



# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЛЕКТАЦИИ

## КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



- ПМ\*12-010XXX
- ПМЛ\*2XXX
- ПМ\*12-040XXX
- ПМ\*15-063XXX

**ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ:**



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АЯ79.В02199  
Срок действия с 17.07.2006г. по 16.07.2009г. **7143657**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.10.АЯ79  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР  
СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ"  
630112, г. Новосибирск, пр-т Дзержинского 2/1, фактический адрес: 630004, а/я 91,  
г.Новосибирск, ул. Революции, 36, тел. (383-2) 100-847, факс (383-2) 100-900

ПРОДУКЦИЯ ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
серии ПМ\*12-010XXX, где XXX цифровое обозначение от 001 до 999  
обозначающее модификацию изделия  
выпускаемая по ТУ 3427-001-55456201-2006  
серийный выпуск код ОК 005 (ОКП):  
34 2700

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р 50030.4.1-2002, ГОСТ 30011.4.1-96 код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306.  
Код-ОКПО:55456201  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № ИЦ - 04/778С от 26.06.2006 Сибирского  
регионального испытательного центра электротехнических приборов (СибРИЦ БЭТП) №  
РОСС RU.0001.22MO05, акта о результатах анализа состояния производства № 00877 от  
14.07.2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема 3а, Маркируется знаком соответствия по  
ГОСТ Р 50460-92 каждое изделие, эксплуатационная документация, знак соответствия  
наносится рядом с товарным знаком изготовителя

Руководитель органа Е.И. Филатов  
инициалы, фамилия  
Эксперт Е.А. Тараканов  
инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АЯ79.В02199  
Срок действия с 17.07.2006г. по 16.07.2009г. **7143656**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.10.АЯ79  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР  
СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ"  
630112, г. Новосибирск, пр-т Дзержинского 2/1, фактический адрес: 630004, а/я 91,  
г.Новосибирск, ул. Революции, 36, тел. (383-2) 100-847, факс (383-2) 100-900

ПРОДУКЦИЯ ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
серии ПМ\*12-010XXX, где XXX цифровое обозначение от 001 до 999  
обозначающее модификацию изделия  
выпускаемая по ТУ 3427-001-55456201-2006  
серийный выпуск код ОК 005 (ОКП):  
34 2700

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р 50030.4.1-2002, ГОСТ 30011.4.1-96 код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306.  
Код-ОКПО:55456201  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № ИЦ - 04/748С от 03.04.2006 Сибирского  
регионального испытательного центра электротехнических приборов (СибРИЦ БЭТП) №  
РОСС RU.0001.22MO05, акта о результатах анализа состояния производства № 008772 от  
14.07.2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема 3а, Маркируется знаком соответствия по  
ГОСТ Р 50460-92 каждое изделие, эксплуатационная документация, знак соответствия  
наносится рядом с товарным знаком изготовителя

Руководитель органа Е.И. Филатов  
инициалы, фамилия  
Эксперт Е.А. Тараканов  
инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АЯ79.В02197  
Срок действия с 17.07.2006г. по 16.07.2009г. **7143655**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.10.АЯ79  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР  
СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ"  
630112, г. Новосибирск, пр-т Дзержинского 2/1, фактический адрес: 630004, а/я 91,  
г.Новосибирск, ул. Революции, 36, тел. (383-2) 100-847, факс (383-2) 100-900

ПРОДУКЦИЯ ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
серии ПМ\*12 - 040XXX, где XXX цифровое обозначение от 001 до 999  
обозначающее модификацию изделия  
выпускаемая по ТУ 3427-002-55456201-2006  
серийный выпуск код ОК 005 (ОКП):  
34 2700

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р 50030.4.1-2002, ГОСТ 30011.4.1-96 код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306.  
Код-ОКПО:55456201  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № ИЦ - 04/777С от 26.06.2006 Сибирского  
регионального испытательного центра электротехнических приборов (СибРИЦ БЭТП) №  
РОСС RU.0001.22MO05, акта о результатах анализа состояния производства № 008773 от  
14.07.2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема 3а, Маркируется знаком соответствия по  
ГОСТ Р 50460-92 каждое изделие, эксплуатационная документация, знак соответствия  
наносится рядом с товарным знаком изготовителя

Руководитель органа Е.И. Филатов  
инициалы, фамилия  
Эксперт Е.А. Тараканов  
инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.АЯ79.В02196  
Срок действия с 17.07.2006г. по 16.07.2009г. **7143654**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.10.АЯ79  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ООО "НОВОСИБИРСКИЙ ЦЕНТР  
СЕРТИФИКАЦИИ И МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ"  
630112, г. Новосибирск, пр-т Дзержинского 2/1, фактический адрес: 630004, а/я 91,  
г.Новосибирск, ул. Революции, 36, тел. (383-2) 100-847, факс (383-2) 100-900

ПРОДУКЦИЯ ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
серии ПМ\*15 - 063XXX, где XXX цифровое обозначение от 001 до 999  
обозначающее модификацию изделия  
выпускаемая по ТУ 3427-003-55456201-2006  
серийный выпуск код ОК 005 (ОКП):  
34 2700

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р 50030.4.1-2002, ГОСТ 30011.4.1-96 код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Универсальный Центр Комплектации", ИНН 5401168306.  
Код-ОКПО:55456201  
г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 2, фактический 630024, г.Новосибирск, ул. Мира, 54, тел.  
(383) 210-59-31, 210-59-32

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № ИЦ - 04/747С от 03.04.2006 Сибирского  
регионального испытательного центра электротехнических приборов (СибРИЦ БЭТП) №  
РОСС RU.0001.22MO05, акта о результатах анализа состояния производства № 008774 от  
14.07.2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема 3а, Маркируется знаком соответствия по  
ГОСТ Р 50460-92 каждое изделие, эксплуатационная документация, знак соответствия  
наносится рядом с товарным знаком изготовителя

Руководитель органа Е.И. Филатов  
инициалы, фамилия  
Эксперт Е.А. Тараканов  
инициалы, фамилия

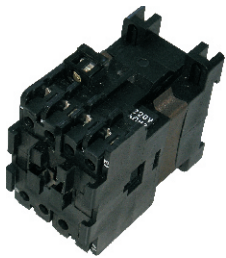
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации





|                                                                                                                                                 | Стр. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| О предприятии .....                                                                                                                             | 4    |
| Определения и комментарии .....                                                                                                                 | 5    |
| Выбор пускателя по мощности управляемого электродвигателя в зависимости<br>от категории применения и линейного напряжения трехфазной сети ..... | 7    |
| Элементный состав схем .....                                                                                                                    | 7    |
| Электромагнитные пускатели производства ООО "УЦК" и их аналоги .....                                                                            | 8    |
| <b>Пускатели электромагнитные ПМ*, ПМЛ*</b>                                                                                                     |      |
| Технические характеристики .....                                                                                                                | 10   |
| <b>Пускатели электромагнитные ПМ*12-010XXX</b>                                                                                                  |      |
| Назначение и структура условного обозначения пускателя .....                                                                                    | 12   |
| Технические характеристики .....                                                                                                                | 13   |
| <b>Пускатели электромагнитные ПМЛ*2XXX</b>                                                                                                      |      |
| Назначение и структура условного обозначения пускателя .....                                                                                    | 15   |
| Технические характеристики .....                                                                                                                | 16   |
| <b>Пускатели электромагнитные ПМ*12-040XXX</b>                                                                                                  |      |
| Назначение и структура условного обозначения пускателя .....                                                                                    | 18   |
| Технические характеристики .....                                                                                                                | 19   |
| <b>Пускатели электромагнитные ПМ*15-063XXX</b>                                                                                                  |      |
| Назначение и структура условного обозначения пускателя .....                                                                                    | 21   |
| Технические характеристики .....                                                                                                                | 22   |
| <b>Размеры и масса</b>                                                                                                                          |      |
| Пускатели электромагнитные ПМ*12-010XXX .....                                                                                                   | 24   |
| Пускатели электромагнитные ПМЛ*2XXX .....                                                                                                       | 26   |
| Пускатели электромагнитные ПМ*12-040XXX .....                                                                                                   | 27   |
| Пускатели электромагнитные ПМ*15-063XXX .....                                                                                                   | 30   |
| <b>Принципиальные электрические схемы</b>                                                                                                       |      |
| Пускатели электромагнитные ПМ*12-010XXX .....                                                                                                   | 31   |
| Пускатели электромагнитные ПМЛ*2XXX .....                                                                                                       | 32   |
| Пускатели электромагнитные ПМ*12-040XXX .....                                                                                                   | 33   |
| Пускатели электромагнитные ПМ*15-063XXX .....                                                                                                   | 34   |





Направление деятельности общества с ограниченной ответственностью «Универсальный Центр Комплектации» - производство электромагнитных пускателей нового поколения - 1, 2, 3 и 4, величины, серии ПМ\*12-010XXX, ПМЛ\*2XXX, ПМ\*12-040XXX и ПМ\*15-063XXX. Впервые за Уралом, производятся все величины электромагнитных пускателей, что значительно сокращает как сроки поставки, так и стоимость продукции, и соответственно определяет ее актуальность и конкурентоспособность на рынке Сибири и Дальнего Востока.

Наряду с этим ООО «Универсальный Центр Комплектации» осуществляет комплектацию и поставку электротехнических изделий, предназначенных для управления, распределения и преобразования электрической энергии от ведущих мировых и отечественных производителей.

ООО «УЦК» работает на рынке с 2000 г., с каждым годом расширяя спектр услуг, в зависимости от насущных проблем заказчиков.

За последние годы ООО «Универсальный Центр Комплектации» многого добился, его партнерами стали крупнейшие предприятия России и стран СНГ. Ориентированная на партнеров политика предприятия реализуется за счет увеличения объема конкурентоспособных современных изделий и расширения номенклатуры выпускаемой продукции. При производстве максимальное внимание уделяется процессам и технологиям, определяющим основные качественные характеристики производимой аппаратуры.

ООО «УЦК» - официальный региональный представитель ведущих предприятий электротехнической промышленности, ЗАО ПК «Иркутский завод низковольтных устройств», ЗАО «СЕНСОР», ОАО «Электроаппаратура» г. Гомель, ОАО «Электротехнический завод» г. Киев, ООО «ЧЭАЗ-СИБИРЬ», ООО «Электротехнические системы «Сибирь» (с соответствующими правами и полномочиями по представлению продукции «MITSUBISHI ELECTRIC») продукция которых известна своим качеством и надежностью во всей России и странах СНГ.

Электромагнитные пускатели серии ПМ\*12-010XXX, ПМЛ\*2XXX, ПМ\*12-040XXX, ПМ\*15-063XXX предназначены для применения в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжениях до 660В переменного тока 50 и 60Гц.

Пускатели с тепловым реле производят защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз.

Еще одной областью применения данной аппаратуры являются системы автоматизированного управления электроприводом.

Магнитные пускатели имеют широкое распространение, как в машиностроении, электротехнической промышленности, объектов энергетики и нефтегазовой, горной, легкой и пищевой промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, так же во всех отраслях, где используются электродвигатели (станки, подъемные механизмы и т.д.).

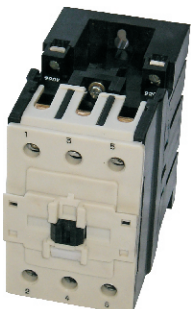
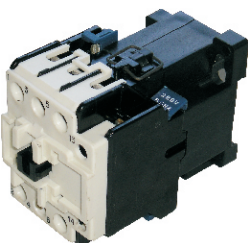
Потребность российского рынка в пускателях составляет около 4 млн. В год. Таким образом, от производителей ждут постоянного повышения качества данной продукции, достигаемой, в том числе и внедрение передовых технологий.

Отличия от аналогов:

1. Малые габариты в сравнении с другими отечественными пускателями;
2. Монтаж под винт или DIN рейку;
3. Длительный ресурс работы за счет высокого качества;
4. Возможность увеличения дополнительных контактов;
5. Металлический корпус;
6. Управление с корпуса пускателя;
7. Защита от прикосновения руками;
8. Производство запущено в г. Новосибирске, что значительно сокращает сроки поставки и стоимость продукции для потребителей данного, а также близ лежащих регионов.

ООО «УЦК» - это заводская гарантия качества, низкие цены, техническая и информационная поддержка. Вся продукция соответствует жестким требованиям по электробезопасности и надежности электрооборудования.

Компания делает все зависящее для того, чтобы клиенты были рады сотрудничеству с нами!





|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высота                                      | <p>С ростом высоты из-за уменьшения плотности воздуха увеличиваются фактические превышения температуры всех видов изделий, выделяющих при работе тепло и полностью или частично охлаждаемых путем свободной или принудительной конвекции воздуха. При использовании таких изделий на высоте допустимые превышения температуры должны быть понижены на величину, соответствующую поправке на высоту. В руководстве по эксплуатации изделий должны быть указаны коэффициенты уменьшения номинальной нагрузки изделия или предельно допустимых превышений температуры на каждые 100 или 1000 м высоты.</p> <p>При работе на высоте до 2000 м технические характеристики не ухудшаются. Допускается применение пускателей на высоте до 4300 м над уровнем моря с номинальным напряжением 380 В. При этом номинальные токи должны быть снижены на 10%, а температура окружающей среды не должна превышать 28 °C.</p> |
| Температура окружающей среды                | <p>Температура изменяется в непосредственной близости от устройства.</p> <p>Рабочая температура: От -40 до +55 °C с ограничениями в случае необходимости.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Номинальный ток (In)                        | Указанное изготовителем значение рабочего тока с учетом номинального рабочего напряжения, номинальной частоты, номинального режима, категории применения и типа защитной оболочки при ее наличии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ток термической стойкости (Ith)             | Ток, который закрытый контактор может выдерживать в течение не менее 8 часов без повышения его температуры выше стандартной величины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дополнительная кратковременная нагрузка     | Ток, который контактор может выдерживать в течение короткого времени при включении из холодного состояния без опасности перегрева                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Номинальное напряжение (Un)                 | Величина напряжения, по которой определяется, в сочетании с номинальным током, возможность использования контактора или пускателя, и на которой основываются соответствующие проверки и категория применения. Для трехфазных цепей этой величиной будет напряжение между фазами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Номинальное напряжение цепи управления (Uc) | Номинальная величина напряжения цепи управления, на которой основываются рабочие показатели. При работе на переменном токе величины даются для волны, имеющей почти синусоидальную форму (менее 5% общего гармонического искажения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Номинальное напряжение изоляции (Ui)        | Это значение напряжения используется для определения изоляционных показателей устройства и приводится в результатах испытаний изоляции на пробой при определении пути утечки тока и длины этого пути. Максимальное значение номинального рабочего напряжения не должно превышать максимального значения номинального напряжения изоляции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Номинальная мощность (кВт)                  | Номинальная мощность стандартного двигателя, который можно запустить при помощи контактора при данном номинальном напряжении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Коммутационная износостойкость              | Среднее количество рабочих циклов под нагрузкой, которое могут совершить контакты главного полюса без обслуживания. Коммутационная износостойкость зависит от категории применения, номинального рабочего тока и номинального напряжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Механическая износостойкость                | Среднее количество рабочих циклов без нагрузки, которое может совершить контактор без механического повреждения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



### Категории применения контакторов в соответствии с МЭК 947-4

В стандартных категориях применения определены величины тока в цепи, которую контактор должен быть способен замкнуть или разомкнуть. Эти величины зависят от:

- типа включаемой нагрузки: асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором или асинхронный двигатель с фазным ротором;

- условий, при которых происходит замыкание или размыкание цепи: Остановленный двигатель, запускаемый или работающий, реверсирование, торможение протivotоком.

