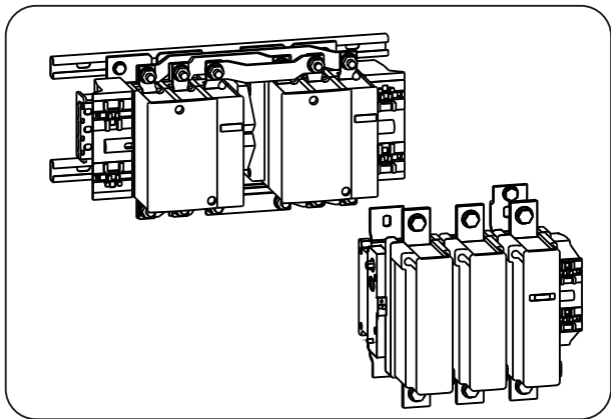


# ENGARD



Паспорт 3426-019-33714453-2021 ПС

## **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОНТАКТОРЫ ПМЛ ОТ 115 ДО 800 А**

**EAC**

## 1. Назначение

Электромагнитные контакторы ПМЛ предназначены для пуска, останова и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором в сети переменного тока частотой 50-60 Гц с напряжением до 690В (категория применения АС-3) и для управления цепями освещения, нагревательными элементами (категория применения АС-1).

Электромагнитные контакторы ПМЛ соответствуют ГОСТ Р 50030.4.1, IEC 60947-4-1.

## 2. Технические данные, условия эксплуатации

Технические параметры силовой цепи, цепи управления и встроенных дополнительных контактов указаны в таблицах 1, 2 и 3 соответственно. Технические параметры реверсивных контакторов идентичны с характеристиками одиночных аппаратов.

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур от -40°C до +55°C (без выпадения росы и инея).

Высота монтажной площадки над уровнем моря не более 2000 м.

Рабочее положение: крепление на вертикальной плоскости с отклонением по горизонтали  $\pm 30^\circ$ .

Таблица 1 - Технические характеристики силовой цепи

Параметры	Модель ПМЛ-									
	6100 6500	7100 7500	8100 8500	9100 9500	10100 10500	11100 11500	12100 12500	13100 13500		
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	230/400/690									
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	1000									
Номинальная частота, Гц	50-60									
Категория применения	АС-1, АС-3, АС-4									
Номинальный рабочий ток $I_e$ , А при 400В	АС-3	115	150	185	225	265	330	400	630	800
	АС-1	200	250	275	315	350	400	500	1000	1000
	АС-4	50	65	75	85	100	125	150	188	195
Номинальная мощность по АС-3 $P_e$ , кВт при	230В	30	40	55	63	75	100	110	200	220
	400В	55	75	90	110	132	160	200	335	400
	690В	80	100	110	129	160	220	280	450	475

Таблица 1 - Продолжение

Параметры	Модель ПМЛ-								
	6100 6500	7100 7500	8100 8500	9100 9500	10100 10500	11100 11500	12100 12500	13100 13500	
Условные тепловой ток, А	200	250	275	315	350	400	500	1000	1000
Защита от КЗ - ном. ток предохранителя, А при АС-1, тип gG АС-3, тип aM	200	250	315	315	400	500	500	1000	1000
	125	160	200	250	315	400	400	630	800
Мощность рассеивания на 1 полюс, Вт при АС-3 АС-1	5	8	12	16	21	31	42	48	59
	15	22	25	32	37	44	65	120	125
Ном. включающая способность, А	10xIe по АС-3								
Износостойкость, млн. циклов механическая коммутационная (АС-3)	3	3	3	3	1	1	1	1	1
	1,2	1,2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4
Количество полюсов	3P								
Степень защиты	IP20								
Масса, кг X100 X500	1,75	1,78	2,18	4,5	7,3	8,5	8,6	17,8	19,5
	8,3	8,5	10,5	11,2	16,25	19	19,2	40,5	44

