

# Миниатюрные промышленные реле 8 – 16 А



Автоматические жалюзи, ставни, шторы



Подъемники и лифты



Верфи



Системы освещения для дорог и тоннелей



Башенный кран



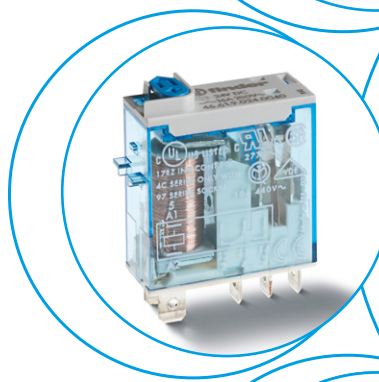
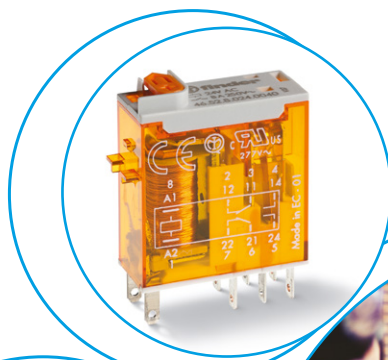
Фасовочное производство



Панели управления



Электро распределительные щиты





**Промышленные универсальные реле с 1 и 2 группами контактов для монтажа в розетку или с помощью наконечников Faston**

**Тип 46.52**

- 2 CO 8 А

**Тип 46.61**

- 1 CO 16 А

- Катушки АС и DC
- Возможные опции: кнопка тест с фиксацией, механический индикатор и LED
- 8 мм, изоляция 6 кВт (1.2/50 мкс) катушка-контакты
- Контакты не содержат кадмий
- Розетки 97серии для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715) с винтовыми клеммами и пружинными клеммами Push-in, розетки PCB
- Модули 99 серии - индикация катушки и подавление электромагнитного импульса; Таймерные модули 86.30
- Аксессуары - фланцевые адаптеры для монтажа
- Европейский патент

По классификации UL, Мощность в л.с.и Номинал контактов в дежурном режиме, см. "Основные технические характеристики", стр V

Габаритный чертеж см. стр. 6

**Контактные характеристики**

Контактная группа (конфигурация)	2 CO (DPDT)	1 CO (SPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A 8/15	16/25*
Ном. напряжение/Макс. напряжение	В АС 250/440	250/440
Номинальная нагрузка АС1	ВА 2000	4000
Номинальная нагрузка АС15 (230 В АС)	ВА 350	750
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В АС)	кВт 0.37	0.55
Отключающая способность DC1: 30/110/220 ВА	6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Минимальный ток переключения	мВт (В/мА) 300 (5/5)	300 (5/5)
Стандартный материал контакта	AgNi	AgNi

**Характеристики катушки**

Номин. напряж. (U <sub>N</sub> )	В АС (50/60 Гц)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240
	В DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125
Ном. мощн.	ВА/Вт	1.2/0.5
Рабочий диапазон	АС	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	АС/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	АС/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

**Технические параметры**

Механическая долговечность АС/DC	циклов	10 · 10 <sup>6</sup>
Электр. долговечность при ном. нагрузке АС1	циклов	100 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл/выкл	мс	10/3
Изоляция между катушкой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	6 (8 mm)
Электрическая прочность между открытыми контактами	В АС	1000
Внешний температурный диапазон	°С	-40...+70
Категория защиты		RT II

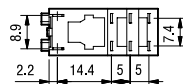
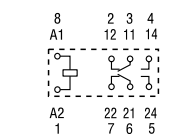
**Сертификация** (в соответствии с типом)



46.52



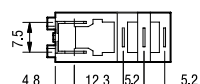
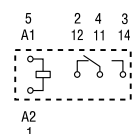
- 2 CO 8 А
- Установка в розетку/паянное соединение



46.61



- 1 CO16 А
- Установка в розетку/ Faston 187

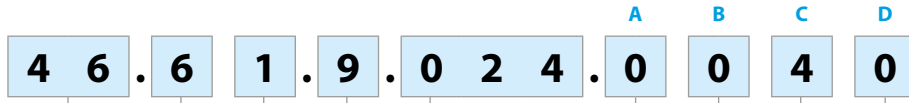


\* Для контактов AgSnO<sub>2</sub> максимальный ток составляет 80 А - 5 мс при нормально открытом контакте.

