

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.088РЭ
(совмещенное с паспортом)



КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ **КТ-6000**



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения и заказа контакторов электромагнитных (в дальнейшем именуемых «контакторы») серии КТ-6000 открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением общего назначения.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Контакторы предназначены для замыкания и размыкания электрических цепей на напряжение 380 В переменного тока частоты 50-60 Гц.

1.2 Контакторы изготавливаются по ТУ3426-052-05758109-2010 и соответствуют ТР ТС 004/2011, ГОСТ Р 50030.4.1.

1.3 Климатическое исполнение контакторов У категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

1.4 Контакторы предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- номинальные факторы внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1;
- 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 40...80 ударов в минуту в течение 1...10 мс.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические данные контакторов приведены в таблице 1.

2.2 Категории применения контакторов:

- AC-3, AC-4 для контакторов на токи 100-250 А;
- AC-4 для контакторов на токи 400, 630 А.

2.3 Контактторы предназначены для работы в продолжительном, прерывисто-продолжительном, повторно-кратковременном и кратковременном режимах работы.

В продолжительном режиме работы контактор с главными контактами, выполненными на основе серебра, должен допускать работу при номинальном токе без перерыва более 8 ч (в течении недель, месяцев и даже лет).

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 1200 включений в час для контакторов на токи 100-250 А и 600 включений в час для контакторов на токи 400 и 630 А.

Длительность рабочего периода для кратковременного режима работы – 30 мин.

2.4 Степень защиты контакторов – IP00.

2.5 Контактторы изготавливаются с передним присоединением внешних проводников.

2.6 Контактторы имеют два размыкающих и два замыкающих контакта вспомогательной цепи.

Номинальные рабочие напряжения контактов вспомогательной цепи от 110 до 660 В.

Номинальный рабочий ток контактов вспомогательной цепи – 10 А.

Контакты вспомогательной цепи контактора должны коммутировать токи согласно категории применения AC-15, DC-13 в режиме нормальных коммутаций по таблицам 4а, 4б ГОСТ Р 50030.5.1 и в режиме редких коммутаций по таблице 5 ГОСТ Р 50030.5.1.

2.7 Структура условного обозначения типоразмеров контакторов приведена в приложении А.

Таблица 1

Тип контактора	Параметры главной цепи				Параметры включающей катушки	
	число полюсов	род тока	номинальный ток, А	номинальное напряжение, В	род тока	номинальное напряжение, В
КТ-6012Б	2	Переменный	100	380	Переменный	220; 380
КТ-6013Б	3					
КТ-6022Б	2		160			
КТ-6023Б	3					
КТ-6032Б	2		250			
КТ-6033Б	3					
КТ-6042Б	2		400			
КТ-6043Б	3					
КТ-6052Б	2		630			
КТ-6053Б	3					
КТП-6012Б	2		100		Постоянный	110; 220
КТП-6013Б	3					
КТП-6022Б	2		160			
КТП-6023Б	3					
КТП-6032Б	2		250			
КТП-6033Б	3					
КТП-6042Б	2		400			
КТП-6043Б	3					
КТП-6052Б	2		630			
КТП-6053Б	3					

2.8 Указания по формулированию заказа на контакторы приведены в приложении Б.

2.9 Габаритные и установочные размеры, масса контакторов соответствуют указанным в приложении В.

2.10 Контакторы допускают работу при напряжении на зажимах главной цепи до 1,1 ее номинального напряжения и на зажимах цепи управления – от 0,85 до 1,1.

2.11 Потребляемая мощность включающих катушек контакторов приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Тип контактора	Потребляемая мощность включающей катушки	
	переменного тока, ВА	постоянного тока, Вт
КТ-6012Б, КТ-6013Б	30	-
КТ-6022Б, КТ-6023Б	30	-
КТ-6032Б, КТ-6033Б	30	-
КТ-6042Б, КТ-6043Б	125	-
КТ-6052Б, КТ-6053Б	140	-
КТП-6012Б, КТП-6013Б	-	35
КТП-6022Б, КТП-6023Б	-	35
КТП-6032Б, КТП-6033Б	-	35
КТП-6042Б, КТП-6043Б	-	135
КТП-6052Б, КТП-6053Б	-	170

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

Таблица 3.

