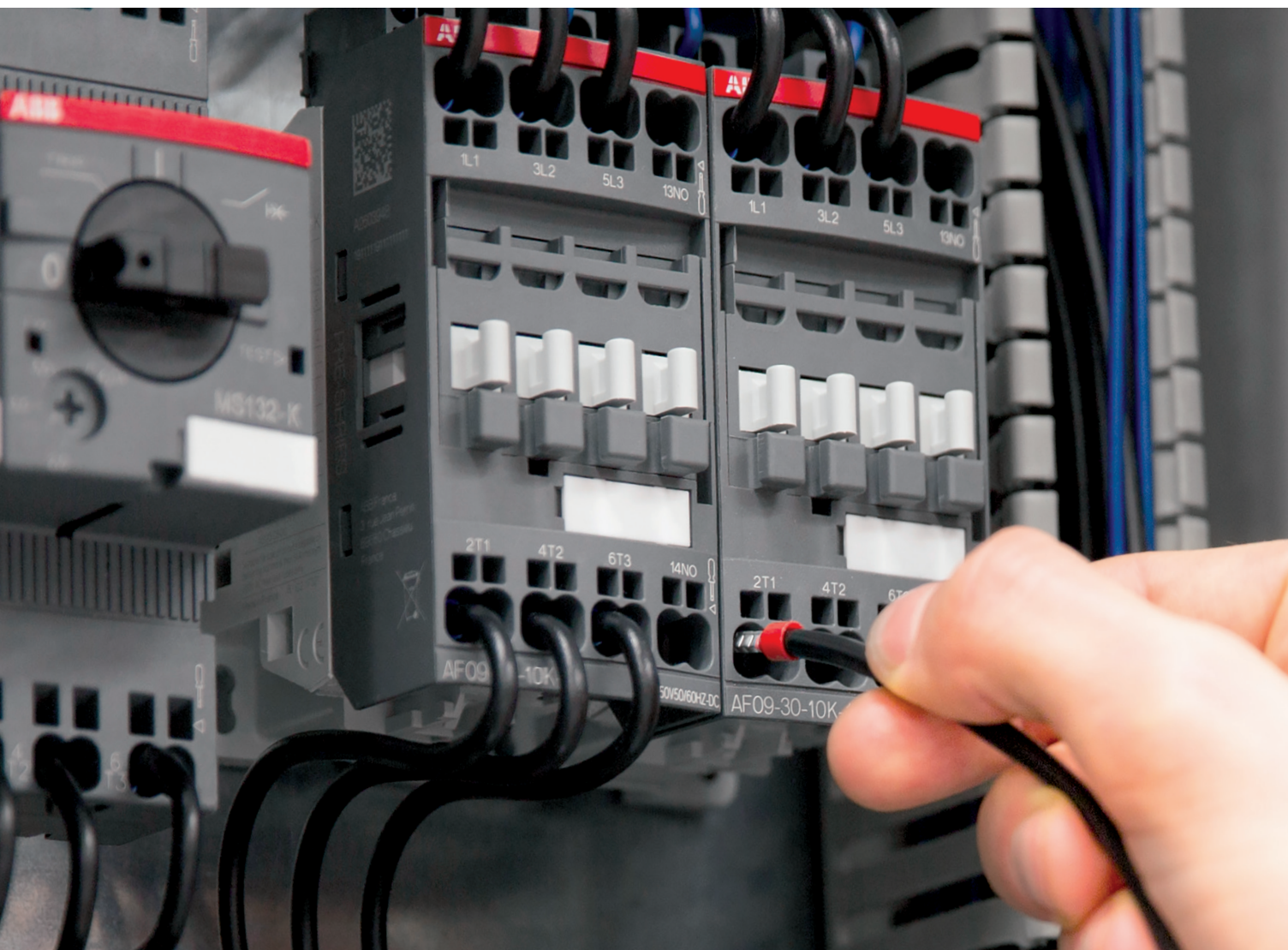




Решение для управления и защиты электродвигателей с новой технологией втычного монтажа

Контакторы AF...K и автоматические выключатели MS132...K



- Быстрая сборка
- Удобный монтаж
- Надежное соединение

—
В новой линейке аппаратов для управления и защиты электродвигателей применяется новая технология втычного монтажа. Вам понадобится всего одно действие для подключения проводников без использования инструментов, что позволит снизить время монтажа до 50 % по сравнению со стандартными устройствами с винтовыми клеммами.

Использование втычных клемм позволяет обеспечить высокую надежность соединения.

Если для Вас важны скорость, удобство монтажа и надежность соединения — используйте новые линейки аппаратов с технологией втычного монтажа.



Быстрая сборка

Представьте себе решение для пуска двигателя, подключение которого занимает в два раза меньше времени. Благодаря новым контакторам и автоматическим выключателям с технологией втычного монтажа это стало реальностью.

Для подключения гибкого кабеля с наконечником или одножильного жесткого кабеля не понадобится применять никакие инструменты, что значительно повышает производительность процесса сборки.



**Увеличение скорости
реализации проектов**

Втычные клеммы

Использование втычных клемм позволяет подключать как гибкие проводники с наконечником, так и одножильные жесткие проводники без наконечника без использования каких-либо инструментов — кабель можно вставить в клемму рукой. Для подключения гибких проводников без наконечника понадобится только отвёртка одного размера.





Дополнительные аксессуары для решений по запуску электродвигателей

Подключение проводников без использования инструментов значительно сокращает время для монтажа. А используя специальные соединительные адаптеры вы можете реализовать решения для прямого пуска двигателя, реверса двигателя и пуска двигателя по схеме "звезда-треугольник" без использования проводников.

Решение для любых применений

Ассортимент оборудования позволяет реализовать решение для пуска и управления трёхфазным электродвигателем мощностью до 18.5 кВт (400 В AC) или до 50 А при однофазном подключении. Данное решение также обеспечивает защиту от токов короткого замыкания до 100 кА без использования резервных плавких предохранителей. Аксессуары с технологией втычного монтажа можно также устанавливать на стандартные линейки аппаратов с винтовыми клеммами.

Удобный монтаж

Решения с технологией втычного монтажа открывают перед Вами новые возможности. Процесс монтажа значительно упрощается благодаря непревзойденному удобству использования и отсутствию необходимости в специальном обучении персонала, что снижает вероятность ошибок при монтаже.



Удобство монтажа

Возможность автоматизированного монтажа

Решение с технологией втычного монтажа предполагает подключение всех кабелей под углом 90° к фронтальной поверхности. Доступ к клеммам с лицевой стороны способствует удобному и надежному подключения кабеля, а также предусматривает возможность роботизированного монтажа проводников.

Понятная процедура монтажа

Все проводники, вне зависимости от их типа, подключаются в одни и те же клеммы круглой формы. Квадратные входы, предназначенные для отвертки, расположены выше и на них четко указывает изображение отвертки.

В итоге Вы получаете наглядный, понятный и простой монтаж и демонтаж без ошибок и необходимости в серьезном обучении персонала.

Одна отвертка для демонтажа

Для демонтажа всех видов проводников нужна только одна отвертка определенного размера — это снижает вероятность повреждения клемм и неправильного монтажа в целом.





Стабильная работа

Надежное решение

Особая конструкция пружинного соединения гарантирует надежный электрический контакт. Продуманная технология втычной клеммы обеспечивает постоянное контактное усилие и не требует обслуживания.



Надежное соединение

Удобство и экономия времени при монтаже сочетаются с гарантированной надежностью соединения и электрического контакта при использовании решений с технологией втычного монтажа для управления и защиты электродвигателей.

Устойчивость к вибрациям

Высокая надёжность оборудования с втычной технологией монтажа сохраняется даже в экстремальных условиях эксплуатации. Технология втычных клемм прошла испытания на ударные и вибрационные нагрузки согласно стандартам МЭК 60068-2-27 и МЭК 60068-2-6.

Не требуется протяжка соединений

Благодаря самозажимным клеммам нет необходимости в повторной протяжке после транспортировки или в течение срока службы оборудования. Надежность контакта гарантирована на весь срок службы устройства.

Преимущества применения

Чем больше подключений, тем больше экономия времени — благодаря инновационному решению для управления и защиты двигателей.



Самозажимные клеммы обеспечивают надежное контактное соединение на весь срок службы оборудования. Установки с высоким уровнем вибрации имеют наибольшую выгоду от данного решения за счет сокращения необходимости в регулярном техническом обслуживании.



Доступ к клеммам с лицевой стороны и ввод проводника под углом 90° делают монтаж удобнее и быстрее, чем когда-либо ранее.

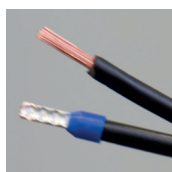


Компания АББ предоставляет полный перечень решений для управления и защиты электродвигателей с широким ассортиментом оборудования и аксессуаров для него. Благодаря соединительным комплектам, не требующим использования инструментов, затраты времени на монтаж существенно сокращаются.

Решения с технологией втычного монтажа

Широкий ассортимент, абсолютная эффективность

Решение для управления и защиты электродвигателей с технологией втычного монтажа имеет ряд преимуществ для клиентов



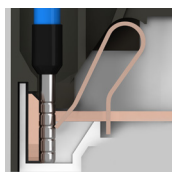
2 в 1

Использование втычных клемм позволяет подключать как гибкие проводники с наконечником, так и одножильные жесткие проводники без наконечника.



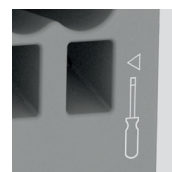
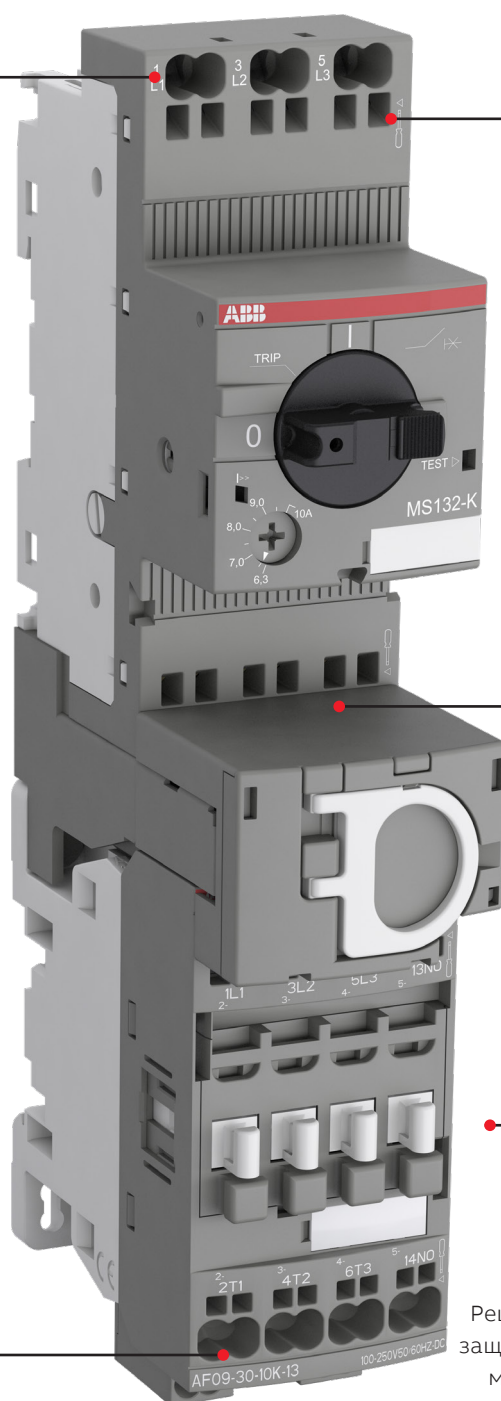
Совместимость с оборудованием с винтовыми клеммами

Аксессуары со втычными клеммами можно также устанавливать на стандартные аппараты с винтовыми клеммами



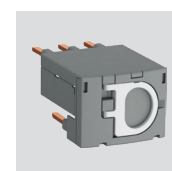
Надежное решение

Инновационная технология втычного монтажа обеспечивает постоянное контактное усилие и не требует обслуживания.



Всего один инструмент для демонтажа

Вам понадобится только отвертка шириной 3 мм для подключения гибкого проводника без наконечника, а также для демонтажа всех видов проводников



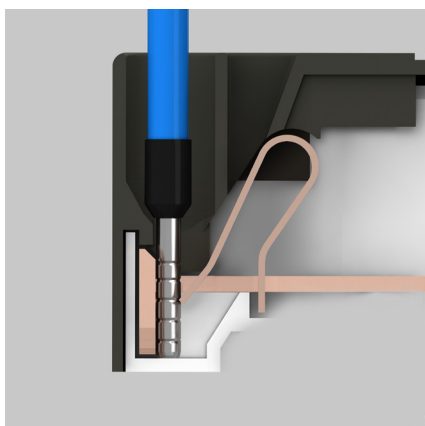
Подключение без использования инструментов

Монтаж и демонтаж аксессуаров не требует использования каких-либо инструментов.



Большое сечение подключаемых проводников для любых решений

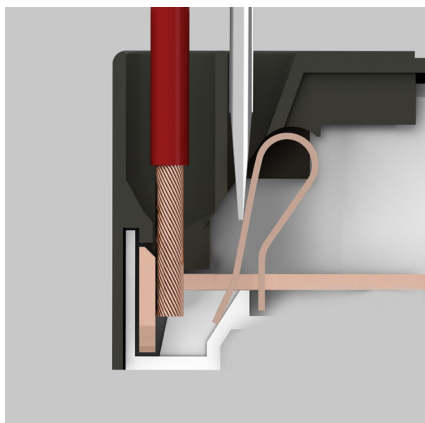
Решение рассчитано для управления и защиты трёхфазных электродвигателей мощностью до 18,5 кВт (400 В AC) или нагрузок с током до 50 А при однофазном подключении.



Функция втычной клеммы

Данный режим используется для подключения как гибких проводников с наконечником, так и одножильных жестких проводников без наконечника. Для их подключения не понадобятся никакие инструменты — кабель просто вставляется в клемму рукой.

Режим втычной клеммы позволяет экономить до 50 % времени на монтаж, по сравнению с традиционным решением и значительно упрощает процесс монтажа и снижает вероятность ошибок.



Функция пружинной клеммы

Этот режим используется для подключения кабелей малого сечения или гибких кабелей без наконечников. Перед вводом кабеля в клемму просто вставьте отвертку в обозначенные отверстия, чтобы отжать пружину и разблокировать соединение. Также этот режим необходим для демонтажа любых проводников. Режим пружинной клеммы от АББ создан для более удобного применения, чем классический пружинный зажим, а инновационная конструкция позволила снизить вероятность повреждения клеммы при эксплуатации.

Решение для управления и защиты двигателей с технологией втычного монтажа

Комплексное решение



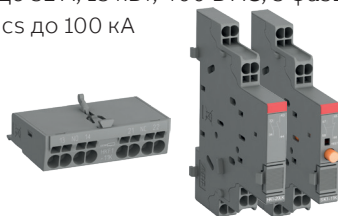
Автоматические выключатели для защиты электродвигателя

До 32 А, 15 кВт, 400 В АС, 3 фазы
Ics до 100 кА



Контакторы

До 38 А, 18,5 кВт, 400 В АС при 3-фазном подключении
До 50 А АС при 1-фазном подключении



Аксессуары для автоматических выключателей

Дополнительные контактные блоки и сигнальные контакты



Аксессуары для контакторов

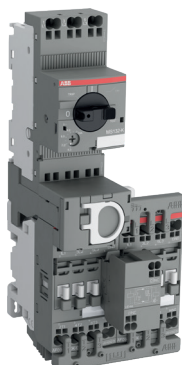
Дополнительные контактные блоки фронтального и бокового монтажа

Решения для пуска



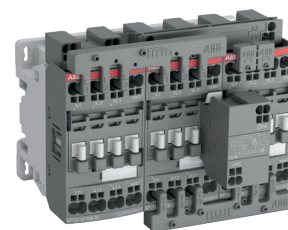
Решения для прямого пуска

До 15 кВт



Реверсивные пускатели

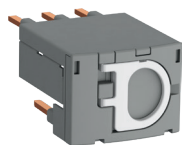
До 15 кВт



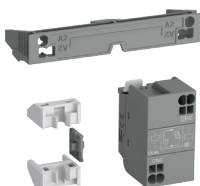
Пускатели по схеме "звезда-треугольник"

До 25 кВт

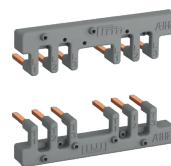
Соединительные комплекты и адаптеры



Соединительный адаптер *



Комплект механической и электрической блокировки



Соединительные шины:

- для реверсивных пускателей;
- для пускателей "звезда-треугольник"

Трехполюсные контакторы и автоматические выключатели



Катушка управления AC/DC				Тип	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
МЭК	АС-3	Номинальная мощность	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$, 380 - 400 В	кВт	4	5.5	7.5	11	15	18.5
		Номинальный ток	380 - 400 В	А	9	12	18	26	32	38
	АС-1	Номинальный ток	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$, 690 В	А	25	28	30	45	50	50

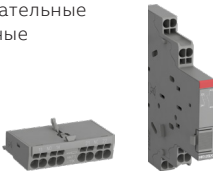
Основные аксессуары для контакторов

Вспомогательные контактные блоки		Фронтальный монтаж	CA4-10K (1 НО) CA4-01K (1 НЗ)	
		Боковой монтаж	CAL4-11K	
Блокировка	Механическая	VM4		
	Электромеханическая	VEM4K*		
Соединительные комплекты	Для реверсивных контакторов	BER16-4K*	BER38-4K*	
	Для схемы "звезда-треугольник"	BEY16-4K*	BEY38-4K*	
Ограничители перенапряжения		Встроенные		

Автоматические выключатели

	Термамагнитная защита Класс расцепления 10	MS132K (0.10...32 А) Отключающая способность Ics до 100 кА
---	---	---

Основные аксессуары для автоматических выключателей

Адаптер для подключения к контактору		BEA16-4K*	BEA38-4K*
Вспомогательные контактные блоки		Фронтальный монтаж	HKF1-..K (1 НО + 1 НЗ) (2 НО)
		Боковой монтаж	HK1-..K (1 НО + 1 НЗ) (2 НО) (2 НЗ)
Сигнальные контакты	Для сигнализации срабатывания выключателя	SK1-..K (1 НО + 1 НЗ) (2 НО) (2 НЗ)	

(*) Для получения подробной информации, обратитесь в представительство АББ.





Автоматические выключатели для защиты электродвигателей

Данные для заказа	14
Технические характеристики	15
Дополнительные аксессуары	18

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей MS132-K с втычными клеммами от 0,10 до 32 А – с защитой от КЗ и тепловой перегрузки



MS132-K это компактное и экономичное решение для защиты электродвигателя мощностью до 15 кВт (400 В) / 32 А шириной всего 45 мм. Инновационное решение с втычной технологией монтажа обеспечивает возможность подключения без использования инструментов, а при эксплуатации не потребуются регулярная протяжка винтов клемм.

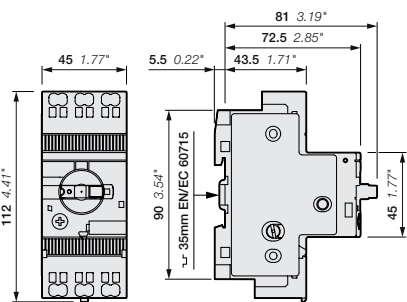
Все автоматические выключатели имеют температурную компенсацию для стабильной работы в широком диапазоне температур, поворотную ручку управления с четкой видимой индикацией срабатывания и индикатор срабатывания в случае короткого замыкания.

MS132-K могут использоваться как для защиты трехфазных, так и однофазных электродвигателей. Ручка управления MS132 -К имеет возможность блокировки с целью защиты от несанкционированных переключений. Доступны для заказа вспомогательные контакты, сигнальные контакты, расцепители минимального напряжения, дистанционные расцепители, трехфазные шинные разводки и клеммные колодки для подключения питания. Аксессуары совместимы с аппаратами серий MS116/MS132/MS165.

