Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641200.089РЭ
(совмещенное с паспортом)

ЕАС

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИЙ

КПВ-600, КТПВ-620

КЭАЗ
ОСНОВАН В 1945

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») серий КПВ-600, КТПВ-620 открытого исполнения с естественным воздушным охлаждением общего назначения.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Контакторы предназначены для замыкания и размыкания электрических цепей на напряжение 380 В переменного тока частоты 50-60 Гц и 220 В постоянного тока.

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.

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
КТПВ-623	2	Переменный	160	380	Постоянный	24; 48; 75; 110;220
КТПВ-624			250			29; 110; 220
КПВ-604	1	Постоянный	250	220		14,5; 24; 48; 75; 110; 220
КПВ-605			630			29; 110; 220

2.2 Категория применения контакторов:

- AC-4 - для контакторов серии КТПВ-620;
- DC-3 - для контакторов серии КПВ-600.

2.3 Контакторы 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 номиналь-

ном 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.

Длительность рабочего периода для кратковременного режима работы - 30 мин.

2.4 Степень защиты контакторов - IP00.

2.5 Контакторы изготавливаются с передним или задним присоединением внешних проводников.

2.6 Контакторы имеют один размыкающий 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 АС-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 типоисполнений контакторов приведена в приложении А.

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, Вт
КТПВ-623	55
КТПВ-624	75
КПВ-604	50
КПВ-605	75

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					
	I_c/I_e	U_r/U_e	cosφ	время проте-кания тока, с	время обес-точивания, с	число циклов оперирования
АС-4	10,0	1,05	0,35	0,05	1)	50
			L/R, мс			
DC-3	4,0	1,05	2,5	0,05	1)	50 2)

I_c - включаемый и отключаемый ток, выражаемый как постоянный ток или 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) См. таблицу 3а.
2) 25 циклов оперирования при положительной полярности и 25 циклов - при отрицательной.

Таблица 3а.

Отключаемый ток I_c, А	Время обесточивания, с
100 <Ic≤ 200	20
200 <Ic≤ 300	30
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 обес-точивания, с	число циклов оперирования
AC-4	6	1,05	0,35	0,05	1)	6000
			L/R, мс			
DC-3	2,5	1,05	2,0	0,05	1)	6000 2)

I_c - включаемый и отключаемый ток, выражаемый как постоянный ток или 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) См. таблицу 3а.
2) 25 циклов оперирования при положительной полярности и 25 циклов - при отрицательной.

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

- 10,0 млн циклов для главных контактов контакторов серий КТПВ-620, КПВ-600;
- 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.

2.15 Коммутационная износостойкость главных контактов контакторов в режимах

нормальных коммутаций, указанных в таблице 3, составляет 0,2 млн циклов.

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

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

2.16 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.

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

2.18 Максимальная частота включений контакторов - 1200 включений в час.

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

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

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

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОНТАКТОРОВ

3.1 Конструкция контакторов моноблочная.

Все элементы конструкций собраны на основной Z-образной скобе 1 (см. ри-сунок

1).

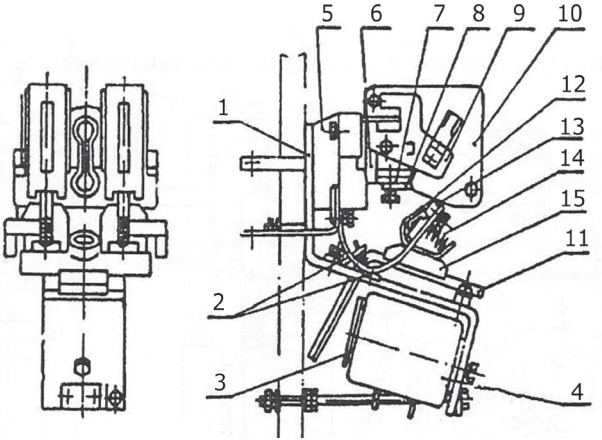


Рисунок 1. Контактор серии КТПВ-620 с двумя замыкающими главными контактами

3.2 Магнитная система клапанного типа. Вращение якоря происходит на призмах 2. На одном конце скобы 1 укреплен сердечник 3 с включающей катушкой 4, на другом - пластмассовое основание 5. На основании 5 установлены: дугогасительная катушка 6, дугогасительный рог 7 неподвижного контакта, неподвижный контакт 8, дугогасительные щечки

9 и дугогасительная камера 10. В дугогасительной камере с широкой щелью происходит магнитное гашение дуги. Дугогасительная камера легко снимается без отвинчивания каких-либо деталей.

В прорезь основной скобы вставляется якорь 11 Г-образной формы. На якоре установлена изоляционная колодка 15, на которой крепятся кронштейны 12, несущие подвижные контакты 13 с контактными пружинами 14. В контакторах серии КПВ-600 кронштейны 12, несущие подвижные контакты, крепятся непосредственно на якорь.

