

## УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯМИ

Контакторы и реле тепловой защиты

# Серия FJ



Серия FJ — это компактные, безопасные и экологичные электромагнитные контакторы. Это самые малогабаритные контакторы в мире.  
(мощность применимого двигателя: 440 В переменного тока, от 2,2 до 45 кВт)



## Компактность

Обеспечивающие экономию места, компактные электромагнитные контакторы и реле тепловой защиты

Ед. изм.: мм

Мощность двигателя (3 фазы, 440 В перем. тока)	FJ-B06 : 2.2 кВт FJ-B09 : 4 кВт FJ-B12 : 5.5 кВт	FJ-B18 : 7.5 кВт	FJ-B25 : 11 кВт FJ-B32 : 15 кВт	FJ-B40 : 18.5 кВт FJ-B50 : 22 кВт FJ-B65 : 30 кВт	FJ-B80 : 40 кВт FJ-B95 : 45 кВт
Контакторы					
Тип	<b>FJ-B06</b> <b>FJ-B09</b> <b>FJ-B12</b>	<b>FJ-B18</b>	<b>FJ-B25</b> <b>FJ-B32</b>	<b>FJ-B40</b> <b>FJ-B50</b> <b>FJ-B65</b>	<b>FJ-B80</b> <b>FJ-B95</b>



Реле тепловой защиты					
Тип	<b>TK12V</b>	<b>TK18V</b>	<b>TK32V</b>	<b>TK65V</b>	<b>TK95V</b>

● Среднее по типам с FJ-B06 по B95

Площадь монтажной поверхности на полу



72% по сравнению с предыдущими моделями

Объем



62% по сравнению с предыдущими моделями

● Среднее по моделям с электронной тепловой защитой

Площадь монтажной поверхности на полу



82% по сравнению с предыдущими моделями

Объем



68% по сравнению с предыдущими моделями

### Компактный контактор с управлением постоянным током

Благодаря использованию недавно разработанного электромагнита управляемые током от 6 до 12 А изделия стали значительно меньше и легче.

Снижение объема на 72%

Снижение веса на 68%

Прежние модели с управлением постоянным током

Модели с управлением постоянным током

- FJ-B06/G
- FJ-B09/G
- FJ-B12/G

# Серия FJ

## Контакты и реле тепловой защиты

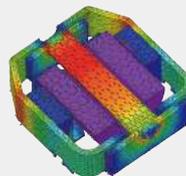
Для разработки высокоэффективного электромагнита применялось компьютерное моделирование с 3D-анализом магнитного поля, в результате чего удалось добиться одинакового внешнего вида для электромагнитов переменного и постоянного тока. (Типы FJ-B06, B09 и B12)

### Разработка электромагнита постоянного тока

- Разработка компактного и высокоэффективного электромагнита с использованием постоянного магнита и энергии катушки
- Электромагнит постоянного тока может работать напрямую от источника питания мощностью 2,4 Вт через полупроводниковый выход, что позволяет оптимизировать распределение магнитного потока, сводя к минимуму его утечку. В результате удается добиться снижения потерь с одновременным уменьшением размеров.



Электромагнит постоянного тока  
(типы FJ-B06/G, B09/G и B12/G)



Анализ электромагнита  
(распределение плотности и линий магнитного потока)

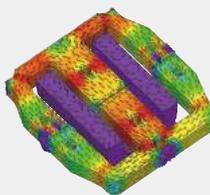
### Разработка электромагнита переменного тока

- При разработке электромагнита была оптимизирована площадь сечения каждой детали железного сердечника, исключено насыщение магнитного потока и подобрана экономичная форма. В результате удалось разработать компактный электромагнит
- Оптимальное расположение заклепок для фиксации сердечника позволяет устранить их влияние на линии магнитного потока. Кроме того, заклепки позволяют снизить потери на вихревые токи.

Благодаря оптимальной конструкции удалось разработать энергосберегающий электромагнит с электромагнитной мощностью 4,5 ВА.



Электромагнит переменного тока  
(типы FJ-B06, B09 и B12)

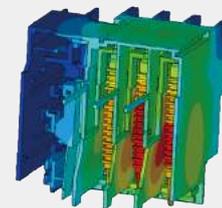


Анализ электромагнита  
(распределение плотности и линий магнитного потока)

Оптимизация была выполнена с помощью трехмерного термального анализа и симуляции механизма инверсии.

### 3D-моделирование термального анализа

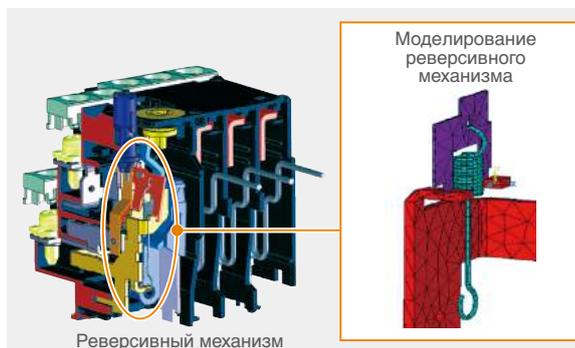
Термический элемент исследуется с помощью трехмерного тепловизионного анализа. Благодаря высокоэффективному нагреву и стабильному изгибу биметаллических полосок изделие может быть дополнительно миниатюризировано.



3D-моделирование термального анализа

### Новый реверсивный механизм

Эксперименты с использованием имитационного моделирования позволяют уменьшить размеры реверсивных механизмов, а также получить для них стабильные рабочие характеристики.



Реверсивный механизм

Моделирование реверсивного механизма

# Безопасность

## Электромагнитный контактор оснащен зеркальным контактом

Зеркальный контакт соответствует требованию к вспомогательному контакту, которое должно быть включено в будущую поправку к стандарту IEC 60947-4-1. Зеркальный контакт: Нормально закрытый вспомогательный контакт, который не может находиться в закрытом положении одновременно с нормально открытым основным контактом.



## Стандарты

Стандартные модели серии FJ прошли сертификацию CCC (China Compulsory Certification — Китайская обязательная сертификация) и получили знак CE, что указано на паспортной табличке основного блока.



## Клеммная крышка для защиты пальцев

Клеммная крышка удовлетворяет требованиям Директивы по машинам и механизмам EN60204-1 «Предотвращение прямого контакта», касающейся механической безопасности.



# Экология

- Соответствует директиве RoHS (Ограничение опасных веществ в ЕС) Используемые материалы не содержат ни одного из шести веществ, указанных в Директиве RoHS, либо имеют меньшие концентрации этих веществ, чем указанные в директиве.
- Китайская маркировка энергоэффективности Серия электромагнитных контакторов FJ обладает высокой энергоэффективностью и удовлетворяет указанному значению, определенному методом управления метками энергоэффективности. В частности, модели FJ-B06, B09, B12, B40, B50, B65, B80 и B95 являются энергосберегающими с классом энергоэффективности 2.



Метка энергоэффективности

Корпус	06	09	12	18	25	32	40	50	65	80	95
Мощность контактора в герметичном корпусе, ВА	4.5	4.5	4.5	9	9	9	12.7	12.7	12.7	13.4	13.4
Класс	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2

Применение

## Множество вариантов

### Опции

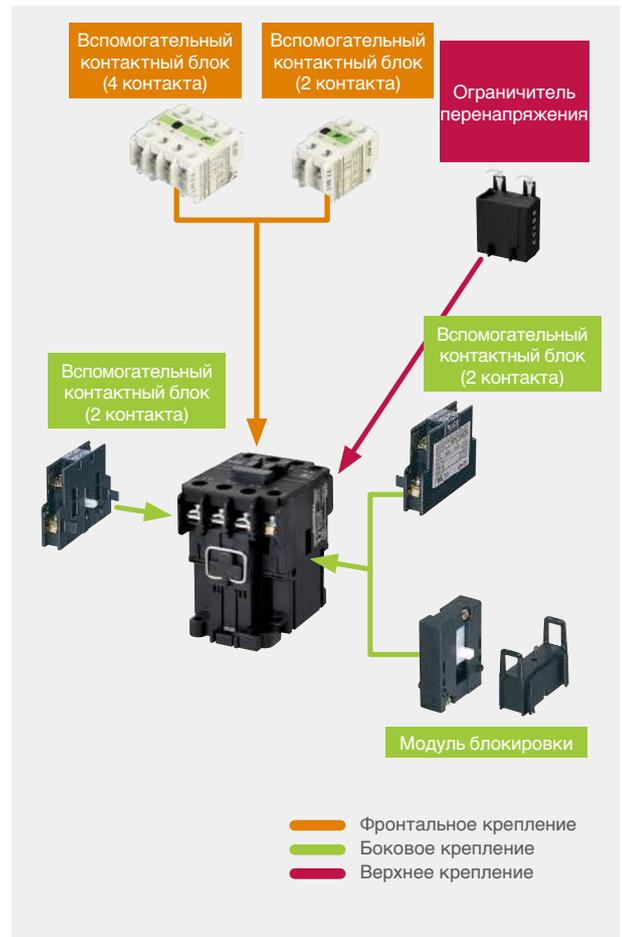
#### Опции для типов с FJ-B06 по B12

Наименование изделия / тип	Описание
<p>Вспомогательный контактный блок (фронтальное крепление)</p>  <p><b>SZ1FA□, SZ1KA□</b></p>	<p>Вспомогательный контактный блок с двухполюсными или четырехполюсными раздвоенными контактами. Легко монтируется на магнитном контакторе.</p>
<p>Модуль механической блокировки</p>  <p><b>SZ1KRM</b></p>	<p>С помощью модуля механической блокировки можно блокировать два контактора для реверса. Один размер подходит ко всем контакторам.</p>
<p>Комплект подключения питания для реверса</p>  <p><b>SZ1KRW1W</b></p>	<p>Кабельный комплект для соединения клемм основных цепей двух электромагнитных контакторов для реверса.</p>



#### Опции для типов с FJ-B18 по B95

Наименование изделия / тип	Описание
<p>Вспомогательный контактный блок (фронтальное крепление)</p>  <p><b>SZ-A□</b></p>	<p>Вспомогательный контактный блок с двухполюсными или четырехполюсными раздвоенными контактами. Легко монтируется на магнитном контакторе.</p>
<p>Вспомогательный контактный блок (боковое крепление)</p>  <p><b>SZ-A□</b></p>	<p>Вспомогательный контактный блок с двумя контактами (1НО 1НЗ – 1 нормально-открытый и 1 нормально-закрытый) с высоконадежными вспомогательными контактами. Легко монтируется на магнитном контакторе.</p>
<p>Модуль механической блокировки</p>  <p><b>SZ-RM</b></p>	<p>Два электромагнитных контактора механически сцепляются и взаимно блокируются. Допускают реверсирование и отличаются простотой в сборке.</p>
<p>Ограничитель перенапряжения</p>  <p><b>SZ-Z□</b></p>	<p>Встроенные элементы защиты (варистор, RC-цепь) поглощают перенапряжения, возникающие в катушке контактора.</p>



### **Заявление об отказе от ответственности**

Информация, содержащаяся в этом каталоге, не представляет собой явно выраженную или подразумеваемую гарантию качества, тем самым не признаются никакие гарантийные обязательства в отношении товарного состояния или пригодности данного изделия для конкретной цели.

Поскольку информация об изделии пользователя, конкретном его применении и условиях использования находится вне контроля Fuji Electric FA & Systems, **пользователь несет ответственность за определение пригодности любого из упомянутых изделий для соответствующего применения.**

### **Ограниченная годовая гарантия**

Продажа изделий, указанных в этом каталоге, осуществляется в соответствии с «Условиями продажи», которые предоставляются компанией Fuji Electric FA при каждом подтверждении заказа.

Если иное не предусматривается «Условиями продажи», предоставленными Fuji Electric FA, компания Fuji Electric FA гарантирует, что изделия Fuji Electric FA, указанные в этом каталоге, не содержат значительных дефектов материалов или изготовления при условии, что изделие: 1) не ремонтировалось и не модифицировалось кем-то помимо Fuji Electric FA; 2) не подвергалось халатному обращению, аварии, неправильному использованию или повреждению в силу обстоятельств, не зависящих от Fuji Electric FA; 3) эксплуатировалось, обслуживалось и хранилось надлежащим образом; 4) не использовалось в целях, отличных от целей нормального применения или обслуживания. Настоящая гарантия распространяется только на дефекты, проявившиеся в течение одного (1) года с даты отгрузки изделия компанией Fuji Electric FA, и при этом только если о таких дефектах было сообщено компании Fuji Electric FA в течение 30 (тридцати) дней после их обнаружения покупателем. Такое уведомление должно быть представлено в письменной форме компании Fuji Electric FA по адресу 5-7, Nihonbashi Odemma-cho, Chuo-ku, Токио, Япония. Единственным и исключительным средством компенсации Покупателю по вышеуказанной гарантии независимо от того, предъявляется ли иск на основании гарантийных обязательств, контракта, в связи с небрежным обращением, на основании безусловной ответственности или любого другого положения, является ремонт или замена дефектного изделия или, по выбору Fuji Electric FA, возмещение компанией Fuji Electric FA цены покупки, уплаченной покупателем за конкретное изделие. **Fuji Electric FA не дает никаких других заверений или гарантий, будь то в устной или письменной форме, явных или подразумеваемых, включая, помимо прочего, гарантии товарного состояния и пригодности для конкретных целей.** За исключением случаев, предусмотренных «Условиями продажи», ни один агент или представитель Fuji Electric FA не имеет права изменять условия настоящей гарантии в письменной или устной форме.

Ни при каких обстоятельствах компания Fuji Electric FA не будет нести ответственности за прямые, косвенные или последующие убытки, включая, помимо прочего, убытки от невозможности использования изделия, другого оборудования, машин и энергосистем, установленных вместе с изделием, потерю прибылей или доходов, стоимости капитала, а также по претензиям, предъявленным покупателю или пользователю изделия их клиентами в результате использования информации, рекомендаций и описаний, содержащихся в настоящем документе. Покупатель соглашается передать своим клиентам и пользователям в письменном виде вышеуказанную гарантию Fuji Electric FA при получении от них запросов или заказов.

### **Требования обеспечения безопасности**

- Изделие следует эксплуатировать и хранить в условиях окружающей среды, определенных в инструкции и руководстве по эксплуатации. Высокая температура, высокая влажность, конденсация, пыль, агрессивные газы, масло, органические растворители, чрезмерная вибрация или ударное воздействие могут привести к поражению электрическим током, пожару, перебоям в работе или отказу.
- Для обеспечения безопасной эксплуатации изделия перед его использованием следует внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации или руководством пользователя, которые прилагаются к изделию, или проконсультироваться с торговым представителем компании Fuji, у которого оно было приобретено.
- Изделия, представленные в этом каталоге, не предназначены для такого применения в системах или оборудовании, при котором существует вероятность воздействия на тело или жизнь человека.
- Клиентам, желающим использовать изделия, представленные в этом каталоге, в специальных системах или устройствах, предназначенных для таких областей, как управление атомной энергетикой, авиационно-космическое оборудование, медицинская техника, пассажирские транспортные средства и системы управления движением, необходимо проконсультироваться со специалистами компании Fuji Electric FA.
- Клиенты должны предусмотреть меры безопасности при использовании изделий, представленных в этом каталоге, в таких системах или устройствах, отказ которых в случае неисправности данных изделий может причинить вред здоровью людей или нанести серьезный материальный ущерб.
- Для обеспечения безопасной эксплуатации изделий, представленных в этом каталоге, монтажные работы должны выполняться только квалифицированными техниками, обладающими необходимыми техническими знаниями для проведения электротехнических или электромонтажных работ.
- При утилизации изделия следует соблюдать правила обращения с промышленными отходами.
- Для получения дополнительной информации следует обратиться к местному торговому представителю или непосредственно в компанию Fuji Electric FA.

