

Коммутационное оборудование



Содержание

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Контакты серии КМИ | 3 |
| 1.1 | Назначение и область применения | 3 |
| 1.2 | Нормативная и техническая документация | 3 |
| 1.3 | Условия эксплуатации | 3 |
| 1.4 | Структура обозначения | 3 |
| 1.5 | Основные технические характеристики | 4 |
| 1.6 | Электрические схемы | 5 |
| 1.7 | Типовые электрические схемы | 5 |
| 1.8 | Особенности конструкции и монтажа | 7 |
| 1.9 | Габаритные размеры | 8 |
| 1.10 | Установочные размеры | 9 |
| 2 | Контакты серии КМИп | 10 |
| 2.1 | Назначение и область применения | 10 |
| 2.2 | Нормативная и техническая документация | 10 |
| 2.3 | Условия эксплуатации | 10 |
| 2.4 | Структура обозначения | 10 |
| 2.5 | Основные технические характеристики | 11 |
| 2.6 | Особенности конструкции и монтажа | 12 |
| 2.7 | Электрическая схема | 13 |
| 2.8 | Габаритные размеры | 13 |
| 3 | Контакты серии ПМ12 | 14 |
| 3.1 | Назначение и область применения | 14 |
| 3.2 | Нормативная и техническая документация | 14 |
| 3.3 | Условия эксплуатации | 14 |
| 3.4 | Структура обозначения | 14 |
| 3.5 | Основные технические характеристики | 15 |
| 3.6 | Дополнительные устройства | 16 |
| 3.7 | Электрические схемы | 16 |
| 3.8 | Особенности конструкции и монтажа | 16 |
| 3.9 | Габаритные и установочные размеры | 17 |
| 4 | Миниконтакты серии МКИ | 18 |
| 4.1 | Назначение и область применения | 18 |
| 4.2 | Нормативная и техническая документация | 18 |
| 4.3 | Условия эксплуатации | 18 |
| 4.4 | Структура обозначения | 18 |
| 4.5 | Основные технические характеристики | 19 |
| 4.6 | Дополнительные устройства | 20 |
| 4.7 | Электрические схемы | 20 |
| 4.8 | Особенности конструкции и монтажа | 20 |
| 4.9 | Габаритные и установочные размеры | 20 |
| 5 | Реле электротепловые серии РТИ | 21 |
| 5.1 | Назначение и область применения | 21 |
| 5.2 | Нормативная и техническая документация | 21 |
| 5.3 | Условия эксплуатации | 21 |
| 5.4 | Руководство по выбору | 21 |
| 5.5 | Основные технические характеристики | 22 |
| 5.6 | Особенности конструкции и монтажа | 24 |
| 5.7 | Электрические схемы | 25 |
| 5.8 | Габаритные и установочные размеры | 25 |
| 6 | Контакты серии КМИ в оболочке IP54 | 27 |
| 6.1 | Назначение и область применения | 27 |
| 6.2 | Нормативная и техническая документация | 27 |
| 6.3 | Условия эксплуатации | 27 |
| 6.4 | Структура обозначения | 27 |
| 6.5 | Основные технические характеристики | 27 |
| 6.6 | Особенности конструкции | 28 |
| 6.7 | Габаритные размеры | 28 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7 | Контакты серии КТИ | 29 |
| 7.1 | Назначение и область применения | 29 |
| 7.2 | Нормативная и техническая документация | 29 |
| 7.3 | Условия эксплуатации | 29 |
| 7.4 | Структура обозначения | 29 |
| 7.5 | Основные технические характеристики | 30 |
| 7.6 | Электрические схемы | 31 |
| 7.7 | Особенности конструкции и монтажа | 31 |
| 7.8 | Габаритные и установочные размеры | 33 |
| 8 | Дополнительные устройства для контакторов серий КМИ и КТИ | 36 |
| 8.1 | Назначение и область применения | 36 |
| 8.2 | Основные технические характеристики | 36 |
| 8.3 | Электрические схемы | 37 |
| 8.4 | Особенности монтажа | 38 |
| 8.5 | Габаритные размеры | 39 |
| 8.6 | Монтажные размеры | 40 |
| 9 | Контакты серий КТ6600И и КТП6600И | 41 |
| 9.1 | Назначение и область применения | 41 |
| 9.2 | Нормативная и техническая документация | 41 |
| 9.3 | Условия эксплуатации | 41 |
| 9.4 | Структура обозначения | 41 |
| 9.5 | Основные технические характеристики | 41 |
| 9.6 | Электрические схемы | 42 |
| 9.7 | Особенности конструкции | 43 |
| 9.8 | Габаритные и установочные размеры | 44 |
| 9.9 | Запасные части к контакторам серий КТ6600И и КТП6600И | 44 |
| 10 | Пускатели ручные кнопочные серии ПРК | 46 |
| 10.1 | Назначение и область применения | 46 |
| 10.2 | Нормативная и техническая документация | 46 |
| 10.3 | Условия эксплуатации | 46 |
| 10.4 | Структура обозначения | 47 |
| 10.5 | Основные технические характеристики | 47 |
| 10.6 | Электрические схемы | 47 |
| 10.7 | Время-токовые рабочие характеристики | 48 |
| 10.8 | Габаритные и установочные размеры | 48 |
| 10.9 | Дополнительные устройства | 49 |
| 11 | Переключатели кулачковые позиционные серии ПКП | 52 |
| 11.1 | Назначение и область применения | 52 |
| 11.2 | Нормативная и техническая документация | 52 |
| 11.3 | Условия эксплуатации | 52 |
| 11.4 | Структура обозначения | 52 |
| 11.5 | Основные технические характеристики | 53 |
| 11.6 | Коммутационные программы переключателей и количество контактных блоков | 54 |
| 11.7 | Схемы подключения переключателей | 55 |
| 11.8 | Габаритные размеры | 56 |
| 12 | Справочная информация | 58 |
| 12.1 | Таблица замены отечественных контакторов и пускателей | 58 |
| 12.2 | Примеры применения коммутационного оборудования IEK® | 62 |
| 12.3 | Типовые решения схем управления на базе промышленного оборудования торговой марки IEK® | 67 |

1 Контакторы серии КМИ

1.1 Назначение и область применения

Контакторы малогабаритные переменного тока общепромышленного применения серии КМИ на ток нагрузки от 9 до 95 А предназначены для пуска, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение до 660 В (категория применения АС-3), а также для дистанционного управления цепями освещения,

нагревательными цепями и различными малоиндуктивными нагрузками (категория применения АС-1).

Контакторы серии КМИ применяются в системах управления ленточными конвейерами, компрессорами, насосами, кондиционерами, тепловыми печами, цепями освещения.

1.2 Нормативная и техническая документация

По своим конструктивным и техническим характеристикам контакторы серии КМИ соответствуют требованиям российских и международных стандартов ГОСТ Р 50030.4.1-2002,

МЭК60947-4-1-2000 и имеют сертификат соответствия РОСС CN.МЕ86.В00144. Контакторам серии КМИ по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 342600.

1.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

– при хранении:

Высота над уровнем моря, не более:

Рабочее положение:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-96:

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

АС-1, АС-3, АС-4.

от –25 до +50 °С (нижняя предельная температура –40 °С);

от –45 до +50 °С.

3000 м.

вертикальное, с отклонением ±30°.

УХЛ4.

IP20.

1.4 Структура обозначения

При подборе контакторов КМИ обращайтесь внимание на структуру условного обозначения

| КМИ | X | XX | X | X |
|--|---|--|--------------------------------|---|
| Контакторы малогабаритные торговой марки IEK | Габарит | Номинальный ток категории АС-3, А | Исполнение контактора | Дополнительные контакты |
| | 1–9, 12, 18 А 2–25, 32 А 3–40, 50 А 4–65, 80, 95 А | – 09, 12, 18 – 25, 32 – 40, 50 – 65, 80, 95 | 1 – нереверсивный без оболочки | 0 – один замыкающий 1 – один размыкающий 2 – один замыкающий и один размыкающий |

1.5 Основные технические характеристики

Технические характеристики силовой цепи

| Параметры | Типоисполнения КМИ- | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 10910, 10911 | 11210, 11211 | 11810, 11811 | 22510, 22511 | 23210, 23211 | 34012 | 35012 | 46512 | 48012 | 49512 | |
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | 230, 400, 660 | | | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 660 | | | | | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение $U_{имп}$, кВ | 6 | | | | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , категория применения АС-3 ($U_e \leq 400$ В), А | 9 | 12 | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 95 | |
| Условный тепловой ток I_{th} ($t^\circ \leq 40^\circ$), категория применения АС-1, А | 25 | 25 | 32 | 40 | 50 | 60 | 80 | 80 | 125 | 125 | |
| Номинальная коммутируемая мощность по АС-3, кВт | 230 В | 2,2 | 3 | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 25 |
| | 400 В | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 |
| | 660 В | 5,5 | 7,5 | 10 | 15 | 18,5 | 30 | 33 | 37 | 45 | 45 |
| Макс. кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А | 162 | 216 | 324 | 450 | 576 | 720 | 900 | 1170 | 1440 | 1710 | |
| Условный ток короткого замыкания I_{nc} , А | 1000 | | | 3000 | | | | | | 5000 | |
| Защита от сверхтоков — предохранитель gG, А | 10 | 20 | 25 | 40 | 50 | 50 | 63 | 80 | 100 | 100 | |
| Мощность рассеяния при I_e , Вт | АС-3, АС-4 | 0,2 | 0,36 | 0,8 | 1,25 | 2 | 2,4 | 3,7 | 4,2 | 5,1 | 7,2 |
| | АС-1 | 1,56 | 1,56 | 2,5 | 3,2 | 5 | 5,4 | 9,6 | 6,4 | 12,5 | 12,5 |

Технические характеристики цепи управления

| Параметры | Типоисполнения КМИ- | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10910, 10911 | 11210, 11211 | 11810, 11811 | 22510, 22511 | 23210, 23211 | 34012 | 35012 | 46512 | 48012 | 49512 | |
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В | 24, 36, 110, 230, 400 | | | | | | | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | $(0,8 \div 1,1)U_c$ | | | | | | | | | |
| | отпускание | $(0,3 \div 0,6)U_c$ | | | | | | | | | |
| Мощность потребления катушки при U_c , ВА | срабатывание $\cos \varphi = 0,75$ | 60 | 60 | 60 | 90 | 90 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | удержание $\cos \varphi = 0,3$ | 7 | 7 | 7 | 7,5 | 7,5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Время срабатывания, мс | замыкание | 12–22 | 12–22 | 12–22 | 15–24 | 15–24 | 20–26 | 20–26 | 20–26 | 20–35 | 20–35 |
| | размыкание | 4–19 | 4–19 | 4–19 | 5–19 | 5–19 | 8–12 | 8–12 | 8–12 | 6–20 | 6–20 |
| Коммутационная износоустойчивость, млн циклов | АС-1 | 0,55 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 0,7 | 1,2 |
| | АС-3 | 1,7 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 0,9 | 1,2 |
| | АС-4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Механическая износоустойчивость, млн циклов | 15 | 15 | 15 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 4 | |
| Мощность рассеяния, Вт | 3 | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |

Присоединение силовой цепи

| Параметры | Типоисполнения КМИ- | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 10910, 10911 | 11210, 11211 | 11810, 11811 | 22510, 22511 | 23210, 23211 | 34012 | 35012 | 46512 | 48012 | 49512 | |
| Гибкий кабель, мм ² | 1–2,5 | 1–2,5 | 1,5–4 | 1,5–4 | 2,5–6 | 6–16 | 10–25 | 10–25 | 16–35 | 16–35 | |
| Жесткий кабель, мм ² | 1,5–4 | 1,5–4 | 2,5–6 | 2,5–6 | 4–10 | 10–25 | 16–35 | 16–35 | 25–50 | 25–50 | |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | 1,2 | | | | 2,5 | | | | 4,0 | | |

Присоединение цепи управления

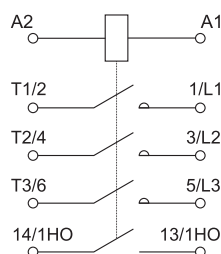
| Параметры | Значения |
|-------------------------------------|----------|
| Гибкий кабель, мм ² | 1–4 |
| Жесткий кабель, мм ² | 1–4 |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | 1,2 |

Технические характеристики встроенных дополнительных контактов

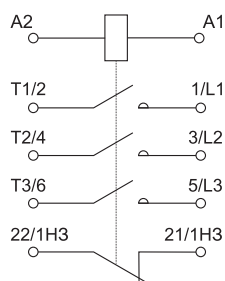
| Параметры | Значения | |
|--|----------------|--------|
| Номинальное напряжение U_e , В | перем. тока | до 660 |
| | пост. тока | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 660 | |
| Ток термической стойкости ($t^\circ \leq 40^\circ$) I_{th} , А | 10 | |
| Минимальная включающая способность | U_{min} , В | 24 |
| | I_{min} , мА | 10 |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | 10 | |
| Максимальная кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А | 100 | |
| Сопротивление изоляции, не менее, МОм | 10 | |

1.6 Электрические схемы

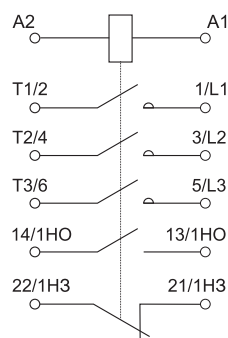
КМИ-10910...23210



КМИ-10911...23211



КМИ-34012...49512



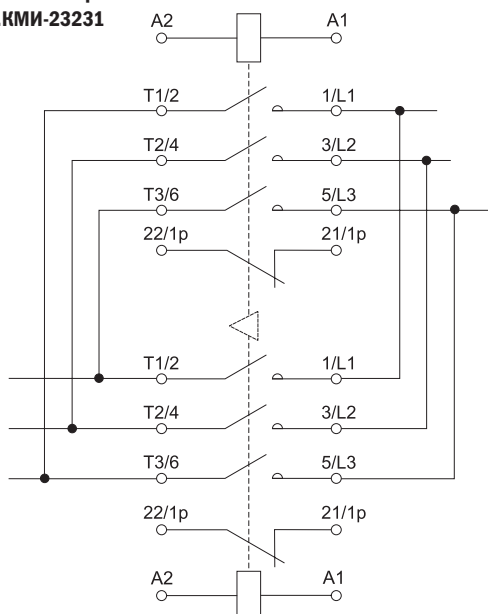
1.7 Типовые электрические схемы

Контакты серии КМИ могут применяться для создания типовых электрических схем.

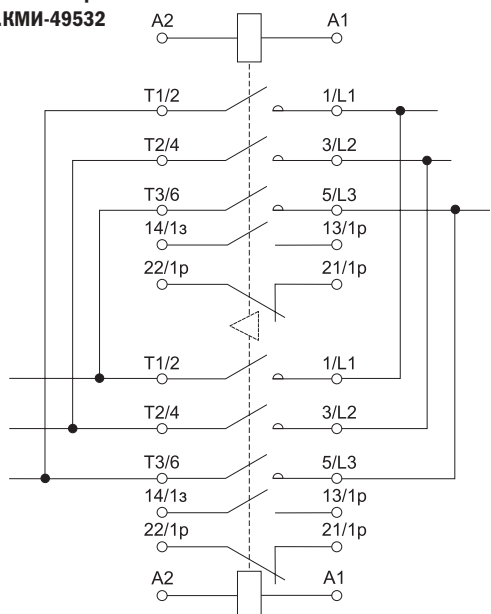
1.7.1 Электрическая схема реверсирования

Данная схема собирается из двух контакторов и механизма блокировки МБ 09-32 или МБ 40-95 (в зависимости от типоразмера), предназначенного для исключения одновременного включения контакторов.

**Реверсивные контакторы
КМИ-10931...КМИ-23231**



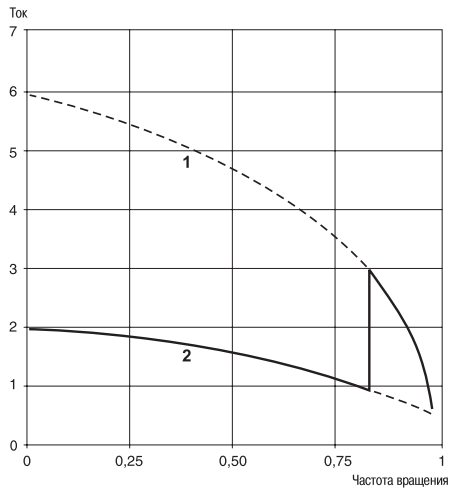
**Реверсивные контакторы
КМИ-34032...КМИ-49532**



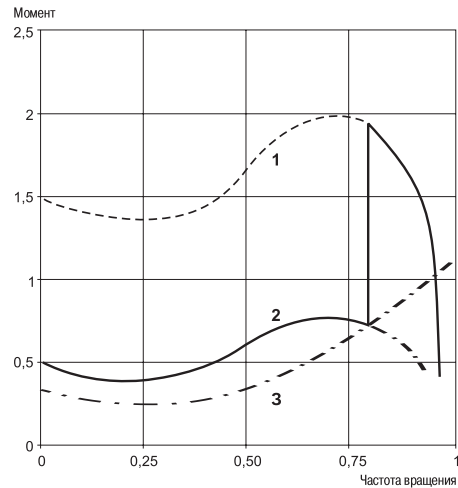
1.7.2 Электрическая схема «звезда – треугольник»

Данный способ пуска предназначен для двигателей, номинальное напряжение которых соответствует соединению обмоток в «треугольник». Пуск «звезда – треугольник» может быть использован для двигателей, пускающихся без нагрузки, или с пониженным моментом нагрузки (не более 50% от

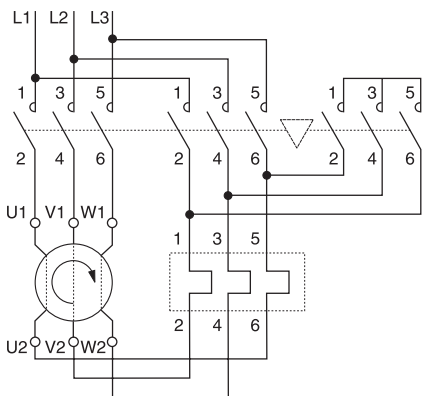
номинального момента). При этом пусковой ток при соединении в «звезду» составит 1,8–2,6 А от номинального тока. Переключение со «звезды» на «треугольник» должно производиться после того, как двигатель выйдет на номинальную частоту вращения.



- 1 - Прямой пуск при соединении обмоток двигателя в «треугольник»
- 2 - Пуск при соединении обмоток двигателя в «звезду»



- 1 - Прямой пуск при соединении обмоток двигателя в «треугольник»
- 2 - Пуск при соединении обмоток двигателя в «звезду»
- 3 - Момент сопротивления двигателя



1.8 Особенности конструкции и монтажа



Присоединительные зажимы обеспечивают надежное фиксирование проводников:

- для габаритов 1 и 2 – с закаленными тарельчатыми шайбами;
- для габаритов 3 и 4 – с зажимной скобой, позволяющей подсоединить контакт большего сечения.



Существуют два способа монтажа контакторов:

1. Быстрая установка на DIN-рейку:
 КМИ от 9 до 32 А (габариты 1 и 2) – 35 мм;
 КМИ от 40 до 95 А (габариты 3 и 4) – 35 и 75 мм.
2. Монтаж при помощи винтов.

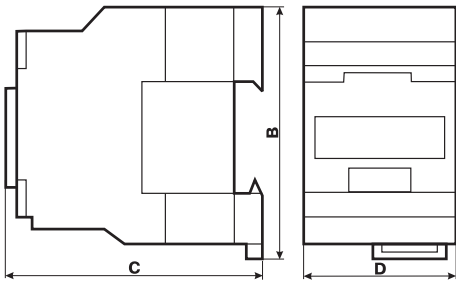


Контакторы серии КМИ 3-го и 4-го габарита позволяют осуществлять крепление на 75-мм DIN-рейку.

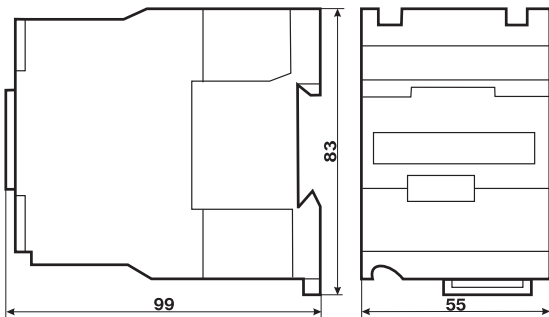


Контакторы серии КМИ 3-го и 4-го габарита снабжены отверстием для заземляющего болта.

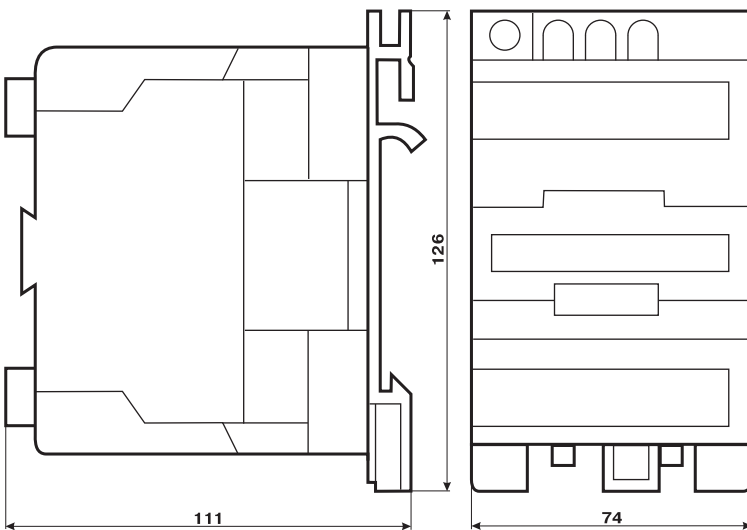
1.9 Габаритные размеры



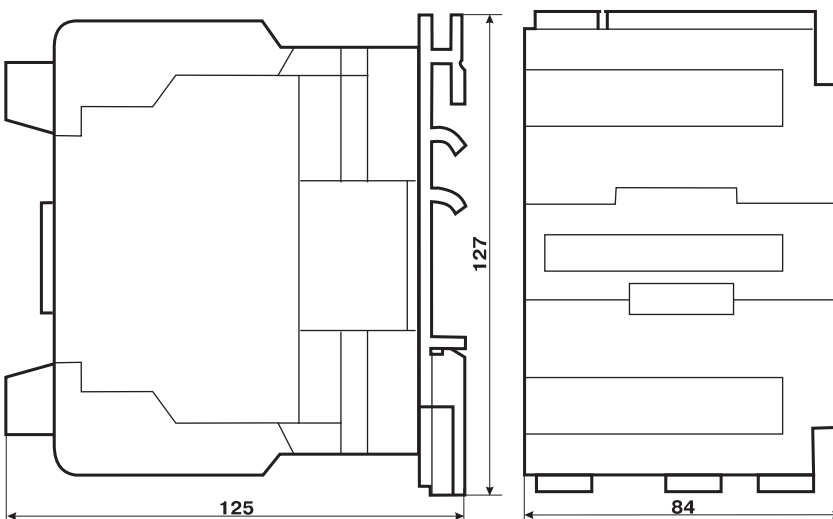
| Типоисполнение | Размер, мм | | |
|----------------------|------------|----|----|
| | B | C | D |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 74 | 79 | 45 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 74 | 81 | 45 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 74 | 81 | 45 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 74 | 93 | 55 |



КМИ-23210, КМИ-23211



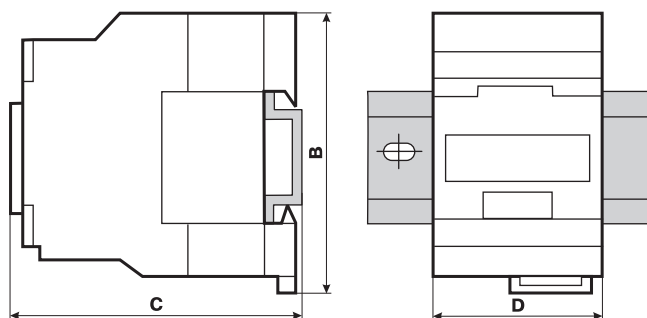
КМИ-34010, МИ-34011,
КМИ-35012, КМИ-46512



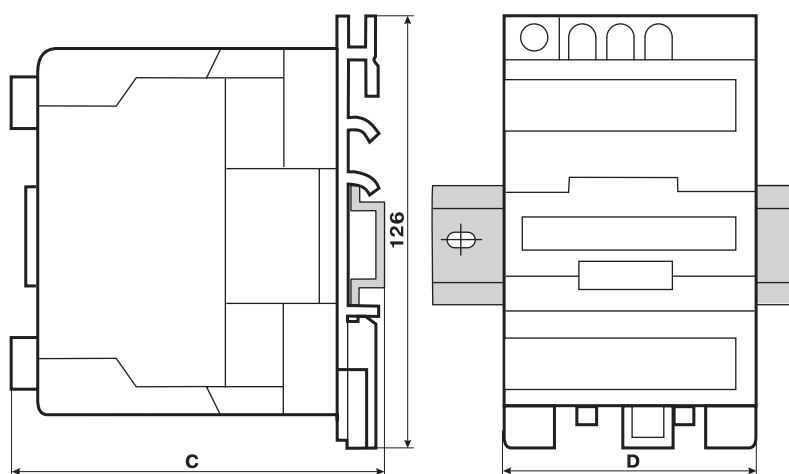
КМИ-48012, КМИ-49512

1.10 Установочные размеры

Габаритные и установочные размеры контакторов КМИ при монтаже на 35-мм DIN-рейку

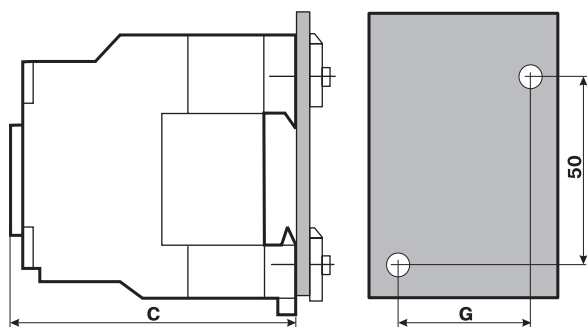


| Типоисполнение | Размер, мм | | |
|----------------------|------------|----|----|
| | C | B | D |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 82 | 74 | 45 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 82 | 74 | 45 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 87 | 74 | 45 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 95 | 74 | 55 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 100 | 83 | 55 |

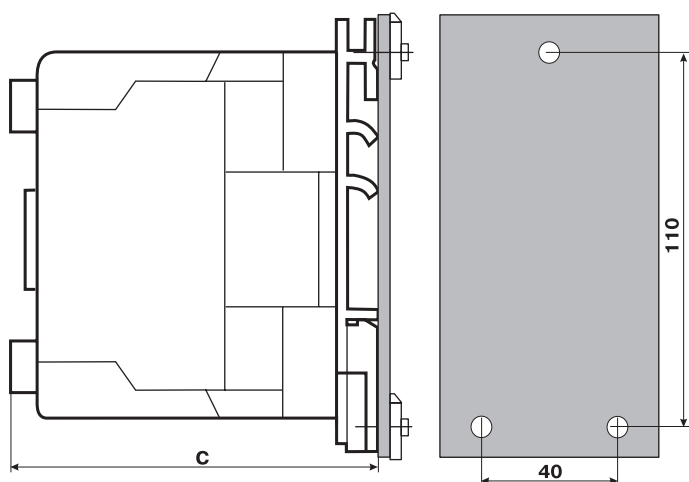


| Типоисполнение | Размер, мм | |
|----------------------|------------|----|
| | C | D |
| КМИ-34010, КМИ-34011 | 131 | 74 |
| КМИ-35012 | 131 | 74 |
| КМИ-46512 | 131 | 74 |
| КМИ-48012 | 142 | 84 |
| КМИ-49512 | 142 | 84 |

Габаритные и установочные размеры контакторов КМИ при установке на монтажную панель или монтажный профиль



| Типоисполнение | Размер, мм | |
|----------------------|------------|----|
| | C | G |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 80 | 35 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 80 | 35 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 85 | 35 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 93 | 93 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 98 | 98 |



| Типоисполнение | Размер C, мм |
|----------------------|--------------|
| КМИ-34010, КМИ-34011 | 114 |
| КМИ-35012 | 114 |
| КМИ-46512 | 114 |
| КМИ-48012 | 125 |
| КМИ-49512 | 125 |

2 Контакторы серии КМИп

2.1 Назначение и область применения

Контакторы малогабаритные с катушкой управления постоянного тока общепромышленного применения серии КМИп на ток нагрузки от 9 до 32 А предназначены для использования в схемах управления электроприводами для пуска, остановки и реверсирования асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение до 660 В частоты 50 Гц (категория применения АС-3), а также для дистанционного управления цепями освещения, нагревательными цепями и различными малоиндуктивными нагрузками (категория применения АС-1).

