finder
RELAYING INNOVATION

Relee crepusculare modulare 12 - 16 A

Grădină: iluminat nocturn

Vitrine, firme luminoase

Iluminatul parcurilor

Iluminat public: străzi și parcări

SERIA 11

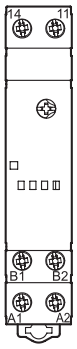
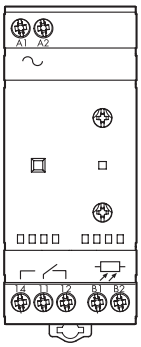
Ne rezervăm dreptul de a modifica prețurile, caracteristicile, specificațiile, aspectul și disponibilitatea produselor și serviciilor fără notificare prealabilă.
FINDER nu își asumă nicio responsabilitate pentru eventuale erori sau informații incomplete din acest document.
În cazul unor discrepanțe între versiunea tipărită și cea online, cea din urmă este valabilă.

Relee pentru controlul automat al iluminării în concordanță cu nivelul intensității luminoase ambientale - cu senzor fotoelectric separat de corpul releului

11.31 - 1 contact de ieșire ND 16 A
- Sensibilitate reglabilă de la 1 până la 100 lux
- Un modul, 17.5 mm lățime
- Consum redus de energie
- Versiune disponibilă cu alimentare la 24 V C.C./C.A.

11.41 - 1 contact de ieșire ND de 16 A
- Brevet european versiune cu „Histereză zero" pentru economia de energie;
- Brevet italian - Principiul de „compensare a influenței intensității luminoase a sarcinii"
- Selector cu 4 poziții:
  - domeniu standard (setarea pragului 1…80 lx)
  - domeniu larg (setarea pragului 30…1000 lx)
  - iluminare permanentă (utilă în timpul instalării și testării inițiale și pentru întreținere)
  - deconectare (funcție utilă pentru vacanțe)
- Pentru primele 3 cicluri de funcționare, temporizarea (On și Off) este redusă la zero pentru facilitarea instalării
- LED pentru indicarea stării
- Separare galvanică între contact și circuitul de alimentare
- Izolație dublă între alimentare și senzorul fotoelectric
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)
- Materialul de contact nu conține cadmiu
- Senzorul fotoelectric nu conține cadmiu (fotodiodă IC)

Pentru schița tehnică, consultați pagina 10

	11.31	11.41
	• 1 contact normal deschis • 17.5 mm lățime	• 1 contact comutator • "histereză zero" • Selector cu 4 poziții
		

		11.31		11.41
Caracteristicile contactului				
Configurația contactului		1 ND		1 C
Curentul nominal/Maxim de vârf	A	16/30 (120 A - 5 ms)		16/30 (120 A - 5 ms)
Tensiunea nominală/Maximă de comutație	V C.A.	250/400		250/400
Sarcină nominală C.A. 1	VA	4000		4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750		750
Puterea nominală pentru lămpi:				
cu incandescență/halogen 230 V	W	2000		2000
fluorescente cu balast electronic	W	1000		1000
fluorescente cu balast clasic	W	750		750
fluorescente compacte - CFL	W	400		400
LED 230 V	W	400		400
halogene sau LED de JT cu balast electronic	W	400		400
halogene sau LED de JT cu balast clasic	W	800		800
Sarcina minimă comutabilă	mW (V/mA)	1000 (10/10)		1000 (10/10)
Materialul de contact standard		$AgSnO_2$		$AgSnO_2$
Caracteristicile alimentării				
Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	12…24	110…230	230
	C.C.	12…24	—	—
Puterea nominală	VA (50 Hz)/W	2.5/0.9		5.2/2
Aria de funcționare	V C.A. (50 Hz)	10.2…28.8	90…265	(0.8…1.1)U_N
	C.C.	10.2…32	—	—
Date tehnice				
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1	cicluri	$100 \cdot 10^3$		$100 \cdot 10^3$
Setarea pragului sensibilității:				
Domeniu standard	lx	1…100		1…80
Domeniu larg	lx	—		30…1000
Histereză (raportul de comutație Off/On)		1.25		1
Întârzierea: comutație On/Off	s	15/30		15/30
Temperatura ambiantă	°C	–20…+50		–20…+50
Gradul de protecție: releu crepuscular/senzor fotoelectric		IP 20/IP 54		IP 20/IP 54
Omologări (conform tipului)		CE UK CA EAC		

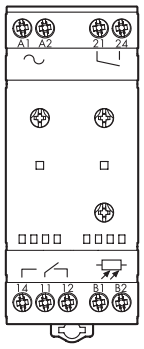
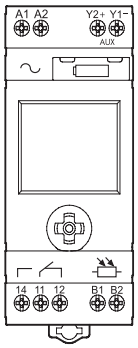
SERIA 11
Relee crepusculare modulare 12 - 16 A