#### Применение по переменному току:

#### Категория AC-1

Эта категория применяется ко всем типам нагрузки по переменному току с коэффициентом мощности, равным или более 0,95 ( $\cos \phi \geq 0,95$ ), т.е. Неиндуктивным и слабоиндуктивным нагрузкам.

**Примеры применения:** лампы накаливания, ТЭНы.

#### Категория AC-3

Эта категория применяется к асинхронным двигателям с короткозамкнутым ротором с размыканием цепи во время нормальной работы двигателя. При замыкании контактор коммутрует пусковой ток, который примерно в 5 - 7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает номинальный ток двигателя.

**Примеры применения:** все стандартные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором (лифты, эскалаторы, ленточные конвейеры, ковшовые элеваторы, компрессоры, насосы, смесители, кондиционеры и т.д.)

#### Категория AC-4

Эта категория распространяется на торможение протivotоком и на толчковый режим асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и асинхронных двигателей с фазным ротором. Контактор замыкает цепь на пике тока, который может быть в 5 или 7 раз выше номинального тока двигателя. При размыкании он отключает тот же самый ток при напряжении, которое тем выше, чем ниже скорость двигателя. Это напряжение может быть таким же, как и напряжение сети. Отключение цепи происходит в тяжелом режиме.

**Примеры применения:** печатные машины, волочильные машины, подъемные краны и лебедки, металлургическая промышленность.

### Категории применения дополнительных контактов и реле управления в соответствии с МЭК 947-5

#### Применение по переменному току:

#### Категория AC-14 (1)

Эта категория применяется к включению электромагнитных нагрузок, мощность которых при включенном электромагните меньше 72 ВА.

**Примеры применения:** включение рабочих катушек контакторов и реле.

#### Категория AC-15 (1)

Эта категория применяется к включению электромагнитных нагрузок, мощность которых при включенном электромагните меньше 72 ВА.

**Примеры применения:** включение рабочих катушек контакторов и реле.

(1) Заменяет категорию AC-11





Выбор пускателя по мощности управляемого электродвигателя в зависимости от категории применения и линейного напряжения трехфазной сети

Таблица 1.

| Р<br>кВт | Категория применения электродвигателя и напряжение сети |           |           |           |           |           |           |           | Р<br>кВт |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|          | АС - 3                                                  |           |           |           | АС - 4    |           |           |           |          |
|          | 220                                                     | 380       | 500       | 660       | 220       | 380       | 500       | 660       |          |
| 0,75     | ПМ*12-010                                               | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | 0,75     |
| 1,1      | ПМ*12-010                                               | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | 1,1      |
| 1,5      | ПМ*12-010                                               | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМЛ*-2000 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | 1,5      |
| 2,2      | ПМ*12-010                                               | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМЛ*-2000 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМЛ*-2000 | 2,2      |
| 3,0      | ПМ*12-010                                               | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | 3,0      |
| 4,0      | ПМЛ*-2000                                               | ПМ*12-010 | ПМ*12-010 | ПМЛ*-2000 | ПМ*12-040 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | 4,0      |
| 5,5      | ПМЛ*-2000                                               | ПМЛ*-2000 | ПМ*12-010 | ПМЛ*-2000 | ПМ*15-063 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | 5,5      |
| 7,5      | ПМЛ*-2000                                               | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМ*15-063 | ПМ*12-040 | ПМ*12-040 | ПМ*12-040 | 7,5      |
| 11       | ПМ*12-040                                               | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | -         | ПМ*15-063 | ПМ*15-063 | ПМ*15-063 | 11       |
| 15       | ПМ*15-063                                               | ПМ*12-040 | ПМЛ*-2000 | ПМЛ*-2000 | -         | -         | ПМ*15-063 | ПМ*15-063 | 15       |
| 18,5     | ПМ*15-063                                               | ПМ*12-040 | ПМ*12-040 | ПМ*12-040 | -         | -         | ПМ*15-063 | -         | 18,5     |
| 22       | -                                                       | ПМ*12-040 | ПМ*12-040 | ПМ*15-063 | -         | -         | -         | -         | 22       |
| 30       | -                                                       | ПМ*15-063 | ПМ*15-063 | ПМ*15-063 | -         | -         | -         | -         | 30       |
| 37       | -                                                       | -         | ПМ*15-063 | ПМ*15-063 | -         | -         | -         | -         | 37       |

**ПМ\*12-010, ПМЛ\*-2000, ПМ\*12-040:** Только при условии применения пускателей без оболочки, иначе нужно выбирать пускатель, стоящий в таблице одной строкой ниже.

Элементный состав схем

Таблица 2.

| Номер<br>схемы | Количество контактов |                 | Наличие<br>реле | Наличие<br>кнопок | Наличие проводников<br>(в стадии поставки),<br>обеспечивающих<br>электроблокировку | Применяемость                                                                                                                                |
|----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | главных              | вспомогательных |                 |                   |                                                                                    |                                                                                                                                              |
| 1              | 3                    | 1з              | нет             | нет               | -                                                                                  | ПМ*12-010150;<br>ПМ*12-010140;<br>ПМ*12-010110;<br>ПМЛ*-2100;<br>ПМЛ*-2140М;<br>ПМЛ*-2110М<br>ПМ*12-040152;<br>ПМ*12-040142;<br>ПМ*12-040112 |
| 2              | 3                    | 1р              | нет             | нет               | -                                                                                  | ПМ*12-010151;<br>ПМЛ*-2101                                                                                                                   |
| 3              | 3                    | 2з + 2р         | нет             | нет               | -                                                                                  | ПМ*15-063111                                                                                                                                 |
| 4              | 3                    | 1з              | есть            | нет               | -                                                                                  | ПМ*12-010250;<br>ПМ*12-010240;<br>ПМ*12-010210;<br>ПМ*12-040202;<br>ПМ*12-040242;<br>ПМ*12-040212;<br>ПМЛ*-2210М;<br>ПМЛ*-2240М              |
| 5              | 3                    | 2з + 2р         | есть            | нет               | -                                                                                  | ПМ*15-063201                                                                                                                                 |
| 6              | 6                    | 2з              | нет             | нет               | нет                                                                                | ПМ*12-040552                                                                                                                                 |
| 7              | 6                    | 2р              | нет             | нет               | нет                                                                                | ПМЛ*-2501                                                                                                                                    |
| 8              | 6                    | 2з + 2р         | нет             | нет               | нет                                                                                | ПМ*15-063301                                                                                                                                 |
| 9              | 6                    | 4з + 2р         | нет             | нет               | есть                                                                               | ПМ*12-010550;<br>ПМ*12-010540;<br>ПМ*12-010510;<br>ПМ*12-040542;<br>ПМ*12-040512                                                             |
| 10             | 6                    | 2з + 4р         | нет             | нет               | есть                                                                               | ПМ*12-010650;<br>ПМЛ*-2541М;<br>ПМЛ*-2511М                                                                                                   |
| 11             | 6                    | 4з + 2р         | есть            | нет               | есть                                                                               | ПМ*12-010650;<br>ПМ*12-010640;<br>ПМ*12-010610;<br>ПМ*12-040602;<br>ПМ*12-040642;<br>ПМ*12-040612                                            |
| 12             | 6                    | 2з + 4р         | есть            | нет               | есть                                                                               | ПМ*12-010651;<br>ПМЛ*-2641М;<br>ПМЛ*-2611М                                                                                                   |
| 13             | 6                    | 2з + 2р         | есть            | нет               | есть                                                                               | ПМ*15-063401                                                                                                                                 |
| 14             | 3                    | 1з              | нет             | есть              | -                                                                                  | ПМ*12-040122                                                                                                                                 |
| 15             | 3                    | 1з              | есть            | есть              | -                                                                                  | ПМ*12-040222                                                                                                                                 |





Электромагнитные  
пускатели производства  
ООО "УЦК" и их  
аналоги

Таблица 3. Пускатели производства ООО "Универсальный Центр Комплектации" г. Новосибирск и их аналоги для управления трехфазными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором

(В скобках порядковый номер схемы электрической принципиальной)

| Степень защиты | Наличие кнопок | Назначение    | Наличие реле | Номинальный рабочий ток / номинальная мощность в продолжительном и в прерывисто-продолжительном режиме работы электродвигателя в категории основного применения АС-3 при $U_n=380В$ ( $I_n / P_n$ ) |                                                                            |                                                                                  |                                                                                           |
|----------------|----------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                |               |              | 10А / 4,0 кВт                                                                                                                                                                                       | 25 А / 11 кВт                                                              | 40 А / 18,5 кВт                                                                  | 63 А / 30 кВт                                                                             |
| IP20, IP00     | без кнопок     | нереверсивный | без реле     | <b>ПМ*12-010150 (1)</b><br><b>ПМ*12-010151 (2)</b><br>ПМЛ-1160<br>ПМА-0100<br>ПМЕ-111                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2100 (1)</b><br><b>ПМЛ*-2101 (2)</b><br>ПМ12-025100<br>ПМЕ-211     | <b>ПМ*12-040152 (1)</b><br>ПМ12-040150<br>ПМЛ-3100<br>ПМА-3102<br>ПМЕ-311        | <b>ПМ*15-063110 (3)</b><br><b>ПМ*15-063111 (3)</b><br>ПМ12-063151<br>ПМЛ-4100<br>ПМА-4102 |
|                |                |               | с реле       | <b>ПМ*12-010250 (4)</b><br>ПМЛ-1160 + РТЛ<br>ПМА-0200<br>ПМЕ-112                                                                                                                                    | <b>ПМЛ*-2100 + РТЛ</b><br><b>ПМЛ*-2101 + РТЛ</b><br>ПМ12-025200<br>ПМЕ-212 | <b>ПМ*12-040202 (4)</b><br>ПМ12-040200<br>ПМЛ-3100 + РТЛ<br>ПМА-3202<br>ПМЕ-312  | <b>ПМ*15-063201 (5)</b><br>ПМ12-063201<br>ПМЛ-4100 + РТЛ<br>ПМА-4202                      |
|                |                | реверсивный   | без реле     | <b>ПМ*12-010550 (9)</b><br><b>ПМ*12-010551 (10)</b><br>ПМЛ-1561<br>ПМА-0304<br>ПМЕ-113                                                                                                              | <b>ПМЛ*-2501 (7)</b><br>ПМ12-025501<br>ПМЕ-213                             | <b>ПМ*12-040552 (6)</b><br>ПМ12-040550<br>ПМЛ-3500<br>ПМА-3502<br>ПМЕ-313        | <b>ПМ*15-063301 (8)</b><br>ПМ12-063501<br>ПМЛ-4500<br>ПМА-4502                            |
|                |                |               | с реле       | <b>ПМ*12-010650 (11)</b><br><b>ПМ*12-010651 (12)</b><br>ПМЛ-1561 + РТЛ<br>ПМА-0404<br>ПМЕ-114                                                                                                       | <b>ПМЛ*-2501 + РТЛ</b><br>ПМ12-025601<br>ПМЕ-214                           | <b>ПМ*12-040602 (11)</b><br>ПМ12-040600<br>ПМЛ-3500 + РТЛ<br>ПМА-3602<br>ПМЕ-314 | <b>ПМ*15-063401 (13)</b><br>ПМ12-063601<br>ПМЛ-4500+РТЛ<br>ПМА-4602                       |
|                |                | нереверсивный | без реле     | <b>ПМ*12-010140 (1)</b><br>ПМЛ-1140<br>ПМА-0110<br>ПМЕ-121                                                                                                                                          | <b>ПМЛ*-2140М (1)</b><br>ПМЛ-2140<br>ПМ12-025140<br>ПМЕ-221                | <b>ПМ*12-040142 (1)</b><br>ПМ12-040140<br>ПМЛ-3140<br>ПМА-3112<br>ПМЕ-321        |                                                                                           |
|                |                |               | с реле       | <b>ПМ*12-010240 (4)</b><br>ПМЛ-1140 + РТЛ<br>ПМА-0210<br>ПМЕ-122                                                                                                                                    | <b>ПМЛ*-2240М (4)</b><br>ПМ12-025240<br>ПМЕ-222                            | <b>ПМ*12-040242 (4)</b><br>ПМ12-040240<br>ПМЛ-3140 + РТЛ<br>ПМА-3212<br>ПМЕ-322  |                                                                                           |
|                |                | реверсивный   | без реле     | <b>ПМ*12-010540 (9)</b><br>ПМЛ-1541<br>ПМА-0315<br>ПМЕ-123                                                                                                                                          | <b>ПМЛ*-2541М (10)</b><br>ПМЛ-2541<br>ПМ12-025541<br>ПМЕ-223               | <b>ПМ*12-040542 (9)</b><br>ПМ12-040540<br>ПМЛ-3540<br>ПМА-3512<br>ПМЕ-323        |                                                                                           |
|                |                |               | с реле       | <b>ПМ*12-010640 (11)</b><br>ПМЛ-1540 + РТЛ<br>ПМА-0415<br>ПМЕ-124                                                                                                                                   | <b>ПМЛ*-2641М (12)</b><br>ПМ12-025641<br>ПМЕ-224                           | <b>ПМ*12-040642 (11)</b><br>ПМ12-040640<br>ПМЛ-3540 + РТЛ<br>ПМА-3612<br>ПМЕ-324 |                                                                                           |
| IP40           | без кнопок     | нереверсивный | без реле     |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2160М (14)</b><br>ПМ12-025160<br>ПМЕ-225                           | <b>ПМ*12-040162 (14)</b><br>ПМ12-040160<br>ПМА-3132                              |                                                                                           |
|                |                |               | с реле       |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2260 (15)</b><br>ПМ12-025260<br>ПМЕ-226                            | <b>ПМ*12-040262 (15)</b><br>ПМ12-040260<br>ПМА-3232                              |                                                                                           |
|                |                | реверсивный   | без реле     |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2170М</b>                                                          | <b>ПМ*12-040162</b><br>ПМА-3152                                                  |                                                                                           |
|                |                |               | с реле       |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2270М</b><br>ПМ12-025270                                           | <b>ПМ*12-040272</b><br>ПМ12-040270<br>ПМА-3252                                   |                                                                                           |
|                | П + С          | нереверсивный | без реле     |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2561М</b><br>ПМ12-025561                                           | <b>ПМ*12-040562</b><br>ПМ12-040560                                               |                                                                                           |
|                |                |               | с реле       |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2661М</b><br>ПМ12-025661                                           | <b>ПМ*12-040662</b><br>ПМ12-040660                                               |                                                                                           |
|                |                | реверсивный   | без реле     |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2571М</b>                                                          | <b>ПМ*12-040572</b>                                                              |                                                                                           |
|                |                |               | с реле       |                                                                                                                                                                                                     | <b>ПМЛ*-2671М</b><br>ПМ12-025671                                           | <b>ПМ*12-040672</b><br>ПМ12-040670                                               |                                                                                           |





Электромагнитные  
пускатели производства  
ООО "УЦК" и их  
аналоги

Продолжение Таблицы 3.

