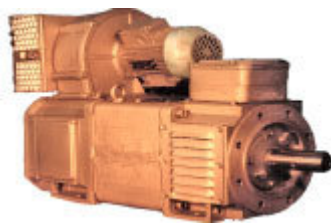


# Электродвигатели постоянного тока серии 4ПФ



## Назначение

Электродвигатели предназначены для регулируемых электроприводов различных механизмов, включая электроприводы металлорежущих станков.

Питание электродвигателей может осуществляться как от генераторов постоянного тока, так и от выпрямительных устройств.

## Обозначение

**4XXX XBХ02 04:**

**4** - порядковый номер серии;

**П** - электродвигатель постоянного тока с тахогенератором и датчиками тепловой защиты;

**Ф** - защищенное исполнение с независимой вентиляцией;

**XXX** - высота оси вращения, мм (112, 132, 160, 180);

**Х** - условная длина сердечника якоря: S-первая длина, М-вторая длина, L-третья длина, К-четвертая длина, Н-пятая длина;

**В** - наличие фильтра, без буквы - отсутствие фильтра;

**Х** - положение вентилятора: Б - расположение вентилятора на боковой поверхности электродвигателя (слева, справа, сверху); Т - расположение вентилятора на торцевой поверхности электродвигателя со стороны коллектора;

**02** - с местом, оборудованным для установки преобразователя измерительного фотоэлектрического; без обозначения - отсутствие места для преобразователя измерительного фотоэлектрического;

**04** - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

## Конструкция

Широкорегулируемые, с полностью шихтованным статором, неотъемными полюсами, компенсационной обмоткой, изоляцией класса нагревостойкости F по ГОСТ 8865-87, повышенной точности, с пристроенным тахогенератором ТП80-20-0,5 постоянного тока и датчиками тепловой защиты, с независимой вентиляцией от пристроенного электрогенератора, степень защиты IP23S по ГОСТ 17494-87, способ охлаждения IC06 по ГОСТ 20459-87.

Возбуждение электродвигателей независимое, напряжение возбуждения 220 или 110 В.

Конструктивное исполнение по способу монтажа по ГОСТ 2479-79 - горизонтальное, вертикальное валом вверх или валом вниз, крепление за лапы, за фланец, за фланец и лапы.

В части стойкости к воздействию внешних механических факторов электродвигатели удовлетворяют требованиям группы механического исполнения М8 ГОСТ 17516.1-90.

По просьбе заказчика электродвигатели могут комплектоваться датчиками положения - энкодерами.

## **Технические характеристики**

Режим работы продолжительный S1, допускается работа в режимах S2-S8 по ГОСТ 183-74. Среднеквадратическое значение виброскорости соответствует: классу 1,12 для двигателей категории R с высотой оси вращения 112, 132 мм и классу 1,8 для двигателей с высотой оси вращения 160, 180 мм; классу 1,8 для двигателей категории N с высотой оси вращения 112, 132 мм и классу 2,8 для двигателей с высотой оси вращения 160, 180 мм по ГОСТ 20815-93.

Уровень звуковой мощности LW, скорректированный по характеристике A, электродвигателей при номинальной частоте вращения соответствует: классу 1 - для электродвигателей с номинальной частотой вращения до 960 мин<sup>-1</sup>; классу 2 - для электродвигателей с номинальной частотой вращения 960 мин<sup>-1</sup> и выше.

Электродвигатели допускают регулирование частоты вращения напряжением якоря в диапазоне от 0 до 460 В при постоянном моменте, при этом допускается стоянка с моментом, равным половине номинального.

Электродвигатели 4ПФ132 - 180 допускают регулирование частоты вращения до максимальной ослаблением поля при номинальном напряжении на якоре при постоянной мощности в соответствии с приведенными в таблицах 1 и 2 основными параметрами, электродвигатели 4ПФ112 - со снижением мощности до 0,5 от номинальной при максимальной частоте вращения.

Устойчивая работа электродвигателей в установившихся и переходных режимах обеспечивается системой управления.

Электродвигатели допускают перегрузки по току:

- 1,6 I<sub>н</sub> - в течение 1 мин при номинальной частоте вращения;
- 2 I<sub>н</sub> - в течение 15с при номинальной частоте вращения;
- 1,5 I<sub>н</sub> - в течение 10с при максимальной частоте вращения.

## **Условия эксплуатации**

Высота над уровнем моря не более 1000 м. Температура окружающей среды от 1 до 40°C, относительная влажность воздуха до 98% при t=35°C. Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая металлической или другой токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях разрушающих металлы и изоляцию.

