

Решение для управления и защиты электродвигателей с новой технологией втычного монтажа

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

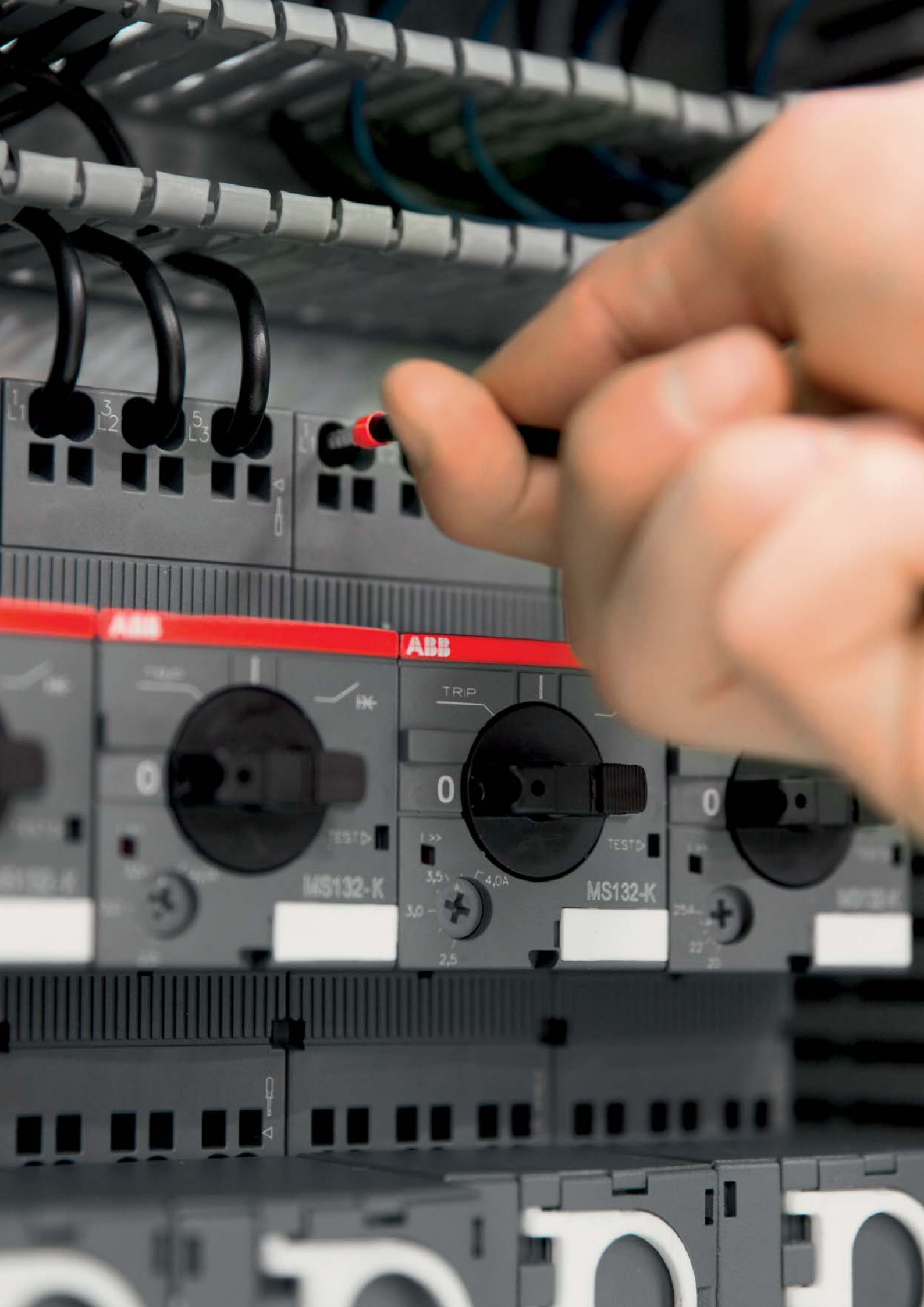


- Быстрая сборка
- Удобный монтаж
- Надежное соединение

—
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.



L1

L2

L3

ABB

ABB

0

0

0

MS132-K

MS132-K

MS132-K

TRIP

TEST

TEST

TEST

3.5
4.0A
3.0
2.5

25.4
22
20

Быстрая сборка

Just push it

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

Just push it

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.

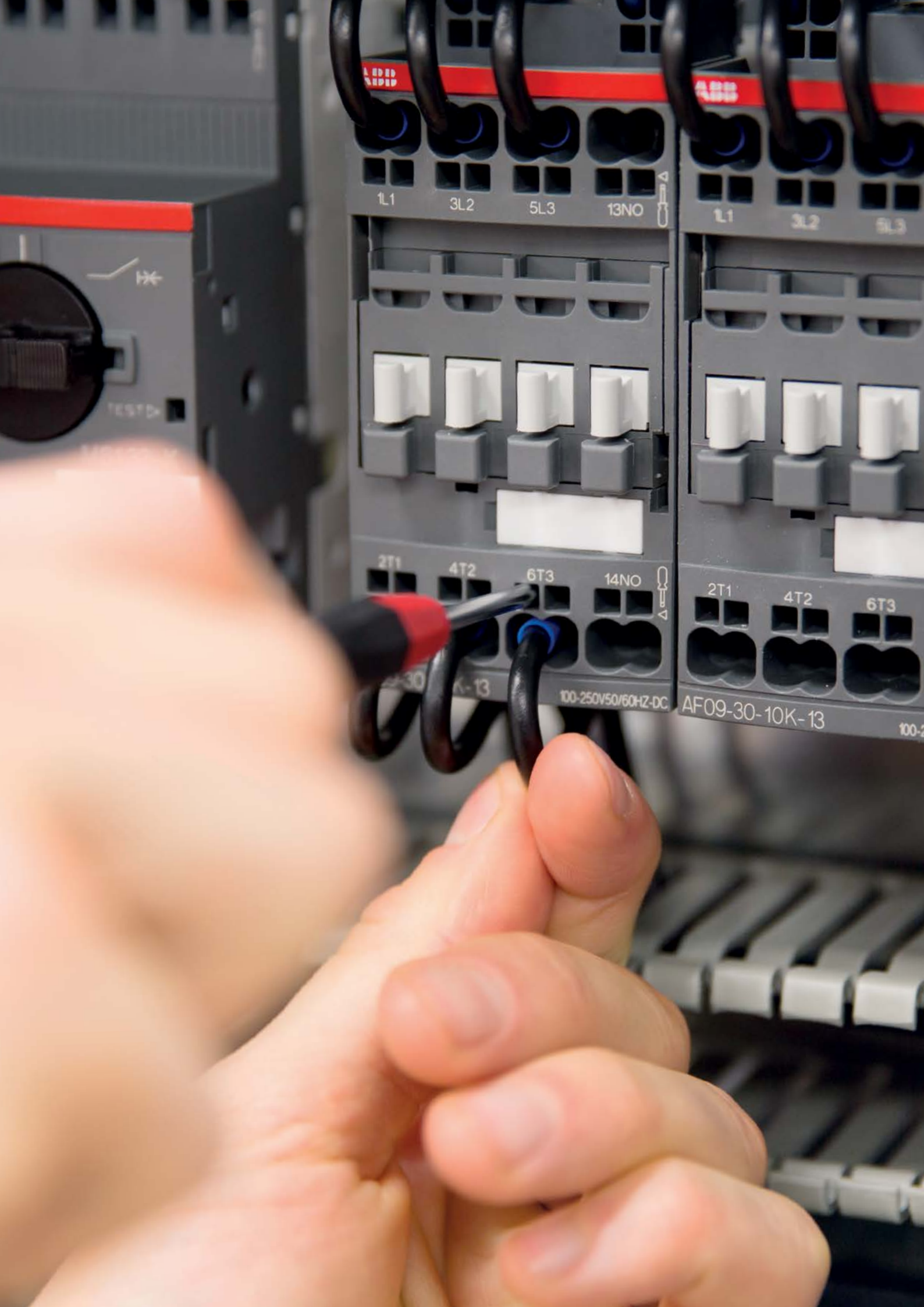
Понятная процедура монтажа

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.



Надёжное соединение Just push it

Удобство и экономия времени при монтаже сочетаются с гарантированной надёжностью 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. Надёжность 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.

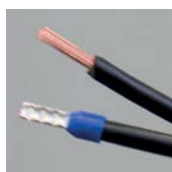


Компания АББ предоставляет полный перечень решений для управления и защиты электродвигателей с широким ассортиментом оборудования и аксессуаров для него. Благодаря соединительным комплектам, не требующим использования инструментов, затраты времени на монтаж существенно сокращаются.

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.



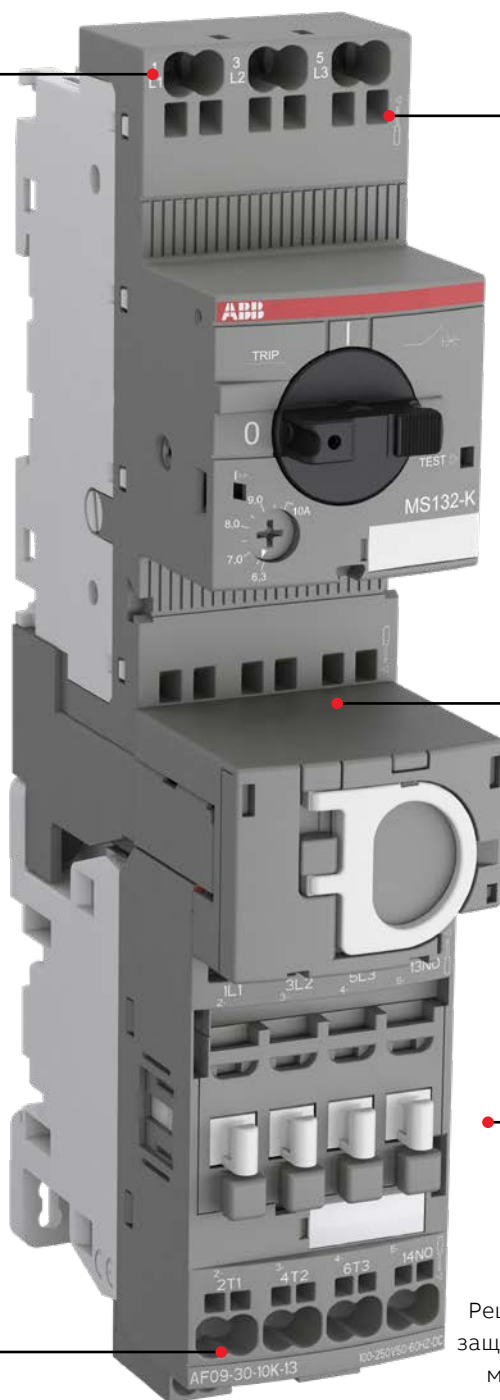
Совместимость с оборудованием с винтовыми клеммами

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



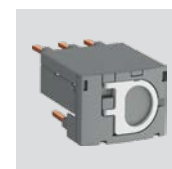
Надежное решение

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



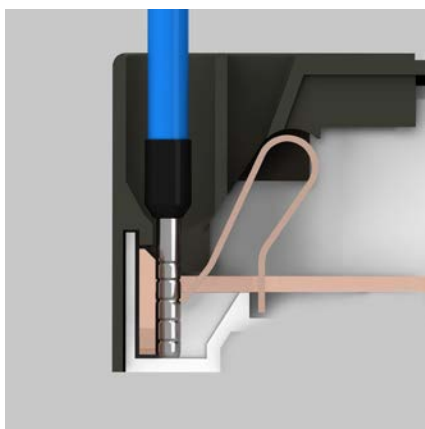
Подключение без использования инструментов

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



Большое сечение подключаемых проводников для любых решений

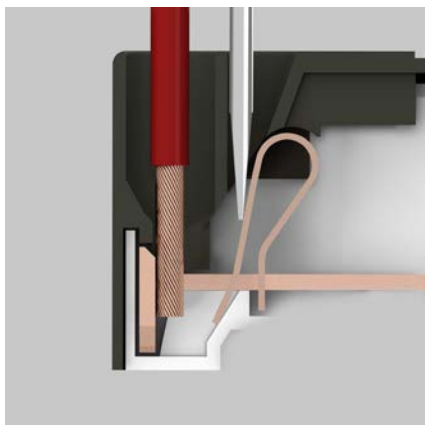
Решение рассчитано для управления и защиты трёхфазных электродвигателей мощностью до 18,5 кВт (400 В AC) или нагрузок с током до 50 А при однофазном подключении.



