finder®
SWITCH TO THE FUTURE

# 光敏繼電器
# 12 - 16 A

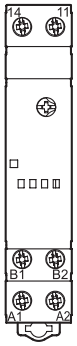
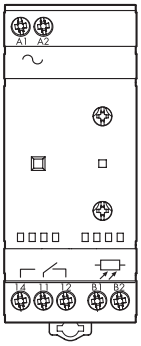
- 花園夜間照明
- 店鋪陳列
- 公園照明
- 公共照明（道路，停車場）

FINDER保留隨時更改特性的權利，恕不另行通知。對於因錯誤使用或使用其產品而導致的人員或財產損失，FINDER不予承擔任何責任。

**可根據環境光度自動控制照明的繼電器，具有單獨的光敏感應器**

**11.31 – 1個NO 16 A輸出觸點**
- 靈敏度調整範圍1至100 lux
- 單模組17.5 mm寬
- 低能耗
- 提供24 V DC/AC電源版本

**11.41 – 1個CO 16 A輸出觸點**
- 歐洲專利「零磁滯」可實現節能目的；
- 意大利專利「光回饋補償」原理
- 具有4個位置的選擇器：
  - 標準範圍（閾值設定為1…80 lx）
  - 高值範圍（閾值設定為30…1000 lx）
  - 連續照明（安裝期間、初次測試期間和維修時使用）
  - 光源關閉（外出度假時使用）
- 針對前3個工作週期，延遲時間（開和關）減至零，以協助安裝
- LED狀態指示
- 觸點和電源電路間的SELV隔離
- 電源和光敏感應器間的雙重絕緣
- 35 mm導軌（EN 60715）安裝
- 無鎘觸點材料
- 無鎘光敏感應器（IC光電二極體）

| | 11.31 | 11.41 |
|---|---|---|
| | | |
| | • 單極<br>• 17.5 mm寬 | • 單極<br>• 「零磁滯」<br>• 4位置選擇器 |
| |  |  |

如需輪廓圖，請參閱第10頁

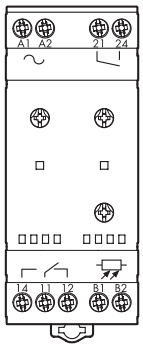
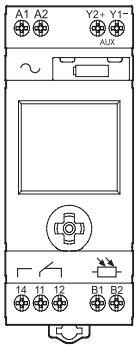
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **觸點規格** | | | | |
| 觸點配置 | | 1個NO（SPST-NO） | | 1個CO（SPDT） |
| 額定電流/最大峰值電流 | A | 16/30（120 A – 5 ms） | | 16/30（120 A – 5 ms） |
| 額定電壓/最大切換電壓 | V AC | 250/400 | | 250/400 |
| 額定負載AC1 | VA | 4000 | | 4000 |
| 額定負載AC15（230 V AC） | VA | 750 | | 750 |
| 標稱的燈管額定值： | | | | |
| 230 V白熾燈/鹵素燈 | W | 2000 | | 2000 |
| 日光燈管（電子穩壓器） | W | 1000 | | 1000 |
| 日光燈管（機電穩壓器） | W | 750 | | 750 |
| CFL螺旋式螢光省電燈泡 | W | 400 | | 400 |
| 230 V LED | W | 400 | | 400 |
| LV鹵素燈或LED（電子穩壓器） | W | 400 | | 400 |
| LV鹵素燈或LED（機電穩壓器） | W | 800 | | 800 |
| 最小開關負載 | mW（V/mA） | 1000（10/10） | | 1000（10/10） |
| 標準觸點材料 | | $AgSnO_2$ | | $AgSnO_2$ |
| **電源供應規格** | | | | |
| 標稱電壓（$U_N$） | V AC（50/60 Hz） | 12…24 | 110…230 | 230 |
| | DC | 12…24 | — | — |
| 額定功率 | VA（50 Hz）/W | 2.5/0.9 | | 5.2/2 |
| 操作範圍 | V AC（50 Hz） | 10.2…28.8 | 90…265 | （0.8…1.1）$U_N$ |
| | DC | 10.2…32 | — | — |
| **技術資料** | | | | |
| 額定負載AC1下的電氣壽命 | 週期 | 100 • $10^3$ | | 100 • $10^3$ |
| 閾值設定： | 標準範圍lx | 1…100 | | 1…80 |
| | 高值範圍lx | — | | 30…1000 |
| 磁滯（切換關/開比） | | 1.25 | | 1 |
| 延遲時間：切換開/關 | 秒 | 15/30 | | 15/30 |
| 環境溫度範圍 | °C | -20…+50 | | -20…+50 |
| 防護等級：<br>光敏繼電器/光敏感應器 | | IP 20/IP 54 | | IP 20/IP 54 |
| 認證（根據類型） | | CE EAC | | |