Допускается эксплуатация электродвигателя в условиях, отличных от указанных выше, при этом основные технические параметры корректируются и устанавливаются при заключении договора на поставку.

## **Надежность и долговечность**

Вероятность безотказной работы за наработку 10000 ч не менее 0,95 (с заменой щеток при необходимости через 2000 ч). Средний ресурс до списания 30000 ч. Средний срок службы 15 лет.

## **Заказ**

При заказе электродвигателя необходимо в произвольном виде указать следующие данные: габарит (высота оси вращения), мощность, напряжение якорной цепи, напряжение обмотки возбуждения, частоту вращения; режим работы по ГОСТ 183-74 расположение коробки выводов (со стороны свободного конца вала или со стороны коллектора), категорию по величине уровня вибрации (R и N по ГОСТ 20815-93), конструктивное исполнение по способу монтажа по ГОСТ 2479-79, исполнение экспортное в страны с умеренным или тропическим климатом или исполнение для поставок в Россию, технические условия ИЖВЕ.527213.001 ТУ.

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

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

## Основные параметры электродвигателей 4ПФ

Таблица 1					
Тип	Мощность, кВт исполнение Б/Т	Напряжение, В	n, мин <sup>-1</sup> исполнение Б/Т	n <sub>max</sub> n <sub>min</sub> <sup>-1</sup> исполнение Б/Т	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /с
4ПФ112S	3,15/2,8	440	710/750	4000	0,07
	4,0/3,55		975/1000	6000	
	6,3/5,6		1320/1360		
	9,5/8,0		2060/2060		
	2,0/1,7	220	545/600	6000	
	3,15/2,72		730/775		
	3,75/3,25		1120/1150		
4ПФ112M	3,75/3,35	440	670/710	4000	
	5,5/4,75		925/950	6000	
	9,0/8,0		1320/1320		
	3,0/2,65	220	437/475	6000	
	3,75/3,35		670/750		
4ПФ112L	5,3/4,5	440	670/690	4000	
	8,0/7,1		925/950	6000	
	10,0/8,5		1250/1280		
	3,75/3,25	220	515/560	6000	
4ПФ132S	7,5/6,7	440	775/800	4000	0,13
	10,0/8,5		1060/1090	5000	
	15,0/13,2		1450/1450		
	22,0/19,0		2120/2180		
	33,0/28,0	220	3150/3150		
	5,0/4,25		545/600		
	7,5/6,7		850/850		
	10,0/8,5		950/1000		
15,0/13,2	1450/1450				
4ПФ132M	10,0/8,5	440	750/800	4000	0,13
	15,0/13,2		1030/1060	5000	
	22,0/19,0		1550/1600		
	33,0/28,0		2300/2300		
	7,1/6,0	220	600/615	5000	
	10,0/8,5		850/850		
	15,0/13,2		1030/1030		
4ПФ132L	12,5/10,6	440	800/800	4000	0,22
	18,5/16,5		1030/1030	5000	
	25,0/21,2		1400/1450		
	9,0/8,0	220	500/530	4500	
	12,5/10,6		800/800		
4ПФ160S	15,0/13,2	440	750/775	4000	0,22
	22,0/19,0		1090/1120	4500	
	33,0/28,0		1500/1500		
	11,0/9,5	220	545/560	4500	
	13,6/11,8		825/850		
4ПФ160M	20,0/17,0	440	800/800	4000	0,30
	30,0/26,5		1090/1090	4500	
	13,2/11,2	220	615/630		
4ПФ160L	25,0/21,8	440	775/775	4000	
	37,0/31,5		1090/1090	4500	
4ПФ180S	26,5/23,6	440	710/710	3500	0,30
	42,5/37,5		1030/1060	4000	
	50,0/42,5		1360/1320		



