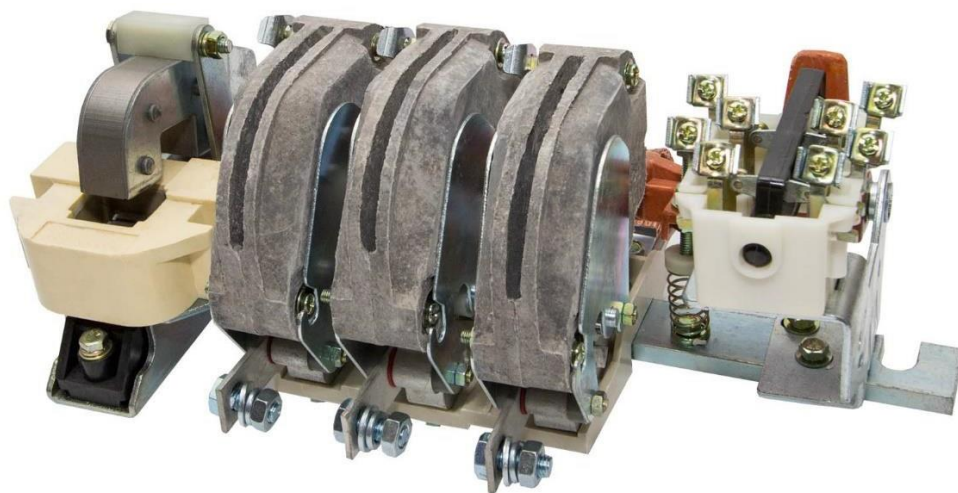


КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ КТ-6000

**Краткое руководство по эксплуатации и
техническому обслуживанию**

ТУ 27.33.13–002–59826184-2020



В настоящем «Кратком руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию» (далее РЭ) содержатся необходимые сведения по эксплуатации, обслуживанию контакторов электромагнитных серии КТ-6000 (в дальнейшем именуемые «контакторы») общего назначения.

Контакторы полностью соответствуют требованиям ТУ 27.33.13–002–59826184-2020 «Пускатели, контакторы, реле электромагнитные» при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

Надежность и долговечность контакторов обеспечивается не только качеством самого устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

Преимуществом данных аппаратов является:

- возможность управления любой электрической нагрузкой дистанционно;
- высокие показатели износоустойчивости;
- простой монтаж устройств.

Содержание

1. Описание и работа.....	4
1.1. Назначение изделия	4
1.2. Структура условного обозначения	4
1.3. Технические характеристики	4
1.4. Габаритные и установочные размеры	7
1.5. Комплектность.....	7
1.6. Устройство и работа	7
1.7. Маркировка и упаковка	8
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	8
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2. Подготовка изделия к использованию и монтаж	8
2.3. Использование изделия	9
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
3.1. Общие указания.....	11
3.2. Проверка, регулировка и настройка контактора	11
3.3. Меры безопасности.....	13
4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	13
4.1. Текущий ремонт изделия.....	13
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	14
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	14

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

Контакторы электромагнитные переменного тока серии КТ-6000 открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением, предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии на номинальное напряжение до 660В переменного тока частотой 50Гц.

Для защиты от перегрузок недопустимой продолжительности и коротких замыканий в цепи нагрузки необходимо использование предохранителей или автоматических выключателей двух или трехфазного исполнения на соответствующие токи нагрузки.

1.2. Структура условного обозначения

КТ- 60XX/2Б X УЗ
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Условное обозначение электромагнитного контактора:

КТ – контактор тяговый

2. Условное обозначение серии контактора:

60 – условный номер серии

3. Условное обозначение номинального рабочего тока:

1 - 100А; 2 - 160А (с 4 полюсами 125А); 3 - 250А; 4 - 400А; 5 - 630А; 6 - 1000А.

4. Число полюсов:

2; 3; 4

5. Условное обозначение исполнения наличия защелкивающего механизма: «без обозначения» - отсутствует защелкивающий механизм;

/2 - наличия защелкивающего механизма, только для моделей КТ-6062 и КТ-6063.

6. Условное обозначение исполнения по износостойкости:

Б.

7. Условное обозначение исполнения главных контактов по материалу:

«без обозначения» - контакты медные;

С - контакты с металлокерамическими накладками на основе серебра.

8. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15050-69:

УЗ.

