

## Характеристики

### Съемные

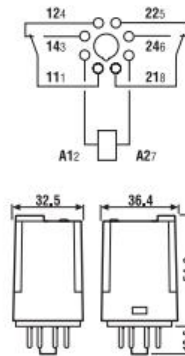
### Универсальные Реле 10 А

- 2 и 3 перекидных контакта
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- обмотки переменного и постоянного тока
- По классификации UL (определенные комбинации реле/розеток)
- Варианты материала контактов
- Блокируемая кнопка проверки с механическим указателем срабатывания (предпочтительная версия)
- Для использования с розетками 90 серии, модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами

### 60.12



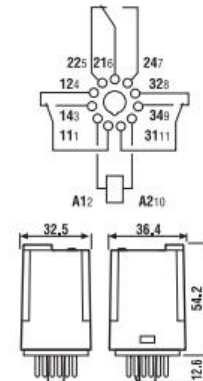
- 2 группы контактов - силовые контакты 10 А
- 8-штырьковый разъем



### 60.13



- 3 группы контактов - силовые контакты 10 А
- 11-штырьковый разъем


**60**

Активация  
Чтобы активировать  
"Падаметры".

Характеристика контактов		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	VA	2,500	2,500
Номинальная нагрузка для AC 15 (230 В пер. тока)	VA	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В пер. тока)		0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В		10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Минимальная нагрузка на переключение	мВт (В/мА)	500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристика			
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> )(В) пер. тока (50/60 Гц)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
В пост. тока		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Номинальная мощность при пер./пост. токе		2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон			
		пер. ток	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
		пост. ток	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания		при пер./пост. токе	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения		при пер./пост. токе	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность при пер./пост. токе		в циклах	20 · 10 <sup>3</sup> /50 · 10 <sup>4</sup>
Электрическая долговечность при ном. нагрузке AC1		в циклах	200 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл./выкл		мс	9/9
Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс)		кВ	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами		В AC	1,000
Диапазон температур		°C	-40...+70
Категория защиты			RTI

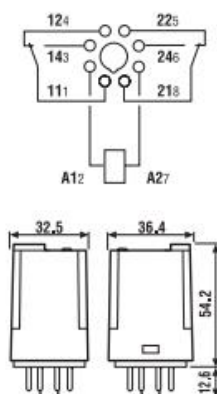
## Характеристики

**Съемная версия - 6 А Раздвоенные контакты для коммутации низкоуровневых сигналов**

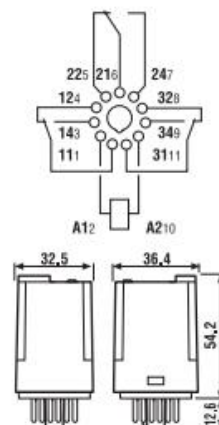
- 2 и 3 перекидных контакта
- Материал контактов - бескадмиевый (Позолота, серебро, никель)
- обмотки переменного и постоянного тока
- Блокируемая кнопка проверки с механическим указателем срабатывания (предпочтительная версия)
- Для использования с розетками 90 серии, модулями подавления электромагнитного импульса и таймерами

**60.12 - 0200**


- 2 группы контактов - раздвоенные контакты 6 А
- 8-штырьковый разъем


**60.13 - 0200**


- 3 группы контактов - раздвоенные контакты 6 А
- 11-штырьковый разъем


**60**

Характеристика контактов			
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (3PDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	6/10	6/10
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	1,500	1,500
Номинальная нагрузка для AC 15 (230 В пер. тока)	ВА	250	250
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В пер. тока)		0.185	0.185
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В		6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Минимальная нагрузка на переключение	мВт (В/мА)	50 (5/5)	50 (5/5)
Стандартный материал контакта		AgNi + Au раздвоенные контакты	AgNi + Au раздвоенные контакты
Характеристика			
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> )(В) пер. тока (50/60 Гц)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	В пост. тока	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Номинальная мощность при пер./пост. токе	ВА (50 Гц)/Вт	2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон	пер. ток	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	пост. ток	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания	при пер./пост. токе	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения	при пер./пост. токе	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность при пер./пост. токе	в циклах	20 · 10 <sup>4</sup> /50 · 10 <sup>4</sup>	20 · 10 <sup>4</sup> /50 · 10 <sup>4</sup>
Электрическая долговечность при ном. нагрузке AC1	в циклах	250 · 10 <sup>3</sup>	250 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл./выкл	мс	9/9	9/9
Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами	В AC	1,000	1,000
Диапазон температур	°C	-40...+70	-40...+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