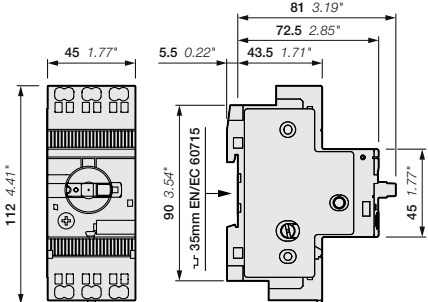
Номинальная мощность 400 В AC-3	Диапазон номин. тока	Отключающая способность Ics при 400 В AC	Уставка номинального, мгновенного тока короткого замыкания I _n	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.)
кВт	A	кА	A			кг
0.03(1)	0.10 ... 0.16	100	2.00	MS132-0.16K	1SAM350010R1001	0.256
0.06	0.16 ... 0.25	100	3.10	MS132-0.25K	1SAM350010R1002	0.256
0.09	0.25 ... 0.40	100	5.00	MS132-0.4K	1SAM350010R1003	0.256
0.18	0.40 ... 0.63	100	7.90	MS132-0.63K	1SAM350010R1004	0.256
0.25	0.63 ... 1.00	100	12.5	MS132-1.0K	1SAM350010R1005	0.256
0.55	1.00 ... 1.60	100	20.0	MS132-1.6K	1SAM350010R1006	0.298
0.75	1.60 ... 2.50	100	31.3	MS132-2.5K	1SAM350010R1007	0.280
1.50	2.50 ... 4.00	100	50.0	MS132-4.0K	1SAM350010R1008	0.286
2.20	4.00 ... 6.30	100	78.8	MS132-6.3K	1SAM350010R1009	0.289
4.00	6.30 ... 10.0	100	150	MS132-10K	1SAM350010R1010	0.296
5.50	10.0 ... 16.0	100	240	MS132-16K	1SAM350010R1011	0.316
7.50	16.0 ... 20.0	100	300	MS132-20K	1SAM350010R1013	0.317
11.0	20.0 ... 25.0	50	375	MS132-25K	1SAM350010R1014	0.316
15.0	25.0 ... 32.0	25	480	MS132-32K	1SAM350010R1015	0.316

Примечание: автоматические выключатели для защиты электродвигателя всегда должны выбираться по номинальному току электродвигателя таким образом чтобы его значение попадало в пределы диапазона номинального тока аппарата.

(1) 690 В



MS132-K > 10 A



MS132-K ≤ 10 A

—

Автоматические выключатели для защиты
электродвигателей MS132-K с втычными клеммами

Технические характеристики

Силовая цепь — эксплуатационные характеристики согласно МЭК/EN

Тип	MS132-K
Стандарты	МЭК/EN 60947-1; МЭК/EN 60947-2; МЭК/EN 60947-4-1
Номинальное рабочее напряжение U_e	690 В AC; 250 В DC
Номинальная частота	DC, 50/60 Гц
Рабочая частота	0 ... 400 Гц
Класс расцепления	10
Число полюсов	3
Рабочий цикл	100 %
Механический ресурс	100000 циклов
Коммутационная износостойкость	50000 циклов
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}	6 кВ
Номинальное напряжение изоляции U_i	690 В
Номинальный ток I_e	см. данные для заказа
Номинальный ток DC-5 I_e 3 полюса соединенных последовательно, до 250 В	см. данные для заказа
Уставка номинального, мгновенного тока при коротком замыкании I_i	см. данные для заказа
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs}	см. таблицу «Отключающая способность и резервные плавкие предохранители»
Номинальная наибольшая отключающая способность I_{cu}	см. таблицу «Отключающая способность и резервные плавкие предохранители»
Номинальная рабочая отключающая способность DC I_{cs} 3 полюса соединенных последовательно, до 250 В	10 кА

Отключающая способность и резервные плавкие предохранители

I_{cs}
 I_{cu}
 I_{cc}

Номинальная рабочая отключающая способность
Номинальная наибольшая отключающая способность
Ожидаемый ток короткого замыкания в месте установки

Примечание: максимальный номинальный ток резервных плавких предохранителей при $I_{cc} > I_{cs}$

Тип	230 В AC			400 В AC			440 В AC			500 В AC			690 В AC		
	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gG, aM A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gG, aM A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gG, aM A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gG, aM A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gG, aM A
MS132-0.16K	100	100	- ¹⁾	100	50	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-0.25K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-0.4K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-0.63K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-1.0K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-1.6K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-2.5K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾
MS132-4.0K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	30	30	35 ²⁾	20	20	35 ²⁾	3	3	32 ²⁾
MS132-6.3K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	30	30	63 ²⁾	20	20	63 ²⁾	3	3	50 ²⁾
MS132-10K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	20	20	100 ²⁾	20	20	100 ²⁾	3	3	50 ²⁾
MS132-12K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	20	20	100 ²⁾	20	20	100 ²⁾	3	3	63 ²⁾
MS132-16K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	20	20	125 ²⁾	20	20	125 ²⁾	3	3	63 ²⁾
MS132-20K	100	100	- ¹⁾	100	100	- ¹⁾	20	20	125 ²⁾	20	20	125 ²⁾	3	3	80 ²⁾
MS132-25K	50	50	125 ²⁾	50	50	125 ²⁾	20	20	125 ²⁾	10	10	125 ²⁾	3	3	100 ²⁾
MS132-32K	25	50	125 ²⁾	25	50	125 ²⁾	20	20	125 ²⁾	10	10	125 ²⁾	3	3	100 ²⁾

1) Не требуется резервный плавкий предохранитель при ожидаемом токе в сетях до 100 кА при 400 В.

2) При наличии соответствующего плавкого предохранителя типа gG устройство может использоваться при ожидаемом токе до 100 кА.

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей MS132-K с втычными клеммами

Технические характеристики

Основные технические характеристики

Тип		MS132-K
Степень загрязнения		3
Чувствительность к обрыву фазы		Да
Функция разъединения согласно МЭК/EN 60947-2		Да
Температура окружающего воздуха Эксплуатация	В открытом исполнении с компенсацией	-25 ... +60 °C
	В открытом исполнении	-25 ... +70 °C
	В корпусе IB132	0 ... +40 °C
Хранение		-50 ... +80 °C
Компенсация температуры окружающего воздуха		Согласно стандарту МЭК/EN 60947-4-1
Максимальная допустимая высота эксплуатации		2000 м
Удароустойчивость согласно стандарту МЭК 60068-2-27		25g
Вибростойкость согласно стандарту МЭК 60068-2-6		5g / 3 ... 150 Гц
Монтажное положение		Положение 1-6
Монтаж		Согласно стандарту МЭК 60715
Групповая компоновка		По запросу
Минимальное расстояние от других устройств одного типа	Горизонтальное	0 мм
	Вертикальное	150 мм

Основные технические характеристики

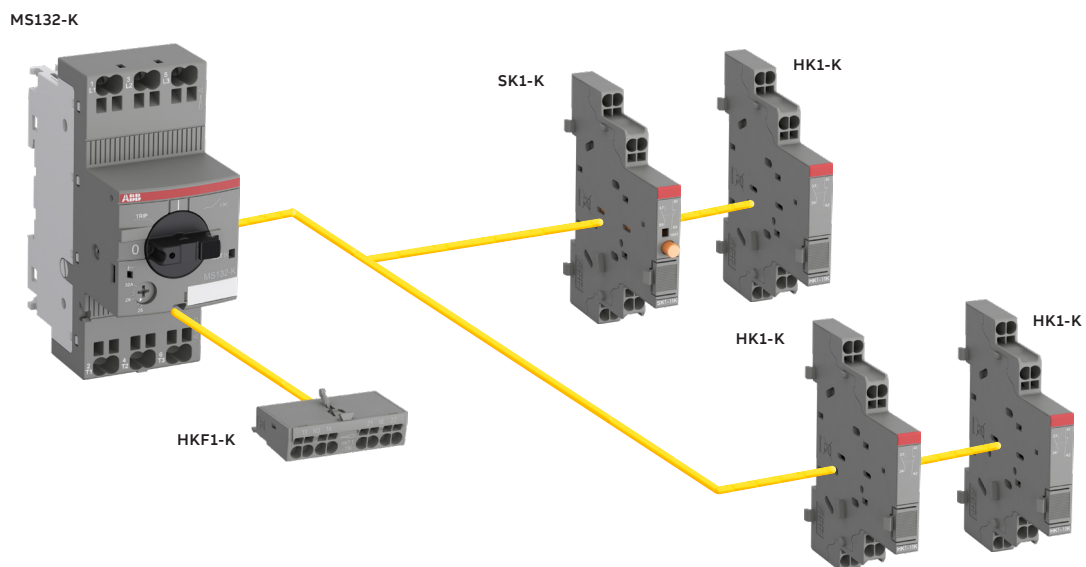
Тип		MS132-K
Минимальное расстояние от проводящих элементов	Горизонтальное, до 400 В	0 мм
	Горизонтальное, до 690 В	> 1.5 мм
	Вертикальное	75 мм
Степень защиты	Корпус	IP20
	Выводы главной цепи	IP20

Характеристики соединения

Тип		MS132-K
Сечение проводника		
 Одножильный жесткий	1 или 2 x	1 ... 2.5 мм ²
 Многожильный жесткий	1 или 2 x	1 ... 6 мм ²
 Гибкий с наконечником	1 или 2 x	0.5 ... 4 мм ²
 Гибкий с изолированным наконечником	1 x	0.5 ... 4 мм ²
	1/2 x	0.5 ... 2.5 мм ²
 Гибкий	1 или 2 x	0.75 ... 4 мм ²
Длина зачистки изоляции		12 мм
Тип отвертки		Плоская Ø 3 мм x 0.5 мм

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей MS132-K с втычными клеммами

Основные аксессуары



Примечание: SK1-K, HK1-K и HKF1-K возможно также устанавливать на автоматические выключатели с винтовыми клеммами.

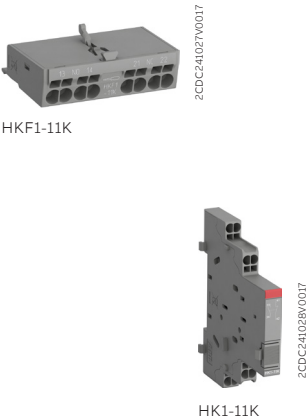
Автоматические выключатели для защиты электродвигателей MS132-K с втычными клеммами

Основные аксессуары с втычными клеммами

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей MS132-K могут быть оборудованы вспомогательными контактами для бокового/фронтального монтажа, сигнальным контактом для бокового монтажа, расцепителем минимального напряжения и дистанционными расцепителями.

Доступны два разных типа сигнальных контактов. Возможны различные комбинации в зависимости от требуемого применения.

Вспомогательные контакты изменяют свое состояние с главными контактами. Сигнальный контакт SK указывает на размыкание вне зависимости от того, вызвано оно коротким замыканием или перегрузкой. Сигнальный контакт СК указывает на размыкание в том случае, если оно вызвано коротким замыканием. Расцепители минимального напряжения используются для дистанционного выключения автоматических выключателей в цепях аварийной сигнализации. Дистанционные расцепители предназначены для дистанционного отключения MS.



Дополнительные контакты

Доп. контакты	Доп. контакты	Описание	Тип	Код заказа	Кол-во в упак.	Вес (1 шт.)
НО	НЗ				шт	кг

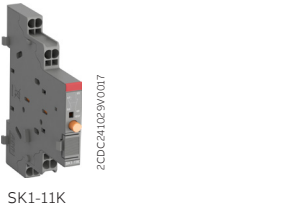
Фронтальный монтаж

1	1		HKF1-11K	1SAM201901R1201	10	0.016
2	0		HKF1-20K	1SAM201901R1202	10	0.016

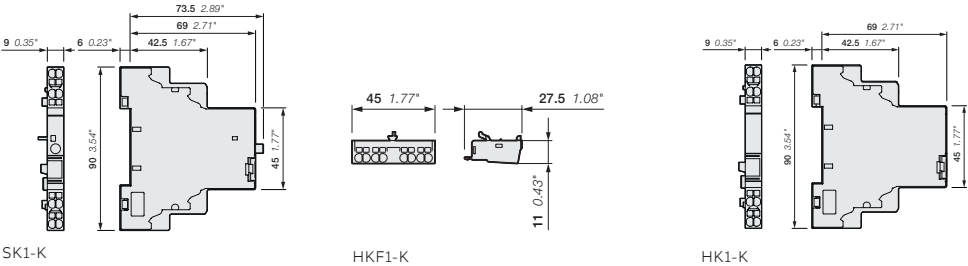
Монтаж справа

1	1		HK1-11K	1SAM201902R1201	2	0.035
2	0		HK1-20K	1SAM201902R1202	2	0.035
0	2		HK1-02K	1SAM201902R1203	2	0.035
2	0	С двумя опережающими контактами	HK1-20LK	1SAM201902R1204	2	0.035

Сигнальные контакты — монтаж справа



Доп. контакты	Доп. контакты	Тип	Код заказа	Кол-во в упак.	Вес (1 шт.)
НО	НЗ			шт	кг
1	1	SK1-11K	1SAM201903R1201	2	0.035
2	0	SK1-20K	1SAM201903R1202	2	0.035
0	2	SK1-02K	1SAM201903R1203	2	0.035



Габаритные размеры - мм, дюймы

Автоматические выключатели для защиты электродвигателей MS132-K с втычными клеммами

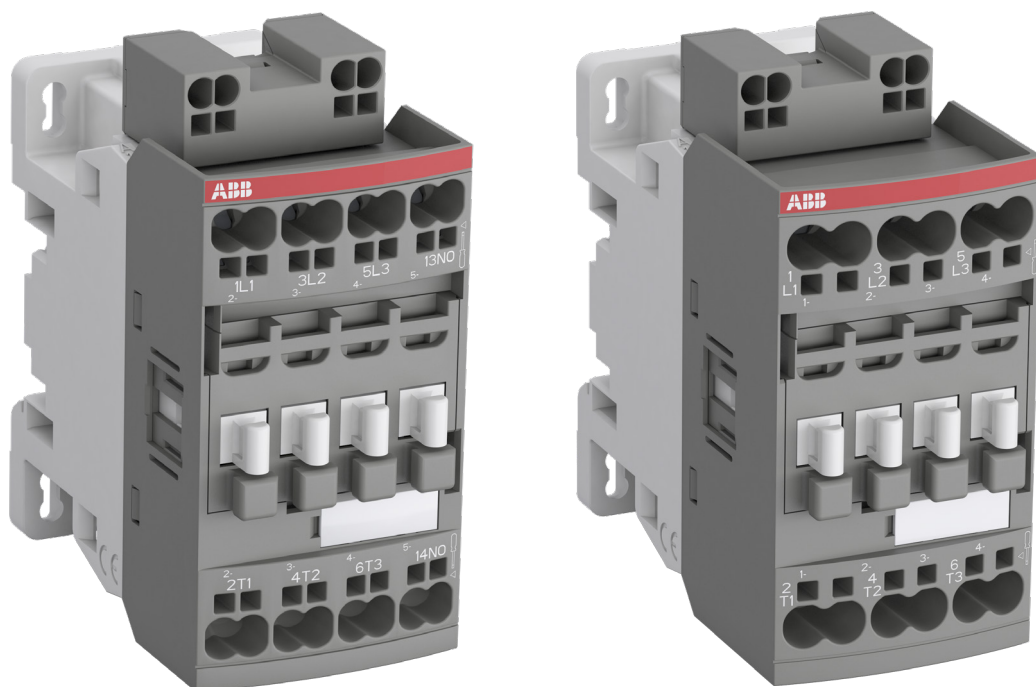
Технические характеристики

Основные технические характеристики

Тип	HK1-K, SK1-K		HKF1-K
Стандарты	МЭК/EN 60947-1, МЭК/EN 60947-5-1		
Номинальное рабочее напряжение U_e	690 В AC, 600 В DC		250 В AC / 250 В DC
Ток термической стойкости на открытом воздухе I_{th}	6 А		5 А
Номинальная частота	50/60 Гц, DC		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}	6 кВ		
Номинальное напряжение изоляции U_i	690 В AC		250 В AC
Степень загрязнения	3		
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация	-25 ... +60 °C	
	Хранение	-50 ... +80 °C	
Удароустойчивость согласно стандарту МЭК 60068-2-27	25 г / 11 мс		
Вибростойкость согласно стандарту МЭК 60068-2-6	5 г / 3... 150 Гц		
I_e / Номинальный ток для категорий применения AC-15 согл. стандарту МЭК/EN 60947-5-1	24 В, 120 В	6 А	3 А
	240 В	4 А	1.5 А
	400 В	3 А	-
	690 В	1 А	-
I_e / Номинальный ток для категорий применения DC-13 согл. стандарту МЭК/EN 60947-5-1	24 В	2 А	1 А
	125 В	0.55 А	0.27 А
	250 В	0.27 А	0.11 А
	440 В, 600 В	0.15 А	-
Минимальная коммутирующая способность	17 В / 5 мА		
Защитное устройство от короткого замыкания	H3, 95-96	Предохранитель 10 А, тип gG	
	HO, 97-98	Предохранитель 10 А, тип gG	
Рабочий цикл	100 %		
Монтаж	Правая сторона MS / MS132-K		Фронтальная сторона MS / MS132-K
Монтажное положение	1 - 6		
Механический ресурс	100 000 циклов		-
Коммутационная износостойкость	100 000 циклов		-

Характеристики соединения

Тип		HK1-K, SK1-K	HKF1-K
Сечение проводника			
 Жесткий	1 или 2 x	0.5 ... 2.5 мм²	
 Гибкий с наконечником	1 или 2 x	0.5 ... 2.5 мм²	
 Гибкий с изолированным наконечником	1 или 2 x	0.5 ... 1.5 мм²	
 Гибкий без наконечника	1 или 2 x	0.5 ... 2.5 мм²	
Длина снятия изоляции		10 мм	
Отвёртка		Плоская Ø 3 мм x 0.5 мм	



3-полюсные контакторы

Данные для заказа	
от 4 до 18.5 кВт - Катушка AC/DC	24
AF09..K ... AF38..K	24
AF09Z..K ... AF38Z..K	
- с низким энергопотреблением	25
Основные аксессуары	26
Технические характеристики	28
Коммутационная износостойкость	35
Маркировка выводов и установка	39
Основные габаритные размеры	42

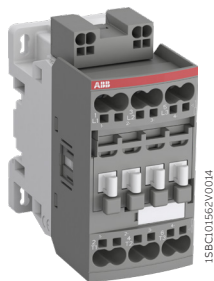
Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

От 4 до 18.5 кВт

Катушка AC/DC



AF09-30-10K



AF26-30-00K

Контакторы AF09..К ... AF38..К используются преимущественно для управления трехфазными электродвигателями и силовыми цепями до 690 В AC и 220 В DC. Данные контакторы имеют блочную конструкцию с 3 силовыми полюсами и следующие преимущества:

– катушка управления: AC/DC с электронным управлением, допускающим широкий диапазон напряжения управления (например, 100–250 В AC/DC), всего 4 катушки покрывают диапазон напряжения управления 24–500 В 50/60 Гц и 20–500 В DC;

– надежная работа при просадках напряжения управления;

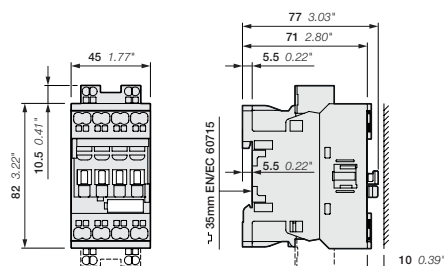
– пониженное энергопотребление;

– точное срабатывание;

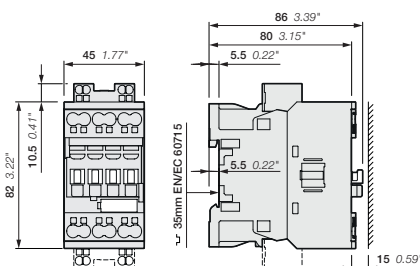
– встроенный ограничитель перенапряжения;

– дополнительные вспомогательные контакты для фронтального или бокового монтажа и широкий выбор других аксессуаров.

