

КАТАЛОГ



finder[®]

SWITCH TO THE FUTURE

- Системы автоматизации
- Промышленные приложения
- Управление освещением



2017

Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности с внешним фотозлементом

11.31 - 1 NO 16 А выходной контакт

- Регулировка уровня чувствительности 1...100 лк
- Один модуль, ширина 17.5 мм
- Малое энергопотребление
- Имеется версия питания 24В DC/AC

11.41 - 1 CO 16 А выходной контакт

- Европейский патент "Нулевой гистерезис" для экономии энергии, запатентованная технология "Компенсация засветки"
- 4-позиционный селектор:
 - Станд. диап. (пороговые значения 1...80 лк)
 - Высокий диап. (пороговые значения 30...1,000 лк)
 - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
 - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)

- Для первых 3 рабочих циклов время задержки (Вкл и Выкл) уменьшено до 0 для правильной установки устройства
- Светодиодная индикация статуса
- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотосенсором
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты не содержат кадмий
- Фотозлемент не содержит кадмий (IC фотодиод)

См. чертеж на стр. 458

11.31



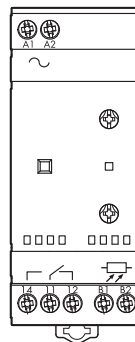
- 1 полюс
- Ширина 17.5 мм
- Фотозлемент в комплекте



11.41



- 1 полюс
- "Нулевой гистерезис"
- Фотозлемент в комплекте



Характеристики контактов					
Контактная группа (конфигурация)		1 NO (SPST-NO)		1 CO (SPDT)	
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	16 / 30 (120 – 5 мс)		16 / 30 (120 – 5 мс)	
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B ~	250 / 400		250 / 400	
Номинальная нагрузка AC1	BA	4,000		4,000	
Номинальная нагрузка AC15 (230 В ~)	BA	750		750	
Ном. мощность (230 В) потр. ламп: накаливания VT	компенсированные люминесцентные VT	2,000		2,000	
	некомпенсированные люминесцентные VT	750		750	
	галогенная VT	1,000		1,000	
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10 / 10)		1,000 (10 / 10)	
Стандартный материал контакта		AgSnO ₂		AgSnO ₂	
Напряжение питания					
Номин. напряж. (U _N)	В AC (50/60 Гц)	24	110...230	230	
	DC	24	—	—	
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	2.5 / 0.9		5.2 / 2	
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	16.8...28.8	90...260	(0.8 ... 1.1) U _N	
	DC	16.8...32	—	—	
Технические параметры					
Электр. долговечность при ном. нагрузке AC1 циклов		100 · 10 ³		100 · 10 ³	
Задание порога:	Станд. диапазон лк	1...100		1...80	
	Выс. диап. лк	—		30...1,000	
Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл)		1.25		1	
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ		с 15 / 30		15 / 30	
Внешний температурный диапазон		°C -20...+50		-20...+50	
Категория защиты: фотореле/фотоз элемент		IP 20 / IP 54		IP 20 / IP 54	
Сертификация (в соответствии с типом)					

11 Серия - Фотореле 12 - 16 А

Характеристики

Реле для автоматического управления освещением в зависимости от уровня внешней освещенности с внешним фотозлементом

11.42 - выходные контакты 1CO + 1NO 12А

- Два независ. вых. с индивид. заданием освещенности
- 4-позиционный селектор:
 - Станд. диап. (пороговые значения 1...80 лк)
 - Высокий диап. (пороговые значения 20...1,000 лк)
 - Постоянный свет (полезно при установке, начальном тестировании и при ремонте)
 - Свет выкл (полезно при долгом отсутствии)
- Для первых 6 рабочих циклов (вместе для каналов 1 и 2) время задержки (Вкл и Выкл) уменьшено до 0 для правильной установки устройства
- Светодиодная индикация статуса

11.91 - выходной контакт 1CO 16А (+ вспомог. выход для Силового модуля)

- Функция суточного реле времени - только для основного выхода (функция энергосбережения)
- Вспом. выход - управление только фотореле
- Патентованная технология "Компенсация засветки"
- Регулировка уровня чувствительности 2...150 лк
- ЖК отобр. статус, настройка и программир.
- Внутренняя батарея для настройки/программир. без кабеля питания и для восстановления времени/программы в случае сбоя напряж. питания (5 лет)
- Изоляция SELV для цепей контактов и питания
- Двойная изоляция между питанием и фотозлементом
- Установка на 35 мм рейку (EN 60715)
- Контакты и фотозлемент не содержат кадмий

