## КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ

# КТ-6000

КЭАЗ

305044, Россия, Курская область, г. Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1
www.keaz.ru

ЕАС

Настоящее руководство по эксплуатации контакторов электромагнитных серии КТ-6000 (далее – контакторы) открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением общего назначения предназначено для изучения их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.
Монтаж и обслуживание контакторов должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Контакторы предназначены для замыкания и размыкания электрических цепей на напряжение 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.
1.2 Контакторы изготавливаются по ТУ3426–033–00213693–2012 и соответствуют ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947–4–1–2021.
1.3 Контакторы изготавливаются с передним присоединением внешних проводников.
1.4 Контакторы предназначены для работы в прерывисто-продолжительном, продолжительном, повторно-кратковременном и кратковременном режимах работы по ГОСТ IEC 60947–1–2017.
Контакторы типа КТП в повторно-кратковременном режиме работу не допускают.
1.5 В прерывисто-продолжительном режиме работы контакторы допускают работу при номинальном токе с периодом нагрузки без отключения не более 8 ч, но не менее 4 ч в условиях оговоренных в п. 1.7.
В продолжительном режиме работы (с периодом нагрузки не более 8 ч) контакторы с главными контактами, выполненными на основе серебра, допускают работу при номинальном токе, с медными контактами – при 0,65 от номинального тока.
В повторно-кратковременном режиме контактор должен допускать работу при относительной продолжительности включения (далее – ПВ) до 40% и частоте включений, указанных в таблице 1.
Длительность рабочего периода контакторов типа КТ для кратковременного режима работы – 30 мин.
Для контакторов типа КТП в кратковременном режиме работы значение длительности рабочего времени должны выбираться из ряда 3, 10, 15, 30 с и 10, 30, 60, 90 мин при условии включения не менее чем через 40 минут.
1.6 Вид климатического исполнения У3 по ГОСТ 15150–69.
1.7 Контакторы предназначены для работы в следующих условиях:
- рабочей температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С;
- влажности окружающего воздуха не более 98% при плюс 25 °С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации;
- степень загрязнения окружающей среды – 3 по ГОСТ IEC 60947–1–2017;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, ухудшающих параметры контакторов, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытие металлов и изоляцию.
- механические воздействующие факторы – по группе М3 ГОСТ 30631–99.
- рабочее положение контакторов в пространстве – на вертикальной плоскости.
- напряжение на зажимах втягивающей катушки – от 0,85 до 1,1 и главной цепи от 0,1 до 1,1 номинального напряжения соответствующих цепей.

1.8 Структура условного обозначения
**Контактор $X_1X_2X_3$–60$X_4X_5$Б-С–$X_6$-$X_7$-И2-У3-КЭАЗ**
**$X_1X_2X_3$** – обозначение типа контактора:
КТ – контактор переменного тока с управлением переменным током;
КТП – контактор переменного тока с управлением постоянным током.
60 – условный номер серии.
**$X_4$** – условное значение величины номинального тока:
1–100 А;
2–160 А;
3–250 А;
4–400 А;
5–630 А.
**$X_5$** – число полюсов:
2 – двухполюсный;
3 – трёхполюсный.
Б – модернизированные контакты.
С – контакты металлокерамические на основе серебра, при отсутствии – медные.
**$X_6$** – номинальный ток контактора, А.
**$X_7$** – номинальное напряжение и род тока включающей катушки:
220АС; 380АС – для катушки переменного тока;
110DC; 220DC – для катушки постоянного тока.
И2 – исполнение контактора.
У3 – климатическое исполнение и категория размещения.
КЭАЗ – торговая марка.

Пример записи обозначения контактора двухполюсного на номинальный ток 630 А, с включающей катушкой на напряжение постоянного тока 110 В исполнения 2 при его заказе и в документации другого изделия:
**Контактор КТП-6052Б-630А-110DC-И2-У3-КЭАЗ.**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики контакторов приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

| Наименование параметров | | Тип контактора | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | КТ/КТП601$X_Б$Б | КТ/КТП602$X_Б$Б | КТ/КТП603$X_Б$Б | КТ/КТП604$X_Б$Б | КТ/КТП605$X_Б$Б | КТ/КТП601$X_Б$БС | КТ/КТП602$X_Б$БС | КТ/КТП603$X_Б$БС | КТ/КТП604$X_Б$БС | КТ/КТП605$X_Б$БС |
| Род тока главной цепи | | переменный | | | | | | | | | |
| Количество вспомогательных контактов, замыкающих «NO» и размыкающих «NC» | | 2«NO»+2«NC»[1] | | | | | | | | | |
| Степень защиты | | IP00 | | | | | | | | | |
| Номинальный ток главной цепи, А | | 100 | 160 | 250 | 400 | 630 | 100 | 160 | 250 | 400 | 630 |
| Номинальное напряжение главной цепи, В | | 380[2] | | | | | | | | | |
| Номинальное напряжение по изоляции, В | | 660 | | | | | | | | | |
| Номинальное импульсное напряжение, кВ по ГОСТ IEC 60947-1-2017 | | 6 | | | | | | | | | |
| Номинальные напряжения контактов вспомогательной цепи, В | Переменный | 110 и 220 | | | | | | | | | |
| | Постоянный | 380 и 660 | | | | | | | | | |
| Номинальный ток вспомогательной цепи, А | | 10 | | | | | | | | | |
| Допустимая частота включения, циклов в час | | 1200 | | | 600 | | 30 | | | | |
| Механическая износостойкость, млн. циклов | | 10 | | | 6,3 | | 0,3 | | | | |
| Коммутационная износостойкость, главной цепи тыс. циклов | | 330 | | 360 | 300 | | 10 | | | | |
| Коммутационная износостойкость, вспомогательной цепи млн. циклов | | 1,0 | | | | | 0,01 | | | | |
| Категория основного применения главной цепи по ГОСТ IEC 60947-4-1-2021 | | AC-4 | | | | | AC-3 | | | | |
| Категория основного применения вспомогательной цепи по ГОСТ IEC 60947-5-1-2014 | | AC-15, DC-13 | | | | | | | | | |

[1] Для контакторов КТП60$X_А X_Б$Б(С) количество свободных «NC» контактов – 1.
[2] Контакторы допускают работу в сети переменного тока до 660 В. Для категории применения AC-4 при номинальном рабочем напряжении сети 660 В номинальный рабочий ток должен быть не более 0,6 номинального тока контактора в режиме нормальных коммутаций.

