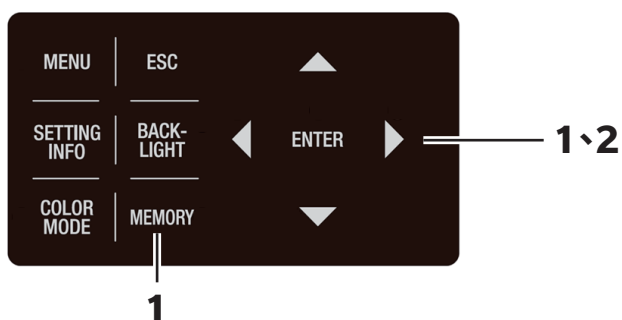
故障 No.	狀態	請確認	請執行	參閱頁碼
13	USB 通訊時 無法將本機器輸出的資料載入電腦中。 無法從電腦向本機器輸入指令或資料。	USB 纜線是否已切實連接？	請切實連接本機器與電腦。	82
		USB 纜線是否斷線？	請更換 USB 纜線。	—
		是否已解除遙控模式？	請從電腦向本機器發送連接指令，設為遙控模式。請使用標準附屬品分光輻射計專用軟體 CS-S30。	85
		建立的程式是否正確？	請參考通訊規格書進行確認。請使用標準附屬品分光輻射計專用軟體 CS-S30。	—
		是否使用了 RS 通訊？	不可同時使用 RS 通訊和 USB 通訊。請按下 ESC 鍵解除遙控模式。之後，請在僅使用 USB 通訊的狀態下重啟通訊。	—
14	本機器發生包括故障 No. 1 ~ 13 在內的誤動作。	是否接觸到了 RS-232C 連接器部分？此外，是否已蓋上蓋子？	請重啟電源，重新啟動本機器。若接觸到 RS-232C 連接器部分，可能在靜電的影響下發生誤動作，請務必蓋好蓋子。	82
15	RS 通訊時 無法將本機器輸出的資料載入電腦中。 無法從電腦向本機器輸入指令或資料。	RS 纜線是否已切實連接？	請切實連接本機器與電腦。	83
		RS 纜線是否斷線？	請更換 RS 纜線。	—
		是否已解除遙控模式？	請從電腦向本機器發送連接指令，設為遙控模式。	—
		建立的程式是否正確？	請參考通訊規格書進行確認。	—
		是否使用了 USB 通訊？	不可同時使用 RS 通訊和 USB 通訊。請按下 ESC 鍵解除遙控模式。之後，請在僅使用 RS 通訊的狀態下重啟通訊。	—
16	反復顯示相同的錯誤訊息。	請確認錯誤訊息的處理方法。	若現象未得到改善，請洽詢「授權的維修中心」中記載的洽詢窗口。	—

設定初始化

按照以下步驟，可以將已設定的各種量測條件初始化為出廠設定。
出廠設定如下。

*同步方法	: INT SYNC 59.94Hz	*量測速度	: NORMAL
*等色函數	: CIE1931 (2°)		IN-ND:AUTO
*顏色模式	: L _v x _y	*顯示格式	: ****.**** [F]
*附屬品 (ACC)	: NONE		
*量測中背光燈	: 亮燈		
* RS-232C 通訊用傳輸 速率	: 115200bps		

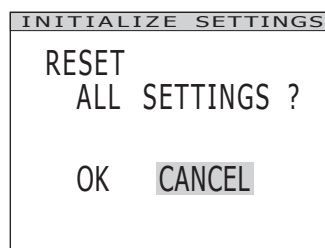
操作步驟



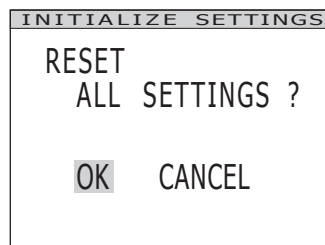
1. 電源開關為 **OFF** (○側) 時，同時按下 **MEMORY** 鍵、▲鍵、▼鍵，將電源開關設為 **ON** (|側)。

