

# Modułowe przekaźniki zmierchowe 12 - 16 A



Oświetlenie  
ogrodowe i  
nocne



Szyldy  
podświetlane



Oświetlenie  
parków



Oświetlenie ulic i  
parkingów



SERIA  
11



**Przekaźniki do automatycznej kontroli oświetlenia w zależności od poziomu natężenia światła zewnętrznego – z osobnym czujnikiem natężenia światła**

**11.31 - 1 Z 16 A styk wyjściowy**

- Nastawiana czułość od 1 do 100 lux
- Jeden moduł, 17,5 mm szerokości
- Niskie zużycie energii
- Dostępne wersje cewki 24 V DC/AC

**11.41 - 1 P 16 A styk wyjściowy**

- Europejski patent "zerowa histereza" dla oszczędności energii;
- Włoski patent "zwrotnej kompensacji światła"
- Przełącznik 4 trybów:
  - Standardowy zakres (ustawienie progów 1...80 lx)
  - Szeroki zakres (ustawienie progów 30...1000 lx)
  - Światło ciągłe (pomocne przy instalacji i uruchamianiu oraz przy konserwacji)
  - Światło wyłączone (np. jako tryb wakacyjny)
- Dla pierwszych trzech cykli pracy czas opóźnienia (On i Off) jest zredukowany do zera w celu ułatwienia instalacji
- Wskaźnik zadziałania LED
- SELV bezpieczna separacja pomiędzy zestykiem a obwodem zasilającym
- Podwójna izolacja pomiędzy zasilaniem a czujnikiem
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Materiał styków bez kadmu
- Czujnik bez kadmu (fotodioda IC)

**11.31**

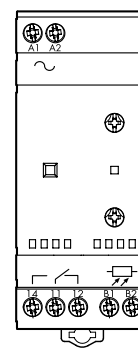


- 1 polowy
- Szerokość 17.5 mm

**11.41**



- 1 polowy
- "zerowa histereza"
- 4 tryby pracy



Wymiary patrz str. 10

**Dane zestyków**

Ilość zestyków	1 Z	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia A	16/30 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4000	4000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	750
Dopuszczalne obciążenie:		
230 V żarowe/halogenowe W	2000	2000
światłówki ze stat. elektronicznym W	1000	1000
światłówki ze stat. elektromechanicznym W	750	750
CFL W	400	400
230 V LED W	400	400
NN halogen lub LED ze stat. elektron. W	400	400
NN halogen lub LED ze stat. elektromech. W	800	800
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardowy materiał styków	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

**Dane cewki**

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12...24	110...230	230
DC	12...24	—	—
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	2.5/0.9		5.2/2
Zakres napięcia zasilania V AC (50 Hz)	10.2...28.8	90...265	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	10.2...32	—	—

**Dane ogólne**

Trwałość elektryczna AC1	cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Zakres nastawy czułości:	Standardowy lx	1...100	1...80
	Szeroki lx	—	30...1000
Histereza (przełączania Off/On)		1.25	1
Czas zadziałania / czas powrotu	s	15/30	15/30
Temperatura otoczenia - pracy	°C	-20...+50	-20...+50
Stopień ochrony: przekaźnika zmierzchowego/czujnika		IP 20/IP 54	IP 20/IP 54

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



**Przekaźniki do automatycznej kontroli oświetlenia w zależności od poziomu natężenia światła zewnętrznego – z osobnym czujnikiem natężenia światła**

**11.42 - 1 P + 1 Z 12 A styki wyjściowe**

- Dwa niezależne wyjścia z indywidualnymi nastawami czułości
- Przełącznik 4 trybów:
  - Standardowy zakres (ustawienie progów 1...80 lx)
  - Szeroki zakres (ustawienie progów 20...1000 x)
  - Światło ciągłe (pomocne przy instalacji i uruchamianiu oraz przy konserwacji)
  - Światło wyłączone (np. jako tryb wakacyjny)
- Dla pierwszych 6 cykli pracy (w sumie dla kanałów 1 i 2) czas opóźnienia (On i Off) jest zredukowany do zera w celu ułatwienia instalacji
- Wskaźnik zadziałania LED

**11.91 - 1 P 16 A styk wyjściowy (+ pomocnicze wyjście pod przekaźnik mocy)**

- Funkcja opóźnienia załączenia - programowalne wyłączenie wyjścia (dla oszczędności energii)
- Wyjście pomocnicze - bezpośrednio sterowane przez fotosensor
- Włoski patent "zwrotnej kompensacji światła"
- Nastawiana czułość od 1 do 150 lux
- Wyświetlacz LCD, nastawialny i programowalny
- Wbudowana bateria dla ustawiania/programowania bez podłączania i dla pamięci ustawień w przypadku zaniku zasilania (5 lat)
- Niskie zużycie energii w trybie czuwania
- SELV bezpieczna separacja pomiędzy zestykiem a obwodem zasilającym
- Podwójna izolacja pomiędzy zasilaniem a czujnikiem
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Materiał styków bez kadmu
- Czujnik bez kadmu (fotodioda IC)

