

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контактор(ы) (типоисполнение и дату изготовления см. на табличке) соответствует(ют) требованиям ТУ3426-044-05758109-2008 и признан (ы) годным(ыми) к эксплуатации.

Технический контроль произведен

отк 15

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет с даты выпуска.

48

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контактор(ы) (типоисполнение и дату изготовления см. на табличке) соответствует(ют) требованиям ТУ3426-044-05758109-2008 и признан (ы) годным(ыми) к эксплуатации.

Технический контроль произведен

отк 15

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет с даты выпуска.

48

КЭАЗ

АО «КЭАЗ»
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8
www.keaz.ru

EAC

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМЛ

Руководство по эксплуатации

ГЖИК.644136.001 РЭ

(Полная версия на сайте WWW.keaz.ru)

Сделано в России

КЭАЗ

АО «КЭАЗ»
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8
www.keaz.ru

EAC

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМЛ

Руководство по эксплуатации

ГЖИК.644136.001 РЭ

(Полная версия на сайте WWW.keaz.ru)

Сделано в России

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее "Руководство по эксплуатации" (далее РЭ) предназначено для изучения конструкции и принципа действия контакторов, их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, 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 РЭ, является обязательным.

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Контактторы электромагнитные серии ПМЛ (именуемые в дальнейшем «контакторы») предназначены для применения в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, главным образом для применения 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.

Специальные контакторы ПМЛ-2161МК, ПМЛ-3161ДМК, ПМЛ-4160МК и ПМЛ-4160ДМК предназначены для систем компенсации реактивной составляющей мощности, как коммутирующий аппарат конденсаторов.

Контакторы, комплектуемые ограничителями перенапряжений серии ОПН, пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

2

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее "Руководство по эксплуатации" (далее РЭ) предназначено для изучения конструкции и принципа действия контакторов, их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, 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 РЭ, является обязательным.

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

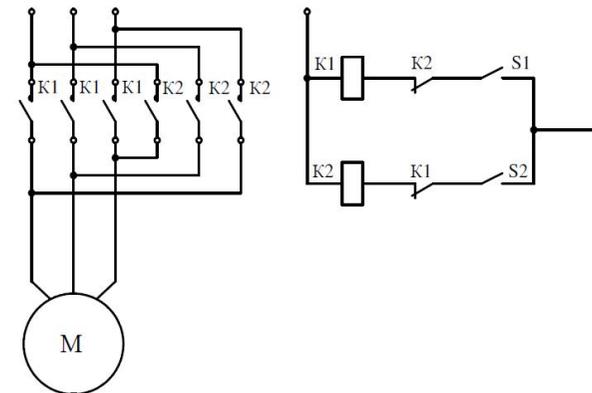
1.1 Контактторы электромагнитные серии ПМЛ (именуемые в дальнейшем «контакторы») предназначены для применения в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, главным образом для применения в стационарных установках, для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, 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.

Специальные контакторы ПМЛ-2161МК, ПМЛ-3161ДМК, ПМЛ-4160МК и ПМЛ-4160ДМК предназначены для систем компенсации реактивной составляющей мощности, как коммутирующий аппарат конденсаторов.

Контакторы, комплектуемые ограничителями перенапряжений серии ОПН, пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

2

ПРИЛОЖЕНИЕ Г СХЕМА ПРОВЕРКИ РЕВЕРСИРОВАНИЯ КОНТАКТОРОВ

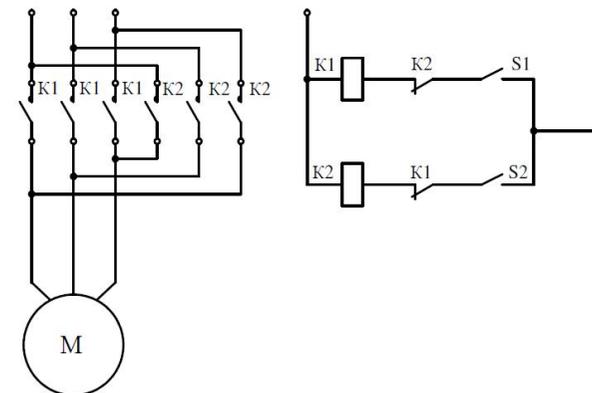


К1 и К2 - испытуемые контакторы
М - заторможенный двигатель
S1 и S2 - выключатели цепи управления

Контакты S2 должны замыкаться ранее размыкания контактов S1, а контакты S1 – ранее размыкания контактов S2.

47

ПРИЛОЖЕНИЕ Г СХЕМА ПРОВЕРКИ РЕВЕРСИРОВАНИЯ КОНТАКТОРОВ

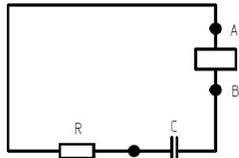


К1 и К2 - испытуемые контакторы
М - заторможенный двигатель
S1 и S2 - выключатели цепи управления

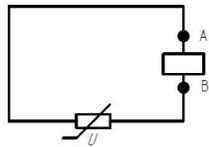
Контакты S2 должны замыкаться ранее размыкания контактов S1, а контакты S1 – ранее размыкания контактов S2.

47

1. На R-C элементной базе



2. На варисторной элементной базе



46

Контактор ПМЛ- X X X X Д М 1 Н К-XXXX-XXX X-УХЛХ-Х-КЭАЗ

Серия _____
 Величина контактора в зависимости от номинального тока:
 1-10А и 16А, 2-25 и 32А, 3- 40А и 50А, 4-63А и 80А,
 5-100А и 125А, 6-160А, 7-250А, 8-400А.
 Исполнение по назначению:
 1 - реверсивное;
 5 - реверсивное с механической блокировкой
 для степени защиты IP20
 Исполнение по степени защиты : 0 - IP00, 1 - IP54, 4 - IP40, 6 - IP20
 Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи: _____

Цифры	Род тока цепи управления	Контакторы на токи 10, 16, 25, 32, 40А с уменьшенными весогабаритными показателями	Контакторы на токи 40, 63, 80, 100А	Контакторы на токи 125, 160, 250, 400А
0	AC	$I_3, I_2=I_3^2$	$I_2=I_3$	$I_3=I_3^*$
1		I_3	-	$2I_3^2$
2		-	-	$3I_3^2$
3		-	-	$3I_3^2$
4	-	-	$5I_3^2$	
5	DC	I_3	-	-
6		I_3	-	-

* Для модернизированных реверсивных контакторов

Контактор с номинальным током:
 -16А- для 1 величины, -32А- для 2 величины,
 -80А- для 4 величины, -100А-для 5 величины
 -с уменьшенными весогабаритными показателями-
 для 2 и 3 величины.
 Исполнение контактора с возможностью крепления
 как на стандартную рейку, так и винтами на плоскости.
 1 - контактор с номинальным током на 50А-для 3 величины.
 Модернизированный контактор с возможностью крепления
 как на стандартную рейку, так и винтами на плоскости.
 Специальный контактор для коммутации емкостных нагрузок
 Номинальный рабочий ток, А (см. п. 2.1)
 Напряжение цепи управления, В (см. п. 2.1)
 Род тока цепи управления (AC, DC)
 Климатическое исполнение УХЛ и категории размещения (2, 4) по ГОСТ15150.
 Исполнение по изоустойчивости (А, Б, В)
 Торговая марка _____

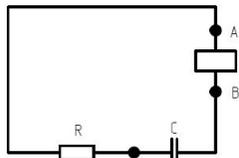
*) На токи 125-400А обеспечивается установкой контактной приставки ПКЛ-11.

3

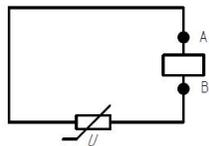
Примечание.

1. Указанное количество контактов вспомогательной цепи устанавливается на каждом контакторе реверсивного контактора.
2. При использовании приставок ПКЛ и ПКБ можно получить другие числа и исполнения контактов вспомогательной цепи.

1. На R-C элементной базе



2. На варисторной элементной базе



46

Контактор ПМЛ- X X X X Д М 1 Н К-XXXX-XXX X-УХЛХ-Х-КЭАЗ

Серия _____
 Величина контактора в зависимости от номинального тока:
 1-10А и 16А, 2-25 и 32А, 3- 40А и 50А, 4-63А и 80А,
 5-100А и 125А, 6-160А, 7-250А, 8-400А.
 Исполнение по назначению:
 1 - реверсивное;
 5 - реверсивное с механической блокировкой
 для степени защиты IP20
 Исполнение по степени защиты : 0 - IP00, 1 - IP54, 4 - IP40, 6 - IP20
 Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи: _____

Цифры	Род тока цепи управления	Контакторы на токи 10, 16, 25, 32, 40А с уменьшенными весогабаритными показателями	Контакторы на токи 40, 63, 80, 100А	Контакторы на токи 125, 160, 250, 400А
0	AC	$I_3, I_2=I_3^2$	$I_2=I_3$	$I_3=I_3^*$
1		I_3	-	$2I_3^2$
2		-	-	$3I_3^2$
3		-	-	$3I_3^2$
4	-	-	$5I_3^2$	
5	DC	I_3	-	-
6		I_3	-	-

* Для модернизированных реверсивных контакторов

Контактор с номинальным током:
 -16А- для 1 величины, -32А- для 2 величины,
 -80А- для 4 величины, -100А-для 5 величины
 -с уменьшенными весогабаритными показателями-
 для 2 и 3 величины.
 Исполнение контактора с возможностью крепления
 как на стандартную рейку, так и винтами на плоскости.
 1 - контактор с номинальным током на 50А-для 3 величины.
 Модернизированный контактор с возможностью крепления
 как на стандартную рейку, так и винтами на плоскости.
 Специальный контактор для коммутации емкостных нагрузок
 Номинальный рабочий ток, А (см. п. 2.1)
 Напряжение цепи управления, В (см. п. 2.1)
 Род тока цепи управления (AC, DC)
 Климатическое исполнение УХЛ и категории размещения (2, 4) по ГОСТ15150.
 Исполнение по изоустойчивости (А, Б, В)
 Торговая марка _____

*) На токи 125-400А обеспечивается установкой контактной приставки ПКЛ-11.

3

Примечание.

1. Указанное количество контактов вспомогательной цепи устанавливается на каждом контакторе реверсивного контактора.
2. 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 Б, неререверсивного, степени защиты IP20, с 1"з" контактом вспомогательной цепи, с включающей катушкой на напряжение 220 В частоты 50 Гц при его заказе и в документации другого изделия:

"Контактор ПМЛ-1160М-10А-220АС-УХЛ4-Б-КЭАЗ";

Пример записи обозначения контактора на номинальный ток 160 А, исполнения по износостойкости Б, реверсивного, степени защиты IP00, с 1"з"+1"р" контактами вспомогательной цепи (приставка ПКЛ-11), с включающей катушкой на напряжение 380 В частоты 50 Гц при его заказе и в документации другого изделия:

"Контактор ПМЛ-6500-160А-380АС-УХЛ4-Б-КЭАЗ";

Контакторы поставляются без запасных частей.

Запасные части- катушки управления для контакторов исполнения I- могут поставляться потребителю заводом-изготовителем по отдельным заказам за дополнительную плату:

ПМЛ-1	(10 - 16)А
ПМЛ-2	(25 - 32)А
ПМЛ-3/4/5Д	(40 - 100)А
ПМЛ-5	(100 - 125)А
ПМЛ-6	(160 - 185)А
ПМЛ-7	(225 - 250)А
ПМЛ-8	(330 - 400)А

Пример записи обозначения катушки управления на 660 В переменного тока: **"Катушка ПМЛ-2-660АС-УХЛ4-КЭАЗ".**

1.2 Вид климатического исполнения и категория размещения- УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

1.3 Контакторы предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от минус 40 до 40 °С;
- допускается работа контакторов при температуре окружающей среды до 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;
- группы условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки с частотой от 5 до 100 Гц при ускорении до 1g;

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 Б, неререверсивного, степени защиты IP20, с 1"з" контактом вспомогательной цепи, с включающей катушкой на напряжение 220 В частоты 50 Гц при его заказе и в документации другого изделия:

"Контактор ПМЛ-1160М-10А-220АС-УХЛ4-Б-КЭАЗ";

Пример записи обозначения контактора на номинальный ток 160 А, исполнения по износостойкости Б, реверсивного, степени защиты IP00, с 1"з"+1"р" контактами вспомогательной цепи (приставка ПКЛ-11), с включающей катушкой на напряжение 380 В частоты 50 Гц при его заказе и в документации другого изделия:

"Контактор ПМЛ-6500-160А-380АС-УХЛ4-Б-КЭАЗ";

Контакторы поставляются без запасных частей.

Запасные части- катушки управления для контакторов исполнения I- могут поставляться потребителю заводом-изготовителем по отдельным заказам за дополнительную плату:

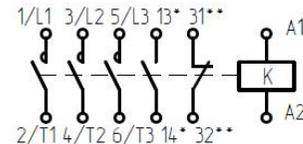
ПМЛ-1	(10 - 16)А
ПМЛ-2	(25 - 32)А
ПМЛ-3/4/5Д	(40 - 100)А
ПМЛ-5	(100 - 125)А
ПМЛ-6	(160 - 185)А
ПМЛ-7	(225 - 250)А
ПМЛ-8	(330 - 400)А

Пример записи обозначения катушки управления на 660 В переменного тока: **"Катушка ПМЛ-2-660АС-УХЛ4-КЭАЗ".**

1.2 Вид климатического исполнения и категория размещения- УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

1.3 Контакторы предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от минус 40 до 40 °С;
- допускается работа контакторов при температуре окружающей среды до 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;
- группы условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1-90, при этом вибрационные нагрузки с частотой от 5 до 100 Гц при ускорении до 1g;



Только для контакторов *

Только для контакторов **

Рисунок Б.16 - * Контакторы ПМЛ-1160Н, ПМЛ-1160НЛ, ПМЛ-2160Н, ПМЛ-2160НЛ

** Контакторы ПМЛ-1161Н, ПМЛ-1161НЛ, ПМЛ-2160Н, ПМЛ-2161НЛ.

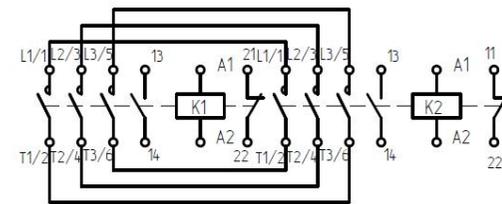
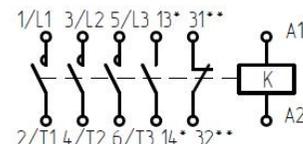


Рисунок Б.17 - Контакторы ПМЛ-1560Н, ПМЛ-1560НЛ, ПМЛ-2560Н, ПМЛ-2560НЛ



Только для контакторов *

Только для контакторов **

Рисунок Б.16 - * Контакторы ПМЛ-1160Н, ПМЛ-1160НЛ, ПМЛ-2160Н, ПМЛ-2160НЛ

** Контакторы ПМЛ-1161Н, ПМЛ-1161НЛ, ПМЛ-2160Н, ПМЛ-2161НЛ.

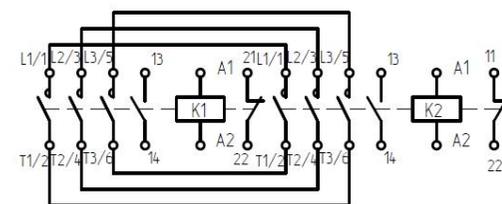
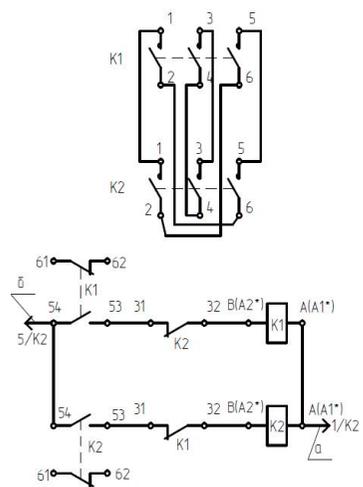


Рисунок Б.17 - Контакторы ПМЛ-1560Н, ПМЛ-1560НЛ, ПМЛ-2560Н, ПМЛ-2560НЛ



Только для контакторов *
 Рисунок Б.14 - * Контактторы ПМЛ-1511Д, ПМЛ-1541Д, ПМЛ-3511Д, ПМЛ-3541Д.
 Контактторы ПМЛ-1511, ПМЛ-1541, ПМЛ-2511, ПМЛ-2541.