### Информация по заказам

Пример: 46-я серия Миниатюрные промышленные реле, 1 переключающий контакт (SPDT), катушка 24 В DC, блокируемая кнопка проверки и механический индикатор.

A



**Серия** — 46

**Тип** — 6  
5 = контактная пластина/лепестковый зажим Faston (2.5 x 0.5)мм  
6 = контактная пластина/лепестковый зажим Faston 187 (4.8 x 0.5)мм

**Кол-во контактов** — 1  
1 = 1 контакта, 16 А  
2 = 2 контакта, 8 А

**Тип катушки** — 9  
9 = DC  
8 = AC (50/60 Гц)

**Напряжение катушки** —  
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**  
0 = AgNi  
4 = AgSnO<sub>2</sub> (только 46.61)  
5 = AgNi + Au

**B: Схема контакта**  
0 = CO (nPDT)

**D: Варианты**  
0 = Стандартный

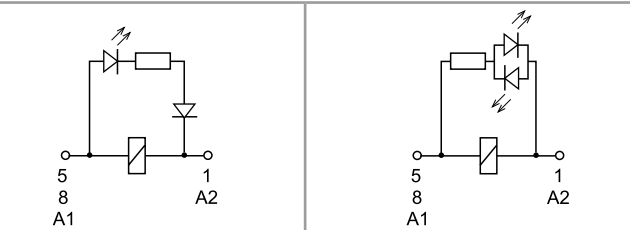
**C: Опции**  
2 = Механический индикатор  
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор  
54 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (AC) + механический индикатор  
74 = Блокируемая кнопка проверки + двойной СИД (неполяризованный DC) + механический индикатор

**Выбор характеристик и опций: возможны комбинации только в одном ряду.**  
Предпочтительные варианты выделены жирным шрифтом.

Тип	Питание катушки	A	B	C	D
46.52	AC - DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>2 - 4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>2 - 4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

**Имеется специальная версия для железнодорожных приложений**

### Описание: Опции



**C: Опция 54**  
светодиод (AC)

**C: Опция 74**  
СИД (неполяризованный DC)



### Блокируемая кнопка проверки и механический указатель срабатывания (0040, 0054, 0074)

Кнопку проверки двойного назначения можно использовать двумя способами:  
Способ 1) Пластиковый ключ (расположенный непосредственно под кнопкой проверки) остается на месте. В этом случае при нажатии кнопки проверки контакты срабатывают. При отпускании кнопки проверки контакты возвращаются в исходное положение.  
Способ 2) Пластиковый ключ отламывается (с помощью соответствующего инструмента). В этом случае (в дополнение к указанному выше) при нажатии и повороте кнопки проверки контакты замыкаются в рабочем положении и остаются в таком состоянии до поворота кнопки проверки обратно в исходное положение. В обоих случаях кнопку следует нажимать (поворачивать) быстро и четко.



## Технические параметры

Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed		1 контакта		2 контакта		
Номинальное напряжение питания	V AC	230/400		230/400		
Расчетное напряжение изоляции	V AC	250	400	250	400	
Уровень загрязнения		3	2	3	2	
<b>Изоляция между катушкой и контактной группой</b>						
Тип изоляции		Усиленный (8 мм)		Усиленный (8 мм)		
Категория перегрузки		III		III		
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 мкс)	6		6		
Электрическая прочность	V AC	4000		4000		
<b>Изоляция между соседними контактами</b>						
Тип изоляции		—		Базовый		
Категория перегрузки		—		III		
Расчетное импульсное напряжение	kB (1.2/50 мкс)	—		4		
Электрическая прочность	V AC	—		2000		
<b>Изоляция между разомкнутыми контактами</b>						
Тип расцепления		Микро-расцепление		Микро-расцепление		
Электрическая прочность	V AC/kB (1.2/50 мкс)	1000/1.5		1000/1.5		
<b>Изоляция между клеммами катушки</b>						
Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5)	kB(1.2/50 μs)	2				
<b>Прочее</b>		<b>46.61</b>		<b>46.52</b>		
Время дребезга: НО/НЗ	мс	2/6		1/4		
Виброустойчивость (10...150)Hz: НО/НЗ	g	20/12		20/15		
Ударопрочность	g	20		20		
Потери мощности	без нагрузки	Вт	0.6		0.6	
	при номинальном токе	Вт	1.6		2	
Рекомендуемое расстояние между реле на плате	мм	≥ 5				

