Электродвигатель 4ВР 63А4

Описание

Электродвигатель 4ВР 63А4 — это асинхронный двигатель малой мощности, спроектированный для безопасной эксплуатации в помещениях с присутствующими взрывоопасными газами, парами или пылью. Основное назначение данного агрегата — привод насосных групп, вентиляционных систем, компрессоров и прочего оборудования в нефтегазовой, химической и горнодобывающей промышленности. Он обеспечивает надежную работу в условиях строгих требований к взрывобезопасности.

Краткое описание и назначение

Изделие **Электродвигатель 4ВР 63А4** представляет собой трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором во взрывозащищенном исполнении. Его ключевая функция — преобразование электрической энергии в механическую для непрерывного привода различного технологического оборудования в опасных зонах. Конструкция обеспечивает защиту от возможного воспламенения окружающей среды в случае внутренних неисправностей.

Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Модель отличается компактностью и относительно небольшим весом для своего класса. Габаритные размеры в длину, ширину и высоту составляют 263×161×135 миллиметров. Стандартная масса электродвигателя — 5,1 килограмма. Для таможенного оформления используется код ТН ВЭД 8501310000, что соответствует электрическим двигателям и генераторам переменного тока мощностью не более 750 Вт.

Параметр	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	263×161×135
Масса, кг	5,1
Высота оси вращения, мм	63
Код ТН ВЭД	8501310000

Эти параметры важны для точного расчета места установки, проверки совместимости с существующими рамами и определения логистических затрат.

Приходит инженер на склад и говорит: "Дайте мне самый надежный **электродвигатель 4ВР 63А4**, чтобы даже мысль о поломке была взрывоопасной". Ему отвечают: "Этот? Он настолько надежен, что искра внутри боится появиться без разрешения взрывозащиты!".

Технические характеристики электродвигателя 4ВР 63А4

Технические характеристики определяют область применения и условия интеграции агрегата в систему. Ключевые параметры **электродвигателя 4ВР 63А4** представлены в таблице ниже.

Параметр	Значение
Номинальная мощность, кВт	0,25
Частота вращения (синхронная), об/мин	1500
Коэффициент мощности (cos φ)	0,67

Номинальный КПД, %	65
Рабочее напряжение, В	220 / 380 / 660 (Δ/Y)
Диапазон рабочих частот, Гц	50 – 60
Класс изоляции обмоток	F
Степень защиты IP	IP54
Уровень взрывозащиты	1ExdIIBT4

Допустимое отклонение напряжения питающей сети составляет ±10%, что повышает устойчивость работы **электродвигателя 4BP 63A4** на объектах с нестабильным энергоснабжением.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор именно этой модели предоставляет эксплуатанту ряд значимых преимуществ:

1. **Повышенная безопасность и минимизация рисков.** Исполнение с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIBT4 гарантирует, что даже в случае возникновения внутренней дуги или опасного перегрева, пламя не выйдет за пределы защитной оболочки корпуса. Это критично для соблюдения промышленной безопасности на опасных производствах.

2. **Универсальность по напряжению питания.** Возможность подключения **электродвигателя 4BP 63A4** к сетям 220, 380 или 660 Вольт (в зависимости от схемы соединения обмоток — треугольник или звезда) существенно упрощает его интеграцию в существующие электроустановки различных объектов без дополнительных трансформаторов.

3. **Высокий ресурс и надежность.** При соблюдении условий эксплуатации, включая температурный режим и качество питающего напряжения, заявленный производителем срок службы превышает 20 000 моточасов. Использование изоляции класса F позволяет агрегату работать при повышенных температурах без риска пробоя.

4. **Удобство монтажа и обслуживания.** Компактные габариты и стандартизированные присоединительные размеры (лапы 80×100 мм, вал Ø14 мм) позволяют быстро производить замену вышедшего из строя двигателя или устанавливать новый на штатное место. Конструкция предусматривает возможность технического обслуживания.

5. **Широкий температурный диапазон.** Способность **электродвигателя 4BP 63A4** функционировать при температурах окружающей среды от -40°C до +40°C делает его применимым в неотапливаемых помещениях или в регионах с суровым климатом, при условии соблюдения правил пуска.

Принцип работы и конструктивные особенности

Работа **электродвигателя 4BP 63A4** основана на классическом принципе действия трехфазного асинхронного двигателя. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, в результате взаимодействия которых возникает вращающий момент.

Ключевая особенность — конструкция взрывонепроницаемой оболочки (Exd). Корпус обладает повышенной механической прочностью и способен выдержать давление взрыва,

которое может возникнуть внутри него при загорании смеси. Фланцевые соединения и выходы вала выполнены с удлиненными лабиринтными уплотнениями, которые гасят пламя и охлаждают продукты горения, предотвращая их выход в окружающую среду. Ребристая поверхность корпуса улучшает естественное воздушное охлаждение.

Температурный режим работы и срок службы

Как указано выше, рабочий диапазон температур окружающей среды для стандартного исполнения составляет от -40°C до +40°C. Класс нагревостойкости изоляции F допускает температуру нагрева обмоток до +155°C. Для группы взрывоопасной среды Т4 температура самовоспламенения находится в пределах 135–200°C.

На ресурс работы **электродвигателя 4ВР 63А4** напрямую влияют несколько факторов:

– **Качество питающего напряжения.** Частые и значительные отклонения напряжения и частоты от номинала приводят к перегреву обмоток и снижению ресурса.

– **Режим работы.** Наиболее благоприятен режим длительной номинальной нагрузки. Частые пуски и остановы, особенно прямые (без устройств плавного пуска), создают броски тока и механические перегрузки.

– **Условия окружающей среды.** Наличие в воздухе агрессивных паров, абразивной пыли или чрезмерной влажности (сверх норм IP54) ускоряет коррозию и износ узлов.

– **Техническое обслуживание.** Регулярная (раз в 6 месяцев) проверка состояния подшипников, очистка от загрязнений, контроль затяжки крепежа и измерение сопротивления изоляции способны продлить срок службы до 15 лет и более.

Области применения и типовое оборудование

Электродвигатель 4ВР 63А4 находит применение там, где требуется безопасный и надежный привод в потенциально опасных условиях. Типичные сферы использования:

– **Нефтегазовая отрасль:** привод малых насосов на кустовых насосных станциях (КНС), пробоотборных устройств, задвижек с электрическим приводом на трубопроводах, вентиляционных установок в резервуарных парках.

– **Химическая и нефтехимическая промышленность:** дозировочные насосы для реагентов, мешалки в реакторах малого объема, вытяжные вентиляторы в лабораториях и производственных цехах, оборудование для транспортировки легковоспламеняющихся жидкостей.

– **Горнодобывающая промышленность:** вентиляторы местного проветривания в шахтных выработках, приводы конвейерных линий в подготовительных забоях, насосы водоотлива.

– **Коммунальное хозяйство и очистные сооружения:** привод насосов в насосных станциях, …