

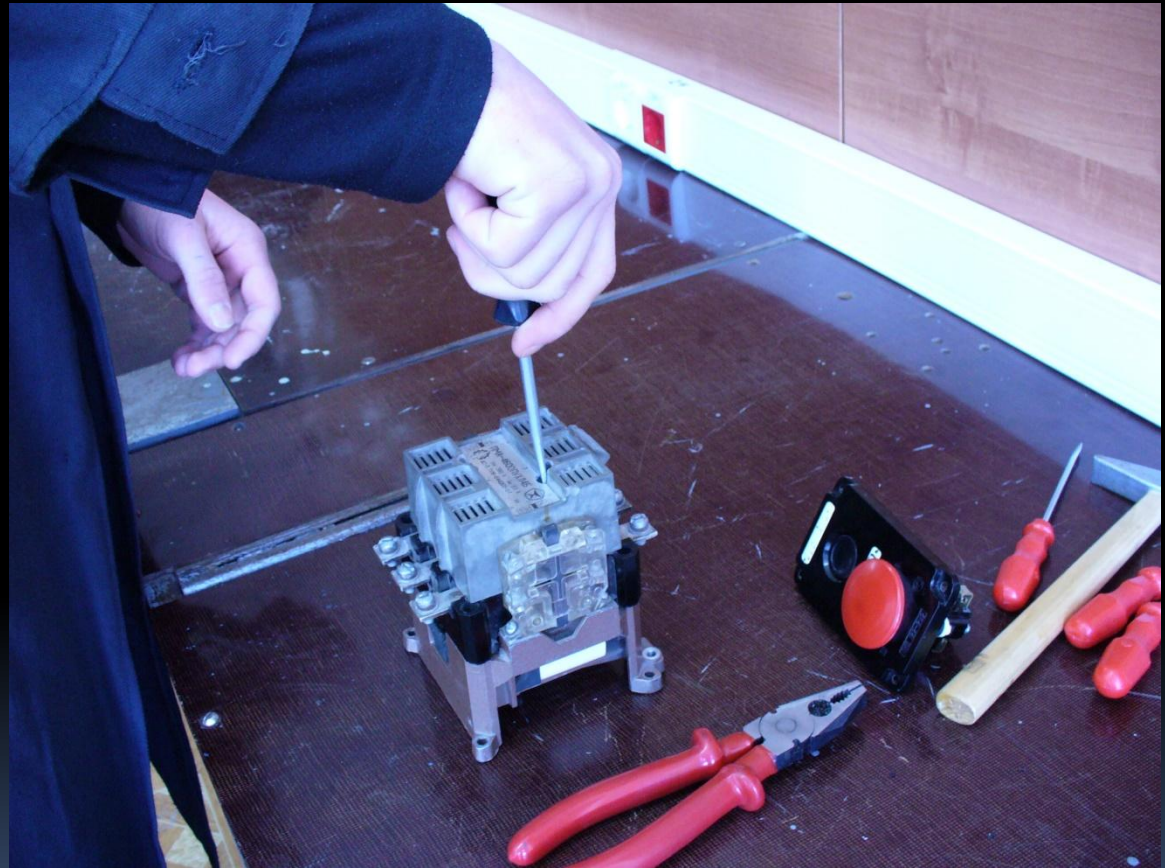
Последовательность при ремонте , сборке и монтажу магнитных пускателей и контакторов