* 11.91 вспомог. выход: 12В, 1Вт макс.
См. чертеж на стр. 458

11.42

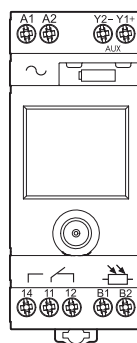
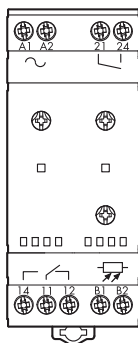


11.91



- 2 независимых выхода
- 2 индивид. задания освещ.
- 4 -позиционный селектор
- Фотозлемент в комплекте

- Фотореле + реле времени
- Вспом. выход для управления силовым модулем 19.91 (1CO 16А), управление от фотозлемента
- Фотозлемент в комплекте

**Характеристики контактов**

Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT) + 1 NO (SPST-NO)	1 CO (SPDT) + 1 доп. выход*
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	12 / 24 (120 – 5 мс)	16 / 30 (120 – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B ~	250 / 400	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	3,000	4,000
Номинальная нагрузка AC15 (230 В ~)	ВА	750	750
Ном. мощность (230 В) потр. ламп: накаливания	Вт	2,000	2,000
компенсированные люминесцентные	Вт	750	750
некомпенсированные люминесцентные	Вт	1,000	1,000
галогенная	Вт	2,000	2,000
Мин. коммутируемая мощность	мВт(В/мА)	1,000 (10 / 10)	1,000 (10 / 10)
Стандартный материал контакта		AgSnO ₂	AgSnO ₂
Напряжение питания			
Номин. напряж. (U _N)	В AC (50/60 Гц)	230	230
	DC	—	—
Ном. мощн.	ВА (50 Гц)/ Вт	7.4 / 2.8	6.6 / 2.9
Рабочий диапазон	В AC (50 Гц)	(0.8 ...1.1) U _N	(0.8 ...1.1) U _N
	DC	—	—
Технические параметры			
Электр. долговечность при ном. нагрузке	AC1 циклов	100 · 10 ³	100 · 10 ³
Задание порога:	Станд. диапазон лк	1...80	2...150
	Выс. диап. лк	20...1,000	—
Гистерезис (коэффиц. перекл. Вкл/Выкл)		1.25	Δ = 3 лк
Время задержки ВКЛ/ВЫКЛ	с	15 / 30	25 / 50
Внешний температурный диапазон	°C	-20...+50	-20 ... + 50
Категория защит ы: фотореле/фото-элемент		IP 20 / IP 54	IP 20 / IP 54
Сертификация (в соответствии с типом)			