Функция втычной клеммы

Подключайте как гибкие проводники с наконечником, так и одножильные жесткие проводники без наконечника. Для их подключения не понадобятся никакие инструменты — кабель можно вставить в клемму рукой без использования какого-либо инструмента.

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

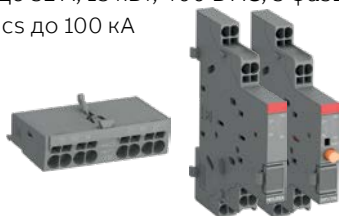
Комплексное решение



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

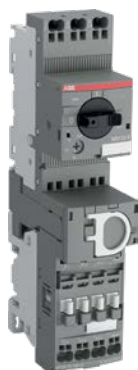


Аксессуары для автоматических выключателей
Дополнительные контактные блоки и сигнальные контакты



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 АС/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

	Термомагнитная 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



2CDC241025V0017

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

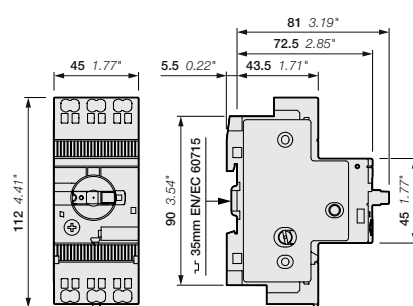
Все автоматические выключатели имеют температурную компенсацию для стабильной работы в широком диапазоне температур, поворотную ручку управления с четкой видимой индикацией срабатывания и индикатор срабатывания в случае короткого замыкания.

MS132-K могут использоваться как для защиты трехфазных, так и однофазных электродвигателей. Ручка управления MS132 -K 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.

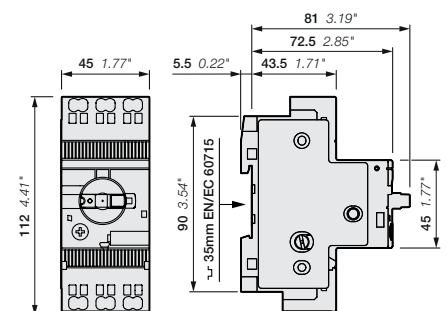
Номинальная мощность 400 В АС-3	Диапазон номин. тока	Отключающая способность Ics при 400 В АС	Уставка номинального, мгновенного тока короткого замыкания I _n	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.)
кВт	А	кА	А			кг
0.03(1)	0.10 ... 0.16	100	2.00	MS132-0.16K	1SAM350010R1001	0.256
0.06	0.16 ... 0.25	100	3.10	MS132-0.25K	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

Габаритные размеры - мм, дюймы

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}	Номинальная рабочая отключающая способность
I_{cu}	Номинальная наибольшая отключающая способность
I_{cc}	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

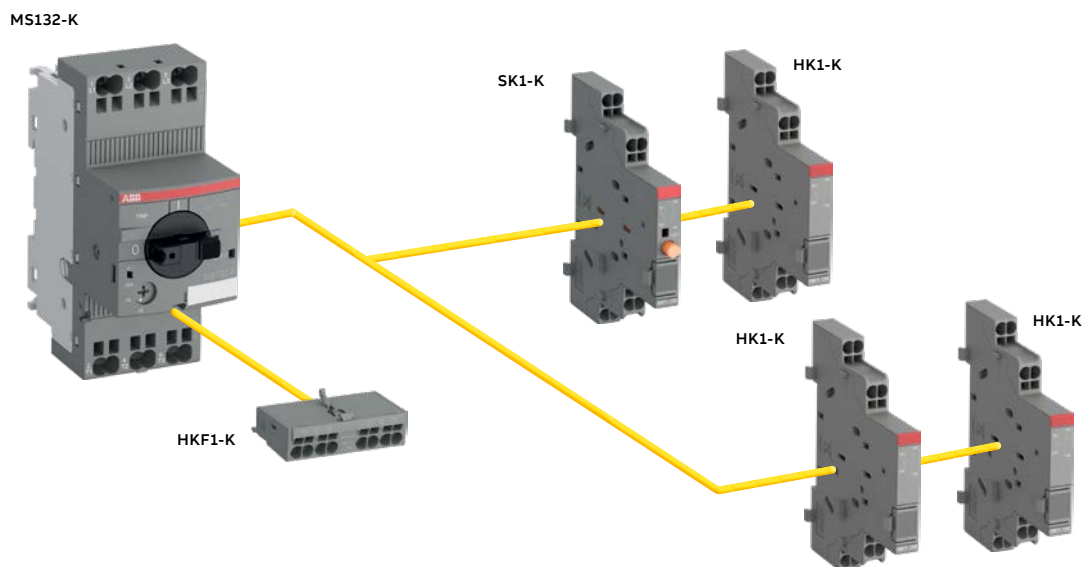
Тип		MS132-K
Минимальное расстояние от проводящих элементов	Горизонтальное, до 400 В	0 мм
	Горизонтальное, до 690 В	> 1.5 мм
	Вертикальное	75 мм
Степень защиты	Корпус	IP20
	Выводы главной цепи	IP20

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.



HKF1-11K

2CDC241027V0017



HK1-11K

2CDC241028V0017



SK1-11K

2CDC241029V0017

Дополнительные контакты

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

Фронтальный монтаж

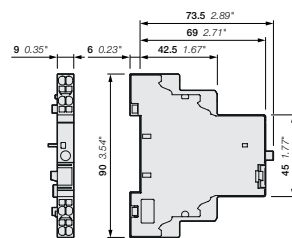
1	1		HKF1-11K	1SAM201901R1201	10	0.016
2	0		HKF1-20K	1SAM201901R1202	10	0.016

Монтаж справа

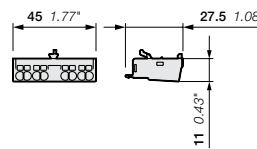
1	1		HK1-11K	1SAM201902R1201	2	0.035
2	0		HK1-20K	1SAM201902R1202	2	0.035
0	2		HK1-02K	1SAM201902R1203	2	0.035
2	0	С двумя опережающими контактами	HK1-20LK	1SAM201902R1204	2	0.035

Сигнальные контакты — монтаж справа

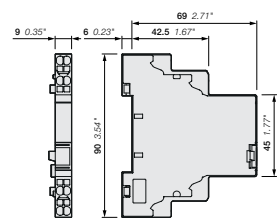
Доп. контакты	Доп. контакты	Тип	Код заказа	Кол-во в упак.	Вес (1 шт.)
НО	НЗ			шт	кг
1	1	SK1-11K	1SAM201903R1201	2	0.035
2	0	SK1-20K	1SAM201903R1202	2	0.035
0	2	SK1-02K	1SAM201903R1203	2	0.035



SK1-K



HKF1-K



HK1-K

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 х	0.5 ... 2.5 мм ²	
 Гибкий с наконечником	1 или 2 х	0.5 ... 2.5 мм ²	
 Гибкий с изолированным наконечником	1 или 2 х	0.5 ... 1.5 мм ²	
 Гибкий без наконечника	1 или 2 х	0.5 ... 2.5 мм ²	
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:

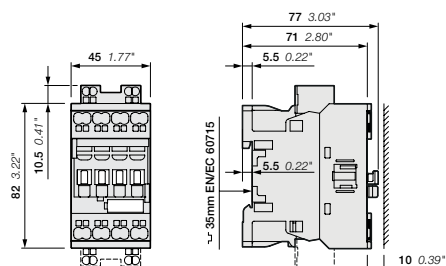
– катушка управления: AC/DC с электронным управлением, допускающим широкий диапазон напряжения управления (например, 100–250 В AC/DC), всего 4 катушки покрывают диапазон напряжения управления 24–500 В 50/60 Гц и 20–500 В DC;

- надежная работа при просадках напряжения управления;
- пониженное энергопотребление;
- точное срабатывание;

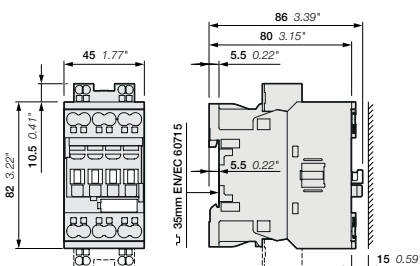
– встроенный ограничитель перенапряжения;

– 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 Uс мин....Uс макс.		Встроенные вспомога- тельные контакты	Тип (1)	Код заказа	Вес (1 шт.)
			V 50/60 Гц	V DC				
400 В AC-3 кВт	9	25	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09-30-10K-11	1SBL137005R1110	0.285
					0 1	AF09-30-01K-11	1SBL137005R1101	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF09-30-10K-12	1SBL137005R1210	0.285
					0 1	AF09-30-01K-12	1SBL137005R1201	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF09-30-10K-13	1SBL137005R1310	0.285
0 1	AF09-30-01K-13	1SBL137005R1301			0.285			
5.5	12	28	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09-30-10K-14	1SBL137005R1410	0.325
					0 1	AF09-30-01K-14	1SBL137005R1401	0.325
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF12-30-10K-11	1SBL157005R1110	0.285
					0 1	AF12-30-01K-11	1SBL157005R1101	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF12-30-10K-12	1SBL157005R1210	0.285
0 1	AF12-30-01K-12	1SBL157005R1201			0.285			
7.5	18	30	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF12-30-10K-13	1SBL157005R1310	0.285
					0 1	AF12-30-01K-13	1SBL157005R1301	0.285
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF12-30-10K-14	1SBL157005R1410	0.325
					0 1	AF12-30-01K-14	1SBL157005R1401	0.325
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16-30-10K-11	1SBL177005R1110	0.285
0 1	AF16-30-01K-11	1SBL177005R1101			0.285			
11	26	45	48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF16-30-10K-12	1SBL177005R1210	0.285
					0 1	AF16-30-01K-12	1SBL177005R1201	0.285
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16-30-10K-13	1SBL177005R1310	0.285
					0 1	AF16-30-01K-13	1SBL177005R1301	0.285
			250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF16-30-10K-14	1SBL177005R1410	0.325
0 1	AF16-30-01K-14	1SBL177005R1401			0.325			
15	32	50	24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF26-30-00K-11	1SBL237005R1100	0.325
					0 0	AF26-30-00K-12	1SBL237005R1200	0.325
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF26-30-00K-13	1SBL237005R1300	0.325
					0 0	AF26-30-00K-14	1SBL237005R1400	0.365
18.5	38	50	100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF30-30-00K-11	1SBL277005R1100	0.330
					0 0	AF30-30-00K-12	1SBL277005R1200	0.330
			250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF30-30-00K-13	1SBL277005R1300	0.330
					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
					0 0	AF38-30-00K-12	1SBL297005R1200	0.330
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF38-30-00K-13	1SBL297005R1300	0.330
					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..K с втычными клеммами

От 4 до 18.5 кВт

Катушка AC/DC - с низким энергопотреблением



AF09Z-30-10K



AF26Z-30-00K

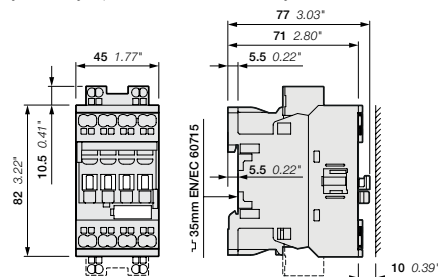
Контакторы AF09Z..K ... AF38Z..K используются преимущественно для управления трехфазными электродвигателями и силовыми цепями до 690 В AC и 220 В DC. Данные контакторы имеют блочную конструкцию с 3 силовыми полюсами:

– 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

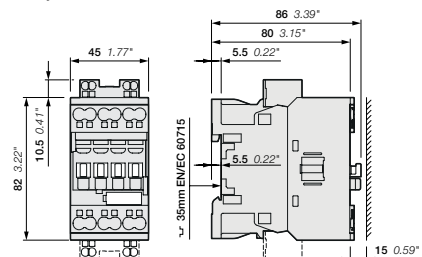
- надежная работа при просадках напряжения управления
- возможность управления от выхода ПЛК ≥ 24 В DC 500 мА
- пониженное энергопотребление;
- точное срабатывание;
- могут выдерживать кратковременное пропадание и просадки напряжения (в соответствии с SEMI F47-0706);
- встроенный ограничитель перенапряжения;
- дополнительные вспомогательные контакты для фронтального или бокового монтажа и широкий выбор других аксессуаров.