# Общие сведения

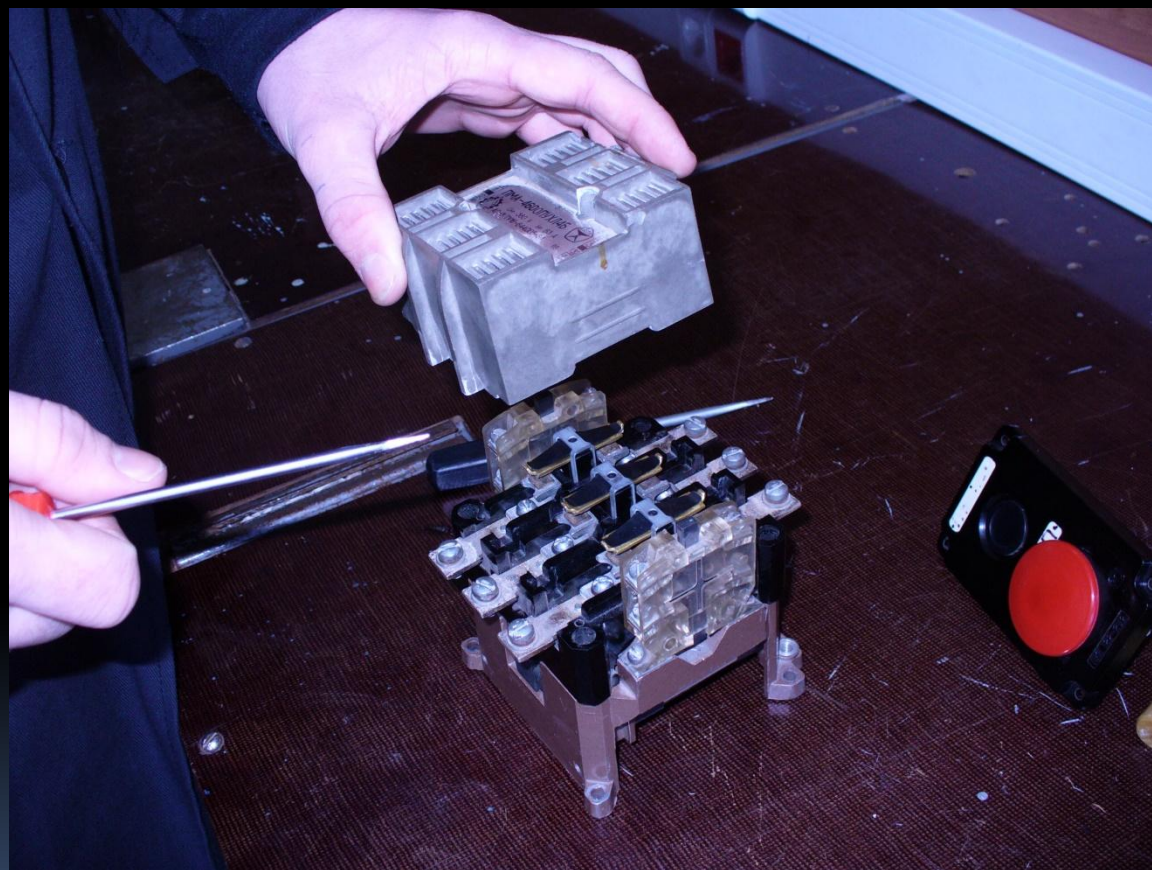
- Магнитные пускатели предназначены для дистанционного управления трехфазными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором напряжением до 500 В, а также для защиты электродвигателей от перегрузок и минимального напряжения (ниже 85% номинального). Управление пускателем осуществляется кнопками.  
В зависимости от мощности подключаемого электродвигателя магнитные пускатели напряжением 380 В делят на шесть величин соответственно: на 2; 10; 17; 30; 55 и 75 кВт. Кроме того, они бывают реверсивные и нереверсивные. Защита двигателей от перегрузок осуществляется тепловыми реле: с самовозвратом или с ручным возвратом.  
Магнитные пускатели выпускают различных серий и исполнений. Магнитные пускатели устанавливают вертикально по отвесу на силовых распределительных сборках, распределительных щитах или отдельно на конструкциях, прикрепляемых к стенам, колоннам и т. п. При этом отклонения по вертикали допускаются не более 5°. Поверхность контактов пускателя осматривают после опробования его под нагрузкой, а в случае появления на ней наплывов обрабатывают напильником. Смазывать контакты пускателя не допускается.

# Инструкционная карта по ремонту электромагнитных пускателей и контакторов

Магнитные пускатели и контакторы проверяют и настраивают по следующей программе: внешний осмотр, регулировка магнитной системы; регулировка контактной системы, проверка сопротивления изоляции токоведущих частей.

