СОДЕРЖАНИЕ

1. **КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ** ... 3
   - 1.1. Контакторы электромагнитные типа **КПВ 605** и механическая блокировка ... 3
   - 1.2. Контакторы электромагнитные серий **КТ6000Б, КТ7000Б, КТ6600, КТ6600Г** ... 5
   - 1.3 Контакторы электромагнитные типов **КТ 7100У, КТ 7200У, КТУ 4000, КТ 6000/2, КТ 6000/3** ... 11
   - 1.4. Контакторы электромагнитные типа **КТ 6050 и КТП 6050** ... 13
   - 1.5. Контакторы одноцепные включающие типа **ТКД 501 ДОД и ТКС 601 ДОД** ... 14
   - 1.6. Контакторы вакуумные серии **КВ1, КТ(М), КВТ 1,14** ... 15
   - 1.7. Контакторы электромагнитные серии **МК** ... 18
   - 1.8. Контакторы электромагнитные серии **МК5 и МК6** ... 23
   - 1.9. Контакторы электромагнитные серии **КМ 2000** ... 24
   - 1.10. Контакторы электромагнитные серии **КНТ-Д** ... 32
   - 1.11. Контакторы электромагнитные серии **КМ** ... 34
2. **ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ** ... 35
   - 2.1. Пускатели электромагнитные серии **ПМЕ-200** ... 35
   - 2.2. Пускатели электромагнитные серии **ПМ 12** ... 37
     - 2.2.1. Пускатели электромагнитные **ПМ12-004** ... 39
     - 2.2.2. Пускатели электромагнитные **ПМ12-010** ... 40
     - 2.2.3 Пускатели электромагнитные **ПМ12-016, ПМ12-025** ... 44
     - 2.2.4 Пускатели электромагнитные **ПМ12-032, ПМ12-040** ... 47
     - 2.2.5. Пускатели электромагнитные **ПМ12-050, ПМ12-063** ... 50
     - 2.2.6. Пускатели электромагнитные **ПМ12-100, ПМ12-125, ПМ12-160, ПМ12-250** ... 52
   - 2.3. Пускатели электромагнитные серии **ПМА** ... 56
     - 2.3.1. Пускатели электромагнитные серии **ПМА-3000** ... 57
     - 2.3.2. Пускатели электромагнитные серии **ПМА-4000** ... 58
     - 2.3.3. Пускатели электромагнитные серии **ПМА-5000М, ПМА-6000М** ... 62
   - 2.4. Пускатели электромагнитные серии **ПМЛ** ... 66
   - 2.5. Пускатели электромагнитные серии **ПММ-Д** ... 68
   - 2.6. Пускатели электромагнитные серии **ПМ 15-063** ... 72
   - 2.7. Пускатели взрывозащищенные ... 73
     - 2.7.1. Пускатели взрывобезопасные (рудничные) типа **ПВИ, ПВИР, ПВР** ... 74
     - 2.7.2. Пускатели электромагнитные рудничные типа **ПРН** ... 75
   - 2.8. Пускатели переменного тока типа **ПКМ-2000, ПКМ-4000** ... 78
   - 2.9. Пускатели бесконтактные **(ПБН, ПБР)** ... 79
   - 2.10. Пускатели ручные серии **П12, ПНВ, ПНВС** ... 82
   - 2.11. Реле-пускатели серии **РЭП 15П-000, РЭВ-1000, РЭВ-2000** ... 84
3. **АДРЕСА и ТЕЛЕФОНЫ ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ** ... 88

С выпуском данного каталога-перечня одноименный перечень ПО-02.03.10-00 считать утратившим силу. Замечания и предложения просьба сообщать по адресу: 119121, г. Москва, Г-121, Смоленский бульвар, д. 19, ФГУП «31 ГПИСС Минобороны России» или по телефону: (095) 241-39-40. Цены заводов указаны по заказу ООО «КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР по образованию и сметному нормированию в строительстве»

gost.e-ecolog.ru

I. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

I.I. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ТИПА КПВ 605 и МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА

Контакторы типа КПВ 605 предназначены для управления электродвигателями постоянного тока. Напряжение втягивающей катушки 110 либо 220 В постоянного тока. Напряжение силовой цепи 220 В постоянного тока. Контакторы могут быть применены для работы при других напряжениях по согласованию с заводом изготовителем.

Число срабатываний в зависимости от характера нагрузки до 1200 в час. Контакторы пригодны для работы: в продолжительном, прерывисто-продолжительном и повторно-кратковременном режимах работы. Контакторы пригодны для тяжелых режимов работы.

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

В заказе следует указать:

1. Тип и номенклатурный номер контактора.
2. Число и исполнение главных контактов.
3. Номинальный ток главной цепи контактора.
4. Напряжение цепи втягивающей катушки.
5. Способ монтажа, подсоединение, режим работы контактора.
6. Исполнение по блок-контактам.
7. Номер технических условий.
8. Климатическое исполнение(У, ХЛ,Т)3.
9. При заказе контакторов на экспорт указать слово"экспорт".

Тип контактора КПВ-605		Напряжение цепи катушки, В	Способ подсоединения	Режим работы	Блок-контакты			Масса,кг КПВ 605		Цена,руб без НДС на 30.12.2003 г.
на металлической плите	без плиты				без б/к	2"З" 2"Р"	2"З" 1"Р"	на металлической плите	без плиты	
номенклатурный номер										
I06060I0I	I06050II3	II0	переднее	повторно кратковременный	X			32	30	КПВ-605(I0I,I04, I07, II0,20I,204, 207,2I0)-5200; КПВ-605(I02,I05, I08,III,202,205, 208,2II)- 5670 КПВ-605(I03,I06, I09,II2,203,206, 209,2I2)-5550 на металлической плите)
0I02 0I03	0II4 0II5					X	X	33		
0I04 0I05 0I06	0II6 0II7 0II8			продолжительный	X	X	X	32 33	30	
0I07 0I08 0I09	0II9 0I20 0I2I		заднее	повторно кратковременный	X	X	X	32 33	30	
0II0 0III 0II2	0I22 0I23 0I24			продолжительный	X	X	X	32 33	30	
I06050201 0202 0203	I06050213 0214 0215	220	переднее	повторно кратковременный	X	X	X	32 33	30	То же,без плиты
0204 0205 0206	0216 0217 0218			продолжительный	X	X	X	32 33	30	
0207 0208 0209	0219 022I 0220		заднее	повторно кратковременный	X	X	X	32 33	30	
0210 0211 0212	0222 0223 0224			продолжительный	X	X	X	32 33	30	

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение, В		Номинальный ток, А	Число и род блок-контактов	Габариты, мм L x H x B	Масса, кг	
					силовой цепи	втягивающей катушки					
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
I	Контактор электромагнитный	КПВ 605 (У, ХЛ, Т)3	ТУ26-524.023-80	ОАО"ЧОАЗ", г.Чебоксары	220 постоянного тока	II0 или 220 постоянного тока	630	без б/к; 2"З",2"Р"; 2"З",I"Р"	235x560x335 (на металлической плите)	33
									235x500x300 (без плиты)	30

Примечания: I. Контакторы имеют следующие исполнения по присоединению проводников:
- по виду подсоединения проводников главной цепи: с передним подсоединением; с задним подсоединением
- по виду подсоединения проводников цепи управления: с передним подсоединением

2. Контакторы КПВ - 605 - контакторы с замыкающими контактами, с гашением - применяются в качестве линейных контакторов, реверсирующих контакторов, контакторов ускорения и др.
3. Контакторы поставляемые без плиты допускают установку на изоляционных панелях, а на металлической изоляционной плите - металлических рейках.
4. Конструкция блок-контактов, применяемых на контакторах, позволяет при монтаже или в условиях эксплуатации производить пересборку элементов за счет изменения положения "З" и "Р" контактов в пределах указанного количества, при этом число размыкающих контактов должно быть не более 2-х от общего числа контактов вспомогательной цепи.
5. Два однотипных контактора, установленные рядом, можно механически блокировать. При этом правый контактор, к которому с левой стороны крепится механическая блокировка, допускает установку блок-контактов только с правой стороны 2"З"+I"Р"

Пример формулировки заказа: Контактор типа КПВ 605 УЗ номенклатурный номер I06050220, с I"З" главным контактом на номинальный ток 630 А с втягивающей катушкой 220 В без плиты, с задним подсоединением, для повторно-кратковременного режима работы; с 2 "З",2"Р" блок-контактами, ТУI6-524.023-80, общепромышленное исполнение для умеренного климата.

2	Механическая блокировка			ОАО"ЧОАЗ", г.Чебоксары	Предназначена для предотвращения одновременного включения однотипных контакторов с "З" главными контактами, установленных рядом.

Тип контактора		
КПВ 605(КПВ 604)	МКI,МК2,МКЗ-20Д	МКЗ,МК4
Номенклатурный номер		
I00000018	I00000054	I0C000058
Масса, кг		
0,7	0,I33	0,I43

Формулировка заказа: В заказе следует указать тип контакторов, которые должны быть сблокированы и номенклатурный номер механической блокировки.

Пример формулировки заказа на КПВ 605: Механическая блокировка к контакторам КПВ 605, номенклатурный номер I0C000018

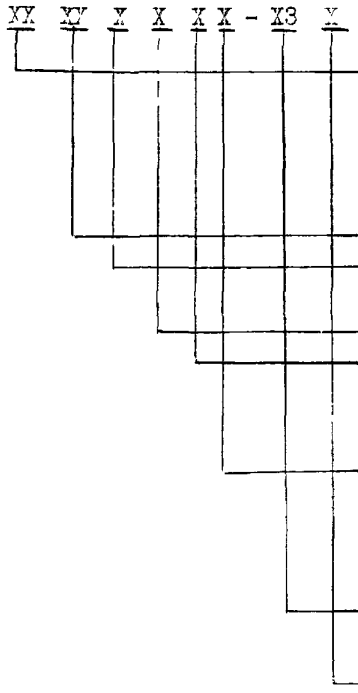
I.2. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИЙ КТ6000Б, КТ7000Б, КТП6000Б, КТ 6600, КТ 6600Г

Контакторы электромагнитные открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии и рассчитаны на номинальное напряжение до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

По роду тока и напряжению цепи управления контакторы изготавливаются с катушками переменного тока и катушками постоянного тока(кроме КТ700Б).

Контакторы рассчитаны для работы в продолжительном,прерывисто-продолжительном и повторно-кратковременном режимах с частотой включения до 1200 в час.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



вид контактора:
КТ- контактор переменного тока с управлением переменным током;
КТП- контактор переменного тока с управлением постоянным током;
условный номер серии: 60, 70,66
условное обозначение величины номинального тока:
0-63 А, 1-80,100 А; 2- 125,160 А; 3- 250 А
число полюсов: 2, 3, 4, 5;
специфические особенности серии:
буква Б- модернизированный;
род тока цепи управления(КТ 6600):без индекса с управлением переменным током;
Г – контактор с включающей катушкой постоянного тока:
материалы главных контактов:
буква в обозначении отсутствует-контакты медные;
С- контакты с металлокерамическими накладками на основе серебра (для продолжительного режима)
климатическое исполнение(У,ХЛ,Т) и категория размещения (3) по ГОСТ 15150
исполнение контактов по коммутационной износостойкости:
А- 500 тыс. циклов;
Б- 300 тыс. циклов для контакторов на токи до 100 А,
250 тыс. циклов для контакторов на ток 160 А,
200 тыс. циклов для контакторов на ток свыше 160 А.

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе контакторов необходимо указывать следующие сведения:

1. Наименование и исполнение контактора
2. Исполнение вспомогательных контактов(количество контактов при токе до 160 А – 2з и 2р или 3з и 3р; свыше 160 А – 2з и 2р):
3. Напряжение втягивающей катушки;
4. Частоту цепи управления, если она отличается от 50 Гц;
5. Номер технических условий;
6. Другие требования: о комплектной поставке с контактором дистанционных колодок при необходимости установки контактора на плиту, поставке механической блокировки, о необходимости присоединения к зажимам выводов алюминиевых проводников.

Примечания: 1. При отсутствии в заказе указания о количестве вспомогательных контактов контакторы поставляются с 1з и 1р контактами.

2. При отсутствии в заказе дополнительных требований контактор поставляется без дистанционных колодок, без механической блокировки, с зажимами выводов для присоединения медных проводников.

ПРИМЕР ЗАКАЗА двухполюсного контактора переменного тока КТ6000Б на номинальный ток 100 А, для эксплуатации в условиях умеренного климата с втягивающей катушкой 380 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими вспомогательными контактами,с дистанционными колодками для установки контактора на плиту:

"Контактор КТ6012Б У3, 380 В, 2"З" и 2"Р", с колодками для установки на плиту, ОСТ 16.0.524.001.72"

Габаритные, установочные размеры на некоторые типы контакторов приведены на рис. 1-7

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток главных контактов, А	Род тока и напряжение втягивающей катушки, В	Допустимая частота включений в час	Износостойкость, млн. циклов ВО		Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена с НДС, руб на 01.01.03г
								механическая	коммутационная			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6 д	6е	7	8
А	Контакторы электромагнитные	КТ6000Б(БС) КТ7000Б(БС) (У,ХЛ)3	ОСТ 16.0. 524.001-72	ОАО"Электроконтактор", г.Владикавказ		36,110,127, 220,380,500- 50 Гц; 110,220,380, 440 - 60 Гц						
1	Контактор	КТ6012Б 342661			100		1200	10	0,33	380x226x221	6,0	1350
2		КТ6012БС 342661					30	0,3	0,01			1840
3		КТ6013Б 34266110090			100		1200	10	0,33	380x246x231	7,0	1980
4		КТ6013БС 342661					30	0,3	0,01			2329
5		КТ6014Б 342661			80		600	5	0,33	480x226x211	8,6	2350
6		КТ6014БС 342661					30	0,3	0,01			2830
7	Контактор	КТ6022Б 342662			100		1200	10	0,30	380x226x211	6,0	1480
8		КТ6022БС 342662					30	0,3	0,01			1930
9		КТ6023Б 342662			160		1200	10	0,30	380x246x231	7,0	2135
10		КТ6023БС 342662					30	0,3	0,01			2556
11		КТ6024Б 342662			125		600	5	0,33	480x246x231	8,6	2350
12		КТ6024БС 342662					30	0,3	0,01			2830

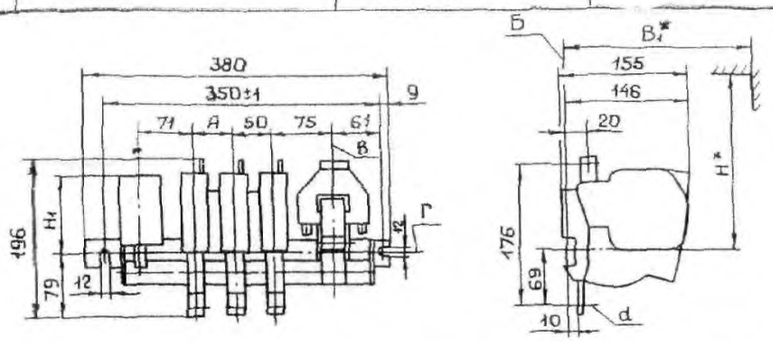


Рис. 1 Контакторы типов КТ6010Б, КТ6010БС и КТ6020Б, КТ6020БС двух- и трехполюсные
Б – установочная плоскость; В – вертикальная установочная ось; Г – горизонтальная установочная ось; * – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали

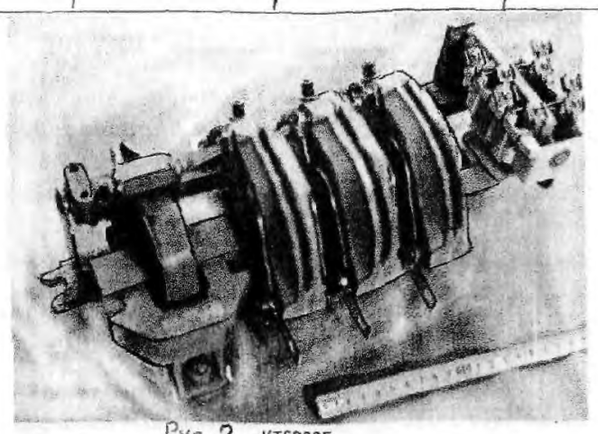


Рис. 2 КТ6023Б

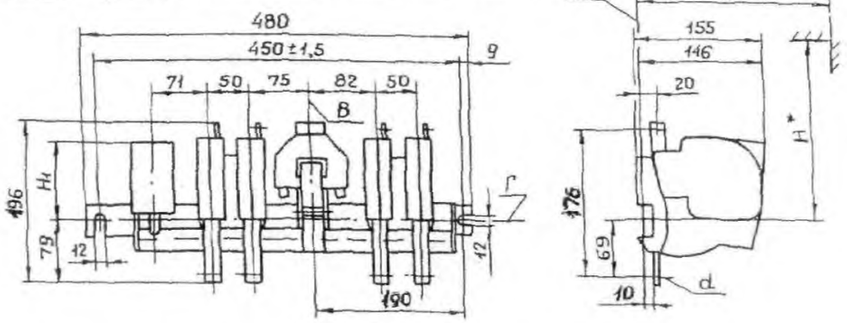
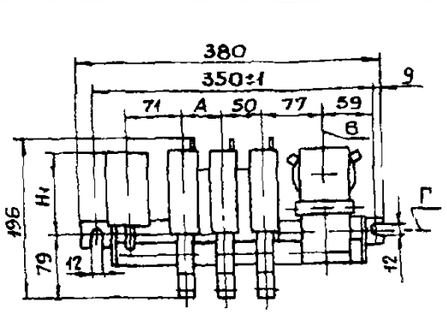


Рис. 3 Контакторы типов КТ6014Б, КТ6014БС, КТ6024Б, КТ6024БС
Б – установочная плоскость; В – вертикальная установочная ось; Г – горизонтальная установочная ось; * – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток гл контактов, А	Род тока и напряжения в втягивающей катушки, В	Допустимая частота включений в час	Износостойкость, мл циклов		Габариты мм L x B x H	Масса кг	Цена,руб без НДС на 01 01 03
								механическая	коммутационная			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
13	Контактор	КТ 7013Б			100		150	10	0,33	380x160x170	7,3	1445
14		КТ 7013БС 342667					30	0,33	0,01			2245
15		КТ 7014Б 342667			80		150	1,25	0,33	480x160x170	9 0	2100
16		КТ 7022Б			160		600	10	0,2	380x160x190	6,1	1240
17		КТ 7022БС 342668					30	0,3	0,01			1835
18	Контактор	КТ 7023Б			160		600	10	0,2	380x160x190	7,3	1445
19		КТ 7023БС 342668					30	0,3	0,01			2245
20		КТ 7024Б 342668			125		150	1,25	0,2	480x160x190	9,0	2100
21		КТ 7012Б			100		600	10	0,33	380x160x170	6,1	1240
22		КТ 7012Бс 342667					30	0,3	0 01			1835
23	Контактор	КТП 7013Б 342667			100	24,48,110,220 постоянного тока	150	10	0 33	380x160x170	8,2	2800
24		КТП 7023Б 342668			160		600	10	0 33	380x160x190	8 5	2800

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток главных контактов, А	Род тока и напряжение втягивающей катушки, В	Допустимая частота включений в час	Износостойкость млн. циклов ВО: механическая	Износостойкость млн. циклов ВО: коммутационная	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена с НДС руб. на 01.01.93
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
Б	Контакторы электромагнитные	КТП6000 (У,ХЛ)3	ОСТ 16.0. 524.001-72	ОАО"Электроконтактор", г.Владикавказ		24,48,110, 220 -постоянного тока						
1	Контактор	КТП6012Б 342651			100		1200	16	0,33	380x226x211	8,4	2330
2	То же	КТП6012БС 342651					30	0,3	0,01			2710
3		КТП6013Б 342651									9,6	2615
4		КТП6013БС 342651										3425
5		КТП6014Б 342651			80		600	5	0,33	480x226x211	11,3	3200
6		КТП6014БС 342651					30	0,3	0,01			3690
7	Контактор	КТП6022Б 342652			100		1200	16	0,33	380x226x231	8,4	2120
8	То же	КТП6022БС 342652					30	0,3	0,01			2850
9		КТП6023Б 342652									9,6	2800
10		КТП6023БС 342652										3665
11		КТП6024Б 342652			80		600	5	0,33	480x246x231	11,3	3200
12		КТП6024БС 342652					30	0,3	0,01			3690



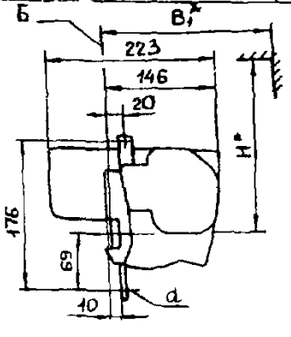
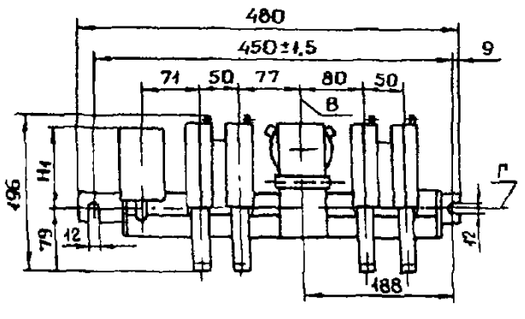


Рис 4 Контакторы КТП6012Б, КТП6012БС, КТП6013Б, КТП6013БС, КТП6022Б, КТП6022БС, КТП6023Б, КТП6023БС

Б – установочная плоскость; В – вертикальная установочная ось; Г – горизонтальная установочная ось; * – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали



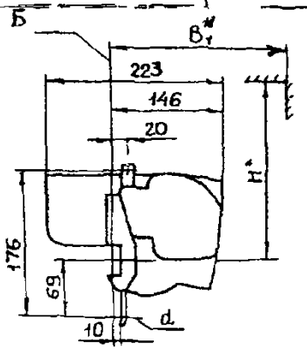


Рис. 5 Контакторы КТП6014Б, КТП6014БС, КТП6024Б, КТП6024БС

Б – установочная плоскость; В – вертикальная установочная ось, Г – горизонтальная установочная ось * – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Число полюсов	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В		Износостойкость коммутационная, тыс. циклов	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена с НДС руб. на 01.01.03г
							втягивающей катушки	главной цепи				
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
В	Контакторы электромагнитные	КТ6600 У3	ТУ16-524. 133-82; к.07.13. 10-99	ОАО"Электро-контактор", г.Владикавказ								
1	Контактор	КТ6622 342662			2	160	36,110,127, 220,500,600-50 Гц	660-50 Гц	250	380x174x214	6,0	
2		КТ6622С 342662										
3		КТ6623 342662			3	160					7,4	2280
4		КТ6623С 342662										
5	Контактор	КТ6622Б 342662			2	125			250	380x174x214	6,2	
6		КТ6623Б 342662			3						7,6	
7		КТ6614 КТ 6614С			4	80			300	480x174x214	9,1	
8		КТ 6642 У3	ТУ 16-524. 133-82		2	400	220;380	380-50 Гц	200		20	
		КТ 6643 У3			3							

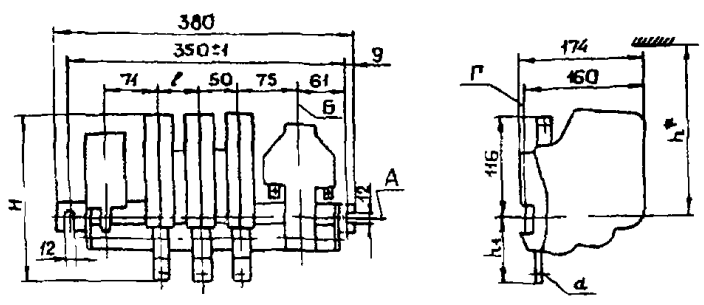


Рис 6. Контакторы серии КТ6600 двух и трехполюсные
А – горизонтальная установочная ось *Б* – вертикальная установочная ось, *Г* – установочная плоскость * – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали

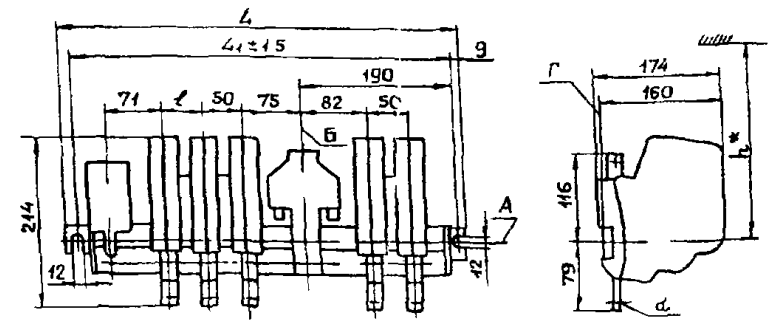


Рис 7 Контакторы серии КТ6600 четырех и пятиполюсные
А – горизонтальная установочная ось; *Б* – вертикальная установочная ось, *Г* – установочная плоскость; * – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Число Полюсов	Номинальный Ток,А	Номинальное Напряжение,В		Износостойкость, коммутационна Тыс. циклов	Габариты. мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01 01.03
							втягивающей катушки	Главной цепи				
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г		6е	7	8
9	Контактор	КТ 6615 КТ 6615С 342669	ТУ 16-524. 133-82	ОАО «Электро контактор», г. Владикавказ	5	80	36,110,127, 220 380,500, 600 -50 Гц	660-50 Гц	300	580x170x214	10,5	
10		КТ 6624 КТ 6624С 342662			4	125			250	480x174x214	9 1	
11		КТ 6625 КТ 6625С 342662			5	125			250	580x190x214	10,7	
12		КТ 6624Б			4	100			250	480x174x214	9,3	
13		КТ 6625Б 342662			5					580x190x214	10,7	
14	Контактор	КТ 6632 КТ 6632С 342669			2	250		380-50 Гц	200	380x175x216	7,0	2880
15		КТ 6633 КТ 6633С 342669			3	250			200	380x175x216	8,2	3290
16	Контактор Электромагнитнь и	КТ 6632Г КТ6632ГС 342663			2	250	24,48,110,220 постоянного тока		200	380x238x216	9,4	3465
17		КТ 6633Г КТ 6633ГС 342663			3	250			200	380x238x216	10,6	4030

Примечание Число вспомогательных контактов для контакторов серии КТ 6600-2 «Р»+2 «З» или 3 «Р»+3 «З»

1.3. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ТИПОВ КТ 7100У, КТ 7200У, КТУ 4000 , КТ 6000/2,КТ 6000/3

Контакторы электромагнитные серии КТ 7100У и КТ 7200У **предназначены в основном для работы во взрыво-защищенных и рудничных пускателях.**

Контактор электромагнитный переменного тока КТУ 4000 трехполюсный , с естественным воздушным охлаждением, предназначены для встройки в оболочки взрывобезопасных аппаратов. Контактор поставляется для применения в специальной схеме форсировки на выпрямленном токе при напряжении 36 В.

Контакторы КТ6000/2 предназначены в основном для продолжительного режима работы при отсутствии напряжения в цепи питания катушки и рассчитаны на напряжение 380 В, номинальный переменный ток 160 А, частотой 50 и 60 Гц.