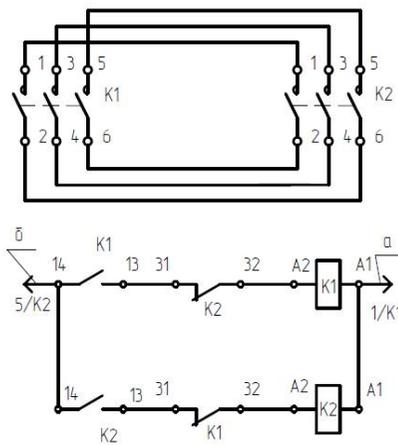


Рисунок Б.15 - Контактторы ПМЛ-3510, ПМЛ-3540, ПМЛ-4510, ПМЛ-4540

- рабочее положение в пространстве – крепление на вертикальной плоскости выводами включающей катушки вверх и вниз как при помощи винтов, так и защелкиванием на стандартную рейку, допускается отклонение от вертикального положения до 15° вправо и влево.

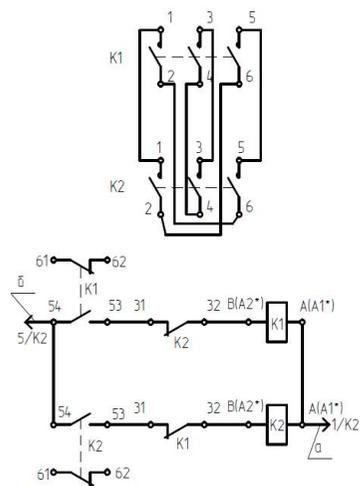
1.4 Контактторы выпускаются :

- открытого исполнения степени защиты IP00, IP20 ГОСТ 14254-96 по износостойкости – А, Б, В.
- в оболочке – IP40, IP54 исполнения по износостойкости Б, В.

Варианты исполнений должны соответствовать указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Номинальный ток, А	Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Обозначение контактора		Степень защиты
		нереверсивный	реверсивный	
10	1"з"	ПМЛ-1100	-	IP00
	1"р"	ПМЛ-1101	ПМЛ-1501	
	1"з"+1"р"	-	ПМЛ-1560Н ПМЛ-1560НЛ	IP20
	1"з"	ПМЛ-1160НЛ	-	
	1"р"	ПМЛ-1161НЛ	-	
	1"р"	ПМЛ-1166М	ПМЛ-1566М	
	1"з"	ПМЛ-1160Н	-	
	1"з"	ПМЛ-1165М	-	
	1"р"	ПМЛ-1161Н	-	
	1"р"	ПМЛ-1161М	ПМЛ-1561М	
16	1"з"	ПМЛ-1160ДМ	ПМЛ-1560ДМ	IP20
	1"р"	ПМЛ-1161ДМ	ПМЛ-1561ДМ	
10	-	ПМЛ-1140	-	IP40
16	-	ПМЛ-1140Д	-	
10	2"р"	-	ПМЛ-1541	
16	2"р"	-	ПМЛ-1541Д	
10	2"р"	-	ПМЛ-1511	
16	2"р"	-	ПМЛ-1511Д	
10	-	ПМЛ-1110	-	IP54



Только для контакторов *
 Рисунок Б.14 - * Контактторы ПМЛ-1511Д, ПМЛ-1541Д, ПМЛ-3511Д, ПМЛ-3541Д.
 Контактторы ПМЛ-1511, ПМЛ-1541, ПМЛ-2511, ПМЛ-2541.

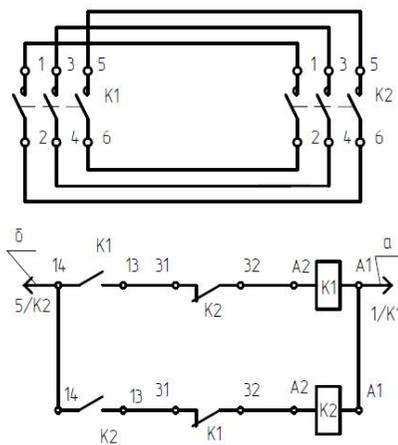


Рисунок Б.15 - Контактторы ПМЛ-3510, ПМЛ-3540, ПМЛ-4510, ПМЛ-4540

- рабочее положение в пространстве – крепление на вертикальной плоскости выводами включающей катушки вверх и вниз как при помощи винтов, так и защелкиванием на стандартную рейку, допускается отклонение от вертикального положения до 15° вправо и влево.

1.4 Контактторы выпускаются :

- открытого исполнения степени защиты IP00, IP20 ГОСТ 14254-96 по износостойкости – А, Б, В.
- в оболочке – IP40, IP54 исполнения по износостойкости Б, В.

Варианты исполнений должны соответствовать указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Номинальный ток, А	Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Обозначение контактора		Степень защиты
		нереверсивный	реверсивный	
10	1"з"	ПМЛ-1100	-	IP00
	1"р"	ПМЛ-1101	ПМЛ-1501	
	1"з"+1"р"	-	ПМЛ-1560Н ПМЛ-1560НЛ	IP20
	1"з"	ПМЛ-1160НЛ	-	
	1"р"	ПМЛ-1161НЛ	-	
	1"р"	ПМЛ-1166М	ПМЛ-1566М	
	1"з"	ПМЛ-1160Н	-	
	1"з"	ПМЛ-1165М	-	
	1"р"	ПМЛ-1161Н	-	
	1"р"	ПМЛ-1161М	ПМЛ-1561М	
16	1"з"	ПМЛ-1160ДМ	ПМЛ-1560ДМ	IP20
	1"р"	ПМЛ-1161ДМ	ПМЛ-1561ДМ	
10	-	ПМЛ-1140	-	IP40
16	-	ПМЛ-1140Д	-	
10	2"р"	-	ПМЛ-1541	
16	2"р"	-	ПМЛ-1541Д	
10	2"р"	-	ПМЛ-1511	
16	2"р"	-	ПМЛ-1511Д	
10	-	ПМЛ-1110	-	IP54

Продолжение таблицы 1

Номинальный ток, А	Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Обозначение контактора		Степень защиты
		неревверсивный	ревверсивный	
16	-	ПМЛ-1110Д	-	IP54
25	1"а"+1"р"	-	ПМЛ-2560Н	IP20
		-	ПМЛ-2560НЛ	
	1"р"	ПМЛ-2161ДМ	ПМЛ-2561ДМ	
	1"з"	ПМЛ-2160ДМ	-	
	1"з"	ПМЛ-2160НЛ	-	
	1"р"	ПМЛ-2161НЛ	-	
	1"з"	ПМЛ-2160Н	-	
	1"з"	ПМЛ-2160М	ПМЛ-2560М	
	1"з"	ПМЛ-2165М	-	
	1"р"	ПМЛ-2161М	ПМЛ-2561М	
	1"р"	ПМЛ-2166М	ПМЛ-2566М	
	1"р"	ПМЛ-2161Н	-	
	1"р"	ПМЛ-2161МК	-	
	1"з"	ПМЛ-2140	-	
32	2"р"	-	ПМЛ-2541	IP40
	2"р"	ПМЛ-2110	-	IP54
	1"з"	ПМЛ-2160ДМ	ПМЛ-2560ДМ	IP20
40	1"а"+1"р"	ПМЛ-3100	ПМЛ-3500	IP00
	1"з"+1"р"	ПМЛ-3160М	ПМЛ-3560М	IP20
	1"з"	ПМЛ-3160ДМ	-	
	1"р"	ПМЛ-3161ДМ	ПМЛ-3561ДМ	
	1"р"	ПМЛ-3161ДМК	-	
	-	-	ПМЛ-3540	IP40
	1"р"	ПМЛ-3140	-	
	-	ПМЛ-3140Л	-	
	2"р"	-	ПМЛ-3541Д	
	1"р"	ПМЛ-3110	-	IP54

6

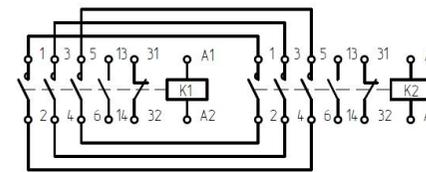
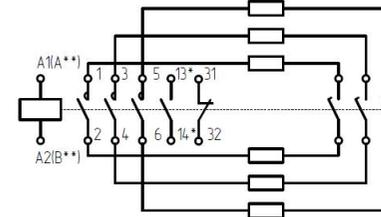
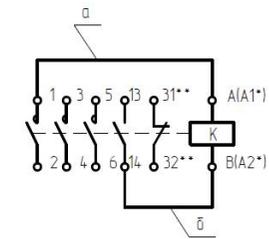


Рисунок Б.11 - Контакторы ПМЛ-3500, ПМЛ-4500, ПМЛ-3560М, ПМЛ-4560М, ПМЛ-4560ДМ, ПМЛ-5560ДМ



Только для контакторов *
Только для контакторов **
Рисунок Б.13 - * Специальные контакторы ПМЛ-4160МК, ПМЛ-4160ДМК.
** Специальные контакторы ПМЛ-2161МК



Только для контакторов *
Только для контакторов **
Рисунок Б.12 - * Контакторы ПМЛ-1110Д, ПМЛ-1140Д, ПМЛ-3110Д, ПМЛ-3140Д, ПМЛ-3110, ПМЛ-3140, ПМЛ-4110, ПМЛ-4140.
** Контакторы ПМЛ-3110, ПМЛ-3140, ПМЛ-4110, ПМЛ-4140.

Продолжение таблицы 1

Номинальный ток, А	Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Обозначение контактора		Степень защиты
		неревверсивный	ревверсивный	
16	-	ПМЛ-1110Д	-	IP54
25	1"з"+1"р"	-	ПМЛ-2560Н	IP20
		-	ПМЛ-2560НЛ	
	1"р"	ПМЛ-2161ДМ	ПМЛ-2561ДМ	
	1"з"	ПМЛ-2160ДМ	-	
	1"з"	ПМЛ-2160НЛ	-	
	1"р"	ПМЛ-2161НЛ	-	
	1"з"	ПМЛ-2160Н	-	
	1"з"	ПМЛ-2160М	ПМЛ-2560М	
	1"з"	ПМЛ-2165М	-	
	1"р"	ПМЛ-2161М	ПМЛ-2561М	
	1"р"	ПМЛ-2166М	ПМЛ-2566М	
	1"р"	ПМЛ-2161Н	-	
	1"р"	ПМЛ-2161МК	-	
	1"з"	ПМЛ-2140	-	
32	2"р"	-	ПМЛ-2541	IP40
	2"р"	ПМЛ-2110	-	IP54
	1"з"	ПМЛ-2160ДМ	ПМЛ-2560ДМ	IP20
40	1"а"+1"р"	ПМЛ-3100	ПМЛ-3500	IP00
	1"з"+1"р"	ПМЛ-3160М	ПМЛ-3560М	IP20
	1"з"	ПМЛ-3160ДМ	-	
	1"р"	ПМЛ-3161ДМ	ПМЛ-3561ДМ	
	1"р"	ПМЛ-3161ДМК	-	
	-	-	ПМЛ-3540	IP40
	1"р"	ПМЛ-3140	-	
	-	ПМЛ-3140Л	-	
	2"р"	-	ПМЛ-3541Д	
	1"р"	ПМЛ-3110	-	IP54

6

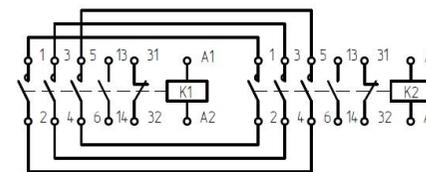
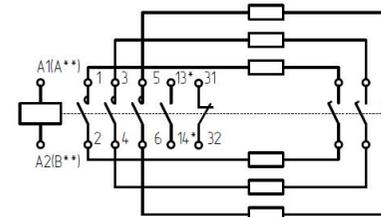
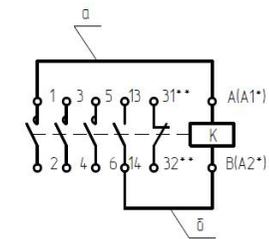


Рисунок Б.11 - Контакторы ПМЛ-3500, ПМЛ-4500, ПМЛ-3560М, ПМЛ-4560М, ПМЛ-4560ДМ, ПМЛ-5560ДМ



Только для контакторов *
Только для контакторов **
Рисунок Б.13 - * Специальные контакторы ПМЛ-4160МК, ПМЛ-4160ДМК.
** Специальные контакторы ПМЛ-2161МК

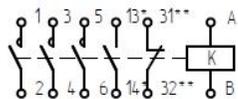


Только для контакторов *
Только для контакторов **
Рисунок Б.12 - * Контакторы ПМЛ-1110Д, ПМЛ-1140Д, ПМЛ-3110Д, ПМЛ-3140Д, ПМЛ-3110, ПМЛ-3140, ПМЛ-4110, ПМЛ-4140.
** Контакторы ПМЛ-3110, ПМЛ-3140, ПМЛ-4110, ПМЛ-4140.

43

43

ИСПОЛНЕНИЕ 2



Только для контакторов *
Только для контакторов **

Рисунок Б.7 - * Контактторы ПМЛ-1100, ПМЛ-2100, ПМЛ-1160М, ПМЛ-1165М, ПМЛ-2160М, ПМЛ-2165М, ПМЛ-2160ДМ.
** Контактторы ПМЛ-1101, ПМЛ-2101, ПМЛ-1161М, ПМЛ-1166М, ПМЛ-2161М, ПМЛ-2166М, ПМЛ-2161ДМ.

