

7.2.14. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ ПМА

Пускатели электромагнитные серии ПМА предназначены для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до 75 кВт при напряжениях до 380 и 660 В переменного тока частотой 50, 60 и 100 Гц.

При наличии тепловых реле или аппаратов позисторной защиты пускатели защищают управляемые электродвигатели от перегрузок недопустимой продолжительности.

Пускатели с электромагнитом постоянного тока применяются в тепловозах; допускается их использование в общепромышленных стационарных установках. Пускатели, комплектуемые ограничителями перенапряжений, пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.

Структура условного обозначения пускателя ПМА - XXXXXXXXXXXX:

- ПМА - серия пускателей магнитных;
 X - величина пускателя в зависимости от номинального тока: 3 - 40 А; 4 - 63, 80 А; 5 - 100 А; 6 - 160 А;
 X - назначение и наличие теплового реле и аппарата позисторной защиты:
 1 - без реле, неревверсивные;
 2 - с реле, неревверсивные;
 3 - без реле, реверсивные с электрической блокировкой;
 4 - с реле, реверсивные с электрической блокировкой;
 5 - без реле, реверсивные с электрической и механической блокировками;
 6 - с реле, реверсивные с электрической и механической блокировками;
 7 - с аппаратом позисторной защиты АЗП, неревверсивные;
 8 - с АЗП, реверсивные с механической блокировкой;
 9 - с аппаратом позисторной защиты УВТЗ-1М, неревверсивные;
 0 - с УВТЗ-1М, реверсивные с механической и электрической блокировками;
 X - степень защиты и наличие кнопок:
 0 - IP00; E1 - 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;
 6 - IP54 с кнопками "Пуск" и "Стоп" и сигнальной лампой;
 X - род тока цепи управления, напряжение главной цепи:
 0 - переменный, 380 В;
 1 - постоянный, 660 В;
 2 - переменный, 660 В;
 X - буква, обозначающая пускатели с номинальным током на 80 А, - Д;
 X - буква, обозначающая пускатели с встроенным тепловым реле малой инерционности, - П;
 X - буква, обозначающая пускатели модернизированного исполнения *, - М;
 X - буква, обозначающая пускатели сейсмостойкого исполнения, - С;
 XX - климатическое исполнение У, Т, УХЛ, О и категория размещения 2, 3, 4 по ГОСТ 15150 - 69 и ГОСТ 15543--70;
 X - износостойкость (А, Б, В).
 ОКП 34 2709 0101
- Структура условного обозначения ограничителей перенапряжений ОПН-XXX:
- ОПН - наименование приставки "Ограничитель перенапряжений";
 X - исполнение ограничителя перенапряжений по элементной базе: 1 - R-С; 2 - варистор; 3 - диод;
 X - исполнение ограничителя перенапряжений по типу аппарата:
 4 - ПМА-3000; 5 - ПМА-4000; ПМА-5000; 6 - ПМА-6000;
 X - исполнение ограничителя перенапряжений по напряжению и по роду тока цепи управления:

Цифра	Номинальное напряжение цепи управления U_n , В	Род тока цепи управления
0	24	Переменный
1	48	
2	110	
3	220	
4	380	Постоянный
5	24	
6	48	
7	60	
8	110	
9	220	

Пускатели изготавливаются в климатических исполнениях: У - категории размещения 2 и 3; УХЛ - категории размещения 3 и 4; 0 - категория размещения 4; Т - категории размещения 2 и 3 по ГОСТ 15150 - 69 и ГОСТ 15543 - 70.

* В модернизированных пускателях 5-й и 6-й величин усовершенствована контактно - дугогасительная система, уменьшена масса, а в пускателях 3-й и 4-й величин введен втычной монтаж выводов главной цепи.

Пускатели изготавливаются для внутренних и экспортных поставок и соответствуют ТУ 16-644.005 - 84.

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Псков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

Таблица 7. Пускатели 3-й, 4-й, 5-й, 6-й величин с аппаратом позисторной защиты

Степень защиты	Тип позисторной защиты	Номинальный ток, А	Индексы пускателей с аппаратом позисторной защиты				
			нереверсивный		реверсивный с электрической и механической блокировками		
			380 В	660 В	380 В	660 В	
IP40	АЗП	0	-	3712У3	-	3812У3	
	УВТЗ-1М		3910У3	-	3010У3	-	
IP54	АЗП		-	3722У2	-	3822У2	
	УВТЗ-1М		3920У2	-	3020У2	-	
IP40	АЗП		63	4710У3	4712У3	4810У3	4812У3
	УВТЗ-1М			4910У3	-	4010У3	-
IP54	АЗП	4720У2		4722У2	4820У2	4822У2	
	УВТЗ-1М	4920У2		-	4020У2	-	
IP40	АЗП	100		-	5712МУ3	-	5812МУ3
	УВТЗ-1М			5910МУ3	-	5010МУ3	-
IP54	АЗП		-	5722МУ2	-	5822МУ2	
	УВТЗ-1М		5920МУ2	-	5020МУ2	-	
IP40	АЗП		160	-	6712МУ	-	6812МУ3
	УВТЗ-1М			6910МУ3	-	6010МУ3	-
IP54	АЗП	-		6722МУ2	-	6822МУ2	
	УВТЗ-1М	6920МУ2		-	6020МУ2	-	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный рабочий ток контактов главной цепи пускателя в продолжительном и прерывисто-продолжительном режимах работы (категория применения АС-3) при частоте 50, 60 и 100 Гц приведен в табл. 8.

Таблица 8

Величина пускателя	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А, при напряжении и степени защиты		
		до 380, 415, 440, 500 В		660 В
		IP00	IP40, IP54	IP00, IP40, IP54
3-я	40	40	36	16*
3-я	40	40	36	25
4-я	63	63	60	40
4-я	80	80	72	50
5-я	100	100	95	63
6-я	160	160	150	100

* Допускается применение пускателей в категории применения АС-1.

