

РУСЭЛПРОМ

ПОЖАРОСТОЙКИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ СЕРИИ 5АП

Российский электротехнический Концерн Русэлпром

Один из ведущих отечественный разработчиков, производителей и поставщиков электрических машин для всех отраслей промышленности и сельского хозяйства, входит в топ-600 крупнейших предприятий страны по рейтингу RAEX.

Мощный конструкторский потенциал и современная производственная база – основа конкурентоспособности производимых электрических машин на российском и зарубежном рынках.

Концерн постоянно внедряет в производственные процессы инновационные технологии и передовые разработки.



Русэлпром входит в
«Союз машиностроителей
России»



Официальный партнер
инновационного фонда
«Сколково»

Русэлпром объединяет ведущие электромашиностроительные предприятия

ЛЕНИНГРАДСКИЙ
электромашиностроительный завод (Русэлпром-ЛЭЗ)

ЛЭЗ Ленинградский
Электромашиностроительный
Завод

САФОНОВСКИЙ
электромашиностроительный завод (Русэлпром-СЭЗ)

СЭЗ Сафоновский
Электромашиностроительный
Завод

ВЛАДИМИРСКИЙ
электромоторный завод (Русэлпром-ВЭМЗ)

ВЭМЗ Владимирский
Электромоторный
Завод

Русэлпром-Электромаш (РуЭМ)

РуЭМ Русэлпром
Электромаш



Каждый третий асинхронный
электродвигатель в России изготовлен
на заводах Концерна

Пожаростойкие электродвигатели серии 5АП

Асинхронные низковольтные электродвигатели. Двигатели специального назначения. Пожаростойкие электродвигатели серии 5АП

Трехфазные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором серии 5АП – специализированные сертифицированные двигатели для привода вытяжных вентиляторов дымоудаления.

При нормальных условиях окружающей среды электродвигатели являются частью системы комфортной вентиляции и кондиционирования лестниц, помещений, зданий, туннелей и прочих закрытых сооружений.

В экстремальных случаях, при возникновении пожара, электродвигатели работают в режиме удаления горячего дыма в соответствии с пределом огнестойкости

Двигатели серии 5АП соответствуют требованиям:

- технических условий ВИГЕ.520200.013 ТУ «Двигатели асинхронные трехфазные пожаростойкого исполнения 5АП132-315»
- технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- ГОСТ IEC 60034-1-2014 «Машины электрические вращающиеся. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики»
- ГОСТ 28173-89 «Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и рабочие характеристики»
- ГОСТ 31606-2012 «Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования»

Двигатели серии 5АП имеют Декларацию о соответствии Техническим регламентам Евразийского экономического союза (Декларация ТР ЕАЭС, Декларация о соответствии)

Общие сведения

- **мощность:** 4...250 кВт
- **высота оси вращения:** 132..315 мм
- **число полюсов:** 2...12
- **класс энергоэффективности:** IE1 или IE2, для 8-ми полюсных – IE3 по ГОСТ IEC 60034-30-1-2016 «Машины электрические вращающиеся. Классы КПД двигателей переменного тока, работающих от сети».
- **источник питания:**
 - 3-х фазная сеть переменного тока частотой 50 или 60 Гц напряжением 220/380, 380/660 В и другими стандартными значениями
 - ПЧ с ШИМ (выходной каскад ШИМ инвертора выполнен на базе IGBT-транзисторов)
 - частота коммутаций не менее 3 кГц для 5АП мощностью до 100 кВт и не менее 2 кГц для 5АП мощностью свыше 100 кВт
 - коэффициент искажения синусоидальности тока на силовых зажимах двигателя не более 5 %
 - скорость нарастания напряжения на фронте импульсов ШИМ и их амплитуда не должны превышать значений, регламентированных ГОСТ Р МЭК/ТС 60034-17-2009 «Машины электрические вращающиеся. Руководство по применению асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором при питании от преобразователей»
 - диапазон регулирования частоты: 10...60 Гц

Общие сведения

- **климатическое исполнение и категория размещения:** У2, УХЛ2, Т2 по ГОСТ 15150–69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»

Климатическое исполнение	Рабочий диапазон температур	Верхнее значение относительной влажности
У	-45...+40 °С	100 % при +25 °С
УХЛ	-60...+40 °С	100 % при +25 °С
Т	-10...+50 °С	100 % при +35 °С
Категория размещения	2 – под навесом при отсутствии прямого солнечного воздействия и атмосферных осадков	

