



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 | Реле электротепловые серии РТИ | 10 |
| 2.1 | Назначение и область применения | 10 |
| 2.2 | Нормативная и техническая документация | 10 |
| 2.3 | Условия эксплуатации | 10 |
| 2.4 | Основные технические характеристики | 10 |
| 2.5 | Электрическая схема | 11 |
| 2.6 | Особенности конструкции и монтажа | 12 |
| 2.7 | Габаритные и установочные размеры | 13 |
| 3 | Контакты серии КМИ в оболочке IP54 | 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 | 14 |
| 3.6 | Особенности конструкции | 15 |
| 3.7 | Габаритные размеры | 15 |
| 4 | Контакты серии КТИ | 16 |
| 4.1 | Назначение и область применения | 16 |
| 4.2 | Нормативная и техническая документация | 16 |
| 4.3 | Условия эксплуатации | 16 |
| 4.4 | Структура обозначения | 16 |
| 4.5 | Основные технические характеристики | 17 |
| 4.6 | Электрические схемы | 18 |
| 4.7 | Особенности конструкции и монтажа | 19 |
| 4.8 | Габаритные и установочные размеры | 20 |
| 5 | Дополнительные устройства для контактов серий КМИ и КТИ | 24 |
| 5.1 | Назначение и область применения | 24 |
| 5.2 | Основные технические характеристики | 24 |
| 5.3 | Электрические схемы | 25 |
| 5.4 | Особенности монтажа | 26 |
| 5.5 | Габаритные размеры | 27 |
| 5.6 | Монтажные размеры | 28 |
| 6 | Контакты серии КТ 6600И и КТП 6600И | 30 |
| 6.1 | Назначение и область применения | 30 |
| 6.2 | Нормативная и техническая документация | 30 |
| 6.3 | Условия эксплуатации | 30 |
| 6.4 | Структура обозначения изделий | 30 |
| 6.5 | Основные технические характеристики | 31 |
| 6.6 | Электрические схемы | 32 |
| 6.7 | Особенности конструкции | 33 |
| 6.8 | Габаритные и установочные размеры | 34 |

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7 | Пускатели ручные кнопочные серии ПРК | .35 |
| 7.1 | Назначение и область применения | .35 |
| 7.2 | Нормативная и техническая документация | .35 |
| 7.3 | Условия эксплуатации | .35 |
| 7.4 | Структура обозначения | .35 |
| 7.5 | Основные технические характеристики | .36 |
| 7.6 | Электрические схемы | .36 |
| 7.7 | Времятоковые рабочие характеристики | .37 |
| 7.8 | Габаритные и установочные размеры | .37 |
| 7.9 | Дополнительные устройства | .38 |
| 8 | Справочная информация | .41 |
| 8.1 | Таблица замены отечественных контакторов | .41 |
| 8.2 | Примеры применения коммутационного оборудования IEK | .45 |
| 8.3 | Типовые решения схем управления на базе промышленного оборудования торговой марки IEK | .50 |

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_{imp} , 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 износостойчивость, млн циклов | АС-1 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,0 | 0,7 |
| | АС-3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,7 |
| | АС-4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Механическая износостойчивость, млн циклов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | |
| 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

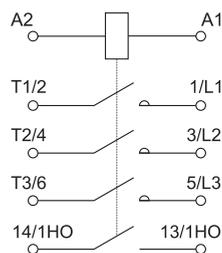
| Параметры | Значения |
|-------------------------------------|----------|
| Гибкий кабель, мм ² | 1-4 |
| Жесткий кабель, мм ² | 1-4 |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | 1,2 |

Технические характеристики встроенных дополнительных контактов

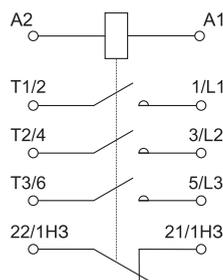
| Параметры | Значения | |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| Номинальное напряжение U_e , В | перем. тока | до 660 |
| | пост. тока | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 660 | |
| Ток термической стойкости ($t^\circ \leq 40^\circ$) 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

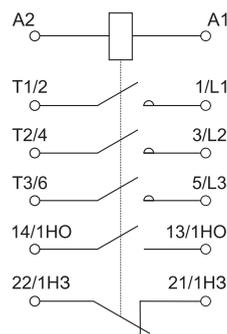
КМИ-10910...23210



КМИ-10911...23211



КМИ-34012...49512



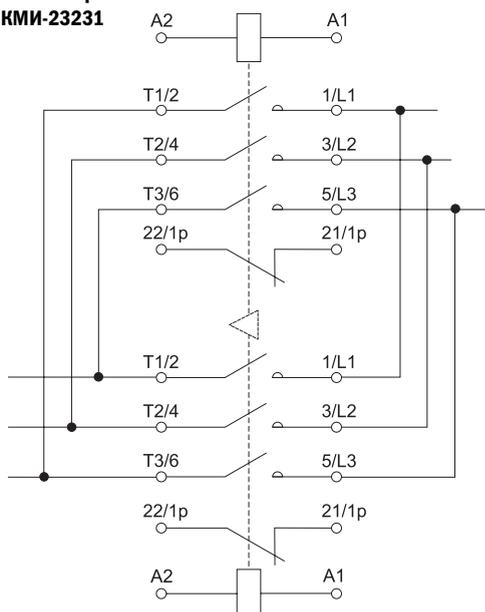
1.7 Типовые электрические схемы

Контакты серии КМИ могут применяться для создания типовых электрических схем.

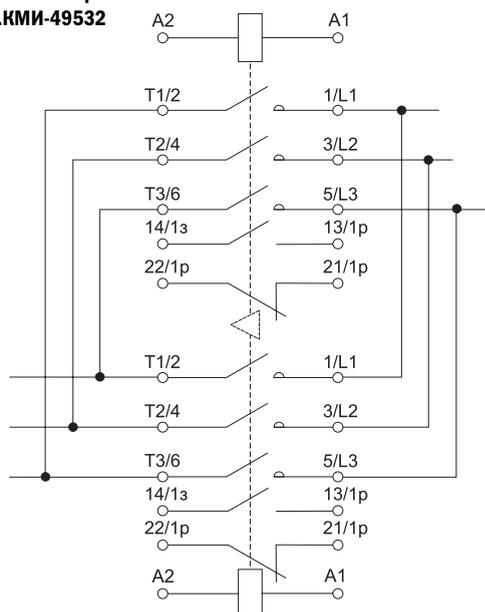
1.7.1 Электрическая схема реверсирования

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



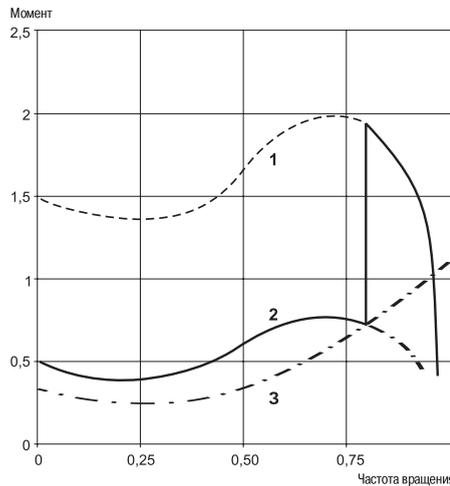
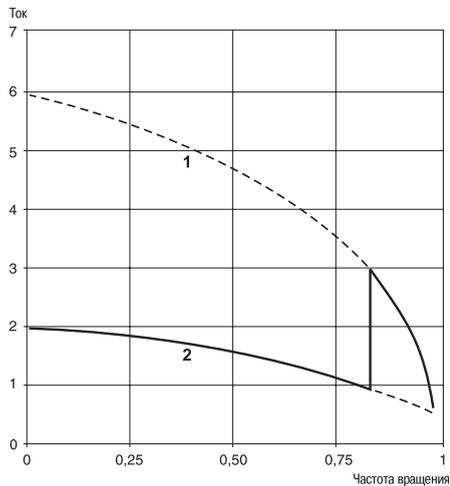
Реверсивные контакторы КМИ-34032...КМИ-49532



1.7.2 Электрическая схема «звезда – треугольник»

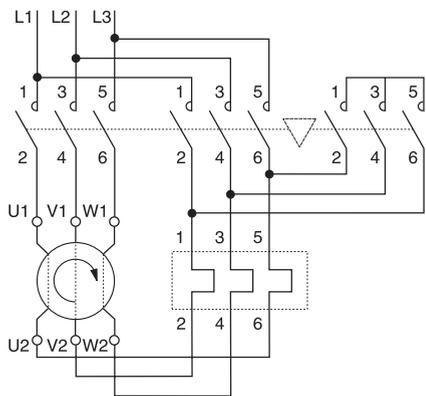
Данный способ пуска предназначен для двигателей, номинальное напряжение которых соответствует соединению обмоток в «треугольник». Пуск «звезда-треугольник» может быть использован для двигателей, пускающихся без нагрузки, или с пониженным моментом нагрузки (не более 50% от номинального

момента). При этом пусковой ток при соединении в «звезду» составит 1,8–2,6 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



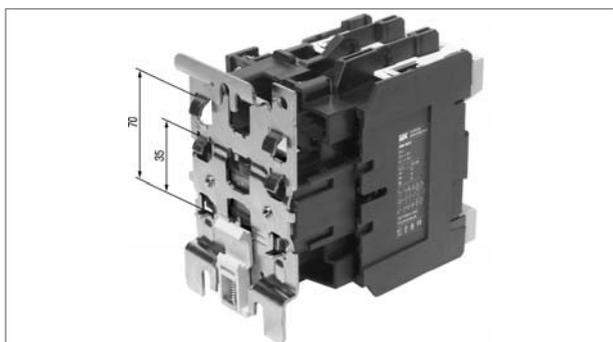
Присоединительные зажимы обеспечивают надежное фиксирование проводников:

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

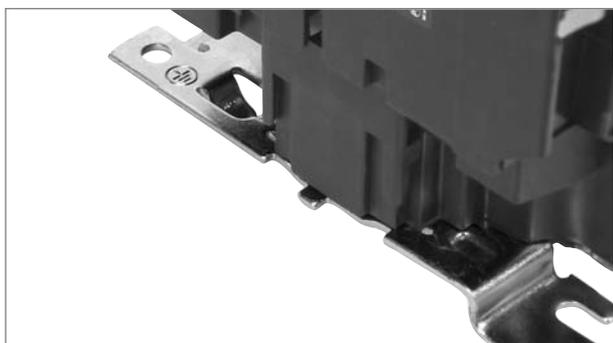


Существуют два способа монтажа контакторов:

1. Быстрая установка на DIN-рейку:
 - КМИ от 09 А до 32 А (1 и 2 габариты) – 35 мм;
 - КМИ от 40 А до 95 А (3 и 4 габариты) – 35 и 70 мм.
2. Монтаж при помощи винтов.

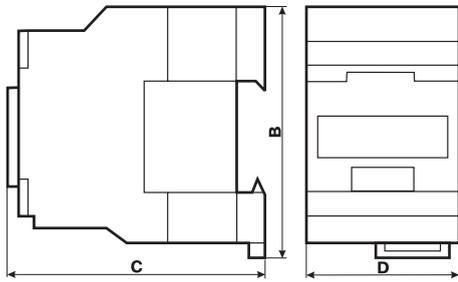


Контакторы серии КМИ 4 габарита позволяют осуществлять крепление на 70-мм DIN-рейку.

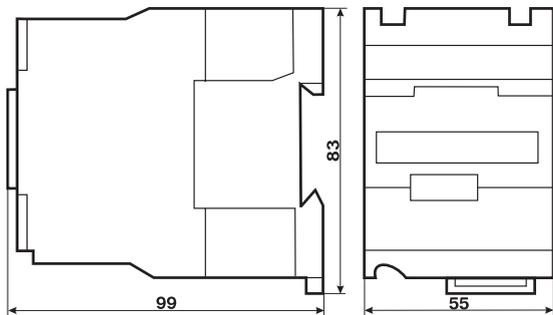


Контакторы серии КМИ 4 габарита снабжены отверстием для заземляющего болта.