## Характеристики

### Универсальные Реле 10 А с монтажным фланцем

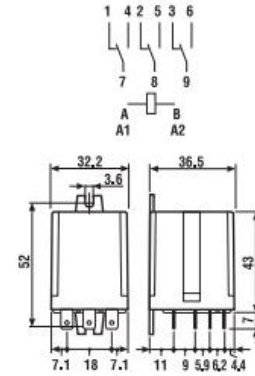
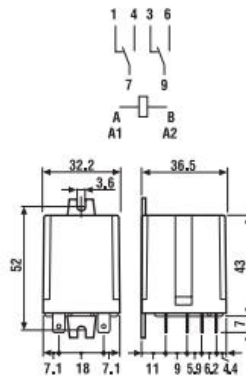
- Монтажный фланец - (Клемма Faston 187, 4.8x0.5 мм)
- 2 и 3 перекидных контакта
- обмотки переменного и постоянного тока
- Контакты из бескадмиевого материала (предпочтительная версия)
- Варианты материала контактов

**60.62**


- 2 группы контактов - силовые контакты 10 А
- Faston 187

**60.63**


- 3 группы контактов - силовые контакты 10 А
- Faston 187


**60**

Характеристика контактов		60.62	60.63
Контактная группа (конфигурация)		2 перекидных контакта (DPDT)	3 перекидных контакта (DPDT)
Номинальный ток/Макс. пиковый ток	A	10/20	10/20
Ном. напряжение/Макс. напряжение	B	250/400	250/400
Номинальная нагрузка AC1	ВА	2,500	2,500
Номинальная нагрузка для AC 15 (230 В пер. тока)	ВА	500	500
Допустимая мощность однофазного двигателя (230 В пер. тока)		0.37	0.37
Отключающая способность DC1: 30/110/220 В		10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Минимальная нагрузка на переключение мВт (В/мА)		500 (10/5)	500 (10/5)
Стандартный материал контакта		AgNi	AgNi
Характеристика			
Номинальное напряжение (U <sub>N</sub> )(В) пер. тока (50/60 Гц)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
В пост. тока		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Номинальная мощность при пер./пост. токе ВА (50 Гц)/Вт		2.2/1.3	2.2/1.3
Рабочий диапазон		пер. ток	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
		пост. ток	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Напряжение удержания при пер./пост. токе		0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Напряжение отключения при пер./пост. токе		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Технические параметры			
Механическая долговечность при пер./пост. токе в циклах		20 · 10 <sup>5</sup> /50 · 10 <sup>4</sup>	20 · 10 <sup>5</sup> /50 · 10 <sup>4</sup>
Электрическая долговечность при ном. нагрузке AC1 в циклах		200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Время вкл./выкл. мс		9/9	9/9
Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс) кВ		3.6	3.6
Электрическая прочность между открытыми контактами В AC		1,000	1,000
Диапазон температур °C		-40...+70	-40...+70
Категория защиты		RT I	RT I
Сертификация (в соответствии с типом)			

## Информация по заказам

Пример: 60 Серия Съемные Реле, 3 перекидных контакта (3PDT), обмотка на номинальное напряжение 12 В пост. тока, кнопка проверки и механический индикатор.

**6 0 . 1 3 . 9 . 0 1 2 . 0 0 4 0**

**Серия** 60

**Тип** 1 = 8/11 выводов  
6 = наконечник Faston 187 (4.8x0.8 мм)

**Кол-во контактов**  
2 = 2 контакта  
3 = 3 контакта

**Тип обмотки**  
4 = Токовое считывание  
8 = переменный ток (50/60 Гц)  
9 = Пост. ток

**Напряжение обмотки**  
См. характеристики обмотки

**A: Материал контактов**  
0 = Стандартный  
2 = AgCdO  
5 = AgNi + Au (5 мкм)

**B: Схема контакта**  
0 = CO (пPDT)  
2 = Раздвоенные контакты  
60.12/13 - только 6 А

**C: Опции**  
0 = Нет  
2 = Механический индикатор  
3 = Светодиод (перем. ток)  
4 = Блокируемая кнопка проверки + механический индикатор  
5 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (перем. ток)  
54 = Блокируемая кнопка проверки + светодиод (перем. ток) + механический индикатор  
6 = Светодиод + диод (пост. ток, полярность - положительная для контакта 2)  
7 = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (пост. ток, полярность - положительная для контакта 7)  
74 = Блокируемая кнопка проверки + Светодиод + диод (пост. ток, полярность - положительная для контакта 2) + механический индикатор

