

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
(совмещённый с руководством по эксплуатации)
Пускатели электромагнитные
серии ПМЕ EURO

Напряжение катушек
24, 36, 42, 110, 127, 220/230, 380/400
ТУ 27.33.13-001-30825695-2022
Руководство по эксплуатации



12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пускатель электромагнитный серии ПМЕ EURO соответствует ТУ 27.33.13-001-30825695-2022, ГОСТ ИЕС 60947-4-1 и признан годным к эксплуатации.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие пускателей электромагнитных серии ПМЕ EURO всем вышензложенным требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации пускателей – 1 год со дня ввода их в эксплуатацию, но не более 5 лет с даты изготовления.

13.3 Гарантия не сохраняется, если при транспортировании, хранении, монтаже или эксплуатации допущены механические повреждения.

14. СРОК СЛУЖБЫ

14.1 Изготовителем установлен срок службы пускателей электромагнитных серии ПМЕ EURO – 5 лет с даты изготовления.

15. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Пускатель электромагнитный серии ПМЕ EURO в упаковке (типоисполнение см. на маркировке).
Технический паспорт _____ шт. в упаковку.

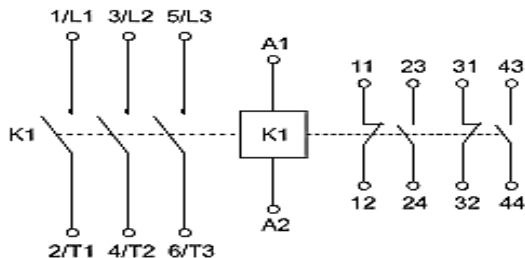
Типоисполнение: ПМЕ EURO - _____ - ВТМ

Дата изготовления: « _____ » _____ 20 _____ г.

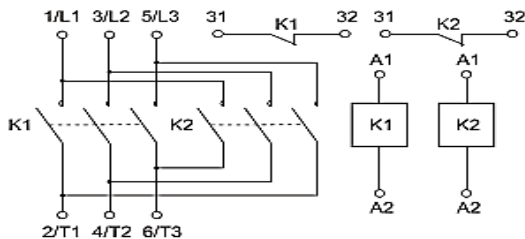
Номер партии: _____

Штамп технического контроля изготовителя _____

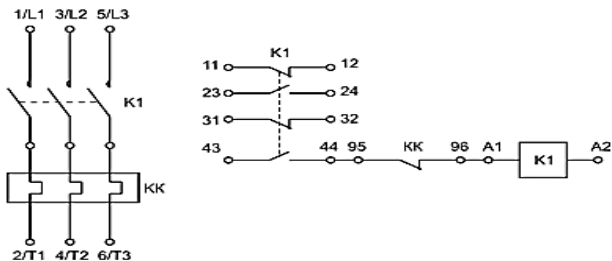
Принципиальная электрическая схема пускателей без реле.



Принципиальная электрическая схема пускателей реверсивных без реле



Принципиальная электрическая схема пускателей с реле



1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Пускатели электромагнитные серии ПМЕ EURO предназначены для размыкания и замыкания электрических цепей переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением до 690 В, номинальным током от 10 до 100А, могут использоваться в комбинации с тепловыми реле перегрузки и для их защиты от возможных перегрузок. Применяются пускатели в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, главным образом в стационарных установках, для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и других токоприемников.

1.2 Пускатели изготавливаются по ТУ 27.33.13-001-30825695-2022 и соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ ИЕС 60947-4-1.

1.3 Выполнение всех требований, изложенных в настоящем техническом паспорте, является обязательным.

ПМЕ- X X X- X- X X- X- X- X- X- X- X- EURO
X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12

X1- серия электромагнитного пускателей

X2- Условное обозначение габарита по номинальному току

0; 1 – 010А 2 – 025А 3 – 040А 4 – 063А

X3- Исполнение пускателя по степени защиты и приставки ПКЛ

1; 4; 7 – IP00

2; 5; 8 – IP40

3 – IP54

X4- Исполнение по назначению и наличию теплового реле:

1 – без теплового реле неререверсивный;

2 – с тепловым реле неререверсивный;

3 – без теплового реле реверсивный;

4 – с тепловым реле реверсивный.