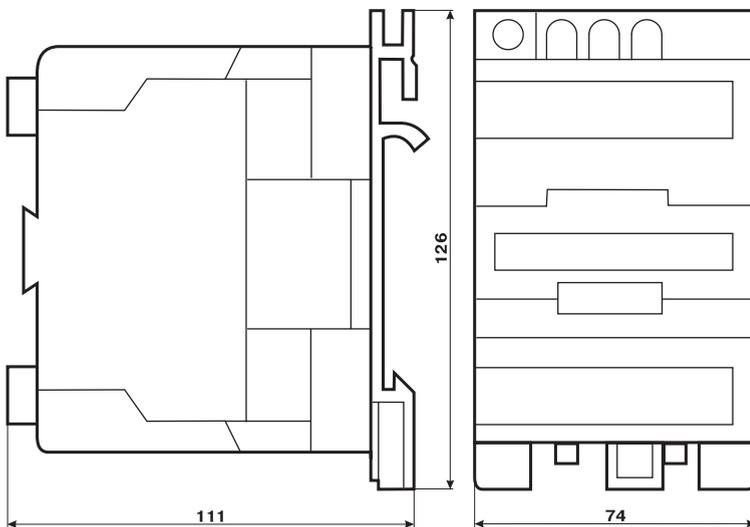
1.9 Габаритные размеры



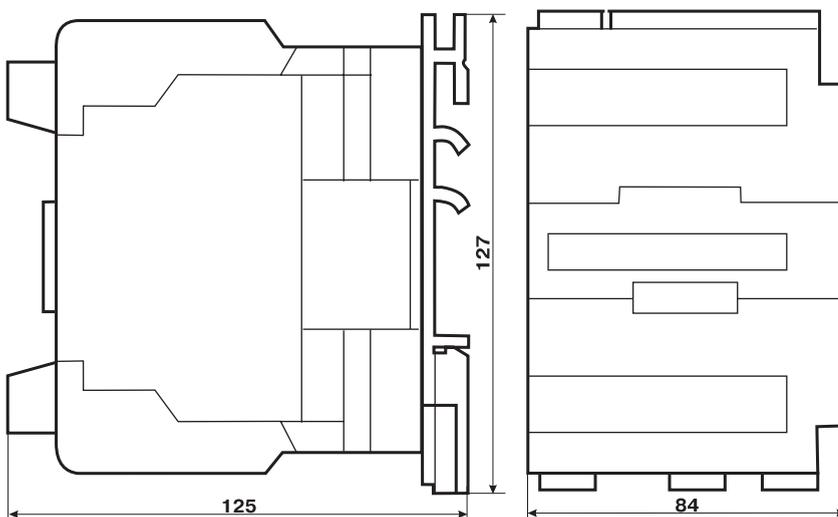
| Типоисполнение | Размер, мм | | |
|----------------------|------------|----|----|
| | B | C | D |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 74 | 79 | 45 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 74 | 81 | 45 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 74 | 81 | 45 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 74 | 93 | 55 |



КМИ-23210, КМИ-23211



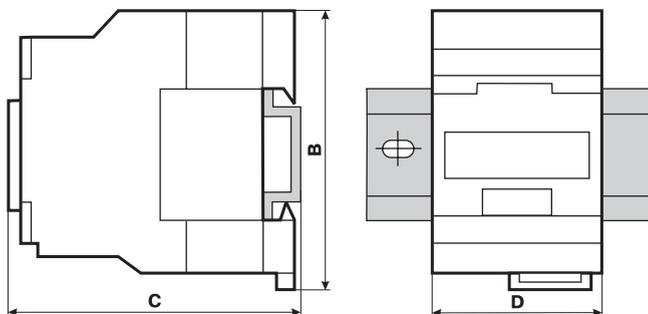
КМИ-34010, МИ-34011,
КМИ-35012, КМИ-46512



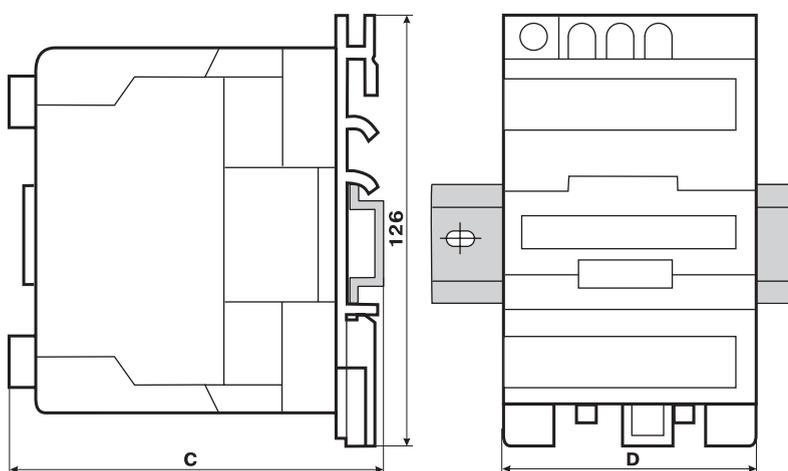
КМИ-48012, КМИ-49512

1.10 Установочные размеры

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

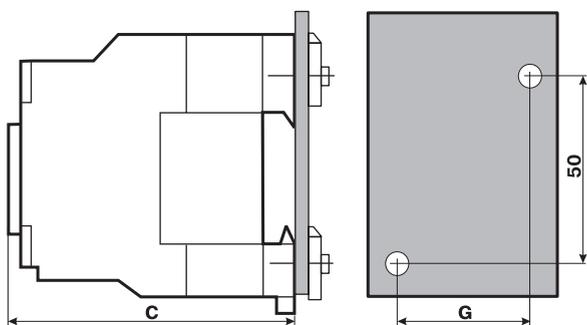


| Типоисполнение | Размер, мм | | |
|----------------------|------------|----|----|
| | C | B | D |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 82 | 74 | 45 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 82 | 74 | 45 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 87 | 74 | 45 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 95 | 74 | 55 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 100 | 83 | 55 |

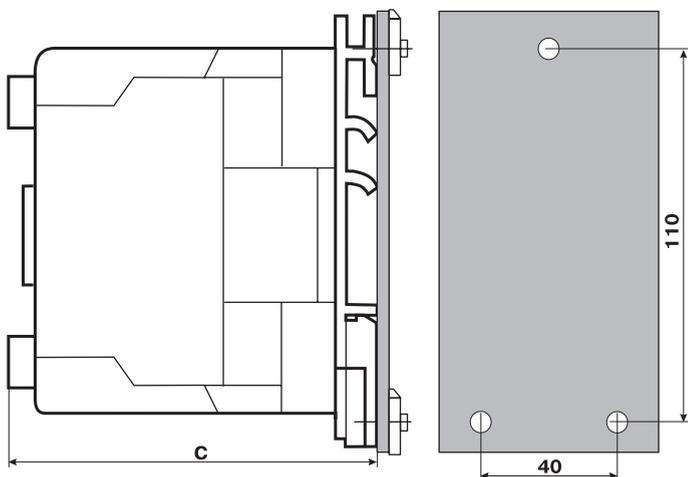


| Типоисполнение | Размер, мм | |
|----------------------|------------|----|
| | C | D |
| КМИ-34010, КМИ-34011 | 131 | 74 |
| КМИ-35012 | 131 | 74 |
| КМИ-46512 | 131 | 74 |
| КМИ-48012 | 142 | 84 |
| КМИ-49512 | 142 | 84 |

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



| 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 Реле электротепловые серии РТИ

2.1 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, затянутого

пуска и заклинивания ротора. Устанавливаются непосредственно на контакторах серии КМИ. Электротепловые реле выпускаются в трех типоразмерах на токи от 0,1 до 93 А.

2.2 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 3 4 2 5 4 0.

2.3 Условия эксплуатации

Категории применения:

АС-1, АС-3, АС-4.

Температура окружающей среды

– при эксплуатации:

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

– при хранении:

Высота над уровнем моря, не более:

2000 м.

Рабочее положение:

вертикальное, с отклонением ±30°.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

УЗ.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

IP20.

2.4 Основные технические характеристики

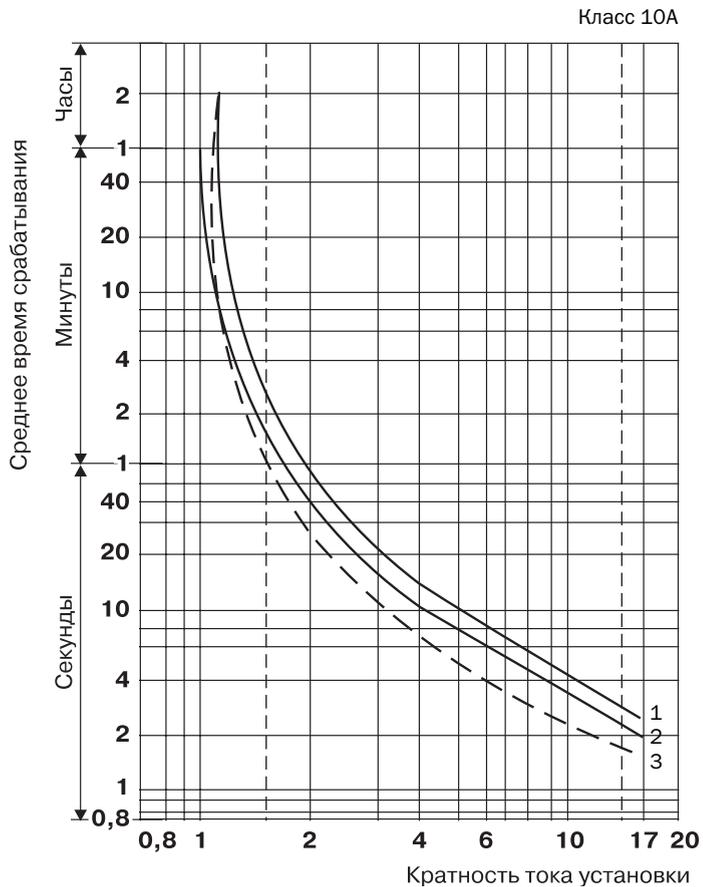
Технические характеристики силовой цепи

| Параметры | | Типоисполнение реле | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| | | РТИ-1301...РТИ-3353 | РТИ-3355...РТИ-3365 |
| Диапазон уставок реле, А | | 0,1-32 | 30-93 |
| Номинальное напряжение, В | | 660; 400; 230 | 660; 400; 230 |
| Номинальное напряжение изоляции, В | | 660 | 660 |
| Номинальное импульсное напряжение, кВ | | 6 | 6 |
| Частота, Гц | | 0-400 | 0-400 |
| 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 |
| Класс расцепления | | 10 (пуск двигателей до 10 с) | |

Технические характеристики встроенных дополнительных контактов

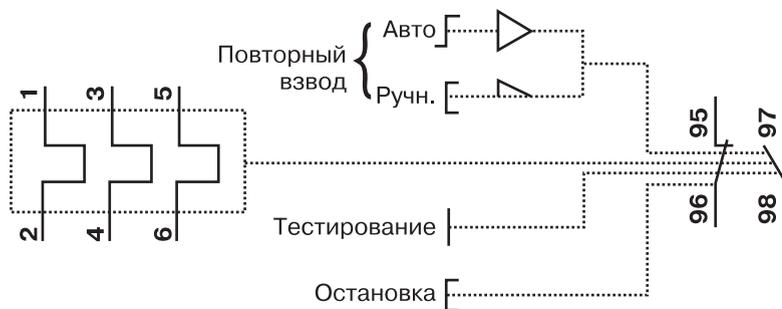
| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Тип дополнительных контактов | | 1з+1р |
| Ток термической стойкости, А | | 5 |
| Максимальная мощность катушки контактора, подключаемой к встроенным 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 |
| Крутящий момент при затягивании, Нм | | 1,2 |

Кривые срабатывания

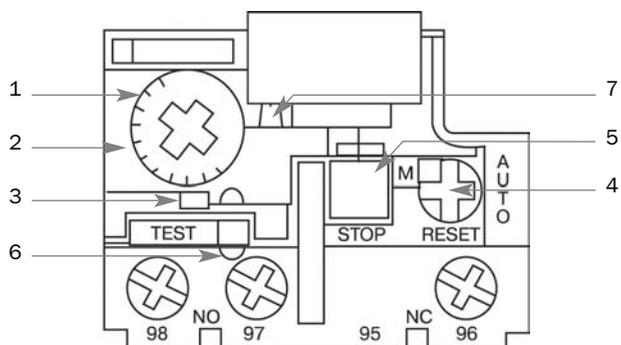


- 1 – симметричный трех-фазный режим из холодного состояния.
- 2 – симметричный двух-фазный режим из холодного состояния,
- 3 – симметричный трех-фазный режим после длительного протекания номинального тока (горячее состояние).

2.5 Электрическая схема

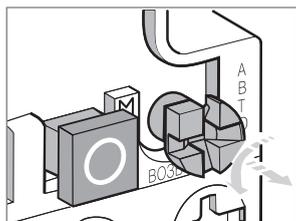


2.6 Особенности конструкции и монтажа

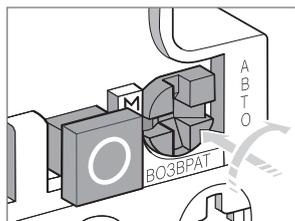


Конструкция электротепловых реле допускает возможность регулировки уставок. Для изменения уставки срабатывания электротеплового реле открыть прозрачную крышку (1) над диском регулировки уставки. Установить необходимый ток уставки срабатывания реле вращением диска (2), совмещая значение тока (в Амперах) 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).

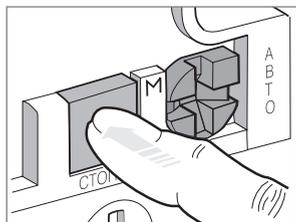
Ручное повторное включение



Автоматическое повторное включение

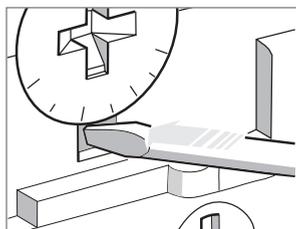


При повороте влево переключатель выводится из зацепления и переходит в режим кнопки, при нажатии которой осуществляется ручное повторное включение. При нажатии на переключатель и повороте вправо выполняется режим автоматического повторного включения. Переключатель остается в положении автоматического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

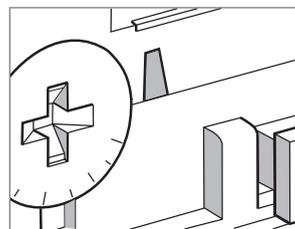


При закрытии крышки переключатель блокируется. Функция «Остановка» приводится в действие нажатием кнопки красного цвета «STOP» (5). При нажатии этой кнопки размыкаются контакты 95-96.