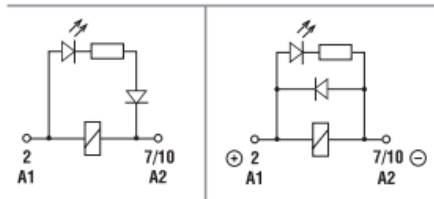
**D: Варианты**  
0 = Стандартный

**60**

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

Тип	Тип обмотки	A	B	C	D
60.12/13	при пер. токе	<b>0 - 2</b>	<b>0</b>	<b>0 - 2 - 3 - 4 - 5</b>	<b>0</b>
	при пер. токе	0 - 2	0	54	/
	при пер. токе	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	при пер. токе	5	0 - 2	54	/
	при пост. токе	<b>0 - 2</b>	<b>0</b>	<b>0 - 2 - 4 - 6 - 7</b>	<b>0</b>
	при пост. токе	0 - 2	0	74	/
	при пост. токе	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	при пост. токе	5	0 - 2	74	/
	токовое считывание	0	0	4	0
60.62/63	пер./пост. ток	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Описание: опции и варианты



**C: Опция 3, 5, 54**  
светодиод (перем. ток)

**C: Опция 6, 7, 74**  
Светодиод + диод (пост. ток, полярность - положительная для контакта 2)



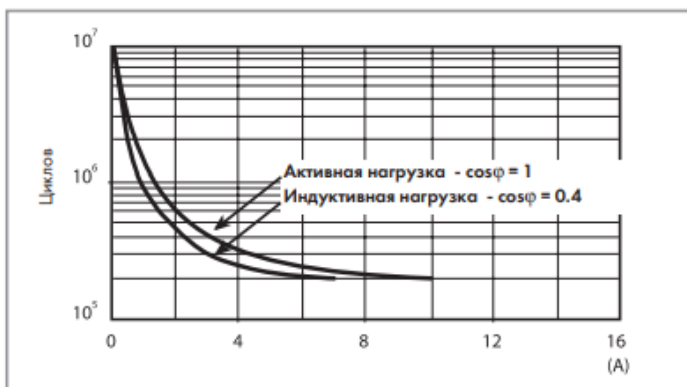
## Технические параметры

Изоляция					
Изоляция в соответствии с EN 61810-1 ed. 2	Номинальное напряжение изоляции	V	250		400
	Номинальное напряжение пробоя	кВ	4 (2 группы)	3.6 (3 группы)	4 (2 группы)   3.6 (3 группы)
	Уровень загрязнения		3		2
	Категория перегрузки		III		III
Изоляция между обмоткой и контактами (1.2/50 мкс)	кВ	3.6			
Электрическая прочность между открытыми контактами	В для перем. тока	1,000			
Электрическая прочность между соседними контактами	В для перем. тока	2,000			
Устойчивость к перепадам					
Разрыв (5...50) нс, 5 кГц, на А1 - А2		EN 61000-4-4	уровень 4 (4 кВ)		
Импульс (1.2/50 мкс) на А1 - А2 (при дифференциальном включении)		EN 61000-4-5	уровень 4 (4 кВ)		
Прочее					
Время дребзга: НО/НЗ	мс	2/4			
Виброустойчивость (5...55 Гц) макс. ± 1 мм: НО/НЗ	г/г	22/22			
Ударопрочность	г	20			
Потери мощности			<b>2 группы контактов</b>	<b>3 группы контактов</b>	
	без нагрузки	Вт	1.3		1.3
	при номинальном токе	Вт	2.7		3.4

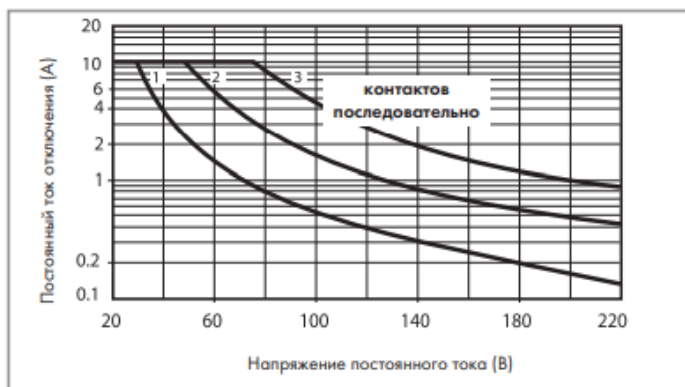
60

## Характеристика контактов

F 60 - Электрическая долговечность (AC) при ном. нагрузке



H 60 - Макс. отключающая способность DC1



- При переключении активной нагрузки (DC1) значения напряжения и тока которой находятся в нижней части графика (под характеристикой), величина ожидаемого электрического ресурса составит ~ 100·10<sup>3</sup> циклов.
  - В случае нагрузок DC13 подключение диода параллельно нагрузке позволит получить такой же электрический ресурс, как и для нагрузки DC1.
- Примечание: время отключения нагрузки возрастет.