Все исполнения имеют одну группу замыкающих или размыкающих дополнительных контактов. Область применения малогабаритных контакторов с катушкой управления постоянного тока серии КМИп – управление станками, насосами, вентиляторами, тепловыми завесами, печами, кран-балками, освещением, в системах автоматического ввода резерва (АВР), коммутирование трехфазных конденсаторных батарей и первичных обмоток трехфазных низковольтных трансформаторов.

2.2 Нормативная и техническая документация

По своим конструктивным и техническим характеристикам контакторы малогабаритные с катушкой управления постоянного тока серии КМИп соответствуют требованиям международных и российских стандартов МЭК 60947-4-1, ГОСТ Р 50030.4.1.

Контакторы малогабаритные с катушкой управления постоянного тока серии КМИп прошли сертификационные испытания и получен сертификат соответствия РОСС CN.ME86.B00623.

2.3 Условия эксплуатации

Температура окружающей среды при эксплуатации:
при хранении:
Рабочее положение:
Воздействие механических факторов окружающей среды:

от –25 до 50 °С,
от –45 до 50 °С.
вертикальное, с отклонением $\pm 30^\circ$ в вертикальной плоскости. по группам условий эксплуатации М4, М7, М8 по ГОСТ 17516.1, при этом допускаются вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1 g.

2.4 Структура обозначения

При подборе контакторов КМИп обращайтесь внимание на структуру условного обозначения

| КМИп | X | XX | X | X |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---|
| Контакторы малогабаритные с катушкой управления постоянного тока торговой марки IEK | Габарит | Номинальный ток категории АС-3, А | Исполнение контактора | Дополнительные контакты |
| | 1–9, 12, 18 А 2–25, 32 А | – 09, 12, 18 – 25, 32 | 1 – нереверсивный без оболочки | 0 – один замыкающий 1 – один размыкающий |

2.5 Основные технические характеристики

Технические характеристики силовой цепи

| Параметры | Типоисполнения | | | | | |
|--|----------------|------------|------------|------------|------------|------|
| | КМИп-10910 | КМИп-11210 | КМИп-11810 | КМИп-22510 | КМИп-23210 | |
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | 230, 400, 660 | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 660 | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ | 6 | | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , категория применения АС-3 ($U_e \leq 400$ В), А | 9 | 12 | 18 | 25 | 32 | |
| Условный тепловой ток I_{th} ($t^\circ \leq 40^\circ$), категория применения АС-1, А | 20 | 20 | 32 | 40 | 50 | |
| Номинальная коммутируемая мощность по АС-3, кВт | 230 В | 2,2 | 3 | 4 | 5,5 | 7,5 |
| | 400 В | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| | 660 В | 5,5 | 7,5 | 10 | 15 | 18,5 |
| Макс. кратковременная нагрузка ($t < 1$ с), А | 162 | 216 | 324 | 450 | 576 | |
| Условный ток короткого замыкания I_{nc} , А | 1000 | | 3000 | | | |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | 10 | 20 | 25 | 40 | 50 | |
| Электрическая износоустойчивость, млн ком. циклов | АС-3 | 1,7 | 1,7 | 1,4 | 1,4 | 1,6 |
| | АС-1 | 0,55 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,3 |
| Механическая износоустойчивость, млн ком. циклов | 2 | | 2 | | 2 | |
| Мощность рассеяния при I_e , Вт | АС-3, АС-4 | 0,2 | 0,36 | 0,8 | 1,25 | 2 |
| | АС-1 | 1,56 | 1,56 | 2,5 | 3,2 | 5 |

Технические характеристики цепи управления

| Типоисполнение | Номинальное напряжение катушки управления U_c , В= | Диапазоны напряжения управления | | Мощность потребления катушки при U_c , Вт | | Время срабатывания, мс | | | |
|-----------------------|--|---------------------------------|--------------------|---|-----------|------------------------|------------|---|---|
| | | срабатывание | отпускание | срабатывание | удержание | срабатывание | размыкание | | |
| КМИп-10910 09 А 24 В | 24 | (0,85 ÷ 1,1) U_c | (0,1 ÷ 1,75) U_c | 7 | 7 | 70 ÷ 80 | 15 ÷ 20 | | |
| КМИп-10910 09 А 110 В | 110 | | | | | | | | |
| КМИп-10910 09 А 220 В | 220 | | | | | | | | |
| КМИп-11210 12 А 24 В | 24 | | | | | | | 7 | 7 |
| КМИп-11210 12 А 110 В | 110 | | | | | | | | |
| КМИп-11210 12 А 220 В | 220 | | | | | | | | |
| КМИп-11810 18 А 24 В | 11024 | | | 7 | 7 | | | | |
| КМИп-11810 18 А 110 В | 110 | | | | | | | | |
| КМИп-11810 18 А 220 В | 220 | | | | | | | | |
| КМИп-12510 25 А 24 В | 24 | | | 10 | 10 | 80 ÷ 95 | | | |
| КМИп-12510 25 А 110 В | 110 | | | | | | | | |
| КМИп-12510 25 А 220 В | 220 | | | | | | | | |
| КМИп-13210 32 А 24 В | 24 | | | 10 | 10 | | | | |
| КМИп-13210 32 А 110 В | 110 | | | | | | | | |
| КМИп-13210 32 А 220 В | 220 | | | | | | | | |

Технические характеристики встроенных дополнительных контактов

| Наименование параметра | | Значения |
|--|------------------|------------|
| Номинальное напряжение U_n , В | переменного тока | ≤ 660 |
| | постоянного тока | ≤ 440 |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | | 660 |
| Ток термической стойкости ($t \leq 40^\circ$) I_{th} , А | | 10 |
| Минимальная включающая способность | U_{min} , В | 24 |
| | I_{min} , МА | 10 |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | | 10 |
| Макс. кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А | | 100 |
| Сопротивление изоляции, не менее, МОм | | > 10 |

Присоединение цепи управления

| Параметры | Значения |
|-------------------------------------|----------|
| Гибкий проводник, мм ² | 1 ÷ 4 |
| Жесткий проводник, мм ² | 1 ÷ 4 |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | 1,2 |

Присоединение силовой цепи

| Наименование параметра | Значение | | | | |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | КМИп-10910 | КМИп-11210 | КМИп-11810 | КМИп-22510 | КМИп-23210 |
| Тип изделия | | | | | |
| Гибкий проводник, мм ² | 1,0 ÷ 2,5 | 1,0 ÷ 2,5 | 1,5 ÷ 4 | 1,5 ÷ 4 | 2,5 ÷ 6 |
| Жесткий проводник, мм ² | 1,5 ÷ 4 | 1,5 ÷ 4 | 2,5 ÷ 6 | 2,5 ÷ 6 | 4 ÷ 10 |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |

Подготовка жилы к монтажу должна выполняться в соответствии с действующими правилами.

2.6 Особенности конструкции и монтажа



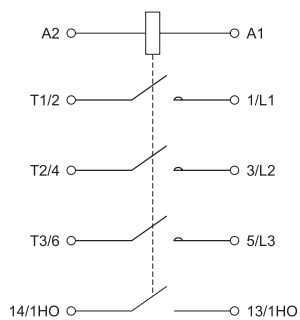
Присоединительные зажимы обеспечивают надежное фиксирование проводников с закаленными тарельчатыми шайбами.



Существуют два способа монтажа контакторов:

1. Быстрая установка на DIN-рейку:
КМИп от 9 до 32 А (габариты 1 и 2) – 35 мм.
2. Монтаж при помощи винтов.

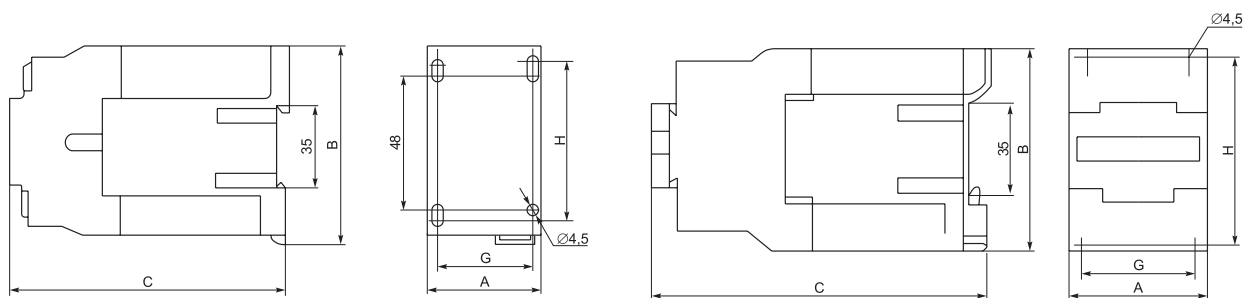
2.7 Электрическая схема



2.8 Габаритные размеры

КМИп-10910; КМИп-11210; КМИп-11810

КМИп-22510; КМИп-23210



| Размеры, мм | КМИп-10910 | КМИп-11210 | КМИп-11810 | КМИп-22510 | КМИп-23210 |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| A | 45 | 45 | 45 | 58 | 58 |
| B | 75 | 75 | 75 | 80 | 80 |
| C | 115 | 115 | 120 | 130 | 136 |
| G | 35 | 35 | 35 | 40 ÷ 50 | 40 ÷ 50 |
| H | 50 ÷ 60 | 50 ÷ 60 | 50 ÷ 60 | 50 ÷ 60 | 50 ÷ 60 |
| Масса, не более, кг | 0,57 | 0,57 | 0,584 | 0,845 | 0,862 |

3 Контакторы серии ПМ12

3.1 Назначение и область применения

Контакторы серии ПМ12 предназначены для использования в схемах управления электроприводами для пуска, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение переменного

тока до 660 В частоты 50 Гц. Контакторы позволяют дистанционно управлять цепями освещения, нагревательными цепями и первичные обмотки трехфазных низковольтных трансформаторов.

3.2 Нормативная и техническая документация

По своим характеристикам контакторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.4.1.

МЭК60947-4-41 и имеют сертификат соответствия С-CN.AE44.B.00381.

3.3 Условия эксплуатации

Категория применения

АС-1, АС-3, АС-4

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

от –40 до +55 °С;

– при хранении:

от –45 до +55 °С и относительной влажности 98% при 25 °С. 3000

Высота над уровнем моря не более, м

Воздействие механических факторов окружающей среды по группам условий эксплуатации

М4, М7, М8 по ГОСТ 17516.1. допускаются вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1 g;

вертикальное, с отклонением +-15°

Рабочее положение

Степень защиты по ГОСТ 1425

ПМ12-XXXX0X

IP00

ПМ12-XXXX5X

IP20

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

УХЛ4

3.4 Структура обозначения

| ПМ12(К) | XXX | X | X | X |
|-------------------|--|---|---|---|
| Серия контакторов | Номинальный ток, А | Наличие теплового реле | Исполнение контактора по степени защиты | Дополнительные контакты |
| | 010 – 10 025 – 25 040 – 40 063 – 63 | 1 – без теплового реле 2 – с тепловым реле не реверсивные 5 – без теплового реле, реверсивные | 0 – IP00 5 – IP20 | 0 – один замыкающий для контакторов на номинальный ток 10, 25, 40 А 1 – один размыкающий для контакторов на номинальный ток 10, 25, 40А 0 – один замыкающий + один размыкающий для контакторов на номинальный ток 63А |

3.5 Основные технические характеристики

Номинальные и предельные значения параметров главной цепи контакторов в категории применения AC-3

| | | | | | |
|---|----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|
| Наименование параметра | ПМ12-1010(0/1) | ПМ12К-1615(0/1) | ПМ12-250(0/1) | ПМ12-405(0/1) | ПМ12-063150 |
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | 230, 400, 660 | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 660 | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ | 6 | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , категория применения AC-3 ($U_e < 400$ В), А | 10 | 16 | 25 | 40 | 63 |
| Условный ток короткого замыкания I_{nc} , А | 1000 | | 3000 | | |

Сечения подключаемых проводников к главным цепям контакторов и массы контакторов

| | | | | | |
|---|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Наименование параметра | ПМ12-01010X | ПМ12К-01615X | ПМ12-02510X | ПМ12-04015X | ПМ12-063150 |
| Гибкий кабель без наконечника, мм ² | 1,0-2,5 | 1,5-4 | 2-4 | 4-16 | 10-25 |
| Жесткий кабель без наконечника, мм ² | 1,5-4 | 2,5-6 | 2,5-6 | 10-25 | 16-35 |
| Крутящий момент при затягивании, Н·м | 0,8 | 1,2 | 1,2 | 2,5 | 3,5 |
| Масса контактора, кг | 0,28 | 0,37 | 0,49 | 0,6 | 1,25 |

Номинальные и предельные значения параметров включающих катушек контакторов

| | | | | | | |
|--|-----------------|------------------|----------------|----------------|------------|---|
| Параметры | ПМ12-01010(0/1) | ПМ12К-01615(0/1) | ПМ12-0250(0/1) | ПМ12-0405(0/1) | ПМ12-06350 | |
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В~ | 110, 230, 400 | | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | (0,8-1,1) U_c | | | | |
| | отпускание | (0,3-0,6) U_c | | | | |
| Коммутационная износостойкость, млн. циклов | АС-3 | 1,2 | 1,05 | 1 | 0,6 | 1 |
| Частота включений в час | 1200 | | | | | |
| Механическая износостойкость, млн. циклов | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| Частота включений в час | 3600 | | | | | |

Сечение подключаемых проводников к цепи управления контакторов

| | |
|---|----------|
| Параметр | Значение |
| Гибкий кабель без наконечника, мм ² | 1 ÷ 4 |
| Жесткий кабель без наконечника, мм ² | 1 ÷ 4 |
| Крутящий момент при затягивании, Н·м | 1,2 |

Технические характеристики вспомогательной цепи (встроенных дополнительных контактов)

| | | |
|--|----------------|--------|
| Параметр | Значение | |
| Номинальное напряжение U_n , В | перем. тока | до 660 |
| | пост. тока | до 440 |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 660 | |
| Ток термической стойкости ($t^\circ \leq 40^\circ$) I_{th} , А | 10 | |
| Минимальная включающая способность | U_{min} , В | 24 |
| | I_{min} , mA | 10 |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | 10 | |
| Максимальная кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А | 100 | |
| Сопротивление изоляции, МОм | > 10 | |

3.6 Дополнительные устройства к контакторам

Контакторы в комплекте с трехполюсными тепловыми реле серии РТИ служат для защиты электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и сверхтоков, возникающих при обрыве одной из фаз.
Для увеличения количества вспомогательных контактов

конструкция контакторов допускает установку одной контактной приставки серии ПКИ или ПКЛ.

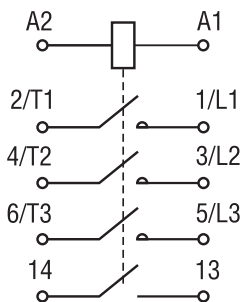
Установка на контакторах пневматической приставки выдержки времени серии ПВИ позволяет получить задержку замыкания или размыкания вспомогательной цепи от 0,1 до 180 с.

Совместимость контакторов ПМ12 с дополнительными устройствами

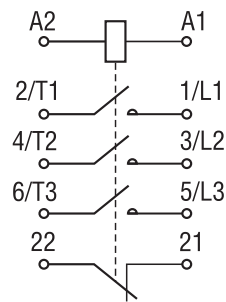
| Тип устройства | ПМ12-01010X | ПМ12К-01615X | ПМ12-02510X | ПМ12-04015X | ПМ12-063150 |
|---|-------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|
| Тепловое реле РТИ, А | – | 0,1-18 | 0,1-25 | 23-40 | 23-65 |
| Блоки дополнительных контактов ПКИ | – | 1з+1р, 2з, 2 р, 4з, 4р, 2з+2р | | | |
| Блоки дополнительных контактов ПКЛ | 1з+1р, 2з, 2 р, 4з, 4р, 2з+2р | – | | | |
| Пневматические приставки выдержки времени ПВИ | – | Выдержка при включении или выключении (1з+1р): 0,1-3с; 0,1-30с; 10-180с | | | |

3.7 Электрические схемы

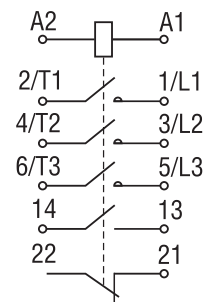
ПМ12(К)– XXXXX0



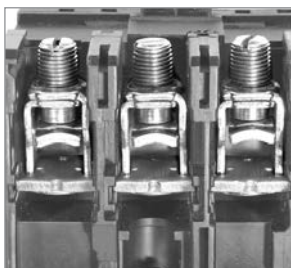
ПМ12(К)– XXXXX1



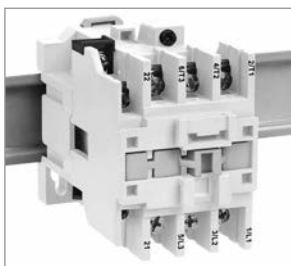
ПМ12-063150



3.8 Особенности конструкции и монтажа



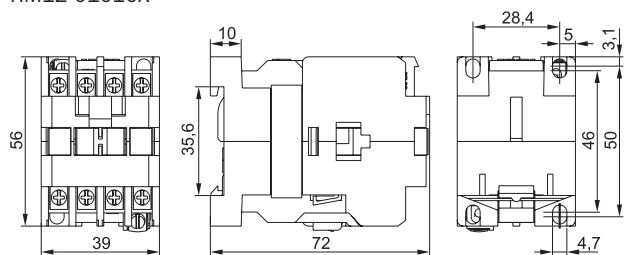
Присоединительные зажимы обеспечивают надежное фиксирование проводников:
– для номинальных токов 10, 16, 25А – с закаленными тарельчатыми шайбами
– для номинальных токов 40,63А – с зажимной скобой, позволяющей подсоединить провод большого сечения.



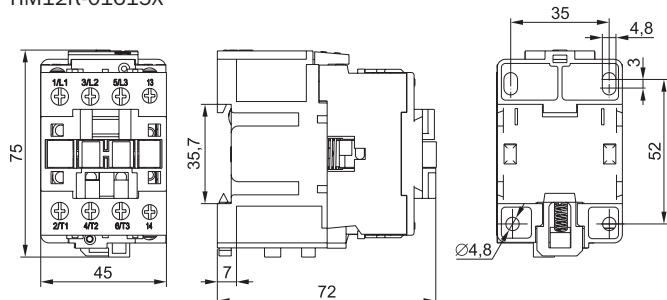
Существуют 2 способа монтажа контакторов:
1. Быстрая установка на DIN рейку:
для номинальных токов 10, 16,25, 40А – 35мм
для номинальных токов 63А – 75мм
2. Монтаж при помощи винтов на монтажную панель

3.9 Габаритные и установочные размеры

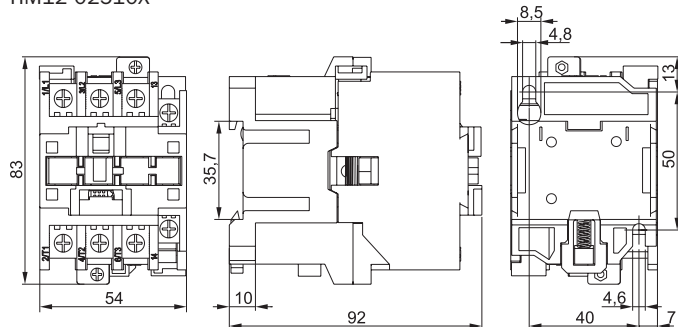
ПМ12-01010X



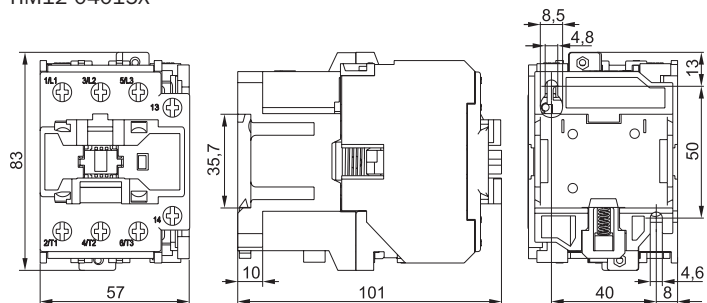
ПМ12К-01615X



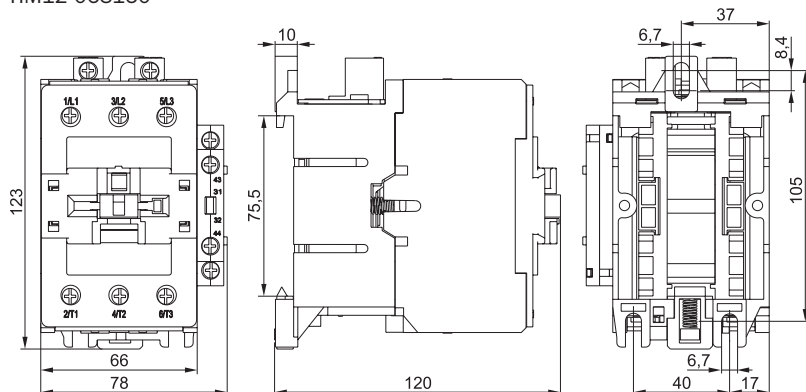
ПМ12-02510X



ПМ12-04015X



ПМ12-063150



4 Миниконтакты серии МКИ

4.1 Назначение и область применения

Миниконтакты серии МКИ предназначены для использования в схемах управления различных нагрузок на напряжение переменного тока до 690 В частоты 50 Гц. минионтакты позволяют дистанционно коммутировать силовые электрические сети

в категориях применения АС3 (управление электродвигателями мощностью до 5 кВт), АС1 (управление нагревательными приборами) и АС15 (управление электромагнитными нагрузками).

4.2 Нормативная и техническая документация

По своим характеристикам контакторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.4.1. и имеют сертификат соответствия С-СН.АВ28.В15019

4.3 Условия эксплуатации

| | |
|--|---|
| Категория применения | АС-1, АС-3, АС-15 |
| Температура окружающей среды | |
| – при эксплуатации: | от –25 до +50 °С; |
| – при хранении: | от –45 до +50 °С и относительной влажности 98% при 25 °С |
| Высота над уровнем моря, м не более: | 2000 |
| Воздействие механических факторов окружающей среды по группам условий эксплуатации | М4, М7, М8 по ГОСТ 17516.1. допускаются вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1 g |
| Рабочее положение: | вертикальное, с отклонением ±5° |
| Степень защиты по ГОСТ 1425 | IP20 |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150. | УХЛ4 |

4.4 Структура обозначения

| МКИ | X | XX | X | X |
|-------------------|-----------|--|--------------------------------|---|
| Серия контакторов | Габарит | Номинальный ток, А | Исполнение контактора | Дополнительные контакты |
| | 1 габарит | 06 – 6 09 – 9 12 – 12 16 – 16 | 1 – нереверсивный без оболочки | 0 – один замыкающий 1 – один размыкающий |

4.5 Основные технические характеристики

Номинальные и предельные значения параметров главной цепи контакторов

| Наименование параметра | МКИ-1061(0/1) | МКИ-1091(0/1) | МКИ-1121(0/1) | МКИ-1161(0/1) | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | 230; 400; 690 | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 690 | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ | 6 | | | | |
| Условный тепловой ток I_{th} ($t^\circ \leq 40^\circ$), категория применения AC-1, А | 20 | | | | |
| Условный ток короткого замыкания I_{nc} , А | 1000 | | | | |
| Сопротивление изоляции, МОм | > 10 | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , категория применения AC-15, А | 230 В | 6 | | | |
| | 400 В | 3 | | | |
| | 690 В | 1 | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , категория применения AC-3 ($U_e \leq 400$ В), А | 6 | 9 | 12 | 16 | |
| Номинальная мощность по AC-3, кВт | 230 В | 1,5 | 2,2 | 3 | 4 |
| | 400 В | 2,2 | 4 | 5,5 | 7,5 |
| | 690 В | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Макс. кратковременная нагрузка ($t \leq 0,5$ с), А | 60 | 90 | 120 | 160 | |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | 8 | 10 | 20 | 20 | |
| Мощность рассеяния при I_e , Вт | AC-3 | 0,11 | 0,20 | 0,36 | 0,80 |
| | AC-1 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |

Номинальные и предельные значения параметров главной цепи контакторов

| Наименование параметра | МКИ-1061(0/1) | МКИ-1091(0/1) | МКИ-1121(0/1) | МКИ-1161(0/1) |
|---|-----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | 24, 36, 110, 230, 400 | | | |
| Диапазоны напряжения управления | Срабатывание | (0,85 ÷ 1,1)U _c | | |
| | Отпускание | (0,2 ÷ 0,75)U _c | | |
| Мощность потребления катушки при U_c , ВА | Срабатывание | 32 | | |
| | Удержание | 6 | | |
| Время срабатывания, мс | Замыкание | 10-20 | | |
| | Размыкание | 35-45 | | |
| Коммутационная износостойкость, млн. циклов | 1 | | | |
| Механическая износостойкость, млн. циклов | 12 | | | |
| Мощность рассеяния, Вт | 3 | | | |

Сечение подключаемых проводников к главным цепям контакторов и массы

| Параметр | Значение |
|---|-----------|
| Гибкий кабель без наконечника, мм ² | 1,0 ÷ 4,0 |
| Жесткий кабель без наконечника, мм ² | 1,5 ÷ 4,0 |
| Крутящий момент при затягивании, Н · м | 0,8 |
| Масса контактора, кг | 0,2 |

Технические характеристики вспомогательной цепи (встроенных дополнительных контактов)

| Параметр | Значение | |
|--|-------------|--------|
| Номинальное напряжение U_n , В | перем. тока | до 690 |
| | пост. тока | до 440 |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 690 | |
| Ток термической стойкости ($t^\circ \leq 40^\circ$) I_{th} , А | 10 | |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | 10 | |
| Максимальная кратковременная нагрузка ($t \leq 1,5$ с), А | 100 | |
| Сопротивление изоляции, МОм | > 10 | |

4.6 Дополнительные устройства к контакторам

Контакторы в комплекте с трехполюсными тепловыми реле серии РТИ служат для защиты электродвигателей от сверхтоков, и обрывов одной из фаз.

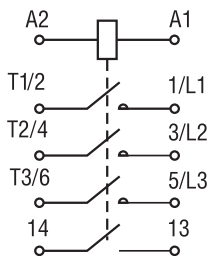
Для увеличения количества вспомогательных контактов конструкция контакторов допускает установку одного блока дополнительных контактов ДК.

Совместимость контакторов ПМ12 с дополнительными устройствами

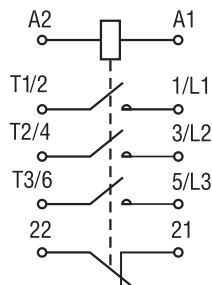
| Тип устройства | Значение |
|--|--------------------------------------|
| Реле электротепловое РТИ-03XX | 0,1-16 А |
| Блоки дополнительных контактов ДК1, ДК2, ДК4 | 1з, 1р, 2з, 2р, 1з+1р, 4з, 4р, 2з+2р |

4.7 Электрические схемы

МКИ-XXXXO



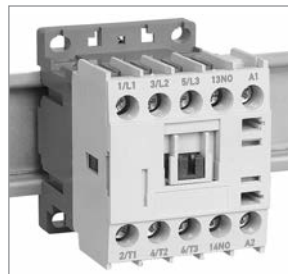
МКИ-XXXX1



4.8 Особенности конструкции и монтажа



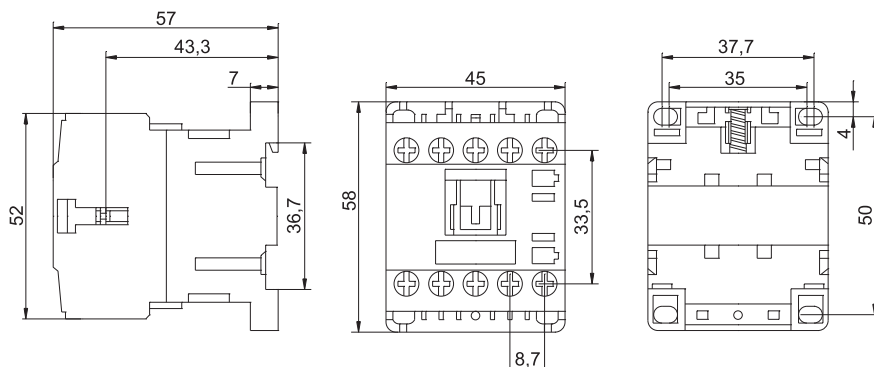
Присоединительные зажимы обеспечивают надежное фиксирование проводников с закаленными тарельчатыми шайбами.



Существуют 2 способа монтажа контакторов:

1. Быстрая установка на DIN рейку 35мм
2. Монтаж при помощи винтов на монтажную панель

4.9 Габаритные, установочные размеры



5 Реле электротепловые серии РТИ

5.1 Назначение и область применения

Реле электротепловые серии РТИ являются электрическими устройствами, имеющими собственное потребление энергии. Электротепловые реле серии РТИ предназначены для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затынутого

пуска и заклинивания ротора. Устанавливаются непосредственно на контакторах серии КМИ. Электротепловые реле выпускаются в трех типоразмерах на токи от 0,1 до 200 А.

