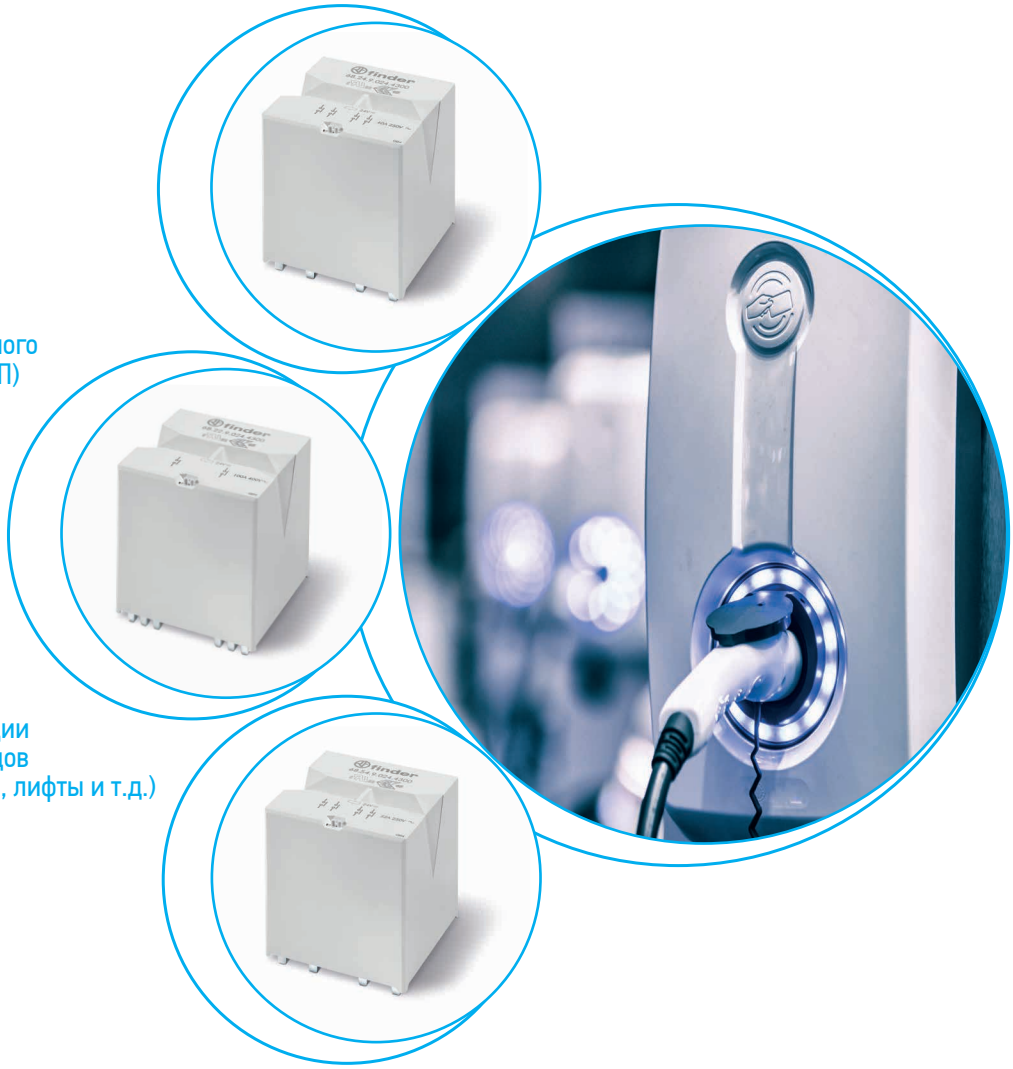
finder
SWITCH TO THE FUTURE

СЕРИЯ
68

# Силовые реле

- Генераторы тока
- Источники бесперебойного питания (ИБП)
- Зарядные Станции
- Инвертер
- Управление автоматизации для инвалидов (автомобили, лифты и т.д.)
- Пульты управления для насосов