# 11系列
## 光敏繼電器12 – 16 A

**可根據環境光度自動控制照明的繼電器，具有單獨的光敏感應器**

**11.42 – 1個CO + 1個NO 12 A 輸出觸點**
- 2個獨立輸出與獨立的lux設定
- 具有4個位置的選擇器：
  - 標準範圍（閾值設定為1…801 x）
  - 高值範圍（閾值設定為20…1000 lx）
  - 連續照明（安裝期間、初次測試期間和維修時使用）
  - 光源關閉（外出度假時使用）
- 對於前6個工作週期（通道1和2的週期總和），延遲時間（開和關）降至零，以便安裝
- LED狀態指示

**11.91 –1個CO 16 A輸出觸點**
**（+ 電源模組的輔助輸出）**
- 每日定時開關功能– 可設計程式以禁止主要輸出（用於節能）
- 輔助輸出– 由光感應器直接驅動
- 意大利專利「光回饋補償」原理
- 靈敏度調整範圍由1至150 lux
- LCD狀態指示、設定和程式設計
- 內部電池用於在無電源情況下設定/設計程式，以及在電力故障時進行定時/程式備份（5年）
- 低待機功耗
- 觸點與電源電路間的SELV隔離
- 電源與光敏感應器間的雙重絕緣
- 35 mm導軌（EN 60715）安裝
- 無鎘觸點材料
- 無鎘光敏感應器（IC光電二極體）

| | 11.42 | 11.91 |
|---|---|---|
| | | |
| | • 2個獨立輸出<br>• 2個獨立lux設定<br>• 4位置選擇器 | • 光敏繼電器+定時開關<br>• 提供支援19.91電源模組的輔助輸出（光敏） |
| |  |  |

如需輪廓圖，請參閱第10頁

| | | | |
|---|---|---|---|
| **觸點規格** | | | |
| 觸點配置 | | 1個CO（SPDT）+ 1個NO（SPST-NO） | 1個CO（SPDT）+ 1個輔助輸出* |
| 額定電流/最大峰值電流 | A | 12/24（120 A – 5 ms） | 16/30（120 A – 5 ms） |
| 額定電壓/最大切換電壓 | V AC | 250/400 | 250/400 |
| 額定負載AC1 | VA | 3000 | 4000 |
| 額定負載AC15（230 V AC） | VA | 750 | 750 |
| 標稱的燈管額定值： | | | |
| 230 V白熾燈/鹵素燈 | W | 2000 | 2000 |
| 日光燈管（電子穩壓器） | W | 1000 | 1000 |
| 日光燈管含機電穩壓器 | W | 750 | 750 |
| CFL螺旋式螢光省電燈泡 | W | 400 | 400 |
| 230 V LED | W | 400 | 400 |
| LV鹵素燈或LED（電子穩壓器） | W | 400 | 400 |
| LV鹵素燈或LED（機電穩壓器） | W | 800 | 800 |
| 最小開關負載 | mW（V/mA） | 1000（10/10） | 1000（10/10） |
| 標準觸點材料 | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| **電源供應規格** | | | |
| 標稱電壓（$U_N$） | V AC（50/60 Hz） | 230 | 110…230 |
| | DC | — | 110…230 |
| 額定功率 | VA（50 Hz）/W | 7.4/2.8 | 5/2.1 |
| 操作範圍 | V AC（50 Hz） | （0.8…1.1）$U_N$ | （0.8…1.1）$U_N$ |
| | DC | — | （0.8…1.1）$U_N$ |
| **技術資料** | | | |
| 額定負載AC1下的電氣壽命 | 週期 | 100 • $10^3$ | 100 • $10^3$ |
| 閾值設定： | 標準範圍lx | 1…80 | 1…150 |
| | 高值範圍lx | 20…1000 | — |
| 磁滯（切換關/開比） | | 1.25 | Δ = 3 lx |
| 延遲時間：切換開/關 | 秒 | 15/30 | 25/50 |
| 環境溫度範圍 | °C | –20…+50 | –20…+50 |
| 防護等級：<br>光敏繼電器/光敏感應器 | | IP 20/IP 54 | IP 20/IP 54 |
| 認證（根據類型） | | CE EAC | |

*11.91輔助輸出：
12 V DC，1 W最大

## 訂購資訊

範例：11系列光敏繼電器，具有定時開關功能，1個CO（SPDT）16 A觸點，230 VAC電源。

| 1 1 | . | 9 | . | 1 | . | 8 | . | 2 3 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**系列**

