ЭЛЕКТРОТЕХНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Краткое руководство по эксплуатации

Пускатели электромагнитные переменного тока серии ПМ12 100-250А

1. Наименование и обозначение оборудования

Пускатели электромагнитные переменного тока серии ПМ12.

2. Информация о назначении

Пускатели электромагнитные переменного тока серии ПМ12 предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии на номинальное напряжение до 660В переменного тока частотой 50Гц.

При наличии тепловых реле пускатель осуществляет защиту управляемых электродвигателей от перегрузки, обрыва фазы, несимметрии фаз. Для защиты от перегрузок недопустимой продолжительности и коротких замыканий в цепи нагрузки необходимо использование предохранителей или автоматических выключателей трехфазного исполнения на соответствующие токи нагрузки.

3. Основные параметры и характеристики оборудования, влияющие на безопасность

3.1. Основные технические характеристики приведены в *Таблицах 1-2*.

3.2. Общий вид и габаритные размеры приведены в *Таблицах 3-6 и в Приложении А на Рисунках 1-5*.

3.3. Принципиальные электрические схемы приведены в *Приложении А* на *Рисунках 6-7*.

3.4. Размеры пускателей, указанные в данном кратком руководстве, носят справочный характер.

Таблица 1. Технические характеристики главной цепи пускателя

Наименование параметров			ПМ12-100	ПМ12-125	ПМ12-160	ПМ12-180	ПМ12-250
Количество полюсов			3				
Номинальное рабочее напряжение U_e, В, при частоте сети 50Гц			380, 500, 660				
Номинальное напряжение изоляции U_i, В			660/1000				
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}, кВ			8				
Номинальный рабочий ток I_n, категория применения АС-3, А			100	125	160	180	250
Условный тепловой ток I_{th} ($t^o \geq 40^o$) в категории применения АС-1, А			125	150	180	210	285
Номинальный рабочий ток контактов главной цепи контактора и пускателя в продолжительном и прерывисто-продолжительном режимах работы, А (при напряжениях и частоте 50, 60 Гц, категория АС-3)	380В	IP00; IP20	100	125	160	180	250
		IP40; IP54	95	110	145	160	225
	415В 440В 500В	IP00; IP20	100	125	150	170	235
		IP40; IP54	95	110	135	150	205
	660В	IP00; IP20	63	80	120	130	170
		IP40; IP54	63	80	100	115	160
Номинальная коммутируемая мощность в категории применения АС-3, кВт		380В	45	55	75	90	110
		500В	55	75	90	100	130
		660В	60	80	100	110	140
Максимальная кратковременная нагрузка ($t \leq 1$с), А			800	800	1280	1480	2000
Коммутационная износостойкость, млн. циклов/частота вкл. в час			0,3/600	0,3/600	0,2/300	0,2/300	0,2/300
Механическая износостойкость, млн. циклов/частота вкл. в час			5/2400	5/2400	5/2400	5/2400	5/2400
Номинальное сечение внешних проводников контактов, мм²			16-35	16-50	25-70	70-95	35-120
Размер резьбы винта контактов, мм			М8,0	М8,0	М8,0	М8,0	М10,0
Крутящий момент при затягивании винта контактов, Нм			6,0	6,0	6,0	6,0	10,0

Таблица 2. Технические характеристики цепи управления пускателя

Наименование параметров		ПМ12-100	ПМ12-125	ПМ12-160	ПМ12-180	ПМ12-250
Номинальное напряжение катушки управления U_c, В при частоте сети	50Гц	24,36,40,42,48,110,127,220,230,240,380,400,415,440,500,660				
	60Гц	24, 36, 48,110, 115, 220,230, 380, 415, 440				
	50/60 Гц лампы сигнальные	24, 36,40,48, 110, 220,380				
Диапазон напряжения управления	Срабатывание	(0,85-1,1) Uc				
	Отпускание	(0,3-0,75) Uc				
Мощность, потребляемая катушкой, ВА, при частоте сети 50Гц	Срабатывание	360	360	515	515	700
	Удержание	40	40	55	55	80
Время срабатывания, мс		13-33	13-33	15-35	15-35	15-35
Количество и тип дополнительных контактов		2з+2р, 4з, 4р				