Категория применения	Условия включения и отключения					
	Ic /Ie	Ur/Ue	cosφ	время протекания тока, с	время обесточивания, с	число циклов оперирования
АС-3	8	1,05	1)	0,05	2)	50
АС-4	10					

Ic – включаемый и отключаемый ток, выражаемый как действующее значение симметричной составляющей переменного тока, А.
 Ie – номинальный рабочий ток, А.
 Ur – возвращающееся напряжение, В.
 Ue – номинальное рабочее напряжение, В.
 1) Cosφ=0,45 при Ie ≤ 100 А; cosφ=0,35 при Ie > 100 А.
 2) См. таблицу 3а.

Таблица 3а.

Отключаемый ток Ic, А	Время обесточивания, с
≤ 100	10
100 <Ic≤ 200	20
200 <Ic≤ 300	30
300 <Ic≤ 400	40
400 <Ic≤ 600	60
600 <Ic≤ 800	80

2.13 Условная работоспособность контактора в зависимости от категории применения указана в таблице 4.

Таблица 4

Категория применения	Условия включения и отключения					
	I _c /I _e	U _r /U _e	cosφ	Время протекания тока, с	Время обесточивания, с	Число циклов оперирования
AC-3	2	1,05	1)	0,05	2)	6000 ³⁾
AC-4	6					

I_c – включаемый или 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) Cosφ=0,45 при I_e ≤ 100 А; cosφ=0,35 при I_e > 100 А.
 2) Не должно превышать указанного в таблице 3а.
 3) Для коммутационных аппаратов с ручным управлением число циклов срабатываний должно быть 1000 - под нагрузкой и 5000 последующих - при обесточивании.

2.14 Допустимые превышения температуры нагрева частей контактора соответствующим требованиям ГОСТ Р 50030.4.1.

Допустимая температура нагрева провода ПРКА, используемого для изготовления короткозамкнутого витка электромагнитной системы – 180 °С.

2.15 Контактные соединения соответствуют ГОСТ 10434.

2.16 Механическая износостойкость контакторов (число циклов оперирования без нагрузки):

– 3,0 млн. циклов для главных контактов контакторов КТ-6012Б, КТ-6013Б, КТ-6022Б, КТ-6023Б, КТ-6032Б, КТ-6033Б, КТП-6012Б, КТП-6013Б, КТП-6022Б, КТП-6023Б,

КТП-6032Б, КТП-6033Б;

- 6,3 млн. циклов для главных контактов контакторов КТ-6042Б, КТ-6043Б, КТ-6052Б, КТ-6053Б;

- 10,0 млн. циклов для главных контактов контакторов КТП-6042Б, КТП-6043Б, КТП-6052Б, КТП-6053Б;

- 1,6 млн. циклов для вспомогательных контактов.

Контакторы должны выдерживать 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.

2.17 Коммутационная износостойкость главных контактов контакторов категории применения АС-3 в режимах нормальных коммутаций составляет 300 тысяч циклов ВО, а контакторов категории применения АС-4 – 60 тысяч циклов ВО для контакторов на токи 100, 160, 250 А и 300 тысяч циклов ВО для контакторов на токи 400, 630 А.

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

Коммутационная износостойкость контактов вспомогательной цепи контакторов – 1,0 млн.циклов.

2.18 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 притянutom 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.

2.19 При напряжении на включающей катушке переменного тока, равном или более 85 % номинального значения, возможен шум, характерный для электромагнита переменного тока, не превышающий 70 дБ. Резкое дребезжание, вызванное периодически соударениями якоря и сердечника, не допускается.

2.20 Два односторонних 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.

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

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОНТАКТОРОВ

3.1 На рейке 4 (рисунок В.1), являющейся базовой деталью контактора, смонтированы неподвижная часть электромагнита 3 (сердечник с включающей катушкой), неподвижные контакты с дугогасительным устройством 2 и блок-контакты 1 вспомогательной цепи. Подвижная система, состоящая из подвижных контактов и якоря электромагнита, смонтирована на валу 6 контактора. Вал вращается в подшипниках 5, укрепленных на рейке контактора.