5.2 Нормативная и техническая документация

Электротепловые реле серии РТИ не включены в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации.

Реле электротепловым серии РТИ по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 342540.

5.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

Температура окружающей среды
– для габаритов 1-3

– для габаритов 5-6

Температура окружающей среды
Высота над уровнем моря, не более:

Рабочее положение:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

АС-1, АС-3, АС-4.

при эксплуатации: от -45 до $+55$ °С
(нижняя предельная температура -50 °С);
при эксплуатации: от -25 до $+55$ °С
при хранении: от -45 до $+50$ °С.
2000 м.

вертикальное, с отклонением $\pm 30^\circ$.

УЗ.

IP20.

5.4 Руководство по выбору

| Название | Габарит | Предел регулировки тока уставки, А | Типоисполнение контакторов, используемых с реле |
|----------|---------|------------------------------------|--|
| РТИ-1301 | 1 | $0,1 \div 0,16$ | КМИ-10910, КМИ-10911, КМИ-11210, КМИ-11211, КМИ-11810, КМИ-11811, КМИ-22510, КМИ-22511 |
| РТИ-1302 | 1 | $0,16 \div 0,25$ | |
| РТИ-1303 | 1 | $0,25 \div 0,4$ | |
| РТИ-1304 | 1 | $0,4 \div 0,63$ | |
| РТИ-1305 | 1 | $0,63 \div 1,0$ | |
| РТИ-1306 | 1 | $1,0 \div 1,6$ | |
| РТИ-1307 | 1 | $1,6 \div 2,5$ | |
| РТИ-1308 | 1 | $2,5 \div 4,0$ | |
| РТИ-1310 | 1 | $4,0 \div 6,0$ | |
| РТИ-1312 | 1 | $5,5 \div 8,0$ | |
| РТИ-1314 | 1 | $7,0 \div 10,0$ | |
| РТИ-1316 | 1 | $9,0 \div 13,0$ | |
| РТИ-1321 | 1 | $12,0 \div 18,0$ | КМИ-11810, КМИ-11811, КМИ-22510, КМИ-22511 |
| РТИ-1322 | 1 | $17,0 \div 25,0$ | КМИ-22510, КМИ-22511 |
| РТИ-2355 | 2 | $28,0 \div 36,0$ | КМИ-23210, КМИ-23211 |
| РТИ-3353 | 3 | $23,0 \div 32,0$ | КМИ-34012, КМИ-35012, КМИ-46512, КМИ-48012, КМИ-49512 |
| РТИ-3355 | 3 | $30,0 \div 40,0$ | КМИ-34012, КМИ-35012, КМИ-46512, КМИ-48012, КМИ-49512 |
| РТИ-3357 | 3 | $37,0 \div 50,0$ | КМИ-35012, КМИ-46512, КМИ-48012, КМИ-49512 |
| РТИ-3359 | 3 | $48,0 \div 65,0$ | КМИ-46512, КМИ-48012, КМИ-49512 |
| РТИ-3361 | 3 | $55,0 \div 70,0$ | КМИ-46512, КМИ-48012, КМИ-49512 |
| РТИ-3363 | 3 | $63,0 \div 80,0$ | КМИ-48012, КМИ-49512 |
| РТИ-3365 | 3 | $80,0 \div 93,0$ | КМИ-49512 |

Руководство по выбору (продолжение таблицы)

| Название | Присоединительные размеры | Габарит | Предел регулировки тока уставки, А | Типоисполнение контакторов, используемых с реле |
|----------|---------------------------|-----------|------------------------------------|--|
| РТИ-5369 | вариант 1 | 5 | 55 ÷ 80 | КТИ-5115 |
| РТИ-5370 | | | 63 ÷ 90 | |
| РТИ-5371 | | | 90 ÷ 120 | |
| РТИ-5369 | вариант 2 | | 55 ÷ 80 | КТИ-5150, КТИ-5185 |
| РТИ-5370 | | | 63 ÷ 90 | |
| РТИ-5371 | | | 90 ÷ 120 | |
| РТИ-5375 | | | 120 ÷ 150 | КТИ-5150, КТИ-5185 |
| РТИ-5376 | | 150 ÷ 180 | КТИ-5185 | |
| РТИ-6376 | | 6 | 125 ÷ 200 | КТИ-5225, КТИ-5265, КТИ-5225, КТИ-5330, КТИ-6400 |

5.5 Основные технические характеристики

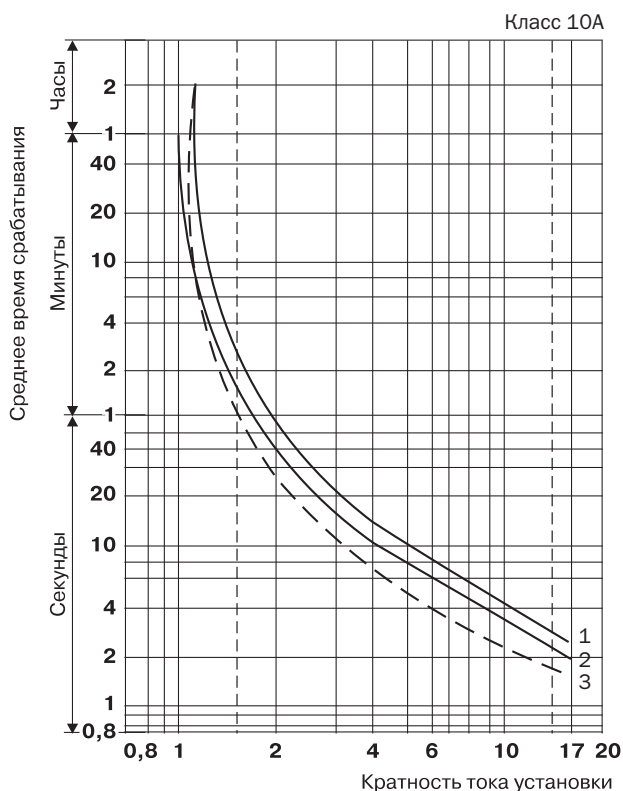
Технические характеристики силовой цепи

| Параметры | | Типоисполнение реле | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | РТИ-1301...РТИ-3353 | РТИ-3355...РТИ-3365 | РТИ-5369...РТИ-5376 | РТИ-5369...РТИ-6376 |
| Диапазон уставок реле, А | | 0,1 ÷ 32 | 30 ÷ 93 | 55 ÷ 200 | 55 ÷ 200 |
| Номинальное напряжение, В | | 230, 400, 660 | 230, 400, 660 | 230, 400, 660 | 230, 400, 660 |
| Номинальное напряжение изоляции, В | | 660 | 660 | 1000 | 1000 |
| Номинальное импульсное напряжение, кВ | | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Частота, Гц | | 0 ÷ 400 | 0 ÷ 400 | 0 ÷ 400 | 50 |
| Сечение присоединяемых проводников, мм ² | гибкий кабель без наконечника | 1,5 ÷ 10 | 4 ÷ 35 | | |
| | гибкий кабель с наконечником | 1 ÷ 4 | 4 ÷ 35 | | |
| | жесткий кабель | 1 ÷ 6 | 4 ÷ 35 | | |
| Момент затяжки, Н·м | | 2 | 9 | 15 | 28 |
| Класс расцепления | | 10 А (пуск двигателей до 10 с) | | | |

Технические характеристики встроенных дополнительных контактов

| Типоисполнение реле | | РТИ-1301...РТИ-3353 РТИ-3355...РТИ-3365 | РТИ-5369...РТИ-5376 | РТИ-5369...РТИ-6376 |
|---|-------|--|---------------------|---------------------|
| Тип дополнительных контактов | | 1з+1р | | |
| Ток термической стойкости, А | | 5 | | |
| Максимальная мощность катушки контактора, подключаемой к встроенным дополнительным контактам, в зависимости от напряжения, ВА | 110 В | 400 | | |
| | 220 В | 600 | | |
| | 380 В | 600 | | |
| Защита от сверхтока – предохранитель gG, А | | 5 | | |
| Сечение присоединяемых проводников, мм ² | | 1 ÷ 2,5 | 1 ÷ 4 | 1 ÷ 4 |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | | 1,2 | 1,5 | 1,5 |

Кривые срабатывания



- 1 – Симметричный трехфазный режим из холодного состояния
- 2 – Симметричный двухфазный режим из холодного состояния
- 3 – Симметричный трехфазный режим после длительного протекания номинального тока (горячее состояние)

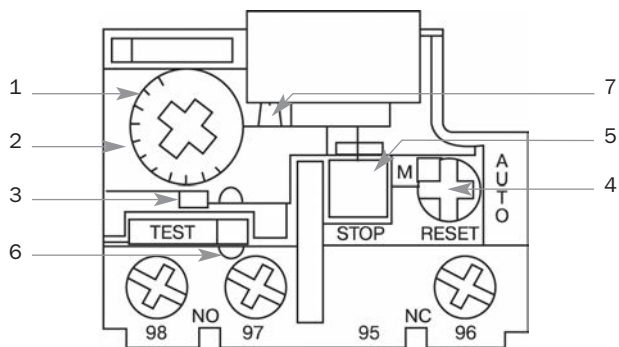
Время-токовые характеристики реле РТИ-5369...РТИ-5376, РТИ-5369...РТИ-6376

| Кратность току уставки | Время срабатывания реле | Начальное состояние | Температура окружающей среды, °С |
|------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1,05 | > 2 часов | Холодное | 20±5 |
| 1,2 | < 2 часов | Горячее | |
| 1,5 | < 4 минут | | |
| 7,2 | 2 сек < T_p ≤ 10 сек | Холодное | |
| | 4 сек < T_p ≤ 10 сек | | |
| | | | > 63 А |

Характеристики отключения реле РТИ-5369...РТИ-5376, РТИ-5369...РТИ-6376 при обрыве фазы

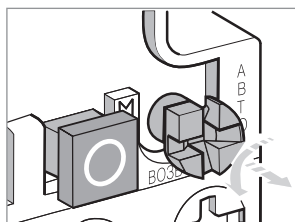
| Кратность току уставки | | Время срабатывания реле | Начальное состояние | Температура окружающей среды, °С |
|------------------------|----------|-------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Две любые фазы | Три фазы | | | 20±5 |
| 1,0 | 0,9 | > 2 часов | Холодное | |
| 1,15 | 0 | < 2 часов | Горячее | |

5.6 Особенности конструкции и монтажа

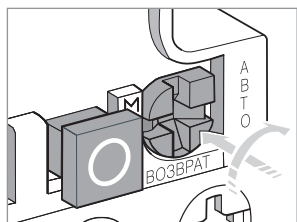


Конструкция электротепловых реле допускает возможность регулировки уставок. Для изменения уставки срабатывания электротеплового реле открыть прозрачную крышку (1) над диском регулировки уставки. Установить необходимый ток уставки срабатывания реле вращением диска (2), совмещая значение тока (в амперах) на шкале с отметкой на корпусе. Для предотвращения несанкционированного изменения уставки крышка может быть опломбирована (6). После открытия прозрачной крышки можно изменить режим повторного включения поворотом переключателя синего цвета «RESET» (4).

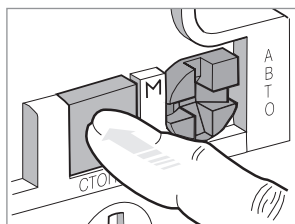
Ручное повторное включение



Автоматическое повторное включение

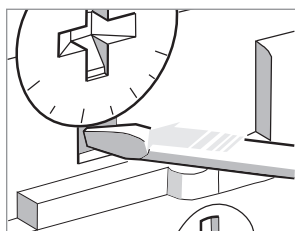


При повороте влево переключатель выводится из зацепления и переходит в режим кнопки, при нажатии на которую осуществляется ручное повторное включение. При нажатии на переключатель и повороте вправо выполняется режим автоматического повторного включения. Переключатель остается в положении автоматического повторного включения до принудительного возврата в положение ручного повторного включения.

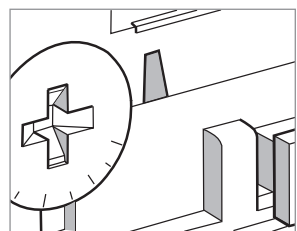


При закрытии крышки переключатель блокируется. Функция «Остановка» приводится в действие нажатием кнопки красного цвета «STOP» (5). При нажатии этой кнопки размыкаются контакты 95 – 96.

Тестирование



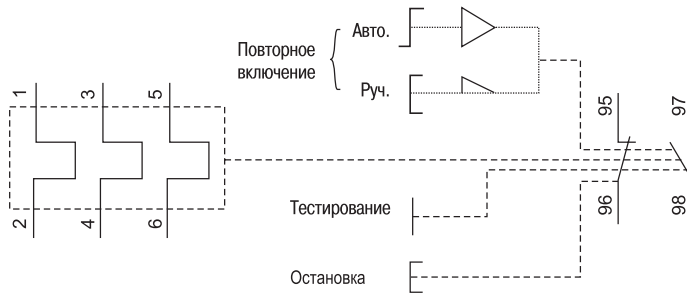
Индикатор срабатывания



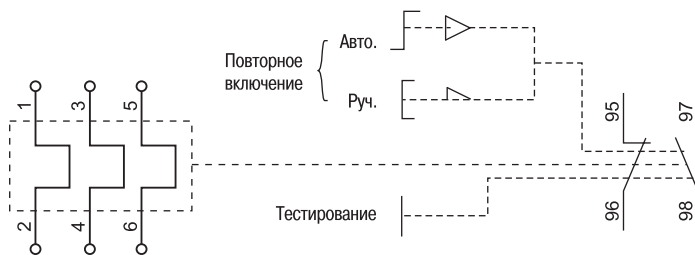
Функция «Тестирование» приводится в действие нажатием отверткой на кнопку красного цвета «TEST» (3). Нажатие этой кнопки имитирует срабатывание реле при перегрузке – изменяет положение размыкающих и замыкающих контактов и включает индикатор срабатывания (7).

5.7 Электрические схемы

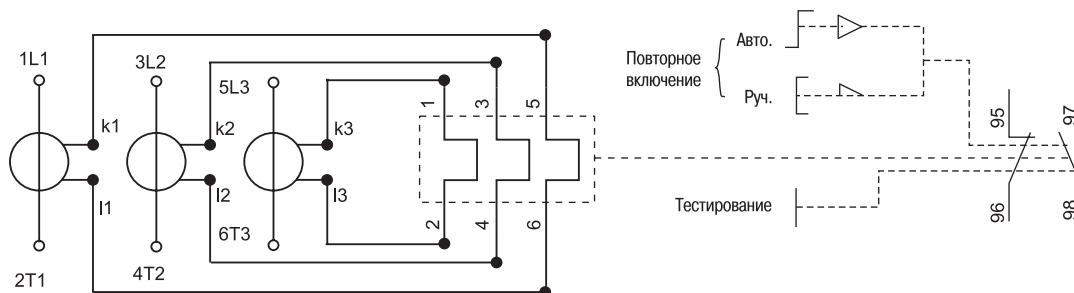
РТИ-1301...РТИ-3353, РТИ-3355...РТИ-3365



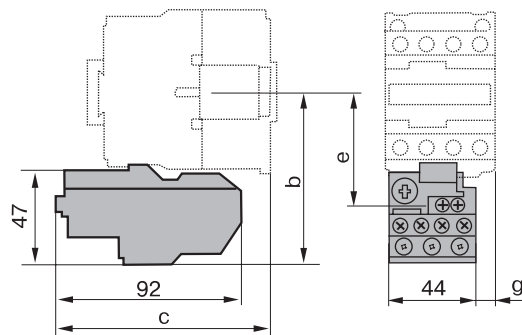
РТИ-5369, РТИ-5370, РТИ-5371, РТИ-5375, РТИ-5376



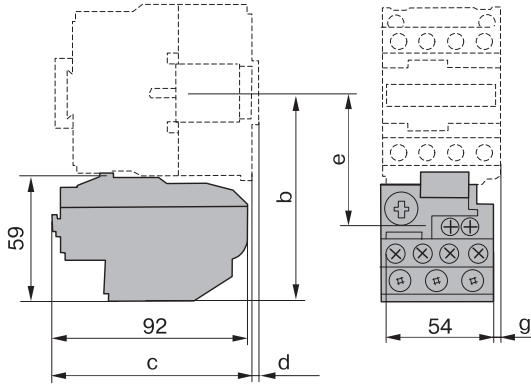
РТИ-6376



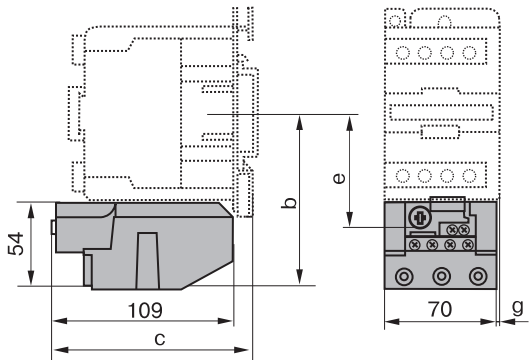
5.8 Габаритные и установочные размеры



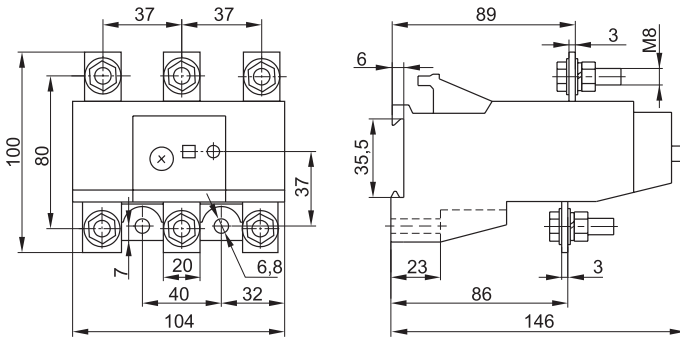
| Типоисполнение | | Размеры, мм | | | |
|---------------------|---|-------------|-----|----|------|
| реле | контактора | b | c | e | g |
| РТИ-1301...РТИ-1322 | КМИ-10910, КМИ-10911, КМИ-11210, КМИ-11211, КМИ-11810, КМИ-11811 | 81 | 98 | 50 | 0 |
| | КМИ-22510, КМИ-22511 | 86 | 108 | 55 | 10,7 |
| | КМИ-23210, КМИ-23211 | 86 | 109 | 55 | 8,1 |



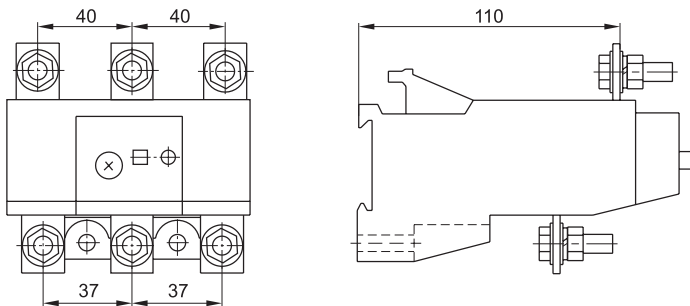
| Типоисполнение | | Размеры, мм | | | |
|----------------|-------------------------|-------------|----|----|-----|
| реле | контактора | b | c | e | g |
| РТИ-2355 | КМИ-23210, КМИ-23211 | 97,5 | 98 | 60 | 0,5 |



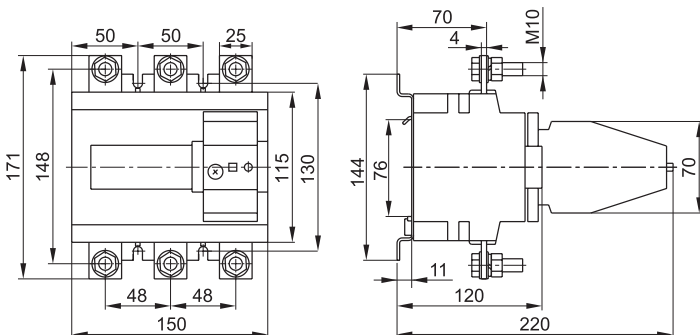
| Типоисполнение | | Размеры, мм | | | |
|---------------------|------------|-------------|-----|------|-----|
| реле | контактора | b | c | e | g |
| РТИ-3353...РТИ-3365 | КМИ-34012 | 111 | 119 | 72,4 | 4,5 |
| | КМИ-35012 | 111 | 119 | 72,4 | 4,5 |
| | КМИ-46512 | 111 | 119 | 72,4 | 4,5 |
| | КМИ-48012 | 115,5 | 124 | 76,9 | 9,5 |
| | КМИ-49512 | 115,5 | 124 | 76,9 | 9,5 |



РТИ-5369, РТИ-5370, РТИ-5371, РТИ-5375, РТИ-5376
присоединительные размеры вариант 1



РТИ-5369, РТИ-5370, РТИ-5371, РТИ-5375, РТИ-5376
присоединительные размеры вариант 2



РТИ-6376

6 Контакторы серии КМИ в оболочке IP54

6.1 Назначение и область применения

Контакторы КМИ в защитной оболочке являются комплексным устройством, состоящим из малогабаритного контактора КМИ, теплового реле РТИ, оболочки с сальниками и кнопок управления. Предназначены для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети и останковки трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором на напряжение переменного тока до 400 В, а также для защиты электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности

и сверхтоков, возникающих при обрыве одной из фаз. При применении контакторов КМИ-10910÷КМИ-23211 используется пластиковая оболочка, контакторов КМИ-34012÷КМИ-49512 – металлическая оболочка.

Оболочка со степенью защиты IP54 позволяет использовать контакторы на строительных площадках, в термических и гальванических цехах при условии помещения аппаратов под защитный навес, в сельскохозяйственном производстве.

6.2 Нормативная и техническая документация

По своим конструктивным и техническим характеристикам контакторы серии КМИ в оболочке IP54 соответствуют требованиям российских и международных стандартов ГОСТ Р50030.4.1-2002, МЭК60947-4-1-2000.

Контакторам серии КМИ в оболочке IP54 по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 342700.

6.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

– при хранении:

Максимальная рабочая высота:

Рабочее положение:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

АС-1, АС-3, АС-4.

от –45 до +55 °С (нижняя предельная температура –50 °С);

от –45 до +50 °С.

3000 м.

вертикальное, с отклонением ±30°.

УХЛ4.

IP54.

6.4 Структура обозначения

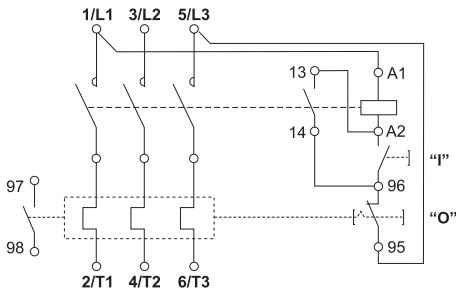
При подборе контакторов КМИ в оболочке обращайтесь внимание на структуру условного обозначения

| КМИ | X | XX | X | X |
|--|---|--|--|---|
| Контакторы малогабаритные торговой марки IEK | Габарит | Номинальный ток категории АС-3, А | Исполнение контактора | Дополнительные контакты |
| | 1 – 9, 12, 18 А 2 – 25, 32 А 3 – 40, 50, 65, 80, 95 А | 09, 12, 18 25, 32 40, 50, 65, 80, 95 | 6 – неререверсивный контактор с тепловым реле в оболочке | 0 – один замыкающий 1 – один размыкающий 2 – один замыкающий и один размыкающий |

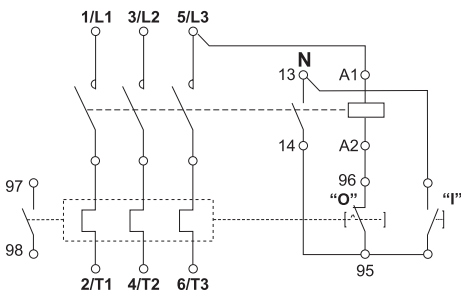
6.5 Основные технические характеристики

| Габариты | 1 | 1 | 2 | 3 |
|--|--|--------------------|--------------------|--|
| Номинальный рабочий ток, А | 9 | 12; 18 | 25; 32 | 40; 50; 65; 80; 95 |
| Номинальное рабочее напряжение, В | 400~ | 400~ | 400~ | 400~ |
| Напряжение катушки управления, В | 230~, 400~ | 230~, 400~ | 230~, 400~ | 230~, 400~ |
| Номинальная мощность по категории применения АС-3, кВт | 4 | 5,5; 7,5 | 11; 15 | 18,5; 22; 30; 37; 45 |
| Применяемое электротепловое реле | РТИ-1301; РТИ-1302; РТИ-1303; РТИ-1304; РТИ-1305; РТИ-1306; РТИ-1307; РТИ-1308; РТИ-1310; РТИ-1314 | РТИ-1316; РТИ-1321 | РТИ-1322; РТИ-2355 | РТИ-3355; РТИ-3359; РТИ-3361; РТИ-3363; РТИ-3365 |

6.6 Особенности конструкции



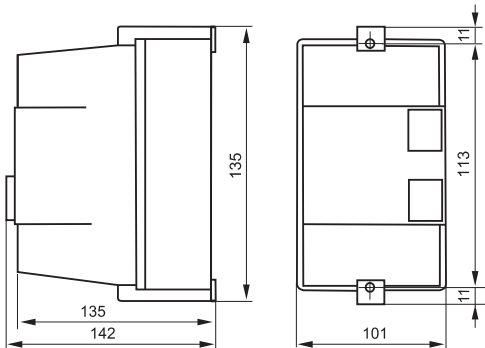
Использование катушки управления контакторов на напряжение 380 В позволяет избежать дополнительных затрат при монтаже в случае применения катушки 220 В. Нагрузкой в большинстве случаев являются асинхронные трехфазные двигатели на напряжение 380 В. В случае применения катушек на 220 В необходимо использовать четвертый нулевой рабочий проводник, проводить его разделку и монтаж цепи управления в процессе установки контактора, что соответственно приводит к дополнительным денежным затратам и потере рабочего времени.



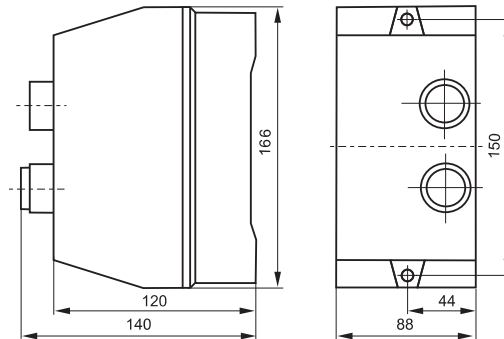
При управлении активными нагрузками (нагревательные цепи, цепи освещения), которые используют нулевой провод, рациональнее применять схему управления на 220 В.

6.7 Габаритные размеры

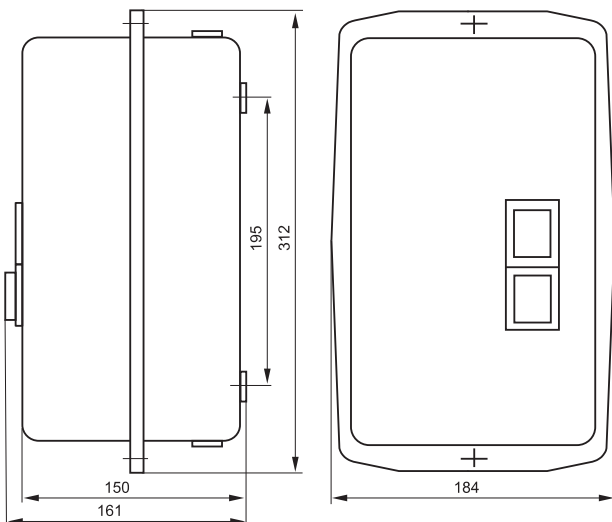
КМИ-10960; КМИ-11260; КМИ-11860



КМИ-22560; КМИ-23260



**КМИ-34062; КМИ-35062;
КМИ-46562; КМИ-48062; КМИ-49562**



7 Контакторы серии КТИ

7.1 Назначение и область применения

Контакторы электромагнитные серии КТИ предназначены для использования в схемах управления для пуска и остановки трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором в электрических сетях с номинальным напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 Гц, а также

могут быть использованы для включения и отключения других электроустановок: освещения, нагревательных установок и различных индуктивных нагрузок.

Применяются в системах управления вентиляторами, насосами, печами, кран-балками и автоматических вводах резерва (АВР).

7.2 Нормативная и техническая документация

По своим конструктивным и техническим характеристикам контакторы серии КТИ соответствуют требованиям российских и международных стандартов ГОСТ Р50030.4.1-2002, МЭК 60947-4-1-2000 и имеют сертификат соответствия РОСС CN.ME86.B001504.

Контакторам серии КТИ по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 342600.