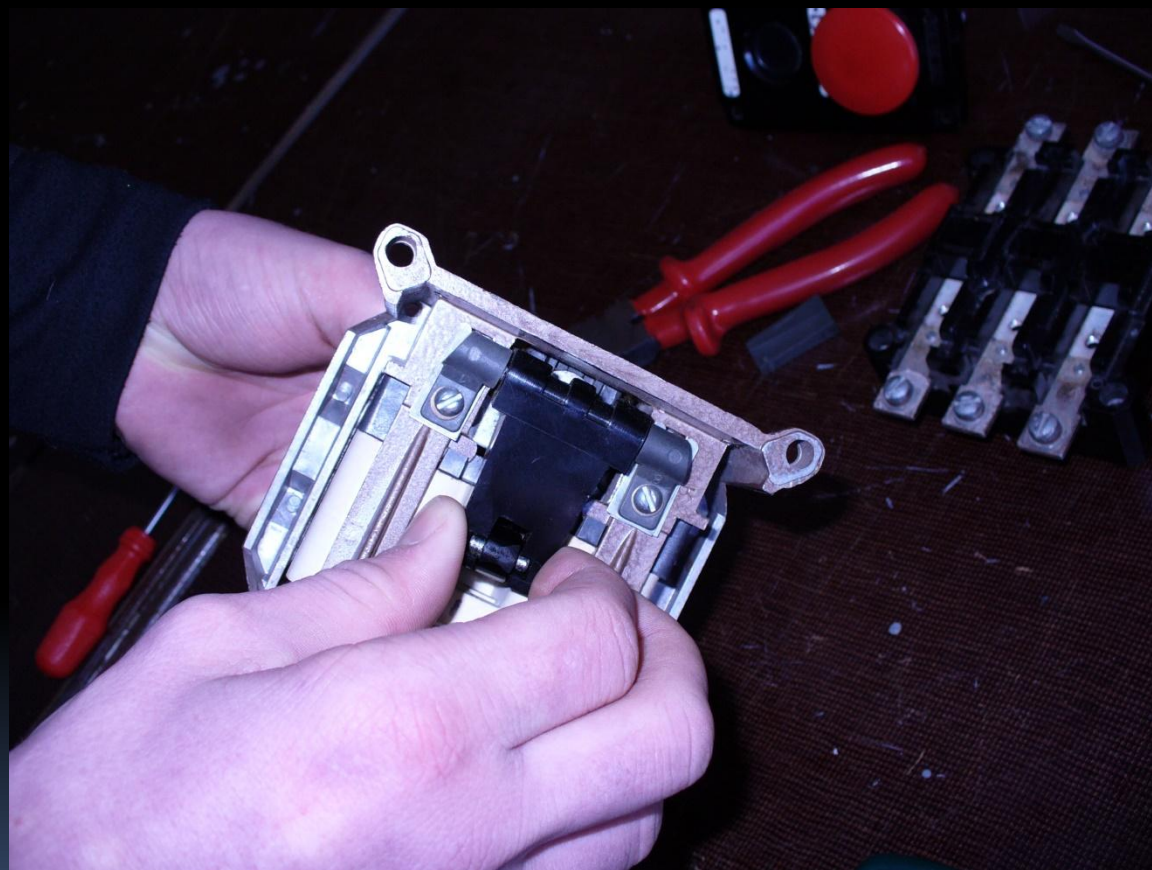


При внешнем осмотре контакторов и магнитных пускателей в первую очередь обращают внимание на состояние главных и блокировочных контактов, магнитной системы, проверяют наличие всех деталей контактора: немагнитной прокладки у контактора постоянного тока, крепежных болтов, гаек, шайб, короткозамкнутого витка у контакторов переменного тока, дугогасительных камер.

