

# Трехполюсные контакторы AF09...AF38

## от 4 до 18,5 кВт

### Работают от переменного/постоянного тока



AF09-30-10

1SBC101011V0014

#### Описание

Контакторы AF09...AF38 используются преимущественно для управления трехфазными двигателями и силовыми цепями до 690 В переменного тока и 220 В постоянного тока. Данные контакторы имеют блочную конструкцию с 3 основными полюсами:

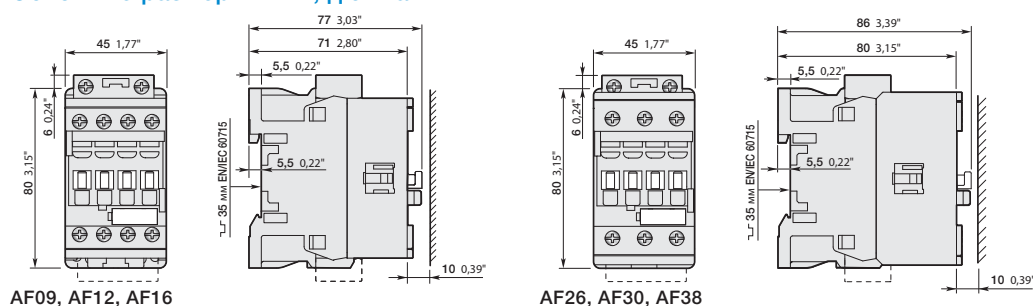
- цепь управления: для переменного или постоянного тока с электронным интерфейсом катушки, допускающим широкий диапазон управляющего напряжения (например, 100–250 В переменного и постоянного тока), только 4 диапазона управляющего напряжения, охватывающие 24–500 В 50/60 Гц и 20–500 В постоянного тока;
- возможность управления большими изменениями управляющего напряжения;
- панель с пониженным энергопотреблением;
- очень четкое открывание и закрывание;
- встроенное ограничение напряжения;
- дополнительные вспомогательные контактные группы для переднего или бокового монтажа и широкого ряда вспомогательного оборудования.