7.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

– при хранении:

Максимальная рабочая высота:

Рабочее положение:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

АС-1, АС-3, АС-4.

от –45 до +55 °С (нижняя предельная температура –50 °С);

от –45 до +50 °С.

2000 м.

вертикальное, с отклонением ±30°.

УХЛ4.

IP00.

7.4 Структура обозначения

При подборе контакторов КТИ обращайтесь внимание на структуру обозначения

| КТИ | X | XXX | X |
|--|---|---|---|
| Контакторы «тяжелые» торговой марки IEK | Габарит | Номинальный ток категории АС-3, А | Исполнение контактора |
| | 5–115, 150, 185, 225, 265, 330 А; 6–400, 500 А; 7–630 А | – 115, 150, 185, 225, 265, 330 – 400, 500 – 630 | Нет цифры – неперверсивный 3 – реверсивный |

7.5 Основные технические характеристики

Технические характеристики силовой цепи

| Параметры | | КТИ-5115 | КТИ-5150 | КТИ-5185 | КТИ-5225 | КТИ-5265 | КТИ-5330 | КТИ-6400 | КТИ-6500 | КТИ-7630 |
|--|-------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | | 230; 400; 660 | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | | 1000 | | | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ | | 8 | | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , категория применения АС-3 ($U_n \leq 400$ В), А | | 115 | 150 | 185 | 225 | 265 | 330 | 400 | 500 | 630 |
| Условный тепловой ток I_{th} ($t^\circ \leq 40^\circ$), категория применения АС-1, А | | 200 | 250 | 275 | 315 | 350 | 400 | 500 | 700 | 1000 |
| Номинальная нагрузка по АС-3, кВт | 230 В | 30 | 40 | 55 | 63 | 75 | 100 | 110 | 147 | 200 |
| | 400 В | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 250 | 335 |
| | 660 В | 80 | 100 | 110 | 129 | 160 | 220 | 280 | 335 | 400 |
| Макс. кратковременная нагрузка ($t \leq 1$ с), А | | 920 | 1200 | 1480 | 1800 | 2120 | 2640 | 3200 | 4000 | 5040 |
| Условный ток короткого замыкания I_{nc} , А | | 5000 | 10 000 | | | | 18 000 | | | |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | | 200 | 250 | 315 | 315 | 400 | 500 | 500 | 800 | 1000 |
| Повторно-кратковременный режим, циклов оперирования в час | | 120 | | | | | | | | |
| Мощность рассеяния при номинальном токе, Вт/полюс | АС-3 | 5 | 8 | 12 | 16 | 21 | 31 | 42 | 45 | 48 |
| | АС-1 | 15 | 22 | 25 | 32 | 37 | 44 | 65 | 88 | 120 |

Технические характеристики цепи управления

| Параметры | | КТИ-5115 | КТИ-5150 | КТИ-5185 | КТИ-5225 | КТИ-5265 | КТИ-5330 | КТИ-6400 | КТИ-6500 | КТИ-7630 |
|---|--------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В | | 230, 400 | | | | | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | $(0,8 \div 1,1)U_c$ | | | | | | | | |
| | отпускание | $(0,35 \div 0,55)U_c$ | | | | | | | | |
| Мощность потребления катушки при U_c , ВА | срабатывание | 550 | 550 | 805 | 805 | 1180 | 650 | 1075 | 1100 | 1650 |
| | удержание | 45 | 45 | 55 | 55 | 84 | 10 | 15 | 18 | 22 |
| Время срабатывания, мс | замыкание | 23–35 | 23–35 | 20–35 | 20–35 | 40–65 | 40–65 | 40–75 | 40–75 | 40–80 |
| | размыкание | 5–15 | 5–15 | 7–15 | 7–15 | 100–170 | 100–170 | 100–170 | 100–170 | 100–200 |
| Электрическая износоустойчивость, млн. ком. циклов | АС-3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| | АС-1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,25 | 0,25 | 0,2 | 0,15 |
| Механическая износоустойчивость, млн. ком. циклов | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Мощность рассеяния, Вт | | 12–16 | 12–16 | 18–24 | 18–24 | 8 | 8 | 14 | 18 | 20 |

Присоединение силовой цепи

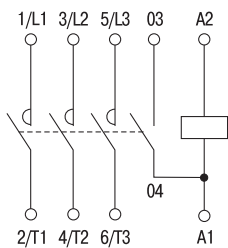
| Параметры | КТИ-5115 | КТИ-5150 | КТИ-5185 | КТИ-5225 | КТИ-5265 | КТИ-5330 | КТИ-6400 | КТИ-6500 | КТИ-7630 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Шина двойная, каждая размером, мм | 20×3 | 25×3 | 25×3 | 32×4 | 32×4 | 30×5 | 30×5 | 40×5 | 60×5 |
| Провод с наконечником, мм ² | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 240 | 2×150 | 2×240 | – |
| Диаметр винта, мм | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 |
| Момент затяжки, Н·м | 10 | 18 | 18 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 58 |

Присоединение цепи управления

| Параметры | Значения | |
|---|-----------------|-------|
| Гибкий кабель без наконечника, мм ² | 1 или 2 провода | 1–4 |
| Гибкий кабель с наконечником, мм ² | 1 провод | 1–4 |
| | 2 провода | 1–2,5 |
| Жесткий кабель без наконечника, мм ² | 1 или 2 провода | 1–4 |
| Момент затяжки, Н·м | 1,2 | |

7.6 Электрические схемы

Контакты КТИ-5115...КТИ-7630



Реверсивные контакторы КТИ-51153...КТИ-76303

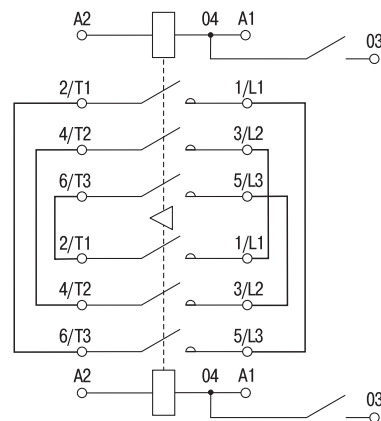
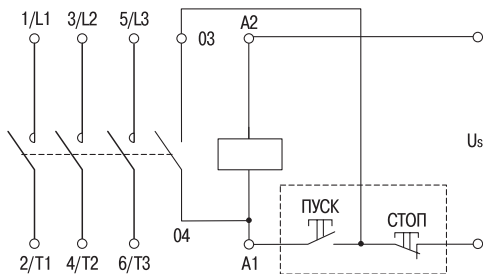


Схема управления контакторов серии КТИ

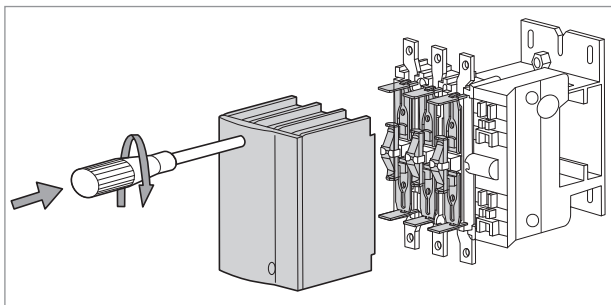


7.7 Особенности конструкции и монтажа

Конструкция контакторов серии КТИ обладает рядом особенностей, которые позволяют облегчить эксплуатацию и сервисное обслуживание.



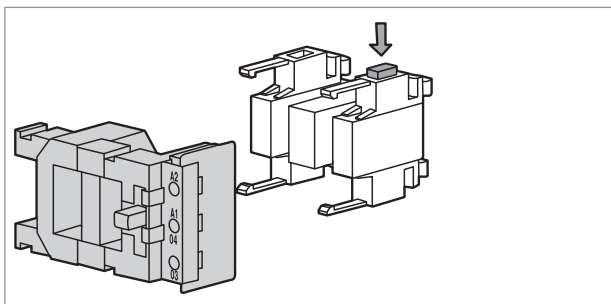
Основание выполнено из специального алюминиевого профиля, который является несущей конструкцией для блока контактов, магнитной системы и катушки управления. На внешней стороне основания предусмотрен болт для подключения заземления. Это соответствует требованиям ПУЭ.



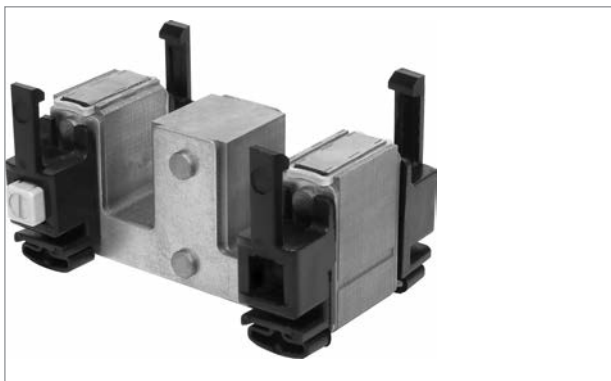
Крышка контактора, закрывающая контактную систему, легко снимается (2 пружиненных винта поворачиваются на 90°). Это облегчает монтаж/демонтаж дугогасительных камер и упрощает сервисное обслуживание.



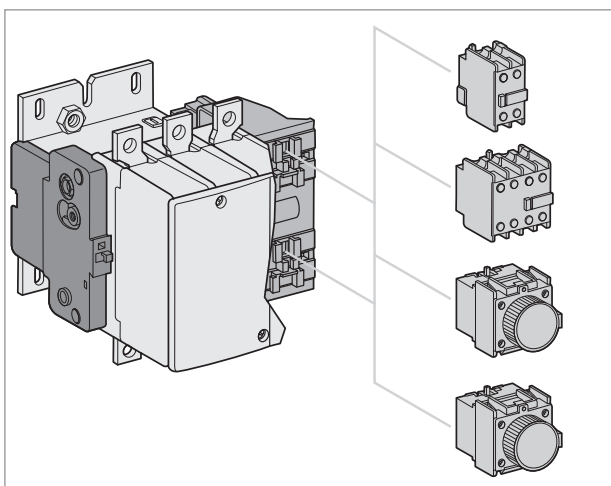
Крышка оснащена дугогасительными камерами и имеет окна для выхлопа продуктов горения. Последние образуются в процессе размыкания мостиковых контактов силового присоединения.



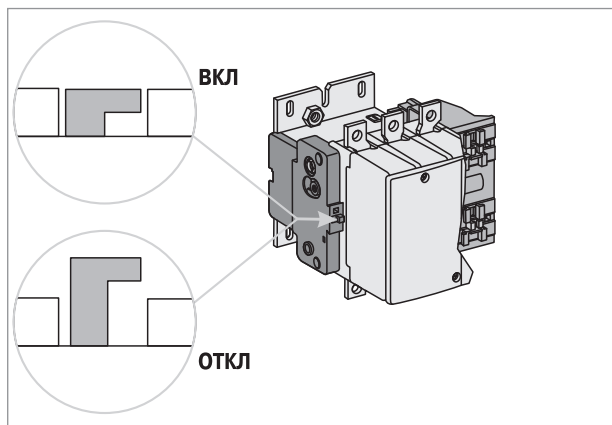
Катушка управления объединена с нижней частью магнитной системы. Ее демонтаж осуществляется нажатием на кнопку и выдвиганием влево по специальным направляющим. Такой механизм позволяет упростить техническое обслуживание.



Для уменьшения динамических нагрузок на катушку при коммутациях и снижения уровня шума ее конструкция дополнена фиксаторами из эластичной пластмассы.



Конструкция контакторов серии КТИ позволяет монтировать одновременно две дополнительные приставки в различной комбинации. Это в свою очередь расширяет возможности использования контакторов КТИ.

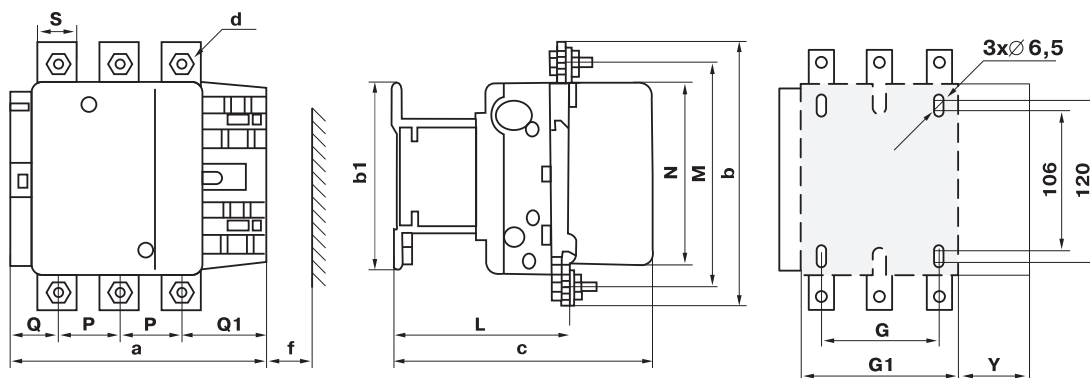


Положение контактной системы, то есть замкнуто или разомкнуто, можно определить по индикатору, расположенному в верхней части левой боковой крышки контактора.

Данная конструктивная особенность значительно облегчает эксплуатацию контакторов, так как позволяет определить рабочее положение, не разбирая контактор.

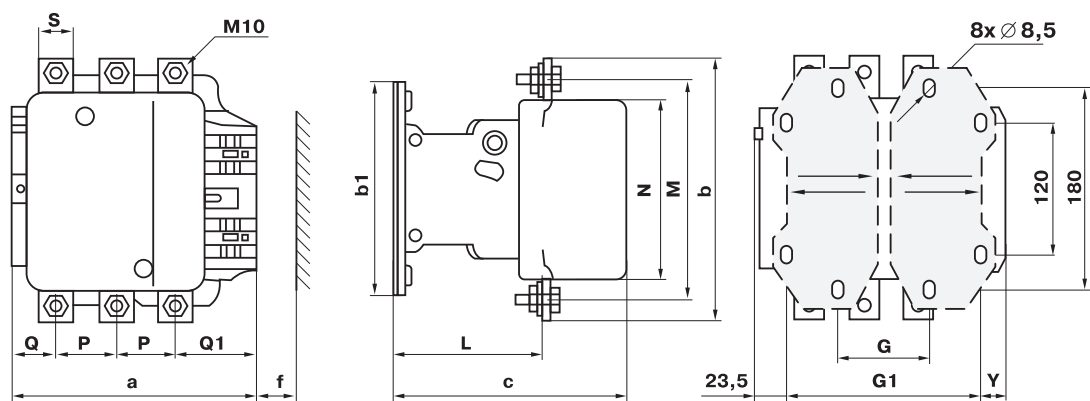
7.8 Габаритные и установочные размеры

КТИ-5115...КТИ-5330



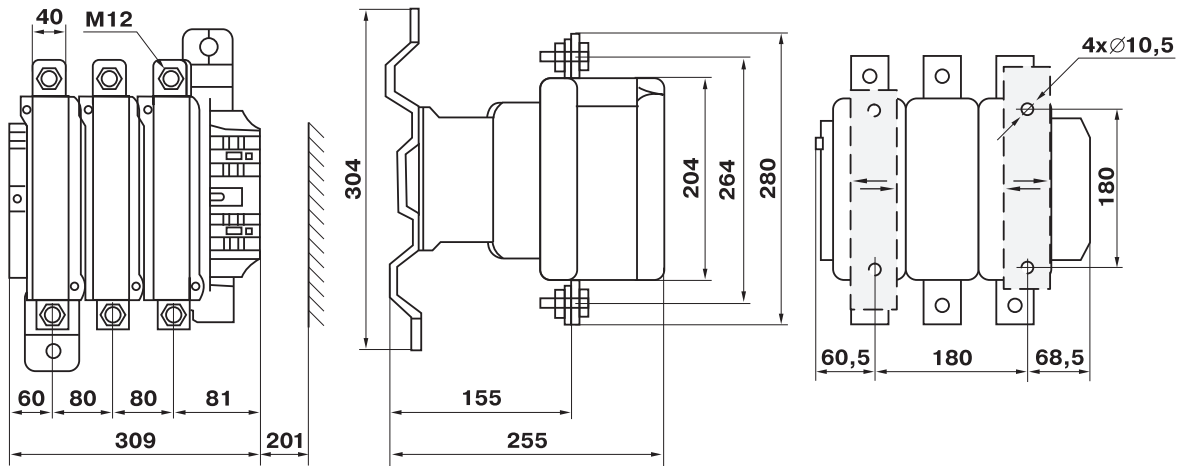
| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----|----|
| | a | P | Q | Q1 | S | d | f | b | b1 | M | N | c | L | G | G1 | Y |
| КТИ-5115 | 163,5 | 37 | 29,5 | 60 | 20 | M6 | 131 | 162 | 137 | 147 | 124 | 171 | 107 | 80 | 106 | 44 |
| КТИ-5150 | 163,5 | 40 | 26 | 57,5 | 20 | M8 | 131 | 170 | 137 | 150 | 124 | 171 | 107 | 80 | 106 | 44 |
| КТИ-5185 | 168,5 | 40 | 29 | 59,5 | 20 | M8 | 130 | 174 | 137 | 154 | 127 | 181 | 113,5 | 80 | 111 | 44 |
| КТИ-5225 | 168,5 | 48 | 21 | 51,5 | 25 | M10 | 130 | 197 | 137 | 172 | 127 | 181 | 113,5 | 80 | 111 | 44 |
| КТИ-5265 | 201,5 | 48 | 39 | 66,5 | 25 | M10 | 147 | 203 | 145 | 178 | 147 | 213 | 141 | 96 | 140 | 38 |
| КТИ-5330 | 213 | 48 | 43 | 74 | 25 | M10 | 147 | 206 | 145 | 181 | 158 | 219 | 145 | 96 | 154 | 38 |

КТИ-6400, КТИ-6500

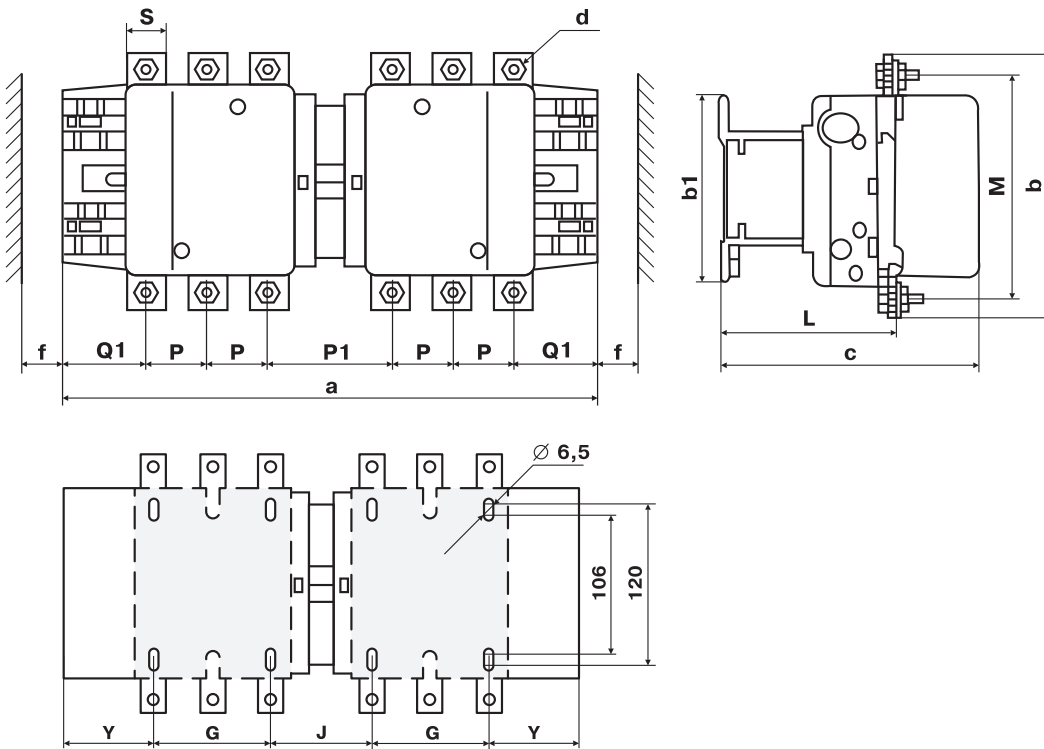


| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|--|
| | a | P | Q | Q1 | S | f | b | b1 | M | N | c | L | G | G1 | Y | |
| КТИ-6400 | 213 | 48 | 43 | 74 | 25 | 151 | 206 | 209 | 181 | 158 | 219 | 145 | 80 | 170 | 19,5 | |
| КТИ-6500 | 233 | 55 | 46 | 77 | 30 | 169 | 238 | 209 | 208 | 172 | 232 | 146 | 80 | 170 | 39,5 | |

КТИ-7630

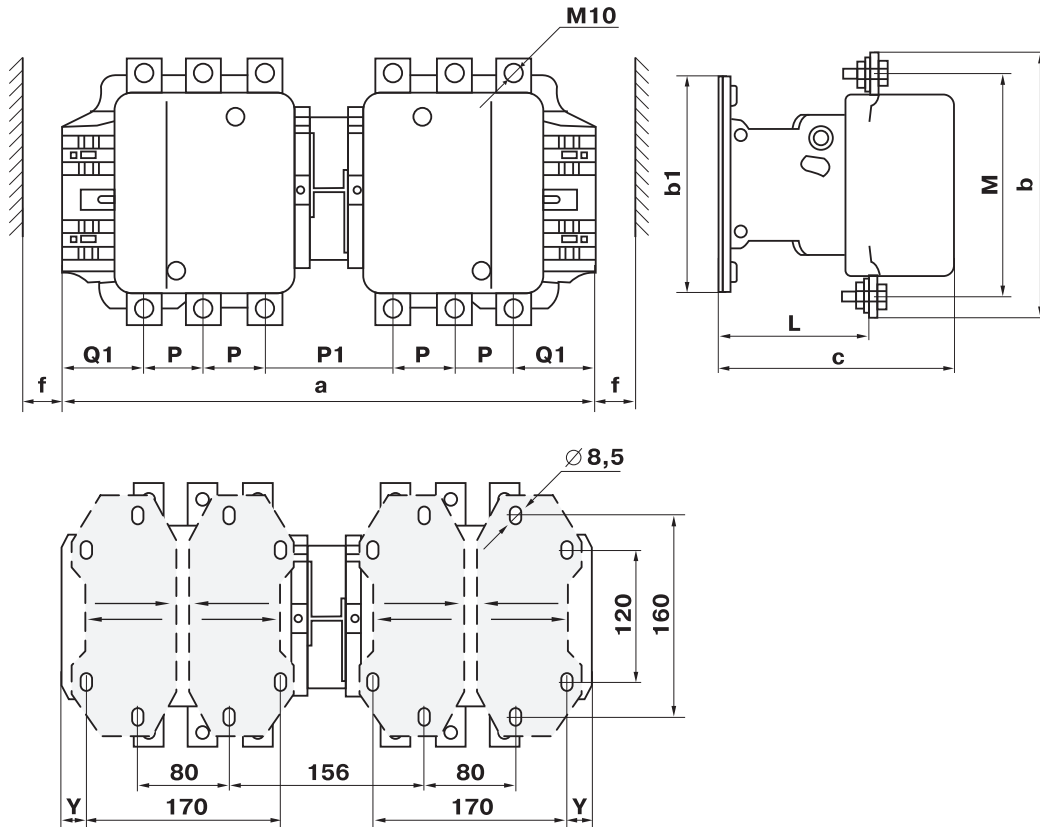


Реверсивные контакторы КТИ-51153...КТИ-53303



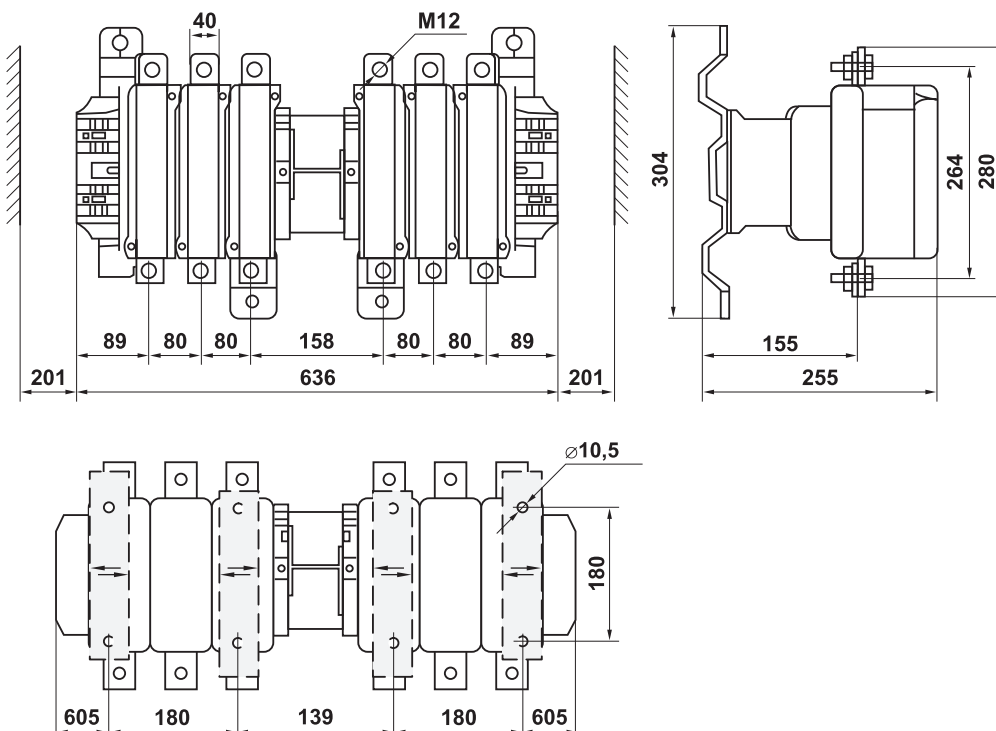
| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----|------|
| | a | P | P1 | Q1 | S | d | f | b | b1 | M | c | L | G | J | Y |
| КТИ-51153 | 346 | 37 | 78 | 60 | 20 | M6 | 131 | 162 | 137 | 147 | 171 | 107 | 80 | 72 | 57 |
| КТИ-51503 | 346 | 40 | 72 | 57,5 | 20 | M8 | 131 | 170 | 137 | 150 | 171 | 107 | 80 | 72 | 57 |
| КТИ-51853 | 357 | 40 | 78 | 59,5 | 20 | M8 | 130 | 174 | 137 | 154 | 181 | 113,5 | 80 | 78 | 59,5 |
| КТИ-52253 | 357 | 48 | 62 | 51,5 | 25 | M10 | 130 | 197 | 137 | 172 | 181 | 113,5 | 80 | 78 | 59,5 |
| КТИ-52653 | 424 | 48 | 99 | 66,5 | 25 | M10 | 147 | 203 | 145 | 178 | 213 | 141 | 96 | 109 | 61,5 |
| КТИ-53303 | 445 | 48 | 105 | 74 | 25 | M10 | 147 | 206 | 145 | 181 | 219 | 145 | 96 | 122 | 65,5 |

Реверсивные контакторы КТИ-64003, КТИ-65003



| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | a | P | P1 | Q1 | S | f | b | b1 | M | c | L | Y |
| КТИ-64003 | 445 | 48 | 105 | 74 | 25 | 151 | 206 | 209 | 181 | 219 | 145 | 19,5 |
| КТИ-65003 | 485 | 55 | 111 | 77 | 30 | 169 | 238 | 209 | 208 | 232 | 146 | 39,5 |

Реверсивные контакторы КТИ-76303



8 Дополнительные устройства для контакторов серий КМИ и КТИ

8.1 Назначение и область применения

Приставки контактные серии ПКИ на 2 и 4 группы контактов предназначены для расширения возможности использования контакторов в системах автоматизации технологических процессов. ПКИ является механическим устройством без собственного потребления электроэнергии, коммутирующим своими контактами электрические цепи. Приставка предназначена для использования совместно с контакторами серий КМИ и КТИ. Рабочее напряжение – до 660 В переменного и до 440 В постоянного тока.

Пневматические приставки выдержки времени серии ПВИ позволяют получить задержку замыкания или размыкания

вспомогательной цепи от 0,1 до 180 с. ПВИ является механическим устройством без собственного потребления электроэнергии, коммутирующим своими контактами электрические цепи с заданной выдержкой времени. Используют совместно с контакторами КМИ или КТИ. Рабочее напряжение – до 660 В переменного и до 440 В постоянного тока.

Механизмы блокировки серии МБ предназначены для механической блокировки реверсивных контакторов, исключая их одновременное включение.

