




Блоки вспомогательных контактов

Для боковой установки

Технические характеристики

Технические характеристики согласно IEC

| Типы | CAL 5-11, CCL 5-11 | CAL 18-11, CAL 18-11B | CEL 18-10, CEL 18-01 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствие стандартам и требованиям | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 | | |
| Электрическая прочность изоляции U_i согласно IEC 60947-5-1 | В 690 | | 250 |
| Ном. рабочее напряжение U_o В пер.тока | 24 ... 690 | | 125 |
| Допустимы ток по нигреву I_{th} А | 16 | | 0.1 |
| Номинальный рабочий ток I_o согл. IEC 60947-5-1 | AC-15 | | AC-14 |
| 24-127V пер.ток А | 6 | | 0.1 |
| 220-240V пер.ток А | 4 | | – |
| 380-440V пер.ток А | 3 | | – |
| 500-690V пер.ток А | 2 | | – |
| согл. IEC 60947-5-1 | DC-13 | | DC-12 |
| 24В пост.ток А | 6 (144ВТ) | | 0.1 |
| 48В пост.ток А | 2.8 (134ВТ) | | 0.1 |
| 72В пост.ток А | 1 (72ВТ) | | 0.1 |
| 110В пост.ток А | 0.55 (60ВТ) | | 0.1 |
| 125В пост.ток А | 0.55 (69ВТ) | | – |
| 220В пост.ток А | 0.3 (66ВТ) | | – |
| 250В пост.ток А | 0.3 (75ВТ) | | – |
| Защита от короткого замыкания А | 10 (тип предохранителей gG) | | 0.1 (FF тип предопр.) (1) |
| Ном. включающая способность | 10 x I_o AC-15 | | 6 x I_o AC-14 |
| Ном. отключающая способность | 10 x I_o AC-15 | | 6 x I_o AC-14 |
| Ном. кратковременно выдержив. ток I_{cw} 1 с А $q = 40^\circ C$ 0.1 с А | 100 140 | | – – |
| Рассеив. мощность для каждого пол. при 6 А | Вт 0.10 | | 0.15 – |
| Мин. коммутационная способность В / mA при частоте отказов согл. IEC 60947-5-4 | 17 / 1 $\leq 10^{-7}$ | | 24 / 50 (0,5 мил. раб. циклов) – |
| Механическая износостойкость – миллионов рабочих циклов | 10 | | 5 (A/AF 95 ... A/AF 185) 3 (A/AF 210 ... AF 750) 0.5 (AF 1350, AF 1650) |
| – макс. частота мех. переключений циклов/час | 3600 | | 1200 |
| Коммутационная износостойкость – Миллионов рабочих циклов – макс. частота электр. переключ. циклов/час | см. "Коммутационная износостойкость" 1200 | | 0.7 1200 |
| Винты для зажимов (Поставляются в незатянутом полож. На неиспользуемых зажимах следует затянуть.) | M3.5 (+,-) pozidriv №2 и кабельный зажим | | |
| Момент затяжки – рекомендуемый Нм – максимальный Нм | 1.00 1.20 | | |
| Подключаемые провода (мин. ... макс.) | | | |
| Жесткий однопроволочный  1 или 2 x мм ² | 1 ... 4 | | |
| Гибкий с наконечником  1 или 2 x мм ² | 0.75 ... 2.5 | | |
| Плоские наконечники  L мм ≤ I мм > | 8 3.7 | | |
| Степень защиты согласно IEC 60947-1 / EN 60947-1 and IEC 60529 / EN 60529 | IP 20 | | |

Технические характеристики согласно UL/CSA

| | | |
|--------------------------------|------------|------|
| Макс. ном. напряжение В | 600 | 125 |
| Индикатор режима работы | A600, Q300 | 0.1A |

(1) Предохранители HRC для очень быстрой работы (размер 6.3 x 32 мм).

Блок пневматического реле времени TP...



TP 40 DA

SB7589C3



BX-TP

SB9652C2

Применение

Блок реле времени обеспечивает работу вспомогательных контактов с настраиваемой задержкой.

Типы

- **TP 40 DA, TP 180 DA** (с голубой кнопкой) с задержкой срабатывания при подаче напряжения
- **TP 40 IA, TP 180 IA** (с чёрной кнопкой) с задержкой срабатывания при снятии напряжения

Описание

- Пневматическое реле времени, настройка маркированной рифлёной рукояткой по линейной шкале в 350°.
- Блок оборудован двумя вспомогательными контактами: 1 Н. О. и 1 Н. З. (электрически разделены).
- Клеммы с невыпадающими винтами и встроенными кабельными зажимами. Винты М3,5 (+, -) Pozidriv 2 с направляющими, поставляемые в незатянутом положении. Контакты защищены от непосредственного прикосновения.

Правила установки

Реле времени предназначены для фронтальной установки на контакторы А 9 ... А 75, АL 9 ... АL 40 и реле управления N и NL, за исключением устройств, оборудованных катушками TAL и TNL с широким диапазоном напряжений.

Дополнительные принадлежности

Пластиковая крышка **BX-TP** для защиты от изменения уставок.



Данные для заказа

| Диапазон уставок времени | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|--------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| 0.1 ... 40 с | TP 40 DA | 1SBN 02 0300 R1000 | 1 | 0.070 |
| 10 ... 180 с | TP 180 DA | 1SBN 02 0300 R1001 | 1 | 0.070 |
| 0.1 ... 40 с | TP 40 IA | 1SBN 02 0301 R1000 | 1 | 0.070 |
| 10 ... 180 с | TP 180 IA | 1SBN 02 0301 R1001 | 1 | 0.070 |
| - | BX-TP | FPTN 472 657 R0001 | 1 | 0.006 |

Примечание. Реле времени TP..., предназначенные для контакторов А и ВС, реле управления N и КС также можно использовать с контакторами AF, AE, TAE, UA, GA, GAE и реле управления NE.

Блок пневматического реле времени TP...

Технические характеристики

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Стандарты | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 | |
| Соответствие стандартам и требованиям | + См. раздел 7 | |
| Электрическая прочность изоляции U_i согласно IEC 60947-5-1 В перем.т | 690 | |
| Номинальное рабочее напряжение U_e согласно IEC 60947-5-1 В перем.т | 24 ... 690 | |
| Допустимый ток по нагреву I_{th} А | 10 | |
| Номин. рабочий ток I_e согл. IEC 60947-5-1 | | |
| AC-15 Переменный ток | От 24 до 127 В | А 6 |
| | От 220 до 240 В | А 4 |
| | От 380 до 400 В | А 3 |
| | От 500 до 690 В | А 1/0,5 |
| DC-13 Постоянный ток | 24 В | А 6 |
| | 48 В | А 2.8 |
| | 72 В | А 1 |
| | 125 В | А 0.55 |
| | 250 В | А 0.3 |
| Номинальная включающая способность | 10 x I_e AC-15 | |
| Номинальная отключающая способность | 10 x I_e AC-15 | |
| Защита от короткого замыкания – плавкие вставки gG | А | 10 |
| Ном. кратковременно выдерживаемый ток, I_{sw} при температуре окружающей среды 40°C 1 с | А | 50 |
| | | 0.1 с А 100 |
| Рассеив. мощность для каждого полюса при 6 А Вт | 0.15 | |
| Время между замык. Н. О. и размык. Н. З. конт. мс | 1 ... 2 | |
| Время возврата в исходное состояние мс | Примерно 40 | |
| Точность (измерение по 10 рабочим циклам) | ±2 % | |
| Дрейф (изменение ср. значения за время эксплуатации) | TP ... DA: -15 до +15 % | TP ... IA: -25 до +15 % |
| Темпер. дрейф при температуре окруж. среды | | |
| – от – 20°C до + 20°C | % на °C 0.25 | |
| – от + 20°C до + 65°C | % на °C 0.20 | |
| Коммутационная износостойкость | + стр. 4/34 | |
| Макс. частота срабатываний циклов/час | 1200 | |
| Механическая износостойкость циклов | 5 миллионов | |
| Винты для зажимов (поставляются в незатянутаом полож.) | Винты М3,5 (+, –) Pozidriv 2 | |
| Подключаемые провода | | |
| – Жесткий однопроволочный  | 1 или 2 мм ² | 1 ... 2.5 |
| – Гибкий с наконечником  | 1 или 2 мм ² | 0.75 ... 2.5 |
| Момент затяжки | | |
| – рекомендуемый | Нм | 1.00 |
| – максимальный | Нм | 1.20 |
| Маркировка зажимов | | |

Реверсивные механические блокировки

Реверсивные механические и электрические блокировки

Таблицы выбора устройств - устройства для блокировки VM...

Механическая блокировка двух контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

Горизонтальная установка

| Типы контакторов | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| Правый | | AL 9... AL 16 | AL 26... AL 40 | A 9... A 40 | A 45... A 110 | A 145... A 300 | AF 400, AF 460 | AF 580, AF 750 | AF 1350, AF 1650 |
| Левый | | | | | | | | | |
| AL 9... AL 16 | VM 5-1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| AL 26... AL 40 | - | VM 5-1 | - | - | - | - | - | - | - |
| A 9... A 40 | - | - | VM 5-1 | - | - | - | - | - | - |
| A 45... A 75 | - | - | - | См. табл. ниже (с типами VE 5-...) | - | - | - | - | - |
| A 95... A 185 | - | - | - | | VM 300H | - | - | - | - |
| A 210... A 300 | - | - | - | - | VM 300H | VM 300/460H | - | - | - |
| AF 400... AF 750 | - | - | - | - | - | VM 750H | VM 750H | - | - |
| AF 1350, AF 1650 | - | - | - | - | - | - | - | - | VM 1650H |
| Крепление | Рейка или монтажная плита PM 26-23 (1) (поставляется отдельно) | | | монтажная плита PN... (поставляется отдельно) | | | | Монтажная плита включ. | |

(1) **Рейка для:** только для контакторов 2 x A 9... A 40 или 2 x AL 9... AL 40.

контакторы 2 x A 30, A 40 или 2 x AL 30, AL 40 + MMS.

PM 26-23 монтажная плита для: контакторов 2 x A 9... A 26 + MMS, или контакторов 2 x AL 9... AL 26 + MMS.

Устройства для блокировки для контакторов серии A... могут применяться для контакторов серий AF.

Устройства для блокировки для контакторов серии AL... могут применяться для контакторов серий AL..Z, и TAL.

Вертикальная установка

| Типы контакторов | | | | |
|------------------|---------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Снизу | | A 145... A 300 | AF 400, AF 460 | AF 580, AF 750 |
| Сверху | | | | |
| A 95... A 185 | VM 300V | - | - | - |
| A 210... A 300 | VM 300V | VM 300/460V | - | - |
| AF 400... AF 750 | - | VM 750V | VM 750V | - |
| Крепление | Дополнительная плита (не входит в поставку) | | | |

Таблицы выбора устройств - блокирующие устройства VE...

Механическая и электрическая блокировка двух контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

Горизонтальная установка

| Типы контакторов | | | | | | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------------|-----------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Правый | | AL 9... AL 16 | AL 26... AL 40 | A 9... A 26 | A 30, A 40 | A 45... A 75 | A 95, A 110 |
| Левый | | | | | | | |
| AL 9... AL 16 | VE 5-1 | - | - | - | - | - | - |
| AL 26... AL 40 | - | VE 5-1 | - | - | - | - | - |
| A 9... A 26 | - | - | VE 5-1 | VE 5-1 | - | - | - |
| A 30, A 40 | - | - | VE 5-1 | VE 5-1 | VE 5-2 | - | - |
| A 45... A 75 | - | - | - | VE 5-2 | VE 5-2 | VE 5-2 (3) | - |
| A 95, A 110 | - | - | - | - | VE 5-2 (3) | VE 5-2 | VE 5-2 |
| Крепление | Рейка или монтажная плита PM 26-23 (1) (поставляется отдельно) | | | | Рейка(2) | | Монтажная плита PN... (поставляется отдельно) |

(1) **Рейка для:** только для контакторов 2 x A 9... A 40 or 2 x AL 9... AL 40.

контакторы 2 x A 30, A 40 или 2 x AL 30, AL 40 + MMS.

монтажная плита для PM 26-23: контакторов 2 x A 9... A 26 + MMS, или контакторов 2 x AL 9... AL 26 + MMS.

(2) 2 контактора с или без ручного стартера электродвигателя.

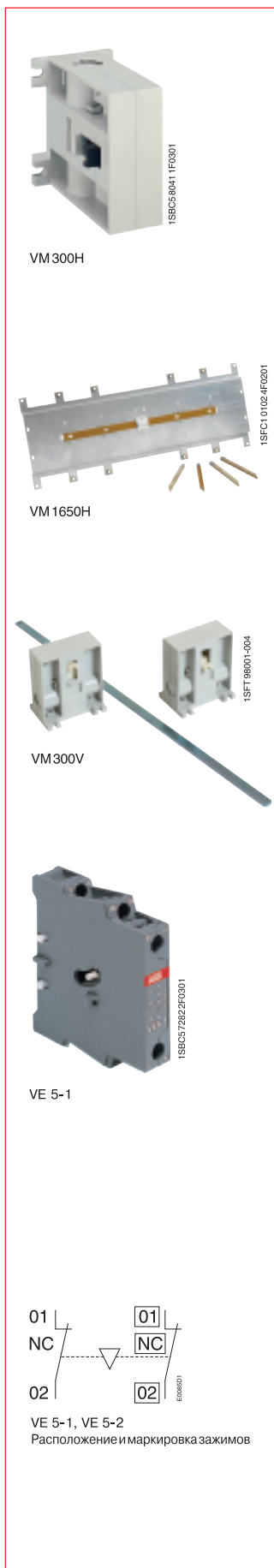
(3) Комбинация контакторов A 45... 75 заблокированных с контакторами A 95, A 110 не может быть установлена на симметричную рейку (75 мм, IEC/EN 60715).

Устройства для блокировки для контакторов A... могут применяться для серий AE, TAE, AF, GA и GAE.

Устройства для блокировки для контакторов серии AL... могут применяться для серий TAL.

Реверсивные механические блокировки

Реверсивные механические и электрические блокировки



Применение

Устройство механической блокировки при установке между двумя контакторами не допускает замыкание одного из контакторов до тех пор, пока другой из них замкнут.

Описание

- **VM...** устройство для механической блокировки двух горизонтально или вертикально установленных контакторов потяжного или переменного тока.
- **VE...** устройство для механической и электрической блокировки двух горизонтально или вертикально установленных контакторов потяжного или переменного тока.

На предыдущей странице приведены таблицы для выбора устройств блокировки для двух контакторов с одинаковыми и различными номинальными характеристиками.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код для заказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|----------|
| Механическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов (1) | | | | |
| см. "Таблицу для выбора устройств" | VM 5-1 | 1SBN 030 100 R1000 | 1 | 0.066 |
| | VM 300H | 1SFN 034 700 R1000 | 1 | 0.150 |
| | VM 300/460H | 1SFN 035 100 R1000 | 1 | 0.150 |
| | VM 750H | 1SFN 035 700 R1000 | 1 | 0.200 |
| | VM 1650H | 1SFN 036 503 R1000 | 1 | 6.000 |

(1) Механическая износостойкость: VM 5-1 = 5 миллионов циклов, VM 300H ... VM 750H = 1 миллионов циклов.

| Для контакторов | Тип | Код для заказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|----------|
| Механическая блокировка двух вертикально расположенных контакторов (1) | | | | |
| см. "Таблицу для выбора устройств" | VM 300V | 1SFN 034 701 R1000 | 1 | 0.150 |
| | VM 300/460V | 1SFN 035 101 R1000 | 1 | 0.150 |
| | VM 750V | 1SFN 035 701 R1000 | 1 | 0.200 |

(1) Механическая износостойкость: VM 300V ... VM 750V = 1 миллионов циклов.

| Для контакторов | Тип | Код для заказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----------------|----------|
| Механическая и электрическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов | | | | |
| см. "Таблицу для выбора устройств" | VE 5-1 | 1SBN 030 110 R1000 | 1 | 0.076 |
| | VE 5-2 | 1SBN 030 210 R1000 | 1 | 0.146 |

Технические характеристики - устройства механической и электрической блокировки VE 5-1 и VE 5-2

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Стандарты | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 | Ном. кратковременно выдерж. ток $I_{cw} - q = 40^\circ C$ | |
| Электр. прочность изоляции U_i согл. IEC 60947-5-1 согл. UL / CSA | V 690 V 600 | 1 s A 100 0.1 s A 140 | |
| Ном. рабочее напряжение U_e согл. IEC 60947-5-1 V пер. ток | 24 ... 690 | Защита от короткого замыкания плавкие вставки типа gG | A 10 |
| Допустимый ток по нагреву $I_{th} A$ | 16 | Рассев. мощн. для кажд. полюса 6 A | Вт 0.15 |
| Ном. рабочий ток I_e согл. IEC 60947-5-1 | | Механич. износостойкость | цикл / в 5 миллион. |
| AC-15 | 24-127 V A 6 220-240 V A 4 380-440 V A 3 500-690 V A 2 | Макс. частота коммутации | циклов/час 600 |
| DC-13 | 24 V A 6 48 V A 2.8 72 V A 1 125 V A 0.55 250 V A 0.3 | Подключаемые провода – жесткий однопров. 1 или 2 x мм ² 1 ... 4 – гибкий с наконечником 1 или 2 x мм ² 0.75 ... 2.5 | |
| Номин. включ. способность | 10 x I_e AC-15 | Винты для зажимов поставл. в незатянутом полож. (винты на неиспользуемых зажимах следует затянуть) | M3.5 (+,-) pozidriv 2 и кабельный зажим |
| Номин. отключ. способность | 10 x I_e AC-15 | Момент затяжки – рекомендуемый Нм 1.00 – максимальный Нм 1.20 | |
| | | Степень защиты | согл. IEC 60947-1 / EN 60947-1 и IEC 60529 / EN 60529 IP 20 |

Примечание

Если длительность дугового разряда при коммутации превышает 40 мс, сигнал на включение второго контактора следует задержать на некоторое время относительно отключения первого во избежание короткого замыкания.

В этом случае используйте пневматическое реле времени **TP 40** или электронное реле времени.

Механическая защелка WB 75-A



WB 75-A

Применение

Данное устройство предназначено для преобразования обычных контакторов в контакторы с защелкой.

Описание

Расфиксация механической защелки **WB 75-A** осуществляется импульсом переменного или постоянного тока или вручную.

Клеммы снабжены невыпадающими винтами и встроенными кабельными зажимами. Винты М3,5 (+, -) Pozidriv №1 с направляющими, поставляемые в незатянутаом положении. Контакты защищены от непосредственного прикосновения.

Принцип действия

После срабатывания контактор продолжает удерживаться защелкой в этом положении даже в случае отключения питания катушки контактора.

Контактор отключается:

- электрически, подачей импульса* переменного или постоянного тока на катушку защелки WB 75-A. * катушку нельзя держать под напряжением продолжительное время
- вручную, путём нажатия кнопки на передней панели защелки WB 75-A.

Правила установки

Защелка WB 75-A устанавливается на переднюю панель контактора, занимая два гнезда. Остальные два гнезда можно использовать под 1-полюсные блоки вспомогательных контактов CA 5... (по одному с каждого бока защелки).

Данные для заказа

| Для контакторов или реле управления | Тип | Код заказа | Масса, кг 1 шт. в упаковке |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| | Рабочее напряжение катушки <input type="text"/> <input type="text"/> (см. таблицу ниже) | Код рабочего напряжения катушки <input type="text"/> <input type="text"/> (см. таблицу ниже) | |
| A 9 ... A 75, AF 45 ... AF 75, AL 9 ... AL 40, AL 9Z ... AL 16Z AE 45 ... AE 75, TAL9 ... TAL 40, TAE 45 ... TAE 75, UA 16 ... UA 75, GA 75, GAE 75, N, NL, NL Z, TNL | WB 75-A <input type="text"/> <input type="text"/> | FPTN 372 726 R10 <input type="text"/> <input type="text"/> 0.120 | |

Рабочие напряжения и кодовые обозначения катушек

| Напряжение <input type="text"/> <input type="text"/> В, 50 Гц/ пост. ток | Напряжение <input type="text"/> <input type="text"/> В, 60 Гц | Код <input type="text"/> <input type="text"/> |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 24 | 24 ... 28 | 0 1 |
| 42 | 42 ... 48 | 0 2 |
| 48 | 48 ... 5 | 0 3 |
| 110 | 110 ... 127 | 0 4 |
| 220 ... 230 | 220 ... 255 | 0 6 |
| 230 ... 240 | 230 ... 277 | 0 5 |
| 380 ... 415 | 380 ... 440 | 0 7 |
| 415 ... 440 | 440 ... 480 | 0 8 |

Механическая защелка WB 75-A

Технические характеристики

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электрическая прочность изоляции U_i , согласно IEC 60947-1 | В перем.т | 690 |
| Номинальное напряжение цепи управления (соответствует рабочему напряжению катушки) | В пост.т | В перем. 24 ... 480 24 ... 440 |
| Доп. диапазон рабочего напряжения катушки | | 0.85 ... 1.1 U_c |
| Макс. длительность электрического импульса – для катушки перем. тока (при коэфф. нагр. 5%) с – для катушки пост. тока (при коэфф. нагрузки 3%),с | | 20 8 |
| Мин. длительность электрического импульса – для фиксации: (включение катушки контактора) – для расфиксации: (включение катушки защелки WB) | перем. ток мс пост. ток мс перем. ток мс пост. ток мс | 50 (контакторы А..., реле управления N...) 40 (контакторы ВС..., реле управления КС...) 50 (контакторы А..., реле управления N...) 80 (контакторы ВС..., реле управления КС...) 30 50 |
| Потребляемая мощность катушки (средн. знач.) – катушка постоянного тока включение удержание – катушка переменного тока | ВА ВА Вт | 90 60 110 |
| Время срабатывания – при срабатывании (фиксации) контактора от подачи напряжения на катушку до: замыкания Н. О. контакта мс размыкания Н. З. контакта мс – при срабатыв. (расфиксации) контактора от подачи напряжения на катушку WB... до: размыкания Н. О. контакта мс замыкания Н. З. контакта мс | мс мс мс мс | характеристики такие же, как и при работе контактора без защелки 5 ... 25 7 ... 28 |
| Механич. износостойкость | миллионов циклов | 1 |
| Макс. частота включений | циклов/час | 3600 при коэффициенте нагрузки 8 % |
| Винты для зажимов (поставляются в незатянутом положении) | | M3.5 (+, –) Pozidriv № 1 |
| Подключаемые провода (мин.... макс.) – Жесткий однопроволочный – Гибкий с наконечником | мм ² мм ² | 1 ... 4 0.75 ... 2.5 |
| Момент затяжки – рекомендуемый – максимальный | Нм Нм | 1.00 1.20 |
| Степень защиты | | IP 20 |

Ограничители перенапряжения для катушек контакторов

Применение

Коммутация цепей с индуктивной нагрузкой приводит к возникновению больших всплесков напряжения, особенно в случае отключения катушки контактора.

Электромагнитная энергия, запасённая в катушке во включённом состоянии, при её отключении высвобождается в виде выброса напряжения с крутым фронтом и амплитудой, достигающей нескольких киловольт. Подобные выбросы энергии приводят к возникновению помех, мешающих работе электронных приборов, или даже к разрушению изоляции и выходу из строя некоторых особо чувствительных элементов.

На рисунке представлена осциллограмма напряжения на выводах катушки с номинальным напряжением 42 В / 50 Гц при её отключении без ограничения перенапряжения.

За коммутацией следуют колебания с большой частотой и очень крутым фронтом с максимальным значением амплитуды 3500 В.

Коэффициент перенапряжения

Коэффициент перенапряжения k определяется как амплитудное значение перенапряжения U_c , отнесённое к амплитудному значению напряжения питания катушки U_n :

$$k = \frac{U_c \text{ max.}}{U_n} \quad \text{при постоянном токе} \quad k = \frac{U_c \text{ max.}}{U_n} \quad \text{при переменном токе} \quad k = \frac{U_c \text{ max.}}{U_n \sqrt{2}}$$

Например, из приведённого выше графика получим: $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$

Описание

Для защиты от негативного влияния перенапряжения ABB разработала набор ограничителей перенапряжения, снижающих описанный выше коэффициент k . Они ограничивают или полностью устраняют колебания напряжения высокой частоты.

Существует множество различных вариантов решения проблемы, однако, исходя из требуемых технических характеристик и габаритных размеров, мы ограничили их число.

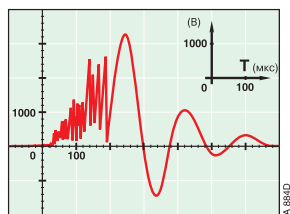
Мы остановились на трёх вариантах: стабилитроны, варисторы и RC-цепочки.

Примечание. Варистором называется резистор, сопротивление которого в очень большой степени зависит от напряжения на его выводах.