Номинальный рабочий ток пускателей открытого исполнения без тепловых реле при напряжении 380 В, А, при величине пускателя:	
3-й	60 (40*)
4-й	80
5-й	100
6-й	160
Наибольшая мощность управляемых электродвигателей для открытого и защищенного исполнений, кВт, для пускателей:	
3-й величины при:	
U = 220 В	11
U = 380 В	18,5
U = 440, 550, 660 В	22
4-й величины при:	
U = 220 В	18,5
U = 380, 440, 660 В	30
U = 500 В	37
5-й величины при:	
U = 220 В	30
U = 380 В	45
U = 500 В	50
6-й величины при:	
U = 220 В	40
U = 380, 440, 660 В	75
U = 500 В	100
Номинальное напряжение по изоляции, В	660

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

Номинальный ток вспомогательной цепи, А, для пускателей:	
3-й - 5-й величин	6,3
6-й величины	10
Номинальное напряжение включающих катушек ** В:	
переменного тока на частоте:	
50 Гц	24, 36, 40, 42, 48, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500, 600
60 Гц	24, 48, 110, 115, 220, 230, 380, 440
постоянного тока	24, 48, 60, 110, 220, 440
Номинальное напряжение контактов вспомогательной цепи, В:	
переменного тока	380 - 660
постоянного тока	24 - 220
Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи пускателей в категориях применения АС-11 и ДС-11 (ГОСТ 11206 - 77) для пускателей, млн циклов срабатываний, не менее, с исполнениями по износостойкости:	
А	1,6
Б и В	0,8
при номинальном рабочем токе, А:	
постоянном:	
Un, p = 110 В	0,5
Un, p = 220 В	0,2
переменном:	
Un, p = 127 В (110 В ***)	3
Un, p = 220 В	2,5 (2,0 ***)
Un, p = 380 В	1,5
Un, p = 660 В	1,0

* Для пускателей на номинальное напряжение 380 В.

** Пускатели с сигнальными лампами изготавливаются с катушками на напряжения 220, 380 В.

*** Для пускателей 3-й величины на номинальное напряжение 380 В.

Номинальный рабочий ток контактов вспомогательной цепи пускателей ПМА-3000 при напряжении 660 В должен быть равен	0,6 А.
Ориентировочная мощность тягивающих катушек:	
переменного тока для пускателей всех величин, В•А:	
включение	200, 280, 350, 530
удержание	25, 40±8, 45±9, 60±12
постоянного тока для пускателей 5-й, 6-й величин, включение и удержание, Вт	
40, 70	
Ориентировочное время срабатывания контактов, мс:	
при переменном токе управляющей цепи для пускателей:	
3-й величины	25
4-й, 5-й величин	20
6-й величины	25
при постоянном токе управляющей цепи для пускателей:	
5-й величины	60
6-й величины	75
Механическая износостойкость пускателей (без тока в цепи контактов) при In, p = In категории применения АС-3 и U = 380 В, млн циклов:	
3-й величины при In = 40 А*:	
исполнений А и В	16
исполнения В	8
4-й величины при In = 63 А*, 80 А:	
исполнения А	16, 10
исполнений Б и В	8, 5
5-й, 6-й величин при In = 100, 160 А**:	
исполнения А	10
исполнений Б и В	5
Коммутационная износостойкость контактов *** главной цепи пускателей при In, p = In, категории применения АС-3 и U = 380 В, млн. циклов:	
исполнения А:	
3-й величины пускателей на Un = 380 В, In = 25 А	3,0

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

И _н = 40 А	2,0
3-й - 5-й величин пускателей, И _н = 40, 63, 80, 100 А	2,5
6-й величины, И _н = 160 А	2,0
исполнения Б:	
3-й величины пускателей на U _н = 380 В, И _н = 25 А	1,5
3-й - 5-й величин пускателей, И _н = 40, 63, 80, 100 А	1,00
6-й величины, И _н = 160 А	0,75
исполнения В:	
3-й величины пускателей на U _н = 380 В, И _н = 25 А	0,5
3-й - 6-й величин пускателей, И _н = 40, 63, 80, 100, 160 А	0,3
Механическая износостойкость реверсивных пускателей, млн. циклов, не менее	5
Коммутационная износостойкость контактов главной цепи пускателей в сейсмостойком исполнении при номинальных рабочих токах, равных номинальным, категории применения АС-3 и напряжении 380 В, млн. циклов:	
для 5-й величины	1,5
для 6-й величины	1,0

* Допускается 3600 вкл./ч.

** Допускается 2400 вкл./ч.

*** При И_н = 40, 63, 80 А допускается 1200 вкл./ч. При И_н = 100 и 160 А - 600 вкл./ч.

Коммутационная износостойкость пускателей в категории применения АС-4 при соответствующих рабочих токах приведена в табл. 9.

Таблица 9

Величина пускателя	Номинальный рабочий ток, А, при напряжении, В			Коммутационная износостойкость, млн циклов			Частота включений в час при напряжении, В	
	380	415, 440, 500	600	А	Б	В	380, 500	660
3-я	10*	6,4*	6,4*	0,4*	0,2*	0,1*	1200	300
	16	10	10	0,35	0,16	0,08		
4-я	25	16	16	0,35	0,16	0,08	300	300
	32	20	20	-	-	-		
5-я	40	25	25	0,25	0,125	0,06	600	300
	48	48		0,2	0,1	0,05		

* Для пускателей 3-й величины на номинальное напряжение 380 В при номинальном токе 25 А.

Пускатели с электромагнитом постоянного тока для комплектации тепловозов поставляются в исполнении по износостойкости А. Пускатели в сейсмостойком исполнении должны изготавливаться только в исполнении по износостойкости А. Тепловые реле с температурной компенсацией и ручным возвратом имеют диапазон регулирования тока несрабатывания 0,85 - 1,15 I_н тепловых элементов, что соответствует номинальному току теплового элемента. Максимальные токи продолжительного режима работы пускателей приведены в табл. 10.

