Краткое руководство по эксплуатации
Пускатели электромагнитные переменного тока серии ПМА-5000, ПМА-6000

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 трёхфазного 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:
   5 – 100 А;
   6 – 160 А.
3. Условное обозначение исполнения:
   1 - без теплового реле, нереверсивный;
   2 - с тепловым реле, нереверсивный;
   5 - без теплового реле, реверсивный с электрической и механической блокировкой;
   6 - с тепловым реле, реверсивный с электрической и механической блокировкой.
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: **В.**

Пример: запись обозначения пускателя на номинальный ток 160 А, нереверсивного, с тепловым реле с диапазоном регулирования тока 136-160 А, степени защиты IP00, напряжением главной цепи 660 В, исполнения по износостойкости В, с включающей катушкой на напряжение 380 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами вспомогательной цепи:

ПМА-6202 УХЛ4 В, 380В, 2з+2р, 160А, нереверсивный, с реле РТТ-326 136-160А, IP00, пускатель электромагнитный (ЭТ).

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 1-6.
3.3. Принципиальные электрические схемы приведены на Рисунке 5.

Таблица 1. Технические характеристики главной цепи пускателя

Наименование параметров			ПМА-5000	ПМА-6000
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	100	160
Номинальный рабочий ток I_n, категория применения АС-3, А		660 В	63	100
Условный тепловой ток I_{th} ($t^o \geq 40^o$) в категории применения АС-1, А			125	180
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	100	160
	380 В	IP40; IP54	95	145
	415 В, 440 В, 500 В	IP00	100	150
	415 В, 440 В, 500 В	IP40; IP54	95	135
	660 В	IP00	63	120
	660 В	IP40; IP54	63	100
Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт		380 В	45	75
Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт		500 В	55	90
Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт		660 В	60	100
Коммутационная износостойкость, млн. циклов/частота включений в час			0,3/600	0,2/300
Механическая износостойкость, млн. циклов/частота включений в час			5/2400	5/2400
Номинальное сечение внешних проводников главных контактов, мм²			16,0-35,0	25,0-70,0
Размер резьбы винта главных контактов, мм			M8,0	M8,0
Крутящий момент при затягивании винта главных контактов, Нм			6,0	6,0

Таблица 2. Технические характеристики цепи управления пускателя

Наименование параметров		ПМА-5000	ПМА-6000
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	
	60 Гц	24, 36, 48, 110, 115, 127, 220, 230, 380, 400, 415, 440, 500	
Диапазон напряжения управления	Срабатывание	(0,85-1,1) Uc	
Диапазон напряжения управления	Отпускание	(0,3-0,75) Uc	
Мощность, потребляемая катушкой, ВА, при частоте сети 50 Гц	Срабатывание	360	515
	Удержание	40	55
Время срабатывания, мс		20	13-33
Количество и тип дополнительных контактов		4з+2р	
Номинальное сечение внешних проводников вспомогательных контактов, мм²		0,75-2,5	
Размер резьбы винта вспомогательных контактов, мм		M3,5	
Крутящий момент при затягивании винта вспомогательных контактов, Нм		0,8	

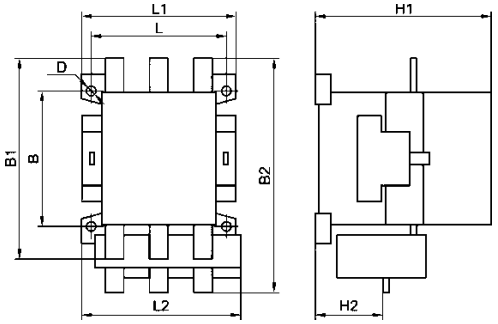


Рисунок 1. Пускатель нереверсивный ПМА-5000, ПМА-6000, IP00

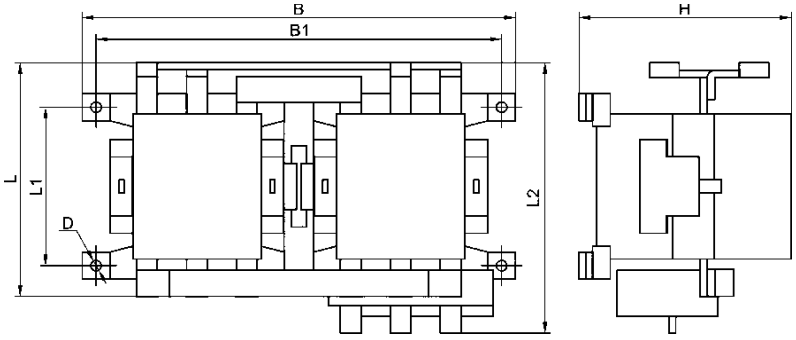


Рисунок 2. Пускатель реверсивный ПМА-5000, ПМА-6000, IP00

Таблица 3. Габаритные, установочные размеры пускателя нереверсивного типа, IP00

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм								
	L1	L2	B1	B2	H1	H2	L	B	D
ПМА-5100, 5102	112	-	164	-	139	-	100	100	6
ПМА-5200, 5202	112	143	164	210	139	52	100	100	6
ПМА-6100, 6102	136	-	185	-	166	-	123	125	6
ПМА-6200, 6202	136	150	185	230	166	60	123	125	6