11.42

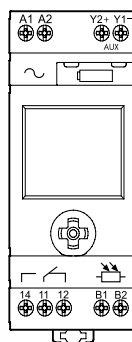
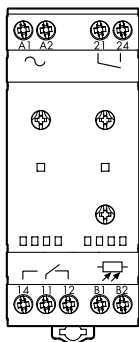


- 2 niezależne wyjścia
- 2 niezależne nastawy
- 4 tryby pracy

11.91



- Przekaźnika zmierzchowy + zegar sterujący
- Wyjście pomocnicze (zależne od czujnika 19.91)



Wymiary patrz str. 10

**Dane zestyków**

Ilość zestyków	1 P + 1 Z	1 P + 1 wyjście pomocnicze*
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia A	12/24 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	3000	4000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	750
Dopuszczalne obciążenie:		
230 V żarowe/halogenowe W	2000	2000
światłówki ze stat. elektronicznym W	1000	1000
światłówki ze stat. elektromechanicznym W	750	750
CFL W	400	400
230 V LED W	400	400
NN halogen lub LED ze stat. elektron. W	400	400
NN halogen lub LED ze stat. elektromech. W	800	800
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Standardowy materiał styków	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>

\* 11.91 wyjście pomocnicze: 12 V DC, 1 W maks.

**Dane cewki**

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	230	110...230
DC	—	110...230
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	7.4/2.8	5/2.1
Zakres napięcia zasilania V AC (50 Hz)	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	—	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>

**Dane ogólne**

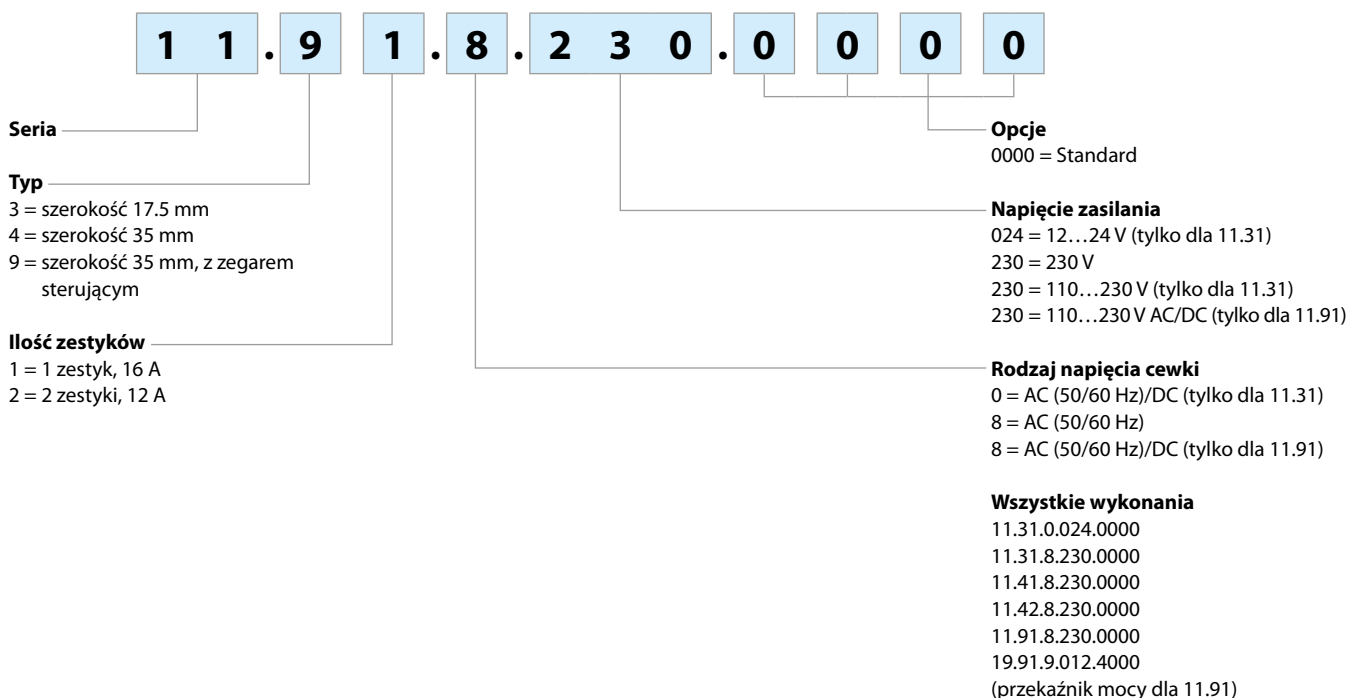
Trwałość elektryczna AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Zakres nastawy czułości:	Standardowy lx	1...80
	Szeroki lx	20...1000
Histereza (przełączania Off/On)	1.25	Δ = 3 lx
Czas zadziałania / czas powrotu s	15/30	25/50
Temperatura otoczenia - pracy °C	-20...+50	-20...+50
Stopień ochrony: przekaźnika zmierzchowego/czujnika	IP 20/IP 54	IP 20/IP 54

**Certyfikaty i dopuszczenia (wg typu)**



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 11, przekaźnik zmierniczy z wyłącznikiem czasowym, 1 P 16 A styk, zasilanie 230 V AC.