5 – без теплового реле неререверсивный

6 – с тепловым реле неререверсивный

X5- Номинальный ток главной цепи, А.

X6- Номинальное напряжение питания катушки управления.

X7- Род тока катушки управления: АС.

X8- Общее число вспомогательных контактов с установленными приставками ПКЛ.

(р – размыкающий (NC); з – замыкающий (NO))

X9- Серия теплового реле и диапазон регулировки теплового расцепителя (А).

X10- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

X11- Исполнение по коммутационной износостойкости в категории применения АС-3, класса:

А – от 1,5 до 4 млн. циклов;

Б – от 0,63 до 1,5 млн. циклов;

В – от 0,1 до 0,5 млн. циклов.

X12- Модификация.

Пример заказа : ПМЕ-436-63А-110АС-(1з)-РТ-1-УХЛ4-А-EURO

Пускатель в оболочке IP54 с номинальным током 63А, катушка управления 110В переменного напряжения, с тепловым реле, неререверсивный, с одним замыкающим дополнительным контактом, климатическое исполнение УХЛ4, исполнение по коммутационной износостойкости класса А.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Пускатели электромагнитные имеют следующие исполнения:
- 3.1.1 по номинальному току главной цепи: 10, 25, 40, 63 А;
 - 3.1.2 по номинальному напряжению главной цепи: на напряжение до 690 В;
 - 3.1.3 по роду тока главной цепи: переменного тока частоты 50 Гц;
 - 3.1.4 по номинальному напряжению цепи управления (включающих катушек): на напряжение 24, 36, 42, 110, 127, 220/230, 380/400 В частотой 50 Гц;
 - 3.1.5 по роду тока цепи управления (включающих катушек): с управлением переменным током (АС);
 - 3.1.6 по назначению: нереверсивные, реверсивные;
 - 3.1.7 по защищенности по ГОСТ 14254: степени защиты IP00, IP20, IP40, IP54;
 - 3.1.8 по классу коммутационной износостойкости: А, Б, В
 - 3.1.9 Пускатель имеет 3 полюса контактов главной цепи.
- 3.2 Номинальное напряжение пускателей по изоляции: 690 В.
- 3.3 Значения номинального рабочего тока пускателей в категории применения АС-1, равного значению условного теплового тока на открытом воздухе, при температуре 40°C приведены в таблице 1.
- 3.4 Мощности управляемой нагрузки при температуре окружающей среды 40 °С в зависимости от категории применения, номинального рабочего напряжения и номинального рабочего тока пускателя приведены в таблице 1.
- 3.5 Механическая износостойкость (без тока в цепи контактов) и коммутационная износостойкость контактов главной цепи при номинальных рабочих токах в категории основного применения АС-1 и АС-3, а также допустимая частота включений в час должны соответствовать данным таблицы 1.
- 3.6 Номинальные токи и номинальные рабочие токи контактов главной цепи нереверсивных и реверсивных пускателей и коммутационная износостойкость их в категории применения АС-4 должны соответствовать данным таблицы 1.
- 3.7 Включающая и отключающая способность пускателей в категориях применения АС-3 и АС-4 согласно ГОСТ IEC 60947-4-1.
- 3.8 Пускатели должны выдерживать ток перегрузки, равный восьмикратному номинальному току в категории применения АС-3, указанному в таблице 1, в течение 10 с.
- 3.10 Номинальное напряжение контактов вспомогательной цепи – 400 В переменного тока и 220 В постоянного тока.
- 3.11 Контакты вспомогательной цепи должны обеспечивать надежную работу при коммутации тока, равного 10 мА при напряжении 24 В в пределах первого миллиона циклов срабатываний.
- 3.12 Номинальные рабочие токи контактов вспомогательной цепи при соответствующих номинальных рабочих напряжениях указаны в таблице 2.
- 3.13 Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи в категориях применения АС-15 и DC-13 по ГОСТ IEC 60947-5-1, при значениях номинальных рабочих токов и номинальных рабочих напряжений, должна быть не менее указанной в таблице 2.
- 3.14 Номинальное напряжение пускателя по изоляции U_i – 690 В.
- 3.15 Электрическая прочность изоляции пускателя 2000 В переменного тока.
- 3.16 Номинальное импульсное напряжение пускателя U_{imp} – 6 кВ по ГОСТ IEC 60947-1.
- 3.17 Номинальный условный ток короткого замыкания главной цепи приведен в таблице 1.
- 3.18 Номинальный условный ток короткого замыкания вспомогательной цепи 1 кА.
- 3.19 Значения мощностей, потребляемых включающими катушками пускателя, и время срабатывания пускателя при номинальном напряжении приведены в таблице 3.
- 3.20 Пускатель не защищает сеть при перегрузках и от короткого замыкания, для этого необходимо использовать дополнительные устройства защиты.
- 3.21 Защита главной цепи пускателей и электродвигателей от коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателями типов ВА57, номинальные токи которых выбираются в соответствии с номинальными токами пускателей, тип координации 1 по ГОСТ IEC 60947-4-1.
- 3.22 Защита вспомогательной цепи пускателей от коротких замыканий осуществляется предохранителями без временной задержки с рабочим током плавкой вставки 10 А или автоматическими выключателями с номинальным током 10 А.
- 3.23 Максимальные сечения проводников, присоединяемых к вспомогательной цепи и цепи управления приведены в таблице 4
- 3.24 Габаритные, размеры пускателей приведены в п. 10.
- 3.25 Схемы принципиальные электрические приведены в п. 11.