2.2 Коммутационная износостойкость главных контактов контакторов в категории основного применения AC-3 в режиме нормальных коммутаций, указанных в таблице 2, при частоте включений-отключений, указанных в таблице 1, при номинальном рабочем токе равному номинальному току контактора.
2.3 Коммутационная износостойкость главных контактов контакторов категории основного применения AC-4 в режимах нормальных коммутаций, указанных в таблице 2, при частоте включений-отключений, указанных в таблице 1, при номинальном рабочем токе равного 40% номинальному току контактора на номинальный ток 100 А и 30% – на номинальные токи свыше 100 А.
2.4 Включающая и отключающая способность контакторов в режимах редких коммутаций указана в таблице 2.

**Таблица 2**

| Кат. прим. | $I_e$, А | Режим нормальных коммутаций | | | | | | Режим редких коммутаций | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Включение | | | Отключение | | | Включение | | | Отключение | | |
| | | $I/I_e$ | $U/U_e$ | cos φ | $I_c/I_e$ | $U_r/U_e$ | cos φ | $I/I_e$ | $U/U_e$ | cos φ | $I_c/I_e$ | $U_r/U_e$ | cos φ |
| AC-3 | $17<I_e<100$ | 6 | 1 | 0,35 | 1 | 0,17 | 0,35 | 10 | 1,1 | 0,35 | 8 | 1,1 | 0,35 |
| | $I_e>100$ | 6 | 1 | 0,35 | 1 | 0,17 | 0,35 | 8 | 1,1 | 0,35 | 6 | 1,1 | 0,35 |
| AC-4 | $17<I_e<100$ | 6 | 1 | 0,35 | 6 | 1 | 0,35 | 12 | 1,1 | 0,35 | 10 | 1,1 | 0,35 |
| | $I_e>100$ | 6 | 1 | 0,35 | 6 | 1 | 0,35 | 10 | 1,1 | 0,35 | 8 | 1,1 | 0,35 |

Примечания:
1 $I_e$ – номинальный рабочий ток контактора;
2 $U_e$ – номинальное рабочее напряжение, соответствующее таблице 1;
3 I – включаемый переменный ток или действующие значение симметричной составляющей переменного тока;
4 $U_r$ – возвращающееся напряжения промышленной частоты;
5 Допуск для cos φ: ±0,05;
6 Число циклов оперирования для режима редких коммутаций не менее 50.

2.5 Коммутационная способность вспомогательных контактов при индуктивной нагрузке (с постоянной времени не более 0,05 с при постоянном токе и с коэффициентом мощности при переменном токе не менее 0,4 с) указана в таблице 3.

Таблица 3

| Коммутационная способность вспомогательных контактов | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Включаемый ток, А | | | | Отключаемый ток, А | | | |
| Переменный | | Постоянный | | Переменный | | Постоянный | |
| 380 В | 660 В | 110 В | 220 В | 380 В | 660 В | 110 В | 220 В |
| 50 | 20 | 25 | | 5 | 3 | 2,5 | 1 |

2.6 Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи в категориях применения АС-15, DC-13 по ГОСТ IEC 60947–5–1–2014, указанная в таблице 1, при значениях номинальных рабочих токов и номинальных рабочих напряжениях, указанных в таблице 4.

Таблица 4

| Категория применения | Номинальный рабочий ток, А | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 110 В | 220 В | 380 В | 660 В |
| АС-15 | – | – | 2,5 | 1,5 |
| DC-13 | 1,25 | 0,5 | – | – |

2.7 Изоляция новых (сухих и чистых) контакторов как в холодном, так и в нагретом состоянии до установившейся рабочей температуры состоянии, соответствующей нагрузке номинальным током и 105% номинального напряжения на втягивающей катушке, должна выдерживать в течение1 мин испытательное напряжение 2500 В переменного тока частоты 50 Гц.
Изоляция дугогасительных камер, выполненных из асбоцемента, должна в течение 1 мин выдерживать испытательное переменное напряжение 1000 В частотой 50 Гц.
2.8 Сопротивление изоляции контакторов, не бывших в эксплуатации, не менее:
– 10 МОм в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150–69;
– 3 МОм в нагретом состоянии (соответствующем нагрузке номинальным током и 105% номинального напряжения на зажимах втягивающей катушки);
2.9 Мощность, потребляемая электромагнитом контактора в нагретом состоянии при температуре окружающего воздуха плюс 40 °С, при номинальном напряжении на зажимах включающей катушки 220 В и притянутом якоре указана в таблице 5.

Таблица 5

| Тип контактора | Потребляемая мощность , ВЧ | cos φ | Тип контактора | Потребляемая мощность , Вт | Время срабатывания контакторов, с | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | включение | отключение |
| КТ601$X_5$Б<br>КТ601$X_5$БС | 52 | 0,52 | КТП601$X_5$Б<br>КТП601$X_5$БС | 45 | 0,04-0,06 | 0,02-0,25 |
| КТ602$X_5$Б<br>КТ602$X_5$БС | | | КТП602$X_5$Б<br>КТП602$X_5$БС | 45 | | |
| КТ603$X_5$Б<br>КТ603$X_5$БС | 183 | 0,3 | КТП603$X_5$Б<br>КТП603$X_5$БС | 115 | | |
| КТ604$X_5$Б<br>КТ604$X_5$БС | 380 | 0,32 | КТП604$X_5$Б<br>КТП604$X_5$БС | 135 | | |
| КТ605$X_5$Б<br>КТ605$X_5$БС | 390 | 0,37 | КТП605$X_5$Б<br>КТП605$X_5$БС | 170 | | |

2.10 Габаритные и установочные размеры, масса контакторов указаны в приложении А.
2.11 Схемы электрические принципиальные приведены в приложении Б.