8.2 Основные технические характеристики

Технические характеристики контактных приставок ПКИ и пневматических приставок выдержки времени ПВИ

| Наименование | | Номинальное значение | |
|---|----------------|-------------------------|-------------------------|
| | | ПКИ | ПВИ |
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока U_e , В | | до 660 | до 660 |
| Номинальное рабочее напряжение постоянного тока U_e , В | | до 440 | до 440 |
| Номинальный ток, А | | 10 | 10 |
| Минимальная включающая способность | U_{min} , В | 24 | 24 |
| | I_{min} , мА | 10 | 10 |
| Допустимая кратковременная нагрузка (при наличии предохранителя по ГОСТ 50339.0-92 gG: 10 А), А | | 100 | 100 |
| Сопротивление изоляции, не менее, МОм | | 10 | 10 |
| Диапазон рабочих температур, °С | | -40...+50 | -40...+50 |
| Присоединение (гибкий или жесткий провод), мм ² | | мин.: 1×1; макс.: 2×2,5 | мин.: 1×1; макс.: 2×2,5 |
| Диапазон выдержки времени, с | | – | 0,1 ÷ 180 |
| Масса, кг | | 0,03; 0,05 | 0,08 |
| Механическая износостойкость, не менее, циклов В-О | | $1,6 \times 10^6$ | $1,6 \times 10^6$ |
| Степень защиты | | IP20 | IP20 |

Номинальная коммутируемая мощность

| Параметр | Значение | | | | | |
|---|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 24 | 48 | 127 | 230 | 400 | 660 |
| Напряжение переменного тока, В | 24 | 48 | 127 | 230 | 400 | 660 |
| Номинальная коммутируемая мощность цепи переменного тока категории АС-14, АС-15 при числе коммутаций до 3600/ч при $\cos \varphi = 0,7$ | 150 | 300 | 400 | 480 | 500 | 500 |
| Номинальная коммутируемая мощность цепи постоянного тока, категория DC-13 при числе коммутаций до 1200/ч, Вт | 120 | 90 | 75 | 60 | 60 | – |

Типоисполнения контактных приставок серии ПКИ

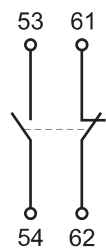
| Типоисполнение | Количество контактов | | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|----------------|----------------------|-------------|------------------------|-----------|
| | закрывающих | размыкающих | | |
| ПКИ-11 | 1 | 1 | 25×47×38 | 0,03 |
| ПКИ-20 | 2 | — | | |
| ПКИ-04 | — | 4 | 44×47×38 | 0,05 |
| ПКИ-22 | 2 | 2 | | |
| ПКИ-40 | 4 | — | | |

Типоисполнения приставок серии ПВИ

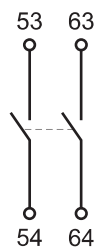
| Типоисполнение | Количество контактов | Диапазон выдержки времени, с | Род выдержки времени | Габаритные размеры, мм | In, А | Масса, кг |
|----------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|-------|-----------|
| ПВИ-11 | закрывающих – 1 размыкающих – 1 | 0,1–30 | При включении | 44×57×57,4 | 10 | 0,08 |
| ПВИ-12 | | 10–180 | | | | |
| ПВИ-13 | | 0,1–3,0 | | | | |
| ПВИ-21 | | 0,1–30 | При отключении | | | |
| ПВИ-22 | | 10–180 | | | | |
| ПВИ-23 | | 0,1–3,0 | | | | |

8.3 Электрические схемы

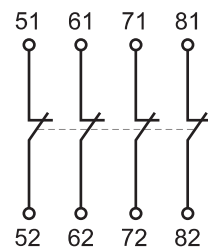
ПКИ-11



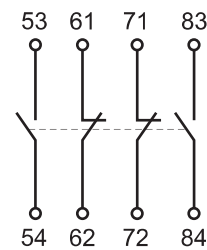
ПКИ-20



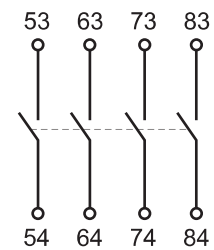
ПКИ-04



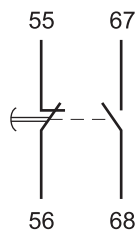
ПКИ-22



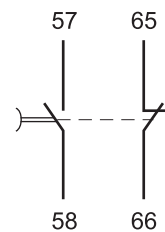
ПКИ-40



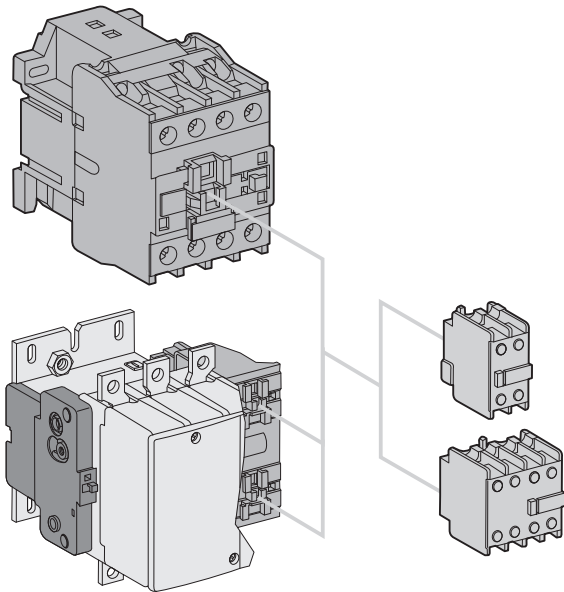
ПВИ-11, ПВИ-12, ПВИ-13



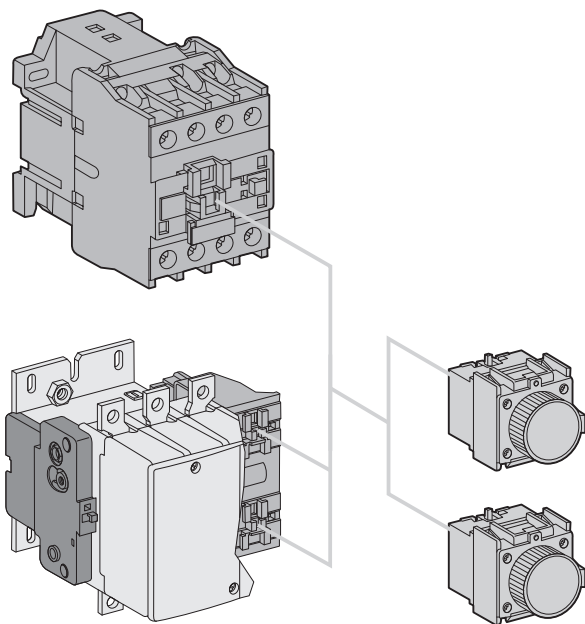
ПВИ-21, ПВИ-22, ПВИ-23



8.4 Особенности монтажа



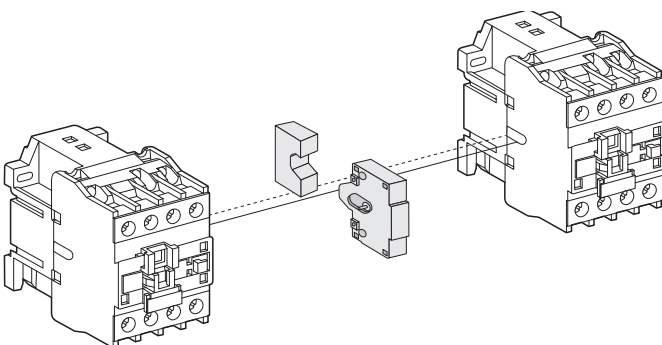
Монтаж контактных приставок серии ПКИ производится при помощи защелки на фронтальную часть контактора серии КМИ и специальную крепежную панель контактора серии КТИ.



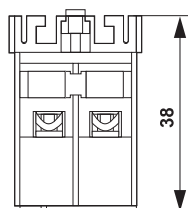
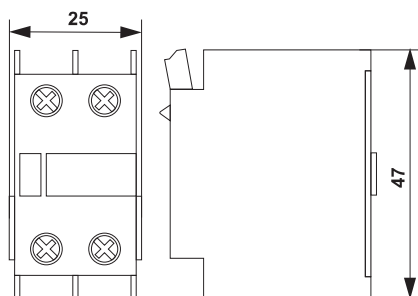
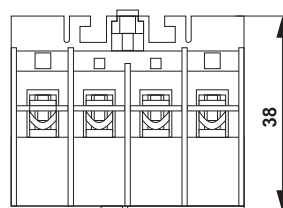
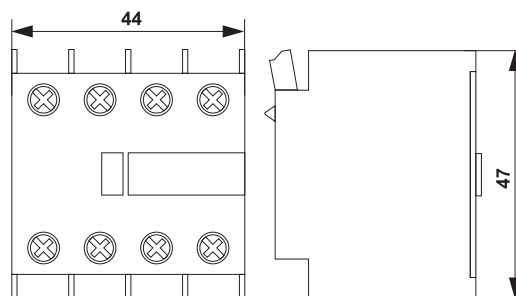
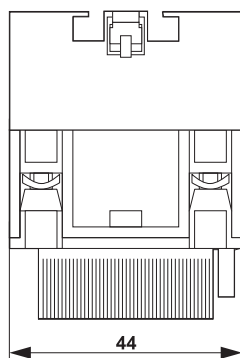
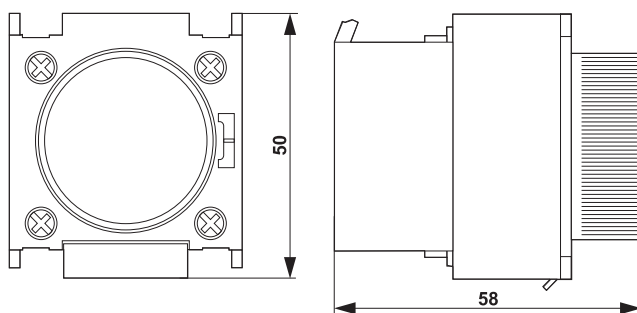
Монтаж приставок выдержки времени серии ПВИ производится при помощи защелки на фронтальную часть контактора серии КМИ и специальную крепежную панель контактора серии КТИ.

Монтаж механизма блокировки

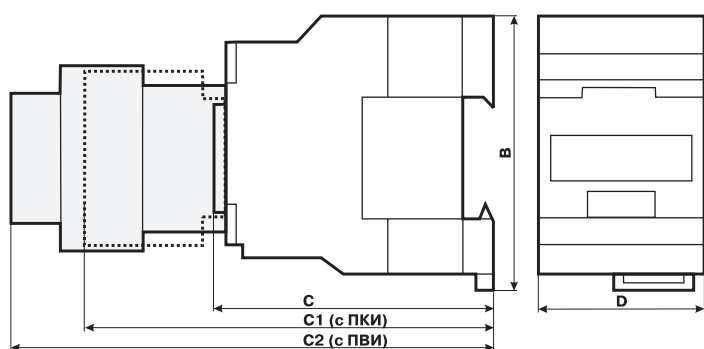
Монтаж механизма блокировки осуществляется с применением инструментов.



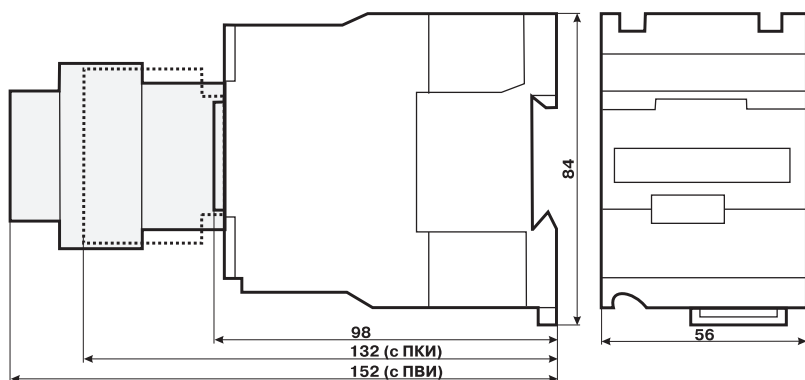
8.5 Габаритные размеры

ПКИ-11, ПКИ-20**ПКИ-04, ПКИ-22, ПКИ-40****ПВИ****Механизм блокировки**

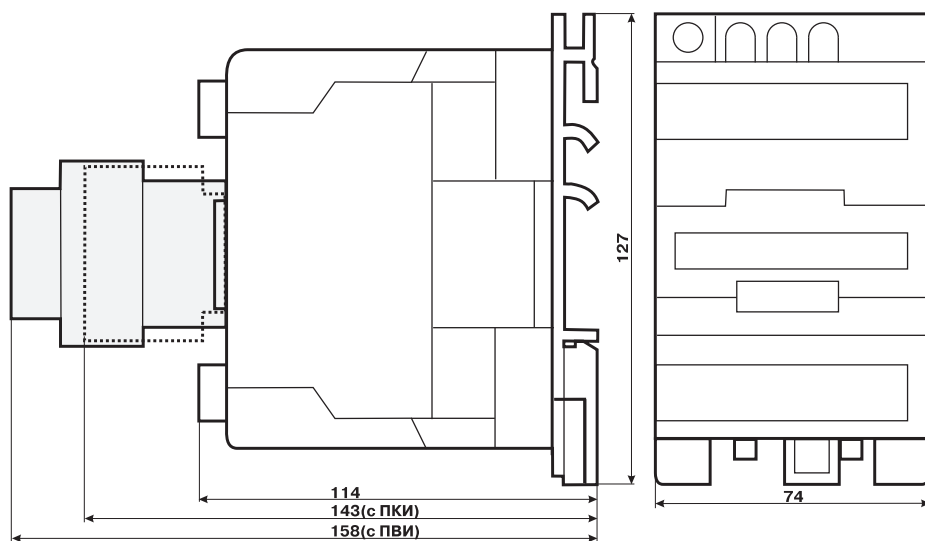
8.6 Монтажные размеры



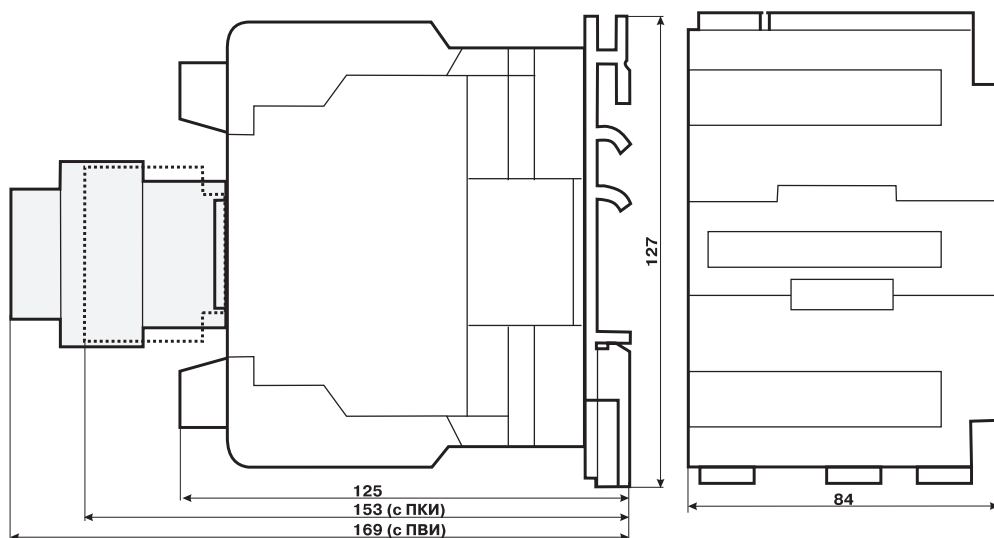
| Типоисполнение | Размер, мм | | | | |
|----------------------|------------|----|-----|-----|----|
| | B | C | C1 | C2 | D |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 74 | 80 | 113 | 132 | 45 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 74 | 80 | 113 | 134 | 45 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 74 | 85 | 118 | 134 | 45 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 84 | 93 | 127 | 146 | 56 |



КМИ-23210, КМИ-23211



КМИ-34012, КМИ-35012,
КМИ-46512



КМИ-48012,
КМИ-49512

9 Контакторы серий КТ6600И и КТП6600И

9.1 Назначение и область применения

Контакторы электромагнитные серий КТ6600И (с катушкой управления переменным током), КТП6600И (с катушкой управления постоянным током) – коммутационные устройства открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением общего назначения на токи нагрузки от 100 до 500 А и напряжения до 400 В переменного тока частоты 50 Гц. Выпускаются в двух-, трех- и четырехполюсном исполнении в пяти типоразмерах,

в конструкции которых предусмотрен блок дополнительных контактов для включения и отключения цепей сигнализации и автоматики.

Контакторы предназначены для использования в крановом электрооборудовании, подстанциях и в распределительных устройствах производственного назначения.

9.2 Нормативная и техническая документация

По своим характеристикам контакторы соответствуют ГОСТ Р 50030.1-2000, техническим условиям ТУ 3426-053-18461115-2007 и имеют сертификат соответствия РОСС CN.ME86.V00356.

Контакторам серии КТ (КТП) по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 342600.

9.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

– при хранении:

Высота над уровнем моря, не более:

Рабочее положение:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

АС-1, АС-3, АС-4.

от –45 до +55 °С (нижняя предельная температура –50 °С);

от –45 до +50 °С.

2000 м.

вертикальное, с отклонением ±15°.

УЗ.

IP00.

9.4 Структура обозначения

| КТ/КТП | 66 | X | X | И | УЗ |
|--|-------------|---|---|---------------------------------|---|
| Контакторы тяговые с катушкой управления | Номер серии | Величина. Цифра указывает величину номинального тока: | Число полюсов | Индекс предприятия-изготовителя | Климатическое исполнение и категория размещения |
| КТ – переменного тока | | 1 – 100 А 2 – 150 А 3 – 250 А 4 – 400 А 5 – 500 А | 2 – двухполюсный 3 – трехполюсный 4 – четырехполюсный | | |
| КТП – постоянного тока | | | | | |

9.5 Основные технические характеристики

Технические характеристики силовой цепи

| Параметры | Типоисполнение контактора | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|---------|-----|
| | КТ6610И, КТП6610И | КТ6620И, КТП6620И | КТ6630И, КТП6630И | КТ6640И, КТП6640И | КТ6650И | |
| Номинальное рабочее напряжение частоты 50 Гц U_e , В | 400 | | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , А | АС-3 | 100 | 150 | 250 | 400 | 500 |
| | АС-4 | 35 | 52 | 85 | 140 | 170 |
| Количество полюсов | 2, 3, 4 | | | | | |
| Условный ток короткого замыкания I_{nc} , кА | 5 | 10 | | | 18 | |
| Защита от сверхтоков – предохранитель gG, А | 125 | 200 | 400 | 500 | 630 | |
| Максимальная частота коммутаций, циклов/ч | 600 | 600 | 600 | 300 | 300 | |
| Механическая износостойкость, млн циклов | 3,0 | | | 1,0 (0,1 для 4-полюсных) | | |
| Электрическая износостойкость, млн циклов | 0,3 | | | 0,15 (0,05 для 4-полюсных) | | |

Технические характеристики цепи управления контакторов КТ

| Параметры | Типоисполнение контактора | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|--------|
| | КТ6610И | | КТ6620И | | КТ6630И | | КТ6640И | | КТ6650И | | |
| Количество полюсов | 2, 3 | 4 | 2, 3 | 4 | 2, 3 | 4 | 2, 3 | 4 | 2, 3 | 4 | |
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В | 36, 127, 220, 380 | | | | | | | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | $(0,85 \div 1,1) U_c$ | | | | | | | | | |
| | отпускание | $(0,2 \div 0,75) U_c$ | | | | | | | | | |
| Мощность потребления катушки, ВА | срабатывание | 920 | 1200 | 1100 | 1450 | 2100 | 2400 | 4000 | 9000 | 5600 | 10 000 |
| | удержание | 75 | 125 | 85 | 100 | 105 | 175 | 150 | 230 | 200 | 330 |

Технические характеристики цепи управления контакторов КТП

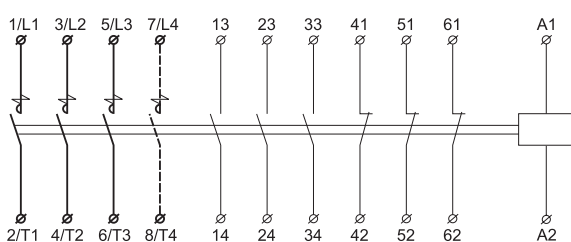
| Параметры | Типоисполнение контактора | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|----------|----------|-----|
| | КТП6610И | КТП6620И | КТП6630И | КТП6640И | |
| Количество полюсов | 2, 3 | 2, 3 | 2, 3 | 2, 3 | |
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В | 24, 48, 110, 220 | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | $(0,85 \div 1,1) U_c$ | | | |
| | отпускание | $(0,1 \div 0,75) U_c$ | | | |
| Мощность потребления катушки, ВА | срабатывание | 200 | 250 | 300 | 510 |
| | удержание | 20 | 45 | 50 | 55 |

Технические характеристики дополнительных контактов

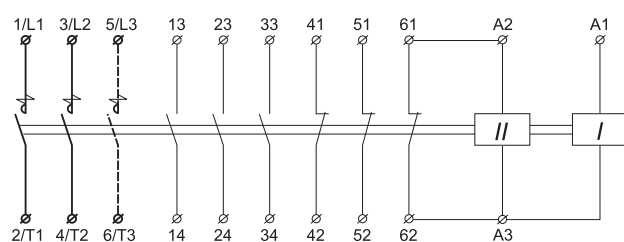
| Параметры | Типоисполнение контактора | | | |
|---|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | КТ6610И, КТП6610И | КТ6620И, КТП6620И | КТ6630И, КТП6630И | КТ6640И, КТП6640И |
| Количество дополнительных контактов | 3з+3р (5з+1р, 4з+2р, 2з+4р, 1з+5р) | | | |
| Номинальное напряжение, В | AC-15 | 400 | | |
| | DC-13 | 220 | | |
| Номинальный тепловой ток, I_{the} , А | 10 | | | |
| Номинальный рабочий ток I_n , А | AC-15 | 5 | | |
| | DC-13 | 3 | | |
| Условный ток короткого замыкания, А | 1000 | | | |
| Сечение присоединяемых проводников, мм ² | 1,5 ÷ 4 | | | |
| Крутящий момент при затягивании винтов, Нм | 1,2 | | | |

9.6 Электрические схемы

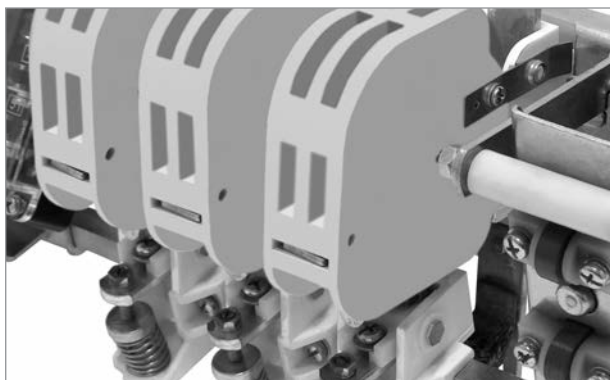
КТ



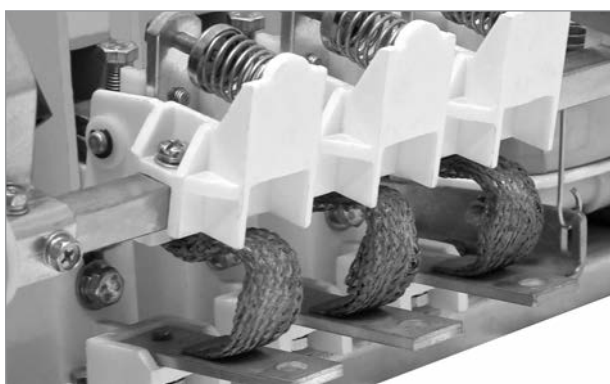
КТП



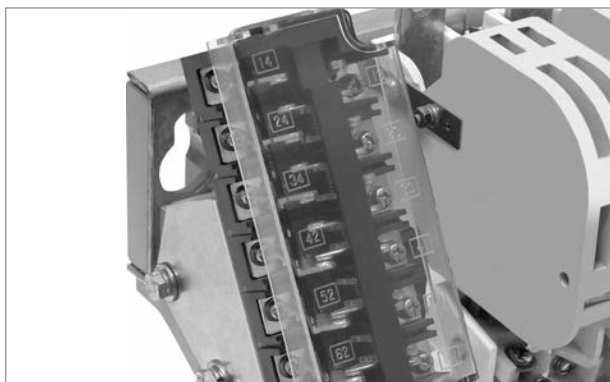
9.7 Особенности конструкции



Крышки дугогасительных камер выполнены из пластика DMC. Преимущество этого материала заключается в высоких огнеупорных свойствах и повышенных показателях динамической стойкости.



Гибкие соединения выполнены на основе плетения, уменьшающего вероятность обрыва проводов соединения в результате длительной эксплуатации.

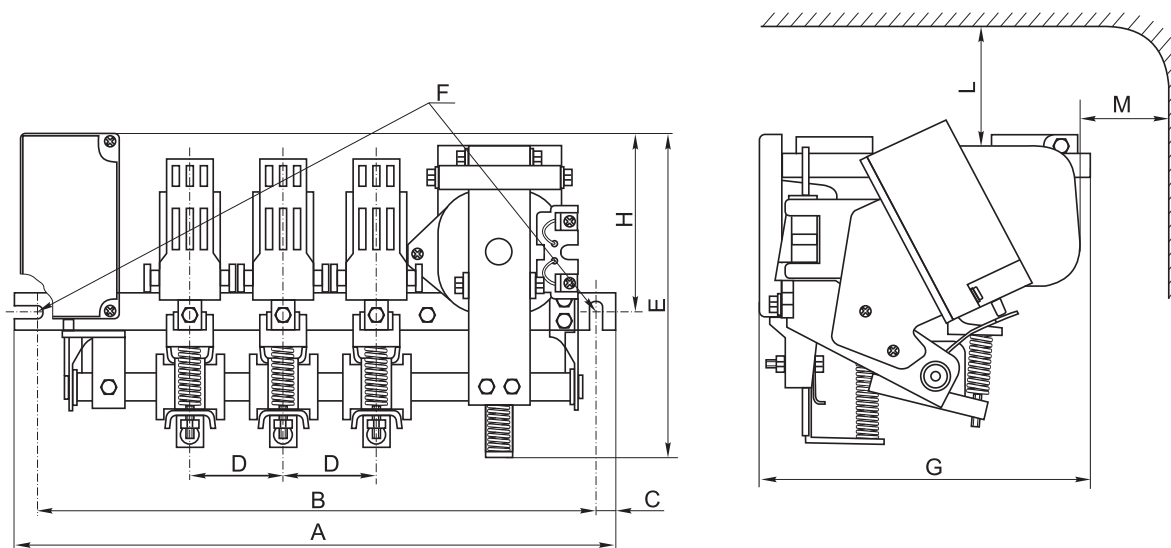


Усовершенствованная конструкция блока дополнительных контактов, позволяющая с минимальными потерями рабочего времени изменить вид и количество дополнительных контактов.



Конструкция крепления дугогасительных камер обеспечивает свободный доступ к силовым контактам, облегчая их техническое обслуживание и замену.

9.8 Габаритные и установочные размеры



| Типоисполнение контактора | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | Масса, кг |
|---------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| | A | | | B | | | C | D | E | F | G | H | L | M | |
| | 2 пол. | 3 пол. | 4 пол. | 2 пол. | 3 пол. | 4 пол. | | | | | | | | | |
| КТ6610И, КТП6610И | 316 | 372 | 430 | 274 | 330 | 386 | 15 | 56 | 194 | M10 | 195 | 95 | 80 | 50 | 7,8 |
| КТ6620И, КТП6620И | 346 | 409 | 473 | 307 | 370 | 433 | 15 | 63 | 219 | M10 | 207 | 130 | 70 | 70 | 12,5 |
| КТ6630И, КТП6630И | 374 | 445 | 516 | 335 | 405 | 475 | 15 | 70 | 255 | M10 | 230 | 150 | 70 | 80 | 17,5 |
| КТ6640И, КТП6640И | 420 | 500 | 561 | 360 | 440 | 540 | 20 | 80 | 296 | M12 | 274 | 165 | 100 | 80 | 30 |
| КТ6650И | 469 | 566 | 664 | 404 | 500 | 596 | 24 | 96 | 349 | M16 | 334 | 200 | 120 | 150 | 51 |

9.9 Запасные части к контакторам серии КТ6000И и КТП6600И

9.9.1 Комплект силовых контактов

Комплект силовых контактов для контакторов КТ6600И и КТП6600И – это набор из подвижного и неподвижного контактов. Комплект предназначен для плановой замены

изношенных силовых контактов в контакторах КТ6600И и КТП6600И.

Соответствие контактов контакторам КТ6600И и КТП6600И

| Артикул | Наименование | Номинальный ток силовой цепи, А (AC-3) | Типоисполнение контактора |
|----------|--------------------------|--|---------------------------|
| КК-100 А | Комплект контактов 100 А | 100 | КТ6610И, КТП6610И |
| КК-150 А | Комплект контактов 150 А | 150 | КТ6620И, КТП6620И |
| КК-250 А | Комплект контактов 250 А | 250 | КТ6630И, КТП6630И |
| КК-400 А | Комплект контактов 400 А | 400 | КТ6640И, КТП6640И |
| КК-500 А | Комплект контактов 500 А | 500 | КТ6650И |

Материал неподвижного контакта: медь с серебряным покрытием.