Номинальный рабочий ток контактов, А (при напряжениях и частоте 50, 60 Гц, категория АС-15)	220В	1,5
	380В	0,78
	660В	0,3
Номинальное сечение внешних проводников контактов, мм²		0,75-2,5
Размер резьбы винта вспомогательных контактов, мм		М3,5
Крутящий момент при затягивании винта контактов, Нм		0,8

Таблица 3. Габаритные и установочные размеры пускателя нереверсивного ПМ12 100-250А

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм								
	L1	L2	B1	B2	H1	H2	L	B	D
ПМ12-100100, ПМ12-100150	112	-	164	-	139	-	100	100	6
ПМ12-100200		143		210		52			
ПМ12-125100, ПМ12-125150		-		-		-			
ПМ12-125200		143		210		52			
ПМ12-160150	136	-	185	-	166	-	123	125	6
ПМ12-160200		150		230		60			
ПМ12-180100, ПМ12-180150		-	185	-	160	-			
ПМ12-180200		150	-	230	166	60			
ПМ12-250100, ПМ12-250150	145	-	185	-	187	-	127	150	7
ПМ12-250200		162	-	235		60			

Таблица 4. Габаритные и установочные размеры пускателя реверсивного ПМ12 100-250А

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм						
	B	B1	L	L1	L2	H	D
ПМ12-100500	293	278	151	100	-	146	5,5
ПМ12-100600			-		192		
ПМ12-125500	270	252	151		-		
ПМ12-125600			-		192		
ПМ12-160500, ПМ12-180500	340	322	182	125	-	176	
ПМ12-160600, ПМ12-180600			-		217		
ПМ12-250500	365	348	208	150	-	197	6,5
ПМ12-250600			-		246		

Таблица 5. Габаритные и установочные размеры пускателя ПМ12 100-180А IP40

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм						
	L	H	B	A1	A2	C1	C2
ПМ12-100140	468	200	248	150	370	75	58
ПМ12-100140 (в корпусе ЩМП)	400	220	300	-	-	-	-
ПМ12-100160, ПМ12-100240, ПМ12-100260	468	205	248	150	370	75	58
ПМ12-125140		200	248				
ПМ12-125140 (в корпусе ЩМП)	400	220	300	-	-	-	-
ПМ12-125160, ПМ12-125240, ПМ12-125260	468	205	248	150	370	75	58
ПМ12-160140	440	215	322	222	335	120	68
ПМ12-160140 (в корпусе ЩМП)	500	220	400	-	-	-	-
ПМ12-160160	440	220	322	222	335	120	68
ПМ12-160240, ПМ12-160260	555				457		
ПМ12-180140	440	215			335		
ПМ12-180160		220					
ПМ12-180240, ПМ12-180260	555				457		

Таблица 6. Габаритные и установочные размеры пускателя ПМ12 100-180А IP54

Модель	Габаритные и установочные размеры, мм								
	L	L1	H	H1	B	A1	A2	C1	C2
ПМ12-100110	468	504	200	210	248	150	488	75	68
ПМ12-100110 (в корпусе ЩМП)	400	-	220	-	300	-	-	-	-
ПМ12-100120, ПМ12-100210, ПМ12-100220	468	504	205	215	248	150	488	75	68
ПМ12-125110			200	210					
ПМ12-125110 (в корпусе ЩМП)	400	-	220	-	300	-	-	-	-
ПМ12-125120, ПМ12-125210, ПМ12-125220	468	504	205	215	248	150	488	75	68
ПМ12-160110	440	470	215	230	322	222	457	120	75
ПМ12-160110 (в корпусе ЩМП)	500	-	220	-	400	-	-	-	-
ПМ12-160120	440	470	220	235	322	222	457	120	75
ПМ12-160210, ПМ12-160220	555	591					571		
ПМ12-180110	440	470	215	230			457		
ПМ12-180120			220	235					
ПМ12-180210, ПМ12-180220	555	591					571		

4. Правила и условия безопасной эксплуатации

4.1. Температура окружающей среды от -25ºС до +55ºС, относительная влажность воздуха 80% при температуре +25ºС, высота над уровнем моря до 2000м. Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в недопустимой концентрации.

