

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ **ПМ12**

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции и принципа действия контакторов электромагнитных серии ПМ12 (далее – контакторы), их технических характеристик, правил эксплуатации, об-служивания, транспортирования и хранения.

Надежность и долговечность контакторов обеспечивается не только качеством самого устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции возможно некоторое несоответствие между руководством по эксплуатации и изделием.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Контакторы предназначены для размыкания и замыкания электрических цепей переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением до 660 В, а в комбинации с тепловыми реле перегрузки и для их защиты от возможных перегрузок. Применяются контакторы в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, главным образом в стационарных установках, для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и других токоприемников электроустановок при напряжении до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

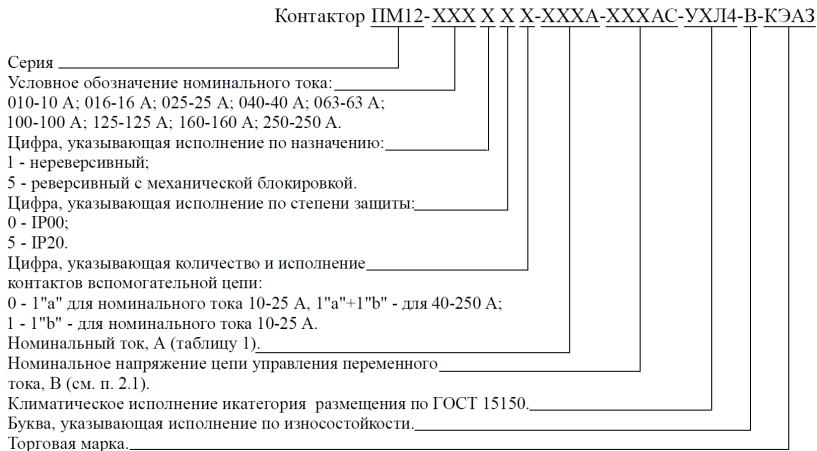
1.2 Вид климатического исполнения – УХЛ4 по ГОСТ 15150.

1.3 Контакторы предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от минус 40 до плюс 40 °С. Допускается работа контакторов при температуре окружающей среды до плюс 55 °С при снижении номинальных рабочих токов на 10 %;
- высота над уровнем моря не более 2000 м. Допускается применение контакторов 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 %;
- степень загрязнения окружающей среды – 3 по ГОСТ ИЕС 60947-1;
- группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 30631, при этом вибрационные нагрузки с частотой от 5 до 100 Гц при ускорении до 1 g;
- рабочее положение контакторов в пространстве – на вертикальной плоскости выводами вверх и вниз. Допускается отклонение от вертикального положения до 20° в любую сторону;
- входное напряжение цепи управления от 0,85 до 1,1 номинального напряжения.

1.4 Варианты исполнений должны соответствовать указанным в таблице 1.

Структура условного обозначения контакторов



Примечания:

1 Указанное количество контактов вспомогательной цепи устанавливается на каждом контакторе реверсивного контактора.

2 Количество контактов вспомогательной цепи на контакторах на номинальные токи 125-250 А обеспечивается установкой приставкой ПКЛ-11.

3 При использовании приставок ПКЛ и ПКБ можно получить другие числа и исполнения контактов вспомогательной цепи.

При заказе и в документации другого изделия приводится типоразмер контактора в соответствии со структурой условного обозначения, напряжение цепи управления и частота (50 Гц – не проставляется, 60 Гц – проставляется).

Пример записи обозначения контактора на номинальный ток 10 А, исполнения по износостойкости В, неревверсивного, степени защиты IP20, с 1 «а» контактом вспомогательной цепи, с включающей катушкой на напряжение 220 В частоты 50 Гц при его заказе и в документации другого изделия:

«Контактор ПМ12-010150-10А-220АС-УХЛ4-В-КЭАЗ»;

Пример записи обозначения контактора на номинальный ток 63 А, исполнения по износостойкости В, реверсивного, степени защиты IP20, с с одним «а» и одним 1 «b» контактами вспомогательной цепи, с включающей катушкой на напряжение 380 В частоты 50 Гц при его заказе и в документации другого изделия:

«Контактор ПМ12-063550-63А-380АС-УХЛ4-В-КЭАЗ»;

Контакторы поставляются без запасных частей.