3.2 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 7 выступающей частью при повороте вала на осях подшипника 5 перемещает траверсу блок-контакта 1, происходит замыкание или размыкание вспомогательных контактов.

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

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Конструкция контакторов соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.007.6.

4.2 Эксплуатация контакторов должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» и «Руководством по эксплуатации».

4.3 Установка, присоединение проводников и осмотр контакторов производится при снятом напряжении.

5 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 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.

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

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

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

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр контактора один раз в месяц. Независимо от этого, осмотр контактора следует производить после каждого отключения тока короткого замыкания.

6.2 Осмотр производится при снятом напряжении.

6.3 При осмотре производится:

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

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

6.4 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.

6.5 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.

6.6 После замены главных контактов необходимо отрегулировать их положение. Соприкосновение контактов должно быть по линии, суммарная длина которой - не менее 75 % ширины подвижного контакта. Смещение контактов относительно друг друга по ширине – не более 1 мм.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Контактторы хранятся в упаковке предприятия в закрытом сухом и чистом помещении при отсутствии в окружающей среде пыли, кислотных и других паров, отрицательно влияющих на материалы контактора и упаковку.

7.2 Транспортирование контакторов производится крытым транспортом. При транспортировании контакторов в контейнерах допускается их перевозка открытым транспортом.

7.3 Транспортирование упакованных контакторов должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

8 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Контактторы после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструк-

ции контакторов нет.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Контакторы ограничений по реализации не имеют.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Украина

Компания: ДП «НПК ОДО «К-ПЭМЗ»»

Адрес: Хмельницкая обл., г. Каменец-Подольский, Хмельницкое шоссе, 32

Телефон: +38(0384)924120

Сайт: www.kpemz.com.ua

Страна-изготовитель: Украина

Компания: ООО «Техномаркет Электрик»

Адрес: Днепропетровская обл., г. Днепропетровск, пр. Правды, 35А

Телефон: +38(0562)311533

Сайт: www.tm-e.com.ua

Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между руководством по эксплуатации и изделием.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Структура условного обозначения типоразмера контактора серии КТ-6000

X₁X₂X₃-60X₄X₅BC-X₆...A-X₇...-X₈-X₉-УЗ-КЭАЗ

- X₁X₂X₃-** Обозначение вида контактора:
КТ - контактор переменного тока с управлением переменным током;
КТП - контактор переменного тока с управлением постоянным током.
- 60 -** Условный номер серии.
- X₄ -** Условное значение величины номинального тока:
1 – 100А; 2 – 160А; 3 – 250А; 4 – 400А; 5 – 630А
- X₅ -** Число полюсов: 2; 3
- Б -** Модернизированные контакты
- X₆ -** при отсутствии - контакты медные;
- С -** Контакты металлокерамические на основе серебра, при отсутствии – медные;
- X₇ -** Номинальный ток контактора, А
- X₈...-** Номинальное напряжение и род тока включающей катушки:
220АС; 380АС – для катушки переменного тока;
110DC; 220DC – для катушки постоянного тока
- X₉ -** Вид приемки (условия поставки): Э – экспорт; при отсутствии – приемка ОТК.
- X₁₀ -** Исполнение контакторов на токи 400 и 630А: при отсутствии – исполнение 1;
И2 – исполнение 2.
- УЗ -** Климатическое исполнение и категория размещения
- КЭАЗ -** Торговая марка
- «-» -** Разделительный знак

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Указания по формулированию заказа

При заказе контактора необходимо указывать:

- типоразмер контактора;
- число полюсов;
- номинальный ток, А;
- номинальное напряжение и род тока включающей катушки, В;
- исполнение контакторов по контактам главной цепи: С – контакты металлокерамические на основе серебра, при отсутствии – медные;
- исполнения по поставкам - внутригосударственное или экспортное;
- исполнение контакторов на токи 400 и 630А – исполнение 1 или исполнение 2;
- обозначение технических условий предприятия-изготовителя.

Пример записи обозначения контактора трехполюсного на номинальный ток 100А, с включающей катушкой на напряжение 220В частоты 50Гц при его заказе и в документации другого изделия:

- для применения на территории РФ

Контактор КТ-6013Б-100А-220АС-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010;

- для поставок на экспорт

Контактор КТ-6013Б-100А-220АС-Э-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010.