**類型**
3 = 17.5 mm寬
4 = 35 mm寬
9 = 35 mm寬，具有定時開關

**極數**
1 = 單極，16 A
2 = 雙極，12 A

**電源版本**
0 = AC（50 /60 Hz）/DC（只限11.31）
8 = AC（50 /60 Hz）
8 = AC（50/60 Hz)/DC（只限11.91）

**電源電壓**
024 = 12…24 V（只限11.31）
230 = 230 V
230 = 110…230 V（只限11.31）
230 = （110…230)V AC/DC
（只限11.91）

**選項**
0000 = 標準

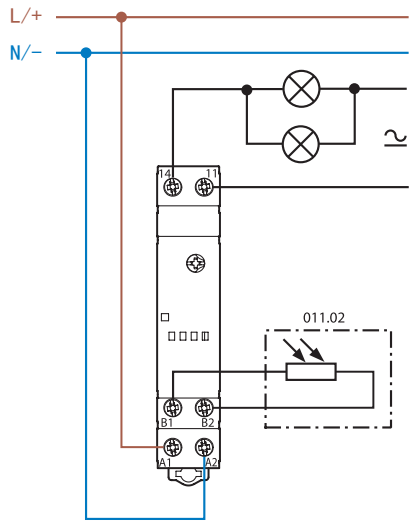
**編碼**
11.31.0.024.0000
11.31.8.230.0000
11.41.8.230.0000
11.42.8.230.0000
11.91.8.230.0000
19.91.9.012.4000
（適用於11.91類型的電源模組）

## 技術資料

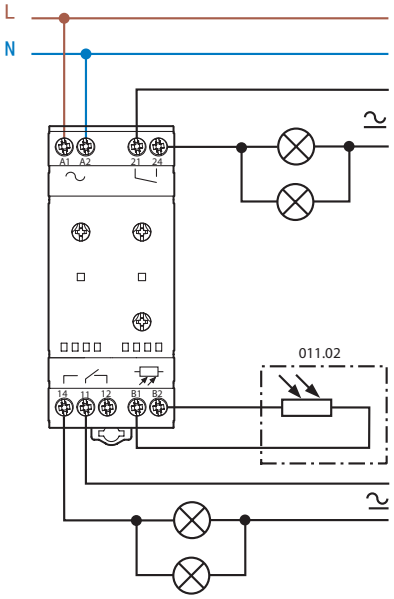
| 絕緣 | | 介電強度 | | 脈衝（1.2/50 µs） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 電源與觸點間 | 4,000 V AC | | 6 kV | |
| | 電源與光敏感應器之間 | 2,000 V AC | | 4 kV | |
| | 斷路觸點之間 | 1,000 V AC | | 1.5 kV | |
| **EMC規格** | | | | | |
| **測試類型** | | **參考標準** | | **11.31** | **11.41 / 42 / 91** |
| 靜電放電 | 觸點放電 | EN 61000-4-2 | | 4 kV | |
| | 空氣放電 | EN 61000-4-2 | | 8 kV | |
| 輻射電磁場（80…1000 MHz） | | EN 61000-4-3 | | 10 V/m | |
| 快速瞬變 | 電源終端上 | EN 61000-4-4 | | 3 kV | 4 kV |
| （脈衝串5/50 ns，5和100 kHz） | 光敏感應器連接上 | EN 61000-4-4 | | 3 kV | 4 kV |
| 電源終端上的電壓脈衝 | 共同模式 | EN 61000-4-5 | | 4 kV | |
| （電湧1.2/50 µs） | 差動模式 | EN 61000-4-5 | | 3 kV | 4 kV |
| 射頻共模電壓 | 電源終端上 | EN 61000-4-6 | | 10 V | |
| （0.15…80 MHz） | 光敏感應器上 | EN 61000-4-6 | | 3 V | |
| 電壓暫降 | 70% $U_N$，40% $U_N$ | EN 61000-4-11 | | 10個週期 | |
| 短時中斷 | | EN 61000-4-11 | | 10個週期 | |
| 射頻傳導發射 | 0.15…30 MHz | EN 55014 | | B類 | |
| 輻射發射 | 30…1000 MHz | EN 55014 | | B類 | |
| **終端** | | | | | |
| 螺絲扭轉力 | Nm | 0.8 | | | |
| 最大線徑 | 實心電纜 | 1 x 6 / 2 x 4 $mm^2$ | | 1 x 10 / 2 x 12 AWG | |
| | 絞合電纜 | 1 x 4 / 2 x 2.5 $mm^2$ | | 1 x 12 / 2 x 14 AWG | |
| 剝線長度 | mm | 9 | | | |
| **其他資料** | | | | | |
| 光敏感應器的電纜夾 | mm | 7.5…9 | | | |
| 繼電器至光敏感應器的最大電纜長 | m | 50（2 x 1.5 $mm^2$） | | | |
| 預設閾值 | lx | 10 | | | |
| 於環境損失的電力 | | **11.31** | **11.41** | **11.42** | **11.91** |
| | 待機時W | 0.3 | 1.3 | 1.4 | 0.5 |
| | 無觸點電流 W | 0.9 | 2.0 | 2.8 | 2.1 |
| | 有額定電流 W | 1.7 | 2.6 | 3.8 | 2.7 |