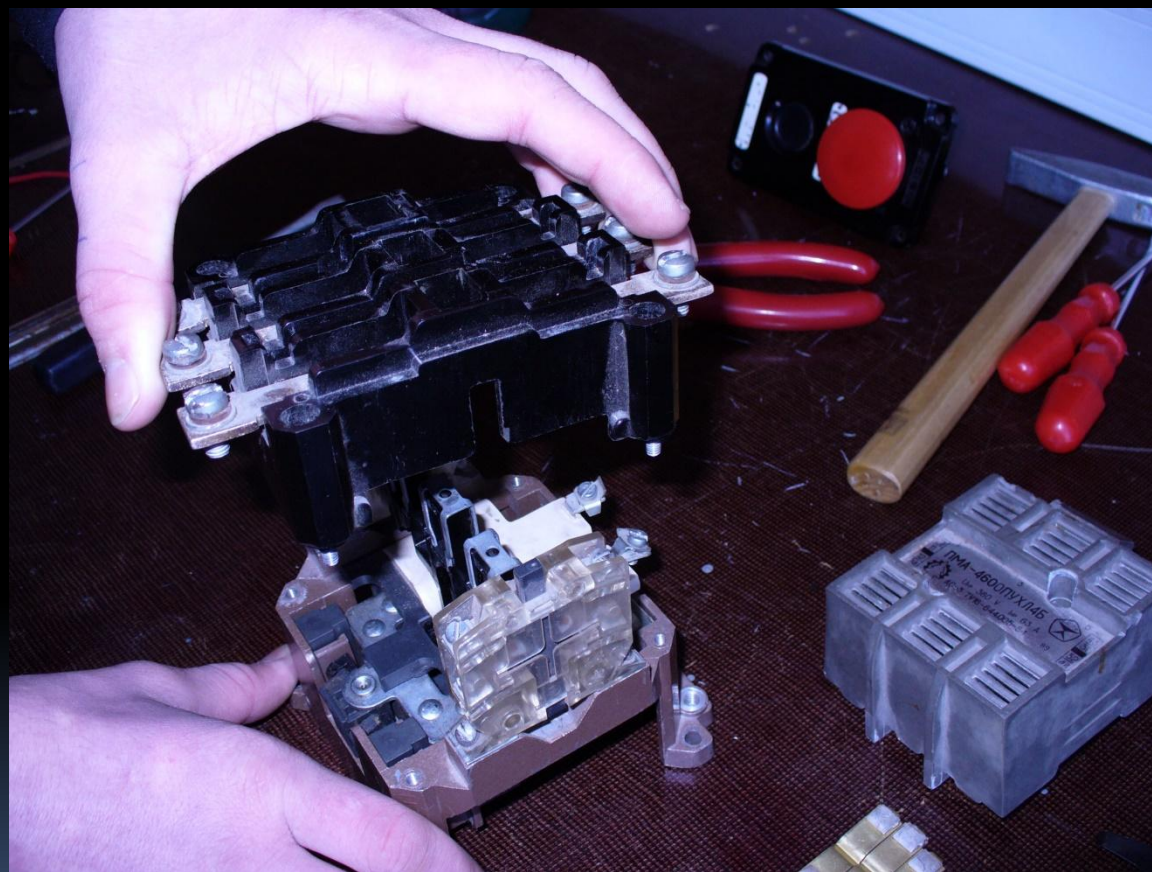




Легкость хода  
контактора проверяют  
путем замыкания его  
от руки. Ход  
магнитной системы  
должен быть плавным,  
без толчков и  
заеданий.



При протекании тока по катушке контактор переменного тока должен издавать лишь слабый шум. Сильное гудение контактора может указывать на неправильное крепление якоря или сердечника, повреждение короткозамкнутого витка, охватывающего сердечник, или на неплотное прилегание якоря к сердечнику электромагнита. Для устранения чрезмерного гудения подтягивают винты, крепящие якорь и сердечник.