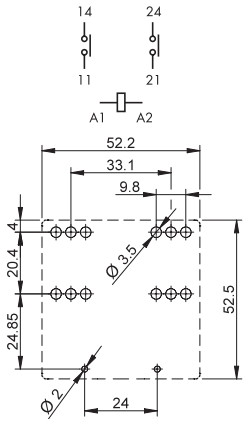
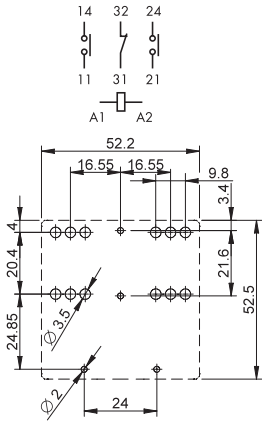
FINDER оставляет за собой право вносить изменения в характеристики приборов без дополнительного уведомления.
FINDER не несет ответственность в случае причинения ущерба лицам, связанным с некорректным применением оборудования.

**Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм**
**Реле для приложений с высокой мощностью**

**Тип 68.22-4300**
- 2 HO 100 A

**Тип 68.23-4300**
- 2 HO 100 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 mm (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.23) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

| | **68.22-4300** | NEW **68.23-4300** |
|---|---|---|
| | | |
| | • 2 контакта HO<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы | • 2контакта HO/1 NC<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 2 HO | 2 HO/1 NC |
| Зазор между контактами мм | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) A | 100/300 | 100/300 |
| Конфигурация контактов обратной связи | — | 1 NC |
| Номинальный ток контакта NC A | — | 3 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC | 400/690 | 400/690 |
| Номинальная нагрузка AC1(на контакт) ВА | 32 000 | 32 000 |
| Номинальная нагрузка AC7a (на контакт) ВА | 40 000 | 40 000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC) | 4600 | 4600 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) kВт | 3.5 | 3.5 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (480 В AC) kВт | 7 | 7 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 100/5/1.2 | 100/5/1.2 |
| Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты мВт (В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC мВт (В/мА) | — | 100 (10/5) |
| Стандартный материал контактов NO | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| Стандартный материал контакта обратной связи NC | — | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Номинальная мощность Вт | 2.9 | 2.9 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | |
| Рабочий диапазон для 1с | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Напряжение удерживания DC | 0.5 $U_N$ | 0.5 $U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания Вт | 0.7 | 0.7 |
| Напряжение отключения DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 25/3 | 25/6 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | EAC, EN 15, cULus | EAC, EN 15, cULus |

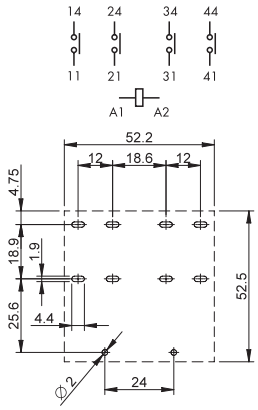
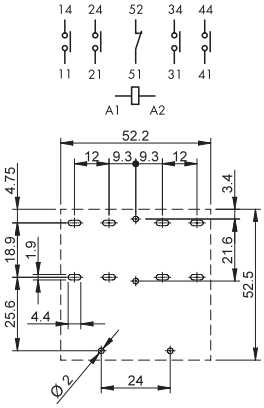
A

**Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм**
**Реле для приложений с высокой мощностью**

**Тип 68.24-4300**
- 4 HO 40 A

**Тип 68.25-4300**
- 4 HO 40 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 mm (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.25) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