Информация по заказам

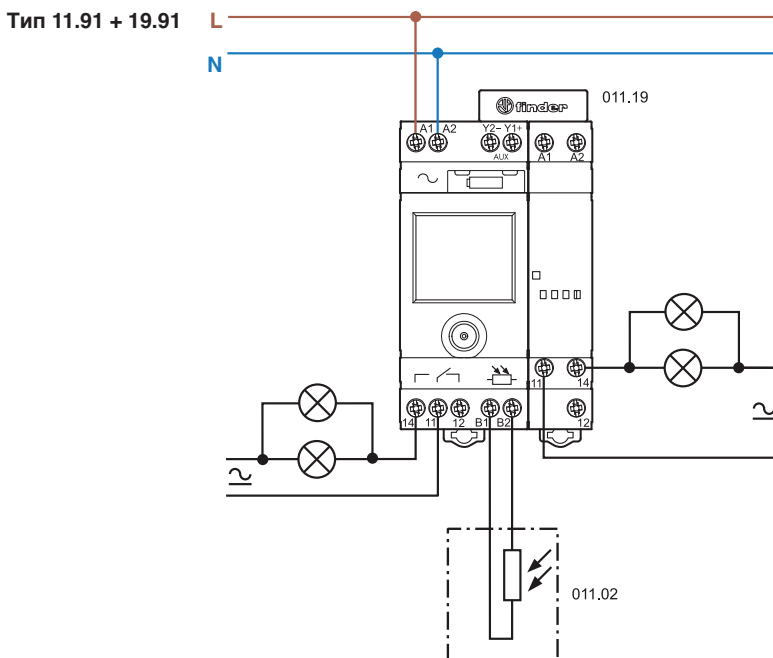
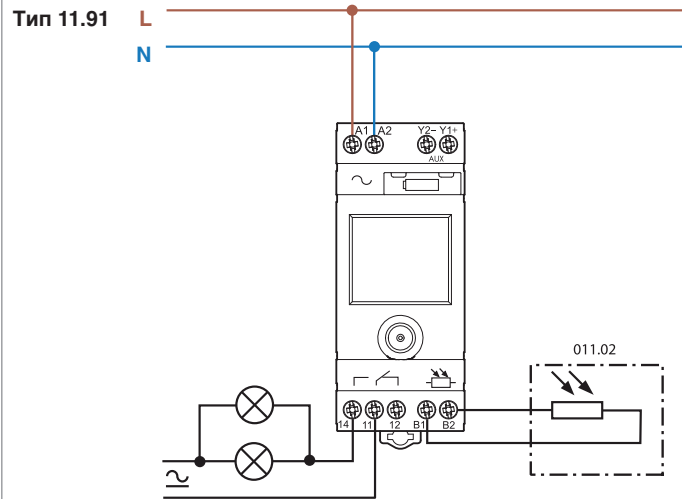
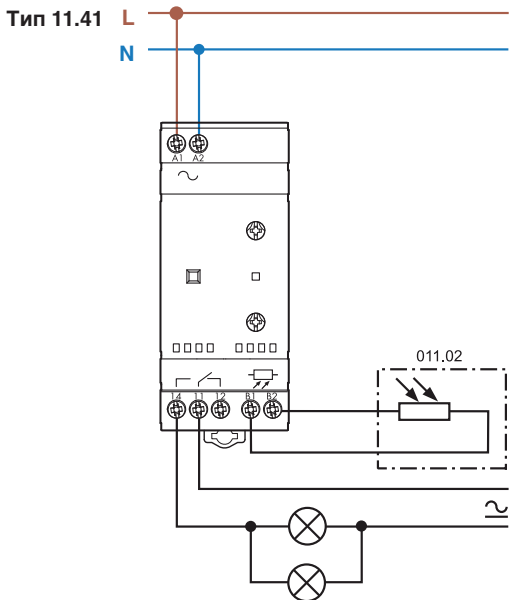
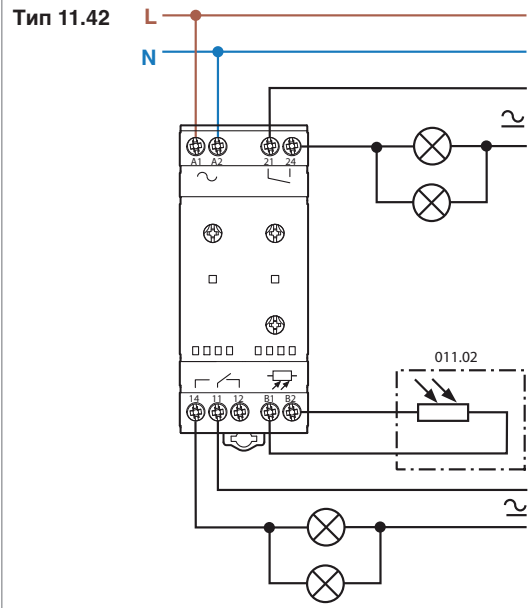
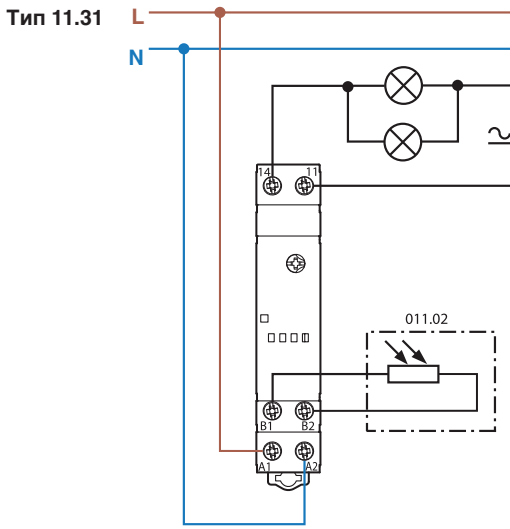
Пример: 11 серия фотореле с внешним фотоэлементом (в комплекте), с реле времени, контакт 1 CO 16 А, питание 230 В AC.

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">0</div> </div>	<p>Серия _____</p> <p>Тип _____</p> <p>3 = Ширина 17.5 мм 4 = Ширина 35 мм 9 = Ширина 35 мм, с переключением времени</p> <p>Колич. полюсов _____</p> <p>1 = 1 полюс, 16 А 2 = 2 полюс, 12 А</p>	<p>Опции _____</p> <p>0000 = стандарт</p> <p>Напряжение питания</p> <p>024 = 24 В (только серия 11.31) 230 = 230 В 120...230 В (только серия 11.31)</p> <p>Тип питания</p> <p>0 = AC/DC (только серия 11.31) 8 = AC (50 / 60 Гц)</p> <p>Заказные коды</p> <p>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 (силовой модуль для серии 11.91)</p>
---	--	---