| Степень защиты | Наличие кнопки        | Назначение    | Наличие реле | Номинальный рабочий ток / номинальная мощность в продолжительном и в прерывисто-продолжительном режиме работы электродвигателя в категории основного применения АС-3 при $U_n=380V$ (In / Pn) |                                                              |                                                                            |               |
|----------------|-----------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                |                       |               |              | 10А / 4,0 кВт                                                                                                                                                                                 | 25 А / 11 кВт                                                | 40 А / 18,5 кВт                                                            | 63 А / 30 кВт |
| IP54           | без кнопки            | нереверсивный | без реле     | <b>ПМ*12-010110 (1)</b><br>ПМЛ-1110<br>ПМА-0120<br>ПМЕ-131                                                                                                                                    | <b>ПМЛ*-2110М (1)</b><br>ПМЛ-2110<br>ПМ12-025110<br>ПМЕ-231  | <b>ПМ*12-040112 (1)</b><br>ПМ12-040110<br>ПМЛ-3110<br>ПМА-3122<br>ПМЕ-331  |               |
|                |                       |               | с реле       | <b>ПМ*12-010210 (4)</b><br>ПМЛ-1210<br>ПМА-0220<br>ПМЕ-132                                                                                                                                    | <b>ПМЛ*-2210М (4)</b><br>ПМЛ-2210<br>ПМ12-025210<br>ПМЕ-232  | <b>ПМ*12-040212 (4)</b><br>ПМ12-040210<br>ПМЛ-3210<br>ПМА-3222<br>ПМЕ-332  |               |
|                |                       | реверсивный   | без реле     | <b>ПМ*12-010510 (9)</b><br>ПМЛ-1511<br>ПМЕ-133                                                                                                                                                | <b>ПМЛ*-2511М (10)</b><br>ПМЛ-2511<br>ПМ12-025511<br>ПМЕ-233 | <b>ПМ*12-040512 (9)</b><br>ПМ12-040510<br>ПМЛ-3510<br>ПМА-3522<br>ПМЕ-333  |               |
|                |                       |               | с реле       | <b>ПМ*12-010610 (11)</b><br>ПМЛ-1611<br>ПМА-0425<br>ПМЕ-134                                                                                                                                   | <b>ПМЛ*-2611М (12)</b><br>ПМЛ-2611<br>ПМ12-025611<br>ПМЕ-234 | <b>ПМ*12-040612 (11)</b><br>ПМ12-040610<br>ПМЛ-3610<br>ПМА-3622<br>ПМЕ-334 |               |
|                | П + С                 | нереверсивный | без реле     |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2120М (14)</b><br>ПМ12-025120<br>ПМЕ-235             | <b>ПМ*12-040122 (14)</b><br>ПМ12-040120<br>ПМА-3142<br>ПМЕ-335             |               |
|                |                       |               | с реле       |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2220М (15)</b><br>ПМЛ-2220<br>ПМ12-025220<br>ПМЕ-236 | <b>ПМ*12-040222 (15)</b><br>ПМ12-040220<br>ПМЛ-3220<br>ПМА-3242<br>ПМЕ-336 |               |
|                | П + С + Л             | нереверсивный | без реле     |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2130М</b>                                            | <b>ПМ*12-040132</b><br>ПМА-3162                                            |               |
|                |                       |               | с реле       |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2230М</b><br>ПМЛ-2230<br>ПМ12-025230                 | <b>ПМ*12-040232</b><br>ПМ12-040230<br>ПМА-3262<br>ПМЛ-3230                 |               |
|                | П1+П2+С<br>П1+П2+С+2Л | реверсивный   | без реле     |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2521М</b><br>ПМ12-025521                             | <b>ПМ*12-040522</b><br>ПМ12-040520                                         |               |
|                |                       |               | с реле       |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2621М</b><br>ПМЛ-2621<br>ПМ12-025621                 | <b>ПМ*12-040622</b><br>ПМ12-040620<br>ПМЛ-3620                             |               |
|                |                       |               | без реле     |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2531М</b>                                            | <b>ПМ*12-040532</b>                                                        |               |
|                |                       |               | с реле       |                                                                                                                                                                                               | <b>ПМЛ*-2631М</b><br>ПМЛ-2631<br>ПМ12-025631                 | <b>ПМ*12-040632</b><br>ПМ12-040630<br>ПМЛ-3630                             |               |





**Пускатели предназначены для работы в следующих условиях**

- высота места установки над уровнем моря не превышает 2000м. Допускается применение пускателей в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом номинальные рабочие токи должны быть снижены на 10%;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации.
- многократные ударные нагрузки по I степени жесткости по ГОСТ 17516.1, но с ускорением не более 50 м/с<sup>2</sup>;
- вибрация мест крепления по 9 степени жесткости ГОСТ 16962.2, но с ускорением 10 м/с<sup>2</sup> и частотой от 10 до 100 Гц.

**Рабочее положение пускателя**

- установка на вертикальной плоскости выводами 1, 3, 5 вверх.

**Номинальное рабочее напряжение U<sub>e</sub>**

главной цепи пускателя 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц. Номинальное напряжение по изоляции (U<sub>i</sub>) соответствует номинальному напряжению пускателя (U<sub>e</sub>).

**Пускатели относятся к аппаратам**

промышленного назначения и могут использоваться в условиях окружающей среды со степенью загрязнения 3 по ГОСТ Р 50030.1-2000

**Категория применения пускателя:**

АС-1, АС-3 и АС-4 по ГОСТ Р 50030.4.1-2002.

**Режим работы пускателя**

продолжительный или повторно-кратковременный. Класс повторно-кратковременного режима (в циклах оперирования в час): для контакторов (открытый пускатель без реле) - 1200; для пускателя - 30.

**Пускатель с дистанционным управлением**

срабатывает при входном напряжении цепи управления U<sub>s</sub> в пределах 85% - 110% номинального значения

**Износостойкость пускателей**

Механическая износостойкость и коммутационная износостойкость контактов главной цепи в категории основного применения АС-3 при номинальном напряжении 380 В и допустимая частота включений указаны в таблице. В повторно-кратковременном режиме работы среднеквадратическое значение тока при работе пускателя с заданной частотой включений и коэффициентом нагружения не должно превышать значения рабочего тока пускателя.

Таблица 4. Износостойкость пускателей

| Механическая износостойкость, млн. циклов |    |   |                         | Коммутационная износостойкость контактов главной цепи, млн.циклов |   |     |                         |
|-------------------------------------------|----|---|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|
| Класс износостойкости                     |    |   | Частота включений в час | Класс износостойкости                                             |   |     | Частота включений в час |
| А                                         | Б  | В |                         | А                                                                 | Б | В   |                         |
| 20                                        | 10 | 3 | 3600                    | 2                                                                 | 1 | 0,3 | 30                      |

**Пускатели в категории АС-4**

допускают реверсирование и торможение противотоком при номинальных рабочих напряжениях до 380 В включительно. При напряжениях свыше 380 В пускатели допускают реверсирование с промежуточной паузой не менее 0,1 с между отключением одного пускателя и включением другого.

**Вспомогательные цепи пускателей**

Вспомогательные цепи изготавливаются на номинальные напряжения:

- до 600 В переменного тока частоты 50, 60 Гц;
- до 440 В постоянного тока.

Номинальные рабочие токи вспомогательных контактов должны соответствовать токам С600 для категории применения АС-15 и Q600 для категории применения ДС-13 и выдерживать число циклов срабатываний (без выхода из строя) по ГОСТ Р 50030.5.1-99.

**Контакты вспомогательной цепи**

обеспечивают надежную работу при коммутации тока 10 мА при напряжении 24 В в пределах первого миллиона циклов срабатываний.

**Контрольный норматив**

- установленного срока службы 10 лет с учетом замены изнашиваемых частей.
- срока сохраняемости 2 года.

**Состав изделия**

В комплект пускателя входят:

- пускатель 1 шт.;
- приставки (стойки) контактные по заказу;
- ограничитель перенапряжений по заказу;
- комплект запасных частей за отдельную плату;
- «Руководство по эксплуатации» поставляется на партию пускателей, отправляемых в один адрес по одному отгрузочному документу, если иное не оговорено в заказе.

*Примечание: Приставки (стойки) контактные и комплект запасных частей могут поставляться отдельным заказом.*





## Использование пускателя

Пускатели допускают установку как на заземленных металлических, так и на изоляционных плитах. При установке пускателей в эксплуатацию и при обслуживании следует руководствоваться требованиями правил техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей.

### Подготовка пускателя к использованию

Перед установкой необходимо проверить:

- а) соответствие исполнения пускателя параметрам установки;
- б) отсутствие повреждений.

### Использование пускателя

- Установку и монтаж производить при отключенном напряжении.
- Плоскость, на которой крепится пускатель, должна быть ровной, без коробления.
- Установив пускатель на предназначенное место, необходимо проверить его работу, для чего путем нажатия на траверсу с подвижными контактами проверить их подвижность.
- При монтаже пускателя внешние проводники не должны создавать усилий, способных деформировать выводные зажимы.
- Включением включающих катушек необходимо убедиться в четкости работы пускателя.

## Техническое обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации производить осмотр пускателя один раз в месяц и после каждого отключения аварийного тока.

При осмотре (при снятом напряжении) производится:

- а) удаление пыли и грязи;
- б) проверка затяжки винтов зажимов для присоединения внешних проводников;
- в) проверка вручную механических затираний на подвижных узлах.

## Транспортирование и хранение

Транспортировать пускатели необходимо в упаковке завода-изготовителя, исключать возможность их повреждения и воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации.

Хранить пускатели необходимо в заводской упаковке в закрытом сухом и чистом помещении при отсутствии в окружающей среде пыли, кислотных и других паров при температуре от минус 50 °С до 40 °С при относительной влажности не более 80 % не более двух лет.

## Режим работы и категория применения электромагнитных пускателей

Таблица 5.

| Режим работы               | Длительность рабочего периода                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------|
| продолжительный            | Более 8-ми часов                              |
| прерывисто-продолжительный | Не более 8-ми часов затем повторное включение |
| повторно-кратковременный   | Продолжительность включения ПВ от 15% до 60%  |
| кратковременный            | От 5 секунд до 90 минут                       |
| периодический              | Не регламентируется                           |

Примечание: В повторно-кратковременном режиме работы среднеквадратичное значение тока при работе пускателя с заданной частотой включения, относительной продолжительностью включения не должно превышать значения номинального рабочего тока пускателя для данного напряжения.

Таблица 6.

| Назначение цепи | Род тока   | Категория применения | Область применения                                                                                                                            |
|-----------------|------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| главная         | переменный | АС-1                 | Электропечи сопротивления, неиндуктивные или слабоиндуктивные нагрузки                                                                        |
|                 |            | АС-2                 | Пуск и отключение электродвигателей с фазным ротором, торможение противотоком                                                                 |
|                 |            | АС-3                 | Прямой пуск электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключение вращающихся электродвигателей                                            |
|                 |            | АС-4                 | Пуск электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключение неподвижных или медленно вращающихся электродвигателей, торможение противотоком |
| вспомогательная | постоянный | АС-11                | Управление электромагнитами переменного тока                                                                                                  |
|                 |            | ДС-11                | Управление электромагнитами постоянного тока                                                                                                  |



## Назначение

Пускатели предназначены для применения в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети (прямого действия), остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжении сети до 660В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

Пускатели с тепловым реле производят защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз.

При наличии ограничителей перенапряжений пускатели пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

При наличии координации с аппаратами защиты от коротких замыканий (АЗКЗ) пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей при коротком замыкании.

Для увеличения количества вспомогательных контактов в пускателях могут быть установлены стойки контактные с 2 или 4 контактами различных исполнений.

Климатическое исполнение пускателей по ГОСТ 15150:

- УХЛ 4 для пускателей степени защиты IP00, IP20;
- У 3 для пускателей степени защиты IP40;
- У 2 для пускателей степени защиты IP54.

## Структура условного (буквенно-цифрового) обозначения пускателя:

ПМ\*12-010 X X X XXX X X

Обозначение серии

Условное обозначение величины номинального тока: 010- 10А

Назначение и наличие теплового реле:  
1 - нереверсивные, без теплового реле;  
2 - нереверсивные, с тепловым реле;  
5 - реверсивные, без теплового реле;  
6 - реверсивные, с тепловым реле.

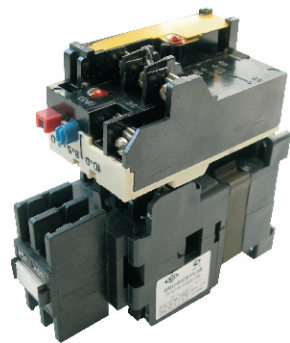
Степень защиты и наличие кнопок:  
0- IP00;  
1- IP54 (без кнопок);  
2- IP54 (с кнопками);  
3- IP54 (с кнопками и сигнальной лампой);  
4- IP40 (без кнопок);  
5- IP20;  
6- IP40 (с кнопками и сигнальной лампой).

Контакты вспомогательной цепи и род тока цепи управления:  
0- 13, переменный;  
1- 1р, переменный.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

Категория размещения по ГОСТ 15150

Исполнение по износостойкости: А, Б, В.





## Типоисполнения пускателей

Таблица 7. Типоисполнение пускателей

| Степень защиты | Исполнение контактов вспомогательной цепи | Обозначение пускателей |              |              |              |
|----------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                |                                           | нереверсивный          |              | реверсивный  |              |
|                |                                           | без реле               | с реле       | без реле     | с реле       |
| IP00           | 1з                                        | ПМ*12-010100           | ПМ*12-010200 |              |              |
|                | 2з                                        |                        |              | ПМ*12-010500 | ПМ*12-010600 |
|                | 1р                                        | ПМ*12-010101           | ПМ*12-010201 |              |              |
| IP20           | 1з                                        | ПМ*12-010150           | ПМ*12-010250 |              |              |
|                | 2з                                        |                        |              | ПМ*12-010550 | ПМ*12-010650 |
|                | 1р                                        | ПМ*12-010151           |              |              |              |
| IP40           | 1з                                        | ПМ*12-010140           | ПМ*12-010240 |              |              |
|                | 2з                                        |                        |              | ПМ*12-010540 | ПМ*12-010640 |
| IP54           | 1з                                        | ПМ*12-010110           | ПМ*12-010210 |              |              |
|                | 2з                                        |                        |              | ПМ*12-010510 | ПМ*12-010610 |

Примечание: Реверсивные пускатели имеют электрическую и механическую блокировки.

## Заказ пускателей

При заказе пускателя необходимо руководствоваться таблицей 7 (типоисполнение пускателей) и указывать:

- типоразмер пускателя с указанием вида климатического исполнения;
- исполнение по износостойкости;
- номинальное напряжение, частоту тока втягивающей катушки;
- количество и сочетание вспомогательных контактов;
- диапазон тока несрабатывания теплового реле;
- тип ограничителя перенапряжений;
- обозначение технических условий.

Пример записи обозначения пускателя при их заказе и в документации другого изделия:

а) Пускатель нереверсивный, класса износостойкости В, степени защиты IP00, с включающей катушкой на напряжение 380 В частотой 50 Гц, с двумя замыкающими и одним размыкающим контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150, с тепловым реле диапазона регулирования номинального тока несрабатывания 5,4-7,4 А:

«Пускатель ПМ\*12-010200 УХЛ4 В, 380 В (2з+1р) (5,4-7,4) ТУ 3427-001-55456201-2006»

б) Пускатель реверсивный, класса износостойкости А, степени защиты IP20, с включающей катушкой на напряжение 220 В частотой 50 Гц, с четырьмя замыкающими и двумя размыкающим контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150, без теплового реле, с ограничителем перенапряжений на базе R-С цепочки:

«Пускатель ПМ\*12-010550 УХЛ4 А, 220 В, ограничитель перенапряжений ОПН-113 ТУ 3427-001-55456201-2006»

## Номинальное напряжение включающих катушек:

- 24, 36, 48, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 500, 660 В частотой 50 Гц
- 24, 36, 48, 110, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440 В частотой 60 Гц

## Мощность катушки управления

При включении - не более 45 ВА, а при удерживании - не более 9 ВА. При номинальном напряжении время срабатывания не более 24 мс.

## Номинальные рабочие токи пускателя

Номинальные рабочие токи ( $I_e$ ) пускателя при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С, в продолжительном и восьмичасовом режимах работы в зависимости от категории применения и номинальных рабочих напряжений ( $U_e$ ) главной цепи указаны в таблице 8.