液晶顯示部顯示初始畫面，約 5 秒後顯示 **INITIALIZE SETTINGS** (設定初始化確認) 畫面。

請一直按住 **MEMORY** 鍵、▲鍵、▼鍵，直至顯示 **INITIALIZE SETTINGS** 畫面。



2. 按下 ◀鍵並選擇 **[OK]**，按下 **ENTER** 鍵。
已設定的各種量測條件被初始化，液晶顯示部變為 **MEAS** 畫面。



主要規格

型號		分光輻射亮度計 CS-3000HDR		
量測波長範圍	380 ~ 780nm			
波長分辨率	0.9nm/pixel			
顯示波長間隔	1.0nm			
波長精度	±0.3nm (校準波長 Hg-Cd 燈: 435.8nm、546.1nm、643.8nm)			
光譜波長寬度	5nm 以下 (半值寬度)			
量測角度 (電動切換式)	1°	0.2°	0.1°	
精度保證亮度範圍 (A 光源)	0.0001 ~ 100,000cd/m ²	0.0025 ~ 2,500,000cd/m ²	0.01 ~ 10,000,000cd/m ²	
最小量測直徑	∅5mm (使用近攝鏡頭時: ∅1mm)	∅1mm (使用近攝鏡頭時: ∅0.2mm)	∅0.5mm (使用近攝鏡頭時: ∅0.1mm)	
最短量測距離	350mm (使用近攝鏡頭時: 55mm)			
最小亮度顯示	0.00002cd/m ²			
最小分光輻射亮度顯示	1.0 × 10 ⁻⁹ W / (sr · m ² · nm)			
亮度: 精度 *1 (A 光源)	±5% (0.0001 ~ 0.0004cd/m ²) ±2% (0.0004 ~ 10,000,000cd/m ²)			
亮度: 重複性 (2σ) *2 (A 光源)	5% (0.0001 ~ 0.004cd/m ²) 1.5% (0.0004 ~ 0.001cd/m ²) 0.7% (0.001 ~ 0.003cd/m ²) 0.25% (0.003 ~ 0.05cd/m ²) 0.15% (0.05 ~ 100,000cd/m ²)	5% (0.0025 ~ 0.01cd/m ²) 1.5% (0.01 ~ 0.025cd/m ²) 0.7% (0.025 ~ 0.075cd/m ²) 0.25% (0.075 ~ 1.25cd/m ²) 0.15% (1.25 ~ 2,500,000cd/m ²)	5% (0.01 ~ 0.04cd/m ²) 1.5% (0.04 ~ 0.1cd/m ²) 0.7% (0.1 ~ 0.3cd/m ²) 0.25% (0.3 ~ 5cd/m ²) 0.15% (5 ~ 10,000,000cd/m ²)	
色度: 精度 *1 (A 光源)	x: ±0.002, y: ±0.002 (0.001 ~ 0.05cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (0.05 ~ 100,000cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0011 (0.001 ~ 0.05cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (0.05 ~ 100,000cd/m ²)	x: ±0.002, y: ±0.002 (0.025 ~ 1.25cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (1.25 ~ 2,500,000cd/m ²) u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.025 ~ 1.25cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (1.25 ~ 2,500,000cd/m ²)	x: ±0.002, y: ±0.002 (0.1 ~ 5cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (5 ~ 10,000,000cd/m ²) u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.1 ~ 5cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (5 ~ 10,000,000cd/m ²)	