Данные для заказа

| Для контакторов | Управл. напряжение V | Тип пост. пер. | | Код для заказа | Штук вупак. | Масса кг |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-----|----------------|--------------------|-------------|
| | | ток | ток | | | |
| AL 9 ... AL 40, AL 9Z ... AL 16Z, AE 45 ... AE 110, TAL 9 ... TAL 40, TAE 45 ... TAE 110 NL, NL Z, TNL | 12 ... 32 | ● | – | RT 5/32 | 1SBN 050 020 R1000 | 2 0,015 |
| | 25 ... 65 | ● | – | RT 5/65 | 1SBN 050 020 R1001 | 2 0,015 |
| | 50 ... 90 | ● | – | RT 5/90 | 1SBN 050 020 R1002 | 2 0,015 |
| | 77 ... 150 | ● | – | RT 5/150 | 1SBN 050 020 R1003 | 2 0,015 |
| | 150 ... 264 | ● | – | RT 5/264 | 1SBN 050 020 R1004 | 2 0,015 |
| A 9 ... A 110 AL 9 ... AL 40, AL 9Z ... AL 16Z, AE 45 ... AE 110, TAL 9 ... TAL 40 TAE 45 ... TAE 110 N, NL, NL Z, TNL | 24 ... 50 | ● | ● | RV 5/50 | 1SBN 050 010 R1000 | 2 0,015 |
| | 50 ... 133 | ● | ● | RV 5/133 | 1SBN 050 010 R1001 | 2 0,015 |
| | 110 ... 250 | ● | ● | RV 5/250 | 1SBN 050 010 R1002 | 2 0,015 |
| | 250 ... 440 | ● | ● | RV 5/440 | 1SBN 050 010 R1003 | 2 0,015 |
| A 9 ... A 40 и N | 24 ... 50 | – | ● | RC 5-1/50 | 1SBN 050 100 R1000 | 2 0,012 |
| | 50 ... 133 | – | ● | RC 5-1/133 | 1SBN 050 100 R1001 | 2 0,012 |
| | 110 ... 250 | – | ● | RC 5-1/250 | 1SBN 050 100 R1002 | 2 0,012 |
| | 250 ... 440 | – | ● | RC 5-1/440 | 1SBN 050 100 R1003 | 2 0,012 |
| A 45 ... A 110 | 24 ... 50 | – | ● | RC 5-2/50 | 1SBN 050 200 R1000 | 2 0,015 |
| | 50 ... 133 | – | ● | RC 5-2/133 | 1SBN 050 200 R1001 | 2 0,015 |
| | 110 ... 250 | – | ● | RC 5-2/250 | 1SBN 050 200 R1002 | 2 0,015 |
| | 250 ... 440 | – | ● | RC 5-2/440 | 1SBN 050 200 R1003 | 2 0,015 |

Примечание: Ограничители перенапряжения для контакторов серии A... могут использоваться для серий UA, UA..RA и GA 75.
Ограничители перенапряжения для контакторов серий AE 45 ... AE 110 могут использоваться для серий GAE 75.



RV 5/50

1SBC574001FC001



RC 5-1/50

1SBC573891FC001

Ограничители перенапряжения для катушек контакторов

Технические характеристики

Стабилитрон

| | |
|----------------------------------------------|---------------|
| Управляющее напряжение U_c | В пост. тока |
| Остаточное перенапряжение (напр. огранич.) | В пост. тока |
| Коэффициент ограничения времени срабатывания | |
| Рабочая температура | °C |
| Подключение к зажимам катушки | (параллельно) |
| Крепление | |
| Преимущества | |
| Недостатки | |

| RT 5/32 | RT 5/65 | RT 5/90 | RT 5/150 | RT 5/264 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|
| 12 ... 32 | 25 ... 65 | 50 ... 90 | 77 ... 150 | 150 ... 264 |
| 50 | 100 | 150 | 210 | 390 |
| 1.5 ... 3 | | | | |
| -20 ... +70 | | | | |
| Подключение одновременно с креплением. | | | | |
| Крепится на верхнюю часть контактора. Габаритные размеры контактора при этом не меняются. | | | | |
| Хорошее поглощение энергии, неполярное подключение, простота, надёжность. | | | | |
| Некоторая задержка отпущения, которая, однако, не сказывается на отключающей способности. | | | | |

Варистор

| | |
|----------------------------------------------|-------------------|
| Управляющее напряжение U_c | В пост./пер. тока |
| Остаточное перенапряжение (напр. огранич.) | В пост./пер. ток |
| Коэффициент ограничения времени срабатывания | |
| Рабочая температура | °C |
| Подключение к зажимам катушки | (параллельно) |
| Крепление | |
| Преимущества | |
| Недостатки | |

| RV 5/50 | RV 5/133 | RV 5/250 | RV 5/440 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| 24 ... 50 | 50 ... 133 | 110 ... 250 | 250 ... 440 |
| 132 | 270 | 480 | 825 |
| 1.1 ... 1.5 | | | |
| -20 ... +70 | | | |
| Подключение одновременно с креплением. | | | |
| Крепится на верхнюю часть контактора. Габаритные размеры контактора при этом не меняются. | | | |
| Хорошее поглощение энергии, неполярное подключение, простота, надёжность. | | | |
| Ограничение начинается, когда напряжение достигает величины U_{vdr}^* | | | |

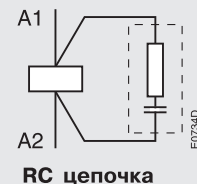
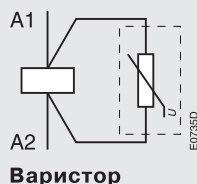
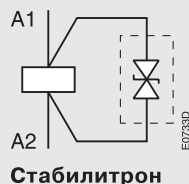
* U_{vdr} – Рабочее напряжение варистора (сопротивление которого зависит от приложенного напряжения), допуск $\pm 10\%$

RC цепочка

| | |
|----------------------------------------------|---------------|
| Управляющее напряжение U_c | В пер. тока |
| Остаточное перенапряжение (напр. огранич.) | В пер. тока |
| Коэффициент ограничения времени срабатывания | |
| Рабочая температура | °C |
| Подключение к зажимам катушки | (параллельно) |
| Крепление | |
| Преимущества | |

| RC 5-1/50 RC 5-2/50 | RC 5-1/133 RC 5-2/133 | RC 5-1/250 RC 5-2/250 | RC 5-1/440 RC 5-2/440 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 24 ... 50 | 50 ... 133 | 110 ... 250 | 250 ... 440 |
| от 2 до 3 x U_c макс. | | | |
| 1.2 ... 1.3 | | | |
| -20 ... +70 | | | |
| Подключение одновременно с креплением. | | | |
| Крепится на верхнюю часть контактора. Габаритные размеры контактора при этом не меняются. | | | |
| Быстрая установка, сглаживание крутых фронтов и, таким образом, подавление ВЧ помех. Задержки отсутствуют. | | | |

Принципиальная схема



Размеры



Блоки импульсных контактов

Патроны для ламп. Патроны для плавких вставок

Блоки импульсных контактов СВ 5 ...

Применение

Выпускаются два типа блоков импульсных контактов:
 СВ 5-10: Н. О. контакт с чёрной кнопкой (контакты «Включение» пускателя)
 СВ 5-01: Н. З. контакты с красной кнопкой (функция «Выключение»).

Описание

Блоки снабжены двумя выводами сечением 0.5 мм², длиной примерно 10 см.
 Правила установки: предназначены для фронтального крепления на контактор.

Данные для заказа

| Для контакторов | Контакты | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-----------------|----------|---------|--------------------|-----------------|-----------|
| A 9 ... A 110, | 1 | CB 5-10 | 1SBN 01 0013 R1010 | 1 | 0.012 |
| | - 1 | CB 5-01 | 1SBN 01 0013 R1001 | 1 | 0.012 |

Примечание. Блоки СВ 5-10 и СВ 5-01 для контакторов А... можно также использовать для контакторов AF, AL, AL...Z, AE, TAL, TAE, UA, GA, GAE.

Блоки патронов для ламп BL 5-L

Применение: Патрон для индикаторных ламп.

Описание

Блок предназначен для фиксации лампы (в комплект не входит, тип ВА 9 s, максимальная мощность 1.2 Вт, максимальное напряжение 400 В, максимальная длина 28 мм).
 Блоки снабжены двумя выводами сечением 1 мм², длиной примерно 10 см, и тремя светофильтрами (зелёным, красным и бесцветным), которые крепятся на передней панели корпуса пускателя.

Правила установки: предназначены для фронтального крепления на контактор.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|------------------|--------|--------------------|-----------------|-----------|
| A 9 ... A 110, N | BL 5-L | 1SBN 07 0054 R1000 | 1 | 0.022 |

Примечание. Блоки BL 5-L для контакторов А... и реле управления N... можно также использовать для контакторов AF, AL, AL...Z, AE, TAL, TAE, UA, GA, GAE, NL, NL Z и TKL.

Блоки патронов для плавких вставок BL 5-F

Применение: патроны для плавких вставок цепей управления.

Описание

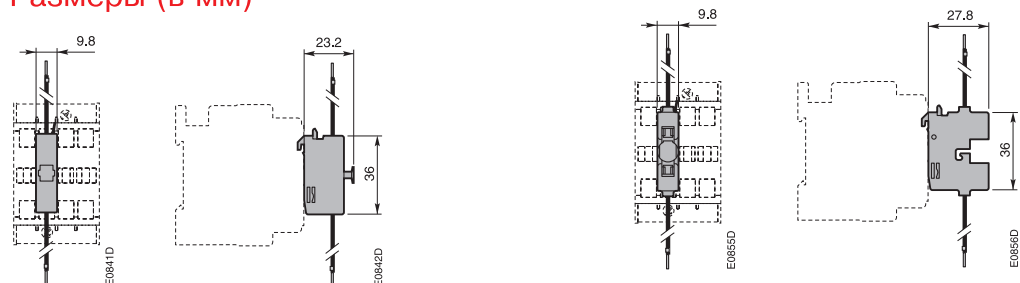
Блоки разработаны для плавких вставок (5 x 20, максимум 4 А), в комплект не входят.
 Блоки снабжены двумя выводами сечением 1 мм², длиной примерно 10 см.
 Правила установки: предназначены для фронтального крепления на контактор.

Данные для заказа

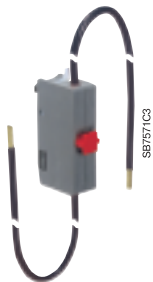
| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|------------------|--------|--------------------|-----------------|-----------|
| A 9 ... A 110, N | BL 5-F | 1SBN 07 0055 R1000 | 1 | 0.020 |

Примечание. Блоки BL 5-F для контакторов А... и реле управления N... можно также использовать для контакторов AF, AL, AL...Z, AE, TAL, TAE, UA, GA, GAE, NL, NL Z и TKL.

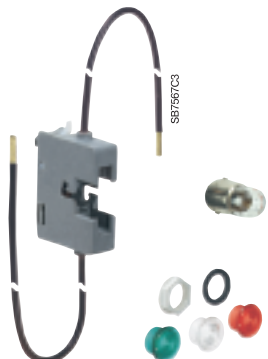
Размеры (в мм)



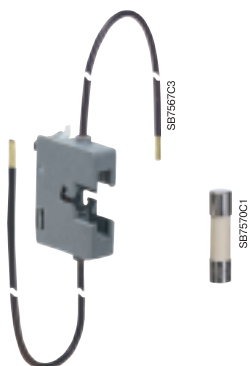
Блоки импульсных контактов СВ 5...
 Блоки патронов для ламп BL 5-L
 Блоки патронов для плавких вставок BL5-F



CB 5s



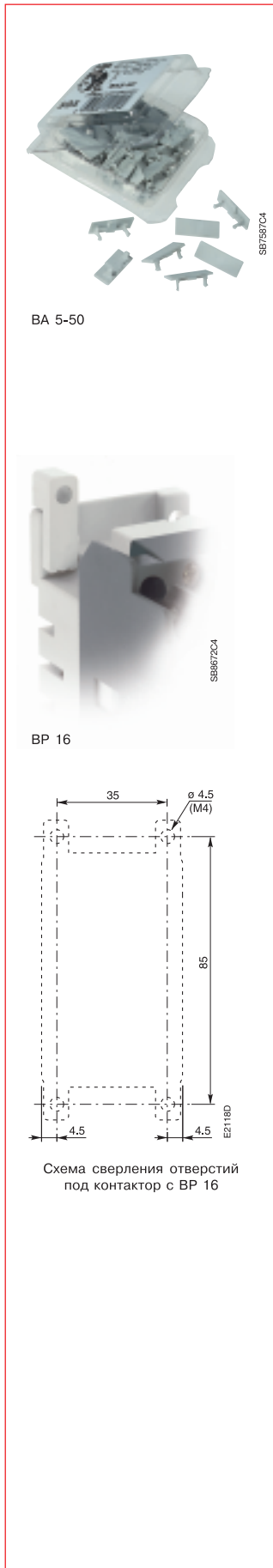
BL 5-L



BL 5-F

Маркеры с функциональным обозначением ВА 5-50

Монтажные пластины ВР 16



Маркеры с функциональным обозначением ВА 5-50

Применение

Применяются для маркировки контакторов, тепловых реле, реле управления и дополнительных принадлежностей к ним.

Описание

ВА 5-50 представляет собой набор из 50 маркеров, размещаемых на передней панели аппарата. Площадь маркера составляет 7 x 19 мм.

Информацию на маркеры можно наносить шариковой ручкой или несмываемым фломастером. Также на них можно наклеивать самоклеящиеся метки (в комплект не входят).

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------|-----------|
| Контакторов А... и ВС..., тепловых реле, реле управления и дополнительных принадлежностей | ВА 5-50 | 1SBN 11 0000 R1000 | 1 | 0.017 |

Монтажные пластины ВР 16

Применение

Монтажные пластины предназначены для крепления контакторов (см. таблицу ниже) с помощью винтов М4 (в комплект не входят).

Описание

Монтажная пластина устанавливается на основание контактора и расширяет возможности его крепления.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------------------|-----------------|-----------|
| А 9 ... А 16, АЕ 9 ... АЕ 16 и UA 16, UA 16.-R, N и NE... | ВР 16 | 1SBN 11 1403 R1000 | 100 | 1.380 |

Реле сопряжения RA 5



RA 5



A 50-30-00 + RA 5

Применение

Реле сопряжения RA 5 предназначено для работы с входным напряжением 24 В постоянного тока, поступающим с контроллера или иного источника маломощного сигнала. Коммутируемая ими мощность достаточна для работы катушек соответствующих контакторов.

Типы реле:

– **RA 5**, рассчитаны на работу с контакторами **A 9 ... A 110** и реле управления **N ...**

Описание

Реле сопряжения RA 5 представляют собой миниатюрное электромеханическое реле с Н. О. контактами и маломощной катушкой на 24 В постоянного тока.

Катушка реле сопряжения подключается к выходу контроллера, а контакты обеспечивают включение мощных контакторов.

Коммутация индуктивной нагрузки (катушки) вызывает выбросы перенапряжения, которые могут повредить тонкие электронные устройства, изоляцию, и, в общем случае, снизить срок службы компонентов. Поэтому реле сопряжения RA 5 укомплектовано ограничителями перенапряжения:

- диод на катушке реле (24 вольта постоянного тока),
- варистор на катушке контакта.

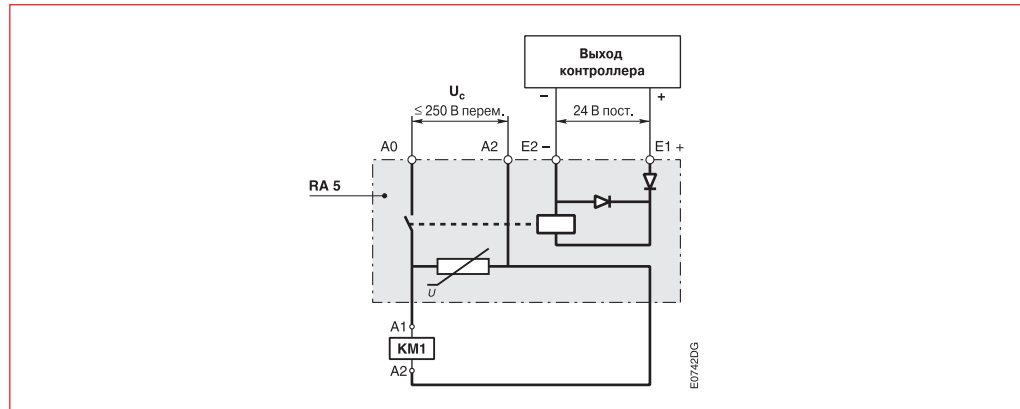
Кроме того, RA 5 защищены от подключения к источнику напряжения обратной полярности с помощью диода, включённого последовательно с зажимами E1 и E2.

Подключение

Выходы контроллера подключаются к зажимам «E1+» и «E2-» с соблюдением полярности.

- Реле RA 5 снабжено двумя штырьковыми выводами, подключаемыми к зажимам A1 и A2 катушки контактора. Напряжение управления поступает на контактор через зажимы A0 и A2 реле RA 5.

Реле сопряжения **RA 5** для контакторов **A 9 ... A 110** и реле управления **N...**



Правила установки

– **RA 5**: выводы реле вставляются в зажимы катушки контактора.

Данные для заказа

| Для контакторов | Напряжение цепи управления | Входное напряжение U_c | Тип | Код заказа | Штук в упак. | Масса, в кг 1 шт. |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|------|--------------------|--------------|-------------------|
| A 9 ... A 75, | 24 ... 250 В / 50-60 Гц | 24 В пост. | RA 5 | 1SBN 06 0000 R1001 | 1 | 0,050 |
| N | 24 ... 250 В / 50-60 Гц | 24 В пост. | RA 5 | 1SBN 06 0000 T1001 | 10 (1) | 0,050 |

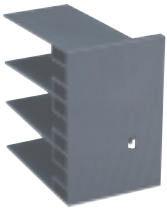
(1) Количество реле в заказе должно быть кратно 10.

Примечание. Реле сопряжения для контакторов A ... можно также использовать и с контакторами UA, UA...R и GA.

Защитные кожухи LT...



LT...-AC



LT...-AL



LT...-AY

Применение

Предназначены для защиты зажимов контакторов **A 145 ... AF 750**.

Блоки вспомогательных контактов и катушки обеспечивают степень защиты IP20.

После подключения зажимы главных контактов с дополнительными клеммами можно защитить от непосредственного прикосновения (согласно VDE 0106 – часть 100) с помощью дополнительного защитного кожуха (смотри таблицу ниже).

Примечание. Контактры A9... A110 и AL9... AL40 уже оснащены защитой от непосредственного прикосновения в соответствии с вышеуказанным стандартом и в дополнительном кожухе не нуждаются.

Описание

Каждый защитный кожух защищает все зажимы с одной из боковых сторон контактора, поэтому для полной защиты контактора необходимо установить два кожуха.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг 1 шт. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------------|
| A 145... A 185 с кабельными зажимами | LT 185-AC | 1SFN 12 4701 R1000 | 2 | 0.050 |
| A 145... A 185 с кабельными наконечниками | LT 185-AL | 1SFN 12 4703 R1000 | 2 | 0.220 |
| A 145... A 185 с шиной LY 185 или между A 145 и TA 200DU или между A 185 и TA 200DU | LT 185-AY | 1SFN 12 4704 R1000 | 1 | 0.050 |
| A 210... A 300 с кабельными зажимами | LT 300-AC | 1SFN 12 5101 R1000 | 2 | 0.070 |
| A 210... A 300 с кабельными наконечниками | LT 300-AL | 1SFN 12 5103 R1000 | 2 | 0.280 |
| A 210... A 300 с шиной LY 300 | LT 300-AY | 1SFN 12 5104 R1000 | 1 | 0.075 |
| AF 400... AF 460 с кабельными зажимами | LT 460-AC | 1SFN 12 5701 R1000 | 2 | 0.100 |
| AF 400... AF 460 с кабельными наконечниками | LT 460-AL | 1SFN 12 5703 R1000 | 2 | 0.800 |
| AF 580... AF 750 с кабельными зажимами | LT 750-AC | 1SFN 12 6101 R1000 | 2 | 0.120 |
| AF 580... AF 750 с кабельными наконечниками | LT 750-AL | 1SFN 12 6103 R1000 | 2 | 0.825 |

Примечание. Кожухи для контакторов A ... можно использовать с контакторами AF ...

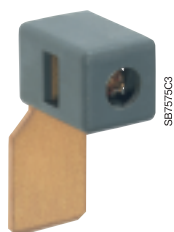
Клеммы LK... для присоединения цепей управления



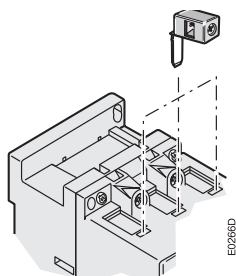
LK 75-L



LK 75-F



LK 110



Расположение клемм LK ...

Применение

Клеммы предназначены для подключения проводов цепей управления к зажимам главных полюсов контакторов А 45 ... А 110 и их производных моделей.

Описание

Клеммы вставляются в пазы над зажимами главных полюсов контактора.

Клемма **LK75...** крепится своим выводом в зажиме контактора одновременно с силовым кабелем.

Клемма **LK110** крепится в зажиме контактора перед тем, как он будет затянут.

- Степень защиты IP20
- Клеммы поставляются в незатянутом положении: кабельные зажимы и винты М 3.5 (+, -) rozidriv 2.
- Подключаемые провода:

| | |
|------------------------------------------|------------------------------|
| - 1 или 2 жёстких провода | 1 ... 4 мм ² |
| - 1 или 2 гибких провода с наконечниками | 0.75 ... 2.5 мм ² |
- Момент затяжки:

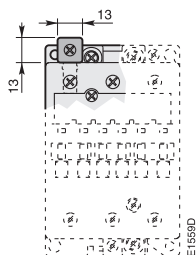
| | |
|-----------------|---------|
| - Рекомендуемый | 1.00 Нм |
| - Максимальный | 1.20 Нм |

Данные для заказа

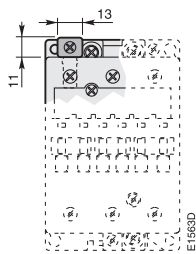
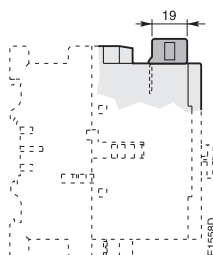
| Подключение | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг 1 шт. |
|----------------------------------|---------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Справа и слева на А 45 ... А 75 | LK 75-L | 1SBN 07 3552 R1003 | 2 | 0.006 |
| Напротив на А 45 ... А 75 | LK 75-F | 1SBN 07 3552 R1002 | 2 | 0.006 |
| Справа и слева на А 95 ... А 110 | LK 110 | 1SFN 07 4352 R1000 | 2 | 0.010 |

Примечание. Клеммы LK ... для контакторов А ... можно также использовать с контакторами AF, AE, AM, TAE, UA и GAE.

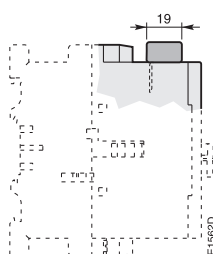
Размеры (в мм)



LK 75-L, LK 110

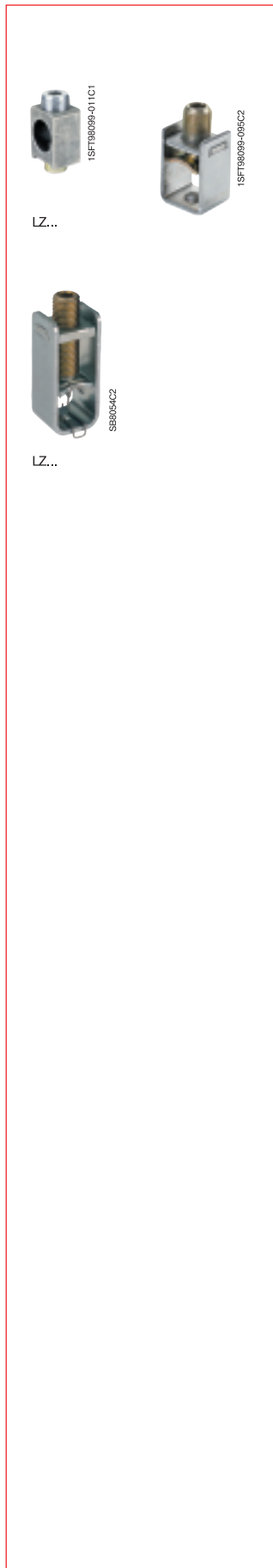


LK 75-F



Клеммы LZ ...

Клеммные блоки LC ... с плоскими выводами



Клеммы LZ ... для алюминиевых и медных кабелей

Применение

Подключение медных и алюминиевых кабелей к зажимам контакторов А и АF.

Данные для заказа

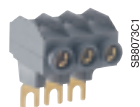
| Тип кабеля | Для контакторов | Сечение кабеля, | Тип | Код заказа | Комплектов в упаковке | Масса кг, 1 шт. |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| Одиночный, медь | A 145, A 185 | 6 ... 185 | – | 1SDA 02 3354 R0001 | 3 | 0.200 |
| | A 210 ... AF 460 | 16 ... 240 | – | 1SDA 02 3368 R0001 | 3 | 0.400 |
| Одиночный, медь и алюминий | A 145, A 185 | 35 ... 95 | – | 1SDA 02 3356 R0001 | 3 | 0.100 |
| | A 145, A 185 | 25 ... 150 | – | 1SDA 02 3357 R0001 | 3 | 0.100 |
| Двойной, медь | A 210 ... A 300 | 120 ... 240 | – | 1SDA 02 3370 R0001 | 3 | 0.200 |
| | A 145, A 185 | 2x(50 ... 120) | LZ 185-2C/120 | 1SFN 07 4709 R1000 | 3 | 0.300 |
| Двойной, медь и алюминий | A 210 ... A 300 | 2x(95 ... 120) | – | 1SDA 02 5766 R0001 | 3 | 0.400 |
| | AF 400 ... AF 750 | 2x(120...240) | – | 1SDA 023 380 R0001 | 3 | 0.110 |
| Тройной, медь и алюминий | AF 400 ... AF 750 | 3x(70...185) | – | 1SDA 023 384 R0001 | 3 | 0.265 |
| Многожильный, медь и алюминий | AF1350, AF1650 | 4x(120...240) | – | 1SDA 023 387 R0001 | 3 | 0.400 |

Примечание. Клеммы LZ ... для контакторов А ... можно также использовать для контакторов АF ...