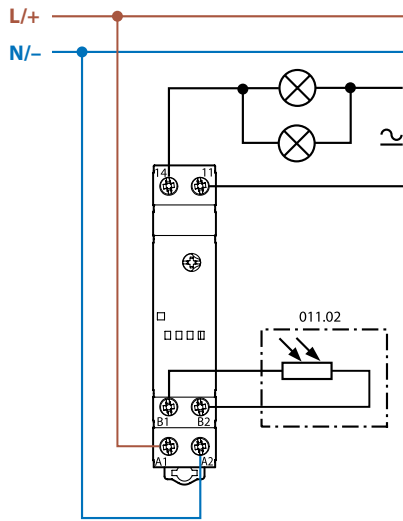


## Dane ogólne

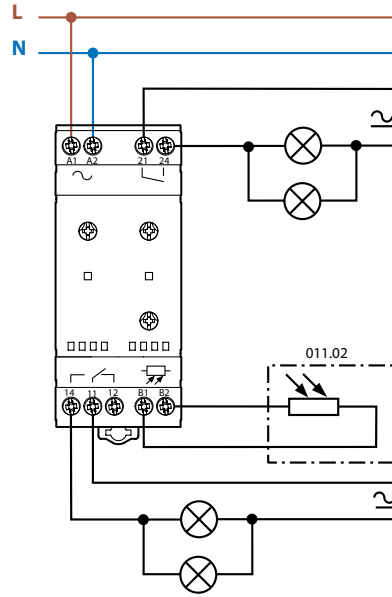
Właściwości izolacyjne		Wytrzymałość dielektryczna	Impuls (1.2/50 μs)		
pomiędzy cewką a zestykami		4.000 V AC	6 kV		
pomiędzy zasilaniem a czujnikiem natężenia		2.000 V AC	4 kV		
pomiędzy otwartymi zestykami		1.000 V AC	1.5 kV		
EMC specyfikacja					
Typ testu		Norma odniesienia	11.31	11.41 / 42 / 91	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV		
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV		
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego (80...1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m		
Badanie odporności na przepięcia (impuls 5/50 ns, 5 i 100 kHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV	
	na zaciskach czujnika	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV	
Impulsy napięcia na zaciskach (udar 1.2/50 μs)	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV		
	symetryczne	EN 61000-4-5	3 kV	4 kV	
Badanie odporności na przewodzone sygnały (0.15...80 MHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-6	10 V		
	na czujniku	EN 61000-4-6	3 V		
Zaniki napięcia	70% U <sub>N</sub> , 40% U <sub>N</sub>	EN 61000-4-11	10 cykli		
Krótkie przerwy		EN 61000-4-11	10 cykli		
Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne	0.15...30 MHz	EN 55014	klasa B		
Emisja zaburzeń	30...1000 MHz	EN 55014	klasa B		
Połączenia					
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8			
Maks. przekrój przewodu	Drut	1 x 6 / 2 x 4 mm <sup>2</sup>	1 x 10 / 2 x 12 AWG		
	Linka	1 x 4 / 2 x 2.5 mm <sup>2</sup>	1 x 12 / 2 x 14 AWG		
Długość odizolowanej końcówki przewodu	mm	9			
Dane ogólne					
Uchwyt przewodu czujnika	mm	7.5...9			
Maksymalna długość przewodu pomiędzy czujnikiem a wyłącznikiem	m	50 (2 x 1.5 mm <sup>2</sup> )			
Próg łączeniowy: przy wyłączeniu	Ix	10			
Straty mocy		11.31	11.41	11.42	11.91
	czuwanie W	0.3	1.3	1.4	0.5
	bez obciążonych zestyków W	0.9	2.0	2.8	2.1
	przy prądzie znamionowym W	1.7	2.6	3.8	2.7