МЭК	Номинальная рабочая мощность	Номинальный рабочий ток $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Номинальный рабочий ток $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	Номинальное напряжение катушки управления Ус мин....Ус макс.	Встроенные вспомога- тельные контакты	Тип (1)	Код заказа	Вес (1 шт.)
	400 В AC-3 кВт	400 В AC-3 А	400 В AC-1 А	V 50/60 Гц V DC				кг
4	9	25	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09-30-10K-11	1SBL137005R1110	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	0 1	AF09-30-01K-11	1SBL137005R1101	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF09-30-10K-12	1SBL137005R1210	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF09-30-01K-12	1SBL137005R1201	0.285
					1 0	AF09-30-10K-13	1SBL137005R1310	0.285
					0 1	AF09-30-01K-13	1SBL137005R1301	0.285
					1 0	AF09-30-10K-14	1SBL137005R1410	0.325
					0 1	AF09-30-01K-14	1SBL137005R1401	0.325
5.5	12	28	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF12-30-10K-11	1SBL157005R1110	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	0 1	AF12-30-01K-11	1SBL157005R1101	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF12-30-10K-12	1SBL157005R1210	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF12-30-01K-12	1SBL157005R1201	0.285
					1 0	AF12-30-10K-13	1SBL157005R1310	0.285
					0 1	AF12-30-01K-13	1SBL157005R1301	0.285
					1 0	AF12-30-10K-14	1SBL157005R1410	0.325
					0 1	AF12-30-01K-14	1SBL157005R1401	0.325
7.5	18	30	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF16-30-10K-11	1SBL177005R1110	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	0 1	AF16-30-01K-11	1SBL177005R1101	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16-30-10K-12	1SBL177005R1210	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF16-30-01K-12	1SBL177005R1201	0.285
					1 0	AF16-30-10K-13	1SBL177005R1310	0.285
					0 1	AF16-30-01K-13	1SBL177005R1301	0.285
					1 0	AF16-30-10K-14	1SBL177005R1410	0.325
					0 1	AF16-30-01K-14	1SBL177005R1401	0.325
11	26	45	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF26-30-00K-11	1SBL237005R1100	0.325
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF26-30-00K-12	1SBL237005R1200	0.325
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF26-30-00K-13	1SBL237005R1300	0.325
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF26-30-00K-14	1SBL237005R1400	0.365
15	32	50	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF30-30-00K-11	1SBL277005R1100	0.330
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF30-30-00K-12	1SBL277005R1200	0.330
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF30-30-00K-13	1SBL277005R1300	0.330
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF30-30-00K-14	1SBL277005R1400	0.370
18.5	38	50	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF38-30-00K-11	1SBL297005R1100	0.330
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF38-30-00K-12	1SBL297005R1200	0.330
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF38-30-00K-13	1SBL297005R1300	0.330
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF38-30-00K-14	1SBL297005R1400	0.370



AF09..K, AF12..K, AF16..K



AF26..K, AF30..K, AF38..K

Габаритные размеры - мм, дюймы

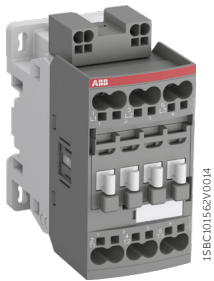
Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

От 4 до 18.5 кВт

Катушка AC/DC - с низким энергопотреблением



AF09Z-30-10K



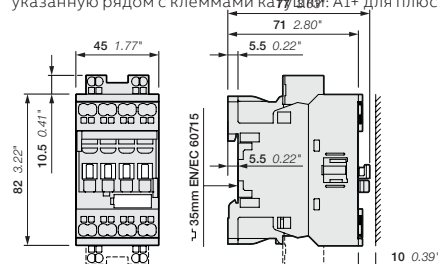
AF26Z-30-00K

Контакторы AF09Z..К ... AF38Z..К используются преимущественно для управления трехфазными электродвигателями и силовыми цепями до 690 В AC и 220 В DC. Данные контакторы имеют блочную конструкцию с 3 силовыми полюсами и следующие преимущества:

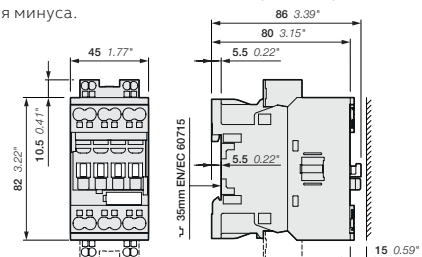
- катушка управления: AC/DC с электронным управлением, допускающим широкий диапазон напряжения управления (например, 100–250 В AC/DC), всего 4 катушки покрывают диапазон напряжения управления 24–250 В 50/60 Гц и 12–250 В DC
- надежная работа при просадках напряжения управления
- возможность управления от выхода ПЛК ≥ 24 В DC 500 мА
- пониженное энергопотребление;
- точное срабатывание;
- могут выдерживать кратковременное пропадание и просадки напряжения (в соответствии с SEMI F47-0706);
- встроенный ограничитель перенапряжения;
- дополнительные вспомогательные контакты для фронтального или бокового монтажа и широкий выбор других аксессуаров.

МЭК	Номинальная рабочая мощность	Номинальный рабочий ток θ ≤ 40 °C	Номинальный рабочий ток θ ≤ 40 °C	Номинальное напряжение катушки управления	Встроенные вспомога-тельные контакты	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.)
400 В	AC-3	400 В	400 В	Ус мин...Ус макс.				
кВт	A	A		В 50/60 Гц В DC				кг
4	9	25	–	12 ... 20	1 0	AF09Z-30-10K-20	1SBL136005R2010	0.315
					0 1	AF09Z-30-01K-20	1SBL136005R2001	0.315
					1 0	AF09Z-30-10K-21	1SBL136005R2110	0.315
					0 1	AF09Z-30-01K-21	1SBL136005R2101	0.315
					1 0	AF09Z-30-10K-22	1SBL136005R2210	0.315
					0 1	AF09Z-30-01K-22	1SBL136005R2201	0.315
					1 0	AF09Z-30-10K-23	1SBL136005R2310	0.315
5.5	12	28	–	12 ... 20	1 0	AF12Z-30-10K-20	1SBL156005R2010	0.315
					0 1	AF12Z-30-01K-20	1SBL156005R2001	0.315
					1 0	AF12Z-30-10K-21	1SBL156005R2110	0.315
					0 1	AF12Z-30-01K-21	1SBL156005R2101	0.315
					1 0	AF12Z-30-10K-22	1SBL156005R2210	0.315
					0 1	AF12Z-30-01K-22	1SBL156005R2201	0.315
					1 0	AF12Z-30-10K-23	1SBL156005R2310	0.315
7.5	18	30	–	12 ... 20	1 0	AF16Z-30-10K-20	1SBL176005R2010	0.315
					0 1	AF16Z-30-01K-20	1SBL176005R2001	0.315
					1 0	AF16Z-30-10K-21	1SBL176005R2110	0.315
					0 1	AF16Z-30-01K-21	1SBL176005R2101	0.315
					1 0	AF16Z-30-10K-22	1SBL176005R2210	0.315
					0 1	AF16Z-30-01K-22	1SBL176005R2201	0.315
					1 0	AF16Z-30-10K-23	1SBL176005R2310	0.315
11	26	45	–	12 ... 20	0 0	AF26Z-30-00K-20	1SBL236005R2000	0.355
					0 0	AF26Z-30-00K-21	1SBL236005R2100	0.355
					0 0	AF26Z-30-00K-22	1SBL236005R2200	0.355
					0 0	AF26Z-30-00K-23	1SBL236005R2300	0.355
					0 0	AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	0.360
					0 0	AF30Z-30-00K-21	1SBL276005R2100	0.360
					0 0	AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	0.360
15	32	50	–	12 ... 20	0 0	AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	0.360
					0 0	AF30Z-30-00K-21	1SBL276005R2100	0.360
					0 0	AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	0.360
					0 0	AF30Z-30-00K-23	1SBL276005R2300	0.360
18.5	38	50	–	12 ... 20	0 0	AF38Z-30-00K-20	1SBL296005R2000	0.360
					0 0	AF38Z-30-00K-21	1SBL296005R2100	0.360
					0 0	AF38Z-30-00K-22	1SBL296005R2200	0.360
					0 0	AF38Z-30-00K-23	1SBL296005R2300	0.360

Примечание: Только у контакторов AF..Z с катушками 12–20 В DC необходимо соблюдать полярность при подключении, указанную рядом с клеммами катушки: A1+ для плюса и A2- для минуса.



AF09Z..K, AF12Z..K, AF16Z..K



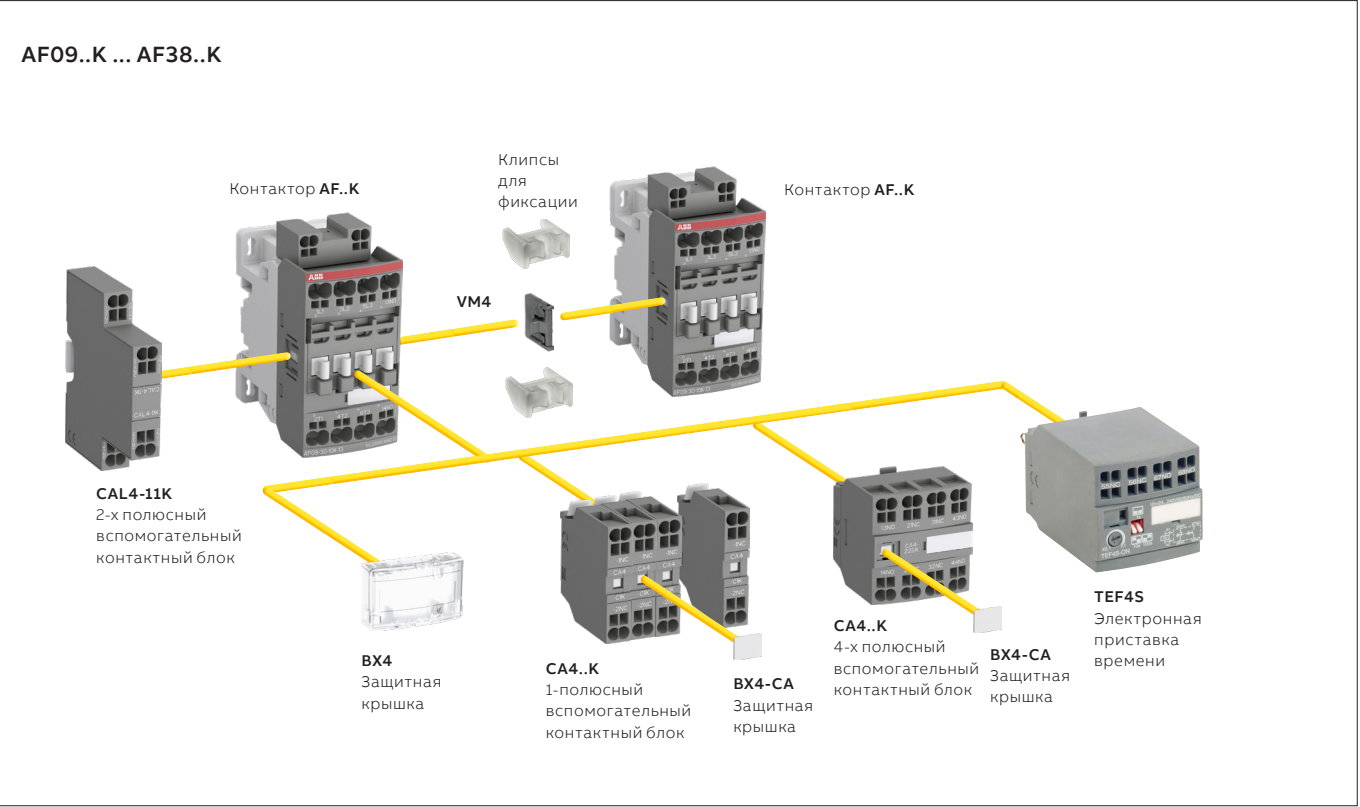
AF26Z..K, AF30Z..K, AF38Z..K

Габаритные размеры - мм, дюймы

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Основные аксессуары

Контактор и основные дополнительные аксессуары



Варианты установки дополнительных аксессуаров

В зависимости от вида монтажа, фронтального или бокового, доступно множество конфигураций дополнительных аксессуаров.

Типы контакторов	Осн. полюса	Встроен- ные доп. контакты	Дополнительные аксессуары для фронтального монтажа				Дополнительные аксессуары для бокового монтажа			
			Вспомогательные контактные блоки		Электронная приставка времени	Механическая блокировка	Вспомогательные контактные блоки			
			1-полюсные CA4	4-полюсные CA4			(между 2 контакторами)	левосторонние 2-полюсные CAL4-11	правосторонние	
		 								
			Макс. встроенные Н.З. и дополнительные вспомогательные контакты Н.З.: 4 Н.З. макс. к положениям 1, 2, 3, 4 и 3 Н.З. макс. к положениям 1 ±30°, 5							
AF09K ... AF16K	3 0	0 1	4 макс.	или 1	или 1	–	+	1	–	
			или							
			2 макс.	или –	или 1	–	+	1	+	1
			или							
AF09K ... AF16K	3 0	1 0	4 макс.	–	–	+	1	+	1	
AF26K ... AF38K	3 0	0 0	или							
			4 макс.	–	–	+	1	+	1	или 1

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Основные аксессуары



CA4-10K

1SBC100080V0014



CAL4-11K

1SBC100082V0014



CA4-22EK

1SBC100081V0014



VM4

1SBC100010V0014



TEF4S-ON

1SBC101394F0014



LDC4K

1SBC100090V0014



BX4

1SBC100021V0014

Для контакторов	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.)
					кг

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия для фронтального монтажа

AF09..K ... AF38..K	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	1	0.012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	1	0.012
AF09 ... AF16...-30-10K	2 2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	1	0.050
AF26 ... AF38...-30-00K	2 2	CA4-22EK	1SBN010146R1022	1	0.050

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия для бокового монтажа

AF09..K ... AF38..K	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	1	0.030
---------------------	-----	----------	-----------------	---	-------

Механическая блокировка

AF09..K ... AF38..K		VM4	1SBN030105T1000	10	0.005
---------------------	--	-----	-----------------	----	-------

Примечание: VM4 содержит 2 фиксирующие клипсы (BB4) для соединения между собой обоих контакторов.

Клипсы для фиксации

AF09 ... AF96		BB4	1SBN110120W1000	50	0.002
---------------	--	-----	-----------------	----	-------

Электронные приставки времени

Для контакторов	Диапазон задержки времени выбирается переключателем	Тип задержки	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.)
AF09..K ... AF38..K	0.1...1 с 1...10 с 10...100 с	Задержка на включение	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	1	0.065
		Задержка на отключение	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	1	0.065

Примечание: номинальное напряжение катушки управления Uc 24–240 В 50/60 Гц или DC. Клеммы имеют только режим пружины.

Дополнительный клеммный блок катушки управления

AF09...AF96, NF		LDC4K	1SBN070159T1000	10	0.010
-----------------	--	-------	-----------------	----	-------

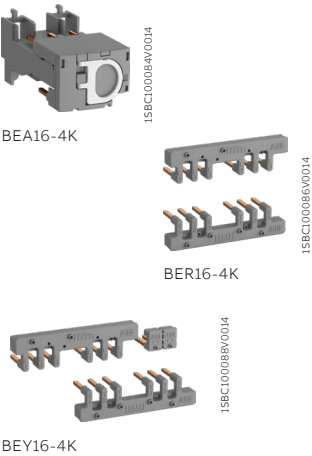
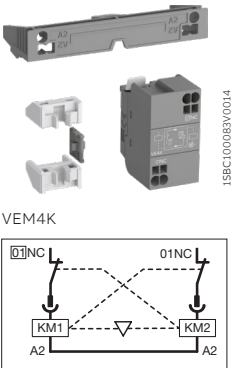
Защитные крышки

Для одноуровневых контакторов AF09...AF96 и контакторных реле NF	BX4	1SBN110108T1000	10	0.006
Для четырехполюсных блоков дополнительных контактов CA4 и электронных таймеров TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0.001

Примечание: контактные блоки CA4..K и CAL4-11K могут устанавливаться на контакторы AF09...AF96 с винтовыми клеммами.

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Соединительные комплекты для решений для пуска



Для контакторов	Вспомо- гательные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.)
					кг

Механическая и электрическая блокировка					
AF09..K ... AF16..K	0 2	VEM4K	1SBN030113R1000		
AF26..K ... AF38..K					

Примечания:

- Устройство VEM4K включает механическую блокировку VM4 с 2 фиксирующими клипсами (BB4), а также электрическую блокировку VE4K.
- Устройство VE4K должно использоваться с перемычкой A2-A2 в соответствии со схемой электрических подключений.
- VEM4K не подходят к контакторам AF..Z с катушкой 12–20 В DC.

Соединительные адаптеры для подключения автоматических выключателей для защиты электродвигателей *					
AF09..K ... AF16..K	с MS132-0.16K... MS132-25K	BEA16-4K	1SBN081321T1000		
AF26..K ... AF38..K	с MS132-0.16K... MS132-32K	BEA38-4K	1SBN082321T2000		

Соединительные комплекты для реверсивных контакторов *					
AF09..K ... AF16..K		BER16-4K	1SBN081322R1000		
AF26..K ... AF38..K		BER38-4K	1SBN082322R1000		

Соединительные комплекты для пускателей звезда-треугольник *					
AF09..K ... AF16..K	с или без VM4	BEY16-4K	1SBN081322R1000		
AF26..K ... AF38..K	с или без VM4	BEY38-4K	1SBN082322R1000		

* Для получения дополнительной информации обратитесь в представительство АББ.

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Главные контакты — эксплуатационные характеристики в соответствии с МЭК

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Стандарты	МЭК 60947-1 / 60947-4-1 и EN 60947-1 / 60947-4-1						
Номинальное рабочее напряжение U_e макс.	690 В						
Номинальная частота (без отклонений)	50 / 60 Гц						
Ток термической стойкости на открытом воздухе I_{th} согласно МЭК 60947-4-1, открытое исполнение, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$		35 А	35 А	35 А	50 А	50 А	50 А
при сечении проводника		6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²
Категория применения AC-1							
При температуре воздуха вблизи контактора							
I_e / Номинальный ток AC-1	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	25 А	28 А	30 А	45 А	50 А	50 А
U_e макс. ≤ 690 В, 50/60 Гц	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	25 А	28 А	30 А	40 А	42 А	42 А
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	22 А	24 А	26 А	32 А	37 А	37 А
при сечении проводника		4 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²
Категория применения AC-3							
При температуре воздуха вблизи контактора $\theta \leq 60^\circ\text{C}$							
I_e / Макс. Номинальный ток AC-3 (1)							
 Трехфазные электродвигатели	220-230-240 В	9 А	12 А	18 А	26 А	33 А	40 А
	380-400 В	9 А	12 А	18 А	26 А	32 А	38 А
	415 В	9 А	12 А	18 А	26 А	32 А	38 А
	440 В	9 А	12 А	18 А	26 А	32 А	38 А
	500 В	9.5 А	12.5 А	15 А	23 А	28 А	33 А
	690 В	7 А	9 А	10.5 А	17 А	21 А	24 А
	1000 В	—					
Номинальная мощность AC-3 (1)							
 1500 об/мин 50 Гц 1800 об/мин 60 Гц Трехфазные электродвигатели	220-230-240 В	2.2 кВт	3 кВт	4 кВт	6.5 кВт	9 кВт	11 кВт
	380-400 В	4 кВт	5.5 кВт	7.5 кВт	11 кВт	15 кВт	18.5 кВт
	415 В	4 кВт	5.5 кВт	9 кВт	11 кВт	15 кВт	18.5 кВт
	440 В	4 кВт	5.5 кВт	9 кВт	15 кВт	18.5 кВт	22 кВт
	500 В	5.5 кВт	7.5 кВт	9 кВт	15 кВт	18.5 кВт	22 кВт
	690 В	5.5 кВт	7.5 кВт	9 кВт	15 кВт	18.5 кВт	22 кВт
	1000 В	—					
Номинальная включающая способность AC-3	10 x I_e AC-3 согласно МЭК 60947-4-1						
Номинальная отключающая способность AC-3	8 x I_e AC-3 согласно МЭК 60947-4-1						
Категория применения AC-8a (без теплового реле перегрузки — U_e 400 В 50/60 Гц — $\theta \leq 40^\circ\text{C}$)							
I_e / Номинальный ток AC-8a		12 А	16 А	22 А	30 А	40 А	50 А
Номинальная мощность AC-8a		5.5 кВт	7.5 кВт	11 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт
Устройство защиты от короткого замыкания для контакторов без теплового реле перегрузки — защита электродвигателя исключается (2)							
$U_e \leq 500$ В AC — предохранитель типа gG		25 А	32 А	32 А	50 А	63 А	63 А
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I_{cs}	1 с	300 А	300 А	300 А	700 А	700 А	700 А
при температуре окружающей среды 40°C на открытом воздухе из холодного состояния	10 с	150 А	150 А	150 А	350 А	350 А	350 А
	30 с	80 А	80 А	80 А	225 А	225 А	225 А
	1 мин	60 А	60 А	60 А	150 А	150 А	150 А
	15 мин	35 А	35 А	35 А	50 А	50 А	50 А
Максимальная отключающая способность							
$\cos \phi = 0.45$	при 440 В	250 А	250 А	250 А	500 А	500 А	500 А
	при 690 В	106 А	106 А	106 А	200 А	200 А	200 А
Рассеяние мощности на полюс	I_e / AC-1	1.14 Вт	1.43 Вт	1.64 Вт	2 Вт	2.44 Вт	2.44 Вт
	I_e / AC-3	0.15 Вт	0.26 Вт	0.6 Вт	0.66 Вт	1 Вт	1.41 Вт
Макс. частота коммутаций под нагрузкой	AC-1	600 циклов/час					
	AC-3	1200 циклов/час					
	AC-2, AC-4	300 циклов/час			150 циклов/час		

(1) Для соответствующих значений кВт/А при 1500 об/мин, 50 Гц или 1800 об/мин, 60 Гц, трехфазные электродвигатели, см. «Номинальная рабочая мощность и токи электродвигателей».