Материал подвижного контакта: медь с серебряным покрытием и с напайкой серебросодержащего композита.

9.9.2 Дугогасительные камеры

Дугогасительные камеры для контакторов КТ6600И и КТП6600И предназначены для замены вышедших из строя дугогасительных камер в контакторах КТ6600И и КТП6600И.

Соответствие дугогасительных камер контакторам КТ6600И и КТП6600И

| Артикул | Наименование | Типоисполнение контактора |
|-----------|--|---------------------------|
| КТА11D-AS | Дугогасительная камера для контакторов КТ, КТП с номинальным током 100 А | КТ6610И, КТП6610И |
| КТА21D-AS | Дугогасительная камера для контакторов КТ, КТП с номинальным током 150 А | КТ6620И, КТП6620И |
| КТА31D-AS | Дугогасительная камера для контакторов КТ, КТП с номинальным током 250 А | КТ6630И, КТП6630И |
| КТА41D-AS | Дугогасительная камера для контакторов КТ, КТП с номинальным током 400 А | КТ6640И, КТП6640И |
| КТА51D-AS | Дугогасительная камера для контакторов КТ с номинальным током 500 А | КТ6650И |

Материал дугогасительной камеры: ДМС пластик.

9.9.3 Катушки управления

Катушки управления для контакторов серий КТ 6600 и КТП 6600 служат для управления контакторами при помощи подачи тока по цепи управления.

Соответствие катушек управления контакторам КТ6600И и КТП6600И

| Артикул | Наименование | Типоисполнение контактора |
|------------------|---|---------------------------|
| КTD10D-KU-110-00 | Катушка управления КУ(П)-100 110 В ИЭК | КТП6610И |
| КTD10D-KU-220-00 | Катушка управления КУ(П)-100 220 В ИЭК | КТП6610И |
| КTD10D-KU-024-00 | Катушка управления КУ(П)-100 024 В ИЭК | КТП6610И |
| КTD10D-KU-048-00 | Катушка управления КУ(П)-100 048 В ИЭК | КТП6610И |
| КTD20D-KU-110-00 | Катушка управления КУ(П)-150 110 В ИЭК | КТП6620И |
| КTD20D-KU-220-00 | Катушка управления КУ(П)-150 220 В ИЭК | КТП6620И |
| КTD20D-KU-024-00 | Катушка управления КУ(П)-150 024 В ИЭК | КТП6620И |
| КTD20D-KU-048-00 | Катушка управления КУ(П)-150 048 В ИЭК | КТП6620И |
| КTD30D-KU-024-00 | Катушка управления КУ(П)-250 024 В ИЭК | КТП6630И |
| КTD30D-KU-048-00 | Катушка управления КУ(П)-250 048 В ИЭК | КТП6630И |
| КTD30D-KU-110-00 | Катушка управления КУ(П)-250 110 В ИЭК | КТП6630И |
| КTD30D-KU-220-00 | Катушка управления КУ(П)-250 220 В ИЭК | КТП6630И |
| КTD40D-KU-024-00 | Катушка управления КУ(П)-400 024 В ИЭК | КТП6640И |
| КTD40D-KU-048-00 | Катушка управления КУ(П)-400 048 В ИЭК | КТП6640И |
| КTD40D-KU-110-00 | Катушка управления КУ(П)-400 110 В ИЭК | КТП6640И |
| КTD40D-KU-220-00 | Катушка управления КУ(П)-400 220 В ИЭК | КТП6640И |
| КТА10D-KU-127-23 | Катушка управления КУ-100/2,3 127 В ИЭК | КТ6612, КТ6613 |
| КТА10D-KU-230-23 | Катушка управления КУ-100/2,3 230 В ИЭК | КТ6612, КТ6613 |
| КТА10D-KU-036-23 | Катушка управления КУ-100/2,3 036 В ИЭК | КТ6612, КТ6613 |
| КТА10D-KU-400-23 | Катушка управления КУ-100/2,3 400 В ИЭК | КТ6612, КТ6613 |
| КТА10D-KU-127-45 | Катушка управления КУ-100/4,5 127 В ИЭК | КТ6614 |
| КТА10D-KU-230-45 | Катушка управления КУ-100/4,5 230 В ИЭК | КТ6614 |
| КТА10D-KU-036-45 | Катушка управления КУ-100/4,5 036 В ИЭК | КТ6614 |
| КТА10D-KU-400-45 | Катушка управления КУ-100/4,5 400 В ИЭК | КТ6614 |
| КТА20D-KU-127-23 | Катушка управления КУ-150/2,3 127 В ИЭК | КТ6614 |
| КТА20D-KU-230-23 | Катушка управления КУ-150/2,3 230 В ИЭК | КТ6622, КТ6623 |
| КТА20D-KU-036-23 | Катушка управления КУ-150/2,3 036 В ИЭК | КТ6622, КТ6623 |
| КТА20D-KU-400-23 | Катушка управления КУ-150/2,3 400 В ИЭК | КТ6622, КТ6623 |
| КТА20D-KU-036-45 | Катушка управления КУ-150/4,5 036 В ИЭК | КТ6624 |
| КТА20D-KU-127-45 | Катушка управления КУ-150/4,5 127 В ИЭК | КТ6624 |
| КТА20D-KU-230-45 | Катушка управления КУ-150/4,5 230 В ИЭК | КТ6624 |

| Артикул | Наименование | Типоисполнение контактора |
|------------------|---|---------------------------|
| КТА20D-KU-400-45 | Катушка управления КУ-150/4,5 400 В ИЭК | КТ6624 |
| КТА30D-KU-036-23 | Катушка управления КУ-250/2,3 036 В ИЭК | КТ6632, КТ6633 |
| КТА30D-KU-127-23 | Катушка управления КУ-250/2,3 127 В ИЭК | КТ6632, КТ6633 |
| КТА30D-KU-230-23 | Катушка управления КУ-250/2,3 230 В ИЭК | КТ6632, КТ6633 |
| КТА30D-KU-400-23 | Катушка управления КУ-250/2,3 400 В ИЭК | КТ6632, КТ6633 |
| КТА30D-KU-036-45 | Катушка управления КУ-250/4,5 036 В ИЭК | КТ6634 |
| КТА30D-KU-127-45 | Катушка управления КУ-250/4,5 127 В ИЭК | КТ6634 |
| КТА30D-KU-230-45 | Катушка управления КУ-250/4,5 230 В ИЭК | КТ6634 |
| КТА30D-KU-400-45 | Катушка управления КУ-250/4,5 400 В ИЭК | КТ6634 |
| КТА40D-KU-036-23 | Катушка управления КУ-400/2,3 036 В ИЭК | КТ6642, КТ6643 |
| КТА40D-KU-127-23 | Катушка управления КУ-400/2,3 127 В ИЭК | КТ6642, КТ6643 |
| КТА40D-KU-230-23 | Катушка управления КУ-400/2,3 230 В ИЭК | КТ6642, КТ6643 |
| КТА40D-KU-400-23 | Катушка управления КУ-400/2,3 400 В ИЭК | КТ6642, КТ6643 |
| КТА40D-KU-036-45 | Катушка управления КУ-400/4,5 036 В ИЭК | КТ6644 |
| КТА40D-KU-127-45 | Катушка управления КУ-400/4,5 127 В ИЭК | КТ6645 |
| КТА40D-KU-230-45 | Катушка управления КУ-400/4,5 230 В ИЭК | КТ6646 |
| КТА40D-KU-400-45 | Катушка управления КУ-400/4,5 400 В ИЭК | КТ6647 |
| КТА50D-KU-036-23 | Катушка управления КУ-500/2,3 036 В ИЭК | КТ6652, КТ6653 |
| КТА50D-KU-127-23 | Катушка управления КУ-500/2,3 127 В ИЭК | КТ6652, КТ6653 |
| КТА50D-KU-230-23 | Катушка управления КУ-500/2,3 230 В ИЭК | КТ6652, КТ6653 |
| КТА50D-KU-400-23 | Катушка управления КУ-500/2,3 400 В ИЭК | КТ6652, КТ6653 |
| КТА50D-KU-036-45 | Катушка управления КУ-500/4,5 036 В ИЭК | КТ6654 |
| КТА50D-KU-127-45 | Катушка управления КУ-500/4,5 127 В ИЭК | КТ6654 |
| КТА50D-KU-230-45 | Катушка управления КУ-500/4,5 230 В ИЭК | КТ6654 |
| КТА50D-KU-400-45 | Катушка управления КУ-500/4,5 400 В ИЭК | КТ6654 |

10 Пускатели ручные кнопочные серии ПРК

10.1 Назначение и область применения

Пускатели ручные кнопочные серии ПРК предназначены для управления и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей от перегрузки, коротких замыканий и неполнофазных режимов работы.

ПРК имеют регулируемую уставку срабатывания от перегрузки в диапазоне $0,6 \div 1,0 I_e$.

Основная область применения ПРК – промышленные и сельскохозяйственные объекты: насосные станции, защита конвейерных линий и т.п. Также возможно использование для местного управления отдельными электродвигателями, а также в автоматике жилых и общественных сооружений (например, кондиционирование воздуха).

10.2 Нормативная и техническая документация

По своим характеристикам ПРК соответствуют ГОСТ Р 50030.2-99, ГОСТ Р 50030.4.1-2002.

10.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

– при хранении:

Высота над уровнем моря, не более:

Рабочее положение:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

АС-1, АС-3.

от –25 до +55 °С (нижняя предельная температура –40 °С);
от –45 до +50 °С.

2000 м.

вертикальное, с отклонением $\pm 30^\circ$.

УХЛЗ.

IP20.

10.4 Структура обозначения

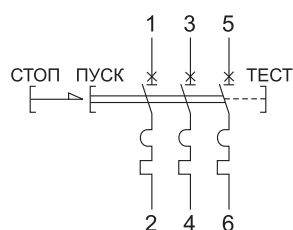
При подборе обращайте внимание на структуру условного обозначения

| ПРК | 32 | - XXX | XXXX |
|----------------------------|----------------------------|---|--|
| Пускатель ручной кнопочный | Заводской номер разработки | Номинальный рабочий ток I_e , А | Исполнение IP20 — без защитной оболочки |
| | | 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 14; 18; 25; 32 | |

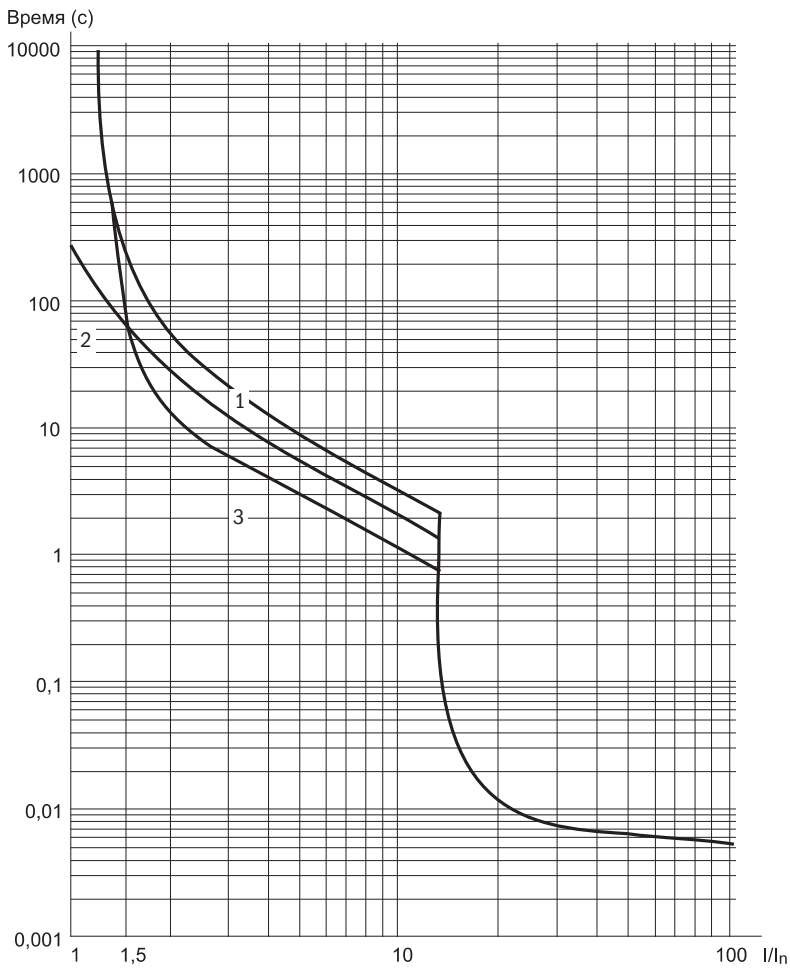
10.5 Основные технические характеристики

| Наименование параметра | | Значение параметра | | | | | | | | | | |
|--|-------|--------------------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-------|-------|----|
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | | 230, 400, 660 | | | | | | | | | | |
| Номинальная частота сети, Гц | | 50 | | | | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток I_e , А | | 0,63 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 6,3 | 10 | 14 | 18 | 25 | |
| Диапазон регулирования уставки срабатывания теплового расцепителя, А | | 0,4~0,63 | 0,63~1,0 | 1,0~1,6 | 1,6~2,5 | 2,5~4,0 | 4,0~6,3 | 6,3~10 | 9,0~14 | 13~18 | 20~25 | |
| Номинальная мощность нагрузки категории АС-3, кВт | 230 В | — | — | — | 0,37 | 0,75 | 1,1 | 2,2 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | |
| | 400 В | 0,12 | 0,25 | 0,37 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11 | |
| | 660 В | 0,37 | 0,55 | 1,1 | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 7,5 | 9,0 | 11 | 18,5 | |
| Уставка электромагнитного расцепителя, А | | 8 | 13 | 22,5 | 33,5 | 51 | 78 | 138 | 170 | 223 | 327 | |
| Номинальный предельный отключающий ток короткого замыкания I_{cu} , кА | 230 В | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | |
| | 400 В | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 15 | 15 | 15 | |
| | 660 В | 100 | 100 | 100 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| Номинальный рабочий отключаемый ток короткого замыкания, I_{cs} , кА | 230 В | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | |
| | 400 В | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 7,5 | 7,5 | 6 | |
| | 660 В | 100 | 100 | 100 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | |
| Номинальный ток плавного предохранителя (в случае если ток короткого замыкания превышает предельный ток короткого замыкания) | 230 В | aM A | — | — | — | — | — | — | — | — | 80 | |
| | | GI/gG A | — | — | — | — | — | — | — | — | 100 | |
| | 400 В | aM A | — | — | — | — | — | — | 63 | 63 | 80 | |
| | | GI/gG A | — | — | — | — | — | — | 80 | 80 | 100 | |
| | 600 В | aM A | — | — | — | 16 | 25 | 32 | 32 | 40 | 40 | 40 |
| | | GI/gG A | — | — | — | 20 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Тепловые потери, Вт/полюс | | 2,5 | | | | | | | | | | |
| Электрическая износостойкость, циклов В0 | | 10 000 | | | | | | | | | | |
| Механическая износостойкость, циклов В0 | | 10 000 | | | | | | | | | | |
| Класс расцепления по тепловой защите | | 10А | | | | | | | | | | |

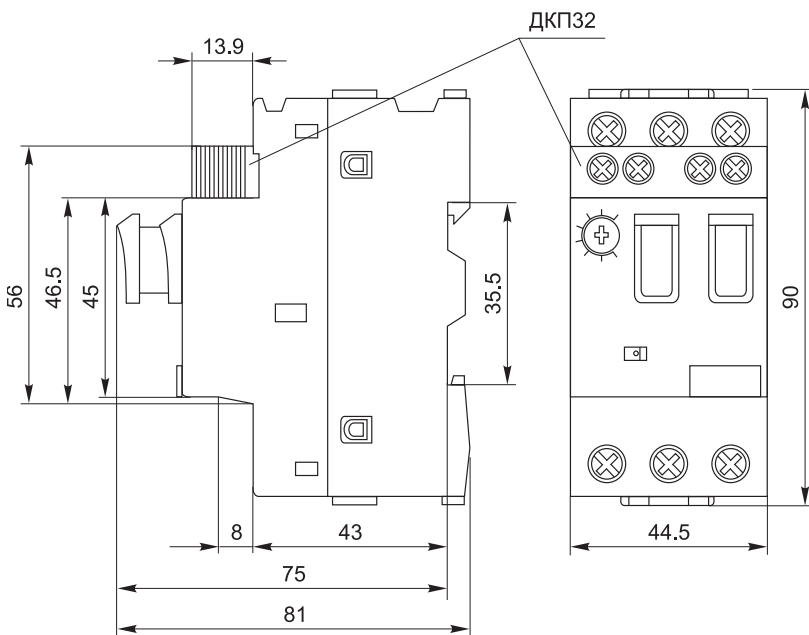
10.6 Электрические схемы



10.7 Время-токовые рабочие характеристики



10.8 Габаритные и установочные размеры



10.9 Дополнительные устройства

10.9.1 Назначение и область применения

Дополнительные устройства предназначены для комплектации пускателей ручных кнопочных ПРК32 торговой марки IEK (далее – дополнительные устройства). По своим характеристикам дополнительные устройства соответствуют ГОСТ Р 50030.2-99, ГОСТ Р 50030.4.1-2002, ГОСТ Р 50030.5.1-2005. Дополнительные устройства выполняют следующие функции:

- дополнительный контакт ДК32 – увеличение количества вспомогательных контактов;
- дополнительный контакт (поперечной установки) ДКП32 – увеличение количества вспомогательных контактов;
- дополнительный и аварийный контакты в одном корпусе ДК/АК32 – увеличение количества вспомогательных контактов и сигнализации срабатывания ПРК32 от сверхтоков;
- независимый расцепитель РН32 – дистанционное отключение ПРК32;
- расцепитель минимального напряжения РМ32 – отключение электрооборудования при недопустимом для него снижении питающего напряжения электрической сети;
- защитная оболочка с поворотной-нажимной кнопкой «СТОП» – обеспечение степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

10.9.2 Типоисполнения и основные характеристики дополнительных устройств

Дополнительные контакты

| Наименование параметра | | Значение параметра | | | | | | | | | |
|--|-------|------------------------------------|------|------|--------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-------------------|
| | | ДКП32 | | | ДК32 | | | | ДК/АК32 | | |
| Номинальное рабочее напряжение, В | | 24 | 48 | 230 | 48 | 230 | 400 | 660 | 24 | 48 | 230 |
| Номинальный ток, А | AC-15 | 2,0 | 1,25 | 0,5 | 6,0 | 3,3 | 2,2 | 0,6 | 1,5 | 1,0 | 0,3 |
| | DC-13 | 1,0 | 0,6 | 0,15 | 5,0 | 0,5 | – | – | 1,0 | 0,3 | 0,15 |
| Условный тепловой ток I _{th} , А | | 2,5 | | | 6 | | | | Дополнительный контакт | | Аварийный контакт |
| | | | | | | | | | 6 | | 2,5 |
| Номинальное напряжение изоляции U _i , В | | 250 | | | 690 | | | | 690 | | |
| Износостойкость, циклов В-О, не менее раз | | 10 000 | | | | | | | | | |
| Визуальная индикация срабатывания | | Нет | | | Нет | | | | Есть | | |
| Степень защиты | | IP20 | | | | | | | | | |
| Сечение присоединяемых проводов, мм ² | | 0,75 ÷ 1,5 | | | | | | | | | |
| Сторона присоединения к пускателю ПРК-32 | | Сверху, со стороны вводных зажимов | | | Правая | | | | Правая | | |
| Масса, не более, кг | | 0,1 | | | | | | | | | |

Независимый расцепитель РН32

| Наименование параметра | Значение параметра |
|---|---------------------------|
| Номинальное рабочее напряжение U _n , В | 110; 230; 400 |
| Номинальная частота сети, Гц | 50 |
| Напряжение срабатывания U _e , В | (0,7 ÷ 1,1)U _n |
| Потребляемая импульсная мощность, не более, Вт | 3 |
| Степень защиты | IP20 |
| Износостойкость, циклов В-О, не менее раз | 10 000 |
| Сечение присоединяемых проводов, мм ² | 0,75 ÷ 1,5 |
| Сторона присоединения к пускателю ПРК32 | Левая |
| Масса, не более, кг | 0,1 |

Расцепитель минимального напряжения РМ32

| Наименование параметра | Значение параметра |
|--|----------------------|
| Номинальное рабочее напряжение U_n , В | 110; 230; 400 |
| Номинальная частота сети, Гц | 50 |
| Напряжение удержания, В | $(0,85 \div 1,1)U_n$ |
| Напряжение срабатывания, В | $(0,35 \div 0,7)U_n$ |
| Потребляемая мощность, не более, Вт | 0,1 |
| Степень защиты | IP20 |
| Износостойкость, циклов В-О, не менее раз | 10 000 |
| Сечение присоединяемых проводов, мм ² | $0,75 \div 1,5$ |
| Сторона присоединения к пускателю ПРК32 | Левая |
| Масса, не более, кг | 0,1 |

Типоисполнения дополнительных контактов

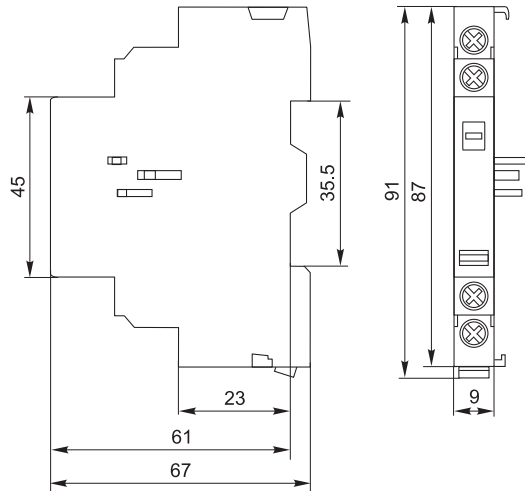
| Тип дополнительного контакта | ДКП32-11 | ДКП32-20 | ДК32-11 | ДК32-20 | ДК/АК32-01 | ДК/АК32-11 | ДК/АК32-02 | ДК/АК32-20 |
|---------------------------------|----------|----------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|
| Вид и число коммутируемых цепей | 1з + 1р | 2з | 1з + 1р | 2з | 1з, 1р | 1р, 1з | 2р | 2з |
| Электрическая схема | | | | | | | | |

Типоисполнения дополнительных расцепителей

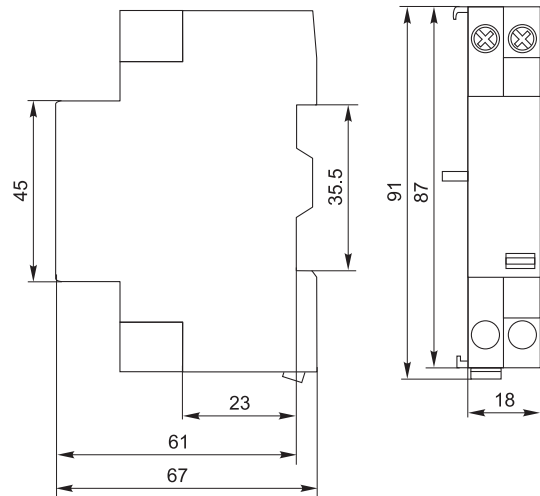
| Тип расцепителя | РН32 | РМ32 |
|---------------------|------|------|
| Электрическая схема | | |

10.9.3 Габаритные и установочные размеры дополнительных устройств

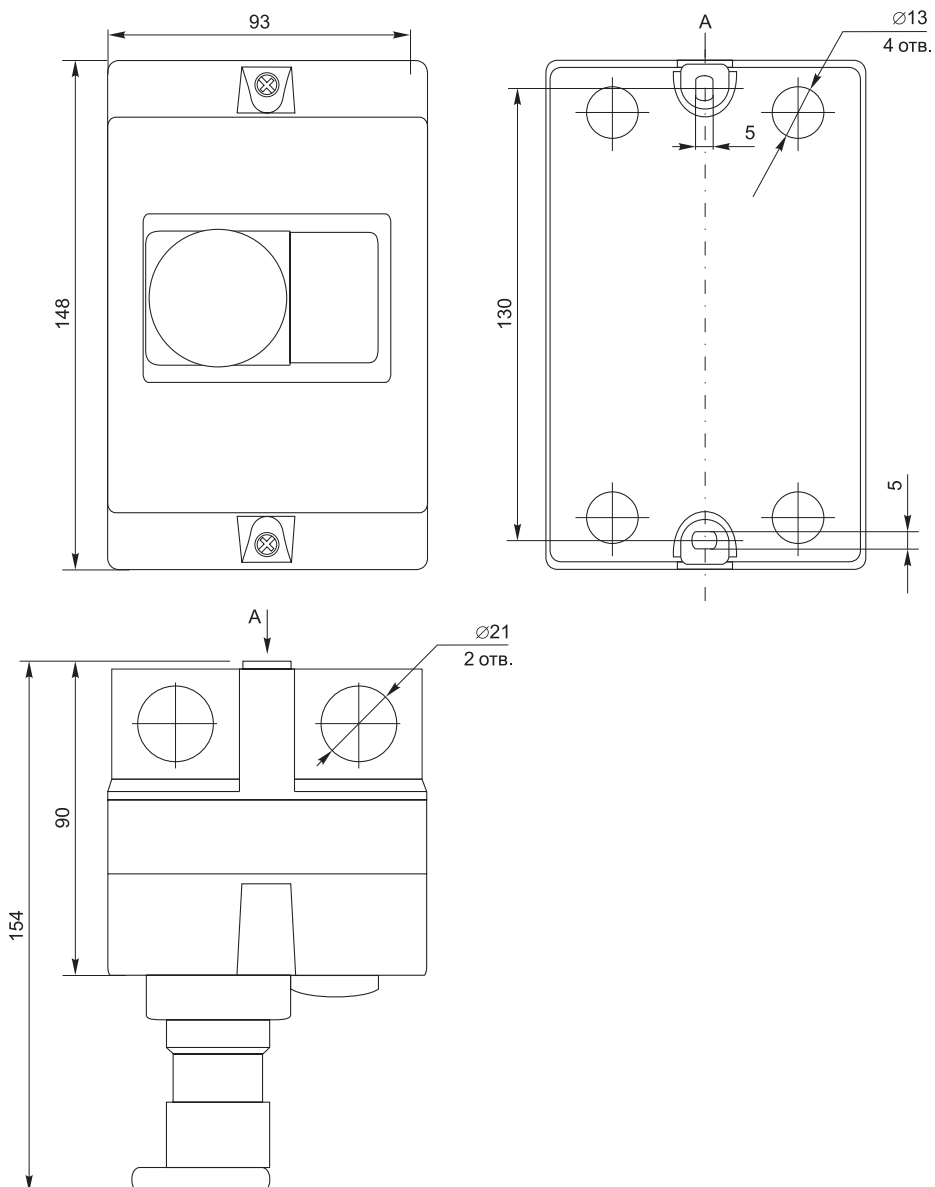
Дополнительные контакты



Независимые расцепители



Защитная оболочка



11 Переключатели кулачковые позиционные серии ПКП

11.1 Назначение и область применения

Переключатели кулачковые позиционные серии ПКП торговой марки IEK представляют собой механическое устройство без собственного потребления электроэнергии и предназначены для установки в качестве коммутационных аппаратов в электрических цепях. ПКП могут использоваться как главные выключа-

тели или групповые переключатели для управления приводами на основе одно- и трехфазных двигателей, переключения с требуемой программой коммутации цепей управления, сигнализации, в измерительных цепях и т.д. Используются в электрических цепях переменного тока напряжением до 400 В.

11.2 Нормативная и техническая документация

По своим конструктивным и техническим характеристикам переключатели кулачковые позиционные серии ПКП соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.3. Переключатели кулачковые

позиционные серии ПКП прошли сертификационные испытания и на их серийный выпуск получен сертификат соответствия РОСС CN.ME.95.B27365.

11.3 Условия эксплуатации

Степень защиты ПКП исполнений «О» и «У»

– со стороны передней панели:

IP20.

– со стороны контактов:

IP00.

Степень защиты переключателей исполнений «К»:

IP54.

Температура окружающей среды:

от –25 до +40 °С.

Максимальная высота над уровнем моря:

2000 м.

Среднее значение относительной влажности:

не более 90%.