## 接線圖

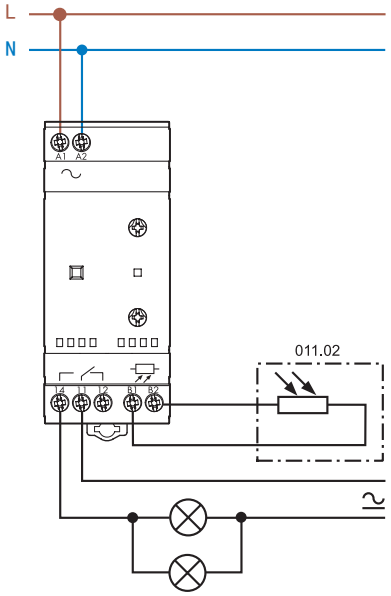
類型11.31



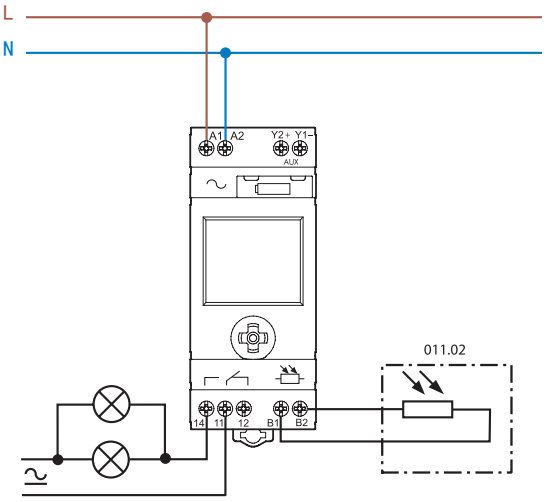

類型11.42



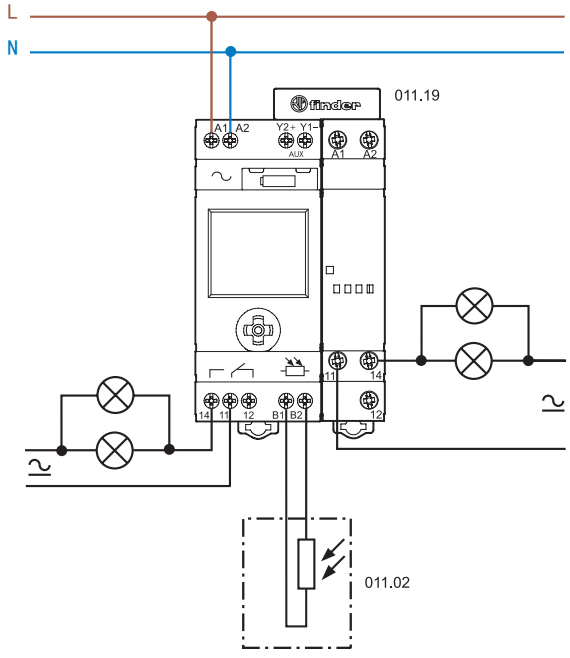

類型11.41




類型11.91




類型11.91 + 19.91

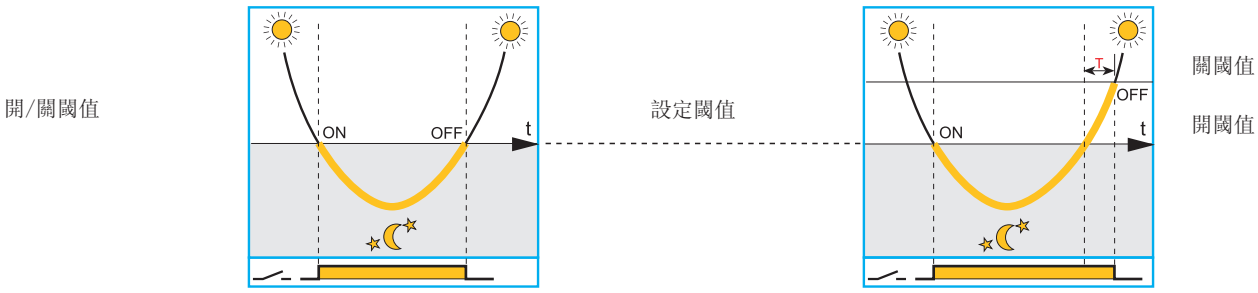


## 「零磁滯」專利電路的優點：

不浪費能源，確保可靠的切換

類型11.41「零磁滯」光敏繼電器

傳統光敏繼電器




關閉光度 = 開啟光度。專利的「零磁滯」電路可在不浪費能源的情況下，確保開關可靠地切換。

「傳統型」光敏繼電器包括轉換磁滯，以防故障或跳閘。這令開關關閉時不必要地延遲，同時也浪費能源（在T時間段上）。

自然光的亮度

光敏繼電器的NO觸點閉合（光源開啟）

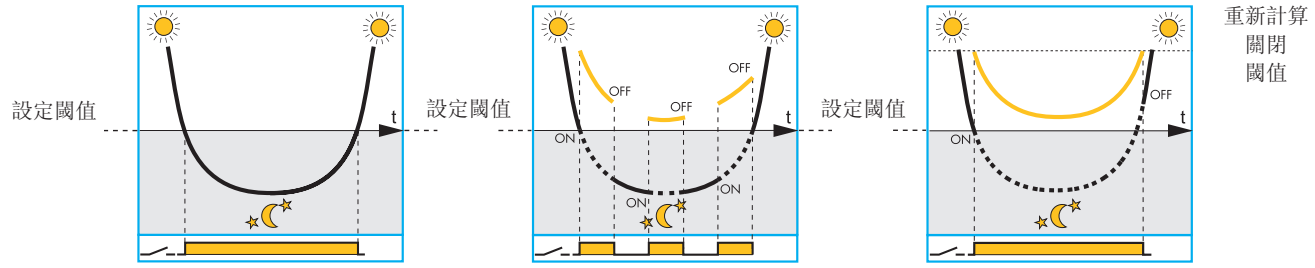
## 「光回饋補償」原則的優點：

可避免由於安裝不良，光源在開與關之間重複「搜尋」所造成的影響

控制照明的光敏繼電器不會影響光敏感應器感測到的光度

控制照明的傳統光敏繼電器會影響光敏感應器感測到的光度

具有「光回饋補償」特性的11.41和11.91型光敏繼電器




正常運行 – 假設光感應器可隔離自照明開關開與關的影響

在不正常運作的情況下，由於光敏感應器一直在檢測開和關的影響，所以燈會不停開和關

「光回饋補償」創新原理可避免由於錯誤安裝，燈在開和關之間重複「搜尋」所造成的干擾和破壞影響

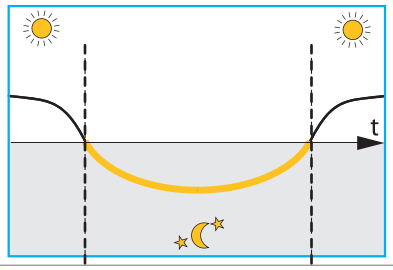
光敏繼電器的光感應器感測到的環境光度。