#### Информация для заказа

| IEC                                     | UL/CSA                                |                                    | Номинальное напряжение цепи управления<br>Uс мин....Uс макс. | Встроенные вспомогательные контакты | Тип          | Код заказа | Масса |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
|---|---------------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------|------------|-------|---|-------------|-----|----|-------|---|-----|--|---|
|   | Номинальн. рабоч. мощность : ток AC-3 | Номинал трехфазного двигателя AC-1 |  |                                     |              |            |       | Номинал общ. назн.                      | Упк (1 шт.) |     |    |       |   |     |  |   |
| кВт                                     | А                                     | л.с.                               | А  | В 50/60 Гц                          | В пост. тока |            | кг    |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 4                                       | 25                                    | 5                                  | 25   | от 24 до 60                         | -            | (1)        |       | 1 0 AF09-30-10-41 1SBL137001R4110 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF09-30-01-41 1SBL137001R4101 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 1 0 AF09-30-10-12 1SBL137001R1210 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF09-30-01-12 1SBL137001R1201 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 1 0 AF09-30-10-13 1SBL137001R1310 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF09-30-01-13 1SBL137001R1301 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 1 0 AF09-30-10-14 1SBL137001R1410 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF09-30-01-14 1SBL137001R1401 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 5,5                                     | 28          | 7,5 | 28 | 24–60 | - | (1) |  | 1 0 AF12-30-10-41 1SBL157001R4110 0,270 |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  | 0 1 AF12-30-01-41 1SBL157001R4101 0,270 |
| 1 0 AF12-30-10-12 1SBL157001R1210 0,270 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 0 1 AF12-30-01-12 1SBL157001R1201 0,270 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 1 0 AF12-30-10-13 1SBL157001R1310 0,270 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 0 1 AF12-30-01-13 1SBL157001R1301 0,270 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 1 0 AF12-30-10-14 1SBL157001R1410 0,310 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 0 1 AF12-30-01-14 1SBL157001R1401 0,310 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 7,5                                     | 30                                    | 10                                 | 30   | 24–60                               | -            | (1)        |       |   |             |     |    |       |   |     |  | 1 0 AF16-30-10-41 1SBL177001R4110 0,270 |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  | 0 1 AF16-30-01-41 1SBL177001R4101 0,270 |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 1 0 AF16-30-10-12 1SBL177001R1210 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF16-30-01-12 1SBL177001R1201 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 1 0 AF16-30-10-13 1SBL177001R1310 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF16-30-01-13 1SBL177001R1301 0,270 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 1 0 AF16-30-10-14 1SBL177001R1410 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 1 AF16-30-01-14 1SBL177001R1401 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 11                                      | 45          | 15  | 45 | 24–60 | - | (1) |  | 0 0 AF26-30-00-41 1SBL237001R4100 0,310 |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  | 0 0 AF26-30-00-12 1SBL237001R1200 0,310 |
| 0 0 AF26-30-00-13 1SBL237001R1300 0,310 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 0 0 AF26-30-00-14 1SBL237001R1400 0,350 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 0 0 AF26-30-00-14 1SBL237001R1400 0,350 |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       |   |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 15                                      | 50                                    | 20                                 | 50   | 24–60                               | -            | (1)        |       | 0 0 AF30-30-00-41 1SBL277001R4100 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF30-30-00-12 1SBL277001R1200 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF30-30-00-13 1SBL277001R1300 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF30-30-00-14 1SBL277001R1400 0,350 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF30-30-00-14 1SBL277001R1400 0,350 |             |     |    |       |   |     |  |   |
| 18.5                                    | 50                                    | 20                                 | 50   | 24–60                               | -            | (1)        |       | 0 0 AF38-30-00-41 1SBL297001R4100 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF38-30-00-12 1SBL297001R1200 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF38-30-00-13 1SBL297001R1300 0,310 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF38-30-00-14 1SBL297001R1400 0,350 |             |     |    |       |   |     |  |   |
|   |                                       |                                    |  |                                     |              |            |       | 0 0 AF38-30-00-14 1SBL297001R1400 0,350 |             |     |    |       |   |     |  |   |

(1) Для 24–60 В 50/60 Гц — 20–60 В постоянного тока используйте AF...-30...-11 (см. таблицу маркировки напряжения).  
 Модели AF...-30...-11 не подходят для прямого управления по выходу ПЛК.

#### Основные размеры в мм, дюймах



AF09, AF12, AF16

AF26, AF30, AF38

## Дополнительное оборудование для трехполюсных контакторов AF09...AF2650, четырёхполюсных контакторов AF38 и контакторных реле NF

|   |       |
|---|-------|
| Вспомогательные контактные группы   | 5/198 |
| Электронные таймеры   | 5/207 |
| Блокировка  | 5/210 |
| Импульсные контактные группы  | 5/212 |
| Устройства механического запираения   | 5/214 |
| Другое дополнительное оборудование  | 5/216 |
| Кожухи выводов  | 5/218 |
| Соединение  | 5/219 |
| Колодки выводов и шунтирующие шины  | 5/220 |
| Оборудование для подключения для выбора схемы пуска                           | 5/221 |
| Соединительные комплекты для пускового переключателя                          |       |
| со звезды на треугольник  | 5/222 |
| Соединительные стержни  | 5/223 |
| Монтажные плиты   | 5/224 |
| Платы переходников  | 5/225 |
| Катушки контакторов, комплекты основных контактов<br>и дугогасительные камеры | 5/226 |

# Вспомогательные контактные группы для контакторов AF09...AF96 и контакторных реле NF



CA4-10



CAL4-11



CA4-22E



CAT4-11E

## Описание

Вспомогательные контактные группы используются для работы во вспомогательных цепях и цепях управления стандартного промышленного оборудования.