Пример: запись обозначения трехполюсного контактора на номинальный ток 100 А, исполнения по износостойкости Б, с главными контактами с металлокерамическими накладками на основе серебра, с включающей катушкой на напряжение 380 В, с двумя замыкающими и двумя размыкающими контактами вспомогательной цепи:

КТ-6013БС УЗ, 100А, 380В, 2з+2р, 3 полюса

1.3. Технические характеристики

1.3.1. Контакторы предназначены для работы в следующих условиях:

- климатическое исполнение контакторов и категория размещения УЗ по ГОСТ 15150-69,
- высота над уровнем моря не более 2000 м,
- номинальные факторы внешней среды по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89,
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры контакторов в недопустимых пределах,
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации,
- вибрационные нагрузки с частотой 25 Гц при ускорении 0,7g,
- ударные нагрузки при ускорении 3g с частотой не более 40...80 ударов в минуту в течение 1...10мс.
- Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1-90 - М1.

1.3.2. Основные технические данные главной цепи и цепи управления контакторов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Технические характеристики главной цепи контактора

Наименование параметров	KT-601X						KT-602X						KT-603X						KT-604X						KT-605X						KT-606X					
	2; 3; 4												2; 3																							
Количество полюсов	2; 3; 4												2; 3																							
Номинальное рабочее напряжение U_c , В, при частоте сети 50Гц	380												380																							
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	660												660																							
Номинальное импульсное напряжение U_{imp} , кВ	6												6																							
Номинальный рабочий ток в категории АС-3, А, при напряжении 380 В	100		160(125)		250		400		630		1000		100		160(125)		250		400		630		1000													
Категории применения	АС-4, АС-3, АС-2												АС-3																							
Коммутационная износостойкость, млн. циклов/частота включений в час	0,15/600						0,1/300						0,025/60																							
Механическая износостойкость, млн. циклов/частоте включений в час	3/600						3/300						1/60																							
Размер резьбы винта главных контактов, мм	M8		M8		M10		M10		M16		M16		M8		M8		M10		M10		M16		M16													
Крутящий момент при затягивании винта главных контактов, Н·м	22.0		22.0		30.0		30.0		60.0		60.0		22.0		22.0		30.0		30.0		60.0		60.0													

Таблица 2 - Технические характеристики цепи управления контактора

Параметры цепи управления контактора		Номинальный ток контактора, А					
		100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение катушки управления U_c , В, при частоте сети 50Гц		36, 110, 127, 220, 380					
Диапазон напряжения управления	Срабатывание	$(0,85-1,1) U_c$					
	Отпускание	$(0,2-0,75) U_c$					
Мощность, потребляемая катушкой, ВА, при частоте сети 50Гц	Срабатывание	500	500	1700	3500	7600	7600
	Удержание	50	50	116	320	370	370
Количество и тип дополнительных контактов		3з+3р; (2з+2р)					2з+2р
Номинальное сечение внешних проводников вспомогательных контактов, мм ²		1,5-4,0					
Размер резьбы винта вспомогательных контактов, мм		M5					
Крутящий момент при затягивании винта вспомогательных контактов, Нм		2,0					

1.3.3. Номинальная включающая и отключающая способности контактора в зависимости от категории применения приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Номинальная включающая и отключающая способности контактора

Категория применения	Условия включения и отключения					
	I_c/I_e	U_r/U_c	$\cos \phi$	Время протекания тока, с	Время обесточивания, с	Число циклов оперирования
АС-3	8,0	1,05	1*	0,05	2*	50
АС-4	10,0					

I_c – включаемый и отключаемый ток, выражаемый как действующее значение симметричной составляющей переменного тока, А.
 I_e – номинальный рабочий ток, А.
 U_r – возвращающееся напряжение, В.
 U_c – номинальное рабочее напряжение, В.
 1* $\cos \phi = 0,45$ при $I_e \leq 100$ А; $\cos \phi = 0,35$ при $I_e > 100$ А.
 2* См. таблицу 4.

1.3.4. Время обесточивания приведено в таблице 4.

Таблица 4 - Время обесточивания

Отключаемый ток I_c , А	Время обесточивания, с
≤ 100	10
$100 < I_c \leq 200$	20
$200 < I_c \leq 300$	30
$300 < I_c \leq 400$	40
$400 < I_c \leq 600$	60
$600 < I_c \leq 1000$	100

1.3.5. Условная работоспособность контактора в зависимости от категории применения указана в таблице 5.