МЭК Номинальная рабочая мощность 400 В AC-3 кВт	Номинальный рабочий ток $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 400 В AC-3 А	Номинальный рабочий ток $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ 400 В AC-1 А	Номинальное напряжение катушки управления Uс мин....Uс макс.		Встроенные вспомога- тельные контакты 	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.) кг			
			В 50/60 Гц	В DC							
4	9	25	–	12 ... 20	1 0	AF09Z-30-10K-20	1SBL136005R2010	0.315			
				20 ... 60	0 1	AF09Z-30-01K-20	1SBL136005R2001	0.315			
			24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09Z-30-10K-21	1SBL136005R2110	0.315			
				48 ... 130	0 1	AF09Z-30-01K-21	1SBL136005R2101	0.315			
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF09Z-30-10K-22	1SBL136005R2210	0.315			
				100 ... 250	0 1	AF09Z-30-01K-22	1SBL136005R2201	0.315			
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF09Z-30-10K-23	1SBL136005R2310	0.315			
				100 ... 250	0 1	AF09Z-30-01K-23	1SBL136005R2301	0.315			
			5.5	12	28	–	12 ... 20	1 0	AF12Z-30-10K-20	1SBL156005R2010	0.315
							20 ... 60	0 1	AF12Z-30-01K-20	1SBL156005R2001	0.315
24 ... 60	20 ... 60	1 0				AF12Z-30-10K-21	1SBL156005R2110	0.315			
	48 ... 130	0 1				AF12Z-30-01K-21	1SBL156005R2101	0.315			
48 ... 130	48 ... 130	1 0				AF12Z-30-10K-22	1SBL156005R2210	0.315			
	100 ... 250	0 1				AF12Z-30-01K-22	1SBL156005R2201	0.315			
100 ... 250	100 ... 250	1 0				AF12Z-30-10K-23	1SBL156005R2310	0.315			
	100 ... 250	0 1				AF12Z-30-01K-23	1SBL156005R2301	0.315			
7.5	18	30				–	12 ... 20	1 0	AF16Z-30-10K-20	1SBL176005R2010	0.315
							20 ... 60	0 1	AF16Z-30-01K-20	1SBL176005R2001	0.315
			24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF16Z-30-10K-21	1SBL176005R2110	0.315			
				48 ... 130	0 1	AF16Z-30-01K-21	1SBL176005R2101	0.315			
			48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF16Z-30-10K-22	1SBL176005R2210	0.315			
				100 ... 250	0 1	AF16Z-30-01K-22	1SBL176005R2201	0.315			
			100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16Z-30-10K-23	1SBL176005R2310	0.315			
				100 ... 250	0 1	AF16Z-30-01K-23	1SBL176005R2301	0.315			
			11	26	45	–	12 ... 20	0 0	AF26Z-30-00K-20	1SBL236005R2000	0.355
							20 ... 60	0 0	AF26Z-30-00K-21	1SBL236005R2100	0.355
48 ... 130	48 ... 130	0 0				AF26Z-30-00K-22	1SBL236005R2200	0.355			
100 ... 250	100 ... 250	0 0				AF26Z-30-00K-23	1SBL236005R2300	0.355			
15	32	50				–	12 ... 20	0 0	AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	0.360
			20 ... 60	0 0	AF30Z-30-00K-21		1SBL276005R2100	0.360			
			48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	0.360			
			100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF30Z-30-00K-23	1SBL276005R2300	0.360			
			18.5	38	50	–	12 ... 20	0 0	AF38Z-30-00K-20	1SBL296005R2000	0.360
20 ... 60	0 0	AF38Z-30-00K-21					1SBL296005R2100	0.360			
48 ... 130	48 ... 130	0 0				AF38Z-30-00K-22	1SBL296005R2200	0.360			
100 ... 250	100 ... 250	0 0				AF38Z-30-00K-23	1SBL296005R2300	0.360			
100 ... 250	100 ... 250	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

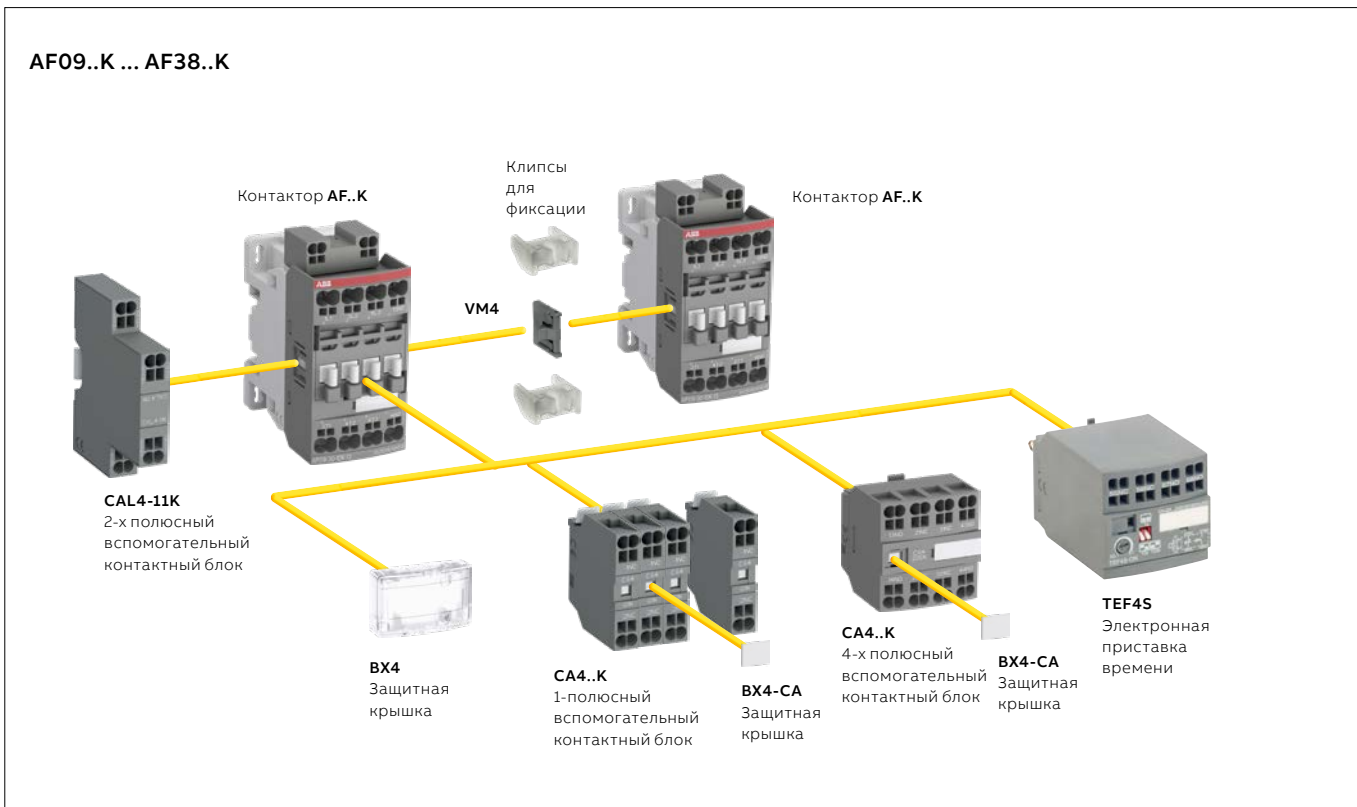


AF26Z..K, AF30Z..K, AF38Z..K

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	Встроенные доп. контакты	Дополнительные аксессуары для фронтального монтажа				Дополнительные аксессуары для бокового монтажа	
			Вспомогательные контактные блоки		Электронная приставка времени	Механическая блокировка (между 2 контакторами)	Вспомогательные контактные блоки	
			1-полюсные CA4	4-полюсные CA4	TEF4S	VM4	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	-
AF09K ... AF16K	3 0	1 0	или					
AF26K ... AF38K	3 0	0 0	2 макс.	или -	или 1	-	+ 1	+ 1
			или					
			4 макс.	-	-	+ 1	+ 1	или 1

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Основные аксессуары



CA4-10K

1SBCT00080V0014



CAL4-11K

1SBCT00082V0014



CA4-22EK

1SBCT00081V0014



VM4

1SBCT00010V0014



TEF4S-ON

1SBCT01394F0014



LDC4K

1SBCT00090V0014



BX4

1SBCT00021V0014

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

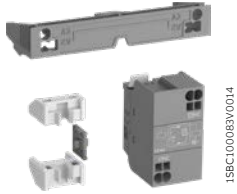
Для одноуровневых контакторов AF09...AF96 и контакторных реле NF		BX4	1SBN110108T1000	10	0.006
--	--	-----	-----------------	----	-------

Для четырехполюсных блоков дополнительных контактов CA4 и электронных таймеров TEF4		BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0.001
---	--	--------	-----------------	----	-------

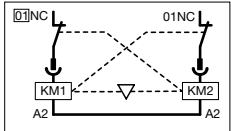
Примечание: контактные блоки CA4..K и CAL4-11K могут устанавливаться на контакторы AF09...AF96 с винтовыми клеммами.

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

Соединительные комплекты для решений для пуска



VEM4K



1SBC100083V0014



BEA16-4K

1SBC100084V0014



BER16-4K

1SBC100086V0014



BEY16-4K

1SBC100088V0014

Для контакторов	Вспомогательные 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		

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, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ при сечении проводника		35 А 6 мм ²	35 А 6 мм ²	35 А 6 мм ²	50 А 10 мм ²	50 А 10 мм ²	50 А 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)							
	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)							
	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-8а (без теплового реле перегрузки — U_e 400 В 50/60 Гц — $\theta \leq 40^\circ\text{C}$)							
I_e / Номинальный ток AC-8а		12 А	16 А	22 А	30 А	40 А	50 А
Номинальная мощность AC-8а		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_{csw} при температуре окружающей среды 40°C на открытом воздухе из холодного состояния	1 с	300 А	300 А	300 А	700 А	700 А	700 А
	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	

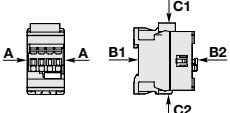
(1) Для соответствующих значений кВт/А при 1500 об/мин, 50 Гц или 1800 об/мин, 60 Гц, трехфазные электродвигатели, см. «Номинальная рабочая мощность и токи электродвигателей».