Запасные части – катушки управления на переменном токе – могут поставляться потребителю заводом-изготовителем по отдельным заказам за дополнительную плату:

ПМЛ-1 (для контакторов 10-16) А;

ПМЛ-2 (для контакторов 25-32) А;

ПМЛ-3/4/5Д (для контакторов 40-100) А;

ПМЛ-5 (для контакторов 125) А;

ПМЛ-6 (для контакторов 160) А;

ПМЛ-7 (для контакторов 250) А;

Пример записи обозначения катушки управления на 380 В переменного тока:

«Катушка ПМЛ-2-380АС-УХЛ4-КЭАЗ».

Таблица 1.

Номинальный ток, А	Обозначения контактора		Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Степень защиты
	неревверсивный	реверсивный		
10	ПМ12-010100	ПМ12-010500	1»а»	IP00
	ПМ12-010150	ПМ12-010550		IP20
	ПМ12-010151	-	1»b»	

16	ПМ12- 016100	ПМ12-016500	1»а»	IP00
	ПМ12- 016150	ПМ12-016550		IP20
	ПМ12- 016151	-	1»b»	
25	ПМ12-025100	ПМ12-025500	1»а»	IP00
	ПМ12-025150	ПМ12-025550		IP20
	ПМ12-025151	-	1»b»	
40	ПМ12-040100	ПМ12-040500	1»а»+1»b»	IP00
	ПМ12-040150	ПМ12-040550		IP20
63	ПМ12-063100	ПМ12-063500		IP00
	ПМ12-063150	ПМ12-063550		IP20
100	ПМ12-100150	ПМ12-100550		
125	ПМ12-125100	ПМ12-125500		
160	ПМ12-160100	ПМ12-160500		
250	ПМ12-250100	ПМ12-250500		IP00

Примечания:

1 Для реверсивных контакторов указано количество контактов, устанавливаемое на каждом контакторе.

2 Реверсивные контакторы поставляются без внутренних электрических соединений схемы. Электрический монтаж выполняется потребителем.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Контактторы имеют следующие исполнения:

- 1) по роду тока главной цепи: переменного тока;
- 2) по номинальному току главной цепи: 10, 16, 25, 40, 63, 100, 125, 160, 250 А;
- 3) по номинальному напряжению главной цепи: на напряжение до 660 В;
- 4) по роду тока цепи управления (включающих катушек): - с управлением переменным током;
- 5) по назначению: - неревверсивные, - реверсивные;
- 6) по защищенности по ГОСТ 14254: степени защиты IP00, IP20;
- 7) по номинальному напряжению цепи управления (включающих катушек):
- переменного напряжения 24, 36, 42, 110, 220, 380 В частотой 50 или 60 Гц;
- 8) по классу коммутационной износостойкости – В.

2.2 Значения номинального рабочего тока контакторов в категории применения АС-1, равного значению условного теплового тока на открытом воздухе, при температуре 40 °С приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Номинальный ток, А	10	16	25	40	63	100	125	160	250
Номинальный рабочий ток, А в категории применения АС-1, при напряжении 380 В	20	32	40	60	80	125	200	275	315

2.3 Номинальные рабочие токи при температуре окружающей среды 40 °С в зависимости от напряжения главной цепи категории применения АС-3 должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток контактов главной цепи в продолжительном и прерывисто-продолжительном режимах работы при напряжениях и частоте 50 и 60 Гц, А (категория применения АС-3)	
	220, 380 В	660 В
10	10	6
16	16	12
25	25	16
40	40	25
63	63	40
100	100	55
125	125	86
160	160	108
250	250	170

Примечание – В повторно-кратковременном режиме работы среднеквадратичное значение тока при работе с заданными частотой включений и относительной продолжительностью включения не должно превышать значения номинального рабочего тока для данного напряжения.

2.4 Мощности управляемых двигателей в зависимости от номинального рабочего напряжения и номинального рабочего тока контакторов приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Номинальный рабочий ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Мощность управляемого двигателя, кВт, в категории применения АС-3
10	220	2,2
	380	4
	660	5,5

16	220	4
	380	7,5
	660	10
25	220	5,5
	380	11
	660	15
40	220	11
	380	18,5
	660	30
63	220	18,5
	380	30
	660	37
100	220	25
	380	45
	660	45
125	220	30
	380	55
	660	80
160	220	40
	380	75
	660	100
250	220	75
	380	132
	660	160

2.5 Механическая износостойкость (без тока в цепи контактов) и коммутационная износостойкость контактов главной цепи при номинальных рабочих токах, указанных в таблице 3 в категории основного применения AC-3, а также допустимая частота включений в час должны соответствовать данным таблицы 5.

Таблица 5.