光敏繼電器的光感應器感測到的環境光+受控光的光度。

附註

1. 雖然未完全正確安裝時，「光回饋補償」原則會提供協助，但仍最好嘗試正確安裝，使燈管發出的光線不會影響光感應器感測到的光度。在此情況下，「光回饋補償」原則略微延遲開關關閉（非理想狀態）的時間是剛好的。
2. 環境光和受控照明光的組合光級超過最大值（11.91型為200 lux，11.41型標準/高值範圍為160/2000 lux）時，補償原理不會發揮作用。
3. 11.41和11.91類型適用於可在10分鐘內達到全輸出的氣體放電燈，這是因為電子電路會在10分鐘內監測燈的光輸出，從而真實評估燈對總照度級的影響。

## 功能11.91



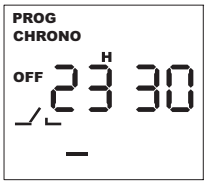

| | 關閉時間 | 開啟時間 | | 應用範例 |
|---|---|---|---|---|
| | 否 | 否 | | 作為標準的光敏繼電器 |
| 11 14 | 是 | 否 | OFF | 用於晚上10時之後不需要照明的區域 |
| | 是 | 是 | OFF ON | 用於凌晨1時至5時不需要照明的區域 |
| AUX Y1 Y2 | | | | 附加輸出- 無定時開關介入的光敏性 |

所有的功能和值均可透過前部操控桿設定，並顯示在前方LCD上。

### 顯示模式

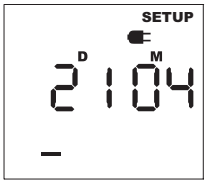
正常操作期間，在連接AC電源情況下，會顯示下列各項：
- 當前時間
- 當前lux等級（高值）
- 設定的lux閾值（低值）
- 11-14輸出觸點的狀態（開啟/閉合）
- 「月亮」符號（只在當前lux等級低於設定的閾值時），還指示輔助輸出開啟，儘管根據定時程式，主輸出觸點11-14可能開啟。
- 「chrono」（定時）符號（只在關閉時間啟用時）。

