

# Четырехполюсные контакторы AF09...AF38

## от 25 до 55 А AC-1

### Работают от переменного/постоянного тока



AF09-40-00



AF26-40-00

#### Описание

Четырехполюсные контакторы AF09...AF38 используются преимущественно для регулирования неиндуктивных или практически неиндуктивных нагрузок (например, печей сопротивления) и в целом для управления силовыми цепями до 690 В перем. тока и 440 В пост. тока. Данные контакторы имеют блочную конструкцию с 4 основными полюсами:

- цель 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 пониженными 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 Uc мин...Uc макс.	Встроенные вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Масса
Номинальный рабочий ток $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1	Номинал общ. назн. 600 В перем. тока	Uc мин...Uc макс.				Упк (1 шт.) кг
A	A	В 50/60 Гц    В пост. тока				

#### 4 Н.О. главных контакта

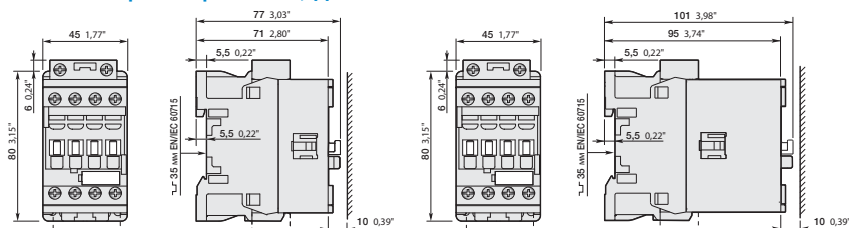
Номинальный ток	Номинальное напряжение	Номинальное напряжение цепи управления	Встроенные вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Масса
25	24–60	-	(1) 0 0	AF09-40-00-41	1SBL137201R4100	0,270
	48–130	48–130	0 0	AF09-40-00-12	1SBL137201R1200	0,270
	100–250	100–250	0 0	AF09-40-00-13	1SBL137201R1300	0,270
	250–500	250–500	0 0	AF09-40-00-14	1SBL137201R1400	0,310
30	24–60	-	(1) 0 0	AF16-40-00-41	1SBL177201R4100	0,270
	48–130	48–130	0 0	AF16-40-00-12	1SBL177201R1200	0,270
	100–250	100–250	0 0	AF16-40-00-13	1SBL177201R1300	0,270
	250–500	250–500	0 0	AF16-40-00-14	1SBL177201R1400	0,310
45	24–60	-	(1) 0 0	AF26-40-00-41	1SBL237201R4100	0,360
	48–130	48–130	0 0	AF26-40-00-12	1SBL237201R1200	0,360
	100–250	100–250	0 0	AF26-40-00-13	1SBL237201R1300	0,360
	250–500	250–500	0 0	AF26-40-00-14	1SBL237201R1400	0,400
55	24–60	-	(1) 0 0	AF38-40-00-41	1SBL297201R4100	0,360
	48–130	48–130	0 0	AF38-40-00-12	1SBL297201R1200	0,360
	100–250	100–250	0 0	AF38-40-00-13	1SBL297201R1300	0,360
	250–500	250–500	0 0	AF38-40-00-14	1SBL297201R1400	0,400

#### 2 Н.О. + 2 Н.З. главных контакта

Номинальный ток	Номинальное напряжение	Номинальное напряжение цепи управления	Встроенные вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Масса
25	24–60	-	(1) 0 0	AF09-22-00-41	1SBL137501R4100	0,270
	48–130	48–130	0 0	AF09-22-00-12	1SBL137501R1200	0,270
	100–250	100–250	0 0	AF09-22-00-13	1SBL137501R1300	0,270
	250–500	250–500	0 0	AF09-22-00-14	1SBL137501R1400	0,310
30	24–60	-	(1) 0 0	AF16-22-00-41	1SBL177501R4100	0,270
	48–130	48–130	0 0	AF16-22-00-12	1SBL177501R1200	0,270
	100–250	100–250	0 0	AF16-22-00-13	1SBL177501R1300	0,270
	250–500	250–500	0 0	AF16-22-00-14	1SBL177501R1400	0,310
45	24–60	-	(1) 0 0	AF26-22-00-41	1SBL237501R4100	0,360
	48–130	48–130	0 0	AF26-22-00-12	1SBL237501R1200	0,360
	100–250	100–250	0 0	AF26-22-00-13	1SBL237501R1300	0,360
	250–500	250–500	0 0	AF26-22-00-14	1SBL237501R1400	0,400
55	24–60	-	(1) 0 0	AF38-22-00-41	1SBL297501R4100	0,360
	48–130	48–130	0 0	AF38-22-00-12	1SBL297501R1200	0,360
	100–250	100–250	0 0	AF38-22-00-13	1SBL297501R1300	0,360
	250–500	250–500	0 0	AF38-22-00-14	1SBL297501R1400	0,400