| | NEW 68.24-4300 | NEW 68.25-4300 |
|---|---|---|
| | | |
| | • 4 контакта HO<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы | • 4 контакта HO/1 NC<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы |
| |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | |
| Контактная группа (конфигурация) | 4 HO | 4 HO/1 NC |
| Зазор между контактами мм | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) A | 40/300 | 40/300 |
| Конфигурация контактов обратной связи | — | 1 NC |
| Номинальный ток контакта NC A | — | 3 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1/AC7a(на контакт) ВА | 10 000 | 10 000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC) | 2300 | 2300 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) kВт | 2.2 | 2.2 |
| Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) kВт | 11 | 11 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В A | 40/4/1 | 40/4/1 |
| Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC мВт (В/мА) | — | 100 (10/5) |
| Стандартный материал контактов NO | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| Стандартный материал контакта обратной связи NC | — | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Номинальная мощность Вт | 2.9 | 2.9 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | |
| Рабочий диапазон для 1с | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Напряжение удерживания DC | 0.5 $U_N$ | 0.5 $U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания Вт | 0.7 | 0.7 |
| Напряжение отключения DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | |
| Механическая долговечность циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a циклов | $30 \cdot 10^3$ | $30 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл мс | 25/3 | 25/6 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | EAC, 15, c UL us | EAC, 15, c UL us |

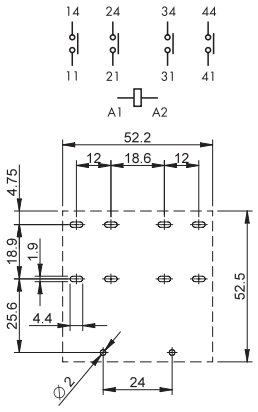
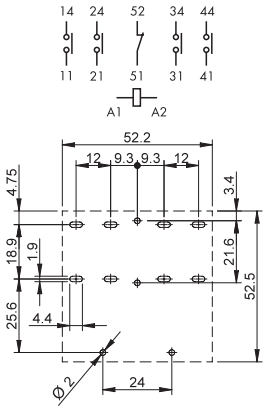
VIII-2024, www.findernet.com

**Силовые реле для печатного монтажа, зазор ≥ 3.6 мм**
**Реле для приложений с высокой мощностью**
**Соответствует стандарту IEC 62955, для зарядных станций электромобилей, в отношении короткого замыкания**

**Тип 68.54-4300**
- 4 HO 32 A

**Тип 68.55-4300**
- 4 HO 32 A
- 1 NC 3 A (обратная связь)

- Зазор между контактами ≥ 3.6 mm (согл. VDE 0126-1-1, EN 62109-1, EN 62109-2)
- Катушки DC, мощность удержания 700 мВт
- Усиленная изоляция между катушкой и контактами
- Наружная температура до 85 °C
- Тепловой ток до 40 A
- Соответствие нормам EN 60335-1 по перегреву и пожарной безопасности (GWIT 775 °C и GWFI 850 °C)
- Зеркальный контакт (тип 68.55) согласно EN 60947-4-1 Приложение F
- Контакты не содержат кадмий