Контакторы КТ 6000/3 предназначены в основном для гашения поля синхронных машин и для цепей,где недопустимо отключение контактора при отсутствии напряжения в цепи питания катушки и рассчитаны на номинальное напряжение 220 В постоянного тока 160/40 А.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КТ Х У З У – Х

- Контактор переменного тока с управлением переменным током
- Номер серии: **7I, 72**
- Величина номинального тока: I – 63А; 2 – I25А
- Число полюсов **(2,3,4,5).**
- Унифицированное, для встраивания в магнитные пускатели
- Климатическое исполнение У, ХЛ, Т и категория размещения 3, 5 по ГОСТ I5I50

К Т У 40 Х У – Х5

- Контактор
- Трехполюсный
- Для угольной промышленности
- Номинальный ток главной цепи (250 А) при напряжении до II40 В.
- 0– цепь управления переменного тока, I-применение в специальной схеме на выпрямленном токе
- Вспомогательные контакты (0 – 4з и 2р; I – 3з и 3р; 2 – 2з и 4р)
- Климатическое исполнение (**У,ХЛ,Т**) и категории размещения по ГОСТ I5I50

Номинальное напряжение главной цепи до 660 В частоты 50 Гц и до 440 В частоты 60 Гц

XX XX X X XX–XX

- КТ– контактор переменного тока
- условный номер серии–60
- номинальный ток замыкающих контактов: 2 – I60, 3–250
- число замыкающих контактов: I, 2, 3
- вид контактора:/2–с замыкающим контактом с защелкивающим механизмом; /3–с замыкающими и размыкающими контактами и защелкивающим механизмом
- обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ I5I50

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе контакторов необходимо указывать:

I. Наименование и исполнение контактора.
2. Частоту цепи управления, если она отличается от 50 Гц.
3. **Напряжение включающих катушек.**
4. Исполнение вспомогательных контактов
5. Номер технических условий

Пример **заказа** контактора типа КТ 7I23У на номинальный ток I25 А для эксплуатации в условиях умеренного климата,с включающей катушкой на напряжение 380 В,частоты 50 Гц,с тремя З и тремя Р контактами:

"Контактор КТ 7023У У5, 380 В, 3"З" и 3"Р". ТУ I6–524.032–75"

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток,А	Число		Напряжение включающей катушки	Габариты мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01 01 03
						Полюсов	Вспомогательных контактов				
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
1	Контактор	КТ 7113У У5 ХЛ5 342681	ТУ 16-524 032-75	ОАО «Электро контактор», Г Владикавказ	65	-	2з+2р или 3з+3р (для цепей управления, 1з+1р(для цепеи управления) и 2з+2р (для искро безопасных цепей	36,127,220, 380,440,500 600 – 50 Гц	280x200x240	7,4	
2		КТ 7123У У5 ХЛ5			125				280x200x240	7,4	3690
3		КТ 7213У У5 ХЛ5			65				380x174x195	7,6	
4		КТ 7223У У5 ХЛ5			125				380x174x195	7,6	3760
5	Контактор	КТ 6022/2 У3 ХЛ3 342662	Ту 16-524 094-73		160	2	2з+2р или 3з+3р	110,127,220, 380,500 50 Гц, 48,110,220 Постоянно го тока	380x195x297	7,9	
6		КТ 6023/2 У3 ХЛ3				3				9,0	3500
7		КТ 6021/3 У3 ХЛ3 342662			160/40	1з+1р			330x178x304	8,0	
8		КТ 6022/3 У3 ХЛ3				2з+2р			380x178x304	9,0	
9	Контактор	КТУ 4010 (У,УХЛ,Т) 5	ТУ 16-524 134-82	ОАО «Кузбасс электромотор» г Кемерево	250		4з и 2р *		290x180x380	24	

* допускающих перестановку их с замыкающих на размыкающие и наоборот

Примечание Износостойкость-механическая циклов млн КТ 701(2)3 – 3 КТ 6000/2 – 5;
Коммутационная,тыс циклов КТ 701(2)3 330; КТ 6000/2 - 25

I.4. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ТИПА КТ 6050 и КТП 6050

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток прерывисто продолжительного режима, А	Напряжение включающих катушек, В	Допустимая частота включений в час	Механическая износоустойчивость, млн. циклов	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 30 I2 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
	Контакторы с замыкающими главными контактами рассчитаны на напряжение 380 В переменного тока частоты 50,60 Гц и предназначены для дистанционного включения и отключения силовых электрических цепей в электроприводах с тяжелым режимом работы (Рис.I) Контакторы сняты с производства, но поставляются в качестве ЗИП.										
I	Контактор	КТ 6052	ТУ3426-03I-002I3703-98	ОАО"ЧЭАЗ", г.Чебоксары	630	I27,220,380-50 Гц	600	I,6	580x275x335	48	5220
2		КТ 6053							680x275x335	57	6240
3		КТ 6054			400		I50	I,25	880x272x335	66	6660
4		КТ 6055							980x272x335	75	7700
5	Контактор	КТП 6052			630	II0 и 220 - постоянного тока	I200	I,6	580x405x335	56	7660
6		КТП 6053							680x405x335	66	8890
7		КТП 6054			400		I60	I,25	880x405x335	75	9516

Примечания: I. Контакторы изготавливаются с 2"З" и 2 "Р"вспомогательными контактами. Их конструкция допускает переустановку с замыкающих на размыкающие и наоборот в сочетаниях: I"Р" и З"З" или 4"З"вспомогательных контакта.

2. При отсутствии в заказе номнклатурного номера, индекса"С" в типе и способа установки контактора, предприятие поставляет контактор для прерывисто - продолжительного режима, для установки на рейках.

3. Контакторы имеют климатическое исполнение (У,ХЛ,Т)3

Тип контактора: КТ 6052(3) Номенклатурный номер	Тип контактора: КТ 6054(5) Номенклатурный номер	Напряжение цепи управления, В	Установка: на рейке	Установка: на плите ж	Режим работы: прерывисто продолжительный	Режим работы: продолжительный жж
I372(3)0II0I	I374(5)0II0I	I27 - 50 Гц	X		x	
I372(3)0II03	I374(5)0II03		x			x
I372(3)0II05	I374(5)0II05			X	X	
I372(3)0II07	I374(5)0II07			x		x
I372(3)0020I	I374(5)0020I	220 - 50 Гц	X		x	
I372(3)00203	I374(5)00203		x			x
I372(3)00205	I374(5)00205			X	x	
I372(3)00207	I374(5)00207			x		x
I372(3)0I20I	I374(5)0I20I	380 - 50 Гц	X		x	
I372(3)0I203	I374(5)0I203		x			x
I372(3)0I205	I374(5)0I205			X	x	
I372(3)0I207	I374(5)0I207			x		x
КТП 6052(3)	КТП 6054					
I072(3)00I5I	I07400I5I	II0 - постоянного тока	X		x	
I072(3)00I53	I07400I53		x			x
I072(3)00I55	I07400I55			X		
I072(3)00I57	I07400I57			x		x
I072(3)0025I	I07400251	220-постоянного тока	X		x	
I072(3)00253	I07400253		x			x
I072(3)00255	I07400255			X	x	
I072(3)00257	I07400257			x		x

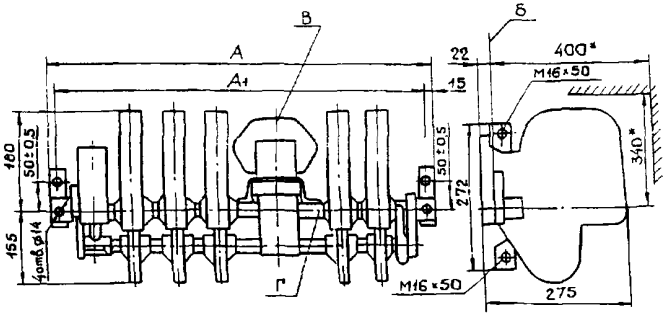


Рис. I Контакторы КТ6054Б, КТ6054БС, КТ6055Б, КТ6055БС
Б — установочная плоскость; В — вертикальная установочная ось; Г — горизонтальная установочная ось; * — расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали

ж Для утановки на плиту контакторы поставляются комплектно с дистанционными колодками.

жж Контакторы, предназначенные для продолжительного режима работы, имеют в обозначении типа индекс "С"(Например: КТ 6053С)

I.5. КОНТАКТОРЫ ОДНОЦЕПНЫЕ ВКЛЮЧАЮЩИЕ ТИПА ТКД50I ДОД и ТКС60I ДОД

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, В	Номинальные ток, А	Напряжение в цепи управления, В	Время срабатывания, мс при включении	Время срабатывания, мс при отключении	Частота срабатываний в мин.	Габариты, мм I, x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.01.92
I	2	3	4	5								7	8
I	Контактор	ТКД50I ДОД 755385	8А0.36I. 026 ТУ	ОАО"ЧЭАЗ", г.Чебоксары	27	50	27	20	20	2	60,4x38,4x 53,5	0,22	360
2		ТКС60I ДОД 755385			27	600	27	35	35	I	I26,4x78,4x I05	I,6	I750

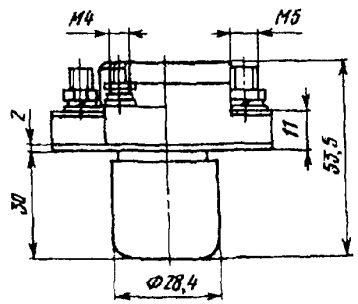
Контакторы одноцепные включающие типа ТКД50I ДОД(рис.I), ТКС60I ДОД(рис.2) предназначены для коммутации цепей в электросистемах объектов авиационной техники всеклиматического исполнения.

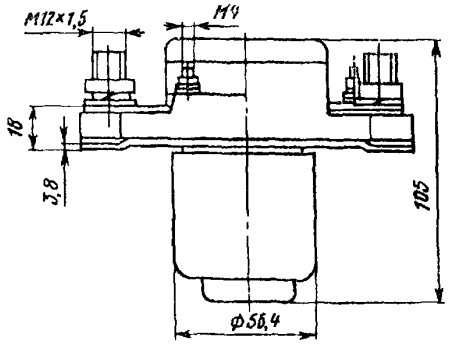
Режим работы - продолжительный. Гарантийный срок эксплуатации - 9 лет. Ударопрочны при воздействии ударных перегрузок с ускорением до I5 о в диапазоне от 40 до 80 ударов в минуту.

Ток,потребляемый электромагнитом - ТКД50I - 0,39 А: ТКС60I - 0,58 А. Ток в цепи вспомогательного вывода,А для ТКС60I - 0,2-5.

Контакторы состоят из электромагнита, контактной системы,возвратной пружины(узла вспомогательных контактов).Электромагнит имеет замкнутую магнитную систему и состоит из корпуса,полюса,сердечника,фланца и катушки(катушка,имеющая две обмотки-включающую и удерживающую, заключена в корпус и по внутреннему диаметру втулки фиксируется на полюс).Контактная система состоит из подвижной и неподвижной частей(узел вспомогательных контактов состоит из панели,шинки,пружины и колпачка)

Примечание:В скобках указаны дополнительные данные для ТКС60I.





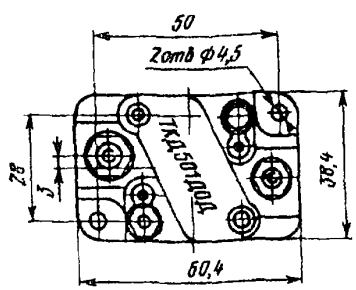


Рис.I

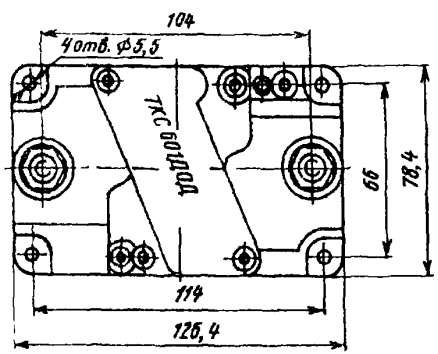


Рис.2

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Т К Х Х О I ДОД

- модификация контактора на напряжение до 30 В;
- контактор;
- единица измерения тока,А: Д-десятки,С- сотни;
- ток, А: 5- 50, 6 - 600;
- О - размыкающие контакты отсутствуют;
- I - количество замыкающих контактов;
- длительный режим работы;
- номинальная температура окружающей среды 60 °С;
- дополнительная температура 25°С.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать полное наименование контактора и номер технических условий.

ПРИМЕРЫ:

"Контактор ТКД50I ДОД, 8А0.36I.026 ТУ"

"Контактор ТКС60I ДОД, 8А0.36I.026 ТУ"

I.6. КОНТАКТОРЫ ВАКУУМНЫЕ СЕРИИ КВI,КТ(М), КВТ-I,I4

I. Контакторы серии КВI предназначены для использования в пускателях, станциях управления, для коммутации токов включения и отключения асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и других приемников электроэнергии в системах дистанционного управления электроприводами. Основные области применения: металлургическая, горно-рудная, нефтегазовая, городской и железнодорожный транспорт и другие отрасли промышленности с тяжелыми режимами работы электроприводов.

Контакторы выпускаются с 2 или 3 замыкающими главными контактами на напряжение до II40 В переменного тока на частоты 50(60) Гц с включающими катушками, рассчитанными на напряжение цепи управления 24,36,48,75,II0 и 220 В постоянного тока и II0,I27,220,380 В переменного тока. Присоединение внешних проводников - переднее.

Контакторы имеют два блока вспомогательных контактов - левый и правый, общее число вспомогательных контактов 2"З"+2"Р" или 4"З"+4"Р", для КВI-630 2 З"З"+З"Р". Номинальный длительный ток вспомогательных контактов I0 А. Контакты вспомогательной цепи в режиме нормальных коммутаций рассчитаны на напряжения от 24 до 220 В постоянного и от II0 до 380 В переменного тока частотой 50 Гц мощностью до 400 ВА.

Режим работы - продолжительный, прерывисто-продолжительный, повторно-кратковременный (АС-З, АС-4), кратковременный по ГОСТ I83II.

Степень защиты-IP00 по ГОСТ 14254-96. Способ крепления при помощи винтов. Имеется реверсивное исполнение контакторов, когда **два однотипных контактора с "З" главными контактами, расположенные рядом,** соединены механической блокировкой, **исключающей одновременное замыкание контактов обоих контакторов. Блокировка утанавливается между контакторами.**

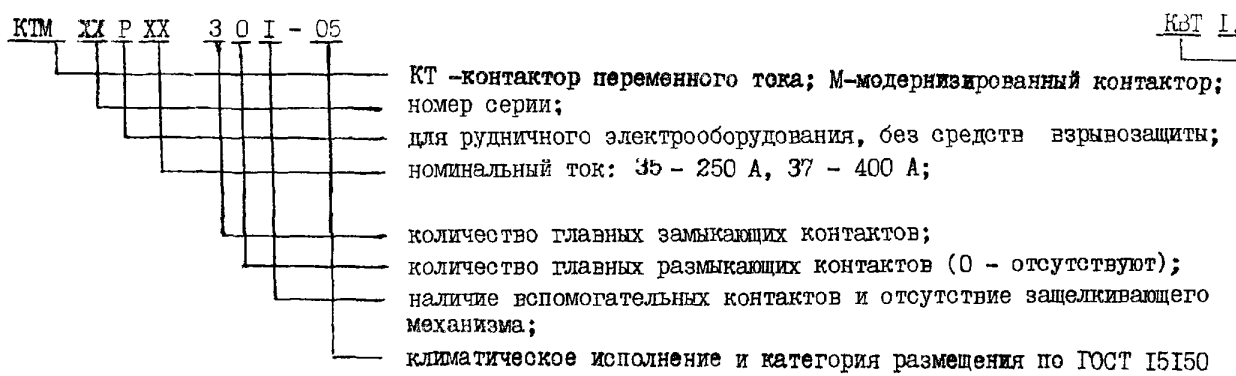
2. Контакторы серии КТ предназначены для включения и отключения асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором, трансформаторов распределительных сетей, конденсаторных батарей и других источников электроэнергии и могут быть встроены в оболочки рудничного и взрывозащищенного электрооборудования

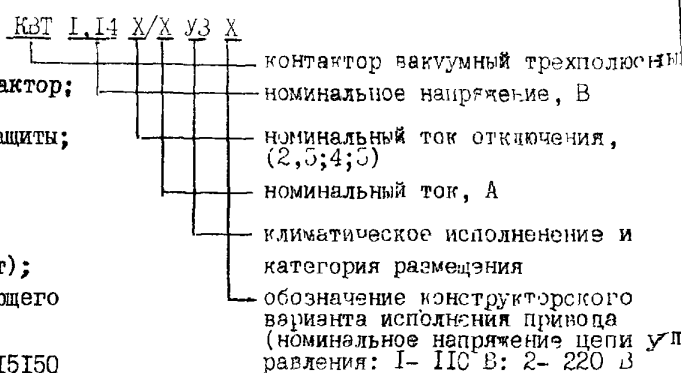
Контакторы выпускаются с 3 замыкающими главными контактами на напряжение до II40 В переменного тока частотой 50 Гц.

Контакторы имеют вспомогательные контакты: I "З", I "Р" и I (с перестановкой замыкающих на размыкающие и наоборот) при напряжении на них 660 В переменного тока и 2 "З" и 2 "Р" при напряжении на них 36 В переменного тока , 24 В постоянного тока.

Контактор серии КТ - блочной конструкции, собранной на изоляционном корпусе. Три вакуумные дугогасительные камеры(КДВI2-35(37)) своими неподвижными выводами крепяться к корпусу через шарнирный подшипник, а подвижными выводами через шарниры к валу, концы которого подвижно закреплены во втулках. Возвратно-поворотные движения вала и его фиксация в положении "Отключено" обеспечиваются отключающей пружиной, а в положении "Включено"- притянутым якорем электромагнита.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ





3. Контакторы типа КВТ-I,I4 открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением, встраиваемые в комплектные устройства, предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии и реверсирования электрических цепей. На базе контакторов КВТ-I,I4 возможно построение реверсивных комплексов

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение цепи управления, В: постоянного тока	Напряжение цепи управления, В: переменного тока	Число главных контактов	Число вспомогат. контактов	Механическая износостойкость	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС, на 01.12.03г.
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
I	Контактор вакуумный	КВI-I60-2 У2,В3	ТУ3426-0I6-002I3703-96	СА0"ЧЭАЗ", г.Чебоксары	I60	24,48,75, II0,220	I27,220, 380	2з	2з+2р	3 x $I0^6$ циклов	I70xI60xI80	3,0	4850
2		КВI -I60-3 У2,В3				II0,220		3з			I90xI90xI80	4,3	6000
3	Контактор вакуумный (реверсивный с мех-блокировкой)	КВI-I60-3-Р У2,В3						6з	4з+4р		390xI60x200	8,5	I2I00
4	То же,с электромагнитной защелкой	КВI-I60-3-М У2,В3				24,48,75, II0,220		3з	2з+2р		I90xI60x200	4,3	6200
5	Контактор вакуумный	КВI-250-2 У2,В3			250			2з			I75xI80x200	4,0	6058
6		КВI-250-3				II0,220		3з			260x200x200	6,0	7500
7	Контактор вакуумный (реверсивный с мех-блокировкой)	КВI-250-3-Р						6з	4з+4р		440x180x2I5	I2,2	I4270
8	То же,с электромагнитной защелкой	КВI-250-3-М				24,48,75, II0,220		3з	2з+2р		220xI80x230	565	7070
9	Контактор вакуумный	КВI-400-2 У2,В3			400			2з			202x205x240	6,0	8I90
I0		КВI-400-3				II0,220		3з			300x205x240	I0	I0I00
II	Контактор вакуумный, реверсивный с мех-блокировкой	КВI-400-3-Р						6з	4з+4р		5I0x205x230	20,2	20I50
I2	То же,с электромагнитной защелкой	КВI-400-3-М				24,48,75, II0,220		3з	2з+2р		245x205x280	3,8	I0296
I3	Контактор вакуумный	КВI-630-3			630		220,380	3з	3з+3р		297xI57x400	I9	-

Примечания: I. Частота циклов 30/час:
- при повторно-кратковременном - АС-3 - 600 при ПВ 40%, АС-4 - 600 при ПВ I5%

2. Коммутационная износостойкость главных контактов при напряжении II40 В должна быть не менее: в режиме АС-3 при 600 В0/час и ПВ 40%- I,5x$I0^6$ циклов В0, в режиме АС-4 при 600 В0/час и ПВ I5% - 0,3x$I0^6$ циклов В0.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток, А	Механич. Износостойкость, тыс циклов	Напряжение цепи управления, В		Число		Габариты. мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 30.12.03
							постоянного тока	перем. тока	гл. контактов	вспом контактов			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
14	Контактор вакуумный	КТМ 15	ТУ 16-93 РИЖФ. 644535.002 ТУ	ОАО «Электрокомплекс» г.Минусинск	250	5000		220	3з	1з+1р(при 660 В, 50 Гц; 2з+2р(при	220x150x 195	6.0	14620
15		КТМ 15Р					36						15820
16		КТ 12			400	5000		110,220		36 В,50 Гц и 24 В	325x325x 210	22	18800
17		КТ 12Р						36		пост. тока			20580
Примечания: 1. Коммутационная износостойкость (при АС-3), тыс. циклов ВО:КТ 15(Р)-1600, КТ 12-2000, КТ 12Р-1600 2. Ток включения/отключения, А: - 5600/3400; КТ 12(Р) – 6500/3000													
18	Контактор вакуумный	КВТ-1,14-2,5/ 160 У3	ТУ 3426-001 07619636-98	ФГУП НПП «Контакт», г. Саратов	160	1600	220(110)		3	3з+3р (неревер сивный); 4з+2р (ревер сивный)	198x180x 230 (400x196x 260- реверсив ный)	5,8	7,2тыс
19		КВТ-1,14-2,5/ 250 У3			250							6,0	7,5тыс
20		КВТ-1,14-4/ 400 У3			400				3			6,5	9,7тыс (цена на 01.11.01)
21		КВТ-1,14-5/ 630 У3			630						205x210x 263	10	
Примечания: 1. Коммутационная износостойкость контакторов(поз. 18-21) а) в режиме АС-3, циклов ВО – 1600000 б) в режиме АС-4, циклов ВО – 500000 2. Включение контактора осуществляется электромагнитом. Гашение электрической дуги обеспечивается вакуумной дугогасительной камерой КДВ2-1,14-2,5 (4;5)/250 (400;630) В3													

I.7. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ МК

Контакторы серии МК предназначены для работы в силовых электрических цепях и цепях управления постоянного тока при напряжении 220 В постоянного тока(кроме контакторов МКI-20Д,МК3-20Д,МКI-30,МК2-30), до 380 В переменного тока частоты 50, 60 Гц(контакторы МКI-20А(Б),МКI-22А(Б), МКI-30А(Б),МК2-20А(Б),МК2-30А(Б),МКI-20Д,МК3-20Д общепромышленных установок,а также для коммутирования электрических цепей тепловозов и электровозов на напряжение 220 В постоянного тока. Контакторы МКI(3)-20Д применяются в лифтовых низковольтных комплектных устройствах управления.Контакторы МКI(2,3,4)-20 могут применяться в силовых цепях постоянного тока при напряжении 440 В как однополюсные аппараты,при этом главные контакты должны быть соединены последовательно.Контакторы МКI-20(30),МК2-20(30) могут применяться при работе в силовых цепях переменного тока при напряжении 500 В частоты 50 и 60 Гц при снижении номинального рабочего тока.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

МК Х – Х Х Х ХЗ Х

- МК — Контактор
- Х — Номинальнй ток главной цепи (I – 40А, 2 – 63А, 3 – I00А, 4 – I60А).
- Х — Количество замыкающих контактов (главных- для контакторов, имеющих главные контакты; вспомогательных- для контакторов, не имеющих главных контактов)
- Х — Количество размыкающих контактов (главных- для контакторов имеющих главные контакты; вспомогательных- для контакторов, не имеющих главных контактов).
- Х — Модификация контактора (Д – для лифтовых станций управления; Е – с блоком бездуговой коммутации на напряжение 380В; Ж – с блоком бездуговой коммутации на напряжение 660В, Б- для привода высоковольтных выключателей;
- ХЗ — Климатическое исполнение (У,УХЛ,Т) и категория размещения (3) по ГОСТ I5I50.
- Х — Модификация контактора по коммутационной износостойкости (А,Б).

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе контакторов необходимо указать следующие сведения:

1. Тип и номенклатурный номер контактора.
2. Напряжение и род тока цепи втягивающей катушки.
3. Число и исполнение главных контактов.
4. Род напряжения главной цепи.
5. Величину напряжения (380 или 500 В) при переменном токе.
6. Климатическое исполнение (У3,Т3,УХЛ3).
7. Номер технических условий.

Примечание: При заказе контакторов для экспорта указывать слово"экспорт".

ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВКИ ЗАКАЗА на МКI-20 У3Б для экспорта Контактор типа МКI-20Б,номенклатурный номер I08.20I.200, с 2з главными контактами , с втягивающей катушкой 220 В, ТУI6-644.0I0-85,общепромышленного исполнения для умеренного климата.Экспорт

Контакторы МКIБ-МК4Б предназначены для неавтоматизированного электропривода, отличаются от контакторов МКIА-МК4А коммутационной износостойкостью. Коммутационная износостойкость контакторов МКIБ- МК4Б составляет не менее половинных значений коммутационной износостойкости соответствующих исполнений контактора МКIА - МК4А.

Все контакторы выполняются с передним присоединением силовой цепи и цепи управления, без плиты. Контакторы допускают установку как на изоляционных или металлических заземленных панелях, так и на рейках.

Два однотипных контактора с замыкающими главными контактами, раположенные рядом, допускают установку механической блокировки

Контакторы пригодны для работы в продолжительном, прерывисто-продолжительном,кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы.