Таблица 2 - Технические характеристики цепи управления

Параметры	Модел ПМЛ-								
	6100 6500	7100 7500	8100 8500	9100 9500	10100 10500	11100 11500	12100 12500	13100 13500	
Ном. частота, Гц	50-60								
Ном.напряжение упр. Uc, В	АС 230, АС 400								
Раб.напряжение упр., %Uc	85-110								
Потреб. мощность, ВА срабатывание удержание	550	550	805	805	650	650	1075	1650	
	45	45	55	55	10	10	15	22	
Время срабатывания, мс Замыкание Размыкание	23-35		20-35		40-65		40-75	40-80	
	5-15		7-15		100-170		100-170	100-200	

Таблица 3 - Технические характеристики дополнительных контактов

Параметры	Значения
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	АС 230/400/690
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	1000
Номинальная частота, Гц	50-60
Условный тепловой ток $I_{th}$ , А	10
Защита от КЗ - ном. ток предохранителя типа gG, А	10
Тип дополнительных контактов	1НО; 2НО - для реверсивных
Номинальная включающая способность, А	140
Сопротивление изоляции, МОм	>10

### 3. Устройство и работа

Контактор представляет собой механический коммутационный аппарат, оперируемый невручную, предназначенный для частых дистанционных включений и выключений силовых электрических цепей.

Контактор состоит из двух основных частей - контактной и электромагнитной. Контактная часть включает в себя подвижные и неподвижные главные контакты и дополнительные контакты. Электромагнитная часть состоит из катушки управления, Ш-образного сердечника, и якоря.

Несущей базой для блока силовых контактов, магнитной системы и катушки управления является алюминиевое основание, на котором имеется болт для подключения заземления в соответствии с требованиями ПУЭ.

Передняя панель контактора, выполненная из термостойкого изоляционного материала, закрывает контактную силовую часть аппарата. Она оснащена дугогасительными камерами и имеет окна для выхлопа продуктов горения, образующихся при коммутации цепи.

Силовые контакты выполнены из композита медь-серебро, что уменьшает потери на контактной группе и увеличивает срок службы аппарата.

Дополнительные нормально открытые контакты встроены в катушку управления. Справа от передней панели располагается блок для установки дополнительных устройств с 2-мя разъемами, что позволяет монтировать одновременно 2 устройства.

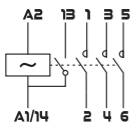
Слева на боковой крышке механизма взвода возвратной пружины расположен индикатор положения контактной системы, который позволяет определить коммутационное положение контактора (индикатор утоплен - положение ВКЛ., индикатор выдвинут - положение ОТКЛ.).

Управляющее напряжение, приложенное к контактам катушки, вызывает намагничивание сердечника, притягивающего якорь. Движением якоря, на котором закреплены главные и дополнительные контакты, осуществляется замыкание главной силовой цепи, а также замыкание нормально открытых контактов. При снятии напряжения с катушки управления магнитное поле, удерживающее якорь, исчезает и под действием возвратной пружины происходит размыкание главной силовой цепи и возврат в исходное положение дополнительных контактов.

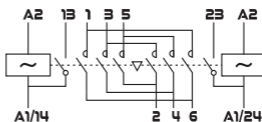
Реверсивный контактор представляет собой аппарат заводской сборки, состоящий из двух идентичных силовых контакторов, сопряженных механической блокировкой, силовые выводы которых соединены медными шинами в соответствии со схемой реверсивного управления двигателем.

#### 4. Принципиальные электрические схемы

ПМЛ-Х100:



ПМЛ-Х500:



#### 5. Структура условного обозначения

**ПМЛ - X X X X K\* X**

Типоразмер корпуса по ном. току	Конструкция	Степень защиты	Кол-во и тип доп. контактов	Напряжение катушки управления
1 - 9, 12, 18 А	1- нереверсивный без реле	0 - IP20	0 - 1Н0, 2Н0	20 - АС 230 В 40 - АС 400 В
2 - 25 А		1 - IP54		
3 - 32 А	2- нереверсивный с реле	2 - IP65	1 - 1Н3	
4 - 40, 50, 65 А		5- реверсивный без реле 6- реверсивный с реле		
5 - 80, 95 А				
6 - 115 А				
7 - 150 А				
8 - 185 А				
9 - 225 А				
10 - 265 А				
11 - 330 А				
12 - 400 А				
13 - 630, 800 А				

