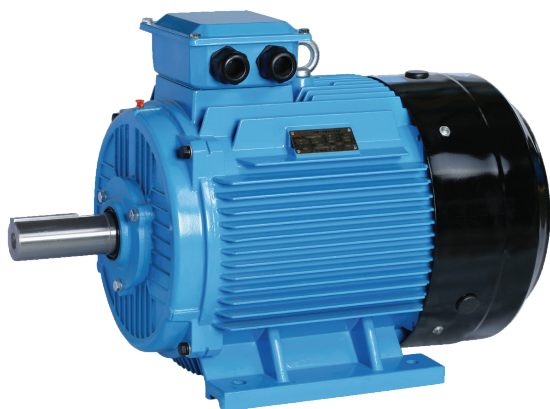




Трехфазные асинхронные электродвигатели

Руководство по эксплуатации



Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для трехфазных асинхронных электродвигателей ET. В руководстве представлены требования к транспортировке, хранению и условиям эксплуатации, правила выполнения работ и меры предосторожности при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании.

1. Условия окружающей среды

- 1.1. Температура окружающей среды $-15...+40$ °С.
- 1.2. Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- 1.3. Максимальная относительная влажность воздуха не должна превышать 95% (при температуре окружающей среды 25 °С).
- 1.4. Номинальное напряжение: 380 В, номинальная частота: 50 Гц. (Точные данные приведены на заводской табличке электродвигателя).
- 1.5. Постоянная выдача номинальной мощности не гарантируется при отклонении частоты тока свыше 1% и напряжения свыше 5%.

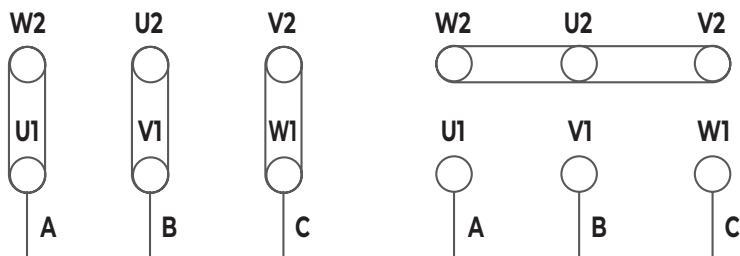
2. Подготовка к установке

- 2.1. Перед распаковкой убедитесь в том, что упаковка не имеет повреждений.
- 2.2. После распаковки необходимо удалить пыль с поверхности двигателя и антикоррозийное покрытие с поверхности вала.
- 2.3. Проверить правильность данных на заводской табличке.
- 2.4. Проверить на отсутствие повреждения или деформаций после транспортировки. Все крепежные детали должны быть закреплены. Ротор не должен соприкоснуться со статором, когда его поворачивают вручную.
- 2.5. После транспортировки на дальние расстояния или длительного хранения неиспользуемых двигателей необходимо проверить сопротивление изоляции. Перед

использованием необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее $3U_n/1000$ МΩ (U_n – номинальное напряжение), в противном случае электродвигатель подлежит расконсервации (удаление консервационных материалов и просушка) до тех пор, пока сопротивление изоляции не достигнет указанного значения.

3. Установка

- 3.1. Передача вращения двигателя может осуществляться через муфту, редуктор или ременную передачу. Однако ременная передача не рекомендуется для двух-полюсных двигателей мощностью до 4 кВт и четырех-полюсных двигателей мощностью до 30 кВт. Диапазон клиноременной передачи может быть увеличен при использовании шкива меньшего диаметра. Для двигателей с проходным валом допускается использование только муфтовых соединений.
- 3.2. При ременной передаче вал двигателя должна быть параллелен ведомому валу, осевая линия ремённой передачи должна быть перпендикулярна валам. При использовании муфтового привода ось вала двигателя должна совпадать с осью ведомого вала.
- 3.3. Для двигателя с вертикальной установкой не допускаются другие осевые нагрузки на валу, кроме ремня (или его эквивалента).
- 3.4. В соответствии с заводской табличкой соединение обмоток статора должно быть по схеме «треугольник» или «звезда».



4. Эксплуатация

- 4.1. Убедитесь в надежности соединений внутренних и внешних заземляющих болтов.
- 4.2. Обязательно оснастите электродвигатель устройствами защиты от перегрева и короткого замыкания. Настройте устройства в соответствии с током, указанным на табличке двигателя.
- 4.3. Убедитесь в правильности подключения пусковой аппаратуры, гибких проводов, исправность контактных зажимов и надежность заземления металлического корпуса.
- 4.4. Убедитесь в нормальном напряжении трехфазного источника питания, чтобы избежать повышенного, пониженного или несимметричного трехфазного напряжения.
- 4.5. Выбрать правильный кабель питания в соответствии с током и условиями эксплуатации двигателя.
- 4.6. При соответствии последовательности фаз А.В.С источника питания последовательности обмоток U₁,V₁,W₁. электродвигатель будет вращаться по часовой стрелке если смотреть со стороны вала. При изменении любой из двух фаз источника питания, электродвигатель будет вращается в противоположном направлении.
- 4.7. Необходимо проверить, нет ли в коробке посторонних мелочей, пыли, а также проверить, соответствует ли проводка требованиям по напряжению и заводской табличке. После подключения убедитесь, что все правильно, а затем закрепите крышку распределительной коробки.
- 4.8. После включения, если электродвигатель не работает, необходимо незамедлительно выключить электродвигатель, чтобы избежать его выхода из строя, после чего выяснить причину и снова запустить электродвигатель.
- 4.9. При совместном использовании нескольких комплектов электродвигателей с преобразователем, не следует запускать их все, а следует запускать по очереди от большего к малому.
- 4.10. При запуске двигателя путем понижения напряжения, он должен находиться в состоянии разгрузки или под нагрузкой, допускается 2 пуска для двигателя в состоянии охлаждения, один пуск – в прогретом состоянии.