Типовой режим работы:

- при нормальных условиях окружающей среды согласно климатическому исполнению и установке системы вентиляции на высоте до 1000 м над уровнем моря – продолжительный, S1. Допускается работа в режимах S2...S6, при этом номинальная мощность устанавливается для каждого конкретного режима
- в экстремальных случаях в режиме удаления горячего дыма время работы системы вентиляции определяется пределом огнестойкости двигателя – 2 ч работы при постоянной температуре 250 °С, 1 ч при $t = 300$ °С или 2 ч при $t = 400$ °С. **После работы в режиме дымоудаления двигателя не подлежат эксплуатации**

Конструктивные особенности

- **Степень защиты:** IP54 или IP55 по ГОСТ IEC 60034-5-2011 «Машины электрические вращающиеся. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (Код IP)»
- **Метод охлаждения:** IC 411 (TEFC – Totally Enclosed Fan Cooled, own fan ventilated) по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012 «Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения (Код IC)», охлаждение внешней поверхности ребренного корпуса закрытого двигателя посредством центробежного вентилятора, установленного на его валу
- **Конструктивное исполнение и способ монтажа:**

Габарит, мм	ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012 «Машины электрические вращающиеся. Классификация типов конструкций, монтажных устройств и расположения коробок выводов (Код IM)»
132...180	IM 1081, IM 2081, IM 3081, IM 1082, IM 2082, IM 3082
200...250	IM 1081, IM 2081, IM 3011, IM 3031, IM 1082, IM 2082
280...315	IM 1001, IM 2001, IM 1002, IM 2002, IM 3011

Конструктивные особенности

- **Класс нагревостойкости изоляции обмотки статора:** H
- **Допускаемое превышение температуры обмотки:** F
- **Направление вращения:** правое (CW) и левое (CCW), если смотреть с приводной стороны. Изменение направление вращения возможно только после полной остановки двигателя
- **Группа механического исполнения к воздействию ВВФ:** M1
- **Категория двигателя по требованиям к вибрации:** класс В при упругом креплении
- **Балансировка:**
 - динамическая балансировка ротора с полушпонкой на рабочем конце вала, H
 - класс точности балансировки роторов двухполюсных двигателей соответствует G 2.5, для $2p \geq 4$ – G 1.0 по РД 16.683-88
- **Сопряжение с приводимым механизмом:** непосредственно на вал двигателя
- **Подшипники:** качения (в двигателях 5АП132...180 – подшипники качения закрытого типа)
- **Вводное устройство:** верхнее расположение, сторона D, шаг поворота 180°
 - 5АП132 – исполнение К-3-I, с панелью выводов и одним штуцером (ГОСТ 31606-2012 «Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования»)
 - 5АП160...5АП315 – исполнение К-3-II, с панелью выводов и двумя штуцерами
- **Материал корпуса:** чугун
- **Цвет покраски:** RAL 7030
- **Гарантийные обязательства:** 18/24

Дополнительные опции

- **Датчики встроенной температурной защиты обмоток, код исполнения двигателя – Б**

Защита на отключение реализована посредством полупроводниковых терморезисторов типа TP211, ГОСТ 27888-88 (МЭК 34-11) – SNM.160.DS или аналог – 3 шт., последовательно, пороговая температура срабатывания 160 °С, подключение к контрольным зажимам силовой коробки выводов

- **Датчики контроля температуры обмоток, код исполнения двигателя – Б11**

Контроль теплового состояния обмоток осуществляется посредством датчиков температуры с термопреобразователями сопротивления (ТС) в качестве первичных элементов – ТСПТ с НСХ Pt100 – 1 x Pt100/фаза, 3-х проводная схема, подключение к контрольным зажимам силовой коробки выводов

- **Датчики контроля температуры подшипников, код исполнения двигателя – Т1**

ТСПТ Exi с НСХ Pt100 – 1 x Pt100/подшипник, 3-х проводная схема.

- **Требуемая заказчиком конфигурация площадок под установку датчиков вибрации**
- **Токоизолированный подшипник**

Дополнительные опции

- Нагреватели противоконденсатные, код исполнения двигателя – Н**
 Применяются гибкие изолированные ленточные противоконденсатные нагреватели типов RSV (фирма «Flexelec»), EM-Heat (фирма «EPHY MESS») и других производителей.