## Характеристика контактов

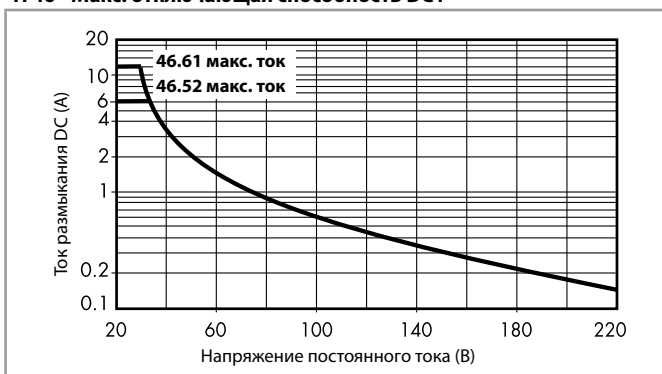
**F 46 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке**  
Тип 46.52



**F 46 - Электрическая долговечность (АС) при ном. нагрузке**  
Тип 46.61



**H 46 - Макс. отключающая способность DC1**



- При переключении активной нагрузки (DC1) и величине тока и напряжения ниже приведенных выше кривых долговечность составляет  $100 \cdot 10^3$  циклов.
- При коммутации нагрузки DC13, подключение диода параллельно с нагрузкой обеспечивает такую же долговечность, как при нагрузке DC1.  
Примечание: Под нагрузкой возможно увеличение времени срабатывания.

## Характеристики катушки

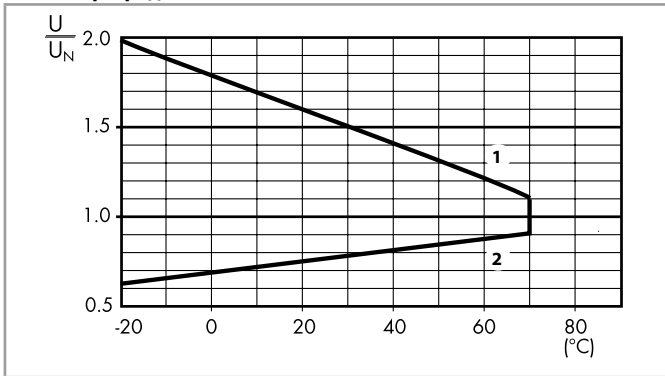
### Версия для DC

Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
12	9.012	8.8	13.2	300	40
24	9.024	17.5	26.4	1200	20
48	9.048	35	52.8	4800	10
110	9.110	80	121	23500	4.7
125	9.125	91.2	138	32000	3.9

### Версия для AC

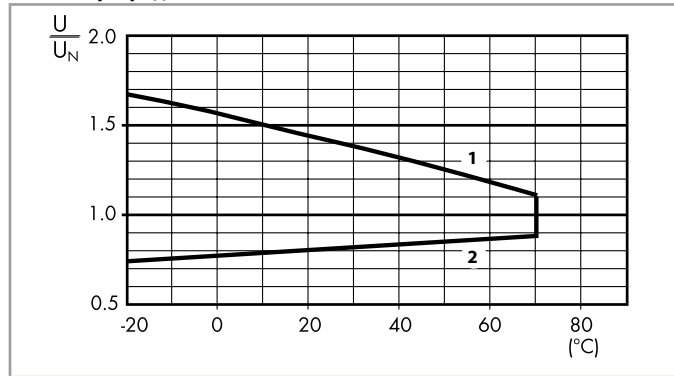
Номин. напряж. $U_N$	Код катушки	Рабочий диапазон		Сопротивл. R	Ном. ток I при $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
В		В	В	$\Omega$	мА
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1350	21
110	8.110	88	121	6900	9.4
120	8.120	96	132	9000	8.4
230	8.230	184	253	28000	5
240	8.240	192	264	31500	4.1