Номинальный ток, А	Механическая износостойкость		Коммутационная износостойкость	
	Общий ресурс, млн. циклов	Частота вкл. в час, не более	Общий ресурс, млн. циклов	Частота вкл. в час, не более
10	10	3600	0,3	2400
16				1200
25				
40	8			
63				
100	6			750
125				
160	3		0,15	600
250				

Примечания:

1 Механическая износостойкость и частота включений в час реверсивных контакторов должна быть не менее 50 % механической износостойкости и частоты включений в час нереверсивных.

2 При определении механической износостойкости допускается увеличивать частоту включения контакторов при условии сохранения теплового режима контактных узлов, соответствующего номинальной частоте коммутаций.

2.6 Номинальные токи и номинальные рабочие токи контактов главной цепи нереверсивных и реверсивных контакторов и коммутационная износостойкость их в категории применения АС-4 должны соответствовать данным таблицы 6.

Таблица 6

Номинальный ток, А	Номинальные рабочие токи при напряжении, А		Коммутационная износостойкость	
	380 В	660 В	Общий ресурс, млн. циклов	Частота включений в час при напряжении 380, 660 В
10	3,5	1,5	0,1	600
16	7,7	3,8		
25	8,5	4,4		
40	18,5	9		300
63	28	14		
100	44	21,3		
125	40	23	0,06	
160	52	30	0,05	
250	93	53		

2.7 Включающая и отключающая способность контакторов в категориях применения AC-3 и AC-4 согласно ГОСТ Р 50030.4.1.

2.8 Номинальный ток контактов вспомогательной цепи – 10 А.

Номинальное напряжение контактов вспомогательной цепи – 660 В переменного тока и 440 В постоянного тока.

2.9 Контакты вспомогательной цепи должны обеспечивать надежную работу при коммутации тока, равного 10 мА при напряжении 24 В в пределах первого миллиона циклов срабатываний.

2.10 Номинальные рабочие токи контактов вспомогательной цепи при соответствующих номинальных рабочих напряжениях указаны в таблице 7.

2.11 Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи контакторов в категориях применения AC-15 и DC-13 по ГОСТ IEC 60947-5-1, при значениях номинальных рабочих токов и номинальных рабочих напряжений, должна быть не менее указанной в таблице 7.

Таблица 7

Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток в категории применения, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов
		AC-15	DC-13	
постоянный	110	-	0,34	0,3
	220	-	0,15	
	440	-	0,06	
переменный	380	0,78	-	
	500	0,5	-	
	660	0,3	-	

2.12 Значения мощностей, потребляемых включающими катушками, и время срабатывания контакторов при номинальном напряжении приведены в таблице 8.

Таблица 8

Номинальный ток, А	Мощность катушки, В·А		Время срабатывания, мс	
	включение	удержание	включение	отключение
	50/60 Гц			
10	70	8	12-25	5-20
16				
25				

40	200	20	20-25	20-35
63			8-15	8-20
100				
125	660	85,5	23-35	5-15
160	966	91,2	20-35	7-15
250	840	150	40-65	100-170

2.13 Номинальное напряжение по изоляции – 660 В. Минимально допустимые значения сопротивлений для нормальной изоляции должны соответствовать данным, указанным в таблице 9.

Таблица 9.

Состояние контактора	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
Холодное - при нормальных климатических условиях	20
Нагретое - при верхнем значении рабочей температуры	6
После испытания на влагостойкость	1

2.14 Электрическая прочность изоляции контакторов 2000 В переменного тока.

2.15 Номинальное импульсное напряжение, выдерживаемое изоляцией контакторов, U_{imp} равно 6 кВ по ГОСТ Р 50030.4.1.

2.16 Номинальный условный ток короткого замыкания контакторов приведен в таблице 10.

Таблица 10.

Номинальный ток контактора, А	Номинальный условный ток короткого замыкания, кА
10	1
16	
25	3
40	
63	
100	5
125	
160	10
250	

2.17 Для уменьшения перенапряжений, возникающих на катушках контакторов при отключении, допускается установка ограничителей перенапряжений серии ОПН ТУ 3420-091-05758109-2016. Типы и возможность их установки на контакторы приведены в таблице 11.

Таблица 11.

