

# Электрические машины постоянного тока серии П "морские"



## Назначение

Электрические машины охватывают электродвигатели и генераторы. Электродвигатели предназначены для работы в электроприводах постоянного тока различных механизмов с питанием, как от полупроводниковых преобразователей, так и от генераторов.

Генераторы предназначены для питания различных приемников.

Пуск электродвигателей и их защита осуществляется односетевыми или двухсетевыми пускателями серии ППР (в зависимости от заказа).

## Обозначение

### ПХХХМ:

**П** - электрические машины постоянного тока;

**Х** - исполнение по степени защиты и способу охлаждения:

Без буквы - брызгозащищенное с самовентиляцией 1-6 габарит;

Б - закрытое исполнение с естественным охлаждением 1-4 габарит;

**Х** - условный габарит электрической машины:

1-1 габарит; 4-4 габарит;

2-2 габарит; 5-5 габарит;

3-3 габарит; 6-6 габарит;

**Х** - условная длина сердечника якоря: 1-первая длина, 2-вторая длина;

**М** - морское исполнение.

## Конструкция

По способу монтажа и конструктивному исполнению машины выполняются:

- с одним или двумя свободными концами;

- с горизонтальным расположением вала или вертикальным (свободным концом вала вверх или вниз);

- с лапами на станине или без лап;

- с фланцевым щитом со стороны противоположной коллектору или со щитом без фланца.

Исполнение по степени защиты и охлаждения:

IP23 по ГОСТ 20459-87 - для электрических машин П...М 1-6 габаритов;

IP54 по ГОСТ 20459-87 - для электрических машин ПБ...М 1-6 габаритов.

Класс нагревостойкости изоляции по ГОСТ 8865-87:

для машин 1-3 габаритов класс В;

для машин 4-6 габаритов класс Н, возможно исполнение класса F.

Возбуждение электрических машин независимое, смешанное, параллельное, последовательное.

## **Технические характеристики**

Режим работы продолжительный S1, допускается работа в режимах S2-S8 по ГОСТ 183-74.

Общий уровень интенсивности воздушного шума и составляющие спектра вибрации машин соответствуют утвержденным нормам.

Направление вращения левое и правое если смотреть со стороны свободного конца вала. Возможно исполнение с реверсивным вращением.

Выдерживают перегрузку по току 4 In в течение 20 с, а также при стабильном напряжении 2 In в течении 1 мин, при меняющемся напряжении 1,5 In в течение 2 мин.

Двигатели могут быть выполнены на стабильное напряжение 110 и 220 В, а также на меняющееся напряжение 95-170 В и 175-320 В. Технические характеристики двигателей с меняющимся напряжением сети сообщаются по запросу.

## **Условия эксплуатации**

Температура окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 40°C, относительная влажность 95±3% при температуре 20°±5°C. Вибрация, ударные сотрясения, длительные наклоны оси машины до 45° в любую сторону и при качке до 45° с периодом качки 7-9 с.

Механические воздействия по группе М8 по ГОСТ 17516.1-90.

## **Надежность и долговечность**

Срок непрерывной работы без обслуживания и контроля 2 000 ч.

Средний срок службы 10 лет, средний ресурс до списания 24 000ч.

Средний срок службы до 1-го среднего ремонта 6 лет, средний ресурс до 1-го среднего ремонта 18 000 ч, замена подшипников 12 000ч.

## **Заказ**

При заказе машины необходимо в произвольной форме указать тип, двигатель или генератор, напряжение сети, частоту вращения, конструктивное исполнение по монтажу, необходимость комплектации пускателем (для двигателя), режим работы по ГОСТ 183-74, источник питания - для двигателей.