\* Специальный контактор для коммутации емкостных нагрузок

## **6. Требования безопасности**

Монтаж, подключение и эксплуатация контакторов должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

**ВНИМАНИЕ!** Монтаж и осмотр контакторов должны производиться при снятом напряжении.

По способу защиты человека от поражения электрическим током контакторы соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

## **7. Подготовка к работе, монтаж, подключение.**

Контакторы не обеспечивают защиту цепи от короткого замыкания. Для защиты контакторов рекомендуется установка автоматических выключателей или плавких предохранителей соответствующего номинала (смотри таблицу 1).

Перед установкой контактора необходимо проверить: соответствие исполнения контактора предназначенного к установке; отсутствие повреждений на корпусе.

Контакторы устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищенных от попадания брызг воды, капель масла, дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

Контакторы устанавливаются на монтажную панель при помощи винтов (не входят в комплект поставки).

Максимальные сечения присоединяемых медных шин к главным силовым выводам контактора и моменты затяжки указаны в таблице 4. Сечения присоединяемых проводников к выводам катушки управления и дополнительных контактов и моменты затяжки указаны в таблице 5.

## **8. Дополнительные устройства**

Дополнительные устройства предназначены для обеспечения возможности адаптации контакторов в системах автоматического управления нагрузками. Тип и применяемость дополнительных устройств в зависимости от типоразмера корпуса контактора представлены в таблице 6.

Таблица 4 - Подключение силовых выводов контакторов

Параметры	Модель ПМЛ-								
	6100 6500	7100 750	8100 8500	9100 9500	10100 10500	11100 11500	12100 12500	13100 13500	
Номинальный рабочий ток I <sub>e</sub> , А при	АС-3	115	150	185	225	265	330	400	630
	АС-1	200	250	275	315	350	400	500	1000
Размер шины, ШхВ, мм	20х3	25х3		30х4		30х5		60х5	
Кабель с наконечником, мм <sup>2</sup>	95	120	150	185	240	240	2х150	2х240	
Диаметр болтов выводов	М6	М8	М8	М8	М10	М10	М10	М12	
Момент затяжки, Нм	8-10	15-22			30-44			50-75	

Таблица 5 - Подключение цепей управления контакторов

Параметры	Для всех моделей ПМЛ от 115А
Сечение, мм <sup>2</sup>	
- Гибкий кабель с наконечником	1-4
- Жесткий кабель без наконечника	1-4
Момент затяжки, Нм	1,2

Приставки контактные предназначены для расширения возможностей использования контакторов в системах автоматики. На каждый контактор можно установить двух- или четырех- контактную приставку. Приставки контактные механически соединены с контакторами и фиксируются при помощи защелки.

Приставки выдержки времени предназначены для возможности включения/отключения контакторов с заданной выдержкой времени. Являются энергонезависимыми, обеспечивают выдержку времени от 0,1 до 180 с, имеют контактную группу 1НО+1НЗ.

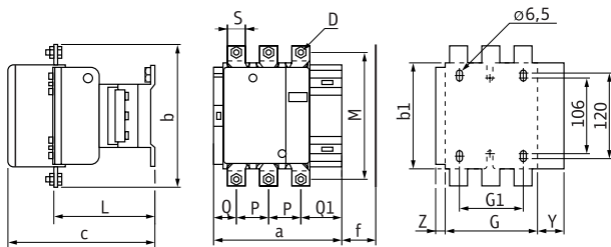
На контактор можно монтировать одновременно 2 дополнительных устройства.

