

114 Схема реверсивного включения АД с КЗР

Реверс – это изменение направления вращения ротора.

Потребность в изменении направления движения или вращения в зависимости от устройства является иногда необходимой (краны, лебедки, лифты, привода задвижек, запирающих устройств), а в некоторых лишь как временная функция (конвейерные ленты, эскалаторы, насосы). Также реверс двигателя могут использовать в целях торможения, так при отключении двигателя от сети, ротор, обладая инерцией, продолжает своё вращение. При кратковременном включении реверса в этот момент вызовет затормаживание. Такой способ торможения реверсом называют противовключением.

Для смены направления вращения ротора двигателя, необходимо поменять местами две из трёх фаз статорной обмотки. После этого вращающееся магнитное поле статора изменит свое направление вращения.

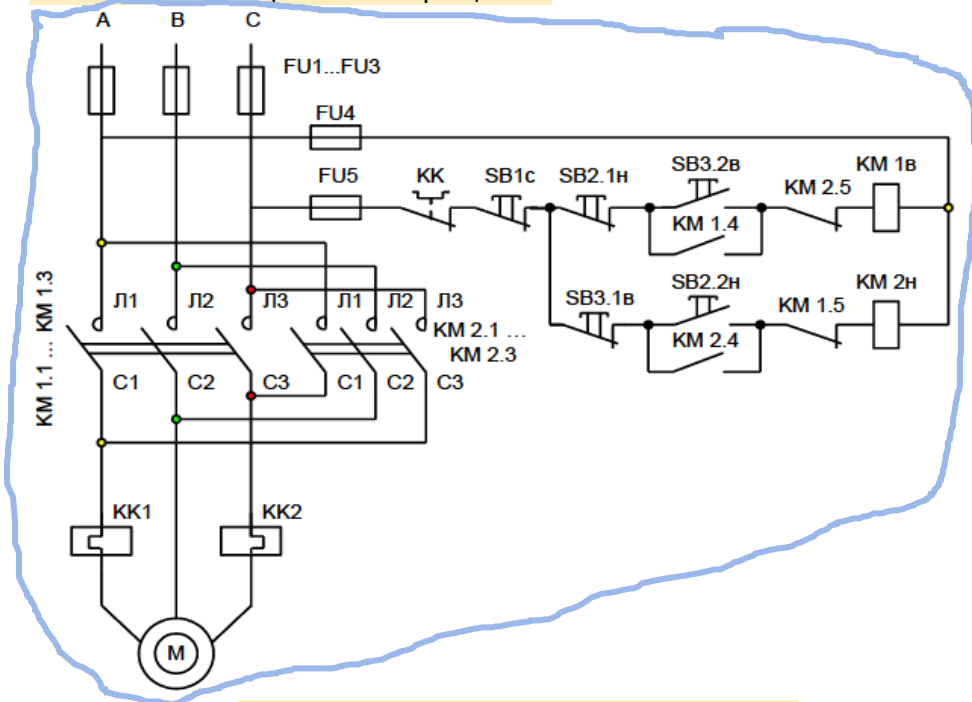


Схема реверсивного включения АД с КЗР

Схемы реверса собираются в основном на магнитных пускателях, как и в прямом пуске АД, но при реверсе присутствует два магнитных пускателя или контактора, а ещё две пусковые кнопки вместо одной. Схема электропитания АД, состоит из двух магнитных пускателей с силовыми контактами КМ1 и КМ2. При включении катушки КМ1 и КМ2, включаются силовые контакты КМ1.1 – КМ1.3 или КМ2.1 – КМ2.3, которые подключены так, чтобы при коммутации они меняли фазировку подключения электродвигателя М, меняя между собой фазы А и С.

При нажатии кнопки SB3в (пуск в прямом направлении) создаётся цепь:

Фаза С – контакт теплового реле КК – кнопка стоп SB1с –
– кнопка SB2.1н – кнопка SB3.2в – контакт КМ2.5 –
– катушка магнитного пускателя КМ1в – фаза А.

Катушка КМ1в втягивает якорь, замыкая силовые контакты КМ1.1 – КМ1.3, которые подают на двигатель фазы с чередованием АВС, он запускается вперёд.

Одновременно замыкается контакт КМ1.4, который шунтирует кнопку SB3.2в, тем самым схема не отключается при её отпуске.

Одновременно размыкается контакт КМ1.5, для блокировки ошибочного включения катушки КМ2.

Электродвигатель М вращается вперёд.

Для реверса следует нажать кнопку SB2н, её контакт SB2.1н разомкнёт цепь питания контактора КМ1, а контакт SB2.2н замкнёт цепь питания катушки КМ2н, который подаст на двигатель фазы с чередованием СВА.

Датчики тока теплового реле КК1 и КК2 включены в разрыв проводов, питающих двигатель; при превышении током допустимых значений катушки контакторов отключаются контактом КК.

Кнопкой “Стоп”, можно воспользоваться в любой момент работы для отключения электродвигателя М.