R 46 - Отношение рабочего диапазона для DC к температуре окр. среды



- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

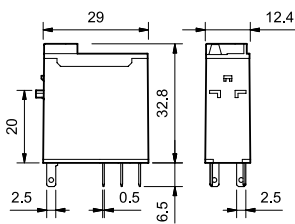
R 46 - Отношение рабочего диапазона для AC к температуре окр. среды



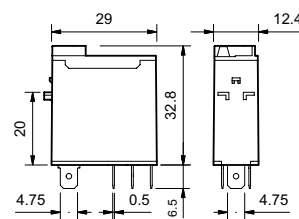
- 1 - Макс. допустимое напряжение на катушке.
- 2 - Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

## Габаритные чертежи

Тип 46.52



Тип 46.61



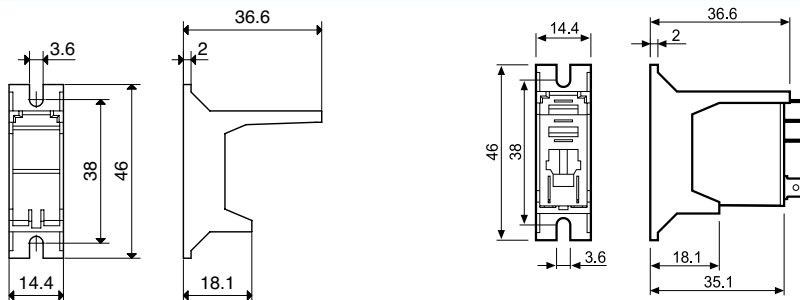
Аксессуары



046.05

**Фланцевый адаптер крепления** для реле типов 46.52 и 46.61

046.05



046.05

046.05 с реле



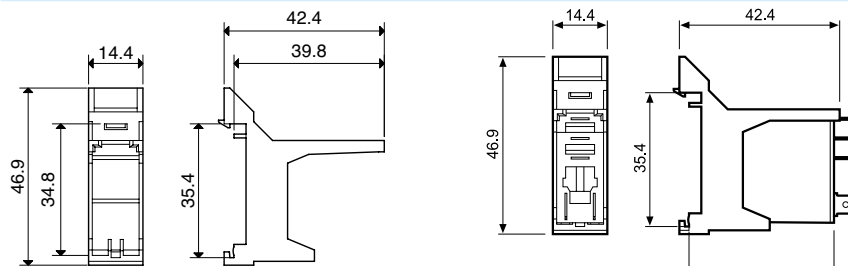
046.05 с реле



046.07

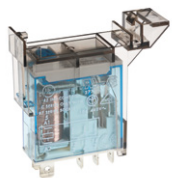
**Адаптер 35-мм рейки** для реле типов 46.52 и 46.61

046.07

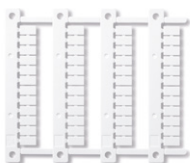


046.07

046.07 с реле



046.07 с реле



060.48

**Блок маркировок (для термотрансферных принтеров SEMBRE)** для реле типов 46.52 и 46.61, 48 знаков, 6 x 12 мм

060.48

A

A

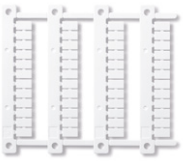


97.P2

Сертификация  
(В соответствии с типом):