(2) Для защиты пускателей электродвигателей от токов короткого замыкания см. «Координация с устройствами защиты от коротких замыканий».

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Основные технические характеристики

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Номинальное напряжение изоляции U_i согласно МЭК 60947-4-1		690 В					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} .		6 кВ					
Электромагнитная совместимость		Устройства соответствуют МЭК 60947-1/EN 60947-1 — среда А и В (1)					
Температура окружающего воздуха							
Эксплуатация		-40 ... +70 °C					
Хранение		-60 ... +80 °C					
Устойчивость к климатическим условиям		Категория В согласно МЭК 60947-1 приложение Q					
Максимальная высота над уровнем моря при эксплуатации (без отклонения характеристик)		3000 м					
Механический ресурс							
Количество рабочих циклов		10 миллионов рабочих циклов					
Макс. частота переключений		3600 циклов/час					
Удароустойчивость согласно МЭК 60068-2-27 и EN 60068-2-27		1/2 синусоидального воздействия за 11 мс: без изменения положения контакта в закрытом или открытом положении					
Монтажное положение 1	Направление удара	30 g					
	A	25 g закрытое положение / 5 g открытое положение					
	B1	15 g					
	B2	25 g					
	C1	25 g					
	C2	25 g					
Стойкость к вибрации согласно МЭК 60068-2-6		5 ... 300 Гц					
		4 g закрытое положение / 2 g открытое положение					

(1) AF09 ... AF38-...-12 (48...130 В AC/DC) соответствуют только среде А. Для среды В используйте модели AF09 ... AF38Z-...-22.

Характеристики магнитной системы

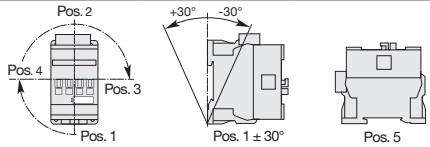
Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Пределы срабатывания катушки	Питание от сети AC	При $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots 1.1 \times U_c \text{ макс.}$ При $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots U_c \text{ макс.}$					
согласно МЭК 60947-4-1	Питание от сети DC	При $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots 1.1 \times U_c \text{ макс.}$ При $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (AF) $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots U_c \text{ макс.}$ - (AF..Z) $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots 1.1 \times U_c \text{ макс.}$					
Напряжение катушки управления при AC 50/60 Гц		24 ... 500 В AC					
Номинальное напряжение катушки управления U_c		(AF) 50 ВА - (AF..Z) 16 ВА					
Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании	(AF) 2.2 ВА / 2 Вт - (AF..Z) 1.7 ВА / 1.5 Вт					
	Среднее значение при удержании						
Напряжение катушки управления при DC		12 ... 500 В DC					
Номинальное напряжение катушки управления U_c		(AF) 50 Вт - (AF..Z) 12...16 Вт					
Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании	(AF) 2 Вт - (AF..Z) 1.7 Вт					
	Среднее значение при удержании						
Управление по выходу ПЛК		(AF..Z) $\geq 500 \text{ мА}$ 24 В DC					
Напряжение отпускания		$\leq 60\%$ $U_c \text{ мин.}$					
Стойкость к кратковременному пропаданию напряжения согласно SEMI F47-0706		(AF..Z) характеристики применения — по запросу					
Стойкость к падению напряжения $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(AF..Z) в среднем 20 мс для $U_c \geq 24 \text{ В}$ 50/60 Гц или $U_c \geq 20 \text{ В DC}$					
Время срабатывания							
между включением катушки и:							
замыканием НО контакта		40 ... 95 мс					
размыканием НЗ контакта		38 ... 90 мс					
между отключением катушки и:							
замыканием НО контакта		11 ... 95 мс					
размыканием НЗ контакта		13 ... 98 мс					



Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Условия монтажа и эксплуатации

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Монтажные положения							
Монтажные расстояния		Макс. количество встроенных Н.З. и дополнительных Н.З. контактов: см. варианты установки основных аксессуаров трехполюсного контактора AF09...AF38					
Крепление		Контакты можно устанавливать вплотную друг к другу					
На DIN-рейке согласно МЭК 60715, EN 60715		35 x 7.5 мм или 35 x 15 мм					
Винтами (не поставляются в комплекте)		Винты 2 x M4, расположенные по диагонали					

Характеристики подключения

Характеристики подключения		Катушка AC/DC	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Клеммы			 Клеммы Push-in Spring					
Сечение проводника (мин. ... макс.)								
Главные контакты								
	Жесткий	Одножильный ($\leq 2.5 \text{ мм}^2$)	1 x	1 ... 6 мм ²		1 ... 10 мм ²		
		Многожильный ($\geq 4 \text{ мм}^2$)	2 x	1 ... 6 мм ²		1 ... 10 мм ²		
	Гибкий с неизолированным наконечником		1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 4 мм ²		1 ... 6 мм ²		
			2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 4 мм ²		1 ... 6 мм ²		
	Гибкий с изолированным наконечником		1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 4 мм ²		1 ... 6 мм ²		
			2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²		1 ... 6 мм ²		
	Гибкий без наконечника		1 x	(пружинный) 0.5 ... 4 мм ²		(пружинный) 1 ... 6 мм ²		
			2 x	(пружинный) 0.5 ... 4 мм ²		(пружинный) 1 ... 6 мм ²		
Длина зачистки проводника			12 мм			14 мм		
Дополнительные контакты (встроенные) и клеммы катушки управления								
	Одножильный жесткий		1 x	1 ... 2.5 мм ²				
			2 x	1 ... 2.5 мм ²				
	Гибкий с неизолированным наконечником		1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²				
			2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²				
	Гибкий с изолированным наконечником		1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 1.5 мм ²				
			2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 1.5 мм ²				
	Гибкий без наконечника		1 x	(пружинный) 0.5 ... 2.5 мм ²				
			2 x	(пружинный) 0.5 ... 2.5 мм ²				
Длина зачистки проводника			10 мм					
Степень защиты								
согласно МЭК 60947-1 / EN 60947-1								
и МЭК 60529 / EN 60529								
Главные контакты			IP20					
Выходы катушки			IP20					
Встроенные доп. контакты			IP20					
Тип отвертки	Все выводы	Плоская Ø 3 мм x 0.5 мм						



Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Встроенные вспомогательные контакты согл. МЭК

Типы контакторов	Катушка AC/DC	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Номинальное рабочее напряжение Ue макс.		690 В					
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц					
Ток термической стойкости на открытом воздухе Ith - θ ≤ 40 °C		16 А					
Ie / Номинальный ток AC-15 согласно МЭК 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 AC-15		10 x Ie AC-15 согласно МЭК 60947-5-1					
Отключающая способность AC-15		10 x Ie AC-15 согласно МЭК 60947-5-1					
Ie / Номинальный ток DC-13 согласно МЭК 60947-5-1	24 В DC	6 А / 144 Вт					
	48 В DC	2.8 А / 134 Вт					
	72 В DC	1 А / 72 Вт					
	110 В DC	0.55 А / 60 Вт					
	125 В DC	0.55 А / 69 Вт					
	220 В DC	0.27 А / 60 Вт					
	250 В DC	0.27 А / 68 Вт					
	400 В DC	0.15 А / 60 Вт					
	500 В DC	0.13 А / 65 Вт					
	600 В DC	0.1 А / 60 Вт					
Устройство для защиты от короткого замыкания с предохранителем типа gG		10 А					
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw	при 1.0 с	100 А					
	при 0.1 с	140 А					
Минимальная коммутирующая способность с частотой отказов согласно МЭК 60947-5-4		12 В / 3 мА					
Неперекрывающееся время между контактами Н.О. и Н.З.		10 ⁻⁷					
Рассеяние мощности на полюс при 6 А		≥ 2 мс					
Макс. частота электрических переключений	AC-15	0.1 Вт					
	DC-13	1200 циклов/час					
Механически связанные контакты согласно Приложению L МЭК 60947-5-1		900 циклов/час					
Зеркальные контакты согласно Приложению F МЭК 60947-4-1		Встроенные вспомогательные контакты Н.О. или Н.З. и дополнительные вспомогательные контакты Н.О. или Н.З. (вспом. контактные блоки CA4, CAL4) являются механически связанными контактами.					
		Встроенные вспомогательные контакты Н.З. или дополнительные вспомогательные контакты Н.З. согласно Приложению F МЭК 60947-4-1 (вспом. контактные блоки CA4, CAL4) являются зеркальными контактами.					

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость контакторов и категории применения

Введение

Категории применения нормируют параметры отключающей и включающей способности контакторов по отношению к номинальным параметрам нагрузки. Вся информация представлена в международном стандарте МЭК 60947-4-1 и европейском EN 60947-4-1.

Если принять за I_c ток, отключаемый контактором, а за I_e – номинальный рабочий ток нагрузки, тогда:

- Для категорий AC-1 и AC-3 $I_c = I_e$
- Для категории AC-2 $I_c = 2.5 \times I_e$
- Для категории AC-4 $I_c = 6 \times I_e$

В общем случае $I_c = m \times I_e$, где m – множитель номинального рабочего тока нагрузки.

На следующих страницах представлены графики зависимости коммутационной износостойкости контакторов от величины отключаемого тока I_c для категорий AC-1, AC-2, AC-3 и AC-4.

Коммутационная износостойкость выражается в миллионах рабочих циклов.

Графики для различных категорий применения

Выбор контактора и прогнозируемая коммутационная износостойкость для категорий AC-1, AC-2, AC-3 или AC-4.

Параметр	
Рабочее напряжение	U_e
Номинальный ток	I_e (отношения U_e/I_e /кВт для электродвигателей представлены в таблице «Номинальная рабочая мощность и ток электродвигателей»).
Категория применения	AC-1, AC-2, AC-3 или AC-4
Ток отключения	$I_c = I_e$ для AC-1 и для AC-3; $I_c = 2.5 \times I_e$ для AC-2; $I_c = 6 \times I_e$ для AC-4

- Определить необходимое количество N рабочих циклов.
- На графике соответствующей категории применения выбрать контактор, кривая которого расположена ближе всего сверху к точке пересечения линий ($I_c: N$).

Выбор контактора и прогнозируемая коммутационная

износостойкость для управления электродвигателем: отключение по AC-3 ($I_e = I_c$) при «нормально работающем электродвигателе» и время от времени, отключение по AC-4 ($I_c = 6 \times I_e$) в режиме «разгона электродвигателя».

Параметр	
Рабочее напряжение	U_e
Номинальный ток	I_e (отношения U_e/I_e /кВт для электродвигателей представлены в таблице «Номинальная рабочая мощность и ток электродвигателей»)
Категория применения	AC-1, AC-2, AC-3 или AC-4
Ток отключения AC-3	$I_c = I_e$
Ток отключения AC-4 при разгоне электродвигателя	$I_c = 6 \times I_e$
Процентную величину циклов работы по категории AC-4	K (на основании общего количества рабочих циклов)

- Определить необходимое количество N рабочих циклов.
- Отметить контактор наименьшей величины, удовлетворяющий условиям категории AC-3 или категории AC-4.
- Для отмеченного контактора и соответствующего напряжения найти по графикам для AC-3 и для AC-4 следующие величины:
 - Количество рабочих циклов «А» при $I_c = I_e$ (AC-3)
 - Количество рабочих циклов «В» при $I_c = 6 \times I_e$ (AC-4)
- Определить оценочное количество N' рабочих циклов (N' всегда меньше чем «А»).

$$N' = \frac{A}{1 + 0.01 K (A/B - 1)}$$

- Если N' слишком мало по сравнению с требуемым N , необходимо произвести вычисления для контактора большего типоразмера.

Работа в продолжительном режиме

Среди различных категорий применения работа в продолжительном режиме требует некоторого пояснения. Влияние условий окружающей среды и поддержание соответствующей температуры изделия могут потребовать специальных действий. Фактически, в данном режиме больший интерес представляет продолжительность работы, а не количество рабочих циклов.

Для долговременной эксплуатации требуется некоторое предварительное уточнение соответствия конструкции изделия рабочим условиям (проконсультируйтесь у нас). По прошествии пяти лет при подобных условиях внутреннее сопротивление контактов может увеличиться. Рекомендуется замена контактов или контактора.

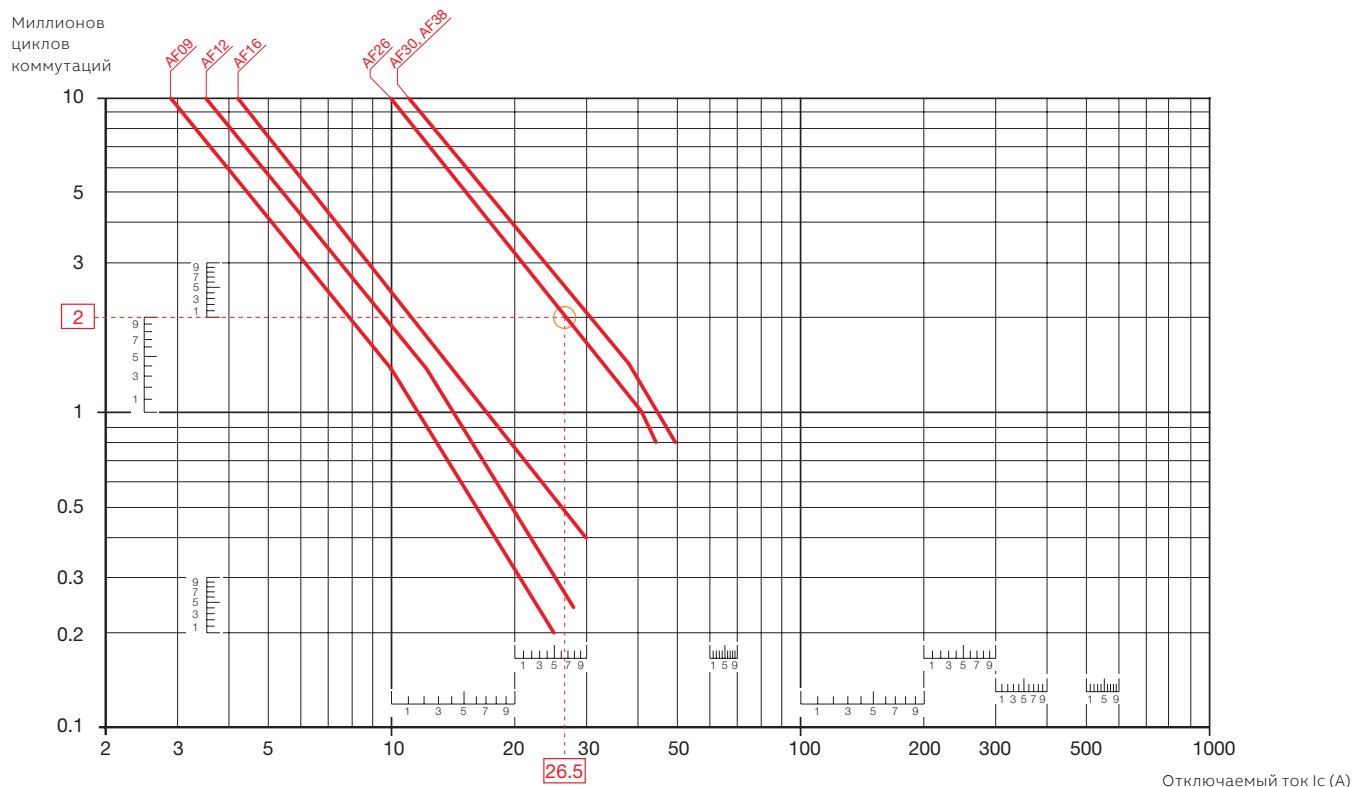
Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость

Коммутационная износостойкость для категории применения AC-1 при $U_e \leq 690$ В

Коммутация неиндуктивных или малоиндуктивных нагрузок. Значение отключаемого тока I_c для AC-1 равно значению номинального рабочего тока нагрузки.

Допустимая температура окружающей среды и максимальная частота коммутаций под нагрузкой см. "Технические характеристики".



Пример:

$I_c / AC-1 = 26.5$ А – Требуемая коммутационная износостойкость = 2 миллиона циклов коммутаций

При помощи кривых на графике выше для категории применения AC-1 по точке пересечения "O" выбираем контактор типа AF26 (26,5 А / 2 миллиона рабочих циклов).