Schemat połączeń

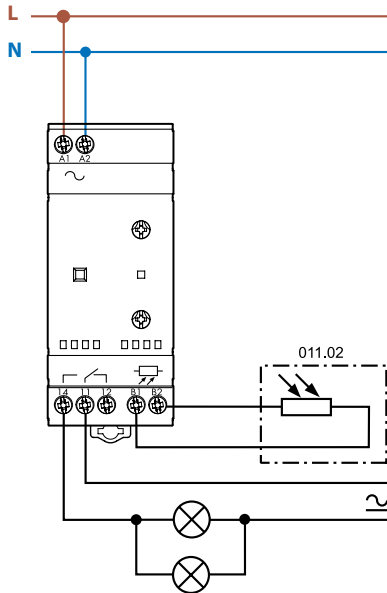
Typ 11.31



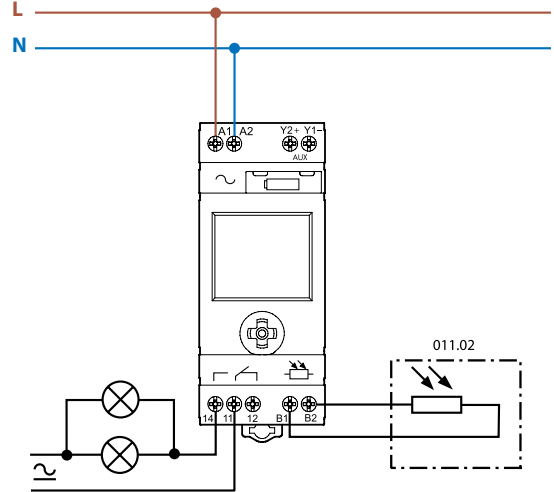
Typ 11.42



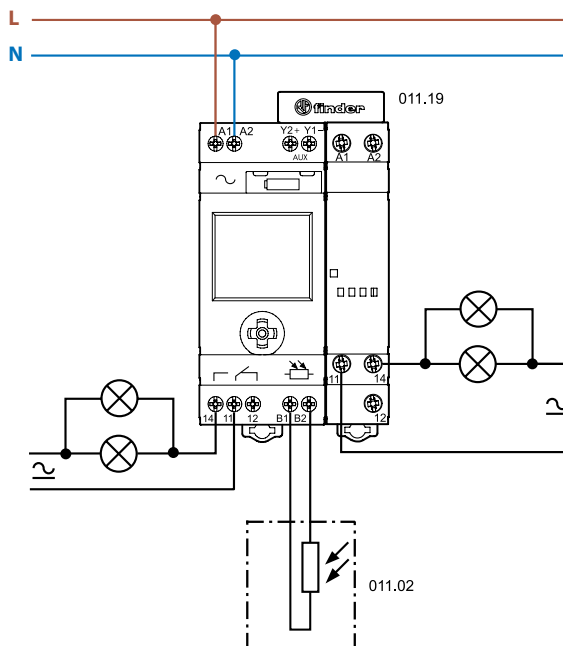
Typ 11.41



Typ 11.91



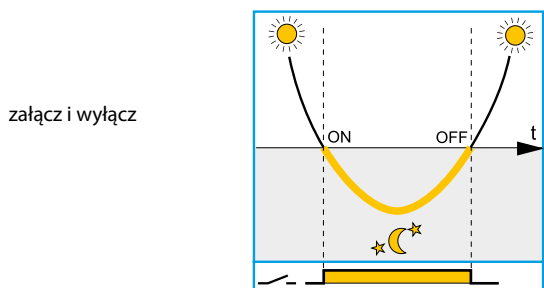
Typ 11.91 + 19.91



## Zalety systemu "zerowa histereza":

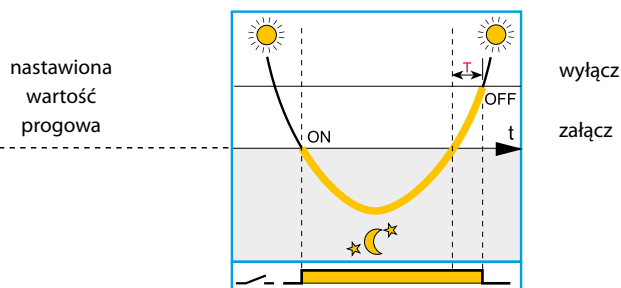
Zapewnia niezawodne przełączanie i oszczędność energii

### WYŁĄCZNIK ZMIERZCHOWY OSZCZĘDZAJĄCY ENERGIĘ TYP 11.41 (BEZ HISTEREZY)



Wartość "wyłącz" OFF = wartość "załącz" ON. Wyłącznik zmierzchowy z systemem "zerowa histereza" zapewnia niezawodne przełączanie i oszczędność energii.

### WYŁĄCZNIK ZMIERZCHOWY STANDARDOWY



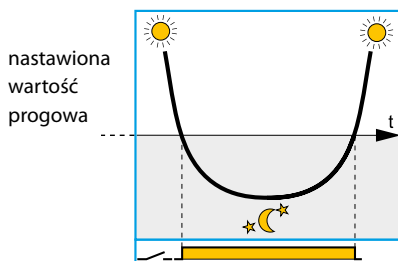
Tradycyjne wyłączniki zmierzchowe wykorzystują histerezę przełączania, w celu zabezpieczenia przed nieprawidłowym działaniem i awarią. Powoduje to niepotrzebne opóźnienie wyłączenia, a w rezultacie stratę energii (w czasie T).