Таблица 5 - Условная работоспособность контактора в зависимости от категории применения

Категория применения	Условия включения и отключения					
	I_c/I_e	U_r/U_e	$\cos \varphi$	Время протекания тока, с	Время обесточивания, с	Число циклов оперирования
АС-3	2,0	1,05	1*	0,05	2*	6000
АС-4	6,0					

I_c – включаемый и отключаемый ток, выражаемый как действующее значение симметричной составляющей переменного тока, А.
 I_e – номинальный рабочий ток, А.
 U_r – возвращающееся напряжение, В.
 U_e – номинальное рабочее напряжение, В.
 1* $\cos \varphi = 0,45$ при $I_e \leq 100$ А; $\cos \varphi = 0,35$ при $I_e > 100$ А.
 2* См. таблицу 4.

1.3.6. Контактторы предназначены для работы в одном, нескольких или во всех следующих режимах:

- прерывисто-продолжительном,
- продолжительном,
- повторно-кратковременном,
- кратковременном.

В прерывисто-продолжительном режиме контактор допускает работу при номинальном токе с периодом нагрузки без отключения не более 8 ч.

Значение относительной продолжительности включения (ПВ) для повторно-кратковременного режима работы контакторов – 40% и частоте не более 150 включений в час.

Длительность рабочего периода для кратковременного режима работы – 30 мин.

1.3.7. Контактторы изготавливаются с передним присоединением внешних проводников.

1.3.8. Допустимые температуры нагрева частей контактора соответствуют требованиям ГОСТ 403-73.

1.3.9. Допустимая температура нагрева катушек контактора для изоляции класса Т - 160°C.

1.3.10. Допустимая температура нагрева провода, используемого для изготовления короткозамкнутого витка электромагнитной системы - 180°C.

1.3.11. Контактные соединения соответствуют ГОСТ 10434.

1.3.12. Механическая износостойкость главных контактов контакторов (число циклов оперирования без нагрузки) приведена в таблице 1.

1.3.13. Коммутационная износостойкость главных контактов контакторов приведена в таблице 1.

1.3.14. Контактторы выдерживают указанное число включений-отключений при условии соблюдения ухода за ними, предусмотренного эксплуатационной документацией. Требование не распространяется на главные, вспомогательные контакты и включающие катушки при их замене.

1.3.15. Включающая катушка контактора, нагретая до установившегося теплового состояния:

- при включении на напряжение, составляющее 85% от номинального значения, включает контактор без остановки или задержки подвижной системы в промежуточном положении;
- при снижении напряжения на зажимах катушки переменного тока до 70% от номинального удерживает якорь электромагнита контактора в полностью притянутом положении (при этом допускается резкое гудение электромагнита).

Контактор с включающей катушкой переменного тока не включается при напряжении на зажимах катушки менее 60% от номинального значения.

При размыкании цепи катушки подвижная система контактора возвращается в исходное положение без остановки или задержки в промежуточном положении.

1.3.16. При напряжении на включающей катушке переменного тока равном или больше 85% номинального значения возможен шум, характерный для электромагнита переменного тока, не превышающий 70 дБ.

Резкое дребезжание, вызванное периодическими соударениями якоря и сердечника, не допускается.

1.3.17. Два однотипных контактора с одинаковым номинальным током допускают установку механической блокировки, исключающей одновременное включение двух контакторов.

Механическая износостойкость механически заблокированных контакторов – не менее 0,5 числа циклов механической износостойкости каждого контактора.

1.3.18. Конструкция контакторов предусматривает возможность проведения технического обслуживания и выполнения замены главных и вспомогательных контактов.

1.4. Габаритные и установочные размеры

1.4.1. Габаритные, установочные размеры и внешний вид контактора приведены в таблице 6, и на рисунке 1.

Таблица 6 - Габаритные, установочные размеры и масса контакторов

Модель	Номинальный ток, А	Число полюсов	Габаритные размеры, мм							Диаметр монтажного болта
			L1	L	C	H	B	M	F	
КТ-6012	100	2	350	380	15	165	180	50	80	M8
КТ-6013		3	350	380	15	165	180	50	80	M8
КТ-6014		4	450	480	15	165	180	50	80	M8
КТ-6022	160	2	350	380	18	190	213	70	70	M8
КТ-6023		3	350	380	18	190	213	70	70	M8
КТ-6024		4	450	480	15	190	213	70	70	M10
КТ-6032	250	2	450	480	18	250	213	80	70	M10
КТ-6033		3	450	480	18	250	213	80	70	M10
КТ-6034		4	550	580	15	250	213	80	70	M10
КТ-6042	400	2	540	580	20	285	275	80	100	M10
КТ-6043		3	540	595	20	285	275	80	100	M10
КТ-6044		4	550	605	20	285	275	80	100	M10
КТ-6052	630	2	640	680	20	310	303	150	120	M16
КТ-6053		3	640	695	20	310	303	150	120	M16
КТ-6054		4	680	735	24	310	303	150	120	M16
КТ-6062	1000	2	550	580	15	365	330	106,5	180	M16
КТ-6063		3	650	680	15	365	330	106,5	180	M16