| | | NEW 68.54-4300 | NEW 68.55-4300 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | • 4 контакта HO<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы | • 4 контакта HO/1 NC<br>• Зазор между контактами 3.6 mm<br>• Монтаж на печатные платы |
| | |  |  |
| Габаритный чертеж см. стр. 9 | | Вид со стороны выводов | Вид со стороны выводов |
| **Характеристики контактов** | | | |
| Контактная группа (конфигурация) | | 4 HO | 4 HO/1 NC |
| Зазор между контактами | мм | ≥ 3.6 | ≥ 3.6 |
| Номинальный ток/ Макс.пиковый ток (1 мс) | A | 32/300 | 32/300 |
| Конфигурация контактов обратной связи | | — | 1 NC |
| Номинальный ток контакта NC | A | — | 3 |
| Ном. напряжение/ Макс. напряжение | В AC | 250/400 | 250/400 |
| Номинальная нагрузка AC1/AC7a(на контакт) | ВА | 8000 | 8000 |
| Номинальная нагрузка AC15 (на контакт при 230 В AC) | | 1840 | 1840 |
| Допуст. мощность однофазного двигателя (230 В AC) | kВт | 2.2 | 2.2 |
| Допустимая мощность 3-фазного двигателя (480 В AC) | kВт | 11 | 11 |
| Отключающая способность DC1: 24/110/220 В | A | 32/4/1 | 32/4/1 |
| Минимальная коммутационная нагрузка нормально разомкнутые контакты | мВт(В/мА) | 1000 (10/10) | 1000 (10/10) |
| Минимальная коммутационная нагрузка контактов NC | мВт (В/мА) | — | 100 (10/5) |
| Стандартный материал контактов NO | | $AgSnO_2$ | $AgSnO_2$ |
| Стандартный материал контакта обратной связи NC | | — | AgNi + Au |
| **Характеристики катушки** | | | |
| Номинальное напряжение ($U_N$) | В DC | 12 - 24 | 12 - 24 |
| Номинальная мощность | Вт | 2.9 | 2.9 |
| Рабочий диапазон (–40…+70)°C | DC | (0.90 …1.1)$U_N$ | (0.90 …1.1)$U_N$ |
| Энергосберегающий режим (–40…+85)°C | | | |
| Рабочий диапазон для 1с | | (0.95…2.5)$U_N$ | (0.95…2.5)$U_N$ |
| Напряжение удерживания | DC | 0.5 $U_N$ | 0.5 $U_N$ |
| Минимальная мощность удерживания | Вт | 0.7 | 0.7 |
| Напряжение отключения | DC | 0.05 $U_N$ | 0.05 $U_N$ |
| **Технические параметры** | | | |
| Механическая долговечность | циклов | $1 \cdot 10^6$ | $1 \cdot 10^6$ |
| Электр. долговечность при ном. нагрузке AC7a | циклов | $50 \cdot 10^3$ | $50 \cdot 10^3$ |
| Время вкл/выкл | мс | 25/3 | 25/6 |
| Температура окружающей среды (Энергосберегающий режим) | °C | –40…+70 (–40…+85) | –40…+70 (–40…+85) |
| Категория защиты | | RT II | RT II |
| **Сертификаты** (в соответствии стипом) | | EAC, 15, cULus | EAC, 15, cULus |

## Информация по заказам

Пример: 68 серия, Силовые реле для печатных плат, контакты 2 NO, катушка 12 В DC.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | A | B | C | D |
| 6 | 8 | . | 2 | 2 | . | 9 | . | 0 1 2 | . 4 | 3 | 0 | 0 |

**Серия**

**Тип**
2 = печатный монтаж, зазор 1.5 мм между платой и основанием реле
5 = Клеммы печатной платы, в соответствии с IEC 62955

**Количество контактов**
2 = 2 контакта NO 100 A
3 = 2 контакта NO 100 A + 1 контакт NC 3 A
4 = 4 контакта NO 40 A (32 A для 68.54)
5 = 4 контакта NO 40 A (32 A для 68.55) + 1 контакт NC 3 A