— Natężenie światła naturalnego  
— Zestyk zwirny przełącznika oświetleniowego jest zamknięty (oświetlenie zostaje włączone)

## Zalety działania funkcji "zwrotnej kompensacji oświetlenia":

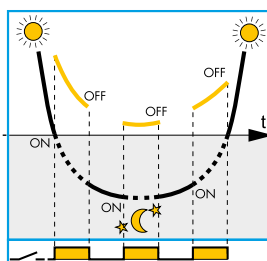
Zapobiega efektowi ciągłego załączania i wyłączania oświetlenia, w przypadku niestarannej instalacji

Wyłącznik zmierzchowy, gdzie kontrolowane oświetlenie nie wpływa na poziom czułości czujnika



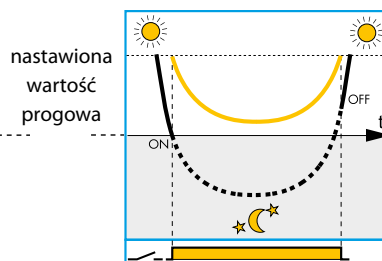
Poprawne funkcjonowanie jest zależne od odpowiedniego zabezpieczenia czujnika przed efektami załączania i wyłączania kontrolowanego oświetlenia

Tradycyjny wyłącznik zmierzchowy, gdzie oświetlenie wpływa na poziom czułości czujnika



Niepoprawne funkcjonowanie występuje w odstępie czasowym pomiędzy załączeniem, a wyłączeniem, spowodowane jest to wykryciem obu procesów przez czujnik

Przełącznik zmierzchowy typ 11.41 i 11.91 ze "zwrotną kompensacją oświetlenia"



Innowacyjne działanie funkcji „zwrotnej kompensacji oświetlenia” chroni przed nieprzyjemnym i szkodliwym efektem załączania i wyłączania oświetlenia, gdy czujnik jest oświetlany przez lampę

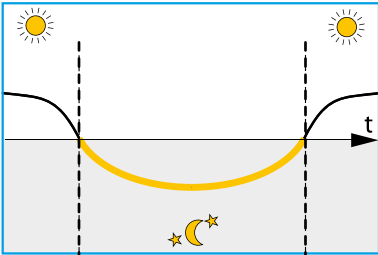



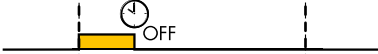




przeliczona wartość progowa wyłączenia OFF

— — — — — Natężenie światła zewnętrznego wskazane przez wewnętrzny czujnik.  
— Światło zewnętrzne + oświetlenie wskazane przez wewnętrzny czujnik.

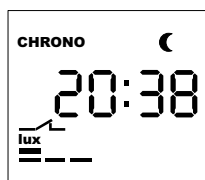
### Uwagi

- Nie jest wskazane, aby światło emitowane przez lampy było wykrywane przez czujnik. Jeśli nie jest to jednak w pełni możliwe funkcja "zwrotnej kompensacji światła" zniweluje ten efekt. W związku z tym należy mieć na uwadze, że funkcja "zwrotnej kompensacji światła" może opóźnić nieznacznie czas wyłączenia OFF, wykraczając poza dane ideowe.
- Funkcja kompensacji nie jest skuteczna, gdy efekt otaczającego światła przewyższa maksymalną wartość zakresu czułości (200 lux dla 11.91, 160/2000 lux dla standardu / wysoki zakres dla 11.41).
- Typy 11.41 i 11.91 są kompatybilne z wolno-zapłonowymi lampami wyładowczymi - obwód elektroniczny monitoruje natężenie lampy przez ponad 10 minut aby uzyskać właściwy udział wkładu światła lampy w ogólnym poziomie natężenia światła.

## Funkcje 11.91

	Czas załączania	Czas wyłączenia		Przykładowe zastosowania
	NIE	NIE		Praca w trybie standardowego przekaźnika zmierzchowego
	TAK 	NIE		Praca w trybie gdy oświetlenie nie jest potrzebne od godziny 22:00
	TAK 	TAK 		Praca w trybie gdy oświetlenie nie jest potrzebne pomiędzy godziną 1:00 a 5:00
AUX Y1 Y2				Dodatkowe wyjście - zależne od natężenia światła bez funkcji czasowej

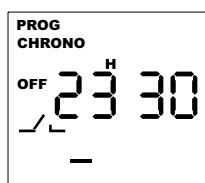
Wszystkie funkcje i wartości mogą być nastawiane poprzez przyciski na przednim panelu i są wyświetlane na wyświetlaczu LCD.

**Tryb wyświetlacza**

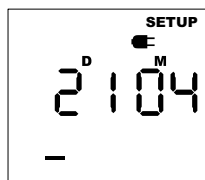
Podczas normalnej pracy, z podłączonym zasilaniem, wyświetlacz pokazuje:

- aktualny czas
- aktualny poziom natężenia oświetlenia (górną kreską)
- nastawiony próg (dolną kreską)
- status (otwarty/zamknięty) styku wyjściowego 11-14
- symbol "księżycyca" (tylko w przypadku gdy natężenie oświetlenia jest niższe od nastawionego progu). Wskazuje to również, że wyjście pomocnicze jest załączone, pomimo, że główne wyjście 11-14 może być załączone bądź nie, w zależności od programu czasowego.
- symbol "chrono" (tylko jeśli czas wyłączenia jest dostępny/włączony).