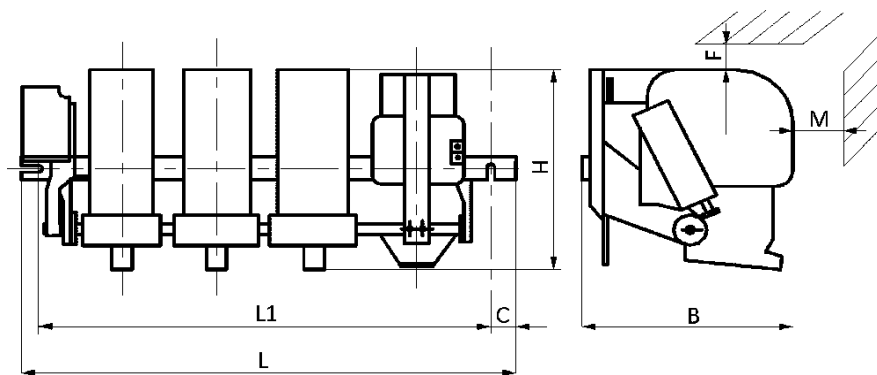


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры контактора

1.5. Комплектность

В комплект поставки входит:

- контактор в сборе - 1 шт.,
- паспорт - 1 экземпляр,
- индивидуальная упаковка с этикеткой.

1.6. Устройство и работа

1.6.1. На рейке, являющейся базовой деталью контактора, смонтированы неподвижная часть электромагнита (сердечник с включающей катушкой), неподвижные контакты с дугогасительным устройством и блок-контакты вспомогательной цепи.

Подвижная система, состоящая из подвижных контактов и якоря электромагнита, смонтирована на валу контактора. Вал вращается в подшипниках, укрепленных на рейке контактора.

1.6.2. Принцип работы контактора.

При подаче напряжения на катушку электромагнита переменного или постоянного тока, последняя возбуждает магнитный поток, под действием которого якорь контактора, закрепленный на валу, притягивается к сердечнику и перемещает подвижную систему главных контактов до замыкания с неподвижными контактами.

Рычаг выступающей частью при повороте вала на осях подшипника перемещает траверсу блок-контакта, происходит замыкание или размыкание вспомогательных контактов.

При снятии напряжения с включающей катушки подвижная система контактора под действием возвратных пружин возвращается в исходное положение.

1.6.3. Главные контакты заключены в дугогасительные камеры. Дугогасительные камеры контактора - часть электрического аппарата, предназначенная для эффективного гашения электрической дуги и ограничения распространения ионизированных газов и пламени. Дугогасительные камеры создают условия, способствующие гашению дуги в малом объеме и в наиболее короткое время, при минимальном износе токоведущих частей (подвижных и неподвижных силовых контактов контакторов). Также дугогасительные камеры ограничивают звуковой и световой эффект при гашении дуги и направляют поток расплавленных, ионизированных газов в определенное место, где они не могут вызвать межфазных перебросов, в результате резкого снижения диэлектрической прочности воздуха.

1.7. Маркировка и упаковка

1.7.1. Контактторы имеют маркировку с указанием:

- Типоисполнения контактора;
- товарного знака предприятия-изготовителя;
- номинального рабочего напряжения главной цепи в вольтах;
- номинального напряжения катушки в вольтах;
- рода или частоты тока цепи управления (частота 50 Гц не указывается);
- степени защиты (степень защиты IP00 не указывается);
- номинального рабочего тока главной цепи в амперах.

1.7.2. Выводы контактора имеют маркировку согласно схеме электрической принципиальной.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Эксплуатация контакторов должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителем» и настоящим РЭ.

2.1.2. Контактторы предназначены для использования в следующих условиях:

- Климатическое исполнение и категория размещения – У3.
- Интервал температур для контакторов от минус 40 до 40°C,
- Относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°C.
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.