Номинальный ток контактора, А	Тип ограничителя перенапряжений	Род тока цепи управления	Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителей перенапряжений в зависимости от элементной базы	
			Элементная база	Уном, В
10, 16, 25	ОПН-111	AC/DC	R-C	24-48
	ОПН-112			100-250
	ОПН-113			380-400
40, 63, 100	ОПН-123			380-400
	ОПН-124			200-250
	ОПН-125			100-127

Примечание – Ограничители перенапряжений должны ограничивать коммутационные перенапряжения на катушках контакторов до двукратного амплитудного значения напряжения цепи управления с учетом допустимого увеличения этого напряжения до 110 % от номинального значения – для напряжений 110, 220, и 380 В и до четырехкратного – для напряжений 24 и 48 В.

2.18 Защита трехфазных асинхронных электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности, в том числе при обрыве одной из фаз, осуществляется трехполюсными тепловыми реле серии РТЛ ТУ 3425-041-05758109-2008, соединенными с контакторами. Типоисполнения реле, значения токовой уставки приведены в таблице 12.

2.19 Защита контакторов и электродвигателей коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями типов OptiDin BM63 ТУ 3421-040-05758109-2009, ВА21 ТУ16-90 ИКЖШ.641211.002ТУ, ВА57 ТУ 3422-037-05758109-2011, тип координации 1 по ГОСТ Р 50030.4.1.

2.20 Средний срок службы контакторов – 15 лет.

2.21 Габаритные, установочные размеры и масса контакторов приведены в приложении А.

2.22 Схемы принципиальные электрические приведены в приложении Б.

Таблица 12.

Реле, применяемые совместно с контакторами			Номинальные ток контактора, А
Тип	Номинальный ток реле, А	Диапазон токовой уставки, А	
РТЛ-1001	25	0,1-0,16	10 16 25
РТЛ-1002		0,16-0,25	
РТЛ-1003		0,25-0,4	
РТЛ-1004		0,4-0,63	
РТЛ-1005		0,63-1,0	
РТЛ-1006		1-1,6	
РТЛ-1007		1,6-2,5	
РТЛ-1008		2,5-4,0	
РТЛ-1010		4,0-6,0	
РТЛ-1012		5,5-8,0	
РТЛ-1014		7-Oct	
РТЛ-1016		Sep-13	
РТЛ-1021		Dec-18	
РТЛ-1022	17-25	40 63 100	
РТЛ-1023	23-32		
РТЛ-2053	23-32		
РТЛ-2055	30-40		
РТЛ-2057	37-50		
РТЛ-2059	48-65		
РТЛ-2061	55-70		
РТЛ-2063	63-80	125 160 250	
РТЛ-2064	80-93		
РТЛ-3125	80-125		
РТЛ-3160	100-160		
РТЛ-3200	125-200	250	
РТЛ-4250	160-250		

3 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Работа контактора

3.1.1 Контакторы нереверсивные.

3.1.1.1 Принцип действия контакторов:

- при включении по катушке проходит электрический ток, сердечник намагничивается и притягивает якорь, при этом главные и вспомогательные контакты «а» замыкаются и по ним протекает ток, а вспомогательные контакты «b» размыкаются;

- при отключении катушка обесточивается, под действием возвратной пружины якорь возвращается в исходное положение, главные контакты и вспомогательные контакты «а» размыкаются, а вспомогательные контакты «b» замыкаются.

3.1.1.2 Для увеличения количества контактов вспомогательной цепи применяются приставки контактные серии ПКЛ и ПКТБ ТУ 3420-091-05758109-2016.

Приставки ПКТБ устанавливаются на контакторы на номинальный ток 10-100 А по одной с боковых сторон, приставки ПКЛ – одна сверху на контактор. Для контакторов на номинальный ток 125-250 А максимальное количество устанавливаемых приставок ПКЛ – две.

Одновременное применение приставок ПКЛ и ПКТБ не допустимо.

Для создания задержки при включении или отключении контакторов применяются приставки выдержки времени пневматические серии ПВЛ ТУ 3420-091-05758109-2016, устанавливаемые сверху на контактор.

3.1.2 Контакторы реверсивные.

Реверсивные контакторы имеют узел механической блокировки, предотвращающий одновременное нахождение обоих контакторов во включенном состоянии. Для обеспечения дополнительной электрической блокировки на контакторы необходимо установить дополнительные контактные приставки по одной на каждый.

Принципы работы реверсивных и нереверсивных контакторов аналогичны.

3.2 Размещение и монтаж

3.2.1 Контакторы крепятся на вертикальной плоскости выводами вверх и вниз при помощи винтов. Контакторы на номинальные токи до 100 А также крепятся защелкиванием на стандартную 35-мм DIN-рейку. Контакторы на номинальные токи 40-100 А также крепятся защелкиванием на стандартную 75-мм DIN-рейку.