Z **trybu wyświetlacza** można przejść do **trybu programowania** poprzez krótkie lub **trybu ustawień** poprzez długie (> 2 s) przyciśnięcie joysticka. Z **trybu wyświetlacza** można również przejść do **trybu ręcznego**, gdzie (niezależnie od natężenia oświetlenia i programu czasowego) można wymusić przełączenie zestyku 11-14 do pozycji On lub Off przy pomocy długiego (> 2 s) przytrzymania joysticka odpowiednio w górnym lub dolnym położeniu. Na wyświetlaczu pojawi się symbol trybu ręcznego ("hand"). Długie przytrzymanie w przeciwległej pozycji zresetuje tryb ręczny.

**Tryb programowania**

W tym trybie jest możliwość zaprogramowania poziomu czułości, włączenia i zaprogramowania wyłącznika czasowego oraz włączenia i zaprogramowania włącznika czasowego. Przez krótkie przyciśnięcie joysticka w prawo lub w lewo możemy przechodzić do kolejnych kroków programowania (akceptując wprowadzone wartości). W każdym momencie istnieje możliwość modyfikacji ustawień poprzez krótkie przyciśnięcie joysticka w górę lub w dół. Dłuższe (> 1 s) przytrzymanie przycisku pozwala na szybsze zwiększenie (lub zmniejszenie) wartości. Krótkie przyciśnięcie joysticka do środka, powoduje powrót do trybu wyświetlacza.

**Tryb ustawienia**

W tym trybie istnieje możliwość ustawienia aktualnej daty i czasu, włączenia funkcji zmiany czasu letni/ zimowy. Przez krótkie przyciśnięcie joysticka w prawo lub w lewo możemy przechodzić do kolejnych kroków ustawień (akceptując wprowadzone wartości). W każdym momencie istnieje możliwość modyfikacji ustawień poprzez krótkie przyciśnięcie joysticka w górę lub w dół. Dłuższe (> 1 s) przytrzymanie przycisku pozwala na szybsze zwiększenie (lub zmniejszenie) wartości.

Krótkie przyciśnięcie joysticka do środka, powoduje powrót do trybu wyświetlacza.

Uwaga: produkt jest fabrycznie nastawiony na czas środkowoeuropejski z włączoną funkcją czasu letniego.

**Tryb podtrzymania**

W przypadku braku zasilania 230 V AC, przekaźnik przechodzi w tryb podtrzymania w celu wydłużenia pracy baterii, zegar pozostaje aktywny. Wyświetlacz zostaje wyłączony i żadna funkcja (łącznie z pomiarem światła) nie jest dostępna. Przyciśnięcie joysticka podczas trybu podtrzymania spowoduje "wybudzenie" i wejście w tryb programowania lub ustawienia (wyświetlony będzie znak "wtyczki"); przy braku aktywności przez czas dłuższy niż 1 minutę, automatycznie przejdzie w stan "uśpienia".

Uwaga: przy braku zasilania, tryb programowania i tryb ustawień powoduje większe zużycie energii niż tryb podtrzymania, więc spowoduje szybsze rozładowanie baterii.



### Wyjście pomocnicze

Wyjście półprzewodnikowe na stykach Y1-Y2 (znamionowo 12 V DC, 80 mA 1 W maks.): może być używane z modułem mocy **19.91.9.012.4000** połączonym przez specjalny łącznik **011.19** lub podłączenie odpowiedniego przekaźnika (na przykład serie 38-48-4C-58 modułów sprzęgających) zapewniającego odpowiednie parametry cewki (maksymalna długość przewodu 40 cm). Wyjście zewnętrzne jest bezpośrednio sterowane przez czujnik natężenia oświetlenia i jest niezależne od nastaw czasowych. Wraz z wyjściem głównym, tworzy to elastyczny system kontroli oświetlenia w zależności od oświetlenia zewnętrznego, zarówno z jak i bez wpływu nastaw czasowych.



### 19.91 przekaźnik mocy

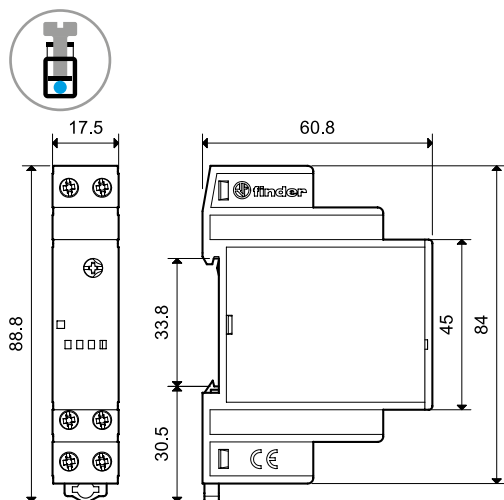
Ilość zestyków		1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia ( $I_N/I_{max}$ )	A	16/30 (120 A - 5 ms)
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe ( $U_N/U_{max}$ )	V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA	750
Dopuszczalne obciążenie:	230 V żarowe/halogenowe W	2000
	światłówki ze stat. elektronicznym W	1000
	światłówki ze stat. elektromechanicznym W	750
	CFL W	400
	230 V LED W	400
	NN halogen lub LED ze stat. elektron. W	400
	NN halogen lub LED ze stat. elektromech. W	800
Nominalne napięcie zasilania ( $U_N$ )	V DC	12
Temperatura otoczenia - pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20