***По вопросам поставок обращаться тел: (3846) 61-24-46, 61-24-81.***

***По техническим вопросам тел: (3846) 61-24-56.***

**Основные параметры электродвигателей серии П "морские" 1-6 габарита**

**Таблица 1. Электродвигатели брызгозащищенные с самовентиляцией**

<b>Тип</b>	<b>Мощность, кВт</b>	<b>Частота вращения, мин<sup>-1</sup></b>	<b>Напряжение, В</b>	<b>Ток сети, А</b>
П11М	0,56	2800	220	3,7
	0,66	3000/3500	220	4,1
	0,66	3000/3500	110	8,2
	0,29	1500/3000	220	2,04
	0,50	2800	50	14,8
	0,50	2800	75	9,9
	0,20	1740	75	4,2
П12М	0,44	1500/3000	220	2,84
	0,95	2800		5,60
	0,95	3000/3500		5,60
П21М	0,66	1500/3000	110	8,40
	0,66	1500/3000	220	4,18
	1,40	3000/3500	110	16,5
	1,40	3000/3500	220	8,3
	0,5	1350	75	9,6
П22М	0,95	1500/3000	220	5,54
	2,10	3000/3500	220	11,60
	2,10	2800	220	11,80
	0,90	1450	75	16,0
П31М	3,0	3000/3500	220	16,50
	0,75	1000/2000	220	4,61
	1,4	1500/3000	110	8,07
	1,4	1500/3000	220	16,6
П32М	0,8	750/1500		4,8
	1,1	1000/2000		6,53
	2,2	1500/3000		12,2
	4,1	2800		22,0
4,2	3000/3500	22,4		
П40М	1,0	750/1500	220	7,5
	1,5	1000/2000	110	20,2
	1,5	1000/2000	220	10,1
	2,8	1500/3000	110	35,0
	2,8	1500/3000	220	17,6
	6,1	3000/3500	110	70,6
	6,1	3000/3500	220	35,0
П41М	1,3	750/1500	110	17,8
	1,3	750/1500	220	9,1
	2,0	1000/2000	110	25,7
	2,0	1000/2000	220	13,0
	3,9	1500/3000	110	46,2
	3,9	1500/3000	220	23,2
	8,0	3000/3500	110	89,5
	8,0	3000/3500	220	44,5
П42М	1,73	750/1000	110	23,0
	1,73	750/1500	220	11,3
	2,60	1000/2000	110	32,7
	2,60	1000/2000	220	16,1
	4,60	1500/3000	110	53,3
	4,60	1500/3000	220	26,3
	11,0	3400/3500	110	116,3
	11,0	3400/3500	220	59,0
П51М	2,7	750/1500	110	33,0
	2,7	750/1500	220	17,2

	4,2	1000/2000	110	52,2
	4,2	1000/2000	220	25,6
	7,4	1500/2250	110	83,6
	7,4	1500/2250	220	41,8
	14,5	3000/3300	110	153,0
	14,5	3000/3300	220	77,3
П52М	3,4	750/1500	220	20,8
	5,0	1000/2000	110	58,5
	5,0	1000/2000	220	29,2
	8,8	1500/2250	110	97,8
	8,8	1500/2250	220	48,0
	16,0	2800	220	84,5
П61М	20,0	3000/3300	220	104,0
	5,15	750/1500	110	60,5
	5,15	750/1500	220	30,1
	7,0	1000/2000	110	80,0
	7,0	1000/2000	220	39,4
	12,0	1500/2250	110	130,0
П62М	12,0	1500/2250	220	65,0
	21,0	2800	220	111,0
	26,0	3000/3300	220	134,0
	6,8	750/1500	110	78,4
	6,8	750/1500	220	38,3
	8,5	1000/2000	110	94,0
	8,5	1000/2000	220	46,4
	16,0	1500/2250	110	171,0
	16,0	1500/2250	220	85,0
	27,0	2800	220	142,0

**Таблица 2. Электродвигатели закрытые с естественным охлаждением**

Тип	Мощность, кВт	Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	Напряжение, В	Ток сети, А
ПБ41М	0,7	1000/1400	220	4,3
	1,2	1500/2000	110	13,5
	1,2	1500/2000	220	6,7
	2,3	3000/3000	220	12,6
ПБ42М	1,0	1000/1400	110	11,8
	1,0	1000/1400	220	5,9
	1,5	1500/2000	110	16,8
	1,5	1500/2000	220	8,4
	3,0	3000	110	32,8
	3,0	3000	220	16,4

