ЭЛЕКТРОТЕХНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Краткое руководство по эксплуатации

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА серии ПМЛ 100-800А

1. Назначение.

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

При наличии тепловых реле пускатель осуществляет защиту управляемых электродвигателей от перегрузки, обрыва фазы, не симметрии 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 модели.

ПМЛ	-	X	X	X	X	X	УХЛ4	В
1		2	3	4	5	6	7	8

1. Условное обозначение электромагнитного контактора: **ПМЛ** - пускатель магнитный линейный.
2. Условное обозначение номинального рабочего тока: **5** - 100А, 125А; **6** - 160А; **7** - 250А; **8** - 400А; **9** - 630А, 800А.
3. Условное обозначение исполнения контактора по типу и наличию теплового реле: **1** - без теплового реле, не реверсивный; **2** - с тепловым реле, не реверсивный; **5** - без теплового реле, реверсивный с механической блокировкой.
4. Условное обозначение исполнения контактора по степени защиты:**1** - IP00; **2** - IP54 с кнопками «ПУСК» и «СТОП»; **6** - IP20.
5. Условное обозначение количества замыкающих и размыкающих дополнительных контактов:**0** - 1з (для 100А 1з+1р).
6. Условное обозначение индекса модернизации: «отсутствие обозначения» - без модернизации; **Д** - увеличенный номинальный рабочий ток; **М** - буква, обозначающая исполнение пускателей с возможностью крепления на DIN-рейку или винтами на плоскости.
7. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69: **УХЛ4**.
8. Условное обозначение исполнения по износостойкости: **В.**

3. Технические характеристики.

3.1. Основные технические характеристики главной и вспомогательной цепей контактора приведены в Таблице 1 и Таблице 2.

3.2. Общий вид, габаритные размеры контактора приведены на Рисунке 1-8, Таблица 3, Таблица 4.

3.3. Принципиальные электрические схемы контактора приведены на Рисунке 9.

Таблица 1. Технические характеристики главной цепи контактора.

Наименование параметров			ПМЛ-5	ПМЛ-6	ПМЛ-7	ПМЛ-8	ПМЛ-9
Количество полюсов			3				
Номинальное рабочее напряжение U_e, В			220, 380, 660				
Номинальное напряжение изоляции U_i, В			1000				
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}, кВ			8				
Номинальный рабочий ток I_n, категория применения АС-3, А		380В	100/125	160	250	400	630/800
		660В	55/86	108	170	303	462/486
Условный тепловой ток I_{th} ($t^o \geq 40^o$) в категории применения АС-1, А			125/150	180	285	450	800/1000
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)	380В	IP00; IP20	100/125	160	250	400	630/800
		IP40; IP54	95/110	145	-	-	-
	415В, 440В,500В	IP00; IP20	100/125	150	235	400	630/800
		IP40; IP54	95/110	135	-	-	-
	660В	IP00; IP20	55/80	120	170	303	462/486
		IP40; IP54	55/80	100	-	-	-
Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт		220В	25/55	75	110	160	-
		380В	45/75	90	130	200	335/450
		660В	55/80	100	140	200	450/475
Коммутационная износостойкость, млн. циклов/частота включений в час			0,3/600	0,3/300	0,25/300		0,2/300
Механическая износостойкость, млн. циклов/частоте включений в час			5/2400		5/2400	3/2400	
Номинальное сечение внешних проводников главных контактов, мм²			35-50	50-70	120	240	2x185/2x240
Размер резьбы винта главных контактов, мм			М8	М8	М10	М10	М12
Крутящий момент при затягивании винта главных контактов, Нм			6,0	6,0	10,0	10,0	10,0
Масса контактора, кг			2,6	4,15	5,9	7,2	18

Таблица 2. Технические характеристики цепи управления контактора.