Таблица 8. Номинальные рабочие токи пускателя

| Категория применения | Номинальные рабочие токи контактов главной цепи пускателя при номинальном напряжении частотой 50 и 60 Гц, А |                         |            |                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|
|                      | до 380 В включ.                                                                                             | св. 380 до 500 В включ. |            | св. 500 до 660 В включ. |
|                      | IP00                                                                                                        | IP00                    | IP40, IP54 | IP40, IP54              |
| AC-3                 | 10                                                                                                          | 10                      | 6          | 4                       |
| AC-4                 | 4,0                                                                                                         | 4,0                     |            | 1,6                     |
| AC-1                 | 13                                                                                                          | -                       |            | -                       |





**Каждый контактор пускателя** допускает установку одной стойки контактной. Исполнения стоек по числу и назначению контактов: 2з, 1з+1р, 2р, 4з, 2з+2р, 4р, они являются дополнительными вспомогательными контактами пускателя. Контакты вспомогательной цепи рассчитаны на номинальный ток 10 А.

**Защита электродвигателей** от перегрузок в пускателях обеспечивается тепловыми реле РТТ5-10 со следующими диапазонами регулирования номинального тока несрабатывания в амперах:

|             |             |             |             |           |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 0,10 - 0,14 | 0,27 - 0,37 | 0,68 - 0,92 | 1,70 - 2,30 | 4,4 - 5,8 |
| 0,13 - 0,18 | 0,34 - 0,46 | 0,85 - 1,15 | 2,10 - 2,90 | 5,4 - 7,4 |
| 0,17 - 0,23 | 0,42 - 0,58 | 1,10 - 1,40 | 2,70 - 3,70 | 7,0 - 10  |
| 0,21 - 0,29 | 0,54 - 0,72 | 1,36 - 1,84 | 3,40 - 4,60 |           |

### Типы ограничителей напряжения

Типы ограничителей напряжений для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники соответствуют таблице 9.

Таблица 9. Типы ограничителей напряжений

| Номинальный ток пускателя, А | Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя напряжений в зависимости от элементной базы |         |           |             |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|
|                              | V ном., В                                                                                                | R-C     | V ном., В | Варисторная |
| 10                           | 24                                                                                                       | ОПН-110 | 110       | ОПН-212     |
|                              | 48                                                                                                       | ОПН-111 | 220       | ОПН-213     |
|                              | 110                                                                                                      | ОПН-112 | 380       | ОПН-214     |
|                              | 220                                                                                                      | ОПН-113 |           |             |

### Зажимы пускателей

рассчитаны на переднее присоединение медных и алюминиевых проводов сечением:

- а) главной цепи от 1,0 до 2,5 мм<sup>2</sup>
- б) вспомогательной от 0,75 до 1,5 мм<sup>2</sup>

### Устройство и работа

Пускатель ПМ\*12-010 (контактор) состоит из следующих основных узлов: прямоходовой Ш-образной магнитной системы, включающей катушки, контактных групп главной и вспомогательной цепей. Узлы смонтированы в двух пластмассовых корпусах, соединенных двумя прижимами. В реверсивном пускателе в пластмассовые корпуса устанавливается в 2 раза большее количество деталей, чем в нереверсивном. В состав пускателя по заказу могут входить тепловое реле типа РТТ5-10 и ограничители перенапряжений. Защищенные пускатели помещены в металлическую оболочку, на которой имеется заземление согласно ГОСТ 21130-75.

При подаче напряжения катушка и магнитная система обеспечивают моментное замыкание контактов главной и вспомогательных цепей, при снятии напряжения их размыкание.



## Назначение

Пускатели предназначены для применения в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети (прямого действия), остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжении сети до 660В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

Пускатели с тепловым реле производят защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз.

При наличии ограничителей перенапряжений пускатели пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

При наличии координации с аппаратами защиты от коротких замыканий (АЗКЗ) пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей при коротком замыкании.

Для увеличения количества вспомогательных контактов в пускателях могут быть установлены приставки контактные с 2 или 4 контактами различных исполнений.

Климатическое исполнение пускателей по ГОСТ 15150:

- О\*4 для пускателей степени защиты IP00, IP20 и приставок контактных;
- У 3 для пускателей степени защиты IP40;
- У 2 для пускателей степени защиты IP54;
- У 3 для ограничителя перенапряжений.

## Структура условного (буквенно-цифрового) обозначения пускателя:

ПМЛ\* - 2 X X X X X X X X

Обозначение серии

Условное обозначение величины номинального тока: 2 - 25А

Назначение и наличие теплового реле:  
1 - нереверсивные, без теплового реле;  
2 - нереверсивные, с тепловым реле;  
5 - реверсивные, без теплового реле;  
6 - реверсивные, с тепловым реле.

Степень защиты и наличие кнопок:  
0 - IP00;  
1 - IP54 (без кнопок);  
2 - IP54 (с кнопками);  
3 - IP54 (с кнопками и сигнальной лампой);  
4 - IP40 (без кнопок);  
6 - IP20.

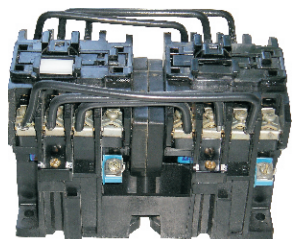
Число и исполнение контактов вспомогательной цепи:  
0 - 1 замыкающий (1з);  
1 - 1 размыкающий (1р),

Буква «М», обозначающая исполнение пускателя в металлической оболочке

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

Категория размещения по ГОСТ 15150

Исполнение по износостойкости: А, Б, В.





## Типоисполнения пускателей

Таблица 10. Типоисполнение пускателей

| Степень защиты | По наличию кнопок | Исполнение контактов вспомогательной цепи | Обозначение пускателей |           |             |           |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|
|                |                   |                                           | неревверсивный         |           | реверсивный |           |
|                |                   |                                           | без реле               | с реле    | без реле    | с реле    |
| IP00           | -                 | 1з                                        | ПМЛ*-2100              | -         | -           | -         |
|                |                   | 1р                                        | ПМЛ*-2101              | -         | -           | -         |
|                |                   | 2р                                        | -                      | -         | ПМЛ*-2501   | -         |
| IP20           | -                 | 1з                                        | ПМЛ*-2160              | -         | -           | -         |
|                |                   | 1р                                        | ПМЛ*-2161              | -         | -           | -         |
|                |                   | 2р                                        | -                      | -         | ПМЛ*-2561   | -         |
| IP40           | -                 | 1з                                        | ПМЛ*-2140              | -         | -           | -         |
|                |                   | 2р                                        | -                      | -         | ПМЛ*-2541   | -         |
| IP54           | -                 | 1з                                        | ПМЛ*-2110              | -         | -           | -         |
|                | Р                 | 1з                                        | -                      | ПМЛ*-2210 | -           | -         |
|                | П+С               | 1з                                        | -                      | ПМЛ*-2220 | -           | -         |
|                | П+С+Л             | 1з                                        | -                      | ПМЛ*-2230 | -           | -         |
|                | -                 | 2р                                        | -                      | -         | ПМЛ*-2511   | -         |
|                | Р                 | 2р                                        | -                      | -         | -           | ПМЛ*-2611 |

### Примечание

Р - кнопка обозначает «Возврат реле», П - кнопка «Пуск», С - кнопка «Стоп», отключение пускателя, Л - сигнальная лампа (только на напряжения 127, 220, 380 В, частотой 50 Гц);

Пускатели степени защиты IP40 и IP54 должны изготавливаться классов износостойкости Б или В, остальные всех классов.

Реверсивные пускатели имеют электрическую и механическую блокировки.

Таблица 11. Приставки контактные

| Тип приставки | Количество контактов |             |
|---------------|----------------------|-------------|
|               | закрывающих          | размыкающих |
| ПКЛ-20        | 2                    | -           |
| ПКЛ-11        | 1                    | 1           |
| ПКЛ-22        | 2                    | 2           |
| ПКЛ-04        | -                    | 4           |
| ПКЛ-40        | 4                    | -           |

## Заказ пускателей

При заказе пускателя необходимо руководствоваться таблицей 10 и указывать:

- типоисполнение пускателя с указанием вида климатического исполнения;
- исполнение по износостойкости;
- номинальное напряжение, частоту тока втягивающей катушки;
- количество и тип контактных приставок по таблице 11;
- диапазон тока несрабатывания теплового реле;
- тип ограничителя перенапряжений;
- обозначение технических условий.

Пример записи обозначения пускателя при их заказе и в документации другого изделия:

а) Пускатель неревверсивный, класса износостойкости В, степени защиты IP20, с включающей катушкой на напряжение 380 В частотой 50 Гц, с одним замыкающим контактом вспомогательной цепи, вид климатического исполнения О\*4 по ГОСТ 15150, с ограничителем перенапряжений на базе варистора:

«Пускатель ПМЛ\*-2161УЗ В, 380 В, ограничитель перенапряжений ОПН-224 ТУ 3427-004-55456201-2006»

б) Пускатель реверсивный, класса износостойкости Б, степени защиты IP54, с включающей катушкой на напряжение 220 В частотой 50 Гц, с четырьмя замыкающими и шестью размыкающими контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения У2 по ГОСТ 15150, с тепловым реле диапазона регулирования номинального тока несрабатывания 18-25 А:

«Пускатель ПМЛ\*-2611МУ2 Б, 220 В, приставки контактные ПКЛ-22 2 шт., (18 -25) ТУ 3427-004-55456201-2006»

## Номинальное напряжение включающих катушек:

- 24, 36, 40, 48, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 500, 660 В частотой 50 Гц
- 24, 36, 48, 110, 220, 380, 415, 440 В частотой 60 Гц

## Мощность катушки управления

при включении - не более (100±15) ВА, а при удерживании не более (9,5±2) ВА. При номинальном напряжении время срабатывания не более 24 мс.

## Номинальные рабочие токи пускателя

Номинальные рабочие токи (Ie) пускателя при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С, в продолжительном и восьмичасовом режимах работы в зависимости от категории применения и номинальных рабочих напряжений (Ue) главной цепи указаны в таблице 12.





## Номинальные рабочие токи пускателя

Таблица 12. Номинальные рабочие токи пускателя

| Категория применения | Номинальные рабочие токи контактов главной цепи пускателя при номинальном напряжении частотой 50 и 60 Гц, А |                         |                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                      | до 380 В включ.                                                                                             | св. 380 до 500 В включ. | св. 500 до 660 В включ. |
|                      | IP00                                                                                                        | IP00, IP54              | IP00, IP54              |
| АС-3                 | 25                                                                                                          | 32                      | 20                      |
| АС-4                 | 10                                                                                                          | 10                      | 6,4                     |
| АС-1                 | 35                                                                                                          | -                       | -                       |

Каждый контактор пускателя допускает установку одной стойки контактной. Контакты вспомогательной цепи рассчитаны на номинальный ток 10 А.

Защита электродвигателей от перегрузок в пускателях обеспечивается тепловыми реле согласно таблице 13:

Таблица 13. Тепловые реле

| Тип реле  | Диапазон несрабатывания, А |
|-----------|----------------------------|
| РТЛ-1014С | 7-10                       |
| РТЛ-1016С | 9,5-14                     |
| РТЛ-1021С | 13-19                      |
| РТЛ-1022С | 18-25                      |

## Типы ограничителей напряжения

Типы ограничителей напряжений для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники соответствуют таблице 14.

Таблица 14. Типы ограничителей напряжений

| Номинальный ток пускателя, А | Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя напряжений в зависимости от элементной базы |         |           |             |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|
|                              | V ном., В                                                                                                | R-C     | V ном., В | Варисторная |
| 25                           | 24                                                                                                       | ОПН-120 | 110       | ОПН-222     |
|                              | 48                                                                                                       | ОПН-121 | 220       | ОПН-223     |
|                              | 110                                                                                                      | ОПН-122 | 380       | ОПН-224     |
|                              | 220                                                                                                      | ОПН-123 |           |             |

## Зажимы пускателей

рассчитаны на переднее присоединение медных и алюминиевых проводов сечением:

- а) главной цепи от 2,5 до 6 мм<sup>2</sup>
- б) вспомогательной от 0,75 до 2,5 мм<sup>2</sup>

## Устройство и работа

Пускатель ПМЛ\*2100 (контактор) имеет прямоходовую Ш-образную магнитную систему, заключенную в корпус, состоящий из основания и дугогасительной камеры, которая крепится к основанию винтами. По направляющим дугогасительной камеры скользит контактодержатель, на котором укреплены якорь, мостики главных и вспомогательного контакта. Пускатель имеет три главных и один вспомогательный контакт. Сердечник крепится к основанию при помощи амортизаторов, которые служат для смягчения удара во время включения. На крайних керне сердечника крепятся короткозамкнутые витки, обеспечивающие бесшумную работу пускателя. На среднем керне сердечника расположена втягивающая катушка, опирающаяся на амортизаторы, и возвратная пружина. В реверсивном пускателе на одно пластмассовое основание устанавливается 2 дугогасительных камеры и соответственно большее количество деталей, чем в нереверсивном. Пускатели допускают установку приставок контактных. В состав пускателя по заказу могут входить тепловое реле типа РТЛ и ограничители перенапряжений. Защищенные пускатели помещены в металлическую оболочку, на которой имеется заземление согласно ГОСТ 21130-75.

При подаче напряжения катушка и магнитная система обеспечивают моментное замыкание контактов главной и вспомогательных цепей, при снятии напряжения их размыкание.



Структура условного  
(буквенно-цифрового)  
обозначения пускателя:

Исполнение по износостойкости: А, Б, В.



## Типоисполнения пускателей

Таблица 15. Типоисполнение пускателей

| Степень защиты | Исполнение контактов вспомогательной цепи | Обозначение пускателей |              |              |              |
|----------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                |                                           | нереверсивный          |              | реверсивный  |              |
|                |                                           | без реле               | с реле       | без реле     | с реле       |
| IP00           | 13                                        | ПМ*12-040102           | ПМ*12-040202 |              |              |
|                | 23                                        |                        |              | ПМ*12-040502 | ПМ*12-040602 |
| IP20           | 13                                        | ПМ*12-040152           | ПМ*12-040252 |              |              |
|                | 23                                        |                        |              | ПМ*12-040552 | ПМ*12-040652 |
| IP40           | 13                                        | ПМ*12-040142           | ПМ*12-040242 |              |              |
|                | 23                                        |                        |              | ПМ*12-040542 | ПМ*12-040642 |
| IP54           | 13                                        | ПМ*12-040112           | ПМ*12-040212 |              |              |
|                | 23                                        |                        |              | ПМ*12-040512 | ПМ*12-040612 |
|                | 13                                        |                        | ПМ*12-040222 |              |              |

Примечание

1. Пускатели степени защиты IP40 и IP54 должны изготавливаться классов износостойкости Б или В, остальные всех классов
2. Реверсивные пускатели имеют электрическую и механическую блокировки.

Таблица 16. Приставки контактные

| Тип приставки | Количество контактов |             |
|---------------|----------------------|-------------|
|               | замыкающих           | размыкающих |
| ПКЛ-20        | 2                    | -           |
| ПКЛ-11        | 1                    | 1           |
| ПКЛ-22        | 2                    | 2           |
| ПКЛ-04        | -                    | 4           |
| ПКЛ-40        | 4                    | -           |

## Заказ пускателей

При заказе пускателя необходимо руководствоваться таблицей 15 и указывать:

- типоисполнение пускателя с указанием вида климатического исполнения;
- исполнение по износостойкости;
- номинальное напряжение, частоту тока втягивающей катушки;
- количество и тип контактных приставок по таблице 16;
- диапазон тока несрабатывания теплового реле;
- тип ограничителя перенапряжений;
- обозначение технических условий.