Дополнительные блоки зажимов LD ...



A 9-30-10 with LD 16



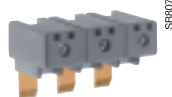
LD 16



LD 26



LD 40



LD 75



LD 110

Применение

Дополнительные блоки зажимов LD ... позволяют подключить к контактору кабели большего сечения, а также выполнить электромонтаж, не присоединяя контактор.

Описание

Дополнительные блоки зажимов LD ... имеют три полюса и могут использоваться с контакторами A 9 ... A 110.

Блоки LD 75 и LD 110 крепятся в трёх отдельных пазах, расположенных над встроенными зажимами.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Комплектов в упаковке | Масса, кг 1 шт. |
|-----------------|--------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| A 9 ... A 16 | LD 16 | 1SBN 07 1408 R1000 | 2 | 0.030 |
| A 26 | LD 26 | 1SBN 07 2408 R1000 | 2 | 0.040 |
| A 30, A 40 | LD 40 | 1SBN 07 2808 R1000 | 1 | 0.075 |
| A 45, A 75 | LD 75 | 1SBN 07 3508 R1000 | 1 | 0.115 |
| A 95, A 110 | LD 110 | 1SFN 07 4308 R1000 | 1 | 0.150 |

Примечание. Дополнительные блоки зажимов LD ... для контакторов A ... также могут использоваться с контакторами AF, AE, TAE и UA.

Технические характеристики

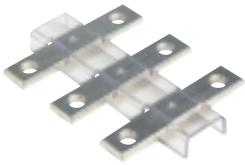
| Тип | LD 16 | LD 26 | LD 40 | LD 75 | LD 110 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------|---------------|---------------------|
| Электрическая прочность изоляции U_i | | | | | |
| Согласно IEC 60947-5-1 | B | 690 | | | |
| Согласно UL / CSA | B | 600 | | | |
| Зажимы | | | | | |
| двойные | мм | 2x(6x6) | 2x(6x7) | 2x(8x10) | 2x(10x11) 2x(12x12) |
| Подключаемые провода (мин... макс.) | | | | | |
| Жесткий однопроволочный ($\leq 4 \text{ мм}^2$) | 1 x мм² | 1.5 ... 1.6 | 2.5 ... 16 | 4 ... 35 | 6 ... 50 10 ... 70 |
| Многопроволочный ($\geq 6 \text{ мм}^2$) | 2 x мм² | 1.5 ... 6 | 2.5 ... 6 | 4 ... 16 | 6 ... 25 10 ... 35 |
| Гибкий с наконечником | | | | | |
| | 1 x мм² | 1.5 ... 16 | 2.5 ... 16 | 4 ... 25 | 6 ... 35 10 ... 50 |
| | 2 x мм² | 1.5 ... 4 | 2.5 ... 4 | 4 ... 10 | 6 ... 16 10 ... 25 |
| Шины | мм | 6 | 6.5 | 8 | 10 12 |
| Винты для зажимов | | (+, -) pozidriv 2 | | | с шестигол. гнездом |
| (поставляются в незатянутом положении) | M4 | M5 | M6 | M8 (S = 4 мм) | |
| Момент затяжки | Нм | 1.7 | 2.5 | 2.5 | 4 6 |
| (кабельный зажим) | | | | | |
| Степень защиты согласно IEC 60947-4-1, EN 60947-4-1, IEC 60529 и EN 60529 | | IP 10 | | | |

Примечание. При использовании блоков зажимов LD ... остаётся возможность подключения кабелей непосредственно к зажимам контактора (допустимые сечения приведены в таблице), однако, подключать блоки BED и VEM в этом случае уже нельзя.

| Допустимое сечение жёсткого кабеля, подключаемого к зажиму контактора мм ² | LD 16 | LD 26 | LD 40 | LD 75 | LD 110 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 4 | 6 | 10 | 50 | 95 |

Блоки увеличения контактов LX...

Блоки расширения контактов LW...



LX...

1SFN09000-012C3



LW...

1SFN09000-011C3

Блоки увеличения контактов LX...

Применение

Блоки увеличения **LX...** предназначены для одновременного подключения к контакторам **A...** клеммных блоков и соединительных комплектов (см. стр. 4/25).

Описание

Блоки **LX...** представляют собой три шины, соединённые планкой для предотвращения вращения.

Данные для заказа

| Для контакторов | Размеры Ø отв., мм | шины мм | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг, 1 компл. |
|-----------------|--------------------------|------------|--------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| A 145, A185 | 8.5 | 17.5 x 5 | LX 185 | 1SFN 07 4710 R1000 | 1 | 0.250 |
| A 210 ... A 300 | 10.5 | 20 x 5 | LX 300 | 1SFN 07 5110 R1000 | 1 | 0.350 |
| AF 400, AF 460 | 10.5 | 25 x 5 | LX 460 | 1SFN 07 5710 R1000 | 1 | 0.500 |
| AF 580, AF 750 | 13 | 40 x 6 | LX 750 | 1SFN 07 6110 R1000 | 1 | 0.850 |

Примечание. Блоки увеличения контактов LX... для контакторов A... можно также использовать для контакторов AF...

Блоки расширения контактов LW...

Применение

Блоки расширения LW... позволяют увеличить расстояние между зажимами контактора для присоединения к нему компонентов большего типоразмера.

Описание

Блоки LW... представляют собой три шины, соединённые планкой для предотвращения вращения.

Данные для заказа

| Для контакторов | Диаметр отв., мм | Размеры шины мм | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг 1 комплект |
|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| A 95, A 110 | 6.5 | 15 x 3 | LW 110 | 1SFN 07 4307 R1000 | 1 | 0.100 |
| A 145, A 185 | 10.5 | 17.5 x 5 | LW 185 | 1SFN 07 4707 R1000 | 1 | 0.250 |
| A 210 ... A 300 | 10.5 | 20 x 5 | LW 300 | 1SFN 07 5107 R1000 | 1 | 0.450 |
| AF 400, AF 460 | 10.5 | 25 x 5 | LW 460 | 1SFN 07 5707 R1000 | 1 | 0.730 |
| AF 580, AF 750 | 13 | 40 x 6 | LW 750 | 1SFN 07 6107 R1000 | 1 | 1.230 |

Примечание. Блоки расширения контактов LW... для контакторов A... можно также использовать для контакторов AF, AE, TAE и UA.

Перемычки и замыкающие шины



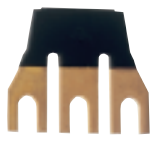
LP 25

SB7584C2



LP 185

1SF798000-010C3



LY 16

SB7583C2



LY 185

1SF798000-013C3



LH...

SB7770C3_1



LF...

SB7770C3_2



LG...

SB7770C3_3

Применение

Параллельное и последовательное соединение клемм 3- и 4-полюсных контакторов:

- Для образования «звезды» (три параллельно соединенных полюса): **LY**, **LF** (**LY** не позволяет подключить к замкнутым полюсам другие цепи).
- Для параллельного подключения полюсов с целью увеличения коммутационной способности на переменном токе: **LP** и **LH** (2 полюса); **LY** и **LF** (3 полюса); **LG** (4 полюса). Максимально допустимые значения токов при параллельном соединении приведены на странице 2/86. Максимально допустимый ток может быть ограничен сечением кабеля. Смотри приведённую ниже таблицу.
- Для последовательного подключения полюсов с целью увеличения коммутационной способности на постоянном токе: LP и LH.

Описание

| Тип | Для подключения «n» полюсов | Наличие клеммы | Наличие изоляции |
|-------|-----------------------------|----------------|------------------|
| LP... | n = 2 | Нет | Есть (1) |
| LY... | n = 3 | Нет | Есть (1) |
| LH... | n = 2 | Есть | Нет |
| LF... | n = 3 | Есть | Нет |
| LG... | n = 4 | Есть | Нет |

(1) LP 185 ... LP 750 и LY 185 ... LY 750 не изолированы, используйте защитные кожухи (см. стр. 4/19).

Данные для заказа

| Для контакторов | Макс. номин. непрерывный ток через "n" полюсов, А | Сечение провода, мм ² | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | | Масса, кг |
|-----------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|--------|--------------------|-----------------|-------|-----------|
| | | | | | 1 шт. | 1 шт. | |
| A 9, AL 9 | 30 | 6 | LP 16 | FPEP 407 000 R0001 | 10 | 0,002 | |
| A 12 | 32 | 6 | | | | | |
| A 16, AL 16 | 34 | 6 | | | | | |
| N, NL | – | 6 | | | | | |
| A 26, AL 25 | 50 | – | | | | | |
| A 145, A 185 | 300 | – | LP 185 | 1SFN 07 4712 R1000 | 2 | 0,300 | |
| A 210 ... A 300 | 475 | – | LP 300 | 1SFN 07 5112 R1000 | 2 | 0,400 | |
| AF 400, AF 460 | 725 | – | LP 460 | 1SFN 07 5712 R1000 | 2 | 0,550 | |
| AF 580, AF 750 | 1200 | – | LP 750 | 1SFN 07 6112 R1000 | 2 | 0,950 | |
| A 9, AL 9 | 33 | 6 | LY 16 | FPEP 407 002 R0001 | 10 | 0,005 | |
| A 12 | 36 | 6 | | | | | |
| A 16, AL 16 | 39 | 6 | | | | | |
| A 95, A 110 | 240 | – | | | | | |
| A 145, A 185 | 400 | – | | | | | |
| A 210 ... A 300 | 670 | – | LY 300 | 1SFN 07 5103 R1000 | 1 | 0,300 | |
| AF 400, AF 460 | 1000 | – | LY 460 | 1SFN 07 5703 R1000 | 1 | 0,450 | |
| AF 580, AF 750 | 1650 | – | LY 750 | 1SFN 07 6103 R1000 | 1 | 0,800 | |
| A 9, AL 9 | 35 | 10 | LH 16 | FPTN 477 017 R0001 | 2 | 0,010 | |
| A 12 | 38 | 10 | | | | | |
| A 16, AL 16 | 45 | 10 | | | | | |
| A 26, AL 25 | 72 | 16 | | | | | |
| A 45 ... A 75 | 200 | 95 | | | | | |
| A 9, AL 9 | 50 | 16 | LH 25 | FPTN 472 669 R0001 | 2 | 0,014 | |
| A 12 | 54 | 16 | | | | | |
| A 16, AL 16 | 63 | 16 | | | | | |
| A 26 | | | | | | | |
| A 30, A 40 | | | | | | | |
| AL 30 | 121 | 50 | LF 30 | FPTN 472 743 R0001 | 2 | 0,035 | |
| A 45 ... A 75 | 275 | 150 | LF 75 | FPTN 472 735 R0001 | 2 | 0,095 | |
| A9, AL 9 | 62 | 16 | LG 16 | FPTN 477 017 R0003 | 2 | 0,012 | |
| A 12 | 67 | 16 | | | | | |
| A 16, AL 16 | 72 | 16 | | | | | |

Примечания.

- Перемычки и замыкающие шины для контакторов A... можно также использовать с контакторами AF, AE и TAE.
- Перемычки для контакторов BC... можно также использовать с контакторами TBC.
- Перемычки для реле управления N... и KC... можно также использовать с реле NE... и ТКС...

Соединительные комплекты

Соединительные комплекты для реверсивных контакторов

Применение

Соединение главных полюсов двух 3-полюсных контакторов, расположенных вплотную друг к другу, для получения реверсивного контактора.

Описание

Комплекты состоят из

- BER 16V, BER 16, BER 40V, BER 40** - одна входная (реверсивная) и одна выходная медная изолированная шина
- BEM 75-30...BEM 110-30** - три входные (реверсивные) и три выходные медные изолированные шины
- BEM 75-30 ... BEM 750-30** - Изолированные медные шины
- BSM 16-30, BSM 25-30 AL и BSM 30-30 AL** - Изолированные жёсткие одножильные медные провода

Для контакторов А ... шины или кабели с наконечниками подключаются непосредственно к зажимам главных полюсов. При использовании клеммных блоков необходимы блоки увеличения контактов LX...

Данные для заказа

| Подключается к 3-полюсн. контакторам | Тип | Кодзаказа | Штук в упаковке | Масса, кг 1 компл. |
|--------------------------------------|--------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| A 9 ... A 16 | BER 16V | 1SBN 08 1411 R1000 | 1 | 0.025 |
| A 26, A 30, A 40 | BER 40V | 1SBN 08 2411 R1000 | 1 | 0.096 |
| A 50 ... A 75 | BEM 75-30 | 1SBN 08 3501 R1000 | 1 | 0.243 |
| A 95, A 110 | BEM 110-30 | 1SFN 08 4301 R1000 | 1 | 0.450 |
| A145, A 185 | BEM 185-30 | 1SFN 08 4701 R1000 | 1 | 0.900 |
| A 210 ... A 300 | BEM 300-30 | 1SFN 08 5101 R1000 | 1 | 1.100 |
| AF 400, AF 460 | BEM 460-30 | 1SFN 08 5701 R1000 | 1 | 4.400 |
| AF 580, AF 750 | BEM 750-30 | 1SFN 08 6101 R1000 | 1 | 7.300 |
| AL 9, AL16 | BSM 16-30 | FPTN 477 022 R0001 | 1 | 0.015 |
| AL 25 | BSM 25-30 BC | FPTN 477 041 R0001 | 1 | 0.020 |
| AL 30 | BSM 30-30 BC | FPTN 477 041 R0002 | 1 | 0.025 |

Примечание: Комплекты для контакторов А ... можно также использовать с контакторами AF, AE и TAE.
Комплекты для контакторов AL ... можно также использовать с контакторами TAL.

Комплекты соединения фаз 3-полюсных контакторов

Применение

Соединение двух 3-полюсных контакторов, расположенных горизонтально.

Описание

Комплекты состоят из трёх входных или выходных соединителей.

Данные для заказа

| Подключается к 3-полюсным контакторам | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг 1 комплект |
|---------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| A 50 ... A 75 | BES 75-30 | 1SBN 08 3504 R1000 | 1 | 0.130 |
| A 95, A 110 | BES 110 | 1SFN 08 4304 R1000 | 1 | 0.250 |
| A 145, A 185 | BES 185 | 1SFN 08 4704 R1000 | 1 | 0.500 |
| A 210 ... A 300 | BES 300 | 1SFN 08 5104 R1000 | 1 | 1.000 |
| AF 400, AF 460 | BES 460 | 1SFN 08 5704 R1000 | 1 | 2.200 |
| AF 580, AF 750 | BES 750 | 1SFN 08 6104 R1000 | 1 | 3.700 |

Примечание. Комплекты для контакторов А ... можно также использовать для контакторов AF, AE и TAE.

Комплекты соединения 4-полюсных переключающих контакторов

Применение

Соединение двух 4-полюсных контакторов, расположенных вплотную друг к другу так, чтобы они могли переключать одну нагрузку между разными источниками.

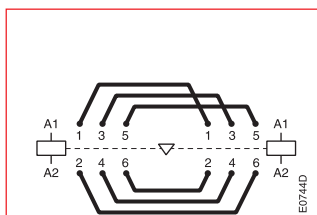
Описание

Комплекты состоят из четырёх выходных соединителей, выполненных из жестких многопроволочных изолированных медных проводов.

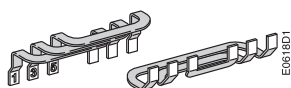
Данные для заказа

| Подключается к 4-полюсным контакторам | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг 1комплект |
|---------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------------|
| A 45, A 50, A 75 | BES 75-40 | 1SBN 08 3302 R1000 | 1 | 0.400 |

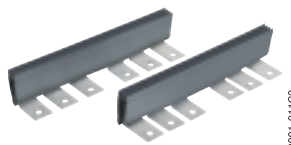
Примечание: Комплекты для контакторов А ... можно также использовать для контакторов AF, AE и TAE..



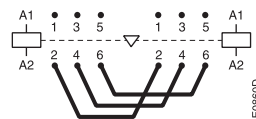
Соединительный комплект BEM...



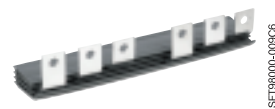
BEM 75-30



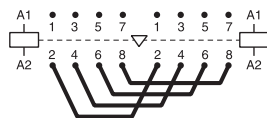
BEM 300-30



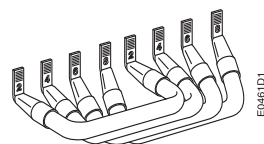
комплект BES... для 3-полюсных контакторов



BESs



комплект BES... для 4-полюсных контакторов



BES 75-40

Соединительные комплекты BED...

Комплекты для пускателей «Звезда» – «Треугольник»

Применение

Соединение главных полюсов контакторов для реализации пуска по схеме «Звезда» – «Треугольник»

Описание

Комплекты состоят из:

- Трёх соединителей для линейного контактора и контактора «треугольника» – со стороны входа.
- Трёх соединителей для контакторов «звезды» и «треугольника», размещённых вплотную – со стороны выхода.
- Перемычек, образующих центральную точку «звезды» – со стороны входа.

BEY 16..-1 - изолированные жесткие медные шины

BEY 26-1, 40-1 - изолированные жесткие медные шины и гибкие изолированные проводники

BED 50.., BED 75.., - изолированные жесткие медные шины

BED 95.., BED 750

Соединительные комплекты **BEY 16-1, BED 50-1 и BED 75-1** предназначены для контакторов «звезды» и «треугольника» без механической блокировки (см. первую таблицу ниже).

Для контакторов «звезды» и «треугольника» с механической блокировкой используются комплекты **BEY 16V-1, BED 50-1 и BED 75-1** (см. вторую таблицу ниже).

Комплекты **BEY 26-1, BEY 40-1, BED 95 и BED 110** можно использовать на контакторах «звезды» и «треугольника» как снабженных механической блокировкой, так и без неё

(см. первую таблицу ниже).

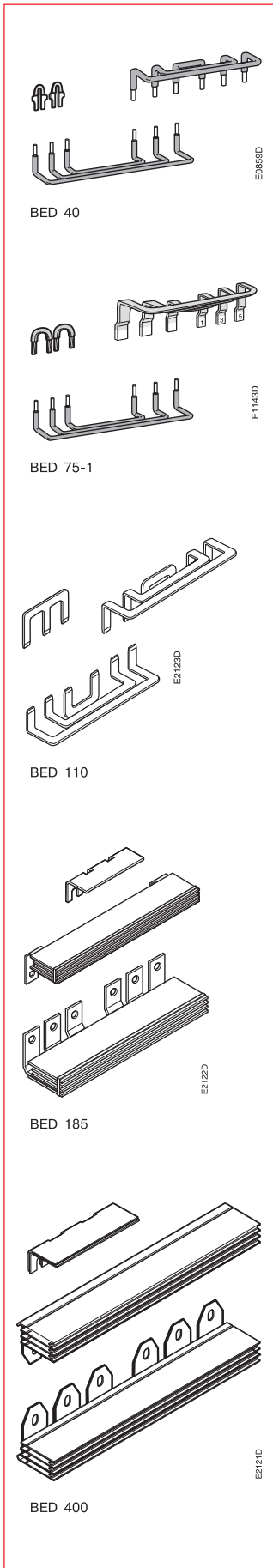
Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Кодзаказа | Масса, кг 1 компл. в упак. | |
|---------------------------------|-----------------|-----------|----------------------------------|-------|
| Линейный и «Треугольник» | «Звезда» | | | |
| A 9 | A 9 | BEY 16-1 | 1SBN 08 1413 R1000 | 0.040 |
| A 12 | A 9 | | | |
| A 16 | A 12 | | | |
| A 26 | A 16 | BEY 26-1 | 1SBN 08 2413 R1000 | 0.045 |
| A 30 | A 26 | BEY 40-1 | 1SBN 08 2813 R1000 | 0.070 |
| A 40 | A 26 | | | |
| A 50 | A 30 | BED 50-1 | 1SBN 08 3503 R1001 | 0.180 |
| A 63 | A 40 | | | |
| A 75 | A 50 | BED 75-1 | 1SBN 08 4103 R1001 | 0.180 |
| A 95 | A 75 | BED 95 | 1SFN 08 4303 R1000 | 0.400 |
| A 110 | A 95 | BED 110 | 1SFN 08 4503 R1000 | 0.500 |
| A 145 | A 110 | BED 145 A | 1SFN 08 4703 R1000 | 1.300 |
| A 185 | A 145 | BED 185 | 1SFN 08 4903 R1000 | 1.100 |
| A 210 | A 185 | BED 210 | 1SFN 08 5103 R1000 | 1.500 |
| A 260, A 300 | A 210, A 260 | BED 300 | 1SFN 08 5303 R1000 | 2.100 |
| AF 400 / AF 460 | A 260 / A 300 | BED 400 | 1SFN 08 5503 R1000 | 3.500 |
| AF 460 | AF 400 | BED 460 | 1SFN 08 5703 R1000 | 4.700 |
| AF 580 | AF 460 / AF 400 | BED 580 | 1SFN 08 5903 R1000 | 6.300 |
| AF 750 | AF 580 | BED 750 | 1SFN 08 6103 R1000 | 7.700 |

Примечание. Комплекты для контакторов A ... можно также использовать для контакторов AF, AE и TAE.

Модификации (устанавливаются на контакторы «звезды» и «треугольника» с механической блокировкой)

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Масса, кг 1 компл. в упак. | |
|---------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|-------|
| Линейный и «Треугольник» | «Звезда» | | | |
| | Реверсивная блокировка | | | |
| A 9 | A 9 | BEY 16V-1 | 1SBN 08 1413 R1001 | 0.040 |
| A 12 | A 9 | | | |
| A 16 | A 12 | | | |
| A 26 | A 16 | BEY 26-1 | 1SBN 08 2413 R1000 | 0.050 |
| A 30 | A 26 | BEY 40-1 | 1SBN 08 2813 R1000 | 0.070 |
| A 40 | A 26 | | | |
| A 50 | A 30 | BED 50 | 1SBN 08 3503 R1000 | 0.280 |
| A 63 | A 40 | | | |
| A 75 | A 50 | BED 75 | 1SBN 08 4103 R1000 | 0.250 |



Соединительные блоки BEA 16 ... BEA 110 и монтажные пластины PM26... для контакторов и автоматов MS



Применение

Соединительные блоки BEA... используются для подключения контакторов к автоматам MS в устройствах обратного и прямого пуска с согласованием 1-го или 2-го типа в соответствии с IEC 60947-4-1 и EN 60947-4-1. Смотрите базу данных в таблицах согласования на сайте компании АББ:

www.abb.com/lowvoltage В правом меню выбрать: "Support" затем : "Online Product Selection Tools".

Монтажные пластины PM26... используются с соединительными блоками BEA... для создания безопасных устройств для обратного и прямого пуска.

Описание

Изолированный 3-полюсный соединительный блок BEA..., защищенный от непосредственного прикосновения, обеспечивает электрическое соединение контактора с автоматом MS.

Две монтажные пластины PM26... предназначены для обеспечения типа запуска электродвигателя: PM26-13 одинарная пластина для устройств прямого пуска или двойная регулируемая пластина PM26-23 для устройств обратного пуска.

Изделия монтируются на пластине без применения болтов, они легко крепятся в нужном положении.