### Typ 11.31/41/42

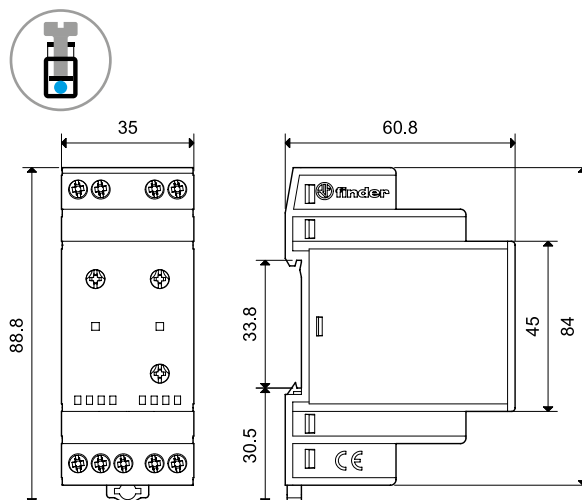
LED	Napięcie zasilania	Stan zestyku zwiernego	
		11.41/11.42	11.31
	OFF	Otwarty	Otwarty
	ON	Otwarty	Otwarty
	ON	Otwarty (odliczanie czasu do zwarcia)	Otwarty (odliczanie czasu do zwarcia)
	ON	Zamknięty	Zamknięty
	ON	Zamknięty (odliczanie czasu do rozwarcia)	Zamknięty (odliczanie czasu do rozwarcia)
	ON	Ustalona pozycja (zał. lub wył na przełączniku)	—