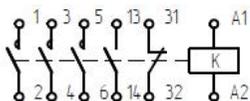
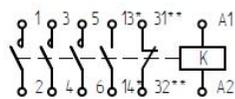
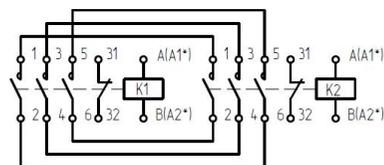


Рисунок Б.9 - Контактторы ПМЛ-3100, ПМЛ-3160М, ПМЛ-4100, ПМЛ-4160М, ПМЛ-4160ДМ, ПМЛ-5160ДМ.



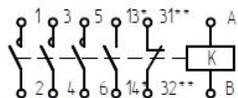
Только для контакторов *
Только для контакторов **

Рисунок Б.8 - * Контактторы ПМЛ-1160ДМ, ПМЛ-3160ДМ, ПМЛ-3160ДМЛ, ПМЛ-1160Н, ПМЛ-1160НЛ, ПМЛ-2160Н, ПМЛ-2160НЛ.
** Контактторы ПМЛ-1161ДМ, ПМЛ-3161ДМ, ПМЛ-3161ДМЛ, ПМЛ-1161, ПМЛ-1161НЛ, ПМЛ-2161Н, ПМЛ-2161НЛ.



Только для контакторов *
Рисунок Б.10 - Контактторы ПМЛ-1561ДМ*, ПМЛ-3561ДМ*, ПМЛ-3561ДМЛ*, ПМЛ-1501, ПМЛ-2501, ПМЛ-1561М, ПМЛ-1566М, ПМЛ-2561М, ПМЛ-2566М, ПМЛ-2561ДМ.

ИСПОЛНЕНИЕ 2



Только для контакторов *
Только для контакторов **

Рисунок Б.7 - * Контактторы ПМЛ-1100, ПМЛ-2100, ПМЛ-1160М, ПМЛ-1165М, ПМЛ-2160М, ПМЛ-2165М, ПМЛ-2160ДМ.
** Контактторы ПМЛ-1101, ПМЛ-2101, ПМЛ-1161М, ПМЛ-1166М, ПМЛ-2161М, ПМЛ-2166М, ПМЛ-2161ДМ.

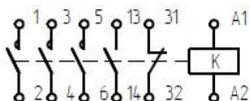
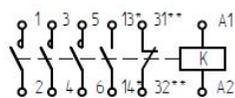
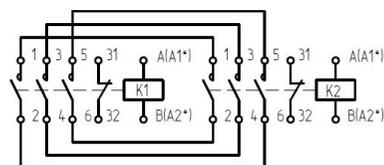


Рисунок Б.9 - Контактторы ПМЛ-3100, ПМЛ-3160М, ПМЛ-4100, ПМЛ-4160М, ПМЛ-4160ДМ, ПМЛ-5160ДМ.



Только для контакторов *
Только для контакторов **

Рисунок Б.8 - * Контактторы ПМЛ-1160ДМ, ПМЛ-3160ДМ, ПМЛ-3160ДМЛ, ПМЛ-1160Н, ПМЛ-1160НЛ, ПМЛ-2160Н, ПМЛ-2160НЛ.
** Контактторы ПМЛ-1161ДМ, ПМЛ-3161ДМ, ПМЛ-3161ДМЛ, ПМЛ-1161, ПМЛ-1161НЛ, ПМЛ-2161Н, ПМЛ-2161НЛ.



Только для контакторов *
Рисунок Б.10 - Контактторы ПМЛ-1561ДМ*, ПМЛ-3561ДМ*, ПМЛ-3561ДМЛ*, ПМЛ-1501, ПМЛ-2501, ПМЛ-1561М, ПМЛ-1566М, ПМЛ-2561М, ПМЛ-2566М, ПМЛ-2561ДМ.

Продолжение таблицы 1

Номинальный ток, А	Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Обозначение контактора		Степень защиты
		нереверсивный	реверсивный	
40	-	ПМЛ-3110Д	-	IP54
	-	-	ПМЛ-3510	
	2"р"	-	ПМЛ-3511Д	
50	1"з"+1"р"	ПМЛ-3160М1	ПМЛ-3560М1	IP20
	1"з"+1"р"	ПМЛ-4100	ПМЛ-4500	IP00
	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160М	ПМЛ-4560М	IP20
63	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160МК	-	IP20
	1"р"	ПМЛ-4140	ПМЛ-4540	IP40
	1"р"	ПМЛ-4110	-	IP54
80	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160ДМ	ПМЛ-4560ДМ	IP20
	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160ДМК	-	
100	1"з"+1"р"	ПМЛ-5160ДМ	ПМЛ-5560ДМ	IP20
125	1"з"+1"р"	ПМЛ-5100	ПМЛ-5500	IP00
160	1"з"+1"р"	ПМЛ-6100	ПМЛ-6500	
250	1"з"+1"р"	ПМЛ-7100	ПМЛ-7500	
400	1"з"+1"р"	ПМЛ-8100	ПМЛ-8500	
400	1"з"+1"р"	ПМЛ-8100	ПМЛ-8500	

Примечания.
1 В таблице (на токи 10-100 А) указано количество контактов вспомогательной цепи без установки дополнительных контактных приставок, на токи 125 – 400 А контактная приставка ПКЛ-11. Для реверсивных контакторов указано количество контактов, устанавливаемое на каждом контакторе.
2 Ревверсивные 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, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 250, 400А;

Продолжение таблицы 1

Номинальный ток, А	Количество и исполнение контактов вспомогательной цепи	Обозначение контактора		Степень защиты
		нереверсивный	реверсивный	
40	-	ПМЛ-3110Д	-	IP54
	-	-	ПМЛ-3510	
	2"р"	-	ПМЛ-3511Д	
50	1"з"+1"р"	ПМЛ-3160М1	ПМЛ-3560М1	IP20
	1"з"+1"р"	ПМЛ-4100	ПМЛ-4500	IP00
	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160М	ПМЛ-4560М	IP20
63	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160МК	-	IP20
	1"р"	ПМЛ-4140	ПМЛ-4540	IP40
	1"р"	ПМЛ-4110	-	IP54
80	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160ДМ	ПМЛ-4560ДМ	IP20
	1"з"+1"р"	ПМЛ-4160ДМК	-	
100	1"з"+1"р"	ПМЛ-5160ДМ	ПМЛ-5560ДМ	IP20
125	1"з"+1"р"	ПМЛ-5100	ПМЛ-5500	IP00
160	1"з"+1"р"	ПМЛ-6100	ПМЛ-6500	
250	1"з"+1"р"	ПМЛ-7100	ПМЛ-7500	
400	1"з"+1"р"	ПМЛ-8100	ПМЛ-8500	
400	1"з"+1"р"	ПМЛ-8100	ПМЛ-8500	

Примечания.
1 В таблице (на токи 10-100 А) указано количество контактов вспомогательной цепи без установки дополнительных контактных приставок, на токи 125 – 400 А контактная приставка ПКЛ-11. Для реверсивных контакторов указано количество контактов, устанавливаемое на каждом контакторе.
2 Ревверсивные 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, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 250, 400А;

- 3) по номинальному напряжению главной цепи: на напряжение до 660 В;
- 4) по роду тока цепи управления (включающих катушек): с управлением переменным и постоянным током;
- 5) по назначению:
 - нереверсивные
 - реверсивные;
- 6) по защищенности по ГОСТ 14254-96: степени защиты IP00, IP20, IP40, IP54;
- 7) по номинальному напряжению цепи управления (включающих катушек):
 - переменного тока частотой 50Гц - 24, (36), 40, 42, (48), 110, 120, (127), 220, 230, 240, 380, 400, (415), 440, 480, (500), 660 В;
 - переменного тока частотой 60Гц - 220, 380, 400, 415, (440) В;
 - постоянного тока – 12, 24, 36, 48, 110, 220 В;
- 8) по классу коммутационной износостойкости: А, Б, В.

2.2 Номинальное напряжение контакторов по изоляции – 660 В.

Минимально допустимые значения сопротивлений для нормальной изоляции должны соответствовать данным, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Состояние контактора	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
Холодное - при нормальных климатических условиях	20,0
Нагретое - при верхнем значении рабочей температуры	6,0
После испытания на влагостойкость	1,0

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.

2.4 Значения номинального рабочего тока в категории применения АС-1 при температуре выше 40 °С приведены в таблице 4.

Контакторы ПМЛ-5100, ПМЛ-6100, ПМЛ-6100Д, ПМЛ-7100, ПМЛ-7100Д, ПМЛ-8100, ПМЛ-8100Д (нереверсивные)

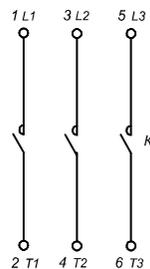


Рисунок Б5

Контакторы ПМЛ-5500, ПМЛ-6500, ПМЛ-6500Д, ПМЛ-7500, ПМЛ-7500Д, ПМЛ-8500, ПМЛ-8500Д (реверсивные)

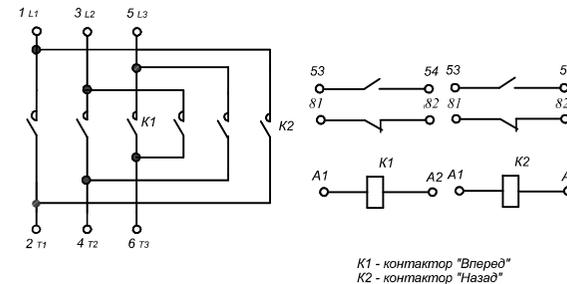


Рисунок Б6

- 3) по номинальному напряжению главной цепи: на напряжение до 660 В;
- 4) по роду тока цепи управления (включающих катушек): с управлением переменным и постоянным током;
- 5) по назначению:
 - нереверсивные
 - реверсивные;
- 6) по защищенности по ГОСТ 14254-96: степени защиты IP00, IP20, IP40, IP54;
- 7) по номинальному напряжению цепи управления (включающих катушек):
 - переменного тока частотой 50Гц - 24, (36), 40, 42, (48), 110, 120, (127), 220, 230, 240, 380, 400, (415), 440, 480, (500), 660 В;
 - переменного тока частотой 60Гц - 220, 380, 400, 415, (440) В;
 - постоянного тока – 12, 24, 36, 48, 110, 220 В;
- 8) по классу коммутационной износостойкости: А, Б, В.

2.2 Номинальное напряжение контакторов по изоляции – 660 В.

Минимально допустимые значения сопротивлений для нормальной изоляции должны соответствовать данным, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Состояние контактора	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
Холодное - при нормальных климатических условиях	20,0
Нагретое - при верхнем значении рабочей температуры	6,0
После испытания на влагостойкость	1,0

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.

2.4 Значения номинального рабочего тока в категории применения АС-1 при температуре выше 40 °С приведены в таблице 4.

Контакторы ПМЛ-5100, ПМЛ-6100, ПМЛ-6100Д, ПМЛ-7100, ПМЛ-7100Д, ПМЛ-8100, ПМЛ-8100Д (нереверсивные)

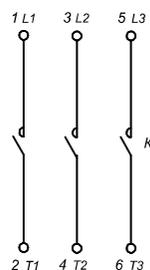


Рисунок Б5

Контакторы ПМЛ-5500, ПМЛ-6500, ПМЛ-6500Д, ПМЛ-7500, ПМЛ-7500Д, ПМЛ-8500, ПМЛ-8500Д (реверсивные)

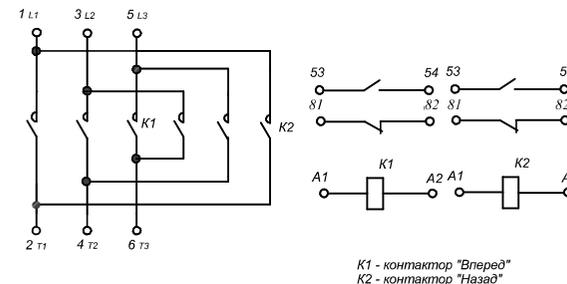
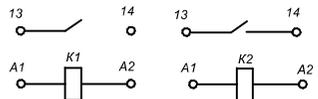
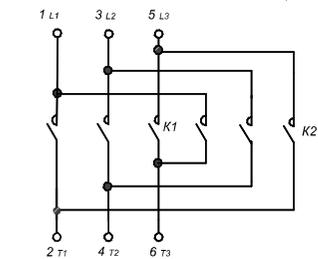


Рисунок Б6

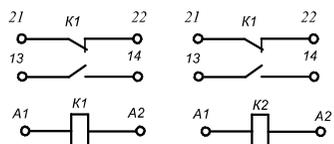
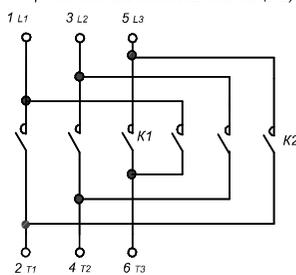
Контакты ПМЛ-1560М, ПМЛ-1560ДМ, ПМЛ-2560М, ПМЛ-2560ДМ (реверсивные с 1 "з" контактами вспомогательной цепи)



K1 - контактор "Вперед"
K2 - контактор "Назад"

Рисунок Б. 3

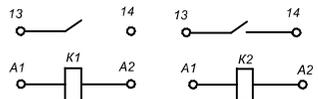
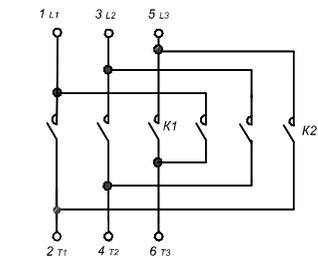
Контакты ПМЛ-3560М, ПМЛ-3560М1, ПМЛ-4560М, ПМЛ-4560ДМ, ПМЛ-5560ДМ (реверсивные с 1 "з" + 1 "р" контактами вспомогательной цепи)



K1 - контактор "Вперед"
K2 - контактор "Назад"

Рисунок Б. 4

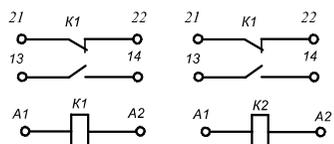
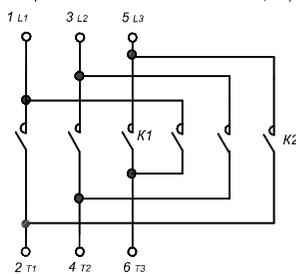
Контакты ПМЛ-1560М, ПМЛ-1560ДМ, ПМЛ-2560М, ПМЛ-2560ДМ (реверсивные с 1 "з" контактами вспомогательной цепи)



K1 - контактор "Вперед"
K2 - контактор "Назад"

Рисунок Б. 3

Контакты ПМЛ-3560М, ПМЛ-3560М1, ПМЛ-4560М, ПМЛ-4560ДМ, ПМЛ-5560ДМ (реверсивные с 1 "з" + 1 "р" контактами вспомогательной цепи)



K1 - контактор "Вперед"
K2 - контактор "Назад"

Рисунок Б. 4

Т а б л и ц а 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	
	380, 500 В	660 В
10	10	6
16	16	12
25	25	16
32	32	21
40	40	25
50	50	32
63	63	40
80	80	50
100	100	55
125	125	86
160	160	108
250	250	170
400	400	303

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

Т а б л и ц а 4

Номинальный ток, А	10	16	25	32	40	50	63	80	100
Номинальный рабочий ток, А	20	32	40	50	60	80	100		
Номинальный ток, А	125	160	250		400				
Номинальный рабочий ток, А	200		315		450				

Т а б л и ц а 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	
	380, 500 В	660 В
10	10	6
16	16	12
25	25	16
32	32	21
40	40	25
50	50	32
63	63	40
80	80	50
100	100	55
125	125	86
160	160	108
250	250	170
400	400	303

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

Т а б л и ц а 4

Номинальный ток, А	10	16	25	32	40	50	63	80	100
Номинальный рабочий ток, А	20	32	40	50	60	80	100		
Номинальный ток, А	125	160	250		400				
Номинальный рабочий ток, А	200		315		450				

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 АС-3, а также допустимая частота включений в час должны соответствовать данным таблицы 5.