Таблица 10

Номинальный ток несрабатывания реле на средней уставке, А	Среднее значение тока теплового элемента, А	Пределы регулирования тока несрабатывания, А	Максимальный ток продолжительного режима работы пускателя, А		Тип реле по ТУ16-647.024-85
			исполнение IP00	исполнение IP40 и IP54	
40	12,5*	10,6 - 14,3	14,3	14,3	РТП-2П
	16,0*	13,6 - 18,4	18,4	18,4	
	20,0*	17,0 - 23,0	23,0	23,0	
	25,0*	21,2 - 28,7	28,7	34,0	
	32,0	27,2 - 36,8	36,8	34,0	
	40,0	34,0 - 46,0	40,0	36,0	
40**	5,0	3,75 - 6,25	6,25	6,25	ТРН-40М
	8,0	6,00 - 10,0	10,0	10,0	
	12,5	9,40 - 15,6	15,6	15,6	
	20,0	15,0 - 25,0	25,0	25,0	
	32,0	24,0 - 40,0	40,0	33,6	
40**	4,0	3,4 - 4,6	4,6	4,6	РТТ-141
	5,0	4,25 - 5,75	5,75	5,75	
	6,3	5,35 - 7,23	7,23	7,23	
	8,0	6,80 - 9,20	9,2	9,2	
	10,0	8,5 - 11,5	11,5	11,5	
	12,5	10,6 - 14,3	14,3	14,3	
	16,0	13,6 - 18,4	18,4	18,4	
	20,0	17,0 - 23,0	23,0	23,0	
25,0	21,3 - 25,0	25,0	25,0		

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

Номинальный ток не-срабатывания реле на средней уставке, А	Среднее значение тока теплового элемента, А	Пределы регулирования тока не-срабатывания, А	Максимальный ток продолжительного режима работы пускателя, А		Тип реле по ТУ16-647.024-85
			исполнение IP00	исполнение IP40 и IP54	
40**	10	8,5 - 11,5	11,5	11,5	РТТ-211
	12,5	10,6 - 14,3	14,3	14,3	
	16,0	13,6 - 18,4	18,4	18,4	
	20,0	17,0 - 23,0	23,0	23,0	
	25,0	21,2 - 28,7	28,7	28,7	
	32,0	27,2 - 36,8	36,8	34,0	
63	40,0	34,0 - 46,0	40,0	36,0	РТТ-2П
	32,0*	27,2 - 36,8	36,8	36,8	
	40,0	34,0 - 46,0	46,0	46,0	
	50,0	42,0 - 57,5	57,5	55,0	
80	63,0	53,0 - 63,0	63,0	60,0	РТТ-2П
	40,0*	34,0 - 46,0	46,0	46,0	
	50,0	42,5 - 57,5	57,5	55,0	
	63,0	53,0 - 72,3	72,3	68,5	
100	80,0	68,0 - 80,0	80,0	76,0	РТТ-3П
	50,0*	42,5 - 57,5	57,5	57,5	
	63,0	53,5 - 72,3	72,3	72,3	
	80,0	68,0 - 92,0	92,0	88,0	
160	100,0	85,0 - 115	100,0	95,0	РТТ-3П
	80,0*	68,0 - 92,0	92,0	92,0	
	100,0	85,0 - 115,0	115,0	115,0	
	125,0	106,0 - 143,0	143,0	140,0	
	160,0	136,0 - 160,0	160,0	150,0	

* Пускатели изготавливаются только на напряжение 660 В. -

** Для пускателей на 380 В.

Примечание. Номинальные токи тепловых элементов относятся к температуре окружающего воздуха 20°C, номинальному атмосферному давлению и нулевому положению регулятора уставки.

Типы ограничителей перенапряжений в зависимости от элементной базы приведены в табл. 11.

Таблица 11

Номинальный ток пускателя, А	Род тока цепи управления	Номинальное напряжение включающих катушек и тип ограничителя перенапряжений в зависимости от элементной					
		U _н , В	R-C	U _н , В	Варисторный	U _н , В	Диодный
40	Переменный	24	ОПН-140	110	ОПН-242	-	-
		48	ОПН-141	220	ОПН-243		
		110	ОПН-142	380	ОПН-244		
		220	ОПН-143				
63		24	ОПН-150	110	ОПН-252		
80		48	ОПН-151	220	ОПН-253		
100		110	ОПН-152	380	ОПН-254		
		220	ОПН-153				
160		24	ОПН-160	110	ОПН-262		
		48	ОПН-161	220	ОПН-263		
		110	ОПН-162	380	ОПН-264		
		220	ОПН-163				
100	Постоянный	-	-	110	ОПН-258	24	ОПН-355
				220	ОПН-259	48	ОПН-356
						60	ОПН-357
100				110	ОПН-258	24	ОПН-355
				220	ОПН-259	48	ОПН-356
						60	ОПН-357
160				110	ОПН-268	24	ОПН-365
				220	ОПН-269	48	ОПН-366
						60	ОПН-367

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

Поставка электротехнических материалов и оборудования		
Санкт-Петербург тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84	Исков тел./факс: (8112) 67-27-88	Новгород тел./факс: (8162) 77-86-59

Защита трехфазных асинхронных двигателей от недопустимого повышения температуры обмоток статора осуществляется аппаратами позисторной защиты типов АЗП (ТУ 16-522.102 - 74) и УВТЗ-1М (18.М0.080.003 ТУ). В остальном пускатели соответствуют ГОСТ 12434 - 73 и ГОСТ 11206 - 77.

КОНСТРУКЦИЯ

Контакты пускателей 3-й величины имеют прямоходовую Ш-образную магнитную систему, состоящую из якоря и сердечника, заключенную в пластмассовый корпус. По направляющим основаниям скользит пластмассовая траверса, на которой собраны якорь магнитной системы и мостики главных контактов. Мостики вспомогательных контактов собраны в окна двух пластмассовых толкателей, скользящих по направляющим пазам корпуса.

Контакты пускателей 4-й, 5-й, 6-й величин имеют прямоходовую магнитную систему П-образного типа. В них вертикальное перемещение якоря с помощью Г-образного рычага преобразуется в горизонтальное перемещение траверсы, несущей подвижные главные контакты. При движении траверсы главных контактов последняя своими выступами воздействует на траверсы контактов вспомогательной цепи.

Тепловые реле крепятся к корпусам пускателей специальным угольником. Установочный размер пускателей по вертикали кратен 25 мм, что позволяет вести их непосредственный монтаж на станциях управления реечного типа. Пускатели всех величин (рис. 1 - 19) допускают установку в горизонтальные ряды вплотную друг к другу (рекомендуемый зазор между пускателями, укрепленными на общем основании и имеющими электрическую или электрическую и механическую блокировки, 2 - 5 мм; тепловое реле в этом случае крепится на корпус одного контактора). Пускатели защиты IP40 имеют оболочку без уплотнений, степени защиты IP54 - уплотнения стыков, ввод и вывод проводов осуществляются через сальники.

