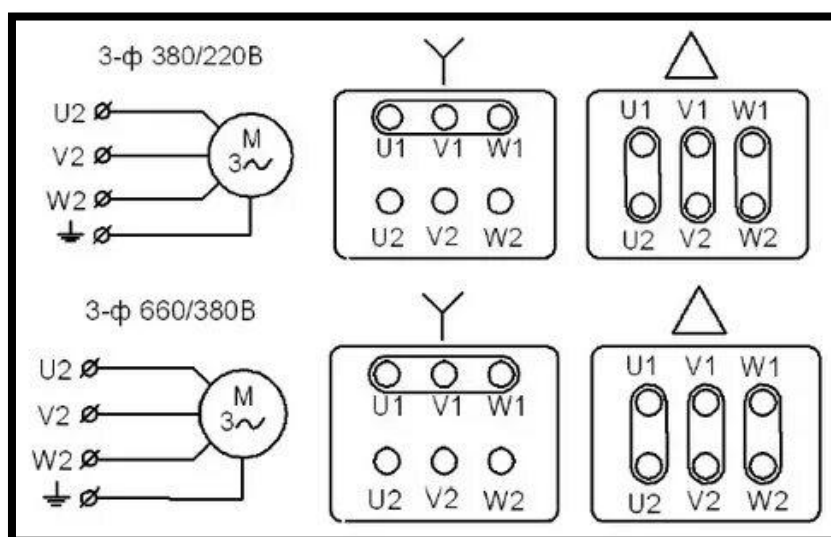


Правила подключения электродвигателя

ВСЕ РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТ!

зависят от типа двигателя и напряжения сети. Для трёхфазных двигателей используют схемы подключения: «звезда» (Y) для 380 В, «треугольник» (Δ) для 220 В. Если на двигателе указано «Δ/Y 220/380 В», то при подключении в сеть 220 В обмотки нужно соединить по схеме «треугольник», а при подключении в 380 В — по схеме «звезда».

Иллюстрации схем подключения электродвигателя: 'звезда' (Y) и 'треугольник' (Δ):



Требования

- Учитывать маркировку двигателя — на шильдике (заводской табличке) указаны параметры подключения.
- Обеспечить защиту двигателя — необходимо устанавливать автоматический выключатель или тепловое реле.
- Уделить внимание качеству контактных соединений — все соединения должны быть надёжно затянуты, а контактные поверхности — чистыми и без следов коррозии. При необходимости рекомендуется использовать специальные контактные пасты для улучшения электрического контакта.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на шильдике выбито 220, 380 или 660 В, то это означает, что обмотки уже соединены на заводе-изготовителе по схеме, соответствующей указанному напряжению.

ВНИМАНИЕ! На повышенное напряжение двигатель подключать категорически нельзя, так как из-за насыщения магнитной цепи уменьшится индуктивное сопротивление статорных обмоток, а это приведет к недопустимому возрастанию потребляемого тока и перегреву двигателя.

На практике часто встречаются двигатели, у которых отсутствует шильдик, или он поврежден так, что надписи на нем неразличимы.

В этом случае можно *экспериментально* определить номинальные *параметры*: мощность, ток и частоту вращения.

Инструменты

Для подключения электродвигателя могут потребоваться:

- Мультиметр (токоизмерительные клещи) — для проверки напряжения и сопротивления обмоток.
- Набор изолированных отвёрток — для монтажа соединений.
- Пассатижи и бокорезы — для работы с проводами и кабелями.
- Обжимные клещи — для установки наконечников.

Пошаговая инструкция

- Определить схему подключения — если двигатель рассчитан только на 380 В (обмотки изначально соединены звездой внутри корпуса), подключить его на 220 В без переделки не получится — потребуется разобрать двигатель и изменить соединение обмоток на треугольник.
- Подключить питающие провода и рабочий конденсатор — к одному из выводов двигателя подключается фаза (L), ко второму — ноль (N) сети, а к третьему — фаза через рабочий конденсатор нужной ёмкости.
- Установить пусковой конденсатор (если необходим) — если мотор запускается под нагрузкой (вал сразу нагружен), одного рабочего конденсатора может быть недостаточно для запуска. В этом случае параллельно рабочему на время пуска подключается пусковой конденсатор увеличенной ёмкости.
- Включить двигатель и проверить направление вращения — если вал начинает вращаться в неправильную сторону, остановить двигатель и поменять местами выводы, подключённые к фазе и через конденсатор (нулевой провод оставить на том же выводе) — это изменит направление вращения.

Проверка тока под нагрузкой электродвигателя

важный этап диагностики и обслуживания оборудования. Отклонения тока от нормальных значений могут указывать на различные неисправности. Например

- повышенный ток — на перегрузку двигателя или проблемы с механической частью системы;
- слишком низкий ток — на недостаточную нагрузку или неисправность в цепи.

Рекомендуется проводить проверки регулярно, особенно при изменении условий эксплуатации или после ремонта.

Методика

Некоторые рекомендации по проверке тока под нагрузкой электродвигателя:

- **Измерения проводятся в установившемся режиме работы двигателя** — не менее 10–15 минут после запуска.
- **Для трёхфазных двигателей** измерения проводятся во всех трёх фазах.
- **При использовании токовых клещей** провод должен быть расположен в центре губок клещей.
- **Необходимо учитывать влияние гармонических составляющих тока** при использовании частотных преобразователей.

Оптимальное значение рабочего тока — в пределах 85–95% от номинального значения, указанного в техническом паспорте электродвигателя. Отклонение тока потребления от номинального более чем на 5% может указывать на проблемы с обмотками, подшипниками или механической нагрузкой.