Технические параметры

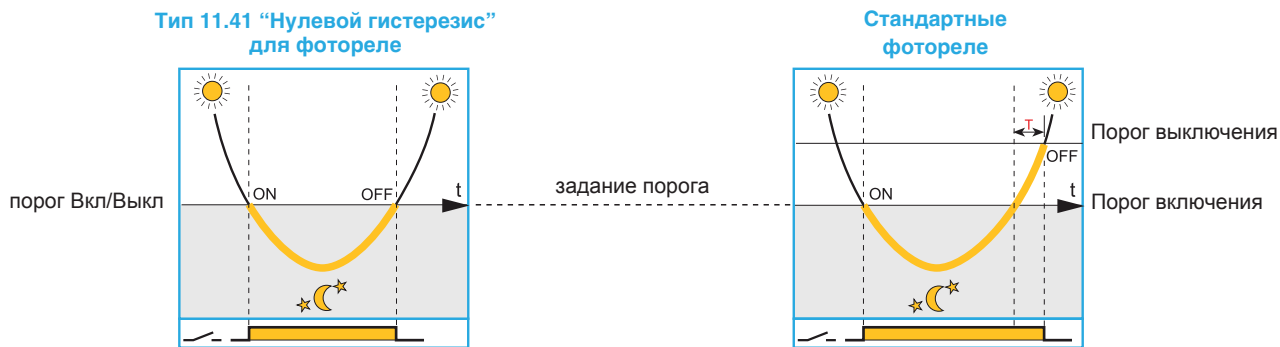
Изоляция		Электрическая прочность	Сигнальный импульс (1.2/50 мкс)			
	между пит. и контактами	4,000 В AC	6 кВ			
	между питанием и фотоэлементом	2,000 В AC	4 кВ			
	между откр. контактами	1,000 В AC	1.5 кВ			
Характеристики ЭМС						
Тип теста		Стандарт	11.31	11.41 / 42 / 91		
Электростатический разряд	контактный разряд	EN 61000-4-2	4 кВ			
	возд. разряд	EN 61000-4-2	8 кВ			
Излучаемое электромагнитное поле (80 ... 1,000 МГц)		EN 61000-4-3	10 В/м			
Быстрые переходы (выброс 5/50 нс, 5 и 100 кГц)	при разрыве питания	EN 61000-4-4	3 кВ	4 кВ		
	на соедин. фотоэлемента	EN 61000-4-4	3 кВ	4 кВ		
Пулсации напряж. при разрыве питания (выброс 1.2/50 мкс)	обычный реж.	EN 61000-4-5	4 кВ			
	дифференциальный режим	EN 61000-4-5	3 кВ	4 кВ		
Напряжения станд. высокочастотного реж. при разр. пит. (0.15...80 МГц)		EN 61000-4-6	10 В			
	на фотоэлемент	EN 61000-4-6	3 В			
Падение напряжения		70 % U _N , 40 % U _N	10 циклов			
Кратковременные прерывания		EN 61000-4-11	10 циклов			
Высокочастотная наведенное излучение		0.15...30 МГц	класс В			
Излучаемые выбросы		30...1,000 МГц	класс В			
Клеммы						
⊕ Момент затяжки винтов		0.8 Нм				
Макс. размер провода	одножильный кабель	1 x 6 / 2 x 4 мм ²	1 x 10 / 2 x 12 AWG			
	многожильный кабель	1 x 4 / 2 x 2.5 мм ²	1 x 12 / 2 x 14 AWG			
Длина кабеля		9 мм				
Прочее						
Кабельный наконечник фотоэлемента		7.5 ... 9 мм				
Макс. длина кабеля реле до фотоэлемента		50 м (2 x 1.5 мм ²)				
Предустановленный порог		10 лк				
Потери мощности		11.31	11.41	11.42	11.91	
		реж. ожид.	0.3 Вт	1.3 Вт	1.4 Вт	1.4 Вт
		без контактного тока	0.9 Вт	2.0 Вт	2.8 Вт	2.9 Вт
		при номин. токе	1.7 Вт	2.6 Вт	3.8 Вт	3.5 Вт

Схемы электрических соединений



Преимущество запатентованной схемы “Нулевой гистерезис”