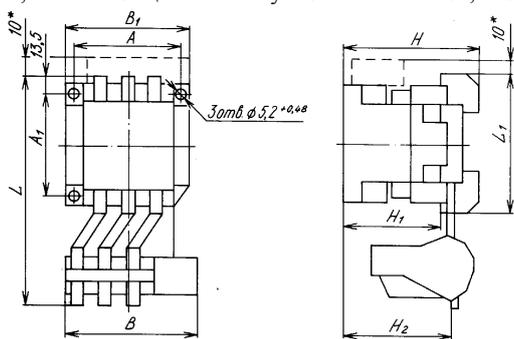


Рис. 1. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 3-й величины на номинальное напряжение 660 В

*Только для пускателей с ограничителями перенапряжений

Таблица к рис. 1

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	B ₁	L	L ₁	H	H ₁	H ₂	
ПМА-3102 ПМА-3102М	75±0,3	75±0,3	-	88	-	102	118	85,5	-	1,15
ПМА-3202П ПМА-3202М			92		170				-	

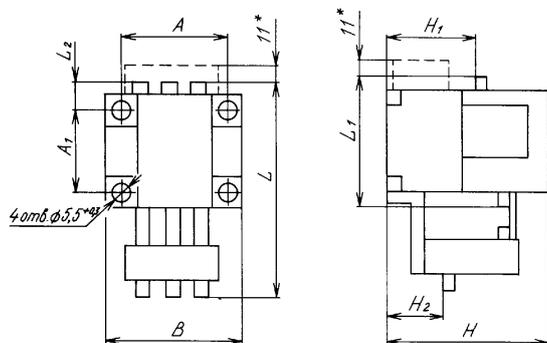


Рис. 2. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 4-й величины

*Только для пускателей с ограничителями перенапряжений

Таблица к рис. 2

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	
ПМА-4100	100±0,3	100±0,3	112	-	135	17,5	143,5	85	85	2,1
ПМА-4102										
ПМА-4102Д			117	220						2,7
ПМА-4200П										
ПМА-4200М										
ПМА-4202П										
ПМА-4202М			112	-						1,95
ПМА-4202ДП										
ПМА-4100М										
ПМА-4102М										

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

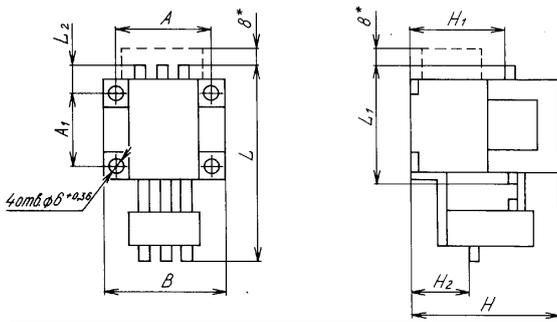


Рис. 3. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 5-й величины
Только для пускателей с ограничителями перенапряжений

Таблица к рис. 3

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	
ПМА-5102М	94,5±0	100±0,	125	-	150	25	160	92	-	2,85
ПМА-5202М	,3	3	150	230						

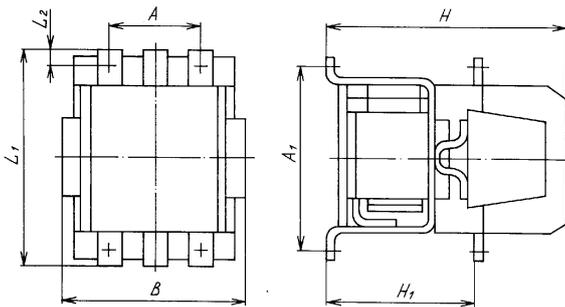


Рис. 4. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 5-й величины с электромагнитом постоянного тока и в сейсмостойком исполнении

Таблица к рис. 4

Тип пускателя	Размеры, мм, не более							Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L ₁	L ₂	H	H ₁	
ПМА-5101М	60±0,3	125±0,3	125	150	45	162	92	3,9
ПМА-5102МС								4,8

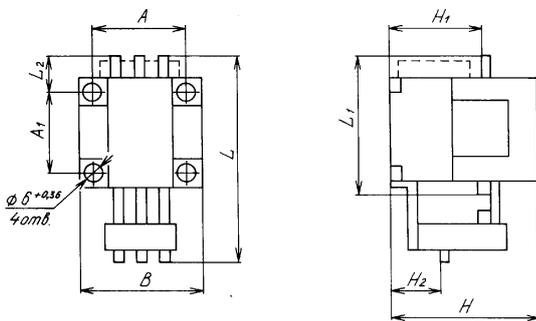


Рис. 5. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 6-й величины

Таблица к рис. 5

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₂	
ПМА-6102М	111±0,3	100±0,3	143	-	199	49,5	192	105	-	4,4
ПМА-6202М				292					70	

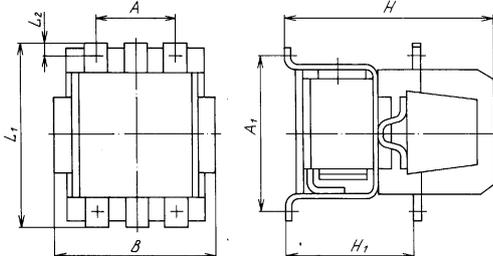


Рис. 6. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 6-й величины с электромагнитом постоянного тока и в сейсмостойком исполнении

Таблица к рис. 6

Тип пускателя	Размеры, мм, не более							Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L ₁	L ₂	H	H ₁	
ПМА-6101М	100±0,3	175±0,3	153	199	12	195	110	8,3
ПМА-6102МС								9,3

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

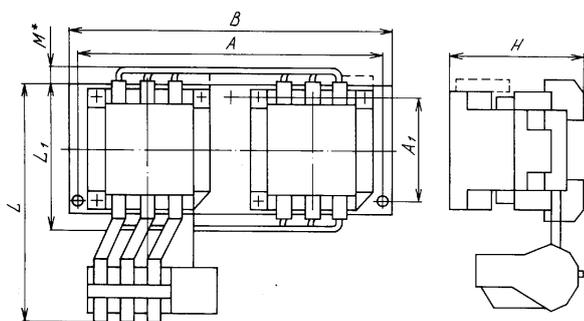


Рис. 7. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных 3-й величины на номинальное напряжение 660 В