(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		-40 ... +70 °С					
Эксплуатация		-40 ... +70 °С					
Без теплового реле перегрузки		-40 ... +70 °С					
Хранение		-60 ... +80 °С					
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		10 миллионов рабочих циклов					
Количество рабочих циклов		3600 циклов/час					
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	1/2 синусоидального воздействия за 11 мс: без изменения положения контакта в закрытом или открытом положении					
	A	30 г					
	B1	25 г закрытое положение / 5 г открытое положение					
	B2	15 г					
	C1	25 г					
	C2	25 г					
Стойкость к вибрации согласно МЭК 60068-2-6		5 ... 300 Гц 4 г закрытое положение / 2 г 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 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 $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (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		24 ... 500 В AC					
	Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании (AF) 50 ВА - (AF..Z) 16 ВА Среднее значение при удержании (AF) 2.2 ВА / 2 Вт - (AF..Z) 1.7 ВА / 1.5 Вт					
Напряжение катушки управления при DC		12 ... 500 В DC					
Номинальное напряжение катушки управления U_c		12 ... 500 В DC					
	Энергопотребление катушки	Среднее значение при срабатывании (AF) 50 Вт - (AF..Z) 12...16 Вт Среднее значение при удержании (AF) 2 Вт - (AF..Z) 1.7 Вт					
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		<p>Клеммы Push-in Spring</p>					
Сечение проводника (мин. ... макс.)							
Главные контакты Жесткий Одножильный ($\leq 2.5 \text{ мм}^2$) 1 x 1 ... 6 мм ² 1 ... 10 мм ² Жесткий 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 Гибкий с неизолированным наконечником 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 Гибкий с изолированным наконечником 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 Гибкий без наконечника 2 x (пружинный) 0.5 ... 4 мм ² (пружинный) 1 ... 6 мм ²							
Длина зачистки проводника		12 мм					
Дополнительные контакты (встроенные) и клеммы катушки управления							
Одножильный жесткий 1 x 1 ... 2.5 мм ² Одножильный 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							
Главные контакты		IP20					
Выводы катушки		IP20					
Встроенные доп. контакты		IP20					
Тип отвертки	Все выводы	Плоская $\varnothing 3 \text{ мм} \times 0.5 \text{ мм}$					

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 U_e макс.		690 В					
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц					
Ток термической стойкости на открытом воздухе $I_{th} - \theta \leq 40^\circ\text{C}$		16 А					
I_e / 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 I_e AC-15 согласно МЭК 60947-5-1					
Отключающая способность AC-15		10 x I_e AC-15 согласно МЭК 60947-5-1					
I_e / 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 I_{cs}	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}					
Рас 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					
		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.					
Зеркальные контакты согласно Приложению F МЭК 60947-4-1		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, потребляемый нагрузкой в обычном режиме, тогда:

- Для категорий АС-1 и АС-3 $I_c = I_e$
- Для категории АС-2 $I_c = 2.5 \times I_e$
- Для категории АС-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 АС-1, АС-2, АС-3 и АС-4.

Коммутационная износостойкость выражается в миллионах рабочих циклов.

Графики для различных категорий применения

Выбор контактора и прогнозируемая коммутационная износостойкость для категорий АС-1, АС-2, АС-3 или АС-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	АС-1, АС-2, АС-3 или АС-4
Ток отключения	$I_c = I_e$ для АС-1 и для АС-3; $I_c = 2.5 \times I_e$ для АС-2; $I_c = 6 \times I_e$ для АС-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 АС-3 ($I_e = I_c$) при «нормально работающем электродвигателе» и время от времени, отключение по АС-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	АС-1, АС-2, АС-3 или АС-4
Ток отключения АС-3	$I_c = I_e$
Ток отключения АС-4 при разгоне электродвигателя	$I_c = 6 \times I_e$
Процентную величину циклов работы по категории АС-4	K (на основании общего количества рабочих циклов)

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

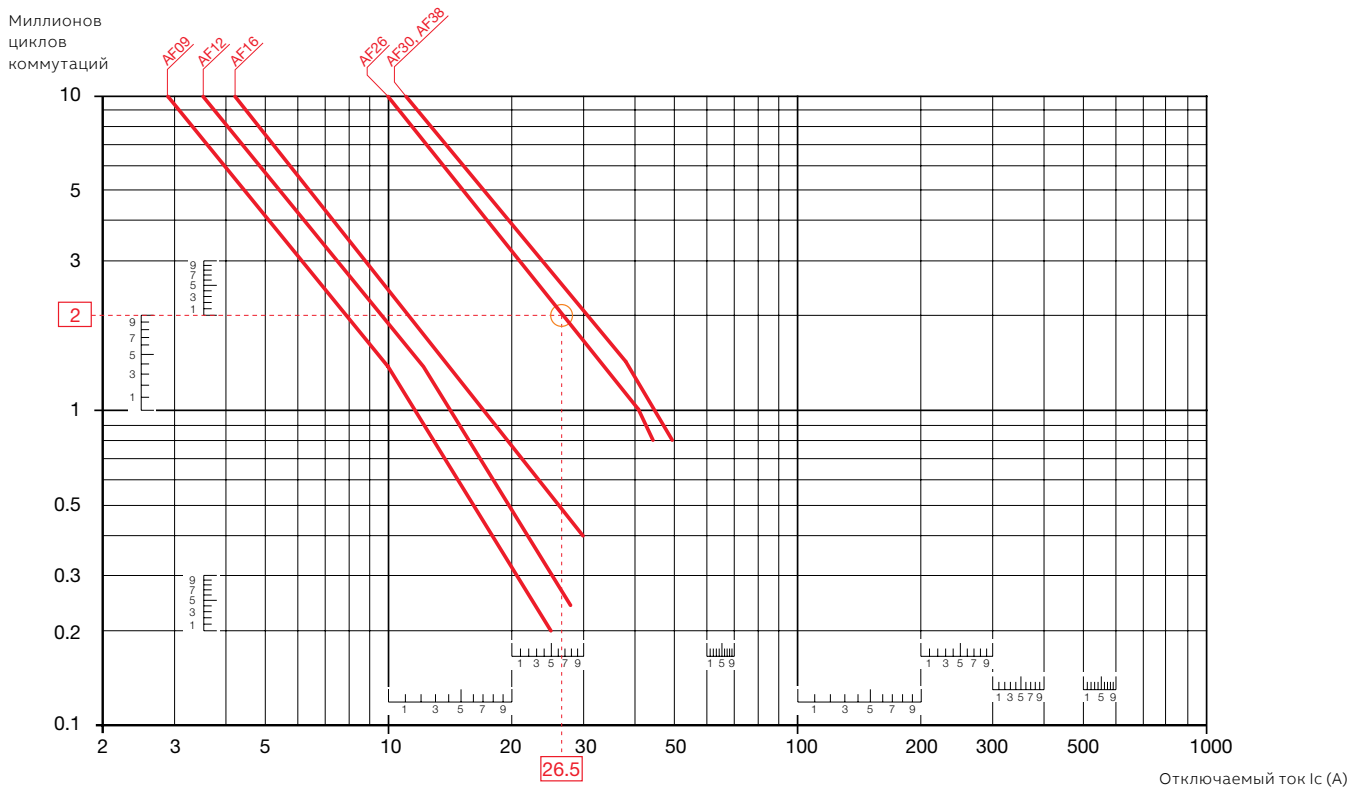
Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость

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

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

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



Пример:

$I_c / \text{АС-1} = 26.5 \text{ А}$ – Требуемая коммутационная износостойкость = 2 миллиона циклов коммутаций

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

Трехполюсные контакторы AF09-AF38..К с втычными клеммами

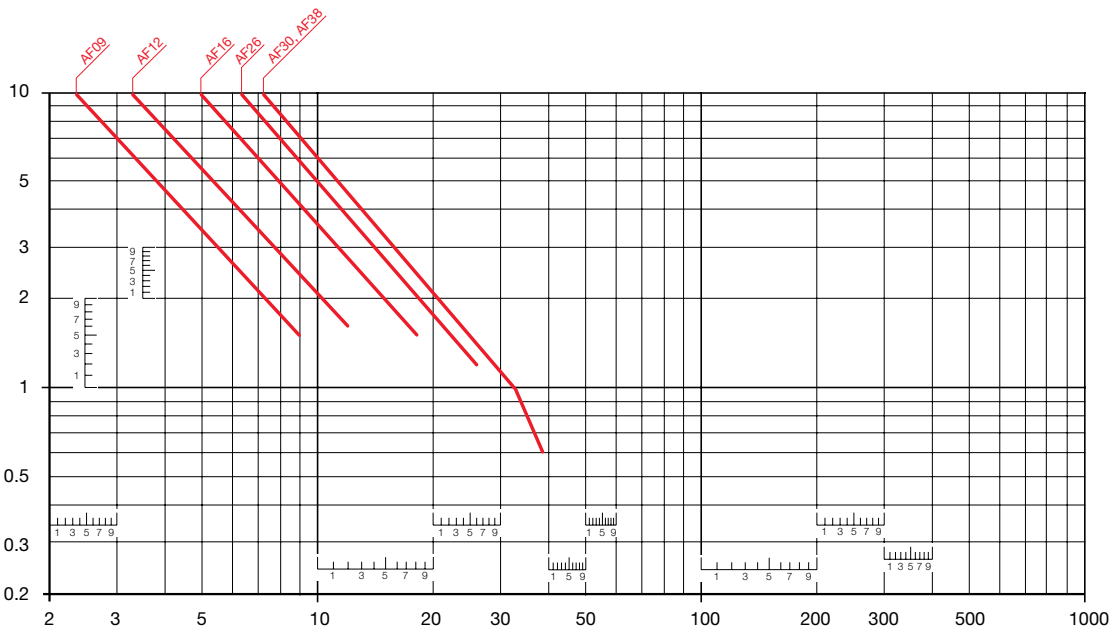
Коммутационная износостойкость

Коммутационная износостойкость для категории применения АС-3

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

АС-3 - $U_e \leq 440$ В

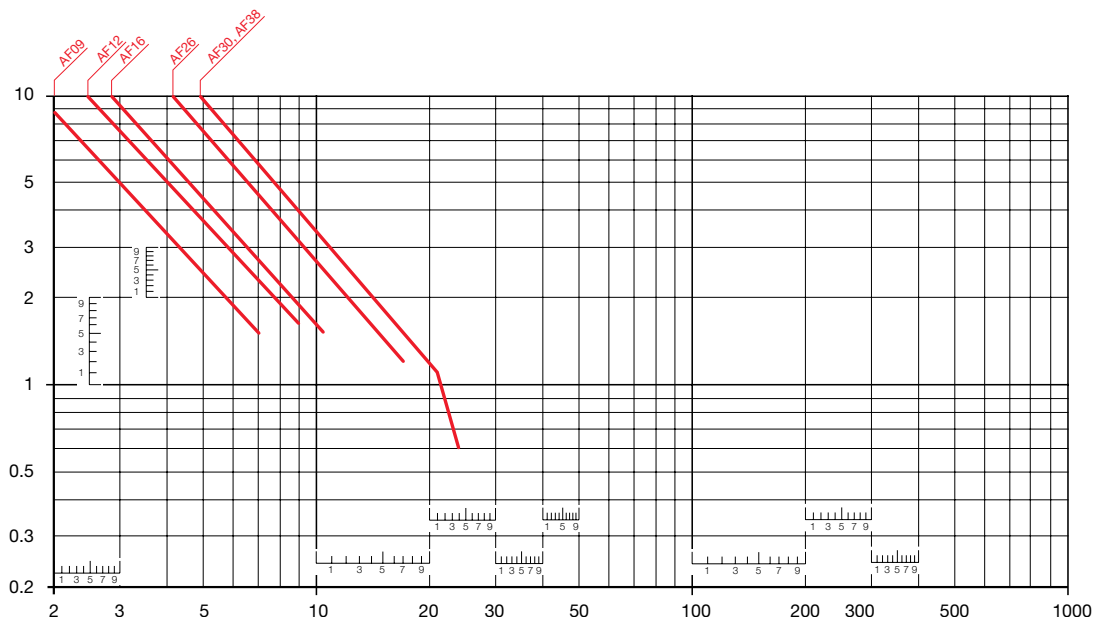
Миллионов
циклов
коммутаций



Отключаемый ток I_c (A)

АС-3 - 440 В < $U_e \leq 690$ В

Миллионов
циклов
коммутаций



Отключаемый ток I_c (A)

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.