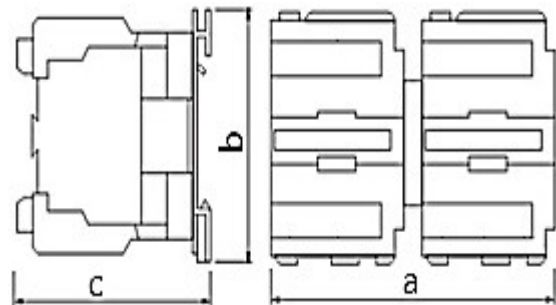
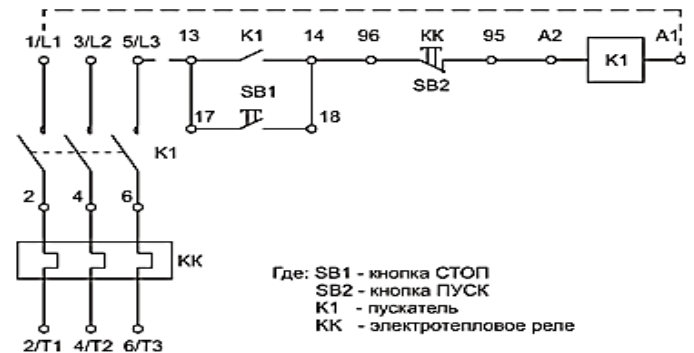


Рис.5 - Пускатели реверсивные габарит 100 без оболочки

Тип пускателя	Номинальный ток, А	Размеры, мм		
		a	b	c
ПМЕ EURO реверсивный	40	182	129	127
	63	182	129	127

11. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПУСКАТЕЛЕЙ

Принципиальная электрическая схема пускателей с реле, с кнопками ПУСК,СТОП



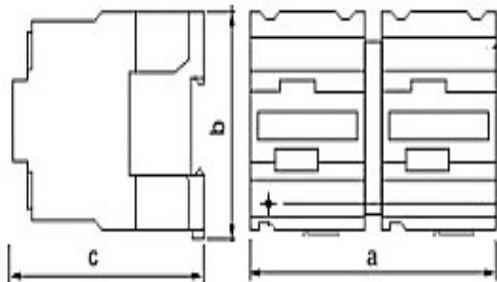


Рис.3 - Пускатели реверсивные габарит 010, 025, 032, 040 без оболочек

Тип пускателя	Габарит	Номинальный ток, А	Размеры, мм		
			a	b	c
ПМЕ EURO реверсивный	010	10	105	75	84
	025	25	128	86	99
	032	25	128	86	117
	040	40	128	86	117