# Серия FJ

## Контакторы и реле тепловой защиты

	Страница
Перечень изделий .....	8
Номенклатура кодов моделей.....	10
Описание .....	12
Номиналы.....	13
Общие условия использования .....	14
Электромагнитный контактор.....	15
Типы и номиналы .....	15
Размеры.....	16
Реверсивные электромагнитные контакторы .....	18
Типы и номиналы .....	18
Размеры.....	19
Реле тепловой защиты .....	21
Размеры и схемы соединений .....	24
Дополнительные принадлежности .....	26
Вспомогательные реле .....	34



# Контактыры и реле тепловой защиты

## Перечень изделий

### ● Электромагнитные контактыры

Серии		Серия FJ		
Корпус		06	09	12
Внешний вид				
Тип	Модели с управлением переменным током	<b>FJ-B06</b>	<b>FJ-B09</b>	<b>FJ-B12</b>
	Модели с управлением постоянным током	<b>FJ-B06/G</b>	<b>FJ-B09/G</b>	<b>FJ-B12/G</b>
Макс. мощность двигателя (кВт) AC-3, IEC60947-4-1	200/240 В	1.5 кВт	2.2 кВт	3 кВт
	380/440 В	2.2 кВт	4 кВт	5.5 кВт
	600/690 В	2.7 кВт	4 кВт	5.5 кВт
Номинальный рабочий ток, (А)	200/240 В	6А	9А	12А
	380/440 В	6А	9А	12А
	600/690 В	3А	5А	6А
Условный тепловой ток в открытом исполнении (номинальный тепловой ток) I <sub>th</sub> (А)		20А	20А	20А
Вспомогательные контакты		1NO или 1NC	1NO или 1NC	1NO или 1NC
Габаритные размеры Ш x В x Г (мм)	Модели с управлением переменным током	45 x 48 x 49		
	Модели с управлением постоянным током			
Дополнительный модуль	Вспомогательный контактный блок	SZ1FA11 или SZ1FA11H, SZ1KA□, SZ1KA□H		
	Ограничитель перенапряжения	-		
Стандарты		  		

Примечание: \*1. Добавить символ «S» к коду модели для заказа ограничителя перенапряжения.

### ● Реле тепловой защиты

Модель		<b>TK12B-□</b>	
Внешний вид			
Функция защиты		Перегрузка	
Класс расцепления		10А	
Диапазон уставок (А) / код		0.1-0.15 [P10] 0.13-0.2 [P13] 0.18-0.27 [P18] 0.24-0.36 [P24] 0.34-0.52 [P34] 0.48-0.72 [P48] 0.64-0.96 [P64] 0.8-1.2 [P80] 0.95-1.45 [P95] 1.4-2.1 [1P4]	1.7-2.6 [1P7] 2.2-3.4 [2P2] 2.8-4.2 [2P8] 4-6 [004] 5-7.5 [005] 6-9 [006] 7-10.5 [007] 9-13 [009]
Применимые контактыры		FJ-B06, B09, B12	
Ш x В x Г (мм)		45 x 49.5 x 50	

Примечание: Следует заменить символ □ в коде типа кодом диапазона силы тока.

	18	25	32	40	50	65	80	95
								
	<b>FJ-B18</b>	<b>FJ-B25</b>	<b>FJ-B32</b>	<b>FJ-B40</b>	<b>FJ-B50</b>	<b>FJ-B65</b>	<b>FJ-B80</b>	<b>FJ-B95</b>
	<b>FJ-B18/G</b>	<b>FJ-B25/G</b>	<b>FJ-B32/G</b>	-	-	-	-	-
	4 кВт	5.5 кВт	7.5 кВт	11 кВт	15 кВт	18.5 кВт	22 кВт	25 кВт
	7.5 кВт	11 кВт	15 кВт	18.5 кВт	22 кВт	30 кВт	40 кВт	45 кВт
	7.5 кВт	7.5 кВт	7.5 кВт	11 кВт	15 кВт	22 кВт	30 кВт	37 кВт
	18А	25А	32А	40А	50А	65А	80А	95А
	18А	25А	32А	40А	50А	65А	80А	95А
	7А	9А	10А	15А	19А	26А	38А	44А
	25А	32А	40А	50А	60А	65А	100А	105А
	1NO или 1NC	1NO или 1NC	1NO или 1NC	1NO1NC	1NO1NC	1NO1NC	1NO1NC	1NO1NC
	43 x 81 x 80	53 x 81 x 81		63.5 x 90 x 96	63.5 x 90 x 96	63.5 x 90 x 96	76.5 x 110 x 111	76.5 x 110 x 111
	43 x 81 x 107	53 x 81 x 108		-	-	-	-	-
	SZ-A□ (2-полюсн. или 4-полюсн.)							
	SZ-AS1							
	SZ-Z1 – Z9			SZ-Z31 – Z35				
	  							

TK18B-□	TK32B-□	TK65B-□	TK95B-□
			
Перегрузка 10А	Перегрузка 10А	Перегрузка 10А	Перегрузка 10А
0.1-0.15 [P10]    1.7-2.6 [1P7] 0.13-0.2 [P13]    2.2-3.4 [2P2] 0.18-0.27 [P18]    2.8-4.2 [2P8] 0.24-0.36 [P24]    4-6 [004] 0.34-0.52 [P34]    5-7.5 [005] 0.48-0.72 [P48]    6-9 [006] 0.64-0.96 [P64]    7-10.5 [007] 0.8-1.2 [P80]    9-13 [009] 0.95-1.45 [P95]    13-18 [013] 1.4-2.1 [1P4]	0.1-0.15 [P10]    1.7-2.6 [1P7] 0.13-0.2 [P13]    2.2-3.4 [2P2] 0.18-0.27 [P18]    2.8-4.2 [2P8] 0.24-0.36 [P24]    4-6 [004] 0.34-0.52 [P34]    5-7.5 [005] 0.48-0.72 [P48]    6-9 [006] 0.64-0.96 [P64]    7-10.5 [007] 0.8-1.2 [P80]    9-13 [009] 0.95-1.45 [P95]    12-18 [012] 1.4-2.1 [1P4]    16-22 [016] 20-26 [020] 26-32 [026]	4-6 [004] 5-8 [005] 6-9 [006] 7-11 [007] 9-13 [009] 12-18 [012] 18-26 [018] 24-36 [024] 32-42 [032] 40-50 [040] 44-54 [044] 53-65 [053]	7-11 [007] 9-13 [009] 12-18 [012] 18-26 [018] 24-36 [024] 28-40 [028] 34-50 [034] 45-65 [045] 48-68 [048] 64-80 [064] 68-86 [068] 86-96 [086]
FJ-B18	FJ-B25, B32	FJ-B40, B50, B65	FJ-B80, B95
45 x 48.5 x 61	53 x 50.5 x 61	54 x 78.5 x 97	68 x 89.5 x 102.5



### Перечень изделий

Тип			Корпус											
			06	09	12	18	25	32	40	50	65	80	95	
Контакты стандартного типа	Управляемые переменным током	FJ-B□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Управляемые постоянным током	FJ-B□/G	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-
Реверсивные контакты	Управляемые переменным током	FJ-B□RM	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-
	Управляемые постоянным током	FJ-B□RM/G	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-

### Номенклатура кодов моделей

(1) **FJ-B** (2) **12** (3) **RM** (4) **/G** (5) **S** (6) **E** (7) **01**

(1) Базовый тип	Код
Контакт переменного тока	FJ-B

(2) Корпус	Код
6A	06
9A	09
12A	12
18A	18
25A	25
32A	32
40A	40
50A	50
65A	65
80A	80
95A	95

(3) Реверсивный или нереверсивный	Код
Нереверсивный	Пусто
Реверсивный	RM

(4) Метод управления	Код
Управляемый переменным током	Пусто
Управляемый постоянным током	/G

(7) Расположение контактов	Код
Вспомогательный контакт 1НО	10
Вспомогательный контакт 1НЗ	01
Вспомогательный контакт 1НО 1НЗ	11

(6) Номинальное напряжение катушки переменного тока	Код
24 В перем. тока, 50 Гц	E5
110 В перем. тока, 50 Гц	H5
220/230 В перем. тока, 50 Гц	N5
380/400 В перем. тока, 50 Гц	45

(6) Номинальное напряжение катушки постоянного тока	Код
24 В постоянного тока	E
48 В постоянного тока	F
110 В постоянного тока	H
220 В постоянного тока	M

(5) Встроенная защита от создаваемого катушкой перенапряжения	Код
Нет	Пусто
Встроенная (только 06, 09 и 12)	S

● Реле тепловой защиты

(1) **TK** (2) **12B** – (3) **009**

(1) Базовый тип	Код
Реле тепловой защиты	TK

(2) Ток уставки (A)	Применимые контакторы	Код
0.1 - 13	FJ-B06, B09, B12	12B
0.1 - 18	FJ-B18	18B
0.1 - 32	FJ-B25, B32	32B
4 - 65	FJ-B40, B50, B65	65B
7 - 96	FJ-B80, B95	95B

(Примечание) В зависимости от типа, продолжение производства может быть невозможно, см. стр. 21.

(3) Диапазон уставок (A)	Код	(3) Диапазон уставок (A)	Код
0.1-0.15	P10	12-18	012
0.13-0.2	P13	13-18	013
0.18-0.27	P18	16-22	016
0.24-0.36	P24	18-26	018
0.34-0.52	P34	20-26	020
0.48-0.72	P48	24-36	024
0.64-0.96	P64	26-32	026
0.8-1.2	P80	28-40	028
0.95-1.45	P95	32-42	032
1.4-2.1	1P4	34-50	034
1.7-2.6	1P7	40-50	040
2.2-3.4	2P2	44-54	044
2.8-4.2	2P8	45-65	045
4-6	004	48-68	048
5-7.5	005	53-65	053
6-9	006	64-80	064
7-10.5	007	68-86	068
9-13	009	86-96	086

● Вспомогательные реле

(1) **SKH4** (2) **A** (1) **B** (3) **H** – (4) **H5** (5) **22**

(1) Базовый тип	Код
Контакторное реле	SKH4□B

(2) Катушка управления	Код
Переменного тока	A
Постоянного тока	G

(3) Структура контактов	Код
Раздвоенный контакт	Нет
Одинарный контакт	H

(5) Расположение контактов	Код
4NO	40
3NO1NC	31
2NO2NC	22

(4) Номинальное напряжение катушки переменного тока	Код
24 В перем. тока, 50 Гц / 24-26 В 60 Гц	E
100-110 В перем. тока, 50 Гц / 110-120 В 60 Гц	H
220-240 В перем. тока, 50 Гц / 240-260 В 60 Гц	P
380-400 В перем. тока, 50 Гц / 400-440 В 60 Гц	4

(4) Номинальное напряжение катушки постоянного тока	Код
24 В постоянного тока	E
48 В постоянного тока 48 В постоянного тока	F
110 В постоянного тока	H
220 В постоянного тока	M



## Описание

### ■ Номинальные характеристики основной цепи

#### ● В соответствии с номинальными значениями стандартов МЭК и GB (IEC 60947-4-1 и GB 14048.4)

Применимый тип	Макс. мощность двигателя [кВт]			Номинальный рабочий ток Ie[A]			Условный тепловой ток в открытом исполнении (номинальный тепловой ток) [A]	
	Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором (AC-3)			Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором (AC-3)				Резистивная нагрузка (AC-1)
	220/230 В	380/400 В	600/690 В	220/230 В	380/400 В	600/690 В		
FJ-B06	1.5	2.2	2.7	6	6	3	20	20
FJ-B09	2.2	4	4	9	9	5	20	20
FJ-B12	3	5.5	5.5	12	12	6	20	20
FJ-B18	4	7.5	7.5	18	18	7	25	25
FJ-B25	5.5	11	7.5	25	25	9	32	32
FJ-B32	7.5	15	7.5	32	32	10	40	40
FJ-B40	11	18.5	11	40	40	15	50	50
FJ-B50	15	22	15	50	50	19	60	60
FJ-B65	18.5	30	22	65	65	26	65	65
FJ-B80	22	40	30	80	80	38	100	100
FJ-B95	25	45	37	95	95	44	105	105

### ■ Номинальные характеристики вспомогательной цепи

#### ● В соответствии с номинальными значениями согласно стандартам МЭК и GB (IEC 60947-5-1 и GB 14048.5)

Тип	Условный тепловой ток в открытом исполнении (номинальный тепловой ток) [A]	Ток включения и выключения (AC) [A]	Номинальный рабочий ток [A]						Минимальное рабочее напряжение и ток *1
			Переменный ток			Постоянный ток			
			Номинальное рабочее напряжение [В]	AC-15 (Индуктивная нагрузка)	AC-12 (Резистивная нагрузка)	Номинальное рабочее напряжение [В]	DC-13 *2 (Индуктивная нагрузка)	DC-12 (Резистивная нагрузка)	
с FJ-B06 по FJ-B12	10	60	110 В	6	10	24 В	3	5	24 В пост. тока, 10 мА
		30	220/230 В	3	8	48 В	1.5	3	
		15	380/400 В	1.5	5	110 В	0.55	2.5	
		12	500/600 В	1.2	5	220 В	0.27	1	
с FJ-B18 по FJ-B95	10	60	110 В	6	10	24 В	3	5	5 В пост. тока, 3 мА
		30	220/230 В	3	8	48 В	1.5	3	
		15	380/400 В	1.5	5	110 В	0.55	2.5	
		12	500/600 В	1.2	5	220 В	0.27	1	

\*1 Уровень интенсивности отказов составляет 10<sup>-7</sup> для нормальной окружающей среды без пыли, загрязнений и коррозионно-активных газов.

\*2 С учетом постоянной времени L/R = 70 мс



## Номинальные характеристики

### ■ Рабочие характеристики катушки

#### ● С управлением переменным током

Тип		FJ-B06	FJ-B09	FJ-B12	FJ-B18	FJ-B25	FJ-B32	FJ-B40	FJ-B50	FJ-B65	FJ-B80	FJ-B95
Диапазон напряжений срабатывания (220/230 В перем. тока, 50 Гц)	Напряжение включения [В]	120-152	120-152	120-152	126-150	126-150	126-150	120-150	120-150	120-150	126-150	126-150
	Напряжение выключения [В]	73-95	73-95	73-95	84-118	84-118	84-118	90-120	90-120	90-120	90-130	90-130
Потребляемая мощность	Пусковой бросок тока [ВА]	22	22	22	90	90	90	120	120	120	180	180
	Мощность в герметичном корпусе [ВА]	4.5	4.5	4.5	9	9	9	12.7	12.7	12.7	13.3	13.3
Потери	Мощность в герметичном корпусе [Вт]	1.5	1.5	1.5	2.7	2.7	2.7	3.6	3.6	3.6	4.5	4.5
Время срабатывания	ВКЛ. катушки – ВКЛ. контакта [мс]	9-20	9-20	9-20	9-20	9-20	9-20	10-17	10-17	10-17	10-18	10-18
	ВЫКЛ. катушки – ВЫКЛ. контакта [мс]	5-15	5-15	5-15	4-20	4-20	4-20	6-13	6-13	6-13	8-18	8-18

#### ● С управлением постоянным током

Тип		FJ-B06/G	FJ-B09/G	FJ-B12/G	FJ-B18/G	FJ-B25/G	FJ-B32/G
Диапазон напряжений срабатывания (24 В пост. тока)	Напряжение включения [В]	8-14	8-14	8-14	10-15	10-15	10-15
	Напряжение выключения [В]	3-6	3-6	3-6	3-7	3-7	3-7
Потребляемая мощность	Пусковой бросок тока [ВА]	2.4	2.4	2.4	7	7	7
	Мощность в герметичном корпусе [ВА]	2.4	2.4	2.4	7	7	7
Постоянная времени	Мощность в герметичном корпусе [Вт]	20	20	20	50	50	50
Время срабатывания	ВКЛ катушки - ВКЛ контакта [мс]	17-30	17-30	17-30	43-47	43-47	43-47
	ВЫКЛ. катушки - ВЫКЛ. контакта [мс]	5-15	5-15	5-15	10-24	10-24	10-24

### ■ Эксплуатационные характеристики

Корпус		06	09	12	18	25	32	40	50	65	80	95	
Тип	С управлением переменным током	FJ-B06	FJ-B09	FJ-B12	FJ-B18	FJ-B25	FJ-B32	FJ-B40	FJ-B50	FJ-B65	FJ-B80	FJ-B95	
	С управлением постоянным током	FJ-B06/G	FJ-B09/G	FJ-B12/G	FJ-B18/G	FJ-B25/G	FJ-B32/G	-	-	-	-	-	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ [В]		690						1000					
Номинальное импульсное напряжение $U_{imp}$ [кВ]		6						8					
Основная цепь	Ток включения [А]	220/230 В	60	90	120	180	250	320	400	500	650	800	950
		380/400 В	60	90	120	180	250	320	400	500	650	800	950
	Ток отключения [А]	220/230 В	48	72	96	144	200	256	320	400	520	640	760
		380/400 В	48	72	96	144	200	256	320	400	520	640	760
Кол-во рабочих циклов в час AC-3 [раз/час]		1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	600	600	600	



## Общие условия использования

### Общие условия использования

Температура окружающей среды *1	От -5 до +55°C без резких изменений температуры, приводящих к конденсации или обледенению (средняя температура за 24-часовой период не должна превышать 35°C) *2
Относительная влажность	Не выше 85% при 40 °C
Высота над уровнем моря	Максимум 2000 м
Состояние атмосферы	Пыль, дым, коррозионные газы, легковоспламеняющиеся газы, водяной пар или соль редко содержатся в воздухе.
Температура хранения	От -40 до +65 °C
Вибростойкость	От 10 до 55 Гц 15 м/с <sup>2</sup>
Ударопрочность	50 м/с <sup>2</sup>
Монтаж	Монтаж с помощью винтов или на стандартной 35-миллиметровой монтажной рейке
Угол монтажа	

\*1 Означает температуру окружающей среды во время использования изделия.