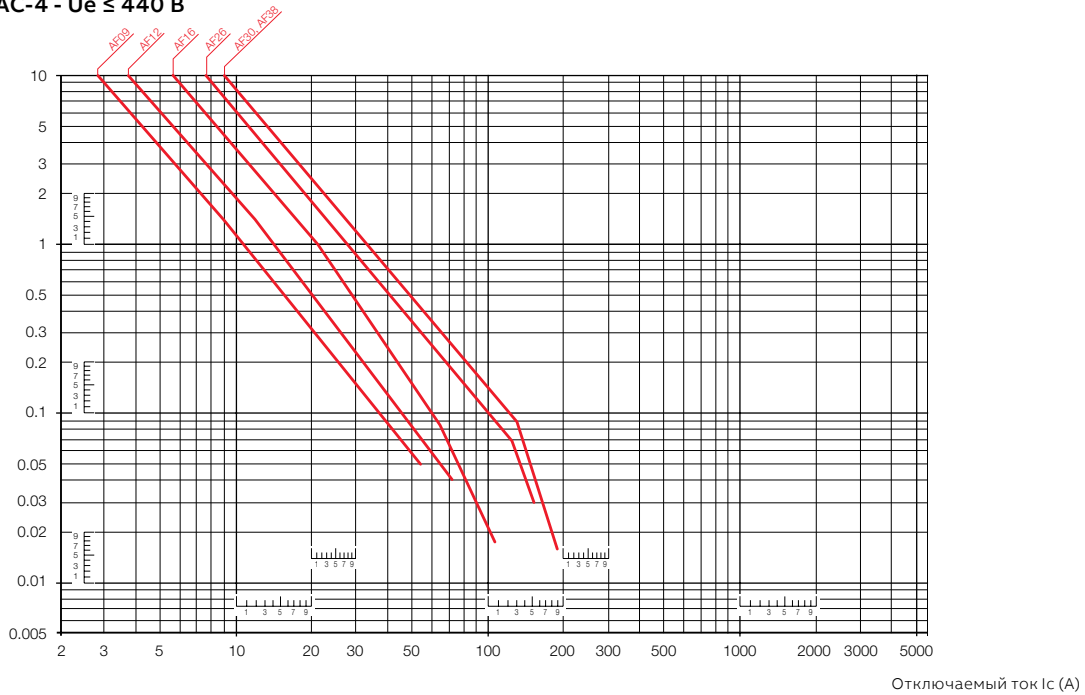
I_e - значение номинального рабочего тока (I_e = значение тока при полной нагрузке электродвигателя).

Температура окружающей среды ≤ 60 °С, максимальная частота коммутаций под нагрузкой см.

"Технические характеристики"

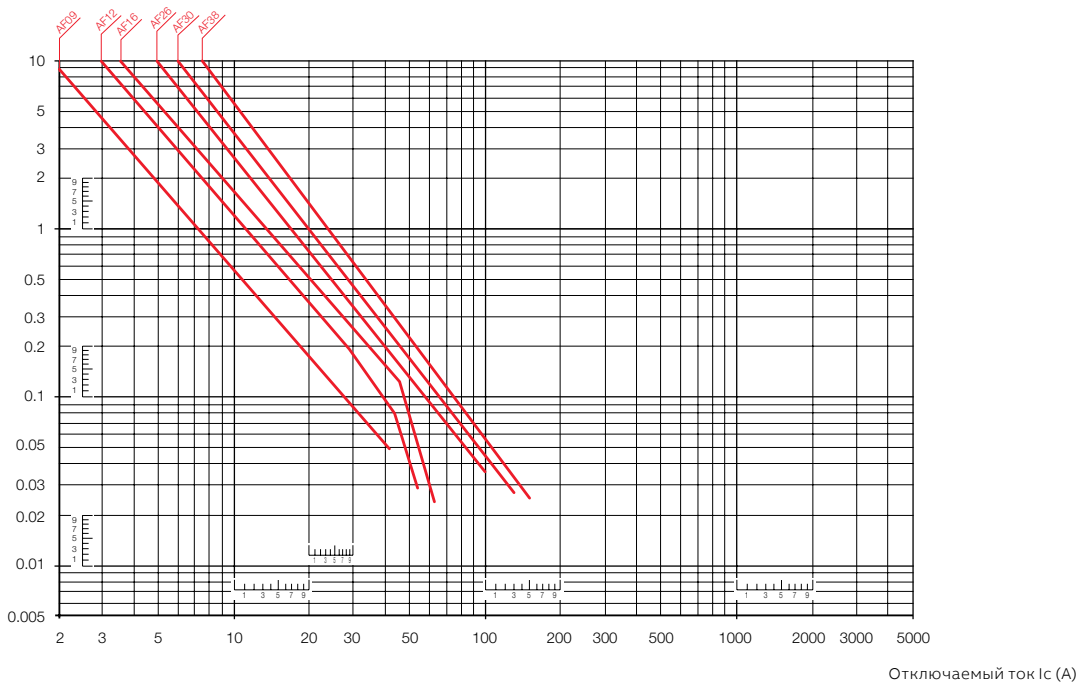
AC-2 или AC-4 - $U_e \leq 440$ В

Миллионов
циклов
коммутаций



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

Миллионов
циклов
коммутаций

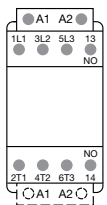


Трехполюсные контакторы AF09-AF38..K с втычными клеммами

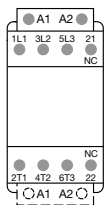
Маркировка выводов и установка

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

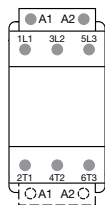
Стандартные устройства без блоков дополнительных контактов



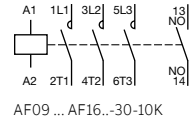
AF09 ... AF16..-30-10K



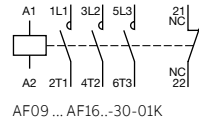
AF09 ... AF16..-30-01K



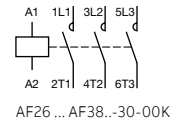
AF26 ... AF38..-30-00K



AF09 ... AF16..-30-10K

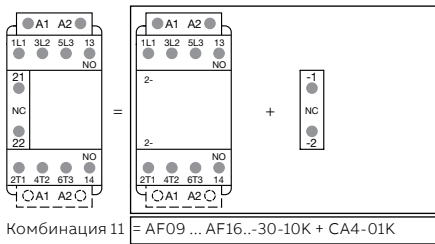


AF09 ... AF16..-30-01K

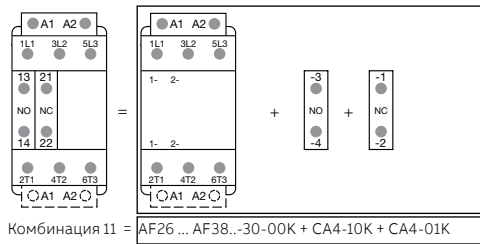


AF26 ... AF38..-30-00K

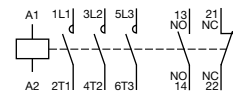
Другие возможные комбинации вспомогательных контактов, добавляемых пользователем



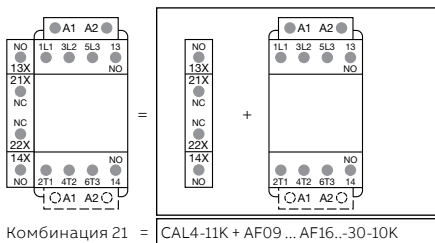
Комбинация 11 = AF09 ... AF16..-30-10K + CA4-01K



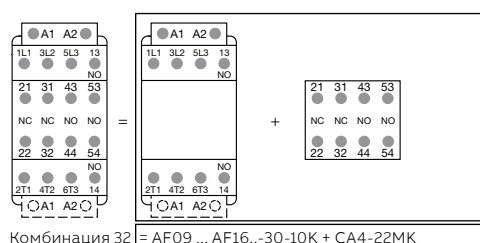
Комбинация 11 = AF26 ... AF38..-30-00K + CA4-10K + CA4-01K



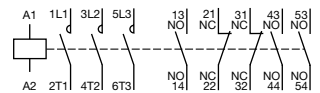
Комбинация 11



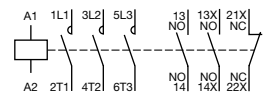
Комбинация 21 = CAL4-11K + AF09 ... AF16..-30-10K



Комбинация 32 = AF09 ... AF16..-30-10K + CA4-22MK



Комбинация 32



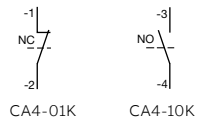
Комбинация 21

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

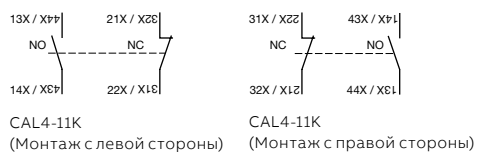
Дополнительные контактные блоки для контакторов AF09..К ... AF38..К с втычными клеммами