## 3. МАРКИРОВКА

3.1 Контакторы имеют маркировку с указанием:
а) типоисполнения контактора;
б) товарного знака предприятия-изготовителя;
в) номинального рабочего напряжения главной цепи в вольтах Ue, В;
г) номинальное напряжение изоляции Ui, В;
д) частоты и номинального напряжения катушки управления (нанесены на катушке);
е) массы контактора, кг;
ж) единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
и) даты изготовления.

## 4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Освободить контактор от транспортной упаковки и проверить целостность контактора.
4.2 Проверить соответствие тока и напряжения главной цепи управления указанным на табличке контактора и напряжение управляющей катушки указанному на ней.
4.3 Перед установкой и монтажом контактора удалить упор, в блоке вспомогательных контактов, и смазку с рабочих поверхностей якоря и сердечника, чистой ветошью, смоченной в бензине, проверить надежность затяжки крепежных соединений, при необходимости затянуть.
4.4 Убедиться, что регулировка контактора не нарушена, для чего следует:
а) проверить затирание подвижных частей;
б) надежно присоединить провода к зажимам втягивающей катушки.
В контакторах КТП подключение втягивающей катушки производится к выводам А1 и А3;

в) проверить соответствие зазоров, провалов и нажатий главных контактов, приведенных в таблице 7. Места контроля раствора контактов, зазора, контролирующего провал, и начального нажатия главных контактов указаны на рисунке 1.
4.5 Установить контактор в рабочее положение. Допустимое отклонение от вертикального положения не более 5° в любую сторону.
Место установки контактора должно быть защищено от прямого попадания воды, масла, эмульсии и т.п.
4.6 Зажимы выводов главной цепи контактора допускают присоединение проводов и кабелей с наконечником в соответствии с таблицей 6, количество проводников, присоединяемых к одному зажиму, – не более двух.
Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82.

Таблица 6

| Номинальный ток контактора, А | Сечение жил внешних проводов и кабелей, мм$^2$ | |
|---|---|---|
| | Наименьшее, не менее | Наибольшее, не более |
| 100 | 10 | 50 |
| 160 | 25 | 95 |
| 250 | 70 | 150 |
| 400 | 120 | 2x185 |
| 630 | 150 | 2x240 |

4.7 Подсоединения проводников к вспомогательной цепи и цепи управления осуществляется втычным способом с луженым концом или с наконечником сечением от 0,75 до 2,5 мм$^2$, момент затяжки винтов (0,8 ± 0,2) Н·м.
4.8 После окончания монтажа контактора необходимо проверить правильность монтажа по схеме при обесточенной главной цепи, готовность к работе двумя-тремя дистанционными включениями и отключениями.

## 5. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

5.1 Основными параметрами контактной системы являются: провалы, растворы контактов, неодновременность касания контактов, нажатия на контактах.
Регулировка параметров контактной системы производится согласно таблице 7 и схеме изображенной на рисунке 1.
Допускается увеличение параметров контактной системы, если они не влияют на работоспособность контактора.
5.2 Конструкция контактной системы контактора допускает восстановление провала контактов при их износе без смены контактов. Величину зазора Б, контролирующего провал, регулировать при замкнутом положении контактов регулировочными винтами В (см. рисунок 1). Контролируемый зазор проверить щупом. Кроме того, регулировку следует производить, если неодновременность замыкания контактов более 0,3 мм.
5.3 Установив необходимый зазор, контролирующий провал, и, убедившись в отсутствии перекоса подвижного контакта, необходимо зафиксировать контргайками регулировочные винты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
**Чем точнее отрегулированы провалы, тем меньше неодновременность касания контактов. Неодновременность касания проверяется щупом, контролируя зазор между контактами, когда другие контакты касаются друг друга.**

Если неодновременность касания выше нормы, то ее вводят в норму за счет уменьшения или увеличения провала контактом, но в пределах, указанных в таблицы 7.
5.4 Конечное нажатие на контактах проверяется и регулируется при замкнутых контактах с помощью индикатора цепи, включенного последовательно с главными контактами. В качестве индикатора цепи может быть использована, например, лампочка напряжением 36 В, включенная последовательно с главными контактами.
Петля из тонкой стальной проволоки или прочной нити вводится в щель между подвижным контактом и рычагом. Крюк динамометра зацепить за петлю и оттянуть в направлении, указанном на рисунке 1, до момента срабатывания индикатора. Показание динамометра в этот момент определяет величину конечного нажатия в месте контакта.
При несоответствии конечного нажатия данным в таблице 7 регулировка проводится затяжкой контактной пружины гайкой.
5.5 Раствор проверить калибром, в случае его несоответствия данным таблицы 7, регулировать гайками Г, накрученными на шпильки (см. рисунок 1).
5.6 Для замены главных контактов необходимо снять дугогасительную камеру. Сменить контакты и отрегулировать их положение, чтобы они обеспечивали оптимальное касание. Отрегулировать провал контактов и контактное нажатие.
5.7 Если контакты сильно обгорели или оплавились, их поверхность следует осторожно зачистить напильником, не меняя профиль самих контактов.
5.8 После каждого осмотра контактной системы установить и зафиксировать камеры. Проверить отсутствие затирания о них подвижных контактов.
5.9 Вспомогательные контакты должны иметь следующие параметры:
– раствор контактов не менее 4,5 мм;
– провал не менее 2 мм.
При этом необходимо, чтобы в замкнутом положении контактора был обеспечен свободный ход толкателя подвижных контактов не менее 0,5 мм.
5.10 При транспортировании, монтаже и регулировке контактора необходимо следить, чтобы не нарушалась установка и надежность крепления блока вспомогательных контактов.
Регулировка параметров контактов вспомогательной цепи осуществляется перемещением корпуса вспомогательных контактов вдоль скобы крепления. При этом необходимо отпустить винты крепления корпуса, установить корпус за счет овальных отверстий крепления в необходимое положение и зафиксировать винтами.