**Версия питания**
9 = DC

**Номинальное напряжение**
См. характеристики катушки

**A: Материал контактов**
4 = Стандартный $AgSnO_2$

**B: Схема контактов**
3 = NO, зазор между контактами ≥ 3.6 мм

**C: Опции**
0 = Нет

**D: Специальная версия**
0 = Стандарт

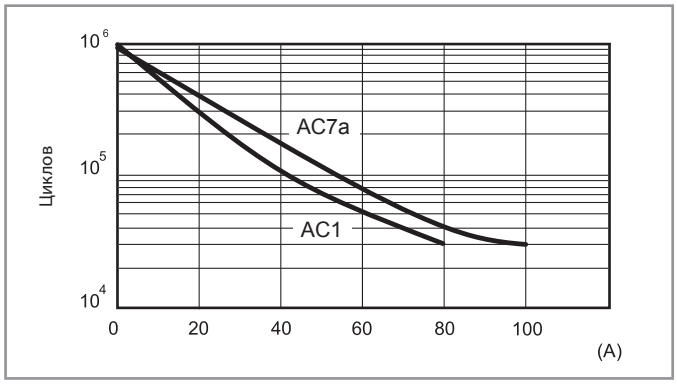
## Технические параметры

| **Изоляция согл. EN 61810-1** | | **68.22** | **68.23/24/25/54/55** |
|---|---|---|---|
| Номинальное коммутируемое напряжение | В AC | 230/400 3-фазы | 230/400 3-фазы |
| Расчетное напряжение изоляции | В AC | 400 | 400 |
| Уровень загрязнения | | 3 | 3 |
| Категория перенапряжения | | III | III |
| Расчетное импульсное напряжение | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | 4 |
| **Изоляция между катушкой и контактной группой** | | | |
| Тип изоляции | | усиленная | усиленная |
| Электрическая прочность | В AC | 5000 | 5000 |
| **Изоляция между соседними контактами** | | | |
| Тип изоляции | | усиленная | базовая |
| Электрическая прочность | В AC | 4000 | 2500 |
| **Изоляция между разомкнутыми контактами** | | | |
| Тип расцепления | | Полное расцепление | Полное расцепление |
| Электрическая прочность | В AC | 2500 | 2500 |
| **Изоляция между клеммами катушки** | | | |
| Номинальное импульсное напряжение (перенапряжение) (согласно EN 61000-4-5) | kВ (1.2/50 мкс) | 4 | |
| **Прочее** | | | |
| Время дребезга: HO/NC | мс | 2/2 | |
| Виброустойчивость (10…150 Гц): HO | g | 9 | |
| Ударопрочность | g | 30 | |
| Потери мощности — без нагрузки | Вт | 2.9 | |
| Потери мощности — при номинальном токе | Вт | 13 | |
| Процедура испытания | | В (одиночный монтаж) | |
| Рекомендуемое расстояние между реле, установленными на печатной плате, в случае группового монтажа | мм | ≥ 20 | |