Таблица 6 - Дополнительные устройства

Доп. оборудование	Для всех моделей ПМЛ от 115А
Приставка контактные ПКЛ	2НО, 2НЗ, 1НО+1НЗ, 2НО+2НЗ, 4НО, 4НЗ
Приставка с выдержкой времени ПВЛ	0,1-3 с; 0,1-30 с; 10-180 с

## 9. Габаритные и установочные размеры

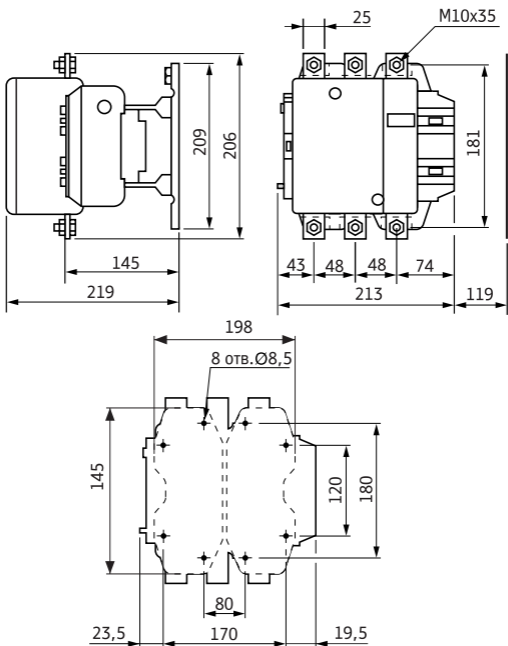
ПМЛ-6100, ПМЛ-7100, ПМЛ-8100, ПМЛ-9100, ПМЛ-10100, ПМЛ-11100



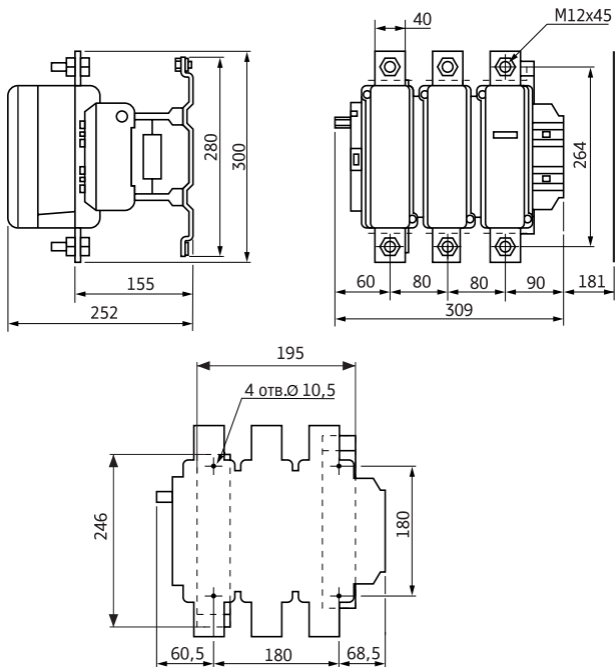
f - минимальное расстояние, необходимое для извлечения катушки

мм	ПМЛ-6100	ПМЛ-7100	ПМЛ-8100	ПМЛ-9100	ПМЛ-10100	ПМЛ-11100
a	163,5	163,5	168,5	168,5	201,5	213
b	162	170	174	197	203	206
b1	137	137	137	137	145	145
c	171	171	181	181	213	219
f	131	131	130	130	147	147
D	M6x25	M8x25	M8x25	M10x35	M10x35	M10x35
G	106	106	111	111	142	154,5
G1	80	80	80	80	96	96
L	107	107	113,5	113,5	141	145
M	147	150	154	172	178	181
P	37	40	40	48	48	48
Q	29,5	26	29	21	39	43
Q1	60	57,5	59,5	51,5	66,5	74
S	20	20	20	25	25	25
Y	44	44	44	44	38	38
Z	13,5	13,5	13,5	13,5	21,5	20,5

