Электродвигатель ВА 180S2

Описание

Электродвигатель ВА 180S2 — асинхронный трехфазный электромотор взрывозащищенного исполнения, разработанный для безопасной работы в помещениях с потенциальной опасностью образования взрывоопасных газовых и паровоздушных смесей. Агрегат применяется для привода насосов, вентиляторов, компрессоров и другого технологического оборудования в химической, нефтегазовой, горнодобывающей и металлургической промышленности.

Описание и назначение электродвигателя ВА 180S2

Двигатель ВА 180S2 предназначен для продолжительного режима работы в составе промышленных установок, где присутствует риск образования взрывоопасных сред категории II по классификации ГОСТ и ПУЭ. Основная задача электродвигателя ВА 180S2 — обеспечить надежный и безопасный привод без риска воспламенения окружающей атмосферы.

Ключевые характеристики: мощность 22 кВт с частотой вращения вала 3000 об/мин, изоляция класса F, степень защиты IP55, взрывозащита «искробезопасная оболочка» по маркировке 1ExdIIBT4.

Для удобства технических специалистов приведены ориентировочные габаритные размеры и масса данной серии электродвигателей. Конкретные данные могут зависеть от исполнения (на лапах или лапах с фланцем).

Основные габариты и масса

Код ТН ВЭД	8501 51 100 0
Габариты (В×Д×Г), мм	около 540×730×360
Масса, кг	около 200

Приходит как-то инженер-электрик на сервис и говорит: «Доктор, у меня мотор странно себя ведет». Доктор: «Какой диагноз?» Инженер: «Думаю, что у него асинхронная депрессия — крутится, но без настроения». Доктор смотрит на маркировку и отвечает: «Это ваш **электродвигатель ВА 180S2** просто слишком взрывозащищенный, чтобы проявлять эмоции. Лечение — своевременная профилактика подшипников!»

Технические характеристики электродвигателя ВА 180S2

Электрические и механические параметры	
Исполнение и условия эксплуатации	
Номинальная мощность, кВт	22
Тип двигателя	Асинхронный трехфазный взрывозащищенный
Номинальная частота вращения, об/мин	3000 (фактическая ~2940)
Номинальное напряжение, В	380 / 660
Номинальный ток (Iн), А	41
Коэффициент полезного действия, %	90.5
Коэффициент мощности, cos φ	0.9
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	2.0
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2.3
Электрические и механические параметры	
Исполнение и условия эксплуатации	
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155 °C)
Степень защиты IP	IP54, IP55
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5
Диаметр вала, мм	48
Диаметр фланца, мм	400

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбирая взрывозащищенный электродвигатель ВА 180S2 для ответственных применений, вы получаете ряд ключевых преимуществ для вашего производства:

1. Гарантированная безопасность в опасных зонах. Конструкция оболочки предотвращает передачу внутреннего взрыва во внешнюю среду, что соответствует строгим требованиям эксплуатации во взрывоопасных помещениях.

2. Высокая надежность и увеличенный ресурс. Изоляция класса F, защищенные подшипниковые узлы и качественные материалы обеспечивают длительный срок службы в тяжелых условиях, снижая частоту ремонтов.

3. Универсальность монтажа и подключения. Двигатель ВА 180S2 предлагается в исполнениях для установки на лапы (IM1001) или комбинацию лап и фланца (IM3001), что облегчает интеграцию в существующие приводы.

4. Возможность контроля состояния. Наличие встроенных датчиков температуры обмотки и подшипников позволяет организовать систему предиктивного обслуживания, предотвращая аварийные ситуации.

5. Совместимость с типовыми промышленными сетями. Напряжение 380/660 В позволяет подключать двигатель к стандартным сетям напряжением 380 В («звезда») или 660 В («треугольник»), гибко настраивая систему под конкретные условия.

Принцип работы и конструктивные особенности

Электродвигатель ВА 180S2 относится к асинхронным машинам с короткозамкнутым ротором. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле, которое индуцирует ток в роторе и заставляет его

вращаться с частотой, немного меньшей синхронной (около 2940 об/мин при 50 Гц).

Взрывозащита типа «взрывонепроницаемая оболочка» (Ex d) реализована через массивный и прочный корпус, способный выдержать давление внутреннего взрыва. Все разъемные соединения (например, крышка клеммной коробки) выполнены с лабиринтными уплотнениями (фланцевые соединения с искробезопасными зазорами), которые охлаждают и гасят пламя. Ввод кабеля и уплотнение вала также выполнены во взрывозащищенном исполнении.

Температурный режим работы и срок службы

Расчетный ресурс двигателя ВА 180S2 определяется качеством обслуживания и условиями эксплуатации. Основные факторы, влияющие на долговечность:

Температурный диапазон. Мотор рассчитан на работу в условиях, соответствующих климатическим исполнениям У2.5 (от -45°С до +40°С) и УХЛ2.5. Температура самой обмотки при номинальной нагрузке не должна превышать пределы, установленные для класса изоляции F.

Режим нагрузки. Предназначен для продолжительного режима работы S1. Допускаются частые пуски благодаря повышенной кратности пускового момента.

Качество питания. Отклонения напряжения и частоты в сети, а также несимметрия фаз сокращают ресурс обмоток и подшипников. Рекомендуется использование устройств плавного пуска для снижения пусковых токов.

Обслуживание. Своевременная замена смазки в подшипниках, контроль состояния уплотнений и периодическая проверка состояния клеммных соединений являются обязательными процедурами.

Область применения и совместимое оборудование

Электродвигатель ВА 180S2 применяется в отраслях, где присутствуют взрывоопасные среды категории II (газовые смеси групп IIA, IIB, температура самовоспламенения Т4 и выше).

Типовое применение:

- **Насосные агрегаты:** привод центробежных и поршневых насосов для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей и газов на нефтехимических заводах, в хранилищах и трубопроводах.

- **Вентиляционное оборудование:** вентиляторы вытяжные и приточные для взрывоопасных зон в шахтах, окрасочных камерах, цехах по производству ЛКМ.

- **Технологические установки:** приводы мешалок, дозаторов, транспортеров на предприятиях химической и пищевой промышленности.

- **Компрессорные станции.**

- **Станки и прочее оборудование,** работающее в з...