Контакторы допускают установку как на заземленных металлических, так и на изоляционных плитах, а также в станциях управления реечного типа.

Для присоединения к зажимам главной цепи контакторов рекомендуется применять гибкие медные провода с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией с однопроволочной или многопроволочной жилой, количество и максимальное сечения указаны в таблице 13.

Подсоединение проводников к главной цепи контакторов на номинальные токи до 100 А осуществляется втычным способом с луженым концом или с наконечником, к контакторам на номинальные токи свыше 100 А при помощи кабельных наконечников или шин.

Количество проводников, присоединяемых к вспомогательной цепи – не более двух, сечение от 0,75 до 2,5 мм².

Подсоединения проводников к вспомогательной цепи осуществляется втычным способом с луженым концом или с наконечником, момент затяжки винтов 1,2 Н·м.

Таблица 13.

Номинальный ток, А	Количество и максимальное сечение проводов, мм ²			Момент затяжки, Н·м
	многопроволочный		однопроволочный	
	с наконечником	без наконечника		
10	2x2,5	2x4,0	2x4,0	0,8
16	2x4,0	2x6,0	2x6,0	
25		1x10,0; 2x6,0		
40	2x10	1x16,0; 2x10,0	2x10,0	1,2
63	2x16	1x25,0; 2x16,0	1x25,0	
100	1x50; 2x25	1x50,0; 2x35,0	1x50,0	9
Номинальный ток, А	Количество и максимальное сечение проводов, мм ²		Момент затяжки, Н·м	
	кабель с наконечником	шина		
	125	1x90		-
160	1x150			
250	1x185	35		

3.3 Порядок установки и подготовка к работе

3.3.1 Произвести перед монтажом внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

В случае отсутствия цепи при проверке замкнутых контактов с помощью мультиметра необходимо произвести несколько включений-отключений контактора или пропускать ток 10 мА при напряжении 24 В.

3.3.2 Проверить соответствие:

- напряжения катушки напряжению сети, а также частоту переменного тока в сети и на катушке;
- номинального тока контактора номинальному току управляемого двигателя;
- степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации.

3.3.3 Установить контактор в рабочее положение. Контакторы крепить в местах, защищенных от попадания брызг и пыли.

3.3.4 Произвести заземление контактора.

3.3.5 Проверить перед включением:

- правильность монтажа главной и вспомогательной цепей;
- затяжку всех винтов;

- работоспособность механической блокировки реверсивных контакторов путем поочередного нажатия на траверсы.

3.3.6 Подать напряжение на включающую катушку. Включить и отключить несколько раз, убедиться в четкости работы контактора.

3.3.7 Отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку.

3.3.8 Включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи: оно должно быть быстрым и без задержек в промежуточных положениях.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 В зависимости от условий эксплуатации необходимо производить периодический осмотр контакторов.

4.2 При обычных условиях эксплуатации контактор достаточно осматривать не реже одного раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока.

4.3 Проверить при отключенном напряжении в главной и вспомогательной цепях:

- внешний вид контактора, состояние дугогасительной камеры, магнитопровода, контактов;
- состояние подсоединенных проводов;
- отсутствие затираний подвижных частей (вручную);
- состояние затяжки винтов и болтов.

4.4 Возможные неисправности, выявившиеся в процессе осмотра устранить:

- для замены неисправной катушки контакторов на номинальные токи от 10 до 100 А необходимо снять камеру;

- для замены неисправной катушки контакторов на номинальные токи от 125 до 250 А необходимо нажать на кнопку в основании и потянуть катушку;

- механическое затирание подвижных частей устранить очисткой трущихся поверхностей от пыли, при необходимости для этого рекомендуется разобрать весь контактор.

4.5 При осмотре реверсивного контактора с механической блокировкой необходимо убедиться в отсутствии одновременности касания главных контактов при нажатии на траверсы обоих контакторов.

4.6 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 14.

Таблица 14.