Пример записи обозначения контактора трехполюсного на номинальный ток 100 А, с включающей катушкой на напряжение 220 В частоты 50 Гц, с металлокерамическими контактами на основе серебра на главных контактах при его заказе и в документации другого изделия:

Контактор КТ-6013БС-100А-220АС-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010;

Пример записи обозначения контактора двухполюсного на номинальный ток 400 А, с включающей катушкой на напряжение постоянного тока 110 В исполнения 1 при его заказе и в документации другого изделия:

Контактор КТП-6042Б-400А-110DC-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010.

Пример записи обозначения контактора двухполюсного на номинальный ток 400 А, с включающей катушкой на напряжение постоянного тока 110 В исполнения 2 при его заказе и в документации другого изделия:

Контактор КТП-6042Б-400А-110DC-И2-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Габаритные, установочные размеры и масса контакторов

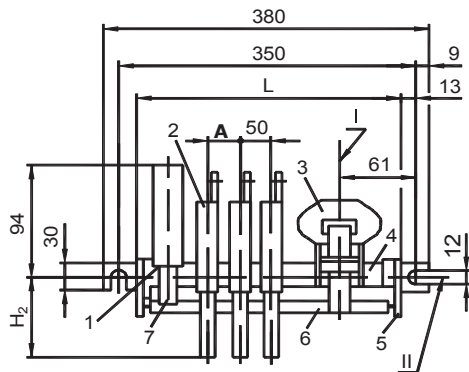
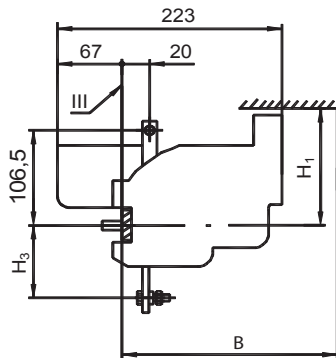
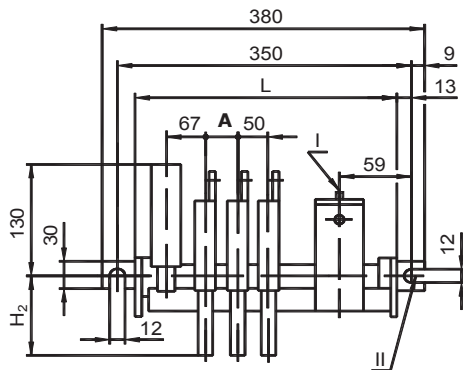


Рисунок В.1 Габаритные и установочные размеры двух- и трехполюсных контакторов типа КТ 6000 на ток 100 А; 160 А.

Масса контакторов КТ 6012Б, КТ 6022Б - 5,4 кг;
контакторов КТ 6013Б, КТ 6023Б - 6,4 кг.

Таблица В.1 (в миллиметрах)

Тип контактора	A	B	L	H ₁	H ₂	H ₃
КТ 6012Б	-	210	274	211	79	69
КТ 6013Б	50		324			
КТ 6022Б	-	216	274	231	86	73,5
КТ 6023Б	50		324			



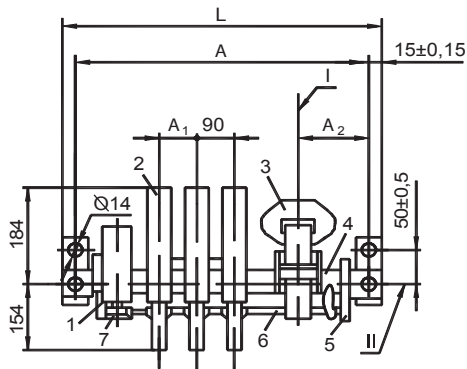
I - вертикальная установочная ось;
 II - горизонтальная установочная ось;
 III - установочная плоскость контактора.

Рисунок В.2 Габаритные и установочные размеры двух- и трехполюсных контакторов типа КТП 6000 на ток 100 А; 160 А.