Маркировка выводов и установка

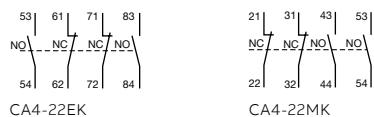
1-полюсные контактные блоки



2-полюсные контактные блоки

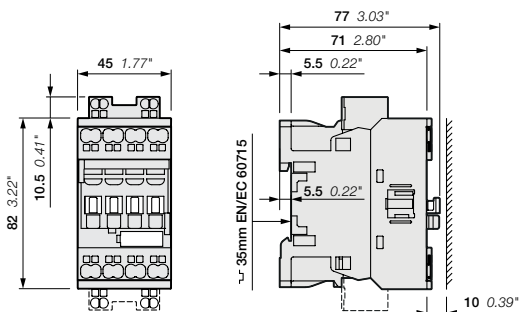


4-полюсные контактные блоки

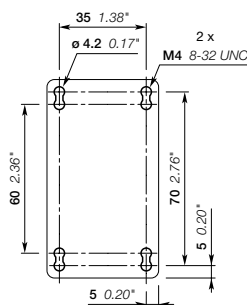


Трехполюсные контакторы AF09..K, AF12..K, AF16..K с втычными клеммами

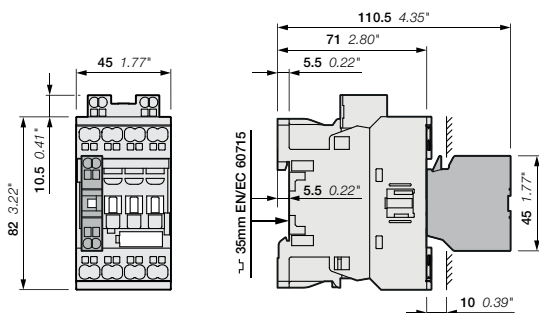
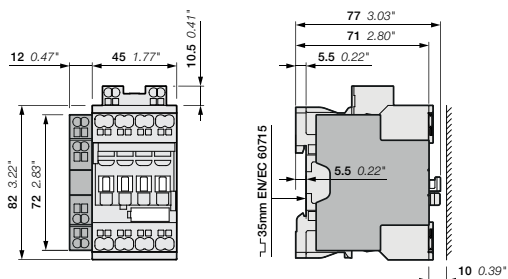
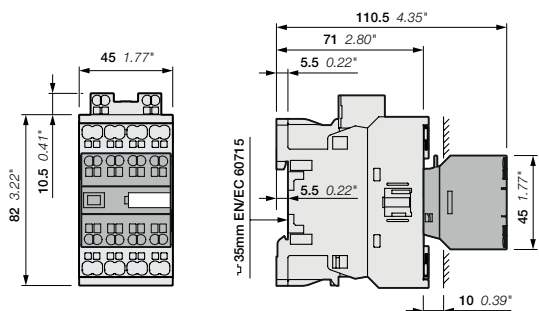
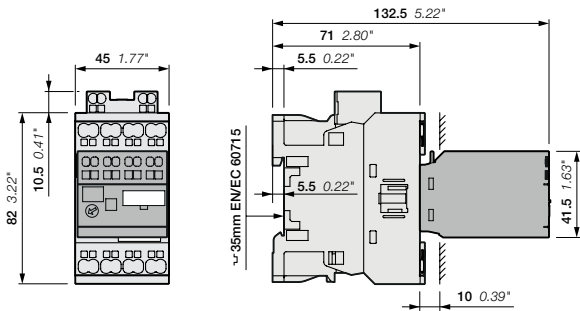
Основные габаритные размеры



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



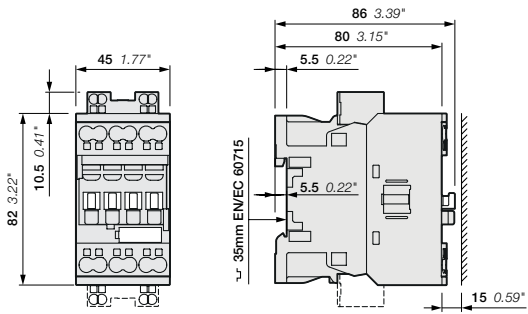
AF09..K, AF12..K, AF16..K

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)

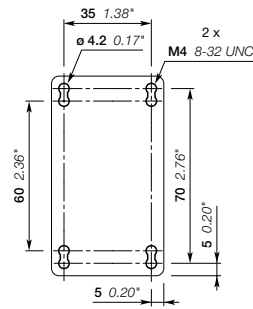
Примечание: расстояние от контактора до заземленного компонента должно составлять минимум 2 мм.

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

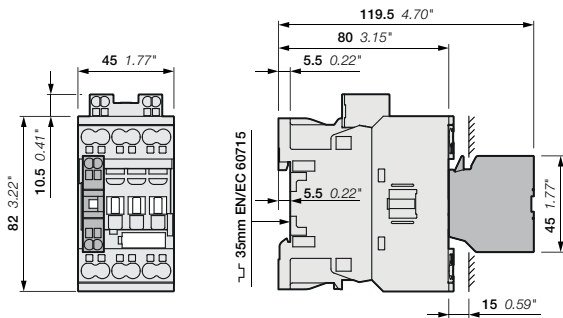
Основные габаритные размеры



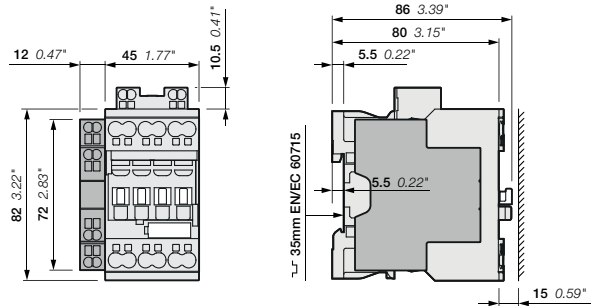
AF26..K, AF30..K, AF38..K



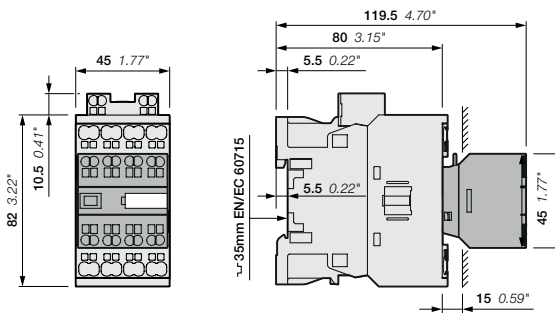
AF26..K, AF30..K, AF38..K



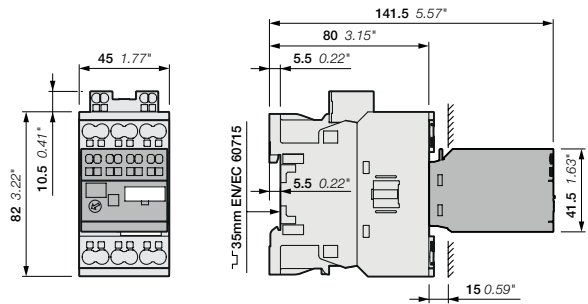
AF26..K, AF30..K, AF38..K
+ CA4..K (1-полюсный контактный блок)



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.

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.

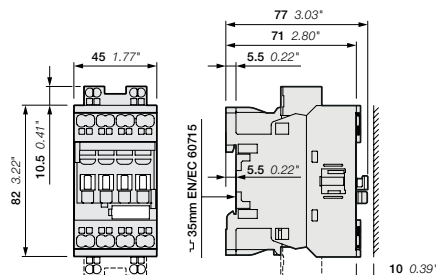
Количество контактов	Номинальное напряжение катушки управления Ус мин. ... Ус макс. В 50/60 Гц В DC	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.) кг
----------------------	--	-----	------------	-------------------

Четырёхполюсные контакторные реле

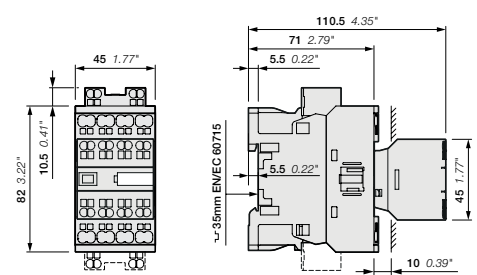
	24 ... 60	20 ... 60	NF22EK-11	1SBH137005R1122	0.285
	48 ... 130	48 ... 130	NF22EK-12	1SBH137005R1222	0.285
	100 ... 250	100 ... 250	NF22EK-13	1SBH137005R1322	0.285
	250 ... 500	250 ... 500	NF22EK-14	1SBH137005R1422	0.325
	24 ... 60	20 ... 60	NF31EK-11	1SBH137005R1131	0.285
	48 ... 130	48 ... 130	NF31EK-12	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..К с втычными клеммами

Катушка AC/DC - с низким энергопотреблением



NFZ22EK



NFZ44EK

Контакторные реле NFZ..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 24–250 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		Тип	Код заказа	Вес (1 шт.)
	Uс мин.	Uс макс.			
	В 50/60 Гц	В DC			кг

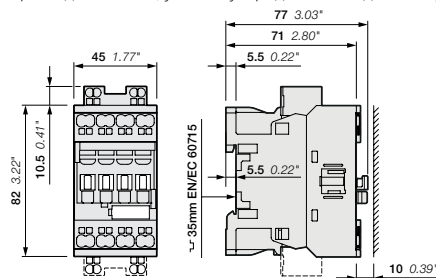
Четырёхполюсные контакторные реле

	-	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

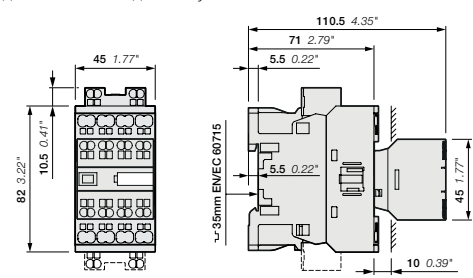
Восьмиполюсные контакторные реле

	-	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



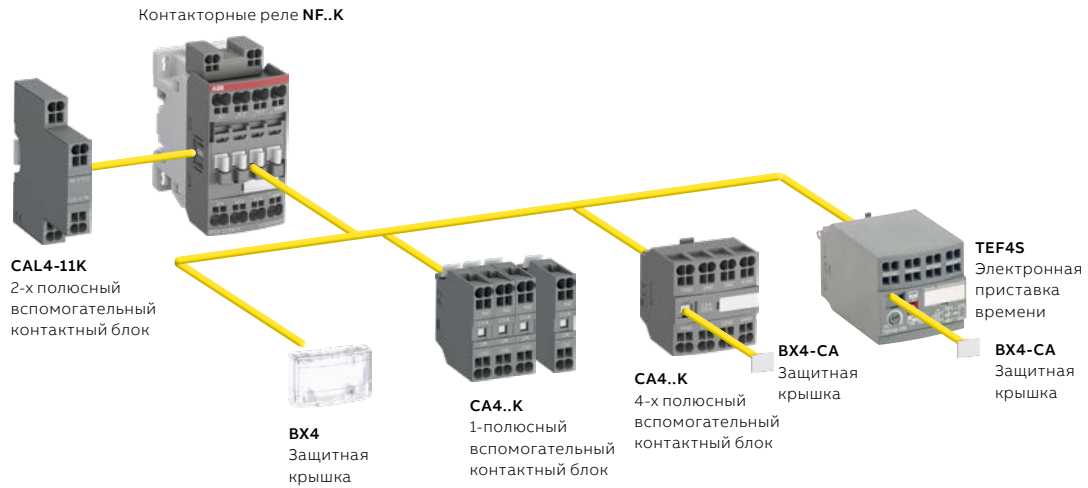
NFZ44EK, NFZ53EK, NFZ62EK, NFZ71EK, NFZ80EK

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



CA4-10K

1SBCT00080V0014



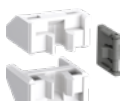
CAL4-11K

1SBCT00082V0014



CA4-22NK

1SBCT00081V0014



VM4

1SBCT00010V0014



TEF4S-ON

1SBCT01394F0014



LDC4K

1SBCT00090V0014



BX4

1SBCT00021V0014

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

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия для фронтального монтажа

4-полюсные NF..K		Тип	Код заказа	Шт.	Вес
	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 для бокового монтажа

NF..K		Тип	Код заказа	Шт.	Вес
	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 режим пружины.