Т а б л и ц а 5

Номинальный ток, А	Механическая износостойкость			Коммутационная износостойкость						
	Общий ресурс для исполнений по износостойкости, млн. циклов		Частота вкл. в час, не более	Общий ресурс для исполнений по износостойкости, млн. циклов		Частота вкл. в час, не более				
	А	В		А	Б					
10	20	10	3600	3	1	0,3	2400			
16										
25										
32										
40										
50	16	3	2400	2	0,75	600				
63										
80										
100										
125										
160	10	5	2400	1,5	0,5	0,25				
250										
400										
-				-			-	-	-	-
-										
-										
-										
-										

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.

2.7 Номинальный ток контактов вспомогательной цепи- 10 А.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
 ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ КОНТАКТОРОВ

ИСПОЛНЕНИЕ 1

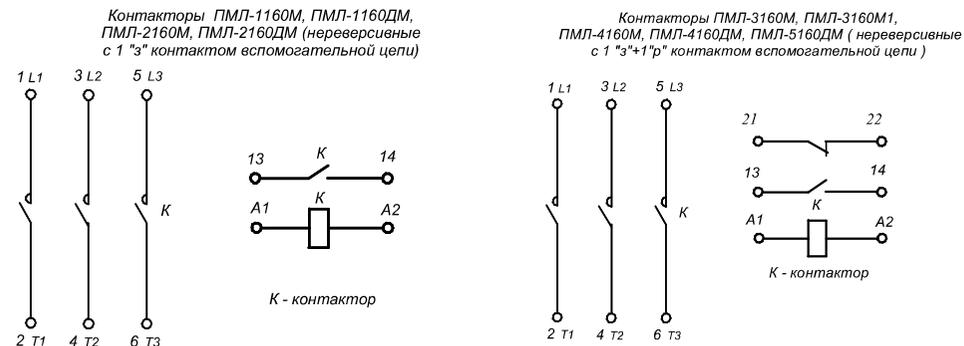


Рисунок Б.1

Рисунок Б.2

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 АС-3, а также допустимая частота включений в час должны соответствовать данным таблицы 5.

Т а б л и ц а 5

Номинальный ток, А	Механическая износостойкость			Коммутационная износостойкость						
	Общий ресурс для исполнений по износостойкости, млн. циклов		Частота вкл. в час, не более	Общий ресурс для исполнений по износостойкости, млн. циклов		Частота вкл. в час, не более				
	А	В		А	Б					
10	20	10	3600	3	1	0,3	2400			
16										
25										
32										
40										
50	16	3	2400	2	0,75	600				
63										
80										
100										
125										
160	10	5	2400	1,5	0,5	0,25				
250										
400										
-				-			-	-	-	-
-										
-										
-										
-										

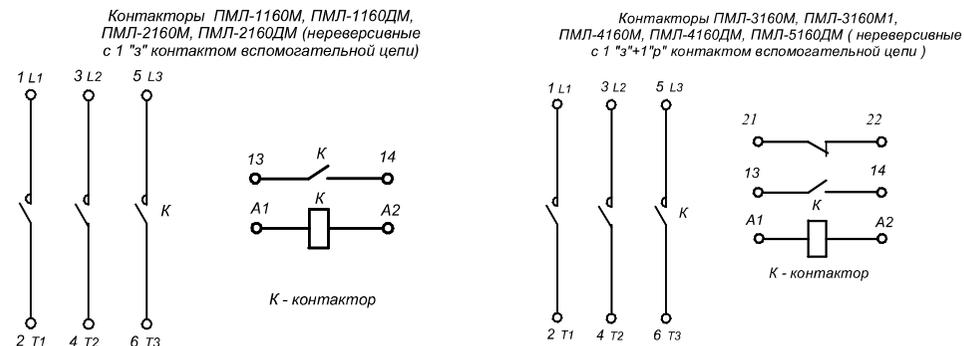
Примечания.
 1 Механическая износостойкость и частота включений в час реверсивных контакторов должна быть не менее 50 % механической износостойкости и частоты включений в час нереверсивных.
 2 При определении механической износостойкости допускается увеличивать частоту включения контакторов при условии сохранения теплового режима контактных узлов, соответствующего номинальной частоте коммутаций.

Рисунок Б.1

Рисунок Б.2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
 ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ КОНТАКТОРОВ

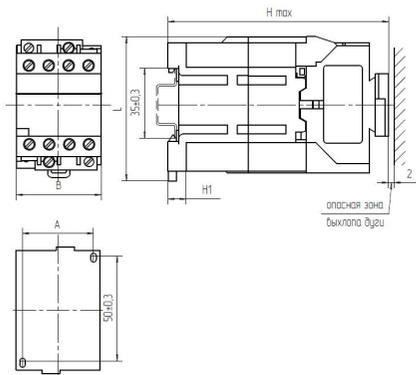
ИСПОЛНЕНИЕ 1



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.

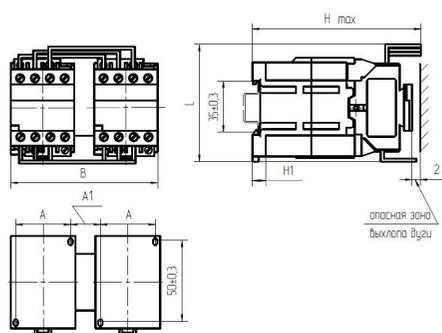
2.7 Номинальный ток контактов вспомогательной цепи- 10 А.

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



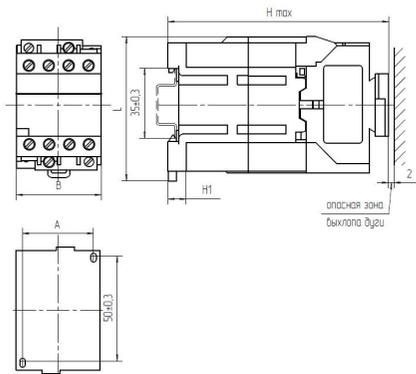
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг, не более
		А	В	Н max	Н1	Л	
ПМЛ-1165М	10	35,5	45	114	9,2	72	0,6
ПМЛ-1166М							
ПМЛ-2165М							
ПМЛ-2166М	25	40,5	57	130,2	6,2	81,5	1,0

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Крепление на рейку или винтами М4 – 2 шт.
Рисунок. А.24 – Контактors переверсивные на номинальные токи 10 и 25А с управлением на постоянном токе.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		А	А1	В	Н max	Н1	Л	
ПМЛ-1566М	10	35,5	24,5	104,2	115	9,2	79	1,3
ПМЛ-2566М	25	40,5	31,5	128,5	130,2	6,2	93	2,0

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Крепление на рейку или винтами М4 – 4 шт.
Рисунок. А.25 – Контактors реверсивные на номинальные токи 10 и 25А с управлением на постоянном токе.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг, не более
		А	В	Н max	Н1	Л	
ПМЛ-1165М	10	35,5	45	114	9,2	72	0,6
ПМЛ-1166М							
ПМЛ-2165М							
ПМЛ-2166М	25	40,5	57	130,2	6,2	81,5	1,0

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Крепление на рейку или винтами М4 – 2 шт.
Рисунок. А.24 – Контактors переверсивные на номинальные токи 10 и 25А с управлением на постоянном токе.

Таблица 6

Номинальный ток, А	Номинальные рабочие токи, (А) при напряжении, В		Коммутационная износостойкость, млн. циклов				
	380	660	Общий ресурс для исполнений по износостойкости, млн. циклов			Частота вкл. в час при напряжении, В	
			А	Б	В	380	660
10	4	2,4	0,4	0,2	0,1	1200	660
16	6,4	4					1200
25	10	6,4					600
32	12	7,5					300
40	16	10					
50	24	12					
63	25,2	16					
80	32	20					
100	30	16,5	0,32	0,16	0,08	750	
125	37,5	18				600	
160	48	24					
250	75	37,5					
400	120	60					

2.8 Контакты вспомогательной цепи должны обеспечивать надежную работу при коммутации тока, равного 50 мА при напряжении 24 В в пределах первого миллиона циклов срабатываний.

Вероятность безотказной работы 10^{-5} циклов срабатываний.

Надежность оценивается коммутационной износостойкостью T_k , механической износостойкостью T_m , вероятностью безотказной работы и гамма-процентным сроком сохраняемости T_{γ} .

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

2.10 Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи контакторов в категориях применения AC-15 и DC-13 по ГОСТ 30011.5.1-2012, при значениях номинальных рабочих токов и номинальных рабочих напряжений, должна быть не менее указанной в таблице 7.

Таблица 6

Номинальный ток, А	Номинальные рабочие токи, (А) при напряжении, В		Коммутационная износостойкость, млн. циклов				
	380	660	Общий ресурс для исполнений по износостойкости, млн. циклов			Частота вкл. в час при напряжении, В	
			А	Б	В	380	660
10	4	2,4	0,4	0,2	0,1	1200	660
16	6,4	4					1200
25	10	6,4					600
32	12	7,5					300
40	16	10					
50	24	12					
63	25,2	16					
80	32	20					
100	30	16,5	0,32	0,16	0,08	750	
125	37,5	18				600	
160	48	24					
250	75	37,5					
400	120	60					

2.8 Контакты вспомогательной цепи должны обеспечивать надежную работу при коммутации тока, равного 50 мА при напряжении 24 В в пределах первого миллиона циклов срабатываний.

Вероятность безотказной работы 10^{-5} циклов срабатываний.

Надежность оценивается коммутационной износостойкостью T_k , механической износостойкостью T_m , вероятностью безотказной работы и гамма-процентным сроком сохраняемости T_{γ} .

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

2.10 Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи контакторов в категориях применения AC-15 и DC-13 по ГОСТ 30011.5.1-2012, при значениях номинальных рабочих токов и номинальных рабочих напряжений, должна быть не менее указанной в таблице 7.

Таблица 7

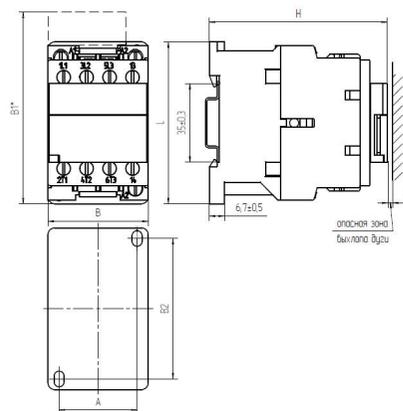
Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток в категории применения, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов		
		АС-15	DC-13	А	Б	В
постоянный	110	-	0,34	3	1,5	0,3
	220	-	0,15			
	440	-	0,06			
переменный	380	0,78	-	3	1,5	0,3
	500	0,50	-			
	660	0,30	-			

2.11 Мощности управляемых двигателей в зависимости от номинального рабочего напряжения и номинального рабочего тока контакторов приведены в таблице 8.

Таблица 8

Номинальный рабочий ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Мощность управляемого двигателя, кВт
10	220	2,2
	380	4,0
	660	5,5
16	220	4,0
	380	7,5
	660	10,0
25	220	5,5
	380	11,0
	660	15,0
32	220	7,5
	380	15,0
	660	18,5

12



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		А	В	В1	В2	Л	Н	
ПМЛ-1160Н	10	35,5	46	85	60/65	73	81	0,35 0,4*
ПМЛ-1160НЛ								
ПМЛ-1161Н								
ПМЛ-1161НЛ	25	45,5	56	95	70/75	83	87	0,4 0,45*
ПМЛ-2160Н								
ПМЛ-2160НЛ								
ПМЛ-2161Н	25	45,5	56	95	70/75	83	87	0,4 0,45*
ПМЛ-2161НЛ								

*Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
Крепление на рейку или винтами М4 – 2 шт.

Рисунок. А.23 – Контакторы нереверсивные на номинальные токи 10 и 25А модернизированные.

37

Таблица 7

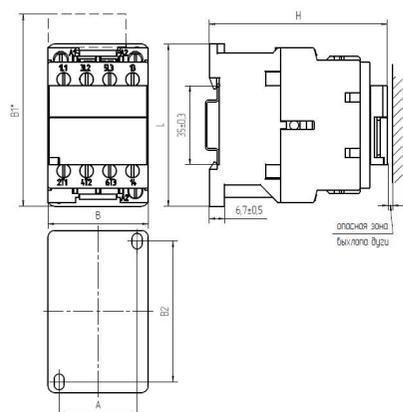
Род тока	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток в категории применения, А		Коммутационная износостойкость, млн. циклов		
		АС-15	DC-13	А	Б	В
постоянный	110	-	0,34	3	1,5	0,3
	220	-	0,15			
	440	-	0,06			
переменный	380	0,78	-	3	1,5	0,3
	500	0,50	-			
	660	0,30	-			

2.11 Мощности управляемых двигателей в зависимости от номинального рабочего напряжения и номинального рабочего тока контакторов приведены в таблице 8.

Таблица 8

Номинальный рабочий ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Мощность управляемого двигателя, кВт
10	220	2,2
	380	4,0
	660	5,5
16	220	4,0
	380	7,5
	660	10,0
25	220	5,5
	380	11,0
	660	15,0
32	220	7,5
	380	15,0
	660	18,5

12

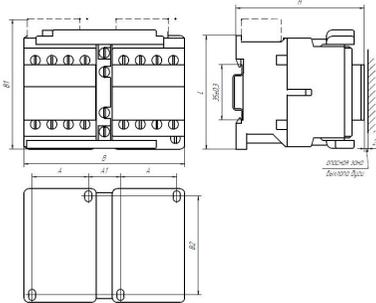
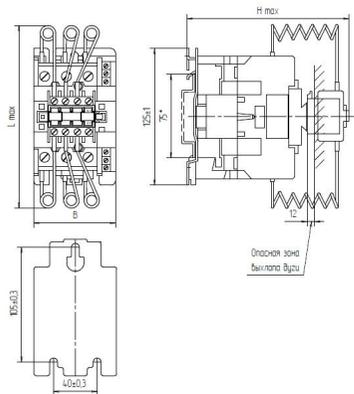


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		А	В	В1	В2	Л	Н	
ПМЛ-1160Н	10	35,5	46	85	60/65	73	81	0,35 0,4*
ПМЛ-1160НЛ								
ПМЛ-1161Н								
ПМЛ-1161НЛ	25	45,5	56	95	70/75	83	87	0,4 0,45*
ПМЛ-2160Н								
ПМЛ-2160НЛ								
ПМЛ-2161Н	25	45,5	56	95	70/75	83	87	0,4 0,45*
ПМЛ-2161НЛ								

*Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
Крепление на рейку или винтами М4 – 2 шт.

