Электродвигатель ВА 280 S4



Описание

Электродвигатель ВА 280 S4 представляет собой трехфазный асинхронный взрывозащищённый агрегат с короткозамкнутым ротором. Основное назначение — привод насосных станций, вентиляционных установок, промышленных станков и другого оборудования, функционирующего в помещениях с наличием взрывоопасных газовых смесей (категория II). Агрегат обеспечивает стабильную работу в продолжительном режиме с номинальным напряжением 380 В при частоте сети 50 Гц.

Краткие сведения и габариты

Габаритные размеры модели составляют 780 мм в высоту, 1170 мм в длину и 625 мм в ширину. **Электродвигатель ВА 280 S4** доступен в вариантах монтажа на лапах (IM 1001) или комбинированном исполнении «лапы + фланец» (IM 3001/2001). Диаметр выходного вала — 80 мм, диаметр фланца для соответствующего исполнения — 660 мм. Код ТН ВЭД 8501 51 900 0.

Габаритные размеры и вес (основные исполнения)

Размеры (ВхДхШ), мм	780x1170x625
Диаметр вала, мм	80
Диаметр фланца, мм	660
Масса, кг (ориентировочно)	800 – 850

Техник спрашивает у инженера: «Почему этот взрывозащищенный **электродвигатель ВА 280 S4** такой тяжелый?». Инженер отвечает: «Чтобы, если взорвется внутри, никуда не улетел».

Ключевые технические параметры

Двигатель характеризуется высокой энергоэффективностью и надёжностью. Основные рабочие параметры представлены в таблице.

Технические характеристики электродвигателя

Номинальная мощность, кВт	110
Синхронная частота вращения, об/мин	1500
Фактическая частота вращения, об/мин	1485
Напряжение питания, В	380

Технические характеристики электродвигателя	
Номинальный ток (Iн), А	202
КПД, %	95.1
Коэффициент мощности, cos φ	0.87
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	2.1
Кратность макс. момента (Mmax/Мн)	2.0
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155 °C)
Степень защиты оболочки	IP54, IP55
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5

Электродвигатель ВА 280 S4 — вид сбоку. Чётко видны клеммная коробка взрывозащищённого исполнения и табличка с техническими данными.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор конкретно этой модели взрывозащищённого электродвигателя для ответственных производств обусловлен рядом эксплуатационных преимуществ:

- **Повышенная безопасность и надёжность:** Конструкция корпуса с взрывонепроницаемой оболочкой (тип защиты «d») предотвращает передачу внутреннего взрыва во внешнюю среду. Герметизация выводов вала и кабельного ввода минимизирует риски.
- **Снижение эксплуатационных затрат:** Высокий КПД (95.1%) и хороший коэффициент мощности (0.87) обеспечивают экономичное энергопотребление.
- **Удобство технического контроля:** Наличие встроенных датчиков температуры в обмотках и подшипниковых узлах позволяет организовать систему мониторинга и предупредить аварийный перегрев.
- **Гибкость монтажа:** Возможность установки на лапы или комбинацию лапы+фланец упрощает интеграцию в существующие приводные системы насосов, вентиляторов или станков.
- **Адаптивность к условиям:** Климатические исполнения У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5 и степени защиты IP54/IP55 позволяют использовать **электродвигатель ВА 280 S4** в широком диапазоне температур и в условиях повышенной запылённости или влажности.

Принцип работы и конструктивные особенности

Как и любой трёхфазный асинхронный двигатель, **ВА 280 S4** работает на основе создания вращающегося магнитного поля статором, которое индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, заставляя его вращаться. Ключевое отличие — во взрывозащищённом исполнении. Все внутренние элементы, включая статор и ротор, заключены в массивный корпус, способный выдержать давление внутреннего взрыва. Все разъёмные соединения, такие как крышки и фланцы, имеют специальные «взрывобезопасные» щели (лабиринтные уплотнения), которые охлаждают и гасят пламя. Вал двигателя уплотнён для предотвращения выхода искр или горячих газов.

Температурный режим, ресурс и факторы влияния

Изоляция обмоток соответствует классу F, что допускает нагрев до +155°C. Двигатель предназначен для продолжительного режима работы S1. Температура окружающей среды

при эксплуатации обычно составляет от -40°C до +40°C в зависимости от климатического исполнения. Ресурс работы **электродвигателя ВА 280 S4** измеряется десятками тысяч часов и напрямую зависит от соблюдения условий: качества питающего напряжения (отсутствие перекосов фаз), частоты и корректности пусков (ограничение пусковых токов), уровня вибрации на фундаменте и, что критично, от своевременного сервисного обслуживания подшипниковых узлов.

Области применения и типичное оборудование

Двигатель данной серии находит применение на объектах, где существует риск образования взрывоопасных газовых или паровоздушных смесей категории II (зоны классов 1, 2 по ПУЭ). Это:

- **Химическая и нефтегазоперерабатывающая промышленность:** привод насосов для перекачки летучих жидкостей, мешалок, вентиляторов вытяжки.
- **Угольная промышленность и шахты:** привод венти…