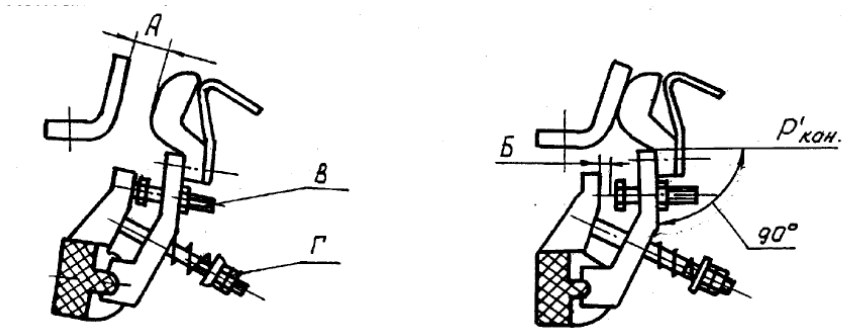
Таблица 7

| Тип контактора | Главные контакты | | |
|---|---|---|---|
| | Раствор, мм | Зазор, контролирующий провал главных, мм | Конечное нажатие на контакт, $P_{кон}$ |
| КТ-6012Б(С)<br>КТП-6012Б(С) | 7-8,5 | 1,7-2,3 | 25-29 |
| КТ-6013Б(С)<br>КТП-6013Б(С) | | | 18-22 |
| КТ-6022Б(С)<br>КТП-6022Б(С) | | | 25-29 |
| КТ6023Б(С)<br>КТП-6023Б(С) | | | 18-22 |

Продолжение таблицы 7.

| Тип контактора | Главные контакты | | |
|---|---|---|---|
| | Раствор, мм | Зазор, контролирующий провал главных, мм | Конечное нажатие на контакт, $P_{кон}$ |
| КТ-6032Б(С)<br>КТП-6032Б(С) | 7,5-8,5 | 3,3-3,5 | 60-82 |
| КТ-6033Б(С)<br>КТП-6033Б(С) | | | 40-55 |
| КТ-6042Б(С)<br>КТП-6042Б(С) | 9-11 | 3-4 | 108-120 |
| КТ-6043Б(С)<br>КТП-6043Б(С) | | | 72-80 |
| КТ-6052Б(С)<br>КТП-6052Б(С) | 9-11,5 | 3,5-4,1 | 130-150<br>115-140 |
| КТ-6053Б(С)<br>КТП-6053Б(С) | | | 85-100<br>85-105 |

**Рисунок 1** – Схема замеров основных параметров главных контактов




Контакты в положении "Отключено"

Контакты в положении "Включено"

А – раствор, Б – зазор контролирующий провал, Ркон – конечное нажатие, направление приложения силы для замера, В – винт регулировки провала и касания контактов, Г – гайки для регулировки усилия нажатия на контакт

## 6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

6.1 Возможные неисправности и их причины приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование неисправности | Причина | Способ устранения |
|---|---|---|
| При подаче напряжения на втягивающую катушку контактор не включается | а) повреждена катушка | а) смените катушку |
| | б) обрыв в цепи | б) проверьте схему, устраните обрыв |
| | в) отсутствие осевого люфта вала | в) отрегулируйте осевой люфт вала в пределах от 0,1 до 0,5 мм перемещением левого подшипника вдоль оси рейки контактора |
| | г) напряжение сети не соответствует напряжению втягивающей катушки контактора | г) замените катушку или измените напряжение сети |
| | д) контакты касаются стенок камер | д) отрегулируйте положение подвижных контактов |
| | е) большие провалы контактов | е) установите провалы в соответствии с таблицей 7 |
| При подаче напряжения на втягивающую катушку контактор включается не полностью | а) велико нажатие контактов | а) установите нажатие контактов в соответствии с таблицей 7 |
| | б) напряжение на зажимах втягивающей катушки меньше 0,85 номинального | б) повысьте напряжение |
| | в) велико нажатие возвратной пружины | в) ослабьте затяжку возвратной пружины |
| Контакты нагреваются выше допустимой температуры | а) нагрузка выше номинальной | а) проверьте ток нагрузки. Если возможности уменьшить нагрузку нет, примените контактор с большим номинальным током |
| | б) контакты чрезмерно изношены меньше 0,85 номинального | б) смените контакты |
| | в) пыльные, грязные или обгоревшие контакты | в) удалите пыль и зачистите контакты напильником, не меняя профиль контакта |
| | г) слабый контакт в месте соединения контакта с рычагом, с гибким соединением | г) затянет крепящие болты. Если контактные поверхности окислились, зачистите их до блеска |
| | д) Недостаточное контактное нажатие | д) отрегулируйте контактное нажатие. |

Продолжение таблицы 8

| Наименование неисправности | Причина | Способ устранения |
|---|---|---|
| Сильное гудение и дребезжание электромагнита, чрезмерный нагрев втягивающей катушки | а) неплотное прилегание якоря с сердечником из-за загрязнения рабочих поверхностей;<br>б) якорь не плотно прилегает к сердечнику из-за неровностей поверхностей соприкосновения;<br>в) сломан короткозамкнутый виток<br>г) слишком велико нажатие контактов | а) очистите рабочие части электромагнита чистой ветошью, смоченной в бензине;<br>б) снимите сердечник и якорь и отшлифуйте поверхность, не снимая при этом большого слоя металла;<br>в) если возможности заменить коротко замкнутый виток нет, замените сердечник;<br>г) отрегулируйте нажатие в соответствии с таблицей 7 |
| Повышенный нагрев втягивающей катушки | а) напряжение на зажимах втягивающей катушки больше допустимого | а) снизьте напряжение |
| | б) наличие в катушке коротко замкнутых витков | б) смените катушку |

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 В условиях эксплуатации необходимо следить за работой контактора. При обычных условиях контактор достаточно осматривать после 50 тыс. срабатываний, но не реже 1 раза в месяц. Независимо от этого осмотр контактора производится после каждого аварийного отключения тока.
7.2 Перед осмотром контактора полностью снять с него напряжение. Очистить контактор от пыли и загрязнения, проверить надёжность всех резьбовых соединений и, в случае необходимости, произвести их подтяжку. Проверить контактную систему и отрегулировать её в случае необходимости.
7.3 Конструкция контакторов предусматривает возможность выполнения замены главных и вспомогательных контактов.
7.4 Если главные контакты износились до половины их первоначальной толщины, то они подлежат замене.
Замена контактов с металлокерамическими накладками производится после того, как толщина накладки уменьшится до 0,8–0,5 мм.
Для замены главных контактов снять дугогасительные камеры, упор, ограничивающий ход подвижной системы, и повернуть ее так, чтобы якорь был опущен вниз. Сменив контакты, произвести сборку в обратной последовательности, отрегулировать провалы, нажатия и растворы. После этого отрегулировать положение контактов так, чтобы их касание было по линии, суммарная длина которой была бы не менее 75% ширины подвижного контакта.
Смещение контакторов по ширине допустимо до 1 мм, неодновременность замыкания контактов не более 0,3 мм.
7.5 Если контакты сильно обгорели или оплавились, слегка зачистить их поверхности напильником.
7.6 После каждого осмотра контактной системы установить и зафиксировать камеры.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Работа контактора при снятой камере.**