Рисунок. А.23 – Контакторы нереверсивные на номинальные токи 10 и 25А модернизированные.

37



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм			Масса, кг, не более	Примечание
		L	B	H		
ПМП-4160МК	63	180 тах	76	150 тах	1,5	40 кВАр
ПМП-4160ДМК	80	195 тах	85,5	160 тах	1,6	50 кВАр

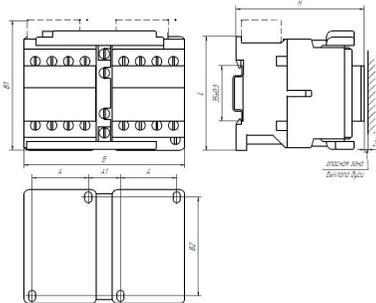
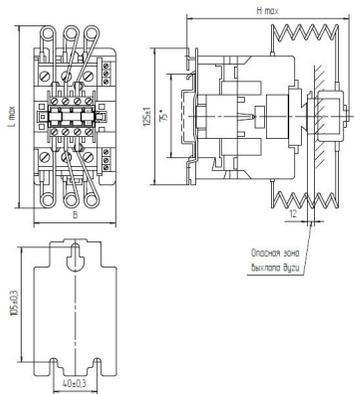
Размеры без предельных отклонений максимальные.
Виты крепления М6 – 3 шт.
Рисунок. А.21 – Специальные контакторы на номинальные токи 63, 80А

Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм							Масса, кг, не более
		A	A1	B	B1*	B2	L	H	
ПМП-1560Н	10	35,5	20,5	101	85	60/65	73	81	0,75
ПМП-1560НЛ									0,83*
ПМП-2560Н									0,85
ПМП-2560НЛ	25	45,5		121	95	70/75	83	87	0,93*

Размеры без предельных отклонений максимальные.
*Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
Крепление на рейку или винтами М4 – 4 шт.
Рисунок. А.22 – Контактторы реверсивные на номинальные токи 10 и 25А модернизированные

Продолжение таблицы 8

Номинальный рабочий ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Мощность управляемого двигателя, кВт
40	220	11,0
	380	18,5
	660	30,0
50	220	15,0
	380	22,0
	660	37,0
63	220	18,5
	380	30,0
	660	37,0
80	220	22,0
	380	37,0
	660	45,0
100	220	25,0
	380	45,0
	660	45,0
125	220	30
	380	55
	660	80
160	220	40
	380	75
	660	100
250	220	75
	380	132
	660	160
400	220	110
	380	200
	660	280



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм			Масса, кг, не более	Примечание
		L	B	H		
ПМП-4160МК	63	180 тах	76	150 тах	1,5	40 кВАр
ПМП-4160ДМК	80	195 тах	85,5	160 тах	1,6	50 кВАр

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Виты крепления М6 – 3 шт.
Рисунок. А.21 – Специальные контакторы на номинальные токи 63, 80А

Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм							Масса, кг, не более
		A	A1	B	B1*	B2	L	H	
ПМП-1560Н	10	35,5	20,5	101	85	60/65	73	81	0,75
ПМП-1560НЛ									0,83*
ПМП-2560Н									0,85
ПМП-2560НЛ	25	45,5		121	95	70/75	83	87	0,93*

Размеры без предельных отклонений максимальные.
*Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
Крепление на рейку или винтами М4 – 4 шт.
Рисунок. А.22 – Контактторы реверсивные на номинальные токи 10 и 25А модернизированные

Продолжение таблицы 8

Номинальный рабочий ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Мощность управляемого двигателя, кВт
40	220	11,0
	380	18,5
	660	30,0
50	220	15,0
	380	22,0
	660	37,0
63	220	18,5
	380	30,0
	660	37,0
80	220	22,0
	380	37,0
	660	45,0
100	220	25,0
	380	45,0
	660	45,0
125	220	30
	380	55
	660	80
160	220	40
	380	75
	660	100
250	220	75
	380	132
	660	160
400	220	110
	380	200
	660	280

2.12 Значения мощностей, потребляемых включающими катушками и время включения контакторов при номинальном напряжении приведены в таблице 9.

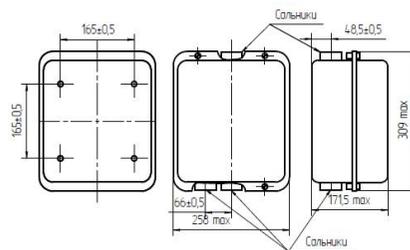
Т а б л и ц а 9

Номинальный ток контактора, А	Мощность катушки, ВА			Время включения контактора, мс
	Постоянный ток		Переменный ток	
	удержание	включение		
10	8,3±1,7	68±8	8±1,8	17±7
16	-			20±8
25	9,5±2	87±13	7,6±1,4	22±6
32		180±30	18±3	
40		200±35	20±4	
50				
63				
80			28±8	
100				55±30
125		500±40	46±8	
160				
250		800±65	56±9	
400		1100±90	75±15	

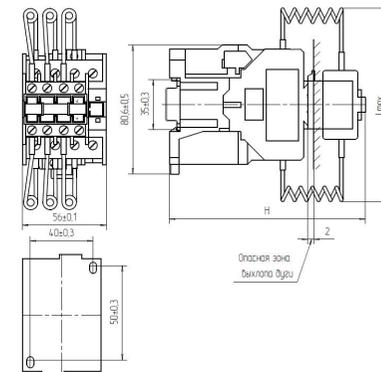
2.13 Условия коммутационной способности специальных контакторов должны соответствовать данным, приведенным в таблице 10.

Т а б л и ц а 10

Тип контактора	Номинальная коммутируемая нагрузка Q, кВАр, при напряжении, В		Число циклов оперирования
	220	380	
ПМЛ-2161МК Б	8,7	16,25	50
ПМЛ-3161ДМК Б	20,0	32,50	
ПМЛ-4160МК Б	32,5	52,50	
ПМЛ-4160ДМК Б	40,0	65	



Винты крепления контактора М6 – 4 шт.
Масса, кг, не более – 5,7



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм		Масса, кг, не более	Примечание
		L	H		
ПМЛ-2161МК	25	140 max	127 max	0,65	12,5 кВАр
ПМЛ-3161ДМК	40	130 max	135 max	0,70	25,0 кВАр

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Винты крепления М4 – 2 шт.

Рисунок. А.19 – Контактors реверсивные ПМЛ-3510, ПМЛ-3540, ПМЛ-4510, ПМЛ-4540 на номинальные токи 40 и 63А без реле в оболочке.

Рисунок. А.20 – Специальные контакторы на номинальные токи 25, 40А.

2.12 Значения мощностей, потребляемых включающими катушками и время включения контакторов при номинальном напряжении приведены в таблице 9.

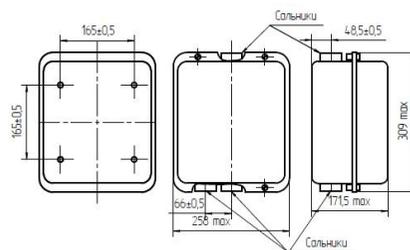
Т а б л и ц а 9

Номинальный ток контактора, А	Мощность катушки, ВА			Время включения контактора, мс
	Постоянный ток		Переменный ток	
	удержание	включение		
10	8,3±1,7	68±8	8±1,8	17±7
16	-			20±8
25	9,5±2	87±13	7,6±1,4	22±6
32		180±30	18±3	
40		200±35	20±4	
50				
63				
80			28±8	
100				55±30
125		500±40	46±8	
160				
250		800±65	56±9	
400		1100±90	75±15	

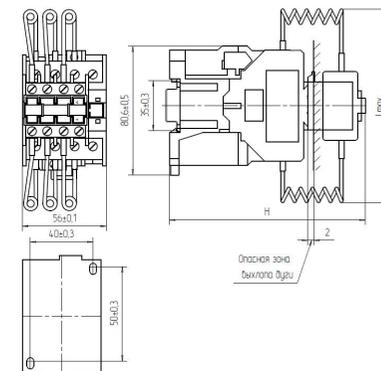
2.13 Условия коммутационной способности специальных контакторов должны соответствовать данным, приведенным в таблице 10.

Т а б л и ц а 10

Тип контактора	Номинальная коммутируемая нагрузка Q, кВАр, при напряжении, В		Число циклов оперирования
	220	380	
ПМЛ-2161МК Б	8,7	16,25	50
ПМЛ-3161ДМК Б	20,0	32,50	
ПМЛ-4160МК Б	32,5	52,50	
ПМЛ-4160ДМК Б	40,0	65	



Винты крепления контактора М6 – 4 шт.
Масса, кг, не более – 5,7

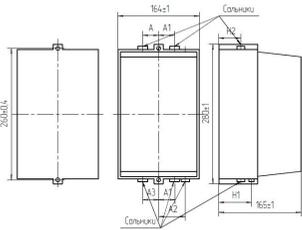


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм		Масса, кг, не более	Примечание
		L	H		
ПМЛ-2161МК	25	140 max	127 max	0,65	12,5 кВАр
ПМЛ-3161ДМК	40	130 max	135 max	0,70	25,0 кВАр

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Винты крепления М4 – 2 шт.

Рисунок. А.19 – Контактors реверсивные ПМЛ-3510, ПМЛ-3540, ПМЛ-4510, ПМЛ-4540 на номинальные токи 40 и 63А без реле в оболочке.

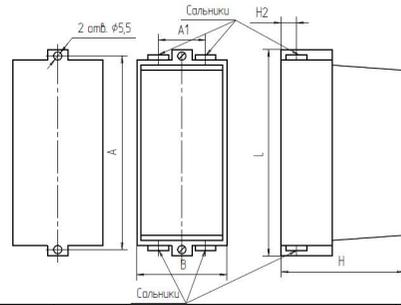
Рисунок. А.20 – Специальные контакторы на номинальные токи 25, 40А.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		A	A1	A2	A3	H1	H2	
ПМЛ-3110	40	-	35	61	35	31,5	31,5	2,8
ПМЛ-3110Д								2,0
ПМЛ-3140								2,8
ПМЛ-3140Д								2,0
ПМЛ-4110	63	42,5	42,5	-	42,5	-	44,5	2,8
ПМЛ-4140								
ПМЛ-3511Д	40	-	35	61	35	31,5	31,5	2,8
ПМЛ-3541Д								

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Винты крепления контактора М5 – 2 шт.

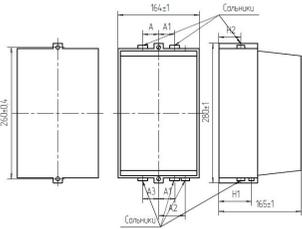
Рисунок. А.17 – Контактors непереворачиваемые на номинальные токи 40, 63А в оболочке, контакторы реверсивные на 40А с уменьшенными весогабаритными показателями без реле в оболочке.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		A	A1	B	L	H	H2	
ПМЛ-1511	10	261	46,5	124	281	144	19,5	2,0
ПМЛ-1541								2,6
ПМЛ-1511Д	16	261	52,5	124	281	144	19,5	2,5
ПМЛ-1541Д								2,6
ПМЛ-2511	25	261	52,5	124	281	144	19,5	2,6
ПМЛ-2541								2,5

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Винты крепления контактора М5 – 2 шт.

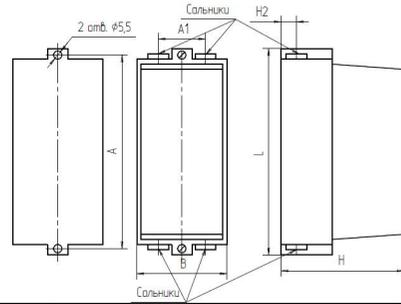
Рисунок. А.18 – Контактors реверсивные на номинальные токи 10, 16, 25А в оболочке.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		A	A1	A2	A3	H1	H2	
ПМЛ-3110	40	-	35	61	35	31,5	31,5	2,8
ПМЛ-3110Д								2,0
ПМЛ-3140								2,8
ПМЛ-3140Д								2,0
ПМЛ-4110	63	42,5	42,5	-	42,5	-	44,5	2,8
ПМЛ-4140								
ПМЛ-3511Д	40	-	35	61	35	31,5	31,5	2,8
ПМЛ-3541Д								

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Винты крепления контактора М5 – 2 шт.

Рисунок. А.17 – Контактors непереворачиваемые на номинальные токи 40, 63А в оболочке, контакторы реверсивные на 40А с уменьшенными весогабаритными показателями без реле в оболочке.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		A	A1	B	L	H	H2	
ПМЛ-1511	10	261	46,5	124	281	144	19,5	2,0
ПМЛ-1541								2,6
ПМЛ-1511Д	16	261	52,5	124	281	144	19,5	2,5
ПМЛ-1541Д								2,6
ПМЛ-2511	25	261	52,5	124	281	144	19,5	2,6
ПМЛ-2541								2,5

Размеры без предельных отклонений максимальные.
Винты крепления контактора М5 – 2 шт.

Рисунок. А.18 – Контактors реверсивные на номинальные токи 10, 16, 25А в оболочке.

2.14 Специальные контакторы не допускают установку дополнительной приставки ПКЛ или ПВЛ.

2.15 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 380В и до четырехкратного – для напряжений 24 и 48В.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Ограничитель перенапряжения ОПН- X X X-УХЛ4-КЭАЗ

Тип _____
 Исполнение по элементной базе: 1- R-C; 2- варистор
 Исполнение по типу аппарата: 2 - РПЛ, ПМЛ-1000; ПМЛ-2000; ПМЛ-3000ДМ
 3 - ПМЛ-3000, ПМЛ-4000, ПМЛ-5000, ПМЛ-6000, ПМЛ-7000
 Исполнение по номинальному напряжению и роду тока цепи управления: 0 - 24В АС; 1 - 48В АС; 2 - 110В АС; 3 - 220В АС; 4 - 380В АС
 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 _____
 Торговая марка _____

2.16 Типы ограничителей перенапряжений в зависимости от элементной базы и возможность их установки на контакторы приведены в таблице 11.

2.17 Защита контакторов и электродвигателей от перегрузок и 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.

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

Принципиальные электрические схемы приведены в приложении Б.

При несовпадении напряжения катушки и напряжения сети снять перемычки «а» и «б» (см. рис. Б.12) или не ставить (см. рис.Б.14; Б.15).