Таблица В.2 (в миллиметрах)

Тип контактора	A	B	L	H ₁	H ₂	H ₃
КТП 6012Б	-	220	274	211	79	69
КТП 6013Б	50		324			
КТП 6022Б	-	226	274	231	86	73,5
КТП 6023Б	50		324			

Масса контакторов КТП 6012Б,
 КТП 6022Б - 7,4 кг, контакторов КТП 6013Б, КТП
 6023Б - 8,4 кг.



- 1 - блок-контакты;
- 2 - контактно-дугогасительная система;
- 3 - электромагнит;
- 4 - рейка;
- 5 - подшипник;
- 6 - вал;
- 7 - рычаг.

I - вертикальная установочная ось;
 II - горизонтальная установочная ось;
 III - установочная плоскость контактора.

Рисунок В.4 Габаритные и установочные размеры двух- и трехполюсных контакторов типа КТ, КТП 6000 на ток 400 А.

*Масса контакторов КТ 6042Б - 35,5 кг;
 КТ 6043Б - 42,5 кг; КТП 6042Б - 48,0 кг;
 КТП 6043Б - 55,0 кг.*

Таблица В.4 (в миллиметрах)

Тип контактора	A	A ₁	A ₂	B	L
КТ 6042Б	450	-	105	275	480
КТ 6043Б	550	90			580
КТП 6042Б	450	-	117	402	480
КТП 6043Б	550	90			580

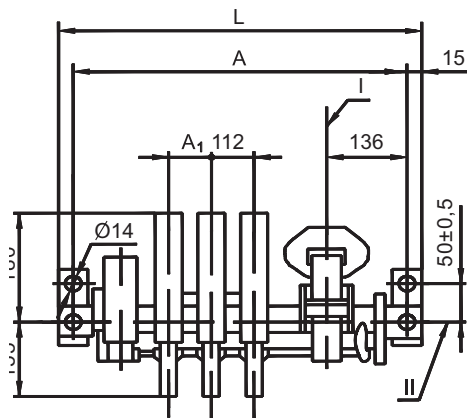


Рисунок В.5 Габаритные и установочные размеры двух- и трехполюсных контакторов типа КТ, КТП 6000 на ток 630 А.

Масса контакторов КТ-6052Б - 48,0 кг;
КТ-6053Б - 57,0 кг; КТП-6052Б - 56,0 кг;
КТП-6053Б - 66,0 кг.

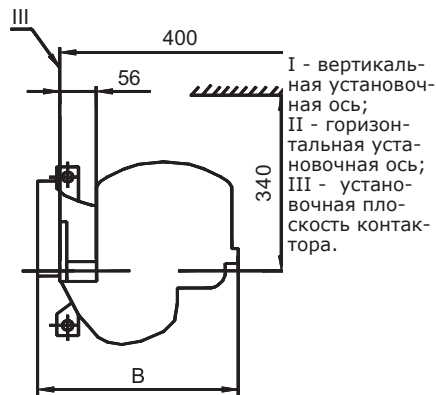


Таблица В.5 (в миллиметрах)

Тип контактора	A	A ₁	B	L
КТ 6052Б	550	-	272	580
КТ 6053Б	650	112		680
КТП 6052Б	550	-	405	580
КТП 6053Б	650	112		680

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПАСПОРТ
КОНТАКТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕРИИ КТ-6000
Основные технические данные и характеристики* КТ 6000

Номинальное напряжение переменного тока частоты 50-60 Гц главной цепи – 380 В

Номинальное напряжение цепи управления (втягивающей катушки):

переменного тока частоты 50-60 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: 2з и 2р

* на маркировке контактора

Содержание серебра в контакторах с металлокерамическими контактами на главных контактах на номинальные токи:

- 100, 160 А – в двухполюсных – 10,60 г, в трехполюсных – 15,90 г;

- 250 А – в двухполюсных – 13,60 г, в трехполюсных – 20,40 г;

- 400 А – в двухполюсных – 23,60 г, в трехполюсных – 35,40 г;

- 630 А – в двухполюсных – 28,60 г, в трехполюсных – 42,90 г.

Комплектность:

- контактор – 1 шт.;

- руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) – 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.

Свидетельство о приемке: Контакттор (типоисполнение на маркировке контактора) соответствует ТУ3426-052-05758109-2010 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления маркируется на контакторе

Технический контроль произведен



ОСНОВАН В 1945

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8