Реверсивная схема с помощью перекрестного включения размыкающих контактов на магнитном пускателе.

Для начала хочу несколько слов из чего состоит пускатель. У пускателя можно выделить 3 основных элемента:

1. силовые контакты (как правило их 3)- предназначены для коммутации силовой нагрузки;
2. электромагнитная катушка – предназначена для управления пускателем, в основном рассчитана на 220 или 380B;
3. блок контакт- предназначен для построения схемы управления или сигнализации о состоянии пускателя (контактора), в пускателях на большие номинальные токи их может быть несколько (замыкающие, размыкающие).

Для того чтобы создать реверсивную схему включения электродвигателя, потребуется использование двух магнитных контакторов и трех кнопок управления, одна кнопка стоп, и две вперед и назад. Оба пускателя устанавливаются в непосредственной близости для удобства соединений и подключений с механической блокировкой. В этой схеме участвуют две цепи управления. И еще добавились два дополнительно нормально-замкнутых контакта перед катушками, клеммы для подключения питания соединяются между собой на обоих устройствах. Контакты, подключаемые к электородвигателю, соединяются перекрестным способом, это можно увидеть, посмотрев на два пускателя с вверху. Это делается для того, чтобы ошибочно не включили вращения двигателя в обратную сторону. Мы ведь знаем, что человеку свойственно ошибка, забывчивость и. т. д. Провод питания электородвигателя может соединятся с любыми питающими клеммами одного из пускателей. В связи с этим, проводники блокирующих цепей в каждом из приборов в начале соединяются с замкнутым контактом управления другого устройствa, а потом – с разомкнутым контактом собственного. При включении второго контактора первый будет отключаться, и наоборот. Вторая клемма кнопки СТОП, находящейся в замкнутом положении, соединяется не с двумя как обычно ас тремя проводами. Два из них являються блокирующими, а через третий – подается питание на пусковые кнопки, соединенные параллельно между собой. Подобная схема позволяет отключит кнопкой остановки любой включенный пускатель и остановить вращение электродвигателя.

Работа цепей управления при вращении двигателя вперед

При нажатии на кнопку SB2 фаза «А» через нормально-замкнутый контакт KM2.2 поступает на катушку магнитного пускателя KM1 пускатель срабатывает и его нормально-разомкнутый контакты замыкаются, а нормально-замкнутые размыкаются. При замыкании контакта KM1.1 пускатель встает на самоподхват, а при замыкании силовых контактов KM1 фазы «А» «B» «С» поступают на соответствующие контакты обмоток эл.двигателя и двигатель начинает расположенный в цепи питания катушки пускателя KM2 пока в работе пускатель KM1. Это сделано от ошибочных действий обслуживающего персонала. На следующем рисунке показана часть схемы управления, отвечающая за команду «Назад». Схема показана с использованием реальных элементов.

Работа цепей управления при вращении двигателя назад. Чтобы задать двигателю вращение в противоположную сторону достаточно поменять местами любые две питающие фазы, например, «B» и «С». Вот этим, как раз и занимается пускатель KM2. Но прежде чем нажать кнопку «Вправо» и задать двигателю вращение в обратную сторону, нужно кнопкой «СТОП» остановить прежнее вращение. Какая защита не стояло бы, мы с вами должны соблюдать все меры предосторожности.