Типы вспомогательных контактных групп для переднего монтажа:

- CA4 одно- или четырехполюсная группа с контактами Н.О., Н.З. мгновенного действия;
- CC4 однополюсная группа с Н.О. опережающим контактом и Н.З. запаздывающим контактом;
- CAT4 двухполюсная группа с контактами Н.О., Н.З. мгновенного действия и подключение вывода обмотки А1/А2 на лицевой стороне.

Выберите тип четырехполюсных вспомогательных контактных групп CA4-..E, CA4-..M, CA4-..U или CA4-..N в зависимости от типа контактора или контакторного реле в соответствии со стандартными требованиями (см. раздел «Маркировка и расположение клемм»).

Типы вспомогательных контактных групп для бокового монтажа:

- CAL4 двухполюсная группа с контактами Н.О. + Н.З. мгновенного действия.

Для прикрепления к правой и/или левой стороне контакторов.

Вспомогательные контактные группы оснащаются соединительными резьбовыми выводами, поставляемыми в разомкнутом состоянии и защищенными от прямого прикосновения, и имеют соответствующую маркировку.

## Информация для заказа (1)

| Для контакторов   | Вспомогательные контакты | Тип      | Код заказа      | Шт. в упаковке | Масса (1 шт.) кг |
|---|--------------------------|----------|-----------------|----------------|------------------|
| <b>Вспомогательные контактные группы мгновенного действия для переднего монтажа</b> |                          |          |                 |                |                  |
| AF09...AF96<br>4-полюсные NF  | 1 0 - -                  | CA4-10   | 1SBN010110R1010 | 1              | 0,014            |
|   | 1 0 - -                  | CA4-10-T | 1SBN010110T1010 | 10             | 0,014            |
|   | 0 1 - -                  | CA4-01   | 1SBN010110R1001 | 1              | 0,014            |
|   | 0 1 - -                  | CA4-01-T | 1SBN010110T1001 | 10             | 0,014            |
| AF09...AF16...-30-10  | 2 2 - -                  | CA4-22M  | 1SBN010140R1122 | 1              | 0,055            |
|   | 3 1 - -                  | CA4-31M  | 1SBN010140R1131 | 1              | 0,055            |
|   | 1 3 - -                  | CA4-13M  | 1SBN010140R1113 | 1              | 0,055            |
|   | 0 4 - -                  | CA4-04M  | 1SBN010140R1104 | 1              | 0,055            |
| AF26...AF96...-30-00  | 2 2 - -                  | CA4-22E  | 1SBN010140R1022 | 1              | 0,055            |
| AF09...A45D-30-10   | 3 1 - -                  | CA4-31E  | 1SBN010140R1031 | 1              | 0,055            |
| AF09...AF38...-22-00  | 4 0 - -                  | CA4-40E  | 1SBN010140R1040 | 1              | 0,055            |
| AF26...AF96...-30-00  | 0 4 - -                  | CA4-04E  | 1SBN010140R1004 | 1              | 0,055            |
| AF09...AF16...-40-00  |                          |          |                 |                |                  |
| AF09...AF16...-30-01  | 2 2 - -                  | CA4-22U  | 1SBN010140R1322 | 1              | 0,055            |
|   | 3 1 - -                  | CA4-31U  | 1SBN010140R1331 | 1              | 0,055            |
|   | 4 0 - -                  | CA4-40U  | 1SBN010140R1340 | 1              | 0,055            |
| 4-полюсные NF   | 2 2 - -                  | CA4-22N  | 1SBN010140R1222 | 1              | 0,055            |
|   | 3 1 - -                  | CA4-31N  | 1SBN010140R1231 | 1              | 0,055            |
|   | 4 0 - -                  | CA4-40N  | 1SBN010140R1240 | 1              | 0,055            |
|   | 1 3 - -                  | CA4-13N  | 1SBN010140R1213 | 1              | 0,055            |
| NF...40E  | 0 4 - -                  | CA4-04N  | 1SBN010140R1204 | 1              | 0,55             |