Габарит, мм	«Flexelec»	«EPHY MESS»	Сопротивление при 25 °С, Ом
160, 180	RSV/0,79/26-2	EM-Heat 26mGS-230-0,79-500Ex	1015 ± 150
200, 225	RSV/1,01/42-2	EM-Heat 42mGS-230-1,01-500Ex	630 ± 100
250	RSV 1,06/50-2	EM-Heat 50mGS-230-1,06-500Ex	550 ± 100
280	RSV 1,47/65-2	EM-Heat 65mGS-230-1,47-500Ex	430 ± 80
315	RSV 1,7/75-2	EM-Heat 75mGS-230-1,7-500Ex	215 ± 80

Цепи нагревателей (параллельное соединение) и сеть ~220, 230 В подсоединяются к контрольным зажимам силовой коробки выводов

Концерн предоставляет возможность изготовления двигателей в соответствии с критериями заказчика

Пожаростойкие электродвигатели серии 5АП

Увязка мощностей двигателей серии 5АП с установочно-присоединительными размерами, ГОСТ 31606-2012 вариант I

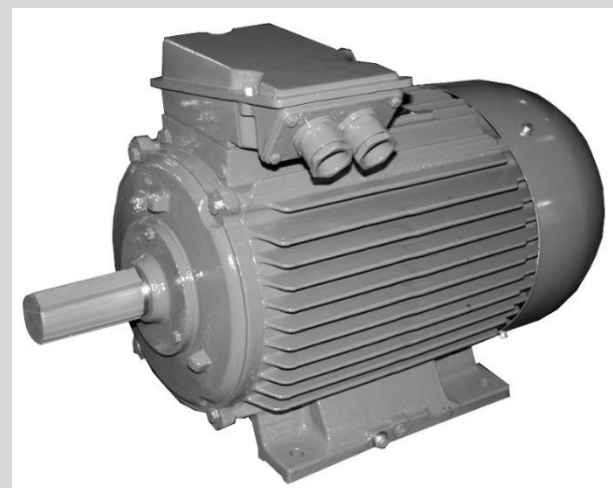
Номинальная мощность, кВт	Синхронная частота вращения, об/мин/Число полюсов, 2р					
	3000	1500	1000	750	600	500
	2	4	6	8	10	12
4,0				132S8		
5,5			132S	132M8		
7,5		132S4	132M	160S		
11	132M	132M4	160S	160M		
15	160S	160S	160M	180M		
18,5	160M	160M	180M	200M		
22	180S	180S	200M	200L		
30	180M	180M	200L	225M		
37	200M	200M	225M	250S	280S	
45	200L	200L	250S	250M	280M	315S
55	225M	225M	250M	280S	315S	315MA
75	250S	250S	280S	280M	315MA	315MB
90	250M	250M	280M	315S	315MB	315MC
110	280S	280S	315S	315MA		
132	280M	280M	315MA	315MB		
160	315S	315S	315MB			
200	315MA	315M				
250	315MB					

Опыт поставок

В период с 2021 по 2022 гг. Концерн Русэлпром изготовил и осуществил поставку более 600 двигателей серии 5АП.

Концерн осуществляет поставки пожаростойких двигателей для вытяжных вентиляционных систем отечественных производителей:

- АО «Артёмовский машиностроительный завод «ВЕНТПРОМ»
- ООО «Концерн Медведь»
- ООО «Завод ВЕНТИЛЯТОР»
- ООО ПП «ВЕНТЗАЩИТА»
- ООО «НПП «АЭРВАН»
- ЗАО «ЛАДА-ФЛЕКТ»
- ООО «ВЕНТЗ»
- ООО «Веза»



Двигатели серии 5АП применяются в ГУП «Московский метрополитен», ГУП «Петербургский метрополитен», ЕМУП «Екатеринбургский метрополитен» и других транспортных системах.

Контакты

ООО «Русэлпром. Электрические Машины»

119415, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, д. 37 к.1

Тел.: 8 (800) 301-35-21

+7 (495) 713-91-10

Факс: +7 (495) 600-42-54

E-mail: mail@ruselprom.ru

www.ruselprom.ru