Тестирование

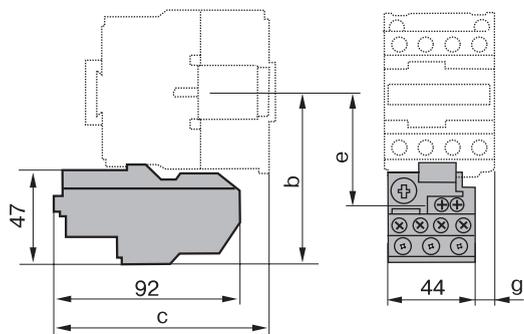


Индикатор срабатывания

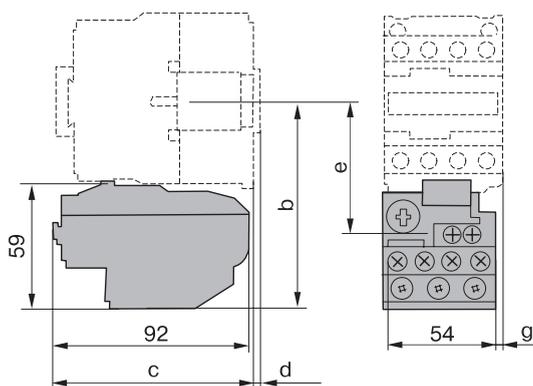


Функция «Тестирование» приводится в действие нажатием отверткой на кнопку красного цвета «TEST» (3). Нажатие этой кнопки имитирует срабатывание реле при перегрузке – изменяет положение размыкающих и замыкающих контактов и включает индикатор срабатывания (7).

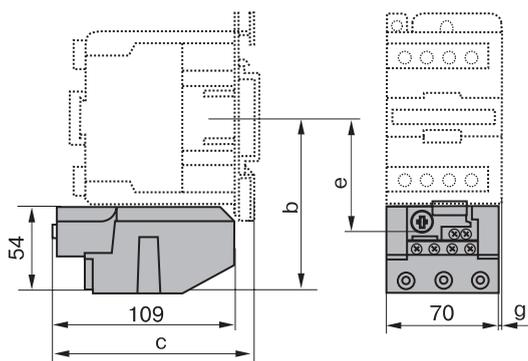
2.7 Габаритные и установочные размеры



| 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 |

3 Контакторы серии КМИ в оболочке IP54

3.1 Назначение и область применения

Контакторы КМИ в защитной оболочке являются комплектным устройством, состоящим из малогабаритного контактора КМИ, теплового реле РТИ, оболочки с сальниками и кнопок управления. Предназначены для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети и остановки 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, термических и гальванических цехах при условии помещения аппаратов под защитный навес, в сельскохозяйственном производстве.

3.2 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 3 4 2 7 0 0.

3.3 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 –25 до +55°С (нижняя предельная температура –40°С), от –45 до +50°С.

3000 м.

вертикальное, с отклонением ±30°.

УХЛ4.

IP54.

3.4 Структура обозначения

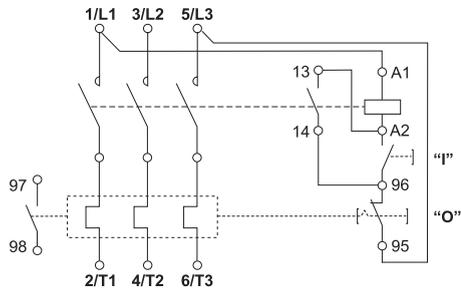
При подборе контакторов КМИ в оболочке обращайтесь внимание на структуру условного обозначения

| 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 – нереверсивный контактор с тепловым реле в оболочке | 0 – один замыкающий 1 – один размыкающий 2 – один замыкающий и один размыкающий |

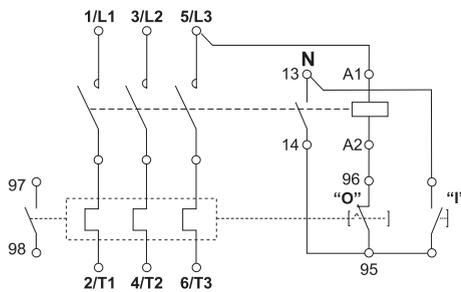
3.5 Основные технические характеристики

| Габариты | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
| Номинальный рабочий ток, А | 9; 12; 18 | 25; 32 | 40; 50; 65; 80; 95 |
| Номинальное рабочее напряжение, В | 400~ | 400~ | 400~ |
| Напряжение катушки управления, В | 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-1314; РТИ-1316 | РТИ-1321; РТИ-1322 | РТИ-2353; РТИ-3355; РТИ-3359; РТИ-3361; РТИ-3363; РТИ-3365 |

3.6 Особенности конструкции



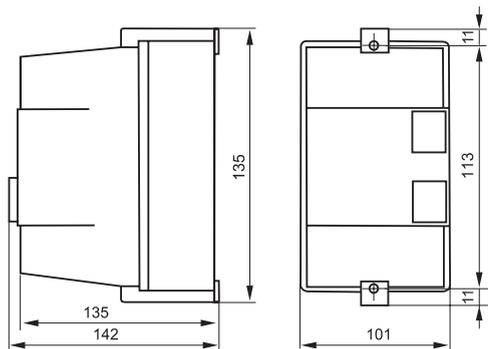
Использование катушки управления контакторов на напряжение 380 В позволяет избежать дополнительных затрат при монтаже в случае применения катушки 220 В. Нагрузкой в большинстве случаев являются асинхронные трехфазные двигатели на напряжение 380 В. В случае применения катушек на 220 В необходимо использовать 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.



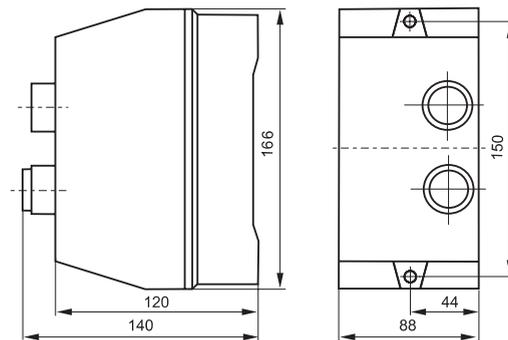
При управлении активными нагрузками (нагревательные цепи, цепи освещения) которые используют нулевой провод, рациональнее применять схему управления на 220 В.

3.7 Габаритные размеры

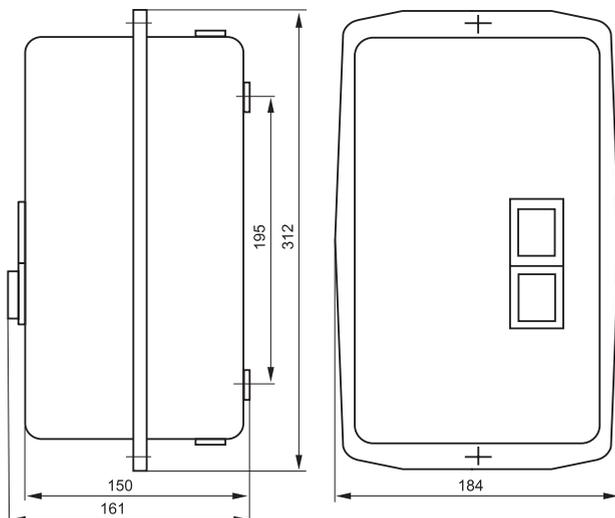
КМИ-10960; КМИ-11260; КМИ-11860



КМИ-22560; КМИ-23260



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



4 Контакторы серии КТИ

4.1 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).

4.2 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.МЕ86.В001504.

Контакторам серии КТИ по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 3 4 2 6 0 0.

4.3 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 –25 до +55°С (нижняя предельная температура –40°С), от –45 до +50°С.

2000 м.

вертикальное, с отклонением ±30°.

УХЛ4.

IP00.

4.4 Структура обозначения

При подборе контакторов КТИ обращайте 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 – нереверсивный; 3 – реверсивный |

4.5 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 $U_{имп}$, 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 $I_{нс}$, А | 5000 | 10000 | | | | 18000 | | | | |
| 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

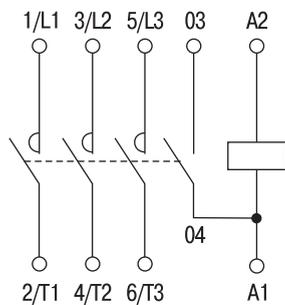
| Параметры | КТИ-5115 | КТИ-5150 | КТИ-5185 | КТИ-5225 | КТИ-5265 | КТИ-5330 | КТИ-6400 | КТИ-6500 | КТИ-7630 |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Шина двойная, каждая размером, мм | 20×3 | 25×3 | 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 2 провода 1-2,5 |
| Жесткий кабель без наконечника, мм ² | 1 или 2 провода 1-4 |
| Момент затяжки, Н·м | 1,2 |

4.6 Электрические схемы

Контакты КТИ-5115...КТИ-7630



Реверсивные контакторы КТИ-51153...КТИ-76303

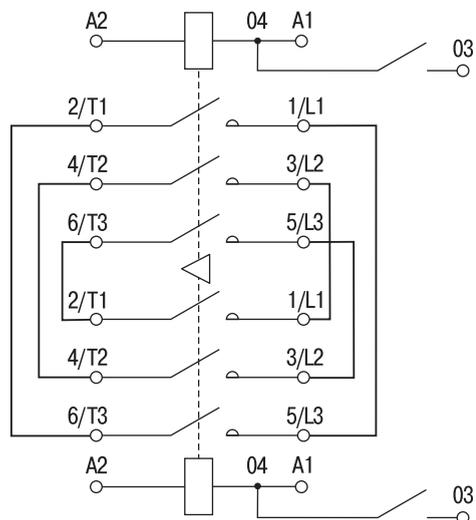
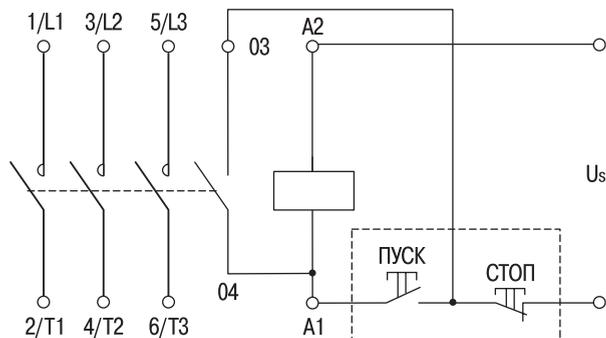


Схема управления контакторов серии КТИ

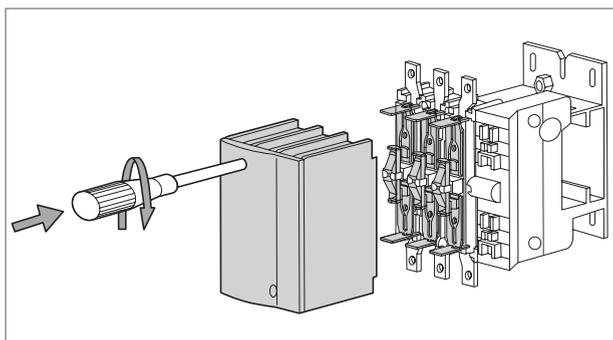


4.7 Особенности конструкции и монтажа

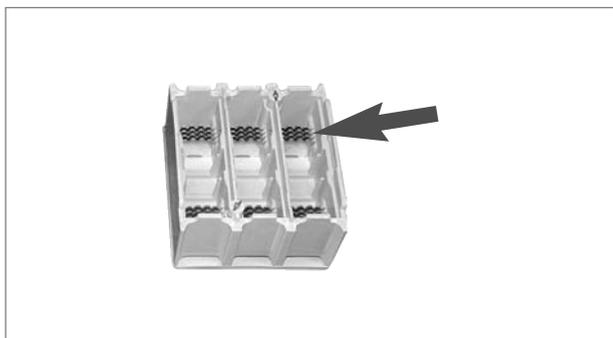
Конструкция контакторов серии КТИ обладает рядом особенностей, которые позволяют облегчить эксплуатацию и сервисное обслуживание.



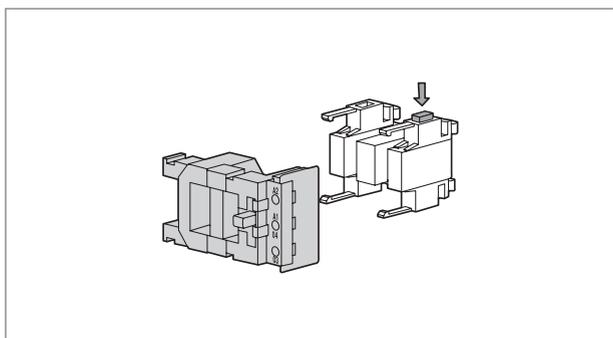
Основание выполнено из специального алюминиевого профиля, который является несущей конструкцией для блока контактов, магнитной системы и катушки управления. На внешней стороне основания предусмотрен болт для подключения заземления. Это соответствует требованиям ПУЭ.



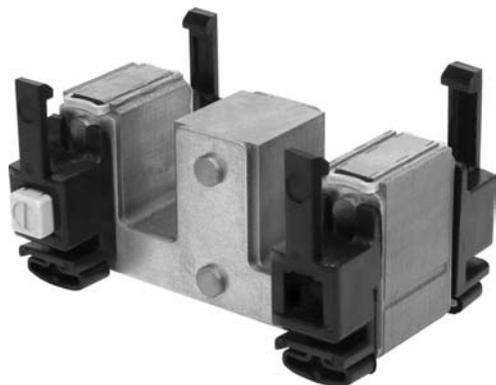
Крышка контактора, закрывающая контактную систему, легко снимается (2 подпружиненных винта – поворачиваются на 90°). Это облегчает монтаж/демонтаж дугогасительных камер и упрощает сервисное обслуживание.



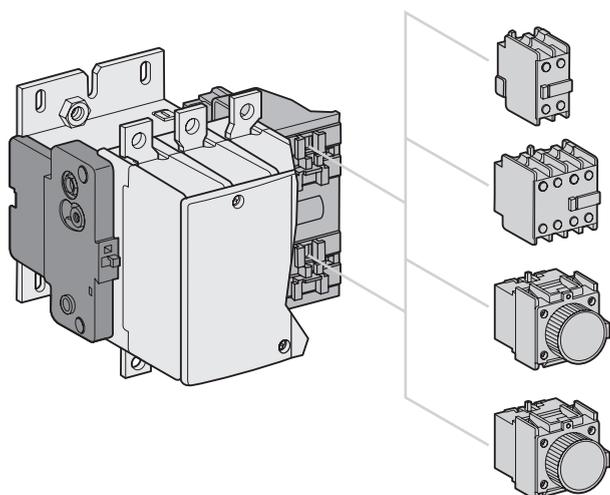
Крышка оснащена дугогасительными камерами, и имеет окна для выхлопа продуктов горения. Последние образуются в процессе размыкания мостиковых контактов силового присоединения.