Габаритно-установочные размеры на контактор МК3-20Б,размеры ионизированного пространства

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Число и исполнение		Габариты, мм L x B x H	Номенклатурный номер	Масса кг	Цена,руб без НДС на 01 01.02
						главных контактов	контактов вспомогательной цепи				
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
1	Контактор электромагнитный	МК1-01А 342616	ТУ 16-644 010-85	ОАО «ЧЭАЗ», г Чебоксары	110,220;24(27); 48(50);75 постоянного тока	1р	2з, 2р	140x184x 197	108.010.1(2,4,9)00	3,2	731
2		МК1-01Б							108 011.1(2,4,9)00		
3		МК1-02А[X]				2р		140x187x 197	108.020.1(2,4,9,7)00	3,95	852
4		МК1-02Б							108.021.1(2,4,9)00		
5		МК1-10А				1з	2з 2р	140x176x 197	108.1001.(2,4,9)00	2,8	732
6		МК1-10Б							108.101.1(2,4,9)00		
7		МК1-11А [X]				1з, 1р	2з, 2р	140x172x 204	108.110.1(2,4,9,7)00	4,05	925
8		МК1-11Б							108.111.1(2,4,9)00		
9		МК1-20А [XX]				2з	2з, 2р	140x176x 197	108.200.1(2,4,9)00	3,55	852
		МК1-20Б [XX]							108.201.1(2,4,9)00		
10		МК1-20А [XXX]				2з	2з, 2р	140x176x 197	108.205.1(2,4,9)00	3,55	852
		МК1-20Б [XXX]							108.206.1(2,4,9)00		
11		МК1-21А				2з, 1р	2з, 2р	140x172x 204	108.210.1(2,4,9)00	4,4	1120
12		МК1-21Б							108.211.1(2,4,9)00		

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Число и исполнение		Габариты мм L x B x H	Номенклатурный номер	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01 01 02
						главных контактов	контактов вспомогательной цепи				
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
13	Контактор электромагнитный	МК1-22А XX (У,УХЛ,Т)3 342616	ТУ 16-644 010-85	ОАО «ЧЭАЗ», Г Чебоксары	110,220,24(27), 48(50),75 постоянного тока	2з, 2р	2з, 2р	140x172x 204	108.220.1(2,4,9)00	4,7	1300
		МК1-22Б XX							108.221.1(2,4,9)00		
14		МК1-22А XXX							108.225.1(2,4,9)00		
		МК1-22Б XXX							108.226.1(2,4,9)00		
15		МК1-30А X				3з	2, 2р	140x176x 204	108.300.1(2,4,9,7)00	4,2	1000
16		МК1-30Б X							108.301.1(2,4,9)00		
17	Контактор(для лифтовых станций)	МК1-20Д				2з	2з, 2р	132x176x 197	108.923.100	3,06	690
18	Контактор	МК1-55А				-	5з, 5р	140x184x 204	108.550.1(2,4,9)00	3,2	660
19		МК1-55Б							108.551.1(2,4,9)00		
20		МК1-66А				-	6з, 6р	140x184x 204	108.660.1(2,4,9)00	3,2	860
21		МК1-66Б							108.661.1(2,4,9)00		
22		МК1-84А				-	8з, 4р	140x184x 204	108 840 1(2,4,9)00	3,7	860
23		МК1-84Б							108.841.1(2,4,9)00		

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Число и исполнение контактов главной цепи	Число и исполнение контактов вспомогательной цепи	Габариты, мм L x B xH	Номенклатурный номер	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.01.с
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
24	Контактор	МК2-01А 3426I6	ТУI6-644. 010-85	ОАО"ЧЭАЗ", г.Чебоксары	II0;220;24 (27);48(50); 75-постоянного тока	Iр	2з;2р	I40xI84xI97	I04.0I0. I(2,4,9)00	3,2	760
25		МК2-01Б 34I6I6							I04.0II. I(2,4,9)00		
26		МК2-I0А 3426I6				Iз		I40xI76xI97	I04.I00. I(2,4,9)00	2,8	780
27		МК2-I0Б 3426I6							I04.I0I. I(2,4,9)00		
28		МК2-IIА Х 3426I6205I				Iз;Iр		I40xI72x204	I04.II0. I(2,4,9,7)00	4,05	I035
29		МК2-IIБ 3426I6							I04.III. I(2,4,9)00		
30		МК2-20А ХХ 3426I6				2з	2з;2р	I40xI76xI97	I04.200. I(2,4,9)00	3,55	820
3I		МК2-20Б ХХ 3426I6							I04.20I. I(2,4,9)00		
32	Контактор	МК2-30А Х 3426I6				3"3"		I40xI76x204	I04.300. I(2,4,9,7)00	4,2	
33		МК2-30Б 3426I6							I04.30I. I(2,4,9)00		
34		МК2-02А Х 3426I6				2р		I40xI87xI97	I04.020. I(2,4,9,7)00	3,95	880
35		МК2-02Б 3426I6							I04.02I. I(2,4,9)00		
36		МК3-01А 3426I6				Iр		I40xI84xI97	I00.0I0. I(2,4,9,7)00	3,8	830
37		МК3-01Б 3426I6							I00.0II. I(2,4,9,7)00		
38		МК3-I0А 3426I6				Iз	2з;2р	I47xI76xI97	I00.I00. I(2,4,9,7)00	3,8	830
39		МК3-I0Б 3426I6							I00.I0I. I(2,4,9,7)00		
40		МК3-IIА 3426I6				Iз;Iр		I47xI78x204	I00.II0. I(2,4,9,7)00	4,5	980
		МК3-IIБ							I00.III. I(2,4,9,)00		
4I		МК2-20А ххх				2з	2з;2р	I40xI76xI97	I04.205. I(2, 4,9)00	3,55	820

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Число и исполнение контактов главной цепи	Число и исполнение контактов вспомогательной цепи	Габариты, мм L x B x H	Номенклатурный номер	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
42	Контактор	МК3-20 3426I6	ТУI6-644. 0I0-85	ОАО"ЧЭАЗ", г.Чебоксары	II0;220;24 (27);48(50); 75 - постоянного тока	2"З"	2"З";2"Р"	I47xI76x207	I00.200. I(2,4,9,7)00	4,I5	Контакторы МК3(4)-20 (поз.42,50) предназначены для постоянного тока главной цепи
43	Контактор(для лифтовых станций)	МК3-20Д 3426I6						I40xI76x204	I00.203. I(2,4,9,7)00	4,I	
44	Контактор	МК4-I0А 3426I6				I"З"		I58xI76xI97	I09.I00. I(2,4,9,7)	3,9	
45		МК4-I0Б 3426I6							I09.I0I. I(2,4,9,7)00		
46		МК4-0IА 3426I6				I"Р"		I58xI84xI97	I09.0I0. I(2,4,9,7)00	3,9	840
47		МК4-0IБ 3426I6							I09.0II. I(2,4,9,7)00		
48	**Контактор**	МК4-IIА 3426I6				I"З";I"Р"	2"З";2"Р"	I58xI78x206	I09.II0. I(2,4,9,7)00	4,6	II00
49		МК4-IIБ 3426I6							I09.III. I(2,4,9,7)00		
50		МК4-20 3426I6				2"З"		I58xI76x207	I09.200. I(2,4,9,7)00	4,25	II00

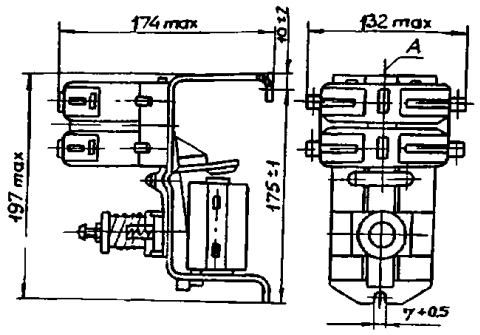


Рис 1. Контакторы типа МК2 20Б. Масса не более 3,0 кг
А – вертикальная установочная ось

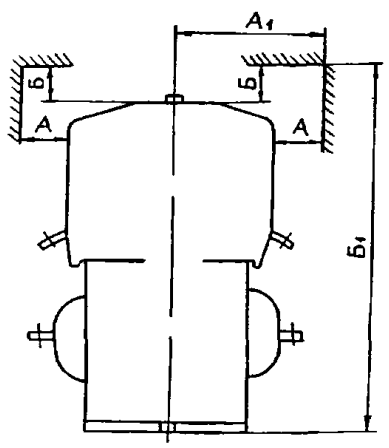


Рис. 2. Размеры ионизированного пространства контакторов серии МК

Тип контактора	Размеры, мм			
	А	$А_1$	*Б*	$Б_1$
МК1	20	70	15	185
МК2	25	75	35	205
МК3, МК4	25	80	35	205

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят контактор – 1 шт.; техническое описание и инструкция по эксплуатации – 1 экз на партию, поставляемую в один адрес, но не менее 1 экз на 100 контакторов МК и 1 экз. на 50 контакторов МК2-20Б, если иное не оговорено в заказе: паспорт – 1 экз

Примечания: I. Номинальный ток контактов вспомогательной цепи – I0 А.

Втягивающие катушки пригодны для питания только постоянным током и исполняются на напряжения 24(27),48(50),75,II0,220 В (на напряжение 50 В используются катушки на напряжение 48 В, а 27 В на 24 В) По согласованию с изготовителем контакторы могут быть изготовлены с втягивающими катушками для переменного тока, имеющими выпрямительный блок.

2. Контакторы отмеченные знаком "Х" пригодны для работы на тепловозах, соответствуют ГОСТ 92I9-88.

3. В графе II(6д) указан номенклатурный номер,в котором 7-ая цифра указывает напряжение втягивающей катушки,соответственно:I- II0 В; 2 - 220 В;4 - 24(27) В; 9 -48(50) В; 7 - 75 В.

4. Контакторы отмеченные знаком "ХХ" предназначены для постоянного тока главной цепи и переменного тока до 500 В

5. Контакторы отмеченные знаком"ХХХ" предназначены для переменного тока главной цепи напряжением 380 В

1.8. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ МК5 и МК6

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Число и исполнение главных контактов	Число и исполнение Контактов вспомогательной цепи	Габариты. мм L x B x H	Номенклатурный номер	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.01.02
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
Контакторы типа МК5-10,МК6-10 и МК5-01 предназначены для работы в силовых электрических сетях тепловозов и общепромышленных стационарных установок с номинальным напряжением 220 В, контакторы типа МК5-20 и МК6-20 напряжением 440-660 В постоянного тока. Контакторы МК6-20(30)П, МК6-20(30) предназначены для работы силовых контактов на переменном токе с номинальным напряжением 380 В, МК6-20Н, МК6 -30- на постоянном токе 220 В Контакторы МК5-20 и МК6-20 исполняются с 2з главными контактами, но используются как однополюсные, так как главные контакты соединены последовательно. Контакторы типа МК5-10Р и МК6-10Р – реверсивные с механической блокировкой Номинальный ток контакторов МК5 250 А, МК6-250-400 А. Номинальный ток контакторов вспомогательной цепи – 10 А. Номинальное напряжение – 110,220 В-постоянного тока, 380 В – переменного тока.											
1	Контактор	МК5-10 (У,УХЛ,Т)3 342616	ТУ 16-88 ИГФР.644 513.004 ТУ	ОАО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары	110;220;24;27; 75,50-посто янного тока	1з	2з,2р 3з,1р 1з,3р	90x238x 214	101.500.1(2,4,6,7,9)00 101.500.1(2,4,6,7,9)01 101.500.1(2,4,6,7,9)02	6	1500
2		МК5-20				2з	2з,2р 3з,1р 1з,3р	170x238x 214	101.520.1(2,4,6,7,9)00 101.520.1(2,4,6,7,9)01 101.520.1(2,4,6,7,9)02	12	2950
3		МК5-01				1р	2з,2р	161x184x 197	101.010.1(2,4,7,9)00	3,8	855
4		МК5-10Р				2з		212x238x 214	101.510.1(2,4,6,7,9)00	12	3040
5		МК6-10				1з	2з,2р 3з,1р 1з,3р	90x238x 214	101.600.1(2,4,6,7,9)00 101.600.1(2,4,6,7,9)01 101.600.1(2,4,6,7,9)02	6	1800
6		МК6-20				2з	2з,2р 3з,1р 1з,3р	170x238x	101.620.1(2,4,6,7,9)00 101.620.1(2,4,6,7,9)01 101.620.1(2,4,6,7,9)02	12	3200
7		МК6-10Р				2з	2з,2р		101.610.1(2,4,6,9)000	12	3640
8		МК6-30П			110,220-посто	3з	2з+2р	250x238x	131.630.1(2)00	18	4100
9		МК6-30			янного тока			214	101.630.1(2)00		4100
10		Мк6-30Т			127,220,380 50 Гц	3з	2з+2р	280x238x 214	131.633.1(2,3)00		4300

Контакторы предназначены для коммутации различных цепей постоянного тока напряжением до 320 В и переменного тока до 380 В частоты 50 и 400 Гц и 660 В частоты 50 Гц.

Номинальный ток главной цепи: постоянного тока: 25,50,100,150,350 и 600 А; переменного тока:25,50,100,300 и 600 А.

Для всех контакторов,кроме имеющих в обозначении букву "П",включающие катушки могут быть выполнены на постоянное напряжение 24,110,220 и переменное - 127,220 и 380 В частоты 50 Гц, а также для питания от переменного напряжения 127,220 и 380 В частоты 50 или 400 Гц через выпрямитель. Для контакторов Для контакторов имеющих в обозначении букву "П",включающие катушки могут быть выполнены только на переменное напряжение 127,220,380 В при частоте 50 Гц

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КМ 2 Х Х Х П ХХ -ХХХ

- серия;
- количество и исполнение главных контактов: 1 - 1з, 2 - 2з, 3 - 3з, 4 - 1ф, 5 - 1з и 1р, 6 - 1р и 2з, 7 - 2з и 2р;
- а)род тока главной цепи: четные цифры-постоянный ток, нечетные- переменный ток; б) исполнения контакторов для пускателей: 5 - нереверсивных, 7 - реверсивных; в) 9 - исполнение контакторов на 660 В частоты 50 Гц;
- номинальный ток контактора, А: 1 - 25, 2 - 50, 3 - 100, 4 - 150, 5 -350 (постоянного тока) и 300 (переменного тока), 6 - 600;
- удовлетворяет требованиям Российского Морского Регистра
- обозначение определенного сочетания вспомогательных контактов
- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от минус 40 до +50°С- для исполнения М4(до +55°С - для исполнения ОМ4);
- вибрация с частотой от 1 до 60 Гц и ускорением 2g;
- удары с ускорением 1000 g длительностью 0,2 - 1,0 мс.

По воздействию климатических факторов внешней среды:

М - для эксплуатации в электроустановках общего назначения в районах с умеренным климатом и на морских судах в районах с умеренным и холодным климатом.

ОМ - для эксплуатации на морских судах неограниченного района плавания, а также в установках общего назначения в районах с влажным, сухим и морским тропическим климатом.

Примечания: 1.Контакторы могут быть использованы как магнитные пускатели без тепловой защиты.

2.Контакторы допускают установку механической блокировки,которая изготавливается заказчиками по чертежам предприятия-изготовителя.

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указать: тип контактора, количество и исполнение вспомогательных контактов;
напряжение и род тока включающей катушки или цепи управления;
необходимость запасных частей.
номер технических условий.

Примечание: в заказе контакторов на 300 и 600 А, если на них предполагается установка механической блокировки следует об этом указать.

ПРИМЕР записи обозначения контактора КМ 2242 - 23 с включающей катушкой на 220 В постоянного тока при его заказе:

- для поставок в страны СНГ: "Контактор КМ 2242-23 М4, катушка на 220 В постоянного тока. ТУ16-644.012-86"
- на экспорт в страны с тропическим климатом: "Контактор КМ2242-23 ОМ4, катушка на 220 В постоянного тока.Экспорт.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки, В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты мм L x B x H	Масса кг	Цена, руб с НДС на 01 01.04
						Постоянный ток	переменный ток	З	Р	перекидных	клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
1	Контактор	КМ2141-10 (М,ОМ)4 342694	ТУ 16-644 012-86	ООО «Электросила-Завод «Реостат», г Великие Луки	25	24,110, 220		1	-	-	1	-	2	-	210x103x 90	2,0	от 30000 до 100000 (на все контакторы)
2		КМ2141-11											-	2			
3		КМ2141-12											1	1			
4		КМ2221-7						2		—	1	-	-	-	210x103x 125	2,3	
5		КМ2441-10						-	1	—	1	-	2	-			
6		КМ2441-11											-	2			
7		КМ2441-12											1	1			
8		КМ2241-8						2	-		1	-	1	-	210x103 125	2,5	
9		КМ2241-9 342671											-	1			
10		КМ2521-7						1	1		1	-	-	-			
11		КМ2521-8											1	-			
12		КМ2521-9											-	1			
13	Контактор	КМ2621-7			25	24,110, 220		2	1		1		-	-	239x180x 120	4,2	
14		КМ2721-14						2	2	1	-		1	-			
15		КМ2721-15 342694											-	1			
16																	
17		КМ2142-23			50			1	-	-	2	2	1	-	210x103 X90	2,3	
		КМ2142-26											-	1			
18		КМ2442-23						-	1		2	2	1	-			
19		Км2442-26											-	1			
20		КМ2222-13						2	-	1	-	-	-	-	260x120x 134	4,0	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки, В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты. мм L x B x H	Масса, кг	Цена,руб с НДС на 01.01.04
						постоянный ток	перемен. ток	З	Р	перекидных	клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
21	Контактор	КМ2242-23 КМ2242-26	ТУ 16-644. 012-86	ООО «Электросила-завод «Реостат», г. Великие Луки	50	24,110, 220		2	-	-	2	2	1 -	- 1	260x120x 134	4,5	
22		КМ2522-13						1	1	1	-	-	-	-			
23		КМ2542-23 КМ2542-26						1	1	-	2	2	1 -	- 1	260x210x 140	6,0	
24		КМ2642-23 КМ2642-26						2	1	-			1	- 1			
25		КМ2722-14 КМ2722-15						2	2	1	-	-	1 -	- 1		7,2	
26	Контактор	КМ2143-23 КМ2143-26 КМ2143-35			100	24,110, 220		1	-	-	2	2	1 - 1	- 1 1	275x130x 154	4,4	
27		КМ2443-23 КМ2443-26						-	1	-	2	2	-	- 1			
28		КМ2223-13						2	-	1	-	-	-	-	285x195x 159	6,1	
29		КМ2243-23 КМ2243-26						2	-	-	2	2	1 -	- 1			
30		КМ2523-13						1	1	1	-	-	-	-		6,9	
31		КМ2543-23 КМ2543-26						1	1	-	2	2	1 -	- 1	260x210x 140	6,0	
32		КМ2643-23 КМ2643-26						2	1	-	2	2	1 -	- 1		6,5	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты мм L x B x H	Масса кг	Цена руб с НДС на 01 01 04
						постоянный ток	переменный ток	З	Р	перекидных	клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
33	Контактор постоянного тока	КМ2144-23 КМ2144-26 (М, ОМ) 4 342671	ТУ 16-644 012-86	ООО «Электросила-Завод «Реостат», г Великие Луки	150	24,110, 220	-	1	-	-	2	2	1 -	- 1	295x150x 195	5,7	
34		КМ2444-23 КМ2444-26						-	1	-	2	2	1 -	- -	303x150x 194	5,8	
35		КМ2224-13						2	-	1	-	-	-	-	327x155x 207	11,0	
36		КМ2244-23 КМ2244-26						2	-	-	2	2	1 -	- 1	327x195x 207	11,9	
37		КМ2554-13						1	1	1	-	-	-	-	335x155x 207	11,0	
38		КМ2544-23 КМ2544-26						1	1	-	2	2	1 -	- 1	335x195x 207	11,9	
39		КМ2644-23 КМ2644-26						2	1	-	2	2	1 -	- 1		14,8	
40		КМ2125-13			350			1	-	1		-	-	-	338x135x 215	10,8	
41		КМ2145-23 Км2145-26						1	-	-	2	2	1 -	- 1	338x195x 215	12,4	
42		КМ2165-40						1	-	1	2	2	-	-		12,8	
43	Контактор	КМ2146-48 342673			600	24,110, 220	-	1	-	2	2	-	-	-	410x125x 275	21	
	Изготавливает ОАО «ЭЛЕКТРОСИЛА», г Санкт-Петербург																
44	Контактор переменного тока	КМ221-7	ТУ 16 644 012-86		25	24,110, 220		2	-	-	1	-	-	-	210x103x 90	2,0	
45		КМ2211-8 КМ2211-9					127, 220, 380	2	-	-	1	-	1 -	- 1			

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки, В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты мм L x B x H	Масса, кг	Цена,руб с НДС на 01 01 04
						постоянный ток	переменный ток	З	Р	перекидных	Клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
46	Контактор переменного тока	КМ2291-7 КМ2291-8 КМ2291-9 (М,ОМ)4 342672	ТУ 16-644 012-86	ООО «Электросила-завод «Реостат», г Великие Луки	25		127,220 380	2	-	-	1	-	- 1 -	- - 1	210x103x 90	2,5	
47		КМ2311-7				24,110 220		3		-	1	-	-	-	210x103 110	2,1	
48		КМ2311-8 КМ2311-9					127,220 380	3	-	-	1	-	1 -	- 1			
49		КМ2351-7				24,110, 220		3	-	-	1	-	-	-		2,6	
50		КМ2351-8 КМ2351-9					127,220 380	3	-	-	1	-	1 -	- 1			
51		КМ2391-7 КМ2391-8 КМ2391-9						3	-	-	1	-	- 1 -	- - 1			
52		КМ2711-14 КМ2711-15 342695			25	24,110, 220		2	2	1	-	-	1 -	- 1	230x180x 120	3,7	
53		КМ2711-16 КМ2711-17 КМ2711-18					127,220 380	2	2	1	- - -	- - -	2 - 1	- 2 1			
54		КМ2791-14 КМ2791-15 КМ2791-16 КМ2791-17 КМ2791-18						2	2	1	- - - - -	- - - - -	1 - 2 1	- 1 - 2 1		4,0	
55		КМ2212-13			50	24,110, 220		2	-	1	-	-	-	-	230x120x 122	3,3	
56		КМ2212-14 КМ2212-15					127,220 380	2	-	1	- -	- -	1 -	- 1			

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки, В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты мм L x B x H	Масса, кг	Цена,руб с НДС на 01.01.04
						постоянный ток	перемен. ток	З	Р	перекидных	клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
57	Контактор переменного тока	КМ2312-14 КМ2312-15 342695	ТУ 16-644 012-86	ООО «Электросила-завод «Реостат», г. Великие Луки	50	24,110, 220		3	-	1	-	-	1 -	- 1	230x135x 127	3,7	
58		КМ2312-16 КМ2312-17 КМ2312-18					127, 220, 380	3	-	1	- - -	- - -	2 - 1	- 2 1			
59		КМ2332-23 КМ2332-26				24,110, 220		3	-	-	2	2	1 -	- 1	235x165x 122	4,2	
60		КМ2332-29 КМ2332-32 КМ2332-35					127, 220, 380	3	-	-	2	2	2 - 1	- 2 1			
61		КМ2352-16 КМ2352-17 КМ2352-18						3	-	1	-	-	2 - 1	- 2 1			
62		КМ2392-23 КМ2392-26 КМ2392-29 КМ2392-32 КМ2392-35						3	-	-	2	2	1 - 2 - 1	- 1 - 2 1		4,5	
63		КМ2712-14 КМ2712-15				24,110, 220		2	2	1	-	-	1 -	- 1	260x210x 139	6,4	
64		КМ2712-16 КМ2712-17 КМ2712-18					127, 220, 380	2	2	1	-	-	2 - 1	- 2 1			
65		КМ2213-13			100	24,110, 220		2	-	1	-	-	-	-	245x130x 133	4,1	
66		КМ2213-14 КМ2213-15					127, 220, 380	2	-	1	-	-	1 -	- 1			
67		КМ2313-14 КМ2313-15				24,110. 220		3	-	1	-	-	1 -	- 1	255x165x 139	6,4	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки, В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты. мм L x B x H	Масса, кг	Цена,руб с НДС на 01.01.04
						постоянный ток	перемен. ток	З	Р	перекидных	клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
68	Контактор переменного тока	КМ2313-16 КМ2313-16 КМ2313-16 342695	ТУ 16-644. 0123-86	ООО «Электросила-Завод «Реостат» г. Великие Луки	100		127,220 380	3	-	1	-	-	2 - 1	- 2 1	255x165x 139	6,4	
69		КМ2313-16 КМ2313-16				24,110, 220		3	-	-	2	2	1 -	- 1	255x195x 139	6,7	
70		КМ2333-29 КМ2333-29 КМ2333-29					127,220 380	3	-	-	2	2	2 - 1	- 2 1			
71		КМ2393-23 КМ2393-23 КМ2393-23 КМ2393-23 КМ2393-23						3	-	-	2	2	1 - 2 - 1	- 1 - 2 1		7,0	
72		КМ2353-16 КМ2353-17 КМ2353-18						3	-	1	-	-	2 - 1	- 2 1	255x165x 139	6,4	
73		КМ2214-13			150	24,110, 220		2	-	1	-	-	-	-	320x155x 167	8,3	
74		КМ2214-14 КМ2214-15					127,220 380	2	-	1	-	-	1 -	- 1			
75		КМ2314-14 КМ2314-15				24,110, 220		3	-	1	-	-	1 -	- 1	300x210 167	9,9	
76		КМ2314-16 КМ2314-17 КМ2314-18					127,220 380	3	-	1	-	-	2 - 1	- 2 1			
77		КМ2334-23 КМ2334-26				24,110, 220		3	-	-	2	2	2 - 1	- 2 1			
78		КМ2334-29 КМ2334-32 КМ2334-35					127, 220 380						2 - 1	- 2 1			

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток, А	Напряжение втягивающей катушки, В		Число главных контактов		Число вспомогательных контактов					Габариты. мм L x B x H	Масса, кг	Цена,руб с НДС на 01.01.04
						постоянный ток	перемен. ток	З	Р	перекидных	клиновых		мостиковых				
										З	З	Р	З	Р			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	6к	6л	7	8
79	Контактор переменного тока	КМ2354-16 КМ2354-17 КМ235418	ТУ 16-644 012-86	ООО «Электросила-Завод «Реостат» г. Великие Луки	150	-	127,220 380	3	-	1	-	-	2 - 1	- 2 1	300x210x 167	10,1	
80		КМ2335-41 КМ2335-42 КМ2335-43			300			3	-	1	2	2	1	1	380x300x 235	23,5	
81		КМ2335-43 КМ2335-43 КМ2335-43			600			3	-	-	1	1	1 2 -	1 - -	465x370x 255	36	
82	Контактор переменного тока	КМ2311П-4 КМ2311П-6			25		127,220 380	3	-	-	-	-	2 1	- 1	210x103x 110	2,2	
83		КМ2312П-16 КМ2312П-17 КМ2312П-18 КМ2372П-47 КМ2372П-48 КМ2372П-49			63			3	-	1	-	-	2 - 1 2 - 3	- 2 1 - 2 3	230x135x 127	3,7	
84		КМ2313П-16 КМ2313П-17 КМ2313П-18			100			3	-	-	-	-	2 - 3	- 2 3	255x165x 139	6,5	
		КМ2373П-47 КМ2373П-48 КМ2373П-49						3	-	1	-	-	2 - 3	- 2 3			
85		КМ2314П-18			160			3	-	1	-	-	1	1	300x210x 167	9,9	
86		КМ2374П-47 КМ2374П-48 КМ2374П-49						3	-	1	-	-	2 - 3	- 2 3			

1.10. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ КНТ-Д

Контакторы предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии на номинальные токи до 200 А с номинальным напряжением не более 380 В, частотой 50-400 Гц, а контакторы модификации КНТ-МА — на номинальный ток 10 А при напряжении до 220 В, частотой 50—400 Гц.

Контакторы допускается устанавливать в оболочках комплектных устройств (пускателей, станций переключающих устройств и т. п.) защищенного, капле-, брызго-, водозащищенного, герметического и взрывозащищенного исполнения.

Вид климатического исполнения ОМ3 — для макроклиматических районов как с умеренно-холодным, так и тропическим морским климатом (3 — категория размещения).

Контакторы рассчитаны для работы в следующих режимах: продолжительном, прерывисто-продолжительном, кратковременном, повторно-кратковременном при ПВ до 40% с частотой включений 1200 в час (контакторы нулевой, первой и второй величин), с частотой включений до 600 в час (контакторы третьей и четвертой величин) при температуре окружающего воздуха не более 55 °С и частотой включений до 50 в час при температуре окружающего воздуха свыше плюс 55 °С ... 85 °С.

Контакторы прочны и устойчивы к воздействию на них механических нагрузок:

— вибрации в диапазоне частот 1 ... 50 Гц с амплитудой 1,5 мм; 50 ... 200 Гц с ускорением 10 g; 200 ... 600 Гц с ускорением 5 g;

— многократных ударов с ускорением 40 g и длительностью удара 2 ... 10 мс. При этом размыкание замкнутых и замыкание разомкнутых контактов исключается;

— одиночных ударов с ускорением 150 g и длительностью удара 1 ... 3 мс; при этом время размыкания замкнутых контактов не должно быть более 20 мс (для контакторов КНТ-К);

— линейных центробежных нагрузок с ускорением 10 g; качки до 45 ° с периодами 5 ..14 с.

Формулирование заказа

При заказе необходимо указывать: комплектность[X], необходимость соблюдения требований "условий поставки" № 01-1874-62, вид приемки: ОТК или Регистра

[X] В комплектность входят: контактор, одиночный комплект ЗИП, если это оговорено в заказе (за отдельную от контактора плату), паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации. Групповой и ремонтный ЗИП поставляются по особому заказу за отдельную от контактора плату.

Примеры записи обозначения контактора первой величины на номинальный ток 25 А, 380 В, номинальное напряжение цепи управления 127 В с двумя замыкающими и одним размыкающим контактами цепи управления при его заказе:

для внутригосударственных поставок — „Контактор КНТ-113 М-Д ТУ 16-524.118-79";

для поставок на экспорт — „Контактор КНТ-113 М-Д Экспорт. ТУ 16-524.118-79".

Структура условного обозначения

КНТ-ХХХХА-Д

КНТ — обозначение серии;

Х — обозначение величины контактора в зависимости от номинального тока главной цепи: 0 — 10 А, 1 — 25 А, 2 — 60 А, 3 — 100 А, 4 — 200 А;

*** Х — условное обозначение рода тока и напряжения цепи управления: 1 — переменный, 127 В; 2 — переменный, 220 В; 3 — переменный, 380 В; 4 — выпрямленный, 57 В; 5 — выпрямленный, 99 В; 6 — выпрямленный, 171 В; 7 — постоянный, 24 В; 8 — постоянный, 110 В; 9 — постоянный, 220 В; 0 — постоянный, 27 В;

Х — условное обозначение исполнения вспомогательных контактов: 1 — 1 з, 1 р; 2 — 2 з; 3 — 2 з, 1 р; 4 — 3 з; 5 — 2 з, р; 6 — 3 з, 1 р; 8 — 1 з, 2 р;

Х — Исполнение по применяемости:
М — морское; К — наземное; ММ — специальное;
МА — контакторы переключатели.

Дополнительный индекс для контакторов с исполнением главных контактов:

А — (2з + 1р)* + 1р**

Д — Доработанный до современных требований

* (2з + 1р) — главные контакты.

** 1р — дополнительный главный контакт на напряжение 24 В постоянного тока или 220 В переменного тока без индуктивной нагрузки.

*** в исполнениях 1, 2, 3 питание катушки осуществляется через выпрямители, встроенные в контакторы. Для остальных исполнений выпрямители не поставляются.