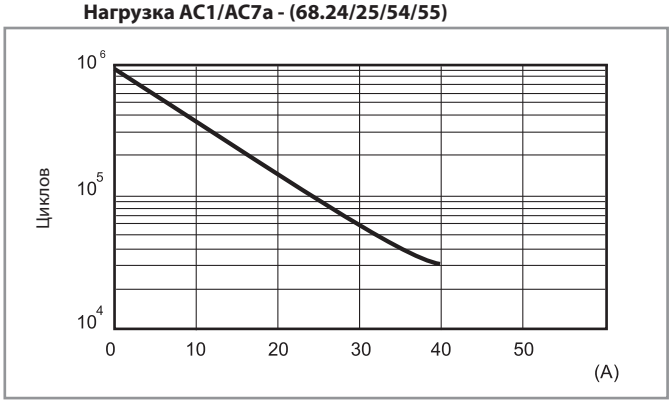
VIII-2024, www.findernet.com

## Характеристика контактов

**F 68 - Электрическая долговечность при ном. токе (68.22/23)**

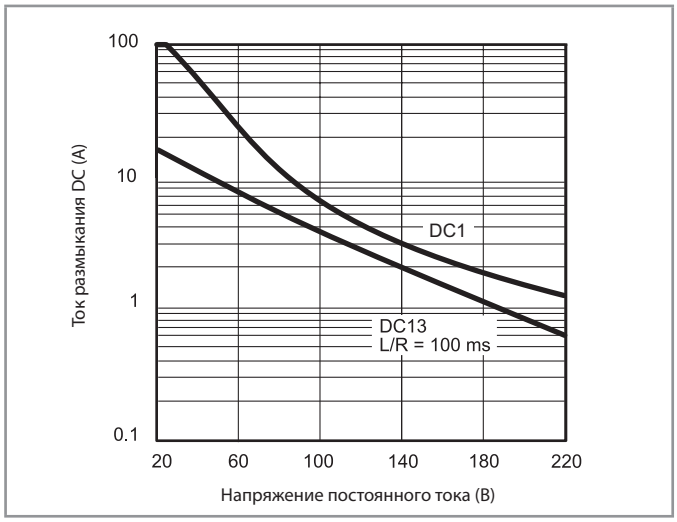



**F 68-1 - Электрическая долговечность при ном. токе Нагрузка AC1/AC7a - (68.24/25/54/55)**



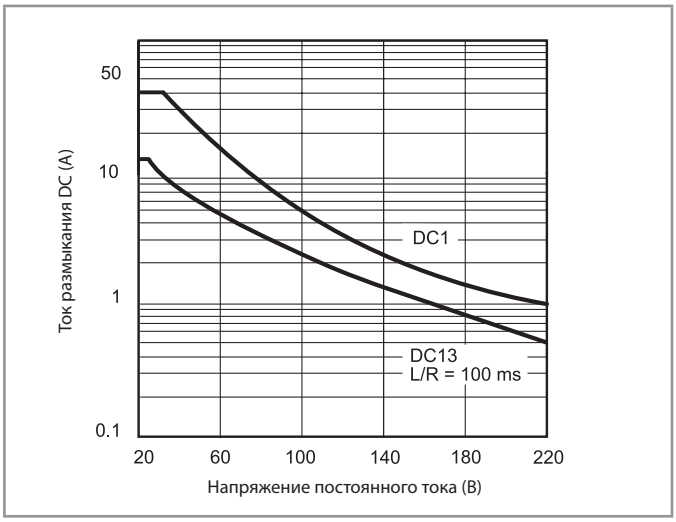

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при температуре окружающей среды от 70 до 85°C срок службы электрооборудования сокращается на 30%

**H 68-1- Макс. отключающая способность DC (68.22/23)**




При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

**H 68-2- Макс. отключающая способность DC (68.24/25/54/55)**




При коммутации резистивной (DC1) или индуктивной (DC13) нагрузок и величине напряжения и тока ниже соотвествующих кривых, электрическая долговечность составляет > 30 000 циклов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Испытания на нагрев и электрическую долговечность были проведены на реле, установленных на печатных платах, имеющих следующие характеристики: двухслойные, толщина меди >105 мкм, ширина контактных дорожек от 40 до 45 мм, общее сечение около 10 мм$^2$

## Технические данные по стойкости к короткому замыканию

| **Защита от короткого замыкания в соответствии с EN 60947-4-1** | | **68.22/23** | **68.24/25/54/55** | |
|---|---|---|---|---|
| Номинальный условный ток короткого замыкания | kA | 5 | 5 | 3 |
| Предохранитель для нагрузки электродвигателя | A | 63 aM | 40 aM | 50 gG |
| **Стойкость к короткому замыканию в соответствии с IEC 62955** | | **68.54/55** | | |
| Последовательность испытаний E: 9.11.2.3 a) + 9.11.2.3 c) | $I_N$ | 32 A | | |
| 230 /400 V AC | $I_{NC}$ / $I_{DC}$ | 3 kA | | |
| | $I_P$ | 1.85 kA | | |
| | $I^2t$ | 4.5 kA$^2$s | | |
| Последовательность испытаний F: 9.11.2.3 b) + 9.11.2.2 | $I_m$ | 500 A | | |
| 230 /400 V AC | | | | |