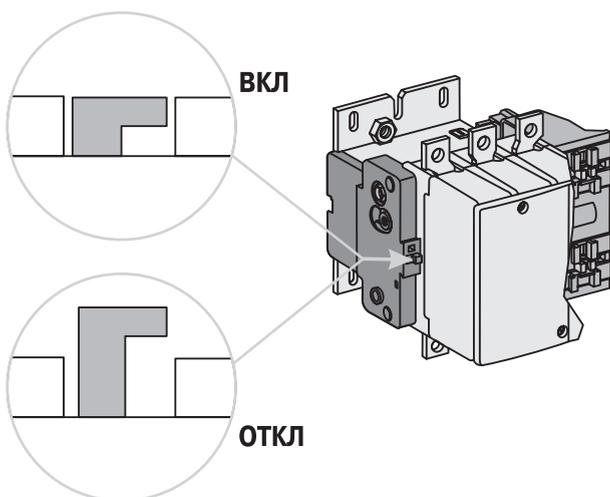
Катушка управления объединена с нижней частью магнитной системы. Ее демонтаж осуществляется нажатием на кнопку и выдвиганием влево по специальным направляющим. Такой механизм позволяет упростить техническое обслуживание.



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



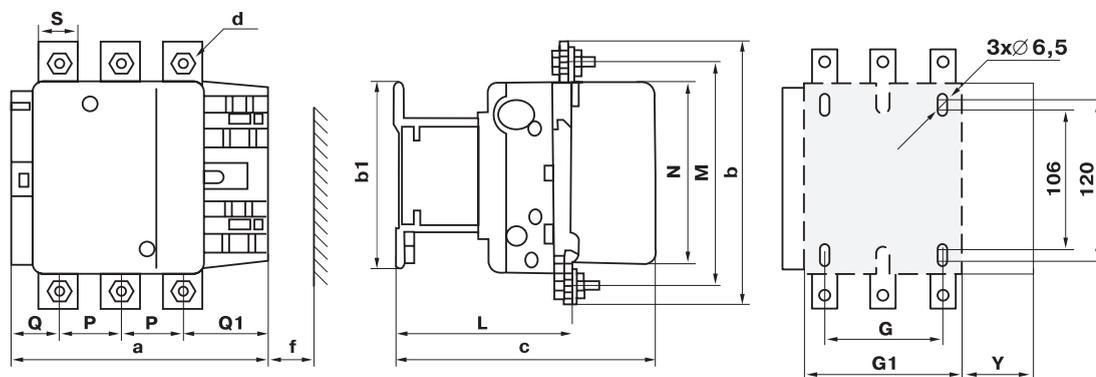
Конструкция контакторов серии КТИ позволяет монтировать одновременно две дополнительные приставки в различной комбинации. Это в свою очередь расширяет возможности использования контакторов КТИ.



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.

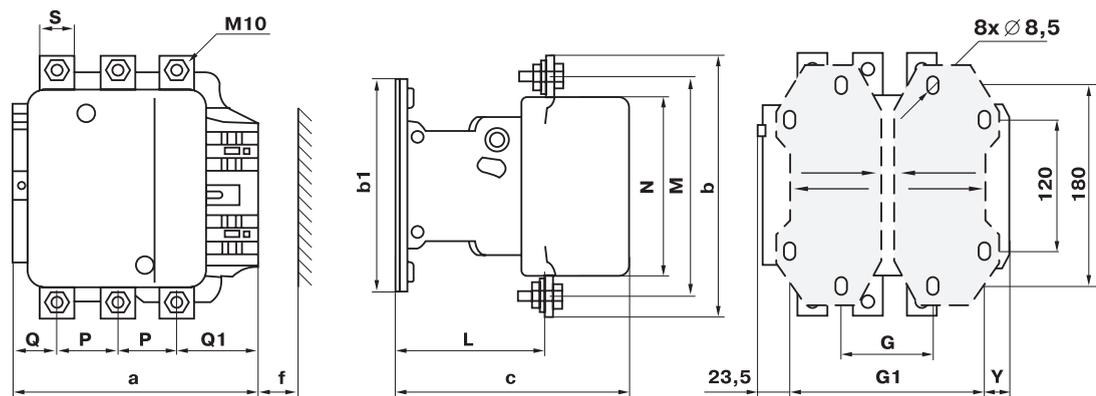
4.8 Габаритные и установочные размеры

КТИ-5115 ... КТИ-5330

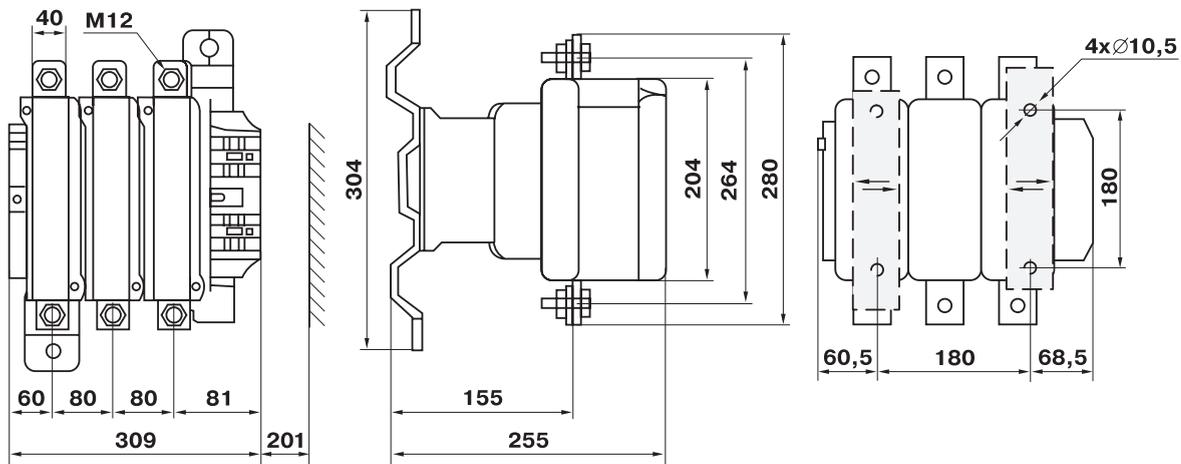
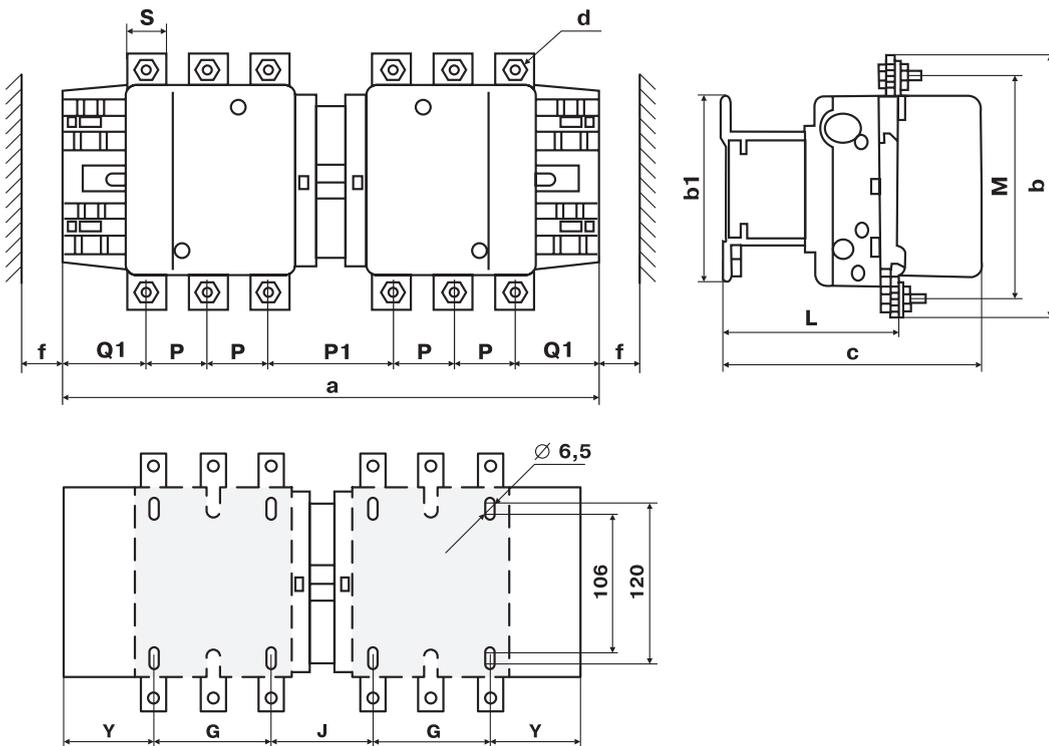


| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----|----|
| | a | P | Q | Q1 | S | d | f | b | b1 | M | N | c | L | G | G1 | Y |
| КТИ-5115 | 163,5 | 37 | 29,5 | 60 | 20 | M6 | 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

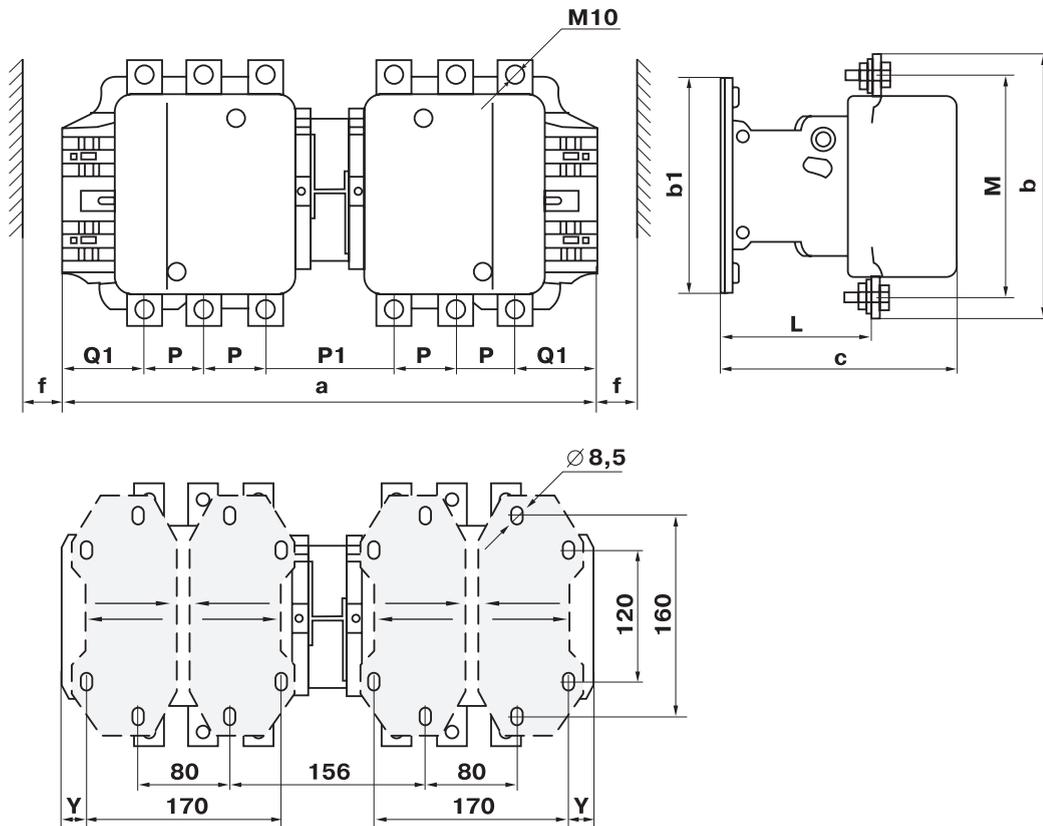


| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|--|
| | a | P | Q | Q1 | S | f | b | b1 | M | N | c | L | G | G1 | Y | |
| КТИ-6400 | 213 | 48 | 43 | 74 | 25 | 151 | 206 | 209 | 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


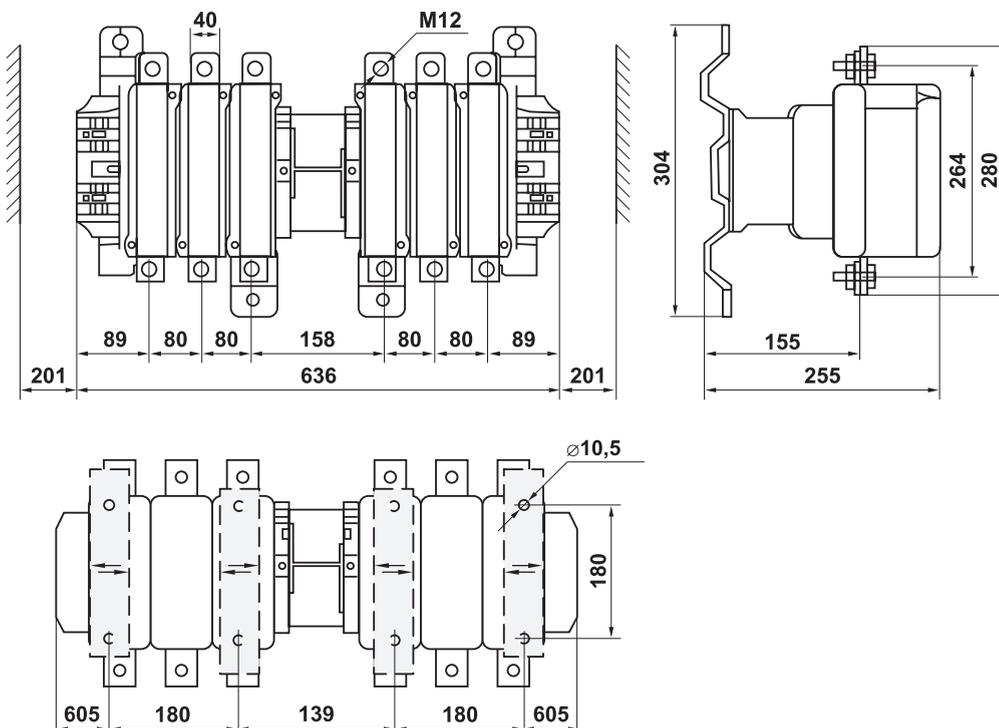
| Типоисполнение | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|----|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----|------|
| | a | P | P1 | Q1 | S | d | f | b | b1 | M | c | L | G | J | Y |
| КТИ-51153 | 346 | 37 | 78 | 60 | 20 | M6 | 131 | 162 | 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



5 Дополнительные устройства для контакторов серий КМИ и КТИ

5.1 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.

