

Сравнительная характеристика синхронного сервопривода на постоянных магнитах и асинхронного сервопривода

Синхронные двигатели на постоянных магнитах с сервоусилителем (S4, F5-S, A-servo)

Достоинства:

- Хорошая управляемость (стабильность скорости)
- Большая величина отношения мощность/размер
- Высокий КПД
- Не требуют обслуживания (нет щёток)
- Высокая перегрузочная способность (до $5 * T_{ном}$)
- Пониженный нагрев при малых скоростях
- Высокий динамический коэффициент (T_{max}/J)
- Большой диапазон регулирования (до 32000)
- Высокая точность позиционирования
- Обеспечение удержания вала при нулевой скорости

Недостатки:

- Высокая стоимость преобразователя и двигателя
- Не работает без датчика обратной связи
- Ограничение максимальной скорости

Трёхфазные асинхронные двигатели (с энкодером) с поле-ориентированным управлением преобразователями частоты (F4-F, F5-M)

Достоинства:

- Высокий КПД
- Не требуют обслуживания (нет щёток)
- Большая максимальная скорость
- Хорошая управляемость (стабильность скорости)
- Большой диапазон регулирования (до 32000)
- Обеспечение удержания вала при нулевой скорости
- Высокая точность позиционирования
- Может работать без датчика обратной связи

Недостатки:

- Нагрев при малых скоростях -> независимая вентиляция
- Перегрузочная способность до $3 * T_{ном}$
- Высокая стоимость (преобразователь, энкодер)
- Не большая величина отношения мощность/размер

Сравнение двух приводов КЕВ

<u>Асинхронный (07.F4-F)</u>	<u>Синхронный (тип двигателя С2)</u>
Номинальная мощность: 0.75 кВт	Номинальная мощность: 0.75 кВт
Ном. скорость: 2825 об/мин	Ном. скорость: 3000 об/мин
Ном. момент: 2,5 Н*м	Ном. момент: 2.4 Н*м
Макс. момент: 6,6 Н*м	Макс. момент: 12.0 Н*м
Момент инерции ротора: 5.7 x 10 ⁻⁴ кг*м ²	Момент инерции ротора: 2.7 x 10 ⁻⁴ кг*м ²
Теоретическое время разгона до 3000 об/мин: 27 мс	Теоретическое время разгона до 3000 об/мин: 7 мс
Номинальный ток: 3.0 А	Номинальный ток: 2.6 А
Номинальное напряжение: 230 В	Номинальное напряжение: 190 В
КПД: 77 %	КПД: 88 %