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
При подаче напряжения на катушку контактор не включается	Отсутствует напряжение в цепи управления	Проверить питание
	Напряжение сети не соответствует напряжению катушки или обрыв провода в катушке	Заменить катушку
	Неправильно выполнен монтаж вспомогательной цепи	Изменить монтаж
	Заклинивание или увеличенное трение подвижных частей, наличие постороннего тела, заклинивающего подвижные части	Добиться свободного хода траверсы
	Поломка короткозамкнутого витка	Заменить контактор
Контактор издает резкий шум	Наличие пыли и посторонних тел в немагнитном зазоре	Очистить зазор
При снятии напряжения с катушки якорь отпадает частично или не отпадает	Остаточный магнетизм и слипание подвижного и неподвижного магнитопровода	Заменить пускатель
	Механическое заклинивание	Добиться свободного хода траверсы
Ток не проходит через контакты	Сваривание одного или нескольких контактов	Заменить контактор
	Плохое контактирование	Зачистить контакты
	Поломка подвижного мостика, полный износ одного или нескольких контактов	Заменить контактор
	Ослабление зажимов, обрыв провода	Зажать или заменить провод

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При установке контакторов в схему эксплуатации и их обслуживании следует руководствоваться требованиями межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

5.2 Монтаж и обслуживание производить при полностью обесточенных цепях.

5.3 Техническое обслуживание производится электротехническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

5.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током контакторы с пластмассовым основанием к классу 0, с металлическим основанием к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования и хранения и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 15.

Таблица 15.

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов по ГОСТ 15150		
1 Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2 Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Контакты после окончания срока службы или выхода из строя в процессе эксплуатации подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

Опасных для здоровья людей веществ в конструкции контактов нет.

8 СВЕДЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделие не имеет.

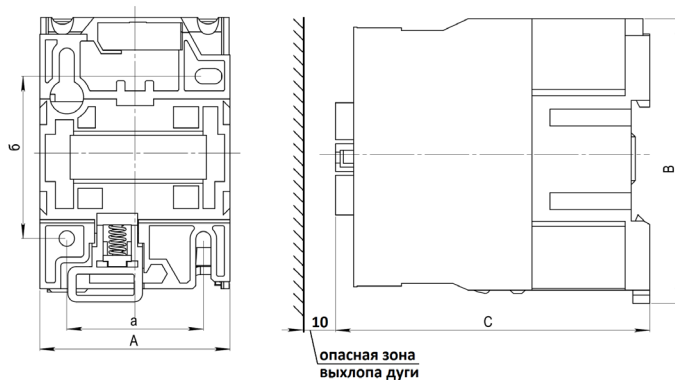
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие контактов требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с даты выпуска.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

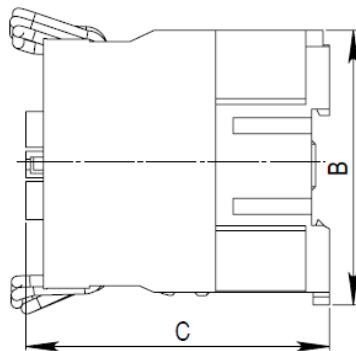
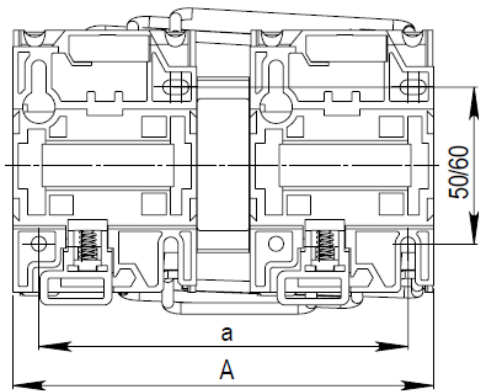
Габаритные и установочные размеры контакторов



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		A	B	C	a	б	
ПМ12-010100	10	47	76	82	34/35	50/60	0,4
ПМ12-010150							
ПМ12-010151							
ПМ12-016100	16	57	86	87	40	48	
ПМ12-016150							
ПМ12-016151							
ПМ12-025100	25	57	86	95	40	48	0,57
ПМ12-025150							
ПМ12-025151							

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Крепление на 35-мм DIN-рейку или винтами М4 – 2 шт.