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

#### Основные размеры в мм, дюймах



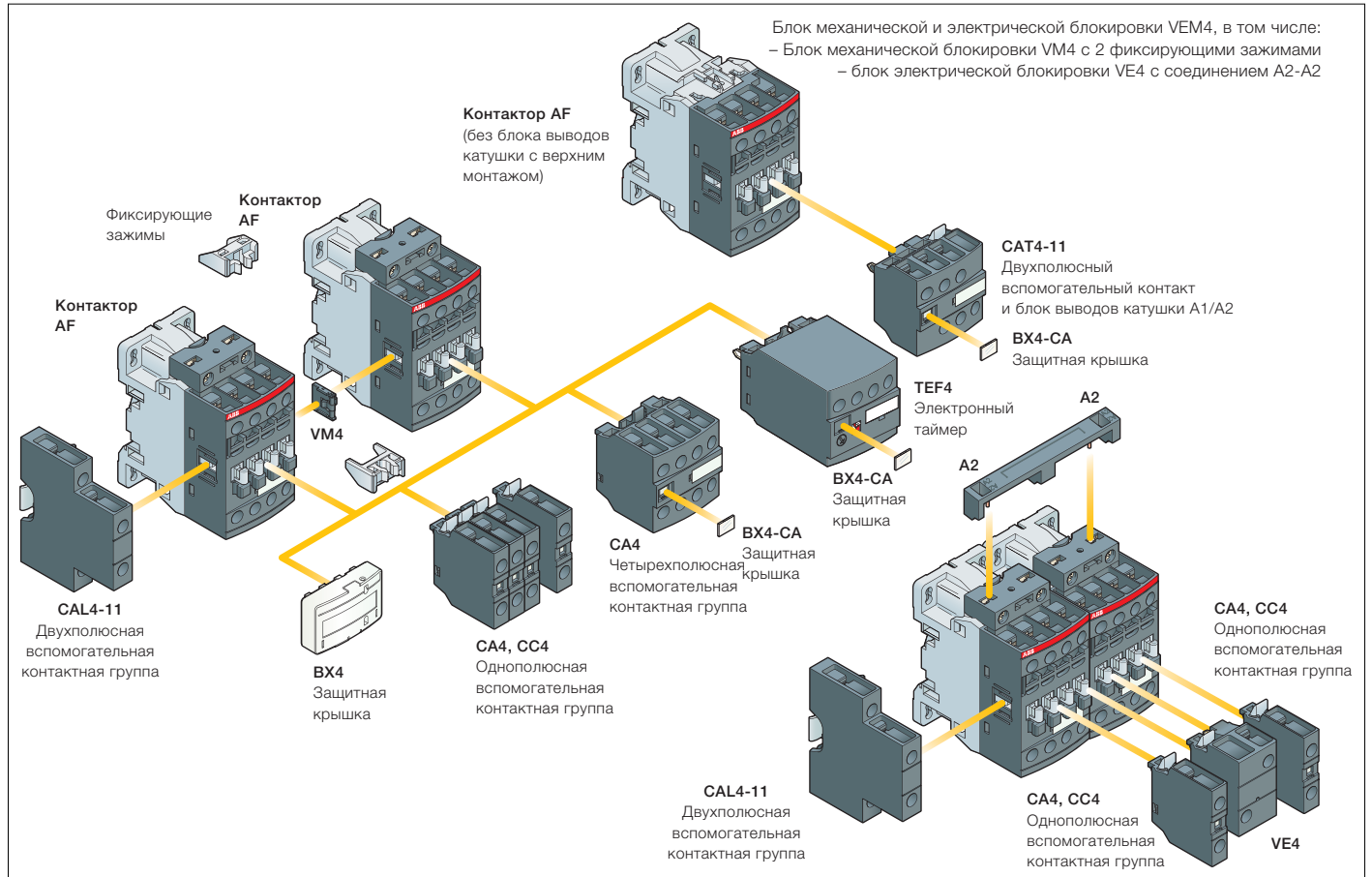
AF09, AF16

AF26, AF38

# Четырехполюсные контакторы AF09...AF38

## Основное дополнительное оборудование

Контактор и основное дополнительное оборудование (доступно другое дополнительное оборудование)



### Монтажная арматура основного дополнительного оборудования

В зависимости от разновидности монтажа, переднего или бокового, доступно множество конфигураций дополнительного оборудования.