從**顯示模式**中，短按或長按（> 2秒）操控中心，即可分別進入**程式模式**或**設定模式**。從**顯示模式**中，向上方象限或向下方象限長時間按下操控桿（> 2秒），11-14輸出觸點將分別強制切換至開或關位置（與lux等級和定時程式無關），亦可進入**手動模式**。此時會顯示「手」符號。向相反象限長按則會重設手動模式。




### 程式模式

在此模式中，可以設定lux閾值級別、啟用和設定關閉時間、啟用和設定開啟時間。向右方象限或左方象限短按操控桿時，即可從一個程式步進切換到另一個步進（接受設定的值）。在任意程式步進處，均可向上方象限或向下方象限短按操控桿來修改設定值。長按（> 1秒）可快速遞增（遞減）數值。短按操控中心會恢復顯示模式。




### 設定模式

在此模式中，可以設定當前的年、月、日、小時和分鐘（以此順序設定），還可啟用歐洲「夏令時間」。
向右方象限或左方象限短按操控桿時，即可從一個設定步進切換到另一個步進（接受設定的值）；在任意步進中，均可向上方象限或向下方象限短按操控桿來修改設定值。長按（> 1秒）可快速遞增（遞減）數值。
短按操控中心會恢復顯示模式。
注意：產品附帶有中歐時間工廠設定值和已啟用的「夏令時間」功能。

### 斷電模式

如果未連接230 V交流電源，繼電器會進入斷電模式，並確保在只向時鐘一直供電的情況下，內置的備用電池有較長的使用時間。顯示屏關閉，而且不執行任何操作（包括光源測量）。
在斷電模式期間按下操控桿可「喚醒」裝置，使其進入程式模式或設定模式（會顯示「電插頭」符號）；閒置約1分鐘後，即恢復斷電模式。
注意：未連接電源的情況下，程式模式或設定模式會吸收比斷電模式更高的電流，因此會影響電池壽命。

### 輔助輸出

端子Y1-Y2處提供有固態輸出（額定為12 VDC，80 mA 1 W最大）：此輸出可與**011.19**連接器所連接的**19.91.9.012.4000**電源模組配合使用。或者，可連接一個適合的繼電器（例如，38-48-49-4C-58-59介面模組），前提是線圈位於額定範圍內，而且連線的長度不超過40 cm。輔助輸出由設備的光敏感應器專門驅動，因此，與定時開關無關。利用主觸點，在有定時開關功能影響和無定時開關功能影響的情況下，這均可產生由環境光控制的靈活照明系統。

**19.91電力模組規格**

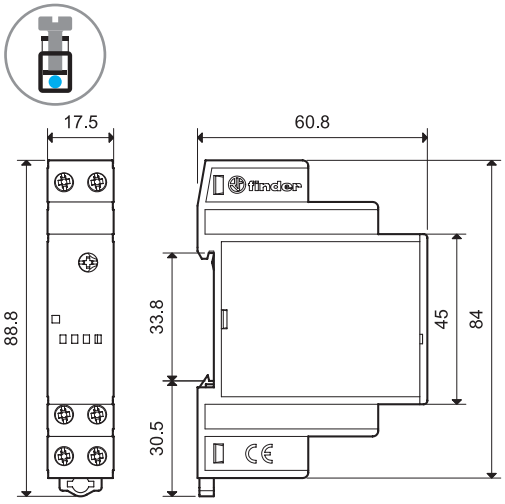
| | | |
|---|---|---|
| 觸點配置 | | 1個CO（SPDT） |
| 額定電流/最大峰值電流（$I_N/I_{max}$） | A | 16/30（120 A - 5 ms） |
| 額定電壓/最大切換電壓（$U_N/U_{max}$） | V AC | 250/400 |
| 額定負載AC15（230 V AC） | VA | 750 |
| 標稱的燈管額定值： | | |
| 230 V白熾燈/鹵素燈 | W | 2000 |
| 日光燈管（電子穩壓器） | W | 1000 |
| 日光燈管（機電穩壓器） | W | 750 |
| CFL螺旋式螢光省電燈泡 | W | 400 |
| 230 V LED | W | 400 |
| LV鹵素燈或LED（電子穩壓器） | W | 400 |
| LV鹵素燈或LED（機電穩壓器） | W | 800 |
| 標稱電源電壓（$U_N$） | V DC | 12 |
| 環境溫度範圍 | ° C | -20…+50 |
| 防護等級 | | IP 20 |