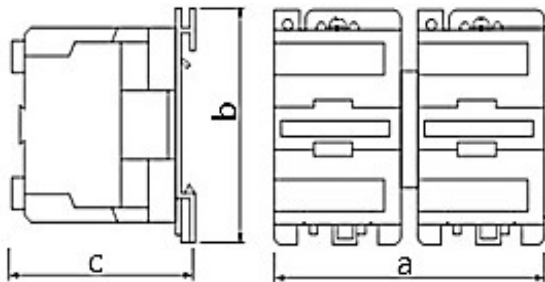


Рис.4 - Пускатели реверсивные габаритов 063 без оболочек

Тип пускателя	Номинальный ток, А	Размеры, мм		
		a	b	c
ПМЕ EURO реверсивный	40	165	129	116
	63	165	129	116

3.26 Максимальные сечения присоединяемых медных проводов к главным цепям пускателей приведены в таблице 5

Таблица 1.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ								
	10	25	32	40	63	100			
Габарит пускателя	10	25	32	40	63	100			
Номинальный ток, А	10	25	25	40	40	63	40	63	
Номинальный рабочий ток Ie, А	AC-3 Ue ≤ 400 В	10	25	25	40	40	63	40	63
	AC-3 Ue ≤ 690 В	6	16	16	25	25	40	25	40
	AC-4 Ue ≤ 400 В	3,5	8,5	8,5	18,5	18,5	28	18,5	28
	AC-4 Ue ≤ 690 В	1,5	4,4	4,4	9	9	14	9	14
Условный тепловой ток на открытом воздухе Ith, А (при t ≤ 40С)	AC-1 Ue ≤ 400 В	20	40	40	50	50	80	50	80
Номинальное рабочее напряжение главной цепи Ue, В	690								
Номинальная частота, Гц	50								
Номинальное напряжение по изоляции Ui, В	690								
Сопротивление изоляции, МОм	Холодное								
	нагретое								
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ	6								
Номинальная коммутируемая мощность, кВт, AC-3	Ue ≤ 230 В	2,2	5,5	7,5	8	8	18,5	8	18,5
	Ue ≤ 400 В	4	11	15	16,5	16,5	30	16,5	30
	Ue ≤ 690 В	5,5	15	18,5	19	19	37	19	37
Номинальный условный ток короткого замыкания Iq, кА	1	3			5				
Максимальная частота коммутаций, цикл/ч	AC-3	1200			600				
	AC-4	300							
Коммутационная износостойкость, млн. циклов	AC-3	1		0,8		0,6			
	AC-4	0,2		0,15		0,1			
Механическая износостойкость, млн. циклов AC-3	10	8			6				
Частота вкл. в час не более AC-3	3600								
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP00, IP20, IP40, IP54								
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ3, УХЛ4, У2, У3								

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

ПМЕ EURO	Класс	10А	25А	32А	40А	63А
Наличие драг. металлов	А	2,733	5,821	7,913	7,811	7,918
	В	0,891	3,987	4,141	4,155	5,917
Ag-, Gr.	А	0,356	1,594	1,656	1,662	2,366
	В					

Таблица 2.

ПАРАМЕТР		ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное рабочее напряжение U_e , В		690
Номинальное напряжение по изоляции U_i , В		690
Условный тепловой ток на открытом воздухе I_{th} , А (при $t^\circ \leq 40^\circ\text{C}$)		10
Номинальный рабочий ток в категории применения, А	AC-15 $U_e = 400$ В	0,78
	DC-13 $U_e = 220$ В	0,15
Номинальная коммутируемая мощность в категории применения	AC-15 (В-А)	360
	DC-13 (Вт)	33
Коммутационная износостойкость, млн. циклов		0,3
Защита от сверхтоков: предохранитель без временной задержки типа gG, А		10
Номинальный кратковременно допустимый ток I_{cw} , А (при $t \leq 1c$)		100
Сопротивление изоляции, МОм		не менее 10

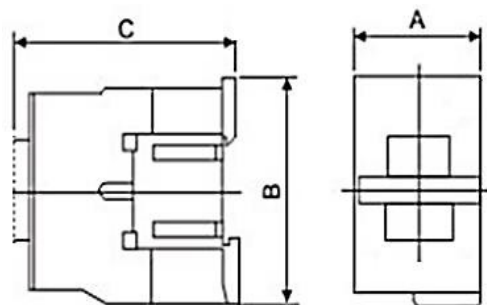


Рис.5 - ПМЕ EURO нереверсивные габаритов 010, 025, 040 без оболочки

Таблица 3.