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток главных контактов, А				Напряжение втягивающей катушки, В		Количество и исполнение вспомогательных контактов	Габариты мм L x B x H	Масса, кг	Цена,руб с НДС на 01.01.04
					Продолжительного и прерывисто-продолж. режимов	Кратковременного режима с длительностью рабочего периода,мин			Постоянное или выпрямленное	переменное				
						15	30	60						
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
1	Контактор электромагнитный	КНТ-000М(К)-Д ОМ3 КНТ-000ММ (МА-Д) ОМ3 342672	ТУ 16-524 118-79; ИМФР 644 136.018 ТУ	ОАО «Урал электро», г. Медногорск	10	17,5	12,5	10	57,59,171 24,110, 220,27	127,220 380	2з;	82x93x120	1,6	—
2		КНТ-100М(К)-Д ОМ3 КНТ-100ММ ОМ3 342672			25	40	30	25			3з; 2з+1р	113x104x 150	2,6	
3		КНТ-200М(К)-Д ОМ3 КНТ-200ММ ОМ3 342672			60	100	75	60			3з;; 1з+2р 2з+1р	175x137x 187,5	4,6	
4		КНТ-300М(К)-Д ОМ3 КНТ-300ММ ОМ3 342672			100	175	125	100			2з+2р, 3з+1р; 8з+1р	170x143x 215	6,2	
5		КНТ-400М(К) ОМ3 КНТ-400ММ ОМ3 342672			200	350	250	200			2з+2р; 2з+3р, 3з+1р	190x164x 254	12,2	

1.11. КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ КМ

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальный ток,А	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Число и исполнение: главных контактов	Число и исполнение: Контактов вспомогательной цепи	Габариты. мм L x B x H	Номенклатурный номер	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.01.02
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
Контакторы серии КМ предназначены для работы в силовых электрических цепях схем управления электродвигателями погрузчиков, также в схемах высоковольтных выключателей для коммутации цепи оперативного включения привода - контакторы КМ5100 В. Номинальный ток контактов вспомогательной цепи – 2,5 А. Номинальное напряжение главных контактов, В(постоянного тока): КМ4100 – 80, КМ5100 - 220												
1	Контактор электромагнитный	КМ4100 (у,ухл,т)2 345320	Ту 16-93 БКЖИ.644 413.001 ТУ	ОАО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары	160	20;24	1з	-	54x85x110	102.100.3(3)05	0,98	350
						24			65x85x110	102.100.415		
						40			54x85x110	102.100.505		
						48				102.100.905		
						80			60x85x110	102.100.715		
2		КМ4101			160	20	1з	1з	54x85x118	102.101.305	1,02	
						40			60x85x118	102.101515		
3		КМ4102				20	1з	1р	54x85x118	102.102.305		
						40			60x85x118	102.102.515		
4		КМ4110			160	20	1з+1р	-	54x85x110	102.110.306	1,07	
						24			60x85x110	102.110.416		
						40				102.110.516		
						48			54x85x110	102.110.906		
						80			60x85x110	102.110.726		
5		КМ4111			250	40	1з+1р	1з	60x85x118	102.111.516	1,1	300
6		КМ4112						1р		102.112.516		
7		КМ5100В			250	110;220	1з	-	82x85x110	103.100.1(2)48		
8		КМ5110Р				80	2з+2р		146x90x110	101.220.737	2,2	470

2. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

2.I. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМЕ -200

Пускатели серии ПМЕ-200 предназначены для применения в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до II кВт при напряжении до 660 В переменного тока частоты 50 Гц. При наличии электротепловых реле пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности, в том числе возникающих при выпадении одной из фаз. **Номинальный ток 25 А при напряжении 380 В.**

При пусках неподвижного и отключениях вращающегося электродвигателя пускатель может включать пусковой ток не более I50 А и отключать рабочий ток не более 25 А при напряжении 380 В, **при пусках и отключениях заторможенного электродвигателя в толчковом режиме** или торможениях противотоком, отключаемые пускателем пусковые токи не должны превышать 60 А. Число главных контактов 3"3"

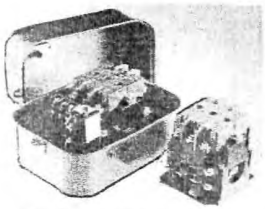
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПМЕ - Х Х Х ХХХ Х Х

- ПМЕ — Буквенное обозначение типа пускателей
- Цифра, обозначающая величину пускателей по номинальному току

Величина	I	2
Номинальный ток, А	I0	25

- Цифра, обозначающая исполнение пускателя по степени защиты по ГОСТ I4254.
  I - IP00, 2 - IP30, 3 - IP54
- Цифра, обозначающая сочетание конструктивных элементов:
  I - без реле, нереверсивные, без кнопок
  2 - с реле, нереверсивные, без кнопок
  3 - без реле, реверсивные, без кнопок
  4 - с реле, реверсивные, без кнопок
- Буквы, обозначающие климатическое исполнение по ГОСТ I5I50.
- Категория размещения по ГОСТ I5I50.
- Буква, обозначающая класс износостойкости пускателя: А, Б, В



Пускатели электромагнитные серии ПМЕ-200

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе пускателей необходимо указывать следующие сведения:

I. Наименование и тип пускателя.
2. Номинальное напряжение катушки.
3. Климатическое исполнение и категорию размещения по ГОСТ I5I50.
4. Номинальный ток тепловых элементов реле.
5. Частота тока (указывается только для 60 Гц).
6. Количество и род вспомогательных контактов.
7. Вид блокировки для реверсивных пускателей.
8. Наличие и количество сальников для пускателей степени защиты IP54.
9. Класс коммутационной износостойкости.
I0. Номер технических условий.

Примечание: При отсутствии в заказе:

- данных втягивающей катушки-пускатели поставляются с катушкой на 380 В, 50 Гц;
- тока теплового элемента реле-пускатели поставляются с нагревателями на ток, равный номинальному току пускателя;
- указания о наличии механической блокировки для реверсивных пускателей — они поставляются без механической блокировки;

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Кол-во вспомогательных контактов	Типоисполнение	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01 12 03
					напряжение катушки, В	ток теплового элемента реле, А						
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМЕ-211(А,Б,В) УХЛ4 342700	ТУ 16-526 491-94 с дополнением № 1	ОАО «Завод электроаппаратуры», г. Кашин	24,36,42,48, 110,127,220 380,500 50 Гц	5;6,3:8;10; 12,5;16,20, 25	1з или 2з+2р	нереверсивный без реле	1РОО	93x89x 116	1,07	210
2		ПМЕ-212(А,Б,В) УХЛ4 342700					1з или 2з+2р	нереверсивный с реле	1РОО	190x96x 123	1,65	310
3		ПМЕ-213(А,Б,В) УХЛ4 342700					2з+2р или 4з+4р	реверсивный без реле	1РОО			480
4		ПМЕ-214(А,Б,В) УХЛ4 342700						реверсивный с реле	1РОО			560
5		ПМЕ-221(А,Б,В) У3 342700					1з или 2з+2р	неревесивный без реле	1Р30	116x90x 176	1,1	280
6		ПМЕ-222(А,Б,В) У3 342700						нереверсивный с реле	1Р30		1,65	385

Пускатели комплектуются электротепловыми токовыми реле типа РТТ-1, которые имеют тепловые элементы с несменными нагревателями
Пределы регулирования номинального тока несрабатывания + 15% Реле срабатывают в течение 20 минут при увеличении тока на 20% после продолжительного их нахождения под номинальной нагрузкой

Класс износостойкости пускателя	Механическая износостойкость		Коммутационная износостойкость			
	Общий ресурс млн. циклов	Допустимая частота включений в 1 ч не более	Общий ресурс, млн. циклов		Допустимая частота включений в 1ч. не более	
			АС-3	АС-4	АС-4	АС-3
А	16	3600	3	0,4	1200	600
Б	16		1	0,1		
В	5		0,3	0,04		

Номинальный ток контактов вспомогательной цепи 6,3 А.
Пример заказа:
Пускатель ПМЕ-212УХЛ4 В (220-1«з» 16) ТУ 16-526 491-94 с дополнением № 1
Примечание· В скобках указано напряжение катушки, число контактов вспомогательной цепи номинальный ток тепловых элементов реле РТТ-141.

2.2. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМ12

Пускатели электромагнитные серии ПМ12 предназначены для работы в стационарных электроустановках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с к.з. ротором при напряжениях до 380 В(пускатели на ток 4 А) и до 660 В(пускатели на ток от 10 до 250 А) переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

При наличии тепловых реле пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз. Пускатели, комплектуемые ограничителями перенапряжений типа ОПН пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники. Пускатели соответствуют международным нормам IEC 947

Номинальный ток контакторов вспомогательной цепи для пускателей на номинальный ток 4 А - 4 А, на номинальные токи от 10 до 250 А - 10 А.

Пускатели на номинальный ток 4 А допускают применение в качестве промежуточных реле(в дальнейшем именуемых контакторы-реле).

Для увеличения количества вспомогательных контактов пускатели допускают: установку одной контактной приставки серии ПК(Л) (см.табл.2),

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПМ12- ХХХ Х Х Х ХХ Х

Серия

Обозначение номинального тока: 004-4, 010-10, 016-16, 025-25, 032-32, 040-40, 050-50; 063-63; 100-100; 125-125; 250-250

Исполнение пускателей по назначению и наличию теплового реле:

1- нереверсивный пускатель без теплового реле; 2- нереверсивный пускатель с тепловым реле;

5- реверсивный пускатель без теплового реле с механической блокировкой степени защиты IP00, IP20; с электрической и механической блокировками для степени защиты IP40 и IP54; 6- реверсивный пускатель с тепловым реле, с электрической и механической блокировками.

Исполнение пускателей по степени защиты и наличию кнопок:

0- степень защиты IP00; 1- степень защиты IP54 без кнопок;

2- степень защиты IP54 с кнопками "Пуск" и " Стоп";

3- степень защиты IP54 с кнопками "Пуск" и " Стоп" и сигнальными лампами;

4- степень защиты IP40 без кнопок; 5- степень защиты IP20; 6- степень защиты IP40 с кнопками "Пуск" и "Стоп"; 7- степень защиты IP40 с кнопками"Пуск" и "Стоп" и сигнальными лампами.

Исполнение пускателей по числу и исполнению контактов вспомогательной цепи (базовое)на ток до 50 А(см.табл.)

исполнение пускателей по роду тока цепи управления: 0- переменный(на ток более 50 А)

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Исполнение по износостойкости: А,Б,В

реле - контакторы ПМ12-004 применение в станциях управления пассажирскими лифтами.

Таблица *

Цифры	Род тока цепи управления	Число и исполнение контактов вспомогательной цепи пускателей на номинальный ток, А						
		4	10	16	25	32	40	50
0	переменный	Iз	Iз	Iз	Iз	Iз	–	Iз
1		Ip	–	Ip	Ip	Ip	–	Ip
2		2з+Ip	–	–	–		1з	–
3	постоянный	Iз	–	–	–	–	–	–
4		Ip	–	–	–	–	–	–
5		2з+Ip	–	–	–	–	–	–

* при установке на пускатели контактной группы можно получить другие числа и исполнения контактов

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать:

- тип(и номенклатурный номер, степень защиты -для ОАО"ЧЕАЗ")
- номинальное напряжение втягивающей катушки и частоту тока(50 Гц указывать не обязательно)
- диапазон регулирования номинального тока несрабатывания при наличии теплового реле;
- число и исполнение контактов вспомогательной цепи для пускателей на ток до 40 А;
- наличие и тип дополнительной контактной приставки,для пускателей с увеличенным количеством контактов вспомогательной цепи;
- наличие ограничителя перенапряжений и его тип;
- климатическое исполнение; - класс износостойкости;
- номер технических условий; - вид поставки (для экспорта)

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

ОПН X X X XX

- ограничитель перенапряжения:
- исполнение по элементной базе; I - R-C, 2 - варистор;
- исполнение по типу аппаратов: I -ПМI2-004(010); 2 -ПМI2-016(025,032,040); 3-ПМI2-050(063) ; 7- ПМI2-100(160,250).
- исполнение по напряжению и роду тока цепи управления (см.таблицу I);
- климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150.

Таблица I

Цифра	Цепь управления: номинальное напряжение, В	Цепь управления: род тока
0	24	переменный
I	48	
2	110	
3	220	
4	380	
5	24	постоянный
6	48	
7	60	
8	110	
9	220	

Таблица 2

Тип приставки	Кол-во контактов: замыкающих	Кол-во контактов: размыкающих	Масса, кг
ПК-20 04,ПК-20М 04	2	-	0,028
ПК-11 04,ПК-11М 04	I	I	
ПК-22 04,ПК-22М 04	2	2	0,05
ПК-40 04,ПК-40М 04	4	-	
ПК-04 04,ПК-04М 04	-	4	

Общие виды, габаритные,установочные размеры пускателей приведены на рис.I-6;электрические принципиальные схемы на рис.7-9

ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ЗАКАЗА:

I. Пример записи пускателя для исполнения по износостойкости В на номинальный ток I0 А,реверсивного,с механической блокировкой,тепловым реле с переключающим контактом и диапазоном регулирования номинального тока несрабатывания 7 - I0 А,степени защиты IP20, с включающей катушкой на напряжение 380 В,частотой 60 Гц,с 6 "З" и 4"Р" контактами вспомогательной цепи,для внутригосударственных поставок в районы с умеренным либо холодным климатом при его заказе:

"Пускатель ПМI2-0I0650 УХЛ4 В,380 В,60 Гц(6"З"+4"Р"),(7-I0)А,реле с переключающим контактом, ТУI6-89.ИГФР.644236.033 ТУ"

2. Пример записи пускателя,износостойкость Б,нереверсивного,без теплового реле,с включающей катушкой 220 В,50 Гц,с одним замыкающим контактом вспомогательной цепи,с ограничителем перенапряжений на базе R-C цепочки для внутригосударственных поставок в районы с умеренным климатом

"Пускатель ПМI2-032I50 УЗ Б,220 В.Ограничитель перенапряжений ОПН-I23 УЗ. ТУI6-89.ИГФР.644236.033 ТУ"

3. Пример записи обозначения пускателя на номинальный ток I6 А,нереверсивного,без теплового реле,степени защиты IP00,исполнения по износостойкости Б,с включающей катушкой на напряжение II0 В, с I "Р" контактом вспомогательной цепи, с приставкой контактной ПК-II 04 для внутригосударственных поставок в районы с умеренным климатом.

"Пускатель ПМI2-0I6I0I УЗБ,II0 В,ТУI6-89.ИГФР.644236.033 ТУ,Приставка контактная ПК-20 04 Б,ТУI6-9I.ИГЕВ.647I54.002ТУ"

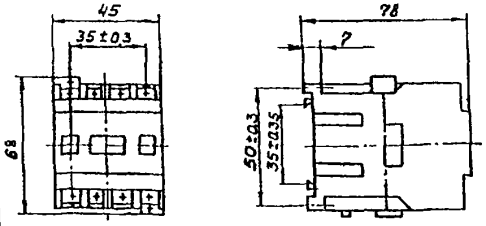


Рис. 1 (ПМI2-0I6)

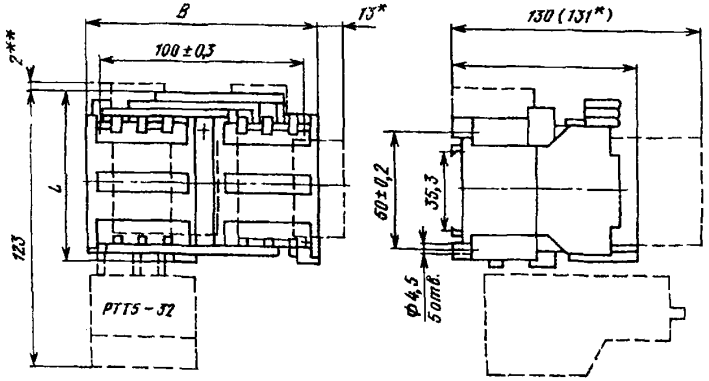


Рис 2 Габаритные и установочные размеры реверсивных пускателей (ПМI2-032)

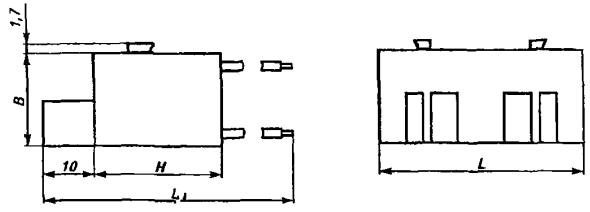


Рис 3 Габаритные и установочные размеры ограничителей перенапряжений типа ОПН 1

Таблица к рис 3

Тип ограничителя	Размеры, мм, не более: L	B	H	L_1	Масса, г, не более
ОПН-120, ОПН-121	44	20	28	215±5	38
ОПН-122, ОПН 123	42	15			29

Рис.3

2.2.1. Пускатели электромагнитные серии ПМ12-004

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 01.01.03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМ12-004150 А (Б,В) У(Т)3 342700	ТУ 16-89 ИГФР.644 236.033 ТУ	ОАО «ЭЛТЕРМ" г. Псков	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 50 Гц	нереверсивный без реле	без кнопок	1з	1Р20	48x44x59	0,14	125 (150-с приставкой)
2		ПМ12-004151						1р			0,15	
3		ПМ12-004152						2з+1р		48x44x89	0,17	
4		ПМ12-004250 А (Б,В) У(Т)3				нереверсивный с реле		1з		82x44x59	0,23	260
5		ПМ12-004252						2з+1р			0,26	
6		ПМ12-004552 А (Б,В) У(Т)3				реверсивный без реле		2з+1р		54x94x59		150
7		ПМ12-004652 А (Б,В) У(Т)3				реверсивный с реле				87x94x89	0,5	260
8	Пускатель	ПМ12-004153 А (А,Б) У(Т)3			24,48,60,110, 220 – постоянного тока	неревесивный,без реле		1з		48x44x59	0,15	125(150)
9		ПМ12-004154						1р				
10		ПМ12-004155 А (А,Б) У(Т)3						2з+1р		48x44x89	0,18	

Примечания: 1. Пускатели также изготавливаются с номинальным напряжением включающих катушек – 24,36,48,110,220,380 В частоты 60 Гц

2. Пускатели допускают крепление на стандартной рейке типа Р2-1 по ОСТ 160.684.4232-82 с помощью защелки, обеспечивают степень защиты 1Р20

3. Малые габариты пускателей при достаточно высокой коммутационной способности (исполнение А 0,1; Б-0,5;В-0,3 млн. циклов ВО при 1200 включений в час) делают его незаменимым при управлении электродвигателями малой мощности (до 1,5 кВт)

4. Пускатели комплектуются тепловыми реле РТТ5-06

2.2 2 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПМ12-010

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.12.03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель (см. рис4,5,6) Имеют серти фикат соот ветствия)	ПМ12-010100 А (Б,В) УХЛ4(Т3)	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033.ТУ	ОАО «Завод электроап Паратуры», г. Кашин	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц. 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсив ный без реле	Без Кнопок	1з;2з+1р; 3з;1з+2р;	1Р00	56x40x104	0,21	110
2		ПМ12-010200 А (Б,В) УХЛ4(Т3)				то же, с реле		5з;3з+2р; 1з+4р		94x40x104	0,31	215
3		ПМ12-010201						1р				182
4		ПМ12-010251							1Р20			186
5		ПМ12-010150 А (Б,В) УХЛ4(Т3)		ОАО «Завод электроап паратуры», г. Кашин; ОАО «Электро аппаратура», г. Гомель		нереверсив ный без реле		1з;2з+1р; 3з;1з+2р;	1Р20	62x40x104	0,23	122
6		ПМ12-010250 А (Б,В) УХЛ4(Т3)				То же, с реле		5з;3з+2р; 1з+4р		94x40x104	0,33	200
7		ПМ12-010140 Б (В) УХЛ4(Т3)				нереверсив ный без реле			1Р40	171x104x 122	1,0	185
8		ПМ12-010240 Б(В) УХЛ4(Т3)				То же, с реле				171x104x 126	1,1	281
9		ПМ12-010160 Б (В) У(Т) 3		ОАО «Завод электроап паратуры», г. Кашин;		нереверсив ный без реле	П+С	1з;2з+1р; 3з;1з+2р	1Р40		1,0	207
10		ПМ12-010270 Б (В) У(Т) 3				То же, с реле	П+С+Л				1,1	305
11		ПМ12-010110 Б (В) У(Т) 2		ОАО «Завод электроап паратуры», г. Кашин; ОАО «Электро аппаратура», г. Гомель		Нереверсив Ный без реле	Без кнопок	1з;2з+1р; 3з;1з+2р; 5з;3з+2р; 1з+4р	1Р54	178x104x 122	1,0	235
12		ПМ12-010210 Б (В) У(Т) 2				То же, с реле					1,1	323

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.12 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
13	**Пускатель**	ПМ12-010120 Б (В) У(Т)2	ТУ 16-89 ИГФР.644 236.033.ТУ	ОАО «Завод электроаппаратуры», г. Кашин;	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц; 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсивный без реле	П+С	1з;3з; 2з+1р; 1з+2р	1Р**54**	178x104x 126	1,0	270
14		ПМ12-010230 Б (В) У(Т)2				То же, с реле	П+С+Л					340
15		ПМ12-010500 А (Б,В) УХЛ4(Т3)				реверсивный без реле	Без кнопок	6з+4р; 4з+2р	1Р**00**	73x**86x104**	0,62	249
16		ПМ12-010501 А (Б,В) УХЛ4(Т3)						4р+23				204
17		ПМ12-010600 А (Б,В) УХЛ4(Т3)				реверсивный с реле		6з+4р; 4з+2р		103x86x 104	0,72	345
18		ПМ12-010601 А (Б,В) УХЛ4(Т3)						4р+23				340
19		ПМ12-010550 А (Б,В) УХЛ4(Т3)		ОАО «Завод электроаппаратуры», г. Кашин; ОАО «Электроаппаратура», г. Гомель		реверсивный без реле		6з+4р; 4з+2р	1Р**20**	73x**86x104**	0,62	285
20		ПМ12-01055**I** А (Б,В) УХЛ4(Т3)						4р+23				250
21		ПМ12-010650 А (Б,В) УХЛ4(Т3)				реверсивный с реле		6з+4р; 4з+2р		103x86x 104	0,72	340
22		ПМ12-010651 А (Б,В) УХЛ4(Т3) 342700				реверсивный с реле		6з+4р; 4з+2р				345

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоиспол нение	Наличие и условное обозначе ние кнопок	Число-вспомога тельных контактов	Степе нь защи-ты	Габариты, мм L x B x H	Мас са,кг	Цена,руб без НДС на 01 12 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
23	Пускатель	ПМ12-010540 Б (В) У(Т)3	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «Завод электроап паратуры», г Кашин, АО«Электро аппаратура», г Гомель	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	реверсив ный без реле	Без кнопок	4з+2р	1Р40	181x137x 122	1,4	393
24		ПМ12-010640 Б (В) У(Т)3				То же, с реле				181x127x 126	1,5	495
25		ПМ12-010560 Б (В) У(Т)3				Реверсив ный без реле	П1+П11+Л С	4з+2р			1,4	415
26		ПМ12-010670 Б (В) У(Т)3				То же, с реле	П1+П11+ С+Л				1,5	575
27		ПМ12-010510 Б (В) У(Т)2				реверсив ный без реле	Без кнопок	4з+2р	1Р54	181x127x 126	1,4	407
28		ПМ12-010610 Б (В) У(Т)2				То же, с реле					1,5	523
29		ПМ12-010520 Б (В) У(Т)2		ОАО «Завод электроап паратуры», г Кашин		реверсив ный без реле	П1+П11+С	4з+2р		188xx137x 126	1,4	560
30		ПМ12-010630 Б (В) У(Т)2				То же, с реле	П1+П11+ С+Л				1,5	620
31		ПМ12-010260 Б (В) У(Т)3				нереверсив Ный с реле	П+С	1з,3з, 2з+1р, 1з+2р	1Р40	171x104x 126	1,0	293

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение включающих катушек, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число и исполнение контактов вспом.цепи	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.12.88
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6 г	6д	6е	7	8
32	Пускатель	ПМ12-010660 (У,Т)3 (Б,В) 342720				реверсивный, с реле	ПП+ППП+С	4з + 2р	IP40	181x137x126	1,4	530
33		ПМ12-010620 (У,Т)2 (Б,В)							IP54		1,5	
34		ПМ12-010220 (У,Т)2(Б,В)				нереверсивный,с реле	П + С	1з;3з; 2з+1р; 1з+2р	IP54	178x104x126	1,0	580
35	Пускатель	ПМ12-010101 УХЛ4 (Т3)А,Б,В 342720				нереверсивный,без реле	без кнопок	1р	IP00	56x40x104	0,21	97
36		ПМ12-010151 УХЛ4 (Т3)А,Б,В 342720							IP20	62x40x104	0,23	90

Примечания: 1. В графе 6 в приняты следующие сокращения: П – кнопка "Пуск",осуществляющая включение пускателя нереверсивного; С – кнопка "Стоп", осуществляющая отключение пускателя; ПП – кнопка "Пуск I"включает первый контактор реверсивного пускателя; ППП –кнопка "Пуск II" включет второй контактор реверсивного пускателя; Л – сигнальная лампа.

2. Номинальный ток пускателя с тепловым реле определяется номинальным током тепловых элементов реле РТТ5-10.
Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания реле РТТ5-10: 0,10-0,14;0,13-0,18;0,17-0,23;0,21-0,29;0,27-0,37; 0,34-0,46;0,42-0,58;0,45-0,72;0,68-0,92;0,85-1,15;1,10-1,4;1,36-1,84;1,7-2,3;2,1-2,9;2,7-3,7;3,4-4,6;4,2-5,8;5,4-7,4;7,0-10,0.

3. Базовое исполнение пускателя ПМ12-010 имеет 3"З" главных контакта и 1"З" и 1"Р" вспомогательный контакт.

4. Наличие переключающего контакта реле указать в заказе.