5.2 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 | — |
| | I_{min} , мА | 10 | — |
| Допустимая кратковременная нагрузка (при наличии предохранителя по ГОСТ 50339.0-92 gG: 10 А), А | | 100 | — |
| Сопротивление изоляции, не менее, МОм | | 10 | — |
| Диапазон рабочих температур, °С | | –40...+50 | — |
| Присоединение (гибкий или жесткий провод), мм ² | | 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 | — |

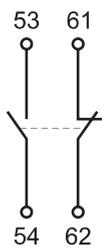
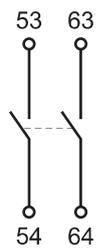
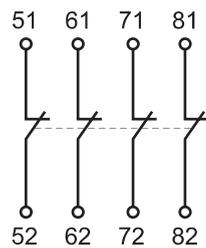
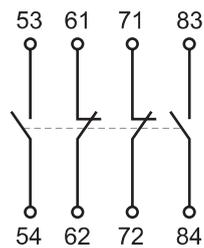
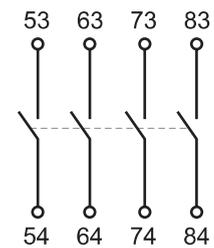
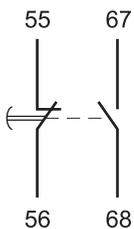
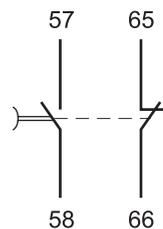
Типоисполнения контактных приставок серии ПКИ

| 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 | – | | |

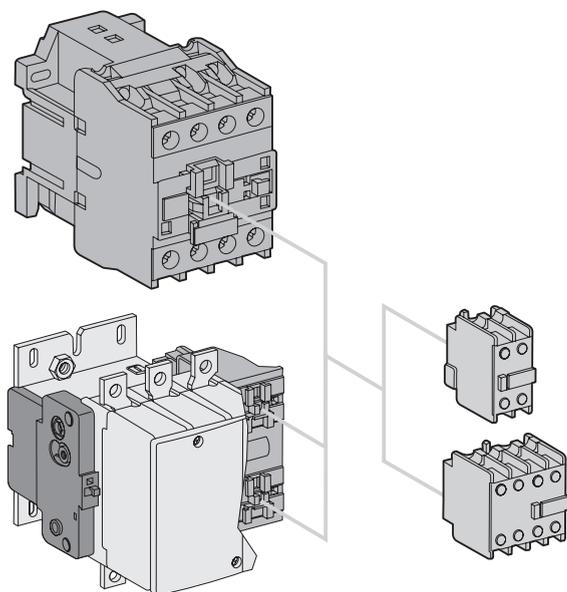
Типоисполнения приставок серии ПВИ

| 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 | | | | |

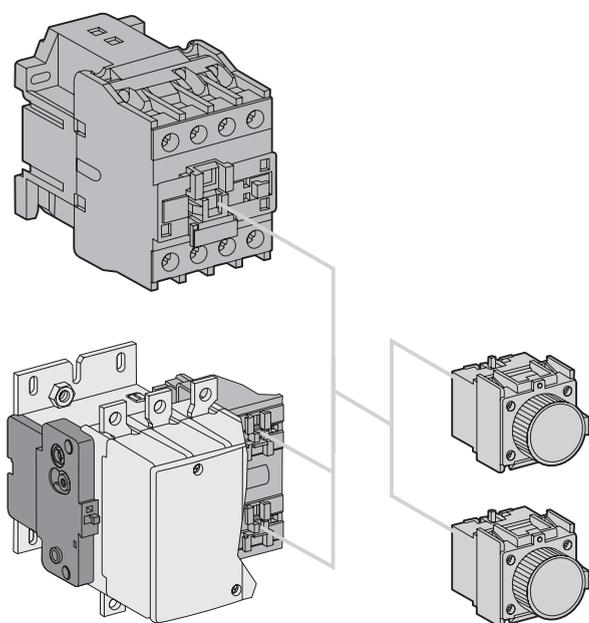
5.3 Электрические схемы

ПКИ-11

ПКИ-20

ПКИ-04

ПКИ-22

ПКИ-40

ПВИ-11, ПВИ-12, ПВИ-13

ПВИ-21, ПВИ-22, ПВИ-23


5.4 Особенности монтажа



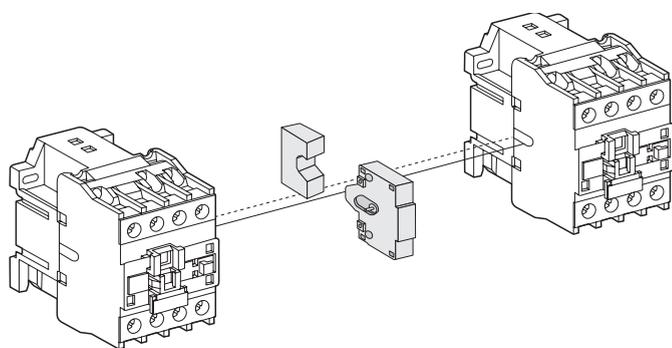
Монтаж контактных приставок серии ПКИ производится при помощи защелки на фронтальную часть контактора серии КМИ и специальную крепежную панель контактора серии КТИ.



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

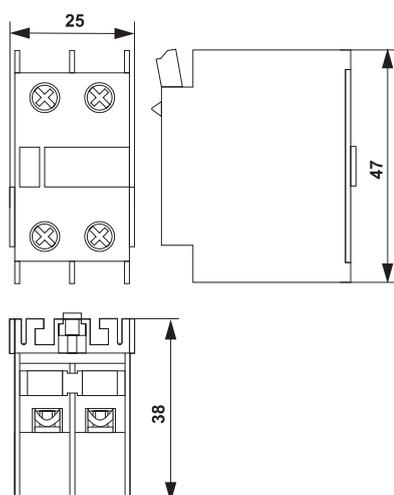
Монтаж механизма блокировки

Монтаж механизма блокировки осуществляется с применением инструментов.