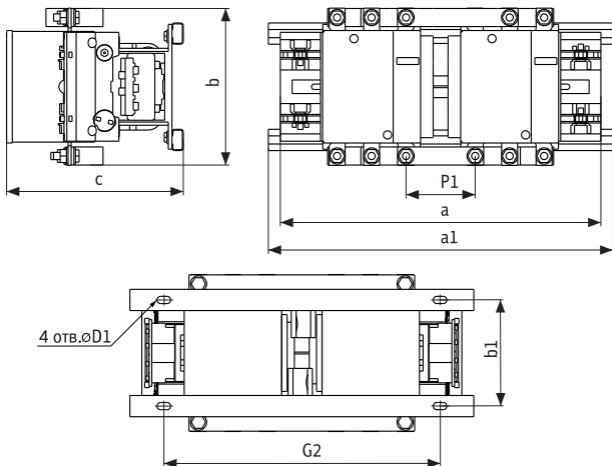




ПМЛ-13100



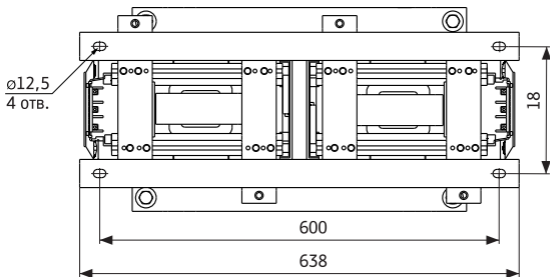
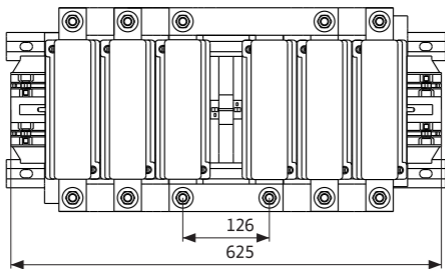
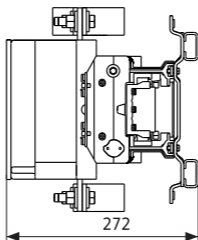
ПМЛ-6500, ПМЛ-7500, ПМЛ-8500, ПМЛ-9500, ПМЛ-10500, ПМЛ-11500, ПМЛ-12500



мм	ПМЛ-6500	ПМЛ-7500	ПМЛ-8500	ПМЛ-9500	ПМЛ-10500	ПМЛ-11500	ПМЛ-12500
a	335	350	350	355	415	415	435
a1	355	355	357	357	430	445	450
b	162	170	174	197	203	206	206
b1	110	110	110	110	110	115	170
c	181	181	191	191	223	229	233
P1	78	78	78	78	99	105	105
G2	305	305	305	305	380	405	405
D1	8,5	8,5	8,5	10,5	10,5	10,5	10,5

Остальные размеры указаны на чертеже одиночных контакторов

ПМЛ-13500



Остальные размеры указаны на чертеже контакторов ПМЛ-13100

## **10. Техническое обслуживание**

**ВНИМАНИЕ!** Все работы по техническому обслуживанию контакторов должны проводиться только при снятом напряжении питания.

При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр контакторов один раз в год. При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка надежности крепления контакторов на монтажной панели; проверка затяжки винтов крепления проводников.

Контакторы в условиях эксплуатации неремонтопригодны. При обнаружении неисправности контакторы подлежат замене.

Возможна замена катушки управления контактора. Её демонтаж осуществляется нажатием на кнопку, расположенную сверху на корпусе катушки, и выдвиганием влево по специальным направляющим.

## **11. Транспортирование и хранение**

Транспортирование контакторов в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216.

Транспортирование упакованных контакторов должно исключать возможность прямого воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранение контакторов в части воздействия климатических факторов по группе 5 ГОСТ 15150. Хранение контакторов осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 60-70%.

## **12. Сведения об утилизации**

Контакторы после окончания срока службы подлежат передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы.

В конструкции контакторов отсутствуют вещества и металлы, опасные для здоровья людей и окружающей среды.

## **13. Комплект поставки**

- Контактор электромагнитный ПМЛ в индивидуальной упаковке;
- Паспорт 3426-019-33714453-2019 ПС – 1шт.

#### **14. Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик контакторов при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода контактора в эксплуатацию при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в данном паспорте, но не более 5,5 лет с момента изготовления.

#### **15. Свидетельство о приемке**

Контакторы электромагнитные ПМЛ соответствуют ГОСТ Р 50030.4.1, IEC 60947-4-1; ТР ТС 004/2011 и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ Печать ОТК \_\_\_\_\_

М.П.