\*2 Температура окружающей среды при переключении конденсаторной цепи на контактор переменного тока составляет от -5 до +40 °C.

### Стандарты

Соответствующие стандарты	GB14048, IEC 60947-4-1
Сертификаты	CCC (GB14048.4)

### Перечень используемых проводов

#### Основная цепь

Тип			FJ-B06 FJ-B09 TK12B	FJ-B12 FJ-B18 TK18B	FJ-B25 FJ-B32 TK32B	FJ-B40 FJ-B50 TK65B	FJ-B65 FJ-B80 TK95B
Прямое включение	Одножильный провод / многожильный провод [Примечание 1] [Примечание 4]	(мм <sup>2</sup> )	1 набор (0,75 - 2,5) 2 набора (0,75 - 1,5) 2 набора (1,5 - 2,5)		1 набор (0,75 - 6) 2 набора (1 - 4) 2 набора (1,5 - 6)	1 набор (0,75 - 6) 2 набора (0,75 - 1,5) 2 набора (4 - 6)	-
	Многожильный гибкий провод (со втулкой) [Примечание 1]	(мм <sup>2</sup> )	1 набор (0,75 - 2,5) 2 набора (0,75 - 1,5) 2 набора (1,5 - 2,5)		1 набор (0,75 - 4) 2 набора (1 - 4)	1 набор (0,75 - 4) 2 набора (1,5 - 4)	-
	Длина зачистки провода	(мм)	10		11	15	-
Подключение через обжимные клеммы	Многожильный провод Многожильный гибкий провод	(мм <sup>2</sup> )	0.75-4		0.75-10	2-22	2-38
	Максимальная ширина обжимной клеммы [Примечание 2]	(мм)	7.7		9.7	12.4	16.7
Размер клеммных винтов			M3.5		M4	M5	M6
Инструмент для затяжки резьбы [Примечание 3]			⊕2 ⊖				⊕3 ⊖ 1.2
Крутящий момент затяжки		(Нм)	0.8-1		1.2-1.5	2-2.5	4-5

[Примечание 1] Не должен использоваться многожильный гибкий провод без втулки. Если применяется многожильный гибкий провод, перед использованием его необходимо обжать во втулке (металлическом наконечнике). Прежде чем использовать изолирующую защитную втулку, следует выяснить размеры зачистки проводов. Данная информация предоставляется производителем изолирующей защитной втулки. Если суммарное сечение многожильного провода составляет от 0,75 до 6 мм<sup>2</sup>, количество жил должно быть менее 7. Многожильный гибкий провод: провод с количеством жил, большим, чем в упомянутом выше проводе.

[Примечание 2] Следует использовать обжимные клеммы шириной меньше максимальной. Значение максимальной ширины круглой обжимной клеммы см. на рисунке 1.

[Примечание 3] ⊕2: Крестовая отвертка  
⊖: H2 0: 1-1x5,5xL В плоская отвертка

[Примечание 4] Если для проводки используются два одножильных провода, у этих двух одножильных проводов должны быть одинаковые характеристики.

[Примечание 5] Каждая клемма может быть подключена к двум обжимным клеммам (см. рисунок 2)

[Примечание 6] Перед использованием необходимо затянуть все винты клемм, которые не используются для подключения.

[Примечание 7] Если по завершении подключения подключенные провода оказались согнуты из-за работ по подключению или по другим причинам, следует убедиться в правильности крутящего момента крепежных винтов.



Рисунок 1

Рисунок 2

#### Цепь управления

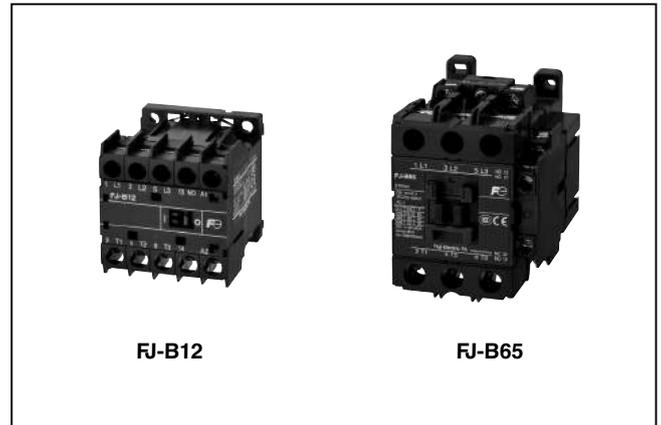
Тип			FJ-B06 FJ-B09 FJ-B12 TK12B TK95B	FJ-B18 FJ-B25 FJ-B32 TK18B	FJ-B40 FJ-B50 FJ-B65 TK32B	FJ-B80 FJ-B95 SKH4□B TK65B	
Прямое включение	Одножильный провод / многожильный провод / многожильный гибкий провод (со втулкой) [Примечание 1] [Примечание 4]	(мм <sup>2</sup> )	1 набор (0,75 - 2,5) 2 набора (0,75 - 1,5) 2 набора (1,5 - 2,5)				
	Длина зачистки провода	(мм)	10				
Подключение через обжимные клеммы	Многожильный провод Многожильный гибкий провод	(мм)	0.75-2.5				
	Максимальная ширина обжимной клеммы [Примечание 2]	(мм)	Клемма катушки	7.7			Вспомогательная клемма
Размер клеммных винтов			M3.5				
Инструмент для затяжки резьбы [Примечание 3]			⊕2 ⊖				
Крутящий момент затяжки		(Нм)	0.8-1				



## Электромагнитный контактор

### ■ Характеристики

- Самый маленький в базовых типовых сериях (6А, 9А, 12А)
- Изделия с номиналами 6А, 9А и 12А представляют собой малогабаритные контакторы переменного тока с катушкой переменного и постоянного тока в корпусах одинаковых габаритных размеров.
- Изделия с катушкой постоянного тока отличаются низким энергопотреблением и могут управляться непосредственно ПЛК. (Типы с FJ-B06/G по B12/G с катушкой 24 В постоянного тока)
- Энергосберегающий тип с уровнем энергоэффективности 2. (изделия с номиналами 6А, 9А, 12А, и от 40А до 95А)



### ■ Информация для заказа (типы)

- Реверсивный электромагнитный контактор (FJ-B18RM с катушкой переменного тока 220/230 В 50 Гц при вспомогательном контакте 1Н3х2)

**FJ-B12**

(1) Тип

**S**

(2) Встроенная защита от перенапряжений  
Пусто: Нет  
S: Встроенная

**N5**

(3) Код напряжения катушки

**10**

(4) Расположение контактов (вспомогательный контакт 1НОх2: 01 Вспомогательный контакт 1НОх2: 10)  
См. раздел «Номенклатура кодов типов» в Р10

### ■ Типы и номиналы

#### ● Стандартного типа (не реверсивные)

Корпус	Макс. мощность двигателя (кВт) AC-3, IEC60947-4-1			Номинальный рабочий ток (А)			Номинальный рабочий ток (А) AC <sup>-1</sup>	Условный тепловой ток в открытом исполнении (А)	Вспомогательные контакты	Тип	
	200/240 В	380/440 В	600/690 В	200/240 В	380/440 В	600/690 В				До 440 В	Управляемый переменным током
06	1.5	2.2	2.7	6	6	3	20	20	1NO или 1NC	<b>FJ-B06</b>	<b>FJ-B06/G</b>
09	2.2	4	4	9	9	5	20	20	1NO или 1NC	<b>FJ-B09</b>	<b>FJ-B09/G</b>
12	3	5.5	5.5	12	12	6	20	20	1NO или 1NC	<b>FJ-B12</b>	<b>FJ-B12/G</b>
18	4	7.5	7.5	18	18	7	25	25	1NO или 1NC	<b>FJ-B18</b>	<b>FJ-B18/G</b>
25	5.5	11	7.5	25	25	9	32	32	1NO или 1NC	<b>FJ-B25</b>	<b>FJ-B25/G</b>
32	7.5	15	7.5	32	32	10	40	40	1NO или 1NC	<b>FJ-B32</b>	<b>FJ-B32/G</b>
40	11	18.5	11	40	40	15	50	50	1NO1NC	<b>FJ-B40</b>	–
50	15	22	15	50	50	19	60	60	1NO1NC	<b>FJ-B50</b>	–
65	18.5	30	22	65	65	26	65	65	1NO1NC	<b>FJ-B65</b>	–
80	22	40	30	80	80	38	100	100	1NO1NC	<b>FJ-B80</b>	–
95	25	45	37	95	95	44	105	105	1NO1NC	<b>FJ-B95</b>	–

(Примечание 1) Номинальные значения удовлетворяют стандартам IEC 60947-4-1 и GB14048.4.

#### ● Реверсивного типа

Корпус	Макс. мощность двигателя (кВт) AC-3, IEC60947-4-1			Номинальный рабочий ток (А)			Номинальный рабочий ток (А) AC <sup>-1</sup>	Условный тепловой ток в открытом исполнении (А)	Расположение вспомогательных контактов <sup>1</sup>	Тип	
	200/240 В	380/440 В	600/690 В	200/240 В	380/440 В	600/690 В				До 440 В	Управляемый переменным током
06	1.5	2.2	2.7	6	6	3	20	20	1Н3х2 или 1НОх2 <sup>2</sup>	<b>FJ-B06RM</b>	<b>FJ-B06RM/G</b>
09	2.2	4	4	9	9	5	20	20		<b>FJ-B09RM</b>	<b>FJ-B09RM/G</b>
12	3	5.5	5.5	12	12	6	20	20		<b>FJ-B12RM</b>	<b>FJ-B12RM/G</b>
18	4	7.5	7.5	18	18	7	25	25		<b>FJ-B18RM</b>	<b>FJ-B18RM/G</b>
25	5.5	11	7.5	25	25	9	32	32		<b>FJ-B25RM</b>	<b>FJ-B25RM/G</b>
32	7.5	15	7.5	32	32	10	40	40		<b>FJ-B32RM</b>	<b>FJ-B32RM/G</b>

(Примечание 1) Номинальные значения удовлетворяют стандартам IEC 60947-4-1 и GB 14048.4.

<sup>1</sup> В графе «Вспомогательные контакты» единица в обозначении «1Н3» указывает количество контактов контактора переменного тока, а «х2» означает количество контакторов. Заказы следует оформлять в соответствии с кодами вспомогательных контактов каждого элемента оборудования.

<sup>2</sup> Вспомогательный контакт 1НОх2 предоставляется по запросу. Однако эти контакторы не имеют электрической блокировки. Во избежание короткого замыкания необходимо обеспечить электрическую цепь блокировки снаружи.

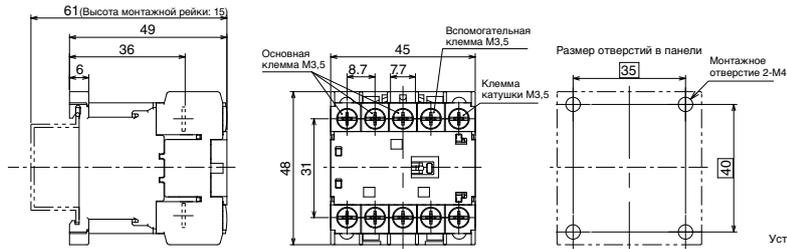


# Контакты и реле тепловой защиты

## Габаритные размеры

### ● Электромагнитный контактор (управляемый переменным током)

FJ-B06  
FJ-B09  
FJ-B12

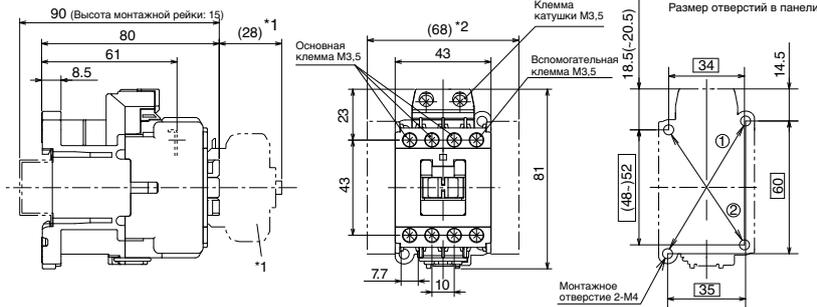


Вспомогательный контакт	Схемы соединений
1NO (1a)	
1NC (1b)	

Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии

Масса: 0,14 кг

FJ-B18



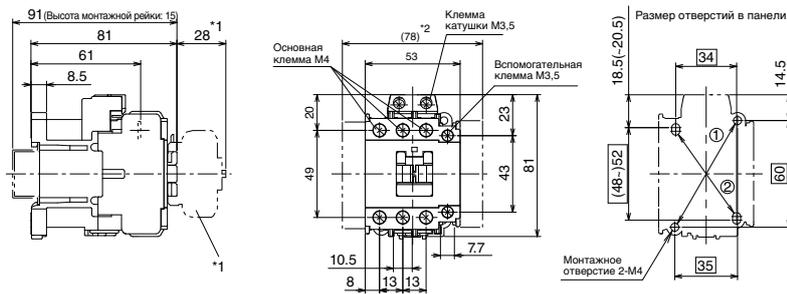
Вспомогательный контакт	Схемы соединений
1NO (1a)	
1NC (1b)	

Монтажные размеры: установка согласно (1) или (2)  
(1)...35x60  
(2)...34x(48-52)  
Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

- <sup>1</sup> Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.
- <sup>2</sup> Для бокового крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,33 кг