## Монтируемые спереди вспомогательные контактные группы с Н.О. опережающим контактом и Н.З. запаздывающим контактом

|                              |         |        |                 |   |       |
|------------------------------|---------|--------|-----------------|---|-------|
| AF09...AF96<br>4-полюсные NF | - - 1 0 | CC4-10 | 1SBN010111R1010 | 1 | 0,014 |
|                              | - - 0 1 | CC4-01 | 1SBN010111R1001 | 1 | 0,014 |

## Вспомогательные контактные группы мгновенного действия для бокового монтажа

|                   |         |           |                 |    |       |
|-------------------|---------|-----------|-----------------|----|-------|
| AF09...AF96<br>NF | 1 1 - - | CAL4-11   | 1SBN010120R1011 | 1  | 0,040 |
|                   | 1 1 - - | CAL4-11-T | 1SBN010120T1011 | 10 | 0,040 |

## Вспомогательный контакт мгновенного действия для переднего монтажа и блоки выводов катушки А1/А2

|                      |         |          |                 |   |       |
|----------------------|---------|----------|-----------------|---|-------|
| AF09...AF16...-30-10 | 1 1 - - | CAT4-11M | 1SBN010151R1111 | 1 | 0,040 |
| AF26...AF65...-30-00 | 1 1 - - | CAT4-11E | 1SBN010151R1011 | 1 | 0,040 |
| AF09...A45D-30-10    |         |          |                 |   |       |
| AF09...AF38...-22-00 |         |          |                 |   |       |
| AF09...AF16...-30-01 | 1 1 - - | CAT4-11U | 1SBN010151R1311 | 1 | 0,040 |

(1) Информацию о каждом типе контакторов или контакторных реле см. в таблице «Монтажная арматура дополнительного оборудования».

**Примечание:** CAT4 не подходят для контакторов AF..Z с управляющим напряжением 12–20 В постоянного тока.

# Вспомогательные контактные группы для контакторов AF09...AF96 и контакторных реле NF

## Технические характеристики






### Характеристики использования контактов согласно IEC

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Типы   | Однополюсные CA4, однополюсные CC4, четырехполюсные CA4, двухполюсные CAT4, двухполюсные CAL4                      |                             |
| Стандарты  | IEC 60947-5-1 и EN 60947-5-1   |                             |
| Номинальное напряжение развязки $U_i$ согласно IEC 60947-5-1                       | 690 В  |                             |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$                          | 6 кВ   |                             |
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ макс.   | 24–690 В   |                             |
| Ток термической стойкости $I_{th}$ — $\theta \leq 40$ °C                           | 16 А   |                             |
| Номинальная частота (без отклонений)   | 50/60 Гц   |                             |
| Ie/номинальный рабочий ток AC-15<br>согл. IEC 60947-5-1                            | 24–127 В 50/60 Гц  | 6 А                         |
|  | 220–240 В 50/60 Гц   | 4 А                         |
|  | 400–440 В 50/60 Гц   | 3 А                         |
|  | 500 В 50/60 Гц   | 2 А                         |
|  | 690 В 50/60 Гц   | 2 А                         |
| Включающая способность согласно IEC 60947-5-1                                      | 10 x Ie AC-15  |                             |
| Отключающая способность согласно IEC 60947-5-1                                     | 10 x Ie AC-15  |                             |
| Ie/номинальный рабочий ток DC-13<br>согл. IEC 60947-5-1                            | 24 В пост. тока  | 6 А/144 Вт                  |
|  | 48 В пост. тока  | 2,8 А/134 Вт                |
|  | 72 В пост. тока  | 1 А/72 Вт                   |
|  | 110 В пост. тока   | 0,55 А/60 Вт                |
|  | 125 В пост. тока   | 0,55 А/69 Вт                |
|  | 220 В пост. тока   | 0,27 А/60 Вт                |
|  | 250 В пост. тока   | 0,27 А/68 Вт                |
|  | 400 В пост. тока   | 0,15 А/60 Вт                |
|  | 500 В пост. тока   | 0,13 А/65 Вт                |
| 600 В пост. тока   | 0,1 А/60 Вт  |                             |
| Устройство для защиты от короткого замыкания с предохранителем типа gG             | 10 А   |                             |
| Номинальный кратковременный выдерживаемый ток $I_{cw}$<br>$\theta \leq 40$ °C      | за 1,0 с   | 100 А                       |
|  | за 0,1 с   | 140 А                       |
| Минимальная переключающая способность<br>с частотой отказов согласно IEC 60947-5-4 | 12 В/3 мА  |                             |
| Распределение мощности на полюс при 6 А  | 10–7   |                             |
| Механическая износостойчивость   | Количество рабочих циклов  | 10 миллионов рабочих циклов |
| Макс. частота электрических переключений   | Макс. частота переключений   | 3600 циклов/час             |
|  | AC-15  | 1200 циклов/час             |
| Механически связанные контакты согласно Приложению L IEC 60947-5-1                 | DC-13  | 900 циклов/час              |
|  | Дополнительные вспомогательные контакты Н.О. или Н.З. (CA4, CAL4, CAT4) являются механически связанными контактами |                             |
| Зеркальные контакты согласно Приложению F IEC 60947-4-1                            | Дополнительные вспомогательные контакты Н.З. (CA4, CAL4, CAT4) являются зеркальными контактами                     |                             |