Типы контакторов	Основные полюса	Встроенные вспомогательные контакты	Дополнительное оборудование для переднего монтажа				Дополнительное оборудование для бокового монтажа		
			Вспомогательные контактные группы	Электронный таймер	Блок электрической и механической блокировки (между 2 контакторами)	Вспомогательные контактные группы			
			Однополюсные CA4 Однополюсные CC4	Двухполюсные CAT4-11	Четырехполюсные CA4	TEF4	VEM4	левосторонние Двухполюсные CAL4-11	правосторонние
Макс. доп. Н.З. вспомогательные контакты: 4 Н.З. макс. к положениям 1, 2, 3, 4 и 3 Н.З. макс. к положениям 1 ±30°, 5									
AF09...AF16	4 0	0 0	4 макс. <b>либо</b> 1	<b>либо</b> 1	<b>либо</b> 1	-	-	+ 1	-
			2 макс. <b>либо</b> 1	-	<b>либо</b> 1	-	-	+ 1	+ 1
			3 макс. -	-	-	+ 1	-	+ 1	<b>либо</b> 1
Макс. доп. Н.З. вспомогательные контакты: 3 Н.З. макс. к положениям 1, 2, 3, 4 и 2 Н.З. макс. к положениям 1 ±30°, 5									
AF26...AF38	4 0	0 0	4 макс. <b>либо</b> 1	<b>либо</b> 1	<b>либо</b> 1	-	-	+ 1	-
			2 макс. <b>либо</b> 1	-	<b>либо</b> 1	-	-	+ 1	+ 1
			3 макс. -	-	-	+ 1	-	+ 1	<b>либо</b> 1
AF09...AF16	2 2	0 0	4 макс. <b>либо</b> 1	<b>либо</b> 1	<b>либо</b> 1	-	-	+ 1	-
AF26...AF38	2 2	0 0	2 макс. <b>либо</b> 1	-	<b>либо</b> 1	-	-	+ 1	+ 1

# AF09...AF38 Четырехполюсные контакторы

## Основное дополнительное оборудование



CA4-10



CAL4-11



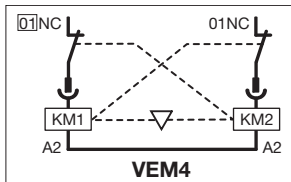
CA4-22E



CAT4-11E



VEM4



TEF4-ON

### Информация для заказа (1)

Для контакторов	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упаковке	Масса (1 шт.)
					кг

### Вспомогательные контактные группы мгновенного действия для переднего монтажа

AF09...AF38...-40-00	1 0	--	CA4-10	1SBN010110R1010	1	0,014
AF09...AF38...-22-00	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
	2 2	--	CA4-22E	1SBN010140R1022	1	0,055
	3 1	--	CA4-31E	1SBN010140R1031	1	0,055
	4 0	--	CA4-40E	1SBN010140R1040	1	0,055
AF09...AF16...-40-00	0 4	--	CA4-04E	1SBN010140R1004	1	0,055

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

AF09...AF38...-40-00	--	1 0	CC4-10	1SBN010111R1010	1	0,014
AF09...AF38...-22-00	--	0 1	CC4-01	1SBN010111R1001	1	0,014

### Вспомогательные контактные группы мгновенного действия для бокового монтажа

AF09...AF38...-40-00	1 1	--	CAL4-11	1SBN010120R1011	1	0,040
AF09...AF38...-22-00	1 1	--	CAL4-11-T	1SBN010120T1011	10	0,040

### Вспомогательный контакт мгновенного действия для переднего монтажа и блоки выводов катушки A1/A2

AF09...AF38...-40-00	1 1	--	CAT4-11E	1SBN010151R1011	1	0,040
AF09...AF38...-22-00						

Примечание: CAT4 не подходит к контакторам AF...Z с управляющим напряжением 12–20 В пост. тока.