FJ-B25  
FJ-B32



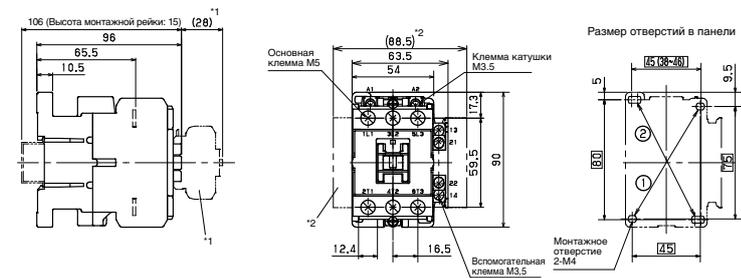
Вспомогательный контакт	Схемы соединений
1NO (1a)	
1NC (1b)	

Монтажные размеры: установка согласно (1) или (2)  
(1)...35x60  
(2)...34x(48-52)  
Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

- <sup>1</sup> Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.
- <sup>2</sup> Для бокового крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,35 кг

FJ-B40  
FJ-B50  
FJ-B65



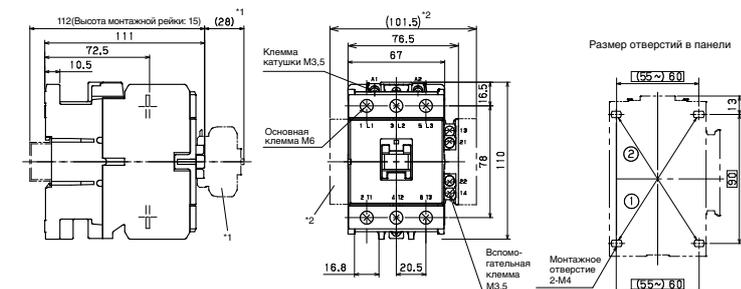
Схемы соединений

Монтажные размеры: установка согласно (1) или (2)  
(1)...45x75  
(2)...45(38-46)x52  
Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

- <sup>1</sup> Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.
- <sup>2</sup> Для бокового крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,54 кг

FJ-B80  
FJ-B95



Схемы соединений

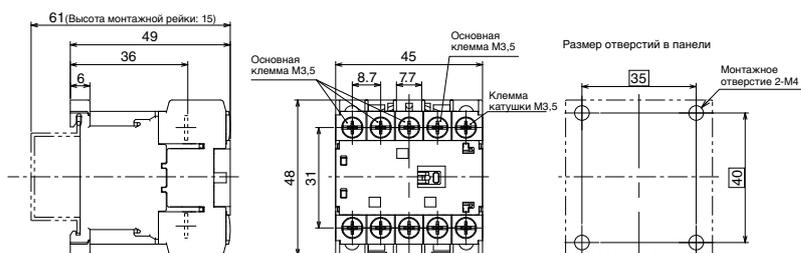
Монтажные размеры: установка согласно (1) или (2)  
(1)...(55-60)x60  
(2)...(55-60)x90  
Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

- <sup>1</sup> Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.
- <sup>2</sup> Для бокового крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,97 кг

## ● Электромагнитный контактор (управляемый постоянным током)

FJ-B06/G  
FJ-B09/G  
FJ-B12/G

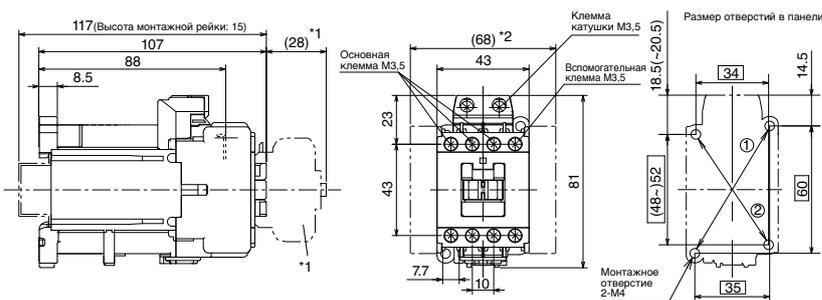


Номинальные характеристики вспомогательного контакта	Схемы соединений
1NO (1a)	<p>1/L1 3/L2 5/L3 13 (+) (-) 2/T1 4/T2 6/T3 14 A1 A2</p>
1NC (1b)	<p>1/L1 3/L2 5/L3 21 (+) (-) 2/T1 4/T2 6/T3 22 A1 A2</p>

(Примечание) Следует обратить внимание на то, что у клеммы катушки управления есть полярность. Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

Масса: 0,17 кг

FJ-B18/G



Номинальные характеристики вспомогательного контакта	Схемы соединений
1NO (1a)	<p>1/L1 3/L2 5/L3 13 A1 A2 2/T1 4/T2 6/T3 14</p>
1NC (1b)	<p>1/L1 3/L2 5/L3 21 A1 A2 2/T1 4/T2 6/T3 22</p>

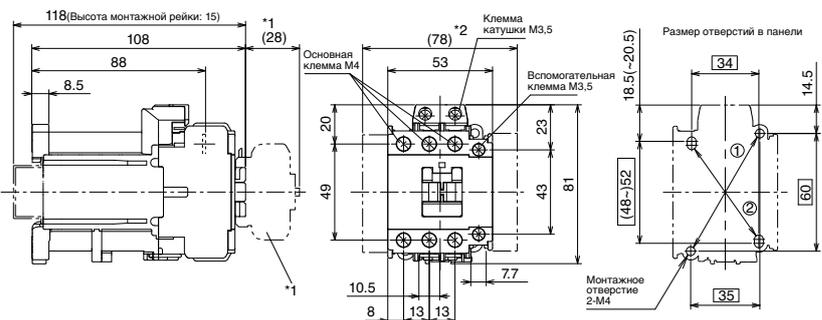
Монтажные размеры: установка согласно (1) или (2)  
(1)...35×60  
(2)...34×(48-52)  
Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

<sup>1</sup> Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

<sup>2</sup> Для бокового крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,57 кг

FJ-B25/G  
FJ-B32/G



Номинальные характеристики вспомогательного контакта	Схемы соединений
1NO (1a)	<p>1/L1 3/L2 5/L3 13 A1 A2 2/T1 4/T2 6/T3 14</p>
1NC (1b)	<p>1/L1 3/L2 5/L3 21 A1 A2 2/T1 4/T2 6/T3 22</p>

Монтажные размеры: установка согласно (1) или (2)  
(1)...35×60  
(2)...34×(48-52)  
Установить с помощью 2 отверстий на диагональной линии.

<sup>1</sup> Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

<sup>2</sup> Для бокового крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,59 кг



## Реверсивные электромагнитные контакторы

### ■ Характеристики

- Соответствуют стандартам GB и МЭК.
- Подходят для управления электродвигателем.
- Оборудованы механической блокировкой для стандартной конфигурации.
- Дополнительный контакт можно легко добавить с помощью дополнительного контактного блока.



### ■ Информация для заказа (типы)

- Реверсивный электромагнитный контактор (FJ-B18RM с катушкой переменного тока 220/230 В 50 Гц при вспомогательном контакте 1Н3х2)

**FJ-B18RM**

**N5**

**01**

(1) Тип

(2) Код напряжения катушки

(3) Расположение контактов (вспомогательный контакт 1Н3х2: 01  
Вспомогательный контакт 1НОх2: 10)

См. раздел «Описание типов» в P.12

### ■ Номиналы и типы

#### ● Реверсивный контактор переменного тока

Корпус	Макс. мощность двигателя (кВт)			Номинальный рабочий ток (А)				Условный тепловой ток в открытом исполнении (А)	Вспомогательные контакты <sup>1</sup>	Тип	
	Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором (AC-3)			Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором (AC-3)			Резистивная нагрузка (AC-1)			С управлением переменным током	С управлением постоянным током
	200/240 В	380/440 В	600/690 В	200/240 В	380/440 В	600/690 В	Ниже 400 В				
06	1.5	2.2	2.7	6	6	3	20	20	1Н3х2 или 1НОх2 <sup>2</sup>	<b>FJ-B06RM</b>	<b>FJ-B06RM/G</b>
09	2.2	4	4	9	9	5	20	20		<b>FJ-B09RM</b>	<b>FJ-B09RM/G</b>
12	3	5.5	5.5	12	12	6	20	20		<b>FJ-B12RM</b>	<b>FJ-B12RM/G</b>
18	4	7.5	7.5	18	18	7	25	25		<b>FJ-B18RM</b>	<b>FJ-B18RM/G</b>
25	5.5	11	7.5	25	25	9	32	32		<b>FJ-B25RM</b>	<b>FJ-B25RM/G</b>
32	7.5	15	7.5	32	32	10	40	40		<b>FJ-B32RM</b>	<b>FJ-B32RM/G</b>

(Примечание 1) Номинальные значения соответствуют стандартам IEC 60947-4-1 и GB 14048.4.

<sup>1</sup> Во вспомогательном контакте «1Н3» означает количество контактов одного контактора переменного тока, а «х2» — общее количество контактов двух контакторов переменного тока. Следует заказывать изделие в соответствии с кодом вспомогательного контакта каждого устройства.

<sup>2</sup> Поскольку основной элемент контактора переменного тока с дополнительным контактором 1НО не имеет функции электрической блокировки, чтобы предотвратить возникновение короткого замыкания из-за одновременного включения питания во время использования, необходимо обеспечить электрическую блокировку во внешней цепи управления.



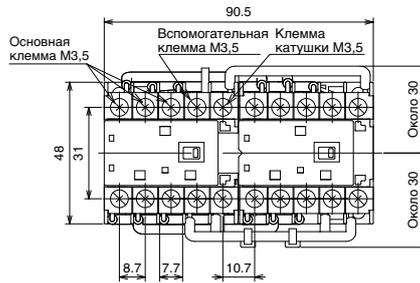
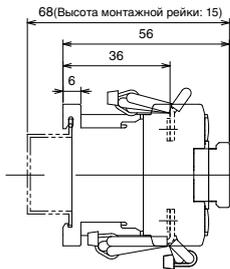
## Габаритный чертеж

### ● Реверсивного типа (управляемые переменным током)

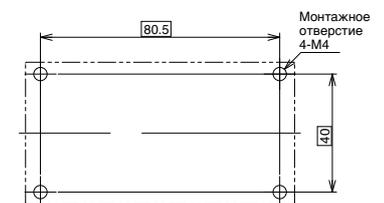
FJ-B06RM

FJ-B09RM

FJ-B12RM

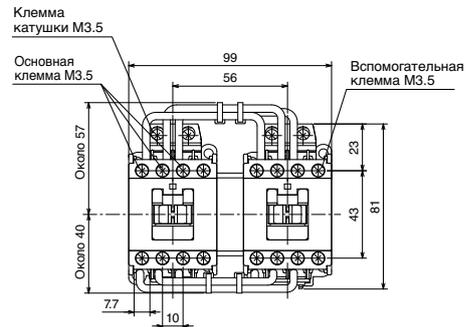
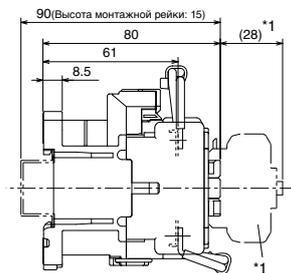


Размер отверстий в панели



Масса: 0,32 кг

FJ-B18RM



Размер отверстий в панели

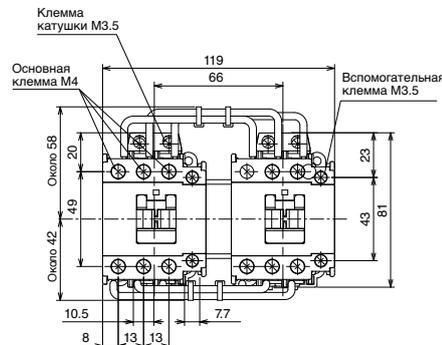
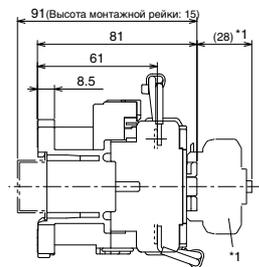


\*1 Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

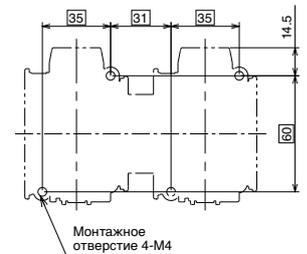
Масса: 0,7 кг

FJ-B25RM

FJ-B32RM

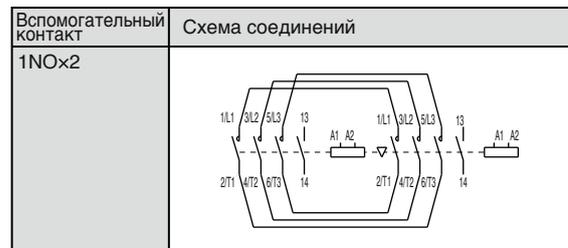
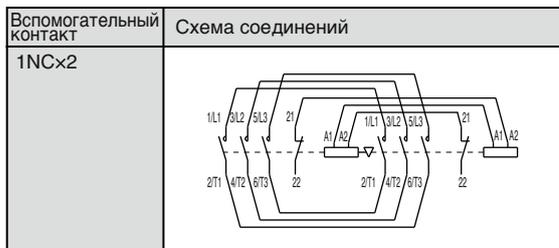


Размер отверстий в панели



\*1 Для фронтального крепления установлены вспомогательные контактные блоки.

Масса: 0,75 кг

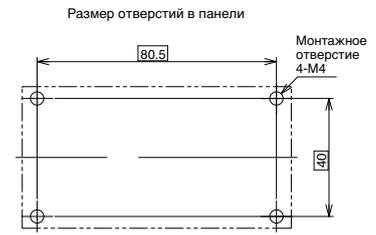
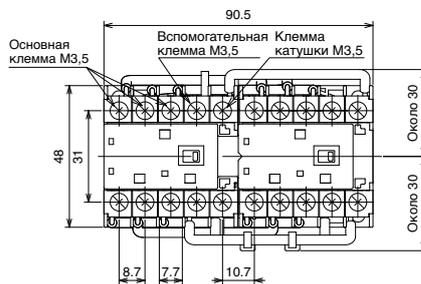
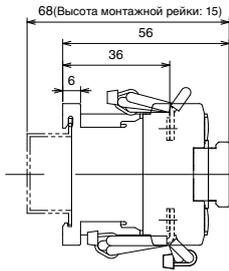


Примечание: Модуль блокировки может быть установлен отдельно.