Пример записи обозначения пускателя при их заказе и в документации другого изделия:

а) Пускатель нереверсивный, класса износостойкости В, степени защиты IP40, с включающей катушкой на напряжение 380 В частотой 50 Гц, с двумя замыкающими и одним размыкающим контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения УЗ по ГОСТ 15150, с тепловым реле диапазона регулирования номинального тока несрабатывания 18-25 А:

«Пускатель ПМ\*12-040242УЗ В, 380 В, приставка контактная ПКЛ-11 (18-25) ТУ 3427-002-55456201-2006»

б) Пускатель реверсивный, класса износостойкости А, степени защиты IP20, с включающей катушкой на напряжение 220 В частотой 50 Гц, с шестью замыкающими и четырьмя размыкающими контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150, без теплового реле, с ограничителем перенапряжений на базе R-C цепочки:

«Пускатель ПМ\*12-040552УХЛ4 А, 220 В, приставки контактные ПКЛ-22 2 шт., ограничитель перенапряжений ОПН-113 ТУ 3427-002-55456201-2006»

## Номинальное напряжение включающих катушек:

- 24, 36, 40, 48, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 500, 660 В частотой 50 Гц
- 24, 36, 48, 110, 220, 380, 415, 440 В частотой 60 Гц

## Мощность катушки управления

при включении - не более (100±15) ВА, а при удерживании - не более (9,5±2) ВА. При номинальном напряжении время срабатывания не более 24 мс.

## Номинальные рабочие токи пускателя

Номинальные рабочие токи (I<sub>e</sub>) пускателя при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С, в продолжительном и восьмичасовом режимах работы в зависимости от категории применения и номинальных рабочих напряжений (U<sub>e</sub>) главной цепи указаны в таблице 17.

Таблица 17. Номинальные рабочие токи пускателя

| Категория применения | Номинальные рабочие токи контактов главной цепи пускателя при номинальном напряжении частотой 50 и 60 Гц, А |                         |                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                      | до 380 В включ.                                                                                             | св. 380 до 500 В включ. | св. 500 до 660 В включ. |
|                      | IP00                                                                                                        | IP00, IP54              | IP00, IP54              |
| АС-3                 | 40                                                                                                          | 32                      | 20                      |
| АС-4                 | 16                                                                                                          | 13                      | 8                       |
| АС-1                 | 45                                                                                                          | -                       | -                       |





**Каждый контактор пускателя** допускает установку одной приставки контактной для увеличения количества вспомогательных контактов. Контакты вспомогательной цепи рассчитаны на номинальный ток 10 А.

**Защита электродвигателей** Защита электродвигателей от перегрузок в пускателях обеспечивается тепловыми реле согласно таблице 18.

Таблица 18. Тепловые реле

| Тип реле  | Диапазон несрабатывания, А |
|-----------|----------------------------|
| РТЛ-1016С | 9,5-14                     |
| РТЛ-1021С | 13-19                      |
| РТЛ-1022С | 18-25                      |
| РТЛ-1023С | 24-32                      |
| РТТ-21П   | 34-46                      |

## Типы ограничителей напряжения

Типы ограничителей напряжений для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники соответствуют таблице 19.

Таблица 19. Типы ограничителей напряжений

| Номинальный ток пускателя, А | Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя напряжений в зависимости от элементной базы |         |           |             |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|
|                              | V ном., В                                                                                                | R-C     | V ном., В | Варисторная |
| 40                           | 24                                                                                                       | ОПН-120 | 110       | ОПН-222     |
|                              | 48                                                                                                       | ОПН-121 | 220       | ОПН-223     |
|                              | 110                                                                                                      | ОПН-122 | 380       | ОПН-224     |
|                              | 220                                                                                                      | ОПН-123 |           |             |

## Зажимы пускателей

рассчитаны на переднее присоединение медных и алюминиевых проводов сечением:

- а) главной цепи от 4,0 до 16 мм<sup>2</sup>
- б) вспомогательной от 0,75 до 2,5 мм<sup>2</sup>

## Устройство и работа

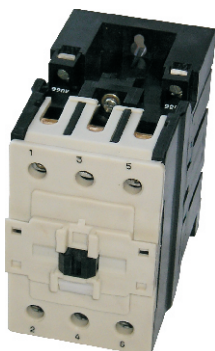
Пускатель ПМ\*12-040 (контактор) имеет прямоходовую Ш-образную магнитную систему, заключенную в корпус, состоящий из основания и дугогасительной камеры, которые соединены между собой двумя пружинными скобами. По направляющим дугогасительной камеры скользит траверса, на которой укреплены: якорь, мостики главных контактов и вспомогательного контакта. Пускатель имеет три главных и один замыкающий вспомогательный контакт. Сердечник крепится к основанию при помощи амортизаторов, которые служат для смягчения удара во время включения. На крайних керне сердечника крепятся короткозамкнутые витки, обеспечивающие бесшумную работу пускателя. На среднем керне сердечника расположена вытягивающая катушка, опирающаяся на амортизаторы, и возвратная пружина. Для гашения дуги используются П-образные скобы, которые установлены в камере. Камера закрывается крышкой с помощью защелок.

В реверсивном пускателе на одно пластмассовое основание устанавливается 2 дугогасительных камеры и соответственно большее количество деталей, чем в нереверсивном. Пускатели допускают установку приставок контактных. В состав пускателя по заказу могут входить тепловое реле типа РТЛ-1000 или РТТ-211 и ограничители перенапряжений. Защищенные пускатели помещены в металлическую оболочку, на которой имеется заземление согласно ГОСТ 21130-75.

При подаче напряжения катушка и магнитная система обеспечивают моментное замыкание контактов главной и вспомогательных цепей, при снятии напряжения их размыкание.



## Назначение



Пускатели предназначены для применения в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети (прямого действия), остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжении сети до 660В переменного тока частотой 50 и 60 Гц.

Пускатели с тепловым реле производят защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз.

При наличии ограничителей перенапряжений пускатели пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

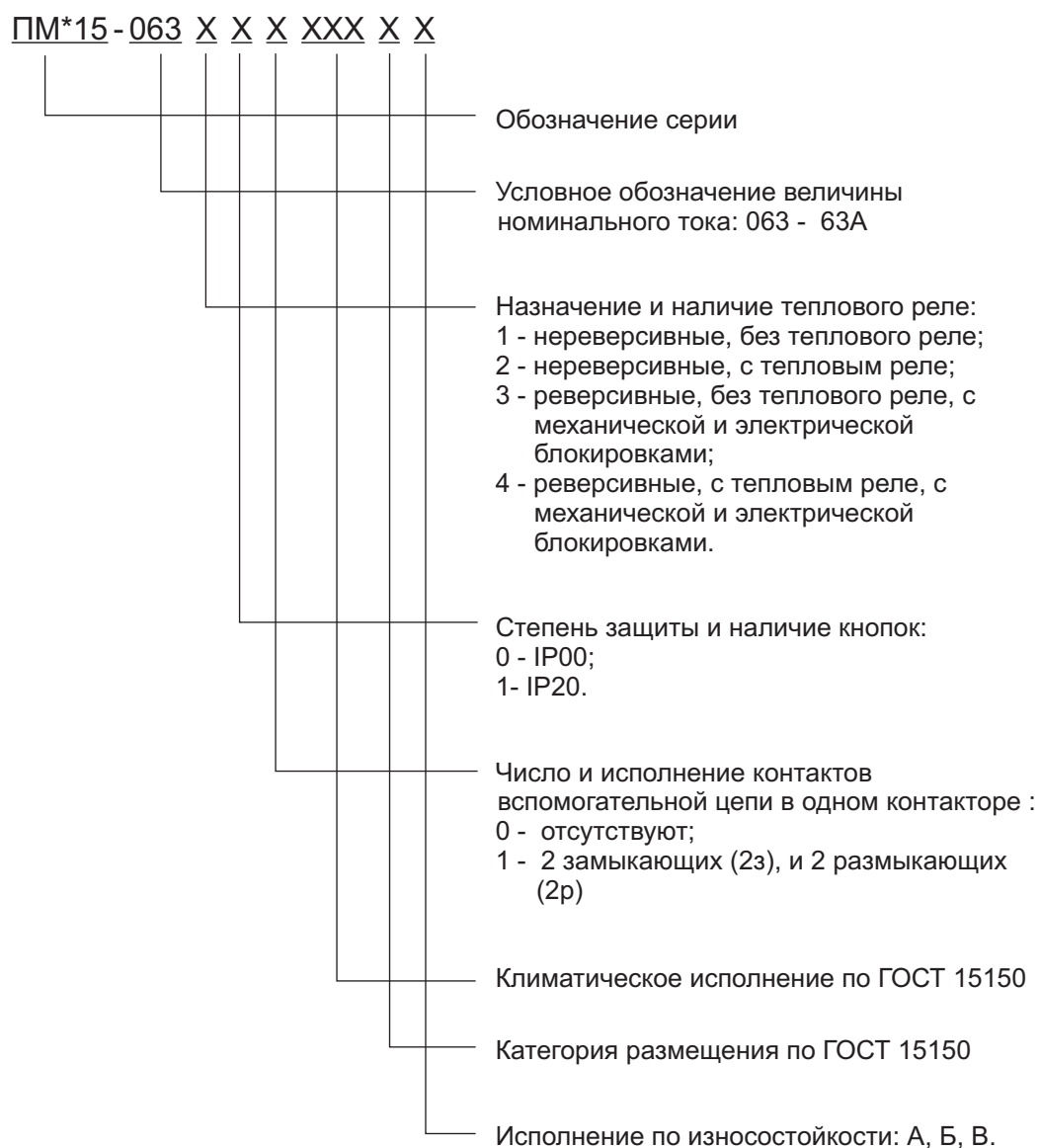
При наличии координации с аппаратами защиты от коротких замыканий (АЗКЗ) пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей при коротком замыкании.

Для увеличения количества вспомогательных контактов в пускателях могут быть установлены приставки контактные с 2 или 4 контактами различных исполнений.

Климатическое исполнение пускателей по ГОСТ 15150:

УХЛ 4 для пускателей степени защиты IP00, IP20 и приставок контактных;  
УХЛ 4 для ограничителя перенапряжений.

## Структура условного (буквенно-цифрового) обозначения пускателя:





## Типоисполнения пускателей

Таблица 20. Типоисполнение пускателей

| Степень защиты | Исполнение контактов вспомогательной цепи | Обозначение пускателей |              |              |              |
|----------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                |                                           | неревверсивный         |              | реверсивный  |              |
|                |                                           | без реле               | с реле       | без реле     | с реле       |
| IP00           | 2з+2р                                     |                        | ПМ*15-063201 | ПМ*15-063301 | ПМ*15-063401 |
| IP20           | 0                                         | ПМ*15-063110           |              |              |              |
|                | 2з+2р                                     | ПМ*15-063111           |              |              |              |

Примечание

1. Пускатели изготавливаются исполнениями по износостойкости А, Б, В.
2. Реверсивные пускатели имеют электрическую и механическую блокировки.

Таблица 21. Приставки контактные

| Тип приставки | Количество контактов |             |
|---------------|----------------------|-------------|
|               | замыкающих           | размыкающих |
| ПКЛ-20        | 2                    | -           |
| ПКЛ-11        | 1                    | 1           |
| ПКЛ-22        | 2                    | 2           |
| ПКЛ-04        | -                    | 4           |
| ПКЛ-40        | 4                    | -           |

Примечание: Приставки контактные ПКЛ должны изготавливаться классов износостойкости А и Б.

## Заказ пускателей

При заказе пускателя необходимо руководствоваться таблицей 20 и указывать:

- типоисполнение пускателя с указанием вида климатического исполнения;
- исполнение по износостойкости;
- номинальное напряжение, частоту тока втягивающей катушки;
- количество и тип контактных приставок по таблице 21;
- диапазон тока несрабатывания теплового реле;
- тип ограничителя перенапряжений;
- обозначение технических условий.

Пример записи обозначения пускателя при их заказе и в документации другого изделия:

а) Пускатель неревверсивный, класса износостойкости В, степени защиты IP20, с включающей катушкой на напряжение 380 В частотой 50 Гц, с тремя замыкающими и тремя размыкающими контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150, с тепловым реле диапазона регулирования номинального тока несрабатывания 34-46 А:

«Пускатель ПМ\*15-063211УХЛ4 В, 380 В, приставка контактная ПКЛ-11 (34-46) ТУ 3427-003-55456201-2006»

б) Пускатель реверсивный, класса износостойкости А, степени защиты IP00, с включающей катушкой на напряжение 220 В частотой 50 Гц, с четырьмя замыкающими и четырьмя размыкающими контактами вспомогательной цепи, вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150, без теплового реле, с ограничителем перенапряжений на базе R-C цепочки:

«Пускатель ПМ\*15-063301УХЛ4 А, 220 В, ограничитель перенапряжений ОПН-133 ТУ 3427-003-55456201-2006»

## Номинальное напряжение включающих катушек:

- 24, 36, 40, 48, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500, 660 В частотой 50 Гц
- 24, 36, 48, 110, 115, 220, 380, 415, 440 В частотой 60 Гц

## Мощность катушки управления

при включении не более 180 ВА, а при удерживании не более 25 ВА. При номинальном напряжении время срабатывания не более 30 мс.

## Номинальные рабочие токи пускателя

Номинальные рабочие токи (Ie) пускателя при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С, в продолжительном и восьмичасовом режимах работы в зависимости от категории применения и номинальных рабочих напряжений (Ue) главной цепи указаны в таблице 22.

Таблица 22. Номинальные рабочие токи пускателя

| Категория применения | Номинальные рабочие токи контактов главной цепи пускателя при номинальном напряжении частотой 50 и 60 Гц, А |                         |                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                      | до 380 В включ.                                                                                             | св. 380 до 500 В включ. | св. 500 до 660 В включ. |
| АС-3                 | 63                                                                                                          | 63                      | 40                      |
| АС-4                 | 25,2                                                                                                        | 25,2                    | 16                      |
| АС-1                 | 70                                                                                                          | -                       | -                       |





**Каждый контактор пускателя** допускает установку одной приставки контактной. Контакты вспомогательной цепи рассчитаны на номинальный ток 10 А.

**Защита электродвигателей** от перегрузок в пускателях обеспечивается тепловыми реле серии РТТ-211 согласно таблице 23:

Таблица 23. Тепловые реле

| Номинальный ток несрабатывания теплового реле на средней установке | Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания, А | Максимальные токи продолжительного режима работы пускателя, А |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 32                                                                 | 27,2-36,8                                                  | 36,8                                                          |
| 40                                                                 | 34,0-46,0                                                  | 46,0                                                          |
| 50                                                                 | 42,5-57,5                                                  | 57,5                                                          |
| 63                                                                 | 53,5-63,0                                                  | 63,0                                                          |

## Типы ограничителей напряжения

Типы ограничителей напряжений для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники соответствуют таблице 24.

Таблица 24. Типы ограничителей напряжений

| Род тока цепи управления | Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя напряжений в зависимости от элементной базы |         |           |         |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------|
|                          | V ном., В                                                                                                | R-C     | V ном., В | R-C     |
| переменный               | 24                                                                                                       | ОПН-130 | 110       | ОПН-232 |
|                          | 48                                                                                                       | ОПН-131 | 220       | ОПН-233 |
|                          | 110                                                                                                      | ОПН-132 | 380       | ОПН-234 |
|                          | 220                                                                                                      | ОПН-133 |           |         |

## Зажимы пускателей

рассчитаны на переднее присоединение медных и алюминиевых проводов сечением:

- а) главной цепи от 6 до 25 мм<sup>2</sup>
- б) вспомогательной от 0,75 до 2,5 мм<sup>2</sup>

## Устройство и работа

Пускатель ПМ\*15-063XXX (контактор) имеет прямоходовую магнитную систему с Ш-образным сердечником и якорем. Сердечник крепится к основанию при помощи амортизаторов, которые служат для смягчения удара во время включения. На крайних кернах сердечника крепятся короткозамкнутые витки. Включающая катушка расположена на среднем керне сердечника и опирается на амортизаторы.

