

# Краткое руководство по эксплуатации

## Пускатели электромагнитные переменного тока

### серии ПМА-3000, ПМА-4000

#### 1. Назначение.

Пускатели электромагнитные переменного тока серии ПМА предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии на номинальное напряжение до 660 В переменного тока частотой 50 Гц.

При наличии тепловых реле пускатель осуществляет защиту управляемых электродвигателей от перегрузки, обрыва фазы, несимметрии фаз. Для защиты от перегрузок недопустимой продолжительности и коротких замыканий в цепи нагрузки необходимо использование предохранителей или автоматических выключателей трехфазного исполнения на соответствующие токи нагрузки.

#### 2. Структура условного обозначения.

**ПМА - X X X X - XXX X - X**  
**1 2 3 4 5 6 7**

1. Условное обозначение пускателя:

**ПМА** - серия пускателей магнитных

2. Величина пускателя в зависимости от номинального тока:

**3** – 40 А;

**4** – 63 А.

3. Условное обозначение исполнения:

**1** - без теплового реле, нереверсивный;

**2** - с тепловым реле, нереверсивный;

**3** - без теплового реле, реверсивный с электрической и механической блокировкой (ПМА-3000);

**4** - с тепловым реле, реверсивный с электрической и механической блокировкой (ПМА-3000);

**5** - без теплового реле, реверсивный с электрической и механической блокировкой (ПМА-4000);

**6** - с тепловым реле, реверсивный с электрической и механической блокировкой (ПМА-4000).

4. Условное обозначение по степени защиты и наличию кнопок:

**0** - IP00;

**1** - IP40, корпус без кнопок (при наличии теплового реле - кнопка «R»);

**2** - IP54, корпус без кнопок (при наличии теплового реле - кнопка «R»);

**3** - IP40, корпус с кнопками «ПУСК» «СТОП» (при наличии теплового реле - кнопка «R»);

**4** - IP54, корпус с кнопками «ПУСК» «СТОП» (при наличии теплового реле - кнопка «R»).

5. Условное обозначение род тока цепи управления и напряжения главной цепи:

**0** - переменный, 380 В;

**2** - переменный, 660 В.

6. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **У2; У3; УХЛ4**.

7. Исполнение по износостойкости: **А, В**.

Пример: запись обозначения пускателя на номинальный ток 63 А, нереверсивного, с тепловым реле с диапазоном регулирования тока 53,5-63 А, степени защиты IP00, напряжением главной цепи 660 В, исполнения по износостойкости В, с включающей катушкой на напряжение 220 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами вспомогательной цепи:

ПМА-4202 УХЛ4 В, 220В, 2з+2р, 63А, нереверсивный, с реле РТТ-221П 53,5-63,0А, IP00

### 3. Основные параметры и характеристики оборудования, влияющие на безопасность.

- 3.1. Основные технические характеристики приведены в Таблице 1 и Таблице 2.  
 3.2. Общий вид, габаритные размеры приведены на Рисунках 1-4 и Таблице 3.  
 3.3. Принципиальные электрические схемы приведены на Рисунке 5.

Таблица 1. Технические характеристики главной цепи пускателя.