Таблица выбора

Устройство для прямого пуска

| I _n макс. AC-3, 400 В А | Контактор & крепление Винты не поставл. | Соединительный блок | MMS & крепление непоставляется | Монтажная пластина |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 9 | A 9 AL 9 | BEA 16/116 BEA 16/116AL | MS116 □ 15x35 мм | — |
| 12 | A 12 AL 12 | BEA 16/116 BEA 16/116AL | MS116 □ 15x35 мм | — |
| 16 | A 16 AL 16 | BEA 16/116 BEA 16/116AL | MS116 □ 15x35 мм | — |
| 16 | A 26 | BEA26/116 | MS116 — | PM26-13 |
| 9 | A 9 AL 9 | BEA 16/325 BEA 16/325AL | MS325 □ 15x35 мм | — |
| 12 | A 12 AL 12 | BEA 16/325 BEA 16/325AL | MS325 □ 15x35 мм | — |
| 16 | A 16 AL 16 | BEA 16/325 BEA 16/325AL | MS325 □ 15x35 мм | — |
| 25 | A 26 AL 26 | BEA26/325 BEA26/325AL | MS325 — | PM26-13 |
| 32 | A 30 | BEA40/450 | MS450 2 x M5 | — |
| 37 | A 40 | BEA40/450 | MS450 2 x M5 | — |
| 50 | A 50 | BEA50/450 | MS450 2 x M5 | — |
| 50 | A 50 | BEA75/495 | MS495 2 x M5 | — |
| 63 | A 63 | BEA75/495 | MS495 2 x M5 | — |
| 75 | A 75 | BEA75/495 | MS495 2 x M5 | — |
| 90 | A 95 | BEA 110/495 | MS495 2 x M5 | — |
| 100 | A 110 | BEA 110/495 | MS495 2 x M5 | — |

Устройство для обратного пуска

| I _n макс. AC-3, 400 В А | Контактор & крепление Винты не поставл. | Соединительный блок | MMS & крепление Винты не поставл. | Комплект соедин. для контакторов | Блокир. устр-во (см. "Дополн. принадлежн.") | Монтажная пластина |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 9 | 2x A 9 2x AL 9 | BEA 16/116 BEA 16/116AL | MS116 — | BEM 16-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 12 | 2x A 12 2x AL 12 | BEA 16/116 BEA 16/116AL | MS116 — | BEM 16-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 16 | 2x A 16 2x AL 16 | BEA 16/116 BEA 16/116AL | MS116 — | BEM 16-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 16 | 2x A 26 | BEA26/116 | MS116 — | BEM26-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 9 | 2x A 9 2x AL 9 | BEA 16/325 BEA 16/325AL | MS325 — | BEM 16-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 12 | 2x A 12 2x AL 12 | BEA 16/325 BEA 16/325AL | MS325 — | BEM 16-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 16 | 2x A 16 2x AL 16 | BEA 16/325 BEA 16/325AL | MS325 — | BEM 16-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 25 | 2x A 26 2x AL 26 | BEA26/325 BEA26/325AL | MS325 — | BEM26-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | PM26-23 |
| 32 | 2x A 30 | BEA40/450 | MS450 2 x M5 | BEM40-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | — |
| 37 | 2x A 40 | BEA40/450 | MS450 2 x M5 | BEM40-30 | VM 5-1 / VE 5-1 | — |
| 50 | 2x A 50 | BEA50/450 | MS450 2 x M5 | BEM75-30 | VE 5-2 | — |
| 50 | 2x A 50 | BEA75/495 | MS495 2 x M5 | BEM75-30 | VE 5-2 | — |
| 63 | 2x A 63 | BEA75/495 | MS495 2 x M5 | BEM75-30 | VE 5-2 | — |
| 75 | 2x A 75 | BEA75/495 | MS495 2 x M5 | BEM75-30 | VE 5-2 | — |
| 90 | 2x A 95 | BEA 110/495 | MS495 2 x M5 | BEM 110-30 | VE 5-2 | — |
| 100 | 2x A 110 | BEA 110/495 | MS495 2 x M5 | BEM 110-30 | VE 5-2 | — |

Соединительные блоки BEA 16 ... BEA 110 и монтажные пластины PM26... для контакторов и автоматов MS

Данные для заказа

Соединительные блоки

| Для контакторов | Для MMS | Тип | Кодзаказа | Штукв упаковке 1 шт. | Масса кг |
|--------------------|---------|--------------|--------------------|----------------------|----------|
| A 9, A 12, A 16 | MS 116 | BEA 16/116 | 1SBN 081 406 R1000 | 10 | 0.020 |
| AL 9, AL 12, AL 16 | MS 116 | BEA 16/116AL | 1SBN 081 406 R1003 | 5 | 0.027 |
| A 26 | MS 116 | BEA 26/116 | 1SBN 082 406 R1000 | 10 | 0.024 |
| A 9, A 12, A 16 | MS 325 | BEA 16/325 | 1SBN 081 406 R1001 | 10 | 0.031 |
| AL 9, AL 12, AL 16 | MS 325 | BEA 16/325AL | 1SBN 081 406 R1002 | 5 | 0.032 |
| A 26 | MS 325 | BEA 26/325 | 1SBN 082 406 R1001 | 10 | 0.031 |
| AL 26 | MS 325 | BEA 26/325AL | 1SBN 082 406 R1002 | 10 | 0.033 |
| A 30, A 40 | MS 450 | BEA 40/450 | 1SBN 083 206 R1000 | 1 | 0.061 |
| A 50 | MS 450 | BEA 50/450 | 1SBN 083 506 R1000 | 1 | 0.062 |
| A 50, A 63, A 75 | MS 495 | BEA 75/495 | 1SBN 084 106 R1000 | 1 | 0.120 |
| A 95, A 110 | MS 495 | BEA 110/495 | 1SBN 084 506 R1000 | 1 | 0.124 |

Соединительные блоки BEA... предназначенные для контакторов A... , могут использоваться для типов AF..., AE..., и TAE...
Соединительные блоки BEA.../...AL предназначенные для контакторов AL... могут использоваться для типов AL..Z, и TAL...

Монтажные пластины

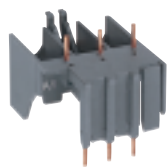
| Для контакторов | Для MMS | Тип | Кодзаказа | Штукв упаковке 1 шт. | Масса кг |
|------------------|------------------|---------|--------------------|----------------------|----------|
| 1 x A 26 | MS 116 MS 325 | PM26-13 | 1SBN 092 406 R1000 | 2 | 0.160 |
| 2 x A 9 ... A 26 | MS 116 MS 325 | PM26-23 | 1SBN 091 407 R1000 | 1 | 0.330 |

Монтажные пластины PM26-..., предназначенные для контакторов A... , могут использоваться для типов AL..., AL..Z и TAL...

Монтажные характеристики

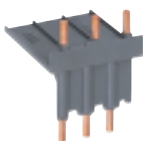
Контакторы и автоматы устанавливаются на пластину **PM26-..** без применения винтов, путем простого защелкивания.

Монтажные пластины **PM26-..** можно установить либо с помощью рейки 2 x 35 мм на расстоянии 125 мм или с помощью винтов (см. схему сверления в разделе "Размеры"). Пластины могут быть установлены только в положениях 1 и 5 (см. схему монтажного положения в разделе "Технические характеристики").



BEA 16/116

1SBC582813F0301



BEA 40/450

1SBC582763F0301



PM26-13

1SBC590803F0302



PM26-23

1SBC590785F0302

Соединительные шины для контакторов и автоматических выключателей

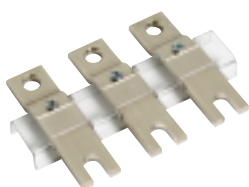
Соединительные шины для контакторов и выключателей с предохранителями



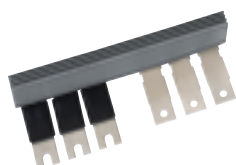
Контактор А 300-30 + автоматический выключатель



BEA 300/S5



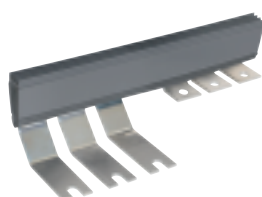
BEA...D/S



BEA 300H/S5



BEF 300/OESA400



BEF 300H/OESA400

Применение

Соединительные шины используются для соединения контакторов с автоматическими выключателями или выключателями с предохранителями.

Описание

Комплект состоит из жёстких медных шин, изолированных или защищённых кожухом.

Данные для заказа

Соединительные шины для контакторов и автоматических выключателей

Вертикальная сборка

| Контактор | Автоматический выключатель | Тип | Код заказа | Комплектов в упаковке | Масса, кг 1 шт. |
|-------------------|----------------------------|---------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| A 145, A 185 | T 3 | BEA 185/T3 | 1SFN 08 4706 R1003 | 1 | 0.150 |
| A 145, A 185 | S 3, S 4 | BEA 185/S3/S4 | 1SFN 08 4706 R1000 | 1 | 0.150 |
| A 210 | S 4 | BEA 210/S4 | 1SFN 08 5106 R1001 | 1 | 0.160 |
| A 210 ... A 300 | S 5 | BEA 300/S5 | 1SFN 08 5106 R1000 | 1 | 0.200 |
| AF 400, AF 460 | S 5 | BEA 400/S5 | 1SFN 08 5706 R1000 | 1 | 0.250 |
| AF 400 ... AF 750 | S 6 | BEA 750/S6 | 1SFN 08 6106 R1000 | 1 | 0.410 |

Вертикальная сборка с зажимами для проводов цепи управления (Также используется при совмещении с пускателями)

| | | | | | |
|-------------------|----------|----------------|--------------------|---|-------|
| A 145, A 185 | T 3 | BEA 185 D/T3 | 1SFN 08 4706 R1004 | 1 | 0.175 |
| A 145 ... A 185 | S 3, S 4 | BEA 185D/S3/S4 | 1SFN 08 4706 R1002 | 1 | 0.200 |
| A 210 | S 4 | BEA 210D/S4 | 1SFN 08 5106 R1002 | 1 | 0.270 |
| A 210 ... A 300 | S 5 | BEA 300D/S5 | 1SFN 08 5506 R1002 | 1 | 0.320 |
| AF 400, AF 460 | S 5 | BEA 400D/S5 | 1SFN 08 5706 R1002 | 1 | 0.480 |
| AF 400 ... AF 750 | S 6 | BEA 750D/S6 | 1SFN 08 6106 R1002 | 1 | 0.720 |

Горизонтальная сборка (Также используется при совмещении с пускателями)

| | | | | | |
|----------------|----------|-------------|--------------------|---|-------|
| A 145, A 185 | S 3, S 4 | BEA 185H/S4 | 1SFN 08 4707 R1000 | 1 | 0.520 |
| A 210 | S 4 | BEA 210H/S4 | 1SFN 08 5107 R1000 | 1 | 0.620 |
| A 210, A 300 | S 5 | BEA 300H/S5 | 1SFN 08 5307 R1000 | 1 | 1.280 |
| AF 400, AF 460 | S 5 | BEA 400H/S5 | 1SFN 08 5707 R1000 | 1 | 1.310 |
| AF 400, AF 460 | S 6 | BEA 460H/S6 | 1SFN 08 5907 R1000 | 1 | 2.450 |
| AF 580, AF 750 | S 6 | BEA 750H/S6 | 1SFN 08 6107 R1000 | 1 | 4.010 |

Примечание. Соединительные шины BEA для контакторов А 145... А 300 также можно использовать для контакторов AF 145... AF 300.

Соединительные шины для контакторов и выключателей с предохранителями

Вертикальная сборка

| Контактор | Выключатель с предохранителем | Тип | Код заказа | Комплектов в упаковке | Масса, кг 1 шт. |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| A 185 | OESA 250 | BEF 185/OESA250 | 1SFN 08 4908 R1000 | 1 | 0.260 |
| A210 ... A 300 | от OESA 250 до OESA 400 | BEF 300/OESA400 | 1SFN 08 5108 R1000 | 1 | 0.330 |
| AF 400 ... AF 460 | OESA 400 | BEF 460/OESA400 | 1SFN 08 5708 R1000 | 1 | 0.340 |
| AF 460 ... AF 750 | от OESA 630 до OESA 800 | BEF 750/OESA800 | 1SFN 08 6108 R1000 | 1 | 0.740 |

Горизонтальная сборка

| | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|------------------|--------------------|---|-------|
| A 145 | OS 160..LR | OSZA 15 | 1SCA 02 2509 R0120 | 1 | 0.170 |
| A 145, A 185 | OESA 250..LR | BEF 185H/OESA250 | 1SFN 08 4709 R1000 | 1 | 0.550 |
| A 210 ... A 300 | от OESA250..LR до OESA400..LR | BEF300H/OESA400 | 1SFN 08 5109 R1000 | 1 | 1.200 |
| AF 400, AF 460 | OESA 400..LR | BEF460H/OESA400 | 1SFN 08 5709 R1000 | 1 | 1.250 |

Примечание: Соединительные шины BEF для контакторов А 145... А 300 также можно использовать для контакторов AF 145... AF 300.

Переходные и монтажные пластины для контакторов А 95 ... АF 750

Применение

Переходные и монтажные пластины с предварительно просверленными отверстиями предназначены для крепления контакторов и реле перегрузки.

Данные для заказа

Переходные пластины

| Старые контакторы | Новые контакторы | Тип | Код заказа | Масса, кг 1 шт. в упаковке |
|-------------------------------|-------------------|----------|--------------------|----------------------------------|
| EH 65,75, 80, 90, EG 80 | A 95, A 110 | PR 110-1 | 1SFN 09 4500 R1000 | 0.270 |
| EH 100, 145 | A 110, A 145 | PR 145-1 | 1SFN 09 4700 R1000 | 0.360 |
| EH 150, 160, 175, 210, EG 160 | A 185, A 210 | PR 210-1 | 1SFN 09 4900 R1000 | 0.440 |
| EH 250, 260, 300 | A 210 ... A 300 | PR 300-1 | 1SFN 09 5300 R1000 | 0.560 |
| EH 370, 550, EG 315 | AF 400 ... AF 580 | PR 460-1 | 1SFN 09 5700 R1000 | 0.900 |
| EH 700, 800 | AF 750 | PR 750-1 | 1SFN 09 6100 R1000 | 0.500 |
| ОКУМ 150, 175 | A 185 | PR 185-2 | 1SFN 09 5100 R1001 | 0.500 |
| ОКУМ 200, 250 | A 210 ... A 300 | PR 300-2 | 1SFN 09 5300 R1001 | 0.500 |
| ОКУМ 315 | AF 400, AF 460 | PR 400-2 | 1SFN 09 5700 R1002 | 0.820 |
| ОКУМ 400 | AF 400, AF 460 | PR 460-2 | 1SFN 09 5700 R1001 | 0.800 |
| ОКУМ 500 | AF 580 | PR 580-2 | 1SFN 09 6100 R1002 | 0.700 |
| EH 550, EG 630, ОКУМ 630 | AF 580, AF 750 | PR 750-2 | 1SFN 09 6100 R1001 | 1.100 |

Монтажные пластины для устройств прямого пуска

| Контакторы | Реле перегрузки | Тип | Код заказа | Масса, кг 1 шт. в упаковке |
|---------------------|---------------------|------------|--------------------|----------------------------------|
| A 145, A 185 | TA 200 DU, E 200 DU | PN 185-11 | 1SFN 09 4705 R1000 | 1.100 |
| A 210, A 260, A 300 | TA 450 DU, E 320 DU | PN 300A-11 | 1SFN 09 5105 R1000 | 1.650 |
| AF 400, AF 460 | E 500 DU | PN 460-11 | 1SFN 09 5705 R1000 | 2.120 |
| AF 580, AF 750 | E 800 DU | PN 750-11 | 1SFN 09 6105 R1000 | 2.500 |

Монтажные пластины для контакторов с механической блокировкой, реверсивных пускателей и двухскоростных пускателей для двигателей с двойной обмоткой

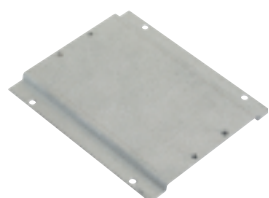
| 2 контактора с механической блокировкой, размещённые вплотную | 1 или 2 реле перегрузки | Тип | Код заказа | Масса, кг 1 шт. в упаковке |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|--------------------|----------------------------------|
| A 95, A 110 | TA 80 DU, TA 110 DU | PN 110-21 | 1SFN 09 4301 R1000 | 0.600 |
| A 145, A 185 | TA 200 DU, E 200 DU | PN 185-21 | 1SFN 09 4701 R1000 | 1.800 |
| A 210 ... A 300 | TA 450 DU, E 320 DU | PN 300-21 | 1SFN 09 5101 R1000 | 2.530 |
| AF 400, AF 460 | E 500 DU | PN 460-21 | 1SFN 09 5701 R1000 | 3.490 |
| AF 580, AF 750 | E 800 DU | PN 750-21 | 1SFN 09 6101 R1000 | 4.230 |

Монтажные пластины для пускателей, работающих по схеме «звезда» – «треугольник» и двухскоростных пускателей для двигателей с одиночной обмоткой

| Линейный контактор и контактор «треугольника» | Контактор «звезды» (1) | Реле перегрузки | Тип | Код заказа | Масса, кг 1 шт. в упаковке |
|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|----------------------------------|
| A 95, A 110 | A 75, A 95 | TA 80 DU или TA 110 DU | PN 110-41 | 1SFN 09 4303 R1000 | 0.950 |
| A 145, A 185 | A 110, A 145 | E 200 DU или TA 200 DU | PN 185-41 | 1SFN 09 4903 R1000 | 2.440 |
| A 210, 260, 300 | A 185, A 210, A 260 | E 320 DU или TA 450 DU | PN 300-41 | 1SFN 09 5503 R1000 | 3.440 |
| AF 400, AF 460 | A 300, AF 400 | E 500 DU | PN 460-41 | 1SFN 09 5703 R1000 | 5.310 |
| AF 580, AF 750 | AF 400, AF 460, AF 580 | E 800 DU | PN 750-41 | 1SFN 09 6103 R1000 | 6.320 |

(1) Включая место для механической блокировки

Примечание. Переходные пластины для контакторов А ... можно также использовать с контакторами АF, АЕ и ТАЕ.



PR300-1

1SFT98001-015C3



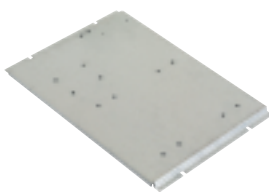
PR400-2

1SFT98001-014C3



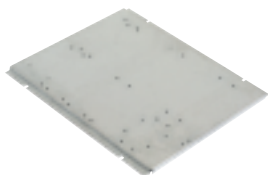
PN300A-11

1SFT98001-016C3



PN300-21

1SFT98001-017C3



PN300-41

1SFT98001-018C3

Переходные и монтажные пластины для контакторов А 95 ... АF 750



Размеры (в мм)

| | L | h | l | |
|----------|-----|-----|------|----------------------|
| PR 110-1 | 151 | 106 | 11.2 | 2 x \varnothing 7 |
| PR 145-1 | 180 | 122 | 11.5 | 4 x \varnothing 7 |
| PR 210-1 | 200 | 132 | 11.5 | 4 x \varnothing 7 |
| PR 300-1 | 200 | 172 | 11.5 | 4 x \varnothing 7 |
| PR 460-1 | 278 | 198 | 11.5 | 4 x \varnothing 7 |
| PR 750-1 | 283 | 244 | 11.5 | 4 x \varnothing 7 |
| PR 185-2 | 202 | 152 | 11.2 | 4 x \varnothing 11 |
| PR 300-2 | 202 | 152 | 11.2 | 4 x \varnothing 11 |
| PR 400-2 | 278 | 151 | 11.5 | 4 x \varnothing 11 |
| PR 460-2 | 278 | 176 | 11.5 | 4 x \varnothing 11 |
| PR 580-2 | 283 | 176 | 11.5 | 4 x \varnothing 11 |
| PR 750-2 | 283 | 255 | 11.5 | 4 x \varnothing 14 |

Примечания. Отверстия на пластинах предназначены для крепления контакторов.
В зависимости от пластин могут присутствовать и другие отверстия.

Комплекты главных контактов Дугогасительные камеры

Комплекты главных контактов для 3-полюсных контакторов

Описание

Комплект главных контактов для 3-полюсных контакторов состоит из шести неподвижных и трёх подвижных контактов, пружин и винтов.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|--------------------|---------|--------------------|-----------------|-----------|
| A/AF/AE/TAE 50-30 | ZL 50 | 1SBN 16 3503 R1000 | 1 | 0.115 |
| A/AF/AE/TAE 63-30 | ZL 63 | 1SBN 16 3703 R1000 | 1 | 0.130 |
| A/AF/AE/TAE 75-30 | ZL 75 | 1SBN 16 4103 R1000 | 1 | 0.145 |
| A/AF/AE/TAE 95-30 | ZL 95 | 1SFN 16 4303 R1000 | 1 | 0.190 |
| A/AF/AE/TAE 110-30 | ZL 110 | 1SFN 16 4503 R1000 | 1 | 0.190 |
| A/AF 145 | ZL 145 | 1SFN 16 4703 R1000 | 1 | 0.380 |
| A/AF 185 | ZL 185 | 1SFN 16 4903 R1000 | 1 | 0.380 |
| A/AF 210 | ZL 210 | 1SFN 16 5103 R1000 | 1 | 0.670 |
| A/AF 260 | ZL 260 | 1SFN 16 5303 R1000 | 1 | 0.670 |
| A/AF 300 | ZL 300 | 1SFN 16 5503 R1000 | 1 | 0.670 |
| AF 400 | ZL 400 | 1SFN 16 5703 R1000 | 1 | 1.320 |
| AF 460 | ZL 460 | 1SFN 16 5903 R1000 | 1 | 1.320 |
| AF 580 | ZL 580 | 1SFN 16 6103R1000 | 1 | 1.840 |
| AF 750 | ZL 750 | 1SFN 16 6303 R1000 | 1 | 1.840 |
| UA 50, UA 50-RA | ZLU 50 | 1SBN 16 3502 R1000 | 1 | 0.115 |
| UA 63, UA 63-RA | ZLU 63 | 1SBN 16 3702 R1000 | 1 | 0.145 |
| UA 75, UA 75-RA | ZLU 75 | 1SBN 16 4102 R1000 | 1 | 0.145 |
| UA 95 | ZLU 95 | 1SFN 16 4302 R1000 | 1 | 0.190 |
| UA 110 | ZLU 110 | 1SFN 16 4502 R1000 | 1 | 0.190 |

Примечание. Контактры GA и GAE 75 не допускают замены контактов.

Комплекты главных контактов для 4-полюсных контакторов

Описание

Комплект главных контактов для 4-полюсных контакторов состоит из восьми неподвижных и четырёх подвижных контактов, пружин и винтов.

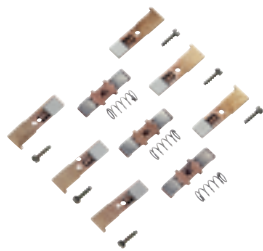
Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-----------------|--------|--------------------|-----------------|-----------|
| A/AE/AF 45-40 | ZLT 45 | 1SBN 16 3304 R1000 | 1 | 0.150 |
| A/AE/AF 50-40 | ZLT 50 | 1SBN 16 3504 R1000 | 1 | 0.150 |
| A/AE/AF 75-40 | ZLT 75 | 1SBN 16 4104 R1000 | 1 | 0.160 |

Дугогасительные камеры

Комплект дугогасительных камер состоит из шести штук

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|--------------------|---------|--------------------|-----------------|-----------|
| A/AF 145, A/AF 185 | ZW 185 | 1SFN 16 4701 R1000 | 1 | 0.360 |
| A/AF 210 ... 300 | ZW 300 | 1SFN 16 5110 R1000 | 1 | 0.410 |
| AF 400, AF 460 | ZW 460 | 1SFN 16 5710 R1000 | 1 | 1.380 |
| AF 580, AF 750 | ZW 750 | 1SFN 16 6110 R1000 | 1 | 1.500 |
| AF 1350, AF 1650 | ZW 1650 | 1SFN 16 6510 R1000 | 1 | 4.000 |



ZL 50

SB6549C3



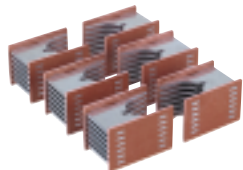
ZL 185

1SFT9809-007C3



ZLT 50

SB6549C3



ZW...

1SFT9809-018C3

Катушки контакторов

Данные для заказа

Катушки переменного тока для контакторов А 9 ... А 300 и реле управления N

| Для контакторов | Тип | Кодзаказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|----------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|-----------------|----------|
| | | | | |
| A 9 ... A 16 ; UA16 ; UA 16..RA ; N | ZA 16 [] | 1SBN 151 410 R [] [] 06 | 1 | 0.093 |
| A 26 ... A 40 ; UA 26, UA 30, UA 26..RA, UA 30..RA | ZA 40 [] | 1SBN 152 410 R [] [] 06 | 1 | 0.148 |
| A 45 ... A 75 ; UA 50 ... UA 75 UA 50..RA до UA 75..RA ; GA 75 | ZA 75 [] | 1SBN 153 510 R [] [] 06 | 1 | 0.166 |
| A 95, A 110 ; UA 95, UA 110 UA 95..RA, UA 110..RA | ZA 110 [] | 1SFN 154 310 R [] [] 06 | 1 | 0.170 |
| A 145 ... A 185 | ZA 185 [] | 1SFN 154 710 R [] [] 06 | 1 | 0.180 |
| A 210 ... A 300 | ZA 300 [] | 1SFN 155 110 R [] [] 06 | 1 | 0.400 |

Катушки постоянного/переменного тока с электронным блоком сопряжения для контакторов AF 45 ... AF 1650

| Для контакторов | Тип | Кодзаказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|----------------|
| | | | | |
| AF 45 ... AF 75 | ZAF 75 [] | 1SBN 153 570 R [] [] 06 | 1 | 0.170 |
| AF 95, AF 110 | ZAF 110 [] | 1SFN 154 370 R [] [] 06 | 1 | 0.200 |
| AF 145, AF 185 | ZAF 185 [] | 1SFN 154 770 R [] [] 06 | 1 | 0.225 |
| AF 210 ... AF 300 | ZAF 300 [] | 1SFN 155 170 R [] [] 06 | 1 | 0.450 |
| AF 400, AF 460 | ZAF 460 [] | 1SFN 155 770 R [] [] 06 | 1 | 0.525 |
| AF 580, AF 750 | ZAF 750 [] | 1SFN 156 170 R [] [] 06 | 1 | 1.335 |
| AF 1350, AF 1650 | ZAF 1650 [] (1) ZP 1650 [] (2) | 1SFN 156 570 R7026 1SFN 166 521 R1070 | 1 set 1 | 0.900 0.300 |

(1) Один набор из 2 катушек - (2) Печатная монтажная плата.