2.14 Специальные контакторы не допускают установку дополнительной приставки ПКЛ или ПВЛ.

2.15 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 380В и до четырехкратного – для напряжений 24 и 48В.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Ограничитель перенапряжения ОПН- X X X-УХЛ4-КЭАЗ

Тип _____
 Исполнение по элементной базе: 1- R-C; 2- варистор
 Исполнение по типу аппарата: 2 - РПЛ, ПМЛ-1000; ПМЛ-2000; ПМЛ-3000ДМ
 3 - ПМЛ-3000, ПМЛ-4000, ПМЛ-5000, ПМЛ-6000, ПМЛ-7000
 Исполнение по номинальному напряжению и роду тока цепи управления: 0 - 24В АС; 1 - 48В АС; 2 - 110В АС; 3 - 220В АС; 4 - 380В АС
 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 _____
 Торговая марка _____

2.16 Типы ограничителей перенапряжений в зависимости от элементной базы и возможность их установки на контакторы приведены в таблице 11.

2.17 Защита контакторов и электродвигателей от перегрузок и 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.

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

Принципиальные электрические схемы приведены в приложении Б.

При несовпадении напряжения катушки и напряжения сети снять перемычки «а» и «б» (см. рис. Б.12) или не ставить (см. рис.Б.14; Б.15).

Т а б л и ц а 11

Номинальный ток контактора, А	Род тока цепи управления	Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя перенапряжений в зависимости от элементной базы			
		Уном., В	R-C	Уном., В	варисторная
10, 16 (25, 40 с уменьшенными весогабаритными показателями)	переменный	24	ОПН-120	110	ОПН-222
		48	ОПН-121	220	ОПН-223
		110	ОПН-122	380	ОПН-224
		220	ОПН-123	-	-
40, 63, 80, 100, 125, 160, 250		24	ОПН-130	110	ОПН-232
		48	ОПН-131	220	ОПН-233
		110	ОПН-132	380	ОПН-234
		220	ОПН-133	-	-
10, 25 модернизированные		24	ОПН-120Н	110	ОПН-222Н
		48	ОПН-121Н	220	ОПН-223Н
		110	ОПН-122 Н	380	ОПН-224Н
		220	ОПН-123Н	-	-

Примечание. Ограничители устанавливаются на пускатели со степенью защиты IP00, IP20.

Допускается установка ограничителя на DIN-рейку при помощи технологического переходника.

3 РАБОТА КОНТАКТОРА

3.1 Контактры нереверсивные.

3.1.1 Принцип действия контакторов:

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

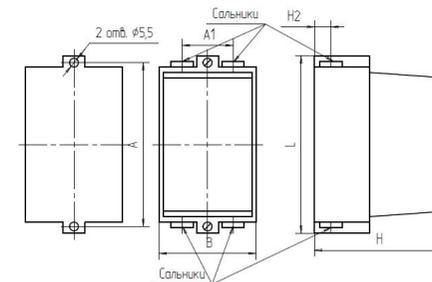
- при отключении катушка обесточивается, под действием возвратной пружины якорь возвращается в исходное положение и контакты размыкаются.

3.1.2 Контактры допускают установку дополнительных контактных приставок вспомогательной цепи типов ПКБ, ПКЛ или приставок выдержки времени ПВЛ ТУ 3425-045-5758109-2008.

Контактры до 100А допускают безвинтовое крепление на стандартную рейку с шагом 35 мм.

3.2 Контактры реверсивные.

16



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		A	A1	B	L	H	H2	
ПМЛ-1110	10	140,5	46,5	89	161	117,5	18,5	0,8
ПМЛ-1140								
ПМЛ-1110Д								
ПМЛ-1140Д	16	165,5	52,5	102	186	135	19,5	1,1
ПМЛ-2110								
ПМЛ-2140								

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Виты крепления контактора М5 – 2 шт.

Рисунок. А.16 – Контактры нереверсивные в оболочке на номинальные токи 10, 16, 25А.

33

Т а б л и ц а 11

Номинальный ток контактора, А	Род тока цепи управления	Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя перенапряжений в зависимости от элементной базы			
		Уном., В	R-C	Уном., В	варисторная
10, 16 (25, 40 с уменьшенными весогабаритными показателями)	переменный	24	ОПН-120	110	ОПН-222
		48	ОПН-121	220	ОПН-223
		110	ОПН-122	380	ОПН-224
		220	ОПН-123	-	-
40, 63, 80, 100, 125, 160, 250		24	ОПН-130	110	ОПН-232
		48	ОПН-131	220	ОПН-233
		110	ОПН-132	380	ОПН-234
		220	ОПН-133	-	-
10, 25 модернизированные		24	ОПН-120Н	110	ОПН-222Н
		48	ОПН-121Н	220	ОПН-223Н
		110	ОПН-122 Н	380	ОПН-224Н
		220	ОПН-123Н	-	-

Примечание. Ограничители устанавливаются на пускатели со степенью защиты IP00, IP20.

Допускается установка ограничителя на DIN-рейку при помощи технологического переходника.

3 РАБОТА КОНТАКТОРА

3.1 Контактры нереверсивные.

3.1.1 Принцип действия контакторов:

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

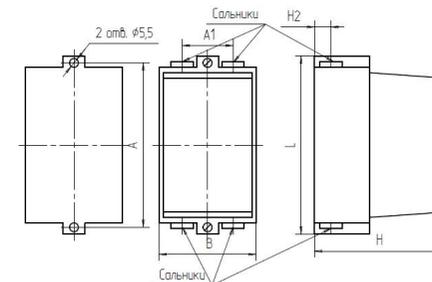
- при отключении катушка обесточивается, под действием возвратной пружины якорь возвращается в исходное положение и контакты размыкаются.

3.1.2 Контактры допускают установку дополнительных контактных приставок вспомогательной цепи типов ПКБ, ПКЛ или приставок выдержки времени ПВЛ ТУ 3425-045-5758109-2008.

Контактры до 100А допускают безвинтовое крепление на стандартную рейку с шагом 35 мм.

3.2 Контактры реверсивные.

16



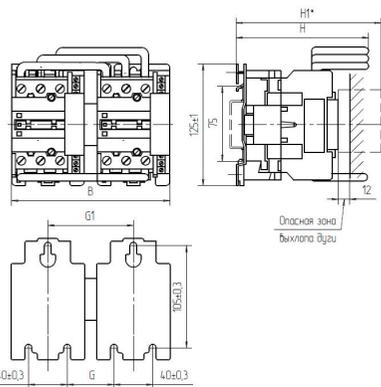
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		A	A1	B	L	H	H2	
ПМЛ-1110	10	140,5	46,5	89	161	117,5	18,5	0,8
ПМЛ-1140								
ПМЛ-1110Д								
ПМЛ-1140Д	16	165,5	52,5	102	186	135	19,5	1,1
ПМЛ-2110								
ПМЛ-2140								

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Виты крепления контактора М5 – 2 шт.

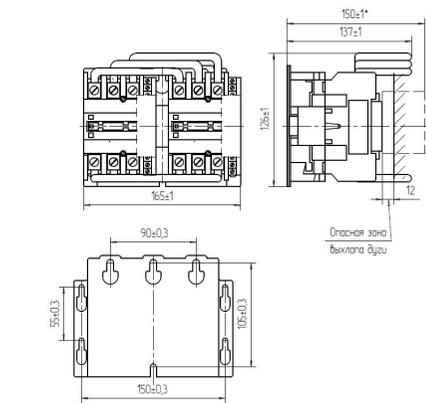
Рисунок. А.16 – Контактры нереверсивные в оболочке на номинальные токи 10, 16, 25А.

33



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг, не более
		B	G	G1	H	H1* max	
ПМЛ-3560М	40	166	51	91	144	150	2,9
ПМЛ-4560М	63						3,0*
ПМЛ-4560ДМ	80	183	58	98	153	155	3,0
ПМЛ-5560ДМ	100						3,12*

Размеры без предельных отклонений максимальные.
 *Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
 Винты крепления контактора М6 – 6 шт.
 Рисунок. А.14 – Контактники реверсивные на номинальные токи 40, 63, 80, 100А.



Винты крепления контактора М6 – 2 шт. или 4 шт., или М5 – 4 шт.
 *Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
 Масса, кг, не более – 2,85 или 2,97*

Рисунок. А.15 – Контактники реверсивные ПМЛ-3500, ПМЛ-4500 на номинальные токи 40 и 63А соответственно.

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.

4. МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

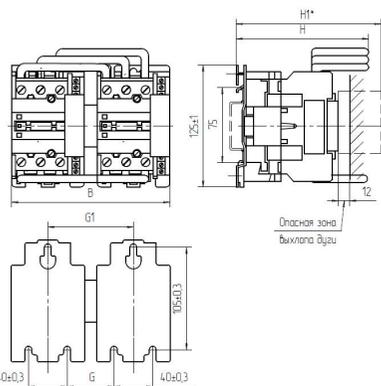
4.1 Контактники должны иметь маркировку с указанием:

- типоразмера с указанием класса износостойкости;
- товарного знака предприятия-изготовителя;
- номинального рабочего напряжения главной цепи в вольтах;
- категории основного применения (АС-3) и номинального рабочего тока главной цепи в амперах в этой категории;
- мощности управляемого двигателя;
- рода (или частоты) тока и номинального напряжения цепи управления в вольтах;
- знака соответствия;
- степени защиты;
- даты изготовления;

4.2 Выводные зажимы главной и вспомогательной цепи имеют маркировку на крышке контактора в соответствии с приложением Б.

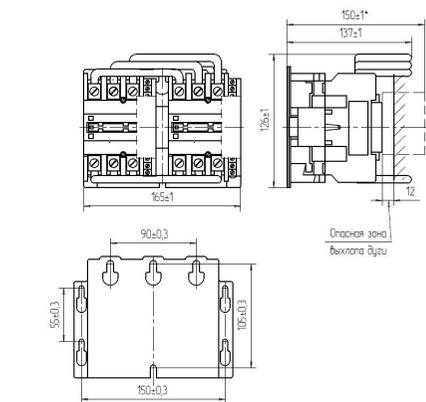
4.3 Упаковка для применения на территории РФ, кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов и для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом, должна соответствовать типу $\frac{TЭ-2}{ВУ-ИИБ-2}$ по ГОСТ 23216. Упаковка контакторов для применения на территории РФ в районах Крайнего Севера и труднодоступных районах должна соответствовать типу $\frac{TЭ-2}{ВУ-ИИБ-1}$ по ГОСТ 23216.

Упакованные контакторы должны быть уложены в транспортную тару по ГОСТ 2991-85, ГОСТ 5959-80 или ГОСТ 12082-82 (для транспортирования крытым транспортом). Экспортная тара должна дополнительно изготавливаться в соответствии с ГОСТ 24634-81.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг, не более
		B	G	G1	H	H1* max	
ПМЛ-3560М	40	166	51	91	144	150	2,9
ПМЛ-4560М	63						3,0*
ПМЛ-4560ДМ	80	183	58	98	153	155	3,0
ПМЛ-5560ДМ	100						3,12*

Размеры без предельных отклонений максимальные.
 *Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
 Винты крепления контактора М6 – 6 шт.
 Рисунок. А.14 – Контактники реверсивные на номинальные токи 40, 63, 80, 100А.



Винты крепления контактора М6 – 2 шт. или 4 шт., или М5 – 4 шт.
 *Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
 Масса, кг, не более – 2,85 или 2,97*

Рисунок. А.15 – Контактники реверсивные ПМЛ-3500, ПМЛ-4500 на номинальные токи 40 и 63А соответственно.

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.

4. МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

4.1 Контактники должны иметь маркировку с указанием:

- типоразмера с указанием класса износостойкости;
- товарного знака предприятия-изготовителя;
- номинального рабочего напряжения главной цепи в вольтах;
- категории основного применения (АС-3) и номинального рабочего тока главной цепи в амперах в этой категории;
- мощности управляемого двигателя;
- рода (или частоты) тока и номинального напряжения цепи управления в вольтах;
- знака соответствия;
- степени защиты;
- даты изготовления;

4.2 Выводные зажимы главной и вспомогательной цепи имеют маркировку на крышке контактора в соответствии с приложением Б.

4.3 Упаковка для применения на территории РФ, кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов и для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом, должна соответствовать типу $\frac{TЭ-2}{ВУ-ИИБ-2}$ по ГОСТ 23216. Упаковка контакторов для применения на территории РФ в районах Крайнего Севера и труднодоступных районах должна соответствовать типу $\frac{TЭ-2}{ВУ-ИИБ-1}$ по ГОСТ 23216.

Упакованные контакторы должны быть уложены в транспортную тару по ГОСТ 2991-85, ГОСТ 5959-80 или ГОСТ 12082-82 (для транспортирования крытым транспортом). Экспортная тара должна дополнительно изготавливаться в соответствии с ГОСТ 24634-81.

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.

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Контактторы допускают установку как на заземленных металлических, так и на изоляционных плитах, а также в станциях управления реечного типа и крепятся с помощью винтов.

Для присоединения к зажимам контакторов рекомендуется применять гибкие провода с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией с нормальной или гибкой жилой, сечения которых указаны в таблице 12.

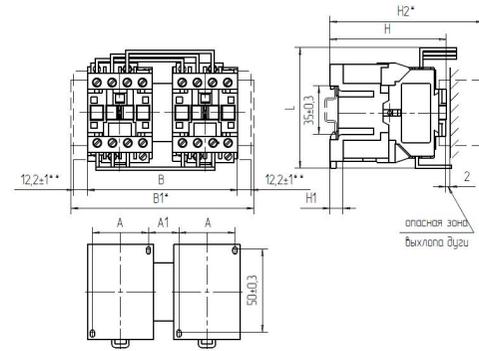
Подсоединение проводников к вспомогательной цепи должно осуществляться втычным способом.

Количество внешних проводников, присоединяемых к главной цепи – не более одного, к вспомогательной цепи – не более двух.

Т а б л и ц а 12

Номинальный ток, А	Сечение проводов с полихлорвиниловой или резиновой изоляцией, мм ²
10	1,5
16	2,5
25	4,0
32	6,0
40	10,0
50	10,0
63	16,0
80	25,0
100	35,0
125	35
160	50
250	150
400	240

18



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм							Масса, кг, не более				
		A	A1	B	B1*	H	H1	H2* max		L			
ПМЛ-1561М	10	35,5	24,5	104	144,5	86	9,2	111	79	0,68; 0,76*; 0,74**			
ПМЛ-1561ДМ	16			106	146,5	89		116	79,5	0,72; 0,8*; 0,78**			
ПМЛ-2561М	25			103	127	93		1,21; 1,31*; 1,27**					
ПМЛ-3561ДМЛ	40	40,5	31,5	128,5	168,5	122	6,2	133	101,6	1,33; 1,41*; 1,39**			
ПМЛ-3561ДМ	80					86					7,2	117	0,95; 1,2*
ПМЛ-2561ДМ	25					86					7,2	117	0,95; 1,2*

Размеры без предельных отклонений максимальные.

*Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.

** Только для контакторов с приставками ПКБ.

Винты крепления контактора М4 – 4 шт.

Рисунок А.13 – Контактторы реверсивные на номинальные токи 10,16,25А и с уменьшенными весогабаритными показателями на номинальные токи 25, 40А

31

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.

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Контактторы допускают установку как на заземленных металлических, так и на изоляционных плитах, а также в станциях управления реечного типа и крепятся с помощью винтов.

Для присоединения к зажимам контакторов рекомендуется применять гибкие провода с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией с нормальной или гибкой жилой, сечения которых указаны в таблице 12.

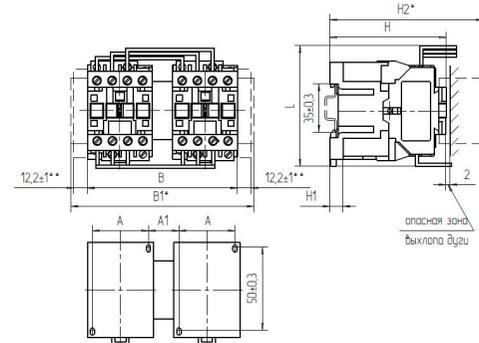
Подсоединение проводников к вспомогательной цепи должно осуществляться втычным способом.

Количество внешних проводников, присоединяемых к главной цепи – не более одного, к вспомогательной цепи – не более двух.

Т а б л и ц а 12

Номинальный ток, А	Сечение проводов с полихлорвиниловой или резиновой изоляцией, мм ²
10	1,5
16	2,5
25	4,0
32	6,0
40	10,0
50	10,0
63	16,0
80	25,0
100	35,0
125	35
160	50
250	150
400	240

18



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм							Масса, кг, не более				
		A	A1	B	B1*	H	H1	H2* max		L			
ПМЛ-1561М	10	35,5	24,5	104	144,5	86	9,2	111	79	0,68; 0,76*; 0,74**			
ПМЛ-1561ДМ	16			106	146,5	89		116	79,5	0,72; 0,8*; 0,78**			
ПМЛ-2561М	25			103	127	93		1,21; 1,31*; 1,27**					
ПМЛ-3561ДМЛ	40	40,5	31,5	128,5	168,5	122	6,2	133	101,6	1,33; 1,41*; 1,39**			
ПМЛ-3561ДМ	80					86					7,2	117	0,95; 1,2*
ПМЛ-2561ДМ	25					86					7,2	117	0,95; 1,2*

Размеры без предельных отклонений максимальные.

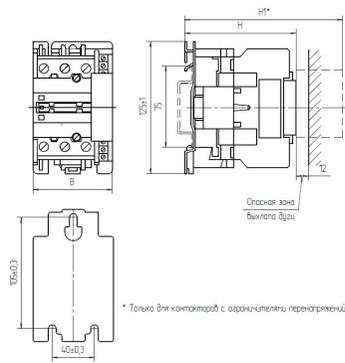
*Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.

** Только для контакторов с приставками ПКБ.

Винты крепления контактора М4 – 4 шт.

Рисунок А.13 – Контактторы реверсивные на номинальные токи 10,16,25А и с уменьшенными весогабаритными показателями на номинальные токи 25, 40А

31

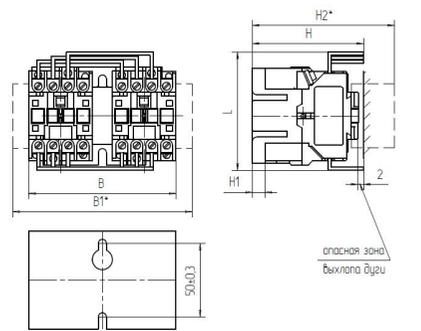


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм			Масса, кг, не более
		B	H	H1* max	
ПМЛ-3160М	40	76	114,3	145	1,34
ПМЛ-4160М	63				1,4*
ПМЛ-4160ДМ	80	85,5	124,5	155	1,44
ПМЛ-5160ДМ	100				1,5*

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Крепление на рейку или винтами М6 – 3 шт.

Рисунок. А.11 – Контакторы реверсивные на номинальные токи 40, 63, 80 и 100А.



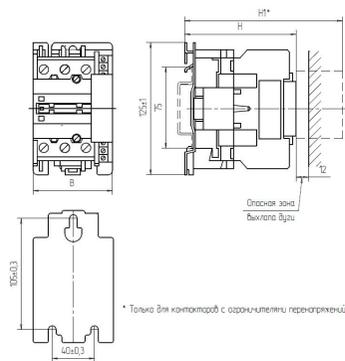
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		B	B1*	H	H1	H2* max	L	
ПМЛ-1501	10	104	144	79	10	110	79	0,7; 0,8*
ПМЛ-2501	25	129,5	169,5	98	6,5	125	89	1,1; 1,2*

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М4 – 2 шт.

Рисунок. А.12 – Контакторы реверсивные на номинальные токи 10 и 25А.

30

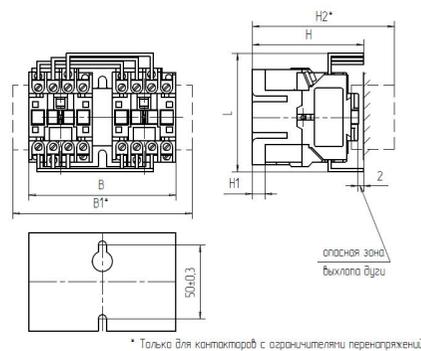


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм			Масса, кг, не более
		B	H	H1* max	
ПМЛ-3160М	40	76	114,3	145	1,34
ПМЛ-4160М	63				1,4*
ПМЛ-4160ДМ	80	85,5	124,5	155	1,44
ПМЛ-5160ДМ	100				1,5*

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Крепление на рейку или винтами М6 – 3 шт.

Рисунок. А.11 – Контакторы реверсивные на номинальные токи 40, 63, 80 и 100А.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг, не более
		B	B1*	H	H1	H2* max	L	
ПМЛ-1501	10	104	144	79	10	110	79	0,7; 0,8*
ПМЛ-2501	25	129,5	169,5	98	6,5	125	89	1,1; 1,2*

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М4 – 2 шт.

Рисунок. А.12 – Контакторы реверсивные на номинальные токи 10 и 25А.

30

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

7.2 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.

7.3 Установить контактор на вертикальной плоскости выводами включающей катушки вверх и вниз. Допускается отклонение от вертикального положения до 20 ° вправо и влево.

Контакторы открытого исполнения крепить в местах, защищенных от попадания брызг и пыли.

7.4 Проверить перед включением:

- правильность монтажа главной и вспомогательной цепей;
- затяжку всех винтов;
- работоспособность механической блокировки реверсивных контакторов путем поочередного нажатия на траверсы.

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

7.6 Отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку.

7.7 Включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи; оно должно быть быстрым и не иметь наружных выбросов дуги.

19

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

7.2 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.

7.3 Установить контактор на вертикальной плоскости выводами включающей катушки вверх и вниз. Допускается отклонение от вертикального положения до 20 ° вправо и влево.

Контакторы открытого исполнения крепить в местах, защищенных от попадания брызг и пыли.

7.4 Проверить перед включением:

- правильность монтажа главной и вспомогательной цепей;
- затяжку всех винтов;
- работоспособность механической блокировки реверсивных контакторов путем поочередного нажатия на траверсы.

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

7.6 Отключить напряжение с включающей катушки, подключить нагрузку.

7.7 Включить и отключить контактор, проследить за отключением главной цепи; оно должно быть быстрым и не иметь наружных выбросов дуги.

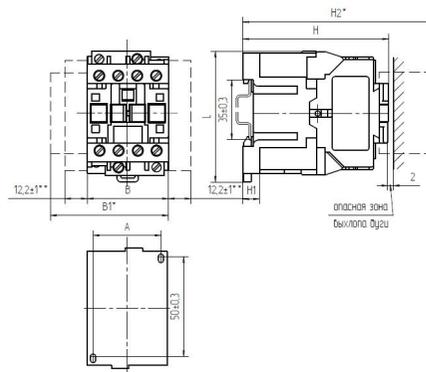
19

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 13.

Т а б л и ц а 13

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 тела, заклинивающего подвижные части
Контактор издает резкий шум	Поломка короткозамкнутого витка	Заменить контактор
	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 контактор
	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



Тип контактора	Ном. ток, А	Размеры, мм						L	Масса, кг, не более
		A	B	B1*	H	H1	H2* max		
ПМЛ-1160М	10	35±0,3	45	65	79,7	9,2	111,2	71,8	0,32
ПМЛ-1161М									0,36*
ПМЛ-1160ДМ	16		46	66	85		116,2		0,34
ПМЛ-1161ДМ									0,38*
ПМЛ-2160М	25				95		126,8		0,55
ПМЛ-2161М									0,57*
ПМЛ-3160ДМ	40	40±0,3	57	77	101	6,2	132,7	81,6	0,6
ПМЛ-3160ДМЛ									0,64*
ПМЛ-3161ДМ									0,66**
ПМЛ-3161ДМЛ									
ПМЛ-2160ДМ	25				86	7,2	117,5		0,45
ПМЛ-2161ДМ									0,5*

Размеры без предельных отклонений максимальные.
 *Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
 ** Только для контакторов с приставками ПКБ.
 Крепление на рейку или винтами М4 – 2 шт.

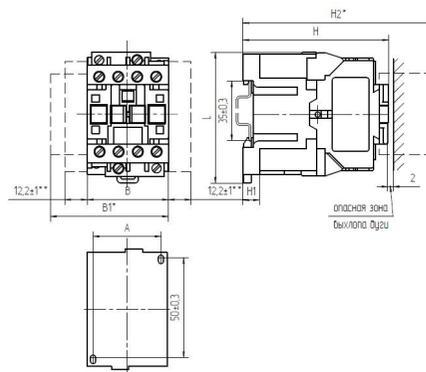
Рисунок. А.10 – Контакторы переверсивные на номинальные токи 10, 16, 25 и 40А и с уменьшенными весогабаритными показателями на номинальные токи 25 и 40А.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 13.

Т а б л и ц а 13

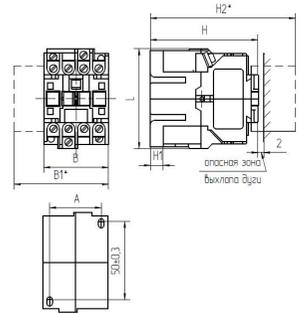
Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
При подаче напряжения на катушку контактор не включается	Отсутствует напряжение в цепи управления	Проверить питание
	Напряжение сети не соответствует напряжению катушки или обрыв провода в катушке	Заменить катушку
	Неправильно выполнен монтаж вспомогательной цепи	Изменить монтаж
	Заклинивание или увеличенное трение подвижных частей, наличие постороннего тела, заклинивающего подвижные части	Добиться свободного хода траверсы тела, заклинивающего подвижные части
Контактор издает резкий шум	Поломка короткозамкнутого витка	Заменить контактор
	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 контактор
	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



Тип контактора	Ном. ток, А	Размеры, мм						L	Масса, кг, не более
		A	B	B1*	H	H1	H2* max		
ПМЛ-1160М	10	35±0,3	45	65	79,7	9,2	111,2	71,8	0,32
ПМЛ-1161М									0,36*
ПМЛ-1160ДМ	16		46	66	85		116,2		0,34
ПМЛ-1161ДМ									0,38*
ПМЛ-2160М	25				95		126,8		0,55
ПМЛ-2161М									0,57*
ПМЛ-3160ДМ	40	40±0,3	57	77	101	6,2	132,7	81,6	0,6
ПМЛ-3160ДМЛ									0,64*
ПМЛ-3161ДМ									0,66**
ПМЛ-3161ДМЛ									
ПМЛ-2160ДМ	25				86	7,2	117,5		0,45
ПМЛ-2161ДМ									0,5*

Размеры без предельных отклонений максимальные.
 *Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.
 ** Только для контакторов с приставками ПКБ.
 Крепление на рейку или винтами М4 – 2 шт.

Рисунок. А.10 – Контакторы переверсивные на номинальные токи 10, 16, 25 и 40А и с уменьшенными весогабаритными показателями на номинальные токи 25 и 40А.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг	
		A	B	B1*	H	H1	H2* max		L
ПМЛ-1100	10	35±0,3	45	65	75	10	110	0,32	
ПМЛ-1101									0,36*
ПМЛ-2100	25	40±0,3	57	77	90	6,5	125	0,53	
ПМЛ-2101									

Размеры без предельных отклонений максимальные.

* Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.

Винты крепления контактора М4 – 2 шт.

Рисунок. А.8 – Контакторы непереверсивные на номинальные токи 10 и 25А.

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

9.2 При обычных условиях эксплуатации контактор достаточно осматривать не реже 1 раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока.

9.3 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.

Проверить при осмотре провал, который должен быть не менее 0,5 мм.

9.4 Возможные неисправности, выявившиеся в процессе осмотра устранить:

- для замены катушки предварительно снять камеру.
- механическое затирание подвижных частей устранить очисткой трущихся поверхностей от пыли, при необходимости для

этого рекомендуется разобрать весь контактор;

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

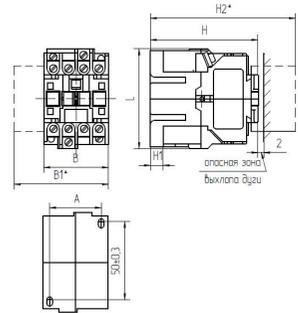
10. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделие не имеет.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Контакторы 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 контакторов нет.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг	
		A	B	B1*	H	H1	H2* max		L
ПМЛ-1100	10	35±0,3	45	65	75	10	110	0,32	
ПМЛ-1101									0,36*
ПМЛ-2100	25	40±0,3	57	77	90	6,5	125	0,53	
ПМЛ-2101									

Размеры без предельных отклонений максимальные.

* Только для контакторов с ограничителями перенапряжений.

Винты крепления контактора М4 – 2 шт.

Рисунок. А.8 – Контакторы непереверсивные на номинальные токи 10 и 25А.

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

9.2 При обычных условиях эксплуатации контактор достаточно осматривать не реже 1 раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока.

9.3 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.

Проверить при осмотре провал, который должен быть не менее 0,5 мм.

9.4 Возможные неисправности, выявившиеся в процессе осмотра устранить:

- для замены катушки предварительно снять камеру.
- механическое затирание подвижных частей устранить очисткой трущихся поверхностей от пыли, при необходимости для

этого рекомендуется разобрать весь контактор;

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

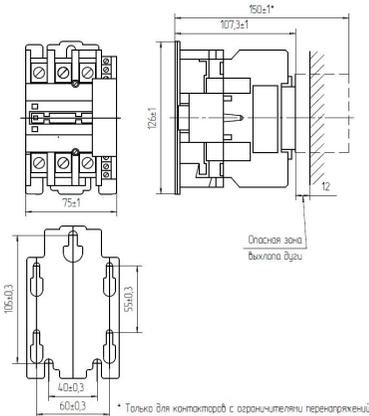
10. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделие не имеет.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Контакторы 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 контакторов нет.