## Характеристики обмотки

Параметры обмотки пост. тока

Номинальное напряжение	Код питания	Рабочий диапазон		Сопротивление	поглощающая способность
		U <sub>min</sub>	U <sub>max</sub>		
U <sub>N</sub>		V	V	R	I при U <sub>N</sub>
V		V	V	Ω	mA
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1,770	27.1
60	9.060	48	66	2,760	21.7
110	9.110	88	121	9,420	11.7
125	9.125	100	137.5	12,000	10.4
220	9.220	176	242	37,300	5.8

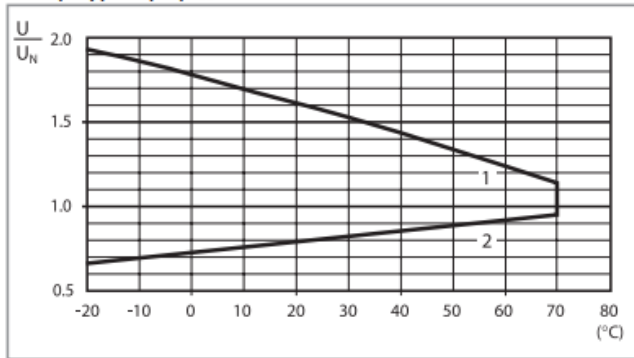
Версия для перем. тока

Номинальное напряжение	Код питания	Рабочий диапазон		Сопротивление	поглощающая способность
		U <sub>min</sub>	U <sub>max</sub>		
U <sub>N</sub>		V	V	R	I при U <sub>N</sub> (50 Гц)
V		V	V	Ω	mA
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1,600	20
120	8.120	96	132	1,940	18.6
230	8.230	184	253	7,250	10.5
240	8.240	192	264	8,500	9.2
400	8.400	320	440	19,800	6

АКТИ  
Чтобы  
"Пара"

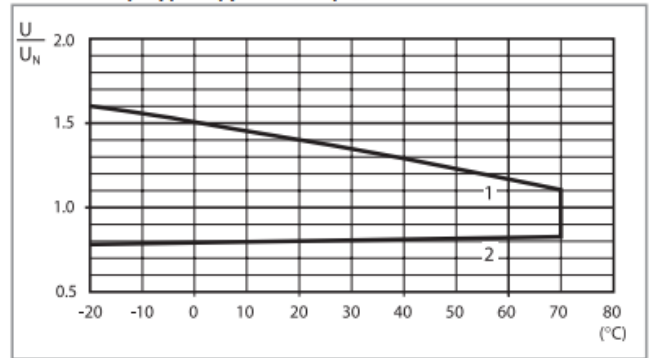
## Характеристики обмотки

**R 60 - Отношение рабочего диапазона для пост. тока к температуре окр. среды**



**1** - Макс. допустимое напряжение на обмотке.  
**2** - Мин. считываемое напряжение при температуре окружающей среды.

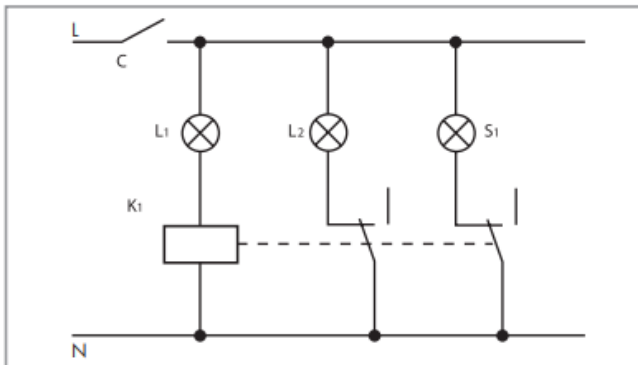
**R 60 - Отношение рабочего диапазона для переменного тока к температуре окружающей среды**



**1** - Макс. допустимое напряжение на обмотке.  
**2** - Мин. считываемое напряжение при температуре окружающей среды.

60

## Версии чувствительности по току



Стандартное применение с реле, чувствительными по току. Разомкнутая цепь лампы L1 определяется обмоткой реле, чувствительной по току (K1), которая подает питание на резервную предохранительную лампу L2, а на пульте управления загорается лампа S1, которая является индикатором сбоя.

Пример: навигационная лампа.

L1 = Свет

L2 = Лампа безопасной работы

S1 = Контрольная лампа

K1 = Реле

### Параметры чувств. обмотки пост. тока

Код обмотки	$I_{min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

### Параметры чувств. обмотки пер. тока

Код обмотки	$I_{min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

Другие типы реле, чувствительных по току, поставляются по дополнительному заказу.