Катушки постоянного тока для контакторов AE 45 ... AE 110 (катушки для AL..., NL... и других вариантов не предусмотрены)

| Для контакторов | Тип | Кодзаказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|-----------------|-----|-----------|-----------------|----------|
| | | | | |
| | | | | 1 шт. |

Только катушки

| | | | | |
|--------------------------|-------------|---------------------------|---|-------|
| AE 45 ... AE 75 ; GAE 75 | ZAE 75 [] | 1SBN 153 590 R [] [] 06 | 1 | 0.170 |
| AE 95, AE 110 | ZAE 110 [] | 1SFN 154 390 R [] [] 06 | 1 | 0.195 |

Примечание. Для получения информации по катушкам постоянного тока для контакторов TAL свяжитесь с нами (стандартные катушки для контакторов AE нельзя использовать в контакторах TAL).

Вспомогательные устройства включая последовательный контакт

| | | | | |
|--------------------------------|-----------|--------------------|---|-------|
| AE 95, AE 110, TAE 95, TAE 110 | CCL 18-01 | 1SFN 014 328 R1001 | 1 | 0.040 |
|--------------------------------|-----------|--------------------|---|-------|

Примечание. Блок контактов CDL 5-01 (заводская установка на контакторах AL 45 ... AL 75 и TAL 45 ... TAL 75) не поставляется отдельно.

Катушки постоянного тока и диод для контакторов AE 45 ... AE 110

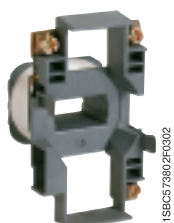
| Для контакторов | Тип | Кодзаказа | Штук в упаковке | Масса кг |
|-----------------|-----|-----------|-----------------|----------|
| | | | | |
| | | | | 1 шт. |

Катушка

| | | | | |
|-----------------|------------|---------------------------|---|-------|
| AM 45 ... AM 75 | ZAM 75 [] | 1SBN 153 580 R [] [] 06 | 1 | 0.170 |
|-----------------|------------|---------------------------|---|-------|

Диод

| | | | | |
|-----------------|--------|--------------------|---|-------|
| AM 45 ... AM 75 | RT5-AM | 1SBN 050 021 R1000 | 2 | 0.015 |
|-----------------|--------|--------------------|---|-------|



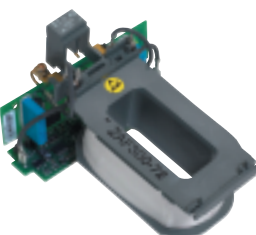
ZA 16



ZA 185



ZAF 110



ZAF 300



ZA 1650

Вспомогательные контакты

Коммутационная износостойкость

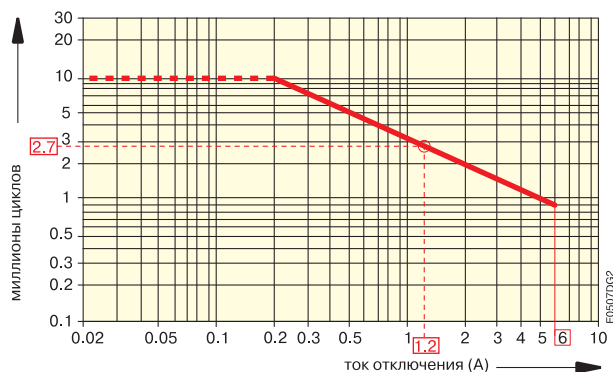
Коммутационная износостойкость для категории применения AC-15

Согласно IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 для категории применения AC-15:

- ток включения равен $10 \times I_e$ при $\cos \phi = 0,7$, U_e
- ток отключения равен I_e при $\cos \phi = 0,4$, U_e

Представленные ниже кривые характеризуют изменение коммутационной износостойкости встроенных или дополнительных вспомогательных контактов, а также контактов пневматических реле времени, в зависимости от тока отключения.

Кривые приведены для активно-индуктивной нагрузки при напряжениях до 690 В и частоте 40...60 Гц.

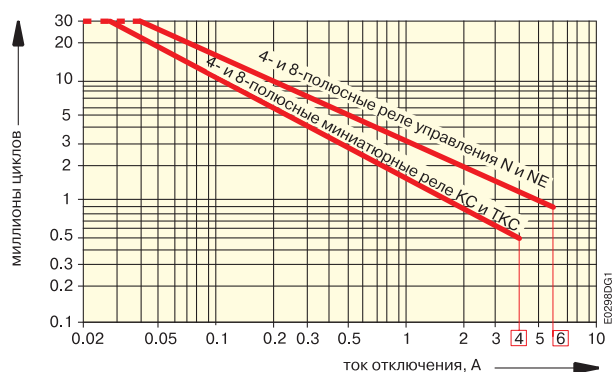


- встроенные вспомогательные контакты А 9 ... А 40, АL 9 ... АL 40, АL 9Z ... АL 16Z, ТАL 9 ... ТАL 40
- 1-полюсные и 4-полюсные СА 5-..., 1-полюсные СС 5-..., 2-полюсные САL 5-..., САL 18-.. и ССL 5-.. дополнительные вспомогательные контакты.

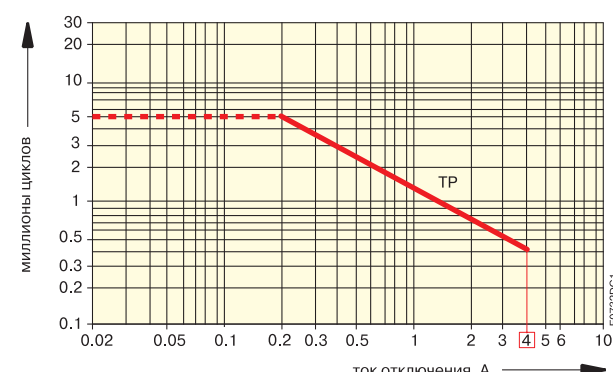
Пример:

Ток отключения = 1,2 А

На графике рядом наиболее близко к точке пересечения "О" 1,2 А будет лежать кривая, соответствующая 2,7.10⁶ рабочих циклов.



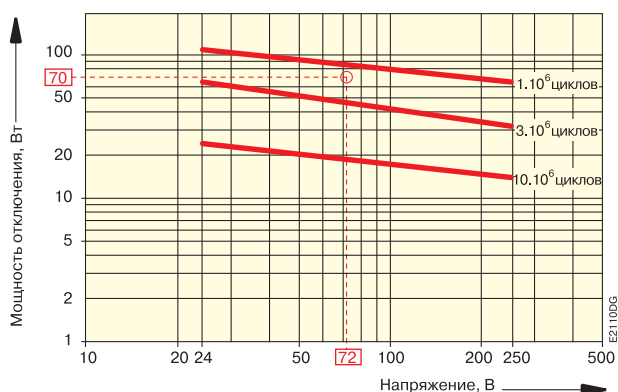
- реле управления N..., NL..., NL Z... и TNL...
- (Кривые для вспомогательных контактов см. на графике выше)



- контакты пневматического реле времени ТР...

Коммутационная износостойкость для категории применения DC-13

Согласно IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 для категории применения DC-13 : ток включения и выключения равен I_e при U_e .



- встроенные вспомогательные контакты А 9 ... А 40, АL 9 ... АL 40, АL 9Z ... АL 16Z, ТАL 9 ... ТАL 40
- 1-полюсные и 4-полюсные СА 5-..., 1-полюсные СС 5-..., 2-полюсные САL 5-..., САL 18-.. и ССL 5-.. дополнительные вспомогательные контакты.
- реле управления N..., NL..., NL Z и TNL...
- контакты пневматического реле времени ТР...

Пример:



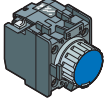
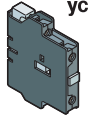
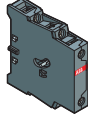
Управление электромагнитом при постоянном токе : напряжение $U_e = 72$ В постоянного тока и отключающее напряжение = 70 Вт.

На графике рядом наиболее близко к точке пересечения "О" 72 В / 70 Вт будет лежать кривая, соответствующая 2.10⁶ рабочих циклов.

3-полюсные контакторы A... и AF...

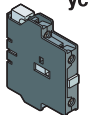
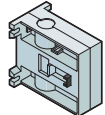
Установка дополнительных принадлежностей

3-полюсные контакторы A 9 ... A 110 и AF 50 ... AF 110

| Конфигурация контактора | | | Дополнительные принадлежности фронтальной установки | | | Дополнительные принадлежности боковой установки | | |
|-------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Тип | Главные контакты | Доступные вспомогательные контакты |  |  |  |  |  | |
| A9...A26 | 3 0 | 1 0 | 1-4x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) | или 1x TP .. A (2) | + | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VM 5-1 or VE 5-1 + 1x CAL 5-11 |
| A9...A26 | 3 0 | 0 1(1) | - | - | - | - | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VM 5-1 or VE 5-1 + 1x CAL 5-11 |
| A9...A16 | 3 0 | 2 2 | - | - | - | - | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VM 5-1 or VE 5-1 + 1x CAL 5-11 |
| A9...A26 | 3 0 | 3 2 | - | - | - | - | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VM 5-1 or VE 5-1 + 1x CAL 5-11 |
| A30,A40 | 3 0 | 1 0 | 1-5x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 1x CA 5-.. (1-полюс.) | или 1x TP .. A + 1x CA 5-.. (1-полюс.) | + | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VM 5-1 or VE 5-1 + 1x CAL 5-11 |
| A30,A40 | 3 0 | 0 1(1) | 1x CA x 5-.. | - | - | - | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VM 5-1 or VE 5-1 + 1x CAL 5-11 |
| A50...A75 | 3 0 | 0 0 | 1-6x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | или 1x TP .. A + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | + | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VE 5-2 + 1x CAL 5-11 |
| AF50...AF75 | 3 0 | 0 0 | 1-6x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | или 1x TP .. A + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | + | 1x CAL 5-11 | или 1x VE 5-2 |
| A50...A75 | 3 0 | 1 1 | 1-2x CA 5-.. | - | - | - | 1-2x CAL 5-11 | или 1x VE 5-2 + 1x CAL 5-11 |
| A95,A110 | 3 0 | 0 0 | 1-6x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | - | + | 1-2x CAL 18-11 | или 1x VE 5-2 + 1x CAL 18-11 |
| AF95,AF110 | 3 0 | 0 0 | 1-6x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | - | + | 1x CAL 18-11 | или 1x VE 5-2 |
| A95,A110 | 3 0 | 1 1 | 1-6x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | - | + | 1x CAL 18-11 | или 1x VE 5-2 |
| AF95,AF110 | 3 0 | 1 1 | 1-6x CA 5-.. | или 1x CA 5-.. (4-полюс.) + 2x CA 5-.. (1-полюс.) | - | + | 1x CAL 18-11 | или 1x VE 5-2 |
| A95,A110 | 3 0 | 2 2 | 1-2x CA 5-.. | - | - | - | 1-2x CAL 18-11 | или 1x VE 5-2 + 1x CAL 18-11 |

(1) В монтажном положении 5 (+ см. стр. 2/68) допускается фронтальная установка не более 2х Н.З. вспомогательных контактов. Дополнительные Н.З. контакты можно получить, установив боковые блоки CAL 5-11.
 (2) Для монтажа A 9, A 12, A 16-30-01 и TP...DA в положении 5, пожалуйста, обратитесь к нам за консультацией.

3-полюсные контакторы A 145 ... A 300 и AF 145 ... AF 750

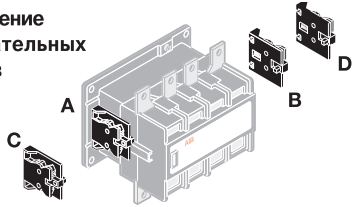
| Конфигурация контактора | | | Дополнительные принадлежности фронтальной установки не устанавливаются на большие контакторы A... и AF... | | | Дополнительные принадлежности боковой установки | | |
|-------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Тип | Главные контакты | Доступные вспомогательные контакты | | | |  |  | |
| A 145...A300 | 3 0 | 1 1 | - | - | - | 1x CAL 18-11 | | + См. стр. 2/14 |
| AF145...AF750 | 3 0 | 1 1 | - | - | - | + 2x CAL 18-11B | | + См. стр. 2/14 |
| A 145...A300 | 3 0 | 2 2 | - | - | - | 2x CAL 18-11B | | + См. стр. 2/14 |
| AF145...AF750 | 3 0 | 2 2 | - | - | - | 2x CAL 18-11B | | + См. стр. 2/14 |

4-полюсные контакторы EK ...

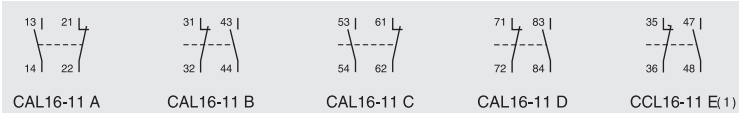
Установка дополнительных принадлежностей

4-полюсные контакторы EK ...

Расположение
вспомогательных
контактов



Типы вспомогательных контактов и схемы присоединения



(1) Контакты 35-36 используются для некоторых типов контакторов EK ...

4-полюсные контакторы EK ...

| Тип | Главные контакты | | Доступные вспомогательные контакты | |
|-----|------------------|---|------------------------------------|---|
| | 1 | 2 | 1 | 2 |

Дополнительный 2-полюсный блок вспомогательных контактов CAL 16-11...

Расположение

- Вспомогательные контакты заводской установки
- Дополнительный блок вспомогательных контактов CAL 16-11.

Цепь управления 50 Гц, 60 Гц или 50/60 Гц

| | | | |
|--------------------|-----|-----|--|
| EK 110 ... EK 1000 | 4 0 | 1 1 | |
| EK 110 ... EK 1000 | 4 0 | 2 2 | |

| | |
|-------------------|--|
| + 1 x CAL 16-11 B | |
| + 1 x CAL 16-11 C | |
| + 1 x CAL 16-11 D | |
| + 1 x CAL 16-11 C | |
| + 1 x CAL 16-11 D | |

Цепь управления 40 ... 400 Гц

| | | | |
|--------------------|-----|-----|--|
| EK 110 ... EK 1000 | 4 0 | 2 1 | |
|--------------------|-----|-----|--|

| | |
|-----------------|--|
| 1 x CAL 16-11 C | |
|-----------------|--|

Цепь управления постоянного тока

| | | | |
|--------------------|-----|-----|--|
| EK 110 ... EK 1000 | 4 0 | 2 1 | |
|--------------------|-----|-----|--|

| | |
|-----------------|--|
| 1 x CAL 16-11 C | |
|-----------------|--|

4-полюсные реверсивные контакторы EK ... с механической и электрической блокировкой VH 145 / VH 300

| «Левый» контактор | Реверсивная блокировка | «Правый» контактор |
|-------------------|------------------------|--------------------|
|-------------------|------------------------|--------------------|

Дополнительный 2-полюсный блок вспомогательных контактов CAL 16-11...

Расположение

- Вспомогательные контакты заводской установки
- Дополнительный блок вспомогательных контактов CAL 16-11

Цепь управления 50 Гц, 60 Гц или 50/60 Гц

| | | | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|--|
| EK 110 ... 150 EK 175, 210 | VH 145 VH 300 | EK 110 ... 150 EK 175, 210 | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|--|

| | |
|-------------------|--|
| + 1 x CAL 16-11 C | |
| + 1 x CAL 16-11 D | |

Цепь управления 40 ... 400 Гц

| | | | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|--|
| EK 110 ... 150 EK 175, 210 | VH 145 VH 300 | EK 110 ... 150 EK 175, 210 | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| - | |
|---|--|

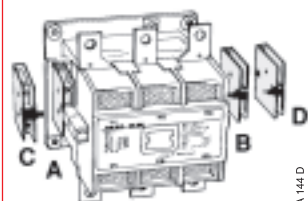
Цепь управления постоянного тока

| | | | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|--|
| EK 110 ... 150 EK 175, 210 | VH 145 VH 300 | EK 110 ... 150 EK 175, 210 | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|--|

| | | |
|---|------------------------------------------|--|
| - | Ток срабатывания, кратность тока уставки | |
|---|------------------------------------------|--|

Блоки вспомогательных контактов

Дополнительные принадлежности для контакторов ЕК ...



Положение установки CAL 16-11

Применение

Дополнительные блоки вспомогательных контактов боковой установки для контакторов ЕК ... позволяют реализовать функцию самоудержания или другие функции автоматизации, сигнализации и т.п.

Описание

Выпускаются два типа 2-полюсных блоков вспомогательных контактов с одним Н. О. и одним Н. З. контактом:

- **CAL ...**: Н. О. и Н. З. контакты синхронного срабатывания;
- **CCL ...**: Н. З. контакт с задержкой срабатывания и Н. О. контакт.

Крепление:

Винтовое крепление с левой и / или правой стороны контакторов ЕК 110 ... ЕК 1000.

Данные для заказа





| Контакторы | Макс. число блоков | Контакты | Тип | Код заказа | Масса, кг |
|---------------------------------------------------|--------------------|----------|----------------------------|--------------|------------------|
| | | | | | 1 шт. в упаковке |
| 2-полюсные блоки вспомогательных контактов | | | | | |
| ЕК ... | 1 | 1 1 – – | CAL 16-11 A | SK 829 002-A | 0.050 |
| | 1 | 1 1 – – | CAL 16-11 B | SK 829 002-B | 0.050 |
| | 1 | 1 1 – – | CAL 16-11 C | SK 829 002-C | 0.050 |
| | 1 | 1 1 – – | CAL 16-11 D | SK 829 002-D | 0.050 |
| | 1 | 1 – – 1 | CCL 16-11 E ⁽¹⁾ | SK 829 002-E | 0.050 |

(1) Установка вспомогательных контактов на блок **CCL 16-11 E** недопустима.

Блоки вспомогательных контактов

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...

Технические характеристики

| Тип | 2-полюсные CAL 16-11 | 2-полюсные CCL 16-11 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| Стандарты | IEC 60947-5-1 и EN 60947-5-1 | |
| Соответствие стандартам и требованиям | + См. раздел 7 | |
| Электрическая прочность изоляции U_i согласно IEC 60947-5-1 | B | 690 |
| согласно UL/CSA | B | 600 |
| Номинальное рабочее напряжение U_e В перем. | | 24 ... 690 |
| Допустимый ток по нагреву I_{th} | A | 10 |
| Номинальный рабочий ток I_e согласно IEC 60947-5-1 | A | |
| В перем. | | |
| 24-127 В | A | 6 |
| 220-240 В | A | 6 |
| 380-440 В | A | 4 |
| 500-690 В | A | 1 |
| В пост. | | |
| 24 В | A | 6 |
| 48 В | A | 6 |
| 72 В | A | 4 |
| 125 В | A | 1.8 |
| 250 В | A | 0.6 |
| Защита от короткого замыкания (плавкие вставки типа gG) | A | 10 |
| Номинальная включающая способность | | 10 x I_e AC-15 |
| Номинальная отключающая способность | | 10 x I_e AC-15 |
| Номин. кратковременно выдерж. ток, I_{cw} 1 с | A | 50 |
| при темп. окруж. среды 40°C | 0.1 с | A |
| Рассеиваемая мощность для каждого полюса при 6 А ВТ | | 0.2 |
| Мин. коммутационная способность В/мА | | 0.25 ВА / 12 В или 0.25 ВА / 5 мА |
| Механическая износостойкость | | |
| – миллионов рабочих циклов | | 10 |
| – макс. частота мех. переключений циклов/час | | 3600 |
| Коммутационная износостойкость | | |
| – миллионов рабочих циклов | | + см. стр. 4/47 |
| – макс. частота электр. перекл. циклов/час | | 1200 |
| Винты для зажимов (поставляются в незатянутом положении, на неиспользуемых зажимах необходимо затянуть) | | M3.5 (+,-) pozidriv 2 и кабельный зажим |
| Момент затяжки | | |
| – рекомендуемый | Нм | 1.00 |
| – максимальный | Нм | 1.20 |
| Подключаемые провода (мин.... макс.) | | |
| – Жесткий однопроволочн/  1 или 2 x мм ² | | 0.5 ... 2.5 |
| – Гибкий с наконечником  1 или 2 x мм ² | | 0.5 ... 2.5 |
| – Гибкий с гильзой  1 или 2 x мм ² | | 0.5 ... 1.5 |
| – Плоские наконечники  L мм ≤ I мм > | | 8 3.7 |
| Степень защиты согл. IEC 60529, IEC 60144, DIN 40050 и NFC 20-010 | | IP 20 |

Реверсивные механические блокировки

Реверсивные механические и электрические блокировки

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...

Применение

Устройство блокировки предотвращает срабатывание одного контактора, пока второй находится во включённом состоянии.

Описание

Механическая блокировка двух горизонтально размещённых контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| Тип | Контактор Слева | Справа | Крепление |
|--------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| VH 800 | EK 370 ... EK 1000 | EK 370 ... EK 1000 | Пластина с отверстиями в комплекте |

Механическая и электрическая блокировка двух горизонтально размещённых контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| Тип | Контактор Слева | Справа | Крепление |
|--------|--------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| VH 145 | EK 110, EK 150 | EK 110, EK 150 | Дополнительная пластина PN210-22 + см. стр. 4/45 |
| VH 300 | EK 175, EK 210 | EK 175, EK 210 | Дополнительная пластина PN300-22 + см. стр. 4/45 |

Таблица соответствий

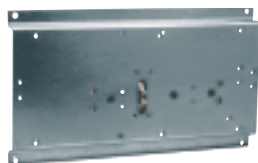
Блокировка двух горизонтально размещённых контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| | Правый | EK 110, EK 150 | EK 175, EK 210 | EK 370 ... EK 1000 |
|--------------------|--------|----------------|----------------|--------------------|
| Левый | | | | |
| EK 110, EK 150 | | VH 145 | – | – |
| EK 175, EK 210 | | – | VH 300 | – |
| EK 370 ... EK 1000 | | – | – | VH 800 |

Реверсивные механические блокировки

Реверсивные механические и электрические блокировки

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...



SK 829 070...

A 090CA



VH 145

SB725BC2

Данные для заказа

Механическая блокировка двух горизонтально размещённых контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| Контактор | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|--------------------|--------|--------------|-----------------|-----------|
| EK 370 ... EK 1000 | VH 800 | SK 829 070-F | 1 | 6.000 |

Механическая и электрическая блокировка двух горизонтально размещённых контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

| Контактор | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|----------------|--------|--------------|-----------------|-----------|
| EK 110, EK 150 | VH 145 | SK 829 071-A | 1 | 0.130 |
| EK 175, EK 210 | VH 300 | SK 829 071-B | 1 | 0.130 |

Технические характеристики – реверсивные механические и электрические блокировки VH 145 и VH 300

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-----|--|
| Стандарты | IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1 | | | |
| Электрическая прочность изоляции U_i согласно IEC 60947-5-1 | B | 690 | | |
| согласно UL / CSA | B | 600 | | |
| Номинальное рабочее напряжение U_e согласно IEC 60947-5-1 | B перем. | 24 ... 690 | | |
| Допустимый ток по нагреву I_{th} | A | 10 | | |
| Номинальный рабочий ток I_e согласно IEC 60947-5-1 | | | | |
| AC-15 | 24-127 В | A | 6 | |
| | 220-240 В | A | 6 | |
| | 380-440 В | A | 4 | |
| | 500-690 В | A | 1 | |
| DC-13 | 24 В | A | 6 | |
| | 48 В | A | 6 | |
| | 72 В | A | 4 | |
| | 125 В | A | 1.8 | |
| | 250 В | A | 0.6 | |
| Номинальная включающая способность | 10 x I_e AC-15 | | | |
| Номинальная отключающая способность | 10 x I_e AC-15 | | | |
| Номин. кратковр. выдерживаемый ток, I_{cw} при темп. окруж. среды 40°C 1 с | A | 100 | | |
| | A | 140 | | |
| Защита от короткого замыкания (плавкие вставки типа gG) | A | 10 | | |
| Рассеиваемая мощность для каждого полюса при 6 АВТ | 0.15 | | | |
| Механическая износостойкость | циклов | 1 миллион | | |
| Макс. число срабатываний | циклов/ч | 600 | | |
| Подключаемые провода (мин.... макс.) | | | | |
| – Жесткий однопроволочный | 1 или 2 x мм ² | От 1 до 2.5 | | |
| – Гибкий с наконечником | 1 или 2 x мм ² | От 0.75 до 2.5 | | |
| Винты для зажимов (поставляются в незатянутом положении, на неиспользуемых зажимах необходимо затянуть) | M3.5 (+,-) pozidriv №2 и кабельный зажим | | | |
| Момент затяжки | | | | |
| – рекомендуемый | Нм | 1.00 | | |
| – максимальный | Нм | 1.20 | | |
| Степень защиты согласно IEC 60529, IEC 60144, DIN 40050, NFC 20010 | IP 20 | | | |

Примечание

Если длительность дугового разряда при коммутации превышает 40 мс, сигнал на включение второго контактора следует задержать на некоторое время относительно отключения первого во избежание короткого замыкания.

В этом случае используйте пневматическое реле времени TP 40 или электронное реле времени TE5S.

Ограничители перенапряжения для катушек контакторов

Дополнительные принадлежности для контакторов ЕК ...