гарантирует надежное переключение без потерь энергии



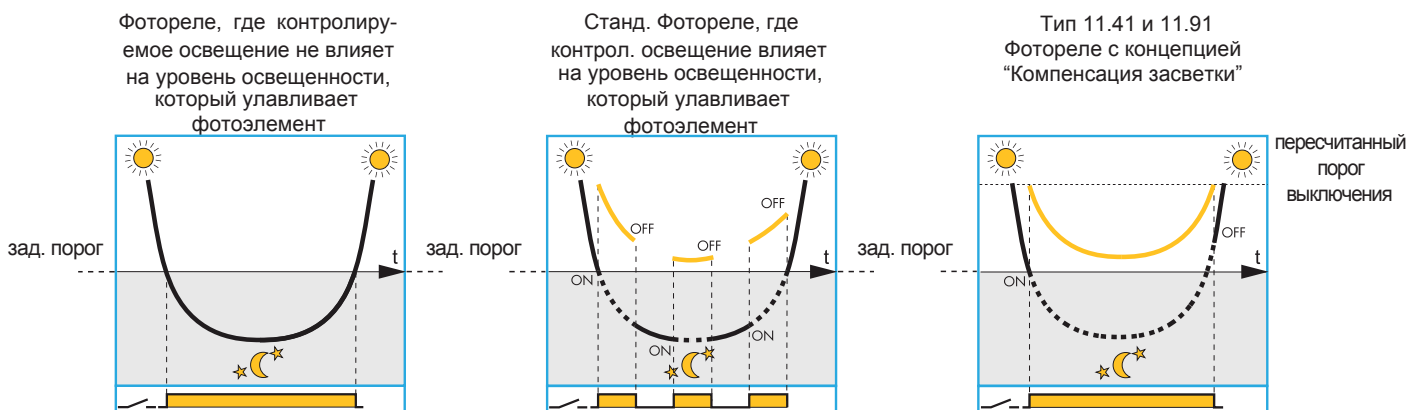
Уровень Выкл = Уровень Вкл
Запатентованная схема “Нулевого гистерезиса” гарантирует переключение без потерь энергии.

“Традиционные” реле вкл. света имеют гистерезис переключения для предотвращения неправильной работы. Это ведет к ненужной задержке выключения, и как результат к потере энергии (за период T).

— Уровень наружного освещения
— Свет включен

Преимущество технологии “Компенсация засветки”:

Запатентованная технология “компенсация засветки” позволяет избежать эффектов частых ламповых колебаний между Вкл и Выкл



Фотореле, где контролируемое освещение не влияет на уровень освещенности, который улавливает фотозлемент

Станд. Фотореле, где контрол. освещение влияет на уровень освещенности, который улавливает фотозлемент

Тип 11.41 и 11.91 Фотореле с концепцией “Компенсация засветки”

Правильная работа - при усл., что фотозлемент экранирован от эффектов контролируемого переключения освещ. Вкл и Выкл

Неверная работа, где лампы работают циклически между Вкл и Выкл, т.к. этот эффект был замечен фотозлементом

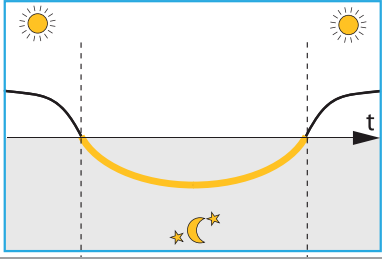
Запатентованная технология “Компенсация засветки” позволяет избежать раздражающих и причиняющих вред эффектов частых включений и выключений ламп из-за их неправильной установки

— — — — — Уровень наружного освещения, измеренный фотозлементом
— — — — — Уровень наружного освещения + контролируемый уровень света, измеренный внутренним сенсором фотореле

Замечания

1. Всегда следует стараться правильно произвести установку фотореле, когда свет от ламп не влияет на уровень света, который улавливает фотозлемент. Технология “компенсация засветки” сможет помочь Вам, когда это полностью недостижимо для обычных фотореле. Следует принимать во внимание, что фотореле с этой технологией имеют незначительную задержку времени выключения.
2. Эффект компенсации засветки неэффективен, когда освещенность контролируемого и внешнего света превышает: 200 люкс для серии 11.91, 160/2,000 люкс для станд./выс. диапазона серии 1 1.41
3. Типы 11.91 и 11.41 совместимы с газоразрядными лампами, которые достигают полной выходной мощности через 10 мин, с того момента, как электронная схема проконтролирует исходящий свет в период 10 мин, чтобы получить реальную оценку вклада этого освещения в общий уровень освещенности.

Функции серии 11.91



	Время Выкл	Время Вкл		Пример работы
	NO	NO		Работает как стандартное фотореле
11 14	YES	NO		Работа при условиях, когда освещение не требуется с 22:00
	YES	YES		Работа при условиях, когда освещение не требуется между 1 и 5 часами ночи
AUX Y1 Y2				Дополнительный выход - Фотореле без переключения времени

Все функции могут быть заданы с помощью джойстика на передней панели и потом будут отображены на дисплее.

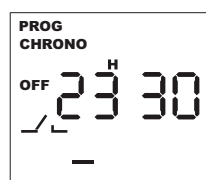


Режим отображения

При нормальной работе и питании от источника переменного тока, отображается следующее:

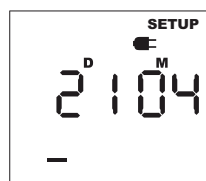
- текущее время- текущий уровень освещенности (верхние деления)
- заданный уровень порога освещенности (нижние деления)
- статус Открыто/Закрыто выходных контактов 11-14
- Символ "месяц" (в том случае, если текущий уровень освещенности ниже, чем пороговый). Он также показывает, что вспомогательный выход включен, несмотря на то, что главные выходные контакты 11-14 могут быть включены, в зависимости от программы расписаний
- символ "chrono" отображается, если время выключения активизировано.