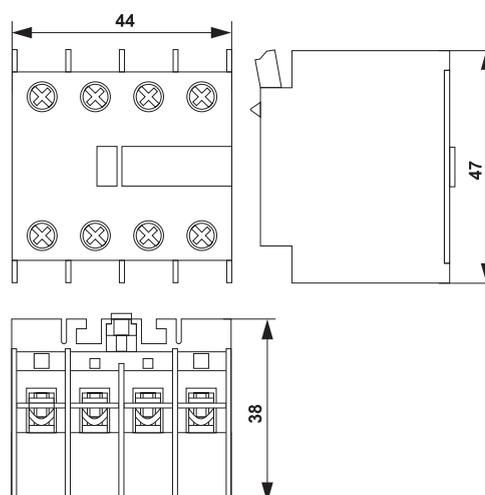


5.5 Габаритные размеры

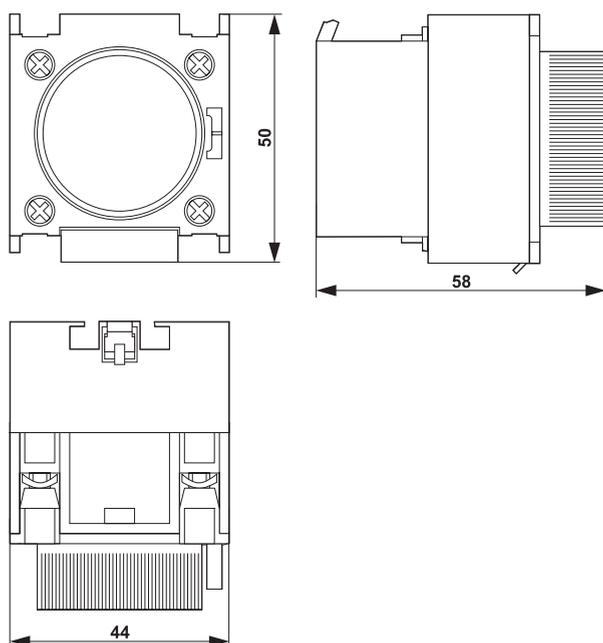
ПКИ-11, ПКИ-20



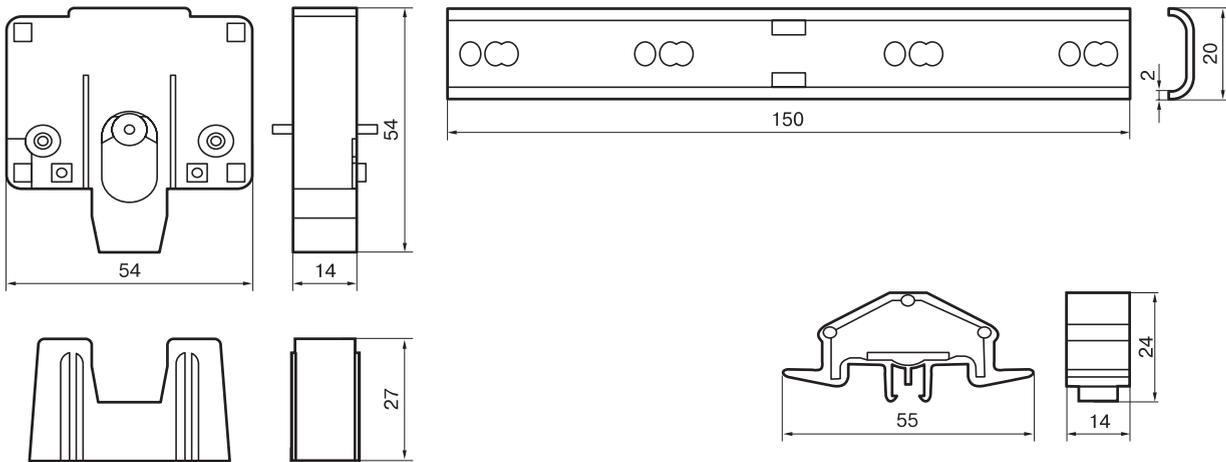
ПКИ-04, ПКИ-22, ПКИ-40



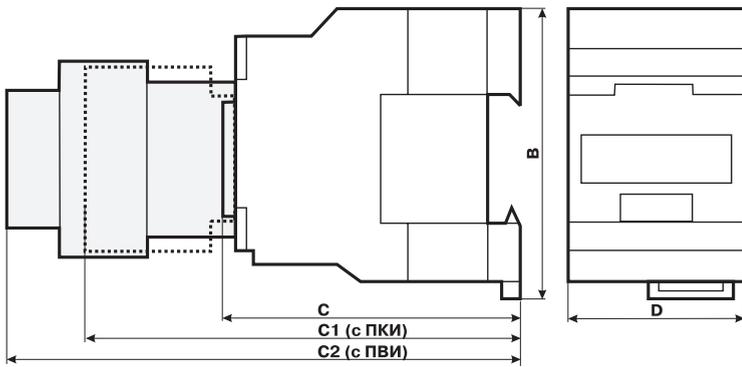
ПВИ



Механизм блокировки

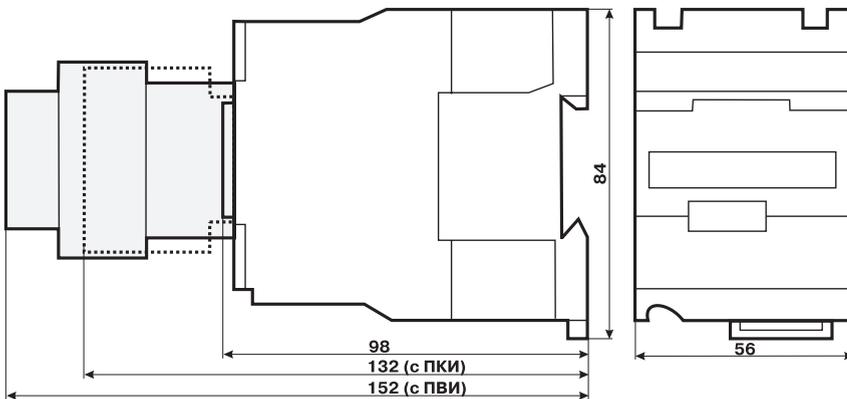


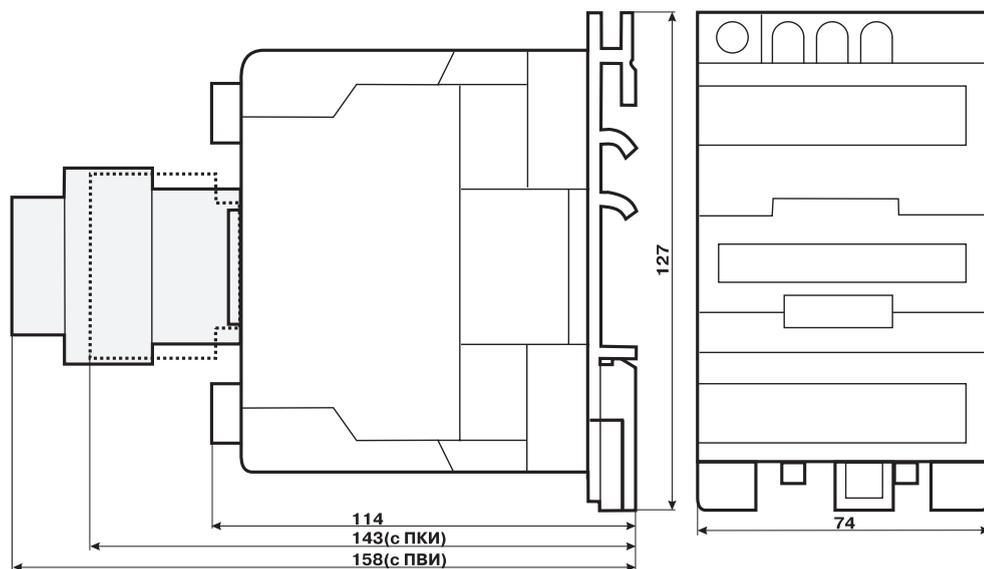
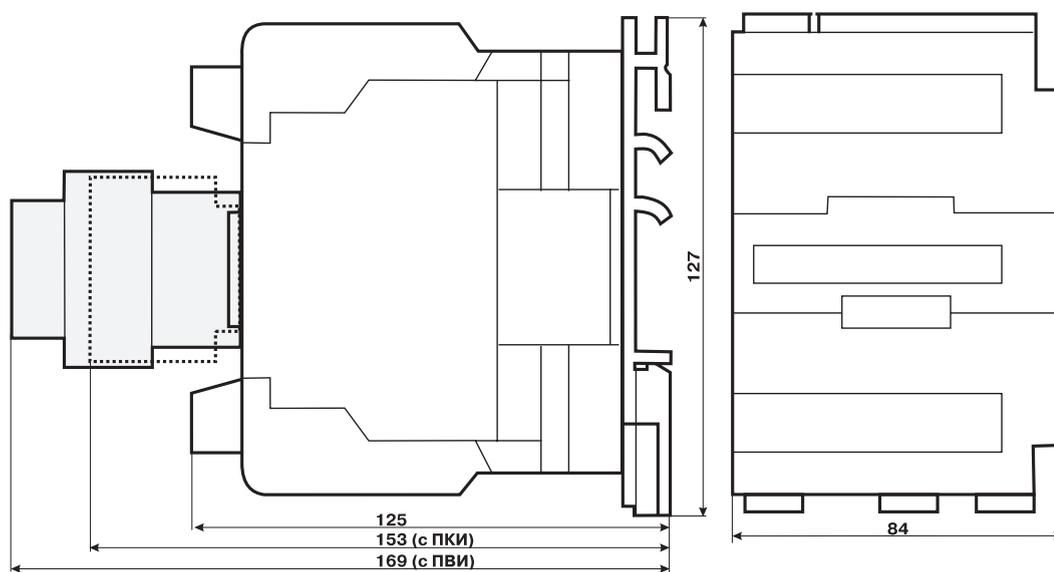
5.6 Монтажные размеры



| 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**

6 Контакторы серии КТ 6600И и КТП 6600И

6.1 Назначение и область применения

Контакторы электромагнитные серии 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-, четырех- и пятиполюсном исполнении в пяти типоразме-

рах, 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.

6.2 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.B00356.

Контакторам серии КТ (КТП) по Общероссийскому классификатору продукции присвоен код 3 4 2 6 0 0.

6.3 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 –40°С), от –45 до +50°С.

2000 м.

вертикальное, с отклонением ±15°.

УЗ.

IP00.

6.4 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 – двухполюсный | | |
| КТП – постоянного тока | | 2 – 150 А 3 – 250 А 4 – 400 А 5 – 500 А | 3 – трехполюсный 4 – трехполюсный 5 – пятиполюсный | | |

6.5 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, 5 | | | | | |
| 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 и 5 полюсных) | |
| Электрическая износостойкость, млн. циклов | 0,3 | | | | 0,15 (0,05 для 4 и 5 полюсных) | |

Технические характеристики цепи управления контакторов КТ

| Параметры | Типоисполнение контактора | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|-----|--------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|------|-------|
| | КТ6610И | | КТ6620И | | КТ6630И | | КТ6640И | | КТ6650И | | | |
| Количество полюсов | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | | |
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В | 36, 127, 220, 380 | | | | | | | | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | | (0,85 ÷ 1,1) U_c | | | | | | | | | |
| | отпускание | | (0,2 ÷ 0,75) U_c | | | | | | | | | |
| Мощность потребления катушки, ВА | срабатывание | | 920 | 1200 | 1100 | 1450 | 2100 | 2400 | 4000 | 9000 | 5600 | 10000 |
| | удержание | | 75 | 125 | 85 | 100 | 105 | 175 | 150 | 230 | 200 | 330 |

Технические характеристики цепи управления контакторов КТП

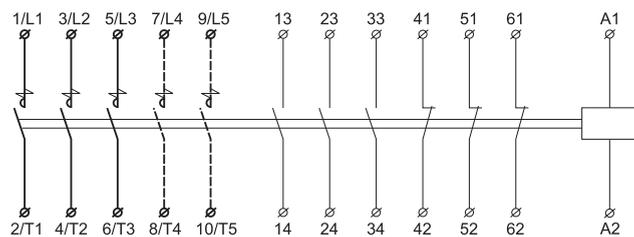
| Параметры | Типоисполнение контактора | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|-----|--------------------|-----|----------|-----|----------|-----|-----|-----|
| | КТП6610И | | КТП6620И | | КТП6630И | | КТП6640И | | | |
| Количество полюсов | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | 2,3 | 4,5 | | |
| Номинальное напряжение катушки управления U_c , В | 24, 48, 110, 220 | | | | | | | | | |
| Диапазоны напряжения управления | срабатывание | | (0,85 ÷ 1,1) U_c | | | | | | | |
| | отпускание | | (0,1 ÷ 0,75) U_c | | | | | | | |
| Мощность потребления катушки, ВА | срабатывание | | 200 | 440 | 250 | 445 | 300 | 455 | 510 | 580 |
| | удержание | | 20 | 30 | 45 | 55 | 50 | 65 | 55 | 75 |

Технические характеристики дополнительных контактов

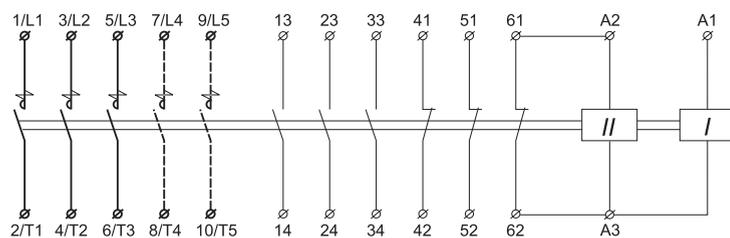
| Параметры | | Типоисполнение контактора | | | |
|-----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | КТ6610И, КТП6610И | КТ6620И, КТП6620И | КТ6630И, КТП6630И | КТ6640И, КТП6640И |
| Количество дополнительных контактов | | 3з+3р (5з +1р, 4з+2р, 2з+4р, 1з+5р) | | | |
| Номинальное напряжение, В | АС-13 | 400 | | | |
| | DC-15 | 230 | | | |
| Номинальный тепловой ток, I_{the} А | | 10 | | | |
| Номинальный рабочий ток I_n , А | АС-13 | 5 | | | |
| | DC-15 | 3 | | | |
| Условный ток короткого замыкания, А | | 1000 | | | |
| Сечение присоединяемых проводников, мм ² | | 1,5 ÷ 4 | | | |
| Крутящий момент при затягивании винтов, Нм | | 1,2 | | | |

6.6 Электрические схемы

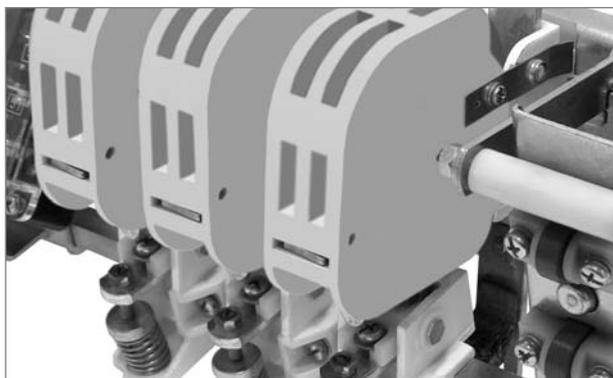
КТ



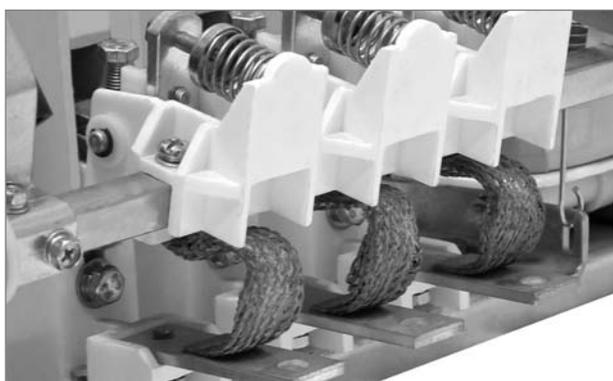
КТП



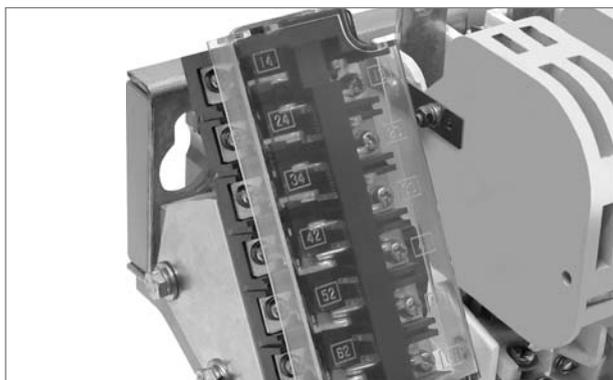
6.7 Особенности конструкции



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.

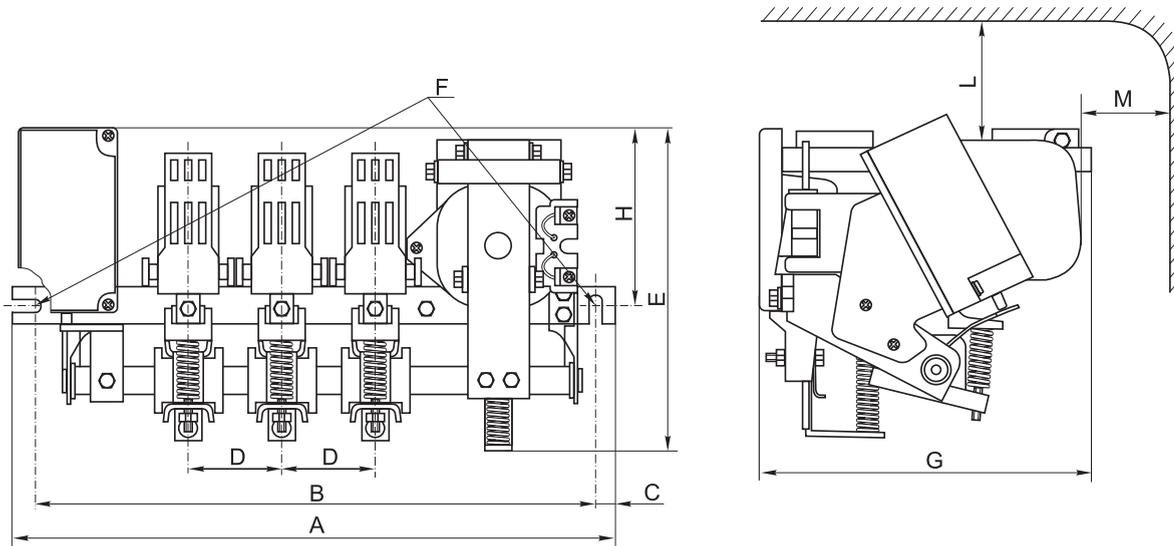


Усовершенствованная конструкция блока дополнительных контактов, позволяющая с минимальными потерями рабочего времени изменить вид и количество дополнительных контактов.



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

6.8 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. | 5 пол. | 2 пол. | 3 пол. | 4 пол. | 5 пол. | | | | | | | | | |
| КТ6610И, КТП6610И | 316 | 372 | 430 | 486 | 274 | 330 | 386 | 442 | 15 | 56 | 194 | M10 | 195 | 95 | 80 | 50 | 7,8 |
| КТ6620И, КТП6620И | 346 | 409 | 473 | 537 | 307 | 370 | 433 | 496 | 15 | 63 | 219 | M10 | 207 | 130 | 70 | 70 | 12,5 |
| КТ6630И, КТП6630И | 374 | 445 | 516 | 586 | 335 | 405 | 475 | 545 | 15 | 70 | 255 | M10 | 230 | 150 | 70 | 80 | 17,5 |
| КТ6640И, КТП6640И | 420 | 500 | 561 | 663 | 360 | 440 | 540 | 600 | 20 | 80 | 296 | M12 | 274 | 165 | 100 | 80 | 30 |
| КТ6650И | 469 | 566 | 664 | 760 | 404 | 500 | 596 | 692 | 24 | 96 | 349 | M16 | 334 | 200 | 120 | 150 | 51 |

7 Пускатели ручные кнопочные серии ПРК

7.1 Назначение и область применения

Пускатели ручные кнопочные тип 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 и для местного управления отдельными электродвигателями, а также в автоматике жилых и общественных сооружений (например, кондиционирование воздуха).