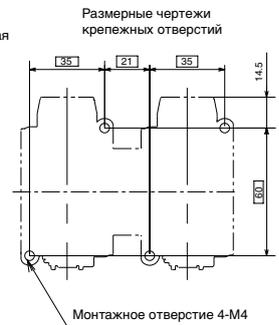
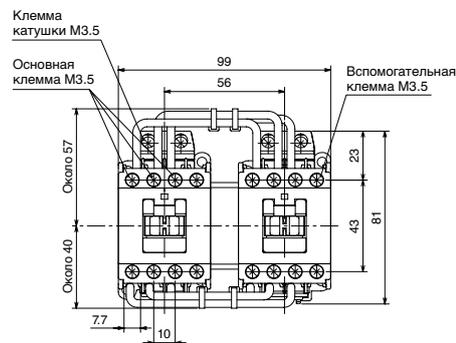
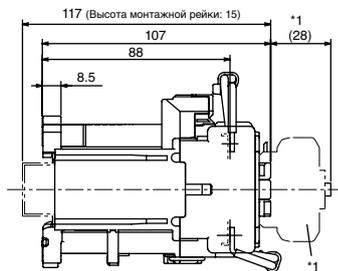
### ● Реверсивные контакторы переменного тока (с управлением постоянным током)

FJ-B06RM/G  
FJ-B09RM/G  
FJ-B12RM/G



Масса: 0,32 кг

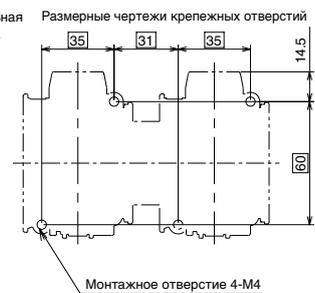
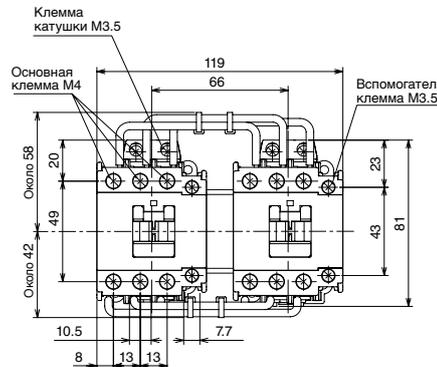
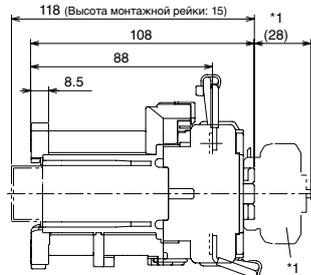
FJ-B18RM/G



\*1 представляет размеры, в которых блок вспомогательного контакта установлен на верхней поверхности

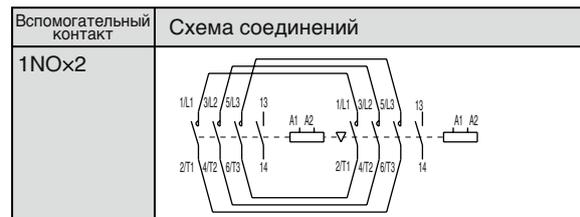
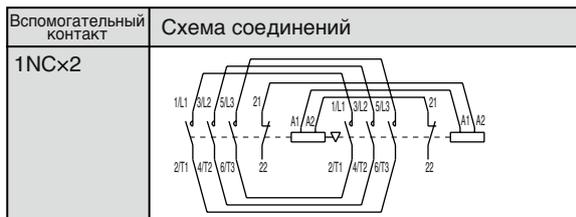
Масса: 1,18 кг

FJ-B25RM/G  
FJ-B32RM/G



\*1 представляет размеры, в которых блок вспомогательного контакта установлен на верхней поверхности

Масса: 1,23 кг



Примечание: Модуль блокировки может быть установлен отдельно



## Реле тепловой защиты

### ■ Характеристики

- В стандартной конфигурации поставляется вместе с клеммными крышками и плоской крышкой
- Использование высоконадежных независимых вспомогательных контактов 1a1b, где для контактов а и b могут использоваться разные напряжения.
- Использование ручного и автоматического переключения для сброса.
- Параллельное подключение основной клеммы и вспомогательных клемм для повышения эффективности проводки.

### ■ Информация для заказа (типы)

#### ● Реле тепловой защиты

## TK12B-004

(1) Тип

(2) Номинальные параметры нагревательного элемента



TK12B

TK95B

### ■ Номинальные параметры нагревательного элемента

Номинальные параметры нагревательного элемента		Тип реле тепловой защиты										
		TK12B		TK18B	TK32B		TK65B			TK95B		
Диапазон уставок (A)	Код для заказа	Класс расцепления: 10 A Контактор для совместной работы										
		FJ-B06	FJ-B09	FJ-B12	FJ-B18	FJ-B25	FJ-B32	FJ-B40	FJ-B50	FJ-B65	FJ-B80	FJ-B95
0.1-0.15	P10	0.1-0.15	0.1-0.15	0.1-0.15	0.1-0.15	0.1-0.15	0.1-0.15					
0.13-0.2	P13	0.13-0.2	0.13-0.2	0.13-0.2	0.13-0.2	0.13-0.2	0.13-0.2					
0.18-0.27	P18	0.18-0.27	0.18-0.27	0.18-0.27	0.18-0.27	0.18-0.27	0.18-0.27					
0.24-0.36	P24	0.24-0.36	0.24-0.36	0.24-0.36	0.24-0.36	0.24-0.36	0.24-0.36					
0.34-0.52	P34	0.34-0.52	0.34-0.52	0.34-0.52	0.34-0.52	0.34-0.52	0.34-0.52					
0.48-0.72	P48	0.48-0.72	0.48-0.72	0.48-0.72	0.48-0.72	0.48-0.72	0.48-0.72					
0.64-0.96	P64	0.64-0.96	0.64-0.96	0.64-0.96	0.64-0.96	0.64-0.96	0.64-0.96					
0.8-1.2	P80	0.8-1.2	0.8-1.2	0.8-1.2	0.8-1.2	0.8-1.2	0.8-1.2					
0.95-1.45	P95	0.95-1.45	0.95-1.45	0.95-1.45	0.95-1.45	0.95-1.45	0.95-1.45					
1.4-2.1	1P4	1.4-2.1	1.4-2.1	1.4-2.1	1.4-2.1	1.4-2.1	1.4-2.1					
1.7-2.6	1P7	1.7-2.6	1.7-2.6	1.7-2.6	1.7-2.6	1.7-2.6	1.7-2.6					
2.2-3.4	2P2	2.2-3.4	2.2-3.4	2.2-3.4	2.2-3.4	2.2-3.4	2.2-3.4					
2.8-4.2	2P8	2.8-4.2	2.8-4.2	2.8-4.2	2.8-4.2	2.8-4.2	2.8-4.2					
4-6	004	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6		
5-7.5	005		5-7.5	5-7.5	5-7.5	5-7.5	5-7.5	5-8	5-8	5-8		
6-9	006		6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9		
7-10.5	007			7-10.5	7-10.5	7-10.5	7-10.5	7-11	7-11	7-11	7-11	7-11
9-13	009			9-13	9-13	9-13	9-13	9-13	9-13	9-13	9-13	9-13
12-18	012				-	12-18	12-18	12-18	12-18	12-18	12-18	12-18
13-18	013				13-18	-	-	-	-	-	-	-
16-22	016					16-22	16-22	-	-	-	-	-
18-26	018					-	-	18-26	18-26	18-26	18-26	18-26
20-26	020					20-26	20-26	-	-	-	-	-
24-36	024						-	24-36	24-36	24-36	24-36	24-36
26-32	026						26-32	-	-	-	-	-
28-40	028							-	-	-	28-40	28-40
32-42	032							32-42	32-42	32-42	-	-
34-50	034								-	-	34-50	34-50
40-50	040								40-50	40-50	-	-
44-54	044									44-54	-	-
45-65	045									-	45-65	45-65
48-68	048									-	48-68	48-68
53-65	053									53-65	-	-
64-80	064										64-80	64-80
68-86	068											68-86
86-96	086											86-96



### ■ Номинальные характеристики вспомогательной цепи

#### ● Номинальные значения для стандартов GB и МЭК

Тип	Условный тепловой ток в открытом исполнении [A] (Номинальный длительный ток)	Номинальное рабочее напряжение [В]	Номинальный рабочий ток [А]			
			Переменный ток		Постоянный ток	
			AC-15 (Индуктивная нагрузка)		DC-13 (Индуктивная нагрузка)	
			Нормально закрытый контакт	Нормально закрытый контакт	Нормально закрытый контакт	Нормально закрытый контакт
TK12B	5	24	3 (0.5)	3 (0.5)	1.1 (0.3)	1.1 (0.3)
		100-120	2.5 (0.5)	2.5 (0.5)	0.28	0.28
		200-240	2 (0.5)	1.5 (0.5)	0.14	0.14
		380-440	1 (0.5)	0.75 (0.5)	–	
		500-600	0.6 (0.5)	0.6 (0.5)	–	
TK18B – TK95B	5	24	3 (0.5)	3 (0.5)	1.1 (0.3)	1.1 (0.3)
		100-120	2.5 (0.5)	2.5 (0.5)	0.28	0.28
		200-240	2 (0.5)	2 (0.5)	0.14	0.14
		380-440	1 (0.5)	1 (0.5)	–	
		500-600	0.6 (0.5)	0.6 (0.5)	–	

### ■ Рабочие характеристики

#### ● Работа сбалансированной цепи

Описание	Эксплуатационный предел		Перегрузка (горячий запуск)	Заблокированный ротор (холодный запуск)	Температура окружающей среды		
	Не отключающий	Отключающий					
IEC 60947-4-1 GB14048.4-2003	105% <i>I</i> <sub>e</sub> (менее 2 часов)	120% <i>I</i> <sub>e</sub> (менее 2 часов)	Класс расцепления: 10 A	150% <i>I</i> <sub>e</sub> менее 2 минут	Класс расцепления: 10 A	720% <i>I</i> <sub>e</sub> Менее 2-10 секунд	20°C

#### ● Работа несбалансированной цепи

Стандарт	Защита от обрыва фазы	Не отключающий	Работа (теплый запуск)	Температура окружающей среды
IEC 60947-4-1 GB14048.4-2003	Нет устройства защиты от обрыва фазы	Три фазы: 105% <i>I</i> <sub>e</sub>	{ Две фазы: 132% <i>I</i> <sub>e</sub> (менее 2 часов) { Одна фаза: 0	20°C

(Примечание 1) *I*<sub>e</sub>: ток уставки.

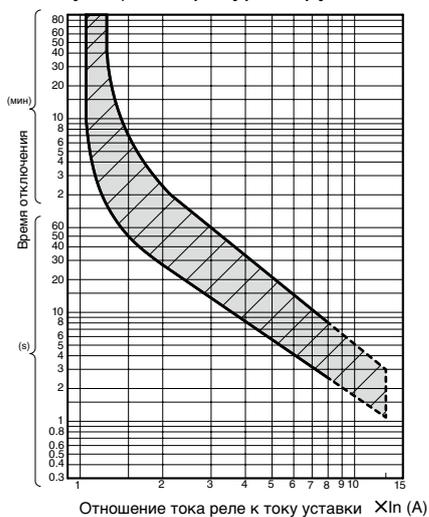
(Примечание 2) Содержащаяся в описании величина означает, что при низких температурах окружающей среды тепловое реле перегрузки не требуется.

■ Кривые рабочих характеристик

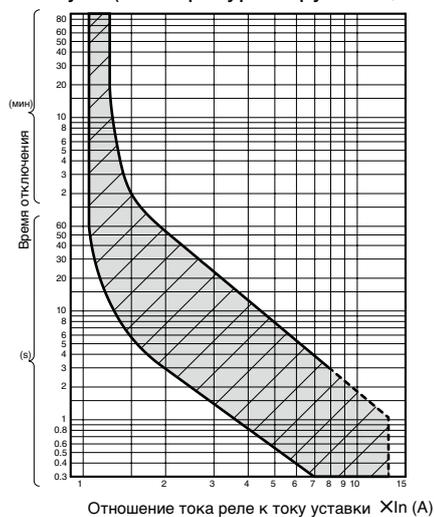
● Класс: 10A

TK12B, TK18B, TK32B

Холодный запуск (температура окружающей среды: 20°C)



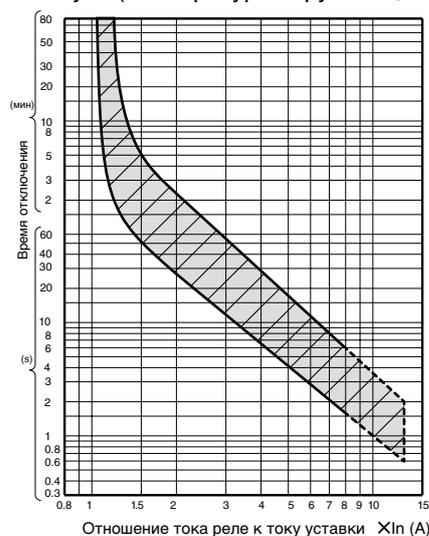
Горячий запуск (температура окружающей среды: 20°C)



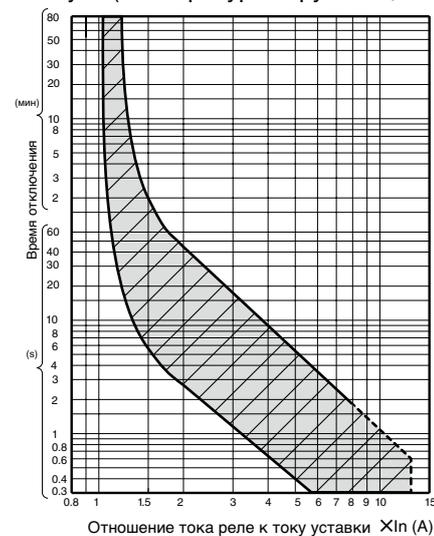
● Класс: 10A

TK65B - TK95B

Холодный запуск (температура окружающей среды: 20°C)



Горячий запуск (температура окружающей среды: 20°C)



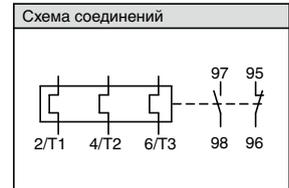
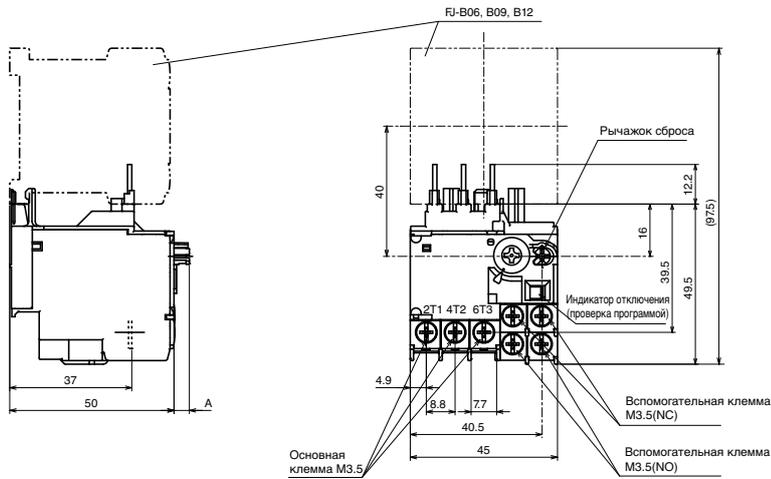


# Контакты и реле тепловой защиты

## Габаритные чертежи • схемы соединений

- Реле тепловой защиты
- В комбинации с контакторами

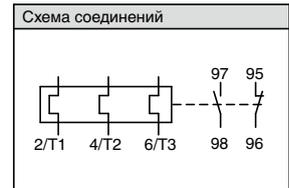
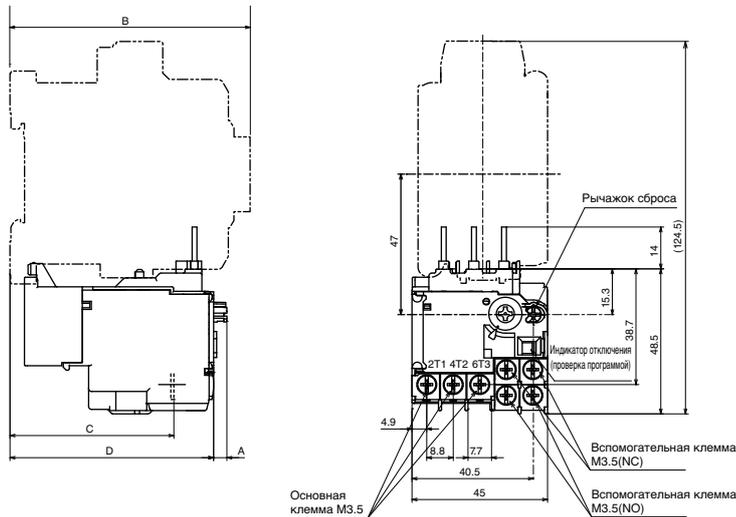
### TK12B