5. Техническое обслуживание

- 5.1 Электродвигатель должен регулярно обслуживаться, а обнаруженные неисправности должны своевременно устраняться.
- 5.2 Поверхность двигателя должна быть чистой, входное отверстие для воздуха не должно быть закрыто пылью, волокнами и т.д.
- 5.3 Если устройство защиты от перегрева или короткого замыкания постоянно срабатывает, необходимо определить не перегружен ли электродвигатель, не установлено ли слишком низкое значение защиты. Только после устранения неисправностей разрешается возобновить работу двигателя.
- 5.4 Смазку подшипников следует заменять или пополнять через каждые 2500 часов работы (для полностью закрытых подшипников замена смазки не требуется в течение всего срока службы). Смазку подшипников следует заменять при ухудшении качества смазки или при чрезмерном нагреве подшипника.
- 5.5 Через 30 минут после капитального ремонта следует продолжить работу. После капитального ремонта следует измерить сопротивление изоляции, проверить, все ли детали работают нормально, и только после этого можно приступать к работе под нагрузкой.
- 5.6 При извлечении или установке ротора следует избегать повреждения обмотки статора и изоляции.
- 5.7 При замене обмотки необходимо изменить данные обмотки и структуру изоляции, иначе ухудшатся некоторые или несколько характеристик, и обмотка больше не будет использоваться.

6. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Двигатель не запускается	1. Не подключено к сети	1. Проверить линии, соединения и выявить неисправности
	2. Неисправность обмотки	2. Проверить на короткое замыкание и обрыв обмотки. Определиться со способом ремонта
	3. Двигатель перегружен или заблокирован	3. Проверить передаточные механизмы, уменьшить нагрузку или выбрать двигатель большей мощности
Низкая частота вращения	1. Низкое напряжение питания	1. Проверить входное напряжение двигателя
	2. Перегрузка	2. Отрегулируйте нагрузку до номинального значения
Замыкание обмотки на корпус	1. Ошибка в подключении силового и заземляющего провода.	1. Исправить ошибку
	2. Обмотка двигателя подвержена отсырела или нарушена изоляция	2. Просушить двигатель, устранить неисправность изоляции
Ненормальный звук во время работы	1. Трение статора и ротора	1. Проверить правильность положения подшипника в гнезде и не выступает ли изоляция, определить способ ремонта
	2. Обрыв фазы	2. Проверить линии/соединения, найти и устранить неисправности
	3. Подшипник изношен или не хватает смазки	3. Заменить поврежденные подшипники. Очистить подшипники от нагара, заменить смазку
Двигатель вибрирует	1. Динамическая балансировка ротора не соответствует требованиям	1. Калибровка динамического баланса ротора

Двигатель вибрирует	2. Разбалансировка шкива или несоосность с валом	2. Балансировка шкива и корректировка соосности
	3. Не затянуты болты крепления	3. Затянуть болты крепления
Подшипник перегревается	1. Подшипник изношен	1. Заменить поврежденные подшипники
	2. Недостаточно или излишек смазочного материала	2. Смазать подшипник в соответствии с руководством
	3. Несносность двигателя и передачи или ремень чрезмерно натянут	3. Отрегулируйте осевую линию и натяжение ремня
	4. Серьезная деформация камеры подшипника или вала в следствии износа	4. Ремонт быстроизнашивающихся деталей путем наплавки или покрытия
	5. Торцевые крышки двигателя или крышки подшипников установлены неровно	5. Установить крышки в правильном положении и закрутить крепежные болты
Двигатель перегревается или дымит	1. Двигатель перегружается или механическое сопротивление слишком велико и приводит к перегреву	1. Уменьшить нагрузку или заменить на двигатель большей мощности
	2. Обрыв фазы двигателя	2. Проверить предохранитель и контакт выключателя и устранить неисправность
	3. Плохая вентиляция из-за неисправности вентилятора	3. Провести проверку вентилятора на наличие повреждений или деформацию лопастей, так же проверить затяжку всех креплений. При необходимости следует заменить вентилятор
	4. Высокая температура окружающей среды	4. Принять меры по принудительному охлаждению
	5. Обрыв обмотки статора	5. Профессиональный ремонт обмотки статора
	6. Напряжение питания слишком высокое или низкое	6. Измерить напряжение и выяснить причины

7. Хранение и транспортировка двигателя

- 7.1 Электродвигатель должен храниться в чистом, сухом и вентилируемом помещении (складе) с температурой окружающего воздуха от -15 до +40 °С, относительной влажностью воздуха не выше 90%, вдали от коррозионно-активных веществ, таких как кислота и щелочь. в воздухе помещения не должно быть агрессивных газов, также должны быть исключены резкие изменения температуры.
- 7.2 Для обеспечения лучшей вентиляции и защиты упаковки электродвигателя не следует хранить его на высоких ярусах.
- 7.3 При хранении и транспортировке запрещается кантовать упаковку и переворачивать двигатель.
- 7.4 Защитите вал от повреждений. Запрещается подвязывать вал к веревке или тросу для перемещения.
- 7.5 Обратите внимание на защиту масляных колпачков, устройства измерения температуры подшипника, устройства измерения температуры обмоток статора, противоконденсатного нагревателя и индукционных проводов к ним.



ET-Motors

Представительство на территории России

Москва, а/я 181

8 800 100-00-69