Из режима отображ. можно перейти в режим программир. или настройки при коротком или долгом (>2с) нажатии соотв. по центру джойстика. Из режима отображ. также возможно войти в Основной режим, где (независимо от уровня освещ. и программы расписаний) выходные контакты 11-14 принудительно переключены в сост. Вкл или Выкл долгим (>2с) нажатием на верхний или нижний сектора соотв. Далее отображается символ "рука". Долгое нажатие на противоположный сектор сбросит этот режим.



Режим программирования

В этом режиме можно задать пороговый уровень освещенности, активизировать и задать время Выкл, активиз. и задать время Вкл. Коротким нажатием на левый или правый сектор можно переходить от одного шага программы к другому (принимая заданные значения). На любом шаге программы можно изменять набор значений коротким нажатием на верхний или нижний сектор джойстика. Долгое нажатие (>1с) позволяет быстро увеличивать (уменьшать) значения. Короткое нажатие на центр джойстика возобновит режим отображения.



Режим настройки

В этом режиме можно задать текущий год, месяц, день, часы и минуты (в таком порядке) и для активизации европейского режима "Переход на летнее время".

Коротким нажатием на левый или правый сектор можно переходить от одного шага программы к другому (принимая заданные значения). На любом шаге программы можно изменять набор значений коротким нажатием на верхний или нижний сектор джойстика. Долгое нажатие (>1с) позволяет быстро увеличивать (уменьшать) значения. Короткое нажатие на центр джойстика возобновит режим отображения.

Замечание: прибор поставляется с заданным на заводе-изготовителе центральноевропейским временем и автоматическим переходом на летнее время.

Режим выключенного питания

Если реле не подключено к источнику АС 230 В, то устройство входит в режим отключенного питания и для гарантии продолжительной работы встроенной резервной батареи только часы остаются активными. Дисплей выключается и другие действия (включая измерение освещенности) не производятся.

Нажатием на джойстик в состоянии выключенного питания возможно "разбудить" устройство и войти в режим программирования или настройки (появится символ "штепсель"); если после 1 минуты устройство неактивно, то режим выключенного питания возобновляется.

Замечание: при отключенном питании, режим программирования или настройки потребляет больший ток, чем при подключенном питании, тем самым воздействуя на заряд батареи.

Вспомогательный выход

Фотореле 11.91 имеет вспомогательный выход - твердотельное реле, которое обеспечивает управление силовым модулем 19.91.9.012.4000, который может коммутировать дополнительную нагрузку 1CO 16А. Модуль подключается к фотореле с помощью перемычки 011.19 на клеммы Y1-Y2. Либо на этот выход можно подключить внешнее реле (например, интерфейсный модуль 38-48-4С-58 серий) с катушкой номиналом 12В DC, 80 мА, длина провода не должна превышать 40 см. Вспомогательный выход управляется исключительно от сигнала фотореле. При этом управление основным выходным контактом 11.91 возможно как от фотореле, так и от встроенного реле времени.



19.91 Характеристики силового модуля

Контактная группа (конфигурация)		1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток (I_N/I_{max})	A	16 / 30 (120 A – 5 мс)
Ном. напряжение/Макс. напряжение (U_N/U_{max})	V AC	250 / 400
Номинальная нагрузка AC1 (230 В пер. ток)	ВА	750
Ном. мощность (230 В) потр. ламп:	накаливания Вт	2,000
	скомпенсированные люминесцентные Вт	750
Номин. напряж. (U_N)	V DC	12
Внешний температурный диапазон	°C	-20...+50
Категория защиты		IP 20

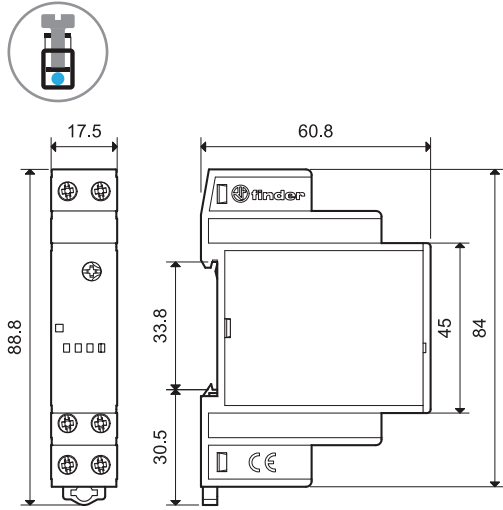
11.31/41/42

Светодиод	Напряжение питания	Номер вых. контакта	
		11.41 / 11.42	11.31
	Выкл	Открыт	Открыт
	Вкл	Открыт	Открыт
	Вкл	Открыт (тактирование для закрыто вкл)	Открыт (тактирование для закрыто вкл)
	Вкл	Закрыт	Закрыт
	Вкл	Закрыт (тактирование для открыто вкл)	Закрыт (тактирование для открыто вкл)
	Вкл	Фиксированная позиция (Вкл или Выкл на селекторе)	—