色度: 重複性 (2σ) *2 (A 光源)	x: 0.0030, y: 0.0035 (0.001 ~ 0.003cd/m ²) x: 0.0010, y: 0.0015 (0.003 ~ 0.1cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (0.1 ~ 0.2cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (0.2 ~ 100,000cd/m ²) u': 0.0024, v': 0.0014 (0.001 ~ 0.003cd/m ²) u': 0.0009, v': 0.0006 (0.003 ~ 0.1cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (0.1 ~ 0.2cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (0.2 ~ 100,000cd/m ²)	x: 0.0030, y: 0.0035 (0.025 ~ 0.075cd/m ²) x: 0.0010, y: 0.0015 (0.075 ~ 2.5cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (2.5 ~ 5cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (5 ~ 2,500,000cd/m ²) u': 0.0024, v': 0.0014 (0.025 ~ 0.075cd/m ²) u': 0.0009, v': 0.0006 (0.075 ~ 2.5cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (2.5 ~ 5cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (5 ~ 2,500,000cd/m ²)	x: 0.0030, y: 0.0035 (0.1 ~ 0.3cd/m ²) x: 0.0010, y: 0.0015 (0.3 ~ 10cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (10 ~ 20cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (20 ~ 10,000,000cd/m ²) u': 0.0024, v': 0.0014 (0.1 ~ 0.3cd/m ²) u': 0.0009, v': 0.0006 (0.3 ~ 10cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (10 ~ 20cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (20 ~ 10,000,000cd/m ²)	
偏光誤差	2% 以下 (400 ~ 780nm): 1°、3% 以下 (400 ~ 780nm): 0.2°、0.1°			
積分時間	0.005 ~ 92 秒 (NORMAL 模式)、0.005 ~ 16 秒 (FAST 模式)			
量測時間	單機	最短 1 秒以內 (MANUAL 模式) ~ 約 190 秒 (NORMAL 模式) ~ 最長約 242 秒 (MANUAL 模式)		
	通訊 *3	約 0.07 秒 (MANUAL33.333ms、INTELLIGENT DARK 設定時)		
顏色模式	L _v x y、L _v u' v'、L _v TΔuv、XYZ、光譜、主波長和刺激純度			
等色函數	CIE1931 (2°)、CIE1964 (10°)、CIE170-2:2015 (PA2°、PA10°)、任意等色函數 (量測軟體支援)			
發光頻率檢測功能	可檢測範圍: 亮度 10 ~ 5000cd/m ² , 發光頻率 10 ~ 200Hz 檢測精度: ±0.015Hz, 檢測時間: 約 3 秒			
介面	USB2.0、RS-232C			
使用溫濕度範圍	5 ~ 30°C, 相對濕度 80% 以下 / 不結露			
保管溫濕度範圍	0 ~ 35°C, 相對濕度 80% 以下 / 不結露			
電源	專用 AC 適配器 (100 ~ 240V ~、50/60Hz)			
消耗功率	約 20W			
尺寸	158 (寬度) × 262 (高度) × 392 (縱深) mm			
重量	約 7.0kg			