## Wymiary

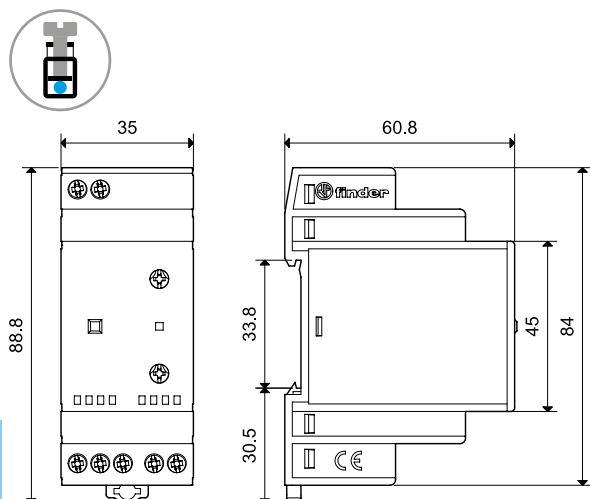
Typ 11.31  
Zaciski śrubowe



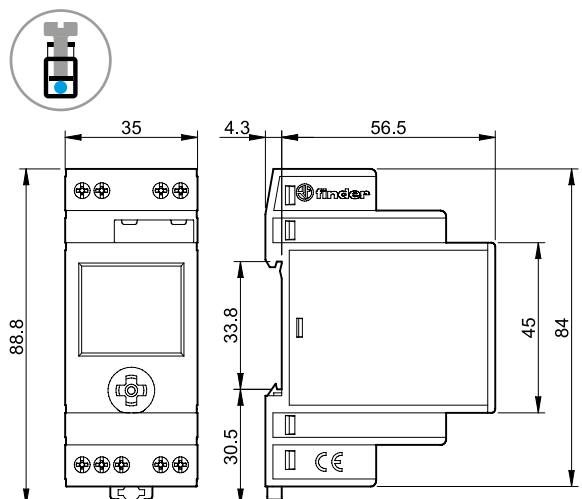
Typ 11.42  
Zaciski śrubowe



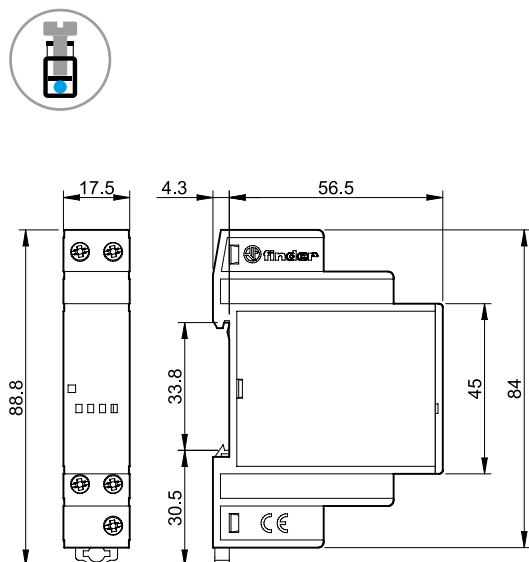
Typ 11.41  
Zaciski śrubowe



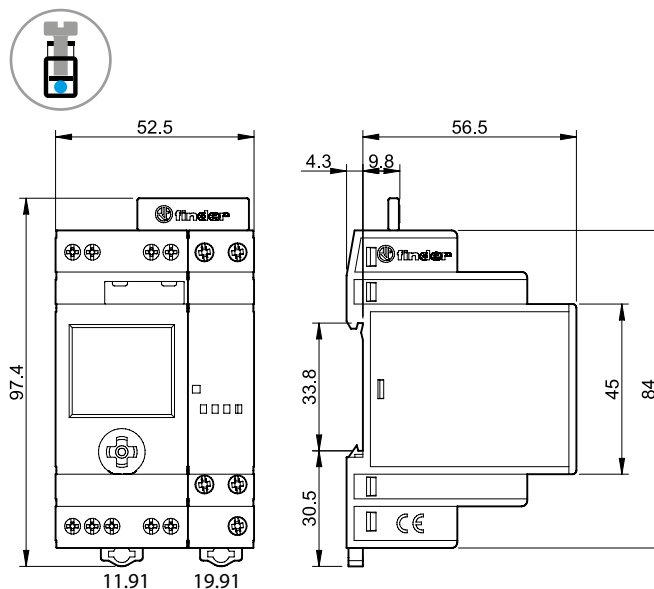
Typ 11.91  
Zaciski śrubowe



Typ 19.91 (przełącznik mocy do 11.91)  
Zaciski śrubowe



Typ 11.91 + 19.91 przełącznik mocy  
Zaciski śrubowe



## Akcesoria

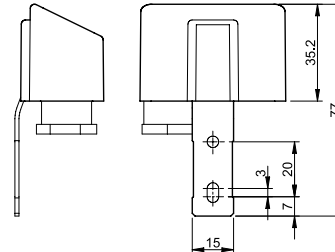
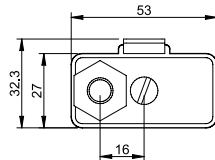


011.02

### Fotoelektryczny czujnik (w zestawie z wyłącznikiem zmiernicowym)

011.02

- Temperatura otoczenia:  $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
- Bez kadmu
- Bez polaryzacji
- Podwójnie izolowany, odpowiedni do zasilania z przekaźnika
- Niekompatybilny ze starszymi modelami włączników zmiernicowych typu 11.01 i 11.71 (w których typ czujnika to 011.00)



011.03

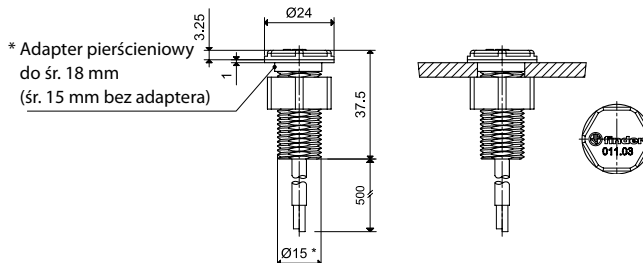
### Czujnik do montażu panelowego (stopień ochrony: IP66/67)

011.03

- Temperatura otoczenia:  $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
- Bez kadmu
- Bez polaryzacji
- Podwójnie izolowany, odpowiedni do zasilania z przekaźnika
- Niekompatybilny ze starszymi modelami włączników zmiernicowych typu 11.01 i 11.71
- W komplecie z przekaźnikiem zmiernicowym (kod opakowaniowy POA)

#### Dane przewodu łączeniowego

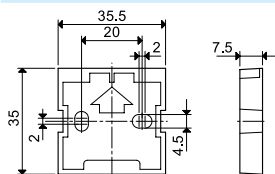
Materiał	PVC, materiał niepalny
Przekrój przewodu	mm <sup>2</sup> 0.5
Długość przewodu	mm 500
Średnica przewodu	mm 5.0
Napięcie robocze	V 300/500
Wytrzymałość izolacji przewodu	kV 2.5
Maksymalna temperatura	°C +90



011.01

### Adapter do montażu na panel (w zestawie z wyłącznikiem zmiernicowym), 35 mm szerokości

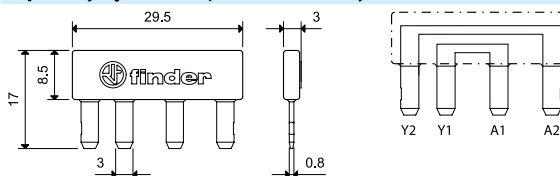
011.01



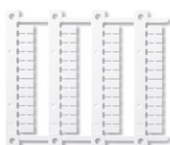
011.19

### 2-polowy łącznik (do przekaźnika mocy 11.91 i 19.91)

011.19



Do bezpośredniego łączenia 11.91 wyjścia pomocniczego (Y1-Y2) z 19.91 zasilaniem (A1-A2)



060.48

### Płytki opisowe (druk termotransferowy CEMBRE), dla typów 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, plastikowe, 48 szt., 6 x 12 mm

060.48



019.01

### Tabliczka opisowa, dla typów 11.41 i 11.42, plastikowe, 1 szt., 17 x 25.5 mm

019.01