7.2 Нормативная и техническая документация

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

7.3 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 –25 до +55°С (нижняя предельная температура –40°С), от –45 до +50°С.

2000 м.

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

УХЛЗ.

IP20.

7.4 Структура обозначения

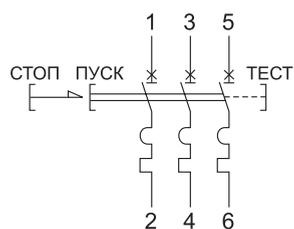
При подборе обращайте внимание на структуру условного обозначения

| ПРК | 32 | - XXX | XXXX |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пускатель ручной кнопочный | Заводской номер разработки | Номинальный рабочий ток I_e , А 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 14; 18; 25; 32 | Исполнение IP54 – в защитной оболочке с кнопкой «Пуск»; IP20 – без защитной оболочки |

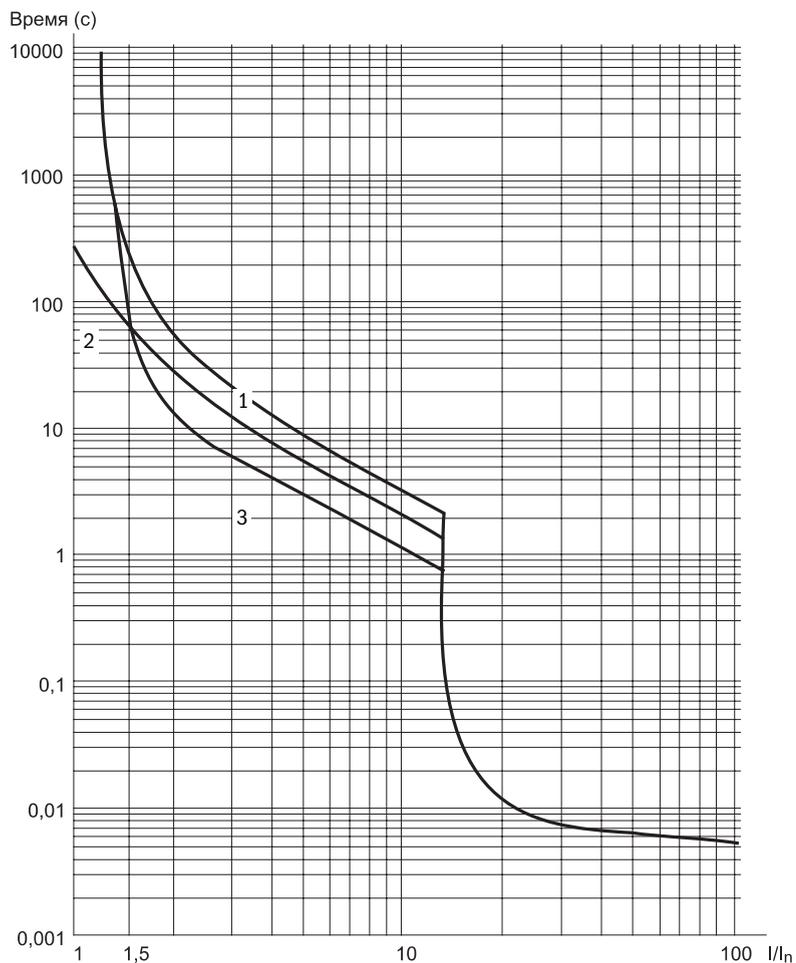
7.5 Основные технические характеристики

| 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 плавкого предохранителя | 230 В | aM A | — | — | — | — | — | — | — | — | 80 | |
| | | Gl/gG A | — | — | — | — | — | — | — | — | 100 | |
| | 400 В | aM A | — | — | — | — | — | — | — | 63 | 63 | 80 |
| | | Gl/gG A | — | — | — | — | — | — | — | 80 | 80 | 100 |
| | 600 В | aM A | — | — | — | 16 | 25 | 32 | 32 | 40 | 40 | 40 |
| | | Gl/gG A | — | — | — | 20 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Тепловые потери, Вт/полюс | | 2,5 | | | | | | | | | | |
| Электрическая износостойкость, циклов ВО | | 10 000 | | | | | | | | | | |
| Механическая износостойкость, циклов ВО | | 10 000 | | | | | | | | | | |

7.6 Электрические схемы

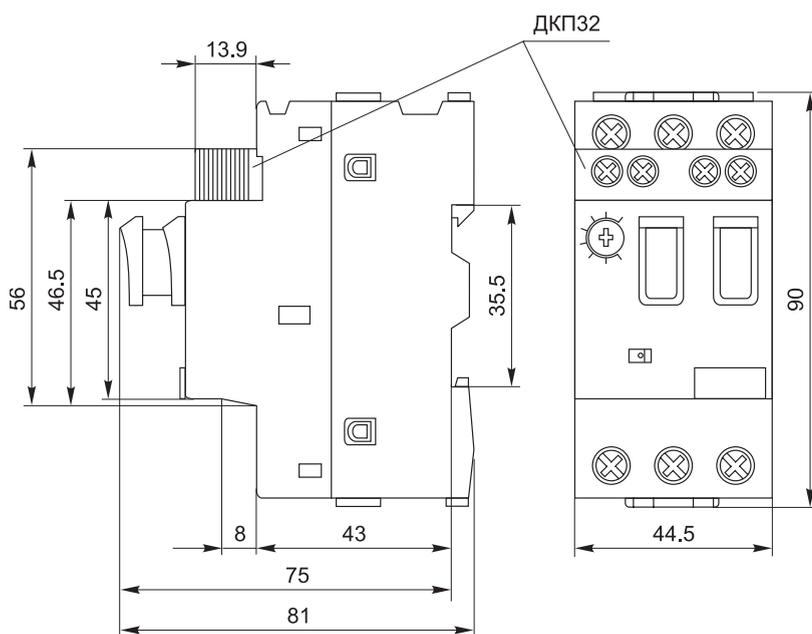


7.7 Времятоковые рабочие характеристики



- 1 – 3 фазы из холодного состояния
- 2 – 2 фазы из холодного состояния
- 3 – 3 фазы из горячего состояния

7.8 Габаритные и установочные размеры



7.9 Дополнительные устройства

7.9.1 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.

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 ПРК-32 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 кнопкой «Стоп» – обеспечение степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

7.9.2 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

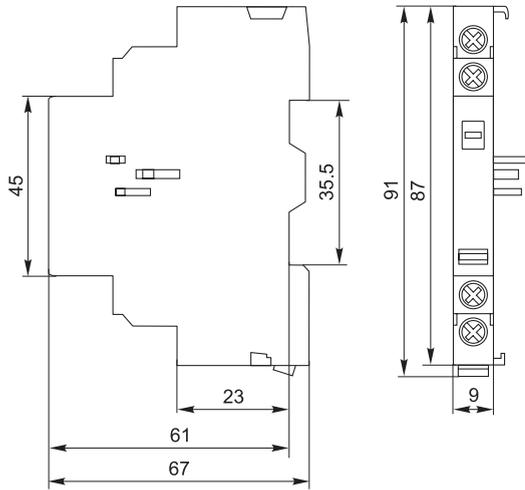
| Тип дополнительного контакта | ДКП32-11 | ДКП32-20 | ДК32-11 | ДК32-20 | ДК/АК32-01 | ДК/АК32-11 | ДК/АК32-02 | ДК/АК32-20 |
|---------------------------------|----------|----------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|
| Вид и число коммутируемых цепей | 1з + 1р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

Типоисполнения дополнительных расцепителей

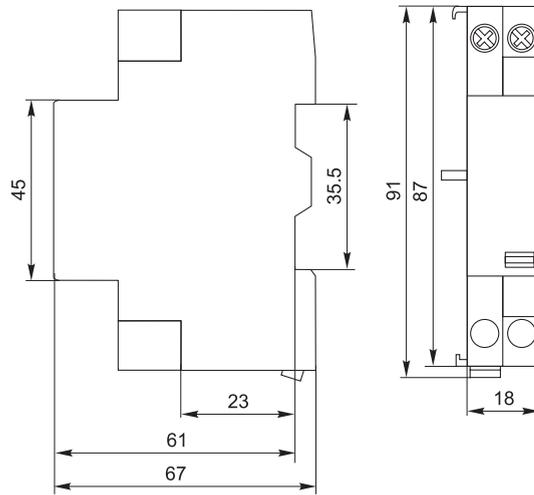
| Тип расцепителя | РН32 | РМ32 |
|---------------------|------|------|
| Электрическая схема | | |

7.9.3 Габаритные и установочные размеры дополнительных устройств

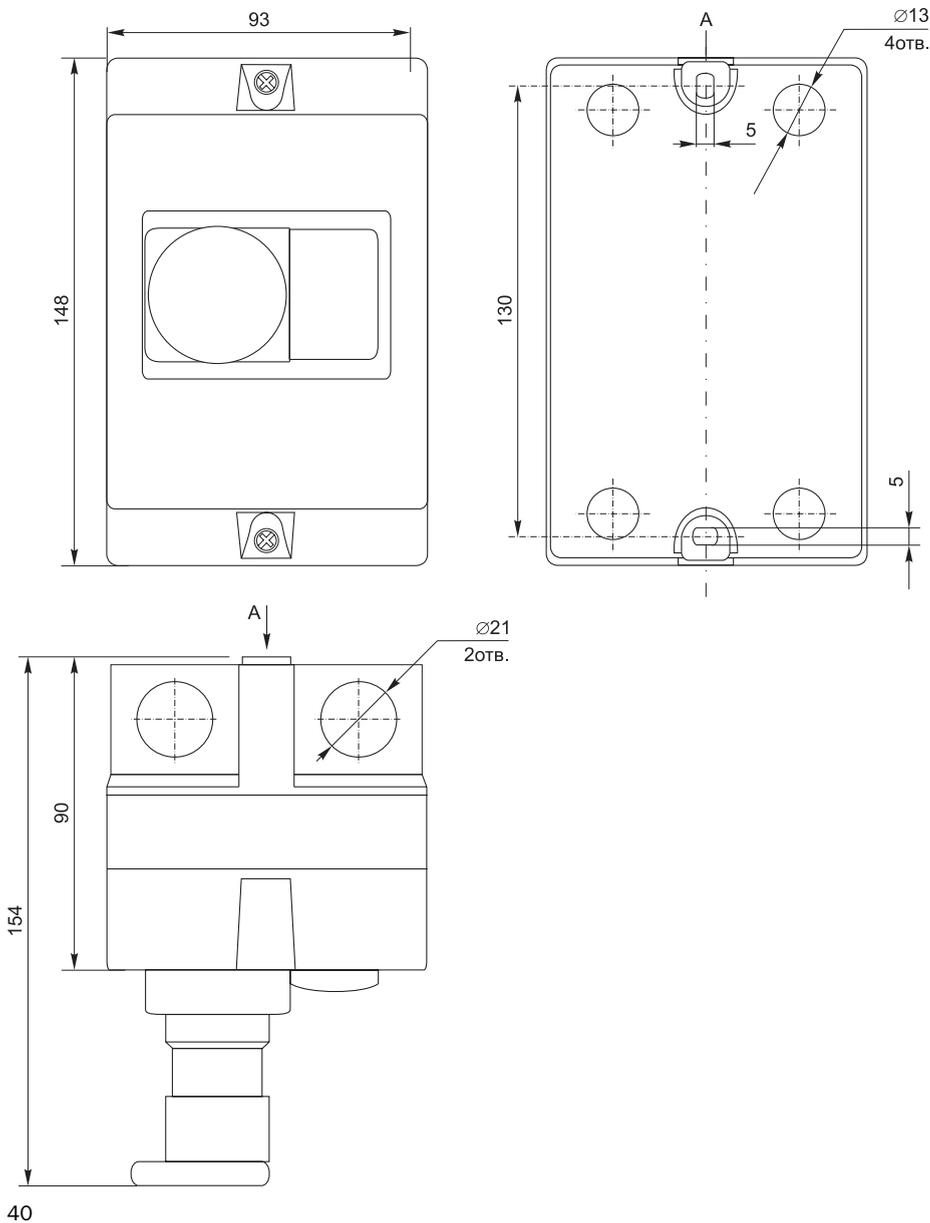
Дополнительные контакты



Независимые расцепители



Защитная оболочка



8 Справочная информация

8.1 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 100А) |
|---------------------------------|---------|------|-----|-----|-----|------------------------|
|---------------------------------|---------|------|-----|-----|-----|------------------------|