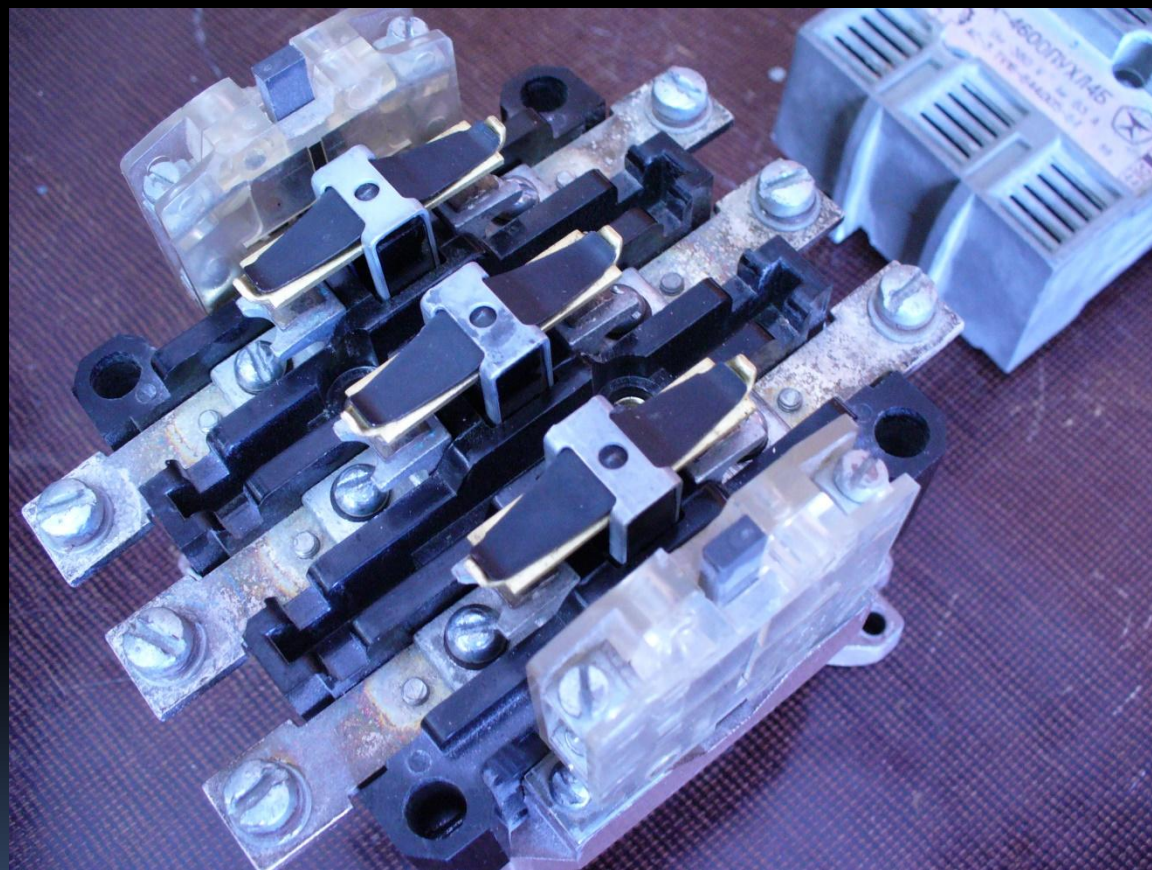
Плотность прилегания якоря к сердечнику проверяют следующим образом.

Подкладывают между якорем и сердечником листок бумаги и замыкают контактор от руки.

Площадь соприкосновения должна составлять не менее 70% сечения магнитопровода, при меньшей площади соприкосновения дефект устраняют правильной установкой сердечника и якоря. При образовании общего зазора шабруют поверхность вдоль слоев листовой стали магнитной системы.

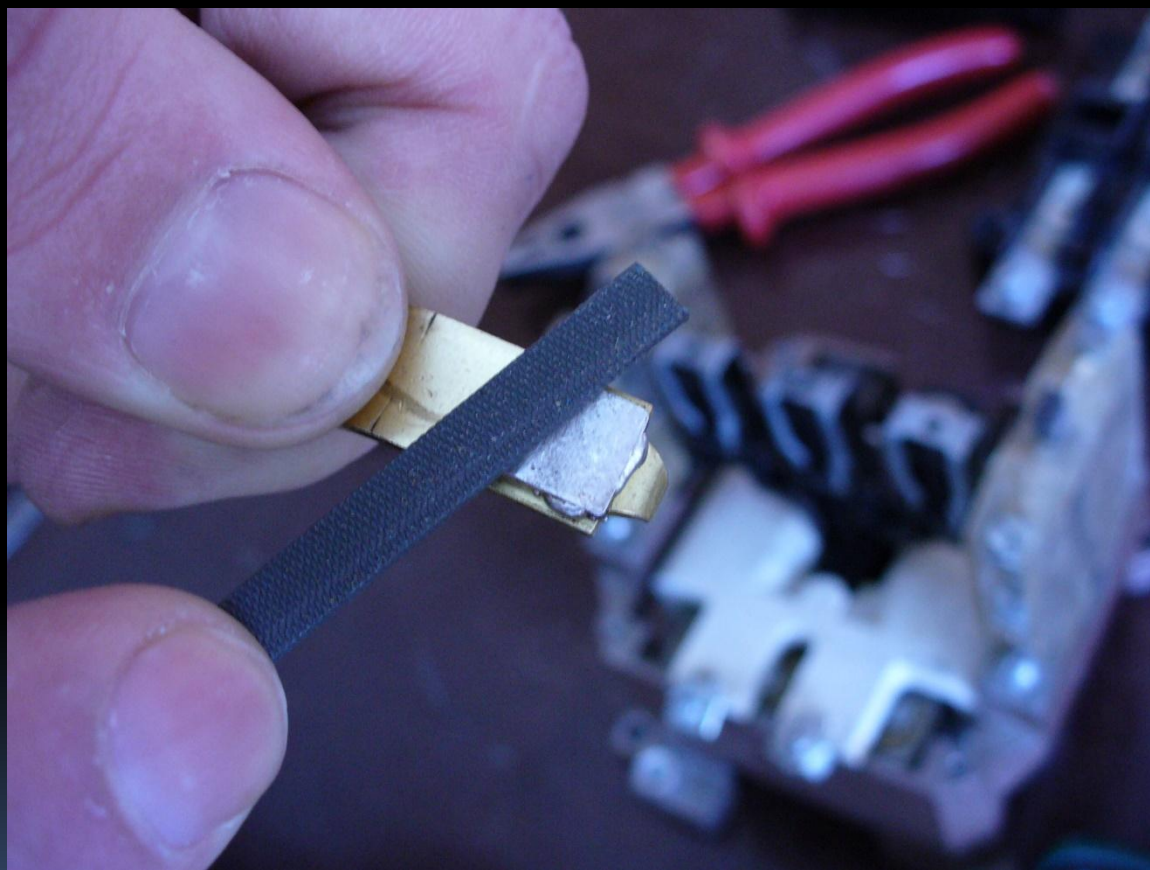
По мере работы контактора постоянного тока может происходить истирание немагнитной прокладки, что уменьшает зазор и способствует прилипанию якоря к сердечнику, поэтому при значительном износе прокладку заменяют на новую.