Масса: 0,1 кг

- Размер А
- Ручной сброс: 5 мм
  - Автоматический сброс: 2 мм

### TK18B

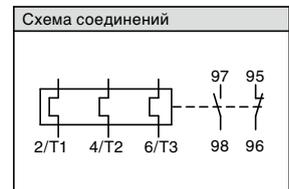
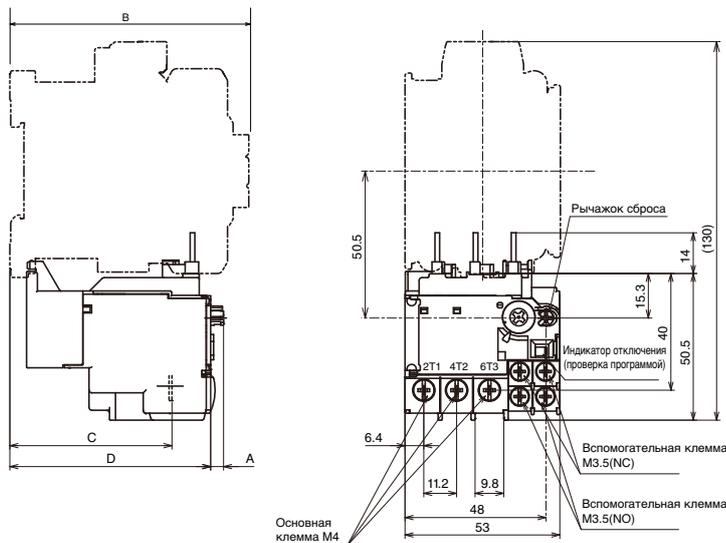


Масса: 0,11 кг

- Размер А
- Ручной сброс: 5 мм
  - Автоматический сброс: 2 мм

Типы комбинаций контакторов	Габаритные размеры		
	B	C	D
FJ-B18	80	54.5	67.5
FJ-B18/G	107	81	94

### TK32B

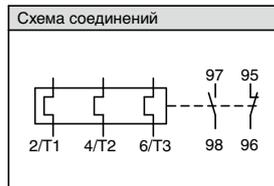
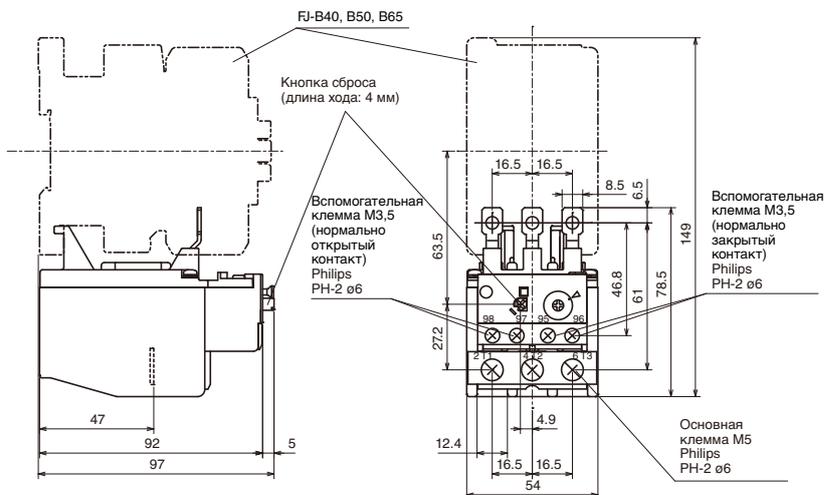


Масса: 0,11 кг

- Размер А
- Ручной сброс: 5 мм
  - Автоматический сброс: 2 мм

Типы комбинаций контакторов	Габаритные размеры		
	B	C	D
FJ-B25 FJ-B32	81	55.5	68.5
FJ-B25/G FJ-B32/G	108	81.5	94.5

## TK65B

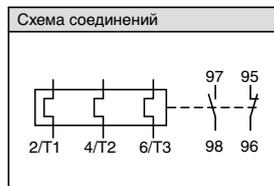
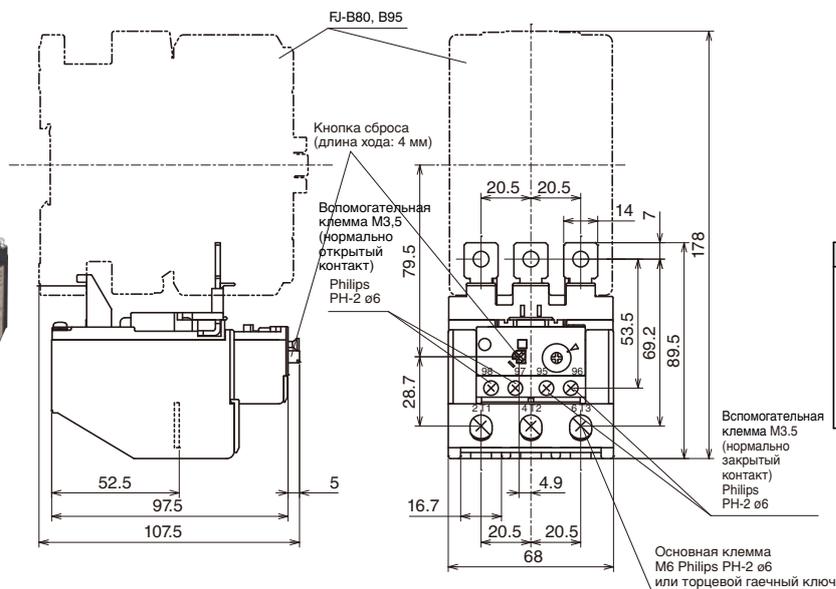


Масса: 0,25 кг

Размер А

- Ручной сброс: 5 мм
- Автоматический сброс: 2 мм

## TK95B



Масса: 0,34 кг

Размер А

- Ручной сброс: 5 мм
- Автоматический сброс: 2 мм



### ■ Дополнительные принадлежности

Наименование изделия	Тип	Описание	Используется вместе с	
Вспомогательный контактный блок (фронтальное крепление)   	Раздвоенный • компактный	<b>SZ1FA11</b> Расположение контактов: 1НО 1НЗ	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B12/G	
	Однонопочный • компактный	<b>SZ1FA11H</b> Расположение контактов: 1НО 1НЗ		
	Раздвоенный	<b>SZ1KA40</b> Расположение контактов: 4НО		FJ-B18,B25,B32,B40,B50,B65,B80,B95 FJ-B18/G,B25/G,B32/G
		<b>SZ1KA31</b> Расположение контактов: 3НО1НЗ		
		<b>SZ1KA22</b> Расположение контактов: 2НО2НЗ		
		<b>SZ1KA13</b> Расположение контактов: 1НО3НЗ		
		<b>SZ1KA04</b> Расположение контактов: 4НЗ		
		<b>SZ1KA20</b> Расположение контактов: 2НО		
		<b>SZ1KA11</b> Расположение контактов: 1НО 1НЗ		
		<b>SZ1KA02</b> Расположение контактов: 2НЗ		
	Однонопочный	<b>SZ1KA40H</b> Расположение контактов: 4НО		FJ-B18,B25,B32,B40,B50,B65,B80,B95 FJ-B18/G,B25/G,B32/G
		<b>SZ1KA31H</b> Расположение контактов: 3НО1НЗ		
		<b>SZ1KA22H</b> Расположение контактов: 2НО2НЗ		
		<b>SZ1KA13H</b> Расположение контактов: 1НО3НЗ		
		<b>SZ1KA04H</b> Расположение контактов: 4НЗ		
		<b>SZ1KA20H</b> Расположение контактов: 2НО		
		<b>SZ1KA11H</b> Расположение контактов: 1НО 1НЗ		
		<b>SZ1KA02H</b> Расположение контактов: 2НЗ		
	Раздвоенный	<b>SZ-A40-C</b> Расположение контактов: 4НО		FJ-B18,B25,B32,B40,B50,B65,B80,B95 FJ-B18/G,B25/G,B32/G
		<b>SZ-A31-C</b> Расположение контактов: 3НО1НЗ		
<b>SZ-A22-C</b> Расположение контактов: 2НО2НЗ				
<b>SZ-A20-C</b> Расположение контактов: 2НО				
<b>SZ-A11-C</b> Расположение контактов: 1НО 1НЗ				
<b>SZ-A02-C</b> Расположение контактов: 2НЗ				
Вспомогательный контактный блок (боковое крепление) 	Раздвоенный	<b>SZ-AS1-C</b> Расположение контактов: 1НО 1НЗ		
Модули механической блокировки 	<b>SZ1KRM</b>	Сборка реверсивного типа, механическая блокировка	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B12/G	
	<b>SZ-RM-C</b>		FJ-B18,B25,B32 FJ-B18/G,B25/G,B32/G	
Комплект подключения питания для реверса 	<b>SZ1KRW1W</b>	Комплект подключения питания (сторона питания, сторона нагрузки)	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B12/G	
	<b>SZ-RW21-C</b>		FJ-B18, B18/G,B25/G,B32/G	
	<b>SZ-RW23-C</b>		FJ-B25,B32,B25/G,B32/G	
Ограничитель перенапряжения. 	<b>SZ-Z1-C</b>	Варистор: перем./пост. ток 24-48 В	FJ-B18,B25,B32	FJ-B18/G,B25/G,B32/G
	<b>SZ-Z2-C</b>	Варистор: перем./пост. ток 100-240 В		
	<b>SZ-Z3-C</b>	Варистор: перем./пост. ток 380-440 В	-	FJ-B18/G,B25/G,B32/G
	<b>SZ-Z4-C</b>	RC-цепь: перем./пост. ток 24-48 В		
	<b>SZ-Z5-C</b>	RC-цепь: перем./пост. ток 100-240 В	FJ-B40,B50,B65,B80,B95	
	<b>SZ-Z31-C</b>	Варистор: перем./пост. ток 24-48 В		
	<b>SZ-Z32-C</b>	Варистор: перем./пост. ток 100-240 В		
	<b>SZ-Z33-C</b>	Варистор: перем. ток 380-440 В		
	<b>SZ-Z34-C</b>	RC-цепь: перем./пост. ток 24-48 В		
	<b>SZ-Z35-C</b>	RC-цепь: перем. ток 100-250 В		



# Контакты и реле тепловой защиты

## Вспомогательный контактный блок

### ■ Характеристики

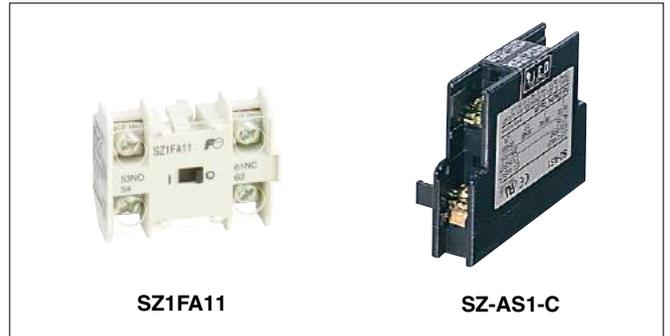
- Вспомогательный контакт можно добавить одним нажатием.
- Вспомогательный контакт можно добавить к фронтально крепящемуся блоку без изменения монтажной области. Это позволяет дополнительно уменьшить панель управления.
- Использование высоконадежных раздвоенных контактов позволяет устройству нормально работать при минимальном рабочем напряжении и токе (5 В пост. т., 3 мА) (SZ1FA11, SZ-AD-C, SZ-AS1-C)

### ● Информация для заказа (типы)

#### ● Вспомогательный контактный блок

## SZ-A22 - C

(1) Тип



### ■ Типы, применимые типы

Наименование изделия	Кол-во контактов	Расположение контактов	Способ крепления:	Тип (1)	Применимые типы	Примечание:
Вспомогательный контактный блок (раздвоенный контакт, компактный)	2	1НО 1НЗ	Фронтальное крепление	SZ1FA11	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B12/G	Блоки для фронтального и бокового крепления не должны использоваться одновременно
Вспомогательный контактный блок (одинарный контакт, компактный)	2	1НО 1НЗ		SZ1FA11H		
Вспомогательный контактный блок (Раздвоенный контакт)	4	4НО 3НО1НЗ 2НО2НЗ 1НО3НЗ 4НЗ	Фронтальное крепление	SZ1KA40 SZ1KA31 SZ1KA22 SZ1KA13 SZ1KA04	SKH4AB, SKH4GB	
	2	2НО 1НО 1НЗ 2НЗ		SZ1KA20 SZ1KA11 SZ1KA02		
Вспомогательный контактный блок (Одинарный контакт)	4	4НО	Фронтальное крепление	SZ1KA40H	FJ-B18,B25,B32,B40,B50, B65,B80,B95 FJ-B18/G,B25/G,B32/G	
		3НО1НЗ 2НО2НЗ 1НО3НЗ 4НЗ 2НО 1НО 1НЗ 2НЗ		SZ1KA31H SZ1KA22H SZ1KA13H SZ1KA04H SZ1KA20H SZ1KA11H SZ1KA02H		
Вспомогательный контактный блок (Раздвоенный контакт)	4	4НО 3НО1НЗ 2НО2НЗ	Фронтальное крепление	SZ-A40-C SZ-A31-C SZ-A22-C	FJ-B18,B25,B32,B40,B50, B65,B80,B95 FJ-B18/G,B25/G,B32/G	
	2	2НО 1НО 1НЗ 2НЗ		SZ-A20-C SZ-A11-C SZ-A02-C		
Вспомогательный контактный блок (раздвоенный контакт)	2	1НО 1НЗ	Боковое крепление	SZ-AS1-C		

### ■ Номинальные характеристики (согласно стандартам МЭК (IEC) и национальным стандартам Китая (GB))

Тип		SZ1FA11, SZ1KA□	SZ-AQC, SZ-AS1-C	SZ1FA11H, SZ1KA□H	
Номинальные характеристики вспомогательного контакта	Номинальное напряжение изоляции $U_i$ [В]	690	690	690	
	Номинальное импульсное напряжение $U_{imp}$ [кВ]	6	6	6	
	Условный тепловой ток в открытом исполнении (номинальный длительный ток) [А]	10	10	10	
	Номинальный рабочий ток $I_e$ (А)	AC	110 В	3	6
		(AC-15)	220/230 В	3	3
			380/400 В	1	1.5
			500/600 В	0.5	1.2
		AC	110 В	6	10
		(AC-12)	220/230 В	6	8
			380/400 В	6	5
		500/600 В	3	5	
	DC	24 В	2	3	
	(DC-13)	48 В	1	1.5	
	*2	110 В	0.3	0.55	
		220 В	0.2	0.27	
	DC	24V	3	5	
	(DC-12)	48V	2	3	
		110 В	1.5	2.5	
		220 В	0.5	1	
Минимальное рабочее напряжение и ток *1		5 В пост. тока, 3 мА	5 В пост. тока, 3 мА	24 В пост. тока, 10 мА	

\*1 Уровень интенсивности отказов составляет  $10^{-7}$  для нормальной окружающей среды без пыли, загрязнений и коррозионно-активных газов.

\*2 Постоянная времени L/R = 70 мс



### ■ Примечания для сборки вспомогательных контактных блоков

- (1) Вспомогательные контактные блоки не могут устанавливаться на фронтальной и боковой стороне того же основного элемента.
- (2) На каждом контакторе переменного тока может быть установлен только один тип блоков или один блок с фронтальным креплением.
- (3) В случае установки модуля механической блокировки вспомогательный контактный блок (боковое крепление) может быть установлен только на одной стороне.

### ■ Примечания для технического обслуживания и выборочной проверки

- (1) Во избежание попадания пыли во вспомогательный контактный блок следует хранить данное изделие в пластиковом пакете.
- (2) Не следует заменять контакты вспомогательного контактного блока по отдельности. Необходимо заменить все контакты блока.