Relee pentru controlul automat al iluminării în concordanță cu nivelul intensității luminoase ambientale - cu senzor fotoelectric separat de corpul releului

11.42 - contactele de ieșire: 1 C + 1 ND 12 A
- Două ieșiri independente cu setare individuală a sensibilității
- Selector cu 4 poziții:
  - domeniu standard (setarea pragului 1…80 lx)
  - domeniu larg (setarea pragului 20…1000 lx)
  - iluminare permanentă (utilă în timpul instalării și testării inițiale și pentru întreținere)
  - deconectare (funcție utilă pentru vacanțe)
- Pentru primele 6 cicluri de funcționare (în total pentru canalul 1 și 2), întârzierea (On și Off) este redusă la zero pentru ușurarea instalării
- LED pentru indicarea stării

11.91 - contactul de ieșire: 1C, 16 A (+ ieșire auxiliară pentru Modul de putere)
- Funcție de programator zilnic - posibilitatea inhibării ieșirii principale (pentru economisirea energiei)
- Ieșire auxiliară - comandată direct de senzorul fotoelectric
- Brevet italian - Principiul de „compensare a influenței intensității luminoase a sarcinii"
- Sensibilitate reglabilă de la 1 până la 150 lux
- Afișaj LCD pentru indicarea stării, setare și programare
- Baterie internă pentru setare/programare fără alimentare și pentru siguranța reținerii setării/programării în cazul întreruperii alimentării (5 ani)
- Consum redus de putere în „așteptare" (stand-by)
- Separare galvanică între contact și circuitul de alimentare
- Izolație dublă între alimentare și senzorul fotoelectric
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)
- Materialul de contact nu conține cadmiu
- Senzorul fotoelectric nu conține cadmiu (fotodiodă IC)

Pentru schița tehnică, consultați pagina 10

	11.42	11.91
	• 2 ieșiri independente • 2 setări individuale ale sensibilității • Selector cu 4 poziții	• Releu crepuscular + programator orar • Ieșire auxiliară (dependentă de intensitatea luminoasă) disponibilă cu modul de putere 19.91
		
Caracteristicile contactului		
Configurația contactului	1 C + 1 ND	1 C + 1 ieșire auxiliară*
Curentul nominal/maxim de vârf A	12/24 (120 A - 5 ms)	16/30 (120 A - 5 ms)
Tensiunea nominală/maximă de comutație V C.A.	250/400	250/400
Sarcină nominală C.A. 1 VA	3000	4000
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.) VA	750	750
Puterea nominală pentru lămpi:		
cu incandescență/halogen 230 V W	2000	2000
fluorescente cu balast electronic W	1000	1000
fluorescente cu balast clasic W	750	750
fluorescente compacte - CFL W	400	400
LED 230 V W	400	400
halogene sau LED de JT cu balast electronic W	400	400
halogene sau LED de JT cu balast clasic W	800	800
Sarcina minimă comutabilă mW (V/mA)	1000 (10/10)	1000 (10/10)
Materialul de contact standard	$AgSnO_2$	$AgSnO_2$
Caracteristicile alimentării		
Tensiune nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	230	110…230
C.C.	—	110…230
Puterea nominală VA (50 Hz)/W	7.4/2.8	5/2.1
Aria de funcționare V C.A. (50 Hz)	$(0.8…1.1)U_N$	$(0.8…1.1)U_N$
C.C.	—	$(0.8…1.1)U_N$
Date tehnice		
Durata de viață electrică la sarcină nominală C.A.1 cicluri	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Setarea pragului sensibilității: Domeniu standard lx	1…80	1…150
Domeniu larg lx	20…1000	—
Histereză (raportul de comutație Off/On)	1.25	Δ = 3 lx
Întârzierea: comutație ON / OFF s	15/30	25/50
Temperatura ambiantă °C	–20…+50	–20…+50
Gradul de protecție: releu crepuscular/senzor fotoelectric	IP 20/IP 54	IP 20/IP 54
Omologări (conform tipului)	CE UKCA EAC	

* 11.91 ieșire auxiliară: 12 V C.C., 1 W max

J

XI-2023, www.findernet.com

Informație de comandă

Exemplu: Seria 11, releu crepuscular cu programator orar, 1 C contact comutator 16 A, alimentare de la 230 V C.A.