Наименование параметров		ПМЛ-5	ПМЛ-6	ПМЛ-7	ПМЛ-8	ПМЛ-9
Номинальное напряжение катушки управления U_c, В при частоте сети	50Гц	24, 36, 40, 48,110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500. 660				
	60Гц	24, 36, 48, 110, 115, 220, 230, 380, 415, 440				
Диапазон напряжения управления	Срабатывание	(0,85-1,1) Uc				
	Отпускание	(0,3-0,75) Uc				
Мощность, потребляемая катушкой, ВА	Срабатывание	360	515	700	1075	1650
	Удержание	40	55	80	90	90
Время срабатывания, мс		13-33	15-35	15-35	75±35	75±35
Количество и тип дополнительных контактов		1з, (для 100А 1з+1р).				
Номинальное сечение внешних проводников вспомогательных контактов, мм²		0,75-2,5				
Размер резьбы винта вспомогательных контактов, мм		М3,5				
Крутящий момент при затягивании винта вспомогательных контактов, Нм		0,8				

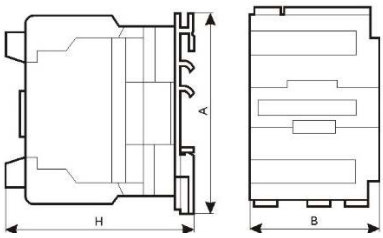


Рисунок 1. Контактор нереверсивный ПМЛ-5160М

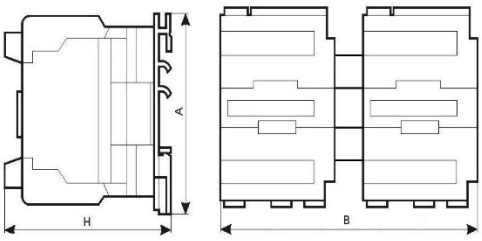


Рисунок 2. Контактор реверсивный ПМЛ-5560М

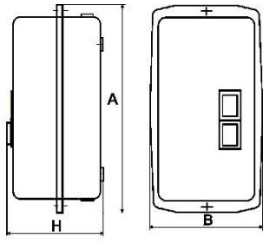


Рисунок 3. Пускатель ПМЛ-5220. Степень защиты - IP40, IP54

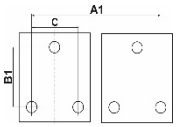


Рисунок 4. Установочные размеры ПМЛ-5160М, ПМЛ-5560М

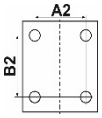


Рисунок 5. Установочные размеры ПМЛ-5220

Таблица 3. Габаритные и установочные размеры контактора ПМЛ 100А.

Модель	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм				
	A	A1	A1	A1	A2	B1	B2	C
ПМЛ-5160М	127	130	130	130	-	106	-	40
ПМЛ-5560М	127	130	130	130	-	106	-	40
ПМЛ-5220	315	-	-	-	105	-	200	-

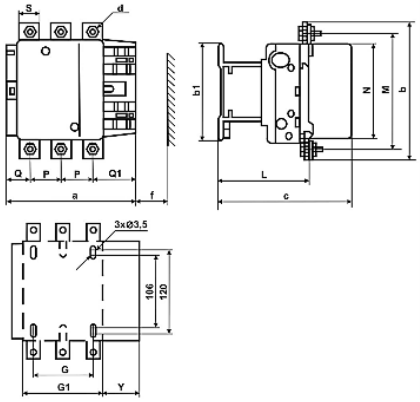


Рисунок 6. Контактор ПМЛ-5xxx, ПМЛ-6xxx, ПМЛ-7xxx

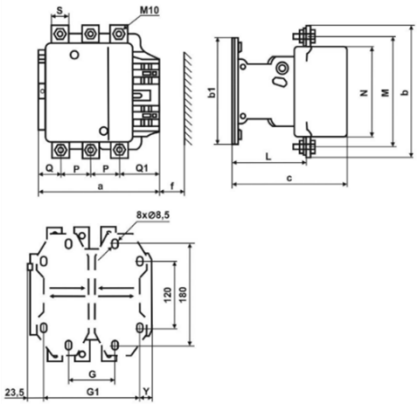


Рисунок 7. Контактор ПМЛ-8xxx.