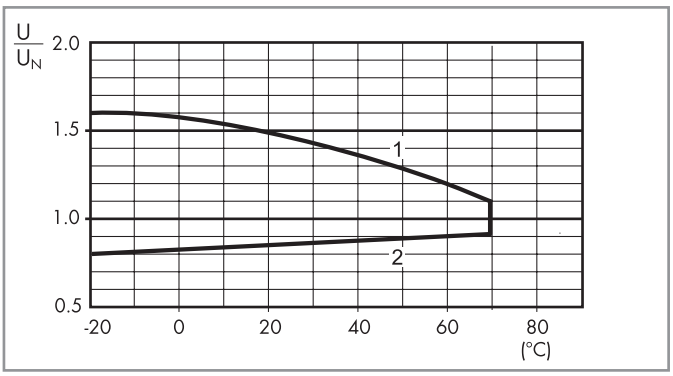
## Характеристики катушки

A

**Версия DC**

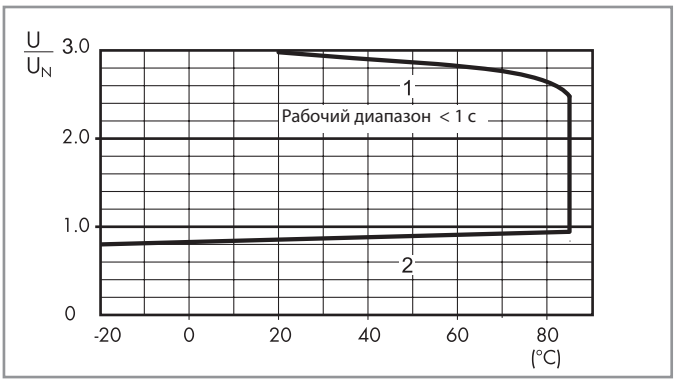
| Номин. напряж. $U_N$ | Код катушки | Рабочий диапазон (при 70 °C макс.) $U_{min}$ | $U_{max}$ | Напряжение удержания $U_h$ | Сопротивл. R | Ном.ток I при $U_N$ $I_N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V | | V | V | V | Ω | mA |
| 12 | **9**.012 | 10.8 | 13.2 | 6.0 | 50 | 240 |
| 24 | **9**.024 | 21.6 | 26.4 | 12.0 | 200 | 120 |

**R 68-1 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды,**
при стандартном питании катушки (постоянно) (–40…+70)°C




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

**R 68-2 - Отношение рабочего диапазона к температуре окр. среды,**
в режиме энергосбережения (–40…+85)°C

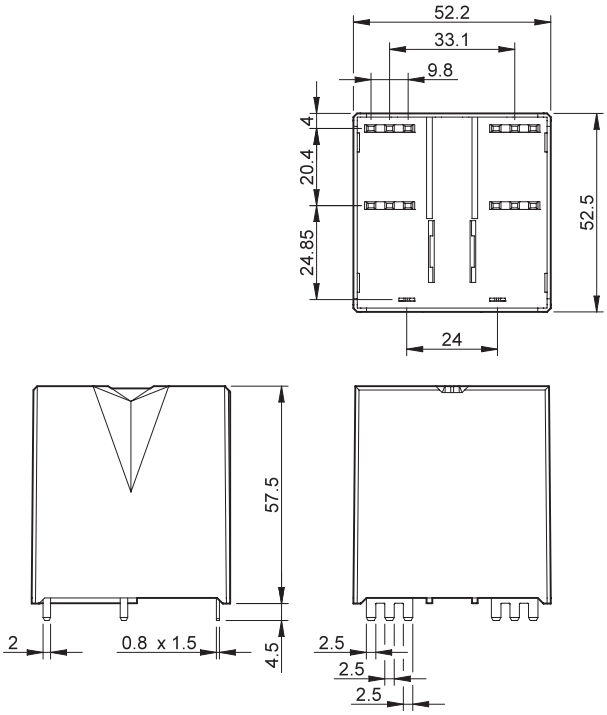



**1 -** Макс. допустимое напряжение на катушке.
**2 -** Мин. напряжение удержания катушки при температуре окружающей среды.

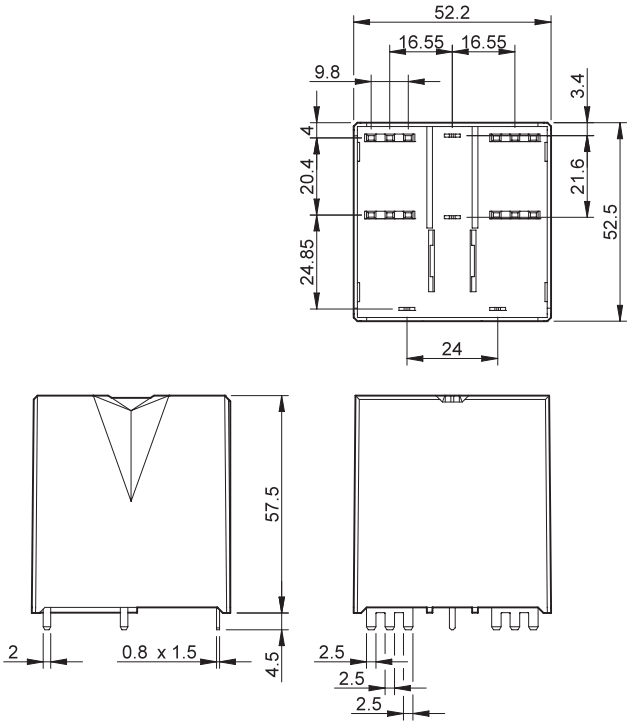
**Режим Энергосбережения**
Для некоторых приложений, таких как инверторы солнечных батарей, необходимо всести к минимуму общую рассеиваемую мощность реле, и обеспечить использование при более высокой температуре окружающего воздуха (до 85 °C). Это может быть достигнуто путем подачи в начальный момент времени напряжения, необходимого для включения катушки (см. схему слева), а затем быстрого (<1с) снижении напряжения катушки до уровня напряжения удержания. Чем ниже напряжения удержания, тем меньше общая рассеиваемая мощность катушки (минимум 0.7 Вт). Для уменьшения времени срабатывания контактов, может примеяться напряжение на катушку до 2.5 $U_N$.