Применение

Коммутация цепей с индуктивной нагрузкой приводит к возникновению больших всплесков напряжения, особенно в случае отключения катушки контактора.

Электромагнитная энергия, запасённая в катушке во включённом состоянии, при её отключении высвобождается в виде выброса напряжения с крутым фронтом и амплитудой, достигающей нескольких киловольт. Подобные выбросы энергии приводят к возникновению помех, мешающих работе электронных приборов, или даже к разрушению изоляции и выходу из строя некоторых особо чувствительных элементов.

На рисунке представлена осциллограмма напряжения на выводах катушки с номинальным напряжением 42 В / 50 Гц при её отключении без ограничения перенапряжения.

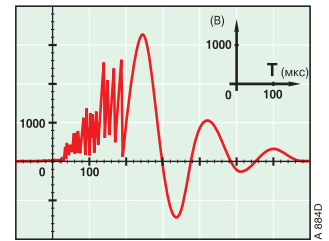
За коммутацией следуют колебания с большой частотой и очень крутым фронтом с максимальным значением амплитуды 3500 В.

Коэффициент перенапряжения

Коэффициент перенапряжения k определяется как амплитудное значение перенапряжения U_b , отнесённое к амплитудному значению напряжения питания катушки U_c :

$$k = \frac{U_b \text{ max.}}{U_c} \quad \text{При постоянном токе} \quad k = \frac{U_b \text{ max.}}{U_c} \quad \text{при переменном токе} \quad : \quad k = \frac{U_b \text{ max.}}{U_c \sqrt{2}}$$

Например, из приведённого выше графика получим: $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$



Описание

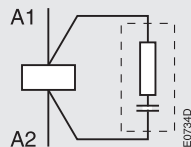
Для защиты от негативного влияния перенапряжения АВВ разработала набор ограничителей перенапряжения, снижающих описанный выше коэффициент k . Они ограничивают или полностью устраняют колебания напряжения высокой частоты.

Существует множество различных вариантов решения проблемы, однако, исходя из требуемых технических характеристик и габаритных размеров, мы ограничили их число.

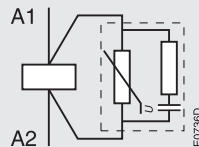
Мы остановились на двух вариантах: варисторы и RC-цепочки.

Примечание. Варистором называется резистор, сопротивление которого в очень большой степени зависит от напряжения на его выводах.

Принципиальная схема

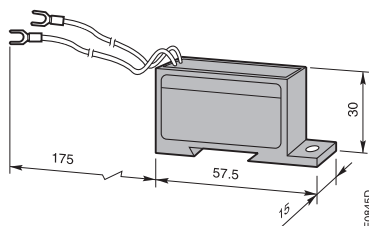


RC-цепочка



Варистор + RC-цепочка

Размеры (в мм)



RC-EH

Ограничители перенапряжения для катушек контакторов

Дополнительные принадлежности для контакторов ЕК ...



RC-EH 300/48

Данные для заказа

| Для контакторов | Напряжение цепи управления В | | Тип | Кодзаказа | Штук вупак. | Масса, кг |
|-----------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|-----------|
| | В | Пост. Перем. | | | | |
| ЕК 110 ... 210 | 24 ... 48 | – ● | RC-EH 300/48 | SK 829 007-A | 1 | 0.015 |
| | 110 ... 415 | – ● | RC-EH 300/415 | SK 829 007-B | 1 | 0.015 |
| ЕК 370 ... 1000 | 48 ... 110 | – ● | RC-EH 800/110 | SK 829 007-C | 1 | 0.015 |
| ЕК 110 ... 1000 | 24 ... 125 | ● – | | SK 829 007-D | 1 | 0.015 |
| ЕК 370 ... 1000 | 220 ... 600 | – ● | RC-EH 800/600 | SK 829 007-D | 1 | 0.015 |

Технические характеристики

| RC-цепочки | RC-EH 300/48 | RC-EH 300/415 |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Напряжение цепи управления U_c В перем. | 24 ... 48 | 110 ... 415 |
| Остаточное перенапряжение В перем. (напряжение ограничения) | От 2 до $3 \times U_c$ | |
| Козфф. увеличения времени срабатывани | 1.2 ... 3 | |
| Рабочая температура °C | -20 ... +70 | |
| Подключение к зажимам катушки (параллельно) | Гибкие выводы с вилочными наконечниками | |
| Способ крепления | Крепится на верхнюю часть контактора | |
| Преимущества | <ul style="list-style-type: none"> ● Очень быстрая установка ● Сглаживание крутых фронтов и, таким образом, подавление ВЧ помех ● Отсутствуют задержки | |
| Варистор + RC-цепочка | RC-EH 800/110 | RC-EH 800/600 |
| Напряжение цепи управления U_c В перем. (напряжение ограничения) В пост. | 48 ... 110 24 ... 125 | 220 ... 600 – |
| Остаточное перенапряжение В перем. В пост. | 205 205 | 1100 – |
| Козфф. увеличения времени срабатывани | 1.1 ... 1.15 | |
| Рабочая температура °C | -20 ... +70 | |
| Подключение к зажимам катушек (параллельно) | Гибкие выводы с вилочными наконечниками | |
| Способ крепления | Крепится на верхнюю часть контактора | |
| Преимущества | <ul style="list-style-type: none"> ● Хорошее поглощение энергии ● Неполярное подключение ● RC-цепочка снижает фронт напряжения ниже порога U_{vdr}^* | |

* U_{vdr} – Рабочее напряжение варистора (сопротивление которого зависит от приложенного напряжения), допуск $\pm 10\%$.

Клеммы для вспомогательных цепей

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...

Дополнительное подключение цепей управления

Применение

Подключение цепей управления к зажимам главных полюсов контакторов EK 110 ... EK 1000.

Описание

Винты М4 х 12

Данные для заказа

| Контакторы | Тип | Код заказа | Штук в упаковке 1штуки | Масса, кг |
|--------------------|-----|-----------------|---------------------------|--------------|
| EK 110 ... EK 1000 | – | 2121 2415 - 291 | 10 | 0.002 |

Клеммы

Применение

Подключение алюминиевых и медных кабелей к зажимам главных полюсов контакторов EK ...

Описание

Выпускается три типа клемм:

- **ОХ-В ...** для медных кабелей: одиночная латунная клемма для EK 110 ... EK 1000
- **ТС ...** для алюминиевых и медных кабелей: одиночная алюминиевая клемма для EK 110 ... EK 1000
- **ТCD ...** для алюминиевых и медных кабелей: двойная алюминиевая клемма для EK 370 ... EK 1000

Данные для заказа

| Контактор | Сечение провода, мм ² | Тип | Код заказа | Штук в упаковке кг | Масса, 1штуки |
|-----------|-------------------------------------|-----|------------|-----------------------|------------------|
|-----------|-------------------------------------|-----|------------|-----------------------|------------------|

Одиночная клемма для медных кабелей

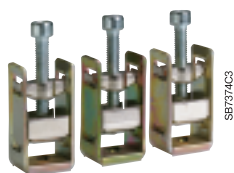
| | | | | | |
|--------------------|------------|----------|-------------|---|-------|
| EK 110 | 25 ... 70 | OXFB 70 | SK 175 0001 | 3 | 0.050 |
| EK 110 | 25 ... 120 | OXFB 120 | SK 175 0003 | 3 | 0.060 |
| EK 150 ... EK 210 | 35 ... 150 | OXFB 150 | SK 175 0005 | 3 | 0.070 |
| EK 150 ... EK 210 | 25 ... 185 | OXFB 185 | SK 175 0007 | 3 | 0.070 |
| EK 370 ... EK 1000 | 70 ... 300 | OXFB 300 | SK 175 0009 | 3 | 0.130 |

Одиночная клемма для алюминиевых и медных кабелей

| | | | | | |
|--------------------|------------|-----------|---------------|---|-------|
| EK 110 | 10 ... 70 | TC 70-15 | SK 173 001-AB | 3 | 0.040 |
| EK 150 ... EK 210 | 35 ... 120 | TC 120-20 | SK 173 001-AC | 3 | 0.080 |
| EK 370 ... EK 1000 | 70 ... 300 | TC 300-25 | SK 173 001-AD | 3 | 0.160 |

Одиночная клемма для алюминиевых и медных кабелей

| | | | | | |
|--------------------|------------------|------------|---------------|---|-------|
| EK 370 ... EK 1000 | 2 x (35 ... 185) | TCD 185-25 | SK 173 001-BD | 3 | 0.250 |
|--------------------|------------------|------------|---------------|---|-------|



OXFB...



ТС...



ТCD...

Защитные кожухи. Соединительные комплекты

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...

Защитные кожухи

Применение

Зажимы главных контактов контакторов **EK ...**, размещённых на панелях или в щитах, необходимо защитить от непосредственного прикосновения (согласно VDE 0106 – Часть 100) с помощью дополнительного защитного кожуха.

Описание

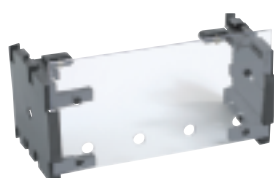
Блоки вспомогательных контактов и катушки контакторов **EK 110 ... EK 1000** обеспечивают степень защиты IP20.

После подключения зажимы главных контактов с дополнительными клеммами можно защитить от непосредственного прикосновения (согласно VDE 0106 – Часть 100) с помощью дополнительного защитного кожуха (смотри таблицу ниже).

Каждый защитный кожух защищает все зажимы с одной из боковых сторон контактора, поэтому для полной защиты контактора необходимо установить два кожуха.

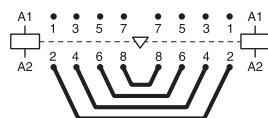
Данные для заказа

| Для контакторов (с дополнительными клеммами) | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-------------------------------------------------|------------|---------------|--------------------|--------------|
| EK 110, EK 150 | LT 150-EK | SK 178 001-HB | 1 | 0.139 |
| EK 175, EK 210 | LT 210-EK | SK 178 001-KB | 1 | 0.152 |
| EK 370, EK 550 | LT 550-EK | SK 178 001-LB | 1 | 0.190 |
| EK 1000 | LT 1000-EK | SK 178 001-MB | 1 | 0.200 |



LT 210-EK

ISFC101002F001C3



BSS 100 ... BSS 1000

E0747D

Соединительные комплекты

Применение

Соединение главных полюсов **двух 4-полюсных контакторов**, расположенных вплотную друг к другу, для получения реверсивного контактора.

Описание

Комплекты состоят из четырех выходных соединителей.

BSS 100 ... BSS 210 – изолированные гибкие медные шины.

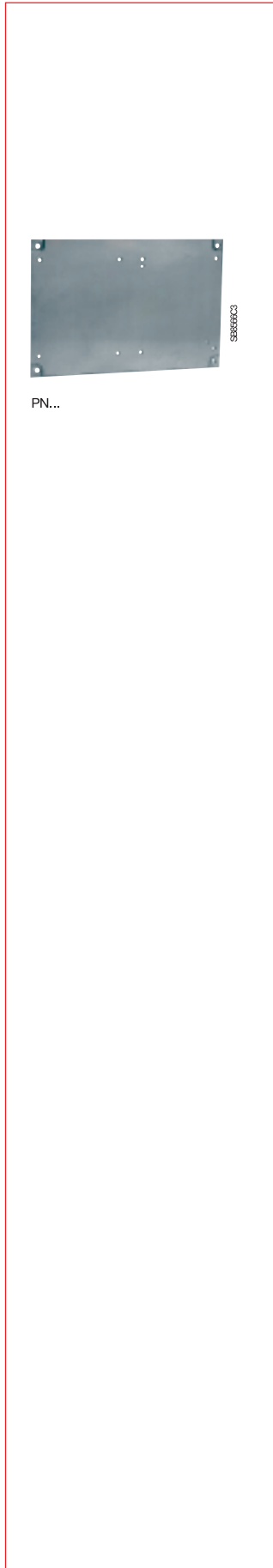
BSS 550, BSS 1000 – неизолированные жёсткие медные шины.

Данные для заказа

| Для 4-полюсных контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-------------------------------|----------|--------------|--------------------|--------------|
| EK 110 | BSS 100 | SK 829 090-B | 1 | 0.400 |
| EK 150 | BSS 145 | SK 829 090-F | 1 | 0.700 |
| EK 175, 210 | BSS 210 | SK 829 090-G | 1 | 1.000 |
| EK 370, 550 | BSS 550 | SK 829 090-E | 1 | 3.300 |
| EK 1000 | BSS 1000 | SK 829 090-H | 1 | 5.500 |

Монтажные пластины

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...



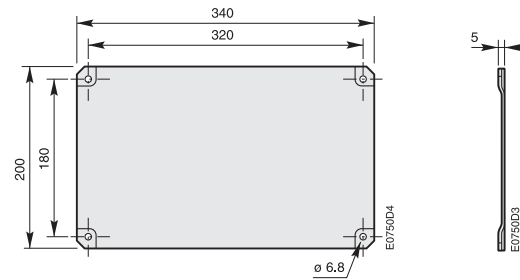
Применение

Пластины для горизонтального крепления двух контакторов, соединённых реверсивной механической блокировкой или без нее.

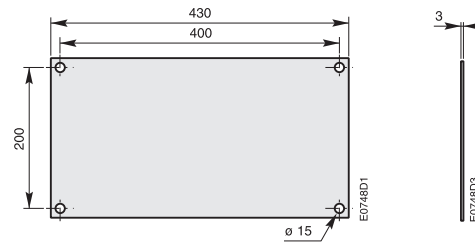
Данные для заказа

| Используемые устройства | Тип | Код заказа | | Масса, кг |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| Левый контактор | Реверсивная механическая блокировка | Правый контактор | | 1 шт. в упаковке |
| EK 110, EK 150 | VH 145 | EK 110, EK 150 | PN 210-22 SK 829 075-C | 1.400 |
| EK 175, EK 210 | VH 300 | EK 175, EK 210 | PN 300-22 SK 829 075-E | 2.070 |

Размеры (в мм)



PN 210-22



PN 300-22

Комплекты главных контактов. Дугогасительные камеры. Катушки контакторов

Дополнительные принадлежности для контакторов EK ...

Комплекты главных контактов для 4-полюсных контакторов

Описание

Комплект главных контактов для 4-полюсных контакторов состоит из восьми неподвижных и четырёх подвижных контактов, пружин и винтов. Кроме того, в комплекты для контакторов **EK 370 ... EK 1000** входят четыре подвижных дугогасительных контакта.

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-----------------|----------|--------------|-----------------|-----------|
| EK 110 | KZK 110 | SK 824 204-A | 1 | 0,450 |
| EK 150 | KZK 150 | SK 824 204-B | 1 | 0,450 |
| EK 175 | KZK 175 | SK 825 204-A | 1 | 0,700 |
| EK 210 | KZK 210 | SK 825 204-B | 1 | 0,700 |
| EK 370 | KZK 370 | SK 827 204-A | 1 | 2,400 |
| EK 550 | KZK 550 | SK 827 204-B | 1 | 2,400 |
| EK 1000 | KZK 1000 | SK 827 204-F | 1 | 3,000 |

Дугогасительные камеры

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|-----------------|----------|-------------|-----------------|-----------|
| EK 110 | KWK 110 | 5223 351-AH | 1 | 0,660 |
| EK 150 | KWK 150 | 5223 351-AK | 1 | 0,660 |
| EK 175 | KWK 175 | 5223 351-AL | 1 | 1,260 |
| EK 210 | KWK 210 | 5223 351-AM | 1 | 1,260 |
| EK 370 | KWK 370 | 5223 351-Y | 1 | 3,170 |
| EK 550 | KWK 550 | 5223 351-Z | 1 | 3,170 |
| EK 1000 | KWK 1000 | 5223 351-AN | 1 | 3,170 |

Катушки контакторов

Данные для заказа

| Для контакторов | Тип | Код заказа | Штук в упаковке | Масса, кг |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------|
| | | | | |
| Только катушки постоянного или переменного тока | | | | |
| EK 110, EK 150 | KN 210 <input type="checkbox"/> | SK 825 400 - <input type="checkbox"/> | 1 | 0,360 |
| EK 175, EK 210 | KN 300 <input type="checkbox"/> | SK 826 400 - <input type="checkbox"/> | 1 | 0,440 |
| EK 370, EK 550, EK 1000 | KN 800 <input type="checkbox"/> | SK 828 100 - <input type="checkbox"/> | 1 | 0,950 |

Наборы: катушка постоянного тока, резистор и последовательный контакт

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------|-------|
| EK 110, 150 | KP 210 <input type="checkbox"/> (1) | SK 825 450 - <input type="checkbox"/> | 1 компл. | 0,450 |
| EK 175, 210 | KP 300 <input type="checkbox"/> (1) | SK 826 450 - <input type="checkbox"/> | 1 компл. | 0,550 |
| EK 370, EK 550, EK 1000 | KP 800 <input type="checkbox"/> | SK 828 150 - <input type="checkbox"/> | 1 компл. | 1,060 |

(1) Вместо резистора наборы KP 210 и KP 300 комплектуются катушкой с двойной обмоткой.

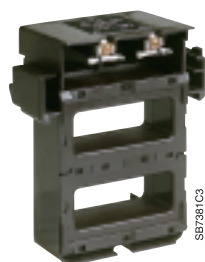
Наборы: многочастотная катушка и последовательный контакт для контакторов со встроенным выпрямителем

| | | | | |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------|-------|
| EK 110, EK 150 | KP 210 <input type="checkbox"/> | SK 825 450 - E <input type="checkbox"/> | 1 компл. | 0,450 |
| EK 175, EK 210 | KP 300 <input type="checkbox"/> | SK 826 450 - E <input type="checkbox"/> | 1 компл. | 0,550 |



KZK 370

SB8647C3



KN 300

SB7381C3

Вспомогательные контакты для контакторов ЕК ...

Коммутационная износостойкость

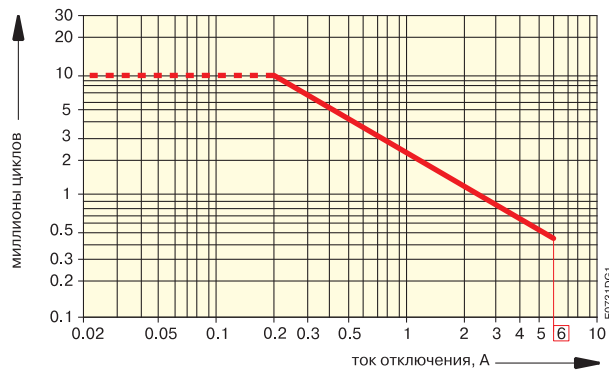
Коммутационная износостойкость для категории применения АС-15

Согласно IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 для категории применения АС-15:

- ток включения равен $10 \times I_e$ при $\cos \varphi = 0.7$, U_e
- ток отключения равен I_e при $\cos \varphi = 0.4$, U_e

Представленная ниже кривая характеризует изменение коммутационной износостойкости вспомогательных контактов в зависимости от тока отключения.

Кривые приведены для активно-индуктивной нагрузки при напряжениях до 690 В и частоте 40 ... 60 Гц.



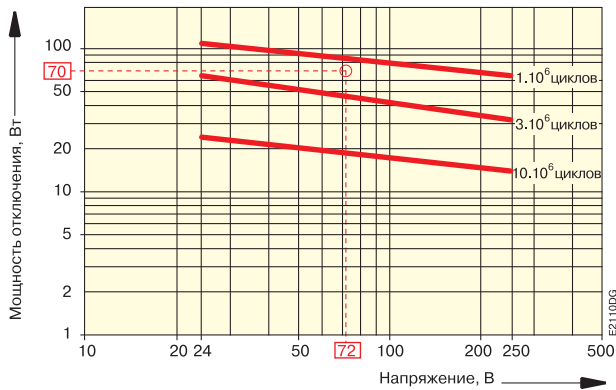
2-полюсные блоки вспомогательных контактов CAL 16 ... и CCL 16 ...

4

Коммутационная износостойкость для категории применения DC-13

Согласно IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 для категории применения АС-15:

включающий ток и ток отключения равен I_e при U_e



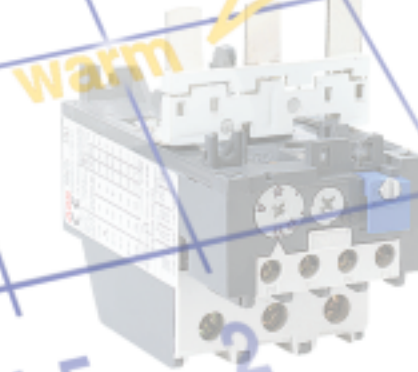
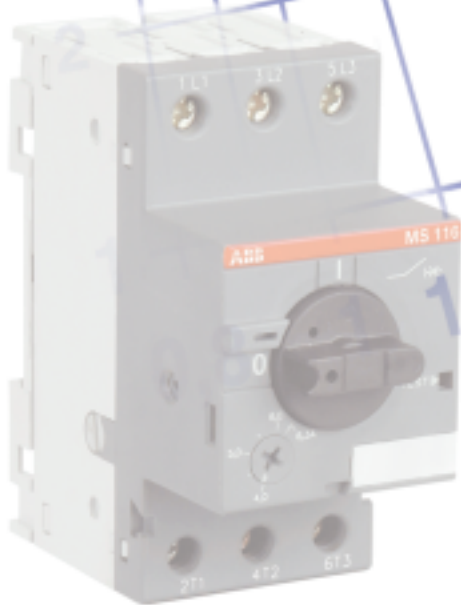
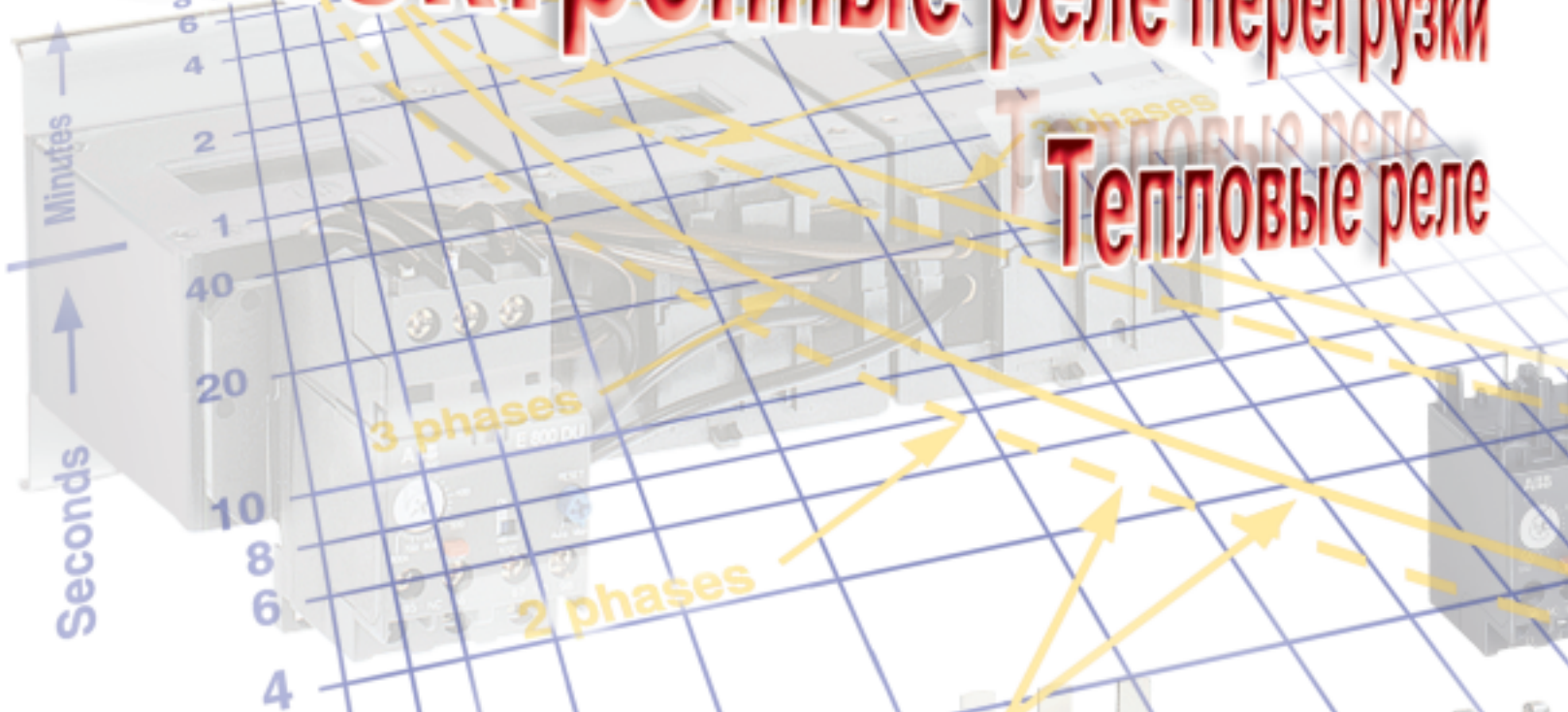
Пример:

Управление электромагнитом постоянного тока: напряжение $U_e = 72$ В, мощность отключения = 70 Вт. Наиболее близко к точке пересечения «О» 72 В / 70 Вт будет лежать кривая, соответствующая $2 \cdot 10^6$ циклов.

2-полюсные блоки вспомогательных контактов CAL 16 ... и CCL 16 ...