| Наименование параметров                                                                                                                                                                      |                     |            | ПМА-3000 | ПМА-4000 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|----------|----------|
| Количество полюсов                                                                                                                                                                           |                     |            | 3        |          |
| Номинальное рабочее напряжение главной цепи $U_e$ , В, при частоте сети 50Гц                                                                                                                 |                     |            | 380, 660 |          |
| Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В                                                                                                                                                    |                     |            | 660      |          |
| Номинальное импульсное напряжение $U_{imp}$ , кВ                                                                                                                                             |                     |            | 6        |          |
| Номинальный рабочий ток $I_n$ , категория применения АС-3, А                                                                                                                                 | 380 В               |            | 40       | 63       |
| Номинальный рабочий ток $I_n$ , категория применения АС-3, А                                                                                                                                 | 660 В               |            | 16       | 40       |
| Условный тепловой ток $I_{th}$ ( $t^\circ \geq 40^\circ$ ) в категории применения АС-1, А                                                                                                    |                     |            | 45       | 70       |
| Номинальный рабочий ток контактов главной цепи контактора и пускателя в продолжительном и прерывисто-продолжительном режимах работы, А (при напряжениях и частоте 50, 60 Гц, категория АС-3) | 380 В               | IP00       | 40       | 63       |
|                                                                                                                                                                                              | 380 В               | IP40; IP54 | 36       | 60       |
|                                                                                                                                                                                              | 415 В, 440 В, 500 В | IP00       | 40       | 63       |
|                                                                                                                                                                                              | 415 В, 440 В, 500 В | IP40; IP54 | 36       | 60       |
|                                                                                                                                                                                              | 660 В               | IP00       | 16       | 40       |
|                                                                                                                                                                                              | 660 В               | IP40; IP54 | 16       | 40       |
| Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт                                                                                                                          |                     | 220 В      | 11       | 18,5     |
| Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт                                                                                                                          |                     | 380 В      | 18,5     | 30       |
| Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт                                                                                                                          |                     | 660 В      | 22       | 37       |
| Коммутационная износостойкость, млн. циклов/частота включений в час                                                                                                                          |                     |            | 0,3/1200 | 0,3/1200 |
| Механическая износостойкость, млн. циклов/частота включений в час                                                                                                                            |                     |            | 8/3600   | 5/3600   |
| Номинальное сечение внешних проводников главных контактов, мм <sup>2</sup>                                                                                                                   |                     |            | 4,0-16   | 6,0-25,0 |
| Размер резьбы винта главных контактов, мм                                                                                                                                                    |                     |            | M5,0     | M6,0     |
| Крутящий момент при затягивании винта главных контактов, Нм                                                                                                                                  |                     |            | 1,2      | 2,5      |

Таблица 2. Технические характеристики цепи управления и вспомогательных контактов пускателя.

| Наименование параметров                                                            |              | ПМА-3000                                                | ПМА-4000                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение катушки управления $U_c$ , В при частоте сети               | 50 Гц        | 24,36,40,48,110,127,220,230,240,380,400,415,440,500,660 | 24,36,40,48,110,115,127,220,230,380,400,415,440,500 |
|                                                                                    | 60 Гц        | 24,36,48,110,115,127,220,230,380,400,415,440,500        |                                                     |
| Диапазон напряжения управления                                                     | Срабатывание | (0,85-1,1) $U_c$                                        |                                                     |
| Диапазон напряжения управления                                                     | Отпускание   | (0,3-0,6) $U_c$                                         |                                                     |
| Мощность, потребляемая катушкой, ВА, при частоте сети 50 Гц                        | Срабатывание | 200                                                     | 280                                                 |
|                                                                                    | Удержание    | 25                                                      | 40±8                                                |
| Время срабатывания, мс                                                             |              | 20-30                                                   | 20                                                  |
| Количество и тип дополнительных контактов                                          |              | 1з; 1з+1р; 2з+2р; 4з+4р                                 |                                                     |
| Номинальное сечение внешних проводников вспомогательных контактов, мм <sup>2</sup> |              | 0,75-2,5                                                |                                                     |
| Размер резьбы винта вспомогательных контактов, мм                                  |              | M3,5                                                    |                                                     |
| Крутящий момент при затягивании винта вспомогательных контактов, Нм                |              | 0,8                                                     |                                                     |

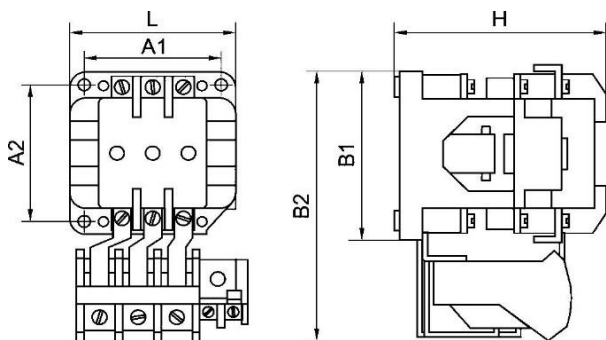


Рисунок 1. Пускатель нереверсивный ПМА-3000  
 Степень защиты - IP00.

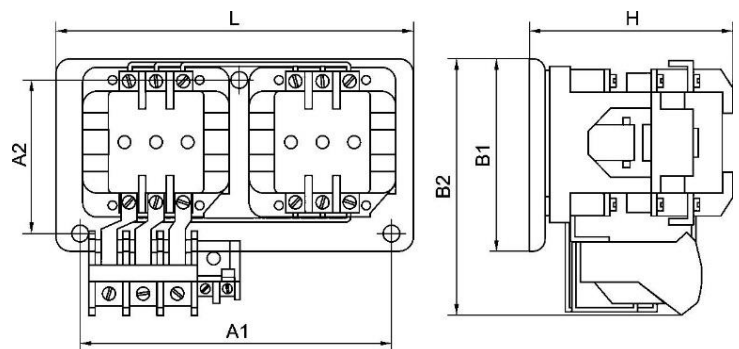


Рисунок 2. Пускатель реверсивный ПМА-3000  
 Степень защиты - IP00.

