

Электрошпиндель GMT 2.2 кВт

Бесщеточные асинхронные высокоскоростные двигатели переменного тока



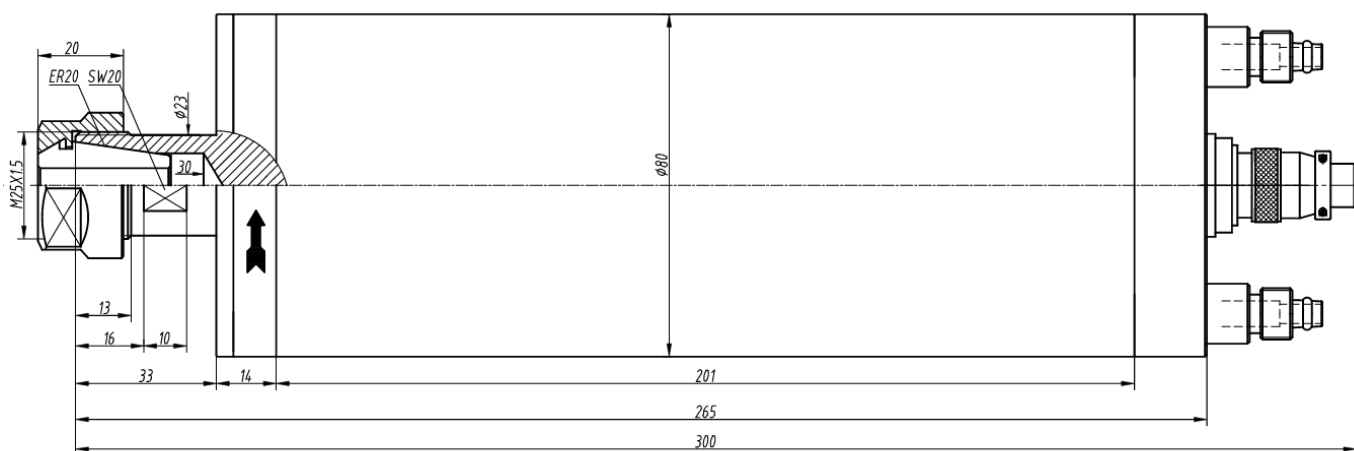
Руководство по эксплуатации

Прочитайте это руководство по применению прежде, чем будете использовать. Шпиндели являются сложным промышленным оборудованием, установку и запуск должен осуществить специалист. Назначение: в качестве рабочего узла частотно-регулируемого привода дерево- и металлообрабатывающих станков с числовым управлением. Не следует применять шпиндели не по назначению. Применение по назначению предполагает строгое соблюдение инструкции по эксплуатации

Основные сведения

Шпиндели серии GMT – промышленные трехфазные синхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, управляемые частотным преобразователем, с водяным охлаждением.

Габаритные размеры двигателя



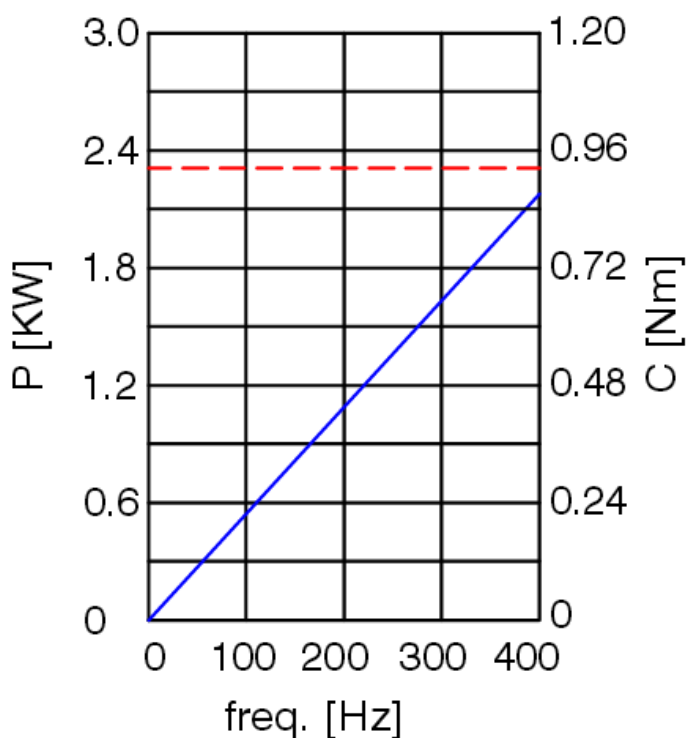
Комплектность

Шпиндель – 1 шт
 Цанга ER20 диам. 6 мм – 1 шт
 Гайка ER20-A – 1 шт
 Разъем 4-штырьковый завинчивающийся – 1 шт
 Набор ключей – 1 компл.