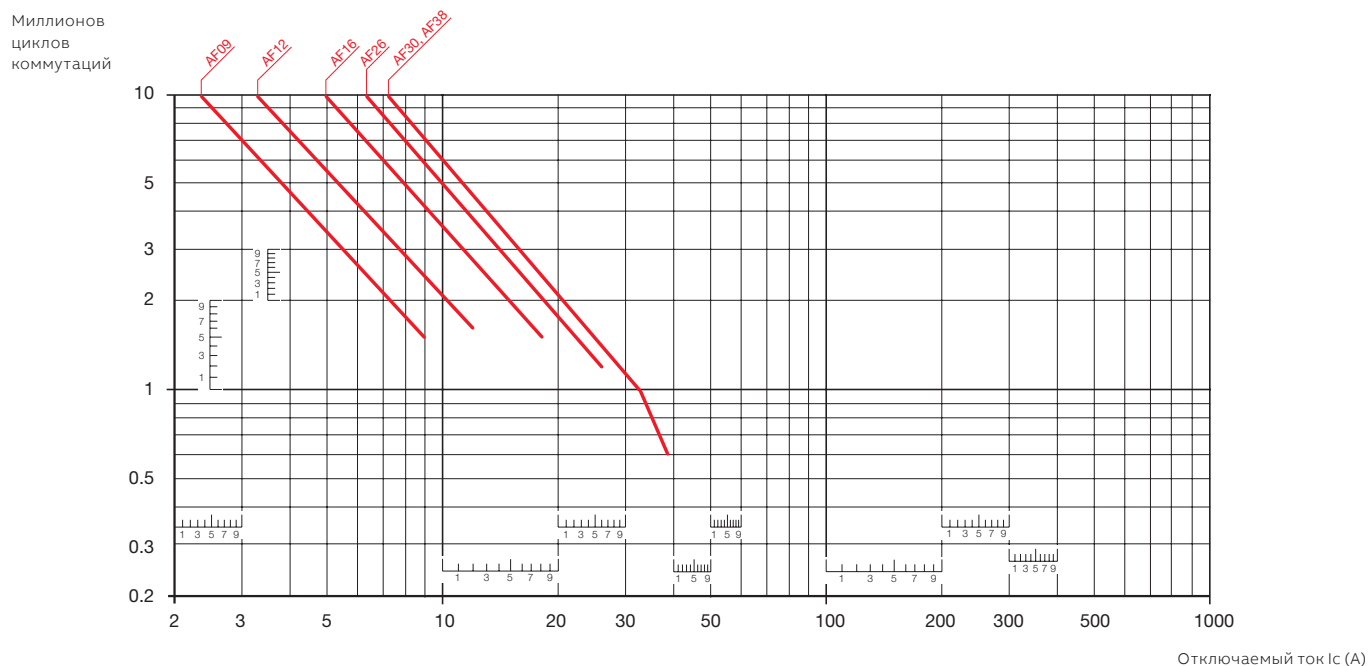
Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость

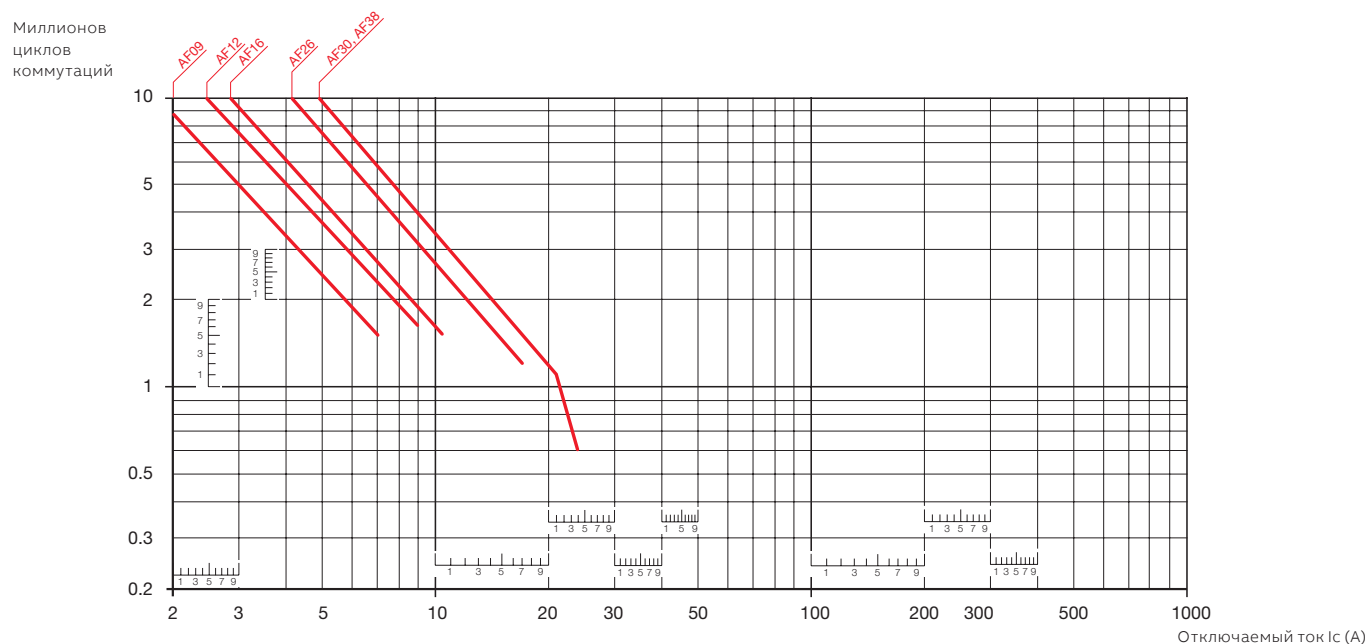
Коммутационная износостойкость для категории применения AC-3

Коммутация асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором: включение и отключение работающих электродвигателей. Значение отключаемого тока I_c для AC-3 равно значению номинального рабочего тока I_e (I_e = значению тока при полной нагрузке электродвигателя).

AC-3 - $U_e \leq 440$ В



AC-3 - 440 В < $U_e \leq 690$ В



Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость

Коммутационная износостойкость для категории применения AC-2 или AC-4.

Электродвигатели с короткозамкнутым ротором: пуск, реверс, работа и пошаговый режим.

Отключаемый ток I_c равен $2.5 \times I_e$ для AC-2 и $6 \times I_e$ для AC-4.

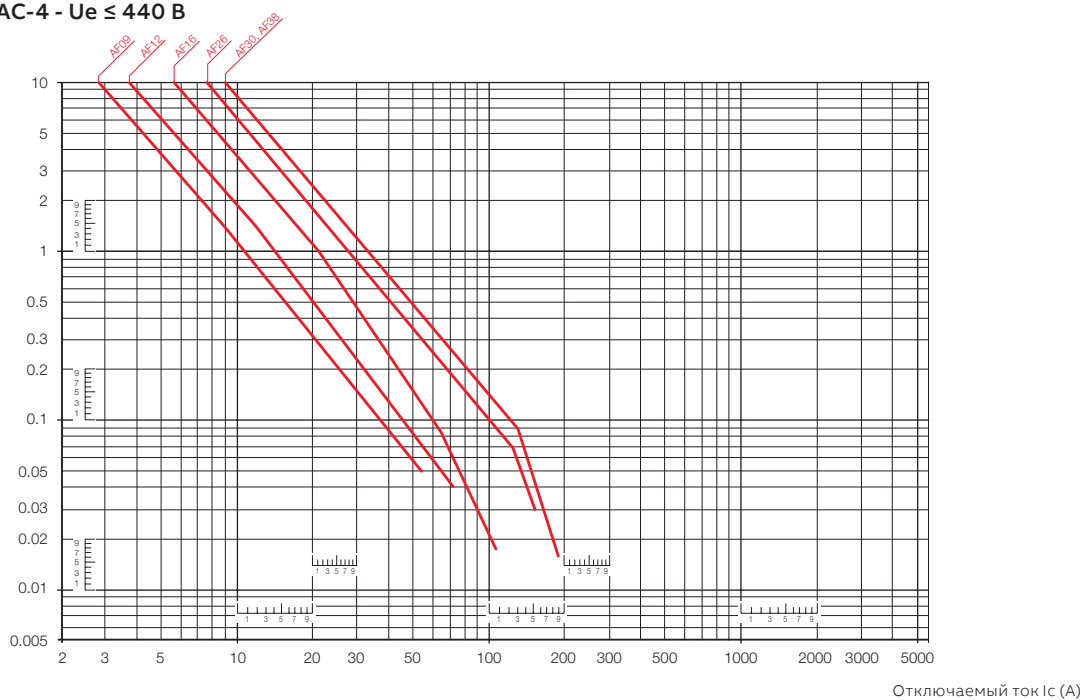
I_e - значение номинального рабочего тока (I_e = значение тока при полной нагрузке электродвигателя).

Температура окружающей среды $\leq 60^\circ\text{C}$, максимальная частота коммутаций под нагрузкой см.

"Технические характеристики"

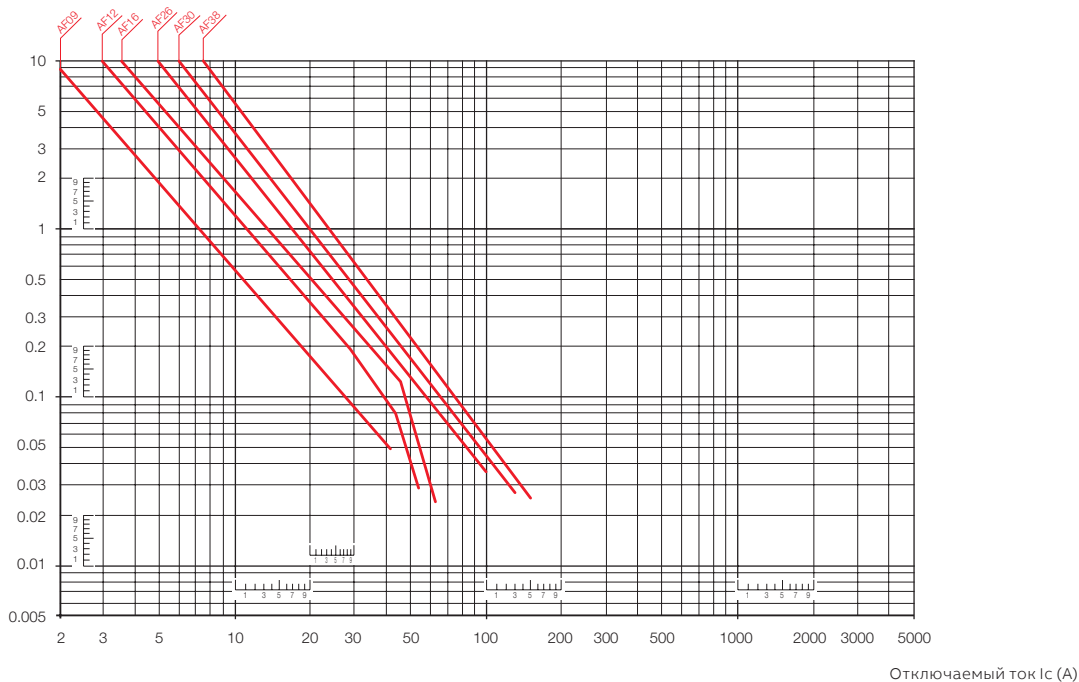
AC-2 или AC-4 - $U_e \leq 440\text{ В}$

Миллионов
циклов
коммутаций



AC-2 или AC-4 - $440\text{ В} < U_e \leq 690\text{ В}$

Миллионов
циклов
коммутаций

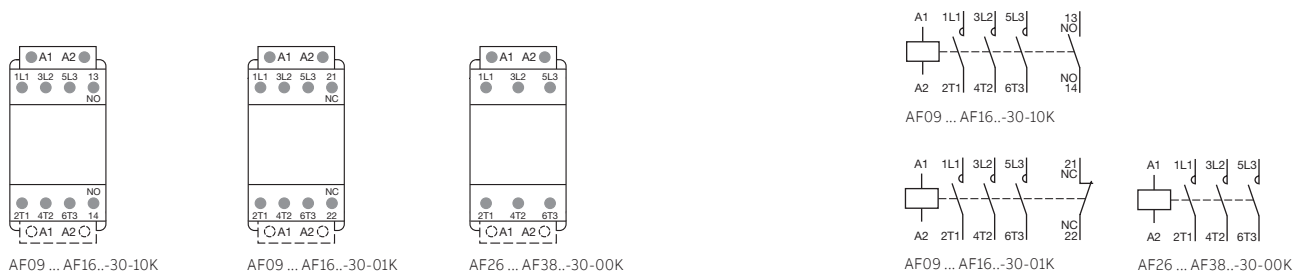


Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

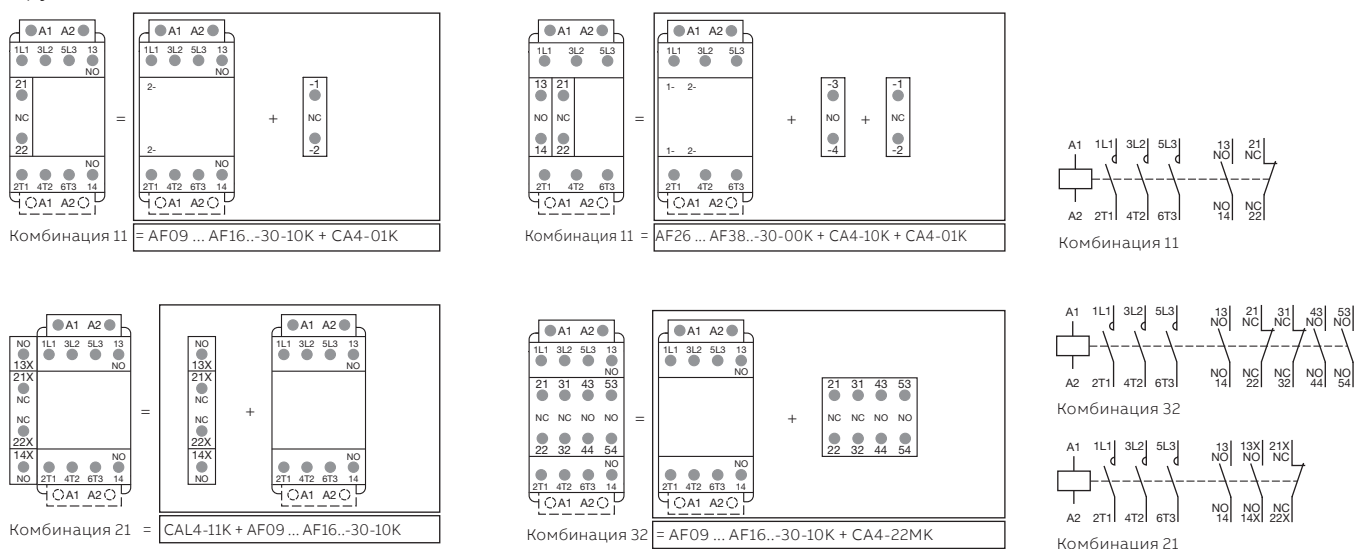
Маркировка выводов и установка

Контакторы AF09..К ... AF38..К - катушка AC/DC

Стандартные устройства без блоков дополнительных контактов



Другие возможные комбинации вспомогательных контактов, добавляемых пользователем

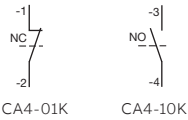


Примечание: Только у контакторов AF..Z с напряжением управления 12...20 В DC необходимо соблюдать полярность при подключении, указанную рядом с клеммами катушки: A1+ для плюса и A2- для минуса

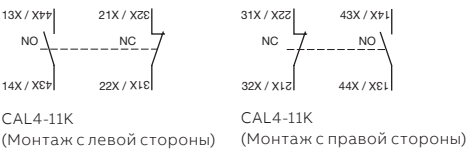
**Дополнительные контактные блоки для контакторов AF09..К ... AF38..К с
втычными клеммами**

Маркировка выводов и установка

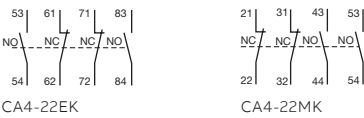
1-полюсные контактные блоки



2-полюсные контактные блоки

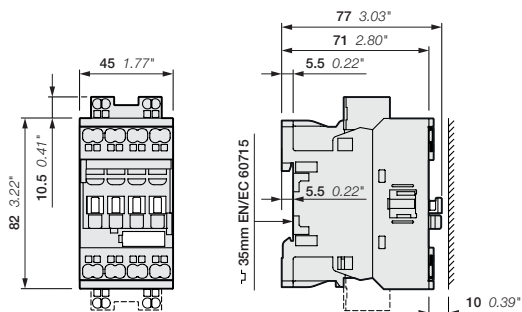


4-полюсные контактные блоки

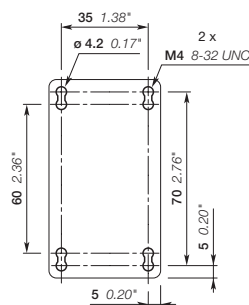


Трехполюсные контакторы AF09..K, AF12..K, AF16..K с втычными клеммами

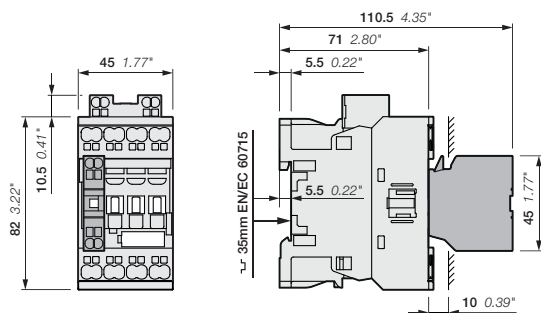
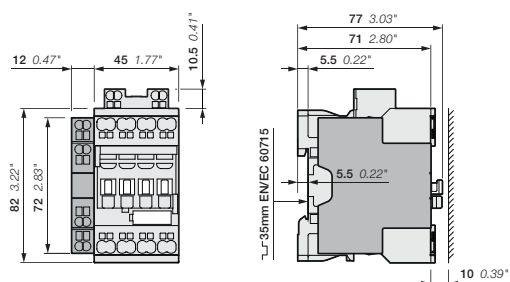
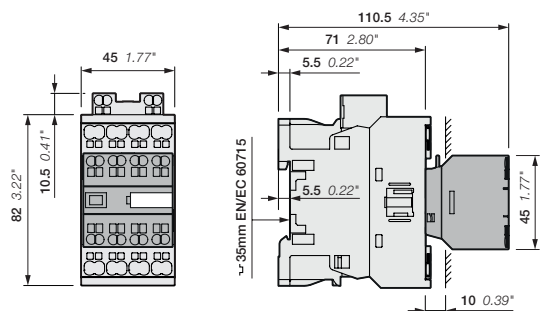
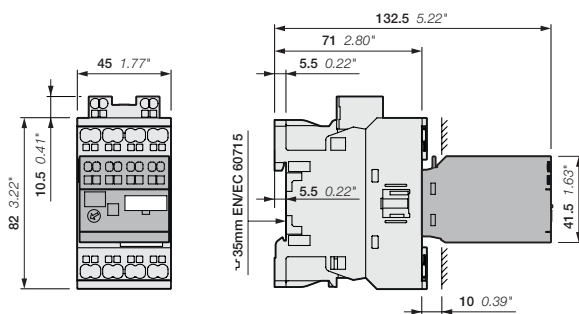
Основные габаритные размеры



AF09..K, AF12..K, AF16..K



AF09..K, AF12..K, AF16..K

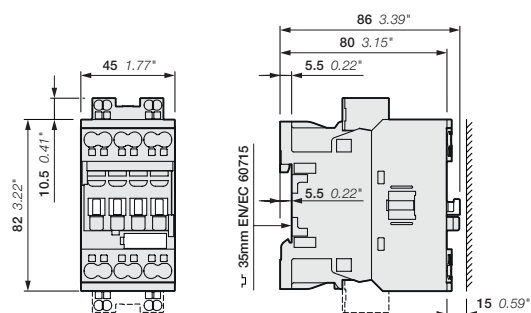
AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ CA4..K (1-полюсный контактный блок)AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ CAL4-11K (2-полюсный контактный блок)AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ CA4..K (4-полюсный контактный блок)AF09..K, AF12..K, AF16..K
+ TEF45 (электронная приставка времени)

Примечание: расстояние от контактора до заземленного компонента должно составлять минимум 2 мм.