Таблица 4. Габаритные, установочные размеры пускателя реверсивного типа, IP00

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм						
	B	B1	L	L1	L2	H	D
ПМА-5500, 5502	293	278	151	100	-	146	5,5
ПМА-5600, 5602	293	278	151	100	192	146	5,5
ПМА-6500, 6502	340	322	182	125	-	176	5,5
ПМА-6600, 6602	340	322	182	125	217	176	5,5

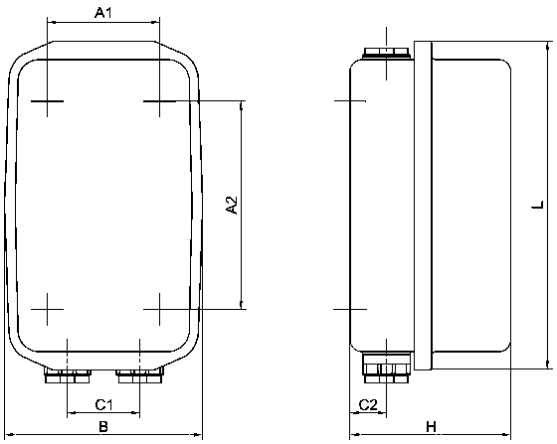


Рисунок 3. Пускатель ПМА-5000, ПМА-6000, IP40

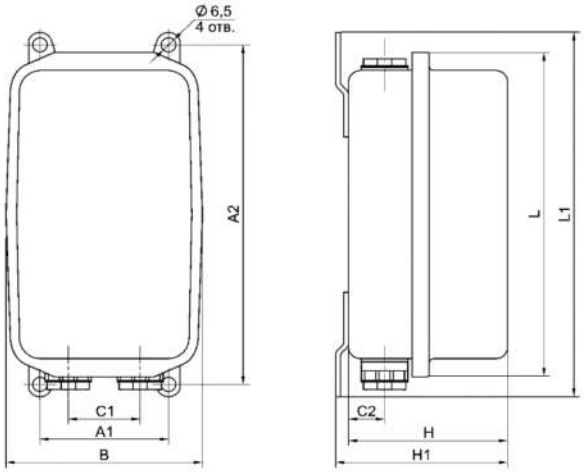


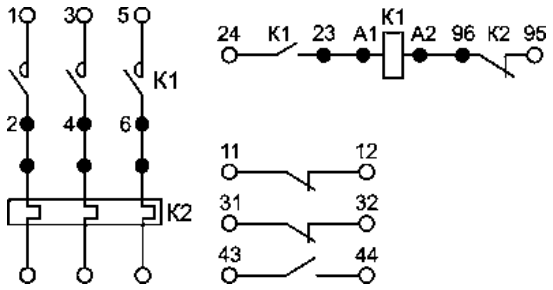
Рисунок 4. Пускатель ПМА-5000, ПМА-6000, IP54

Таблица 5. Габаритные, установочные размеры пускателя нереверсивного типа в защитном корпусе IP40

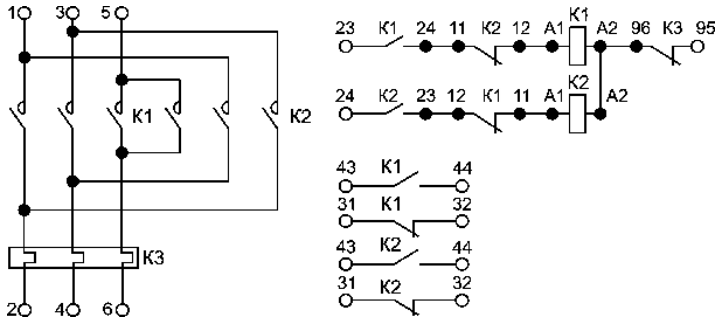
Модель	Габаритные и установочные размеры, мм						
	L	H	B	A1	A2	C1	C2
ПМА-5110, 5112	468	200	248	150	370	75	58
ПМА-5130, 5132, 5210, 5212, 5230, 5232	468	205	248	150	370	75	58
ПМА-6110, 6112	440	215	322	222	335	120	68
ПМА-6130, 6132	440	220	322	222	335	120	68
ПМА-6210, 6212, 6230, 6232	555	220	322	222	457	120	68

Таблица 6. Габаритные, установочные размеры пускателя реверсивного типа в защитном корпусе IP54

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм								
	L	L1	H	H1	B	A1	A2	C1	C2
ПМА-5120, 5122	468	504	200	210	248	150	488	75	68
ПМА-5140, 5142, 5220, 5222, 5240, 5242	468	504	205	215	248	150	488	75	68
ПМА-6120, 6122	440	470	215	230	322	222	457	120	75
ПМА-6140, 6142	440	470	220	235	322	222	457	120	75
ПМА-6220, 6222, 6240, 6242	555	591	220	235	322	222	571	120	75



а) нереверсивный:
К2 – при наличии теплового реле



б) реверсивный:
К3 – при наличии теплового реле

Рисунок 5. Принципиальная электрическая схема пускателя ПМА-5000, ПМА-6000

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 – М7. При этом допускаются вибрационные нагрузки с частотой 10-100 Гц при ускорении до 1 g.

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 пускатели относятся к классу 0 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 15° 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 IEC 60947-4-1, ГОСТ IEC 60947-1, ГОСТ IEC 60947-5-1** и признан годным для эксплуатации.