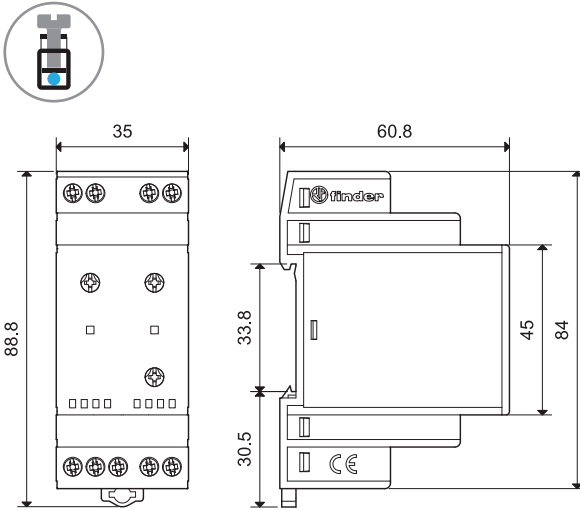
11 Серия - Фотореле 12 - 16 А

Габариты

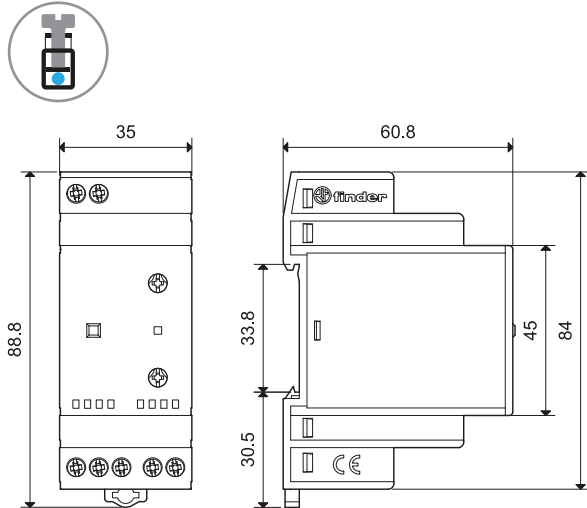
11.31
Винтовые клеммы



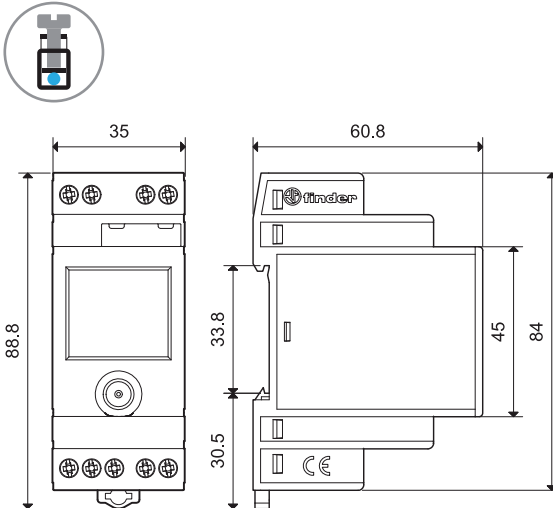
11.42
Винтовые клеммы



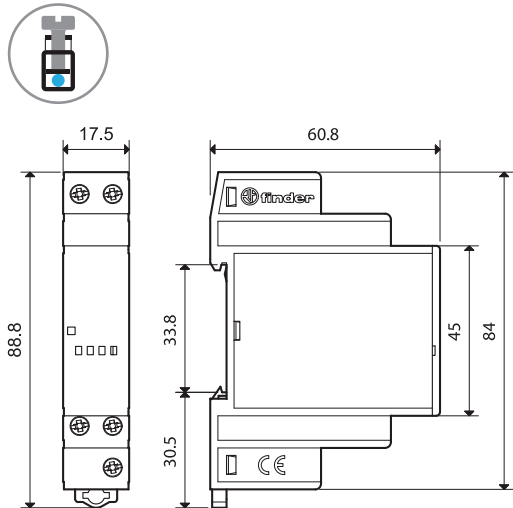
11.41
Винтовые клеммы



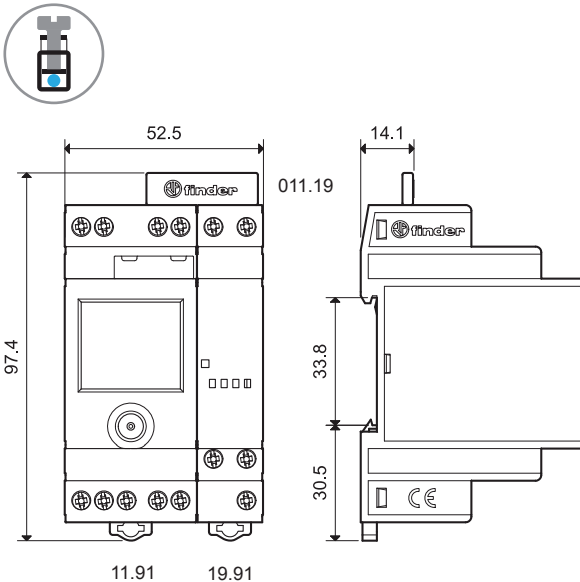
11.91
Винтовые клеммы



19.91 (Силовой модуль для фотореле 11.91)
Винтовые клеммы



Фотореле 11.91 + Силовой модуль 19.91
Винтовые клеммы



Аксессуары

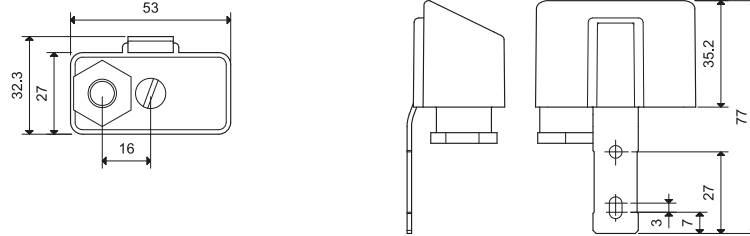


011.02

Внешний фотоэлемент (поставляется вместе с фотореле)

011.02

- Внешний температурный диапазон: -40...+70 °С
- Фотоэлемент не содержит кадмий
- не поляризован
- двойная изоляция по отношению к кабелю питания фотореле
- не совместим со старыми моделями фотореле 11.01 и 11.71 (используются с 011.00 фотоэлементом)



011.03

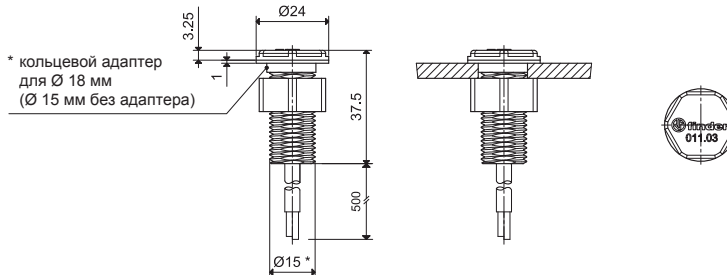
Внешний фотоэлемент для монтажа заподлицо (Категория защиты: IP66/67)