4.2. Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1-90 - М7. При этом допускаются вибрационные нагрузки с частотой 10-100Гц при ускорении до 1g.

4.3. Режим работы по ГОСТ 18311-80 - прерывисто-продолжительный, продолжительный, повторно-кратковременный, кратковременный.

4.4. Все операции по техническому обслуживанию, производить только при снятом напряжении и согласно «Правилам техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей». По способу защиты человека от поражения электрическим током пускатель соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.5. Пускатели, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

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

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

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

5. Привила и условия монтажа

5.1. Место установки - вертикальная плоскость с отклонением не более 15º в любую сторону, с защитой от попадания пыли, брызг воды.

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

5.3. При монтаже пускателя необходимо:

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

5.4. Перед включением проверить:

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

6. Информация о мерах при обнаружении неисправности оборудования

В случае обнаружения неисправности изделия необходимо:

- убедиться в соблюдении правил и условий эксплуатации согласно п.4;
- убедиться в соблюдении правил и условий монтажа согласно п.5;
- провести осмотр на наличие дефектов и повреждений, нарушающих нормальную работу изделия;

При обнаружении дефектов и невозможности их устранения, обратиться к производителю или дилеру.

7. Правила и условия транспортировки и хранения

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

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

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

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

8. Комплект поставки

- пускатель в сборе;
- паспорт с отметкой ОТК;
- индивидуальная упаковка с этикеткой.

9. Ресурсы, сроки службы, гарантия изготовителя

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

9.2. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения, не санкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТ) и норм питающих сетей;
- неправильный монтаж и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).

10. Ограничение ответственности

10.1. Производитель не несет ответственности за:

- прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и установки изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя или третьих лиц.

10.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

11. Правила и условия реализации и утилизации

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем изделие.

12. Свидетельство о приемке

Пускатель изготовлен по **ТУ 27.33.13-002-59826184-2020**, соответствует требованиям **ГОСТ IEC 60947-4-1, ГОСТ IEC 60947-1, ГОСТ IEC 60947-5-1** и признан годным для эксплуатации.