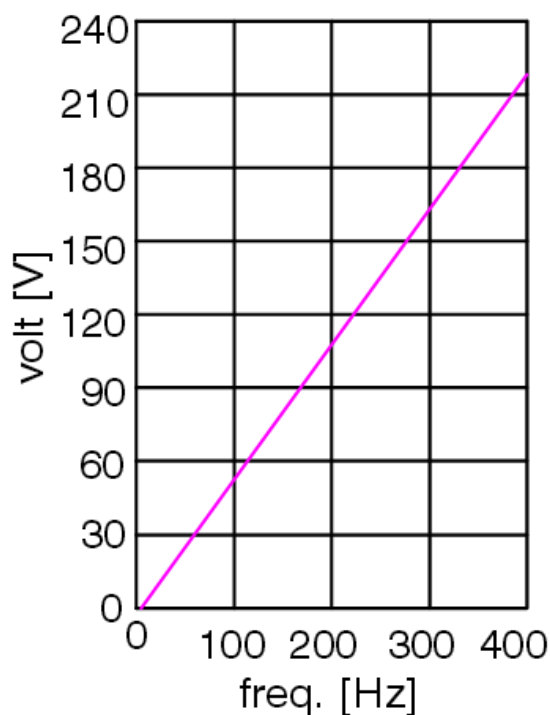
Технические характеристики

| | |
|--------------------|---------------|
| Мощность | 2.2 кВт |
| Охлаждение | Водяное |
| Биение | 0.005 мм |
| Номинальный момент | 0.88 Нм |
| Скорость | 24000 об/мин |
| Конус | ER20 |
| Напряжение, U | 220 В, 3 фазы |
| Ток, I | 9.7 А |
| Частота базовая | 400 Гц |
| Класс защиты | IP54 |

Зависимость «мощность-частота»



Вольт-частотная характеристика



Основы техники безопасности при работе со шпинделем.

1. Асинхронные высокоскоростные двигатели GMT – это двигатели, предназначенные для частотно-регулируемых приводов фрезерных станков с ЧПУ. Если предполагаемые нагрузки отличаются от допустимых, и/или сфера применения не является промышленной, то эксплуатация этих двигателей возможна только после консультации с продавцом
2. При эксплуатации шпинделей не исключены ситуации, опасные для персонала и оборудования. Поэтому все операции по установке, монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должен выполнять только обученный персонал, способный предвидеть и предотвратить такие ситуации.
3. Перед подключением к электрической сети убедитесь, что её параметры соответствуют техническим характеристикам ПЧ и двигателя.
4. Подключение, настройка системы управления(ПЧ) и обслуживание также должно быть выполнено обученным персоналом. **Запрещается подключать шпиндель и/или преобразователь частоты напрямую к сети! Подключение шпинделя напрямую к трехфазной сети 380 В / 50 Гц или 220 В / 50 Гц приведет к выходу его из строя!**
5. Ни в коем случае не прикасайтесь к двигателю во время его работы или при остывании после выключения.
6. Шпиндель обязательно должен быть заземлен специалистом по электротехнике. Для заземления использовать схему «звезда» и многожильный провод сечением не менее 4 мм.кв.
7. Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. Об их наличии немедленно сообщите в транспортную фирму. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию.

Перед началом работы необходимо убедиться, что

- двигатель не поврежден
- температура окружающей среды – от +10 до +40 °С,
- нет контакта с маслами, кислотами, воздействия газов, паров, излучения и т. д.
- высота установки не превышает 1500 м над уровнем моря

Следует также произвести подготовительные работы: тщательно очистите концы валов двигателей от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте для этого стандартный растворитель. Не допускайте попадания растворителя на подшипники или манжеты – возможно повреждение материала! Убедитесь в отсутствии влаги внутри двигателя вследствие его длительного хранения. Для этого необходимо измерить сопротивление изоляции (с измерительным напряжением 500 В). Температура ниже нуля может вызвать появление конденсата внутри шпинделя, шпиндель после хранения при отрицательной температуре следует просушить перед использованием при температуре +40..60 °С в течение 3-5 часов.

