Электродвигатель 4ВР 112 МА8

Описание

Электродвигатель 4ВР 112 МА8 представляет собой трехфазный асинхронный мотор с короткозамкнутым ротором, специально разработанный для продолжительной эксплуатации во взрывоопасных средах. Основное назначение – надежный привод насосных групп, вентиляционного и конвейерного оборудования на промышленных объектах, где существует риск образования взрывоопасных газовых, паровых или пылевоздушных смесей.

Описание и назначение двигателя 4ВР 112 МА8

Электродвигатель 4ВР 112 МА8 – это серийный агрегат, габаритные размеры и мощность которого унифицированы в соответствии со стандартом РС-3031. Базовое напряжение питания – 380 Вольт при частоте 50 Гц, однако доступны и другие варианты исполнений по напряжению.

Приходит электромонтер на склад, берет электродвигатель 4ВР 112 МА8 и спрашивает: «А он тяжелый пуск держит?». Кладовщик отвечает: «Держит. И легкий пуск тоже держит. Он в общем всё держит, лишь бы во взрывозащищенной оболочке».

Ключевая особенность данного агрегата – высокая степень взрывозащиты, соответствующая маркировке 1ExdeIIBT4. Это означает, что мотор защищен взрывонепроницаемой оболочкой (уровень защиты «d»), которая предотвращает передачу внутреннего взрыва во внешнюю среду и препятствует воспламенению окружающей горючей смеси. Таким образом, данный двигатель 4ВР 112 МА8 является безопасным решением для химических, нефтехимических, лакокрасочных и других производств.

Основные технические характеристики

В таблице приведены ключевые параметры, определяющие область применения и условия подключения электродвигателя 4ВР 112 МА8.

Электрические и эксплуатационные параметры	
Номинальная мощность	2,2 кВт
Синхронная частота вращения	750 об/мин
Фактическая частота вращения (при нагрузке)	~700 об/мин
Номинальное напряжение (база)	380 В, 50 Гц
Номинальный ток (Iн)	6,17 А
Коэффициент полезного действия (КПД)	76,5 %
Коэффициент мощности (cos φ)	0,71
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	1,8
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2,2
Режим работы	Продолжительный (S1)
Уровень взрывозащиты	1ExdeIIBT4
Конструктивные и монтажные исполнения	
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ2.5
Степень защиты (IP)	IP54, IP55

Конструктивные и монтажные исполнения	
Варианты монтажа (IM)	1081/1082 (на лапах), 2081/2082 (лапы+фланец), 3081/3082 (на фланце)

Габариты, масса и Код ТН ВЭД

Электродвигатель 4BP 112 MA8 отличается компактными габаритами для своей мощности, что упрощает монтаж в составе станков и агрегатов. Установочные размеры соответствуют общепромышленным стандартам, обеспечивая взаимозаменяемость. Код ТН ВЭД для данного типа продукции – 8501 51 100 0. (Электродвигатели переменного тока мощностью более 0,75 кВт, но не более 7,5 кВт).

Габаритные и присоединительные размеры	
Диаметр выходного вала (посадочный)	32 мм
Диаметр присоединительного фланца (для исполнений IM2081/IM3081)	300 мм
Габаритные размеры (Высота × Длина × Глубина)	270 × 433 × 250 мм
Масса (примерная)	в диапазоне 25-35 кг в зависимости от исполнения

Электродвигатель 4BP 112 MA8, вид сбоку. Четко видны монтажные лапы и корпус во взрывозащищенном исполнении.

Задняя часть двигателя 4BP 112 MA8 с клеммной коробкой, имеющей герметичное взрывонепроницаемое исполнение.

Условное обозначение (расшифровка индекса 4BP 112 MA8)

Маркировка модели содержит всю необходимую информацию для предварительного подбора.
- **4BP**: Серия взрывозащищенных электродвигателей, унифицированных по габаритам со стандартными моторами.
- **112**: Габарит по высоте оси вращения (112 мм).
- **M**: Условная длина (установочный размер) сердечника статора.
- **A**: Форма исполнения (алюминиевая рама/корпус).
- **8**: Количество полюсов (8 полюсов = 750 об/мин при 50 Гц).

Принцип работы и конструктивные особенности

Как и любой трехфазный асинхронный электродвигатель, модель 4BP 112 MA8 работает по принципу создания вращающегося магнитного поля статором, которое индуцирует токи в короткозамкнутом роторе и заставляет его вращаться. Главное отличие заключается в конструкции: все элементы (статор, ротор, подшипниковые щиты, клеммная коробка) заключены в массивную чугунную или алюминиевую взрывонепроницаемую оболочку. Стыки крышек и фланцев выполнены с особыми лабиринтными уплотнениями, рассчитанными на гашение пламени и охлаждение продуктов возможного внутреннего взрыва. Клеммная коробка имеет отдельное взрывонепроницаемое исполнение.

Температурный режим и ресурс работы

Двигатель рассчитан на продолжительный режим работы S1 в широком диапазоне температур окружающей среды, определяемом климатическим исполнением (от -60°C для Т2.5 до +40°C для У2.5). Ресурс работы напрямую зависит от качества обслуживания: своевременной смазки подшипников, контроля вибрации, состояния уплотнений клеммной коробки и соблюдения электрических параметров сети. Категория взрывозащиты ВТ4 определяет допустимую максимальную температуру на поверхности оболочки, которая не должна превышать 135°C. Регулярная проверка нагрева – ключевой фактор для долгосрочной и безопасной эксплуатации двигателя 4ВР 112 МА8.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Снижение рисков и простоев:** Наличие сертифицированной взрывозащиты 1ExdeIIBT4 позволяет устанавливать данный агрегат в опасных зонах, минимизируя риск аварий и связанных с ними остановок производства.
- **Широкий охват сфер применения:** Электродвигатель 4ВР 112 МА8 совместим с большинством типового промышленного оборудования (насосы, вентиляторы, дымососы, конвейеры небольших мощностей), где требуется небольшая мощность 2.2 кВт и низкая частота вращения.
- **Удобство монтажа и замены:** Стандартные монтажные исполнения (IM1081, IM2081, IM3081) и присоединительные размеры (вал 32 мм) обеспечивают простую установку и взаимозаменяемость с устаревшими моделями серий ВА и АИМУ, что критически важно для поддержания работоспособности действующих линий.
- **Повышенная надежность оболочки:** Взрывонепроницаемое исполнение «d» обеспечивает механическую прочность и защиту внутренних компонентов не только от взрыва, но и от воздействия агрессивных сред, пыли и влаги (IP54/IP55).

Типичные области применения

Электродвигатель 4ВР 112 МА8 находит применение на предприятиях различных отраслей, где требуется безопасный приво...