### Характеристики использования контактов согласно UL/CSA

|   |   |         |
|---|---|---------|
| Типы  | Однополюсные CA4, однополюсные CC4, четырехполюсные CA4, двухполюсные CAT4, двухполюсные CAL4 |         |
| Стандарты   | UL 508, CSA C22.2 N°14  |         |
| Макс. рабочее напряжение                            | 600 В перем. тока, 600 В пост. тока   |         |
| Дежурная нагрузка                                   | A600, Q600  |         |
| Номинальный переменный ток по термической стойкости | Максимальная вольт-амперная включающая способность на переменном токе                         | 7200 ВА |
|   | Максимальная вольт-амперная отключающая способность на переменном токе                        | 720 ВА  |
|   | Номинальный постоянный ток термической стойкости  | 2,5 А   |
|   | Максимальная вольт-амперная включающая/отключающая способность на постоянном токе             | 69 ВА   |

### Характеристики соединений

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| Типы  | Однополюсные CA4, однополюсные CC4, четырехполюсные CA4, двухполюсные CAT4, двухполюсные CAL4 |                          |
| Емкость подключения (мин...макс.)   |   |                          |
|  Жесткое цельное                       | 1 x   | 1–2,5 мм <sup>2</sup>    |
|  Гибкий с неизолированным наконечником | 2 x   | 1–2,5 мм <sup>2</sup>    |
|  Гибкий с изолированным наконечником   | 1 x   | 0,75–2,5 мм <sup>2</sup> |
|  Наконечники                           | 2 x   | 0,75–2,5 мм <sup>2</sup> |
|  Наконечники                           | L <   | 8 мм                     |
| Емкость подключения согл. UL/CSA  | 1 или 2 x   | AWG 18...14              |
| Длина зачистки проводника   | 10 мм   |                          |
| Момент затяжки  | 1,2 Нм/11 фунт-дюйм   |                          |
| Степень защиты согл. IEC 60947-1/EN 60947-1 и IEC 60529/EN 60529  | IP20  |                          |
| Резьбовые выводы  | Поставляется в разомкнутом положении, винты неиспользуемых выводов должны быть затянуты       |                          |
| Все выводы  | M3.5  |                          |
| Тип отвертки  | Плоская Ø 5,5 мм/Pozidriv 2   |                          |