011.03

- Внешний температурный диапазон: -40...+70 °С
- Фотоэлемент не содержит кадмий
- не поляризован
- двойная изоляция по отношению к кабелю питания фотореле
- не совместим со старыми моделями фотореле 11.01 и 11.71
- В комплекте с фотореле (код заказа POA)

Кабель для подключения

Материал		ПВХ, негорючий
Размер проводника	мм ²	0.5
Длина кабеля	мм	500
Диаметр кабеля	мм	5.0
Рабочее напряжение	В	300/500
Тестовое напряжение, кабель	кВ	2.5
Макс. температура	°С	+90



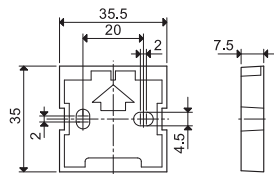
* кольцевой адаптер для Ø 18 мм (Ø 15 мм без адаптера)



011.01

Адаптер для установки на панель (поставляется вместе с фотореле), ширина 35 мм

011.01

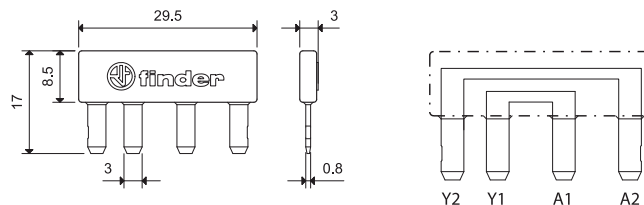


011.19

2-полюсная перемычка (для вспомогательных модулей 19.91)

011.19

Для соединения вспом. вых.11.91 (Y1-Y2) с силовым модулем 19.91 (A1-A2)



019.01

Маркировочная этикетка, для моделей 11.41 и 11.42, пластик, 1 шт, 17x25.5 мм

019.01