*1: NORMAL 模式、溫度 23±2°C 相對濕度 65% 以下、量測 10 次的平均值

*2: NORMAL 模式、溫度 23±2°C 相對濕度 65% 以下、量測 10 次

*3: 連接 USB 纜線時。除去顯示耗費的時間以及快門開關時間。電腦等本公司指定環境中。

型號		分光輻射亮度計 CS-3000											
量測波長範圍		380 ~ 780nm											
波長分辨率		0.9nm/pixel											
顯示波長間隔		1.0nm											
波長精度		±0.3nm (校準波長 Hg-Cd 燈: 435.8nm、546.1nm、643.8nm)											
光譜波長寬度		5nm 以下 (半值寬度)											
量測角度 (電動切換式)		1°		0.2°		0.1°							
精度保證亮度範圍 (A 光源)		0.0005 ~ 5,000cd/m ²		0.0125 ~ 125,000cd/m ²		0.05 ~ 500,000cd/m ²							
最小量測直徑		ø5mm (使用近攝鏡頭時: ø1mm)		ø1mm (使用近攝鏡頭時: ø0.2mm)		ø0.5mm (使用近攝鏡頭時: ø0.1mm)							
最少量測距離		350mm (使用近攝鏡頭時: 55mm)											
最小亮度顯示		0.00002cd/m ²											
最小分光輻射亮度顯示		1.0 × 10 ⁻⁹ W / (sr · m ² · nm)											
亮度: 精度 *1 (A 光源)		±2%											
亮度: 重複性 (2σ) *2 (A 光源)		1.5% (0.0005 ~ 0.001cd/m ²)	0.7% (0.001 ~ 0.003cd/m ²)	0.25% (0.003 ~ 0.05cd/m ²)	0.15% (0.05 ~ 5,000cd/m ²)	1.5% (0.0125 ~ 0.025cd/m ²)	0.7% (0.025 ~ 0.075cd/m ²)	0.25% (0.075 ~ 1.25cd/m ²)	0.15% (1.25 ~ 125,000cd/m ²)	1.5% (0.05 ~ 0.1cd/m ²)	0.7% (0.1 ~ 0.3cd/m ²)	0.25% (0.3 ~ 5cd/m ²)	0.15% (5 ~ 500,000cd/m ²)
色度: 精度 *1 (A 光源)		x: ±0.002, y: ±0.002 (0.001 ~ 0.05cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (0.05 ~ 5,000cd/m ²)	x: ±0.002, y: ±0.002 (0.025 ~ 1.25cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (1.25 ~ 125,000cd/m ²)	x: ±0.002, y: ±0.002 (0.1 ~ 5cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (5 ~ 500,000cd/m ²)	u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.001 ~ 0.05cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (0.05 ~ 5,000cd/m ²)	u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.025 ~ 1.25cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (1.25 ~ 125,000cd/m ²)	u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.1 ~ 5cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (5 ~ 500,000cd/m ²)						
色度: 重複性 (2σ) *2 (A 光源)		x: 0.0030, y: 0.0035 (0.001 ~ 0.003cd/m ²) x: 0.0010, y: 0.0015 (0.003 ~ 0.1cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (0.1 ~ 0.2cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (0.2 ~ 5,000cd/m ²)	x: 0.0030, y: 0.0035 (0.025 ~ 0.075cd/m ²) x: 0.0010, y: 0.0015 (0.075 ~ 2.5cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (2.5 ~ 5cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (5 ~ 125,000cd/m ²)	x: 0.0030, y: 0.0035 (0.1 ~ 0.3cd/m ²) x: 0.0010, y: 0.0015 (0.3 ~ 10cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (10 ~ 20cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (20 ~ 500,000cd/m ²)	u': 0.0024, v': 0.0014 (0.001 ~ 0.003cd/m ²) u': 0.0009, v': 0.0006 (0.003 ~ 0.1cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (0.1 ~ 0.2cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (0.2 ~ 5,000cd/m ²)	u': 0.0024, v': 0.0014 (0.025 ~ 0.075cd/m ²) u': 0.0009, v': 0.0006 (0.075 ~ 2.5cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (2.5 ~ 5cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (5 ~ 125,000cd/m ²)	u': 0.0024, v': 0.0014 (0.1 ~ 0.3cd/m ²) u': 0.0009, v': 0.0006 (0.3 ~ 10cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (10 ~ 20cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (20 ~ 500,000cd/m ²)						
偏光誤差		2% 以下 (400 ~ 780nm) : 1°、3% 以下 (400 ~ 780nm) : 0.2°、0.1°											
積分時間		0.005 ~ 92 秒 (NORMAL 模式)、0.005 ~ 16 秒 (FAST 模式)											
量測時間	單機	最短 1 秒以內 (MANUAL 模式) ~ 約 190 秒 (NORMAL 模式) ~ 最長約 242 秒 (MANUAL 模式)											
	通訊 *3	約 0.07 秒 (MANUAL 33.333ms、INTELLIGENT DARK 設定時)											
顏色模式		L _v x y、L _v u' v'、L _v TΔuv、XYZ、光譜、主波長和刺激純度											
等色函數		CIE1931 (2°)、CIE1964 (10°)、CIE170-2:2015 (PA2°、PA10°)、任意等色函數 (量測軟體支援)											
發光頻率檢測功能		可檢測範圍: 亮度 10 ~ 5000cd/m ² , 發光頻率 10 ~ 200Hz 檢測精度: ±0.015Hz, 檢測時間: 約 3 秒											
介面		USB2.0、RS-232C											
使用溫濕度範圍		5 ~ 30°C, 相對濕度 80% 以下 / 不結露											
保管溫濕度範圍		0 ~ 35°C, 相對濕度 80% 以下 / 不結露											
電源		專用 AC 適配器 (100 ~ 240V ~、50/60Hz)											
消耗功率		約 20W											
尺寸		158 (寬度) × 262 (高度) × 392 (縱深) mm											
重量		約 7.0kg											