2.1.3. Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в недопустимой концентрации.

2.2. Подготовка изделия к использованию и монтаж

2.2.1. Перед установкой и монтажом контактора необходимо:

- проверить соответствие напряжения главной цепи и цепи управления контактора данным, указанным на табличке и включающей катушке;
- освободить якорь от упора;
- осмотреть контактор и проверить отсутствие нарушения его регулировки;
- проверить отсутствие затирания подвижных частей;
- присоединить провода к зажимам включающей катушки.

2.2.2. Контакттор устанавливается в закрытом помещении на вертикальной плоскости. Допускается отклонение от вертикального положения не более чем на 5° в любую сторону.

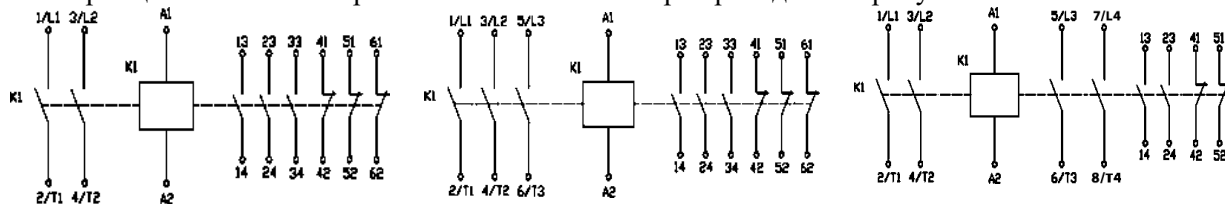
2.2.3. Подключение к контактным зажимам главной цепи производится через винт, диаметр которого приведен в таблице 1. Момент затяжки винта также указан в таблице 1. Многожильные провода должны быть оконцованы наконечниками типа "кольцо", соответствующим диаметру винта.

2.2.4. Зажимы контактов вспомогательной цепи рассчитаны для монтажа проводников сечением от 1,5 до 4,0 мм². Размер винта для подключения контактов - М5, момент затяжки винтового соединения - 1.2 Н·м. При подключении многожильного проводника, его необходимо оконцевать наконечником типа "кольцо", соответствующим диаметру винта.

2.2.5. Место установки контактора должно быть защищено от прямого попадания воды, масла, эмульсии и т.п.

2.2.6. После окончания монтажа контактора необходимо проверить правильность монтажа по схеме при обесточенной цепи, готовность к работе двумя-тремя дистанционными включениями и отключениями.

2.2.7. Принципиальная электрическая схема контактора приведена на рисунке 2.



а) главных контактов 2 полюса

б) главных контактов 3 полюса

в) главных контактов 4 полюса

K1 - контактор

Рисунок 2. Принципиальная электрическая схема контактора

2.3. Использование изделия

При эксплуатации контакторов возможно возникновение неисправностей, препятствующих дальнейшей правильной и безопасной работе изделия. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7– Характерные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
1. Контактор не включается при подаче напряжения на катушку	а) отсутствует напряжение в цепи управления; б) напряжение сети не соответствует напряжению катушки; в) неправильно выполнен монтаж вспомогательной цепи; г) заклинивание или увеличенное трение подвижных частей, наличие постороннего тела, заклинивающего подвижные части; д) полный износ магнитопровода; е) деформация катушки от перегрева;	а) проверить питание; б) заменить катушку; в) изменить монтаж; г) добиться свободного хода траверсы; д) заменить контактор; е) заменить катушку
2. Контактор издает резкий шум	а) низкое (менее 85%) напряжение в цепи управления; б) наличие пыли и посторонних тел в немагнитном зазоре; в) заедает подвижная система	а) проверить и восстановить величину напряжения; б) очистить зазор; в) восстановить ход подвижной системы
3. При снятии напряжения с катушки якорь отпадает частично или не отпадает	а) остаточный магнетизм и слипание подвижного и неподвижного магнитопроводов; б) механическое заклинивание; в) сваривание одного или нескольких контактов; г) пробой изоляции катушки на корпус, с созданием цепи подпитки.	а) заменить контактор; б) добиться свободного хода траверсы; в) заменить главные контакты; г) заменить катушку управления.