Монтаж шпинделя

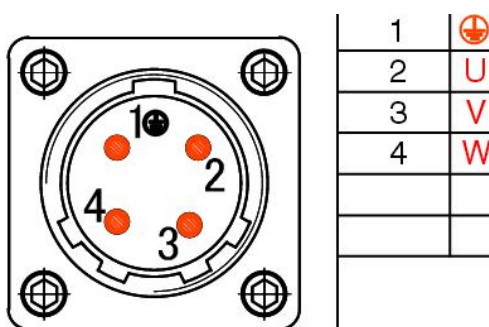
Двигатель следует устанавливать только в специализированный кронштейн, в предусмотренной позиции на ровном и крутильно-жестком основании. Монтажная поверхность под кронштейном должна быть жесткой, чистой, без заусениц и с низким уровнем вибрации. Тщательно отцентрируйте двигатель относительно рабочей машины во избежание недопустимых перегрузок на выходной вал. Учитывайте допустимые радиальные и осевые нагрузки. Не допускайте ударов по валу. Электрошпиндель следует надежно закрепить в кронштейне путем зажима цилиндрического корпуса. Усилие затягивания определить по справочным таблицам для резьбы винтов кронштейна. Толщина цилиндрической части кронштейна, измеренная в осевом направлении, не должна быть менее 50 мм, толщина огибающей корпус части – не менее 8 мм для алюминия и сплавов, и 6 мм для стальных кронштейнов. На шпиндель при работе действуют значительные усилия, поэтому материал кронштейна должен быть достаточно прочен, не следует использовать кронштейны из материалов с малой прочностью на изгиб(керамика, полиацеталь и т.п.) После установки шпинделя необходимо убедиться в перпендикулярности оси вращения базовой поверхности рабочего стола с помощью индикатора часового типа ИЧ-2 или аналогичного. Монтаж должен обеспечивать беспрепятственный доступ обслуживающего персонала к верхней части шпинделя для коммутации кабелей и трубок контура охлаждения.

Станок, на который устанавливается шпиндель, должен быть снабжен кожухами для рабочей зоны (ГОСТ ЕН 12417-2006), для защиты оператора станка от разлета обломков в случае поломки фрезы/срыва патрона.

Коммутация и подключение шпинделя

На корпусе располагаются:

1 разъем для подключения к частотному преобразователю (разъем прилагается). Разъем на стороне шпинделя распаивается согласно цоколевке:



Подключение к инвертору осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации для выбранного частотного преобразователя. **Внимание!** Внимательно изучите электротехнические характеристики шпинделя. Неправильная настройка и/или подключение частотного привода может привести к повреждению двигателя и возгоранию. Соблюдайте направление вращения! Неверное направление вращения шпинделя может привести к срыву гайки с вала.

2 патрубка для подключения контура охлаждения. Контур следует подключать гибкими ПЭТ или ПВХ трубками диаметром 5 мм, с толщиной стенки не менее 1.5 мм, плотно затянув их на патрубках соответствующими винтами. После подключения охлаждения проверить на предмет протечек. Попадание воды внутрь корпуса может привести к короткому замыканию. При прокладке трубок в кабельных цепях следует обеспечить радиус изгиба трубок не менее 50 мм для обеспечения беспрепятственной циркуляции ОЖ. В охлаждающем контуре рекомендуется использование дистиллированной воды, а также смеси её с тосолом в пропорции 10:1 до 6:1. **Внимание!** Следует использовать датчик температуры воды на выходе из шпинделя с подключением его к управляющей системе. Перегрев охлаждающей рубашки может привести к повреждению шпинделя. Рабочий диапазон температуры ОЖ составляет +10..+55 °С.

Обкатка шпинделей.

Перед началом эксплуатации шпинделя, необходимо осуществить пробный пуск с обкаткой по следующему алгоритму:

1. При частоте вращения $V = 0,5 V_{max}$
5 циклов по 20 секунд, остановка между циклами 2 минуты
2. При частоте вращения $V = 0,75 V_{max}$.
5 циклов по 20 секунд, остановка между циклами 2 минуты
3. При частоте вращения $V = V_{max}$.
5 циклов по 20 секунд, остановка между циклами 2 минуты
10 циклов по 30 секунд, остановка между циклами 2 минуты
10 циклов по 1 минуте, остановка между циклами 2 минут

Во время обкатки следует внимательно следить за возникающими вибрациями, а также температурой ОЖ и подшипниковых узлов.

Смена инструмента

Смена рабочего инструмента(фрезы) следует выполнять на шпинделе с неподвижным валом. **Внимание!** Не открывайте кожух рабочей зоны до полной остановки шпинделя! Оператор, меняющий инструмент, должен быть экипирован нарукавниками во избежание попадания рукавов на вал шпинделя.

Порядок смены инструмента:

- 1) с помощью набора ключей выкрутить гайку с установленной цангой
- 2) извлечь фрезу из цанги
- 3) При необходимости извлечь цангу
- 4) Установить новую цангу в гайку, закрепив её за шейку
- 5) Наживить гайку на вал шпинделя
- 6) Установить фрезу на нужную глубину в отверстие цанги
- 7) Затянуть гайку с усилием 50-120 кг*см. Внимание! Меньшие усилия могут привести к раскручиванию гайки, превышение приведет к повреждению закаленной резьбы на выходном валу.

Хранение

Двигатели должны транспортироваться и храниться в сухих, защищенных от пыли и вибрации условиях. Должны быть выполнены требования к окружающей среде. В случае сомнений необходимо кондиционировать место хранения. Время хранения в основном ограничивается сроком службы смазочных материалов; не хранить продукт в течение более чем 36 месяцев. Рекомендуется периодически запускать двигатель для поддержания его работоспособности.

Обслуживание

Ремонт может производиться только изготовителем или продавцом. Ремонт не может проводиться на установленном оборудовании.