После установки камеры проверить отсутствие затирания о них подвижных контактов.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Монтаж и эксплуатация контакторов должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», утвержденными приказом Минэнерго России № 811 от 12.08.2022, «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утверждёнными приказом Минтруд России № 903н от 15.12.2020 и настоящим руководством по эксплуатации.
8.2 Монтаж и обслуживание производить при полностью обесточенных цепях.
8.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током контакторы относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0–75.

## 9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование контакторов в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216–78 при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С.
9.2 Транспортирование контакторов допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающего предохранение упакованных приставок от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.
9.3 Хранение контакторов осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 98% при плюс 25 °С.
9.4 Бросать и кантовать ящики с контакторами категорически запрещается.
9.5 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

## 10. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

10.1 Контакторы после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.
10.2 Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции контакторов нет.

## 11. СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

11.1 Контакторы ограничений по реализации не имеют.

АО «КЭАЗ»
Россия, 305044, Курская область, город Курск, ул. 2-я Рабочая, д. 23,
помещение В1, помещение 2/1

**ПАСПОРТ**
**КОНТАКТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕРИИ КТ-6000**

**Основные технические данные и характеристики***
Номинальное напряжение переменного тока частоты 50 Гц и 60 Гц главной цепи – 380 В
Номинальное напряжение цепи управления (втягивающей катушки):
переменного тока частоты 50 Гц и 60 Гц: 220 В; 380 В
постоянного тока: 110 В; 220 В
Номинальный ток главной цепи: 100 А; 160 А; 250 А; 400 А; 630 А
Количество контактов вспомогательной цепи: 2«NO»+2«NC»
Содержание драгоценных и цветных металлов приведено в таблице В.1 приложения В.

**Комплектность:**
- контактор – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.

**Гарантийные обязательства**
Изготовитель гарантирует соответствие характеристик контактора при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода контактора в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня изготовления.
Срок службы контактора – 15 лет.

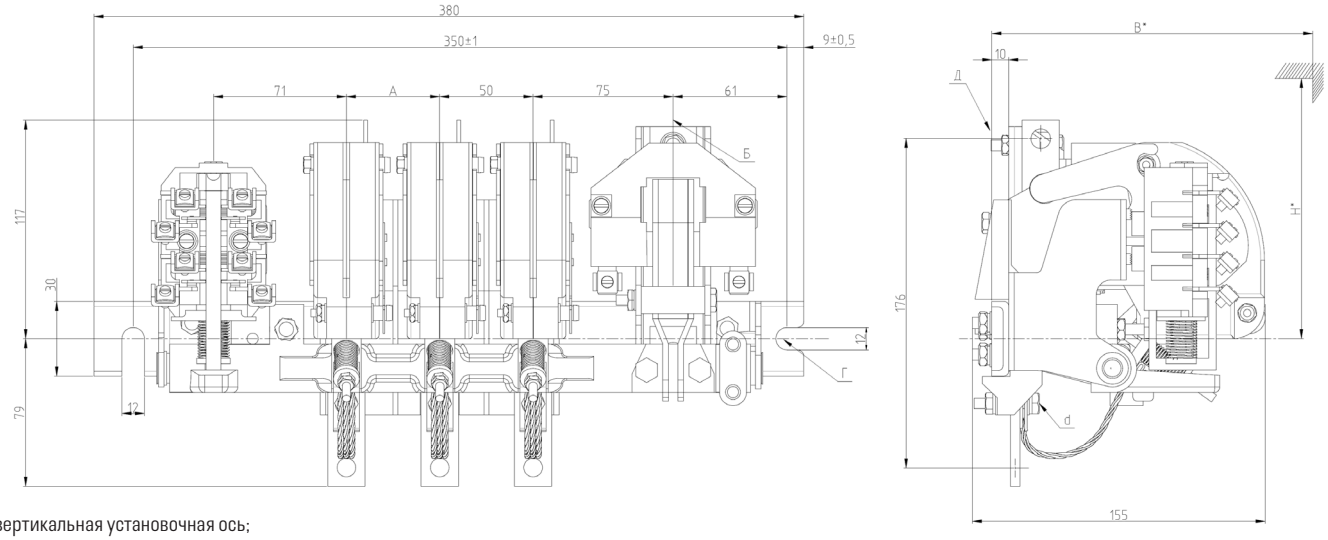
**Сведения об изготовителе**
Страна-изготовитель: Россия
Компания: АО «Владикавказский завод «Электроконтактор»»
Адрес: Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Кабардинская, 8
Телефон: (8672)53-49-61
Сайт: www.ekontaktor.ru