1 1 . 9 1 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

Seria

Tipul
3 = 17.5 mm lățime
4 = 35 mm lățime
9 = 35 mm lățime, cu programator orar

Numărul contactelor
1 = 1 contact, 16 A
2 = 2 contacte, 12 A

Opțiuni
0000 = Standard

Tensiunea de alimentare
024 = 12…24 V (numai pentru 11.31)
230 = 230 V
230 = 110…230 V (numai pentru 11.31)
230 = 110…230 V C.A./C.C.
(numai pentru 11.91)

Tipul alimentării
0 = C.A. (50/60 Hz)/C.C. (numai pentru 11.31)
8 = C.A. (50/60 Hz)
8 = C.A. (50/60 Hz)/C.C. (numai pentru 11.91)

Coduri
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
(modul de putere pentru Tipul 11.91)

Date tehnice

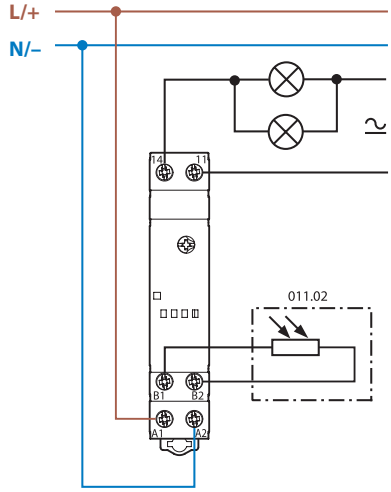
Izolația		**Rigiditate dielectrică**	**Impuls (1.2/50 µs)**	
	dintre alimentare și contacte	4000 V C.A.	6 kV	
	dintre alimentare și senzorul fotoelectric	2000 V C.A.	4 kV	
	dintre contactele deschise	1000 V C.A.	1.5 kV	
Specificații electromagnetice				
Tipul testării		**Standard de referință**	**11.31**	**11.41 / 42 / 91**
Descărcări electrostatice	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	
Câmp electromagnetic de radiație (80…1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	
Impulsuri rapide	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
(în rafale 5/50 ns, 5 și 100 kHz)	la conexiunea senzorului fotoelectric	EN 61000-4-4	3 kV	4 kV
Supratensiune tranzitorie la terminalele	mod comun	EN 61000-4-5	4 kV	
de alimentare (1.2/50 µs)	mod diferențial	EN 61000-4-5	3 kV	4 kV
Sincronizare în radio-frecvență	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	10 V	
(0.15…80 MHz)	la senzorul fotoelectric	EN 61000-4-6	3 V	
Căderi de tensiune	70% U_N, 40% U_N	EN 61000-4-11	10 cicluri	
Întreruperi scurte		EN 61000-4-11	10 cicluri	
Emisii în radio-frecvență prin conducție	0.15…30 MHz	EN 55014	clasa B	
Emisii prin radiație	30…1000 MHz	EN 55014	clasa B	
Terminale				
Cuplu de înșurubare	Nm	0.8		
Dimensiunea maximă a conductorului	conductor solid	1 x 6 / 2 x 4 mm²	1 x 10 / 2 x 12 AWG	
	conductor lițat	1 x 4 / 2 x 2.5 mm²	1 x 12 / 2 x 14 AWG	
Lungimea conductorului dezizolat	mm	9		
Alte date				
Clema de strângere a cablului la senzorul fotoelectric	mm	7.5…9		
Lungimea maximă a cablului între releu și senzorul fotoelectric	m	50 (2 x 1.5 mm²)		
Pragul presetat	lx	10		

Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant		**11.31**	**11.41**	**11.42**	**11.91**
	în așteptare W	0.3	1.3	1.4	0.5
	fără curent de contact W	0.9	2.0	2.8	2.1
	la curent nominal W	1.7	2.6	3.8	2.7