**Таблица 3. Генераторы**

Тип	Мощность, кВт	Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	Напряжение, В	Ток сети, А
П40М	5,5	2850	115	47,8
	5,5	2850	230	23,9
П41М	2,85	1450	115	24,8
	6,5	2850	115	56,5
	6,5	2850	230	28,2
	1,62/2,25	1450	25/46	62,5/49,0
	4,9/6,0	2850	110/160	44,5/37,5
	4,9/6,0	2850	220/320	22,8/18,8
П42М	3,6	1450	115	31,3
	8,0	2850	230	34,8
	1,97/2,7	1450	26/46	76,0/59,0

	2,5/3,1	1450	110/160	22,8/19,4
	6,2/7,6	2850	110/160	56,4/49,7
П51М	6,0	1450	115	52,2
	6,0	1450	230	26,1
	12,5	2850	115	108,5
	12,5	2850	230	54,3
	9,1/11,2	2850	110/160	82,7/70,0
П52М	8,0	1450	115	69,5
	8,0	1450	230	34,8
	16,0	2850	115	139
	16,0	2850	230	69,5
	5,3/6,5	1450	110/160	48,2/40,6
	5,3/6,5	1450	220/320	24,1/20,3
	11,6/14,2	2850	220/320	52,5/44,4
П61М	10,5	1450	115	91,4
	10,5	1450	230	45,7
	23,0	2850	230	100,0
	17,1/21,0	2850	220/320	77,8/65,5
П62М	13,5	1450	115	117,2
	13,5	1450	230	58,6
	28,0	2850	230	122,0
	9,5/11,7	1450	110/160	86,3/73,2