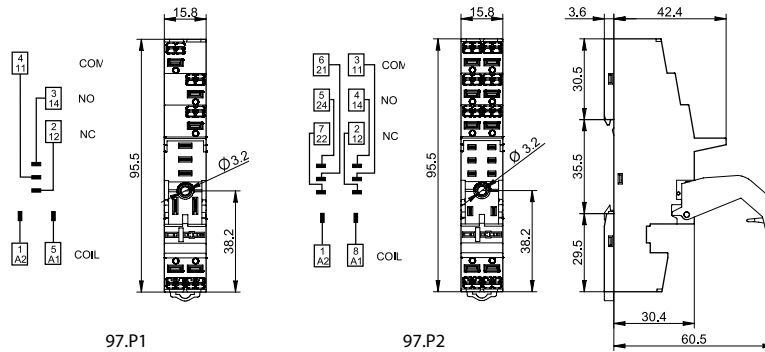


097.01



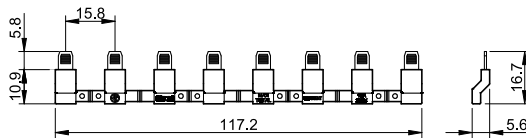
060.48

<b>Розетка с пружинными клеммами Push-in для монтажа на рейку 35 мм (EN 60715)</b>		
Тип реле	<b>97.P1</b>	<b>97.P2</b>
46.61		46.52
<b>Аксессуары</b>		
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)		097.01
Металлическая клипса		097.71
Маркировочная этикетка		095.00.4
8-полюсная перемычка		097.58
2-полюсная перемычка		097.52
2-полюсная перемычка		097.42
Держатель маркировки		097.00
Модули (см. таблицу ниже)		99.02
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)		86.30
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE		060.48
<b>Технические параметры</b>		
Номинальный ток	10 A-250 В AC	8 A-250 В AC
Электрическая прочность	6 кВТ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды	°C -40...+70	
Длина зачистки провода	мм 8	
Мин. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2	одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup> 0.5	0.5
	AWG 21	21
Макс. сечение провода для розеток 97.P1 и 97.P2	одножильный провод	многожильный провод
	мм <sup>2</sup> 2 x 1.5 / 1 x 2.5	2 x 1.5 / 1 x 2.5
	AWG 2 x 16 / 1 x 14	2 x 16 / 1 x 14



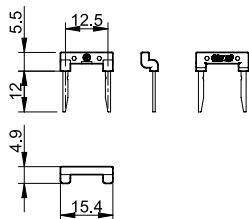
097.58

<b>8-полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2</b>	<b>097.58</b>
Номинальные значения	10 A - 250 В



097.52

<b>2-полюсная перемычка для розеток 97.P1 и 97.P2</b>	<b>097.52</b>
Номинальные значения	10 A - 250 В

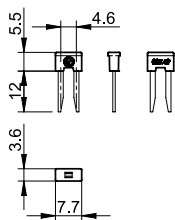






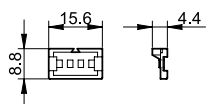
097.42

<b>2-полюсная переключатель</b> для розеток 97.P1 и 97.P2	097.42
Номинальные значения	10 A - 250 В



097.00

<b>Держатель маркировки</b> для розеток 97.P1 и 97.P2	097.00
---	--------



86.30

<b>Модульные таймеры 86 серии</b>		
(12...24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.0.024.0000	
(110...125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.120.0000	
(230...240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)	86.30.8.240.0000	

Сертификация (в соответствии с типом): **CE EAC cRU<sup>®</sup> US**



99.02

Сертификация  
(в соответствии с типом):

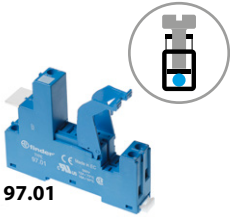
**EAC cRU<sup>®</sup> US**

Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

<b>Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса</b> для розеток 97.P1 и 97.P2		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6...24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28...60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110...220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110...240)В AC	99.02.8.230.07

\* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

A

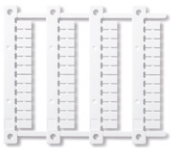


97.01

Сертификация (В соответствии с типом):