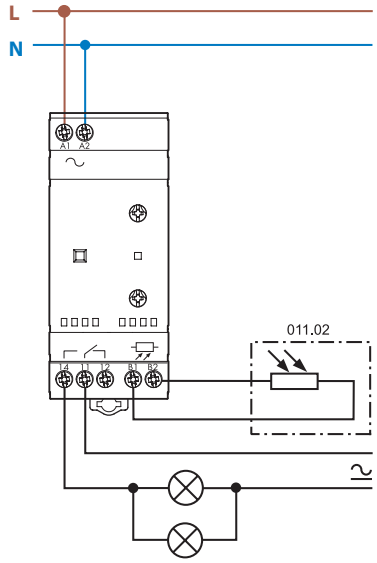
J

Scheme de conexiune

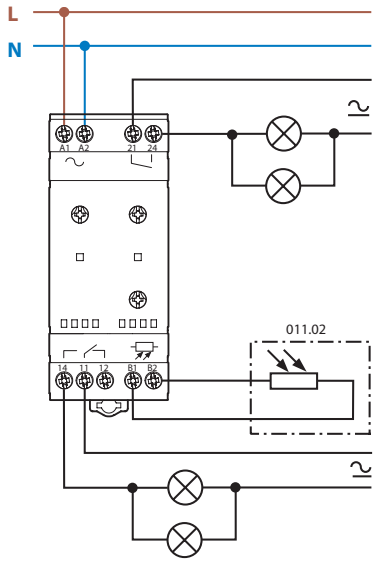
Tipul 11.31



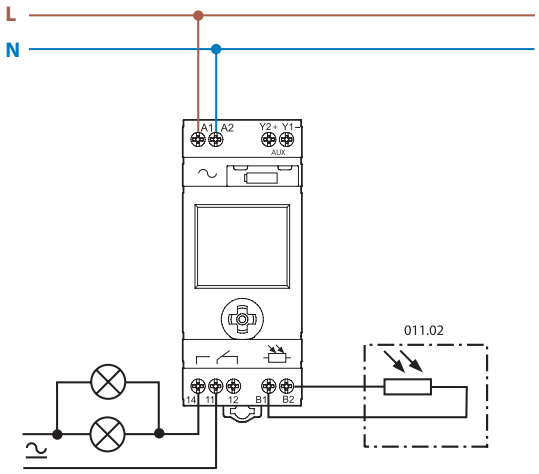
Tipul 11.41



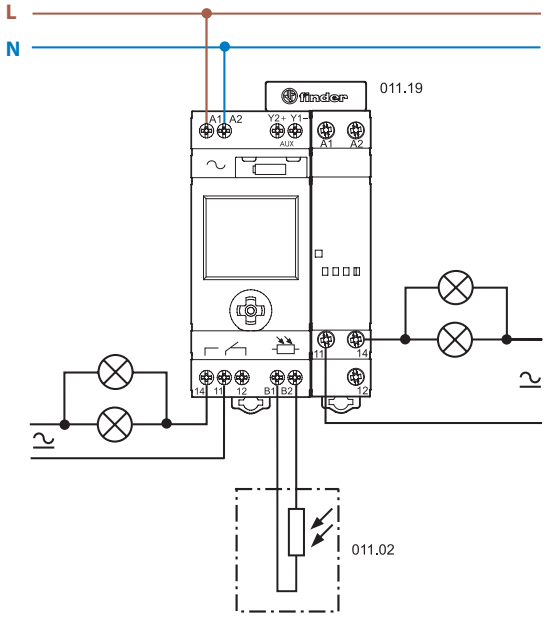
Tipul 11.42



Tipul 11.91



Tipul 11.91 + 19.91



XI-2023, www.findernet.com

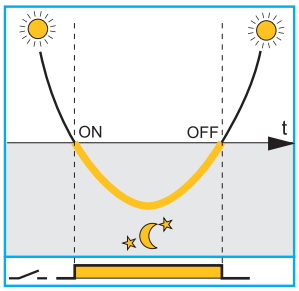
Avantajul versiunii cu „histereză zero”:

asigură fiabilitatea comutației fără risipă de energie

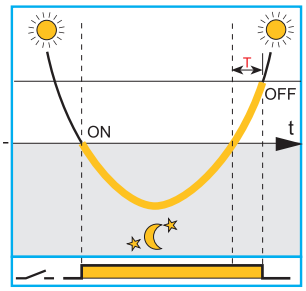
TIPUL 11.41 RELEU CREPUSCULAR CU „HISTEREZĂ ZERO”

RELEU CREPUSCULAR STANDARD

prag ON/OFF



pragul selectat



Prag OFF

Prag ON

Nivel Declanșare = Nivel Anclanșare. Tehnologia brevetată cu HISTEREZĂ ZERO garantează anclanșarea și declanșarea la pragul selectat, fără risipă de energie.

Pentru a evita o funcționare greșită, un releu crepuscular normal se declanșează la un prag superior de cel al anclanșării, având astfel o întârziere și un consum inutil de energie electrică. T = perioadă inutilă de iluminare, deoarece lumina solară este deja prezentă.

Intensitatea luminii naturale

Contactul ND al releului crepuscular este închis (lumina este aprinsă)

Avantajul utilizării principiului de „compensare a influenței intensității luminoase a sarcinii”:

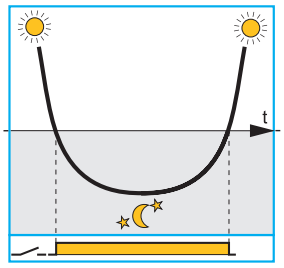
evită efectele lămpilor care comută în cicluri repetate între On și Off din cauza unei instalări neglijente

Releu crepuscular, unde intensitatea luminoasă a sarcinii comandate nu influențează nivelul de iluminare sesizat de senzorul fotoelectric