### Габаритные, установочные и присоединительные размеры

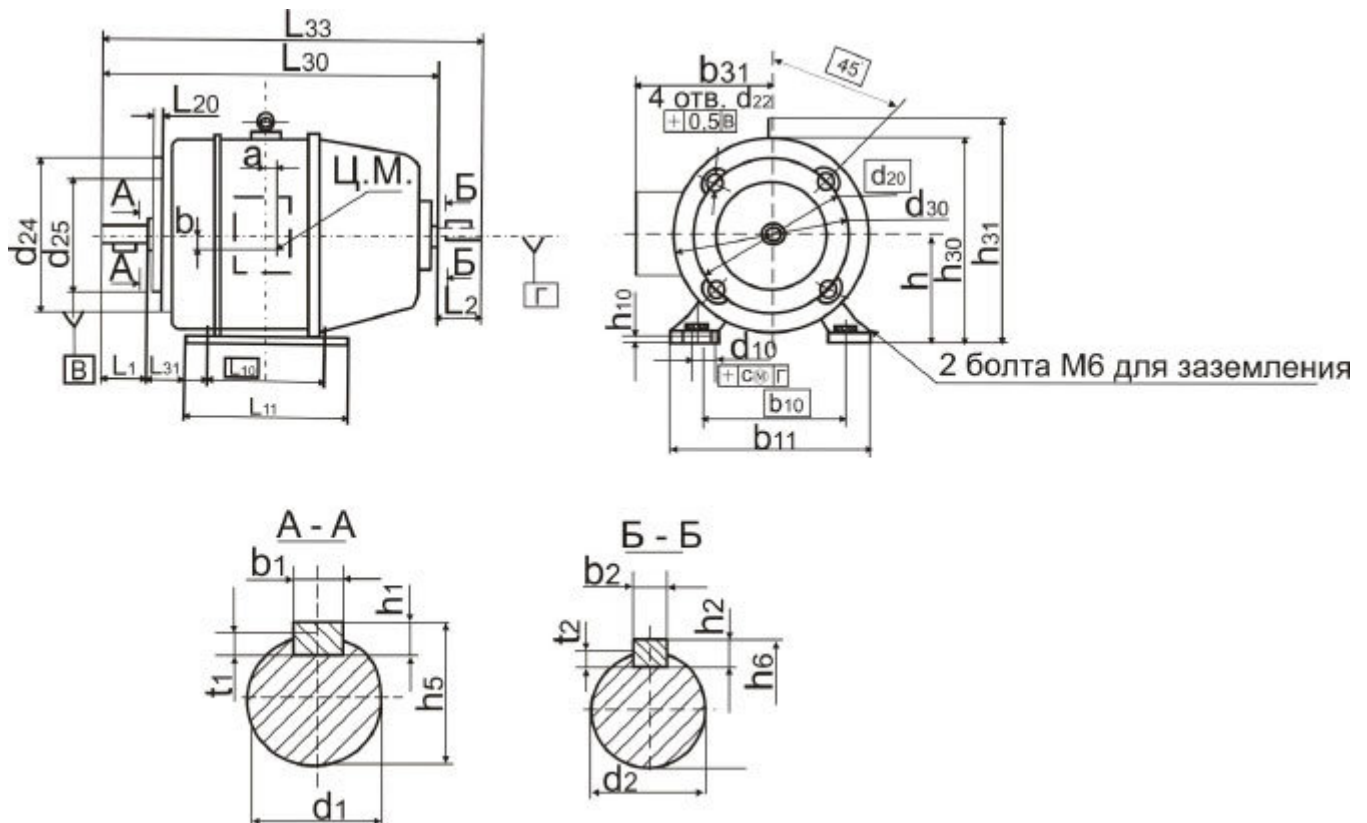


Таблица к рис. 1

Тип	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>10</sub>	b <sub>11</sub>	b <sub>31</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>20</sub>	d <sub>22</sub>	d <sub>24</sub>	d <sub>25</sub>	d <sub>30</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>11</sub>	l <sub>20</sub>	l <sub>30</sub>	l <sub>31</sub>	l <sub>33</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>5</sub>
П11М	6	4	145	180	168	18	12	9	130	M10	124	110	204	40	30	130	155	4	372	80,5	399	112	6	4	20,5



П52М											-	-	4	15	605	-	-	84	-	
											225	275	-	-	633	115	723	-	180	
											-	-	4	15	637	-	-	84	-	
											265	315	-	-	641	115	731	-	180	
											-	-	4	15	645	-	-	84	-	
											265	315	-	-	673	115	763	-	180	
П61М	12	300	370	328	222	40	300	350	250	406	90	265	325	-	-	629	106	729	-	225
												-	-	5	18	647	-	-	95	-
												265	325	-	-	659	106	759	-	225
												-	-	5	18	677	-	-	95	-
												300	360	-	-	664	106	764	-	225
												-	-	5	18	682	-	-	95	-
П62М												300	360	-	-	694	106	794	-	225
												-	-	5	18	712	-	-	95	-
												300	360	-	-	694	106	794	-	225
												-	-	5	18	712	-	-	95	-

Продолжение таблицы к рис. 2

Тип	h <sub>1</sub>	h <sub>6</sub>	h <sub>10</sub>	h <sub>31</sub>	Центр массы		Маховый момент, кг*м <sup>2</sup>	Масса, кг				
					а	б						
П40М ПБ40М	7	33	14	361	9	9	0,134	75				
			-	345		-		80				
			14	361		8		8	84			
П41М ПБ41М			-	345	-	-		87				
			14	361	6	7		0,178	94			
П42М ПБ42М			-	345		-			-	100		
			П51М	8	38	17		402	4	10	0,313	125
-						395		-		-		132
17						402		10		130		
-	395	-				-	137					
17	402	3				8	0,380	145				
-	395					-		-		152		
П52М	17	402	8		150							
	-	395	-		-	157						
	17	402	10		177							
	-	395	-		-	185						
П61М	43	38	17		488	5	10	0,560	178			
			-		455		-		-	183		
			17	488	10		191					
			-	455	-		-		184			
П62М				17	488	6	9		0,650	194		
				-	455		-			-	203	
				17	488		9			200		
				-	455		-			-	209	

			-	455		-		201
--	--	--	---	-----	--	---	--	-----