Дополнительный клеммный блок катушки управления

4-полюсные NF..K	Тип	Код заказа	Шт.	Вес
	LDC4K	1SBN070159T1000	10	0.010

Защитные крышки

Все 1-уровневые контактные реле	Тип	Код заказа	Шт.	Вес
	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

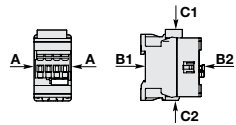
Типы контакторных реле	Катушка AC/DC	NF..K
Стандарты		МЭК 60947-1 / 60947-5-1 и EN 60947-1 / 60947-5-1
Номинальное рабочее напряжение U_e макс.		690 В
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц
Ток термической стойкости на открытом воздухе $I_{th} - \theta \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$		16 А
I_e / 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	
Номинальная отключающая способность AC-15		10 x I_e AC-15 согласно МЭК 60947-5-1
I_e / 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 I_{cs}	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
Рас 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 °С
Хранение		-60 ... +80 °С
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
	А	30 г
	В1	25 г закрытое положение/5 г открытое положение
	В2	15 г
	С1	25 г
	С2	25 г
Стойкость к вибрации согласно МЭК 60068-2-6		5 ... 300 Гц 4 г закрытое положение/2 г 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 $\theta \leq 60$ °С 0.85 x U_c мин ... 1.1 x U_c макс при $\theta \leq 70$ °С 0.85 x U_c мин ... U_c макс
	Питание от сети DC	при $\theta \leq 60$ °С 0.85 x U_c мин ... 1.1 x U_c макс при $\theta \leq 70$ °С (NF) 0.85 x U_c мин ... U_c макс - (NFZ) 0.85 x U_c мин ... 1.1 x U_c 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 ВА - (NFZ) 16 ВА
	Среднее значение при удержании	(NF) 2.2 ВА / 2 Вт - (NFZ) 1.7 ВА / 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) ≥ 500 мА 24 В DC (1)
Напряжение отпускания		≤ 60 % от U_c мин.
Стойкость к кратковременному пропаданию напряжения согласно SEMI F47-0706		(NFZ) характеристики применения — по запросу
Стойкость к падению напряжения -20 °С $\leq \theta \leq +60$ °С		(NFZ) в среднем 22 мс для $U_c \geq 24$ В 50/60 Гц или $U_c \geq 20$ В DC
Время срабатывания между включением катушки и:		
закрыванием НО контакта		40 ... 95 мс
размыканием НЗ контакта		38 ... 90 мс
между отключением катушки и:		
закрыванием 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	<p>Макс. количество НЗ дополнительных контактов: см. варианты установки основных аксессуаров для контакторного реле NF</p>	
Монтажные расстояния	Контакты можно устанавливать вплотную друг к другу	
Крепление	35 x 7.5 мм или 35 x 15 мм	
На DIN-рейке согласно МЭК 60715, EN 60715	Винты 2 x M4, расположенные по диагонали	
Винтами (не поставляются в комплекте)		

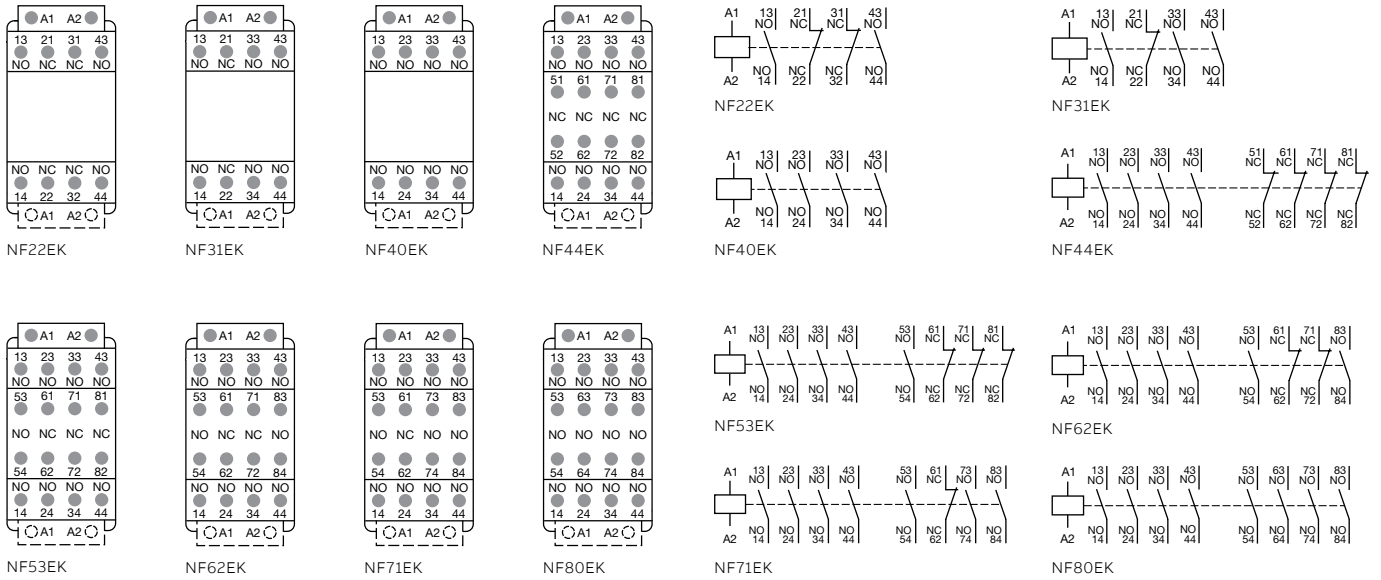
Характеристики подключения

Типы контакторных реле	Катушка AC/DC	NF..K
Клеммы	<p>Клеммы Push-in Spring</p>	
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

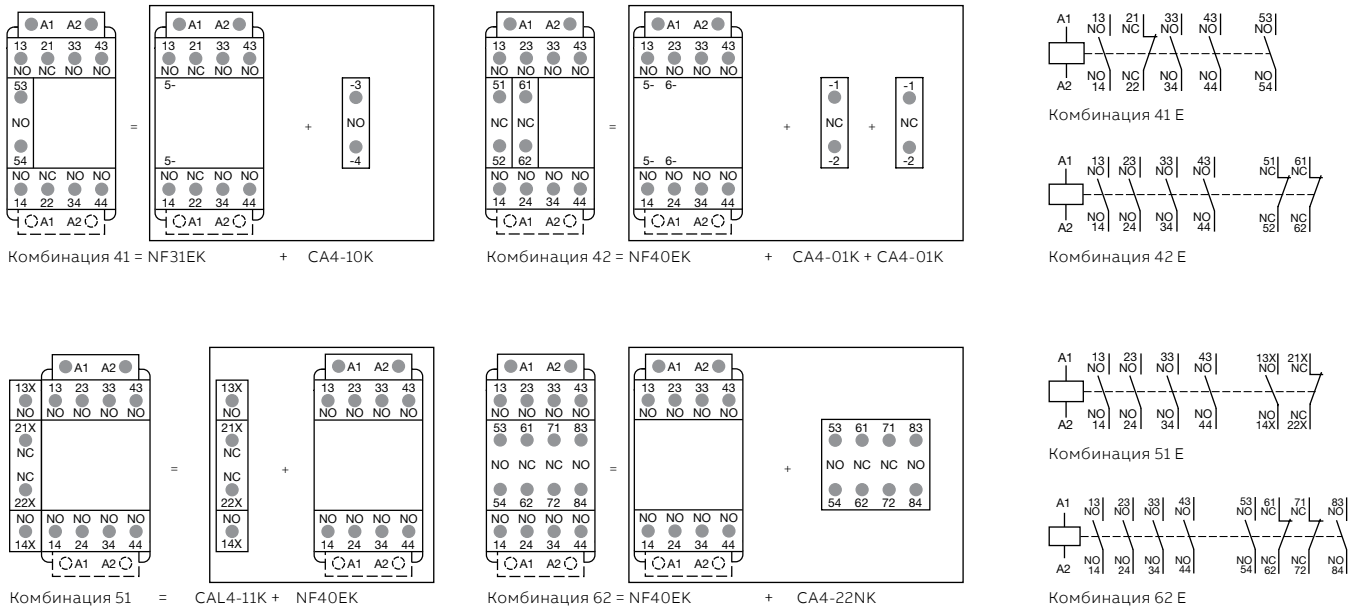
Контакторные реле NF..К с втычными клеммами

Маркировка выводов и установка

Стандартные устройства без дополнительных контактов



Другие возможные комбинации контактов устанавливаемых пользователем

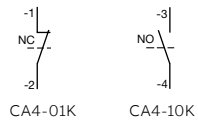


Примечание: только у контакторных реле NFZ с напряжением управления 12–20 В DC необходимо соблюдать полярность при подключении, указанную рядом с выводами катушки: A1+ для плюса и A2- для минуса.

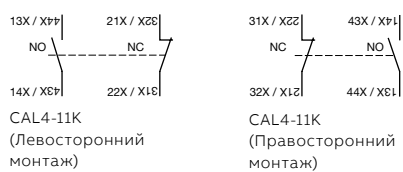
Дополнительные контакты для реле NF..К с втычными клеммами

Маркировка выводов и установка

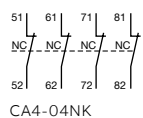
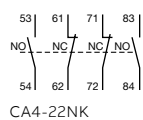
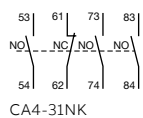
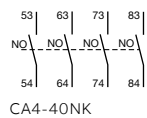
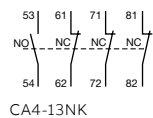
1-полюсные контактные блоки



2-полюсные контактные блоки

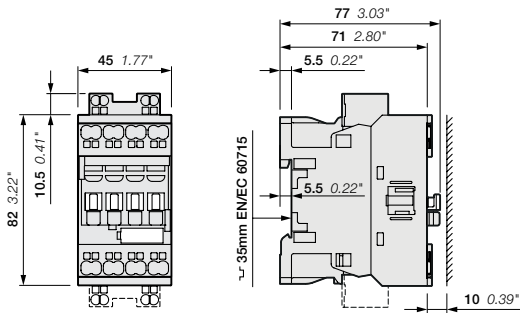


4-полюсные контактные блоки

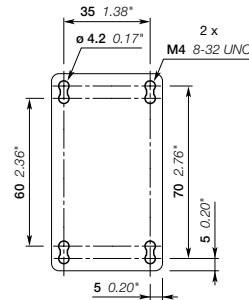


Контакторные реле NF..К с втычными клеммами

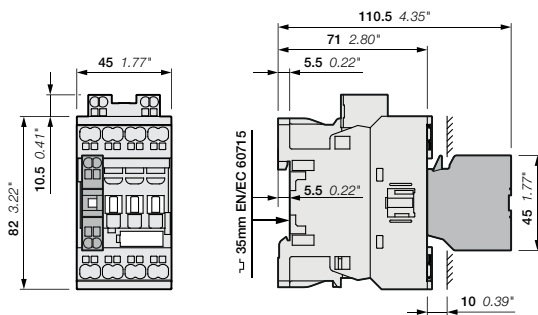
Основные габаритные размеры



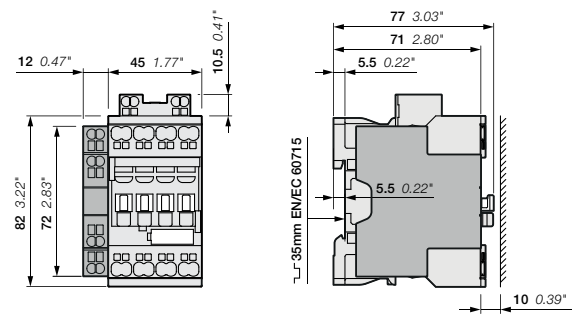
NF22EK, NF31EK, NF40EK



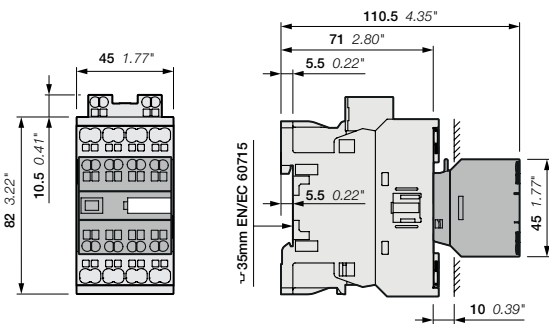
NF22EK, NF31EK, NF40EK



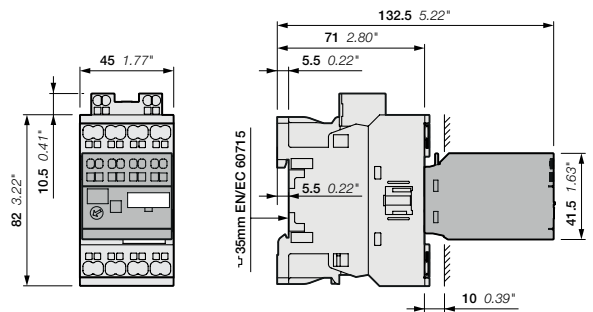
NF22EK, NF31EK, NF40EK
+ CA4..K (1-полюсный контактный блок)