ПАРАМЕТР		ЗНАЧЕНИЕ							
Габарит пускателя		010	025	032	40	063	100		
Номинальный ток, А		10	25	25	40	40	63	40	63
Номинальное питающее напряжение включающей катушки U_s , В		24, 36, 42, 110, 127, 220/230, 380/400							
Номинальная частота включающей катушки, Гц		50							
Род тока включающей катушки		AC							
Диапазоны напряжения управления	Срабатывание	$(0,85 \div 1,1) U_s$							
	Отпускание	$(0,2 \div 0,75) U_s$							
Мощность потребления при U_s , катушки, В·А	Срабатывание	70	110		200				
	Удержание	8	11		20				
Мощность рассеяния, Вт		2-3	3 - 4		6-10				
Время срабатывания, мс	Замыкание	12-25			20-25				
	Размыкание	5-20			20-35				

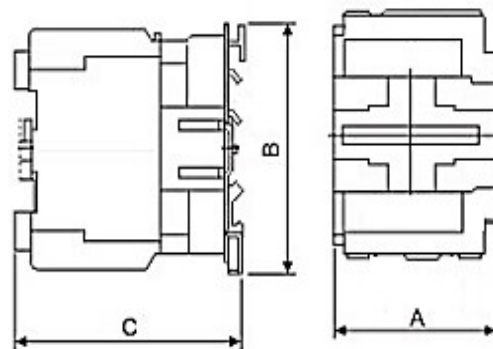


Рис.6 - ПМЕ EURO нереверсивные габаритов 063, 100 без оболочки

Таблица 4.

ПАРАМЕТР		ЗНАЧЕНИЕ
Присоединяемый гибкий кабель, мм ²	1 или 2 провода	0,75–2,5
Присоединяемый гибкий кабель с наконечником, мм ²	1 или 2 провода	0,75–2,5
Присоединяемый жесткий кабель без наконечника, мм ²	1 или 2 провода	0,75–2,5
Крутящий момент затяжки винтов, Н·м		0,8

Тип пускателя	Габарит	Номинальный ток, А	Размеры, мм		
			А	В	С
ПМЕ EURO нереверсивные	010	10	47	76	83
		25	57	86	95
	032	25	57	86	100
		40	57	86	100
	063	40	77	129	116
		63	77	129	116
	100	40	87	129	127
		63	87	129	127

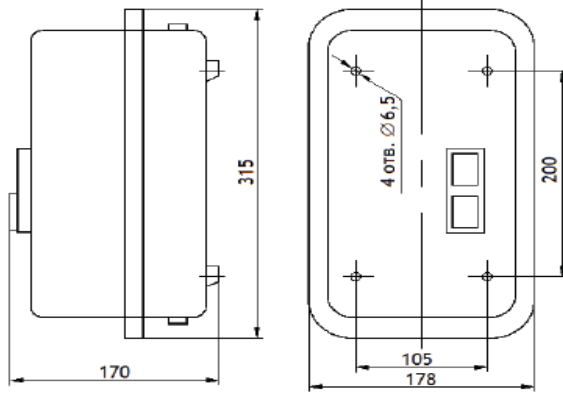


Рис.3. ПМЕ EURO на номинальный ток 40, 63А, в металлической оболочке. Масса – 3,8 кг, не более.

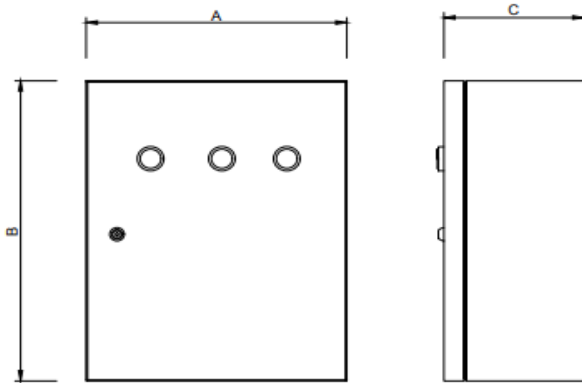


Рис.4. ПМЕ EURO в металлической оболочке в различных исполнениях

Габаритные размеры оболочек	B	A	C
10А 25А	250	200	190
40А	240	150	135
40А 63А	300	240	200