Тип контактора	Масса, кг, не более
ПМЛ-3100	1,22
	1,28*
ПМЛ-4100	1,28
	1,34*

Винты крепления контактора М6 – 3 шт. или М5 – 4 шт.

Рисунок. А.9 – Контакторы реверсивные ПМЛ-3100, ПМЛ-4100 на номинальные токи 40 и 63А соответственно.

Винты крепления контактора М6 – 3 шт. или М5 – 4 шт.

Рисунок. А.9 – Контакторы реверсивные ПМЛ-3100, ПМЛ-4100 на номинальные токи 40 и 63А соответственно.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Условия транспортирования и хранения и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 14.

Т а б л и ц а 14

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150-69		
1 Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846-2002)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2 Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

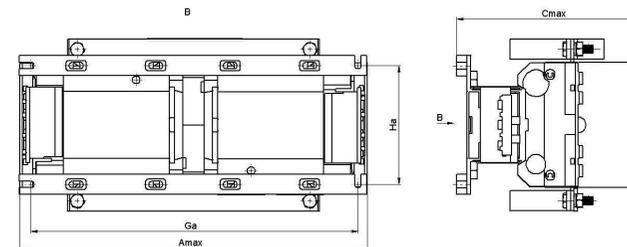
13 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- контактор – 1 шт;
- руководство по эксплуатации – 1 экземпляр на упаковку.
- сертификат – 1 экземпляр на партию, поставляемую в один адрес.

По требованию заказчика предприятие-изготовитель должно поставлять "Руководство по эксплуатации" в необходимом количестве за дополнительную плату.

22



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг
		A max	Ga	Cmax	Ha	
ПМЛ-5500	125	350	330	182	115	9,8
ПМЛ-6500	160	350		182		10
ПМЛ-7500	250	450	430	225	120	14,3
ПМЛ-8500	400	485	465	232,5	180	16,3

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 - 4 шт ПМЛ-5500, ПМЛ-6500, ПМЛ-7500
М8 - 4 шт ПМЛ-8500.

Рисунок А.7 – Контактors реверсивные на номинальные токи 125- 400 А.

27

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Условия транспортирования и хранения и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 14.

Т а б л и ц а 14

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150-69		
1 Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846-2002)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2 Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

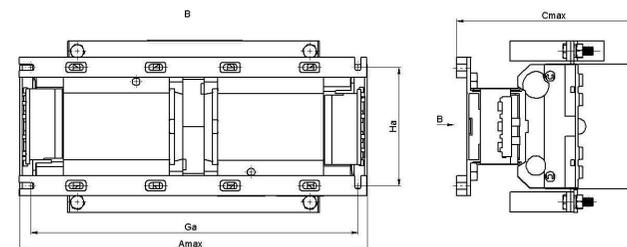
13 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- контактор – 1 шт;
- руководство по эксплуатации – 1 экземпляр на упаковку.
- сертификат – 1 экземпляр на партию, поставляемую в один адрес.

По требованию заказчика предприятие-изготовитель должно поставлять "Руководство по эксплуатации" в необходимом количестве за дополнительную плату.

22



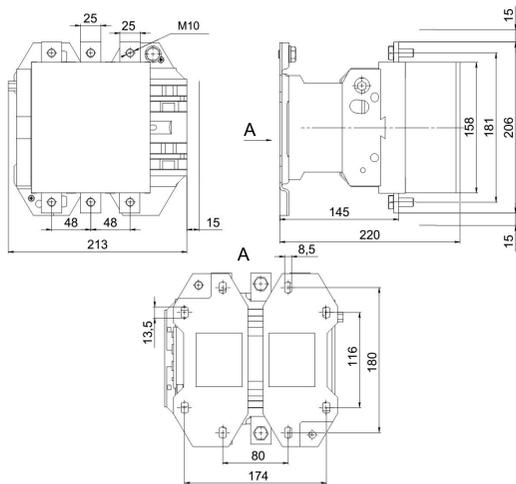
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг
		A max	Ga	Cmax	Ha	
ПМЛ-5500	125	350	330	182	115	9,8
ПМЛ-6500	160	350		182		10
ПМЛ-7500	250	450	430	225	120	14,3
ПМЛ-8500	400	485	465	232,5	180	16,3

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 - 4 шт ПМЛ-5500, ПМЛ-6500, ПМЛ-7500
М8 - 4 шт ПМЛ-8500.

Рисунок А.7 – Контактors реверсивные на номинальные токи 125- 400 А.

27



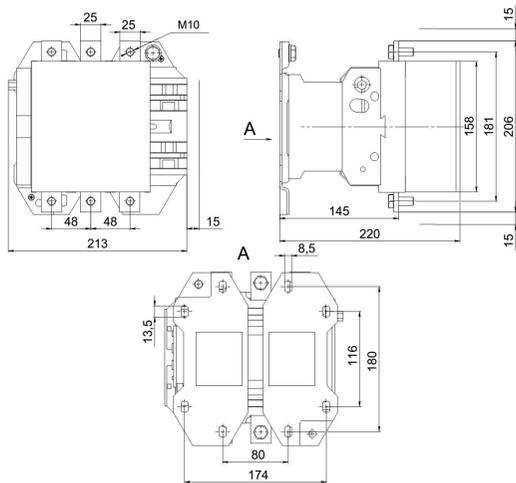
Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М8 - 4 шт.

Масса, кг – 7,2

Рисунок А.6 – Контакторы непереворачиваемые на номинальный ток 400А.

26



Размеры без предельных отклонений максимальные.

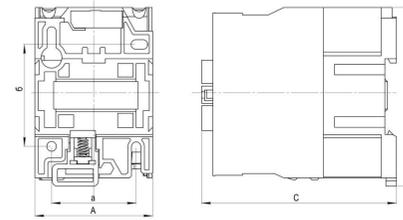
Винты крепления контактора М8 - 4 шт.

Масса, кг – 7,2

Рисунок А.6 – Контакторы непереворачиваемые на номинальный ток 400А.

26

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОНТАКТОРОВ:
ИСПОЛНЕНИЕ 1

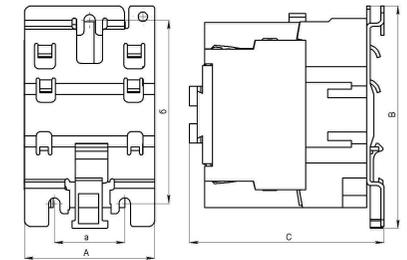


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		А	В	С	а	б	
ПМЛ-1160М	10	47	76	82	34/35	50/60	0,4
ПМЛ-1161М							
ПМЛ-1160ДМ							
ПМЛ-1161ДМ	16	47	76	87	34/35	50/60	0,57
ПМЛ-2160М							
ПМЛ-2161М	25	57	86	95	40	48	0,6
ПМЛ-2160ДМ							
ПМЛ-2161ДМ							

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М4 – 4шт.

Рисунок. А.1 – Контакторы непереворачиваемые на номинальные токи 10, 16, 25, 32А.



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		А	В	С	а	б	
ПМЛ-3160М	40	77	129	116	40	100/110	1,35
ПМЛ-3161М1							
ПМЛ-4160М	63	77	129	127	40	100/110	1,6
ПМЛ-4160ДМ							
ПМЛ-5160ДМ							

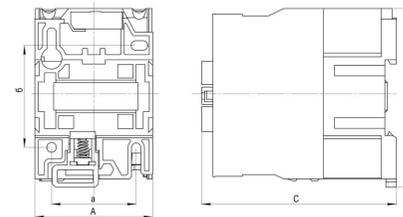
Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 3шт.

Рисунок. А.2 – Контакторы непереворачиваемые на номинальные токи 40, 50, 63, 80, 100А.

23

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОНТАКТОРОВ:
ИСПОЛНЕНИЕ 1

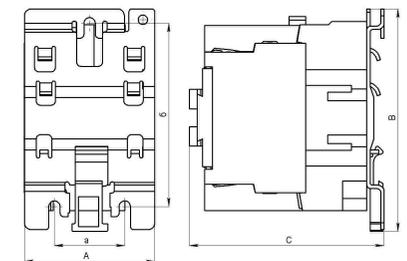


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		А	В	С	а	б	
ПМЛ-1160М	10	47	76	82	34/35	50/60	0,4
ПМЛ-1161М							
ПМЛ-1160ДМ							
ПМЛ-1161ДМ	16	47	76	87	34/35	50/60	0,57
ПМЛ-2160М							
ПМЛ-2161М	25	57	86	95	40	48	0,6
ПМЛ-2160ДМ							
ПМЛ-2161ДМ							

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М4 – 4шт.

Рисунок. А.1 – Контакторы непереворачиваемые на номинальные токи 10, 16, 25, 32А.



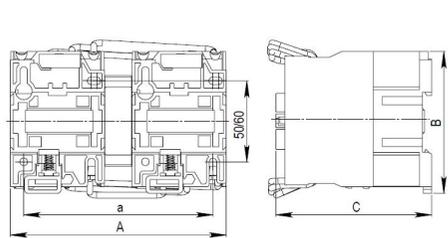
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		А	В	С	а	б	
ПМЛ-3160М	40	77	129	116	40	100/110	1,35
ПМЛ-3161М1							
ПМЛ-4160М	63	77	129	127	40	100/110	1,6
ПМЛ-4160ДМ							
ПМЛ-5160ДМ							

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 3шт.

Рисунок. А.2 – Контакторы непереворачиваемые на номинальные токи 40, 50, 63, 80, 100А.

23

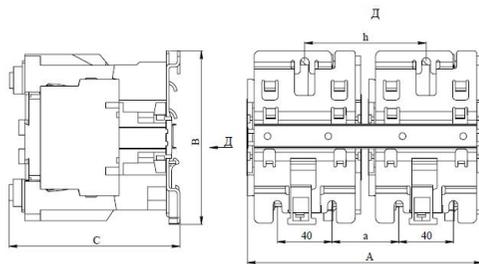


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг	
		A	B	C	a		
ПМЛ-1560М	10	105	78	82	95	0,9	
ПМЛ-1561М							
ПМЛ-1560ДМ							
ПМЛ-1561ДМ	16	105	78	87	95	1,4	
ПМЛ-2560М							
ПМЛ-2561М	25	125	90	95	111	1,4	
ПМЛ-2560ДМ							
ПМЛ-2561ДМ							
ПМЛ-3560М	50	165	129	116	50	2,9	
ПМЛ-3560М1							
ПМЛ-4560М							
ПМЛ-4560ДМ	80	165	129	127	57	3,3	
ПМЛ-5560ДМ							
ПМЛ-5560ДМ	100	165	129	127	57	96	3,3

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М4 – 4шт.

Рисунок А.3 – Контактors реверсивные на номинальные токи 10, 16, 25, 32А.



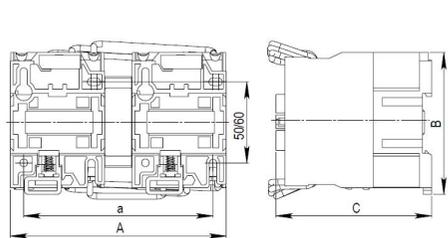
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		A	B	C	a	h	
ПМЛ-3560М	40	165	129	116	50	90	2,9
ПМЛ-3560М1	50						
ПМЛ-4560М	63						
ПМЛ-4560ДМ	80	165	129	127	57	96	3,3
ПМЛ-5560ДМ							

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 6шт.

Рисунок А.4 – Контактors реверсивные на номинальные токи 40, 50, 63, 80? 100А.

24

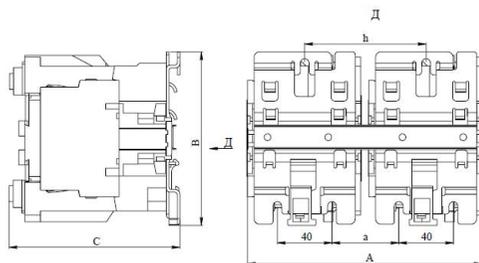


Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм				Масса, кг
		A	B	C	a	
ПМЛ-1560М	10	105	78	82	95	0,9
ПМЛ-1561М						
ПМЛ-1560ДМ						
ПМЛ-1561ДМ	16	105	78	87	95	1,4
ПМЛ-2560М						
ПМЛ-2561М	25	125	90	95	111	1,4
ПМЛ-2560ДМ						
ПМЛ-2561ДМ						
ПМЛ-3560М	50	165	129	116	50	2,9
ПМЛ-3560М1						
ПМЛ-4560М						
ПМЛ-4560ДМ	80	165	129	127	57	3,3
ПМЛ-5560ДМ						

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М4 – 4шт.

Рисунок А.3 – Контактors реверсивные на номинальные токи 10, 16, 25, 32А.



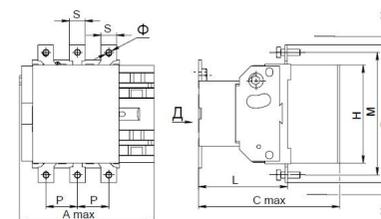
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг
		A	B	C	a	h	
ПМЛ-3560М	40	165	129	116	50	90	2,9
ПМЛ-3560М1	50						
ПМЛ-4560М	63						
ПМЛ-4560ДМ	80	165	129	127	57	96	3,3
ПМЛ-5560ДМ							

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 – 6шт.

Рисунок А.4 – Контактors реверсивные на номинальные токи 40, 50, 63, 80? 100А.

24



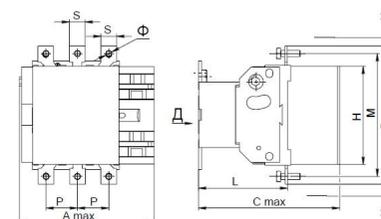
Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм											Масса, кг	
		A max	B max	C max	P	S	Φ	M	H	L	X	Ga		Ha
ПМЛ-5100	125	167	163	172	37	20	M6	147	124	107	15	80	110-120	4,6
ПМЛ-6100	160	167	171	172	40	20	M8	150	124	107	15	80	110-120	4,7
ПМЛ-7100	250	202	203	215	48	25	M10	178	147	141	15	96	110-120	6,6

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 - 4 шт.

Рисунок А.5 – Контактors неперевосные на номинальные токи 125, 160, 250А.

25



Тип контактора	Номинальный ток, А	Размеры, мм											Масса, кг	
		A max	B max	C max	P	S	Φ	M	H	L	X	Ga		Ha
ПМЛ-5100	125	167	163	172	37	20	M6	147	124	107	15	80	110-120	4,6
ПМЛ-6100	160	167	171	172	40	20	M8	150	124	107	15	80	110-120	4,7
ПМЛ-7100	250	202	203	215	48	25	M10	178	147	141	15	96	110-120	6,6

Размеры без предельных отклонений максимальные.

Винты крепления контактора М6 - 4 шт.

Рисунок А.5 – Контактors неперевосные на номинальные токи 125, 160, 250А.

25