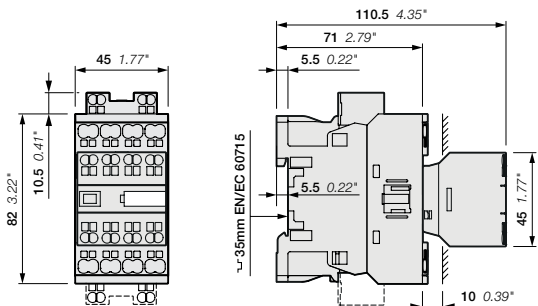
NF22EK, NF31EK, NF40EK
+ CAL4-11K (2-полюсный контактный блок)



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 для 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-полюсные NF..K	4 0	CA4-40ЕК	1SBN010146R1040	1	0.050
	1 3	CA4-13НК	1SBN010146R1213	1	0.050
	2 2	CA4-22НК	1SBN010146R1222	1	0.050
	3 1	CA4-31НК	1SBN010146R1231	1	0.050
NF40ЕК	4 0	CA4-40НК	1SBN010146R1240	1	0.050
	0 4	CA4-04НК	1SBN010146R1204	1	0.050

Вспомогательные контактные блоки мгновенного действия для 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 U_i согласно МЭК 60947-5-1		690 В																				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} .		6 кВ																				
Номинальное рабочее напряжение U_e макс.		690 В																				
Ток термической стойкости I_{th} - $\theta \leq 40$ °C		16 А																				
Номинальная частота (без отклонений)		50 / 60 Гц																				
Ie / Номинальный ток AC-15 согласно МЭК 60947-5-1		<table border="1"> <tr><td>24-127 В 50/60 Гц</td><td>6 А</td></tr> <tr><td>220-240 В 50/60 Гц</td><td>4 А</td></tr> <tr><td>400-440 В 50/60 Гц</td><td>3 А</td></tr> <tr><td>500 В 50/60 Гц</td><td>2 А</td></tr> <tr><td>690 В 50/60 Гц</td><td>2 А</td></tr> </table>	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										
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		<table border="1"> <tr><td>24 В DC</td><td>6 А / 144 Вт</td></tr> <tr><td>48 В DC</td><td>2.8 А / 134 Вт</td></tr> <tr><td>72 В DC</td><td>1 А / 72 Вт</td></tr> <tr><td>110 В DC</td><td>0.55 А / 60 Вт</td></tr> <tr><td>125 В DC</td><td>0.55 А / 69 Вт</td></tr> <tr><td>220 В DC</td><td>0.27 А / 60 Вт</td></tr> <tr><td>250 В DC</td><td>0.27 А / 68 Вт</td></tr> <tr><td>400 В DC</td><td>0.15 А / 60 Вт</td></tr> <tr><td>500 В DC</td><td>0.13 А / 65 Вт</td></tr> <tr><td>600 В DC</td><td>0.1 А / 60 Вт</td></tr> </table>	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
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 I_{cs} $\theta = 40$ °C		<table border="1"> <tr><td>при 1.0 с</td><td>100 А</td></tr> <tr><td>при 0.1 с</td><td>140 А</td></tr> </table>	при 1.0 с	100 А	при 0.1 с	140 А																
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..К и контакторных реле NF..К с втычными клеммами

Коммутационная износостойкость

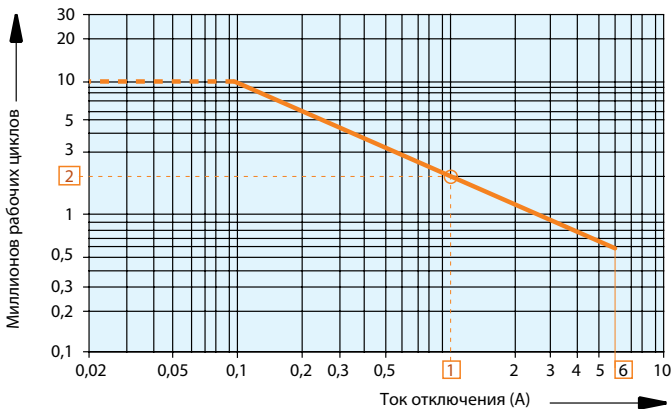
Коммутационная износостойкость для категории применения AC-15

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 d зависимости от тока отключения.

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

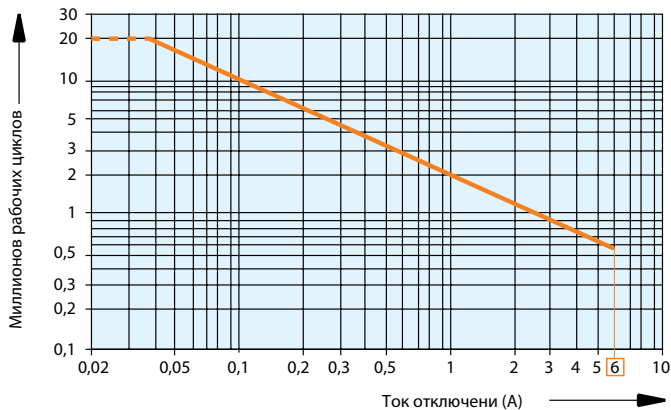


- Встроенные вспомогательные контакты для контакторов AF09 ... AF38..К
- 1-полюсные и 4-полюсные CA4..К
- 2-полюсные CAL4..К

Пример:

Отключаемый ток = 1 А.

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

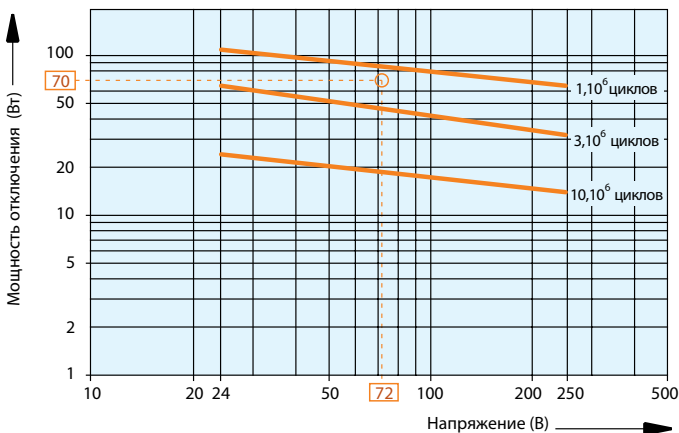


Контакторные реле NF..К

(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..К:
- 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

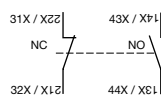


CA4-01K

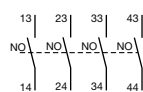


CA4-10K

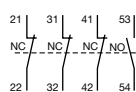
2-полюсные контактные блоки

CAL4-11K
(Левосторонний
монтаж)CAL4-11K
(Правосторонний
монтаж)

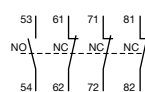
4-полюсные контактные блоки



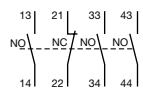
CA4-40EK



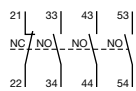
CA4-13MK



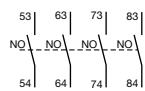
CA4-13NK



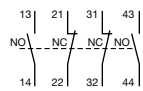
CA4-31EK



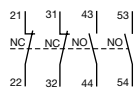
CA4-31MK



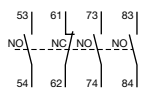
CA4-40NK



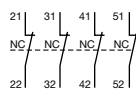
CA4-22EK



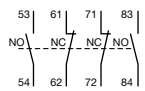
CA4-22MK



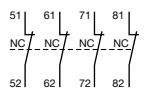
CA4-31NK



CA4-04MK



CA4-22NK



CA4-04NK

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 отдельностоящими 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, которые нужно выбирать в таймере. 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

1SBSC101394F0014



TEF4S-OFF

1SBSC101393F0014

Для контакторов, контакторных реле	Диапазон задержки времени выбирается переключателем	Тип задержки	Номинальное напряжение катушки управления Uс В 50/60 Гц или DC	Вспомогательные контакты 	Тип	Код заказа	Вес (1 шт.) 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







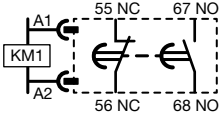
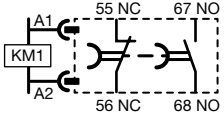
Эксплуатационные характеристики в соответствии с МЭК

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} - $\theta \leq 40$ °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_{cV} $\theta = 40$ °C	при 1.0 с	8 А
	при 0.1 с	8 А
Минимальная коммутирующая способность с частотой отказов согласно МЭК 60947-5-4	12 В / 3 мА	
	24 В DC	10-7
Рассеяние мощности на полюс при 3 А	0.1 Вт	
Функциональная схема	Задержка на включение	Задержка на выключение
	<p>Перед использованием необходимо подать U_c, затем выключить для инициализации положения контактов.</p>	
Напряжение катушки управления	24...240 В AC	
Напряжение катушки упр. AC 50/60 Гц	Номинальное напряжение катушки управления U_c Среднее потребление	1.5 мА действующее значение
Напряжение катушки упр. DC	Номинальное напряжение катушки управления U_c Среднее потребление	24...240 В DC 1.5 мА
Пределы номинальной частоты	50 / 60 Гц	
Диапазон рабочих напряжений	0.85...1.1 x U_c (при $\theta \leq 70$ °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	≤ 1 %	
Минимальный период включения	0.1 с	1 с
Время восстановления	0.15 с	0.1 с
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация	-25 °C ... +70 °C
	Хранение	-40 °C ... +80 °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	
	3 г закрытое положение/2 г открытое положение	
Механический ресурс	Количество циклов коммутации	5 миллионов циклов
	Максимальная частота коммутаций	3600 циклов/час
Макс. частота коммутаций под нагрузкой	AC-15	1200 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 мм ²
 2 x 1...2.5 мм ²	
 Гибкий с неизолированным наконечником	1 x 0.75...2.5 мм ²
 2 x 0.75...2.5 мм ²	
 Гибкий с изолированным наконечником	1 x 0.75...1.5 мм ²
 2 x 0.75...1.5 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 3.5
Маркировка выводов	 

Блокировки

Дополнительный аксессуар для трехполюсных контакторов AF09-AF38..К

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).



1SBN030105T1000

VM4

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



LDC4K

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



BX4



BX4-CA

Защитные крышки

Прозрачные опечатываемые 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

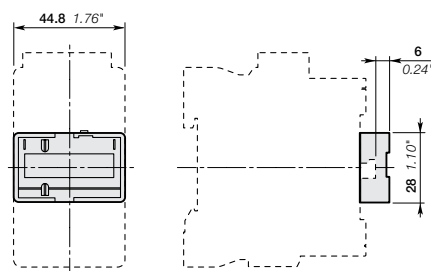


MG-VYT

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
--	------------------	-----------------	----	-------



BX4

Основные габаритные размеры мм,