*1: NORMAL 模式、溫度 23±2°C 相對濕度 65% 以下、量測 10 次的平均值

*2: NORMAL 模式、溫度 23±2°C 相對濕度 65% 以下、量測 10 次

*3: 連接 USB 纜線時。除去顯示耗費的時間以及快門開關時間。電腦等本公司指定環境中。

型號		分光輻射亮度計 CS-2000Plus		
量測波長範圍	380 ~ 780nm			
波長分辨率	0.9nm/pixel			
顯示波長間隔	1.0nm			
波長精度	±0.3nm (校準波長 Hg-Cd 燈: 435.8nm、546.1nm、643.8nm)			
光譜波長寬度	5nm 以下 (半值寬度)			
量測角度 (手動切換式)	1°	0.2°	0.1°	
精度保證亮度範圍 (A 光源)	0.003 ~ 5,000cd/m ²	0.075 ~ 125,000cd/m ²	0.3 ~ 500,000cd/m ²	
最小量測直徑	∅5mm (使用近攝鏡頭時: ∅1mm)	∅1mm (使用近攝鏡頭時: ∅0.2mm)	∅0.5mm (使用近攝鏡頭時: ∅0.1mm)	
最少量測距離	350mm (使用近攝鏡頭時: 55mm)			
最小亮度顯示	0.00002cd/m ²			
最小分光輻射亮度顯示	1.0 × 10 ⁻⁹ W / (sr · m ² · nm)			
亮度: 精度 *1 (A 光源)	±2%			
亮度: 重複性 (2σ) *2 (A 光源)	0.4% (0.003 ~ 0.05cd/m ²) 0.3% (0.05 ~ 0.1cd/m ²) 0.15% (0.1 ~ 5,000cd/m ²)	0.4% (0.075 ~ 1.25cd/m ²) 0.3% (1.25 ~ 2.5cd/m ²) 0.15% (2.5 ~ 125,000cd/m ²)	0.4% (0.3 ~ 5cd/m ²) 0.3% (5 ~ 10cd/m ²) 0.15% (10 ~ 500,000cd/m ²)	
色度: 精度 *1 (A 光源)	x: ±0.003, y: ±0.003 (0.003 ~ 0.005cd/m ²) x: ±0.002, y: ±0.002 (0.005 ~ 0.05cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (0.05 ~ 5,000cd/m ²) u': ±0.0033, v': ±0.0016 (0.003 ~ 0.005cd/m ²) u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.005 ~ 0.05cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (0.05 ~ 5,000cd/m ²)	x: ±0.003, y: ±0.003 (0.075 ~ 0.125cd/m ²) x: ±0.002, y: ±0.002 (0.125 ~ 1.25cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (1.25 ~ 125,000cd/m ²) u': ±0.0033, v': ±0.0016 (0.075 ~ 0.125cd/m ²) u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.125 ~ 1.25cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (1.25 ~ 125,000cd/m ²)	x: ±0.003, y: ±0.003 (0.3 ~ 0.5cd/m ²) x: ±0.002, y: ±0.002 (0.5 ~ 5cd/m ²) x: ±0.0015, y: ±0.001 (5 ~ 500,000cd/m ²) u': ±0.0033, v': ±0.0016 (0.3 ~ 0.5cd/m ²) u': ±0.0022, v': ±0.0011 (0.5 ~ 5cd/m ²) u': ±0.0014, v': ±0.0006 (5 ~ 500,000cd/m ²)	