## Габаритные чертежи

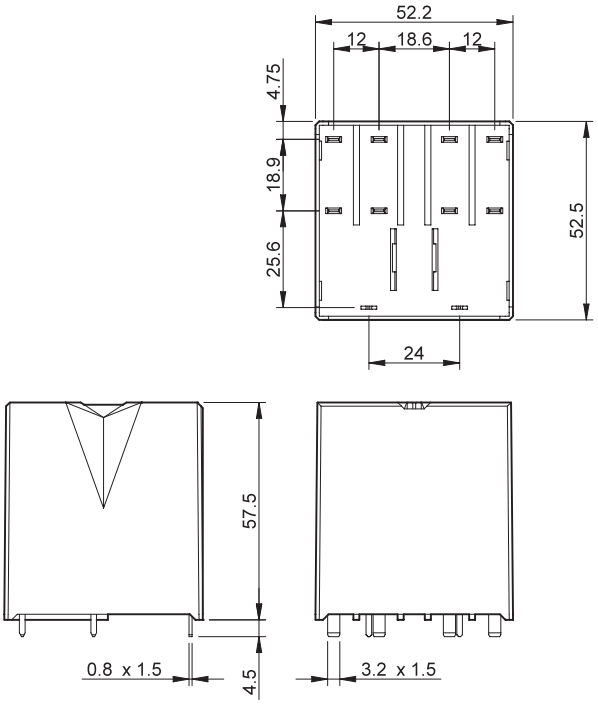
Тип 68.22

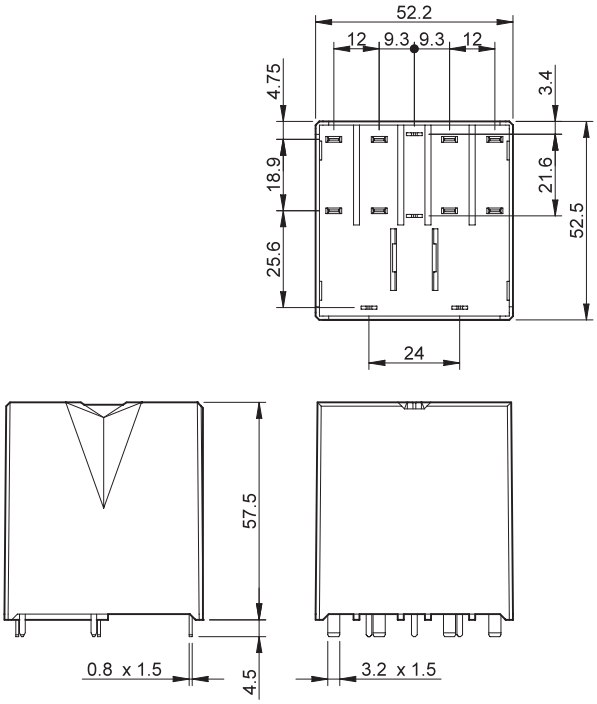



Тип 68.23




Тип 68.24/54




Тип 68.25/55