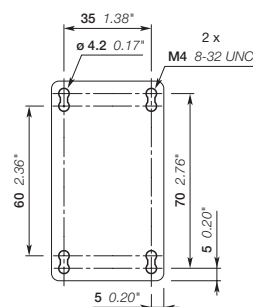
Габаритные размеры - мм, дюймы

Трехполюсные контакторы AF26..K, AF30..K, AF38..K с втычными клеммами

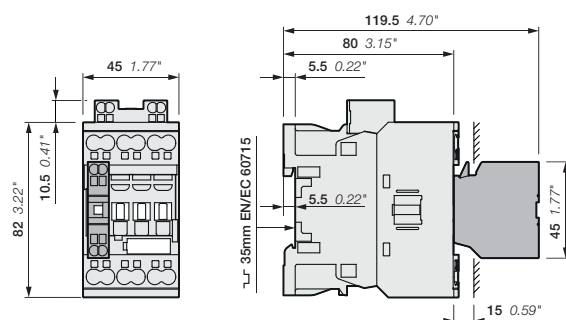
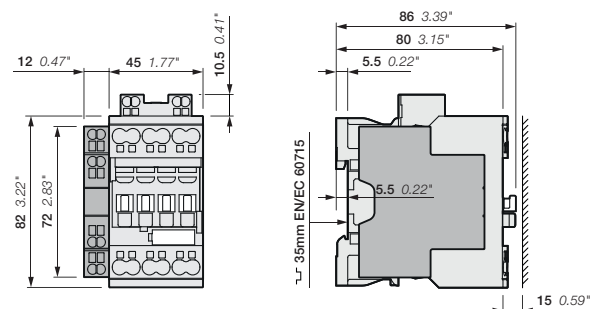
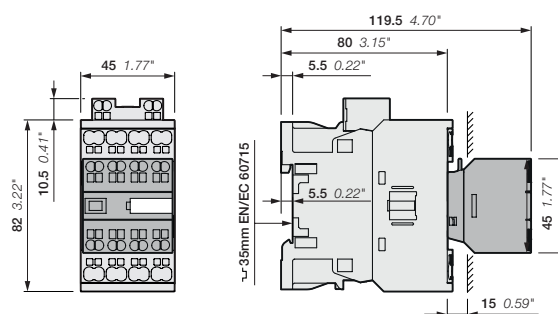
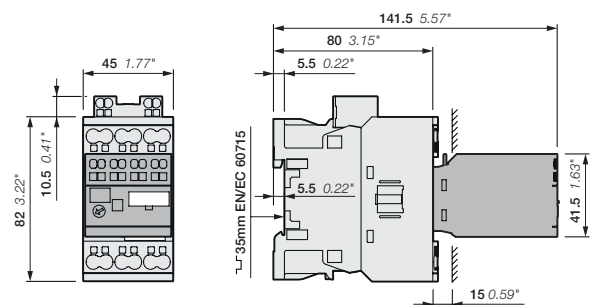
Основные габаритные размеры



AF26..K, AF30..K, AF38..K

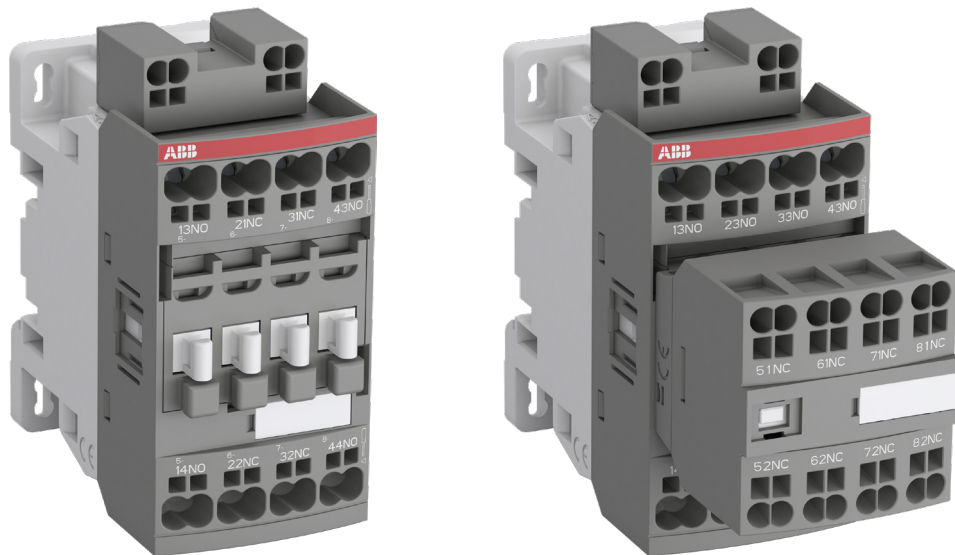


AF26..K, AF30..K, AF38..K

AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CA4..K (1-полюсный контактный блок)AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CAL4-11K (2-полюсный контактный блок)AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CA4..K (4-полюсный контактный блок)AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ TEF4S (электронная приставка времени)

Примечание: расстояние от контактора до заземленного компонента должно составлять минимум 2 мм.

Габаритные размеры - мм, дюймы



Контакторные реле NF..K

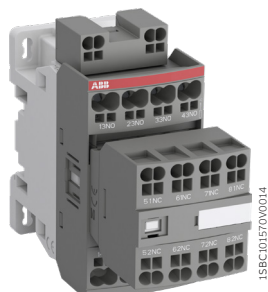
Данные для заказа	46
Основные аксессуары	48
Технические характеристики	50
Маркировка выводов и установка	53
Основные габаритные размеры	55

Контакторные реле NF..К с втычными клеммами

Катушка AC/DC



NF22EK



NF44EK

Контакторные реле NF..К используются для управления вспомогательными цепями и цепями управления. Данные контакторные реле имеют блочную конструкцию и имеют:

- 4 полюса или 8 полюсов в случае предустановленного 4-полюсного контактного блока. Контакторные реле имеют механически связанные контактные группы.
- катушка управления: AC/DC с электронным управлением, допускающим широкий диапазон напряжения управления (например, 100–250 В AC/DC), всего 4 катушки покрывают диапазон напряжения управления 24–500 В 50/60 Гц и 20–500 В DC;
- надежная работа при просадках напряжения управления;
- пониженное энергопотребление;
- точное срабатывание;
- встроенный ограничитель перенапряжения;
- дополнительные вспомогательные контакты для фронтального или бокового монтажа и широкий выбор других аксессуаров.

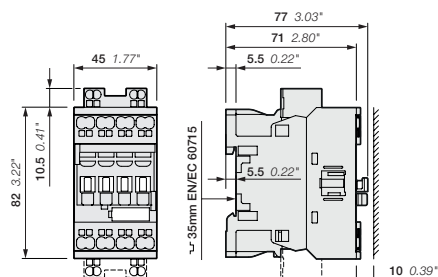
Количество контактов	Номинальное напряжение катушки управления Ус мин. ... Ус макс. В 50/60 Гц В DC	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.) кг
----------------------	--	-----	------------	----------------------

Четырёхполюсные контакторные реле

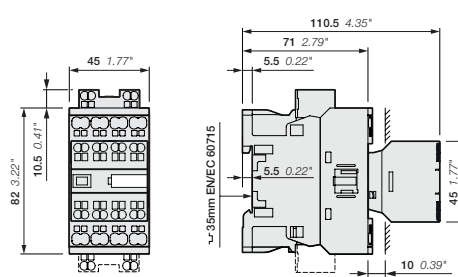
	24 ... 60	20 ... 60	NF22EK-11	1SBH137005R1122	0.285
	48 ... 130	48 ... 130	NF22EK-12	1SBH137005R1222	0.285
	100 ... 250	100 ... 250	NF22EK-13	1SBH137005R1322	0.285
	250 ... 500	250 ... 500	NF22EK-14	1SBH137005R1422	0.325
	24 ... 60	20 ... 60	NF31EK-11	1SBH137005R1131	0.285
	48 ... 130	48 ... 130	NF31EK-12	1SBH137005R1231	0.285
	100 ... 250	100 ... 250	NF31EK-13	1SBH137005R1331	0.285
	250 ... 500	250 ... 500	NF31EK-14	1SBH137005R1431	0.325
	24 ... 60	20 ... 60	NF40EK-11	1SBH137005R1140	0.285
	48 ... 130	48 ... 130	NF40EK-12	1SBH137005R1240	0.285
	100 ... 250	100 ... 250	NF40EK-13	1SBH137005R1340	0.285
	250 ... 500	250 ... 500	NF40EK-14	1SBH137005R1440	0.325

Восьмиполюсные контакторные реле

	24 ... 60	20 ... 60	NF44EK-11	1SBH137005R1144	0.330
	48 ... 130	48 ... 130	NF44EK-12	1SBH137005R1244	0.330
	100 ... 250	100 ... 250	NF44EK-13	1SBH137005R1344	0.330
	250 ... 500	250 ... 500	NF44EK-14	1SBH137005R1444	0.370
	24 ... 60	20 ... 60	NF53EK-11	1SBH137005R1153	0.330
	48 ... 130	48 ... 130	NF53EK-12	1SBH137005R1253	0.330
	100 ... 250	100 ... 250	NF53EK-13	1SBH137005R1353	0.330
	250 ... 500	250 ... 500	NF53EK-14	1SBH137005R1453	0.370
	24 ... 60	20 ... 60	NF62EK-11	1SBH137005R1162	0.330
	48 ... 130	48 ... 130	NF62EK-12	1SBH137005R1262	0.330
	100 ... 250	100 ... 250	NF62EK-13	1SBH137005R1362	0.330
	250 ... 500	250 ... 500	NF62EK-14	1SBH137005R1462	0.370
	24 ... 60	20 ... 60	NF71EK-11	1SBH137005R1171	0.330
	48 ... 130	48 ... 130	NF71EK-12	1SBH137005R1271	0.330
	100 ... 250	100 ... 250	NF71EK-13	1SBH137005R1371	0.330
	250 ... 500	250 ... 500	NF71EK-14	1SBH137005R1471	0.370
	24 ... 60	20 ... 60	NF80EK-11	1SBH137005R1180	0.330
	48 ... 130	48 ... 130	NF80EK-12	1SBH137005R1280	0.330
	100 ... 250	100 ... 250	NF80EK-13	1SBH137005R1380	0.330
	250 ... 500	250 ... 500	NF80EK-14	1SBH137005R1480	0.370



NF22EK, NF31EK, NF40EK

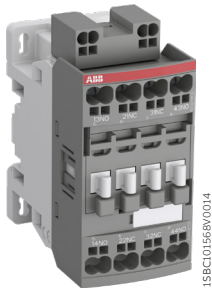


NF44EK, NF53EK, NF62EK, NF71EK, NF80EK

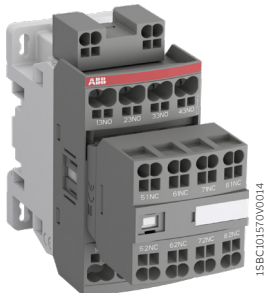
Габаритные размеры - мм, дюймы

Контакторные реле NFZ..K с втычными клеммами

Катушка AC/DC - с низким энергопотреблением



NFZ22EK



NFZ44EK

Контакторные реле NFZ..K используются для управления вспомогательными цепями и цепями управления. Данные контакторные реле имеют блочную конструкцию и имеют:

– 4 полюса или 8 полюсов в случае предустановленного 4-полюсного контактного блока.

Контакторные реле имеют механически связанные контактные группы.

– катушка управления: AC/DC с электронным управлением, допускающим широкий диапазон напряжения управления (например, 100–250 В AC/DC), всего 4 катушки покрывают диапазон напряжения управления 24–250 В 50/60 Гц и 12–250 В DC;

– надежная работа при просадках напряжения управления;

– возможность управления от выхода ПЛК ≥ 24 В DC 500 мА;

– пониженное энергопотребление;

– точное срабатывание;

– могут выдерживать кратковременное пропадание и просадки напряжения (в соответствии с SEMI F47-0706);

– встроенный ограничитель перенапряжения;

– дополнительные вспомогательные контакты для фронтального или бокового монтажа и широкий выбор других аксессуаров.

Количество контактов	Номинальное напряжение катушки управления Ус мин. ... Ус макс. В 50/60 Гц В DC	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.) кг
----------------------	--	-----	------------	----------------------

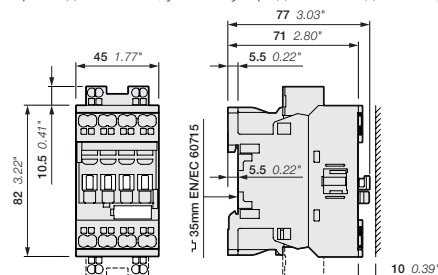
Четырёхполюсные контакторные реле

	–	12 ... 20	NFZ22EK-20	1SBH136005R2022	0.315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ22EK-21	1SBH136005R2122	0.315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ22EK-22	1SBH136005R2222	0.315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ22EK-23	1SBH136005R2322	0.315
	–	12 ... 20	NFZ31EK-20	1SBH136005R2031	0.315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ31EK-21	1SBH136005R2131	0.315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ31EK-22	1SBH136005R2231	0.315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ31EK-23	1SBH136005R2331	0.315
	–	12 ... 20	NFZ40EK-20	1SBH136005R2040	0.315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ40EK-21	1SBH136005R2140	0.315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ40EK-22	1SBH136005R2240	0.315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ40EK-23	1SBH136005R2340	0.315

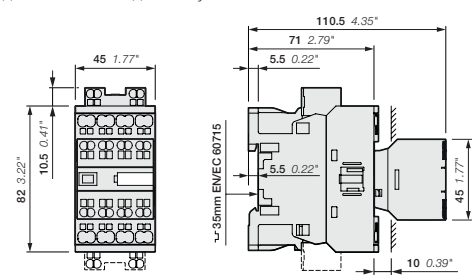
Восьмиполюсные контакторные реле

	–	12 ... 20	NFZ44EK-20	1SBH136005R2044	0.360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ44EK-21	1SBH136005R2144	0.360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ44EK-22	1SBH136005R2244	0.360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ44EK-23	1SBH136005R2344	0.360
	–	12 ... 20	NFZ53EK-20	1SBH136005R2053	0.360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ53EK-21	1SBH136005R2153	0.360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ53EK-22	1SBH136005R2253	0.360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ53EK-23	1SBH136005R2353	0.360
	–	12 ... 20	NFZ62EK-20	1SBH136005R2062	0.360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ62EK-21	1SBH136005R2162	0.360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ62EK-22	1SBH136005R2262	0.360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ62EK-23	1SBH136005R2362	0.360
	–	12 ... 20	NFZ71EK-20	1SBH136005R2071	0.360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ71EK-21	1SBH136005R2171	0.360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ71EK-22	1SBH136005R2271	0.360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ71EK-23	1SBH136005R2371	0.360
	–	12 ... 20	NFZ80EK-20	1SBH136005R2080	0.360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ80EK-21	1SBH136005R2180	0.360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ80EK-22	1SBH136005R2280	0.360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ80EK-23	1SBH136005R2380	0.360

Примечание: Только у контакторных реле NFZ с напряжением управления 12–20 В DC необходимо соблюдать полярность при подключении, указанную рядом с выводами катушки: A1+ для плюса и A2- для минуса.



NFZ22EK, NFZ31EK, NFZ40EK



NFZ44EK, NFZ53EK, NFZ62EK, NFZ71EK, NFZ80EK

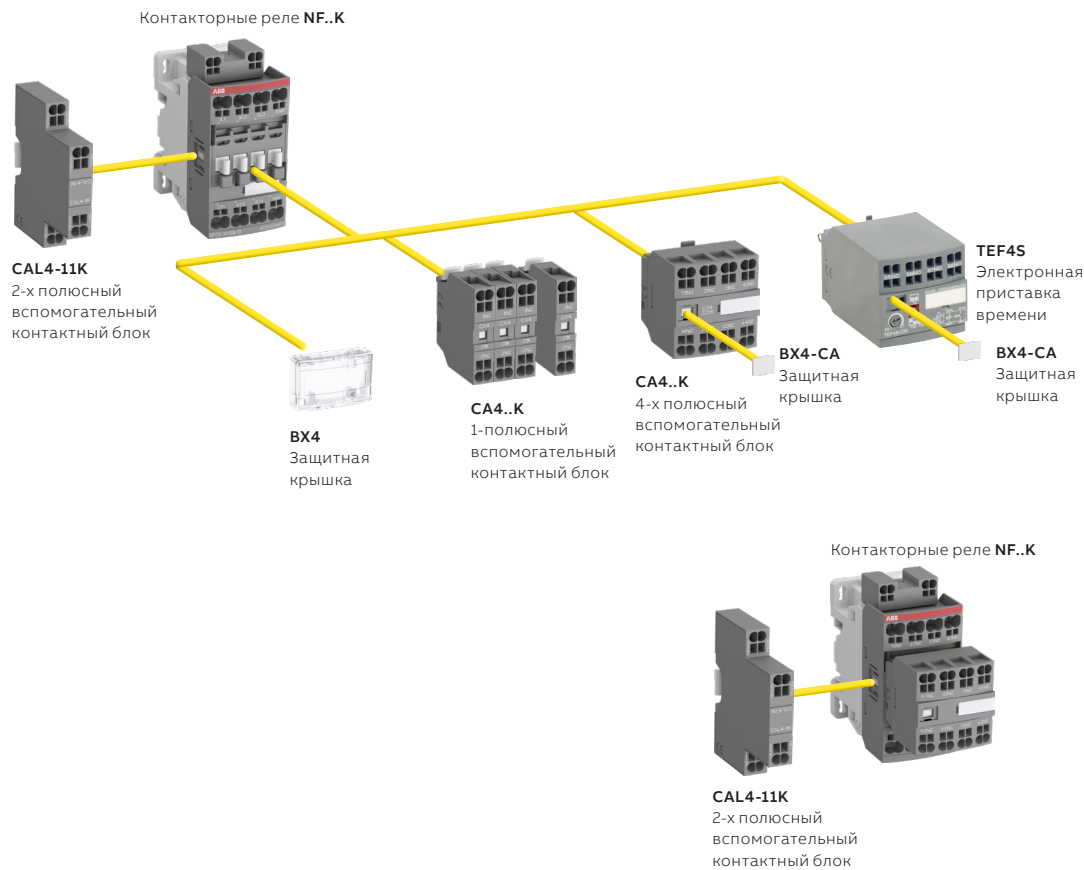
Габаритные размеры - мм, дюймы



Контакторные реле NF..K с втычными клеммами

Дополнительные аксессуары

Контакторные реле и основные дополнительные аксессуары

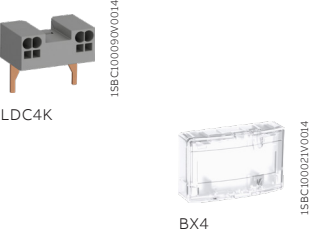
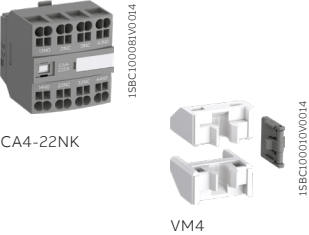
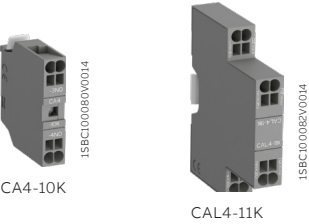


Варианты установки дополнительных аксессуаров

Типы контакторных реле	Основные полюса	Дополнительные аксессуары для фронтального монтажа					Дополнительные аксессуары для бокового монтажа	
		Вспомогательные контактные блоки		Электронная приставка времени			Левосторонние	Правосторонние
		1-пол. CA4..K	4-пол. CA4..K	TEF4S			2-полюсные CAL4-11K	
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								
NF	2 2 EK	4 макс.	или 1	или 1		+	1	-
	3 1 EK	2 макс.	-	или 1		+	1	+ 1
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								
NF	4 0 EK	4 макс.	или 1	или 1		+	1	-
	EK	2 макс.	-	или 1		+	1	+ 1
NF	4 4 EK	-	-	-	-	+	1	-
	5 3 EK							
	6 2 EK							
	7 1 EK							
	8 0 EK							

Контакторные реле NF..K с втычными клеммами

Основные аксессуары



Для контакторных реле	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.) кг

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия фронтального монтажа					
4-полюсные NF..K	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	1	0.012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	1	0.012
	4 0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	1	0.050
	3 1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	1	0.050
	2 2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	1	0.050
	1 3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	1	0.050
NF..40EK	0 4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	1	0.050

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия бокового монтажа					
NF..K	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	1	0.030

Электронные приставки времени

Для контакторов	Диапазон задержки времени выбирается переключателем	Тип задержки	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.)
AF09..K ... AF38..K	0.1...1 с 1...10 с 10...100 с	Задержка на включение	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	1	0.065
		Задержка на отключение	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	1	0.065

Примечание: Номинальное напряжение катушки управления Uc 24–240 В 50/60 Гц или DC. Клеммы имеют только пружинный режим.