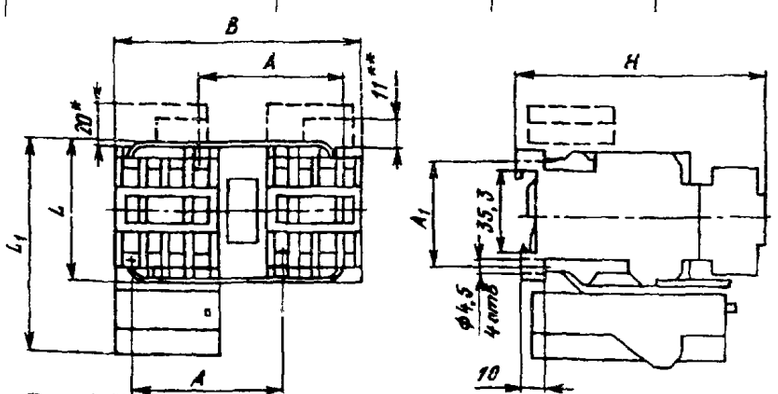


Рис.4 Габаритные и установочные размеры пускателя реверсивного ПМ12-010 степени защиты IP00 и IP20

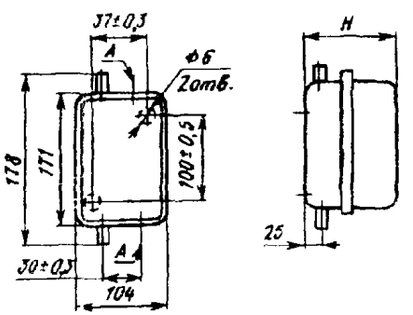


Рис 5 Габаритные, установочные размеры пускателей типа ПМ12-010 нереверсивных в оболочках степени защиты IP54

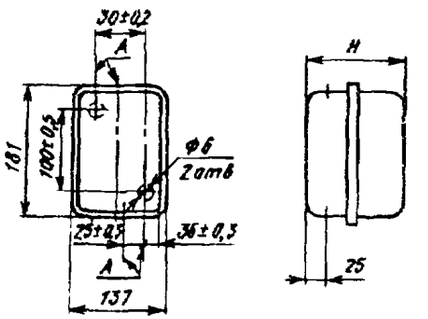


Рис. 6 Габаритные, установочные размеры пускателей типа ПМ12-010 реверсивных в оболочках степени защиты IP40

2 2 3 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПМ12 – 016, ПМ12 - 025

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.12.03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМ12-016100 УЗ А (Б,В) 342730	ТУ 16-89 ИГФР 644 236.033 ТУ	ОАО «ЗЭТА» г Кемерово, ОАО «Приборостроительный завод» г. Арзамас	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	Нереверсивный без реле	Без кнопок	1з	IPOO	68x45x78	0,33	200
2		ПМ12-016101 УЗ А (Б,В)						1р				200
3		ПМ12-016150 УЗ А (Б,В)						1з	IP20		0,33	210
4		ПМ12-016151 УЗ А (Б,В)										210
5		ПМ12-016501 УЗ А (Б,В)				реверсивный без реле		2р	IPOO	75x97x84	0,71	345
6		ПМ12-016551 УЗ А (Б,В)							IP20			380
Примечания: 1 Пускатели ПМ12-016 можно применять взамен импортных аппаратов аналогичного назначения, таких как LC1-D1710 фирмы «Телемеханик-Электрик (Франция), 3ТВ 4217 фирмы «Сименс» (Германия) и др 2 ОАО «Приборостроительный завод» изготавливет пускатели только с износостойкостью Б												
7	Пускатель	ПМ12-025100 УХЛ4(Т3) А (Б,В)		ОАО «НЗНА» г.Новосибирск; ОАО «Завод электроаппаратуры», г Кашин		нереверсивный без реле		1з,2з+1р, 3з,3з+2р, 5з,1з+4р	IPOO	76x53x93	0,49	207
8		ПМ12-025101 УХЛ4(Т3) А (Б,В)						1р				192
9		ПМ12-025501 УХЛ4(Т3) А (Б,В)				реверсивный без реле		2р, 2з+4р, 4з+6р				423
10		ПМ12-025551 УХЛ4(Т3) А (Б,В)							IP2O		1,2	468

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-Изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена руб без НДС на 01.12.03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
11	Пускатель	ПМ12-025150 УХЛ4(Т3) А(Б,В)	ТУ 16-89 ИГФР 644 236.033 ТУ	ОАО «Завод электроаппаратуры», г. Кашин	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц;	нереверсивный без реле	Без кнопок	1з,2з+1р; 3з;3з+2р; 5з;1з+4р	IP20	76x53x94	0,5	211
12		ПМ12-025151 УХЛ4(Т3) А(Б,В)						1р				
13		ПМ12-025200 УХЛ4(Т3) А(Б,В)			24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсивный с реле		1з;2з+1р; 3з;3з+2р, 5з;1з+4р	IP00	139x53x 109		284
14		ПМ12-025601 УХЛ4(Т3) А(Б,В)				реверсирый с реле		2з+4р 4з+6р		142x113x 130	1,2	539
15		ПМ12-025140 У3 (Т3) Б (В)				нереверсирый без реле		1з;2з+1р; 3з;3з+2р; 5з;1з+4р	IP40	76x53x94	0,5	298
16		ПМ12-025240 У3 (Т3) Б (В)				нереверсирый с реле				139x53x 109	1,2	396
17		ПМ12-025541 У3 (Т3) Б (В)				реверсирый без реле		1з,2з+4р; 3з;4з+6р, 2з+1р		85x113x 130		637
18		ПМ12-025641 У3 (Т3) Б (В)				реверсирый с реле				142x113x 130		727
19		ПМ12-025160 У3 (Т3) Б (В)				нереверсирый без реле	П+С			76x53x92	0,5	306
20		ПМ12-025260 У3 (Т3) Б (В)				нереверсирый с реле				139x53x 109	1,1	378
21		ПМ12-025561 У3 (Т3) Б (В)				реверсивный без реле	ПI+ПII+С	2з+4р	IP40	85x113x 130	1,2	669
22		ПМ12-025661 У3 (Т3) Б (В)				реверсирый с реле				145x113x 130		769

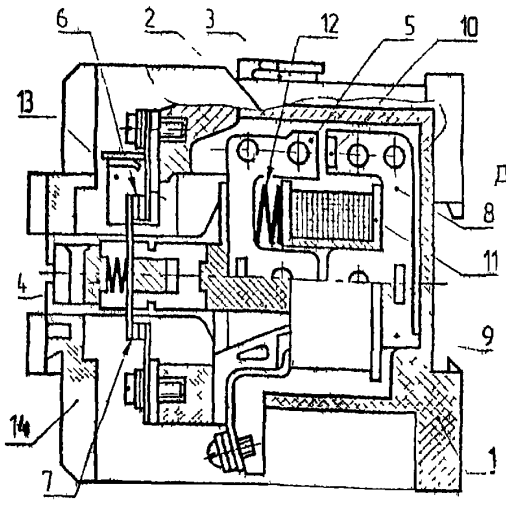
№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.12.03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
23	Пускатель	ПМ12-025270 У3(Т3) Б(В)	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «Завод электроаппаратуры», г Кашин	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсивный с реле	П+С+Л	1з,3з, 2з+1р	IP40	139x53x 110	1,1	400
24		ПМ12-025671 У3(Т3) Б(В)				реверсивный с реле	ПI+ПII+ +С+Л			142x113x 130		769
25		ПМ12-025110 У2(Т2) Б(В)				нереверсивный без реле	Без кнопок	1з,2з+1р, 3з,3з+2р, 5з,1з+4р	IP54	178x104x 122	1,2	303
26		ПМ12-025210 У2(Т2) Б(В)				нереверсивный с реле				172x104x 126		405
27		ПМ12-025511 У2(Т2) Б(В)				реверсивный без реле		2з+4р 4з+6р		181x136x 122	1,3	681
28		ПМ12-025611 У2(Т2) Б(В)				реверсивный с реле				181x127x 126	1,5	811
29	Пускатель	ПМ12-025120 У2(Т2) Б(В)				нереверсивный без реле	П+С	1з,3з, 2з+1р	IP54			336
30		ПМ12-025220 У2(Т2) Б(В)				нереверсивный с реле						438
31		ПМ12-025521 У2(Т2) Б(В)				реверсивный без реле	ПI+ПII+С	2з+4р				756
32		ПМ12-025621 У2(Т2) Б(В)				реверсивный с реле						771
33		ПМ12-025230 У2(Т2) Б(В)				нереверсивный с реле	П+С+Л	1з,3з, 2з+1р				450
34		ПМ12-025631 У2(Т2) Б(В)				реверсивный с реле		2з+4р				814

2.2 4 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПМ12-032, ПМ12-040

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное Обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01.12.03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМ12-032-150 УХЛ4 А(Б,В)	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «Уралэлектро г Медногорск	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсивный без реле	Без кнопок	1з,1р	IP20	76x53x94	0,5	240
2		ПМ12-032-500 УХЛ4 А(Б,В)				реверсивный без реле		2р	IP00	85x113x 101	1,15	380
3		ПМ12-032-600 УХЛ4 А(Б,В)				реверсивный с реле						435
4		ПМ12-040152 УХЛ4(Т3) А(Б,В) 342740		ОАО «ЧЭАЗ», г Чебоксары, ОАО «Завод электроаппаратуры», г Кашин, ОАО «Электроаппаратура», г. Гомель		нереверсивный без реле		1з,2з+1р, 3з;3з+2р, 5з;1з+4р	IP20	77x56x102	0,6	285
5		ПМ12-040202 УХЛ4(Т3) А(Б,В)				нереверсивный без реле			IP20	133x91x	0,9	363
6		ПМ12-040112 У2(Т2) А(Б,В)				нереверсивный без реле			IP54	178x156x 236	2,2	381
7		ПМ12-040212 У2(Т2) А(Б,В)				нереверсивный с реле					2,8	487
8		ПМ12-040222 У2(Т2) А(Б,В)				нереверсивный с реле	П+С	1з			3,2	530
9		ПМ12-040552 УХЛ4(Т3) А(Б,В)				реверсивный без реле	Без кнопок	2з;4р+2з; 6з+4р	IP20	105x128x 130	1,3	602
10		ПМ12-040602 УХЛ4(Т3) А(Б,В)				реверсивный с реле			IP00	157x139x 130	1,45	645
11		ПМ12-040512 У2(Т2) А(Б,В)				реверсивный без реле		4р+2з, 6з+4р	IP54	178x156x 236	2,9	820
12		ПМ12-040612 У2(Т2) А(Б,В)				реверсивный без реле				178x158x 286	3,0	1080

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное Обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01 12 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
13	Пускатель	ПМ12-040122 У2(Т2) А(Б) 342740	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «ЧЭАЗ», г Чебоксары, ОАО «Завод электроаппаратуры», г Кашин,	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсивный без реле	П+С	1з,3з, 2з+1р	IP54	178x158x 286	2,8	401
14		ПМ12-040232 У2(Т2) А(Б)				нереверсивный с реле	П+С+Л			178x162x 286	3,3	542
15		ПМ12-040522 У2(Т2) А(Б)				реверсивный без реле	ПІ+ПІІ+С	4з+2р		204xx158x 325	3,8	815
16		ПМ12-040622 У2(Т2) А(Б)				реверсивный с реле					4,2	840
17		ПМ12-040632 У2(Т2) А(Б)				реверсивный с реле	ПІ+ПІІ+С +Л			204x162x 325		
18	Пускатель	ПМ12-040142 У3(Т3) А(Б)				нереверсивный без реле	Без кнопок	1з,2з+1р, 3з,3з+2р, 5з,1з+4р	IP40	225x182x 170	2,0	349
19		ПМ12-040242 У3(Т3) А(Б)				нереверсивный с реле				275x182x 170		450
20		ПМ12-040542 У3(Т3) А(Б)				реверсивный без реле		4з+2р 6з+2р		225x182x 170		658
21		ПМ12-040642 У3(Т3) А(Б)				реверсивный с реле				275x182x 170		774
22		ПМ12-040160 У3(Т3) Б(В)		ОАО «Завод электроаппаратуры», г Кашин,		нереверсивный без реле	П+С	1з,3з, 2з+1р	IP40	225x182x 170	2,1	363
23		ПМ12-040260 У3(Т3) Б(В)				нереверсивный с реле				275x182x 170	2,6	455
24		ПМ12-040270 У3(Т3) Б(В)					ПІ+ПІІ+С					482

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоиспол нение	Наличие и условное Обозначе ние кнопок	Число-вспомога тельных контактов	Степе нь защи-ты	Габариты, мм L x B x H	Мас са кг	Цена,руб без НДС на 01 12 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
25	Пускатель	ПМ12-040560 УЗ(Т3) Б(В) 342740	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «Завод электроап паратуры», г Кашин	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415,440 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	реверсив ный без реле	ПІ+ПІІ+С	4з+2р	1Р40	225x182x 170	2,6	719
26		ПМ12-040660 УЗ(Т3) Б(В)				реверсив ный с реле				275x182x 170	2,8	787
27		ПМ12-040670 УЗ(Т3) Б(В)					ПІ+ПІІ+С +Л					801
28		ПМ12-040132 УХЛ4 Б		ОАО «ЧЭАЗ» г Чебоксары		нереверсив ный без реле	П+С+Л	1з	IP54	178x162 X286	2,8	576
29		ПМ12-040532 УХЛ4 Б				реверсив ный без реле		2з		204x162x 325	3,8	1080



Примечания 1 Обозначение типа пускателей ПМ12-040XXX приведено для пускателей, изготавливаемых ОАО «ЧЭАЗ», г Чебоксары

2 Число и исполнение контактов вспомогательной цепи приведено для пускателей изготавливаемых ОАО «Завод электроаппаратуры», г Кашин

3 Номинальный ток пускателей с тепловым реле определяется номинальным током тепловых элементов реле РТТ-121

Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания реле РТТ-121 8,5-11,5,10,6-14,3,13, 6-18,4,17,0-13,0, 21,2-28,7, 28,0-40,0

Устройство пускателя ПМ12-040 показано на рисунке

Пускатель имеет прямоходовую Ш-образную магнитную систему, заключенную в корпус, состоящий из основания 1 и дугогасительной камеры 2, которые соединены между собой двумя пружинными скобами 3.

По направляющим дугогасительной камеры 2 скользит траверса 4, на которой укреплены: якорь 5 мостики главных контактов 6 и вспомогательного контакта 7 Пускатель имеет три главных и один замыкающий вспомогательный контакт

Сердечник 8 крепится к основанию 1 при помощи амортизаторов 9, которые служат для смягчения удара во время включения На крайних кернах сердечника крепятся короткозамкнутые витки 10, обеспечивающие бесшумную работу пускателя На среднем керне сердечника расположена тягивающая катушка 11, опирающаяся на амортизаторы, и возвратная пружина 12.

Для гашения дуги используются П-образные скобы 13, которые установлены в камере. Камера закрывается крышкой 14 с помощью защелок

2 2 5 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГИТЫЕ ПМ12-050, ПМ12-063

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоиспол нение	Наличие и условное Обозначе ние кнопок	Число-вспомога тельных контактов	Степе нь защи-ты	Габариты, мм L x B x H	Мас са,кг	Цена,руб без НДС на 01 12 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМ12-050150(1) УХЛ4 Б	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «Прибо ростроитель ный завод» г Арзамас	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415, 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	нереверсив ный без реле	Без кнопок	1з(1р)	IP20	64x95x102	0,9	-
2		ПМ12-050550 УХЛ4 Б				реверсив ный без реле		2р		113x143x 102	1,8	-
3	Пускатель	ПМ12-063201 УХЛ4 А(Б,В) 342750		ОАО «Завод электроап паратуры», г Кашин		нереверсив ный с реле		2з+2р	IP00	170x75x 135	1,3	545
4		ПМ12-063501 УХЛ4 А(Б,В)				реверсив ный без реле				130x165x 145	3,0	761
5		ПМ12-063601 УХЛ4 А(Б,В)				реверсив ный без реле				174x165x 145		956
6		ПМ12-063151 УХЛ4 А(Б,В)				нереверсив ный без реле			IP20	126x75x 115	1,3	352
7		ПМ12-063141 УЗ Б(В)				нереверсив ный с реле			IP40	275x182x 170	3,15	566
8		ПМ12-063161 УЗ Б(В)				нереверсив ный без реле	П+С			225x182x 170	2,8	586
9		ПМ12-063241 УЗ Б(В)				нереверсив ный с реле	Без кнопок			275x182x 170	3,15	675
10		ПМ12-063261 УЗ Б(В)					П+С	2з+2р				698
11		ПМ12-063271 УЗ Б(В)					П+С+Л					725
11а		ПМ12-063541 УЗ Б(В)				Реверсив ный с реле	Без кнопок			275x182x 170	3,6	1134
12		ПМ12-063561 УЗ Б(В)				Реверсив ный без реле	ПІ+ПІІ+С			225x182x 170	3,0	1170
12а		ПМ12-063641 УЗ Б(В)				Реверсив ный с реле	Без кнопок			275x182x 170		1241

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное Напряжение катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное Обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб без НДС на 01 12 03
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
13	Пускатель	ПМ12-063661 У3 Б(В) 342750	ТУ 16-89 ИГФР 644 236 033 ТУ	ОАО «Завод электроаппаратуры» г Кашин	24,36,40,48, 110,127,220, 230,240,380, 400,415, 500,660 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230, 380,415,440 60 Гц	реверсивный с реле	ПІ+ПІІ+С	2з+2р	IP40	275x182x 170	3,7	1281
14		ПМ12-063671 У3 Б(В)					ПІ+ПІІ+С +Л					1324
15		ПМ12-063111 У2 Б(В)				нереверсивный без реле	Без кнопок		IP54	240x182x 170	3,3	600
16		ПМ12-063121 У2 Б(В)					П+С					616
17		ПМ12-063511 У2 Б(В)				реверсивный без реле	Без кнопок			240x208x 170	4,3	1202
18		ПМ12-063521 У2 Б(В)					ПІ+ПІІ+С					1216
19	Пускатель	ПМ12-063211 У2 Б(В)				нереверсивный с реле	Без Кнопок	2з+2р	IP54	290x182x 170	3,7	748
20		ПМ12-063221 У2 Б(В)					П+С					765
21		ПМ12-063231 У2 Б(В)					П+С+Л					789
22		ПМ12-063611 У2 Б(В)				реверсивный с реле	Без кнопок			330x208x 170	4,8	1339
23		ПМ12-063621 У2 Б(В)					ПІ+ПІІ+С					1366
24		ПМ12-063631 У2 Б(В)					ПІ+ПІІ+С +Л					1391

2 2 6 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ТИПА ПМ12-100, ПМ12-125, ПМ12-160, ПМ12-250

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток,А при напряжении, В		Типоисполнение	Наличие и условное Обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 25 04 04
					500	660							
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6в	6д	6е	6ж	7	8
1	Пускатель	ПМ12-100150 У3 А (Б,В) 342760	ТУ 16-93 ИГФР 645411 0076 ТУ	ОАО «Урал электро-Контактор» г Медногорск	100	63	Нереверсивный без реле	Без кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP20	144x119x 138	2,3	1734
2		ПМ12-100140 У3 Б(В)			95	63			2з, 2з+2р	IP40	348x243x 201	5,6	2227
3		ПМ12-100160 У3 Б(В)						П+С			348x243x 106	5,7	2541
4		ПМ12-100110 У2 Б(В)						Без кнопок		IP54	386x243x 215	5,9	2303
5		ПМ12-100120 У2 Б(В)						П+С			386x243x 220	6,0	2669
6		ПМ12-100200 У3 А (Б,В)			100	63	нереверсивный с реле	Без кнопок	2з+2р	IP00	468x248x 206	6,8	2227
7		ПМ12-100240 У3 Б(В)			95	63			2з, 2з+2р	IP40			2618
8		ПМ12-100260 У3 А (Б,В)						П+С				6,9	2686
9		ПМ12-100210 У2 Б(В)						Без Кнопок		IP54	506x248x 220	7,2	2737
10		ПМ12-100220 У2 Б(В)						П+С				7,3	2915
11		ПМ12-100500 У3 А (Б,В)			100	63	нереверсивный с реле	Без кнопок	4з+2р 4з+4р,6з+2р	IP00	151x293x 146	5,4	3774
12		ПМ12-100540 У3 А (Б В)			95	63			4з+2р, 4з+4р	IP40	468x430x 202	13,7	4454
13		ПМ12-100510 У2 Б(В)								IP54	506x430x 215	13,8	4581

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток,А при напряжении, В		Типоисполнение	Наличие и условное Обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 25.04.04.
					500	660							
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
14	Пускатель	ПМ12-100600 У3 А(Б,В) 342760	ТУ 16-93 ИГФР.645411 0076 ТУ	ОАО «Урал электро-Контактор» г Медногорск	100	63	Реверсивный с реле	Без кнопок	4з+2р; 4з+4р; 6з+4р	IP00	151x293x 146	5Э7	4199
15		ПМ12-100640 У3 Б(В)							4з+2р 4з+4р	IP40	468x430x 207	14,0	4768
16		ПМ12-100610 У3 Б(В)								IP54	506x430x 220	14,2	5023
17	Пускатель	ПМ12-125110 УХЛ4 Б	ТУ 3427-100 0021-00216 823-2000	ОАО «Завод электроаппаратура», г. Кашин	125		нереверсивный без реле		2з+2р	IP20			1250
18		ПМ12-125200 УХЛ4 Б 342770					То же, с реле			IP00			
19		ПМ12-125300 УХЛ4 Б					реверсивный без реле		4з+4р; 2з+2р	IP00			2800
20		ПМ12-125400 УХЛ4 Б					То же, с реле						
21	Пускатель	ПМ12-160150 У3 А(Б,В) 342770	ТУ 16-93 ИГФР.645 411.007 ТУ	ОАО «Урал электро-Контактор» г Медногорск	160	100	нереверсивный без реле	Без кнопок	2з;2з+2р; 4з+2р	IP20	175x137x 162	4,0	2320
22		ПМ12-160140 У3 Б(В)			150	100			2з; 2з+2р	IP40	440x322x 223	10,8	2983
23		ПМ12-160160 У3 Б(В)						П+С			440x322x 228	10,9	3638
24		ПМ12-160110 У2 Б(В)						Без кнопок		IP54	480x322x 230		3204
25		ПМ12-160120 У2 Б(В)						П+С			480x322x 235		4105

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток,А при напряжении, В		Типоисполнение	Наличие и условное Обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 25 04 04
					500	660							
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
26	Пускатель	ПМ12-160240 У3 Б(В)	ТУ 16-93 ИГФР 645 411 007 ТУ	ОАО «Урал электро-Контактор» г Медногорск	150	100	нереверсивный с реле	Без кнопок	2з, 2з+2р	IP40	555x322x 228	12,1	3425
27		ПМ12-160260 У3 Б(В)						П+С				12,2	3731
28		ПМ12-160210 У2 Б(В)						Без кнопок		IP54	555x322x 235	12,5	3791
29		ПМ12-160220 У2 Б(В)						П+С				12,6	4207
30		ПМ12-160200 У3 А(Б,В)			160	100	реверсивный без реле	Без кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	182x340x 176	8,8	2923
31		ПМ12-160500 У3 А(Б,В) 342770							4з+2р,4з+ 4р,6з+4р				5509
32	Пускатель	ПМ12-160540 У3 Б(В)			150	100			4з+2р, 4з+4р	IP40	555x450x 228	19,2	6689
33		ПМ12-160510 У2 Б(В)								IP54	555x450x 238		6876
34		ПМ12-160600 У3 А(Б,В)			160	100	реверсивный с реле		4з+2р,4з+ 4р,6з+4р	IP00	182x340x 176	9,3	6001
35		ПМ12-160640 У3 Б(В)			150	100			4з+2р 4з+4р	IP40	555x450x 233	19,8	7012
36		ПМ12-160610 У2 Б(В)								IP54	595x450x 243	20,3	7395
37		ПМ12-250150 У3 А(Б В)			250	160	нереверсивный без реле	Без кнопок	2з, 2з+2р	IP20	200x145x 185	6,0	3746
38		ПМ12-250500 У3 А(Б В)					реверсивный без реле		4з+2р 4з+4р	IP00	208x365x 197	13	8012

Примечания 1 Напряжение втягивающих катушек пускателей ПМ12-100(125,160,250) 24 36,40,48,110,127,220,230,240,380,400,415,440,500,600 В 50 Гц 24,48,110,115,220,230,380,440 В – 60 Гц

2 Коммутационная износостойкость контактов главной цепи, млн циклов, при номинальных рабочих токах в категории основного применения АС-3 при частоте 600 включений в час для пускателей ПМ12-100 – 2,0,1,0,0 3, для пускателей ПМ12-160 – 1,5,0,75,0,3, для пускателей ПМ12-250 1,2, 0,6, 0,3

3 Реверсивные пускатели состоят из двух контакторов, укрепленных на двух общих скобах к одному изкоторых крепится тепловое реле

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПУСКАТЕЛЕЙ СЕРИИ ПМ12

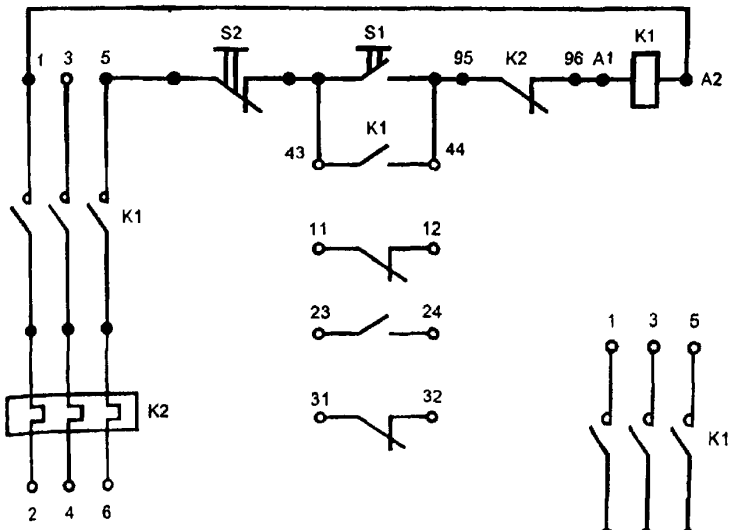


Рис. 7 Пускатели нереверсивные с реле, с встроенными в оболочку кнопками управления, с 2з + 2р контактами вспомогательной цепи
К1- контактор, К2 - тепловое реле, S1 - кнопка "Пуск", S2 - кнопка "Стоп"

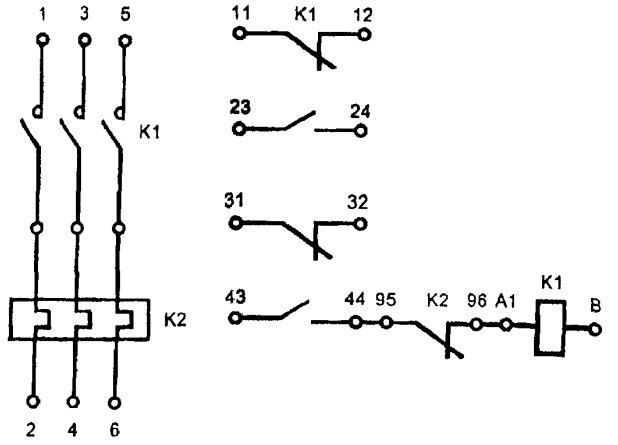


Рис. 8 Пускатели нереверсивные с реле, с 2з+2р контактами вспомогательной цепи. К1 - контактор, К2 - тепловое реле

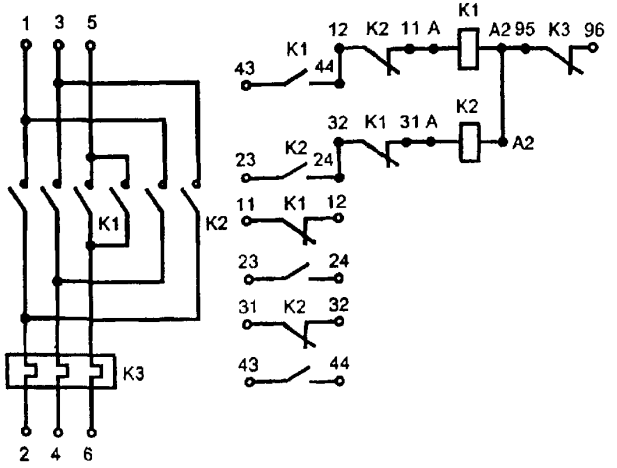


Рис. 9 Пускатели реверсивные с реле, с 4з+2р контактами вспомогательной цепи К1- контактор "Вперед", К2- контактор 'Назад", К3 - тепловое реле

Пускатели серии ПМА применяются в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до 75 кВт при напряжениях главной цепи до 500 В; 660 В переменного тока частотой 50,60 Гц.

При наличии электротепловых реле пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при выпадании(обрыве) одной из фаз.

Для обеспечения совместной работы с устройством микропроцессорной техники пускатели могут комплектоваться ограничителями перенапряжений типа ОПН, при этом установочная пускателей остается без изменения.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПУСКАТЕЛЕЙ

ПМА - X X X X X X X XXX X

- обозначение серии:
- величина пускателей в зависимости от номинального тока, А: 3 - 40; 4 - 63,80; 5- I00, 6 - I60;
- исполнение по назначению и наличию тплового реле: I- без реле, нереверсивные; 2 - с реле, нереверсивные; 3 - без реле, реверсивные с электрической блокировкой; 4 - с реле,реверсивные с электирческой блокировкой; 5 - без реле,реверсивные с электрической и механической блокировками; 6 - с реле,реверсивные с электрической и механической блокировками;
- исполнение по степени защиты и наличию кнопок: 0 - IP00(открытый), I - IP40 без кнопок,2 - IP54 без кнопок, 3 - IP40 с кнопками "Пуск" и "Стоп", 4 - IP54 с кнопками "Пуск" и "Стоп", 5 - IP40 с кнопками "Пуск" и "Стоп" и сигнальной лампой.
- род тока цепи управления,напряжение главной цепи: 0 - переменный-380 В, 2 - переменный-660 В;
- буква обозначающая пускатели с номинальным током на 80 А - Д;
- буква,обозначающая пускатели с встроенным тепловым реле малой инерционности - П;
- буква, обозначающая пускатели модернизированного исполнения - М;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50
- исполнение по износостойкости: А,Б,В

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе пускателей необходимо указывать
- наименование и типоисполнение пускателя в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальное напряжение включающей катушки;
- частоту тока(50 Гц не указывается);
- число контактов вспомогательной цепи;
- номинальный ток теплового реле;
- вид поставки для экспорта;
- обозначение технических условий.