4ПФ112Б04		355	730	525																	102,3	0,056					
4ПФ112МБ04																					400	790	585	132,0	0,090		
4ПФ112ЛБ04																										119,3	0,070
4ПФ112ЛБ04																											
4ПФ132СБ04	110	315		553																	132,0	0,090					
4ПФ132СБ04																											
4ПФ132МБ04																											
4ПФ132МБ04																											
4ПФ132ЛБ04		355	850	89	613	12	216	513	372	42	215		180	132		45	12	360	159,0	0,115							
4ПФ132МБ04																											
4ПФ132ЛБ04																											
4ПФ132ЛБ04																											
4ПФ160СБ04		4	450	920	683																186,0	0,140					
4ПФ160СБ04																											
4ПФ160СБ04																											
4ПФ160МБ04																											
4ПФ160МБ04		365	860		612																239,3	0,210					
4ПФ160СБ04																											
4ПФ160МБ04																											
4ПФ160МБ04																											
4ПФ160МБ04	400	930	108	682	14	254	625	455	48			15		160							275,3	0,270					
4ПФ160МБ04																											
4ПФ160ЛБ04																											
4ПФ160ЛБ04																											
4ПФ160ЛБ04	450	970		722																	297,3	0,300					
4ПФ160ЛБ04																											
4ПФ180СБ04																											
4ПФ180СБ04																											
4ПФ180СБ04		1015		745							15	265		230		9	51.5	15	410	356,0	0,460						
4ПФ180СБ04																											
4ПФ180МБ04																											
4ПФ180МБ04																											
4ПФ180МБ04	500	1095	825																		420,0	0,580					
4ПФ180МБ04																											
4ПФ180КБ04																											
4ПФ180КБ04																											
4ПФ180КБ04	5	340	861	635										180							268,0	0,300					
4ПФ180КБ04																											
4ПФ180КБ04																											
4ПФНБ04																											
4ПФНБ04	390	911	685																		327,0	0,380					
4ПФНБ04																					328,0						

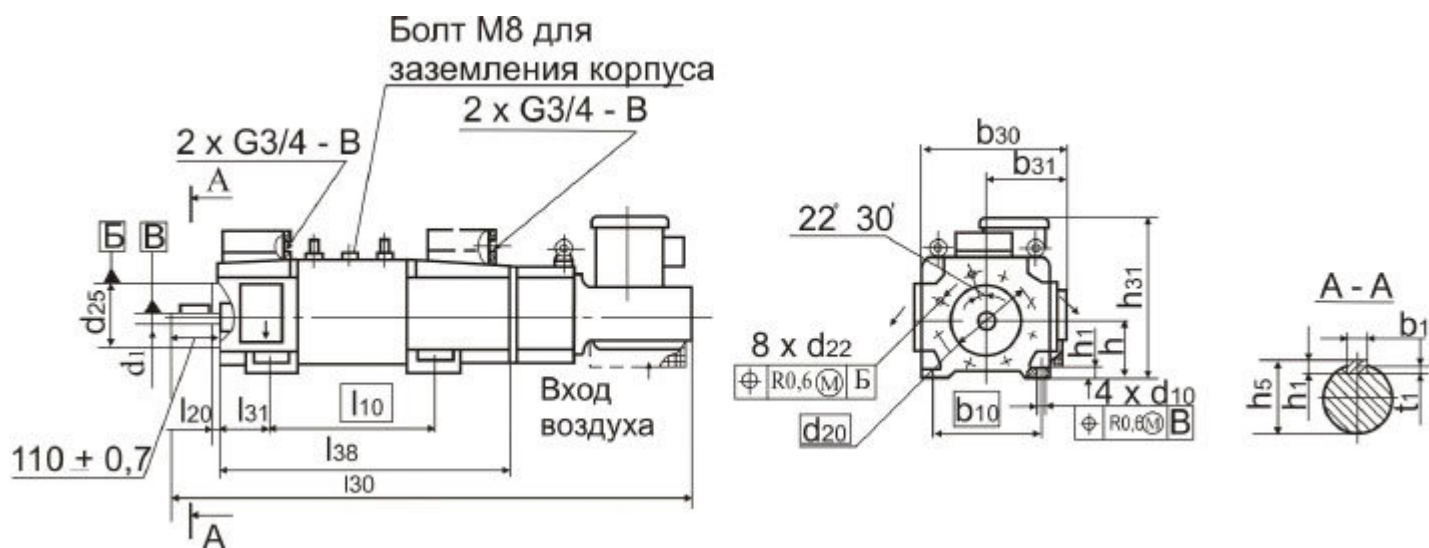


Таблица к рис. 2

Тип	Размеры, мм																			Масса электродвигателя, кг	Масса, кг	Момент инерции кг*м <sup>2</sup>
	l <sub>10</sub>	l <sub>20</sub>	l <sub>30</sub>	l <sub>31</sub>	l <sub>38</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>10</sub>	b <sub>30</sub>	b <sub>31</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>20</sub>	d <sub>22</sub>	d <sub>25</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>10</sub>	h <sub>31</sub>			
4ПФ132СТ04	315	4	1025		533								15								135	0,090
4ПФ132СВТ04																						
4ПФ132МТ04	355		1085	89	613		216	300	160	42	12	215		180	132	8	45	12	372	11	162	0,115
4ПФ132МВТ04																						
4ПФ132ЛТ04	450		1155		683																189	0,140
4ПФ132ЛВТ04																						
4ПФ160СТ04	355			108	612		254	390	220	48	15	265		230	160	9	51,5	15	417	14,5	242	0,210