На корпусе с помощью трех винтов крепится контактная группа, состоящая из камеры, на которой установлены с помощью винтов неподвижные контакты и зажимы. Якорь установлен на траверсе с помощью запрессованной оси и подпружинен с помощью резиновой прокладки. Узел траверсы с якорем устанавливается в камере. В окнах траверсы установлены подпружиненные мостиковые контакты с колодками, направляющими движение мостиковых контактов. Дугогасительная камера осуществляет гашение дуги с помощью дугогасительных скоб, установленных в каждом разрыве полюса. На боковых поверхностях корпуса с двух сторон крепятся с помощью винтов группы контактные вспомогательной цепи.

В реверсивном пускателе на общем металлическом основании устанавливается два нереверсивных пускателя, соединенных механической блокировкой. Пускатели допускают установку приставок контактных. В состав пускателя по заказу могут входить тепловое реле типа РТТ-211 и ограничители перенапряжений.

При подаче напряжения катушка и магнитная система обеспечивают моментное замыкание контактов главной и вспомогательных цепей, при снятии напряжения их размыкание.



Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМ\*12-010XXX

Пускатели степени защиты IP00, IP20

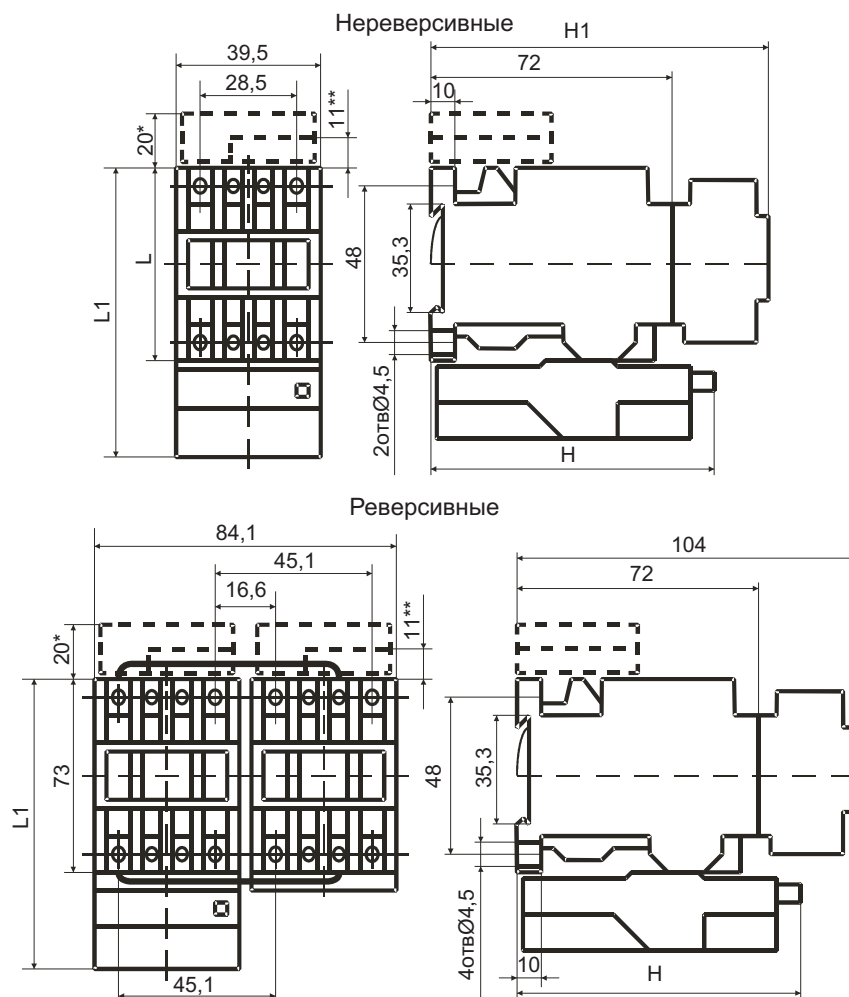


Таблица 25.

| Типоисполнение пускателя | L, мм  | L1, мм | Крепление пускателя | H, мм | H1, мм         | Масса, кг, не более |      |
|--------------------------|--------|--------|---------------------|-------|----------------|---------------------|------|
| нереверсивные            |        |        |                     |       |                |                     |      |
| ПМ*12-010100             | 56 0,5 | -      | 2 винта М4 16       | -     | 104            | 0,21 (0,28***)      |      |
| ПМ*12-010150             | 62 0,5 |        |                     |       |                | 0,23 (0,30***)      |      |
| ПМ*12-010200             | 56 0,5 | 94     |                     | 88    |                | 0,31 (0,38***)      |      |
| ПМ*12-010250             | 62 0,5 | 97     |                     |       | 0,33 (0,40***) |                     |      |
| ПМ*12-010101             | 56 0,5 | -      |                     | -     |                | 0,21                |      |
| ПМ*12-010151             | 62 0,5 |        |                     |       |                | 0,23                |      |
| реверсивные              |        |        |                     |       |                |                     |      |
| ПМ*12-010500             | -      |        | 4 винта М4 16       | -     |                | 0,62                |      |
| ПМ*12-010550             |        |        |                     |       |                |                     |      |
| ПМ*12-010600             | 103    |        |                     |       | 88             |                     | 0,72 |
| ПМ*12-010650             |        |        |                     |       |                |                     |      |

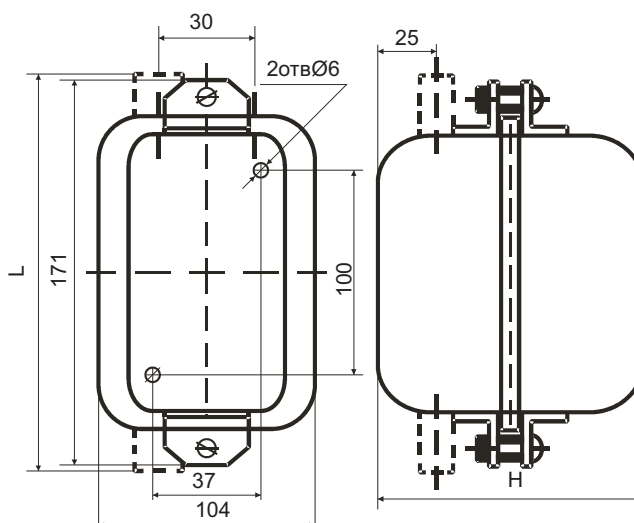
Примечания.

- \* Размеры для пускателей с ограничителями перенапряжений типа ОПН-1.
- \*\* Размеры для пускателей с ограничителями перенапряжений типа ОПН-2.
- \*\*\* Масса пускателей с контактной приставкой.

Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМ\*12-010XXX

Пускатели степени защиты IP54, IP40 (в оболочке)

Нереверсивные



Реверсивные

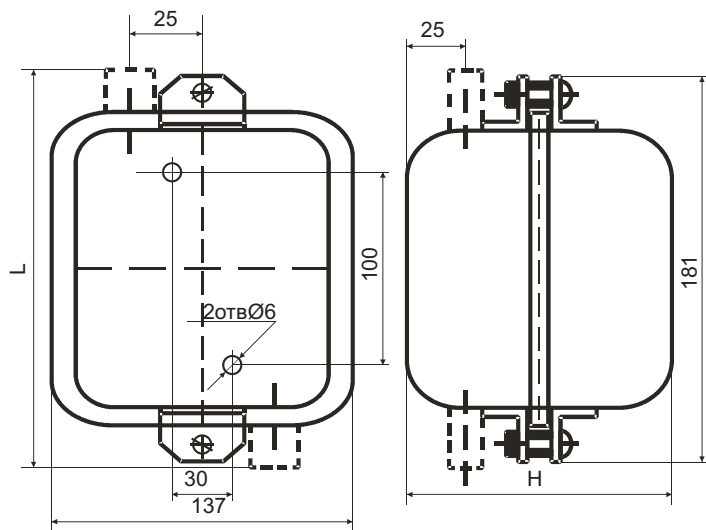


Таблица 26.

| Тип пускателя | Наличие реле | Степень защиты | Размеры в мм, н более |     | Масса, кг, не более |
|---------------|--------------|----------------|-----------------------|-----|---------------------|
|               |              |                | L                     | H   |                     |
| ПМ*12-010110  | без реле     | IP54           | 178                   | 120 | 0,75                |
| ПМ*12-010140  |              | IP40           | -                     | 116 | 0,71                |
| ПМ*12-010210  | с реле       | IP54           | 178                   | 124 | 0,84                |
| ПМ*12-010240  |              | IP40           | -                     | 120 | 0,80                |
| ПМ*12-010510  | без реле     | IP54           | 188                   | 120 | 1,18                |
| ПМ*12-010540  |              | IP40           | -                     | 116 | 1,13                |
| ПМ*12-010610  | с реле       | IP54           | 188                   | 124 | 1,27                |
| ПМ*12-010640  |              | IP40           | -                     | 120 | 1,22                |

Пускатели допускают установку на рейку шириной 35 мм.

Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМЛ\*2XXX

### Нереверсивные

Пускатель типа ПМЛ\*-2100

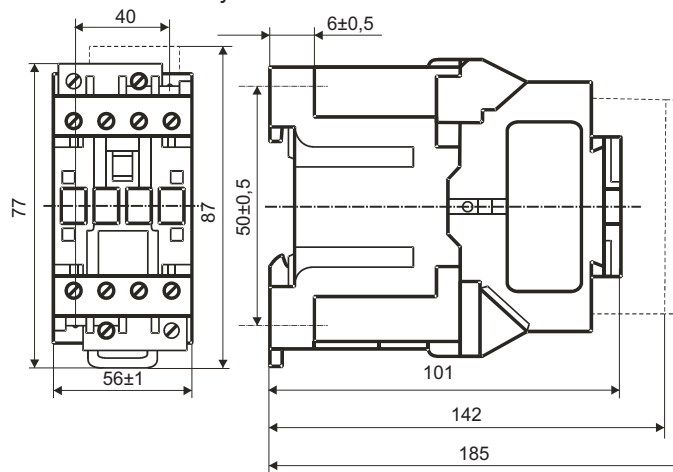
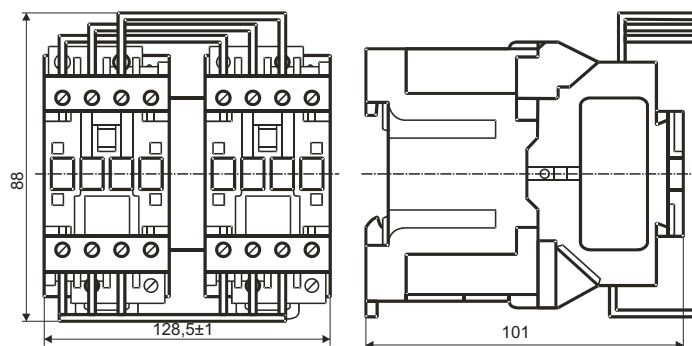


Таблица 27.

| Тип пускателя | Степень защиты | Наличие реле | Размеры в мм, не более |     |     | Масса в кг, не более |
|---------------|----------------|--------------|------------------------|-----|-----|----------------------|
|               |                |              | В                      | L   | L1  |                      |
| ПМЛ*-2140М    | IP40           | без реле     | 130 0,5                | 225 | -   | 2,0                  |
| ПМЛ*-2541М    |                | без реле     | 130 0,5                | 225 | -   | 2,65                 |
| ПМЛ*-2240М    |                | с реле       | 180 0,5                | 275 | -   | 2,5                  |
| ПМЛ*-2641М    | IP54           | с реле       | 180 0,5                | 275 | -   | 3,2                  |
| ПМЛ*-2110М    |                | без реле     | 130 0,5                | 225 | 240 | 2,2                  |
| ПМЛ*-2511М    |                | без реле     | 130 0,5                | 225 | 240 | 2,9                  |
| ПМЛ*-2210М    |                | с реле       | 180 0,5                | 275 | 290 | 2,8                  |
| ПМЛ*-2611М    |                | с реле       | 180 0,5                | 275 | 290 | 3,5                  |

### Реверсивные

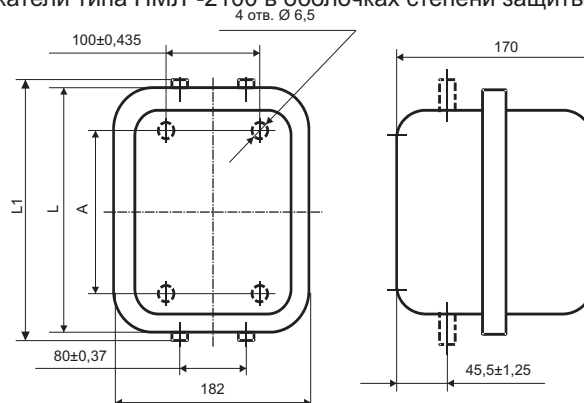
Пускатель типа ПМЛ\*-2501



Крепление пускателя тремя винтами М4 или на рейку

Масса, кг, не более 1,14.

Пускатели типа ПМЛ\*-2100 в оболочках степени защиты IP40 и IP54



Пускатели допускают установку на рейку шириной 35 мм.

Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМ\*12-040XXX

Нереверсивные

Пускатели типов ПМ\*12-040152, ПМ\*12-040202 с реле РТТ

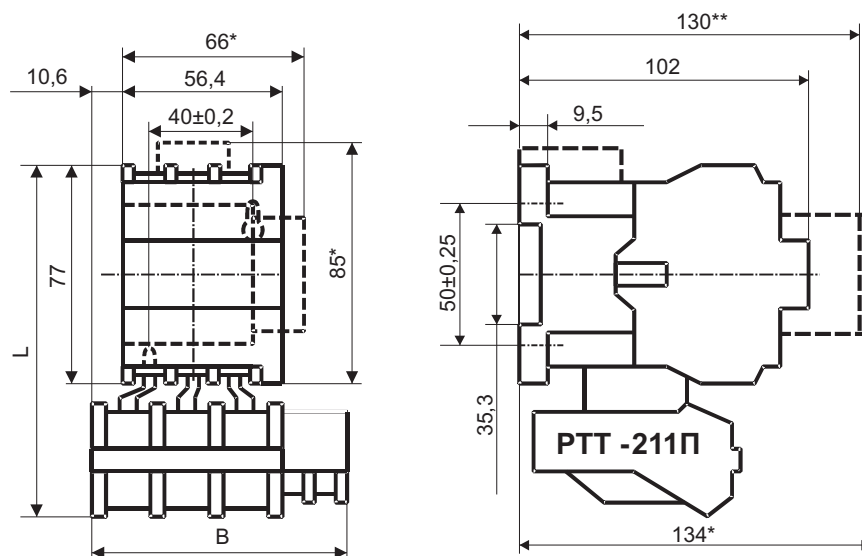


Таблица 28.