Дополнительный клеммный блок катушки управления

4-полюсные NF..K	LDC4K	1SBN070159T1000	10	0.010
------------------	-------	-----------------	----	-------

Защитные крышки

Все 1-уровневые контактные реле	BX4	1SBN110108T1000	10	0.006
Для четырехполюсных блоков дополнительных контактов CA4 и электронных таймеров TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0.001

Контакторные реле NF..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики в соответствии с МЭК

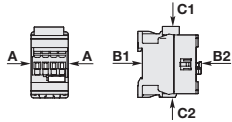
Типы контакторных реле	Катушка AC/DC	NF..K
Стандарты		МЭК 60947-1 / 60947-5-1 и EN 60947-1 / 60947-5-1
Номинальное рабочее напряжение Ue макс.		690 В
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц
Ток термической стойкости на открытом воздухе Ith - θ ≤ 40 °C		16 А
Ie / Номинальный ток AC-15 согласно МЭК 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
Номинальная включающая способность AC-15		10 x Ie AC-15 согласно МЭК 60947-5-1
Номинальная отключающая способность AC-15		10 x Ie AC-15 согласно МЭК 60947-5-1
Ie / Номинальный ток DC-13 согласно МЭК 60947-5-1	24 В DC	6 А / 144 Вт
	48 В DC	2.8 А / 134 Вт
	72 В DC	1 А / 72 Вт
	110 В DC	0.55 А / 60 Вт
	125 В DC	0.55 А / 69 Вт
	220 В DC	0.27 А / 60 Вт
	250 В DC	0.27 А / 68 Вт
	400 В DC	0.15 А / 60 Вт
	500 В DC	0.13 А / 65 Вт
	600 В DC	0.1 А / 60 Вт
Устройство для защиты от короткого замыкания с предохранителем типа gG		10 А
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw	при 1.0 с	100 А
	при 0.1 с	140 А
Минимальная коммутирующая способность с частотой отказов согласно МЭК 60947-5-4		12 В / 3 мА
		10 ⁻⁷
Неперекрывающееся время между контактами НО и НЗ		≥ 2 мс
Рассеяние мощности на полюс при 6 А		0.1 Вт
Макс. частота электрических переключений	AC-15	1200 циклов/час
	DC-13	900 циклов/час
Механически связанные контакты согласно Приложению L МЭК 60947-5-1		Встроенные вспомогательные контакты Н.О. или Н.З. и дополнительные вспомогательные контакты Н.О.. или Н.З. (вспом. контактные группы CA4, CAL4) являются механически связанными контактами.

Контакторные реле NF..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Основные технические характеристики

Типы контакторных реле	Катушка AC/DC	NF..K
Номинальное напряжение изоляции U_i согласно МЭК 60947-5-1		690 В
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}		6 кВ
Электромагнитная совместимость		Устройства соответствуют МЭК 60947-1/EN 60947-1 — среда А и В (1)
Температура окружающего воздуха вблизи контакторного реле		
Работа при открытой установке		-40 ... +70 °C
Хранение		-60 ... +80 °C
Устойчивость к климатическим условиям		Категория В согласно МЭК 60947-1 приложение Q
Максимальная высота над уровнем моря при эксплуатации (без ухудшения характеристик)		3000 м
Механический ресурс		
Количество рабочих циклов		20 миллионов рабочих циклов
Макс. частота коммутаций		6000 циклов/час
Удароустойчивость согласно МЭК 60068-2-27 и EN 60068-2-27		
Монтажное положение 1	Направление удара	1/2 синусоидального воздействия за 11 мс: без изменения положения контакта в закрытом или открытом положении
	A	30 g
	B1	25 g закрытое положение/5 g открытое положение
	B2	15 g
	C1	25 g
	C2	25 g
Стойкость к вибрации согласно МЭК 60068-2-6		5 ... 300 Гц 4 g закрытое положение/2 g открытое положение



(1) NF...12 (48...130 В AC/DC) соответствуют только среде А. Для среды В используйте модели NFZ...-22.

Характеристики магнитной системы

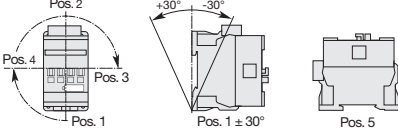
Типы контакторных реле		NF..K
Пределы срабатывания катушки согласно МЭК 60947-4-1	Питание от сети AC	при $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots 1.1 \times U_c \text{ макс}$ при $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots U_c \text{ макс}$
	Питание от сети DC	при $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots 1.1 \times U_c \text{ макс}$ при $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (NF) $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots U_c \text{ макс}$ - (NFZ) $0.85 \times U_c \text{ мин} \dots 1.1 \times U_c \text{ макс}$
Напряжение катушки управления при AC 50/60 Гц		
Номинальное напряжение катушки управления U_c		24 ... 500 В AC
Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании	(NF) 50 BA - (NFZ) 16 BA
	Среднее значение при удержании	(NF) 2.2 BA / 2 Вт - (NFZ) 1.7 BA / 1.5 Вт
Напряжение катушки управления при DC		
Номинальное напряжение катушки управления U_c		12 ... 500 В DC
Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании	(NF) 50 Вт - (NFZ) 12...16 Вт
	Среднее значение при удержании	(NF) 2 Вт - (NFZ) 1.7 Вт
Управление от выхода ПЛК		(NFZ) $\geq 500 \text{ мА}$ 24 В DC (1)
Напряжение отпускания		$\leq 60\%$ от $U_c \text{ мин.}$
Стойкость к кратковременному пропаданию напряжения согласно SEMI F47-0706		(NFZ) характеристики применения — по запросу
Стойкость к падению напряжения $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(NFZ) в среднем 22 мс для $U_c \geq 24 \text{ В}$ 50/60 Гц или $U_c \geq 20 \text{ В DC}$
Время срабатывания между включением катушки и:		
	замыканием НО контакта	40 ... 95 мс
	размыканием НЗ контакта	38 ... 90 мс
между отключением катушки и:		
	замыканием НО контакта	11 ... 95 мс
	размыканием НЗ контакта	13 ... 98 мс



Контакторные реле NF..K с втычными клеммами

Технические характеристики

Условия монтажа и эксплуатации

Типы контакторных реле	Катушка AC/DC	NF..K
Монтажные положения	 Макс. количество НЗ дополнительных контактов: см. варианты установки основных аксессуаров для контакторного реле NF	
Монтажные расстояния	Контакты можно устанавливать вплотную друг к другу	
Крепление	На DIN-рейке согласно МЭК 60715, EN 60715	
Винтами (не поставляются в комплекте)	35 x 7.5 мм или 35 x 15 мм Винты 2 x M4, расположенные по диагонали	

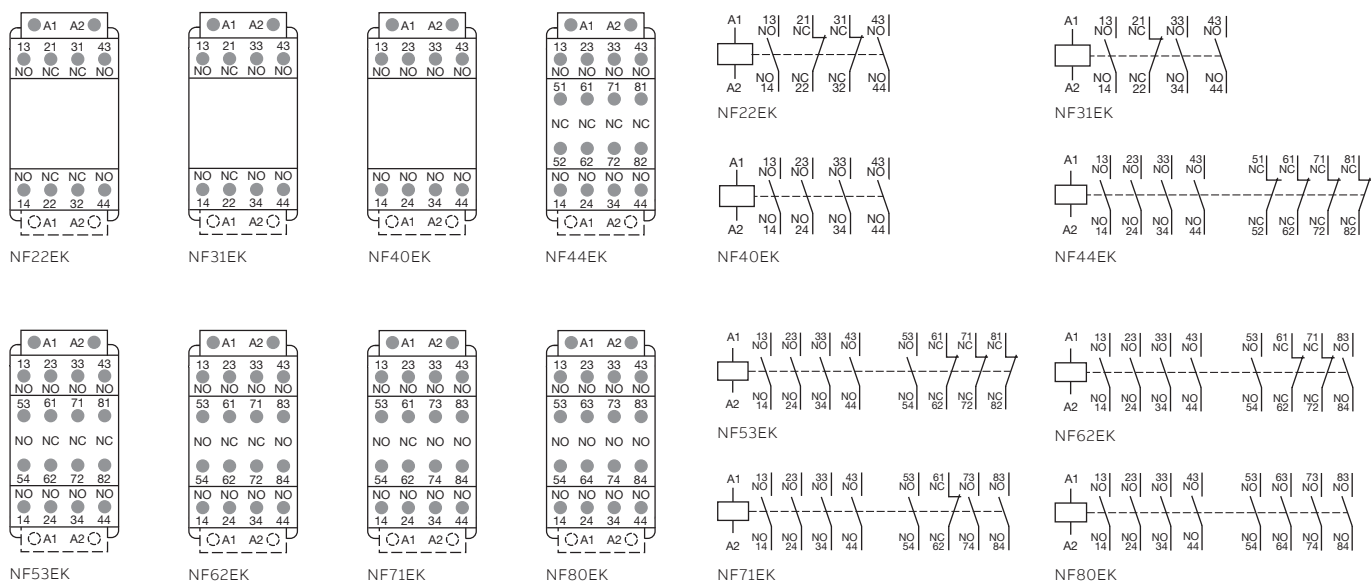
Характеристики подключения

Типы контакторных реле	Катушка AC/DC	NF..K
Клеммы	 Клеммы Push-in Spring	
Сечение проводника (мин. ... макс.)		
Клеммы полюсов и клеммы катушки		
 Жесткий	1 x	1 ... 2.5 мм ²
 Жесткий	2 x	1 ... 2.5 мм ²
 Гибкий с неизолированным наконечником	1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²
 Гибкий с неизолированным наконечником	2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²
 Гибкий с изолированным наконечником	1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 1.5 мм ²
 Гибкий с изолированным наконечником	2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 1.5 мм ²
 Гибкий без наконечника	1 x	(пружинный) 0.5 ... 2.5 мм ²
 Гибкий без наконечника	2 x	(пружинный) 0.5 ... 2.5 мм ²
Длина зачистки проводника	10 мм	
Степень защиты согласно МЭК 60947-1 / EN 60947-1 и МЭК 60529 / EN 60529	IP20	
Тип отвертки	Все выводы	Плоская Ø 3 мм x 0.5 мм

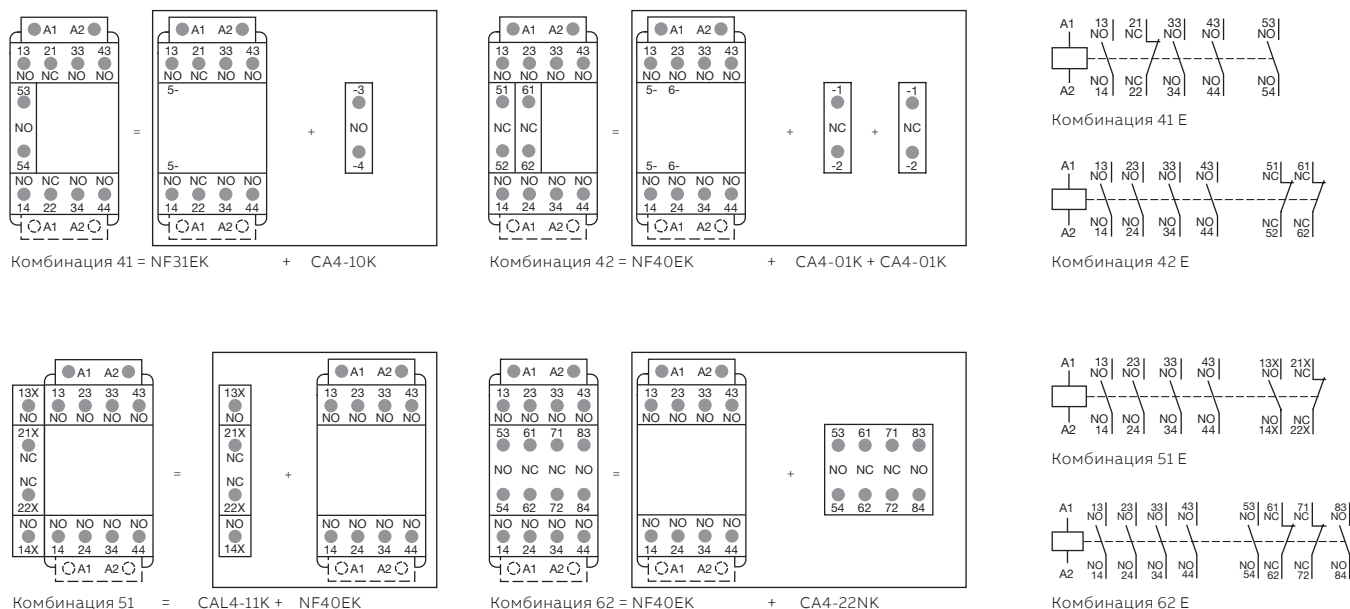
Контакторные реле NF..К с втычными клеммами

Маркировка выводов и установка

Стандартные устройства без дополнительных контактов



Другие возможные комбинации контактов устанавливаемых пользователем

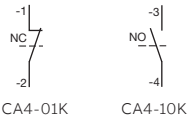


Примечание: только у контакторных реле NFZ с напряжением управления 12–20 В DC необходимо соблюдать полярность при подключении, указанную рядом с выводами катушки: A1+ для плюса и A2- для минуса.

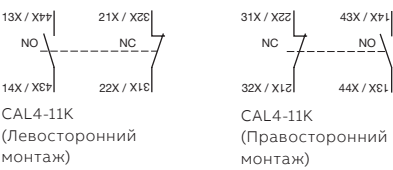
Дополнительные контакты для реле NF..К с втычными клеммами

Маркировка выводов и установка

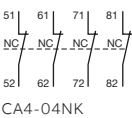
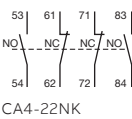
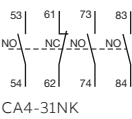
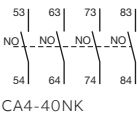
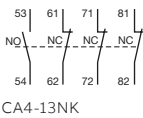
1-полюсные контактные блоки



2-полюсные контактные блоки

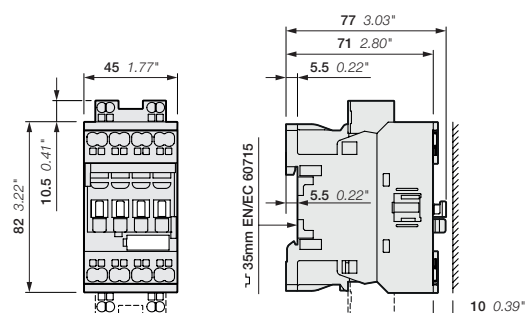


4-полюсные контактные блоки

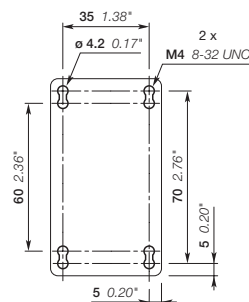


Контакторные реле NF..К с втычными клеммами

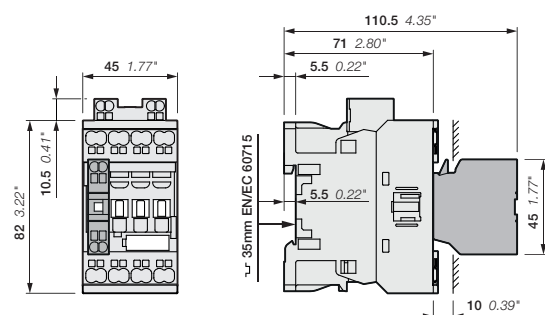
Основные габаритные размеры



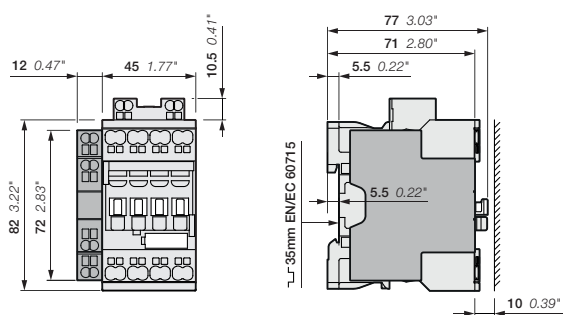
NF22EK, NF31EK, NF40EK



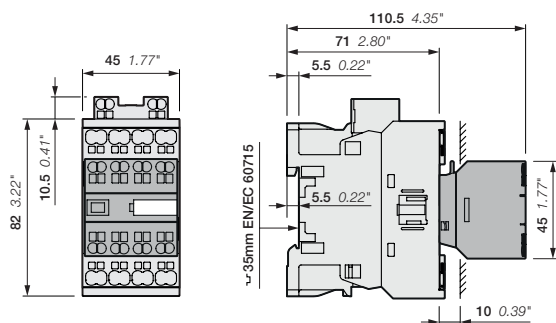
NF22EK, NF31EK, NF40EK



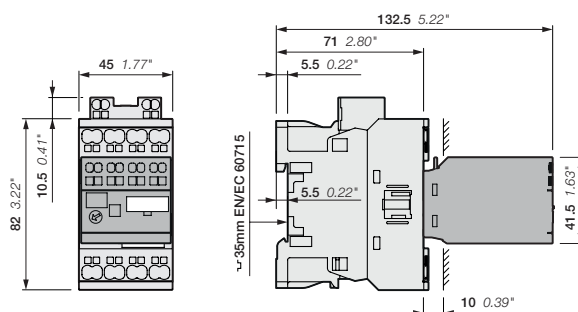
NF22EK, NF31EK, NF40EK
+ CA4..K (1-полюсный контактный блок)



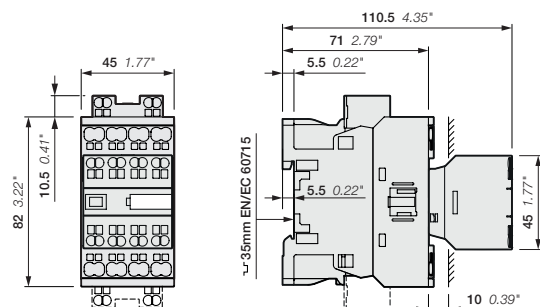
NF22EK, NF31EK, NF40EK
+ CAL4-11K (2-полюсный контактный блок)



NF22EK, NF31EK, NF40EK
+ CA4..K (4-полюсный контактный блок)



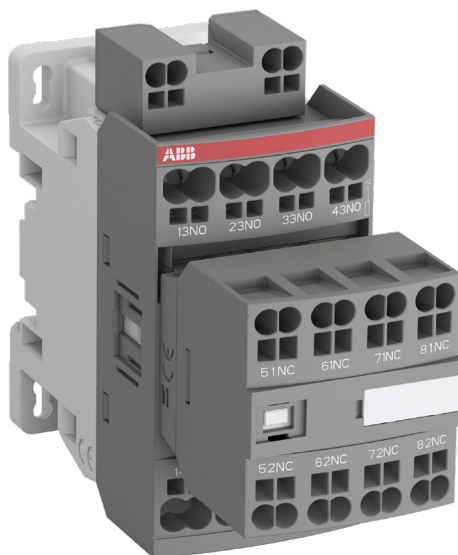
NF22EK, NF31EK, NF40EK
+ TEF4S (электронная приставка времени)



NF44EK, NF53EK, NF62EK, NF71EK, NF80EK

Примечание: расстояние от контакторного реле в горизонтальной плоскости до заземленного компонента должно составлять минимум 2 мм

Габаритные размеры - мм, дюймы



Дополнительные аксессуары

Вспомогательные контактные блоки с втычными клеммами	57
Технические характеристики	58
Коммутационная износостойкость	59
Маркировка выводов и установка	60
Электронные приставки времени с втычными клеммами	61
Блокировки	64
Другие аксессуары	65

Вспомогательные контактные блоки с втычными клеммами

Вспомогательные контактные блоки используются для работы во вспомогательных цепях и цепях управления различного промышленного оборудования..

Типы вспомогательных контактных блоков для фронтального монтажа:

- 1- или 4-х полюсные блоки с НО или НЗ контактами мгновенного действия

Выбор типа 4-х полюсных вспомогательных контактных блоков CA4-..ЕК, CA4-..МК, CA4-..УК или CA4-..НК зависит от типа контактора или контакторного реле в соответствии с требованиями (см. раздел «Маркировка и расположение клемм»)

Типы вспомогательных контактных блоков для бокового монтажа:

- 2-х полюсные блоки с НО+НЗ контактами мгновенного действия

Для установки на правой и/или левой стороне контакторов.

Блоки вспомогательных контактов имеют винтовые зажимы, защищённые от непосредственного прикосновения, и необходимую функциональную маркировку.