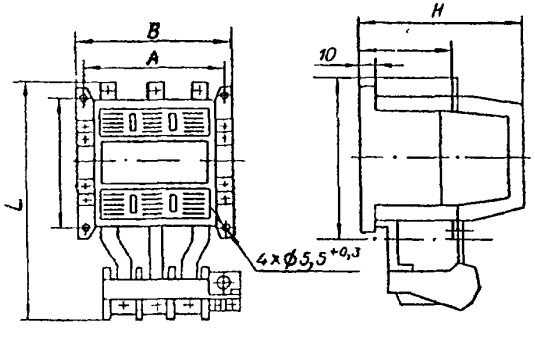


Рис. 1

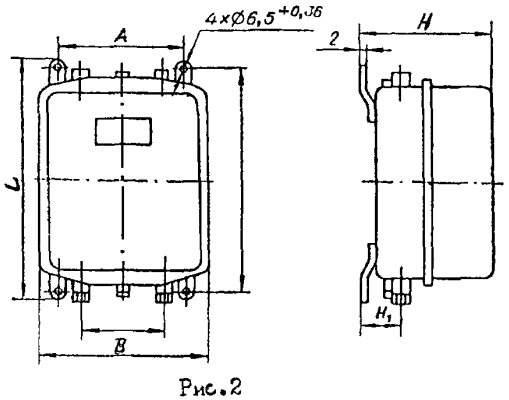


Рис.2

ПРИМЕР записи обозначения пускателя на номинальный ток 80 А, нереверсивного,с тепловым реле на номинальный ток 50 А,степени защиты IP00, напряжением главной цепи 660 В,исполнение по износостойкости Б, с включающей катушкой на напряжение II0 В, с 2"З" и 2"Р" контактами вспомогательной цепи:

"Пускатель ПМА-4202ДП УХЛ4Б,II0 В,2"З"+2"Р",50 А, ТУI6-644.005-84"

Габаритные,установочные размеры пускателей нереверсивных 4-ой величины,степени защиты IP00 указаны на Рис.I, на пукатели 4-ой величины степени защиты IP54 на Рис.2 на пускатели 5 и 6 величины степени защиты IP40 на Рис.3

Схемы электрические принципиальные пускателей серии ПМА указаны на Рис.4,5,6 (стр. 65)

2.3.I. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМА-3000

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение катушки, В	Номинальный ток, А при напряжении, В		Типоисполнение	Число и исполнение контактов вспом.цепи	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 25.02.04
						380	660						
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
I	Пускатель	ПМА-3I00 УХЛ4(А,Б,В) 342740	ТУI6-644. 005-84	ОАО"Завод электроаппаратуры", г.Кашин; ОАО"НЗНА", г.Новосибирск	24,36,42,48, II0,I27,220, 230,240,380, 400,4I5,440, 500.660-50 Гц; 24,48,II0, II5,220,230, 380,440-60 Гц	40	25	нереверсивный,без реле	Iз,2з+2р	IP00	93x89xII6	I,22	256
2		ПМА-3I02 УХЛ4(А,Б,В)		АО"Автоматно-механический" г.Челябинск					Iз		I02x88xII8	I,I5	247
3		ПМА-3II2 УЗ(Б,В)							2з+2р	IP40	275xI82xI75	2,2	309
4		ПМА-3200 УХЛ4(А,Б,В)		То же,что в поз.I				нереверсивный,с реле	Iз,2з+2р	IP00	I92x89xI23	I,67	369
5	Пускатель	ПМА-3202П УХЛ4(А,Б,В) 342740		АО"Автоматно-механический" г.Челябинск					Iз		I70x92xII8	I,4	375
6		ПМА-32I2П УЗ(Б,В)							2з+2р	IP40	3I5xI82xI75	2,65	423
7		ПМА-3300 УХЛ4(А,Б,В)		То же,что в поз.I				реверсивный, без реле	2з+2р или 4з+4р	IP00	I30x200xI30	2,98	543
8		ПМА-3400 УХЛ4(А,Б,В)						То же,с реле			I80x200xI30	3,88	638
9	Пускатель	ПМА-3500 УХЛ4(А,Б,В) 342740		ОАО"НЗНА", г.Новосибирск				реверсивный, без реле			I30x200xI55	3,I8	573
I0		ПМА-3II0 УЗ(Б,В)		То же,что в поз.I				нереверсив-без реле	2з+2р	IP40	2I0xI42xI75	2,09	299
II		ПМА-32I0 УЗ(Б,В)						То же,с реле			285xI55xI52	2,6	408
I2		ПМА-34I0 УЗ(Б,В)		ОАО"НЗНА", г.Новосибирск				реверсивный с реле			275x2I0xI78	4,0	7I2
I3		ПМА- 33I0 УЗ(Б,В)						То же, без реле	2з+2р	IP40	I56x200xI55	3,55	575

2 3 2 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ серии ПМА - 4000

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 10.01.04
					Напряжение катушки, В	Ток, А							
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
1	Пускатель	ПМА-4100 УХЛ4 А(Б,В) 342750	ТУ 16-644 005-84	ОАО «ЭЭТА», г Кемерово	24,36,40, 42,48,110, 127,220, 230,240, 380,400, 415,440, 500,660- 50 Гц, 24,48,110, 115,220, 230,380, 440-60 Гц	63	Неревер сивный без реле	Без кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	135x112x 143	2,1	747
2		ПМА-4102 УХЛ4 А(Б,В)										2,1 (2,2)	763
3		ПМА-4110 У3 Б(В)				63			2з;2з+2р,	IP40	275x210x 178	4,0	869
4		ПМА-4112(Д) У3 Б(В)				40 (80)							
5		ПМА-4120 У2 Б(В)				63				IP54	314x210x 190	4,5	967
6		ПМА-4122(Д) У2 Б(В)				40 (80)							1008
7		ПМА-4130 У3 Б(В)				63		П+С	2з, 2з+2р	IP40		4,2	882
8		ПМА-4132 У3 Б(В)				40							898
9		ПМА-4140 У2 Б(В)				63				IP54		4,7	1018
10		ПМА-4142 У2 Б(В)				40							1035
11		ПМА-4132Д У3 Б(В)				80				IP40		4,2	1008
12		ПМА-4142Д У2 Б(В)								IP54		4,8	1120
13		ПМА-4212ДП У3 Б(В)				80	Неревер сивный с реле	Без кнопок		IP40	364x210x 178	4,8	1108
14		ПМА-4202ДП УХЛ4 А(Б,В)							2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	220x117x 143	2,7	1001

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 10 01.04
					Напряжение катушки, В	Ток, А							
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
15	Пускатель	ПМА-4200П УХЛ4 А(Б,В) 342750	ТУ 15-644 005-84	ОАО «ЗЭТА», г. Кемерово	24,36,40, 42,48,110, 127,220,	63	нереверсивный с реле	Без Кнопок	2з,2з+2р; 4з+2р	IP00	220x117x 143	2,7	985
16		ПМА-4210П У3 Б(В)			230,240, 380,400,	60			2з;2з+2р,	IP40	364x210x 178	4,8	1091
17		ПМА-4230П У3 Б(В)			415,440, 500,660-			П+С					1118
18		ПМА-4220П У2 Б(В)			50 Гц, 24,48,110,			Без кнопок		IP54	400x210x 190	5,3	1228
19		ПМА-4240П У2 Б(В)			115,220, 230,380,			П+С					1256
20		ПМА-4202П УХЛ4 А(Б,В)			440-60 Гц	40		Без кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	220x117x 143	2,7	1102
21		ПМА-4212П У3 Б(В)							2з;2з+2р;	IP40	364x210x 178	4,5	1207
22		ПМА-4232(Д)П У3 Б(В)				40 (80)		П+С					1134
23		ПМА-4222(Д)П У2 Б(В)						Без кнопок		IP54	400x210x 190	4,5	1244
24		ПМА-4242(Д)П У2 Б(В)						П+С					1272
25	Пускатель	ПМА-4300 УХЛ4 А(Б,В)				63	реверсивный без реле	Без кнопок	2з;2з+2р, 4з+2р	IP00	168x280x 170	5,2	1549
26		ПМА-4302 УХЛ4 А(Б,В)											1583
27		ПМА-4310 У3 Б(В)							2з;2з+2р,	IP40	364x339x 197	8,9	1711
28		ПМА-4312 У3 Б(В)											1745

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 10.01.04
					Напряжение катушки, В	Ток, А							
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
29	Пускатель	ПМА-4400 УХЛ4 А(Б,В) 342750	ТУ 16-644 005-84	ОАО «ЗЭТА», г. Кемерово	24,36,40, 42,48,110, 127,220, 230,240, 380,400, 41440, 500,660- 50 Гц; 24,48,110, 115,220, 230,380, 440-60 Гц	63	реверсивный с реле	Без Кнопок	2з,2з+2р; 4з+2р	IP00	235x280x 170	5,7	1786
30		ПМА-4402 УХЛ4 А(Б,В)											1821
31		ПМА-4410 У3 Б(В)							2з; 2з+2р	IP40	364x339x 197	9,0	1949
32		ПМА-4412 У3 Б(В)											1981
33		ПМА-4420 У2 Б(В)								IP54	400x339x 215	9,4	2085
34		ПМА-4422 У2 Б(В)											2119
35	Пускатель	ПМА-4500 УХЛ4 А(Б,В)				63	реверсивный без реле	Без Кнопок	2з;2з+2р; 4з+2р	IP00	168x280x 170	5,3	1568
36		ПМА-4502 УХЛ4 А(Б,В)											1590
37		ПМА 4510 У3 Б(В)				60			2з; 2з+2р	IP40	364x339x 197	8,9	1728
38		ПМА-4512(Д) У3 Б(В)				40 (80)							1764
39		ПМА-4520 У2 Б(В)				60				IP54	400x339x 215	9,4	1860
40		ПМА-4522(Д) У2 Б(В)				40 (80)							1899
41		ПМА-4600П УХЛ4 А (Б,В)				63	реверсивный с реле		2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	235x280x 170	5,7	1804
42		ПМА-4610П У3 Б(В)				60			2з;2з+2р,	IP40	364x339x 197	9,3	1966

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение катушки, В	Номинальный ток, А	Число и исполнение контактов	Наличие теплового реле	Степень защиты	Наличие кнопок	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 10.01.04
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
43	Пускатель	ПМА-4620ПУ2(Б,В) 342750				63	2з+2р,2з	Реверсивный с реде	IP54	без кнопок	400x339x215	9,8	2104
44		ПМА-4602П УХЛ4(А,Б,В)				40	2з+2р, 4з+2р,2з		IP00		235x280x170	5,7	1839
45		ПМА-4602ДП УХЛ4(А,Б,В)				80							
46		ПМА-4612ПУ3(Б,В)				40	2з,2з+2р		IP40		364x339x197	9,3	2004
47		ПМА-4612ДП У3(Б,В)				80							
48		ПМА-4622ПУ2(Б,В)				40			IP54		400x339x215	9,8	2136
49	Пускатель	ПМА-4622ДП У2(Б,В) 342760				80							

Примечания:

1. Номинальный ток контактов главной цепи в продолжительном и прерывисто-продолжительном режимах(категория применения АС-3) при напряжении: до 380,500 В - 63 А; при напряжении 660 В - 40 А (ПМА-4002Д - 80 А).
2. Среднее значение тока тепловых элементов реле при номинальном токе: 40 А - 12,5;16;20;25;32;40А;при токе 63 А - 32,40,50,63 А; при токе 80 А- 40,50,63,80 А.
2. Номинальный ток контактов вспомогательной цепи - 6,3 А.
4. Пускатели изготавливаются для внутригосударственных поставок и на экспорт в районы с умеренным (У), умеренным и холодным (УХЛ),умеренным,холодным и сухим тропическим климатом ($О_Х$) и тропическим (О,Т) категории размещения при степени защиты: IP00 -4; IP40 - 3; IP54 - 2.

5. Технические характеристики типопредставителей

Типопредставитель	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Наибольшая мощность электродвигателя, кВт	Износостойкость: Коммутационная, млн. циклов ВО А	Б	В	Механическая, млн. циклов ВО А	Б	В
ПМА-4000	63	380	30	2,5	1,0	0,3	16	8	8
ПМА-4002		660							
ПМА-4002Д	80		37				10	5	5

2 3 3 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ серии ПМА-5000М, ПМА-6000М

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 25 02 04
1	2	3	4	5	6а	6б	6вг	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМА-5102М УХЛ4 А(Б,В) 342760	ТУ 16-644 005-84	ОАО «Урал электро-Контактор», г Медногорск	24,36,40,42, 48,110,127, 220,230,240, 380,400,415, 440,500,660- 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230 380,440- 60 Гц	Нереверсивный без реле	Без кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	150x125x 160	3,0	1678
2		ПМА-5112М У3 Б(В)						2з, 2з+2р	IP40	348x235x 206	6,55	2178
3		ПМА-5132М У3 Б(В)					П+С				6,75	-
4		ПМА-5122М У2 Б(В)					Без кнопок		IP54	386x235x 220		2421
5		ПМА-5142М У2 Б(В)					П+С					-
6	**Пускатель**	ПМА-5202М УХЛ4 А(Б,В)				Нереверсивный с реле	Без кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	230x150x 160	3,6	2052
7		ПМА-5212М У3 Б(В)						2з, 2з+2р	IP40	468x248x 206	7,0	2360
8		ПМА-5232М У3 Б(В)					П+С				8,3	
9		ПМА-5222М У2 Б(В)					Без кнопок		IP54	506x248x 220	9,2	2429
10		ПМА-5242М У2 Б(В)					П+С				9,4	
11		ПМА-5302М УХЛ4 А(Б,В)				Реверсивный без реле	Без Кнопок	4з+2р,4з+ 4р,6з+4р	IP00	190x270x 185	6,2	
12		ПМА-5312М У3 Б(В)						4з+2р, 4з+4р	IP40	468x430x 227	18	
13		ПМА-5322М У2 Б(В)							IP54	506x430x 240	19,5	
14		ПМА-5402М УХЛ4 А(Б,В)				Реверсивный с реле		4з+2р,4з+ 4р,6з+4р	IP00	250x270x 185	7,1	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей Катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 25.02 04
1	2	3	4	5	6а	6б	6вг	6г	6д	6е	7	8
15	Пускатель	ПМА-5412М У3 Б(В) 342760	ТУ 16-644 005-84	ОАО «Урал электро-Контактор», г Медногорск	24,36,40,42, 48,110,127, 220,230,240, 380,400,415, 440,500,660-50 Гц; 24,36,48,110, 115,220,230 380,440-60 Гц	Реверсивный с реле	Без кнопок	4з+2р, 4з+4р	IP40	468x430x 227	18,7	
16		ПМА-5422М У2 Б(В)							IP54	506x430x 240	19,6	
17		ПМА-5502М УХЛ4 А(Б,В)				Реверсивный без реле		4з+2р,4з+4р,6з+4р	IP00	190x270x 185	6,3	3666
18		ПМА-5512М У3 Б(В)						4з+2р, 4з+4р	IP40	468x430x 227	18,5	
19		ПМА-5522М У2 Б(В)							IP54	506x430x 240	19	
20		ПМА-5602М УХЛ4 А(Б,В)				Реверсивный с реле		4з+2р,4з+4р,6з+4р	IP00	250x270x 185	7,2	
21		ПМА-5612М У3 Б(В)						4з+2р; 4з+4р	IP40	468x430x 227	20,2	
22		ПМА-5622М У2 Б(В)							IP54	506x430x 240	21	
23	Пускатель	ПМА-6102М УХЛ4 А(Б,В) 342770				Нереверсивный без реле		2з;2з+2р, 4з+2р	IP00	199x143x 192	4,4	2297
24		ПМА-6112М У3 Б(В)						2з, 2з+2р	IP40	440x327x	11,7	2672
25		ПМА-6132М У3 Б(В)					П+С					
26		ПМА-6122М У3 Б(В)					Без кнопок		IP54	480x327x		2923
27		ПМА-6142М У3 Б(В)					П+С					

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей Катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 25 02 04
1	2	3	4	5	6а	6б	6вг	6г	6д	6е	7	8
28	Пускатель	ПМА-6202М УХЛ4 А(Б,В)	ТУ 16-644 005-84	ОАО «Урал электро-Контактор», г Медногорск	24,36,40,42, 48,110,127, 220,230,240, 380,400,415, 440,500,660- 50 Гц, 24,36,48,110, 115,220,230 380,440- 60 Гц	Нереверсивный с реле	Без Кнопок	2з,2з+2р, 4з+2р	IP00	292x143x 192	5,4	2930
29		ПМА-6212М У3 Б(В)						2з, 2з+2р	IP40	555x327x 242	11,5	3349
30		ПМА-6232М У3 Б(В)					П+С				14,2	
31		ПМА-6222М У2 Б(В)					Без кнопок		IP54	595x327x 255	14,9	3481
32		ПМА-6242М У2 Б(В)					П+С				13,1	4142
33		ПМА-6302М УХЛ4 А(Б,В)				реверсивный без реле	Без кнопок	4з+2р,4з+ 4р,6з+4р	IP00	228x340x 217	10	-
34		ПМА-6312М У3 Б(В)						4з+2р, 4з+4р	IP40	555x457x 263	22,6	6396
35		ПМА-6322М У2 Б(В)							IP54		24,1	
36		ПМА-6402М УХЛ4 А(Б,В)				реверсивный с реле		4з+2р,4з+ 4р,6з+4р	IP00	228x340x 217	11,6	
37		ПМА-6412М У3 Б(В)						4з+2р, 4з+4р	IP40	555x457x 263	24,3	
38		ПМА-6422М У2 Б(В)							IP54		25,8	
39		ПМА-6502М УХЛ4 А(Б,В)				Реверсивный без реле		4з+2р,4з+ 4р,6з+4р	IP00	228x340x 217	10,2	5467
40		ПМА-6512М У3 Б(В)						4з+2р, 4з+4р	IP40	555x457x 263	23,1	
41		ПМА-6522М У2 Б(В)							IP54		24,6	

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение втягивающей Катушки, В	Типоисполнение	Наличие и условное обозначение кнопок	Число-вспомогательных контактов	Степень защиты	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена руб с НДС на 25 02 04
1	2	3	4	5	6а	6б	6вг	6г	6д	6е	7	8
42	Пускатель	ПМА-6602М УХЛ4 А(Б,В)	ТУ 16-644 005-84	См поз 28	См поз 28	Реверсивный с реле	Без кнопок	4з+2р,4з+4р,6з+4р	IP00	310x340x217	10,0	6705
43		ПМА-6612М УЗ Б(В)						4з+2р, 4з+4р	IP40	555x457x263	24,8	
44		ПМА-6612М УЗ Б(В)							IP54	555x457x276	26,3	

Примечание 1 Номинальный рабочий ток контактов главной цепи пускателей ПМА-5000М(6000М) А, в категории применения АС-3:при напряжении до 500 В ПМА-5000М(6000М)-при степени защиты IP00-100(160),IP40,IP54-95(150),при напряжении 660 В при степени защиты IP00,IP40,IP54 – 63(100)

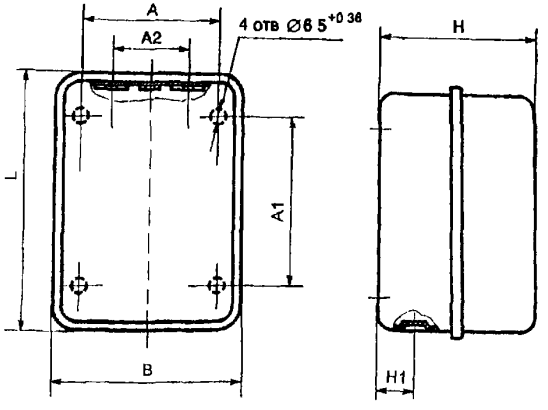


Рис.3 ПУСКАТЕЛИ НЕРЕВЕРСИВНЫЕ И РЕВЕРСИВНЫЕ 5 И 6 ВЕЛИЧИН СТЕПЕНИ ЗАЩИТЫ IP40

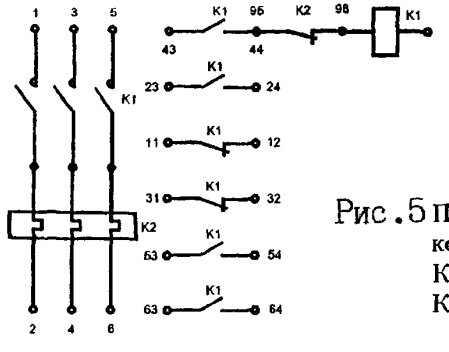


Рис . 5 Пускатели нереверсивные с реле, с 4з+2р контактами вспомогательной цепи
К1- контактор,
К2- реле тепловое

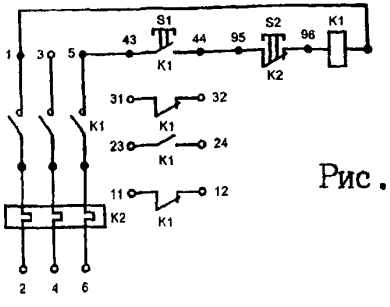


Рис . 4 Пускатели нереверсивные с реле, с встроенными в оболочку кнопками управления, с 2з+2р контактами вспомогательной цепи
К1 - контактор,
К2 - реле тепловое,
S1 - кнопка "ПУСК",
S2 - кнопка "РЕЛЕ-СТОП"

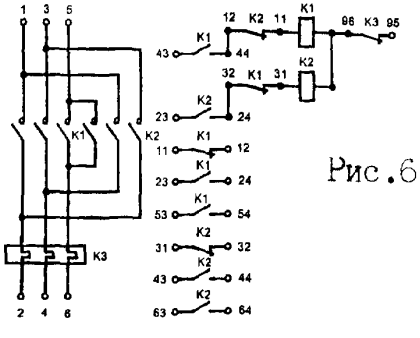


Рис . 6 Пускатели реверсивные с реле, с 6з+4р контактами вспомогательной цепи
К1 - контактор «Вперед»,
К2 - контактор «Назад»,
К3 реле тепловое

2.4. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМЛ

Пускатели предназначены для применения в стационарных установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с к.з. ротором, а в исполнении с трехполюсными тепловыми реле серии РТЛ2 для защиты управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз.

Пускатели могут комплектоваться ограничителями перенапряжений типа ОПН. Такие пускатели пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПМЛ – Х Х Х ХХ Х Х Х

- Серия
- Величина пускателя по номинальному току (1 – 10А; 2 – 25А; 3 – 40А; 4 – 63А)
- Буква, обозначающая исполнение пускателя в металлической оболочке
- Исполнение пускателей по назначению и наличию теплового реле (1 – нереверсивный пускатель без теплового реле; 2 – нереверсивный пускатель с тепловым реле; 5 – реверсивный пускатель без теплового реле с механической блокировкой для степени защиты IP00, IP20; с электрической и механической блокировками со степенью защиты IP40, IP54; 6 – реверсивный с тепловым реле с электрической и механической блокировками.
- Исполнение пускателей по степени защиты и наличию кнопок (0 – IP00; 1 – IP54 без кнопок); 2 – IP54 с кнопками "Пуск" и "Стоп"; 3 – IP54 с кнопками "Пуск", "Стоп" и сигнальной лампой (изготавливается только на напряжение 127, 220, 380 В, 50 Гц); 4 – IP40 без кнопок; 5 – IP40 с кнопками "Пуск" и "Стоп"; 6 – IP20)
- Число контактов вспомогательной цепи: 0 – 1з (на 10...25А); Iз+Iр (на 40 . 63 А) переменный ток; 1 – Iр (на 10–25 А), переменный ток; 2 – Iз (на 10–25 и 40–63 А), переменный ток; 5 – Iз (на 10–25 А), постоянный ток; 6 – Iр (на 10–25 А), постоянный ток.
- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.
- Исполнение по износостойкости (А, Б, В)

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе пускателей необходимо указывать следующие сведения:

1. Название и типоисполнение пускателя
2. Номинальное напряжение втягивающей катушки
3. Частоту тока (50 Гц – не указывается).
4. Номер технических условий.

Номинальное напряжение по изоляции 660 В, 50 Гц.
Номинальный ток контактов вспомогательной цепи 10 А.

ПРИМЕР записи обозначения пускателя на номинальный ток 25 А, нереверсивного без теплового реле, степени защиты IP00, исполнения по износостойкости В, с включающей катушкой на напряжение 220 В, с 1"з" контактом вспомогательной цепи, с ограничителем перенапряжений типа R – C, с дополнительной приставкой контактов ПКЛ 22 износостойкости Б в районы с умеренным либо холодным климатом

Пускатель ПМЛ-2100 0Х4 В, 220 В. Ограничитель перенапряжений ОПН-1230Х4, ТУ У3.11-05814256-097-97

Приставка контактная ПКЛ-22 04Б, ТУ У3.11-05814256-098-97

Габаритные и установочные размеры пускателей

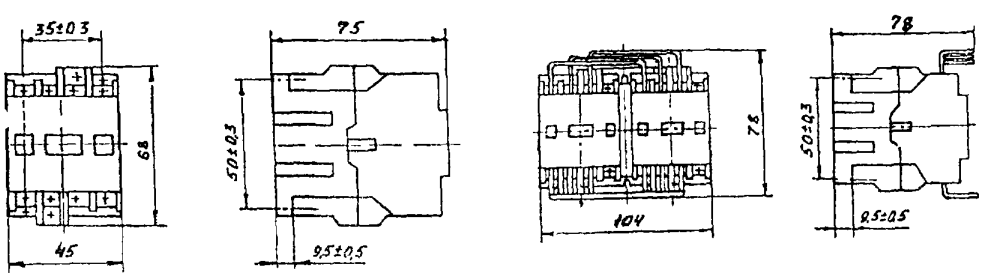


Рис. 1

Рис. 2

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение катушки, В	Типоисполнение	Степень защиты	Наличие кнопок	Число и исполнение вспомогат. контактов	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 10.01.04
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель	ПМЛ-1100 0х4(А,Б,В) 34272	ТУ16-91.ИГЕВ 644131-001-ТУ	ОАО"ЭЗТА", г.Кемерово	24,36,40,48,110, 127,220,230,240, 380,400,415,500, 660 - 50 Гц;	нереверсивный без реле	IP00	без кнопок	1з	68х45х75	0,32	155
2		ПМЛ-1101 0х4 (А,Б,В)							1р			157
3		ПМЛ-1501 0х4 (А,Б,В)				реверсивный без реле			2р	78х104х78	0,68	326
4	Пускатель	ПМЛ-2100 0х4 (А,Б,В) 34272.	ТУ УЗ.11-05814256-097-97	ОАО"Электроаппаратура", г.Гомель		нереверсивный без реле	IP00	без кнопок	1з	78х56х89	0,53	174
5		ПМЛ -2110М У2 (Б,В)					IP54			182х170х225	2,2	276
6		ПМЛ-2140М У3 (Б,В)					IP40				2,0	254
7		ПМЛ-2210М У2 (Б,В)				нереверсивный,с реле	IP54			182х170х275	2,8	387
8	Пускатель	ПМЛ-2240М У3 (Б,В) 34273					IP40				2,6	351
9		ПМЛ-2501 0х4 (А,Б,В)				реверсивный, без реле	IP00		2р	88х128х88	1,14	310
10		ПМЛ-2511М У2 (Б,В)					IP54		2з+4р	182х170х225	2,9	551
11		ПМЛ-2541М У3 (Б,В)					IP40				2,65	498
12		ПМЛ-2611М У2 (Б,В)				реверсивный, с реле	IP54			182хх170х275	3,5	621
13		ПМЛ-2641М У3 (Б,В)					IP40				3,2	607
14		ПМЛ-2101 0х4 (А,Б,В)				нереверсивный без реле	IP00		1р	75х125х68	0,53	176

Пускатели предназначены для пуска и останова или для пуска, останова и реверса, а также для осуществления тепловой защиты от недопустимых перегрузок и нулевой защиты трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором работающих в корабельных электрических установках при номинальном напряжении 127,220,380 В, частоте 50 Гц

Пускатели обеспечивают нулевую защиту при мгновенном исчезновении напряжения.

Пускатели рассчитаны для работы в следующих режимах: продолжительном, прерывисто-продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном с частотой до 600 включений в час при ПВ 40%.

Вид климатического исполнения: М3 - для районов с умеренно-холодным морским климатом(3 - категория размещения);
ОМ 5 - для районов с морским климатом (5 - категория размещения).