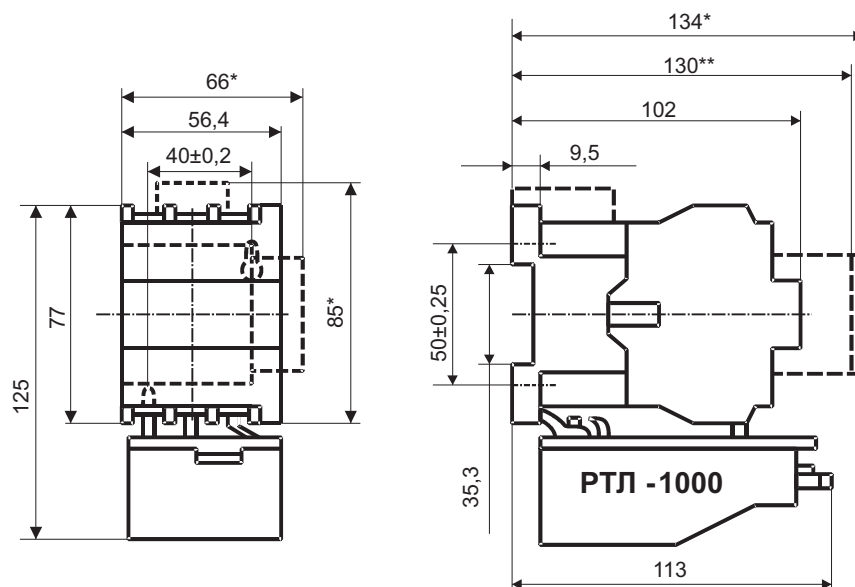
| Тип пускателя | Размеры в мм, не более |     | Масса, кг, не более |
|---------------|------------------------|-----|---------------------|
|               | В                      | L   |                     |
| ПМ*12-040152  | -                      | -   | 0,6                 |
| ПМ*12-040202  | 91                     | 133 | 0,9                 |

Крепление пускателя - двумя винтами М4 или на рейку.

\* Только для пускателей с ограничителями перенапряжений

\*\* Только для пускателей с приставками ПКЛ

Пускатель типа ПМ\*12-040202 с реле РТЛ-1000



Крепление пускателя - двумя винтами М4 или на рейку

\* Только для пускателей с ограничителями перенапряжений

\*\* Только для пускателей с приставками ПКЛ

Масса пускателя, кг, не более - 0,75

Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМ\*12-040XXX

### Реверсивные

Пускатели типов ПМ\*12-040552, ПМ\*12-040602 с реле РТТ

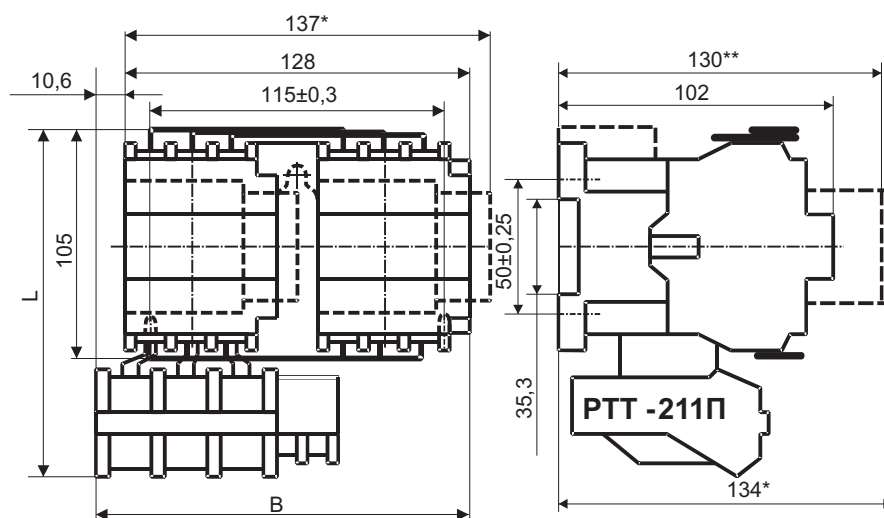
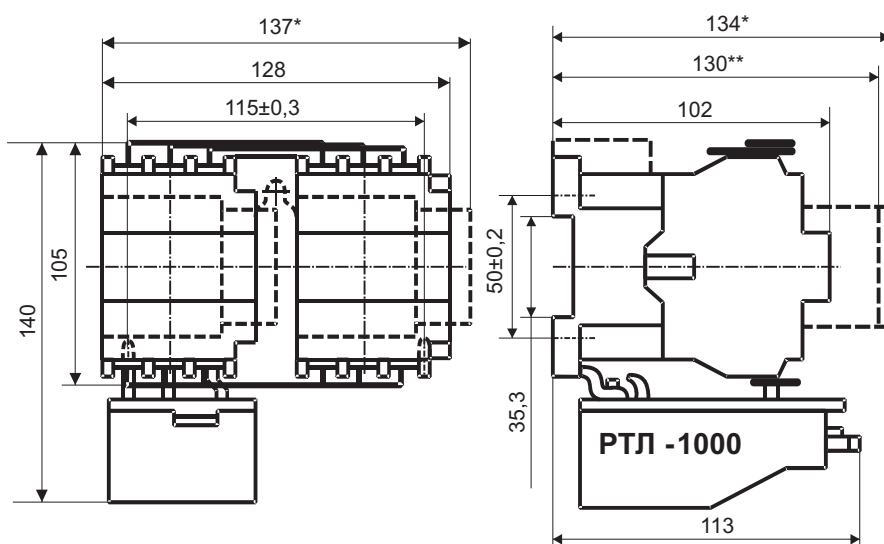


Таблица 29.

| Тип пускателя | Размеры в мм, не более |     | Масса, кг, не более |
|---------------|------------------------|-----|---------------------|
|               | B                      | L   |                     |
| ПМ*12-040552  | -                      | -   | 1,3                 |
| ПМ*12-040602  | 139                    | 157 | 1,6                 |

Крепление пускателя - тремя винтами М4 или на рейку.  
\* Только для пускателей с ограничителями перенапряжений.  
\*\* Только для пускателей с приставками ПКЛ.

Пускатель типа ПМ\*12-040602 с реле РТЛ



Крепление пускателя тремя винтами М4 или на рейку.  
\* Только для пускателей с ограничителями перенапряжений.  
\*\* Только для пускателей с приставками ПКЛ.  
Масса, кг, не более - 1,45.

Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМ\*12-040XXX

Пускатели типа ПМ\*12-040 в оболочках степени защиты IP40 и IP54

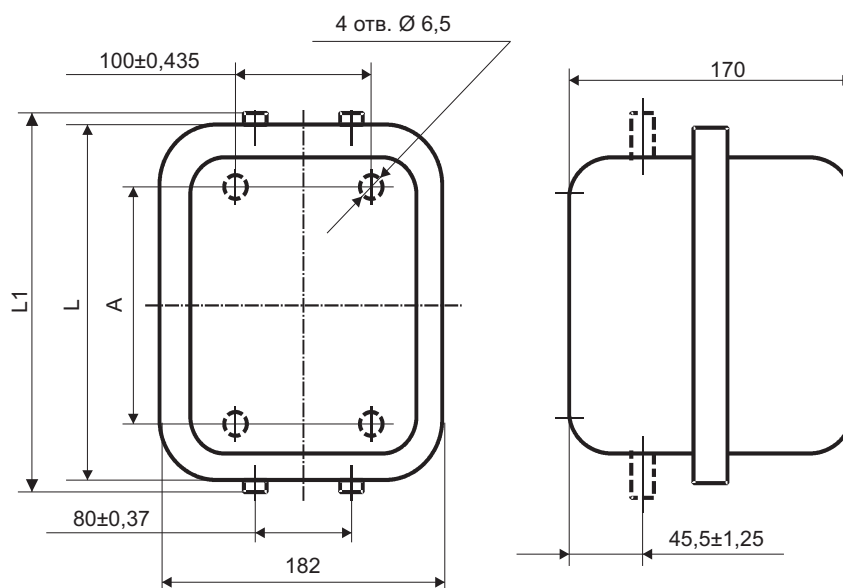


Таблица 30.

| Тип пускателя | Степень защиты | Размеры в мм, не более |     |     | Масса, кг, не более |
|---------------|----------------|------------------------|-----|-----|---------------------|
|               |                | В                      | L   | L1  |                     |
| ПМ*12-040112  | IP54           | 130 0,5                | 225 | 240 | 2,2                 |
| ПМ*12-040512  |                |                        |     |     | 2,9                 |
| ПМ*12-040212  |                |                        |     |     | 2,8                 |
| ПМ*12-040612  |                | 180 0,5                | 275 | 290 | 3,5                 |
| ПМ*12-040122  |                |                        |     |     | 2,8                 |
| ПМ*12-040222  |                |                        |     |     | 3,2                 |
| ПМ*12-040142  | IP40           | 130 0,5                | 225 | -   | 2,0                 |
| ПМ*12-040542  |                |                        |     |     | 2,65                |
| ПМ*12-040242  |                | 180 0,5                | 275 | -   | 2,5                 |
| ПМ*12-040642  |                |                        |     |     | 3,2                 |

Пускатели допускают установку на рейку шириной 35 мм.

Габаритные,  
установочные,  
присоединительные  
размеры и масса  
пускателей  
ПМ\*15-063XXX

Пускатели типа ПМ\*15-063 с реле РТТ

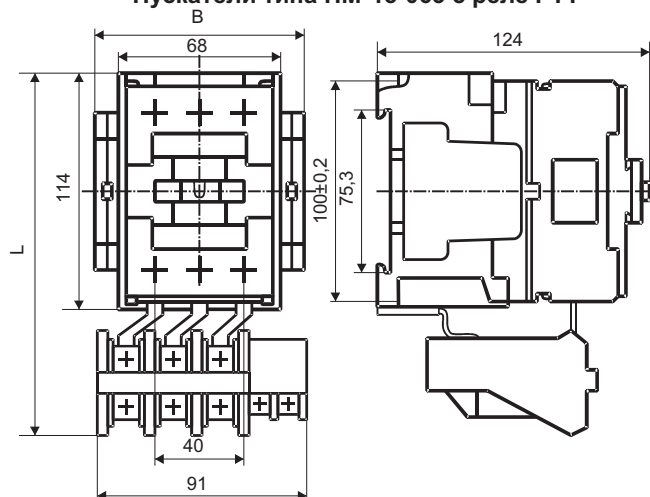
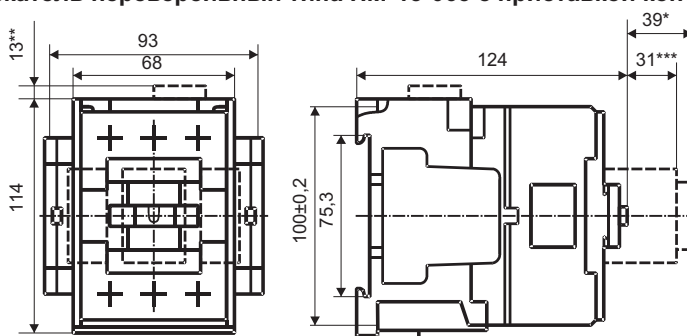


Таблица 31.

| Тип пускателя | Размеры в мм, не более |     | Масса, кг, не более |
|---------------|------------------------|-----|---------------------|
|               | B                      | L   |                     |
| ПМ*15-063110  | -                      | -   | 1,07                |
| ПМ*15-063111  | 93                     | -   | 1,15                |
| ПМ*15-063201  | -                      | 167 | 1,45                |

Размеры без предельных отклонений максимальные  
Крепление пускателя тремя винтами М4 или на рейку.

Пускатель нереверсивный типа ПМ\*15-063 с приставкой контактной



\* размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений ОПН-1

\*\* размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений ОПН-2

\*\*\* размер только для пускателей с контактной приставкой

Крепление пускателя тремя винтами М4 или на рейку; масса пускателя не более 1,15 кг.

Пускатель типа ПМ\*15-063111

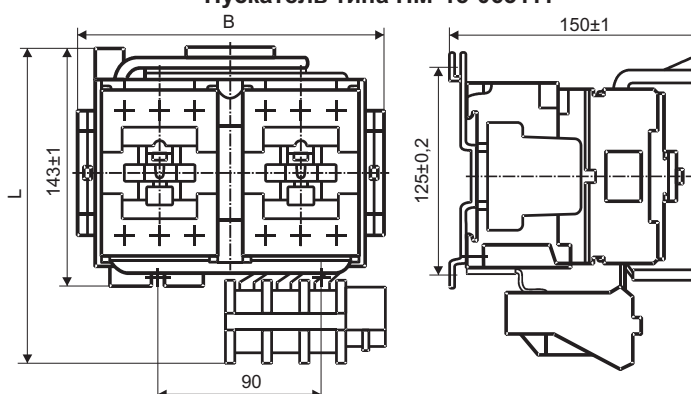


Таблица 32.

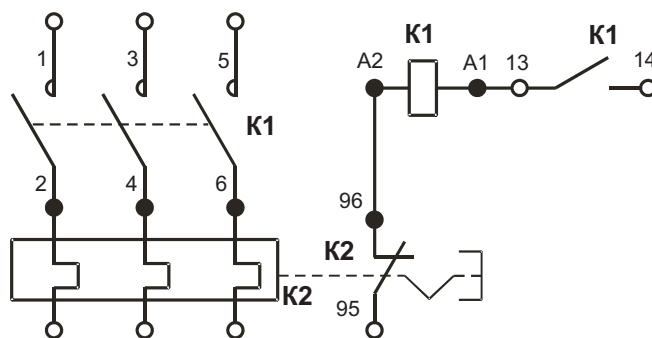
| Тип пускателя | Размеры в мм, не более |     | Масса, кг, не более |
|---------------|------------------------|-----|---------------------|
|               | B                      | L   |                     |
| ПМ*15-063301  | 115                    | -   | 2,7                 |
| ПМ*15-063401  | 1                      | 187 | 3,0                 |

Крепление пускателя - тремя винтами М6 или на рейку

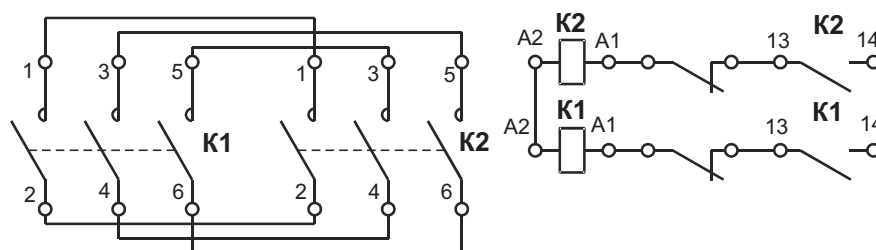
Пускатели допускают установку на рейку шириной 75 мм.