### ■ Способы установки и демонтажа

#### ● Фронтальное крепление (SZ1FAD, SZ1KAD)

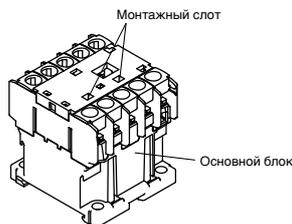
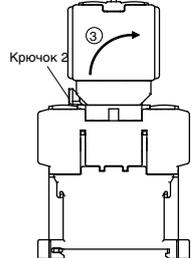
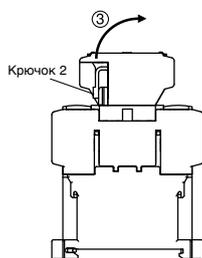
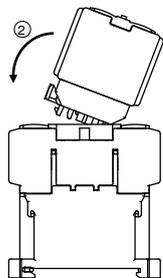
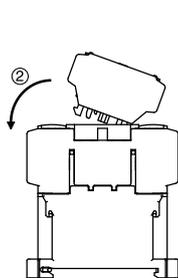
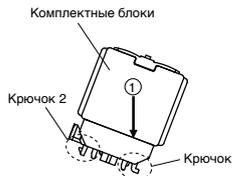
Во время установки наклонить и вдавить комплектный узел в направлении (1) в основной блок. При этом зацепить крючок 1 комплектного узла за монтажный слот основного блока.

Сдвинуть устройство в направлении (2) и убедиться, что крючок 2 держится за основной блок.

Во время демонтажа сдвигать пальцами крючок 2 комплектного узла в направлении (3), пока он не разблокируется, а затем отсоединить комплектный узел.

#### SZ1FA□

#### SZ1KA□



#### ● Фронтальное крепление (SZ-A□-C)

##### • Действия по установке

- (1) Вдавить блок в направлении (1) в основной элемент. Перемещать устройство в направлении (2) до тех пор, пока крючок устройства не защелкнется в монтажном слоте основного элемента. (Когда крючок зафиксируется в слоте, будет слышен щелчок).

- (2) По завершении монтажа следует нажать спереди на подвижную часть блока вспомогательного контакта, чтобы убедиться, что движение является плавным.

##### • Действия по демонтажу

- (1) Приподнять пальцами крючок и переместить блок в направлении (3).



#### ● Боковое крепление (SZ-AS1-C)

##### • Действия по установке

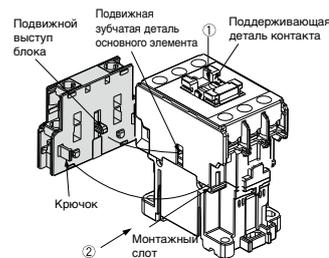
- (1) Нажать на опорную часть контакта основного элемента в направлении (1), вставляя подвижный выступ устройства в зубчатую выемку подвижной части основного элемента.

- (2) По завершении монтажа следует нажать спереди на подвижную часть блока вспомогательного элемента или основного контактного блока, чтобы убедиться, что движение является плавным.

- (2) По завершении монтажа следует нажать спереди на подвижную часть блока вспомогательного элемента или основного контактного блока, чтобы убедиться, что движение является плавным.

##### • Действия по демонтажу

Демонтировать после демонтажа верхнего и нижнего корпусов.

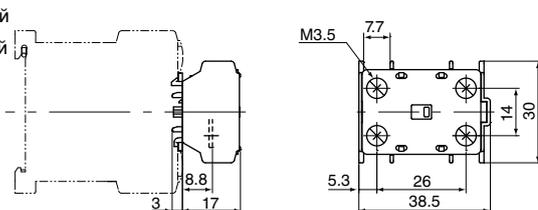


## ■ Размеры и схемы соединений

### ● Вспомогательный контактный блок (фронтальное крепление)

SZ1FA11  
SZ1FA11H

компактный  
2-полюсный



Расположение контактов

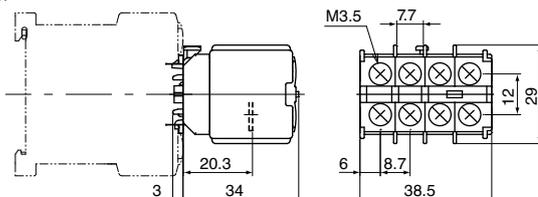
1NO1NC



Масса: 17 г

SZ1KA40  
SZ1KA31  
SZ1KA22  
SZ1KA13  
SZ1KA04  
SZ1KA40H  
SZ1KA31H  
SZ1KA22H  
SZ1KA13H  
SZ1KA04H

4-полюсный



Масса: 34 г

4NO



3NO1NC



2NO2NC



1NO3NC

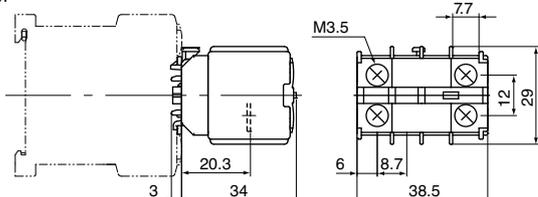


4NC



SZ1KA20  
SZ1KA11  
SZ1KA02  
SZ1KA20H  
SZ1KA11H  
SZ1KA02H

2-полюсный



Масса: 29 г

2NO



1NO1NC

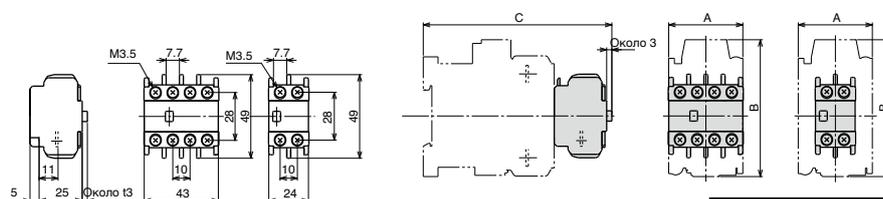


2NC



### ● Вспомогательный контактный блок (фронтальное крепление)

SZ-A40-C  
SZ-A31-C  
SZ-A22-C  
SZ-A20-C  
SZ-A11-C  
SZ-A02-C



Расположение контактов

4NO



3NO1NC



2NO2NC



2NO



1NO1NC



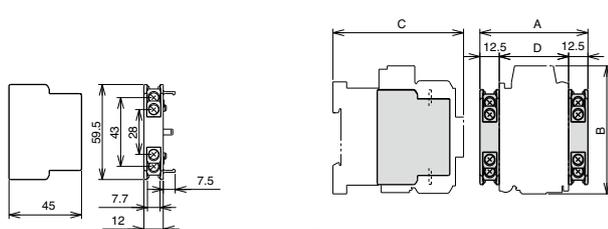
2NC



Размеры комбинированных корпусов	Ед. изм.: мм		
	A	B	C
FJ-B06,B09,B12	45	48	66
FJ-B06/G,B09/G,B12/G			
SKH4AB,SKH4GB			
FJ-B18	43	81	108
FJ-B18/G	43	81	135
FJ-B25,B32	53	81	109
FJ-B25/G,B32/G	53	81	136
FJ-B40,B50,B65	63.5	90	124
FJ-B80,B95	76.5	110	139
Тип	Масса (г)		
SZ-A40 - A22	36		
SZ-A20 - A02	20		

### ● Вспомогательный контактный блок (боковое крепление)

SZ-AS1-C



Расположение контактов

1NO1NC (для крепления с левой стороны)



1NO1NC (для крепления с правой стороны)



Масса: 28 г

Размеры комбинированных корпусов	Ед. изм.: мм			
	A	B	C	D
FJ-B18	68	81	80	43
FJ-B18/G	68	81	107	43
FJ-B25,B32	78	81	81	53
FJ-B25/G,B32/G	78	81	108	53
FJ-B40,B50,B65	88.5	90	98	63.5
FJ-B60,B95	101.5	110	111	76.5



# Контакты и реле тепловой защиты

## Модуль механической блокировки и комплект подключения питания для реверса

### ■ Характеристики

- Реверсивный электромагнитный контактор можно собрать при помощи комплекта реверсивного соединения в сочетании с модулем механической блокировки.
- Благодаря механической блокировке предотвращается одновременное включение двух электромагнитных контакторов.



Модуль блокировки

Комплект подключения питания для реверса

### ■ Примечания для заказа

#### ● Модуль механической блокировки

**SZ-RM - C**

(1) Тип

#### ● Комплект подключения питания для реверса

**SZ-RW21 - C**

(2) Тип

### ■ Типы и комбинированные изделия

- Модуль механической блокировки, соединяющий два электромагнитных контактора для взаимной механической блокировки.

Наименование изделия	Применимые изделия	Тип
Модуль механической блокировки	FJ-B06, B09, B12 FJ-B06/G, B09/G, B12/G	SZ1KRM
	FJ-B18, B25, B32 FJ-B18/G, B25/G, B32/G	SZ-RM-C

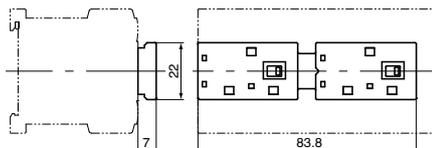
### ● Комплект подключения питания для реверса... для соединения клемм основной цепи

Наименование изделия	Диаметр провода	Тип	Применимые изделия	Тип	
Комплект подключения питания для реверса	AWG14 (01.6)	• Комплект стороны питания	• Комплект стороны нагрузки	FJ-B06, B09, B12 FJ-B06/G, B09/G, B12/G	SZ1KRW1W
		• Комплект стороны питания	• Комплект стороны нагрузки	FJ-B18B, B18/G	SZ-RW21-C
		• Комплект стороны питания	• Комплект стороны нагрузки	FJ-B25, B32, B25/G, B32/G	SZ-RW23-C

### ■ Размеры

#### ● Модуль механической блокировки

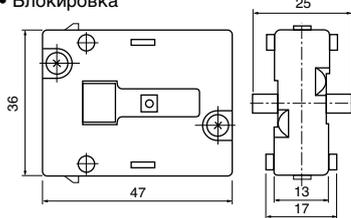
SZ1KRM



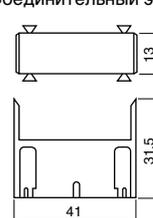
Масса: 11 г

SZ-RM-C

#### • Блокировка



#### • Соединительный элемент



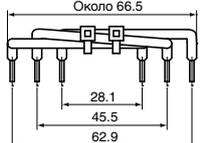
Масса: 25 г

(Примечание 1) Модуль блокировки состоит из блокирующего и соединительного элементов  
(Примечание 2) В соответствии с размерами комбинированных электромагнитных контакторов

### ● Комплект подключения питания для реверса

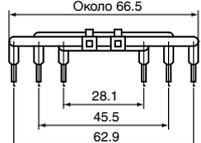
**SZ1KRW1W**

Используется на стороне питания  
Около 66.5

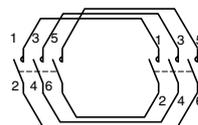


Масса: 8 г

Используется на стороне нагрузки  
Около 66.5

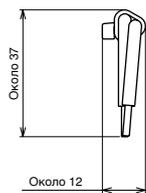


Масса: 7 г

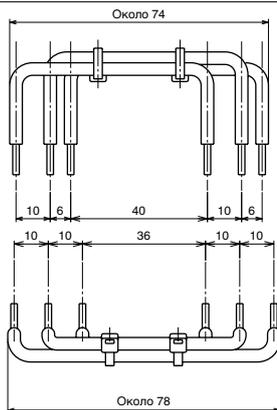
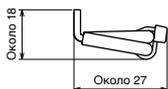


## ● SZ-RW21-C (Для FJ-B18,B18/G)

Страна питания



Страна нагрузки



Применимые типы	Место подключения проводов	Схема соединений	Характеристика провода	Цвет жгута
FJ-B18RM FJ-B18RM/G	Основная цепь Страна питания		UL № 1015 AWG14 (Около $\varnothing 1,6$ ) Цвет: черный	Зеленый

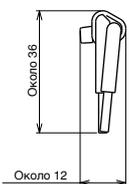
Масса: 9 г

Применимые типы	Место подключения проводов	Схема соединений	Характеристика провода	Цвет жгута
FJ-B18RM FJ-B18RM/G	Основная цепь Страна нагрузки		UL № 1015 AWG14 (Около $\varnothing 1,6$ ) Цвет: черный	Зеленый

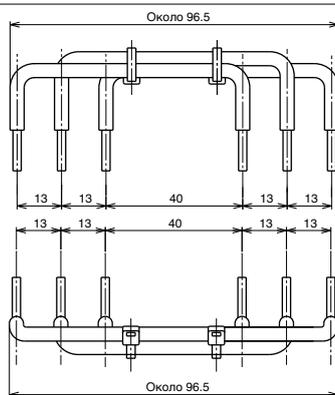
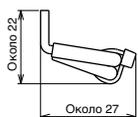
Масса: 8 г

## ● SZ-RW23-C (Для FJ-B25,B32,B25/G,B32/G)

Страна питания



Страна нагрузки



Применимые типы	Место подключения проводов	Схема соединений	Диаметр провода	Цвет жгута
FJ-B25RM, B32RM FJ-B25RM/ G,B32RM/G	Основная цепь Страна питания		UL № 3271 AWG12 (Около $\varnothing 2$ ) Цвет: черный	Оранжевый

Масса: 15 г

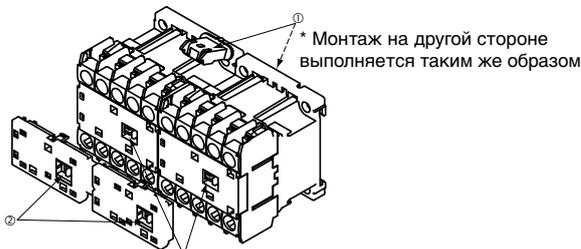
Применимые типы	Место подключения проводов	Схема соединений	Диаметр провода	Цвет жгута
FJ-B25RM, B32RM FJ-B25RM/ G,B32RM/G	Основная цепь Страна нагрузки		UL № 3271 AWG12 (Около $\varnothing 2$ ) Цвет: черный	Оранжевый

Масса: 14 г

## ■ Способы установки

### ● Модуль механической блокировки SZ1KRM

- Соединить два контактора переменного тока двумя соединительными пластинами 1.
- Держать выступ 2 подвижной части модуля блокировки близко к правой стороне.
- Вставить его сверху и выровнять с выступом 3 подвижной части основного элемента.
- По завершения установки переместить левый и правый выступы, чтобы убедиться, что они могут двигаться плавно.
- После того, как модуль блокировки установлен, его нельзя демонтировать. (Модуль блокировки имеет конструкцию, которую невозможно снять после установки).

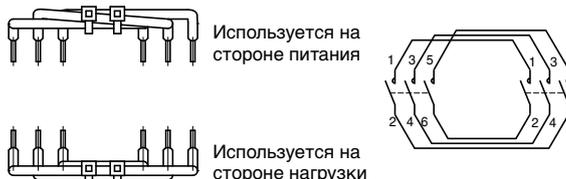


### ● Модуль механической блокировки SZ-RM-C

- Выровнять выступ ① подвижной части модуля блокировки с зубчатой деталью ② подвижной части основного элемента и выровнять круглый выступ ③ с зубчатой деталью ④ на стороне основного элемента. Защелкнуть блокировочный модуль с обеих сторон основного элемента.
- Вставить направляющие ⑤ соединительного элемента в пазы ⑥ основного элемента так, чтобы крючки ⑧ соединительного элемента защелкнулись на выступе ⑦ модуля блокировки.
- По завершении монтажа следует нажать спереди на опорные детали подвижных контактов левого и правого контактора переменного тока, чтобы убедиться, что движение является плавным.
- Во время демонтажа следует поднять крючок ⑧ соединительного элемента с помощью отвертки и извлечь соединительный элемент.