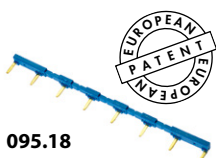
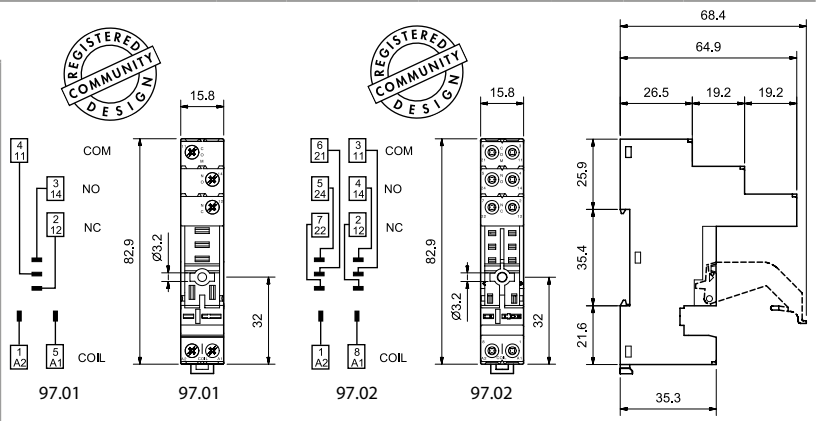
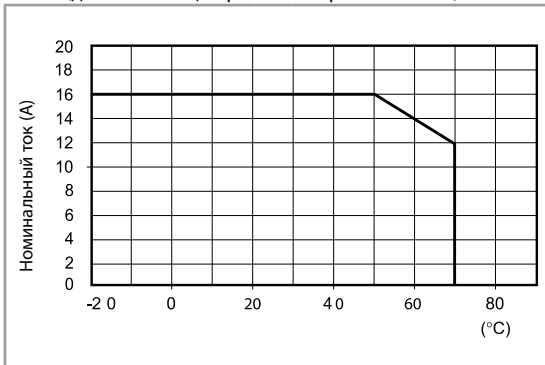
097.01



060.48

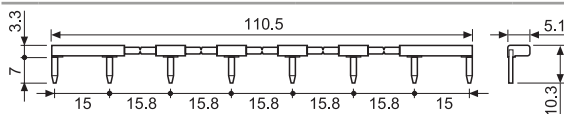
Розетка с винтовым зажимом для установки на поверхность или на 35мм рейку	97.01 синий	97.01.0 черный	97.02 синий	97.02.0 черный
Тип реле	46.61		46.52	
<b>Аксессуары</b>				
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)			097.01	
Металлическая клипса			097.71	
Держатель маркировки			097.00	
Маркировочная этикетка			095.00.4	
8-полюсная перемычка	095.18 (синий)		095.18.0 (черный)	
Модули (см. таблицу ниже)			99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)			86.30	
Блок маркировок для установки в держатель маркировки 097.00, 48 знаков, 6 x 12 мм, для термотрансферных принтеров CEMBRE			060.48	
<b>Технические параметры</b>				
Номинальный ток	16 А-250 В AC		8 А-250 В AC	
Электрическая прочность	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами			
Категория защиты	IP 20			
Температура окружающей среды	°C -40...+70 (см. схему L97)			
Момент заворачивания	Нм	0.8		
Длина зачистки провода	мм	8		
Макс. размер провода для розеток 97.01 и 97.02	одножильный провод	многожильный провод		
	мм <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 2.5		
	AWG	1 x 10 / 2 x 14		

**L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**  
(для комбинации реле 46.61/розетки 97.01)



095.18

8-полюсный шинный соединитель для розеток серии 97.01 и 97.02	095.18 (синий)	095.18.0 (черный)
Номинальные значения	10 А - 250 В	



86.30

Модульные таймеры 86 серии	86.30.0.024.0000	86.30.8.120.0000	86.30.8.240.0000
(12...24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)			
(110...125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)			
(230...240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)			

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

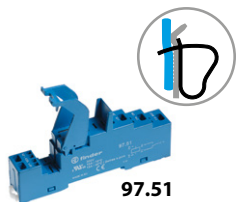
Сертификация (В соответствии с типом):



Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 97.01 и 97.02	99.02.3.000.00	99.02.0.024.59	99.02.0.060.59	99.02.0.230.59	99.02.9.024.99	99.02.9.060.99	99.02.9.220.99	99.02.0.024.98	99.02.0.060.98	99.02.0.230.98	99.02.0.024.09	99.02.0.060.09	99.02.0.230.09	99.02.8.230.07
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	(6...24)В DC/AC	(28...60)В DC/AC	(110...240)В DC/AC	(6...24)В DC	(28...60)В DC	(110...220)В DC	(6...24)В DC/AC	(28...60)В DC/AC	(110...240)В DC/AC	(6...24)В DC/AC	(28...60)В DC/AC	(110...240)В DC/AC	(110...240)В AC
СВЕТОДИОД														
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)														
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)														
СВЕТОДИОД + Варистор														
СВЕТОДИОД + Варистор														
СВЕТОДИОД + Варистор														
RC-цепь														
RC-цепь														
RC-цепь														
Шунтирующее сопротивление*														

\* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

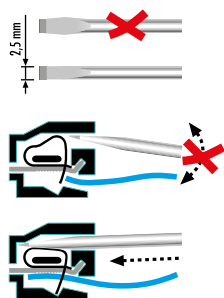


97.51

Сертификация  
(В соответствии с типом):

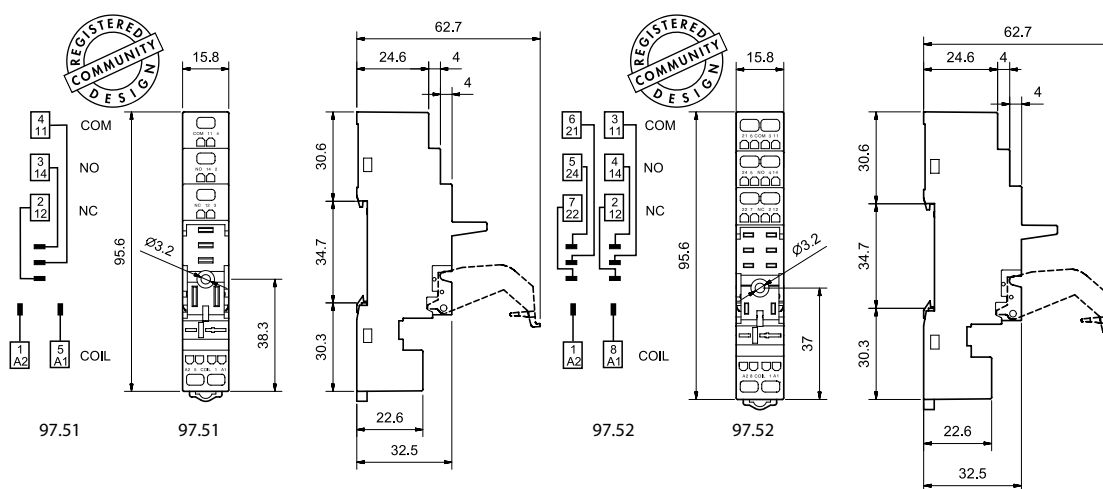


097.01



Розетка с пружинным зажимом, монтаж на панель или на DIN-рейку 35мм (EN 60715)		97.51 синий	97.51.0 черный	97.52 синий	97.52.0 черный
Тип реле		46.61		46.52	
<b>Аксессуары</b>					
Пластиковый удерживающий зажим (поставляется с розеткой - код корпуса SPA)				097.01	
Металлическая клипса				097.71	
Модули (см. таблицу ниже)				99.02	
Модульные таймеры (см. таблицу ниже)				86.30	
<b>Технические параметры</b>					
Номинальный ток		10 А - 250 В AC		8 А - 250 В AC	
Электрическая прочность		6 кВТ (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами			
Категория защиты		IP 20			
Температура окружающей среды		°C -25...+70			
Длина зачистки провода		мм 8			
Макс. размер провода для розеток 97.51 и 97.52		одножильный провод		многожильный провод	
		мм <sup>2</sup> 2 x (0.5...1.5)		2 x (0.5...1.5)	
		AWG 2 x (21...18)		2 x (21...18)	

A



86.30

Модульные таймеры 86 серии		
(12...24)В AC/DC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)		86.30.0.024.0000
(110...125)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)		86.30.8.120.0000
(230...240)В AC; 2-функциональный: AI, DI; (0.05с...100мин.)		86.30.8.240.0000

Сертификация (В соответствии с типом):



99.02

Сертификация  
(В соответствии с типом):



Модули DC с нестандартной полярностью (+A2) поставляются по заказу.