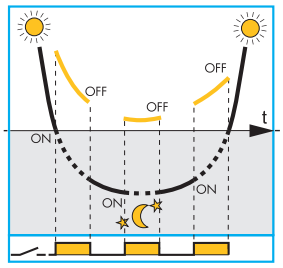
Releu crepuscular tradițional, la care intensitatea luminoasă a sarcinii comandate influențează nivelul de iluminare sesizat de senzorul fotoelectric

Tipurile 11.41 și 11.91 sunt relee crepusculare cu „compensarea influenței intensității luminoase a sarcinii”

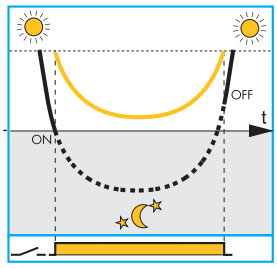
pragul setat



pragul setat



pragul setat



recalcularea pragului OFF

Funcționare corectă - asigurată prin montarea releului crepuscular într-o zonă unde lumina lămpilor comandate nu are efect asupra senzorului fotoelectric

Funcționare incorectă - manifestată prin cicluri repetate a lămpilor între stările Oprit și Pornit (On și Off), deoarece lumina acestora este detectată de senzorul fotoelectric

Principiul inovator de „compensare a influenței intensității luminoase a sarcinii” evită efectele neplăcute și dăunătoare ale lămpilor care comută în cicluri repetate de On și Off din cauza unei instalări neglijente

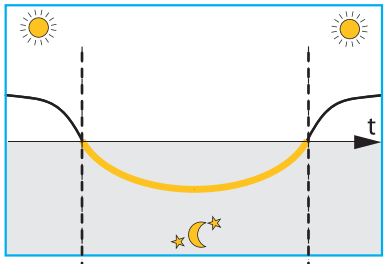
Nivelul intensității luminoase ambientale măsurat de senzorul fotoelectric al releului crepuscular.

Nivelul intensității luminoase ambientale + al lămpilor comandate, măsurat de senzorul fotoelectric al releului crepuscular.

Note

1. O instalare executată corect se obține dacă se încearcă realizarea montării releului crepuscular într-o zonă unde lumina emisă de lămpile comandate nu are efect asupra nivelului luminii ambiante detectate de senzorul fotoelectric, deși principiul „compensării influenței intensității luminoase a sarcinii” va ajuta atunci când acest lucru nu este realizabil în totalitate. În acest caz trebuie precizat că principiul „compensării influenței intensității luminoase a sarcinii” poate întârzia ușor timpul de declanșare Off - peste valoarea ideală.
2. Principiul compensării nu are efect dacă intensitatea luminoasă a mediului ambiant combinată cu aceea a lămpilor comandate depășește valoarea maximă (200 lux pentru tipul 11.91, respectiv 160/2000 lux pentru domeniul standard/larg al tipului 11.41).
3. Tipurile 11.41 și 11.91 sunt compatibile cu lămpile cu descărcare în gaz care ating capacitatea maximă în 10 minute, întrucât circuitul electronic monitorizează lumina emisă de lămpi pe o perioadă de timp mai mare de 10 minute, pentru a realiza o evaluare corectă a contribuției acestor lămpi la nivelul de iluminare general.

Funcțiile 11.91



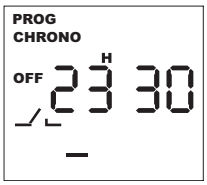
	Momentul deconectării OFF	Momentul conectării ON		Exemple de aplicații
11 14	NU	NU		Funcționare ca releu crepuscular standard
	DA	NU	OFF	Funcționare atunci când iluminarea nu mai este necesară după ora 10 PM
	DA	DA	OFF ON	Funcționare atunci când iluminarea nu mai este necesară între orele 1 AM și 5 AM
AUX Y1 Y2				Ieșire adițională - dependentă de nivelul intensității luminoase ambientale fără intervenția programatorului orar

Toate funcțiile și valorile pot fi setate prin intermediul selectorului de comandă și sunt afișate pe ecranul LCD din partea frontală.

Afișare

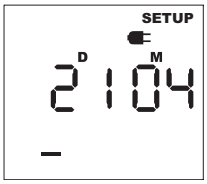
În timpul funcționării normale, cu alimentarea conectată (rețeaua de C.A.), se afișează următoarele:
- ora curentă
- nivelul curent al intensității luminoase - lux (benzile superioare)
- nivelul intensității luminoase setate - lux (benzile inferioare)
- starea contactului de ieșire 11-14 (deschis/închis)
- simbolul „lunii" (numai dacă nivelul intensității luminoase curente este mai mic decât pragul setat). De asemenea, indică starea de conectare On (anclanșare) a ieșirii auxiliare, deși contactul principal de ieșire 11-14 poate fi anclanșat (ON), în funcție de programare.
- simbolul „chrono" (numai dacă deconectarea OFF este activă).