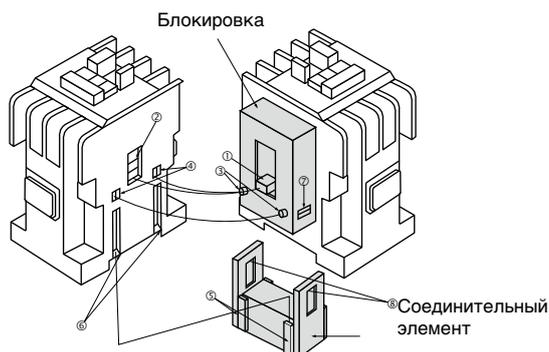
### ● Комплект подключения питания для реверса

Комплект следует подключить к клеммам основной цепи. У провода есть сторона питания и сторона нагрузки. Необходимо убедиться в правильном подключении проводов



### ⚠ Меры предосторожности при использовании

- Когда требуется резкое переключение, необходима электрическая блокировка, чтобы предотвратить короткое замыкание. При этом может использоваться реле задержки времени, чтобы время переключения между контактами двух контакторов переменного тока было больше 15 мс.
- Между цепями управления переднего хода и реверса должна быть предусмотрена электрическая блокировка.

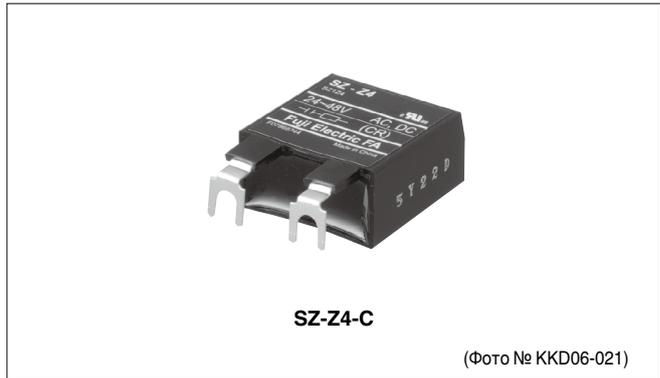




## Ограничитель перенапряжения

### ■ Характеристики

- Катушка при отключении создает выброс напряжения, а подключаемое параллельно катушке защитное устройство предотвращает сбой или выход из строя.
- Установка устройства выполняется простым подключением соединительных клемм к клеммам катушки.
  - (1) Встроенный варистор...  
Отключение пикового перенапряжения.
  - (2) Встроенная RC-цепь...  
Подавление резкого повышения напряжения.



### ■ Примечания для заказа

#### ● Ограничитель перенапряжения

**SZ-Z35-C**

(1) Тип

### ■ Типы и номиналы

Наименование изделия	Блок поглощения выброса напряжения	Технические характеристики	Применимый тип корпуса		Применимый диапазон напряжений управляющей катушки	Тип 1 ①		
			С управлением переменным током	С управлением постоянным током				
Ограничитель перенапряжения	Варистор	Напряжение на варисторе 100 В	FJ-B18,B25 ,B32	FJ-B18/G,B25/G,B32/G	AC/DC24-48V	SZ-Z1-C		
		Напряжение на варисторе 470 В			AC/DC100-250 В	SZ-Z2-C		
		Напряжение на варисторе 910 В			AC380-440 В	SZ-Z3-C		
		—			—	—		
	RC-цепь	0,22 мкФ, 22 Ом	FJ-B18/G,B25/G,B32/G	FJ-B18/G,B25/G,B32/G	AC/DC24-48V	SZ-Z4-C		
		0,1 мкФ, 220 Ом			AC/DC100-250 В	SZ-Z5-C		
		Варистор			Напряжение на варисторе 100 В	FJ-B40 -B95	AC/DC24-48V	SZ-Z31-C
							Напряжение на варисторе 470 В	AC/DC100-250 В
RC-цепь	0,47 мкФ, 100 Ом	FJ-B40 -B95	FJ-B40 -B95	AC380-440 В	SZ-Z33-C			
				0,22 мкФ, 470 Ом	AC24-48V	SZ-Z34-C		
					AC100-250 В	SZ-Z35-C		

### ■ Ограничитель перенапряжения

Тип	Применимо	Способность поглощения выбросов напряжения катушки (катушка переменного тока 200 В)
Ограничитель перенапряжения	При отключении катушки ток резко изменяется. Из-за индуктивности катушки генерируется очень высокий выброс напряжения, создающий помехи окружающему электронному оборудованию, что может привести к сбою в работе или повреждению цепи.	FJ-B18  (0,1 мс/дел, 1 кВ/дел) (CP-487)
Встроенный варистор	Когда напряжение выброса превышает определенный уровень, ток поступает на варистор, подключенный параллельно катушке и играющий роль шунта для подавления выбросов пикового напряжения. Используется для цепей переменного и постоянного тока. Подавление напряжения выброса, то есть напряжения на варисторе.	FJ-B18+SZ-Z2-C  (2 мс/дел, 200 В/дел) (CP-489)
Встроенная RC-цепь	RC-цепь (цепь из последовательно соединенных конденсатора и резистора), подключенная параллельно катушке, шунтирует высокочастотные составляющие выбросов напряжения и подавляет резкое нарастание напряжения (dv/dt). Используется для цепей переменного и постоянного тока.	FJ-B18+SZ-Z5-C  (2 мс/дел, 200 В/дел) (CP-488)

■ Размеры

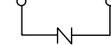
● Ограничитель перенапряжения

SZ-Z1-C  
SZ-Z2-C  
SZ-Z3-C  
SZ-Z4-C  
SZ-Z5-C



Внутренняя схема соединений

Встроенный варистор

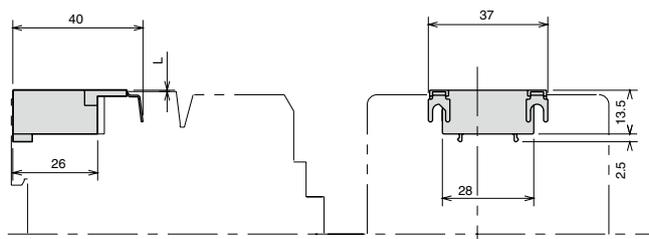


Встроенная RC-цепь



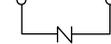
Масса: 14 г

SZ-Z31-C  
SZ-Z32-C  
SZ-Z33-C  
SZ-Z34-C  
SZ-Z35-C



Внутренняя схема соединений

Встроенный варистор



Встроенная RC-цепь



Масса: 15 г



**Меры предосторожности при использовании**

- В модельных линейках со встроенной RC-цепью ток утечки составит приблизительно 17 мА для изделий SZ-Z35-C с номинальным напряжением 220 В переменного тока и 5 мА для изделий SZ-Z34-C с номинальным напряжением 24 В переменного тока.



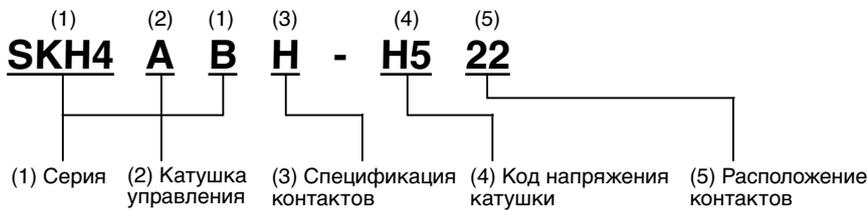
### ■ Характеристики

- Реле прошли международную сертификацию в соответствии с основными стандартами GB и МЭК
- Катушки управления предусмотрены для переменного и постоянного тока и имеют одинаковый внешний вид.
- Компактный размер: 45x48x49 мм (ширина x высота x глубина)
- Раздвоенные контакты используются для повышения надежности контактов при малых нагрузках в 5 В постоянного тока и 3 мА
- Одноконтактная серия с контактами большой мощности



### ■ Информация для заказа (типы)

#### ● Вспомогательные реле



### ■ Типы

Катушка управления	Спецификация контактов	Код напряжения катушки	Расположение контактов	Тип		
С управлением переменным током [A]	Раздвоенный контакт (пусто)	24 В пер. т. 50 Гц/24-26 В 60 Гц 100-110 В пер. т. 50 Гц/110-120 В 60 Гц 220-240 В пер. т. 50 Гц/240-260 В 60 Гц 380-400 В пер. т. 50 Гц/400-440 В 60 Гц	[E] [H] [P] [4]	4H0	[40]	SKH4AB-D40
				3H01H3	[31]	SKH4AB-D31
			2H02H3	[22]	SKH4AB-D22	
	Одинарный контакт [H]		4H0	[40]	SKH4ABH-D40	
			3H01H3	[31]	SKH4ABH-D31	
			2H02H3	[22]	SKH4ABH-D22	
С управлением постоянным током [G]	Раздвоенный контакт (пусто)	24 В постоянного тока 48 В постоянного тока 110 В постоянного тока 220 В постоянного тока	[E] [F] [H] [M]	4H0	[40]	SKH4GB-D40
				3H01H3	[31]	SKH4GB-D31
				2H02H3	[22]	SKH4GB-D22
	Одинарный контакт [H]			4H0	[40]	SKH4GBH-D40
				3H01H3	[31]	SKH4GBH-D31
				2H02H3	[22]	SKH4GBH-D22

Примечание 1: в квадратных скобках указан код.

■ Номиналы (IEC 60947-5-1, GB 14048.5)

● Раздвоенный контакт

Тип	Ток термической стойкости [A] (номинальный ток включения)	Ток включения и выключения (AC)	Номинальный рабочий ток [A]						Минимальное рабочее напряжение и ток
			Номинальное рабочее напряжение [B]	AC-15 (Индуктивная нагрузка)	AC-12 (Резистивная нагрузка)	Номинальное рабочее напряжение [B]	DC-13 (Индуктивная нагрузка)	DC-12 (Резистивная нагрузка)	
SKH4AB SKH4GB	10	30	AC100-120	3	6	DC24	2	3	5 В пост. т., 3 мА
		30	AC200-240	3	6	DC48	1	2	
		10	AC380-440	1	6	DC110	0.3	1.5	
		5	AC500-600	0.5	3	DC220	0.2	0.5	

(Примечание) Обычно в условиях отсутствия в атмосфере пыли и агрессивных газов частота отказов составляет уровень  $10^{-7}$ . Номиналы дополнительных вспомогательных контактов такие же, как показанные в приведенной выше таблице.

● Одинарный контакт

Тип	Ток термической стойкости [A] (номинальный ток включения)	Ток включения и выключения (AC)	Номинальный рабочий ток [A]						Минимальное рабочее напряжение и ток
			Номинальное рабочее напряжение [B]	AC-15 (Индуктивная нагрузка)	AC-12 (Резистивная нагрузка)	Номинальное рабочее напряжение [B]	DC-13 (Индуктивная нагрузка)	DC-12 (Резистивная нагрузка)	
SKH4ABH SKH4GBH	10	60	AC100-120	6	10	DC24	4	8	24 В пост. т., 10 мА
		60	AC200-240	3	10	DC48	1	3.5	
		60	AC380-440	1.5	10	DC110	0.5	2.5	
		30	AC500-600	1.2	5	DC220	0.25	0.8	

■ Перечень дополнительных комбинированных устройств

Наименование изделия	Тип	Описания	Используется вместе с	
Вспомогательный контактный блок (верхнее крепление)	Раздвоенный контакт Компактный	SZ1FA11	Расположение контактов: 1НО 1НЗ	SKH4DB SKH4DBH
	Одинарный контакт Компактный	SZ1FA11H	Расположение контактов: 1НО 1НЗ	
	Раздвоенный контакт	SZ1KA40	Расположение контактов: 4НО	
		SZ1KA31	Расположение контактов: 3НО1НЗ	
		SZ1KA22	Расположение контактов: 2НО2НЗ	
		SZ1KA13	Расположение контактов: 1НО3НЗ	
		SZ1KA04	Расположение контактов: 4НЗ	
		SZ1KA20	Расположение контактов: 2НО	
		SZ1KA11	Расположение контактов: 1НО 1НЗ	
		SZ1KA02	Расположение контактов: 2НЗ	
	Одинарный контакт	SZ1KA40H	Расположение контактов: 4НО	
		SZ1KA31H	Расположение контактов: 3НО1НЗ	
		SZ1KA22H	Расположение контактов: 2НО2НЗ	
		SZ1KA13H	Расположение контактов: 1НО3НЗ	
		SZ1KA04H	Расположение контактов: 4НЗ	
		SZ1KA20H	Расположение контактов: 2НО	
		SZ1KA11H	Расположение контактов: 1НО 1НЗ	
		SZ1KA02H	Расположение контактов: 2НЗ	
		Ограничитель перенапряжения	SZ1KZ1	
SZ1KZ2			SKH4ABH	
SZ1KZ3			*1	

\*1 Управляемые постоянным током SKH4GB, SKH4GBH со встроенными варисторами.

■ Размеры, мм

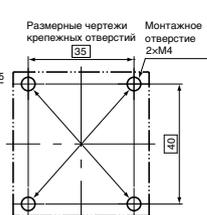
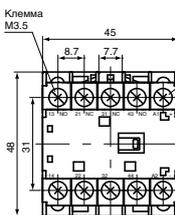
SKH4□B



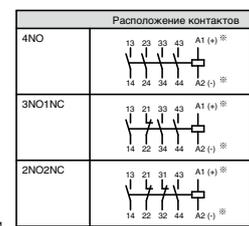
(ПРИМЕЧАНИЕ)

\*1: Установить вспомогательный контактный блок SZ1KA, когда он квадратный

\*2: Установить вспомогательный контактный блок SZ1KA, когда он квадратный



● Крепежные винты: 2-M4  
При установке выровнять два крепежных отверстия на диагонали.



\* При управлении постоянным током  
Масса: 0,14 кг (SKH4AB, SKH4ABH)  
0,17 кг (SKH4GB, SKH4GBH)

## Требования обеспечения безопасности

- Изделие следует эксплуатировать и хранить в условиях окружающей среды, определенных в инструкции и руководстве по эксплуатации. Высокая температура, высокая влажность, конденсация, пыль, агрессивные газы, масло, органические растворители, чрезмерная вибрация или ударное воздействие могут привести к поражению электрическим током, пожару, перебоям в работе или отказу.
- Для обеспечения безопасной эксплуатации изделия перед его использованием следует внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации или руководством пользователя, которые прилагаются к изделию, или проконсультироваться с торговым представителем компании Fuji, у которого оно было приобретено.
- Изделия, представленные в этом каталоге, не предназначены для такого применения в системах или оборудовании, при котором существует вероятность воздействия на тело или жизнь человека.
- Клиентам, желающим использовать изделия, представленные в этом каталоге, в специальных системах или устройствах, предназначенных для таких областей, как управление атомной энергетикой, авиационно-космическое оборудование, медицинская техника, пассажирские транспортные средства и системы управления движением, необходимо проконсультироваться со специалистами компании Fuji Electric FA.
- Клиенты должны предусмотреть меры безопасности при использовании изделий, представленных в этом каталоге, в таких системах или устройствах, отказ которых в случае неисправности данных изделий может причинить вред здоровью людей или нанести серьезный материальный ущерб.
- Для обеспечения безопасной эксплуатации изделий, представленных в этом каталоге, монтажные работы должны выполняться только квалифицированными техниками, обладающими необходимыми техническими знаниями для проведения электротехнических или электромонтажных работ.
- При утилизации изделия следует соблюдать правила обращения с промышленными отходами.
- Для получения дополнительной информации следует обратиться к местному торговому представителю или непосредственно в компанию Fuji Electric FA.



ООО «Национал электрик» - Официальный Дистрибьютор Fuji Electric в РФ  
123290, г. Москва, 1-й Магистральный туп, д. 5А  
БЦ «Магистраль-Плаза» блок А, эт. 6  
Тел. / факс: 8 (495) 777-51-58  
e-mail: [info@nationalelectric.ru](mailto:info@nationalelectric.ru)  
Техническая поддержка: [service@nationalelectric.ru](mailto:service@nationalelectric.ru)  
[www.nationalelectric.ru](http://www.nationalelectric.ru)