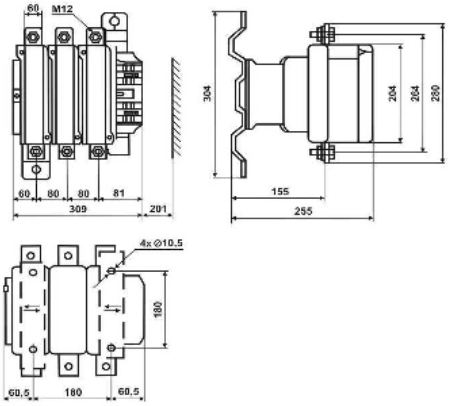
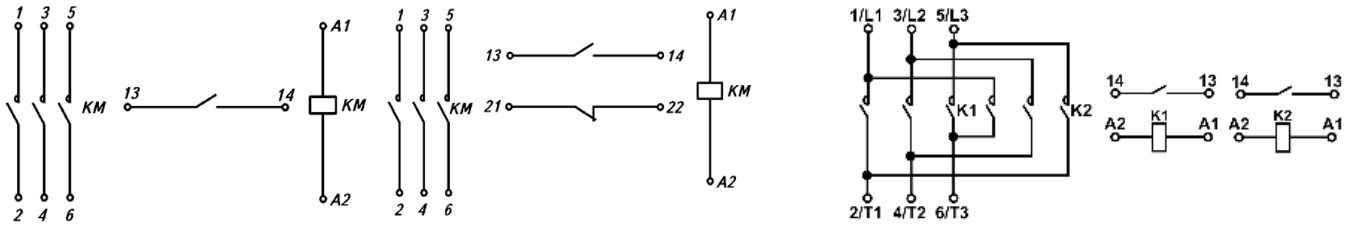


Рисунок 8. Контактор ПМЛ-9xxx.

Таблица 4. Габаритные размеры контактора ПМЛ 125-800А.

Модель	Габаритные размеры, мм															
	a	P	Q	Q1	S	d	f	b	b1	M	N	c	L	G	G1	Y
ПМЛ-5xxx	163,5	37	29,5	60	20	M6	131	162	137	147	124	171	107	80	106	44
ПМЛ-6xxx	163,5	40	26	57,5	20	M8	131	170	137	150	124	171	107	80	106	44
ПМЛ-7xxx	201,5	48	39	66,5	25	M10	147	203	147	178	147	213	141	96	140	38
ПМЛ-8xxx	213	48	43	74	25	M10	151	206	209	181	158	219	145	80	170	19,5
ПМЛ-9xxx	309	80	60	89	40	M12	201	280	304	264	204	255	155	180	-	68,5



а) вспомогательная цепь 1«з» б) вспомогательная цепь 1«з»+1«р» в) реверсивный, вспомогательная цепь 2 «з»

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

Рисунок 9. Принципиальная электрическая схема контактора

4. Условия эксплуатации.

4.1. Температура окружающей среды от -25ºС до +40ºС, относительная влажность воздуха 80% при температуре +25ºС, высота над уровнем моря до 2000м. 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 5-100Гц при ускорении до 1g.

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. Место установки - вертикальная плоскость с отклонением не более 30º в любую сторону, с защитой от попадания пыли, брызг воды.

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

4.7. При монтаже контактора необходимо:

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

4.8. Перед включением проверить:

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

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

5. Требования безопасности.

5.1. 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 контактор соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2. Контактор, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

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

5.4. Подтягивать зажимные винты давлении которых ослабевает вследствие циклических изменений температуры окружающей среды и текучести материала зажимаемых проводников.

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

6. Условия транспортировки и хранения.

6.1. Транспортирование и хранение изделия должно соответствовать ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69.

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

6.3. Хранение изделия осуществляется в упаковке изготовителя в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре от -40ºС до +50ºС, относительная влажность воздуха не более 80% при температуре +25ºС и отсутствии в нём кислотных или других паров, вредно действующих на материалы изделия и упаковку.

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

7. Комплект поставки.

- Контактор в сборе;
- Ограничитель перенапряжений (по заказу) - 1шт. для нереверсивного контактора или пускателя, 2 шт. для реверсивного контактора или пускателя;
- Паспорт с отметкой ОТК;
- Индивидуальная упаковка с этикеткой.

  Примечания: Ограничители перенапряжений ОПН поставляются в отдельной упаковке независимо от контактора или пускателя.

8. Гарантия изготовителя.

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

8.2. 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.).

9. Ограничение ответственности.

9.1. 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.

9.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

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

10. Утилизация.

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.

11. Свидетельство о приемке.

Контактор соответствует нормативным документам и признан годным для эксплуатации.

- ТУ: **ТУ 27.33.13-002-59826184-2020**.
- ГОСТ: **ГОСТ IEC 60947-4-1, ГОСТ IEC 60947-1, ГОСТ IEC 60947-5-1.**