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ							
	10	25	32	40	63	100		
Габарит пускателя	10	25	32	40	63	100		
Номинальный ток, А	10	25	25	40	40	63	40	63
Гибкий провод без наконечников, мм2	1 провод	4			10		25	
	2 провода	4			6		16	
Гибкий провод с наконечниками, мм2	1 провод	4	6		10	25		
	2 провода	2,5	4		16			
Жесткий провод без наконечников, мм2	1 провод	4			10		25	
	2 провода	4			6		16	
Момент затяжки, Н·м	0,8		1,2		3,5		4	

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПУСКАТЕЛЕЙ

4.1. Принцип действия пускателей заключается в следующем:

- при подаче напряжения на катушку якорь притягивается к сердечнику, при этом главные и замыкающие вспомогательные контакты замыкаются, а размыкающие - размыкаются;
- при отключении напряжения якорь (а в свою очередь и контакты) под воздействием возвратной пружины возвращаются в исходное положение.

4.2 В реверсивном исполнении пускателя, используются специальные механические блокировки preventing одновременное нахождение обоих контакторов во включенном состоянии.

4.3 Для увеличения количества контактов вспомогательной цепи применяются приставки контактные серии ПКЛ;

4.4 В реверсивном исполнении для обеспечения электрической блокировки необходимо установить дополнительные контактные приставки серии ПКЛ по одной на каждый контактор;

4.5 Принципы работы реверсивных и нереверсивных пускателей аналогичны.

5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Пускатели предназначены для использования в следующих условиях:

- температура от минус 40 °С до плюс 40 °С. Допускается работа контакторов при температуре окружающей среды до плюс 55 °С при снижении номинальных рабочих токов на 10 %;
- высота над уровнем моря не более 2000 м. Допускается применение пускателей в цепях с номинальным напряжением 400 В на высоте над уровнем моря до 4300 м. При этом номинальные рабочие токи должны быть снижены на 10 %;
- степень загрязнения окружающей среды – 3 по ГОСТ ИЕС 60947-1;
- группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 30631;
- рабочее положение пускателей в пространстве – на вертикальной плоскости выводами вверх и вниз. Допускается отклонение от вертикального положения до 20° в любую сторону;
- входное напряжение цепи управления от 0,85 до 1,1 номинального напряжения.

6. МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Перед установкой пускателя освободить его от упаковки и очистить от пыли и посторонних частиц.

6.2 Провести перед монтажом внешний осмотр пускателя и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

6.3 Проверить соответствие:

- параметров включающей катушки параметрам цепи управления;
- номинального тока пускателя номинальному току управляемого двигателя или иного оборудования;
- степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации.

6.4 Пускатели крепятся на вертикальной плоскости выводами вверх и вниз при помощи винтов. Пускатели без оболочки на номинальные токи до 100 А также крепятся зашелкиванием на стандартную 35-мм DIN-рейку. Пускатели без оболочки на номинальные токи 40-100А также крепятся зашелкиванием на стандартную 75-мм DIN-рейку.

Допускается установка как на заземленных металлических, так и на изоляционных плитах.

6.5 Для присоединения к зажимам главной цепи пускателей рекомендуется применять гибкие медные провода с резиновой или полихлорвиниловой изоляцией с однопроволочной или многопроволочной

жилой, количество и максимальное сечения указаны в таблице 5.

Подсоединение проводников к главной цепи пускателей осуществляется втычным способом с луженым концом или с наконечником.

Количество проводников, присоединяемых к вспомогательной цепи и цепи управления – не более двух, сечение от 0,75 до 2,5 мм². Подсоединения проводников осуществляется втычным способом с луженым концом или с наконечником, момент затяжки винтов 0,8 Н·м.

6.6 Для уплотнения проводов в отверстиях оболочек применяются резьбовые кабельные сальники из полиамидного материала с уплотнителем (гермовводы) типа PG со степенью защиты IP54. Кабельные сальники типа PG обеспечивают защиту проводников от механического повреждения и защиту электроустановок от попадания пыли и влаги в месте ввода (в комплект поставки не входят).

6.7 Установку производить без перекосов и деформаций конструкции пускателя. Пускатель должен быть установлен в соответствии с нормальным рабочим положением.

6.8 Проверить работоспособность механической блокировки реверсивных пускателей путем поочередного нажатия на траверсы контакторов.