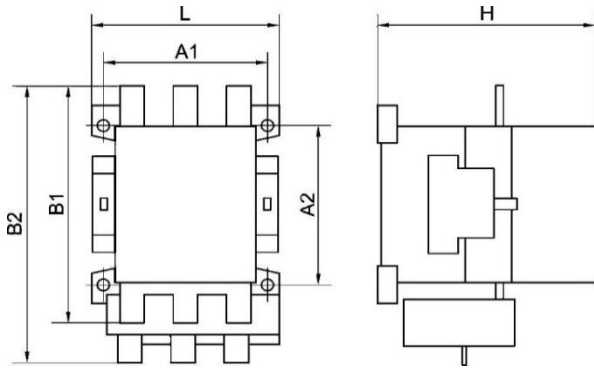


Рисунок 3. Пускатель неререверсивный ПМА-4000  
Степень защиты - IP00.

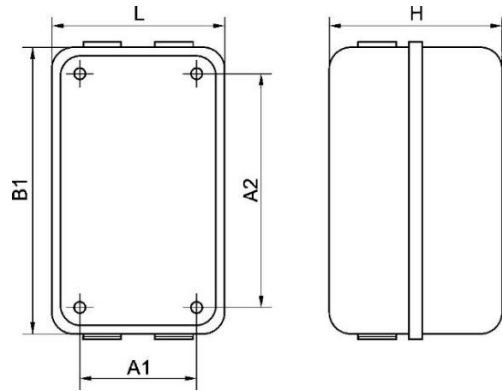
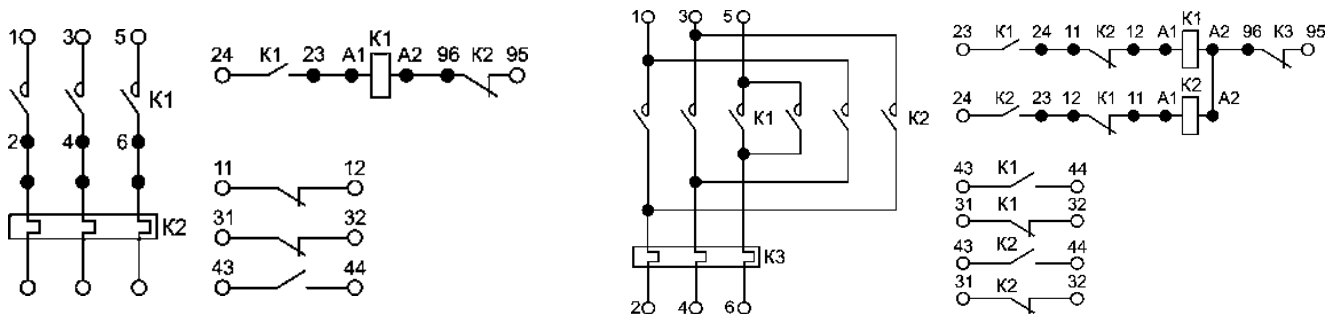


Рисунок 4. Пускатель ПМА в защитном корпусе  
Степень защиты - IP40, IP54.

Таблица 3. Габаритные, установочные размеры пускателя.

| Модель          | Рисунок | L, мм | H, мм | B1, мм | B2, мм | A1, мм | A2, мм |
|-----------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| ПМА-3100 УХЛ4 В | 1       | 89    | 116   | 93     | -      | 75     | 75     |
| ПМА-3200 УХЛ4 В | 1       | 89    | 116   | 93     | 175    | 75     | 75     |
| ПМА-3300 УХЛ4 В | 2       | 200   | 175   | 130    | -      | 170    | 200    |
| ПМА-3400 УХЛ4 В | 2       | 200   | 175   | 130    | 175    | 170    | 200    |
| ПМА-4100 УХЛ4 В | 3       | 111,5 | 142   | 135,5  | -      | 100    | 100    |
| ПМА-4200 УХЛ4 В | 3       | 111,5 | 142   | 135,5  | 205    | 100    | 100    |
| ПМА-3110 У3 В   | 4       | 152   | 154   | 222    | -      | 150    | 100    |
| ПМА-3210 У3 В   | 4       | 152   | 154   | 222    | -      | 150    | 100    |
| ПМА-4110 У3 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4120 У2 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4130 У3 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4140 У2 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4210 У3 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4220 У2 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4230 У3 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |
| ПМА-4240 У2 В   | 4       | 210   | 170   | 365    | -      | 130    | 263    |



а) неререверсивный:  
K2 – при наличии теплового реле

б) реверсивный:  
K3 – при наличии теплового реле

Рисунок 5. Принципиальная электрическая схема пускателя.