Пускатели предназначены для работы в следующих условиях:

- для исполнени М3 при температуре окружающего воздуха от минус 40° С до + 40° С и относительной влажности воздуха 98% при 25° С;
- для исполнения ОМ5 при температуре окружающего воздуха от минус 40° С до + 45° С и относительной влажности не более 98% при 35° С
- допускаются: длительные наклоны до 45° в любую сторону; брызги и обливание морской водой;
- окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащая токопроводящей и абразивной пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Пускатели механически прочны и устойчивы при воздействии ударов одиночного действия и синусоидальной вибрации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПММ Х Д Х Х Х Х ХХ

П - пускатель, М - электромагнитный, М - малогабаритный.
С - специальный.
Д - доработанный до специальных требований.
величины пускателя: 1-первая, 2-вторая; 3-третья, 4- четвертая;
исполнение по степени защиты: 0 - открытое без кожухов,
1 - брызгозащищенное исполнение;
2 - водозащищенное исполнение;
исполнение по назначению: 1 - нереверсивный, 2 - реверсивный;
Исполнение по виду комплектующих элементов:
0 - без кнопок управления, предохранителей в цепи управления, без пакетного переключателя;
1 - со встроенными предохранителями в цепи управления;
2 - со встроенными кнопками управления;
3 - со встроенными кнопками и пакетным переключателем;
4 - со встроенными предохранителями и пакетным переключателем.
климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

КОМПЛЕТНОСТЬ ПОСТАВКИ:

Пускатель; паспорт; техническое описание и инструкция по эксплуатации в количестве не более 1 экз. на партию пускателей, отправляемых в один адрес и упакованных в одно транспортное место, если иное не оговорено в заказе; одиночный комплект ЗИП.

К пускателю может поставляться групповой комплект ЗИП из расчета 1 комплект на 10 пускателей по особому заказу за отдельную от пускателя плату

Примечание:

Цены на пускатели на момент отгрузки - договорные

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код по ОКП	Краткая техническая характеристика	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	7	8

Пускатели ПММ-Д I-4 величины, ПММС-Д I-2 величины изготавливаются с включающими катушками на номинальное напряжение I27,220, и 380 В переменного тока частотой 50 Гц. Пускатели ПММС-Д 3 и 4 величины изготавливаются с включающими катушками на напряжение 220 и 380 В переменного тока частотой 50 Гц.

Номинальное напряжение включающей катушки должно быть оговорено в заказе. При отсутствии оговорки в заказе пускатели поставляются с включающими катушками на номинальное напряжение 380 В.

Номинальный ток пускателей (см. таблицу)

Таблица

Исполнение пускателя	Исполнение климатическое	Номинальный ток, А для величины I	2	3	4
закрытое	М3	22,5	45	90	I35
	ОМ5	I7	34	68	II5
открытое	М3	25	50	I00	I50
	ОМ5	I9	38	75	I30

I	Пускатель	ПММ-Д IIII	ОСТ I6.0. 526.006-79	ОАО"Уралэлектро-Контактор", г.Медногорск	342740	Нереверсивный со встроенными предохранителями в цепи управления, брызгозащищенный	I0,4	
2		ПММ-Д 2III			342780		I3,0	
3		ПММ-Д 3III					20,6	
4		ПММ-Д 4III					27,7	
5	Пускатель	ПММ-Д I2II			342740	Нереверсивный со встроенными предохранителями в цепи управления, водозащищенный	I0,9	
6		ПММ-Д 22II			342780		I4,3	
7		ПММ-Д 32II					22,4	
8		ПММ-Д 42II					30,I	
9	Пускатель	ПММ-Д III2			342740	Нереверсивный со встроенными кнопками управления, брызгозащищенный	I0,4	
I0		ПММ-Д 2II2			342780		I3,0	
II		ПММ-Д 3II2					20,6	
I2		ПММ-Д 4II2					27,7	
I3	Пускатель	ПММ-Д I2I2			342740	Нереверсивный со встроенными кнопками управления, водозащищенный	I0,9	
I4		ПММ-Д 22I2			342780		I4,3	
I5		ПММ-Д 32I2					22,4	
I6		ПММ-Д 42I2					30,I	

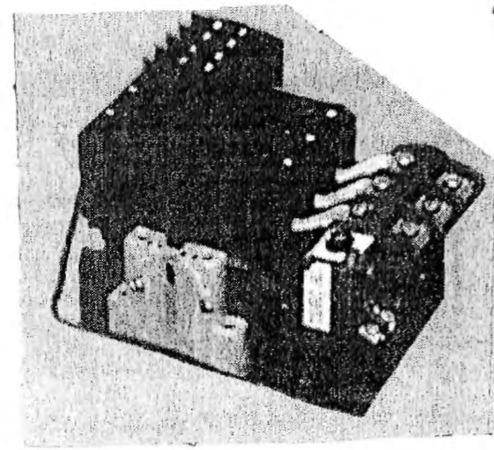
№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код по ОКП	Краткая техническая характеристика	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	7	8
I7	Пускатель	ПММ-Д III3	ОСТI6.0.526.006-79	ОАО"Уралэлектро-контактор", г.Медногорск	342740	Нереверсивный со встроенными кнопками управления и пакетным переключателем, брызгозащищенный	I3,3	
I8		ПММ-Д 2II3			342760		22,5	
I9		ПММ-Д 3II3					29,4	
20		ПММ-Д 4II3					55,I	
2I	Пускатель	ПММ-Д I2I3			342740	Нереверсивный со встроенными кнопками управления и пакетным переключателем, водозащищенный	I3,9	
22		ПММ-Д 22I3			342760		24,3	
23		ПММ-Д 32I3					32	
24		ПММ-Д 42I3					56,2	
25	Пускатель	ПММ-Д III4			342740	Нереверсивный со встроенными предохранителями и пакетным переключателем, брызгозащищенный	I3,3	
26		ПММ-Д 2II4			342780		22,5	
27		ПММ-Д 3II4					29,4	
28		ПММ-Д 4II4					55,I	
29	Пускатель	ПММ-Д I2I4			342740	Нереверсивный со встроенными предохранителями и пакетным переключателем, водозащищенный	I3,9	
30		ПММ-Д 22I4			342780		24,3	
3I		ПММ-Д 32I4					32	
32		ПММ-Д 42I4					56,2	
33	Пускатель	ПММ-Д II2I			342740	Реверсивный со встроенными предохранителями, брызгозащищенный	I6,2	
34		ПММ-Д 2I2I			342780		23	
35		ПММ-Д 3I2I					34,7	
36		ПММ-Д 4I2I					58,I	
37	Пускатель	ПММ-Д I22I			342740	Реверсивный со встроенными предохранителями, водозащищенный	I6,75	
38		ПММ-Д 222I			342780		24,2	
39		ПММ-Д 322I					36,5	
40		ПММ-Д 422I					60,5	

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Код по ОКП	Краткая техническая характеристика	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а,	6б	7	8
41	Пускатель	ПММ-Д 1122	ОСТ 16.0. 526.006-79	ОАО"Урал-электро-Контактор, г.Медногорск	342740 342780	Реверсивный со встроенными кнопками управления, брызгозащищенный	16,2	
42		ПММ-Д 2122					23	
43		ПММ-Д 3122					34,7	
44		ПММ-Д 4122					58,1	
45	Пускатель	ПММ-Д 1222			342740 342780	Реверсивный со встроенными кнопками управления, водозащищенный	16,75	
46		ПММ-Д 2222					24,2	
47		ПММ-Д 3222					36,5	
48		ПММ-Д 4222					60,5	
49	Пускатель	ПММ-Д 1123			342740 342780	Реверсивный, со встроенными кнопками и пакетным переключателем, брызгозащищенный	18,6	
50		ПММ-Д 2123					31,1	
51		ПММ-Д 3123					45,4	
52	Пускатель	ПММ-Д 1223			342740 342780	Реверсивный, со встроенными кнопками и пакетным переключателем, водозащищенный	19,2	
53		ПММ-Д 2223					32,9	
54		ПММ-Д 3223					48	
55	Пускатель	ПММ-Д 1124			342740 342780	Реверсивный,со встроенными предохранителями и пактным переключателем,брызгозащищенный	18,6	
56		ПММ-Д 2124					31,4	
57		ПММ-Д 3124					45,4	
58	Пускатель	ПММ-Д 1224			342740 342780	То же, водозащищенный	19,2	
59		ПММ-Д 2224					32,9	
60		ПММ-Д 3224					48	
61	Пускатель	ПММ-Д 1010			342740 342780	Нереверсивный, открытый	3,75	
62		ПММ-Д 2010					4,58	
63		ПММ-Д 3010					8,8	
64		ПММ-Д 4010					12,6	
65	Пускатель	ПММ-Д 1020			342740 342780	Реверсивный, открытый	6,6	
66		ПММ-Д 2020					9,1	
67		ПММ-Д 3020					16,5	
68		ПММ-Д 4020					24,2	

2.6. ПУСКАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТИПА ПМ 15-063

Электромагнитные пускатели применяются для управления электродвигателями с короткозамкнутым ротором при напряжении до 660 В, мощностью до 30 кВт. Допускают установку электротепловых реле, контактных приставок, ограничителей перенапряжений.

Электромагнитные пускатели типа ПМ 15-063 рассчитаны на переменный ток 63 А главной цепи и 10 А вспомогательной цепи. Номинальный рабочий ток в категории применения АС-1 – 70 А. Пускатели изготавливаются в исполнении по износостойкости – А, Б, В. Механическая износостойкость от 5 млн. циклов (исп.В), до 10 млн. циклов (исп.А, Б). Коммутационная износостойкость в режиме АС-3 – 0,3 млн. циклов (исп.В), 1 млн. циклов (исп. Б), 2 млн. циклов (исп. А). Электромагнитные пускатели ПМ 15-063 выпускаются следующих исполнений по номинальному напряжению включающей катушки: 24, 36, 40, 48, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500, 600 В. Включающие катушки потребляют: (120 – 180) ВА на включение и (16 – 24) ВА на удержание.



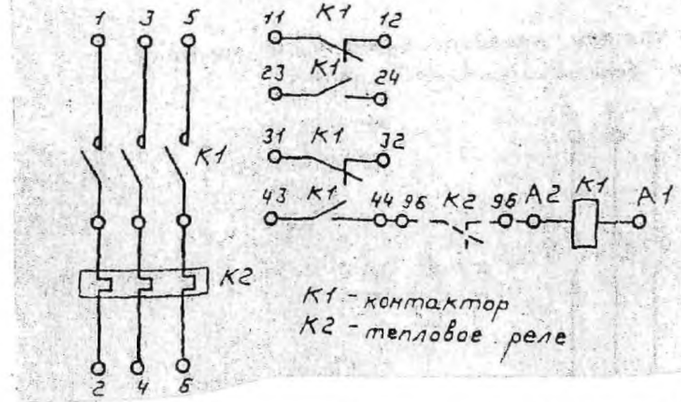
Структура условного обозначения пускателей

ПМ15 - 063 X X X XX X

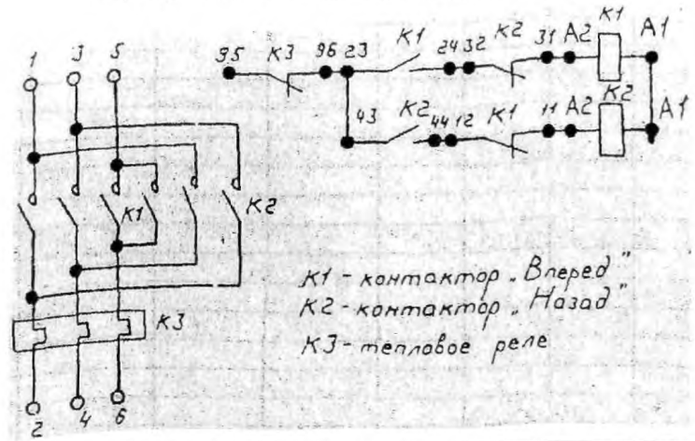
- Обозначение серий и номинального тока
- Цифра, указывающая исполнение пускателя по назначению и наличию теплового реле:
  - 1 – нереверсивный, без теплового реле,
  - 2 – нереверсивный, с тепловым реле,
  - 3 – реверсивный, без теплового реле, с механической блокировкой,
  - 4 – реверсивный, с тепловым реле, с механической и электрической блокировками.
- Цифра, указывающая исполнение пускателя по степени защиты:
  - 0 – степень защиты IP00,
  - 1 – степень защиты IP20,
- Цифра, указывающая исполнение пускателя по числу и исполнению контактов вспомогательной цепи:
  - 0 – отсутствуют, 1 – 2замыкающих и 2 размыкающих
- Буквы и цифра, характеризующие климатическое исполнение и категорию размещения пускателей по ГОСТ 15150.
- Буква, указывающая исполнение по износостойкости.

Изготовитель:
ОАО "Электротехника",
г. Гомель

Пускатели нереверсивные с реле с 2з+2р контактами вспомогательной цепи



Пускатели реверсивные, с реле с 2з+2р контактами вспомогательной цепи



Степень защиты	Наличие кнопок «Пуск» «Стоп»	Число и исполнение контактов вспомогательной цепи	Индексы обозначения пускателей			
			нереверсивный		реверсивный	
			без реле	с реле	без реле	с реле
IP00	нет	2з+2р	—	ПМ15-063201УХЛ4	ПМ15-063301УХЛ4	ПМ15-063401УХЛ4
IP20		0	ПМ15-063110УХЛ4	—	—	—
		2з+2р	ПМ15-063111УХЛ4	—	—	—
Габариты, мм			114x93x124	167x93x124	143x175x150	187x175x150
Масса, кг			1,1	1,45	2,7	3,0
Цена, руб с НДС			305		630	—

2.7. ПУСКАТЕЛИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ

I. Пускатели электромагнитные типа ПВИ,ПВИР,ПВР взрывобезопасные с искробезопасной схемой дистанционного управления и блокировочным реле утечки предназначены для управления асинхронными электродвигателями с к.з. ротором в сетях с изолированной нейтралью, устанавливаемых на горных машинах и механизмах угольных и сланцевых шахт. Исполнение РВ-ЗВ - Иа, на экспорт ExdiaI.

Электрическая схема пускателей обеспечивает следующие виды защит, болкировок и проверок:

- защита от токов к.з. и сигнализацию о срабатывании; нулевую защиту; защиту от потери управляемости при обрыве,или замыкании проводов дистанционного управления между собой и с заземляющей жилой; защита от обрыва или увеличения сопротивления цепи заземления;
- электрическую блокировку, препятствующую включению пускателя при снижении сопротивления изоляции в отходящем участке сети ниже допустимой величины; сигнализацию о срабатывании электрической блокировки от утечки;
- защиту от самовключения при повышении напряжения электрической сети, питающей пускатель до I50% номинального;тепловую защиту от перегрузки;
- проверку действия защиты от перегрузки и световую сигнализацию при ее срабатывании.

2. Пускатели ПРН, нереверсивные, предназначены для работы в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в условиях рудников и шахт,не опасных по взрыву газа(метана) или пыли,предприятий горнорудной промышленности.

Пускатели ПРН-А изготавливаются на номинальное напряжение 380 В, пускатели ПРН-Б на 380 и 660 В частоты 50 и 60 Гц. Цепи управления выполнены на напряжение не более 42 В

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

П В И (Р) - ХХХ (Б) Т ХХ

- пускатель;
- взрывобезопасный;
- искробезопасная схема управления;
- реверсивный;
- номинальный ток, А;
- модификация пускателя;
- с токовой защитой от перегрузки;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

П В Р ХХХ ХХ

- пускатель;
- взрывозащищенный;
- реверсивный;
- номинальный ток, А;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Электрическая схема пускателей НРН должна обеспечить:

- защиту от:замыканий в цепях дистанционного управления;самовключения пускателя при повышении напряжения питающей сети до I50% номинального;обрыва или увеличения сопротивления заземляющей цепи более I00 Ом;
- дистанционное включение только с одного места и отключение,как с помощью рукоятки "Стоп", встроенной в пускатель,так и с помощью кнопочных постов, подключенных к пускателю;
- нулевую защиту;
- защиту от опрокидывания электродвигателя.

П Р Н - ХХХ _ - Х Х Х Х3,5

- пускатель;
- рудничный;
- нормальное исполнение;
- номинальный ток, А;
- буквенное обозначение модификации (условное обозначение А,Б)
- условное обозначение напряжения: I- 380 В, 50 Гц;(А,Б); 2- 660 В, 50 Гц (Б)
- конструктивная разновидность*(С- наличие салазок, 0 - отсутствие салазок):
- условное обозначение в зависимости от номинального тока тепловых элементов: 24 - I8А, 25- 22 А, 26 - 28 А, 27 - 35 А, 28 - 45 А, 29 - 56 А, 30 - 7I А, 3I - 90 А;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

Условия формулирования заказа,условия эксплуатации,электрические схемы на пускатели типа ПРН приведены на стр. 77

* только для ПРН-А

2.7.1. ПУСКАТЕЛИ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЕ (РУДНИЧНЫЕ) типа ПВИ, ПВИР, ПВР

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Ток уставок защиты от Токов к.з	Действующее значение тока (ПКС), А	Исполнение по взрывозащите	Габариты, мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 10.03.04
					ток, А	Напряжение, В						
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Пускатель электромагнитный взрывобезопасный	ПВИ-250БТ (У,Т)5 342790	ОСТ 16.0. 536.003-79	ОАО «Кузбассэлектромотор», г. Кемерово	63/125/250	380/660	125-1500 32-250	4000	РВ 3В Иа	870x830x 860	360	48996
2		ПВИР-250Т (У,Т)5								1050x830x 860	370	57096
3	Пускатель взрывозащищенный с вакуумными контакторами	ПВР-250 (У,Т)5	ТУ 16-95 БЖИЦ.645 613.001 ТУ		63/125/250/	380-1140	63-1750	3750-3000		750x780x 900	240	78000
4		ПВР-125 (У,Т)5			32/63/125							
5		ПВР-250Р (У,Т)5			63/125/250/					940x780x 900	240	88200
6		ПВР-125Р (У,Т)5			32/63/125							
7		ПВР-315 (У,Т) 342790			315 (250/315)	380-1140	63-1750	5000-3200		750x780x 900		91997

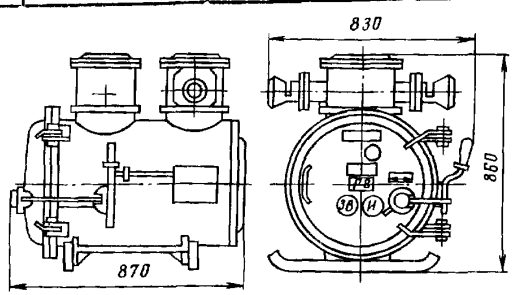


Рис.2. Габаритные размеры пускателя ПВИ-250БТ

Примечания: 1. Пускатели ПВИ-250/125/63БТ, ПВИР-250-/125/63Т, ПВР-250, ПВР-125, ПВР-250(125)Р имеют расширенный диапазон защит и могут быть переключены потребителем с номинального тока 250А на ток 125А или 63А; с номинального тока 125А на ток 63А или 32А

2. Износостойкость пускателей: коммутационная ВО, млн. циклов в категории АС-3(АС-4) ПВИ-250БТ – 1,2 (0,175), ПВИР-250Т –1,0 (0,16), ПВР-250(125) – 1,6 (0,3), ПВР-315(250,125)Р-1,6(0,05)

Механическая износостойкость всех пускателей- 3,0

2 7.2 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РУДНИЧНЫЕ типа ПРН

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А		Степень защиты Оболочки	Габариты мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 10 03 04
						пускателя	теплового элемента				
1	2	3	4	5		6в	6г		6е	7	8
1	Пускатель электромагнитный рудничный	ПРН-100А-1С31 У(3,5) 342790	ТУ 16-526 431-77	ОАО «Завод низковольтной аппаратуры», г Дивногорск	380 50 и 60 Гц	100	90	IP54	620x276x 825	50	
2		ПРН-100А-1С30 У(3,5)					71				
3		ПРН-63А-1С29 У(3,5)				63	56				
4		ПРН-63А-1С28 У(3,5)					45				
5		ПРН-63А-1С27 У(3,5)				63	35	IP54	620x276x 825	50	
6		ПРН-63А-1С26 У(3,5)					28				
7		ПРН-63А-1С25 У(3,5)					22				
8		ПРН-63А-1С24 У(3,5)					18				
9	Пускатель электромагнитный рудничный	ПРН-100А-1031 У(3,5) 342790			380 50 и 60 Гц	100	90	IP54	620x276x 800	47	
10		ПРН-100А-1030 У(3,5)					71				
11		ПРН-63А-1029 У(3,5)					56				
12		ПРН-63А-1028 У(3,5)					45				

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А		Степень защиты Оболочки	Габариты,мм L x B x H	Масса,кг	Цена,руб с НДС на 10.03.04
						пускателя	теплового элемента				
1	2	3	4	5		6в	6г		6е	7	8
13	Пускатель электромагнитный рудничный	ПРН-631027 У(3;5) 342790	ТУ 16-526. 431-77	ОАО «Завод низковольтной аппара Туры», г. Дивногорск	380 50 и 60 Гц	63	35	IP54	620x276x 800	47	
14		ПРН-631026 У(3;5)					28				
15		ПРН-631025 У(3,5)					22				
16		ПРН-631024 У(3,5)					18				
17	Пускатель электромагнитный рудничный	ПРН-125Б-2 У(3;5) 342790	ИМШБ. 645513.002 ТУ		660 50 Гц	125		IP54	648x840x 290	90	
18		ПРН-63Б-2 У(3;5)				63					
19		ПРН-125Б-1 У(3;5)			380 50 и 60 Гц	125			648x840x 290	90	
20		ПРН-63Б-1 У(3;5)				63					

Примечание: 1. В перечне приведены пускатели изготавливаемые для нужд народного хозяйства климатического исполнения У(3,5)
2. На экспорт изготавливаются следующие типы пускателей: ПРН-100А-1С(0)31 У(3;5),ПРН-63А-1С(0)29 У(3;5), ПРН-100А-1С(0)31 Т5, ПРН-63А-1С(0) Т5, ПРН-125Б-2(1) У(3,5), ПРН-125Б-2(1) Т5, ПРН-63Б-2(1) У(3;5), ПРН-63Б-2(1) Т5

Основные конструктивные отличия пускателя ПРН-Б

— Усиленный корпус (толщина оболочки ПРН-А — 2 мм, ПРН-Б — 3 мм)
— Исполнение пускателя только на салазках.
— Введена защита от токов короткого замыкания.
— Электрическая схема пускателя допускает подключение реле утечки.
— Пускатель имеет реверсивный блокировочный разъединитель.

Формулировка заказа и пример записи пускателей при оформлении заказа

В заказе на пускатели необходимо указать типовое обозначение ПРН (ПРН-А или ПРН-Б) и номер технических условии

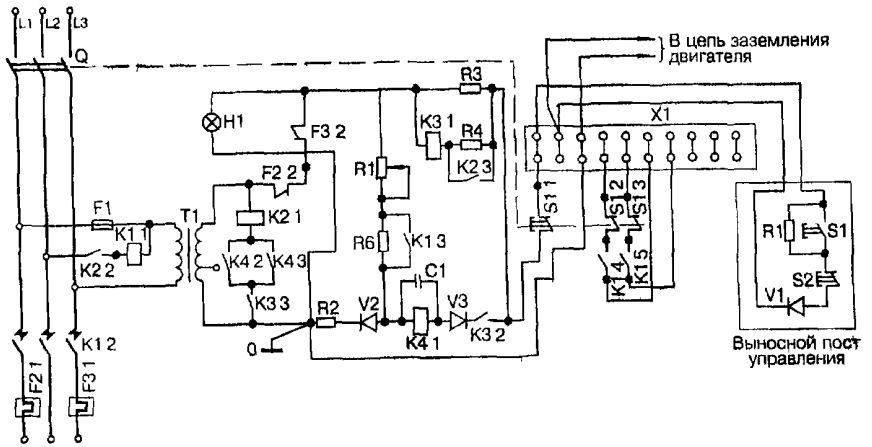
Пример записи обозначения пускателя ПРН-А на номинальный ток 63 А напряжение 380 V частоты 50 Hz, с салазками, климатического исполнения У, категории размещения 5 с номинальным током теплового элемента на 56 А

"Пускатель ПРН-63А-1С29У5 ТУ 16-526.431-77".

Пример записи обозначения пускателя ПРН-Б на номинальный ток 125 А, напряжение 660 V частоты 50 Hz, климатического исполнения У категории размещения 5

"Пускатель ПРН-125Б-2У5 ИМШБ.645513.002 ТУ".

Электрическая схема пускателей ПРН-100А, ПРН-63А



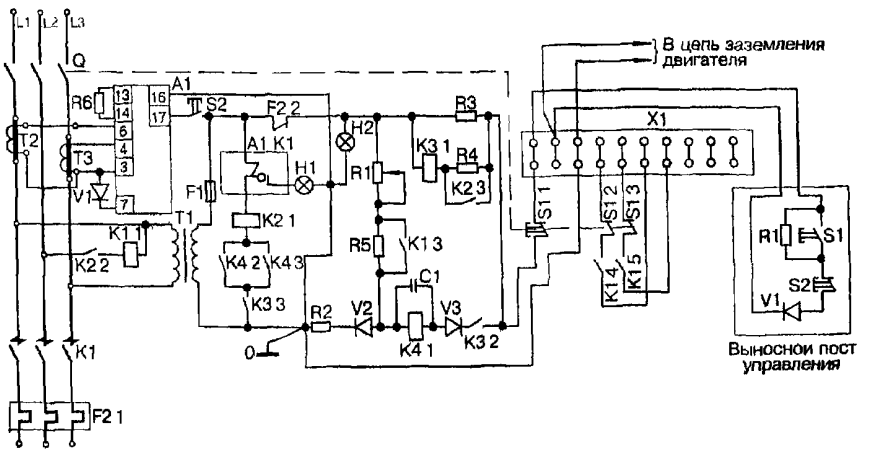
Условия эксплуатации

— Виды климатического исполнения (по ГОСТ 15150) — **У3, У5, Т5**
— Степень защиты оболочки пускателя — **IP54** (по ГОСТ 14254)
— Условия работы
— высота размещения над уровнем моря до 1000 м,
— запыленность до 100 мг/м³,
— рабочая температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С,
— окружающая среда невзрывоопасная;
— допустимые колебания напряжения в сети от 0,85 до 1,1

его номинальной величины

R *— резистор,*
C *— конденсатор,*
V *— диод полупроводниковый,*
F1 *— предохранитель*
K1 *— контактор,*
K2 *- пускатель ПМЕ*
K3 K4 *— реле РКН*
H1 *— лампа*
Q *— рубильник,*
T *— трансформатор,*
X1 *— блок зажимов,*
F2, F3 *— реле тепловые*
S *— кнопка*

Электрическая схема пускателей ПРН-Б-125, ПРН-Б-63



R *— резистор*
C *— конденсатор*
V *— диод полупроводниковый,*
F1 *— предохранитель*
K1 *— контактор*
K2 *— пускатель ПМЕ*
K3 K4 *— реле РКН*
A1 *— блок ПМЗ*
H1 *— лампа*
Q *— рубильник,*
T *— трансформатор*
S *— кнопка*
X1 *— блок зажимов,*
F2 *— реле тепловое,*
T2 T3 *— трансформатор тока*

2.8. ПУСКАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА типа ПКМ2000, ПКМ4000

Пускатели переменного тока серии ПКМ предназначены для управления асинхронными короткозамкнутыми электро двигателями и их защиты от недопустимых перегрузок с по мощью трехполюсных электротепловых токовых реле с тем пературной компенсацией, обеспечивающей неизменность уставки срабатывания во всем диапазоне окружающей температуры

Основные параметры:

Номинальное напряжение частотои 50 или 60 Гц, В		до 380			
Номинальныи ток А	ПКМ2000 в открытом и защищенном исполнениях	до 25			
	ПКМ4000 в открытом исполнении	до 63			
	ПКМ4000 в защищенном исполнении	до 50			
Номинальныи ток электротеплового реле А	ПКМ2000	0,63	0,8	1,0	1,25
		2,0	2,5	3,2	4 0
		5,0	6 3	8 0	10,0
		12,5	16,0	20 0	25 0
	ПКМ4000	32,0	40,0	50,0	63 0
Напряжение управления частотои 50 или 60 Гц, В		127,0	220	380	440
Степень защиты		IP00	IP23	IP55	
Климатическое исполнение		М3	М4	ОМ4	ОМ5
Способ возврата теплового реле		автоматический или принудительныи			

Тип пускателя	Исполнение	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ПКМ2000	Открытое без элементов управления	240x151x145	3,7
	Открытое с элементами управления	240x200x145	4,0
	Защищенное	360x300x190	11,5
ПКМ4000	Открытое без элементов управления	280x195x175	5,0
	Открытое с элементами управления	280x195x175	5,8
	Защищенное	450x320x236	15,0

Изготовитель: ОАО"ЭЛЕКТРОСИЛА", г. Санкт-Петербург

I. Пускатели бесконтактные тиристорные типа ПБН(Р) предназначены для управления асинхронными двигателями для коммутации в цепях переменного тока в отраслях с тяжелыми условиями труда (запыленная среда, повышенные влажность, температура, частота коммутации) и обеспечивают прямой пуск, плавный пуск, динамическое торможение, снабжены тепловой защитой, интегральной защитой от перегрузок, защитой от обрыва и перекоса фаз, от короткого замыкания.