# Вспомогательные контактные группы для контакторов AF09...AF96 и контакторных реле NF

## Электрическая износоустойчивость

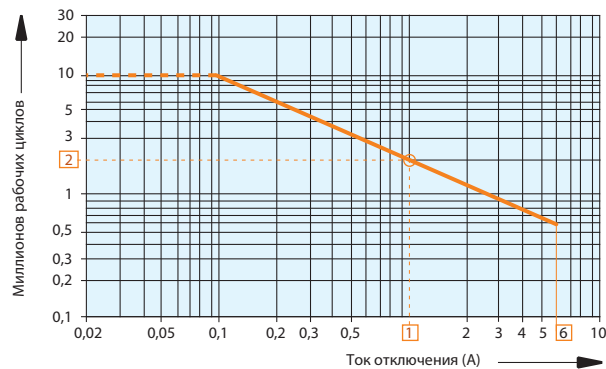
### Электрическая износоустойчивость для категории применения AC-15

Категория применения AC-15 согласно IEC 60947-5-1/EN 60947-5-1:

- ток срабатывания:  $10 \times I_e$  с  $\cos \phi = 0,7$  и  $U_e$
- ток отключения:  $I_e$  с  $\cos \phi = 0,4$  и  $U_e$ .

Эти кривые представляют электрическую износоустойчивость встроенных или дополнительных вспомогательных контактов по отношению к току отключения.

Кривые построены для резистивных и индуктивных нагрузок до 690 В, 40–60 Гц.

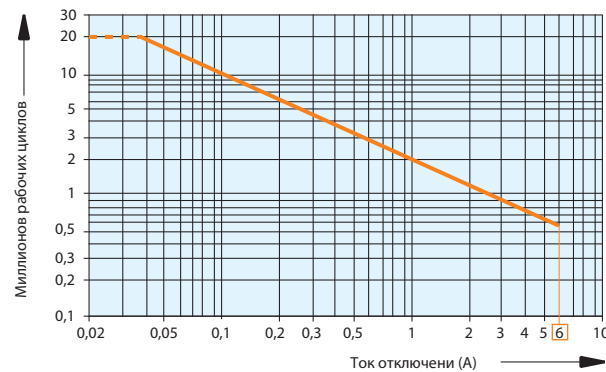


- Встроенные вспомогательные контакты для контакторов AF09...AF96
- Однополюсные и четырехполюсные CA4, двухполюсные CAT4, однополюсные CC4, двухполюсные CAL4
- дополнительные вспомогательные контакты.

#### Пример:

Ток отключения = 1 А

На противоположной кривой в точке пересечения "O" 1 А соответствующее значение электрической износоустойчивости составляет приблизительно 2 миллиона рабочих циклов.

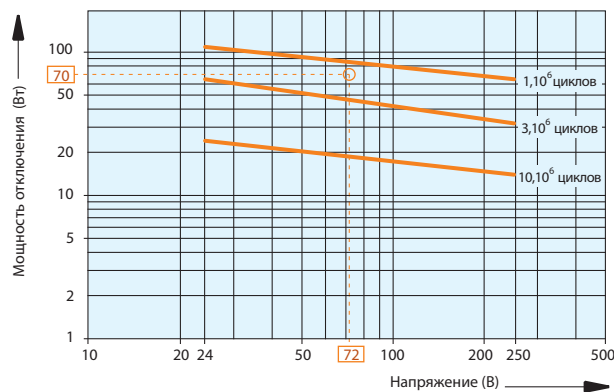


Контакторные реле NF.

(Для дополнительных вспомогательных контактов см. кривую выше).

### Электрическая износоустойчивость для категории применения DC-13

Категория применения DC-13 согласно IEC 60947-5-1/EN 60947-5-1: ток срабатывания и отключения =  $I_e$  и  $U_e$ .



- AF09...AF96
- однополюсные и четырехполюсные CA4, двухполюсные CAT4, однополюсные CC4,
- Двухполюсные дополнительные вспомогательные контакты CAL4,
- контакторные реле NF.

#### Пример:

Управление электромагнитом пост. тока:

напряжение  $U_e = 72$  В пост. тока и мощность отключения = 70 Вт.

На противоположной кривой в точке пересечения "O" 72 В/70 Вт соответствующее значение электрической износоустойчивости составляет приблизительно 2 миллиона рабочих циклов.