De la **Starea de Afișare** se poate intra în **modul de Programare** sau în **modul de Setare** cu o apăsare scurtă respectiv lungă(> 2 s) în centrul selectorului de comandă. Din **modul de Afișare** este de asemenea posibilă intrarea în **modul Manual**, unde, independent de nivelul intensității luminoase și de programare, contactul de ieșire 11-14 este trecut forțat în starea On (conectare) sau Off (deconectare) printr-o apăsare lungă (> 2 s) în partea superioară sau inferioară a cadranelor selectorului de comandă. Apoi este afișat simbolul „mâinii". O apăsare lungă în cadranul opus va reseta modul manual.



Programare

În acest mod sunt posibile setarea nivelului intensității luminoase, validarea și setarea momentului de deconectare (Off), validarea și setarea momentului de conectare (On). Printr-o scurtă apăsare a selectorului de comandă în cadranul din dreapta sau din stânga, este posibilă trecerea de la un pas de programare la altul (acceptând valorile setate). La fiecare pas de programare este posibilă modificarea valorilor setate printr-o apăsare scurtă a selectorului de comandă în cadranul superior sau inferior. O apăsare lungă (> 1 s) permite creșterea (sau descreșterea) rapidă a valorilor. O scurtă apăsare a selectorului de comandă în zona centrală va face revenirea în modul de afișare.



Setare

În acest mod se pot seta anul curent, luna, ziua, ora și minutul (în această ordine) și validarea setărilor europene pentru economia de energie („Daylight saving").
Printr-o scurtă apăsare a selectorului de comandă în cadranul din dreapta sau din stânga, este posibilă trecerea de la un pas de programare la altul (acceptând valorile setate); la fiecare pas de programare este posibilă modificarea valorilor setate printr-o apăsare scurtă a selectorului de comandă în cadranul superior sau inferior. O apăsare lungă (> 1 s) permite creșterea (sau descreșterea) rapidă a valorilor.
O scurtă apăsare a selectorului de comandă în zona centrală va face revenirea în modul de afișare.
Notă: produsul este livrat din fabrică cu setarea orei Europei centrale și funcția de economisire a energiei activată.

Alimentare întreruptă

În cazul în care conectarea la 230 V C.A. este întreruptă, releul intră în modul de alimentare întreruptă, iar pentru a asigura o durată de viață îndelungată a bateriei interne este menținut activ numai ceasul. Afișajul intră în starea inactivă și nu mai este efectuată nicio altă operație (inclusiv măsurarea intensității luminoase).
Prin apăsarea selectorului de comandă în timpul modului de alimentare întreruptă, este posibilă activarea dispozitivului și intrarea în programare sau setare (fiind afișat simbolul „fișei electrice"); după aproximativ 1 minut de inactivitate, se revine în modul de alimentare întreruptă).
Notă: cu alimentarea întreruptă, la afișarea modurilor de programare și setare se absoarbe un curent mai mare decât în cazul afișării modului de alimentare întreruptă, ceea ce influențează asupra duratei de viață a bateriei.

XI-2023, www.findernet.com

Ieșirea auxiliară

La terminalele Y1-Y2 este asigurată o ieșire pe semiconductor (cu valorile nominale 12 V C.C., 80 mA, 1 W max.): aceasta poate fi utilizată cu modulul de putere **19.91.9.012.4000** legat prin intermediul conectorului dedicat **011.19**. Sau, este posibilă conexiunea unui releu adecvat (de exemplu interfețele modulare 38-48-49-4C-58-59) cu bobina încadrabilă în valorile nominale specifice ieșirii, iar legăturile nu depășesc 40 cm lungime. Ieșirea auxiliară este comandată exclusiv de senzorul fotoelectric al dispozitivului și, în consecință, independent de programatorul orar. Împreună cu contactul principal, aceasta permite un sistem de iluminare flexibil controlat de lumina ambiantă, atât cu influența funcției de programare orară, cât și fără aceasta.

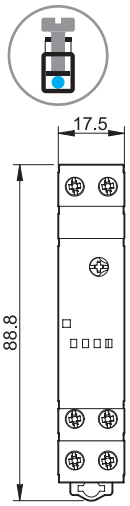
19.91 caracteristicile modulului de putere		
Configurația contactului		1 C
Curentul nominal/Maxim de vârf (I_N/I_{max})	A	16/30 (120 A - 5 ms)
Tensiunea nominală/Maximă de comutație (U_N/U_{max})	V C.A.	250/400
Sarcină nominală C.A.15 (230 V C.A.)	VA	750
Puterea nominală pentru lămpi:		
cu incandescență/halogen 230 V	W	2000
fluorescente cu balast electronic	W	1000
fluorescente cu balast clasic	W	750
CFL	W	400
LED 230 V	W	400
halogene sau LED de JT cu balast electronic	W	400
halogene sau LED de JT cu balast clasic	W	800
Tensiunea de alimentare nominală (U_N)	V C.C.	12
Temperatura ambiantă	°C	–20…+50
Gradul de protecție		IP 20