## 11.31/41/42

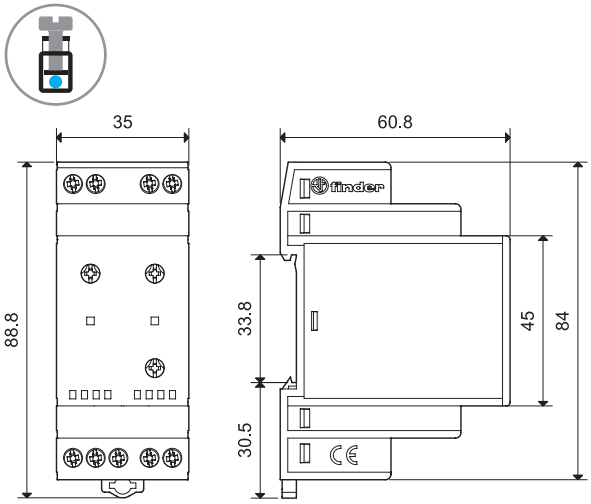
| LED | 電源電壓 | NO輸出觸點 | |
|---|---|---|---|
| | | 11.41/11.42 | 11.31 |
| | 關 | 開啟 | 開啟 |
| | 接通 | 開啟 | 開啟 |
| | 接通 | 開啟（過程中關閉時） | 開啟（過程中關閉時） |
| | 接通 | 閉合 | 閉合 |
| | 接通 | 閉合（過程中開啟時） | 閉合（過程中開啟時） |
| | 接通 | 固定位置（選擇器中的開或關位置） | — |