А.1 Габаритные и установочные размеры

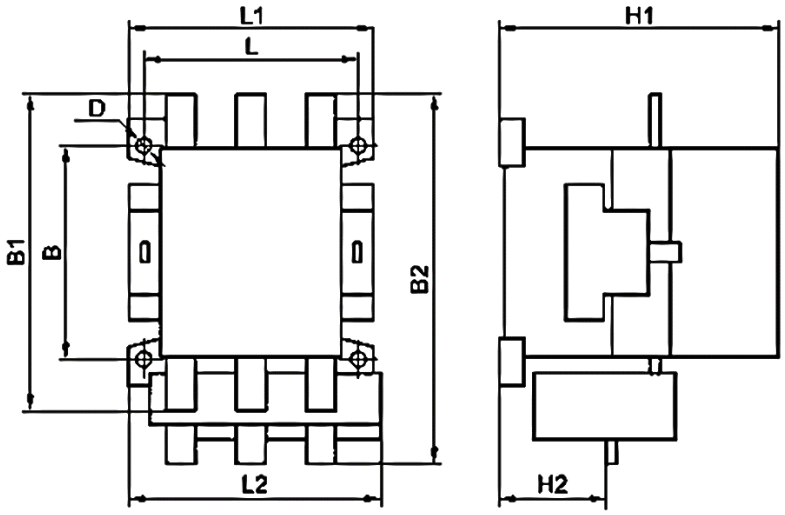


Рисунок 1. Пускатель нереверсивный ПМ12 100-250А

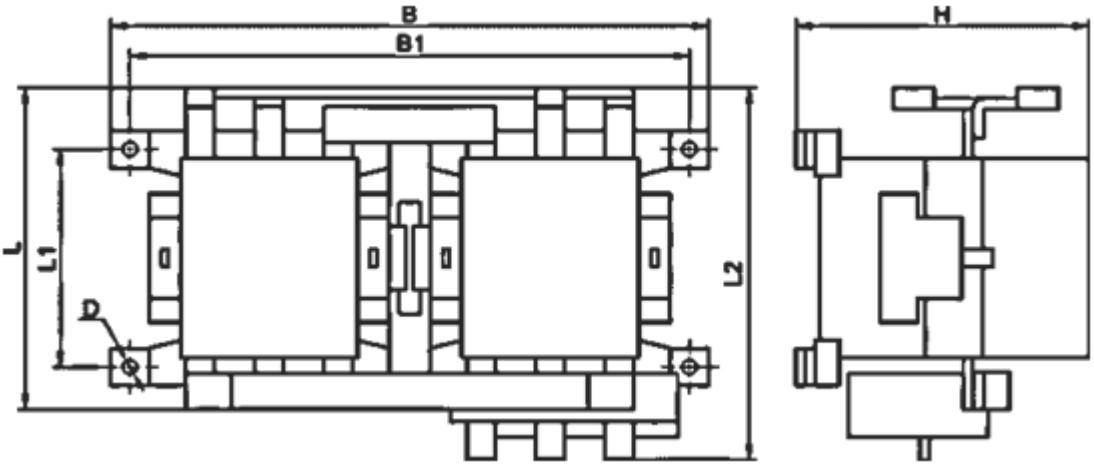


Рисунок 2. Пускатель реверсивный ПМ12 100-250А

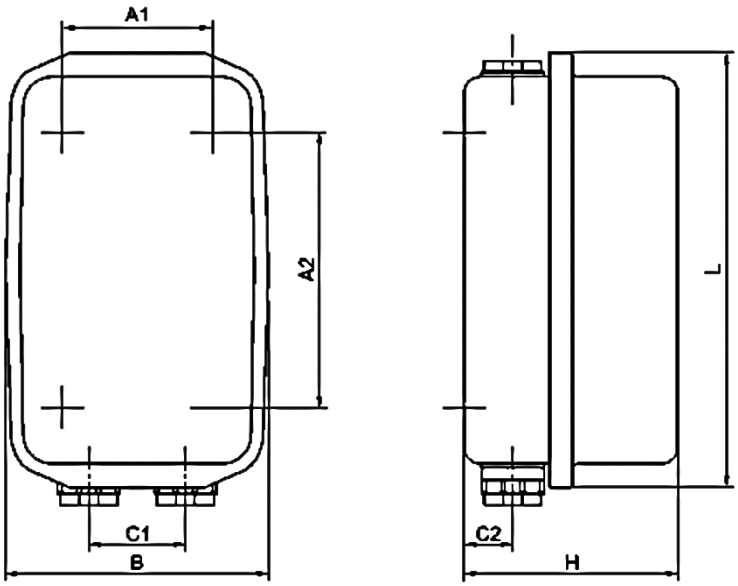