Tipuri 11.31/41/42

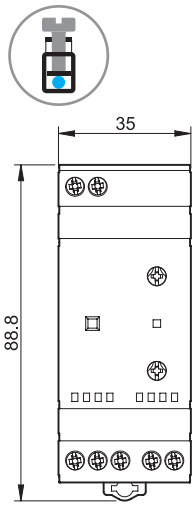
LED	Tensiunea de alimentare	Contactul ND al releului	
		11.41/11.42	11.31
	ABSENTĂ	Deschis (declanșat)	Deschis (declanșat)
	PREZENTĂ	Deschis (declanșat)	Deschis (declanșat)
	PREZENTĂ	Deschis (declanșat) (temporizare la închidere în curs)	Deschis (declanșat) (temporizare la închidere în curs)
	PREZENTĂ	Închis (anclanșat)	Închis (anclanșat)
	PREZENTĂ	Închis (anclanșat) (temporizare la deschidere în curs)	Închis (anclanșat) (temporizare la deschidere în curs)
	PREZENTĂ	Poziție fixă (selector pe On sau Off)	—

Schițe tehnice

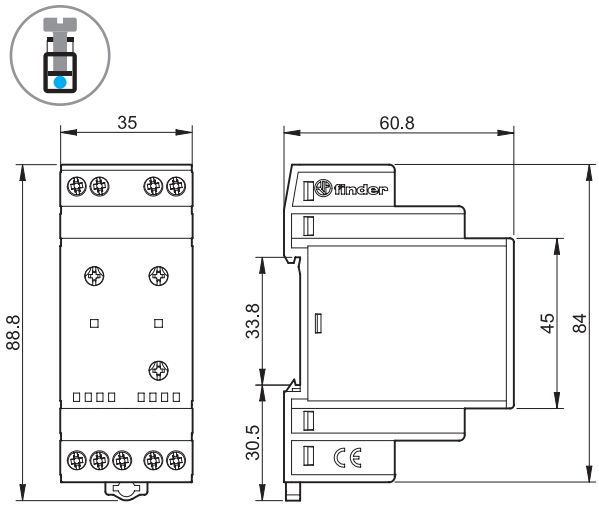
Tipul 11.31
Terminale cu șurub



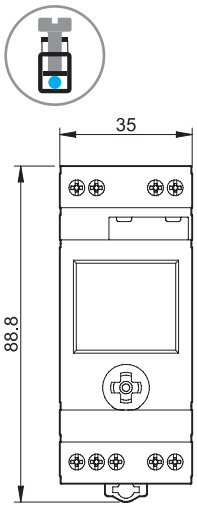
Tipul 11.41
Terminale cu șurub



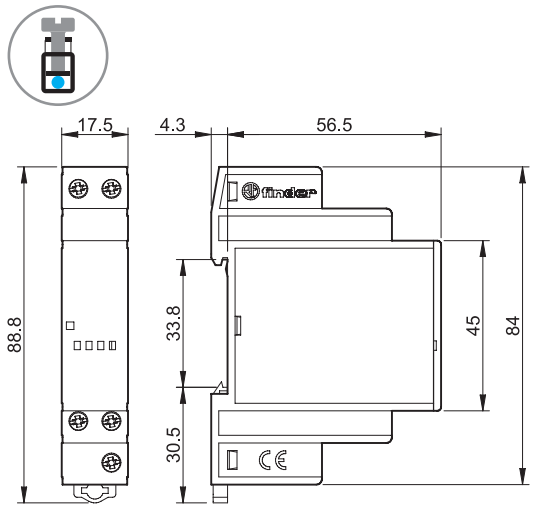
Tipul 11.42
Terminale cu șurub



Tipul 11.91
Terminale cu șurub

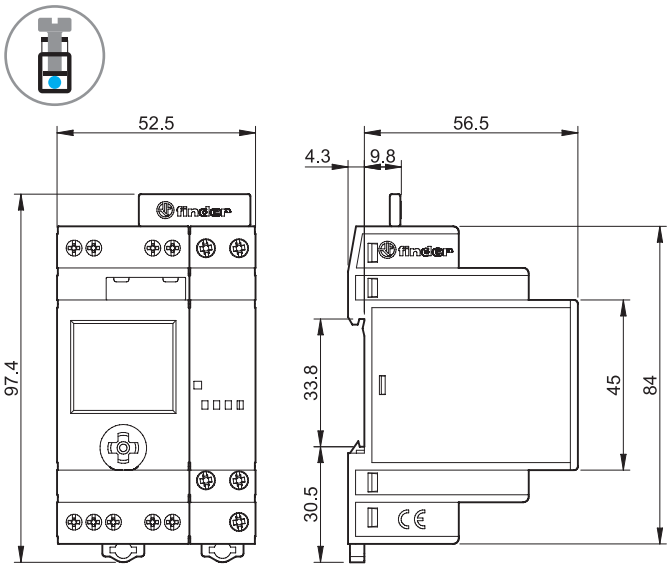


Tipul 19.91 (modul de putere pentru 11.91)
Terminale cu șurub



J

Tipul 11.91 + 19.91 modul de putere
Terminale cu șurub

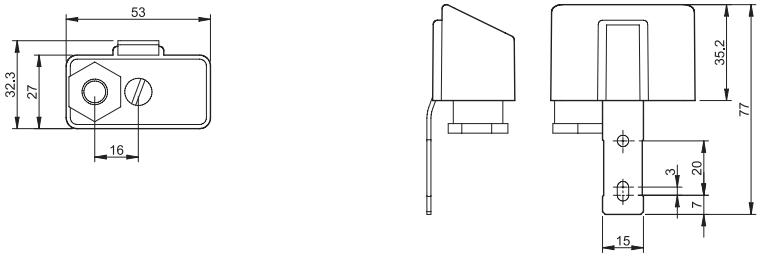


Accesorii

011.02

Senzor fotoelectric (furnizat împreună cu releul crepuscular) IP 54	011.02

- Temperatura ambiantă: –40…+70 °C
- Fără cadmiu
- Nepolarizat
- Izolație dublă în raport cu alimentarea releului crepuscular
- Nu este compatibil cu vechile modele de relee crepusculare 11.01 și 11.71



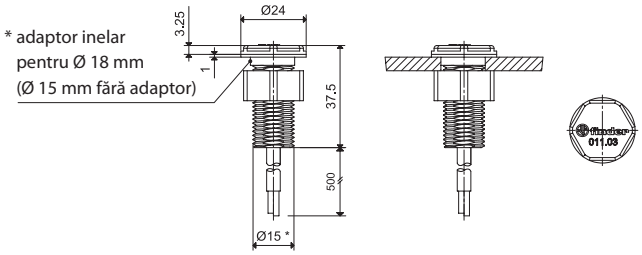
011.03