11.4 Структура обозначения

| ПКП | XX | - X | X | / X |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|--|---|
| Переключатель кулачковый позиционный | Номинальный тепловой ток, А | Обозначение положений: 1 – «0–1» («ОТКЛ»–«ВКЛ») 2 – «1–2» 3 – «1–0–2» 4 – «U _C –0–U _A –U _B » (переключатель вольтметра для измерения фазных напряжений) 5 – «U _{CA} –0–U _{AB} –U _{BC} » (переключатель вольтметра для измерения линейных напряжений) 6 – «I _C –0–I _A –I _B » (переключатель амперметра для измерения токов в трехфазной сети) | Количество вводных линий (полюсов): 1; 2; 3; 4; 5; 6 | Конструктивное исполнение: О – открытое; У – с установкой блокировки (возможна установка замка, пломбы и т.д.); элементы блокировки в комплект не входят); К – в корпусе (в защитной оболочке IP54) |

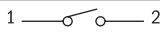
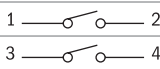
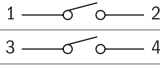
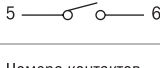
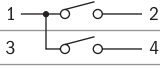
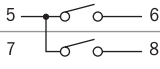
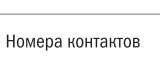

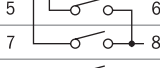

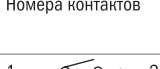
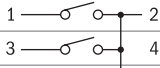
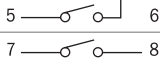
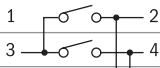
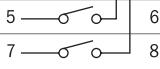
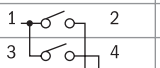
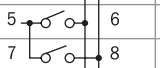
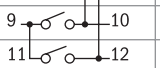


11.5 Основные технические характеристики

| Типоисполнение | | ПКП10-../0 ПКП10-../У | | ПКП25-../0 ПКП25-../У | | ПКП32-../0 ПКП32-../У | | ПКП63-../0 ПКП63-../У | | ПКП100-../0 ПКП100-../У | |
|--|----------------|--|-------|--|---------|--------------------------|--------|--------------------------|---------|----------------------------|--------|
| Обозначение положений | «О» | 1 – «0-1» 2 – «1-2» 3 – «1-0-2» | | 4 – «U _{C-0} -U _A -U _B » 5 – «U _{CA} -0-U _{AB} -U _{BC} » 6 – «I _{C-0} -I _A -I _B » | | | | | | | |
| | «У» | 1 – «ОТКЛ-ВКЛ» 2 – «1-2» 3 – «1-0-2» | | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U _i , В | | 660 | | | | | | | | | |
| Номинальный тепловой ток I _{тп} , А | | 10 | | 25 | | 32 | | 63 | | 100 | |
| Номинальное напряжение U _е , В | | 230 | 400 | 230 | 400 | 230 | 400 | 230 | 400 | 230 | 400 |
| Номинальный рабочий ток I _е в категории применения, А | АС-21А, АС-22А | 10 | 10 | 25 | 25 | 32 | 32 | 63 | 63 | 100 | 100 |
| | АС-23А | 7,5 | 7,5 | 22 | 22 | 30 | 30 | 57 | 57 | 90 | 90 |
| | АС-2 | 7,5 | 7,5 | 22 | 22 | 30 | 30 | 57 | 57 | 90 | 90 |
| | АС-3 | 5,5 | 5,5 | 15 | 15 | 22 | 22 | 36 | 36 | 75 | 75 |
| | АС-4 | 1,75 | 1,75 | 6,5 | 6,5 | 11 | 11 | 15 | 15 | 30 | 30 |
| | АС-15 | 2,5 | 1,5 | 8 | 5 | 14 | 6 | – | – | – | – |
| Номинальная мощность Р* в категории применения, кВт | АС-23А | 3/0,8 | 5/1,7 | 5,5/3 | 11/5,5 | 7,5/4 | 15/7,5 | 15/10 | 30/18,5 | 30/15 | 45/22 |
| | АС-2 | 2,5 | 3,7 | 5,5 | 11 | 7,5 | 15 | 18,5 | 30 | 30 | 45 |
| | АС-3 | 1,5 | 2,2 | 4/3 | 7,5/3,7 | 5,5/4 | 11/5,5 | 11/6 | 18,5/11 | 15/7,5 | 30/13 |
| | АС-4 | 0,37 | 0,55 | 1,5/1,1 | 3/2,2 | 2,7/1,5 | 5,5/3 | 5,5/2,4 | 7,5/4 | 0,6/3 | 12/5,5 |
| Номинальный условный ток короткого замыкания I _{сн} , А | | 1000 | | 3000 | | | | | | 5000 | |
| Защита от тока короткого замыкания – предохранитель gG, А | | 12 | | 40 | | 50 | | 80 | | 125 | |
| Максимальное сечение подключаемых проводников, мм ² | | 2,5 | | 6 | | 10 | | 16 | | 35 | |
| Износостойкость, тыс. циклов ВО | механическая | 100 | | | | | | | | | |
| | электрическая | 30 | | | | | | | | | |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 | | Со стороны передней панели – IP20, со стороны контактов – IP00 | | | | | | | | | |
| Наличие блокировки | | Механическая с помощью навесного замка** | | | | | | | | | |
| Типоисполнение | | ПКП10-../К | | ПКП25-../К | | ПКП32-../К | | ПКП63-../К | | ПКП100-../К | |
| Обозначение положений | | «ОТКЛ-ВКЛ» | | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U _i , В | | 660 | | | | | | | | | |
| Номинальный тепловой ток I _{тп} , А | | 10 | | 25 | | 32 | | 63 | | 100 | |
| Номинальное напряжение U _е , В | | 230 | 400 | 230 | 400 | 230 | 400 | 230 | 400 | 230 | 400 |
| Номинальный рабочий ток I _е в категории применения, А | АС-21А, АС-22А | 10 | 10 | 25 | 25 | 32 | 32 | 50 | 50 | 80 | 80 |
| | АС-23А | 7,5 | 7,5 | 22 | 22 | 30 | 30 | 43 | 43 | 70 | 70 |
| | АС-3 | 5,5 | 5,5 | 15 | 15 | 22 | 22 | 36 | 36 | 57 | 57 |
| Номинальная мощность Р в категории применения, кВт | АС-23А | 1,8 | 3 | 4 | 7,5 | 7,5 | 11 | 11 | 22 | 22 | 37 |
| | АС-3 | 1,5 | 2,2 | 3 | 5,5 | 5,5 | 9,0 | 11 | 18,5 | 18,5 | 30 |
| Номинальный условный ток короткого замыкания I _{сн} , А | | 1000 | | 3000 | | | | | | 5000 | |
| Защита от тока короткого замыкания – предохранитель gG, А | | 12 | | 40 | | 50 | | 80 | | 125 | |
| Максимальное сечение подключаемых проводников, мм ² | | 2,5 | | 6 | | 10 | | 16 | | 35 | |
| Износостойкость, тыс. циклов ВО | механическая | 100 | | | | | | | | | |
| | электрическая | 30 | | | | | | | | | |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 | | IP54 | | | | | | | | | |
| Защита вводного отверстия | | Ввод-сальники | | | | | | | | | |

* Номинальная мощность трехфазной/однофазной нагрузки.

** В комплект не входит.

11.6 Коммутационные программы переключателей и количество контактных блоков

| Типоисполнение переключателя | Количество контактных блоков | Коммутационная программа | |
|---|------------------------------|---|---|
| | | Номера контактов | Состояние контактов |
| ПКП10-11/0; У ПКП25-11/0; У ПКП32-11/0; У ПКП63-11/0; У ПКП100-11/0; У | 1 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 0 1 |
| | |  | × |
| ПКП10-12/0; У ПКП25-12/0; У ПКП32-12/0; У ПКП63-12/0; У ПКП100-12/0; У | 1 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 0 1 |
| | |  | × |
| ПКП10-13/0; У; К ПКП25-13/0; У; К ПКП32-13/0; У; К ПКП63-13/0; У; К ПКП100-13/0; У; К | 2 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 0 1 |
| | |  | × |
| | |  | × |
| ПКП10-22/0; У ПКП25-22/0; У ПКП32-22/0; У ПКП63-22/0; У ПКП100-22/0; У | 2 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 1 2 |
| | |  | × |
| | |  | × |
| | |  | × |
| ПКП10-33/0; У ПКП25-33/0; У ПКП32-33/0; У ПКП63-33/0; У ПКП100-33/0; У | 3 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 1 0 2 |
| | |  | × |
| | |  | × |
| | |  | × |
| | |  | × |
| ПКП10-44/0 ПКП25-44/0 ПКП32-44/0 | 2 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 0 U _A U _B U _C |
| | |  | × |
| | |  | × |
| ПКП10-53/0 ПКП25-53/0 ПКП32-53/0 | 2 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 0 U _{CA} U _{BC} U _{AB} |
| | |  | × |
| | |  | × |
| ПКП10-63/0 ПКП25-63/0 ПКП32-63/0 | 3 | Номера контактов | Состояние контактов |
| | | | 0 I _A I _B I _C |
| | |  | × |
| | |  | × |
| | |  | × |
| | |  | × |
| | |  | × |

11.7 Схемы подключения переключателей

| Типоисполнение переключателя | Схема подключения |
|---|---|
| ПКП10-13/0; У; К ПКП25-13/0; У; К ПКП32-13/0; У; К ПКП63-13/0; У; К ПКП100-13/0; У; К | <p>Включение электродвигателя</p> |
| ПКП10-33/0; У ПКП25-33/0; У ПКП32-33/0; У ПКП63-33/0; У ПКП100-33/0; У | <p>Реверсивное включение электродвигателя</p> |
| ПКП10-44/0 ПКП25-44/0 ПКП32-44/0 | <p>Включение вольтметра для измерения фазных напряжений</p> |
| ПКП10-53/0 ПКП25-53/0 ПКП32-53/0 | <p>Включение вольтметра для измерения линейных напряжений</p> |
| ПКП10-63/0 ПКП25-63/0 ПКП32-63/0 | <p>Включение амперметра для измерения токов в трехфазной сети</p> |

ВНИМАНИЕ! Для защиты электрооборудования от сверхтоков входные линии переключателя должны быть оснащены предохранителями. Номинальные токи предохранителей указаны в технических характеристиках.

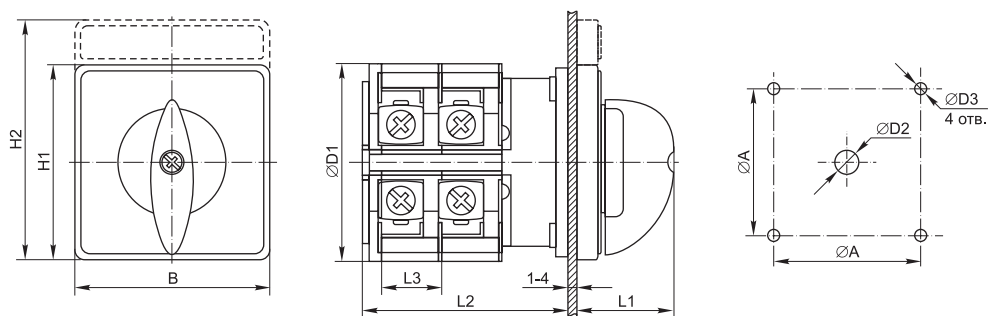
Положение рукоятки переключателя

| Обозначение положений | Через 60° | | Через 90° | | | |
|-----------------------|-----------|----|-----------|------|------|-------|
| | | | | | | |
| «1» | | 0° | +60° | | | |
| «2» | | | | 0° | +90° | |
| «3» | -60° | 0° | +60° | | | |
| «4», «5», «6» | | | | -90° | 0° | +180° |
| «ОТКЛ-ВКЛ»* | | | | -90° | 0° | |

* Только для ПКП конструктивного исполнения «К».

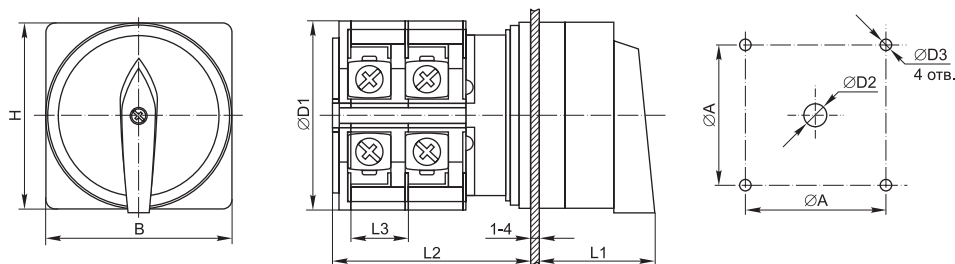
11.8 Габаритные размеры

Конструктивное исполнение «О»



| | A | B | D1 | D2 | D3 | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|--------------|--------|----|------|-----|-----|----|-----|----|------------|------|
| ПКП10-.../О | 36±0,5 | 48 | 43 | 8,5 | 4,5 | 48 | 60 | 22 | 22+9,6n** | 9,6 |
| ПКП25-.../О | 36±0,5 | 48 | 45,2 | 8,5 | 4,5 | 48 | 60 | 25 | 23+12,8n | 12,8 |
| ПКП32-.../О | 48±0,5 | 64 | 58 | 10 | 4,5 | 64 | 80 | 34 | 29,2+12,8n | 12,8 |
| ПКП63-.../О | 48±0,5 | 64 | 66 | 10 | 4,5 | 64 | 80 | 40 | 29,2+21,5n | 21,5 |
| ПКП100-.../О | 68±0,5 | 88 | 84 | 13 | 6 | 88 | 107 | 37 | 35+26,5n | 26,5 |

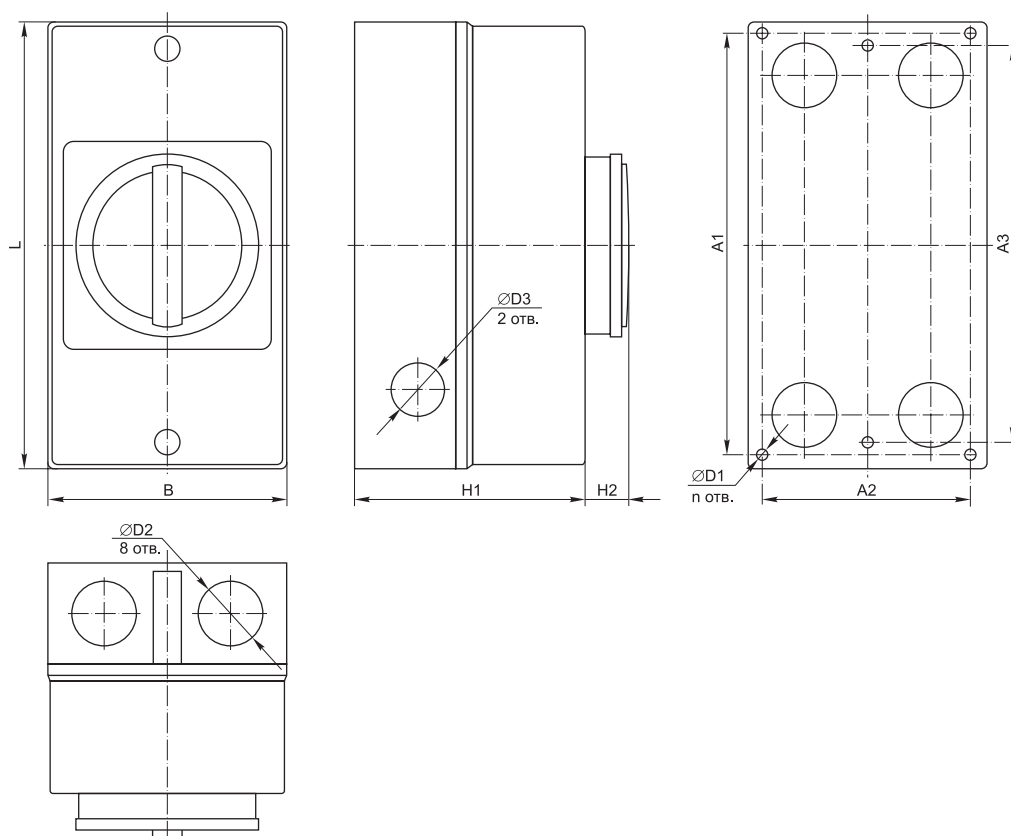
Конструктивное исполнение «У»



| | A | B | D1 | D2 | D3 | H | L1 | L2 | L3 |
|--------------|--------|----|------|-----|-----|----|----|------------|------|
| ПКП10-.../У | 36±0,5 | 48 | 43 | 8,5 | 4,5 | 48 | 37 | 22+9,6n | 9,6 |
| ПКП25-.../У | 36±0,5 | 48 | 45,2 | 8,5 | 4,5 | 48 | 32 | 23+12,8n | 12,8 |
| ПКП32-.../У | 48±0,5 | 64 | 58 | 10 | 4,5 | 64 | 42 | 29,2+12,8n | 12,8 |
| ПКП63-.../У | 48±0,5 | 64 | 66 | 10 | 4,5 | 64 | 42 | 29,2+21,5n | 21,5 |
| ПКП100-.../У | 68±0,5 | 88 | 84 | 13 | 6 | 88 | 51 | 35+26,5n | 26,5 |

** n – количество контактных блоков

Конструктивное исполнение «К»



| | A1 | A2 | A3 | B | D1 | D2 | D3 | H1 | H2 | L | n |
|--------------|---------|---------|---------|-----|-----|------|----|-----|----|-----|---|
| ПКП10-.../К | — | — | 150±0,5 | 85 | 4 | 23 | 19 | 83 | 17 | 160 | 2 |
| ПКП25-.../К | — | — | 150±0,5 | 85 | 4 | 23 | 19 | 83 | 17 | 160 | 2 |
| ПКП32-.../К | — | — | 150±0,5 | 85 | 4 | 23 | 19 | 83 | 17 | 160 | 2 |
| ПКП63-.../К | — | — | 178±0,5 | 100 | 4 | 29 | 23 | 95 | 17 | 190 | 2 |
| ПКП100-.../К | 229±0,5 | 124±0,5 | — | 145 | 6,5 | 37,5 | 23 | 105 | 17 | 250 | 4 |

12 Справочная информация

12.1 Таблица замены отечественных контакторов и пускателей

Методика подбора аналогов.

1 Основными параметрами, по которым осуществляют выбор контакторов, являются:

- номинальное рабочее напряжение сети;
- номинальный рабочий ток;
- напряжение катушки управления;
- количество/вид дополнительных контактов.

2 При составлении таблицы замен учитывались следующие нюансы:

- некоторые типы отечественных контакторов не совпадают по значениям номинальных токов с контакторами КМИ/КТИ. Поэтому в качестве замены можно предлагать типы КМИ/КТИ, близкие к необходимым параметрам номинального тока. Замену рекомендуется осуществлять таким образом, чтобы номинальный рабочий ток контакторов КМИ/КТИ был больше номинального рабочего тока аналога;
- в ассортимент отечественных производителей отдельными позициями входят изделия с так называемыми дополни-

тельными устройствами, это электротепловое реле или группы дополнительных контактов. Контактторы серии КМИ могут комплектоваться дополнительными устройствами. Однако дополнительные устройства предлагаются отдельными позициями по прайс-листу. Соответственно и цена контактора в сборе будет повышена. Например, ПМ12-010200 представляет из себя комплектное устройство в виде контактора и электротеплового реле. Чтобы предложить клиенту замену, можно предложить КМИ-10910 вместе с тепловым реле серии РТИ;

- в графе замены «КМИ/КТИ» при указании тепловых реле РТИ дается несколько изделий, например РТИ-(1301–1314)*. Это означает, что перед тем как предложить клиенту тепловое реле, необходимо выяснить какое значение тока уставки его интересует. После этого уже подобрать необходимое реле РТИ.

| Габарит по типоразмерам КМИ/КТИ | КМИ/КТИ | ПМ12 | ПМЕ | ПМА | ПМЛ | ПМ12 (токи свыше 100 А) |
|---------------------------------|---------|------|-----|-----|-----|-------------------------|
|---------------------------------|---------|------|-----|-----|-----|-------------------------|

Габарит 1

| Номинальный рабочий ток 9 А | КМИ 10910 | ПМ12-010100 (1з) | ПМЕ-011М | ПМА-0100 | ПМЛ-1100 | |
|-----------------------------|---|---------------------|---------------------|----------|----------|--|
| | | КМИ-10910+ПКИ-11 | ПМ12-010100 (1з+2р) | ПМЕ-041М | ПМА-0108 | |
| | КМИ-10910+ПКИ-04 | ПМ12-010100 (1з+4р) | ПМЕ-071М | ПМА-0102 | | |
| | КМИ-10910+ПКИ-40 | ПМ12-010100 (5з) | | ПМА-0103 | | |
| | КМИ-10910+ПКИ-20 | ПМ12-010100 (3з) | | ПМА-0106 | | |
| | КМИ-10910+ПКИ-11 | ПМ12-010100 (2з+1р) | | ПМА-0107 | | |
| | КМИ 10911 | ПМ12-010101 (1р) | | | ПМЛ-1101 | |
| | КМИ-10910+РТИ (1301-1314)* | ПМ12-010200 (1з) | ПМЕ-012М | ПМА-0200 | | |
| | КМИ-10910+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-11 | ПМ12-010200 (1з+2р) | ПМЕ-042М | ПМА-0208 | | |
| | КМИ-10910+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-04 | ПМ12-010200 (1з+4р) | ПМЕ-072М | ПМА-0202 | | |
| | КМИ-10910+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-40 | ПМ12-010200 (5з) | | ПМА-0203 | | |
| | КМИ-10910+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-20 | ПМ12-010200 (3з) | | ПМА-0206 | | |
| | КМИ-10910+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-11 | ПМ12-010200 (2з+1р) | | ПМА-0207 | | |
| | КМИ-10911+КМИ-10911+МБ-09-32+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-010501 (2з+4р) | ПМЕ-073М | | | |
| | КМИ-10910+КМИ-10910+МБ-09-32+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010500 (6з+4р) | | ПМА-0304 | | |
| | КМИ-10910+КМИ-10910+МБ-09-32+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-010500 (4з+2р) | | ПМА-0305 | | |
| | КМИ-10911+КМИ-10911+МБ-09-32 | ПМ12-010501 (2р) | | | ПМЛ-1501 | |
| | КМИ-10911+КМИ-10911+ МБ-09-32+РТИ-(1301-1314)*+РТИ-(1301-1314)*+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010601 (2з+4р) | ПМЕ-074М | | | |
| | КМИ-10910+КМИ-10910+ МБ-09-32+РТИ-(1301-1314)*+РТИ-(1301-1314)*+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010600 (6з+4р) | | ПМА-0404 | | |
| | КМИ-10910+КМИ-10910+ МБ-09-32+РТИ-(1301-1314)*+РТИ-(1301-1314)*+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010600 (4з+2р) | | ПМА-0405 | | |

* Реле подбирается в зависимости от значения тока уставки.

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|---------|-----------------|-----------|-------------------------|
| Габарит по типоразмерам КМИ/КТИ | КМИ/КТИ | ПМ12 | ПМЕ | ПМА | ПМЛ | ПМ12 (токи свыше 100 А) |
| Габарит 1 | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 9 А | КМИ-10910 | ПМ12-010150 (1э) | | | ПМЛ-1160М | |
| | КМИ-10911 | ПМ12-010151 (1р) | | | ПМЛ-1161М | |
| | КМИ-10960 | ПМ12-010220 (1э) | | | ПМЛ-1220 | |
| | КМИ-10910+ПКИ-22 | ПМ12-010100 (3э+2р) | ПМЕ-111 | ПМА-0101 | | |
| | КМИ-10910+РТИ-(1301-1314)*+ПКИ-22 | ПМ12-010200 (3э+2р) | ПМЕ-112 | ПМА-0201 | | |
| | КМИ-10910+КМИ-10910+МБ-09-32+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010500 (6э+4р) | ПМЕ-113 | ПМА-0304 | | |
| | КМИ-10910+КМИ-10910+МБ-09-32+РТИ-(1301-1314)*+РТИ-(1301-1314)*+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010600 (6э+4р) | ПМЕ-114 | ПМА-0404 | | |
| | КМИ-10911+КМИ-10911+МБ-09-32 | ПМ12-010551 (2р) | | | ПМЛ-1561М | |
| Номинальный рабочий ток 12 А | КМИ-11210 | Прямых аналогов нет. Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| | КМИ-11211 | | | | | |
| | КМИ-11260 | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 18 А | КМИ-11810 | Прямых аналогов нет. Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| | КМИ-11811 | | | | | |
| | КМИ-11860 | | | | | |
| Габарит 2 | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 25 А | КМИ-22510 | ПМ12-025100 (1э) | | | ПМЛ-2100 | |
| | КМИ-22510+ПКИ-22 | ПМ12-025100 (3э+2р) | ПМЕ-211 | | | |
| | КМИ-22511 | ПМ12-025101 (1р) | | | ПМЛ-2101 | |
| | КМИ-22510+РТИ-(1301-1322)*+ПКИ-22 | ПМ12-025200 (3э+2р) | ПМЕ-212 | | | |
| | КМИ-22560 | ПМ12-025220 (1э) | | | ПМЛ-2220 | |
| | КМИ-22511+КМИ-22511+МБ-09-32+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-025501 (4э+6р) | ПМЕ-213 | | | |
| | КМИ-22511+КМИ-22511+МБ-09-32+РТИ-(1301-1322)*+РТИ-(1301-1322)*+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-025601 (4э+6р) | ПМЕ-214 | | | |
| | КМИ-22510 | ПМ12-025150 (1э) | | | ПМЛ-2160М | |
| | КМИ-22511 | ПМ12-025151 (1р) | | | ПМЛ-2161М | |
| | КМИ-22511+КМИ-22511+МБ-09-32 | ПМ12-025501 (2р) | | | ПМЛ-2501 | |
| | КМИ-22560 | ПМ12-025260 (1э) | ПМЕ-226 | | | |
| | КМИ-22511+КМИ-22511+МБ-09-32 | ПМ12-025551 (2р) | | | ПМЛ-2561М | |
| | КМИ-22560 | ПМ12-025220 (1э) | ПМЕ-236 | | | |
| Номинальный рабочий ток 32 А | КМИ-23210 | Прямых аналогов нет. Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| | КМИ-23211 | | | | | |
| | КМИ-23260 | | | | | |
| Габарит 3 | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 40 А | КМИ-34012 | ПМ12-040150 (1э) | | | | |
| | КМИ-34012+ПКИ-22 | ПМ12-040150 (3э+2р) | ПМЕ-311 | ПМА-3100 (3102) | | |
| | КМИ-34012+ПКИ-11 | ПМ12-040150 (2э+1р) | | | ПМЛ-3100 | |
| | КМИ-34012 | ПМ12-040151 (1р) | | | | |

| Габарит по типоразмерам КМИ/КТИ | КМИ/КТИ | ПМ12 | ПМЕ | ПМА | ПМЛ | ПМ12 (токи свыше 100 А) | |
|---------------------------------|--|---|---------|-----------------|-----------------|-------------------------|--|
| Габарит 3 | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 40 А | КМИ-34012+РТИ-3353+ПКИ-22 | ПМ12-040200 (3з+2р) | ПМЕ-312 | ПМА-3200 (3202) | | | |
| | КМИ-34062 | ПМ12-040220 (1з) | | | | | |
| | КМИ-34012+КМИ-34012+МБ-09-32+ПКИ-11+ПКИ-11 | ПМ12-040550 (4з+2р) | | | ПМЛ-3500 | | |
| | КМИ-34012+КМИ-34012+МБ-09-32+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-040550 (6з+4р) | ПМЕ-313 | ПМА-3300 (3302) | | | |
| | КМИ-34012+КМИ-34012+МБ-09-32+РТИ-3353+РТИ-3353+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-040600 (6з+4р) | ПМЕ-314 | ПМА-3400 (3402) | | | |
| | КМИ-34062 | ПМ12-040220 (2з+1р) | | | | | |
| | КМИ-34062 | ПМ12-040260 (2з+1р) | ПМЕ-326 | ПМА-3230 (3232) | | | |
| | КМИ-34062 | ПМ12-040220 (2з+1р) | ПМЕ-336 | ПМА-3240 (3242) | ПМЛ-3220 | | |
| Номинальный рабочий ток 50 А | КМИ-35012 | Прямых аналогов нет. Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | | |
| | КМИ-35062 | | | | | | |
| Габарит 4 | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 65 А | КМИ-46512 | ПМ12-063151 (2з+2р) | ПМЕ-411 | ПМА-4100 (4102) | ПМЛ-4100 | | |
| | КМИ-46512+РТИ-(3353-3361)*+ПКИ-11 | ПМ12-063201 (2з+2р) | ПМЕ-412 | ПМА-4200 (4202) | | | |
| | КМИ-46512+КМИ-46512+МБ-40-95+РТИ-(3353-3361)*+РТИ-(3353-3361)* | ПМ12-063601 (2з+2р) | | ПМЕ-414 | ПМА-4400 (4402) | | |
| | | | | | ПМА-4600 (4602) | | |
| | КМИ-46512 | ПМ12-063261 (2з+2р) | ПМЕ-426 | ПМА-4230 (4232) | | | |
| | КМИ-46562 | ПМ12-063221 (2з+2р) | ПМЕ-436 | ПМА-4240 (4242) | ПМЛ-4220 | | |
| Номинальный рабочий ток 80 А | КМИ-48012 | | | | ПМЛ-4160ДМ | | |
| | КМИ-48012+КМИ-48012+МБ-40-95 | | | | ПМЛ-4560 | | |
| Номинальный рабочий ток 95 А | КМИ-49512 | Прямых аналогов нет. Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | | |
| | КМИ-46562 | | | | | | |

| Габарит по типоразмерам КМИ/КТИ | КМИ/КТИ | ПМ12 | ПМЕ | ПМА | ПМЛ | ПМ12 (токи свыше 100 А) |
|---------------------------------|-------------------------|---|-----|-----|----------|-------------------------|
| Габарит 5 | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 115 А | КТИ-5115 | | | | | ПМ12-100150 УЗ В |
| | КТИ-51153 реверс | | | | | ПМ12-100500 УЗ В |
| Номинальный рабочий ток 150 А | КТИ-5150 | | | | ПМЛ-5100 | ПМ12-160150 УЗ В |
| | КТИ-5150+ПКИ-22 | ПМ12-125150 (2з+2р) | | | ПМЛ-5101 | ПМ12-100150 |
| | КТИ-5150+ПКИ-11 | | | | ПМЛ-5102 | |
| | КТИ-51503 | | | | ПМЛ-5500 | ПМ12-160500 УЗ В |
| | КТИ-51503+ПКИ-11+ПКИ-11 | ПМ12-125500 (2з+2р) | | | ПМЛ-5501 | ПМ12-100500 |
| | КТИ-51503+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-125500 (4з+4р) | | | ПМЛ-5502 | |
| Номинальный рабочий ток 185 А | КТИ-5185 | | | | ПМЛ-6100 | |
| | КТИ-5185+ПКИ-11 | | | | ПМЛ-6101 | |
| | КТИ 51853 | | | | ПМЛ-6500 | |
| | КТИ-51853+ПКИ-11 | | | | ПМЛ-6501 | |
| Номинальный рабочий ток 225 А | КТИ-5225 | Прямых аналогов нет. | | | | |
| | КТИ-52253 | Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| Номинальный рабочий ток 265 А | КТИ-5265 | | | | ПМЛ-7100 | ПМ12-250150 УЗ В |
| | КТИ-52653 | | | | ПМЛ-7101 | ПМ12-250500 УЗ В |
| | КТИ-52653+ПКИ-11 | | | | ПМЛ-7102 | |
| Номинальный рабочий ток 330 А | КТИ-5330 | Прямых аналогов нет. | | | | |
| | КТИ-53303 | Можно предлагать на замену контакторы/пускатели с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| Габарит 6 | | | | | | |
| | КТИ-6400 | Прямых аналогов нет | | | | |
| | КТИ-64003 | | | | | |
| | КТИ-6500 | Прямых аналогов нет | | | | |
| | КТИ-65003 | | | | | |
| Габарит 7 | | | | | | |
| | КТИ-7630 | Прямых аналогов нет | | | | |