Рисунок 3. Пускатель ПМ12 100-180А IP40

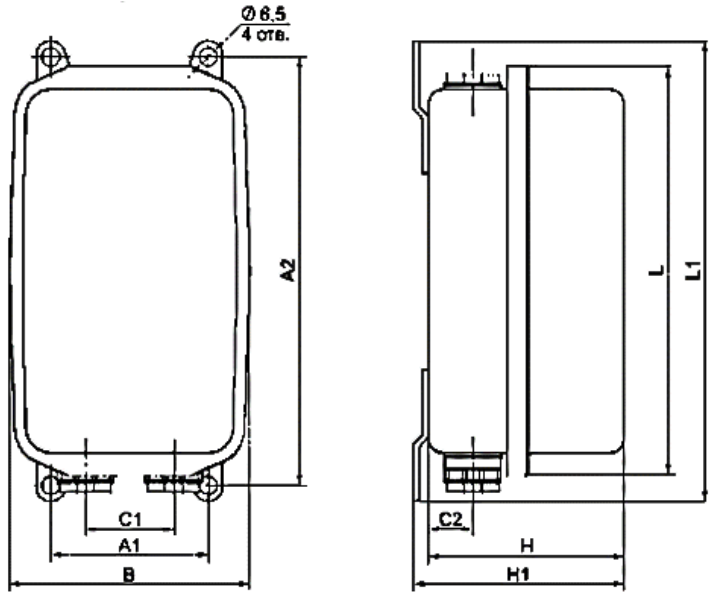


Рисунок 4. Пускатель ПМ12 100-180А IP54

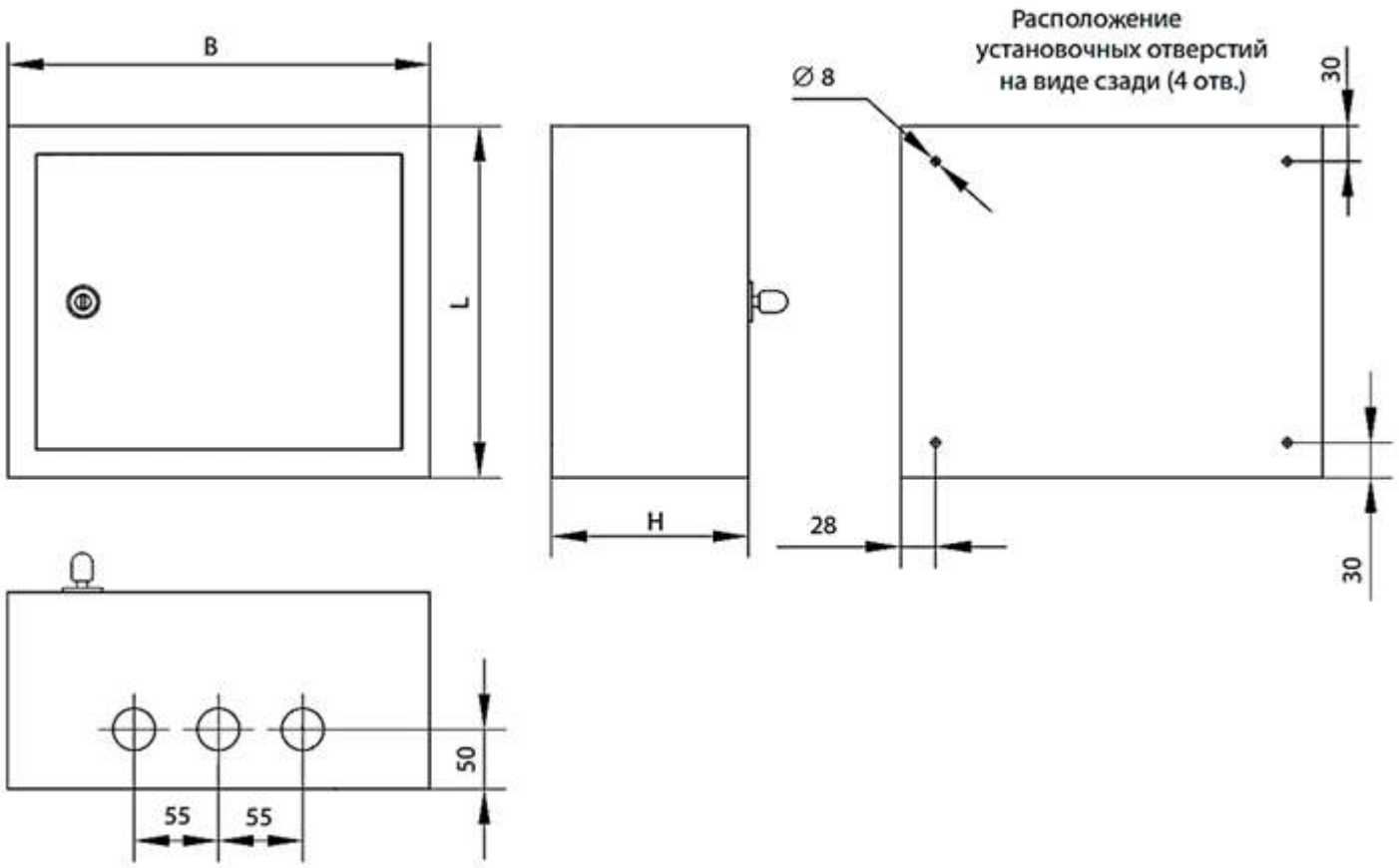


Рисунок 5. Пускатель ПМ12 100-180А IP40, IP54 (в корпусе ЩМП)