Модули 99.02 - Индикация катушки и подавление электромагнитного импульса для розеток 97.51 и 97.52		
диод (+A1, стандартная полярность)	(6...220)В DC	99.02.3.000.00
СВЕТОДИОД	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.59
СВЕТОДИОД	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.59
СВЕТОДИОД	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.59
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(6...24)В DC	99.02.9.024.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(28...60)В DC	99.02.9.060.99
СВЕТОДИОД + диод (+A1, стандартная полярность)	(110...220)В DC	99.02.9.220.99
СВЕТОДИОД + Варистор	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.98
СВЕТОДИОД + Варистор	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.98
RC-цепь	(6...24)В DC/AC	99.02.0.024.09
RC-цепь	(28...60)В DC/AC	99.02.0.060.09
RC-цепь	(110...240)В DC/AC	99.02.0.230.09
Шунтирующее сопротивление*	(110...240)В AC	99.02.8.230.07

\* Дополнительное тепловыделение 0.9 Вт

A



97.11

Сертификация  
(В соответствии с типом):



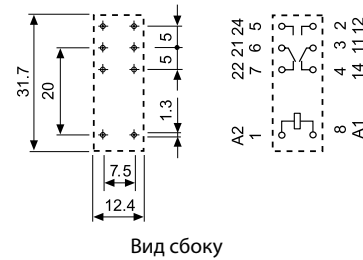
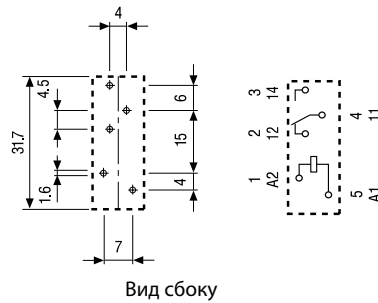
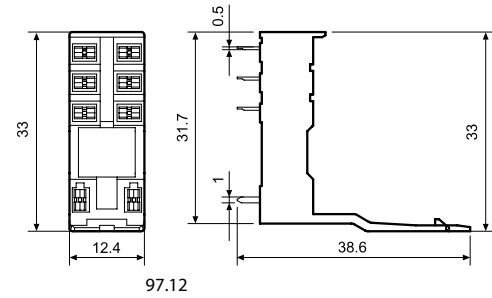
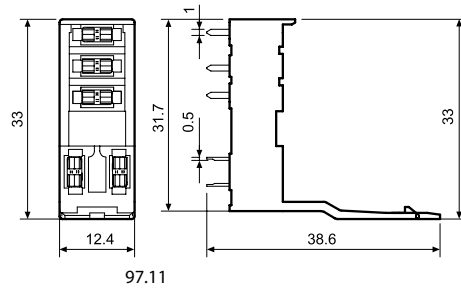
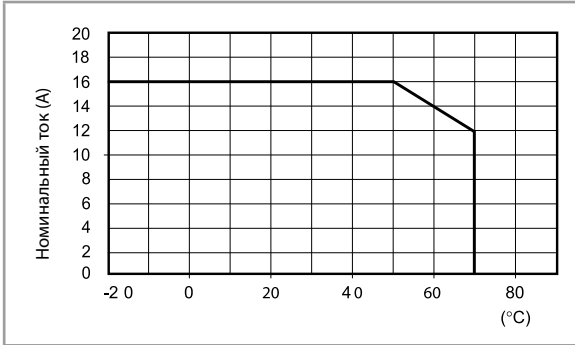
97.12

Сертификация  
(В соответствии с типом):



PCB розетка	97.11 (синий)	97.12 (синий)
Тип реле	46.61	46.52
<b>Технический параметры</b>		
Номинальные значения	12 А - 250 В (см. график L97)	8 А - 250 В
Изоляция	6 кВт (1.2/50 мкс) между катушкой и контактами	
Категория защиты	IP 20	
Температура окружающей среды	°C -40...+70	

**L 97 - Номинальный ток при темп. окружающей среды**  
(для реле 46.61/розетки 97.11)



### Коды на упаковке

Кодировка зажимов и упаковки розеток.

Варианты кодировки обозначаются тремя последними буквами:

**9 7 . P 1 S P A**

**A** Стандартная упаковка

**SM** Металлический удерживающий зажим  
**SL** Пластиковый удерживающий зажим