Рисунок А.1 – Контакторы нереверсивные на номинальные токи 10, 16, 25 А

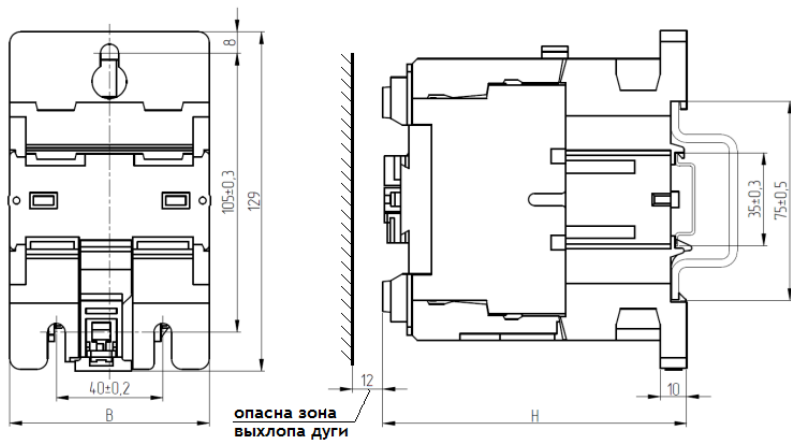


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		A	B	C	a	
ПМ12-010500	10	105	78	82	95	0,9
ПМ12-010550				87		
ПМ12-016500	16	125	90	95	111	
ПМ12-016550						
ПМ12-025500	25	125	90	95	111	
ПМ12-025550						

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Крепление на 35-мм DIN-рейку или винтами М4 – 4 шт.

Рисунок А.2 – Контакторы реверсивные на номинальные токи 10, 16, 25 А

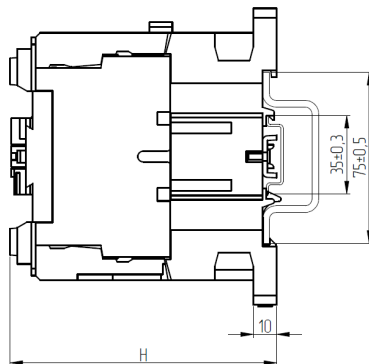
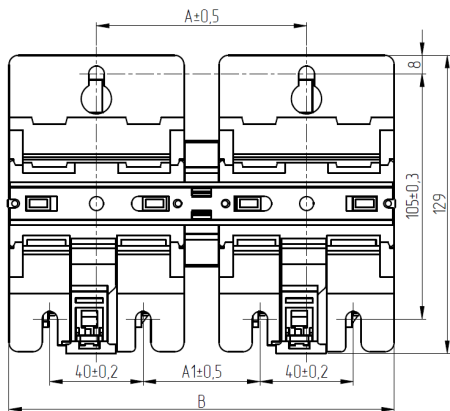


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм		Масса, кг, не более
		В	Н	
ПМ12-040100	40	76	115	1,2
ПМ12-040150				
ПМ12-063100				
ПМ12-063150	63	85	128	1,4
ПМ12-100150	100			

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 3 шт.

Рисунок А.3 – Контакторы неперевисивные на номинальные токи 40, 63 и 100 А

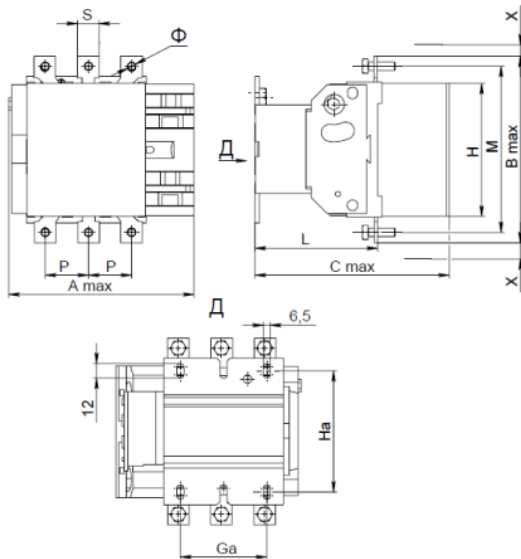


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		А	А1	В	Н	
ПМ12-040500	40	90	50	165	115	2,5
ПМ12-040550						
ПМ12-063500	63	97	57	182	128	2,9
ПМ12-063550						
ПМ12-100550	100	97	57	182	128	2,9

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 6 шт.

Рисунок А.4 – Контактors реверсивные на номинальные токи 40, 63 и 100 А

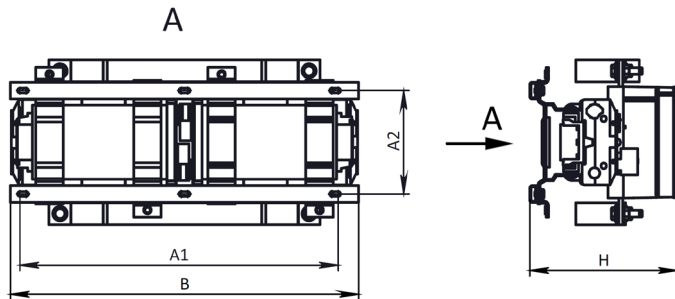


Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 4 шт.