Контактная система является наиболее ответственной частью контакторов магнитных пускателей, поэтому на ее состояние должно быть обращено особое внимание.



В замкнутом состоянии контакты должны касаться друг друга нижними частями, образуя линейный контакт по всей ширине контакта без просветов.

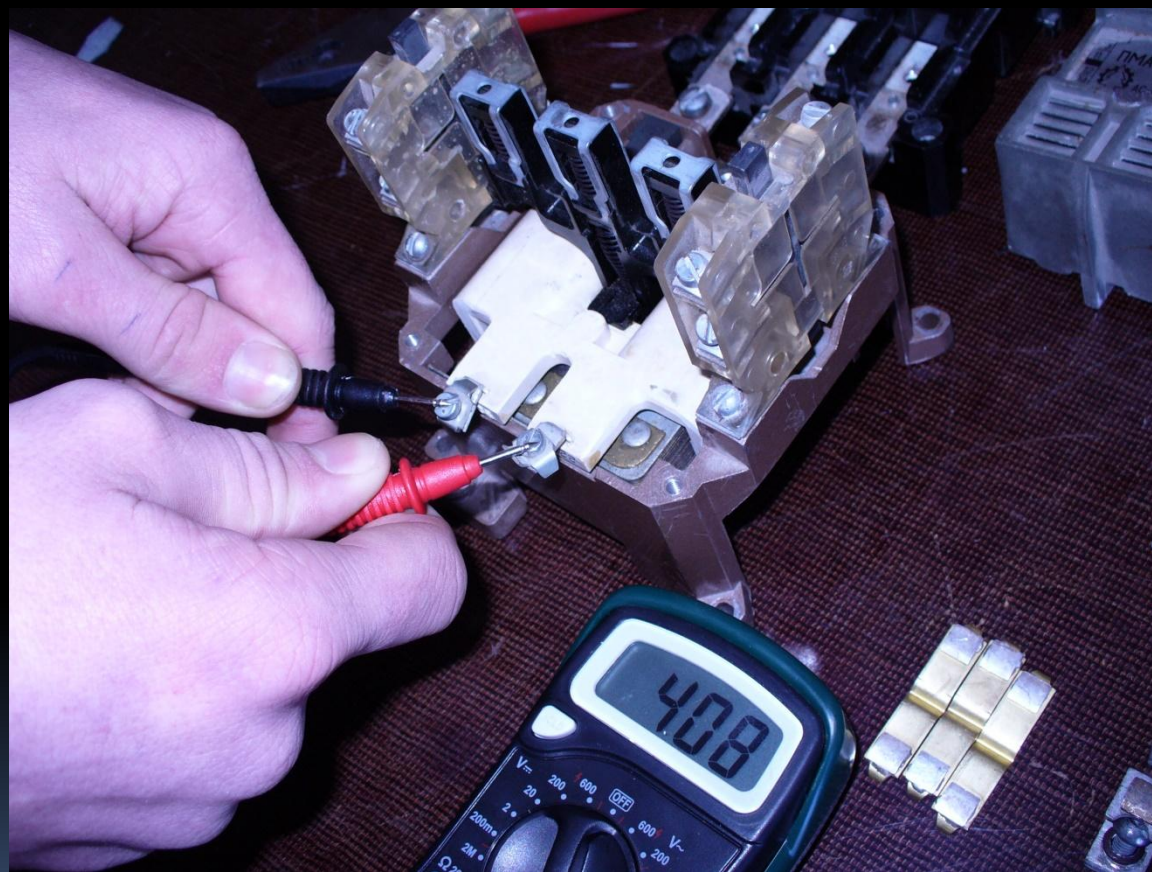
Наличие на контактной поверхности наплывов или застывших кусочков металла увеличивает контактное сопротивление (а, следовательно, и потери в контактах) более чем в 10 раз. Поэтому при обнаружении наплывов необходимо удалить их напильником. Зачистка наждачной бумагой и смазка контактной поверхности не допускается.