12.2 Примеры применения коммутационного оборудования IEK®

12.2.1 Применение контакторов серий КМИ и КТИ в цепях освещения

Лампы накаливания и галогенные лампы. Категория применения АС-5б

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью Р (Вт), шт. | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | 60 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 | 1000 |
| КМИ | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 59 | 47 | 35 | 23 | 17 | 11 | 7 | 3 |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 59 | 47 | 35 | 23 | 17 | 11 | 7 | 3 |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 77 | 61 | 46 | 30 | 23 | 15 | 9 | 4 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 92 | 73 | 55 | 36 | 27 | 18 | 11 | 5 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 129 | 103 | 77 | 51 | 38 | 25 | 15 | 7 |
| КМИ-34012 | 163 | 129 | 97 | 64 | 48 | 31 | 19 | 9 |
| КМИ-35012, КМИ-46512 | 207 | 164 | 124 | 82 | 62 | 40 | 24 | 12 |
| КМИ-48012, КМИ-49512 | 296 | 235 | 177 | 117 | 88 | 57 | 34 | 17 |
| КТИ | | | | | | | | |
| КТИ-5115 | 430 | 340 | 256 | 170 | 126 | 82 | 50 | 24 |
| КТИ-5150 | 466 | 370 | 280 | 184 | 138 | 90 | 54 | 26 |
| КТИ-5185 | 710 | 564 | 426 | 282 | 210 | 136 | 82 | 40 |
| КТИ-5225 | 770 | 610 | 462 | 304 | 228 | 148 | 90 | 44 |
| КТИ-5265 | 888 | 704 | 532 | 352 | 262 | 170 | 104 | 52 |
| КТИ-5330 | 1006 | 800 | 604 | 400 | 298 | 194 | 118 | 58 |
| КТИ-6400 | 1274 | 1010 | 764 | 504 | 378 | 244 | 148 | 74 |
| КТИ-6500 | 1718 | 1364 | 1030 | 682 | 508 | 330 | 200 | 100 |
| КТИ-7630 | 2328 | 1850 | 1396 | 924 | 690 | 448 | 272 | 136 |

Люминесцентные лампы с ПРА (одноламповые светильники). Категория применения АС-5а

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью Р (Вт), шт. | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|-----|-----|-----|-----------------------------|------|------|------|-----|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 41 | 35 | 22 | 20 | 13 | 94 | 61 | 38 | 30 | 22 |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 41 | 35 | 22 | 20 | 13 | 94 | 61 | 38 | 30 | 22 |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 53 | 46 | 30 | 26 | 17 | 123 | 80 | 50 | 40 | 29 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 66 | 57 | 37 | 32 | 21 | 152 | 100 | 61 | 50 | 36 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 89 | 77 | 50 | 43 | 29 | 205 | 134 | 83 | 67 | 48 |
| КМИ-34012 | 112 | 97 | 62 | 55 | 36 | 258 | 169 | 104 | 84 | 61 |
| КМИ-35012, КМИ-46512 | 143 | 124 | 80 | 70 | 46 | 329 | 215 | 133 | 107 | 77 |
| КМИ-48012, КМИ-49512 | 205 | 177 | 114 | 100 | 66 | 470 | 367 | 190 | 153 | 111 |
| КТИ | | | | | | | | | | |
| КТИ-5115, КТИ-5150 | 410 | 354 | 228 | 200 | 132 | 940 | 614 | 380 | 306 | 222 |
| КТИ-5185 | 492 | 426 | 274 | 240 | 160 | 1128 | 738 | 456 | 368 | 266 |
| КТИ-5225 | 532 | 462 | 296 | 260 | 172 | 1224 | 800 | 490 | 400 | 288 |
| КТИ-5265 | 614 | 532 | 342 | 300 | 200 | 1412 | 922 | 570 | 462 | 332 |
| КТИ-5330 | 696 | 604 | 388 | 340 | 226 | 1600 | 1046 | 648 | 522 | 378 |
| КТИ-6400 | 882 | 764 | 490 | 430 | 286 | 2024 | 1322 | 818 | 662 | 478 |
| КТИ-6500 | 1190 | 1030 | 662 | 580 | 386 | 2728 | 1724 | 1104 | 892 | 644 |
| КТИ-7630 | 1612 | 1398 | 698 | 786 | 524 | 3700 | 2418 | 1498 | 1210 | 874 |

Люминесцентные лампы с ПРА (двухламповые светильники). Категория применения АС-5а

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью Р (Вт), шт. | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 2×20 | 2×40 | 2×65 | 2×80 | 2×110 | 2×20 | 2×40 | 2×65 | 2×80 | 2×110 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 2×36 | 2×18 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×60 | 2×32 | 2×20 | 2×16 | 2×12 |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 2×36 | 2×18 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×60 | 2×32 | 2×20 | 2×16 | 2×12 |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 2×46 | 2×24 | 2×14 | 2×12 | 2×8 | 2×80 | 2×42 | 2×26 | 2×20 | 2×16 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 2×58 | 2×30 | 2×18 | 2×14 | 2×10 | 2×100 | 2×54 | 2×32 | 2×26 | 2×20 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 2×78 | 2×42 | 2×26 | 2×20 | 2×14 | 2×134 | 2×72 | 2×44 | 2×36 | 2×26 |
| КМИ-34012 | 2×100 | 2×52 | 2×32 | 2×26 | 2×18 | 2×168 | 2×90 | 2×56 | 2×44 | 2×32 |
| КМИ-35012, КМИ-46512 | 2×126 | 2×68 | 2×40 | 2×34 | 2×24 | 2×214 | 2×116 | 2×70 | 2×58 | 2×42 |
| КМИ-48012, КМИ-49512 | 2×180 | 2×96 | 2×58 | 2×48 | 2×36 | 2×306 | 2×166 | 2×102 | 2×82 | 2×60 |
| КТИ | | | | | | | | | | |
| КТИ-5115, КТИ-5150 | 2×360 | 2×194 | 2×118 | 2×96 | 2×72 | 2×614 | 2×332 | 2×204 | 2×166 | 2×122 |
| КТИ-5185 | 2×436 | 2×234 | 2×142 | 2×116 | 2×86 | 2×738 | 2×400 | 2×246 | 2×200 | 2×148 |
| КТИ-5225 | 2×472 | 2×254 | 2×154 | 2×126 | 2×94 | 2×800 | 2×432 | 2×266 | 2×216 | 2×160 |
| КТИ-5265 | 2×544 | 2×296 | 2×178 | 2×146 | 2×108 | 2×922 | 2×500 | 2×308 | 2×250 | 2×184 |
| КТИ-5330 | 2×618 | 2×332 | 2×202 | 2×166 | 2×124 | 2×1046 | 2×566 | 2×348 | 2×282 | 2×208 |
| КТИ-6400 | 2×782 | 2×420 | 2×256 | 2×210 | 2×156 | 2×1322 | 2×716 | 2×440 | 2×358 | 2×264 |
| КТИ-6500 | 2×1054 | 2×566 | 2×346 | 2×282 | 2×210 | 2×1784 | 2×966 | 2×594 | 2×482 | 2×356 |
| КТИ-7630 | 2×1430 | 2×766 | 2×468 | 2×384 | 2×286 | 2×2418 | 2×1310 | 2×806 | 2×654 | 2×484 |

Люминесцентные лампы (одноламповые светильники). Категория применения АС-5а

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью Р (Вт), шт. | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|-----|-----|-----|-----------------------------|------|------|------|-----|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 37 | 29 | 20 | 16 | 11 | 84 | 55 | 34 | 28 | 20 |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 37 | 29 | 20 | 16 | 11 | 84 | 55 | 34 | 28 | 20 |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 48 | 38 | 26 | 22 | 15 | 110 | 72 | 45 | 36 | 26 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 60 | 47 | 32 | 27 | 18 | 136 | 89 | 56 | 45 | 32 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 97 | 63 | 43 | 36 | 25 | 184 | 101 | 76 | 61 | 44 |
| КМИ-34012 | 102 | 80 | 55 | 46 | 31 | 231 | 151 | 95 | 77 | 55 |
| КМИ-35012, КМИ-46512 | 130 | 101 | 70 | 58 | 40 | 294 | 193 | 121 | 98 | 70 |
| КМИ-48012, КМИ-49512 | 186 | 145 | 100 | 84 | 57 | 421 | 275 | 173 | 140 | 101 |
| КТИ | | | | | | | | | | |
| КТИ-5115, КТИ-5150 | 372 | 290 | 200 | 168 | 114 | 842 | 550 | 346 | 280 | 202 |
| КТИ-5185 | 446 | 348 | 240 | 202 | 136 | 1010 | 662 | 416 | 336 | 242 |
| КТИ-5225 | 484 | 378 | 260 | 218 | 148 | 1094 | 716 | 452 | 364 | 262 |
| КТИ-5265 | 558 | 436 | 300 | 252 | 170 | 1262 | 828 | 522 | 420 | 304 |
| КТИ-5330 | 632 | 494 | 340 | 286 | 194 | 1432 | 938 | 590 | 476 | 344 |
| КТИ-6400 | 800 | 624 | 430 | 362 | 246 | 1810 | 1186 | 748 | 604 | 434 |
| КТИ-6500 | 1078 | 844 | 580 | 488 | 330 | 2442 | 1600 | 1008 | 814 | 586 |
| КТИ-7630 | 1462 | 1144 | 786 | 662 | 448 | 3310 | 2168 | 1366 | 1104 | 796 |

Люминесцентные лампы (двухламповые светильники). Категория применения АС-5а

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью Р (Вт), шт. | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 2×20 | 2×40 | 2×65 | 2×80 | 2×110 | 2×20 | 2×40 | 2×65 | 2×80 | 2×110 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 2×32 | 2×16 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×56 | 2×30 | 2×18 | 2×14 | 2×10 |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 2×32 | 2×16 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×56 | 2×30 | 2×18 | 2×14 | 2×10 |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 2×42 | 2×22 | 2×12 | 2×10 | 2×8 | 2×74 | 2×40 | 2×24 | 2×18 | 2×14 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 2×52 | 2×26 | 2×16 | 2×12 | 2×10 | 2×92 | 2×50 | 2×30 | 2×24 | 2×18 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 2×70 | 2×36 | 2×22 | 2×18 | 2×12 | 2×124 | 2×66 | 2×40 | 2×32 | 2×24 |
| КМИ-34012 | 2×88 | 2×46 | 2×28 | 2×22 | 2×16 | 2×156 | 2×84 | 2×50 | 2×40 | 2×30 |
| КМИ-35012, КМИ-46512 | 2×112 | 2×58 | 2×36 | 2×30 | 2×20 | 2×200 | 2×106 | 2×64 | 2×52 | 2×38 |
| КМИ-48012, КМИ-49512 | 2×160 | 2×84 | 2×52 | 2×42 | 2×30 | 2×234 | 2×152 | 2×92 | 2×74 | 2×54 |
| КТИ | | | | | | | | | | |
| КТИ-5115, КТИ-5150 | 2×320 | 2×170 | 2×104 | 2×86 | 2×60 | 2×570 | 2×306 | 2×186 | 2×150 | 2×110 |
| КТИ-5185 | 2×384 | 2×204 | 2×126 | 2×102 | 2×74 | 2×686 | 2×368 | 2×222 | 2×180 | 2×132 |
| КТИ-5225 | 2×416 | 2×220 | 2×136 | 2×112 | 2×80 | 2×742 | 2×400 | 2×242 | 2×196 | 2×144 |
| КТИ-5265 | 2×480 | 2×254 | 2×158 | 2×128 | 2×92 | 2×856 | 2×462 | 2×278 | 2×226 | 2×166 |
| КТИ-5330 | 2×544 | 2×288 | 2×178 | 2×146 | 2×104 | 2×970 | 2×522 | 2×316 | 2×256 | 2×188 |
| КТИ-6400 | 2×688 | 2×366 | 2×226 | 2×184 | 2×132 | 2×1228 | 2×662 | 2×400 | 2×324 | 2×238 |
| КТИ-6500 | 2×928 | 2×494 | 2×304 | 2×248 | 2×178 | 2×1656 | 2×892 | 2×540 | 2×438 | 2×322 |
| КТИ-7630 | 2×1258 | 2×668 | 2×414 | 2×338 | 2×242 | 2×2246 | 2×1210 | 2×730 | 2×592 | 2×436 |

Натриевые лампы высокого давления. Категория применения АС-5а

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью Р (Вт), шт. | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-----|-----|-----|------|-----------------------------|-----|-----|-----|------|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 150 | 250 | 400 | 700 | 1000 | 150 | 250 | 400 | 700 | 1000 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 4 | 2 | 1 | — | — | 6 | 3 | 2 | 1 | — |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 6 | 3 | 2 | 1 | — | 10 | 6 | 2 | 1 | — |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 7 | 4 | 3 | 1 | 1 | 17 | 12 | 6 | 2 | 1 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 10 | 5 | 3 | 2 | 1 | 22 | 13 | 8 | 4 | 2 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 13 | 8 | 5 | 2 | 2 | 30 | 18 | 11 | 6 | 4 |
| КМИ-34012 | 17 | 10 | 6 | 3 | 2 | 39 | 23 | 15 | 8 | 6 |
| КМИ-35012, КМИ-46512 | 22 | 13 | 8 | 4 | 3 | 50 | 30 | 19 | 10 | 7 |
| КМИ-48012, КМИ-49512 | 30 | 18 | 12 | 6 | 4 | 70 | 42 | 27 | 15 | 10 |
| КТИ | | | | | | | | | | |
| КТИ-5115, КТИ-5150 | 62 | 36 | 24 | 12 | 8 | 142 | 84 | 54 | 30 | 20 |
| КТИ-5185 | 88 | 52 | 34 | 18 | 14 | 200 | 120 | 76 | 42 | 30 |
| КТИ-5225 | 96 | 56 | 36 | 20 | 16 | 216 | 130 | 82 | 46 | 32 |
| КТИ-5265 | 110 | 66 | 42 | 24 | 18 | 250 | 150 | 94 | 54 | 38 |
| КТИ-5330 | 124 | 74 | 48 | 26 | 20 | 282 | 170 | 108 | 60 | 42 |
| КТИ-6400 | 158 | 94 | 60 | 34 | 24 | 358 | 214 | 136 | 76 | 54 |
| КТИ-6500 | 214 | 126 | 80 | 46 | 32 | 482 | 290 | 184 | 104 | 74 |
| КТИ-7630 | 312 | 186 | 118 | 68 | 48 | 708 | 424 | 270 | 152 | 108 |

12.2.2 Применение контакторов серий КМИ и КТИ в нагревательных цепях. Категория применения АС-1

Нагревательная цепь содержит один или более нагревательных элементов, включаемых контактором. Особенность применения состоит в незначительных пусковых токах и отсутствии токов перегрузки. Поэтому для них требуется только защита от токов короткого замыкания.

Однофазная двухполюсная коммутация

| Электрическая схема | Типоисполнение контактора | Максимальная мощность в зависимости от напряжения Р, кВт | | |
|---------------------|----------------------------------|--|-----|------|
| | | 230 | 400 | 690 |
| | КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 3 | 5,5 | 9,5 |
| | КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 4 | 7 | 12 |
| | КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 5 | 9 | 15,5 |
| | КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 6 | 11 | 19 |
| | КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 8,5 | 15 | 25,5 |
| | КМИ-34012 | 11 | 19 | 33 |
| | КМИ-35012 | 13 | 20 | 37 |
| | КМИ-46512 | 14 | 24 | 41,5 |
| | КМИ-48012 | 20 | 35 | 61 |
| | КМИ-49512 | 25 | 40 | 80 |
| | КТИ-5115, КТИ-5150 | 44 | 76 | 118 |
| | КТИ-5185 | 48 | 83 | 130 |
| | КТИ-5225 | 52 | 90 | 145 |
| | КТИ-5265 | 60 | 104 | 160 |
| | КТИ-5330 | 75 | 130 | 200 |
| | КТИ-6400 | 86 | 145 | 230 |
| | КТИ-6500 | 116 | 200 | 310 |
| | КТИ-7630 | 170 | 290 | 450 |

Трёхфазная коммутация

| | | | | |
|--|----------------------------------|-----|------|------|
| | КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 4,5 | 8 | 13,5 |
| | КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 6 | 11 | 20,5 |
| | КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 8 | 15,5 | 27 |
| | КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 11 | 19 | 33 |
| | КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 15 | 26 | 44 |
| | КМИ-34012 | 19 | 32 | 57 |
| | КМИ-35012 | 21 | 38 | 64 |
| | КМИ-46512 | 24 | 41 | 72 |
| | КМИ-48012 | 34 | 59 | 105 |
| | КМИ-49512 | 40 | 70 | 130 |
| | КТИ-5115, КТИ-5150 | 76 | 131 | 206 |
| | КТИ-5185 | 82 | 143 | 220 |
| | КТИ-5225 | 90 | 155 | 250 |
| | КТИ-5265 | 103 | 179 | 275 |
| | КТИ-5330 | 130 | 225 | 345 |
| | КТИ-6400 | 149 | 256 | 395 |
| | КТИ-6500 | 200 | 346 | 530 |
| | КТИ-7630 | 294 | 509 | 780 |

12.2.3 Применение контакторов серий КМИ и КТИ для коммутации первичных обмоток трехфазных низковольтных трансформаторов. Категория применения АС-6а

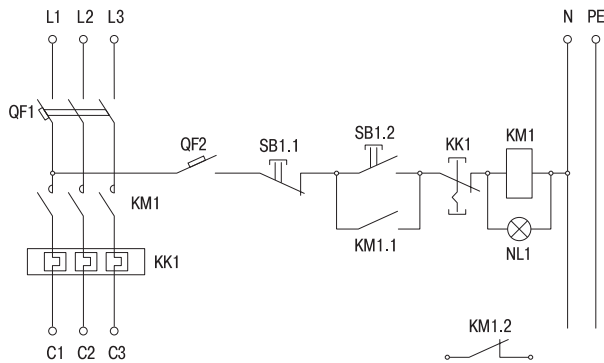
При включении трансформатора происходит пиковый бросок тока, а затем спадающий экспоненциально до установившегося значения.

Максимальный ток намагничивания трансформатора должен быть ниже значений, приведенных в таблице.
Максимальная частота коммутаций – 120 циклов/час.

| Типоисполнение контактора | Максимальный пиковый ток при включении, А | Номинальная мощность в зависимости от напряжения Р, кВА | | |
|----------------------------------|---|---|------|------|
| | | 230 | 400 | 690 |
| КМИ | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911, КМИп-10910 | 350 | 4 | 7 | 12 |
| КМИ-11210, КМИ-11211, КМИп-11210 | 350 | 4 | 7 | 12 |
| КМИ-11810, КМИ-11811, КМИп-11810 | 420 | 5 | 8 | 14 |
| КМИ-22510, КМИ-22511, КМИп-22510 | 630 | 7 | 12,5 | 21,5 |
| КМИ-23210, КМИ-23211, КМИп-23210 | 770 | 8,5 | 15 | 26,5 |
| КМИ-34012 | 1100 | 14 | 24 | 42 |
| КМИ-35012 | 1250 | 16 | 27 | 48 |
| КМИ-46512 | 1400 | 18 | 31 | 53 |
| КМИ-48012 | 1550 | 19,5 | 34 | 59 |
| КМИ-49512 | 1650 | 19,5 | 34 | 59 |
| КТИ | | | | |
| КТИ-5115 | 1800 | 25 | 50 | 80 |
| КТИ-5150 | 2000 | 25 | 50 | 80 |
| КТИ-5185 | 2900 | 40 | 75 | 120 |
| КТИ-5225 | 3300 | 45 | 80 | 130 |
| КТИ-5265 | 3800 | 50 | 90 | 140 |
| КТИ-5330 | 5000 | 65 | 120 | 170 |
| КТИ-6400 | 6300 | 75 | 130 | 200 |
| КТИ-6500 | 7700 | 100 | 170 | 270 |
| КТИ-7630 | 9000 | 120 | 200 | 350 |

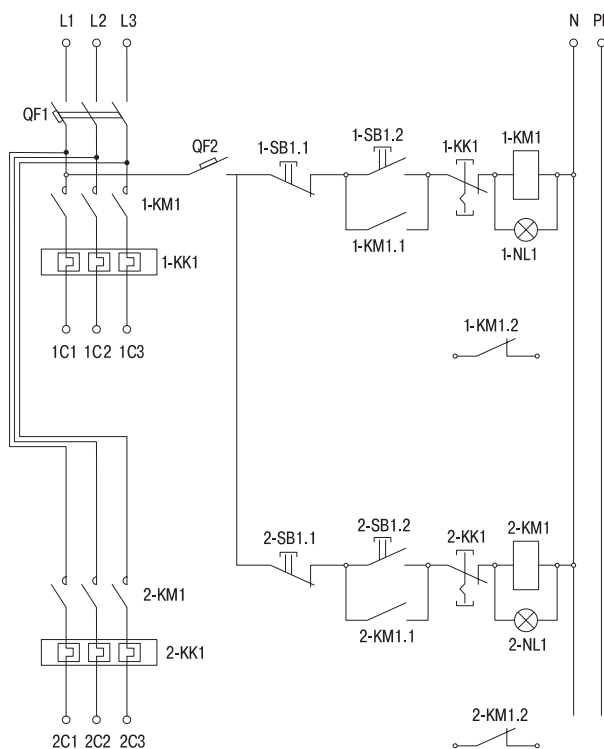
12.3 Типовые решения схем управления на базе промышленного оборудования торговой марки IEK®

1 нагрузка, 1 линия питания



1. Электрическая схема использования контактора KM1 для ручного включения контактами кнопки SB1.2 и ручного отключения контактами кнопки SB1.1 – одной нагрузки C1-C2-C3 с питанием от одной линии питания L1-L2-L3 и защитой от К.З. автоматическим выключателем QF1 и от перегрузок тепловым реле KK1, а также со световой индикацией положения «Включено» индикаторной лампой NL1 и защитой цепи управления автоматическим выключателем QF2.
2. В резерве дополнительно остается один замкнутый контакт KM1 – KM1.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 ÷ КМИ-49512.

2 нагрузки, 1 линия питания



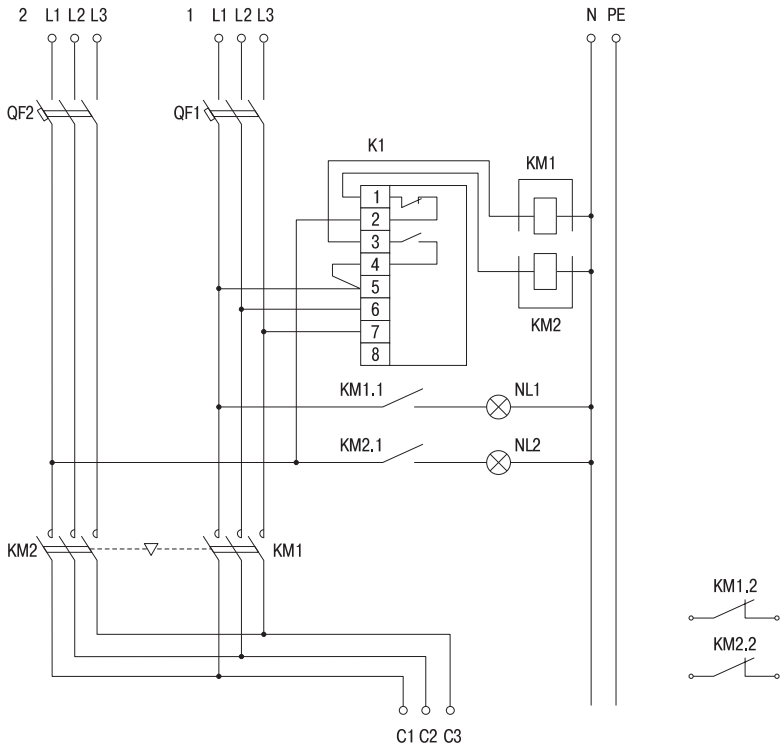
1. Электрическая схема использования контакторов 1-КМ1 и 2-КМ1 для ручного включения контактами кнопки соответственно 1-SB1.2, 2-SB1.2 и ручного отключения контактами кнопки соответственно 1-SB1.1, 2-SB1.1 двух нагрузок 1C1-1C2-1C3, 2C1-2C2-2C3 с питанием от одной линии питания L1-L2-L3 и защитой от К.З. автоматическим выключателем QF1 и от перегрузок тепловыми реле 1-КК1, 2-КК1, а также со световой индикацией положения «Включено» индикаторными лампами 1-NL1, 2-NL1 и защитой цепи управления автоматическим выключателем QF2.
2. В резерве дополнительно остаются один замкнутый контакт 1-КМ1 – 1-КМ1.2 и один замкнутый контакт 2-КМ1 – 2-КМ1.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 ÷ КМИ-49512.

Схема АВР с контролем напряжения в рабочей цепи

1. Электрическая схема АВР на двух контакторах (KM1, KM2) с механической блокировкой, с основным (1-L1-L2-L3) и резервным (2-L1-L2-L3) вводами, с контролем напряжения на «рабочем вводе» 1 реле контроля фаз (K1, типа ЕЛ-11) и с защитой от К.З. автоматическими выключателями (QF1, QF2), а также световой индикацией наличия

напряжения на вводах индикаторными лампами (NL1, NL2), соответственно.

2. В резерве дополнительно остаются 1 (один) замкнутый контакт KM1 – KM1.2 и 1 (один) замкнутый контакт KM2 – KM2.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 – КМИ-49512.



Электрическая схема АВР с контролем напряжения питающих цепей

1. Электрическая схема АВР на двух контакторах (KM1, KM2) с механической блокировкой, с основным (1-L1-L2-L3) и резервным (2-L1-L2-L3) вводами, с контролем напряжения в рабочей и резервной цепи посредством реле контроля фаз (K1, K2 типа ЕЛ-11) и защитой от К.З. автоматическими выключателями (QF1, QF2), а также световой индикацией
2. В резерве дополнительно остаются один замкнутый контакт KM1 – KM1.2 и один замкнутый контакт KM2 – KM1.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 ÷ КМИ-49512.