## 輪廓圖

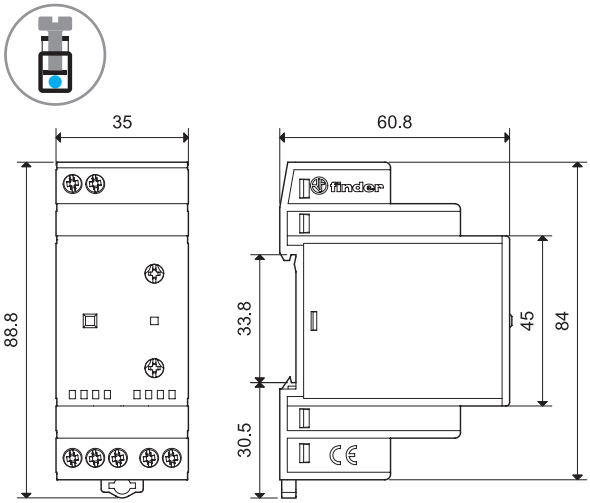
11.31
螺絲終端



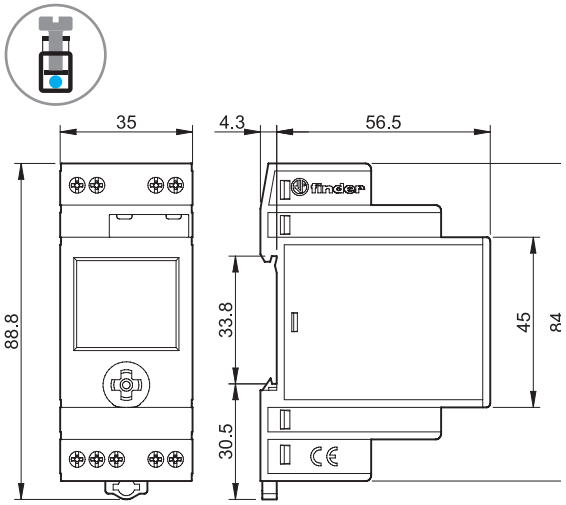

11.42
螺絲終端



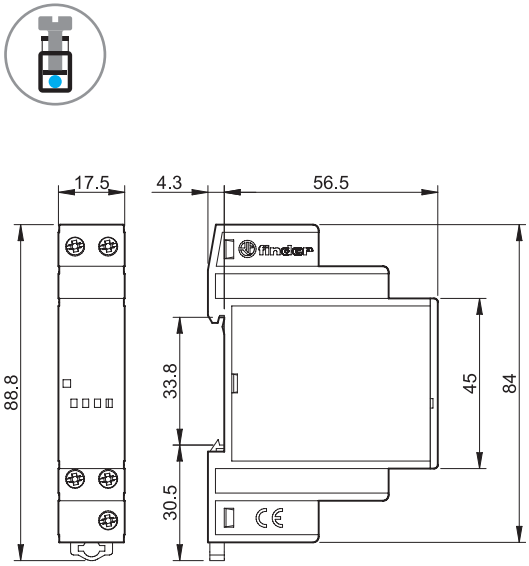

11.41
螺絲終端



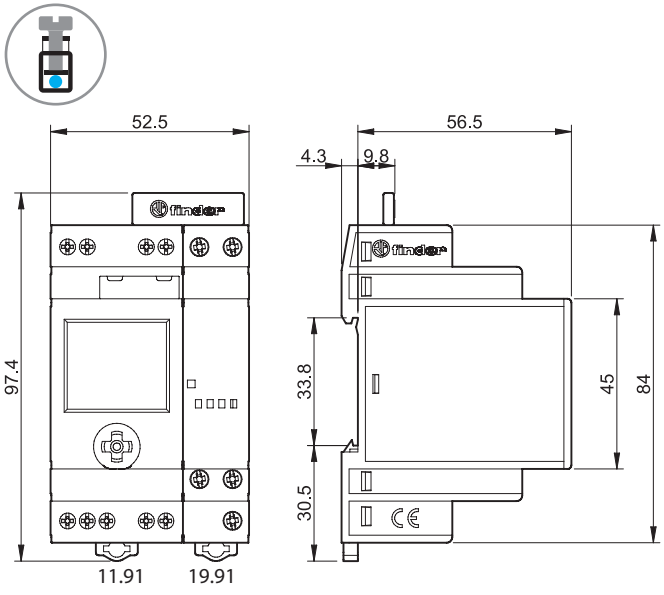

11.91
螺絲終端




19.91（適用於11.91類型的電源模組）螺絲終端




11.91 + 19.91電源模組
螺絲終端





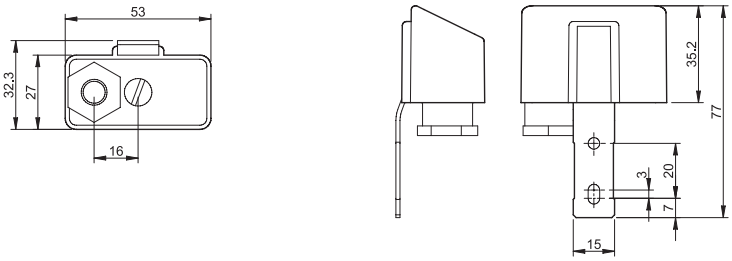

II-2018，www.findercn.com

## 配件

011.02

**光感應器**（隨附於光敏式繼電器） | 011.02

- 環境溫度範圍：－40…+70 ° C
- 無鎘
- 非極化
- 與光敏繼電器電源相關的雙重絕緣
- 不相容於舊有的11.01和11.71型光敏繼電器（與011.00光感應器搭配使用）



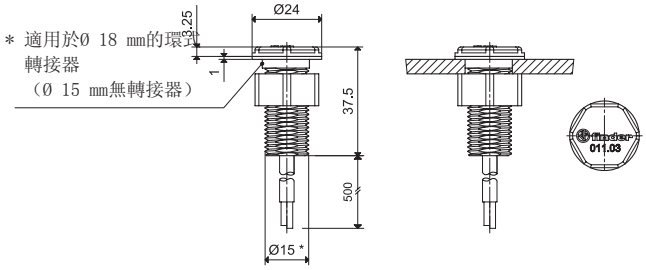
011.03

**嵌入式安裝光感應器**（防護等級：IP66/67） | 011.03

- 環境溫度範圍：－40…+70 ° C
- 無鎘
- 非極化
- 與光敏繼電器電源相關的雙重絕緣
- 不相容於舊有的11.01型和11.71型光敏繼電器
- 隨附於光敏繼電器（包裝編碼POA）

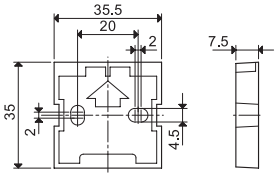
**連接電纜**

| | | |
|---|---|---|
| 材料 | | PVC、阻燃劑 |
| 導體尺寸 | $mm^2$ | 0.5 |
| 電纜長度 | mm | 500 |
| 電纜直徑 | mm | 5.0 |
| 工作電壓 | V | 300/500 |
| 測試電壓，電纜 | kV | 2.5 |
| 最高溫度 | ° C | +90 |



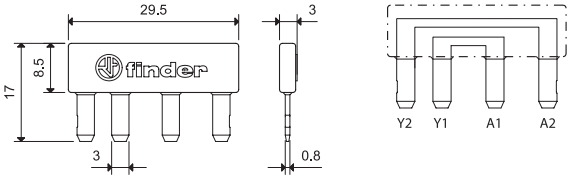
011.01

**用於面板安裝的轉接器**（隨附於光敏式繼電器），35 mm寬 | 011.01

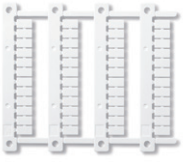


011.19

**雙極連接器**（適用於類型11.91和19.91電源模組） | 011.19

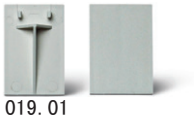



將11.91輔助輸出（Y1-Y2）直接連接至19.91電源（A1-A2）



060.48

**標籤頁**（CEMBRE熱轉印打印機），適用於類型11.31、11.41、11.42、19.91，塑膠，48個標籤，6 x 12 mm | 060.48



019.01

**識別標籤**，適用於類型11.41和11.42，塑膠，1個標籤，17 x 25.5 mm | 019.01