А.2 Принципиальные электрические схемы

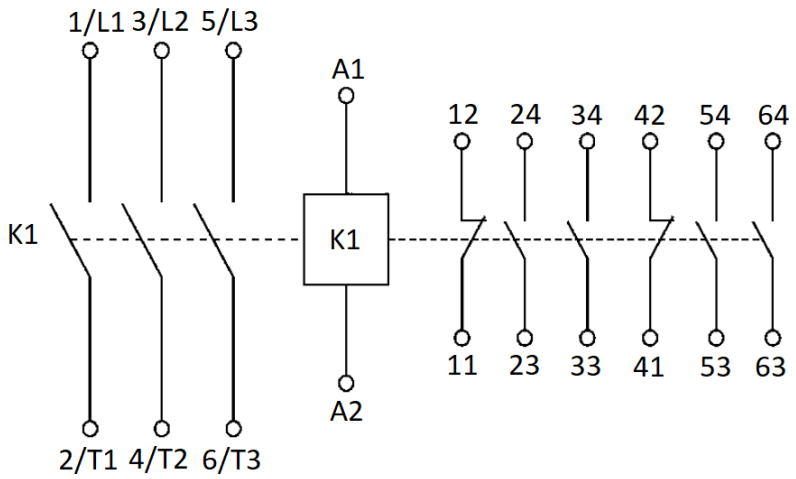
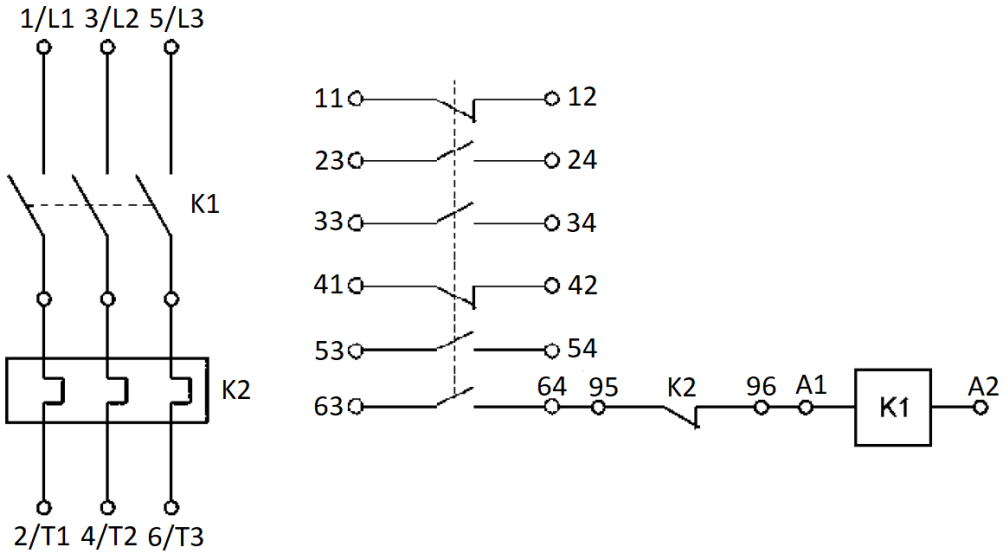


Рисунок 6. Принципиальная электрическая схема пускателей ПМ12 100-250А без теплового реле



K1 - контактор; K2 - тепловое реле

Рисунок 7. Принципиальная электрическая схема пускателей ПМ12 100-250А с тепловым реле