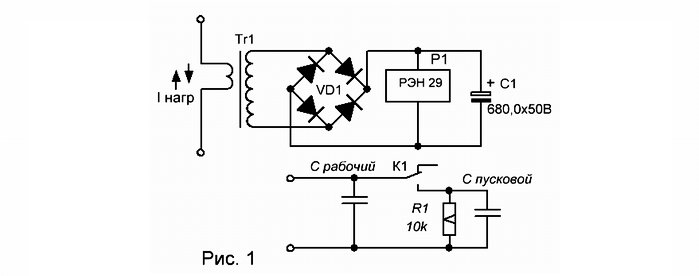
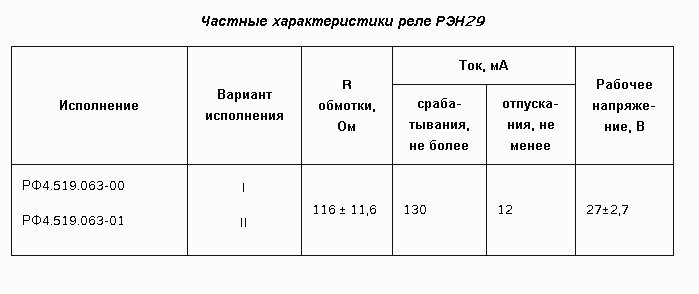
Автоматический пускатель асинхронного двигателя

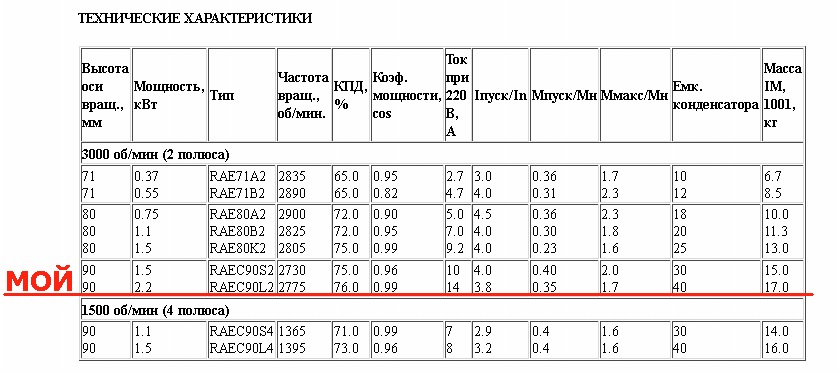
В статье рассматривается простая схема автоматического отключения пусковых конденсаторов после запуска однофазного асинхронного двигателя. Схема устройства показана на рисунке 1.



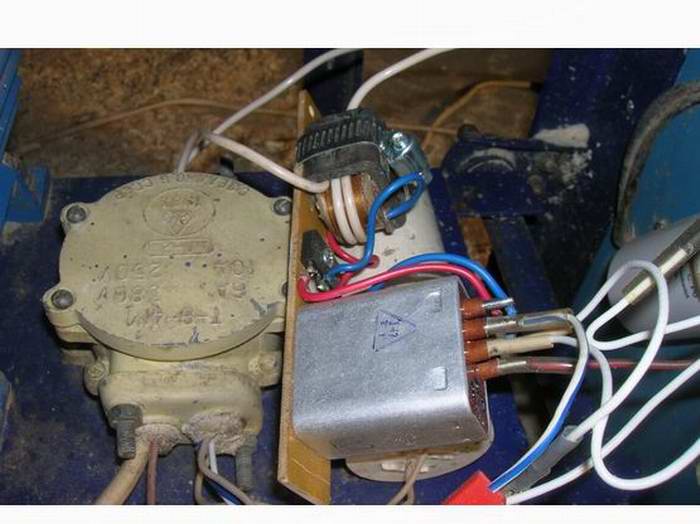
Основой всей схемы является трансформатор тока, в качестве которого подойдет любой трансформатор, рассчитанный на работу с сети переменного тока частотой пятьдесят герц. Мощность трансформатора зависит от необходимого тока нагрузки, в моем случае нагрузкой трансформатора является реле РЕН-29.



Мощность, потребляемая таким реле Р = I · U = 0,13А · 27В = 3,51 Вт. Совсем маленький по габаритам трансформатор брать не стоит, побольше – понадежнее, не забывайте, что он будет испытывать определенные вибрации при работе станка. И так, ток срабатывания у нас 0,13 ампер, значит, питающая его обмотка должна быть намотана проводом с диаметром D = 0,7 = 0,7· 0,36 = 0,25мм. Далее нам необходимо знать пусковой ток используемого двигателя, у меня на циркулярке стоит RAEC90L2. Данные на его, приведены в таблице ниже.



Из таблицы видим, что рабочий ток данного двигателя равен 14 ампер, соотношение пускового тока к рабочему = 3,8. Значит, пусковой ток будет находиться в районе 14А · 3,8 ≈ 53 А. От сюда следует, что коэффициент трансформации нашего трансформатора тока должен быть равен: 53А : 0,13А ≈ 400; Ктр = 400. Если в качестве первичной обмотки использовать всего один виток силового провода, то количество витков вторичной обмотки должно быть равным 400. Это приблизительный расчет, т.к. реальный пусковой ток не будет соответствовать току табличному. Этот ток зависит от напряжения в первичной сети в данный момент, от величины нагрузки на вал двигателя во время запуска. Поэтому вам придется все-таки уделить время для настройки. На фото ниже показан вид собранного автоматического пускателя. В качестве сердечника трансформатора тока используется сердечник ШЛ сетевого трансформатора, от какого-то старого калькулятора. В моем случае, пусковой ток оказался, по всей вероятности, меньше расчетного и вместо одного витка первичной обмотки пришлось намотать 1,5 витка.



Диодный мост можно использовать практически любой. Я использовал импортный из-за удобства крепления, один винт – одно отверстие. Половинки трансформатора стягиваются, и за одно его крепление к плате, при помощи червячного хомута. Реле имеет две переключающие группы контактов, в схеме используется одна, а через другую я подключил индикаторную неоновую лампочку на время проверки и настройки устройства. Лампочка через резистор 150кОм и контакты реле подключается к сети 220 вольт. Проверка прошла успешно, все работает как надо, осталось прикрепить, куда-то плату, но, наверное, все так и останется. Сейчас попробую снять видео, но сомневаюсь в его качестве. Ну! Не обессудьте. На этом все. Успехов. К.В.Ю.