色度: 重複性 (2σ) *2 (A 光源)	x: 0.002, y: 0.002 (0.003 ~ 0.005cd/m ²) x: 0.001, y: 0.001 (0.005 ~ 0.1cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (0.1 ~ 0.2cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (0.2 ~ 5,000cd/m ²) u': 0.0016, v': 0.0008 (0.003 ~ 0.005cd/m ²) u': 0.0008, v': 0.0004 (0.005 ~ 0.1cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (0.1 ~ 0.2cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (0.2 ~ 5,000cd/m ²)	x: 0.002, y: 0.002 (0.075 ~ 0.125cd/m ²) x: 0.001, y: 0.001 (0.125 ~ 2.5cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (2.5 ~ 5cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (5 ~ 125,000cd/m ²) u': 0.0016, v': 0.0008 (0.075 ~ 0.125cd/m ²) u': 0.0008, v': 0.0004 (0.125 ~ 2.5cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (2.5 ~ 5cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (5 ~ 125,000cd/m ²)	x: 0.002, y: 0.002 (0.3 ~ 0.5cd/m ²) x: 0.001, y: 0.001 (0.5 ~ 10cd/m ²) x: 0.0006, y: 0.0006 (10 ~ 20cd/m ²) x: 0.0004, y: 0.0004 (20 ~ 500,000cd/m ²) u': 0.0016, v': 0.0008 (0.3 ~ 0.5cd/m ²) u': 0.0008, v': 0.0004 (0.5 ~ 10cd/m ²) u': 0.0005, v': 0.0002 (10 ~ 20cd/m ²) u': 0.0003, v': 0.0002 (20 ~ 500,000cd/m ²)	
偏光誤差	2% 以下 (400 ~ 780nm) : 1°、3% 以下 (400 ~ 780nm) : 0.2°、0.1°			
積分時間	0.005 ~ 120 秒 (NORMAL 模式)、0.005 ~ 16 秒 (FAST 模式)			
量測時間	單機	最短 1 秒以內 (MANUAL 模式) ~ 最長約 242 秒 (NORMAL 模式、MANUAL 模式)		
	通訊 *3	約 0.08 秒 (MANUAL33.333ms、INTELLIGENT DARK 設定時)		
顏色模式	L _v x y、L _v u' v'、L _v TΔuv、XYZ、光譜、主波長和刺激純度			
等色函數	CIE1931 (2°)、CIE1964 (10°)、CIE170-2:2015 (PA2°、PA10°)、任意等色函數 (量測軟體支援)			
發光頻率檢測功能	無			
介面	USB2.0、RS-232C			
使用溫濕度範圍	5 ~ 35°C, 相對濕度 80% 以下 / 不結露			
保管溫濕度範圍	0 ~ 35°C, 相對濕度 80% 以下 / 不結露			
電源	專用 AC 適配器 (100 ~ 240V ~、50/60Hz)			
消耗功率	約 20W			
尺寸	158 (寬度) × 262 (高度) × 392 (縱深) mm			
重量	約 7.0kg			

*1: NORMAL 模式、溫度 23±2°C 相對濕度 65% 以下、量測 10 次的平均值

*2: NORMAL 模式、溫度 23±2°C 相對濕度 65% 以下、量測 10 次

*3: 連接 USB 纜線時。除去顯示耗費的時間以及快門開關時間。電腦等本公司指定環境中。

〈注意〉

- 本公司對於錯誤使用、錯誤處理、未經許可改造本機器所造成之損害，以及使用本機器或不能使用本機器所造成之間接、附帶損害（事業利益損失、事業中斷等）恕難負責，敬請見諒。



KONICA MINOLTA