Senzor fotoelectric încastrabil*	011.03

- Gradul de protecție: IP 66/67
- Temperatura ambiantă: –40…+70 °C
- Fără cadmiu
- Nepolarizat
- Izolație dublă în raport cu alimentarea releului crepuscular
- Nu este compatibil cu vechile modele de relee crepusculare 11.01 și 11.71

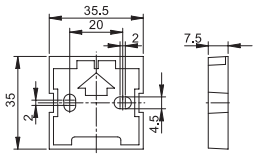
*Achiziționat separat sau inclus în produsele cu cod de ambalare **POA** (11.31.0.024.0000 POA - 11.31.8.230.0000 POA - 11.41.8.230.0000 POA)

Cablul de conexiune		
Material		PVC, întârziere la propagarea flăcării
Mărimea conductorului	mm^2	0.5
Lungimea conductorului	mm	500
Diametrul cablului	mm	5.0
Tensiunea de lucru	V	300/500
Tensiunea de testare a cablului	kV	2.5
Temperatura maximă	°C	+90



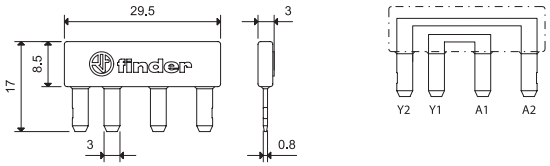
011.01

Adaptor pentru montare pe panou (furnizat împreună cu releul crepuscular), 35 mm lățime	011.01

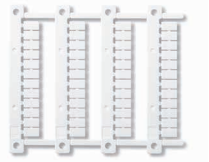


011.19

Conector bipolar (pentru releul crepuscular 11.91 și modulul de putere 19.91)	011.19



Pentru conexiunea directă a ieșirii auxiliare (Y1-Y2) a releului cu alimentarea (A1-A2) a modulului de putere 19.91



060.48

Set de etichete indicatoare (imprimante cu transfer termic CEMBRE) pentru relee de tipul 11.31, 11.41, 11.42, 19.91, (48 de etichete), 6 x 12 mm	060.48

019.01

Etichetă indicatoare din plastic, pentru tipurile 11.41 și 11.42, o bucată, 17 x 25.5 mm	019.01

XI-2023, www.findernet.com