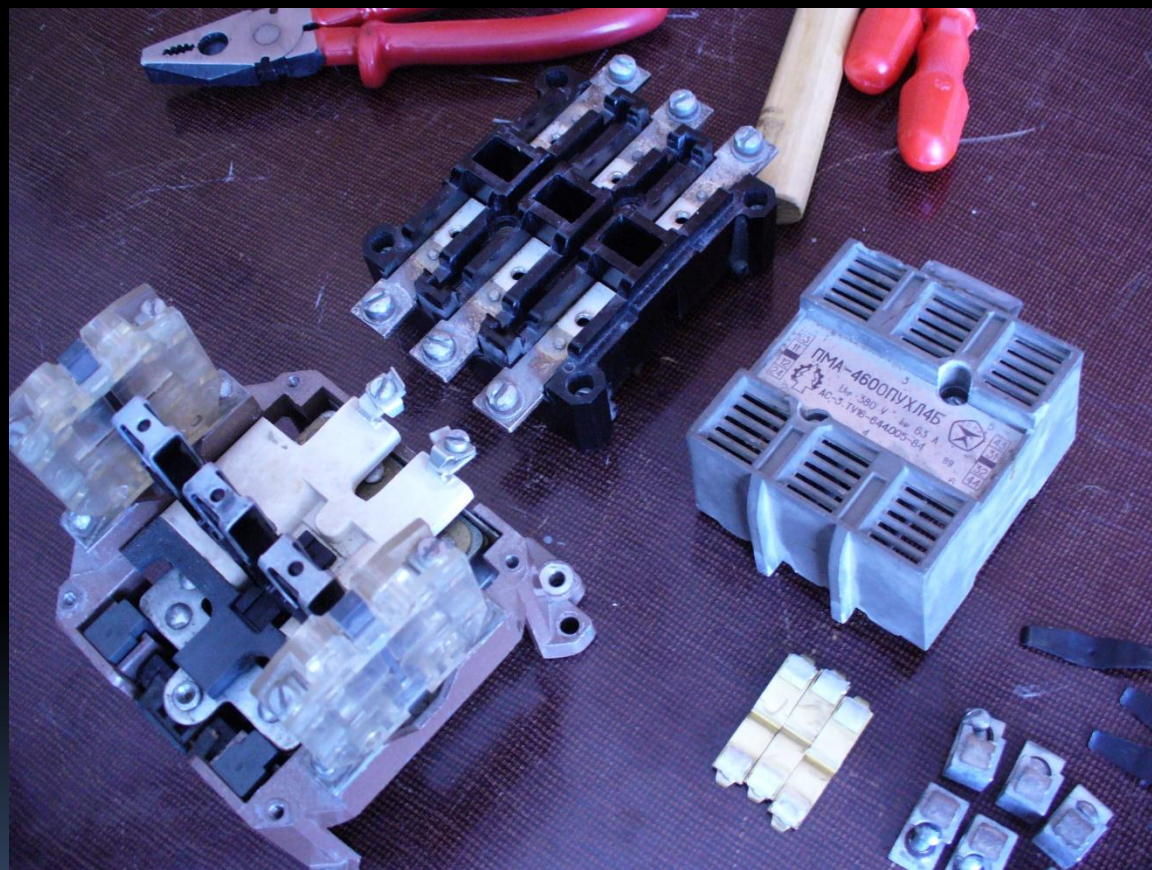


Кроме того, в особо ответственных контакторах и магнитных пускателях определяют начальную и конечную силы нажатия главных контактов. Начальное нажатие — сила, создаваемая контактной пружиной в момент соприкосновения контактов. Она характеризует упругость пружины. Конечная сила нажатия характеризует давление на контакты при полностью включенном контакторе и неизношенных контактах. Начальную и конечную силы нажатия определяют с помощью динамометра.