## 4. Правила и условия безопасной эксплуатации.

4.1. Номинальные значения климатических факторов внешней среды должны соответствовать требованиям УХЛ4, У2, У3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89. Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в недопустимой концентрации.

4.2. Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1-90 - М8.

4.3. Сечение проводов и усилие затяжки согласно Таблице 1, Таблице 2.

4.4. Режим работы по ГОСТ 18311-80 - прерывисто-продолжительный, продолжительный, повторно-кратковременный, кратковременный.

4.5. Все операции по техническому обслуживанию, производить только при снятом напряжении и согласно «Правилам техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей». По способу защиты человека от поражения электрическим током контакторы и пускатели открытого исполнения относятся к классу 0, контакторы и пускатели защищенного исполнения к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.6. Пускатели, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

4.7. При обычных условиях эксплуатации пускателей достаточно 1 раз в 6 месяцев проводить их внешний осмотр, но обязательно после каждого аварийного отключения, не допускать скопления влаги и масла на частях пускателя, периодически протирать и очищать их.

4.8. Подтягивать зажимные винты, давление которых ослабевает вследствие циклических изменений температуры окружающей среды и текучести материала зажимаемых проводников.

4.9. При работе пускателя монтажный провод должен быть хорошо затянут в наконечнике. Рекомендуется использовать медный провод в главной цепи.

## **5. Правила и условия монтажа.**

5.1. Место установки - вертикальная плоскость с отклонением не более 90° в любую сторону, с защитой от попадания пыли, брызг воды.

5.2. Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

5.3. При монтаже пускателя необходимо:

- произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить соответствие номинального тока пускателя согласно мощности двигателя, напряжение и частоту питающей сети, напряжение катушки управления.

5.4. Перед включением проверить:

- правильность монтажа электрических цепей;
- работоспособность пускателя путём нажатия на траверсу главных контактов;
- затяжку всех винтов.

5.5. На расстоянии ближе 25 мм от дугогасительной камеры пускателей степени защиты IP00 не допускается прокладка проводников или размещение другой аппаратуры.

## **6. Информация о мерах при обнаружении неисправности оборудования.**

В случае обнаружения неисправности изделия необходимо:

- убедиться в соблюдении правил и условий эксплуатации согласно п.4;
- убедиться в соблюдении правил и условий монтажа согласно п.5;
- провести визуальный осмотр на наличие дефектов и повреждений, нарушающих нормальную работу изделия;

При обнаружении дефектов и невозможности их устранения, обратиться к производителю или дилеру.

## **7. Правила и условия транспортировки и хранения.**

7.1. Транспортирование и хранение изделия должны соответствовать требованиям УХЛ4, У2, У3 по ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69.

7.2. Транспортирование изделия допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

7.3. Хранение изделия осуществляется в упаковке изготовителя в закрытом помещении с естественной вентиляцией. В окружающей среде не должно быть кислотных или других паров, вредно действующих на материалы изделия и упаковку.

7.4. Срок хранения изделия у потребителя в упаковке изготовителя 6 месяцев.

## **8. Комплект поставки.**

- Пускатель в сборе;
- Паспорт с отметкой ОТК;
- Индивидуальная упаковка с этикеткой.

## **9. Ресурсы, сроки службы, гарантия изготовителя.**

9.1. Гарантийный срок эксплуатации 2 года со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента продажи.

9.2. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения, не санкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТ) и норм питающих сетей;
- неправильный монтаж и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).

## **10. Ограничение ответственности.**

10.1. Производитель не несет ответственности за:

- прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и установки изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

10.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

10.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

## **11. Правила и условия реализации и утилизации.**

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем изделие.

## **12. Свидетельство о приемке.**

Пускатель изготовлен по ТУ 27.33.13-002-59826184-2020, соответствует требованиям ГОСТ ИЕС 60947-4-1, ГОСТ ИЕС 60947-1, ГОСТ ИЕС 60947-5-1 и признан годным для эксплуатации.