6.9 Порядок установки и подготовка к работе:

- откройте крышку оболочки и пробейте намеченные отверстия в оболочке, приверните сальники – для пускателей 1 и 2 величин;

- замените заглушки на сальники – для пускателей 3 и 4 величин, используя при этом гайки и резиновые шайбы с заглушек.

6.10 Установите пускатель на вертикальной плоскости выводами вверх и вниз.

6.11 Подсоедините провода силовой цепи (присоединение внешних проводников необходимо выполнить так, чтобы не создавались механические напряжения в конструкции пускателя).

6.12 Выполните монтаж вторичной коммутации (управляющее напряжение источника питания должно соответствовать управляющему напряжению пускателя и роду цепи). Рекомендуемые моменты затяжки подсоединяемых внешних проводников приведены в таблице 4 и в таблице 5.

6.13 Произведите заземление металлической оболочки пускателя.

6.14 Установите на тепловом реле регулятор уставки в положение, соответствующее номинальному току двигателя.

6.15 Подайте напряжение управления на включающую катушку, соблюдая правила техники безопасности.

6.16 Убедитесь в четкости работы пускателя, включениями и отключениями его без нагрузки.

6.17 Отключите напряжение с включающей катушки, подключите нагрузку.

6.18 Включите и отключите пускатель, проследите за отключением главной цепи: оно должно быть быстрым, без задержек в промежуточных положениях и не иметь наружных выбросов дуги..

6.19 Во время эксплуатации пускателей необходимо проводить периодически контрольно-профилактические осмотры , при которых:

- проверять надежность крепления, затяжку всех винтовых соединений;

- контролировать чистоту наружных поверхностей, отсутствие трещин на изоляционных частях;

- при осмотре реверсивного пускателя с механической блокировкой убедиться в отсутствии одновременности касания главных контактов при нажатии на траверсы обоих контакторов.

- проверять электрическую прочность.

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ по контрольно - профилактическому осмотру необходимо снять остаточное напряжение.

6.20 Техническое обслуживание пускателя сводится к периодической проверке электрической прочности главных контактов, подтяжке резьбовых соединений и очистке от пыли.

6.21 Помимо работ, по техническому обслуживанию, должны производиться работы согласно "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей".

6.22 Все работы с пускателями должны быть зафиксированы в соответствующих документах у потребителя (рабочих журналах).

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Монтаж и техническое обслуживание пускателя должно производиться только квалифицированными специалистами.

ВНИМАНИЕ! При проведении монтажных работ, проверке технического состояния, эксплуатации, необходимо соблюдать меры безопасности руководствуясь документами:

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Руководство по эксплуатации».

ВНИМАНИЕ! Монтаж, подключение, пускателя производится при отсутствии напряжения в главной и вторичных цепях.

8. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

8.1 Транспортирование изделий допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованной продукции от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги. Климатические факторы условий хранения изделий: 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150. В части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216.

8.2 Хранение изделия осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе. Климатические факторы условий хранения изделий: 2(С) по ГОСТ 15150.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Пускатели после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

9.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции нет.

10. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПУСКАТЕЛЕЙ

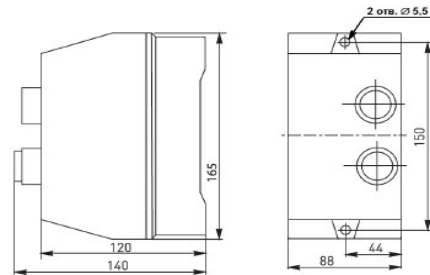


Рис.1 Пускатели ПМЕ EURO габарит 010 в пластмассовой оболочке. Масса – 0,9 кг, не более

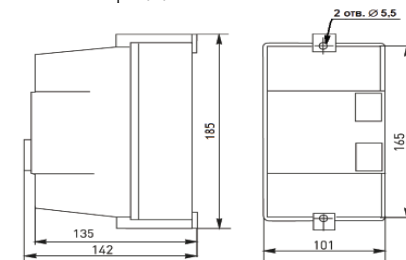


Рис.2 Пускатель ПМЕ EURO на номинальный ток 25А в пластмассовой оболочке. Масса – 1,2 кг, не более.