_____
* на маркировке контактора

# ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

## Габаритные, установочные размеры и масса контакторов

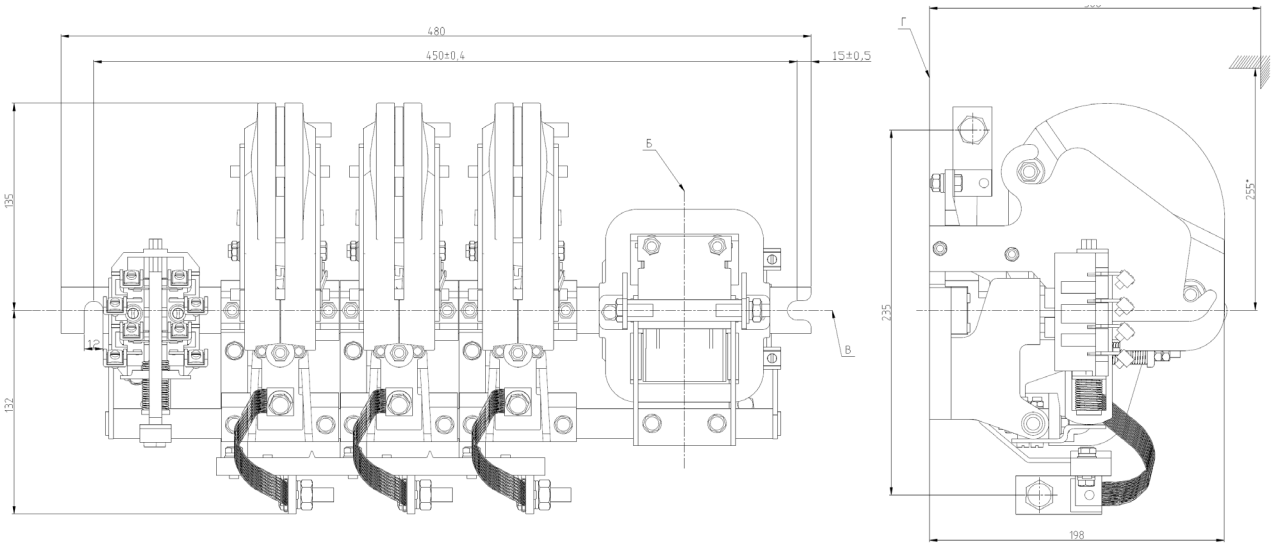
**Рисунок А.1** – Контакторы КТ6012Б, КТ6013Б, КТ6023Б, КТ6022Б, КТ6012БС, КТ6013БС, КТ6023БС, КТ6022БС




Б – вертикальная установочная ось;
Г – горизонтальная установочная ось;
Д – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали;
** – количество вспомогательных контактов.

| Тип контактора | A, мм | d, мм | B*, мм | H*, мм | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|
| КТ6012Б, КТ6012БС | - | M8 | 226 | 211 | 6,0 |
| КТ6013Б, КТ6013БС | 50 | | | | 7,0 |
| КТ6022Б, КТ6022БС | - | M10 | 246 | 231 | 6,0 |
| КТ6023Б, КТ6023БС | 50 | | | | 7,0 |

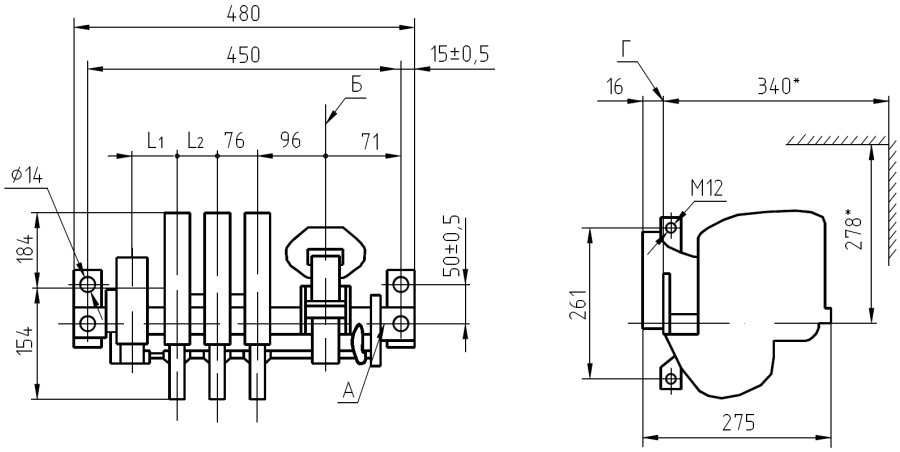
**Рисунок А.2** – Контакторы КТ6032Б, КТ6033Б, КТ6032БС, КТ6033БС




Б – вертикальная установочная ось;
В – горизонтальная установочная ось;
Г – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали.

| Тип контактора | Масса, кг, не более |
|---|---|
| КТ6032Б, КТ6032БС | 13,5 |
| КТ6033Б, КТ6033БС | 17,0 |

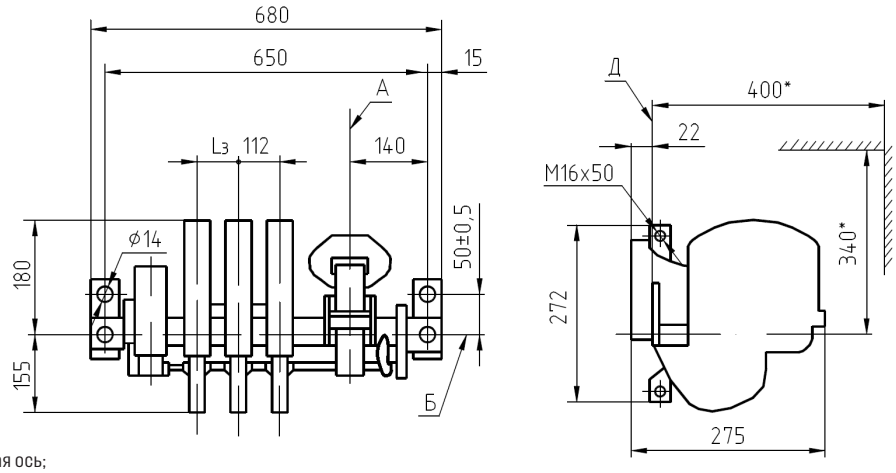
**Рисунок А.3** – Контакторы КТ6042Б, КТ6043Б, КТ6042БС, КТ6043БС




А – горизонтальная установочная ось;
Б – вертикальная установочная ось;
Г – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали.

| Тип контактора | $L_1$, мм | $L_2$, мм | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|
| КТ6042Б, КТ6042БС | 165 | - | 14 |
| КТ6043Б, КТ6043БС | 89 | 76 | 17,6 |