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
4. Ток не проходит через контакты	а) плохое контактирование; б) поломка подвижного мостика, полный износ одного или нескольких контактов; в) ослабление зажимов, обрыв провода.	а) зачистить контакты; б) заменить главные контакты или контактор; в) зажать или заменить провод.
5. Контактор включается неполностью при подаче напряжения	а) Велика сила нажатия контактов б) Напряжение на зажимах катушки меньше допустимого в) Велико нажатие возвратной пружины г) Большие провалы контактов	а) Установить силу нажатия в соответствии с п.3.2.4 – 3.2.10. При невозможности отрегулировать силу нажатия – сменить пружину контакта и установить силу нажатия, которая не должна выходить за пределы значений, указанных в табл.8. б) Повысить напряжение в сети в) Ослабить затяжку возвратной пружины г) Установить провалы в соответствии с п.3.2.4 – 3.2.11.
6. Контакты нагреваются выше допустимой температуры	а) Нагрузка выше номинальной б) Износ контактов в) Загрязнение или нагар на контактах г) Продолжительная работа медных контактов без отключения д) Слабый контакт в месте соединения подвижного контакта с рычагом, с гибким соединением или неподвижного с рогом е) Слабое контактное нажатие	а) Уменьшить нагрузку, либо установить контактор с большим номинальным током б) Заменить контакты в) Очистить контакты от пыли. Зачистить контакты от нагара напильником, не меняя профиль контакта г) Зачистить контакты. Если по условиям работы невозможно выполнить отключение после каждых 8 часов непрерывной работы, следует контакты заменить на контакты с серебряными напайками д) Затянуть контактные болты. Если контактные поверхности окислились, зачистить их перед затяжкой е) Отрегулировать, при невозможности регулировки - сменить пружину
7. Контакты привариваются при включении	а) Изношенность контактов. Неправильная регулировка силы нажатия контактов б) Включение произошло при недостаточном напряжении в сети	а) Сменить контакты или контактную пружину, отрегулировав нажатие, которое не должно выходить за пределы, указанные в п.3.2.4–3.2.11. б) Отрегулировать напряжение в сети

<p>8. Сильное гудение и дребезжание электромагнита, чрезмерный нагрев втягивающей катушки</p>	<p>а) Неплотное прилегание якоря к сердечнику из-за загрязнения рабочих поверхностей б) Якорь неплотно прилегает к сердечнику из-за неровностей поверхностей соприкосновения в) Поломка короткозамкнутого витка г) Слишком велико нажатие контактов</p>	<p>а) Удалить грязь с рабочих поверхностей электромагнита б) Снять сердечник и якорь и произвести шлифовку поверхностей, не снимая большого слоя металла в) Заменить сердечник г) Отрегулировать нажатие в соответствии с п.3.2.4–3.2.11; при невозможности регулировки - сменить контактную пружину</p>
---	--	---

Неисправность	Вероятные причины	Способы устранения
9. Повышенный нагрев втягивающей катушки	а) Напряжение на зажимах втягивающей катушки больше допустимого б) Наличие в обмотке катушки короткозамкнутых витков в) См. причины, указанные в п.8	а) Снизить напряжение сети или заменить катушку на соответствующее напряжение б) Заменить катушку

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Общие указания

3.1.1. В зависимости от условий эксплуатации необходимо производить периодический осмотр контакторов.

3.1.2. При обычных условиях эксплуатации контактор достаточно осматривать не реже одного раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока.

3.1.3. Осмотр производится при снятом напряжении.

3.1.4. При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи,
- проверка надежности крепления контактора к конструкции,
- затяжка резьбовых соединений,
- проверка контактной системы.

3.1.5. Во время проверки контактной системы определяется износ главных контактов, отсутствие перекоса и затирания подвижных контактов, установка и фиксация камер.

3.1.6. После каждого осмотра контактной системы необходимо проверить установку и фиксацию дугогасительных камер, отсутствие затирания о них подвижных контактов, отсутствия разрушений.

3.1.7. Работа контактора при снятой дугогасительной камере недопустима.

3.1.8. Неисправности, выявленные в процессе осмотра необходимо устранить. В случае невозможности устранения – устройство заменить.

3.2. Проверка, регулировка и настройка контактора.

3.2.1. В условиях эксплуатации необходимо регулярно следить за состоянием контакторов и не реже 1 раза в месяц производить периодический их осмотр. Независимо от этого, осмотр контактора следует производить после каждого случая аварии.

3.2.2. Перед осмотром контактора необходимо:

- снять с него напряжение;
- очистить от пыли и загрязнения;
- проверить надежность всех резьбовых соединений и в случае необходимости произвести их подтяжку.
- проверить контактную систему и отрегулировать ее в случае необходимости.