Электронные реле перегрузки

Тепловые реле



Tripping current as a multiple of the set

Аппараты защиты электродвигателей

Содержание

Автоматы для защиты электродвигателей

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| Обзор | 5/2 |
| Формулирование заказа для серии MS 116 и принадлежности | 5/4 |
| Формулирование заказа для серии MS 225/325 и принадлежности | 5/6 |
| Формулирование заказа для серий MS 450, MS 495 и принадлежности | 5/8 |
| Технические характеристики | 5/10 |
| Согласование между устройствами защиты от короткого замыкания | 5/15 |

Тепловые реле. Электронные реле перегрузки

| | |
|-----------------------------------------|------|
| Общие характеристики | 5/16 |
| Аппараты защиты электродвигателей | 5/18 |

Тепловые реле

| | |
|-------------------------------------|------|
| Правила формулирования заказа | 5/19 |
| Дополнительные принадлежности | 5/23 |

Электронные реле перегрузки

| | |
|----------------------------------------------------------|------|
| Правила формулирования заказа E 16 DU | 5/25 |
| Правила формулирования заказа E 200/320/500/800 DU | 5/26 |

Тепловые реле T и TA

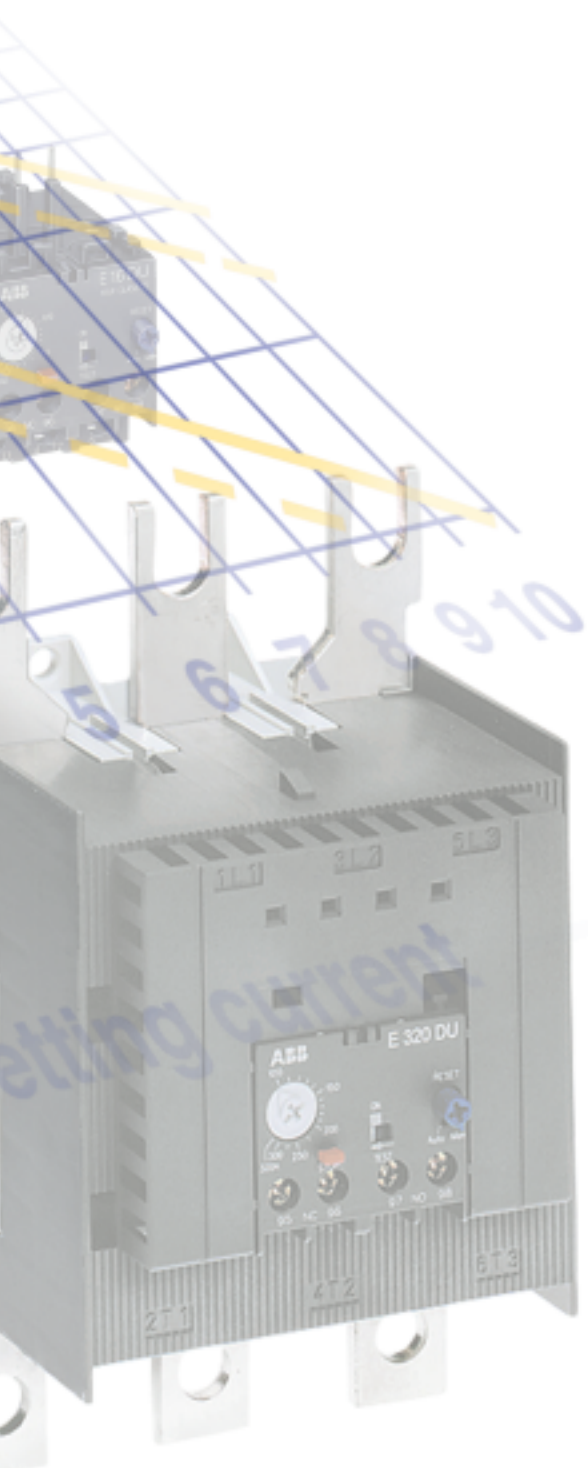
| | |
|----------------------------------|------|
| Описание | 5/27 |
| Технические характеристики | 5/28 |
| Кривые срабатывания | 5/34 |

Электронные реле перегрузки E

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| Технические характеристики E 16 DU | 5/36 |
| Технические характеристики E 200/320/500/800/1250 DU | 5/37 |
| Технические характеристики E 16 DU...E1250, кривые срабатывания | 5/38 |
| Кривые срабатывания | 5/38 |
| Сечение кабелей для проведения испытаний | 5/40 |
| Согласование между устройствами защиты от короткого замыкания | 5/41 |

Дополнительная информация

| | |
|---------------------------------------------|----------|
| Соответствие стандартам и требованиям | раздел 7 |
| Расположение и маркировка зажимов | раздел 8 |
| Габаритные и установочные размеры | раздел 9 |



Автоматы для защиты электродвигателей серии MS...

с тепловой и магнитной защитой



Автоматы для защиты электродвигателей

| | Типы | MS 116 | MS225/325 |
|---------------------|-------|-----------------|------------------|
| Диапазоны установок | Номер | 11 | 13 |
| | от | 0.16 ... 0.25 A | 0.16 ... 0.25 A |
| | до | 10 ... 16 A | 20 ... 25 A |

Возможности установки на 3-полюсные контакторы

| | Типы | A 9 | A 12 | A 16 | A 26 | A 9 | A 12 | A 16 | A 26 |
|--------------------------------------------------------------------|------|--------------|------------|------|------|--------------|--------------|------|------|
| контакторы с цепью упр. переменного тока Соединительный блок | Типы | BEA 16/116 | BEA 26/116 | | | BEA 16/325 | BEA 26/325 | | |
| контакторы с цепью управл. постоянного тока Соединительный блок | Типы | BEA 16/116AL | - | | | BEA 16/325AL | BEA 26/325AL | | |

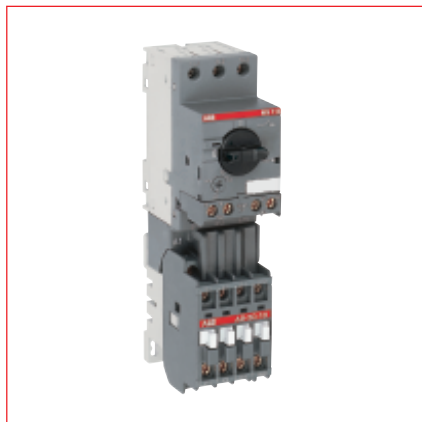
Монтажные пластины для автоматов

| | | | | | |
|-----------------------|------|--------------|----------|--------------|----------|
| Пускатели D.O.L | Типы | Не требуется | PM 26-13 | Не требуется | PM 26-13 |
| Реверсивные пускатели | Типы | PM 26-23 | | PM 26-23 | |

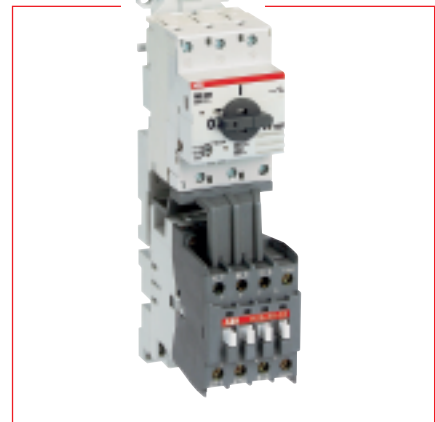
Дополнительные принадлежности для автоматов для защиты электродвигателей

| | | | |
|---------------------------------------------|------|-------------------------|------------------------|
| Вспомогательные выключатели - фронт. устан. | Типы | HKF1-11 (1H.O. + 1H.З.) | HKF-11 (1H.O. + 1H.З.) |
|---------------------------------------------|------|-------------------------|------------------------|

Примеры автоматов в полной сборке



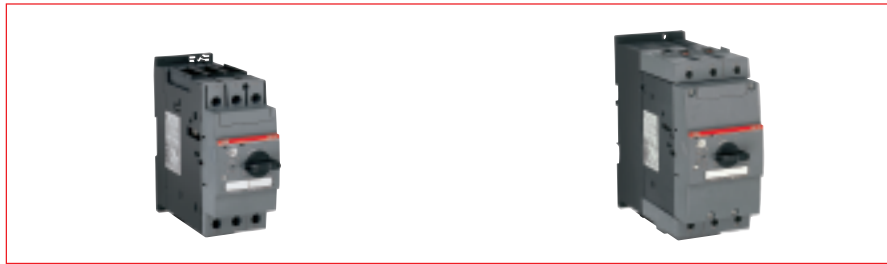
Автоматы для защиты электродвигателей MS 116.. + контактор А 9..+ соединительный блок BEA 16/116



Автоматы для защиты электродвигателей MS 325.. + контактор А 26..+ соединительный блок BEA 26/325 + монтажная плата PM26-13

Автоматы для защиты электродвигателей серии MS...

с тепловой и магнитной защитой



| MS 450 | |
|-------------|--|
| 7 | |
| 11 ... 16 A | |
| 40 ... 50 A | |

| MS 495 | |
|--------------|--|
| 6 | |
| 28 ... 40 A | |
| 80 ... 100 A | |



Расширенный диапазон: Автомат Tmax
(Обращайтесь за консультацией)

| | | |
|------------|------|------------|
| A 30 | A 40 | A 50 |
| BEA 40/450 | | BEA 50/450 |

| | | | | |
|------------|------|-------------|------|-------|
| A 50 | A 63 | A 75 | A 95 | A 110 |
| BEA 75/495 | | BEA 110/495 | | |

Расширенный диапазон: контакторы A 145 ... A 300
(Обращайтесь за консультацией)

| | | |
|-------|-------|------------|
| AL 30 | AL 40 | AE 50 |
| - | | BEA 50/450 |

| | | | | |
|------------|-------|-------------|-------|--------|
| AE 50 | AE 63 | AE 75 | AE 95 | AE 110 |
| BEA 75/495 | | BEA 110/495 | | |

Расширенный диапазон: контакторы AF 145 ... AF 300
(Обращайтесь за консультацией)

| |
|---|
| - |
| - |

| |
|---|
| - |
| - |

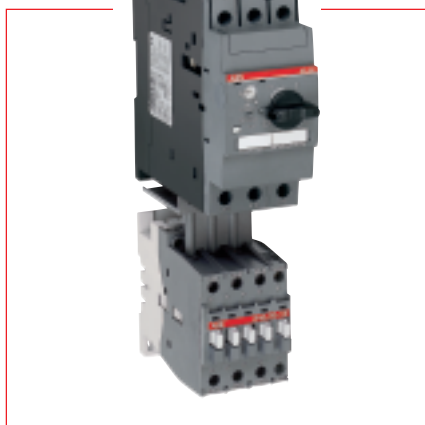
| |
|---|
| - |
| - |

5

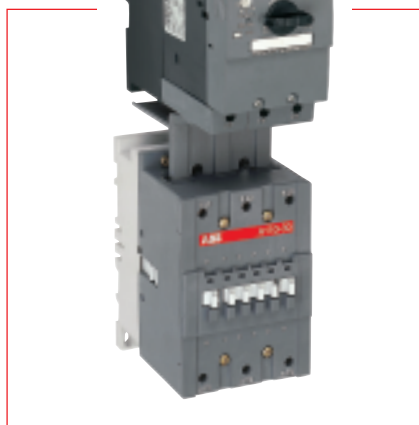
HK4-11 (1H.O. + 1H.З.)

HK4-11 (1H.O. + 1H.З.)

-



Автоматы для защиты электродвигателей MS 450 + контактор A 40...+ соединительный блок BEA 40/450



Автоматы для защиты электродвигателей MS 495 + контактор A 110...+ соединительный блок BEA 110/495



Автомат Tmax + контактор A 145...

Автомат для защиты электродвигателей серии MS 116

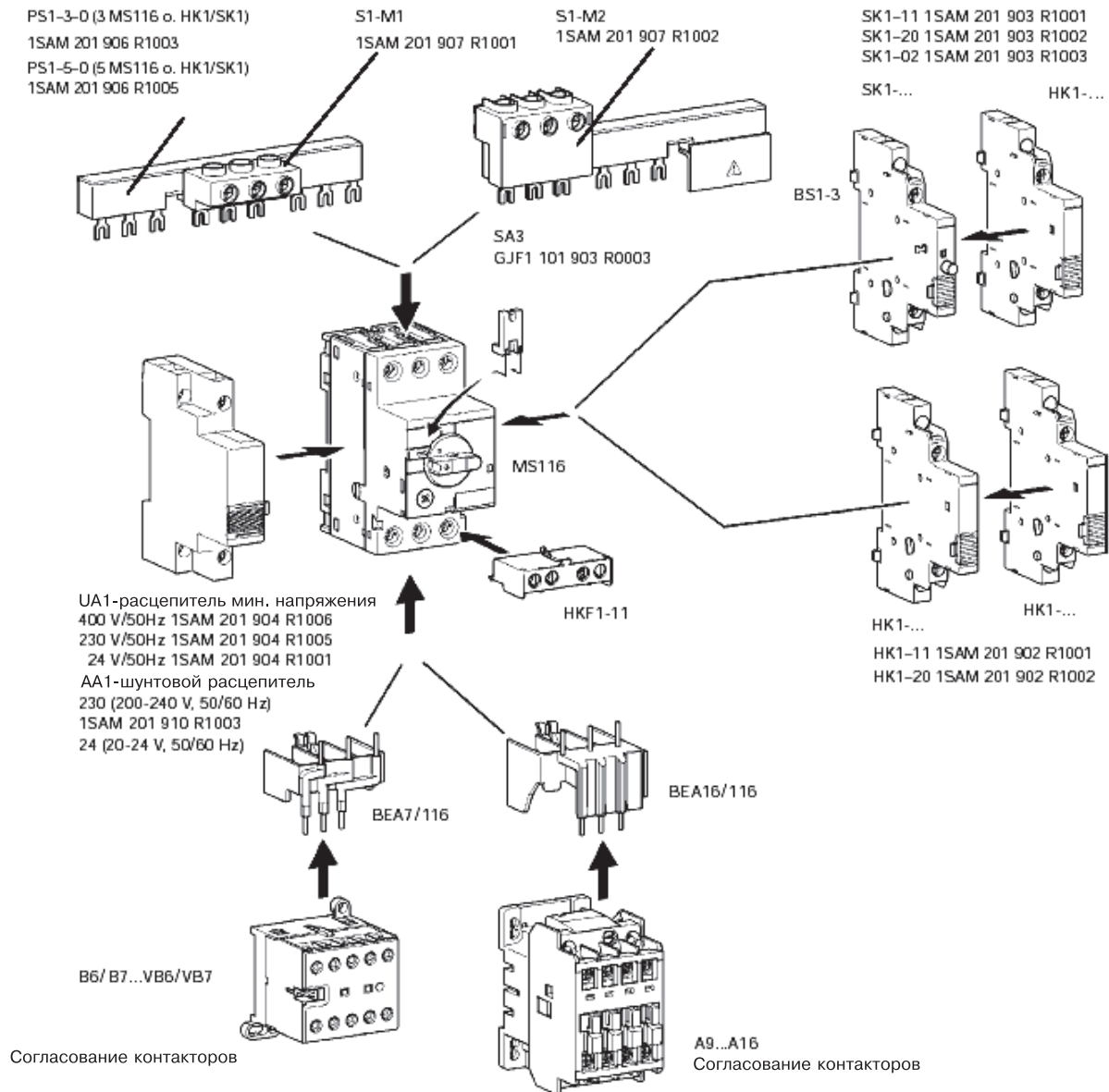
Данные для заказа



| Тип | Диапазон установок | Код для заказа | Класс расцепителя | Упаковка кол-во штук | Масса/штук кг |
|-----|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------|
| | A...A | | | | |

MS 116 с тепловыми и электромагнитными расцепителями, отключающая способность при коротком замыкании до 50 кА

| | | | | | |
|---------------|-----------------|--------------------|----|---|-------|
| MS 116 - 0.16 | 0.10 ... 0.25 | 1SAM 250 000 R1001 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 0.25 | 0.16 ... 0.25 | 1SAM 250 000 R1002 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 0.4 | 0.25 ... 0.40 | 1SAM 250 000 R1003 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 0.63 | 0.40 ... 0.63 | 1SAM 250 000 R1004 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 1.0 | 0.63 ... 1.00 | 1SAM 250 000 R1005 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 1.6 | 1.00 ... 1.60 | 1SAM 250 000 R1006 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 2.5 | 1.60 ... 2.50 | 1SAM 250 000 R1007 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 4 | 2.50 ... 4.00 | 1SAM 250 000 R1008 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 6.3 | 4.00 ... 6.30 | 1SAM 250 000 R1009 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 10.0 | 6.30 ... 10.00 | 1SAM 250 000 R1010 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 12.0 | 8.00 ... 12.00 | 1SAM 250 000 R1012 | 10 | 1 | 0.268 |
| MS 116 - 16.0 | 10.00 ... 16.00 | 1SAM 250 000 R1011 | 10 | 1 | 0.268 |



Автомат для защиты электродвигателей серии MS 116

Данные для заказа



HKF 1-11

ST023014



Висячий замок + 2 ключа +
адаптер замка

SO109B91 + SK0150B91

Дополнительные принадлежности

Предлагаются дополнительно к **MS 116**; устанавливаются пользователем.

| Тип | Диапазон установок | Код для заказа | Упаковка кол-во штук | Масса/штук кг |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------|
| Вспомогательные контакты для фронтальной установки | | | | |
| HKF1-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 201 901 R1001 | 10 | 0.011 |
| Вспомогательные контакты с главными контактами, также для использования с расцепителем минимального напряжения | | | | |
| HK1-20L | 2 Н.О. главные контакты | 1SAM 201 902 R1004 | 10 | 0.036 |
| Вспомогательные контакты, боковая установка, правая сторона | | | | |
| HK1-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 201 902 R1001 | 10 | 0.036 |
| HK1-20 | 2 Н.О. | 1SAM 201 902 R1002 | 10 | 0.036 |
| HK1-02 | 2 Н.З. | 1SAM 201 902 R1003 | 10 | 0.036 |
| Дистанционный расцепитель, боковая установка, левая сторона | | | | |
| AA1-24 | 24 В, 50/60 Гц | 1SAM 201 910 R1001 | 10 | 0.100 |
| AA1-110 | 110 В, 50/60 Гц | 1SAM 201 910 R1002 | 10 | 0.100 |
| AA1-230 | 200-240 В, 50/60 Гц | 1SAM 201 910 R1003 | 10 | 0.100 |
| AA1-400 | 350-415 В, 50/60 Гц | 1SAM 201 910 R1004 | 10 | 0.100 |
| Сигнальный контакт для общего сигнала срабатывания, боковая установка, правая сторона | | | | |
| SK1-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 201 903 R1001 | 10 | 0.036 |
| SK1-20 | 2 Н.О. | 1SAM 201 903 R1002 | 10 | 0.036 |
| SK1-02 | 2 Н.З. | 1SAM 201 903 R1003 | 10 | 0.036 |
| Расцепитель минимального напряжения, боковая установка, левая сторона | | | | |
| UA1-24 | 24 В, 50 Гц | 1SAM 201 904 R1001 | 10 | 0.102 |
| UA1-48 | 48 В, 50 Гц | 1SAM 201 904 R1002 | 10 | 0.102 |
| UA1-60 | 60 В, 50 Гц | 1SAM 201 904 R1003 | 10 | 0.102 |
| UA1-120 | 110 В 50 Гц/120 В 60 Гц | 1SAM 201 904 R1004 | 10 | 0.102 |
| UA1-208 | 208 В, 60 Гц | 1SAM 201 404 R1008 | 10 | 0.102 |
| UA1-230 | 230 В 50 Гц/240 В 60 Гц | 1SAM 201 904 R1005 | 10 | 0.102 |
| UA1-400 | 400 В, 50 Гц | 1SAM 201 904 R1006 | 10 | 0.102 |
| UA1-415 | 415 В 50 Гц/480 В 60 Гц | 1SAM 201 904 R1007 | 10 | 0.102 |
| Замок | | | | |
| SA1 | адаптер замка | GJF1 101 903 R0001 | 10 | 0.004 |
| SA2 | замок + 2 ключа | GJF1 101 903 R0002 | 10 | 0.004 |
| SA3 | адаптер замка + замок + 2 ключа | GJF1 101 903 R0003 | 1 | 0.050 |
| Шинные разводки для MS 116, 63A, 690 В | | | | |
| PS1-2-0 , для 2-х MS 116 без доп. контактов | | 1SAM 201 906 R 1002 | 10 | |
| PS1-3-0 , для 3-х MS 116 без доп. контактов | | 1SAM 201 906 R 1003 | 10 | |
| PS1-4-0 , для 4-х MS 116 без доп. контактов | | 1SAM 201 906 R 1004 | 10 | |
| PS1-5-0 , для 5-ти MS 116 без доп. контактов | | 1SAM 201 906 R 1005 | 10 | |
| PS1- 2-1 , для 2-х MS 116 с 1 доп. контактом | | 1SAM 201 906 R 1012 | 10 | |
| PS1-3-1 , для 3-х MS 116 с 1 доп. контактом | | 1SAM 201 906 R 1013 | 10 | |
| PS1-4-1 , для 4-х MS 116 с 1 доп. контактом | | 1SAM 201 906 R 1014 | 10 | |
| PS1-5-1 , для 5-ти MS 116 с 1 доп. контактом | | 1SAM 201 906 R 1015 | 10 | |
| PS1-2-2 , для 2-х MS 116 с 2 доп. контактами | | 1SAM 201 906 R 1022 | 10 | |
| PS1-3-2 , для 3-х MS 116 с 2 доп. контактами | | 1SAM 201 906 R 1023 | 10 | |
| PS1-4-2 , для 4-х MS 116 с 2 доп. контактами | | 1SAM 201 906 R 1024 | 10 | |
| PS1-5-2 , для 5-ти MS 116 с 2 доп. контактами | | 1SAM 201 906 R 1025 | 10 | |
| Колодки для кабеля, 63A, 690 В, 25 мм² - одножильный, 16 мм² - гибкий | | | | |
| S1-M1 , низкая | | 1SAM 201 907 R 1001 | 10 | |
| S1-M2 , высокая | | 1SAM 201 906 R 1002 | 10 | |
| Изолятор для шин | | | | |
| BS1-3 | | 1SAM 201 908 R 1001 | 50 | |

Автомат для защиты электродвигателей серии MS 225/325

Данные для заказа



| Тип | Диапазон установок | Код для заказа | Класс расцепителя | Упаковка кол-во штук | Масса/штук кг |
|-----|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------|
|-----|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------|

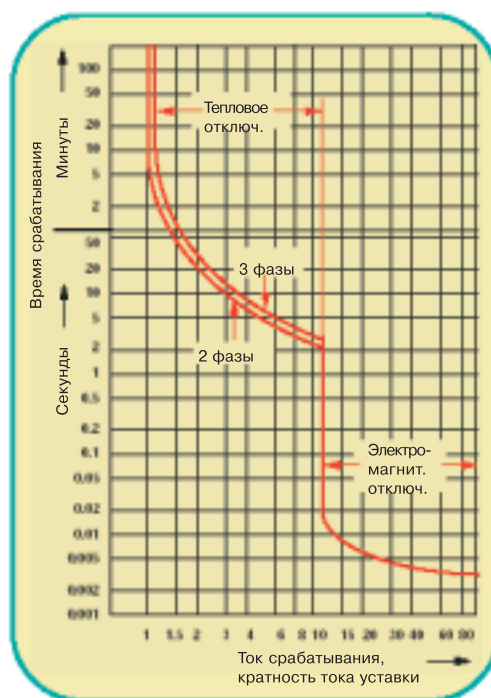
MS 325 с тепловыми и электромагнитными расцепителями, отключающая способность при коротком замыкании до 100 кА, соотв. 50 кА

| | | | | | |
|---------------|-----------------|--------------------|----|---|-------|
| MS 325 – 0.16 | 0.10 ... 0.16 | 1SAM 150 000 R1001 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 0.25 | 0.16 ... 0.25 | 1SAM 150 000 R1002 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 0.4 | 0.25 ... 0.40 | 1SAM 150 000 R1003 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 0.63 | 0.40 ... 0.63 | 1SAM 150 000 R1004 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 1 | 0.63 ... 1.00 | 1SAM 150 000 R1005 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 1.6 | 1.00 ... 1.60 | 1SAM 150 000 R1006 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 2.5 | 1.60 ... 2.50 | 1SAM 150 000 R1007 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 4 | 2.50 ... 4.00 | 1SAM 150 000 R1008 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 6.3 | 4.00 ... 6.30 | 1SAM 150 000 R1009 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 9 | 6.30 ... 9.00 | 1SAM 150 000 R1010 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 12.5 | 9.00 ... 12.50 | 1SAM 150 000 R1011 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 16 | 12.50 ... 16.00 | 1SAM 150 000 R1012 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 20 | 16.00 ... 20.00 | 1SAM 150 000 R1013 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 325 – 25 | 20.00 ... 25.00 | 1SAM 150 000 R1014 | 10 | 1 | 0.347 |

| Тип | Диапазон установок | Код для заказа | Класс расцепителя | Упаковка кол-во штук | Масса/штук кг |
|-----|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------|
|-----|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------|