Сопротивление изоляции токоведущих частей контакторов и магнитных пускателей проверяют мегомметром на 500 или 1000 В. Значение сопротивления изоляции катушки не должно быть ниже 0,5 МОм. Сопротивление катушки измеряют омметром. При обнаружении обрыва, катушку заменяют.



Производим  
визуальный осмотр  
всех деталей,  
выявление  
механических  
повреждений и следов  
коррозии





После выявления и устранения неисправностей производим сборку пускателя в обратной последовательности.

Кроме указанных выше работ в программу наладки могут быть включены следующие:

а) проверка отсутствия короткозамкнутых витков в катушке,

б) проверка контакторов многократными включениями и отключениями,

в) настройка тепловых реле магнитных пускателей.





# Наиболее часто встречающихся повреждений электромагнитных пускателей и методы их устранения

## 1. Разновременность замыкания и состояние главных контактов

Разновременность замыкания главных контактов можно устранить затяжкой хомутика, держащего главные контакты на валу. При наличии на контактах следов окисления, наплывов или застывших капель металла, контакты надо зачистить.

## 2. Сильное гудение магнитной системы электромагнитного пускателя

Сильное гудение магнитной системы может привести к выходу из строя катушек пускателя. При нормальной работе пускатель издает лишь слабый шум. Сильное гудение пускателя свидетельствует о его неисправности.

Для устранения гудения пускатель надо отключить и проверить:

а) затяжку винтов, крепящих якорь и сердечник,

б) не поврежден ли короткозамкнутый виток, уложенный в прорезы сердечника. Так как через катушку протекает переменный ток, то и магнитный поток изменяет свое направление и в какие то моменты времени становится равным нулю. В этом случае противодействующая пружина будет отрывать якорь от сердечника и возникнет дребезг якоря. Короткозамкнутый виток устраняет это явление.

в) гладкость поверхности соприкосновения обеих половин электромагнитной системы пускателя и точность пригонки их, так как в электромагнитных пускателях ток в обмотке сильно зависит от положения якоря. При наличии зазора между якорем и сердечником ток, проходящий через катушку больше номинального.

Для проверки точности соприкосновения между якорем и сердечником электромагнитного пускателя между ними можно подложить листок копировальной бумаги и листок тонкой белой бумаги и замкнуть пускатель от руки. Поверхность соприкосновения должна быть не менее 70% сечения магнитопровода. При меньшей поверхности соприкосновения этот дефект можно устранить правильной установкой сердечника электромагнитной системы пускателя. Если же образовался общий зазор, то необходимо шабровать поверхность вдоль слоев листовой стали магнитной системы.

### ▪ 3. Отсутствие реверса в реверсивных магнитных пускателях

Отсутствие реверса в реверсивных пускателях можно устранить подгонкой тяг механической блокировки

#### ^ 4. Прилипание якоря к сердечнику пускателя

Прилипание якоря к сердечнику происходит в результате отсутствия немагнитной прокладки или недостаточной ее толщины. Пускатель может, не отключится даже при полном снятии напряжения с катушки. Необходимо проверить наличие и толщину немагнитной прокладки или воздушный зазор.

#### ^ 5. При включении пускатель на становится на самоблокировку

Необходимо проверить состояние блокировочных контактов пускателя. Контакты во включенном положении должны плотно прилегать друг к другу и включаться одновременно с главными контактами пускателя. Зазоры блок-контактов (кратчайшее расстояние между разомкнутым подвижным и неподвижным контактом) не должны превышать допустимых значений. Необходимо произвести регулировку блок-контактов пускателя. Если провал блок-контакта становится меньше 2 мм, то блок-контакты надо заменить.

Своевременные испытания и регулировка электромагнитных пускателей позволяют заблаговременно избежать неполадок и повреждений.