3.2.3. Основными параметрами контактной системы являются провалы, растворы, неодновременность касания контактов и нажатия на контактах. Проверку основных параметров контактной системы следует производить в нижеизложенном порядке.

3.2.4. Величина зазора, контролирующего провал, измеряется щупом (см. рисунок 4). Щуп устанавливается в зазор (1), между основанием и подвижным контактом. Желательно, чтобы величины провалов контактов были наибольшими (см. таблицу 8).

3.2.5. Регулировка провала и одновременность касания контактов осуществляется регулировочным винтом (2) рисунок 4. Установив нужный зазор и убедившись в отсутствии перекоса подвижного контакта, регулировочные винты контролируются.

Следует иметь в виду, что регулировка провалов влияет на неодновременность касания контактов. Чем точнее отрегулированы провалы, тем меньше неодновременность касания контактов. Неодновременность касания контактов допускается до 0,3 мм. Если неодновременность касания больше, то ее уменьшают путем регулировки провала контактов, но в пределах норм, указанных в таблице 8.

3.2.6. Без замены контактов допускается двукратное восстановление провала вращением регулировочных винтов.

Таблица 8 - Характеристики используемых главных контактов

Модель		Раствор контактов D, мм	Провал контактов E, мм	Конечное давление, Н
КТ-6012		7-8,5	1,7-2,3	25-35
КТ-6013				18-22
КТ-6022				25-35
КТ-6023				18-22
КТ-603х	медь	7-9	1,5-3	26-32
	серебро			38-45
КТ-6042	серебро	13-16	1,5-3	60-84
	медь			90-120
КТ-6043	серебро			40-56
	медь			60-80
КТ-6052	серебро	9-14	3,5-4,1	85-95
	медь			160-200
КТ-6052	серебро			63-70
	медь			110-130
КТ-606х		10-12,5	3,8-4,1	119-155
Вспомогательные контакты, не менее		4,5	2	-

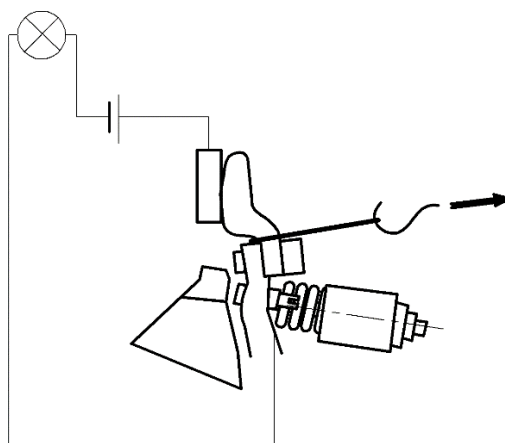


Рисунок 3. Замер конечного давления контактов

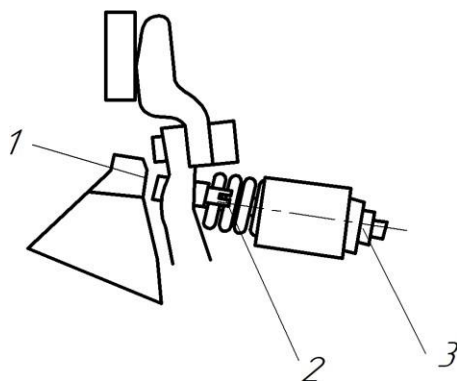


Рисунок 4. Регулировка и замер провала контактов

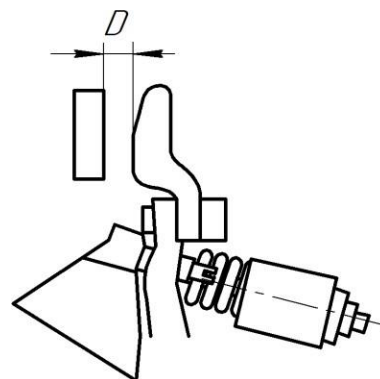


Рисунок 5. Раствор контактов

3.2.7. Конечное нажатие на контактах проверить и регулировать при замкнутых контактах с помощью индикатора цепи, включённого последовательно с главными контактами. Петлю из тонкой стальной проволоки или прочной нити ввести в щель между подвижным контактом и рычагом. Крюком динамометра зацепить за петлю и оттянуть в направлении, указанном на рис.3, до момента срабатывания индикатора. Показание динамометра в этот момент определяет величину конечного нажатия в месте контроля. Принцип замеров показан на рисунке 3.