Для контакторов	Вспомога- тельные контакты	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.)
					кг

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия фронтального монтажа

AF09 ... AF96..K NF..K	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	1	0.012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	1	0.012
AF09 ... AF16...30-10K	2 2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	1	0.050
	3 1	CA4-31MK	1SBN010146R1131	1	0.050
	1 3	CA4-13MK	1SBN010146R1113	1	0.050
	0 4	CA4-04MK	1SBN010146R1104	1	0.050
AF26 ... AF96...30-00K AF09 ... AF80...40-00K AF09 ... AF80...22-00K	2 2	CA4-22ЕК	1SBN010146R1022	1	0.050
	3 1	CA4-31ЕК	1SBN010146R1031	1	0.050
	4 0	CA4-40ЕК	1SBN010146R1040	1	0.050
4-полюсные NF..K	1 3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	1	0.050
	2 2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	1	0.050
	3 1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	1	0.050
	4 0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	1	0.050
NF40ЕК	0 4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	1	0.050

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия бокового монтажа

3-pole

AF09 ... AF96..K NF..K	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	1	0.030
---------------------------	-----	----------	-----------------	---	-------

Примечание: Информацию о каждом типе контакторов или контакторных реле см. в таблице «Варианты установки дополнительных аксессуаров»



CA4-10K



CA4-22ЕК



CAL4-11K



Вспомогательные контактные блоки для контакторов AF09-AF38..К и контакторных реле NF..К с втычными клеммами

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики в соответствии с МЭК

Типы вспомогательных контактов	1-полюсные CA4..К, 4-полюсные CA4..К, 2-полюсные CAL4..К	
Стандарты	МЭК 60947-1 / 60947-4-1 и EN 60947-1 / 60947-4-1	
Номинальное напряжение изоляции Ui согласно МЭК 60947-5-1	690 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp.	6 кВ	
Номинальное рабочее напряжение Ue макс.	690 В	
Ток термической стойкости Ith - $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	16 А	
Номинальная частота (без отклонений)	50 / 60 Гц	
Ie / Номинальный ток AC-15 согласно МЭК 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
Номинальная включающая способность согласно МЭК 60947-5-1	10 x Ie AC-15	
Номинальная отключающая способность согласно МЭК 60947-5-1	10 x Ie AC-15	
Ie / Номинальный ток DC-13 согласно МЭК 60947-5-1	24 В DC	6 А / 144 Вт
	48 В DC	2.8 А / 134 Вт
	72 В DC	1 А / 72 Вт
	110 В DC	0.55 А / 60 Вт
	125 В DC	0.55 А / 69 Вт
	220 В DC	0.27 А / 60 Вт
	250 В DC	0.27 А / 68 Вт
	400 В DC	0.15 А / 60 Вт
	500 В DC	0.13 А / 65 Вт
	600 В DC	0.1 А / 60 Вт
Устройство для защиты от короткого замыкания с предохранителем типа gG	10 А	
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw $\theta = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	при 1.0 с	100 А
	при 0.1 с	140 А
Минимальная коммутирующая способность с частотой отказов согласно МЭК 60947-5-4	12 В / 3 мА	
	10^{-7}	
Рассеяние мощности на полюс при 6 А	0.1 Вт	
Механический ресурс	Количество циклов коммутации	10 миллионов циклов
	Максимальная частота коммутаций	3600 циклов/час
Макс. частота коммутаций под нагрузкой	AC-15	1200 циклов/час
	DC-13	900 циклов/час
Механически связанные контакты согласно Приложению L МЭК 60947-5-1	Дополнительные Н.О. или Н.З. вспомогательные контакты Н.О. или Н.З. (CA4, CAL4) являются механически связанными контактами	
Зеркальные контакты согласно Приложению F МЭК 60947-4-1	Дополнительные Н.З. вспомогательные контакты (CA4, CAL4, CAT4) являются зеркальными контактами	

Характеристики подключения

Сечение проводника (мин. ... макс.)		
 Одножильный жесткий	1 x	1 ... 2.5 мм ²
	2 x	1 ... 2.5 мм ²
 Гибкий с наконечником	1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²
	2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 2.5 мм ²
 Гибкий с изолированным наконечником	1 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 1.5 мм ²
	2 x	1 (втычной) / 0.5 (пружинный) ... 1.5 мм ²
 Гибкий без наконечника	1 x	(пружинный) 0.5 ... 2.5 мм ²
	2 x	(пружинный) 0.5 ... 2.5 мм ²
Длина зачистки проводника	10 мм	
Степень защиты согласно МЭК 60947-1 / EN 60947-1 и МЭК 60529 / EN 60529	IP20	
Тип отвертки	Плоская Ø 3 мм x 0.5 мм	

Вспомогательные контактные блоки для контакторов AF09-AF38..K и контакторных реле NF..K с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость

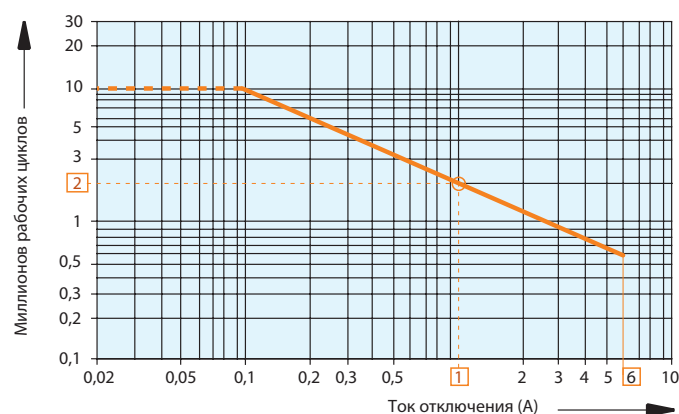
Коммутационная износостойкость для категории применения AC-15

Категория применения AC-15 согласно МЭК 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 .

Графики представляют коммутационную износостойкость встроенных или дополнительных вспомогательных контактов в зависимости от тока отключения.

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

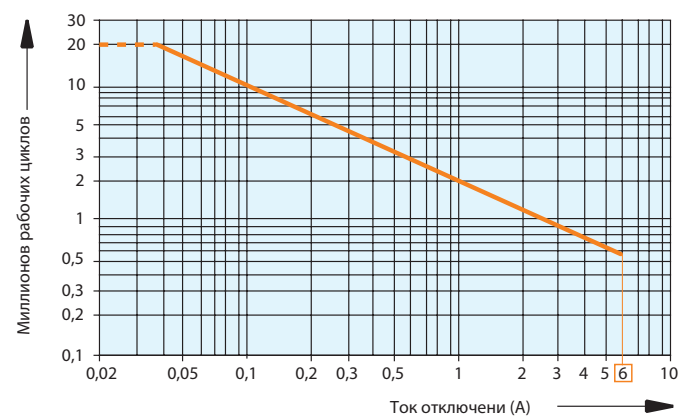


- Встроенные вспомогательные контакты для контакторов AF09 ... AF38..K
- 1-полюсные и 4-полюсные CA4..K
- 2-полюсные CAL4..K

Пример:

Отключаемый ток = 1 А.

На горизонтальной оси в точке пересечения "О" 1 А соответствующее значение коммутационной износостойкости составляет приблизительно 2 миллиона рабочих циклов.

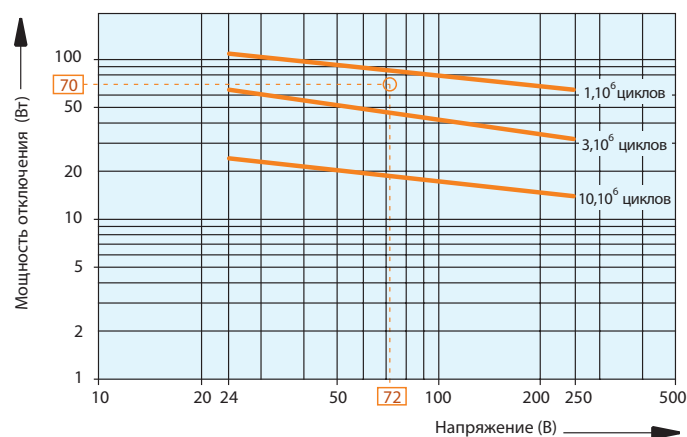


Контакторные реле NF..K

(Для дополнительных вспомогательных контактов см. графики выше).

Коммутационная износостойкость для категории применения DC-13

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



- Встроенные вспомогательные контакты для контакторов AF09 ... AF38..K:
- 1-полюсные и 4-полюсные CA4,
- 2-полюсные CAL4.

Пример:

Управление электромагнитом DC:

напряжение $U_e = 72$ В DC и

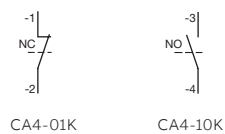
мощность отключения = 70 Вт.

На горизонтальной оси в точке пересечения "О" 72В/70 Вт соответствующее значение коммутационной износостойкости составляет приблизительно 2 миллиона рабочих циклов.

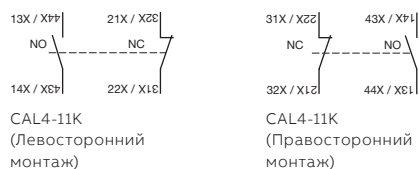
Вспомогательные контактные блоки для контакторов AF09-AF38..К и контакторных реле NF..К с втычными клеммами

Маркировка выводов и установка

1-полюсные контактные блоки



2-полюсные контактные блоки



4-полюсные контактные блоки





Электронные приставки времени с втычными клеммами

Фронтальные электронные приставки времени TEF4S используются для реализации функции задержки времени и доступны в исполнениях с задержкой на включение и с задержкой на отключение.

Компактное решение для шкафов по сравнению с отдельно стоящими таймерами

Электронные приставки времени TEF4S устанавливаются на фронтальную панель контакторов AF..K или контакторных реле NF..K.
Механический индикатор позволяет отслеживать состояние контактора.

Безопасное и экономичное подключение

Электронные приставки времени TEF4S подключаются с помощью встроенных разъемов непосредственно к клеммам A1 и A2 катушки контактора или контакторного реле. Встроенный в таймер варистор обеспечивает защиту от перенапряжений катушки контактора.

Возможность работы в широком диапазоне напряжения управления 24–240 В AC/DC

Приставки TEF4S-ON или TEF4S-OFF позволяют реализовывать задержки до 100 секунд посредством использования 3 диапазонов времени. Диапазоны задержки времени выбираются с помощью переключателя, а выдержка времени настраивается с помощью поворотного потенциометра. Функция таймера активируется при включении или отключении контактора и контакторного реле, на котором установлен таймер. Таймер с задержкой на отключение работает без дополнительного питания.



TEF4S-ON



TEF4S-OFF

Для контакторов, контакторных реле	Диапазон задержки времени выбирается переключателем	Тип задержки	Номинальное напряжение катушки управления Uс	Вспомогательные контакты	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.)
			В 50/60 Гц или DC				кг
AF09 ... AF96 NF	0.1...1 с 1...10 с 10...100 с	Задержка на включение	24...240	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	0.065
		Задержка на отключение	24...240	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	0.065



Электронные приставки времени с втычными клеммами

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики в соответствии с МЭК

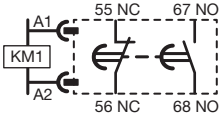
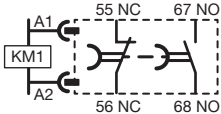
Типы		TEF4S-ON	TEF4S-OFF
Стандарты		МЭК 60947-5-1 и EN 60947-5-1	
Номинальное напряжение изоляции U_i согласно МЭК 60947-5-1		400 В	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}		4 кВ	
Номинальное рабочее напряжение U_e макс.		240 В	
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц	
Ток термической стойкости I_{th} - $\theta \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$		5 А	
I_e / Номинальный ток AC-15 согласно МЭК 60947-5-1	24-127 В 50/60 Гц	3 А	
	220-240 В 50/60 Гц	1.5 А	
Номинальная включающая способность согласно МЭК 60947-5-1		10 x I_e AC-15	
Номинальная отключающая способность согласно МЭК 60947-5-1		10 x I_e AC-15	
I_e / Номинальный ток DC-13 согласно МЭК 60947-5-1	24 В DC	1 А / 24 Вт	
	Устройство для защиты от короткого замыкания с предохранителем типа gG	6 А	
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I_{cs} $\theta = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	при 1.0 с	8 А	
	при 0.1 с	8 А	
Минимальная коммутирующая способность с частотой отказовсогласно МЭК 60947-5-4	24 В DC	12 В / 3 мА	
		10-7	
Рассеяние мощности на полюс при 3 А		0.1 Вт	
Функциональная схема		Задержка на включение	Задержка на выключение
Перед использованием необходимо подать U_c , затем выключить для инициализации положения контактов.			
Напряжение катушки управления		24...240 В AC	
Напряжение катушки упр. AC 50/60 Гц	Номинальное напряжение катушки управления U_c	24...240 В AC	
	Среднее потребление	1.5 мА действующее значение	1 мА действующее значение
Напряжение катушки упр. DC	Номинальное напряжение катушки управления U_c	24...240 В DC	
	Среднее потребление	1.5 мА	1 мА
Пределы номинальной частоты		50 / 60 Гц	
Диапазон рабочих напряжений		0.85...1.1 x U_c (при $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$)	
Защита от превышения напряжения		Встроенный варистор	
Диапазон выдержки времени (t) выбирается переключателем	0.1...1 с		
	1...10 с		
	10...100 с		
Отклонение под нагрузкой при постоянных условиях		$\leq 1\text{ }%$	
Минимальный период включения		0.1 с	1 с
Время восстановления		0.15 с	0.1 с
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +70\text{ }^{\circ}\text{C}$	
	Хранение	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$	
Устойчивость к климатическим условиям		Категория В согласно МЭК 60947-1 приложение Q	
Максимальная рабочая высота над уровнем моря		2000 м	
Монтажные положения		№ 1, 1 +/- 30°, 2, 3, 4, 5	
Удароустойчивость согласно МЭК 60068-2-27 и EN 60068-2-27 (Монтажное положение 1)		1/2 синусоидального воздействия за 11 мс: без изменения положения контакта. Аналогично контактору или контакторному реле.	
Стойкость к вибрации согласно МЭК 60068-2-6		5...300 Гц	
Механический ресурс		3 г закрытое положение/2 г открытое положение	
		Количество циклов коммутации	5 миллионов циклов
		Максимальная частота коммутаций	3600 циклов/час
Макс. частота коммутаций под нагрузкой	AC-15	1200 циклов/час	1800 циклов/час
	DC-13	900 циклов/час	



Электронные приставки времени с втычными клеммами

Технические характеристики

Характеристики подключения

Сечение проводника (мин. ... макс.)		
 Одножильный жесткий	1 x	1...2.5 мм²
	2 x	1...2.5 мм²
 Гибкий с неизолированным наконечником	1 x	0.75...2.5 мм²
	2 x	0.75...2.5 мм²
 Гибкий с изолированным наконечником	1 x	0.75...1.5 мм²
	2 x	0.75...1.5 мм²
Длина зачистки проводника		10 мм
Степень защиты согласно МЭК 60947-1 / EN 60947-1 и МЭК 60529 / EN 60529		IP20
Тип отвертки		Плоская Ø 3.5
Маркировка выводов		 

Блокировки

Дополнительный аксессуар для трехполюсных контакторов AF09-AF38..K

Механическая блокировка

Механическая блокировка VM предназначена для блокировки двух контакторов AF.

- Механический ресурс: 5 миллионов циклов
- Максимальная частота коммутаций: 1800 циклов/час

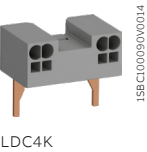
При установке между двумя контакторами механическая блокировка препятствует замыканию одного из контакторов, пока другой контактор находится в замкнутом состоянии. Механические блокировки VM4 включают 2 фиксирующие клипсы (BV4).



Для контакторов	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.) кг
AF09 ... AF38	VM4	1SBN030105T1000	10	0.005

Другие аксессуары

Дополнительные аксессуары для контакторов AF09..K ... AF38..K и реле NF..K



Дополнительные клеммные блоки катушки

Дополнительные клеммные блоки катушки для контакторов или контакторных реле.

Для контакторов и контакторных реле	Тип	Код заказа	Шт. в упак.	Вес (1 шт.) кг
AF09 ... AF96, NF	LDC4K	1SBN070159T1000	10	0.010



Защитные крышки

Прозрачные опечатаваемые крышки BX4 и несъемные BX4-CA для защиты устройств от несанкционированного механического воздействия.

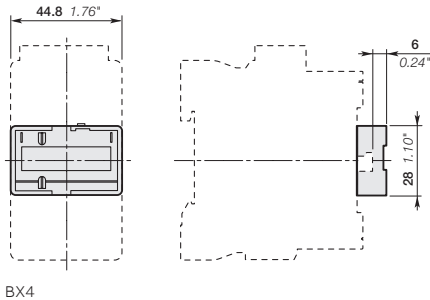
Для одноуровневых контакторов AF09 ... AF96 и контакторные реле NF	BX4	1SBN110108T1000	10	0.006
Для четырехполюсных блоков дополнительных контактов CA4 и электронных таймеров TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0.001



Маркеры для AF09..K ... AF38..K

Упаковка с 3000 чистыми маркерами (60 маркеров в пластине) для печати на термографическом принтере MG3 для маркировки контакторов, реле перегрузки или автоматических выключателей для защиты электродвигателей
Размеры маркеров: 7 x 20 мм.

Для контакторов AF09..K и автоматических выключателей для защиты двигателя MS..K	MG-VYT (7x20 WH)	1SNB046935R0720	16	0.011
--	---------------------	-----------------	----	-------



Основные габаритные размеры мм,

Наши контакты

Российская Федерация

117292, Москва,
Нахимовский пр., 58
Тел.: +7 (495) 777 2220
Факс: +7 (495) 777 2221

194044, Санкт-Петербург,
ул. Гельсингфорсская, 2А
Тел.: +7 (812) 332 9900
Факс: +7 (812) 332 9901

400005, Волгоград,
пр. Ленина, 86, оф. 315
Тел.: +7 (8442) 243 700
Факс: +7 (8442) 243 700

394006, Воронеж,
ул. Свободы, 73, оф. 303
Тел.: +7 (473) 250 5345
Факс: +7 (473) 250 5345

620075, Екатеринбург,
ул. Энгельса, 36, оф. 1201
Тел.: +7 (343) 351 1135
Факс: +7 (343) 351 1145

664033, Иркутск,
ул. Лермонтова, 257, оф. 315
Тел.: +7 (3952) 56 2200
Факс: +7 (3952) 56 2202

420061, Казань,
ул. Н. Ершова, 1а, оф. 770, 772
Тел.: +7 (843) 570 66 73
Факс: +7 (843) 570 66 74

350049, Краснодар,
ул. Красных Партизан, 218
Тел.: +7 (861) 221 1673
Факс: +7 (861) 221 1610

660135, Красноярск,
ул. Взлетная, 5, стр. 1, оф. 512
Тел.: +7 (391) 249 6399
Факс: +7 (391) 249 6399

603155, Нижний Новгород,
ул. Максима Горького, 262, оф. 24
Тел.: +7 (831) 275 8222
Факс: +7 (831) 275 8223

630073, Новосибирск,
пр. Карла Маркса, 47/2, оф. 503
Тел.: +7 (383) 227 82 00
Факс: +7 (383) 227 82 00

614077, Пермь,
ул. Аркадия Гайдара, 8 Б, оф. 401
Тел.: +7 (342) 211 1191
Факс: +7 (342) 211 1192

344065, Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52
Тел.: +7 (863) 268 9009
Факс: +7 (863) 268 9009

443013, Самара,
Московское шоссе, 4 А, стр. 2
Тел.: +7 (846) 269 6010
Факс: +7 (846) 269 6010

450077, Уфа,
ул. Менделеева, 134/7,
БЦ Территория 3000
Тел.: +7 (347) 216 5050
Факс: +7 (347) 216 5050

680030, Хабаровск,
ул. Постышева, 22А, оф. 307
Тел.: +7 (4212) 400 899
Факс: +7 (4212) 400 899

428032, Чебоксары,
Площадь Речников, 3
Тел.: +7 (835) 222 0722
Факс: +7 (835) 222 0722

Республика Беларусь

220007, Минск,
ул. Толстого, 10, оф. 297
Тел.: +375 17 227 2192 (93, 94)
Факс: +375 17 227 2190

Республика Казахстан

050004, Алматы,
пр. Абылай хана, 58
Тел.: +7 727 258 3838
Факс: +7 727 258 3839

www.abb.ru

Контактный центр обслуживания клиентов АББ в России
Бесплатный звонок: 8 800 500 222 0
e-mail: contact.center@ru.abb.com