Принципиальные  
электрические  
схемы пускателей  
ПМ\*12-010XXX

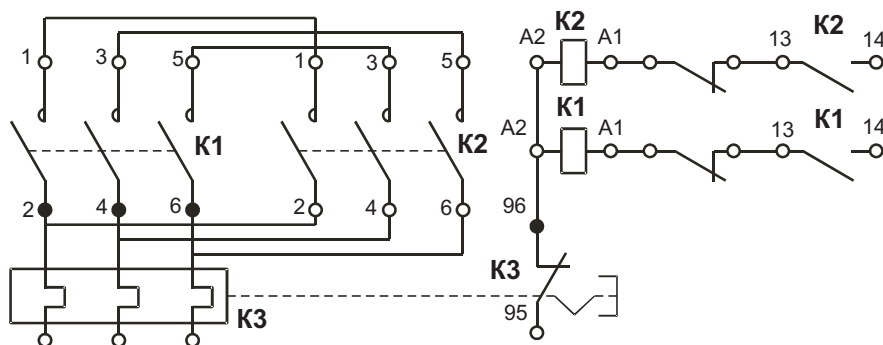
Нереверсивные, с реле



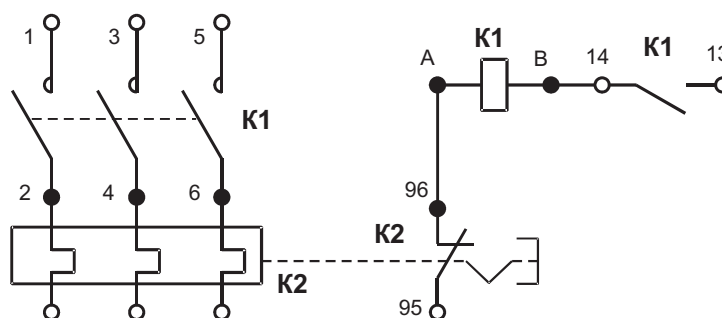
Реверсивные, без реле



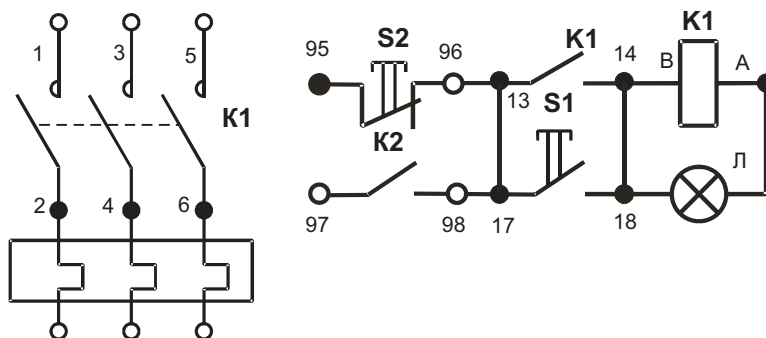
Реверсивные, с реле



Нереверсивные, с тепловым реле

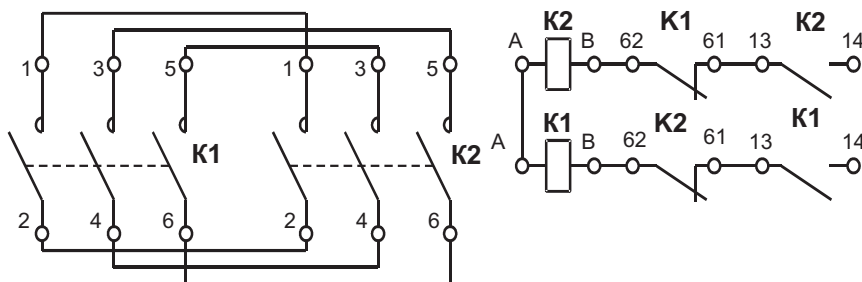


Нереверсивные, с тепловым реле и кнопками управления

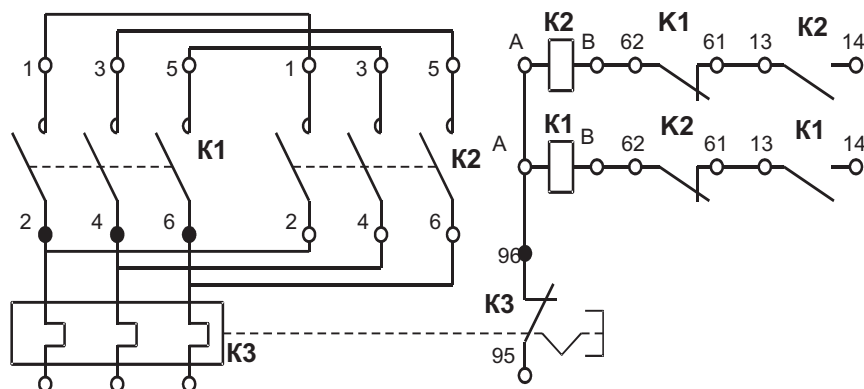


K1 - контактор  
K2 - реле тепловое  
S1 - кнопка «Пуск»  
S2 - кнопка «Стоп»  
Л - сигнальная лампа

Реверсивные, без реле



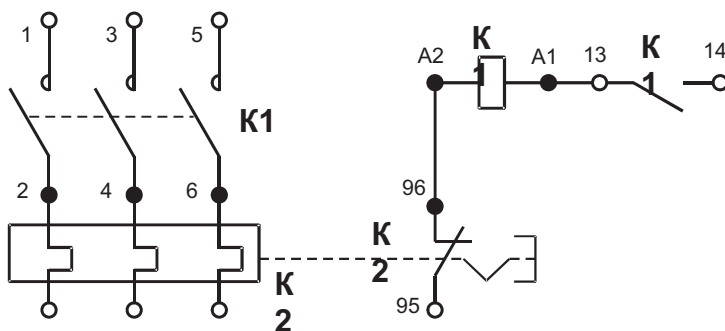
Реверсивные, с реле



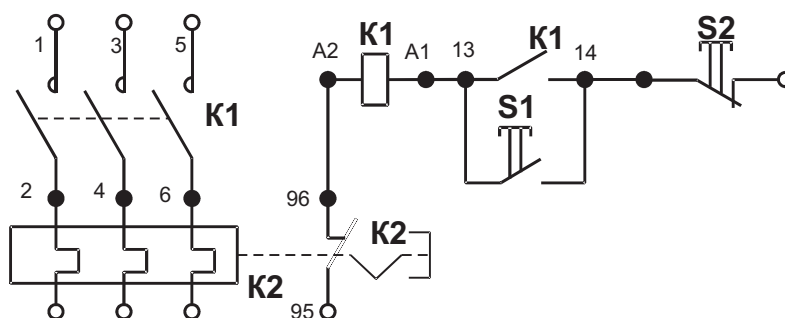
K1 - контактор «Вперед»  
K2 - контактор «Назад»  
K3 - реле тепловое.

Принципиальные  
электрические  
схемы пускателей  
ПМ\*12-040XXX

Нереверсивные, с тепловым реле

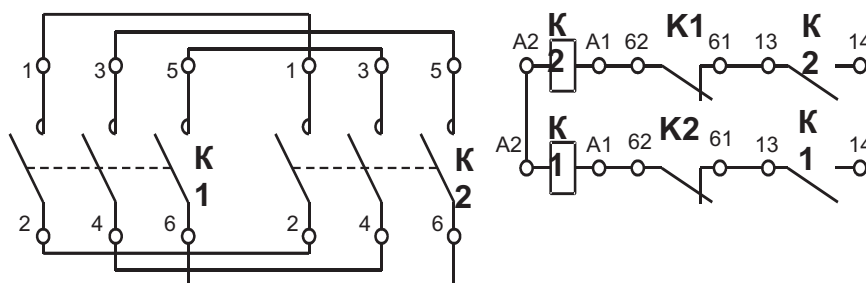


Нереверсивные, с тепловым реле и кнопками управления

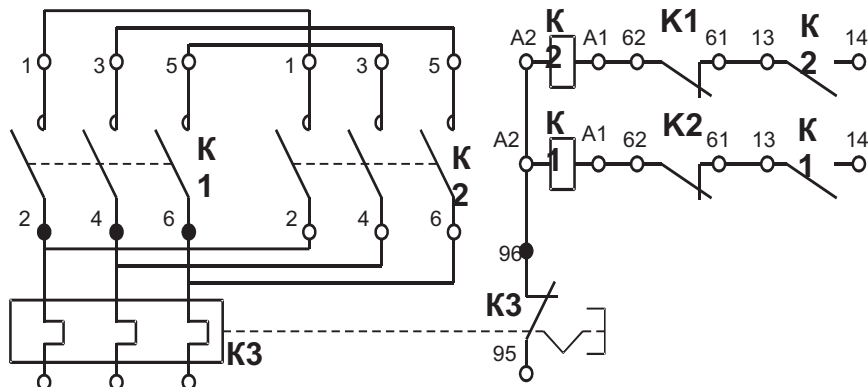


K1 - контактор  
K2 - реле тепловое  
S1 - кнопка «Пуск»  
S2 - кнопка «Стоп»

Реверсивные, без реле



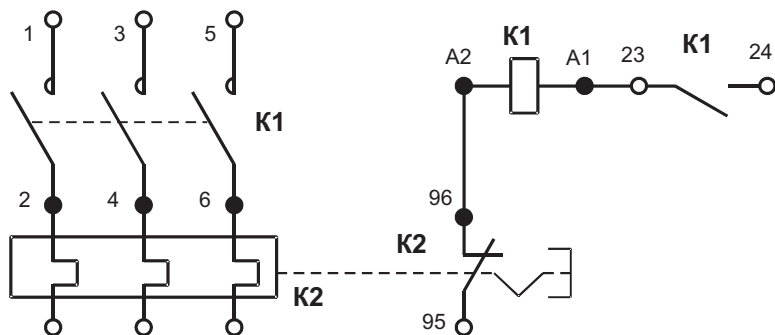
Реверсивные, с реле



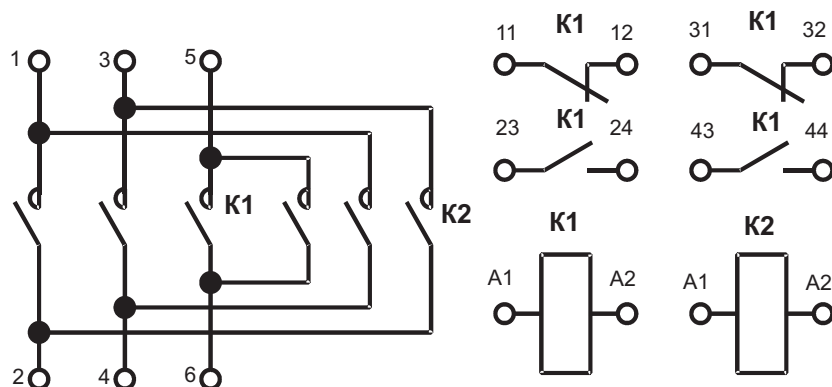
K1 - контактор «Вперед»  
K2 - контактор «Назад»  
K3 - реле тепловое.

Принципиальные  
электрические  
схемы пускателей  
ПМ\*15-063XXX

Нереверсивные, с тепловым реле

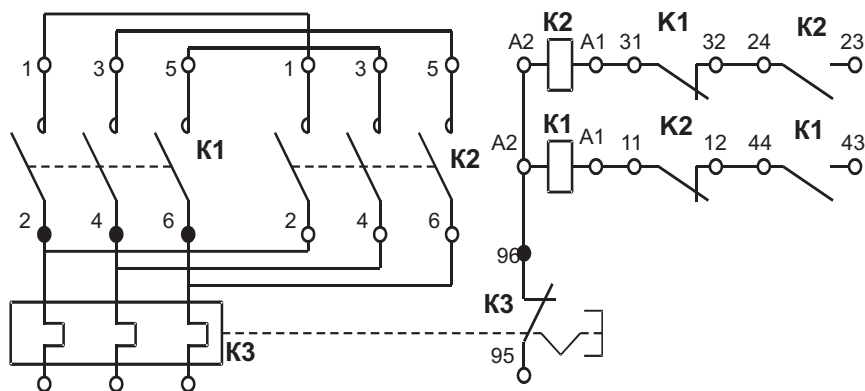


Реверсивные, с контактами вспомогательной цепи

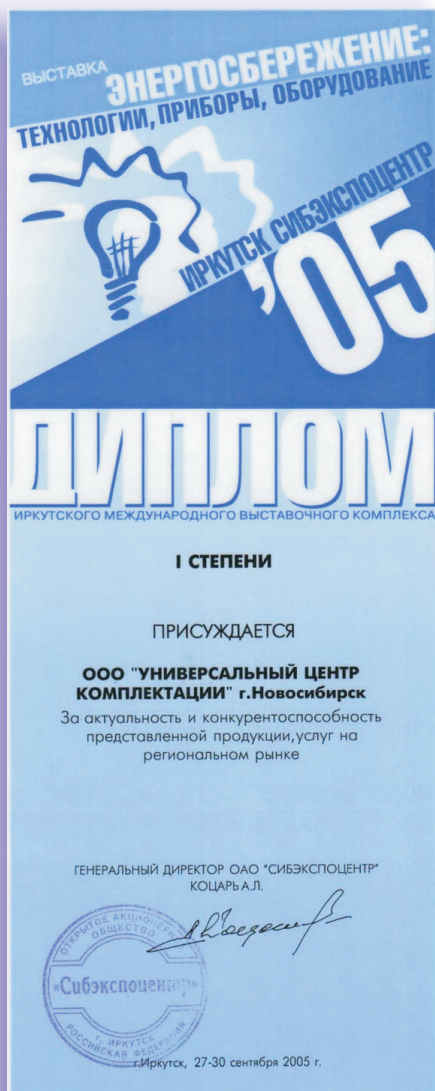


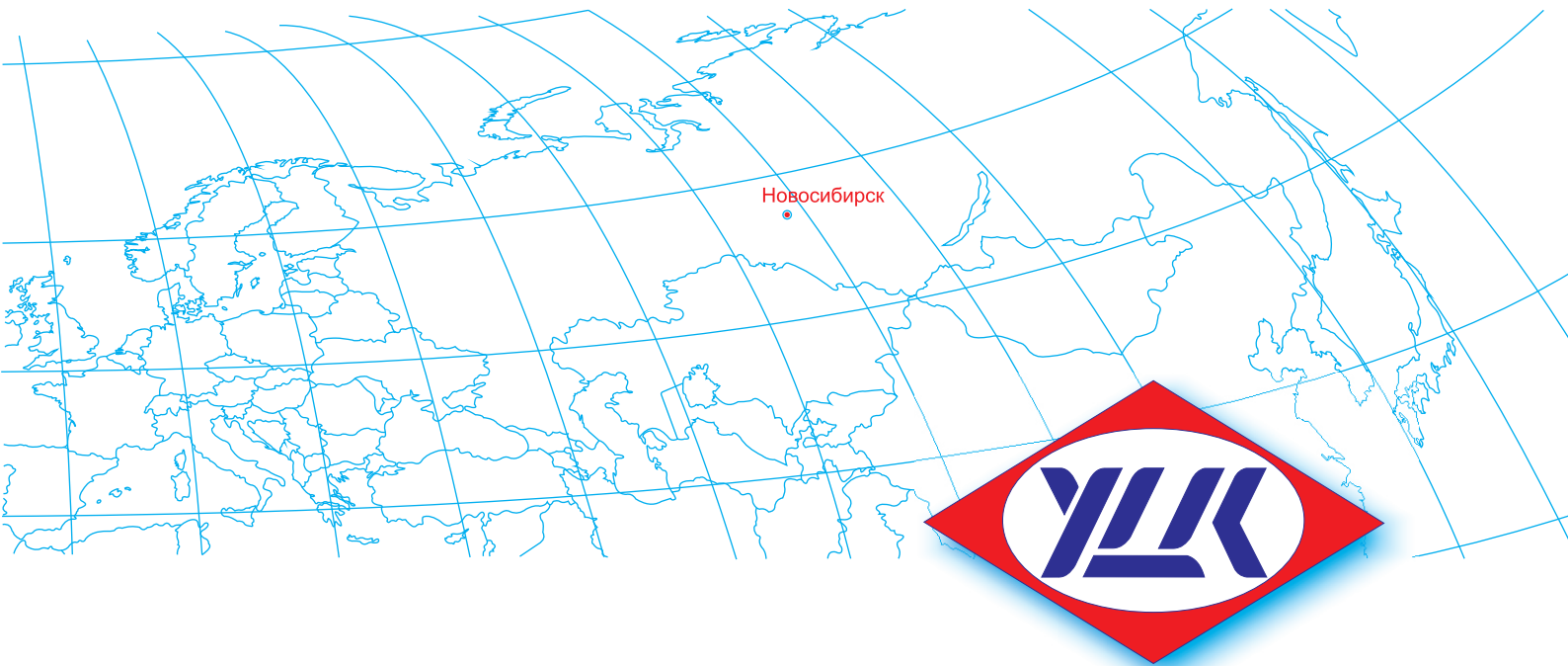
K1 - контактор «Вперед»  
K2 - контактор «Назад»

Реверсивные, с реле и контактами вспомогательной цепи



K1 - контактор «Вперед»  
K2 - контактор «Назад»  
K3 - реле тепловое.





**ООО “Универсальный Центр Комплектации”**

**630024, г. Новосибирск, ул. Мира, 54**

**тел./факс: (383) 210-59-31, 210-59-32**

**тел. (383) 361-24-30, 361-22-48**

**e-mail: [uck@ngs.ru](mailto:uck@ngs.ru)      [www.puskatel.com](http://www.puskatel.com)**