* Допускается выступание монтажных проводов на величину М до 10 мм

Таблица к рис. 7

Тип пускателя	Размеры, мм, не более						Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L	L ₁	H	
ПМА-3302 ПМА-3302М	170±0,3	100±0,3	200	-	130	130	2,65
ПМА-3502 ПМА-3502М				-			
ПМА-3402 ПМА-3402М				175	-	130	2,9
ПМА-3602 ПМА-3602М					-	155	3,2

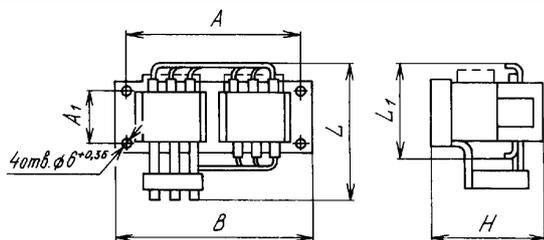


Рис. 8. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных 4-й, 5-й и 6-й величин

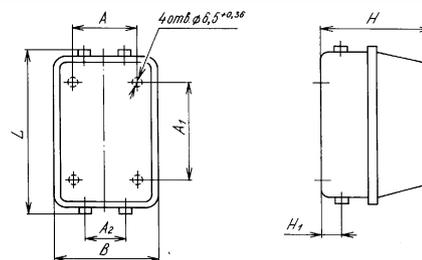


Рис. 9. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неревверсивных степени защиты IP40:

Таблица к рис. 8

Тип пускателя	Размеры, мм, не более						Масса, кг, не более						
	A	A ₁	B	L	L ₁	H							
ПМА-4300 ПМА-4300М	260±0,3	100±0,3	280	-	168	170	5,2						
ПМА-4302 ПМА-4302М ПМА-4302Д				-									
ПМА-4400П ПМА-4400М				235	-	-	168	5,3					
ПМА-4402П ПМА-4402М ПМА-4402ДП									-				
ПМА-4500 ПМА-4500М									235	-	-	168	5,7
ПМА-4502 ПМА-4502М ПМА-4502Д													
ПМА-4600П ПМА-4600М				252±0,5	-	-	190	185	6,2				
ПМА-4602П ПМА-4602М ПМА-4602ДП										-			
ПМА-5302М										-			
ПМА-5402М				320±0,5	-	-	-	-	-				
ПМА-5502М										250	-	7,1	
ПМА-5602М										-	190	6,3	
ПМА-6302М	250	-	7,2										
ПМА-6402М	340	-	-	-	-	-							
ПМА-6502М							-	228	10,0				
ПМА-6602М							310	-	11,6				
ПМА-6602М							-	228	10,2				
ПМА-6602М	-	-	310	-	-	11,8							

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

Таблица к рис. 9

Тип пускателя	Размеры, мм, не более							Масса, кг, не более											
	A	A ₁	A ₂	B	L	H	H ₁												
ПМА-3112, ПМА-3112М	100±0,3	180±0,3	75±0,5	182	315	175	45,5±1,3	2,2											
ПМА-3132, ПМА-3132М								2,5											
ПМА-3152, ПМА-3152М		2,65																	
ПМА-3212		220±0,3						75±0,5	182	315	175	45,5±1,3	2,65						
ПМА-3212М													3,05						
ПМА-3232																			
ПМА-3232М																			
ПМА-3252																			
ПМА-3252М																			
ПМА-3910														2,9					
ПМА-3712	150±0,5		75±0,5	47±1	255	210	152						39±2	3,35					
ПМА-3110	75±0,5	132±0,5			142			2,09											
ПМА-3210	90±0,5	201±0,5	53±1	155	285	178	52,5±1	2,8											
ПМА-4110	130±0,5	178±0,5	70±0,5	210	275			178	52,5±1	4,0									
ПМА-4110М																			
ПМА-4112																			
ПМА-4112М																			
ПМА-4112Д										4,2									
ПМА-4130																			
ПМА-4130М																			
ПМА-4132																			
ПМА-4132М																			
ПМА-4132Д																			
ПМА-4150	250±1	263±1	70±0,5	339	364	197	52,5±1	4,8											
ПМА-4150М																			
ПМА-4152								6,5											
ПМА-4152М																			
ПМА-4152Д																			
ПМА-4710																			
ПМА-4712	130±0,5	263±1	70±0,5	210	364	178	52,5±1	6,3											
ПМА-4910																			
ПМА-4210П								4,8											
ПМА-4210М																			
ПМА-4212П	130±0,5	263±1	70±0,5	210	364	178	52,5±1	4,8											
ПМА-4212М																			
ПМА-4212ДП																			
ПМА-4230П								130±0,5	263±1	70±0,5	210	364	178	52,5±1	4,8				
ПМА-4230М																			
ПМА-4232П																			
ПМА-4232М																			
ПМА-4232ДП	5,8																		
ПМА-4250П																			
ПМА-4250М	130±0,5	263±1	70±0,5	210	364	178	52,5±1	5,8											
ПМА-4252П																			
ПМА-4252М																			
ПМА-4252ДП																			
ПМА-5112М	150±0,5	250±0,5	75±0,5	235	348	206	62,5±1	6,55											
ПМА-5132М								6,75											
ПМА-5152М		370±0,5		75±0,5	248			468	440	242	67,5±1	7,15							
ПМА-5212М												7,0							
ПМА-5232М												8,3							
ПМА-5252М												8,6							
ПМА-5712М												8,75							
ПМА-5910М												8,55							
ПМА-6112М												222±0,5	342±0,5	120±0,5	327	440	242	67,5±1	11,7
ПМА-6132М																			12,1
ПМА-6152М	457±0,5	120±0,5	327	555	440	242	67,5±1	12,2											
ПМА-6212М								11,5											
ПМА-6232М								14,2											
ПМА-6252М								14,5											
ПМА-6712М								13,7											
ПМА-6920М								13,5											