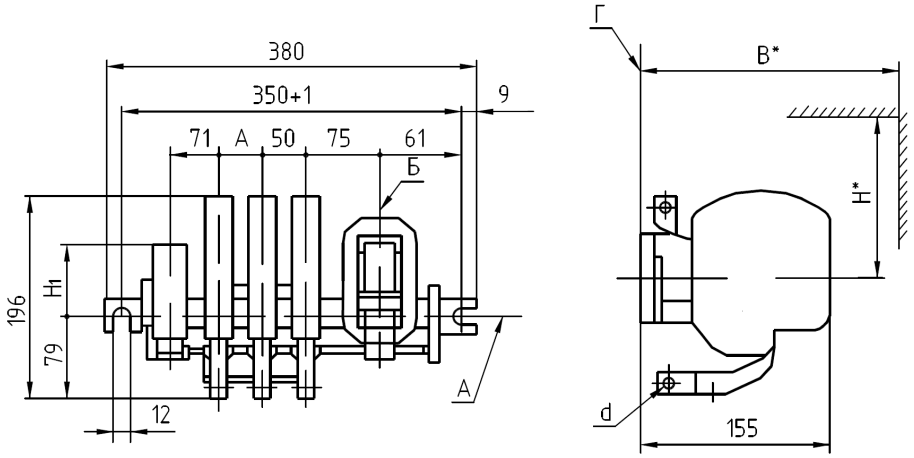
**Рисунок А.4** – Контакторы КТ6052Б, КТ6053Б, КТ6052БС, КТ6053БС




А – горизонтальная установочная ось;
Б – вертикальная установочная ось;
Д – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали.

| Тип контактора | $L_3$, мм | Масса, кг, не более |
|---|---|---|
| КТ6052Б, КТ6052БС | - | 27 |
| КТ6053Б, КТ6053БС | 112 | 32 |

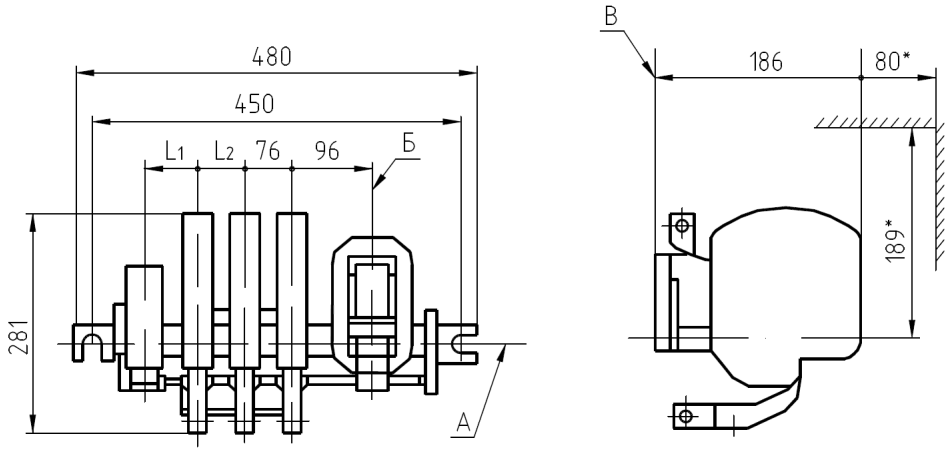
**Рисунок А.5** – Контакторы КТП6012Б, КТП6013Б, КТП6023Б, КТП6022Б, КТП6012БС, КТП6013БС, КТП6023БС, КТП6022БС




А – горизонтальная установочная ось;
Б – вертикальная установочная ось;
Г – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали.

| Тип контактора | А, мм | $H_1$, мм | D, мм | B*, мм | H*, мм | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|
| КТП6012Б, КТП6012БС | - | 94 | M8 | 226 | 211 | 6,0 |
| КТП6013Б, КТП6013БС | 50 | | | | | 7,0 |
| КТП6022Б, КТП6022БС | - | | M10 | 246 | 231 | 6,0 |
| КТП6023Б, КТП6023БС | 50 | | | | | 7,0 |

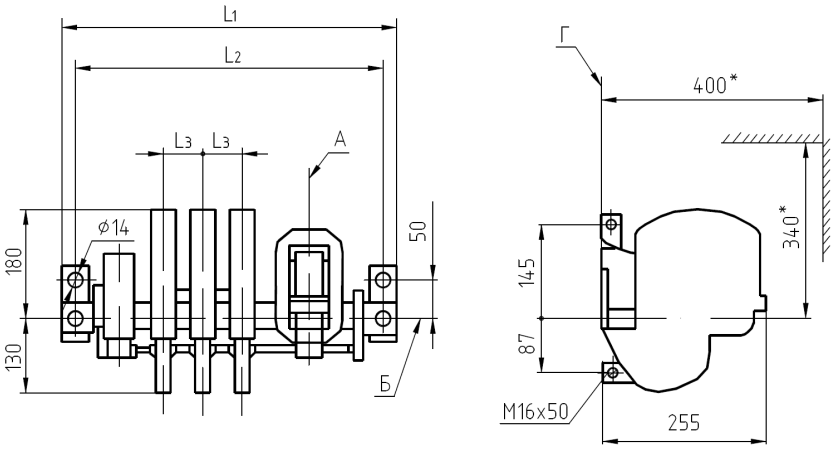
**Рисунок А.6** – Контакторы КТП6032Б, КТП6033Б, КТП6032БС, КТП6033БС, КТП6042Б, КТП6043Б, КТП6042БС, КТП6043БС




А – горизонтальная установочная ось;
Б – вертикальная установочная ось;
В – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали.

| Тип контактора | Размеры, мм | | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|
| | L1 | L2 | |
| КТП6032Б, КТП6032БС | 165 | – | 16,5 |
| КТП6033Б, КТП6033БС | 89 | 76 | 19 |
| КТП6042Б, КТП6042БС | 167 | – | 17 |
| КТП6043Б, КТП6043БС | 89 | 76 | 20 |

**Рисунок А.7** – Контакторы КТП6052Б, КТП6053Б, КТП6052БС, КТП6053БС




Б – горизонтальная установочная ось;
А – вертикальная установочная ось;
Г – установочная плоскость контактора;
* – расстояние до ближайшей токоведущей или заземленной детали.

| Тип контактора | L1, мм | L2, мм | L3, мм | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|
| КТП6052Б, КТП6052БС | 580 | 550 | – | 27 |
| КТП6053Б, КТП6053БС | 680 | 650 | 112 | 35 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)
### Схемы электрические принципиальные