### Блок механической блокировки

AF09...AF38...-40-00			VM4	1SBN030105T1000	10	0,005
----------------------	--	--	-----	-----------------	----	-------

Примечание: VM4 содержит 2 крепежных хомута (BB4) для удержания двух контакторов вместе.

### Блок механической и электрической блокировки

AF09, AF16...-40-00	0 2	--	VEM4	1SBN030111R1000	1	0,035
AF26, AF38...-40-00						

Примечание: – VEM4 включает блок механической блокировки VM4 с 2 фиксирующими зажимами (BB4), а также блок электрической блокировки VE4. Устройство VE4 должно использоваться с соединением A2-A2 в соответствии со схемой электрических подключений.  
– VEM4 не подходит к контакторам AF...Z с управляющим напряжением 12–20 В пост. тока.

Для контакторов	Диапазон задержки времени	Тип задержки	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Упк. Кол-во	Масса (1 шт.)
	выбирается переключателем						кг

### Электронные таймеры

AF09...AF38	0,1–1 с	Задержка на включение	1 1	TEF4-ON	1SBN020112R1000	1	0,065
	1–10 с						
	10–100 с	Задержка на выключение	1 1	TEF4-OFF	1SBN020114R1000	1	0,065

Примечание: Номинальное напряжение цепи управления Uс 24–240 В 50/60 Гц или пост. ток.

(1) Дополнительная информация представлена в разделе «Дополнительное оборудование».

## 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 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 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 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 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 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 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 $I_{cw}$ $\theta \leq 40$ °C	за 1,0 с	100 А
	за 0,1 с	140 А
Минимальная переключающая способность 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

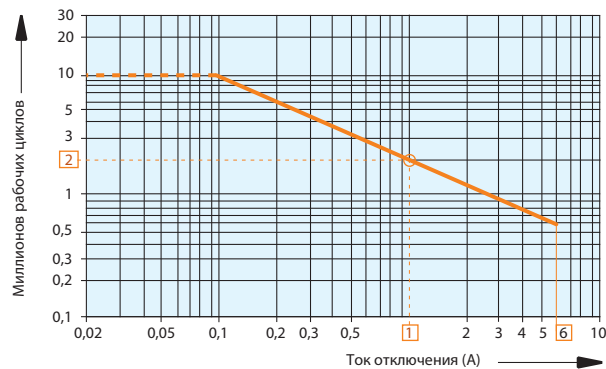
### Электрическая износоустойчивость для категории применения AC-15

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.

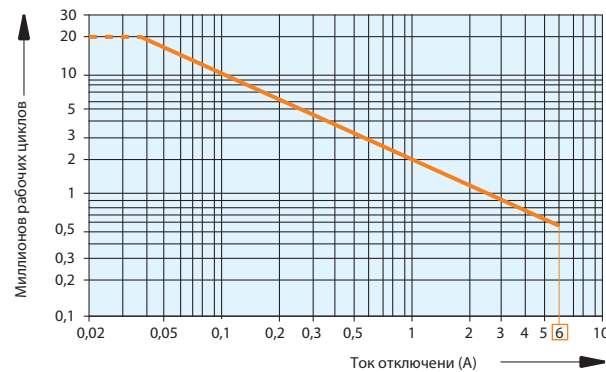


- Встроенные вспомогательные контакты для контакторов AF09...AF96
- Однополюсные и четырехполюсные CA4, двухполюсные CAT4, однополюсные CC4, двухполюсные CAL4
- дополнительные вспомогательные контакты.

#### Пример:

Ток отключения = 1 А

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

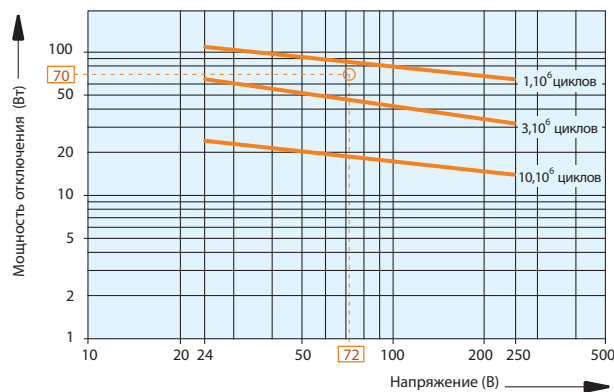


Контакторные реле NF.

(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.