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

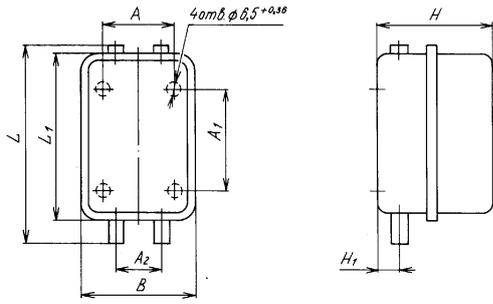


Рис. 10. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 3-й величины степени защиты IP54:

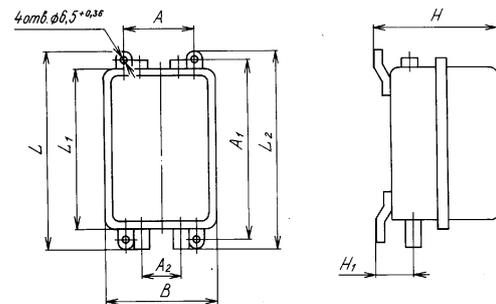


Рис. 11. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей неререверсивных 4-й, 5-й и 6-й величины степени защиты IP54:

Таблица к рис. 10

Тип пускателя	Размеры, мм, не более								Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	B	L	L ₁	H	H ₁	
ПМА-3122 ПМА-3122М	100±0,5	180±0,5	75±0,5	182	290	275	175	45,5±1,3	2,4
ПМА-3142 ПМА-3142М									2,75
ПМА-3162 ПМА-3162М									2,85
ПМА-3222П ПМА-3222М	100±0,5	220±0,5	75±0,5	182	330	315	175	45,5±1,3	2,85
ПМА-3242П ПМА-3242М									3,25
ПМА-3262П ПМА-3262М									3,35
ПМА-3920									3,1
ПМА-3722	150±0,5		100±0,5	255				43	3,65

Таблица к рис. 11

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	B	L	L ₁	L ₂	H	H ₂	
ПМА-4120 ПМА-4120М	130±0,5	292±0,5	70±0,5	210	314	275	314	190	60±1	4,5
ПМА-4122 ПМА-4122М										4,7
ПМА-4122Д										
ПМА-4140 ПМА-4140М	130±0,5	292±0,5	70±0,5	210	314	275	314	190	60±1	4,7
ПМА-4142 ПМА-4142М										
ПМА-4142Д										
ПМА-4160 ПМА-4160М										4,7
ПМА-4162 ПМА-4162М	130±0,5	292±0,5	70±0,5	210	400	364	400	190	60±1	5,4
ПМА-4162Д										
ПМА-4720										
ПМА-4722	250±1	377±1		339	400	364	400	215		6,6
ПМА-4920										6,4
ПМА-4220П ПМА-4220М	130±0,5	377±0,5	70±0,5	210	400	364	400	190	60±1	5,3
ПМА-4222 ПМА-4222М										
ПМА-4222ДП										
ПМА-4240П ПМА-4240М	130±0,5	377±0,5	70±0,5	210	400	364	400	190	60±1	5,3
ПМА-4242П ПМА-4242М										6,4
ПМА-4242ДП										
ПМА-4260П ПМА-4260М										

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	B	L	L ₁	L ₂	H	H ₂	
ПМА-4262П ПМА-4262М	130±0,5	377±0,5	70±0,5	210	400	364	400	190	60±1	5,3
ПМА-4262ДП										6,4
ПМА-5122М	484±0,5			248	506	468	504			7,15
ПМА-5142М										7,45
ПМА-5162М										9,2
ПМА-5222М										9,4
ПМА-5242										9,7
ПМА-5262М										9,35
ПМА-5722М										9,15
ПМА-5920М										12,4
ПМА-6122М										12,4
ПМА-6142М										222±0,5
ПМА-6162М	14,9									
ПМА-6222М	13,1									
ПМА-6242М	13,3									
ПМА-6262М	14,6									
ПМА-6722М	14,6									
ПМА-6920М	14,4									

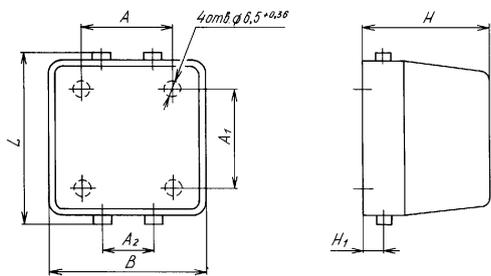


Рис. 12. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных степени защиты IP40:

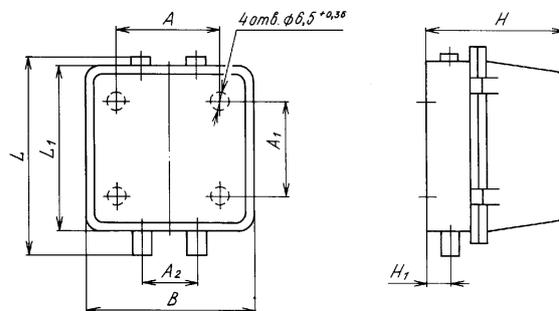


Рис. 13. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных 3-й величины степени защиты IP54

Таблица к рис. 12

Тип пускателя	Размеры, мм, не более							Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	B	L	H	H ₁	
ПМА-3312 ПМА-3312М	150±0,5	220±0,5	75±0,5	255	315	175	45,5±1,3	4,0
ПМА-3412П ПМА-3412М								4,35
ПМА-3512 ПМА-3512М	150±0,5	220±0,5	75±0,5	255	315	175	45,5±1,3	4,5
ПМА-3612П ПМА-3612М								4,85
ПМА-3010 ПМА-3812	150±0,5	220±0,5	75±0,5	255	315	210	45,5±1,3	4,55
ПМА-3310 ПМА-3510								5,10
ПМА-3410 ПМА-3610	156±0,5	186±0,5	70±1	255	275	152	34±2	4,78
ПМА-4310 ПМА-4310М						184	53±2	5,48
ПМА-4312 ПМА-4312М ПМА-4312Д	250±1	263±1	70±0,5	339	364	197	52,5±1	5,18
ПМА-4410П ПМА-4410М								184
ПМА-4412П ПМА-4412М ПМА-4412ДП	250±1	263±1	70±0,5	339	364	197	52,5±1	8,8
ПМА-4510 ПМА-4510М								9,2
								8,9