Рисунок А.5 – Контактры неперевосимые на номинальные токи 125, 160, 250 А

Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм											Масса, кг	
		A max	B max	C max	P	S	Φ	M	H	L	X	Ga		Ha
ПМ12-125100	125	167	171	171	40	20	M8	150	124	107	15	80	110-120	4,6
ПМ12-160100	160	171	174	181						113,5				4,7
ПМ12-250100	250	203	205	213	48	25	M10	179	147	142				96



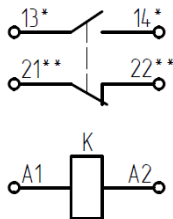
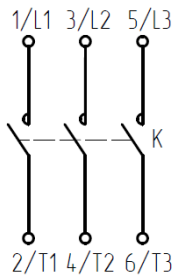
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг, не более
		A1	A2	B	H	
ПМ12-125500	125	311,5-328,5	115	355	183,5	9,8
ПМ12-160500	160				193,5	10
ПМЛ-250500	250	383,5-400,5	120	425	225	14,3

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора: ПМЛ-5500, ПМЛ-6500, ПМЛ-7500 – М6 6 шт.

Рисунок А.6 – Контакторы реверсивные на номинальные токи 125-800 А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Принципиальные электрические схемы контакторов



*только для ПМ12-010100, ПМ12-016100,
 ПМ12-025100,
 ПМ12-010150, ПМ12-016150, ПМ12-025150.
 **только для ПМ12-010151, ПМ12-016151,
 ПМ12-025151.

Рисунок Б.1 – Контакторы нереверсивные на номинальные токи от 10 до 25 А

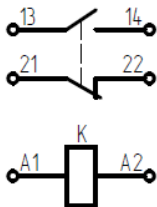
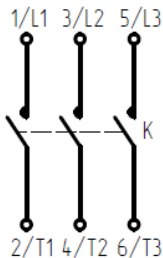
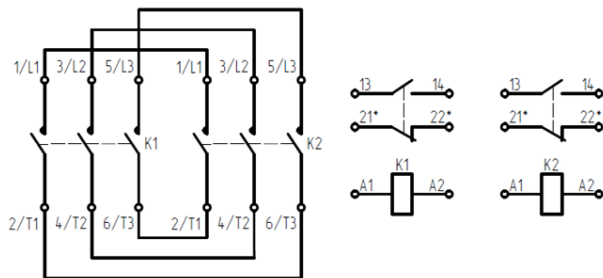


Рисунок Б.2 – Контакторы нереверсивные на номинальные токи от 40 до 100 А



*только для ПМ12-040500,
 ПМ12-040550, ПМ12-063500,
 ПМ12-063550, ПМ12-100550

Рисунок Б.3 – Контакторы реверсивные на номинальные токи от 10 до 100 А

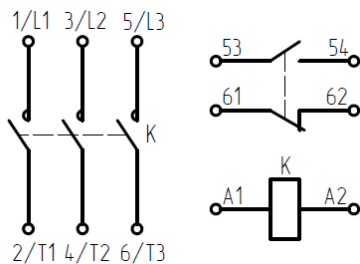


Рисунок Б.4 – Контакторы нереверсивные на номинальные токи от 125 до 250 А

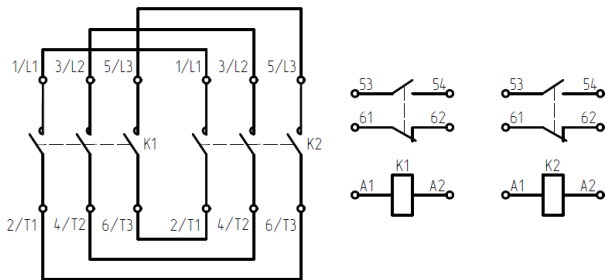


Рисунок Б.5 – Контактры реверсивные на номинальные токи от 125 до 250 А

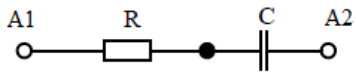


Рисунок Б.6 – Ограничители перенапряжений типов: ОПН-111, ОПН-112, ОПН-113, ОПН-123, ОПН-124, ОПН-125

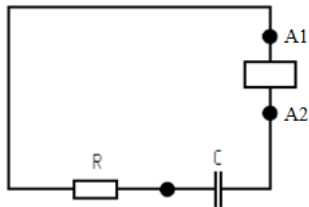


Рисунок Б.7 – Схема электрическая включений ограничителей перенапряжений

Для заметок



ОСНОВАН В 1945

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8