MS 225 с тепловыми и электромагнитными расцепителями, отключающая способность при коротком замыкании до 50 кА, соотв. 10 кА

| | | | | | |
|---------------|-----------------|--------------------|----|---|-------|
| MS 225 – 0.16 | 0.10 ... 0.16 | 1SAM 151 000 R1001 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 0.25 | 0.16 ... 0.25 | 1SAM 151 000 R1002 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 0.4 | 0.25 ... 0.40 | 1SAM 151 000 R1003 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 0.63 | 0.40 ... 0.63 | 1SAM 151 000 R1004 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 1 | 0.63 ... 1.00 | 1SAM 151 000 R1005 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 1.6 | 1.00 ... 1.60 | 1SAM 151 000 R1006 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 2.5 | 1.60 ... 2.50 | 1SAM 151 000 R1007 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 4 | 2.50 ... 4.00 | 1SAM 151 000 R1008 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 6.3 | 4.00 ... 6.30 | 1SAM 151 000 R1009 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 9 | 6.30 ... 9.00 | 1SAM 151 000 R1010 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 12.5 | 9.00 ... 12.50 | 1SAM 151 000 R1011 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 16 | 12.50 ... 16.00 | 1SAM 151 000 R1012 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 20 | 16.00 ... 20.00 | 1SAM 151 000 R1013 | 10 | 1 | 0.347 |
| MS 225 – 25 | 20.00 ... 25.00 | 1SAM 151 000 R1014 | 10 | 1 | 0.347 |



Кривая отключения для автоматов MS

Автомат для защиты электродвигателей серии MS 225/325

Данные для заказа



Дополнительные принадлежности

Предлагаются дополнительно к **MS 225/325**; устанавливаются пользователем.

| Тип | Характеристики | Код для заказа | Упаковка кол-во штук | Масса/1шт. кг |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|---------------|
| Вспомогательные контакты для фронтальной установки (1) | | | | |
| HKF-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 101 928 R0001 | 10 | 0.020 |
| HKF-20 | 2 Н.О. | 1SAM 101 928 R0002 | 10 | 0.020 |
| Вспомогательные контакты, боковая установка, левая сторона, макс. 2 штуки (2) (3) | | | | |
| HK-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 101 901 R0001 | 10 | 0.031 |
| HK-20 | 2 Н.О. (4) | 1SAM 101 901 R0002 | 10 | 0.031 |
| HK-02 | 2 Н.З. | 1SAM 101 901 R0003 | 10 | 0.031 |
| Сигнальный контакт для общего сигнала срабатывания, боковая установка, левая сторона, макс. 1 штука | | | | |
| SK-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 101 904 R0003 | 10 | 0.031 |
| Расцепитель мин. напряжения, вставляемый (5) | | | | |
| UA , электропит. снизу, U_c 400 В~ | | 1SAM 101 902 R0400 | 10 | 0.020 |
| UAF , электропит. сверху, соотв. подсоедин. U_c внешнего напряжения | 24 В~ | 1SAM 101 903 R0024 | 10 | 0.020 |
| | 48 В~ | 1SAM 101 903 R0048 | 10 | 0.020 |
| | 60 В~ | 1SAM 101 903 R0060 | 10 | 0.020 |
| | 110 В~ | 1SAM 101 903 R0110 | 10 | 0.020 |
| | 230 В~ | 1SAM 101 903 R0230 | 10 | 0.020 |
| | 400 В~ | 1SAM 101 903 R0400 | 10 | 0.020 |
| | 415 В~ | 1SAM 101 903 R0415 | 10 | 0.020 |
| 500 В~ | 1SAM 101 903 R0500 | 10 | 0.020 | |
| Шунтовой расцепитель разомкнутой цепи, вставляемый (6) | | | | |
| AA | 24 ... 60 В AC/DC | 1SAM 101 909 R0001 | 10 | 0.020 |
| AA | 110... 240 В AC/DC | 1SAM 101 909 R0002 | 10 | 0.020 |
| Опора терминала, боковая установка, с левой стороны к MS 225/325, HK и SK | | | | |
| AS , для UA, AA или как N/LS терм. | | 1SAM 101 905 R0001 | 10 | 0.031 |
| Замок для MS 325 | | | | |
| SA1 , адаптер замка | | GJF1 101 903 R0001 | 10 | 0.004 |
| SA2 , замок + 2 ключа | | GJF1 101 903 R0002 | 10 | 0.004 |
| SA3 , адаптер замка + замок + 2 ключа | | GJF1 101 903 R0003 | 1 | 0.050 |
| (1) Не совмещать с UA/UA и AA | | | | |
| (2) Макс. 1 штука в соединении с SK. SK следует установить в первую очередь | | | | |
| (3) Предварительная пригонка обычно при открытых контактах | | | | |
| (4) Можно использовать с UAF (электропитание сверху) для блокировки с помощью аварийной кнопки (дополнительная информация по требованию) | | | | |
| (5) Другие напряжения, в частности для постоянного тока, по требованию | | | | |
| (6) Рекомендация: Подсоединение внешнего напряжения через опору термингала AS | | | | |
| Шинные разводки для MS 225/325, 63A, 690 В | | | | |
| PS3-2-0 , для 2-х автом. без доп. контактов | | 1SAM 101 937 R 0012 | 10 | |
| PS3-3-0 , для 3-х автом. без доп. контактов | | 1SAM 101 937 R 0013 | 10 | |
| PS3-4-0 , для 4-х автом. без доп. контактов | | 1SAM 101 937 R 0014 | 10 | |
| PS3-5-0 , для 5-ти автом. без доп. контактов | | 1SAM 101 937 R 0015 | 10 | |
| PS3-2-1 , для 2-х автом. с 1 доп. контактом | | 1SAM 101 937 R 0022 | 10 | |
| PS3-3-1 , для 3-х автом. с 1 доп. контактом | | 1SAM 101 937 R 0023 | 10 | |
| PS3-4-1 , для 4-х автом. с 1 доп. контактом | | 1SAM 101 937 R 0024 | 10 | |
| PS3-5-1 , для 5-ти автом. с 1 доп. контактом | | 1SAM 101 937 R 0025 | 10 | |
| PS3-2-2 , для 2-х автом.с 2 доп. контактами | | 1SAM 101 937 R 0032 | 10 | |
| PS3-4-2 , для 4-х автом. с 2 доп. контактами | | 1SAM 101 937 R 0034 | 10 | |
| Колодки для кабеля, 63A, 690 В, 25 мм² - одножильный, 16 мм² - гибкий | | | | |
| S3-M1 , низкая | | 1SAM 101 938 R 0001 | 10 | |
| S3-M2 , высокая | | 1SAM 101 938 R 0002 | 10 | |
| Изолятор для шин | | | | |
| BS3-3 | | 1SAM 101 938 R 0003 | 50 | |

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 450 и MS 495

Данные для заказа



SST02186

MS 450



SST01898

MS 495

| Тип | Диапазон | Код для заказа | Упаковка кол-во штук | Масса/ 1 шт. кг |
|-----|----------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| | A...A | | | |

MS 450 с тепловыми и электромагнитными расцепителями, класс расцепления 10, отключ. способность при коротком замыкании до 50 кА

| | | | | |
|-------------|-----------|--------------------|---|-------|
| MS 450 – 16 | 11 ... 16 | 1SAM 450 000 R1001 | 1 | 0.960 |
| MS 450 – 20 | 14 ... 20 | 1SAM 450 000 R1002 | 1 | 0.960 |
| MS 450 – 25 | 18 ... 25 | 1SAM 450 000 R1003 | 1 | 0.960 |
| MS 450 – 32 | 22 ... 32 | 1SAM 450 000 R1004 | 1 | 0.960 |
| MS 450 – 40 | 28 ... 40 | 1SAM 450 000 R1005 | 1 | 0.960 |
| MS 450 – 45 | 36 ... 45 | 1SAM 450 000 R1006 | 1 | 0.960 |
| MS 450 – 50 | 40 ... 50 | 1SAM 450 000 R1007 | 1 | 0.960 |

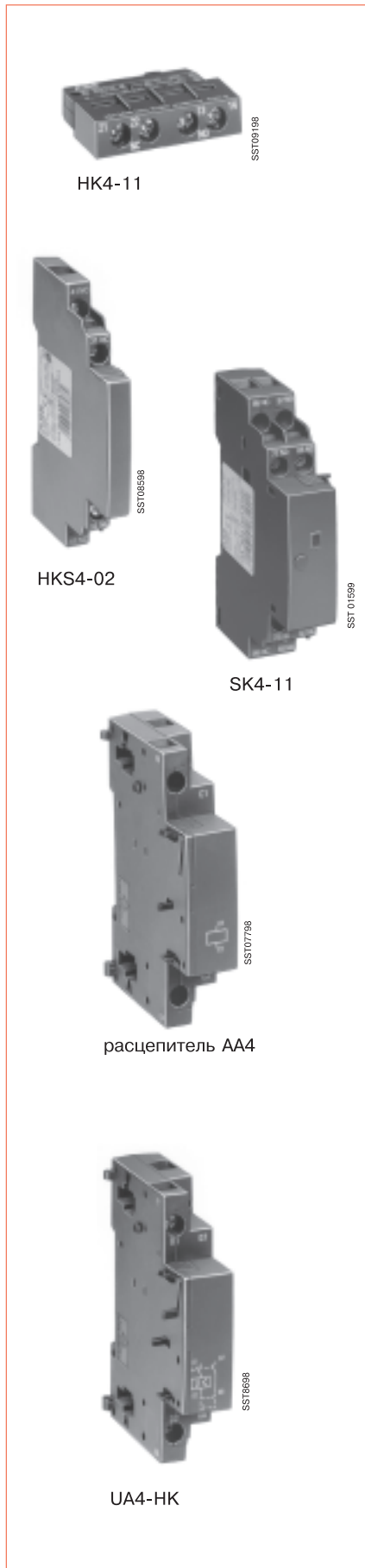
MS 495 с тепловыми и электромагнитными расцепителями, класс расцепления 10, отключающая способность при коротком замыкании до 50 кА

| | | | | |
|--------------|----------------|--------------------|---|-------|
| MS 495 – 40 | 28 ... 40 | 1SAM 550 000 R1005 | 1 | 2.100 |
| MS 495 – 50 | 36 ... 50 | 1SAM 550 000 R1006 | 1 | 2.100 |
| MS 495 – 63 | 45 ... 63 | 1SAM 550 000 R1007 | 1 | 2.100 |
| MS 495 – 75 | 57 ... 75 | 1SAM 550 000 R1008 | 1 | 2.100 |
| MS 495 – 90 | 70 ... 90 | 1SAM 550 000 R1009 | 1 | 2.100 |
| MS 495 – 100 | 80 ... 100 (1) | 1SAM 550 000 R1010 | 1 | 2.100 |

(1) Макс. ток двигателя 95 А

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 450 и MS 495

Данные для заказа



Дополнительные принадлежности

Предлагаются дополнительно к MS 450 и MS 495. Устанавливаются пользователем.

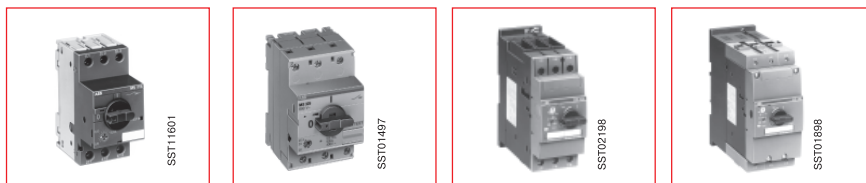
| Тип | Код для заказа | Упаковка кол-во штук | Масса/ 1 шт. кг |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| Вспомогательные контакты для фронтальной установки | | | |
| HK4-11, | 1 Н.О. + 1Н.З. | 1SAM 401 901 R1001 | 10 0.020 |
| HK4-W, | 1 переключ. | 1SAM 401 901 R1002 | 10 0.020 |
| Вспомогательные контакты для боковой установки, левая сторона, макс. 1 штуки | | | |
| HKS4-11, | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 401 902 R1001 | 2 0.030 |
| HKS4-20, | 2 Н.О. | 1SAM 401 902 R1002 | 2 0.030 |
| HKS4-02, | 2 Н.З. | 1SAM 401 902 R1003 | 2 0.030 |
| Выключатель с индикатором соотв. UL 508 тип E , для отдельной сигнализации короткого замыкания и общего расцепления, боковая установка, левая сторона, макс. 1 шт., также с вспомогат. выключателем (1) | | | |
| SK4-11 | 1 Н.О. + 1 Н.З. | 1SAM 401 904 R1001 | 1 0.030 |
| Изоляционный барьер терминала соотв. UL 508 тип E | | | |
| DX 495 | | 1SAM 401 912 R1001 | 1 0.030 |
| Расцепитель миним. напряжения, для боковой установки, правая сторона | | | |
| UA4, | U _c 24 В 50 Гц | 1SAM 401 905 R1004 | 1 0.120 |
| UA4, | 110 В 50 Гц | 1SAM 401 905 R1001 | 1 0.120 |
| UA4, | 230 В 50 Гц / 240 В 60 Н | 1SAM 401 905 R1002 | 1 0.120 |
| UA4, | 400 В 50 Гц | 1SAM 401 905 R1003 | 1 0.120 |
| Расцепитель миним. напряжения с главным вспомогательным выключателем 2 Н.О., для боковой установки, правая сторона | | | |
| UA4-НК, | U _c 230 В 50 Гц / 240 В 60 Гц | 1SAM 401 906 R1001 | 1 0.130 |
| UA4-НК, | 400 В 50 Гц | 1SAM 401 906 R1002 | 1 0.130 |
| Шунтовой расцепитель, боковая установка, левая сторона (2) | | | |
| AA4, | 20-70 В, 50/60 Гц/DC | 1SAM 401 907 R1001 | 1 0.110 |
| AA4, | 70-190 В, 50/60 Гц/DC | 1SAM 401 907 R1002 | 1 0.110 |
| AA4, | 190-330 В, 50/60 Гц/DC | 1SAM 401 907 R1003 | 1 0.110 |
| AA4, | 330-500 В, 50/60 Гц/DC | 1SAM 401 907 R1004 | 1 0.110 |

(1) Последовательность установки: защитный выключатель электродвигателя, выключатель с индикатором, вспомогательный выключатель.

(2) Макс. время ВКЛ.: 5 секунд, см. "Технические характеристики"

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325, MS 450, MS 495

Технические характеристики



| Автоматы для защиты | Тип | MS 116 | MS 225/325 | MS 450 | MS 495 |
|---------------------|-----|--------|------------|--------|--------|
|---------------------|-----|--------|------------|--------|--------|

Общие технические характеристики

| Стандарты: | IEC 60947-1 / IEC 60947-2 / IEC 60947-4-1 / IEC 60947-5-1 EN 60947-1 / EN 60947-2 / EN 60947-4-1 / EN 60947-5-1 | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Характеристики разъединителя(IEC/EN 60947-1) | да | да | да | да |
| Механический срок службы в рабочих циклах | 100.000 | 100.000 | 50.000 | |
| Допустимая температура окружающей среды | | | | |
| - в открытом виде °C | - 20... + 55/70 (1) | - 25 ... + 55 (1) | - 20 ... + 60/70 (1) | |
| - в упаковке (в защитном корпусе) °C | по требованию | - 25 ... + 40 | - 20 ... + 35 | |
| - при хранении °C | - 50 ... + 80 | - 50 ... + 80 | - 50 ... + 80 | |
| Компенсация температурных воздействий | с | | | |
| Монтажное положение | любое | | | |
| Допустимая высота над уровнем моря м | 3000 | 3000 | 2000 | |
| Допустимая устойчивость к вибрациям (2) (IEC 60068-2-6) | 10-150 Гц Амплитуда 5 г | 10-150 Гц Амплитуда 5 г | по требованию | по требованию |
| Допустимая ударопрочность синусоидальный удар (IEC 60068-2-27) | 25 г (11 ms) | 15 г (11 ms) | по требованию | по требованию |
| Установка (монтажные средства не включены в объем поставки) | | | | |
| Винтовое крепление | см. доп. принадл. | см. доп. принадл. | 2 x M5 | 2 x M5 |
| Быстрое крепление на рейку согласно IEC 60715 / EN 60715 | 35 мм | 35 мм | 35 мм (высота 15 мм) | 35 мм, 75 мм |
| | - | - | - | |
| Электрическое подсоединение главных проводников (главная цепь) | | | | |
| Тип | Винтовой зажим | Коробчатый зажим | Коробчатый зажим + шина | Коробчатый зажим |
| Винт | Pozidrive размер 2 | Pozidrive размер 2 | Pozidrive размер 2 | Шестигр. внутри 4 мм |
| Одножильн. кабель 1 x мм² | 1 ... 4 | 1 ... 10 | 0.75 ... 35 | 2.5 ... 70 |
| 2 x мм² | 1 ... 4 | 1 ... 4 | 0.75 ... 25 | 2.5 ... 50 |
| Стандартный 1 x мм² | 1 ... 4 ⁽³⁾ | 1 ... 10 | 0.75 ... 35 | 2.5 ... 70 |
| 2 x мм² | 1 ... 4 | - | 0.75 ... 25 | 2.5 ... 50 |
| Гибкий 1 x мм² | 0.75 ... 2.5 | 1 ... 6 | 0.75 ... 25 | 2.5 ... 50 |
| 2 x мм² | 0.75 ... 2.5 | - | 0.75 ... 16 | 2.5 ... 35 |
| вспомогательных проводников (вспомогат. цепи) | | | | |
| Тип | Винтовой зажим | Винтовой зажим ⁽⁴⁾ | Винтовой зажим | |
| Винт | Pozidrive размер 2 | Pozidrive размер 1 | Pozidrive размер 2 | |
| Одножильн. кабель 1 x мм² | 1 ... 2.5 ⁽⁵⁾ | 0.5 ... 2.5 | 0.5 ... 2.5 | |
| 2 x мм² | 1 ... 2.5 ⁽⁵⁾ | 0.5 ... 2.5 | 0.5 ... 2.5 | |
| Гибкий 1 x мм² | 0.75 ... 2.5 | 0.5 ... 2.5 | 0.5 ... 1.5 | |
| 2 x мм² | 0.75 ... 2.5 | 0.5 ... 2.5 | 0.5 ... 1.5 | |

(1) При эксплуатации при температуре до 70° C по требованию

(2) G-значения относятся к монтажному положению при высокой чувствительности к удару

(3) Также применяются для вспомогательных выключателей НКФ1 и расцепителей минимального напряжения UA1

(4) Для вспомогательного выключателя НКФ.. Pozidrive 2

(5) Применяются для вспомогательных выключателей НК1 и SK1

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325, MS 450, MS 495

Технические характеристики

| Автоматы для защиты | Тип | MS 116 | MS 325 | MS 450 | MS 495 |
|---------------------|-----|--------|--------|--------|--------|
|---------------------|-----|--------|--------|--------|--------|

Общие технические характеристики

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Ном. прочность изоляции U_i | | | | | |
| для EN 60947 | В AC | 690 | 690 | 690 | 690 |
| для CSA / UL / NEMA | В AC | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Ном. рабочее напряжение U_e до | В | 690 AC/440 DC | 690 AC/440 DC | 690 AC/440 DC | 690 AC/440 DC |
| Ном. импульсное выдерж. напряжение $U_{имп}$ | кВ | 6 | - / 6 | 6 | 6 |
| Доп. ток по нагреву I_{th} | А | 16 | 25 | 50 | 100 |
| Номинальная частота (1) | Гц | 50/60 | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e (число диапазонов) | А | 0.1 ... 16 (11) | 0.1 ... 25 (14) | 11 ... 50 (7) | 28 ... 100 (6) |
| Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании I_{CS} и макс. допустимые резервные предохранители см. каталог "Пускатели электродвигателя с ручным управлением". | | | | | |
| Номинальное рабочее напряжение при постоянном токе при последовательном соединении 3-х основных цепей (см. схему соедин.) | | | | | |
| DC 1, 440 В | А | по требованию | 25 | 50 | 100 |
| DC 3, 440 В | А | по требованию | 25 | 50 | 100 |
| DC 5, 440 В | А | по требованию | 25 | 50 | 100 |
| Способность к отключению при коротком замыкании при пост. токе | | | по требованию | | |

5

Вспомогательные цепи

| Ном. нагрузка вспомогательных цепей | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Минимальная нагрузка при: 24 В DC mA 12 В DC mA | 5 mA при 17 BDC - | 5 10 | 5 mA при 17 BDC - |
| Вспомогат контакт для фронт. устан. AC15 | 24В, 3.0 А 230В, 1.5 А | 24В, 4.0 А 120В, 3.0 А 230В, 2.0 А | 24В, 4.0 А 230В, 3.0 А |
| DC13 | 24В, 1.0 А 60В, 0.7 А 110 В, 0.3 А 220 В, 0.1 А | 24В, 2.0 А 60В, 2.5 А 110 В, 0.6 А 220 В, 0.25 А | 24В, 1.0 А 48В, 0.3 А 60 В, 0.15 А |
| Вспомогат. и сигнальный контакт AC15 | 24В, 6.0 А 230В, 4.0 А 400 В, 3.0 А | 24В, 4.0 А 120В, 3.0 А 230В, 2.0 А | 24В, 6.0 А 230В, 4.0 А 400 В, 3.0 А |
| DC13 | 24В, 2.0 А 110 В, 0.5 А 220 В, 0.25 А | 24В, 2.0 А 60В, 2.5 А 110 В, 0.6 А 220 В, 0.25 А | 24В, 1.0 А 110 В, 0.5 А 220 В, 0.25 А |

(1) Поправочные коэффициенты для других частот по требованию

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325, MS 450, MS 495

Технические характеристики

| Автомат для защиты | Тип | MS 116 | MS 225/325 | MS 450 | MS 495 |
|------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|
| Расцепитель | | | | | |
| Устройство для защиты от обрыва фазы | | интегрировано | | | |
| Диапазон электромагнитного расцепления | | 9.6 ... 14.4 x I _n | 7.5 ... 12 I _n (1) 9 ... 14 I _n (2) 10 ... 15 I _n (3) 12.5 ... 17.5 I _n (4) | 10.4 I _n ... 15.6 I _n | |
| Расцепитель мини мального напряжения | | | | | |
| Параметр срабатывания % от U _c | | ≥ 85 | ≥ 85 | ≥ 85 | |
| Параметр отпускания % от U _c | | 35 ... 75 | 35 ... 75 | 35 ... 70 | |
| Потребляемая мощность приотпускании ВА | | 9.0 | 0.9 | 20.2 | |
| при удерживании ВА | | 3.0 | 0.9 | 7.2 | |
| Расцепитель разомкнутой цепи | | | | | |
| Параметр срабатывания % от U _c | | ≥ 70 | ≥ 85 | ≥ 70 | |
| Коэффициент нагрузки % | | 100 | – | 100 | |
| Потребляемая мощность отпускание ВА | | 9.0 | 110-240В: 13-61 (5) | по требованию | |
| при удерживании ВА | | 3.0 | – | по требованию | |

Значения внутреннего сопротивления

| Диапазоны установок | | Сопротивление на фазу | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|------------|------------|
| от | А до | MS 116 Ом | MS 325 Ом | MS 450 мОм | MS 495 мОм |
| 0.16 | ... 0.25 | 25.5 | 27.1 | – | – |
| 0.25 | ... 0.4 | 10.38 | 12.3 | – | – |
| 0.4 | ... 0.63 | 4.36 | 5.17 | – | – |
| 0.63 | ... 1.0 | 1.602 | 2.09 | – | – |
| 1.0 | ... 1.6 | 0.645 | 0.805 | – | – |
| 1.6 | ... 2.5 | 0.2795 | 0.34 | – | – |
| 2.5 | ... 4.0 | 0.1035 | 0.141 | – | – |
| 4.0 | ... 6.3 | 0.0433 | 0.051 | – | – |
| 6.3 | ... 9.0 | – | 0.0224 | – | – |
| 6.3 | ... 10.0 | 0.0217 | – | – | – |
| 8.0 | ... 12.0 | 0.0148 | – | – | – |
| 9.0 | ... 12.5 | – | 0.0122 | – | – |
| 10.0 | ... 16.0 | 0.0088 | – | – | – |
| 11.0 | ... 16.0 | – | – | 13.3 | 17.3 |
| 12.5 | ... 16.0 | – | 0.0081 | – | – |
| 14.0 | ... 20.0 | – | – | 8.74 | 11.3 |
| 16.0 | ... 20.0 | – | 0.0048 | – | – |
| 18.0 | ... 25.0 | – | – | 5.43 | 7.11 |
| 20.0 | ... 25.0 | – | 0.0035 | – | – |
| 22.0 | ... 32.0 | – | – | 3.60 | 4.75 |
| 28.0 | ... 40.0 | – | – | 2.56 | 3.28 |
| 36.0 | ... 45.0 | – | – | 1.80 | – |
| 36.5 | ... 50.0 | – | – | – | 2.24 |
| 40.0 | ... 50.0 | – | – | 1.46 | – |
| 45.0 | ... 63.0 | – | – | – | 1.40 |
| 57.0 | ... 75.0 | – | – | – | 0.95 |
| 70.0 | ... 90.0 | – | – | – | 0.60 |
| 80.0 | ... 100.0 | – | – | – | 0.54 |

(1) Диапазоны тока от 0.16 до 0.63 А

(2) Диапазоны тока от 1 до 2.5 А

(3) Диапазоны тока от 4 до 6.3 А

(4) Диапазоны тока от 9 до 25 А

(5) 24-60 В: 14.4-90 ВА