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

Тип пускателя	Размеры, мм, не более							Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	B	L	H	H ₁	
ПМА-4512 ПМА-4512М ПМА-4512Д	250±1	263±1	70±0,5	339	364	197	52,5±1	8,9
ПМА-4610П ПМА-4610М								9,3
ПМА-4612П ПМА-4612М ПМА-4612ДП								10,8
ПМА-4810 ПМА-4812 ПМА-4010	332±1	370±0,5	100±0,8	430	468	227	62,5±1	16,3
ПМА-5312								18,0
ПМА-5412М								19,5
ПМА-5512М	352±1	457±0,5	120±0,5	457	555	263	67,5±1	18,5
ПМА-5612М								20,5
ПМА-5812М								18,3
ПМА-5010М	352±1	457±0,5	120±0,5	457	555	263	67,5±1	18,1
ПМА-6312М								22,6
ПМА-6412М								24,3
ПМА-6512М								23,1
ПМА-6612М								24,8
ПМА-6812М								23,0
ПМА-6010М								22,8

Таблица к рис. 13

Тип пускателя	Размеры, мм, не более										Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	L	L ₁	H	H ₁	
ПМА-3322 ПМА-3322М	150±0,5	220±0,5	75±0,5	-	255	-	330	315	175	45,5±1,3	4,3
ПМА-3422П ПМА-3422М									4,65		
ПМА-3522 ПМА-3522М									4,85		
ПМА-3622П ПМА-3622М									210		5,2
ПМА-3020									4,90		
ПМА-3822									5,45		

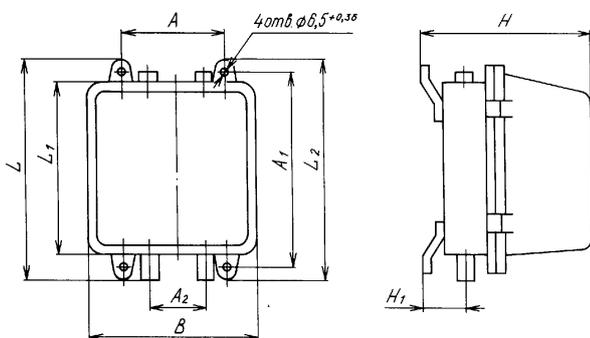


Рис. 14. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных 4-й, 5-й и 6-й величин тепени защиты IP54:

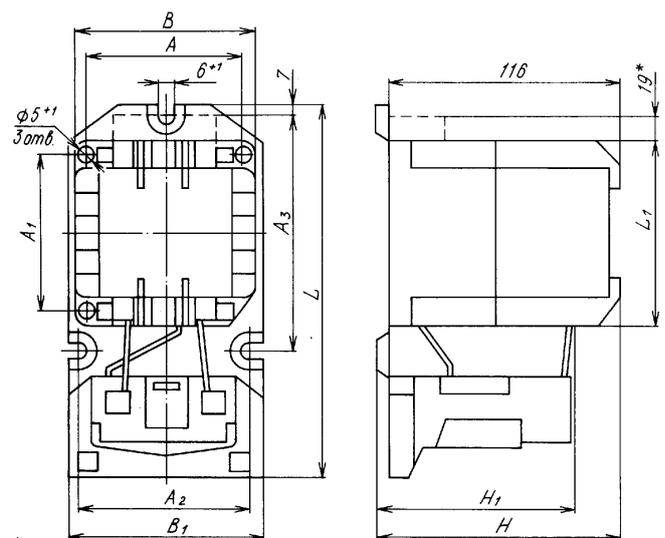


Рис. 15. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей не-реверсивных 3-й величины на номинальное напряжение 380 В

* Размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений

Таблица к рис. 14

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более
	A	A ₁	A ₂	B	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	
ПМА-4320 ПМА-4320М	250±1	377±1	70±0,6	339	400	364	400	215	60±1	9,3
ПМА-4322 ПМА-4322М ПМА-4322Д										
ПМА-4420П ПМА-4420М										
ПМА-4422П ПМА-4422М ПМА-4422ДП	250±1	377±1	70±0,6	339	400	364	400	215	60±1	9,7
ПМА-4520 ПМА-4520М										9,4
ПМА-4522 ПМА-4522М ПМА-4522Д										
ПМА-4620П ПМА-4620М	250±1	377±1	70±0,6	339	400	364	400	215	60±1	9,8
ПМА-4622П ПМА-4622М ПМА-4622ДП										
ПМА-4820 ПМА-4822										
ПМА-5322М	332±1	484±1	100±1	430	506	468	504	240	70±1	18,7
ПМА-5422М										19,6
ПМА-5522М										19,0
ПМА-5622М										21,0
ПМА-5822М										18,9
ПМА-5020М										18,7
ПМА-6322М	352±1	571±1	120±1	457	595	555	591	276	75±1	24,1
ПМА-6422М										25,8
ПМА-6522М										24,6
ПМА-6622М										26,3
ПМА-6822М										24,5
ПМА-6020М										24,3

Таблица к рис. 15

Тип пускателя	Размеры, мм, не более									Масса, кг, не более	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B	B ₁	L	L ₁	H		H ₁
ПМА-3100	75±0,5	75±0,5	-	-	89	-	-	93	-	-	1,22
ПМА-3200	75±0,5	75±0,5	77±0,5	125±0,5	89	97	192	93	123	95	1,67

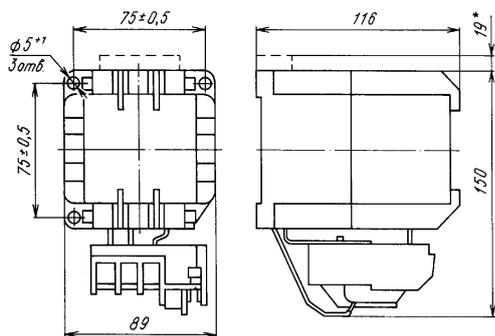


Рис. 16. Габаритные, установочные размеры пускателей не-реверсивных с реле РТТ-141 3-й величины на номинальное напряжение 380 В. Масса не более 1,3 кг.

Размеры без предельных отклонений максимальные.

* Размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений

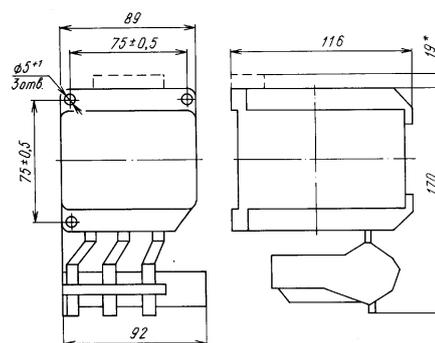


Рис. 17. Габаритные, установочные размеры пускателей не-реверсивных 3-й величины на номинальное напряжение 380 В с тепловым реле РТТ-211. Масса не более 1,3 кг.

Размеры без предельных отклонений максимальные.

* Размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59

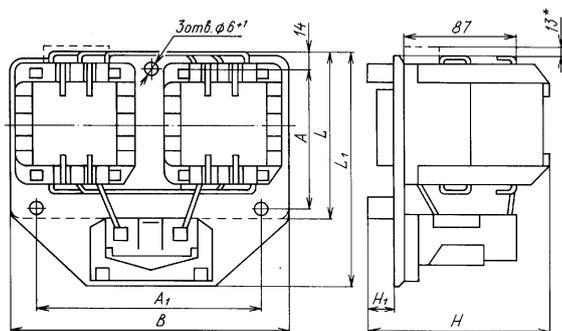


Рис. 18. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных 3-й величины на номинальное напряжение 380 В

* Размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений

Таблица к рис. 18

Тип пускателя	Размеры, мм, не более							Масса, кг, не более
	A	A ₁	B	L	L ₁	H	H ₁	
ПМА-3300	100±0,5	170±0,5	200	130	-	130	12	2,98
ПМА-3500						155	36	3,18
ПМА-3400				-	180	130	12	3,38
ПМА-3600						155	36	3,68

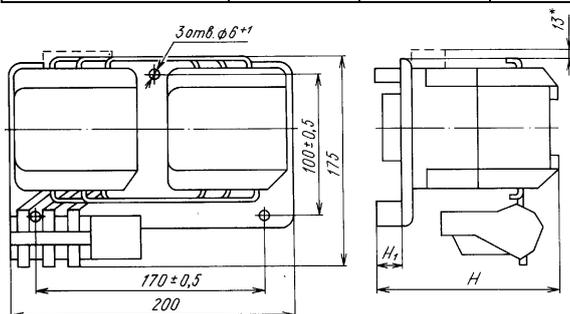


Таблица к рис. 19

Тип пускателя	Размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
	H	H ₁	
ПМА-3400	130	12	2,9
ПМА-3600	155	36	3,2

Рис. 19. Габаритные, установочные размеры и масса пускателей реверсивных 3-й величины на номинальное напряжение 380 В с тепловым реле РТТ-211

* Размер только для пускателей с ограничителями перенапряжений

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать: наименование и условное обозначение пускателя; номинальное напряжение включающей катушки; частоту сети (частота 50 Гц не указывается); номинальный ток тепловых элементов реле и наличие ускорения срабатывания; номер технических условий.

Примеры заказа пускателя для исполнения по износостойкости А на номинальный ток 63 А, неревверсивного, с тепловым реле на номинальный ток 40 А, степени защиты IP00, напряжением главной цепи 380 В, с включающей катушкой на напряжение 220 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами:

для внутренних поставок в районы с умеренным климатом -

"Пускатель ПМА-4200ПУХЛ4А, 220 В, 2з+2р, 40 А, ТУ 16-644.005 - 84";

для внутренних поставок в районы с холодным климатом -

"Пускатель ПМА-4200ПУХЛ4А, 220 В, 2з+2р, 40 А, ТУ 16-644.005 - 84";

для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом -

"Пускатель ПМА-4200ПУХЛ4А, 220 В, 2з+2р, 40 А. Экспорт. ТУ 16-644.005 - 84";

для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом -

"Пускатель ПМА-4200ПО4А, 220 В, 2з+2р, 40 А. Экспорт. ТУ 16-644.005 - 84".

Пример заказа пускателя для тепловозов исполнения по износостойкости А на номинальный ток 100 А, неревверсивного, без теплового реле, степени защиты IP00, с управлением на постоянном токе, напряжением главной цепи 660 В, с включающей катушкой на напряжение 110 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами для внутренних поставок в районы с холодным климатом - "Пускатель ПМА-5101УХЛ3А, 110 В, 2з+2р, ТУ 16-644.005 - 84".

Пример заказа пускателя для исполнения по износостойкости Б на номинальный ток 160 А, неревверсивного, без теплового реле, степени защиты IP54, без кнопок, напряжением главной цепи 660 В, с включающей катушкой на напряжение 380 В переменного тока частотой 60 Гц с двумя замыкающими контактами для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом - "Пускатель ПМА-6122У2Б, 380 В, 2з, 60 Гц. Экспорт. ТУ 16-644.005 - 84".

Пример заказа пускателя для исполнения по износостойкости В на номинальный ток 100 А, реверсивного с электрической блокировкой, с тепловым реле на номинальный ток 100 А, степени защиты IP00, напряжением главной цепи 660 В, с включающей катушкой на напряжение 127 В, с двумя замыкающими контактами для внутренних поставок в районы с умеренным климатом - "Пускатель ПМА-5402ПУХЛ4В, 127 В, 2з, 100 А, ТУ 16-644.005 - 84".

Примечание. Частота сети цепи управления 50 Гц в обозначении пускателя не указывается; частота сети 60 Гц указывается после напряжения включающей катушки.

Пример заказа пускателя с ограничителем перенапряжений типа R-C для исполнения по износостойкости А на номинальный ток 63 А, неревверсивного, без теплового реле, степени защиты IP00, напряжением главной цепи 660 В, с включающей катушкой на напряжение 220 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами для внутренних поставок в районы с умеренным климатом - "Пускатель ПМА-4102УХЛ4А, 220 В, 2з+2р, ограничитель перенапряжений ОПН-153УХЛ4, ТУ 16-644.005 - 84".

Поставка электротехнических материалов и оборудования

Санкт-Петербург

тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84

Исков

тел./факс: (8112) 67-27-88

Новгород

тел./факс: (8162) 77-86-59