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 | | |

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

Габарит 1

| | | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-----------|--|
| Номинальный рабочий ток 9 А | КМИ-10910 | ПМ12-010150 (1з) | | | ПМЛ-1160М | |
| | КМИ-10911 | ПМ12-010151 (1р) | | | ПМЛ-1161М | |
| | КМИ-10960 | ПМ12-010220 (1з) | | | ПМЛ-1220 | |
| | КМИ 10910+ПКИ-22 | ПМ12-010100 (3з+2р) | ПМЕ-111 | ПМА-0101 | | |
| | КМИ 10910+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-22 | ПМ12-010200 (3з+2р) | ПМЕ-112 | ПМА-0201 | | |
| | КМИ 10910+КМИ 10910+МБ-09-32+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010500 (6з+4р) | ПМЕ-113 | ПМА-0304 | | |
| | КМИ 10910+КМИ 10910+ МБ-09-32+РТИ (1301-1314)*+РТИ (1301-1314)*+ПКИ-40+ПКИ-04 | ПМ12-010600 (6з+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 контакторов/пускателей 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 контакторов/пускателей 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 (1з) | | | ПМЛ-2100 | |
| | КМИ 22510+ПКИ-22 | ПМ12-025100 (3з+2р) | ПМЕ-211 | | | |
| | КМИ 22511 | ПМ12-025101 (1р) | | | ПМЛ-2101 | |
| | КМИ 22510+РТИ (1301-1322)*+ПКИ-22 | ПМ12-025200 (3з+2р) | ПМЕ-212 | | | |
| | КМИ 22560 | ПМ12-025220 (1з) | | | ПМЛ-2220 | |
| | КМИ 22511+КМИ 22511+МБ-09-32+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-025501 (4з+6р) | ПМЕ-213 | | | |
| | КМИ 22511+КМИ 22511+МБ-09-32+РТИ (1301-1322)*+РТИ (1301-1322)*+ПКИ-22+ПКИ-22 | ПМ12-025601 (4з+6р) | ПМЕ-214 | | | |
| | КМИ 22510 | ПМ12-025150 (1з) | | | 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 (1з) | ПМЕ-226 | | | |
| | КМИ 22511+КМИ 22511+МБ-09-32 | ПМ12-025551 (2р) | | | ПМЛ-2561М | |
| | КМИ 22560 | ПМ12-025220 (1з) | ПМЕ-236 | | | |
| | Номинальный рабочий ток 32 А | КМИ 23210 | Прямых аналогов нет. Можно предлагать на замену контакторов/пускателей 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 (1з) | | | | |
| | КМИ 34012+ПКИ-22 | ПМ12-040150 (3з+2р) | ПМЕ-311 | ПМА-3100 (3102) | | |
| | КМИ 34012+ПКИ-11 | ПМ12-040150 (2з+1р) | | | ПМЛ-3100 | |
| | КМИ 34012 | ПМ12-040151 (1р) | | | | |

| Габарит по типоразмерам КМИ/КТИ | КМИ/КТИ | ПМ12 | ПМЕ | ПМА | ПМЛ | ПМ12 (токи свыше 100А) | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-----------------|------------------------|--|
| Габарит 3 | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток 40 А | КМИ 34012+РТИ 3353+ПКИ-22 | ПМ12-040200 (3з+2р) | ПМЕ-312 | ПМА-3 200 (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 контакторов/пускателей 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)* | | | 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 контакторов/пускателей с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | | |
| | КМИ 46562 | | | | | | |

| Габарит по типоразмеру исполнения КМИ/КТИ | КМИ/КТИ | ПМ12 | ПМЕ | ПМА | ПМЛ | ПМ12 (токи свыше 100А) |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------|------------------------|
| 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. Можно предлагать на замену контакторов/пускателей с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| | КТИ 52253 | | | | | |
| 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. Можно предлагать на замену контакторов/пускателей с меньшими значениями номинального тока. В этих случаях дополнительные устройства остаются без изменений | | | | |
| | КТИ 53303 | | | | | |
| Габарит 6 | | | | | | |
| | КТИ 6400 | Прямых аналогов нет | | | | |
| | КТИ 64003 | | | | | |
| | КТИ 6500 | Прямых аналогов нет | | | | |
| | КТИ 65003 | | | | | |
| Габарит 7 | | | | | | |
| | КТИ 7630 | Прямых аналогов нет | | | | |

8.2 Примеры применения коммутационного оборудования IEK

8.2.1 Применение контакторов серий КМИ и КТИ в цепях освещения

Лампы накаливания и галогенные лампы

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью P (Вт), шт | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | 60 | 75 | 100 | 150 | 200 | 300 | 500 | 1000 |
| КМИ | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 59 | 47 | 35 | 23 | 17 | 11 | 7 | 3 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 59 | 47 | 35 | 23 | 17 | 11 | 7 | 3 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 77 | 61 | 46 | 30 | 23 | 15 | 9 | 4 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 92 | 73 | 55 | 36 | 27 | 18 | 11 | 5 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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)

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью P (Вт), шт | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----------------------------|------|------|------|-----|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 41 | 35 | 22 | 20 | 13 | 94 | 61 | 38 | 30 | 22 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 41 | 35 | 22 | 20 | 13 | 94 | 61 | 38 | 30 | 22 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 53 | 46 | 30 | 26 | 17 | 123 | 80 | 50 | 40 | 29 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 66 | 57 | 37 | 32 | 21 | 152 | 100 | 61 | 50 | 36 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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)

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью P (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 | 2×36 | 2×18 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×60 | 2×32 | 2×20 | 2×16 | 2×12 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 2×36 | 2×18 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×60 | 2×32 | 2×20 | 2×16 | 2×12 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 2×46 | 2×24 | 2×14 | 2×12 | 2×8 | 2×80 | 2×42 | 2×26 | 2×20 | 2×16 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 2×58 | 2×30 | 2×18 | 2×14 | 2×10 | 2×100 | 2×54 | 2×32 | 2×26 | 2×20 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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)

| Типоисполнение контактора | Максимальное количество ламп мощностью P (Вт), шт | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----------------------------|------|------|------|-----|
| | без компенсации | | | | | с параллельной компенсацией | | | | |
| | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 | 20 | 40 | 65 | 80 | 110 |
| КМИ | | | | | | | | | | |
| КМИ-10910, КМИ-10911 | 37 | 29 | 20 | 16 | 11 | 84 | 55 | 34 | 28 | 20 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 37 | 29 | 20 | 16 | 11 | 84 | 55 | 34 | 28 | 20 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 48 | 38 | 26 | 22 | 15 | 110 | 72 | 45 | 36 | 26 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 60 | 47 | 32 | 27 | 18 | 136 | 89 | 56 | 45 | 32 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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)

| 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 | 2×32 | 2×16 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×56 | 2×30 | 2×18 | 2×14 | 2×10 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 2×32 | 2×16 | 2×10 | 2×8 | 2×6 | 2×56 | 2×30 | 2×18 | 2×14 | 2×10 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 2×42 | 2×22 | 2×12 | 2×10 | 2×8 | 2×74 | 2×40 | 2×24 | 2×18 | 2×14 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 2×52 | 2×26 | 2×16 | 2×12 | 2×10 | 2×92 | 2×50 | 2×30 | 2×24 | 2×18 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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

| 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 | 4 | 2 | 1 | - | - | 6 | 3 | 2 | 1 | - |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 6 | 3 | 2 | 1 | - | 10 | 6 | 2 | 1 | - |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 7 | 4 | 3 | 1 | 1 | 17 | 12 | 6 | 2 | 1 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 10 | 5 | 3 | 2 | 1 | 22 | 13 | 8 | 4 | 2 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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 |

8.2.2 Применение контакторов серий КМИ и КТИ в нагревательных цепях

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 P, кВт | | |
|---------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|-----|------|
| | | 230 | 400 | 690 |
| | КМИ-10910, КМИ-10911 | 3 | 5,5 | 9,5 |
| | КМИ-11210, КМИ-11211 | 4 | 7 | 12 |
| | КМИ-11810, КМИ-11811 | 5 | 9 | 15,5 |
| | КМИ-22510, КМИ-22511 | 6 | 11 | 19 |
| | КМИ-23210, КМИ-23211 | 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 | 4,5 | 8 | 13,5 |
| | КМИ-11210, КМИ-11211 | 6 | 11 | 20,5 |
| | КМИ-11810, КМИ-11811 | 8 | 15,5 | 27 |
| | КМИ-22510, КМИ-22511 | 11 | 19 | 33 |
| | КМИ-23210, КМИ-23211 | 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 |

8.2.3 Применение контакторов серий КМИ и КТИ для коммутации первичных обмоток трехфазных низковольтных трансформаторов

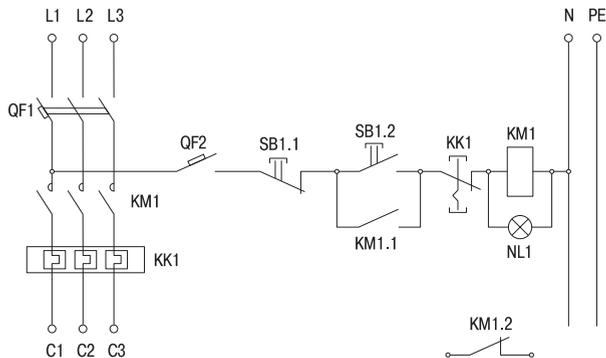
При включении трансформатора происходит пиковый бросок тока, а затем спадающий экспоненциально до установившегося значения.

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 | 350 | 4 | 7 | 12 |
| КМИ-11210, КМИ-11211 | 350 | 4 | 7 | 12 |
| КМИ-11810, КМИ-11811 | 420 | 5 | 8 | 14 |
| КМИ-22510, КМИ-22511 | 630 | 7 | 12,5 | 21,5 |
| КМИ-23210, КМИ-23211 | 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 |

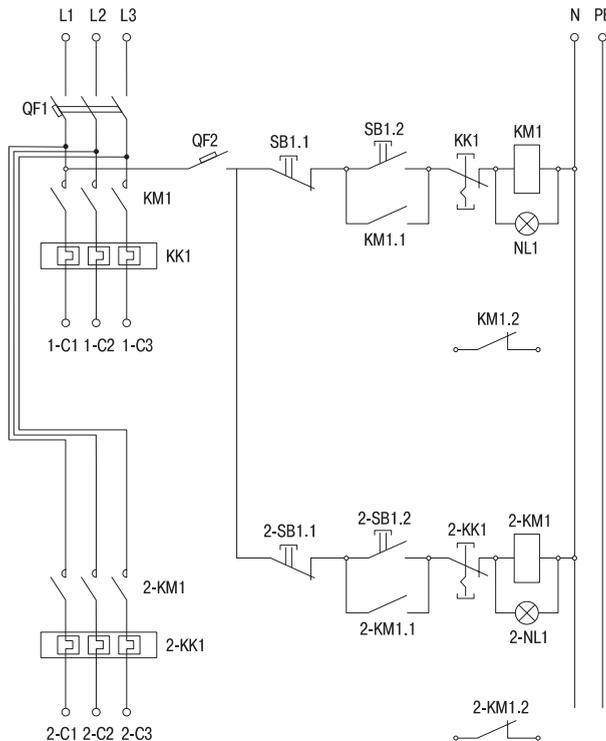
8.3 Типовые решения схем управления на базе промышленного оборудования торговой марки IEK

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) – 1 (одной) нагрузки (C1-C2-C3) с питанием от 1 (одной) линии питания (L1-L2-L3) и с защитой от К.З. автоматическим выключателем (QF1) и от перегрузок тепловым реле (KK1), а также со световой индикацией положения «Включено» индикаторной лампой (NL1).
2. В резерве, дополнительно, остается 1 (один) замкнутый контакт KM1 – KM1.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 ÷ КМИ-49512.

2 нагрузки, 1 линия питания



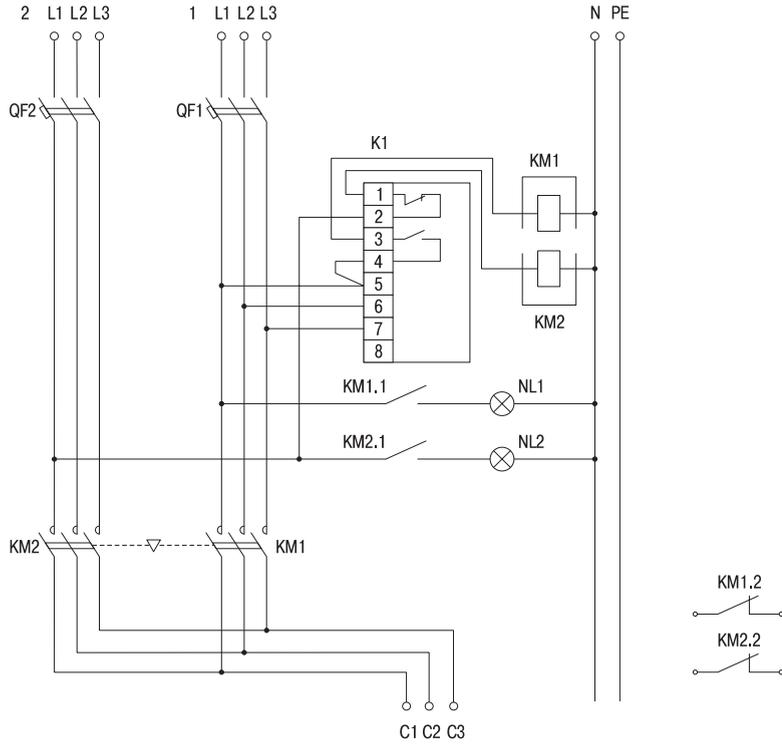
1. Электрическая схема использования контакторов 1-KM1 и 2-KM1 для ручного включения контактами кнопки, соответственно, (1-SB1.2, 2-SB1.2) и ручного отключения контактами кнопки, соответственно, (1-SB1.1, 2-SB1.1) – 2 (двух) нагрузок (1-C1-C2-C3, 2-C1-C2-C3) с питанием от 1 (одной) линии питания (L1-L2-L3) и с защитой от К.З. автоматическими выключателями (1-QF1, 2-QF1) и от перегрузок тепловыми реле (1-KK1, 2-KK1), а также со световой индикацией положения «Включено» индикаторными лампами, соответственно, (1-NL1, 2-NL1).
2. В резерве, дополнительно, остается 1 (один) замкнутый контакт 1-KM1 – 1-KM1.2 и 1 (один) замкнутый контакт 2-KM1 – 2-KM1.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 ÷ КМИ-49512.

Схема АВР с контролем напряжения в рабочей цепи

1. Электрическая схема АВР на 2-х 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, остается 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), 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 наличия напряжения на вводах, индикаторными лампами (NL1, NL2), соответственно.
2. В резерве дополнительно, остается один замкнутый контакт KM1 – KM1.2 и один замкнутый контакт KM2 – KM1.2.
3. Применяется на контакторах КМИ-34012 ÷ КМИ-49512.