Рисунок Б.1 – Контакторы КТ-6012Б, КТ-6022Б, КТ-6032Б, КТ-6042Б, КТ-6052Б, КТ-6012БС, КТ-6022БС, КТ-6032БС, КТ-6042БС, КТ-6052БС

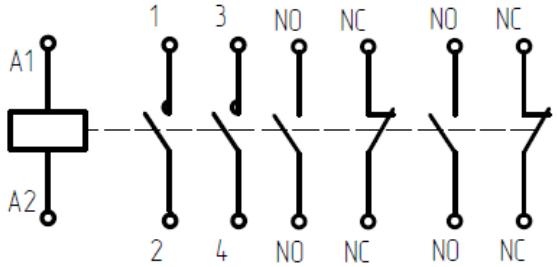



Рисунок Б.2 – Контакторы КТ-6013Б, КТ-6023Б, КТ-6033Б, КТ-6043Б, КТ-6053Б, КТ-6013БС, КТ-6023БС, КТ-6033БС, КТ-6043БС, КТ-6053БС

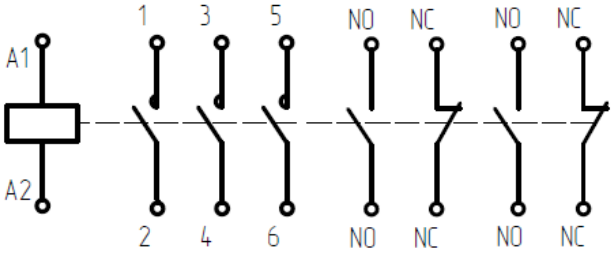



Рисунок Б.3 – Контакторы КТП-6012Б, КТП-6022Б, КТП-6032Б, КТП-6042Б, КТП-6052Б, КТП-6012БС, КТП-6022БС, КТП-6032БС, КТП-6042БС, КТП-6052БС

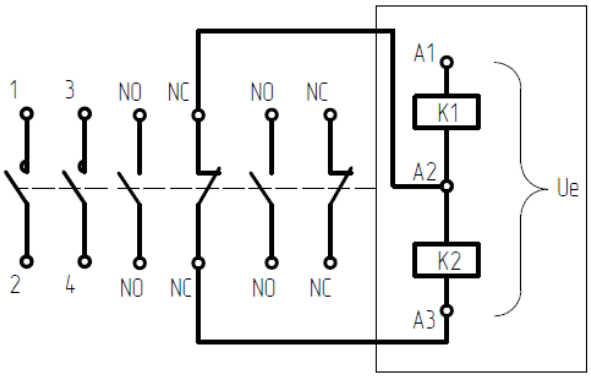
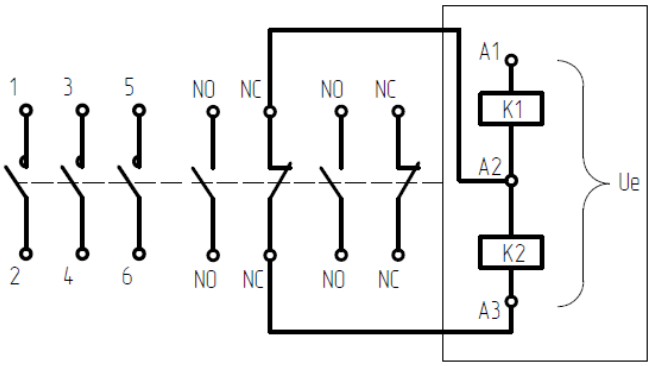



Рисунок Б.4 – Контакторы КТП-6013Б, КТП-6023Б, КТП-6033Б, КТП-6043Б, КТП-6053Б, КТП-6013БС, КТП-6023БС, КТП-6033БС, КТП-6043БС, КТП-6053БС



## ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)
### Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

Таблица В.1

| Тип контактора | Суммарная масса драгоценных и цветных металлов, содержащихся в контакторах | | |
|---|---|---|---|
| | Наименование металла и сплава | | |
| | Серебро, г | латунь и ее сплавы, кг | медь и ее сплавы, кг |
| КТ6012БС, КТП6012БС | 6,11 | 0,372 | 0,776 |
| КТ6013БС, КТП6013БС | 8,57 | 0,558 | 1,024 |
| КТ6022БС, КТП6022БС | 6,11 | 0,372 | 0,776 |
| КТ6023БС, КТП6023БС | 8,57 | 0,558 | 1,024 |
| КТ6032БС, КТП6032БС | 14,76 | 0,630 | 1,267 |
| КТ6033БС, КТП6033БС | 21,54 | 0,942 | 1,776 |
| КТ6042БС, КТП6042БС | 14,76 | 0,63 | 2,227 |
| КТ6043БС, КТП6043БС | 21,54 | 0,942 | 3,216 |
| КТ6052БС, КТП6052БС | 16,30 | 2,246 | 2,544 |
| КТ6053БС, КТП6053БС | 23,54 | 3,369 | 3,691 |
| КТ6012Б, КТП6012Б | 1,2 | 0,372 | 0,776 |
| КТ6013Б, КТП6013Б | 1,2 | 0,558 | 1,024 |
| КТ6022Б, КТП6022Б | 1,2 | 0,372 | 0,776 |
| КТ6023Б, КТП6023Б | 1,2 | 0,558 | 1,024 |
| КТ6032Б, КТП6032Б | 1,2 | 0,630 | 1,267 |
| КТ6033Б, КТП6033Б | 1,2 | 0,942 | 1,776 |
| КТ6042Б, КТП6042Б | 1,2 | 0,63 | 2,227 |
| КТ6043Б, КТП6043Б | 1,2 | 0,942 | 3,216 |
| КТ6052Б, КТП6052Б | 1,8 | 2,246 | 2,544 |
| КТ6053Б, КТП6053Б | 1,8 | 3,369 | 3,691 |

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контактор соответствует ТУ3426-033-00213693-2012 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления (месяц и год) маркируется на табличке, расположенной на боковой поверхности контактора.

Технический контроль произведен _____

(м.п)

КЭАЗ