Надежность бесконтактного пускателя в 50 раз выше контактного, а затраты на обслуживание сокращаются в 5-10 раз. Наличие плавного пуска позволяет сберечь дорогостоящее оборудование, а наличие различных встроенных устройств защиты - упростить электроавтоматику.

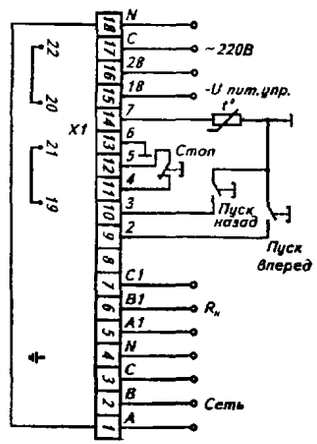
Пускатель состоит из силовых блоков и блока управления. Блок управления для всех пускателей одного типоисполнения идентичен. Особенностью конструкции является размещение силовых тиристоров на групповом охладителе с использованием теплопроводящих электроизолирующих прокладок.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

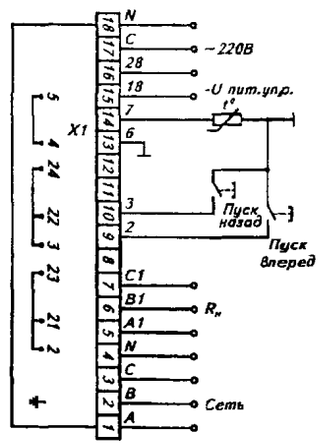
ПБХХХХ-Х Х Х ХХ ХХ

- Пускатель бесконтактный
- Р-реверсивный; Н- нереверсивный; I,2,3- однофазные пускатели с одним, двумя или тремя независимыми каналами в одном корпусе.
- Номинальный ток, А: 4;10;25;63;100;160;250;400;630.
- Характеристика пускателя: I- прямой пуск, 2- плавный пуск, 3- плавный пуск и динамическое торможение
- Вид источника питания: I-внешний, 2- внутренний источник питания.
- Вид защиты: I- тепловая защита, 2- интегральная защита от перегрузок, от обрыва и перекоса фаз, от короткого замыкания.
- Степень защиты по ГОСТ I4254: 00- IP00, 44- IP44
- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

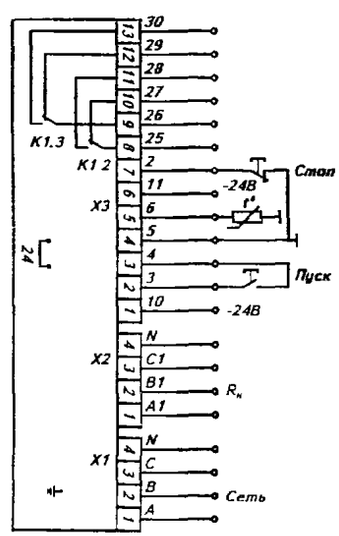
Схемы подключения пускателей ПБР(Н)10(25,63)-I2I-44 У3 приведены на рис.I, а внешний вид пускателей на рис. 2, стр.80



С самоблокировкой



Без самоблокировки



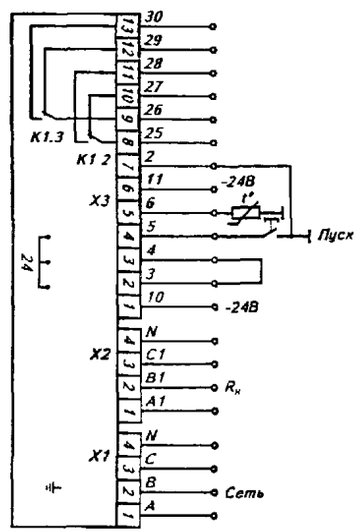


Рис.I

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА:

В заказе необходимо указать: наименование и типоисполнение пускателя в соответствии со структурой условного обозначения, вид поставки, номер технических условий.

ПРИМЕР записи пускателя нереверсивного на ток 25 А, напряжением 380 В, частотой 50 Гц, с прямым бесконтактным пуском и внешним источником питания, с тепловой защитой, со степенью защиты IP44 и климатическим исполнением У3:

"Пускатель ПБН25-I0I-44 У3, ТУI6-95 ИЖТП.648300.00I ТУ".

Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха — от минус 10 до + 45°С. Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию и снижающих параметры пускателей в недопустимых пределах, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами.

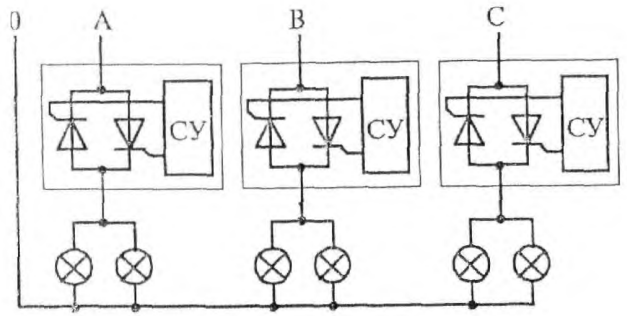
Наименование параметра	Значение параметра								
Трехфазное напряжение питания переменного тока частоты 50, 60 Гц, В	220			380			440		
Количество каналов коммутации	1		2			3			
Номинальный ток, А	4	10	25	63	100	160	250	400	630
Режим работы	Продолжительный, повторно-кратковременный								
Габаритные размеры, мм	100x100x65	170x150x110	235x175x180	400x300x200			500x400x250		
Масса, кг	1,5	3,0	5,0	25—45			80	100	

Допустимая частота включений пускателей — 3600 вкл./ч.
Срок службы — 15 лет

Изготовитель: ГУП"ПО УМЗ", г.Ульяновск

1. ПУСКАТЕЛИ бесконтактные однофазные типа ПБЗ

Изготовитель: ГУП"ПО УМЗ",г.Ульяновск



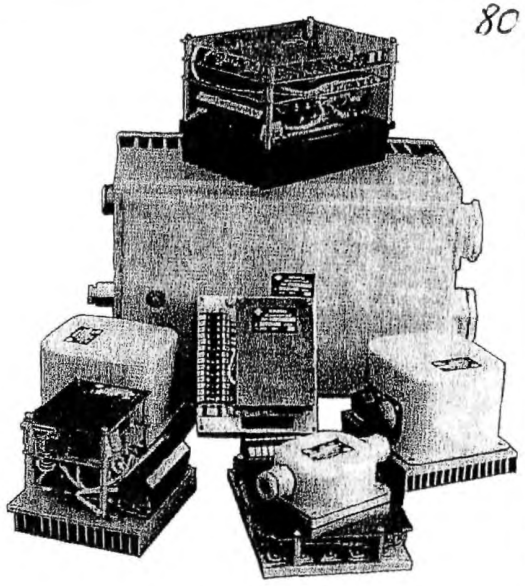


Рис.2

Общие сведения

Пускатели бесконтактные типа ПБЗ предназначены для включения питания сетей наружного освещения и для питания других устройств с активной, активно-индуктивной и емкостной нагрузкой.

Пускатели ПБЗ содержат три самостоятельных однофазных пускателя в одном корпусе.

Технические данные

Номинальное входное напряжение частоты 50 Гц, ... 3х380 с нулевым пров.+10,−15%
Номинальное выходное напряжение частоты 50 Гц, В ..... 220, +10, −15%
Номинальный выходной ток, А 63, 100, 160, 240
Управляющие сигналы ..... 75—220 В, 100 мА; 24 В, 10 мА
Управление ..... местное, дистанционное
Степень защиты IP44
Высота над уровнем моря, м, не более ..... 1000 (допускается до 2000 при снижении выходного тока на 15%)
Гарантийный срок эксплуатации, лет 2
Срок службы, лет 15
Габаритные размеры, мм 510х490х310
Масса, кг 32,0

Виды защит: интегральная; от перегрузок по току; от токов к.з.; от пропадания одного полупериода питающего напряжения; тепловая защита; от напряжения прикосновения.

Преимущества:

- надежное включение в большом диапазоне изменения управляющего сигнала;
- включение питания без "подгорания" контактов;
- количество включений более 10^6;
- повышение надежности по сравнению с контакторными пускателями не менее, чем в 5 раз.

Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха −40 до +45°С.

Требования техники безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.7-83.

ПБЗ кроме самостоятельного использования, можно использовать вместо контакторов в пунктах питания сетей наружного освещения.

Цены пускателей,тыс.руб.
с НДС на 10.01.2003 г.

Трехфазные	пуск	
	прямой	плавный
ПБН-4	5,0	6,8
ПБН-10	6,5	6,9
ПБН-16	7,9	8,1
ПБН-25	8,75	9,2
ПБН-100	25,0	26,5
ПБН-200	38,0	38,5
ПБР-6	6,8	8,5
ПБР-10	8,3	8,6
ПБР-25	12,0	13,0
ПБР-40	20,0	22,0
ПБР-160	40,0	48,0

Основные технические данные ПБР-2М2

Напряжение питания - однофазная сеть переменного тока - 220^{+22}_{-33} В
Частота переменного тока - 50 ±1Гц
Максимальный коммутируемый ток - 4А
Падение напряжения на силовых цепях пускателя - не более 10 В
Входное сопротивление - не менее 750 Ом
Входной сигнал: среднее значение двухполупериодного выпрямленного синусоидального напряжения 18-30 В - включение, 0-3 В - отключение
Быстродействие - не более 25 мс
Потребляемая мощность - не более 7 Вт
Масса - не более 2 кг
Габаритные размеры - 240x120x90 мм

Условное обозначение изделия	Основные функции	Основные технические характеристики
ПБР-2 ТУ 25-02.120123-81 Сертификат соответствия РОСС RU АЯ15.Н00062		
ПБР-2М	Управление механизмами МЭО, имеющими электромагнитный тормоз и однофазный конденсаторный двигатель	Входной сигнал - 24 В постоянного пульсирующего тока или замыкание ключей Входное сопротивление - не менее 750 Ом. Максимальный коммутируемый ток - 4 А. Степень защиты - IP20 Потребляемая мощность - не более 7 В.А. Габариты - 240 x196 x 90 мм. Масса, не более 4 кг
ПБР-2М1	Управление механизмами МЭО, имеющими механический тормоз и однофазный конденсаторный двигатель	
ПБР-2МА	Управление механизмами МЭО, имеющими электромагнитный или механический тормоз.	
ПБР-3А ТУ 25-02.120760-78 Сертификат соответствия РОСС RU АЯ15.Н00061		
ПБР-3А	Управление механизмами МЭО с 3-х фазными асинхронными (синхронными) электродвигателями АОЛ, 4А, АИР (ДСТР). Защита электродвигателя от перегрузки	Входной сигнал - 24 В постоянного пульсирующего тока. Входное сопротивление (750±100) Ом. Максимальный коммутируемый ток - 3 А. Степень защиты - IP20 Потребляемая мощность - не более 5 Вт. Габариты -240 x196 x 90 мм. Масса - не более 3,5 кг
ПБР-3	Управление механизмами МЭО с 3-х фазными синхронными электродвигателями ДСТР, 2ДСТР	
ПБР-3АА	Управление механизмами МЭО с 3-х фазными асинхронными электродвигателями АОЛ, 4А, АИР	

Изготовитель:
ОАО"Завод Электроники и Механики"(ЗЭ и М)
Чебоксары

Цена,руб.,с НДС на 31.03.2002 г
ПБР-2М(М1) - 2761
ПБР 2М2 - 2668
ПБР-2МА - 4139
ПБР-3(3А) - 3356
ПБР-3АА - 5031

ПБР-2М2 Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ15.Н00062

Обозначение (атомное исполнение)	Основные функции
ПБР-2М2.1 (ПБР-2М2.1А)	Аналог ПБР-2М
ПБР-2М2.2 (ПБР-2М2.2А)	Аналог ПБР-2М1

При изготовлении пускателей ПБР-2М2 используются SMD-технологии (технология поверхностного монтажа), импортные радиоэлементы, материалы и технологии.

Пускатели ручные серии ПI2 предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 380 В переменного тока частоты 50 Гц для внутренних поставок и напряжением 440 В частоты 50 и 60 Гц для поставок на экспорт.

Пускатели ПI2-2I, ПI2-23I предназначены для пуска непосредственным подключением к сети и отключением трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором а также для коммутации различных электрических установок.

Пускатели типа ПI2-2I3 предназначены для пуска непосредственным подключением к сети и отключения однофазных асинхронных электродвигателей с пусковой обмоткой.

Общий вид пускателя приведен на рис.I

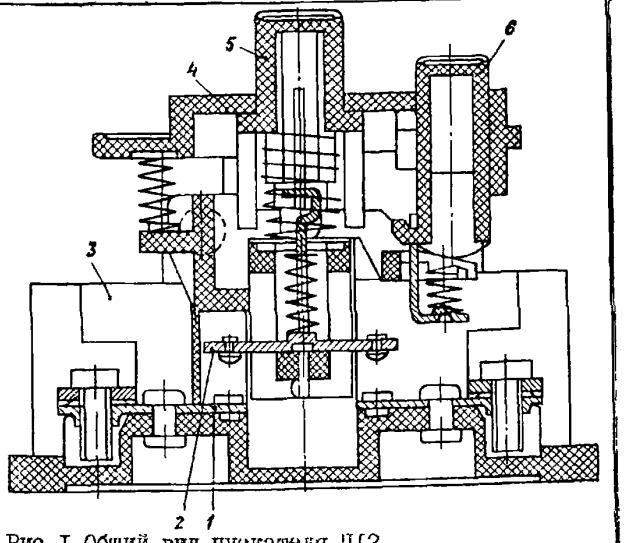


Рис.I Общий вид пускателя ПI2.
I-неподвижный контактодержатель с выводными зажимами
2-подвижная контактная система; 3-основание;
4-корпус с механизмом управления; 5 - кнопка "Пуск";
6 - кнопка "Стоп".

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПI2 - XX X X XX

- серия;
- номинальный ток: 2I - I0 А, 23 - I6 А;
- конструкция контактной системы: I - трехполюсный без размыкающего среднего полюса во включенном положении; 3 - трехполюсный с размыкающим средним полюсом во включенном положении пускателя после снятия воздействия на кнопку;
- степень защиты: 0 - IP00, 2 -IP20, 4 - IP40;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

Пускатели серии ПНВ предназначены для пуска непосредственным подключением к сети и останова трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до 4,5 кВт при напряжении до 500 В переменного тока частоты 50 Гц.

Пускатели серии ПНВС предназначены для пуска и останова однофазных короткозамкнутых электродвигателей с пусковой обмоткой мощностью 0,6 кВт при напряжении до 380 В переменного тока частоты 50 Гц.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПУСКАТЕЛЕЙ ПНВ и ПНВС

ПНВ(С) - X X XX

- буквенное обозначение вида пускателя;
- обозначение фазности включаемого электродвигателя: I - однофазный, 3 - трехфазный;
- степнь защиты: 4 - IP40;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50(У,Т)2.

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА РУЧНЫХ ПУСКАТЕЛЕЙ:

В заказе необходимо указать:наименование и типоисполнение пускателя; номинальное напряжение; частоту тока; для пускателей поставляемых на экспорт, слово "Экспорт"; номер технических условий.

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные ток, А	Номинальные напряжение, В	Степень защиты	Износостойкость, млн.циклов ВО коммутационная	Износостойкость, млн.циклов ВО механическая	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
I	Пускатель	ПИ2-2I30(У,Т)2 3428IC	ТУI6-94 ИГРФ.642 346.002 ТУ	Учебно-производственное предприятие, г.Черкесск	I0	380,50 Гц; 440, 50,60 Гц	IP00	0,4	I,25	80x66x66,5	0,I6	
2		ПИ2-2I32					IP20			80x67x66	0,25	
3		ПИ2-2I34					IP40			82x80xI24	0,45	
4	Пускатель	ПИ2-2II0(У,Т)2			I0		IP00			80x66x66,5	0,I6	
5		ПИ2-2II2					IP20			80x67x66	0,25	
6		ПИ2-2II4					IP40			82x80xI24	0,45	
7	Пускатель	ПИ2-23I0(У,Т)2			I6		IP00			80x66x66,5	0,I6	
8		ПИ2-23I2					IP20			80x67x66	0,25	
9		ПИ2-23I4					IP40			82x80xI24	0,45	
I0	Пускатель	ПНВС-I4 У2 3428I6	ТУI6-536. 0I7-78	ОАО"Электроаппаратный завод", г.Кизляр	6,3	380, 50 Гц	IP40	0,4	I,2	82x85xI24	0,605	
II		ПНВ-34 У2 3428I6			I0	500, 50 Гц				82x85xI24	0,605	

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от минус 45 до +40°С(исполнение У2), от минус I0 до+45°С (исполнение Т2); для пускателей ПИ2-2I3 верхнее значение температуры окружающего воздуха +50°С; для пускателей встраиваемых в комплектные устройства, допускается температура +55°С; верхнее значение относительной влажности воздуха не более 90% при температуре окружающей среды 20°С.

2. РЕЛЕ - ПУСКАТЕЛИ СЕРИИ РЭП15П-0000, РЭВ 1000, РЭВ 2000

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение втягивающих катушек, В	Типоисполнение	Число и исполнение контактов вспомогательной цепи	Габариты, мм L x B x H	Номинальные напряжение, В	Номинальные ток пускателя с тепловым реле, А	Масса, кг	Номенклатурный номер
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8

Реле-пускатели (в дальнейшем "Пускатели") применяются в электрических установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжениях до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

При наличии электротепловых реле пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности.

Номинальный ток контактов главной цепи и вспомогательной цепи - 6,3 А. Присоединение внешних проводников - переднее.

Количество и исполнение контактов главной цепи: нереверсивных - 3"З", реверсивных по 3"З" на каждое направление.

Пускатели имеют исполнения: с нормальной коммутационной износостойкостью (А), с пониженной (Б).

Износостойкость пускателей при частоте включений 1200 в час, млн.циклов ВО:

- механическая (без тока цепи контакторов) - А и Б - 16; коммутационная (в категории основного применения АС-3) А - 2, Б - 1

Контакторы вспомогательной цепи коммутируют нагрузки при напряжениях 380-660 В переменного тока и 24-220 В постоянного тока.

ФОРМУЛИРОВКА ЗАКАЗА

В заказе следует указать: полное наименование пускателя; тип пускателя и номенклатурный номер; исполнение контактов; номинальное напряжение катушки, частоту и номинальный ток для пускателей с реле; класс коммутационной износостойкости, климатическое исполнение и категорию размещения.

Климатическое исполнение пускателей без теплового реле - У3, Т3; с тепловым реле - УХЛ4, Т3 по ГОСТ 15150.

1	Пускатель	РЭП15П-0100А	ТУ16-94БКЖИ.644136.001ТУ	ОАО "ЧЭАЗ", г.Чебоксары	24,36,40,48,110, 220,230,240,380, 400,415,440,500, 660 - 50 Гц; 24,36,48,110, 220,380,415, 440 - 60 Гц.	нереверсивный, без теплового реле	Iз	40x104x58	110 220 380 500		0,28	1115100571 00711 01113 01169
2		РЭП15П-0102А					Iз,4р		110 220 380			1115100593 00733 01115
3		РЭП15П-0102Б							24 110 220 380			1115100 10 066 080 122
4	Пускатель	РЭП15П-0200А				То же, с тепловым реле	Iз	40x104x95	110	4 5 6,3	0,38	1115210241 025 026
									220	4 5 6,3		1115212761 1277 1278
									380	4 5 6,3		1115220321 2033 2034

Примечание: Цены на пускатели, руб с НДС на 31.01 2002 г:

РЭП 15П-0404 - 450; РЭП 15П-0102 - 226; РЭП 15П-0202 - 250; РЭП 15П- 304 - 340;

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение втягивающих катушек, В	Типоисполнение	Число и исполнение контактов вспомогательной цепи	Габариты, мм L x B x H	Номинальные напряжение, В	Номинальные ток пускателя с тепловым реле, А	Масса, кг	Номенклатурный номер
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
									220	0,32(2,5)		III52I30I(3I0)
5	Пускатель	РЭПI5П-0202А	ТУI6-94. БКЖИ.644 I36.00I ТУ	ОАО"ЧЭАЗ", г.Чебоксары		нереверсивный с тепловым реле	Iз,4р	40xI04x95	IIO	4	0,38	III52I060
										5		I06I
										6,3		I062
									220	4		III52I3I2
										5		I3I3
										6,3		I3I4
									380	4		III522068
										5		2069
										6,3		2070
6	Пускатель	РЭПI5П-0202Б							IIO	6,3		III52II88
									220			I440
									380			II96
7	Пускатель	РЭПI5П-0304А				реверсивный с механической блокировкой, без теплового реле	4з,2р	9IxII2x65	IIO		0,62	III530005
									220			0006
									380			0009
8	То же	РЭПI5П-0305А					2з		IIO			III530049
									220			0050
									380			0053
9	"	РЭПI5П-0304Б					4з,2р		IIO			III530027
									220			0028
									380			003I
IO	Пускатель	РЭПI5П-0404А				То же, с тепловым реле	4з,2р	9IxII2x97	IIO	4	0,72	III540304
										5		0305
										6,3		0306
									220	0,5		III540367
										0,8		369
										I,25		37I
										2,0		373
										3,2		37
										4		376
										5		377
										6,3		378
									380	4		III540592
										5		593
										6,3		594
									24	0,5		III540007

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение втягивающей катушки, В	Типоисполнение	Число контактов вспомогательной цепи	Номинальные		Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Номенклатурный номер
								напряжение, В	ток пускателя с тепловым реле, А			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6д	6е	6г	7	8
11	Пускатель	РЭП 15П-0405А 342700	ТУ 16-94 БКЖИ 644 136 001 ТУ	ОАО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары		Реверсивный с механической блокировкой, с тепловым реле	2з	110	4	91x112x97	0,72	111540322
									5			111540323
									6,3			111540324
								220	4			111540394
									5			111540395
									6,3			111540396
								380	4			111540610
									5			111540611
									6,3			111540612
12		РЭП 15П-0404Б					4з,2р	110	6,3	91x112x97	0,72	111540342
								220	0,32			111540401
									0,8			111540405
									1,25			111540407
									2,0			111540409
									3,2			111540411
									6,3			111540414
								380	6,3			111540630
13		РЭП 15П-0101А				Нереверсивный без теплового реле	3з;2р	24	-	40x104x58	0,28	111510002
								110				111510058
								220				111510072
								380				111510114
14		РЭП 15П-0103А					5з	220				111510074
15		РЭП 15П-0107А					2з;1р					111510076
16		РЭП 15П-0108А					1з;2р					111510077
17		РЭП 15П-0201А				Нереверсивный с тепловым реле	3з;2р		6,3	40x104x95	0,38	111521296
18		РЭП 15П-0207А					2з,1р		5			111521366
									6,3			111521368

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение втягивающей катушки, В	Типоисполнение	Число контактов вспомогательной цепи	Номинальный ток главных контактов, А	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Номенклатурный номер
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
19	Пускатель	РЭВ 1224 (2204, 1314,2314,1404, 2404) (У,Т)3 342700	ТУ 3425-037 00213703-99г	ОАО «ЧЭАЗ», г Чебоксары		Нереверсивный без теплового реле		10			
20		РЭВ 2225 (2315 2405) (У,Т)3				То же, реверсивный					
21	Пускатель с выдержкой времени на возврат	РЭВ 1126 (1306) (У,Т)3				Нереверсивный без теплового реле					
22	Пускатель	РЭВ 2317(2407) (У,Т)3				Нереверсивный с тепловым реле					
23		РЭВ 2318(2408) (У,Т)3				То же, реверсивный					
24		РЭВ 23141(2,3) РЭВ 24041(2,3) (У,Т)2				Нереверсивный без реле в оболочке		10			
25		РЭВ 23151(2,3) РЭВ 24051(2,3) (У,Т)2				То же, реверсивный					
26		РЭВ 23171(2,3) РЭВ 24071(2,3) (У,Т)2				Нереверсивный с реле в оболочке		10			
27		РЭВ 23181(2,3) РЭВ 24081(2,3) (У,Т)2				То же, реверсивный					

3. АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

№ п/п	Наименование завода-изготовителя	Адрес завода-изготовителя	Код	Телефон	Факс
1.	ОАО «Приборостроительный завод»	607220, г. Арзамас, Нижегородской обл., ул. 50 лет ВЛКСМ, дом 8	83147	991-21	412-26
2.	ОАО «Электроконтактор»	362000, г. Владикавказ, ул. Кабардинская, 8	8672	533-344	534-961
3.	ООО «Электросила»-завод «Реостат»	182100, г. Великие Луки, Псковской обл. ул. 3-й Ударной Армии, 65	81153	372-35	386-18
4	ОАО «Электроаппаратура»	246648, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Советская, 157	103.75. 232	572-824	572-364
5.	ОАО «Дивногорский завод низковольтной аппаратуры» (ДЗВНА)	663090, г. Дивногорск, Красноярского края ул. Заводская, 1а	39144	223-22	263-64
6.	ЗАО «ЗЭТА»	650099, г. Кемерово, ул. 50 лет Октября, 11	3842 095	257-879 700-7102	257-774 -
7.	ОАО «Кузбассэлектромотор» (КЭМЗ)	650099, г. Кемерово, ГСП, пр-т Советский, 25	3842	257-688	255-533
8.	ОАО «Завод электроаппаратуры»	171600, г. Кашин, Тверской обл. ул. Луначарского, 1	08234	219-61	219-44
9.	ОАО «Электроаппаратный завод»	368802, г. Кизляр, пос. Комсомольский	872-39	230-08	215-22
10.	ОАО «Уралэлектро-Контактор»	462250, Медногорск, Оренбургской обл., ул. Моторная, 1	35379 095	213-38 210-0561	213-20 210-0138
11.	ОАО «Электрокомплекс» (ЭЛКО)	662800, г. Минусинск, Красноярского края, а/я 54	39132	216-81	213-98
12	ОАО «Завод низковольтной аппаратуры» (ОАО «НЗНА)	630108, г. Новосибирск, ул. Станционная, 30А	3832	416-003	414-179
13	ОАО «Электротехнический завод» ОАО «ЭЛТЕРМ»	18000, г. Псков, ул. Солнечная, 14	81122	241-72	207-03
14	ОАО «ЭЛЕКТРОСИЛА»	196105, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, 139	812	387-9570	388-1814
15	ФГУП «НПП КОНТАКТ»	410033, г. Саратов, 8-я Дачная, ул. Б.В. Синицына, 1	8452	337-333	337-845
16	ГУП «ПО Машиностроительный завод» ПО «УМЗ»	431031, г. Ульяновск, ул. Металлистов, 2	8422 095	255-453 208-2160	390-130 208-2623
17	ОАО «Чебоксарский электроаппаратный завод» (ОАО «ЧЭАЗ»)	428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, дом 5	8352	690-772	627-324
18	ОАО «Автоматно-механичесий завод»	454028, г. Челябинск, ул. Ярославская, 1	3512	699-648	699-293
19	Учебно производственное предприятие ВОС	357100, г. Черкесск, ул. Международная, 8	86571	225-44	225-44
[illegible]	«Завод Электроники и Механики» (ОАО «ЗЭиМ)	428020, г. Чебоксары, пр. И Яковлева, 1	8352 095	213-559 230-6244	201-549 230-6259

gost.e-ecolog.ru