3.2.8. Если нажатие не соответствует табличному, то вращением регулировочной гайки изменяется натяжка контактной пружины (3) рисунок 4. После установки требуемого нажатия регулировочные гайки контролируются.

3.2.9. Растворы контактов D (рис.5) проверяются калибром и должны соответствовать данным таблицы 8.

3.2.10. Если растворы не в норме, то производится их регулировка путем поворота эксцентричного бруска упора якоря (рис.6).

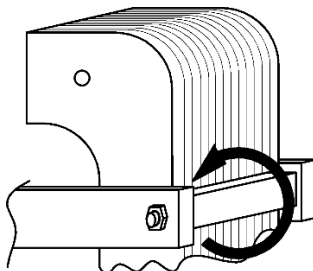


Рисунок 6. Регулировка растворов эксцентриком

3.2.11. Для замены главных контактов снимаются дугогасительные камеры, затем упор, ограничивающий ход подвижной системы, и поворачивается вся магнитная система так, чтобы якорь магнитной системы был опущен вниз. После замены контактов, производится сборка в обратной последовательности.

3.2.12. Установив провалы, нажатия и растворы, как указано в 3.2.4 – 3.2.11, регулируется положение контактов так, чтобы соприкосновение было по линии, суммарная длина которой равнялась бы не менее 75 % ширины подвижного контакта.

3.2.13. Смещение контактов по ширине допускается не более 1 мм.

3.2.14. При наличии нагаров на контактах, их поверхность слегка зачищается напильником, при этом снимается возможно меньший слой материала и при этом профиль контактов не меняется.

3.2.15. После каждого осмотра контактной системы проверяется отсутствие затирания подвижных контактов о дугогасительные камеры и фиксирование камер.

3.2.16. Вспомогательные контакты должны иметь параметры, указанные в таблице 8.

3.2.17. Свободный ход толкателя подвижных вспомогательных контактов при замкнутом состоянии должен быть не менее 0,5мм

Внимание! – работа контактора при снятой камере недопустима.

3.3. Меры безопасности

3.3.1. Эксплуатация, обслуживание и ремонт контакторов разрешается лицам, прошедшим специальную подготовку и ознакомившимся с настоящим РЭ.

3.3.2. Во время эксплуатации контактор должен быть заземлен.

3.3.3. Монтаж и обслуживание контактора производить при полностью обесточенных главной и вспомогательной цепях.

3.3.4. Контактторы, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

3.3.5. Требования безопасности обслуживания должны соответствовать ГОСТ 2491-82.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1. Текущий ремонт изделия

4.1.1. При износе главных медных контактов до половины их первоначальной толщины они подлежат замене. Контакты, выполненные с накладками из материалов на основе серебра, подлежат замене при уменьшении толщины накладки до 0,4...0,5 мм (полный износ).

4.1.2. Для замены главных контактов необходимо:

- снять дугогасительные камеры;
- снять упор, ограничивающий ход подвижной системы;
- повернуть всю подвижную систему вниз;
- заменить контакты;
- произвести сборку в обратной последовательности.

4.1.3. После смены деталей, подвергшихся воздействию дуги, контакторы пригодны к дальнейшей работе.

4.1.4. После замены главных контактов необходимо отрегулировать их положение, регулировку выполнить в соответствии с п.3.2.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение изделия должно соответствовать ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69.

5.2. Транспортирование контакторов в упаковке допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных пускателей от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред, в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта. При транспортировании контакторов в контейнерах допускается их перевозка открытым транспортом.

5.3. Хранение изделия осуществляется в упаковке изготовителя в закрытом помещении с естественной вентиляцией при температуре не ниже -10°C , относительная влажность воздуха не более 80% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ и отсутствии в нём кислотных или других паров, вредно действующих на материалы изделия и упаковку.

5.4. Срок хранения изделия у потребителя в упаковке изготовителя 6 месяцев, при большем сроке хранения контакторы должны быть подвергнуты консервации.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода контактора в эксплуатацию, но не более трех лет со дня получения контактора потребителем от предприятия-изготовителя или с момента проследования их через границу страны-изготовителя. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия; ремонта или внесения, не санкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами; отклонения от государственных стандартов (ГОСТ) и норм питающих сетей; неправильный монтаж и подключения изделия; действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).