3.3 При подаче напряжения на катушку электромагнита 4 последняя возбуждает магнитный поток, под действием которого якорь 11 притягивается к сердечнику 3 и перемещает подвижную систему главных контактов до замыкания с неподвижными контактами.

Нажимная пластинка, прикрепленная к якорю, воздействует на траверсу вспомогательных контактов, происходит замыкание или размыкание вспомогательных контактов.

При снятии напряжения с включающей катушки подвижная система контактора возвращается в исходное положение.

3.4 Два однотипных контактора, установленные рядом, можно механически сблокировать для предотвращения возможности одновременного включения. Механическая блокировка устанавливается на скобе правого контактора.

3.5 Контакторы комплектуются одним блоком вспомогательных контактов, устанавливаемым с правой стороны контактора по отношению к наблюдателю. В случае необходимости контактор может быть снабжен двумя блоками вспомогательных контактов (по одному слева и справа).

При исполнении контактора с механической блокировкой правый контактор, к которому с левой стороны прикреплена механическая блокировка, допускает установку

блока вспомогательных контактов только с правой стороны.

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 основных технических данных, указанных на табличке контактора, условиям работы контактора;
- убедиться в отсутствии механических повреждений контактора;
- проверить затяжку винтовых соединений;
- проверить отсутствие затирания подвижных частей;
- присоединить провода к зажимам включающей катушки.

5.2 Контактор 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 Включающая катушка при необходимости ее снятия без демонтажа контактора снимается в сторону или вниз.

5.5 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 надежности крепления контактора к конструкции;
- затяжка резьбовых соединений;
- проверка отсутствия механических затираний.

6.4 Закопченные поверхности контактных колодок, дугогасительной камеры, контактных траверс и самих контактов следует протирать хлопчатобумажной ветошью.

6.5 При осмотре магнитной системы необходимо обратить внимание на следующее:

а) якорь должен легко поворачиваться, имея при этом минимальное перемещение вдоль оси призмы;

б) встречные призмы должны быть установлены так, чтобы усилия, создаваемые ими, не

приводили к затиранию подвижной системы.

Витки фиксирующих пружин не должны садиться друг на друга. Стержни встречных призм должны свободно сидеть в отверстиях направляющих скоб.

Правильно установленные встречные призмы, не мешая свободному ходу якоря, ликвидируют излишние люфты как в поперечном, так и в продольном направлении.

6.6 Когда катушка контактора подключена на напряжение, якорь должен плотно прилегать к шляпке сердечника. Допускается зазор между якорем и концом шляпки сердечника со стороны оси вращения якоря не более 1 мм.

6.7 Необходимо внимательно следить за состоянием контактного устройства и регулярно его осматривать. При осмотре контактов необходимо проверить отсутствие перекосов в контактной системе, в контакторах серии КТПВ-620 - одновременность касания (неодновременность касания допускается до 0,5 мм).

Отрегулируйте положение контактов так, чтобы соприкосновение контактов было по линии, суммарная длина которой равнялась бы не менее 75% ширины подвижного контакта.

6.8 Если контакты обгорели или на их поверхности образовались застывшие капельки, то поверхность необходимо слегка зачистить бархатным напильником. При зачистке надо стараться снять возможно меньше металла и обращать внимание на то, чтобы не изменить профиль (радиус закругления) неподвижного контакта.

После обработки напильником контакты надо протереть чистой ветошью.

6.9 Контакты всегда должны быть сухими. Смазка контактов не допускается.

6.10 При износе контактов они подлежат замене.

Для замены подвижного контакта необходимо:

- вынуть контактную пружину;
- отвинтить винт, крепящий контакт к гибкому соединению;

- заменить контакт и собрать весь узел в обратной последовательности.

При сборке узла подвижного контакта необходимо обратить внимание на то, чтобы контакт свободно вращался на призме.

Для замены износившегося неподвижного контакта надо ослабить винт, крепящий контакт, и заменить контакт новым.

После замены контактов необходимо отрегулировать их положение.

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

6.12 Дугогасительная камера должна свободно садиться на дугогасительный рог и плотно прилегать к его поверхности.

Рог подвижного контакта не должен касаться стенок дугогасительной камеры.

Щель между камерой и верхней частью дугогасительной скобы должна быть не более 0,5 мм.

В процессе работы необходимо следить за надежностью крепления щечек к дугогасительной скобе, периодически подтягивая крепящий их болт.

6.13 Работа контактора при снятой камере недопустима.

6.14 Поверхность включающей катушки должна быть чистой. Скопление металлической или угольной пыли может привести к пробою и выходу из строя катушки. Пыль следует сдувать сжатым воздухом.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Контакторы хранятся в упаковке предприятия в закрытом сухом и чистом помещении при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5ºС с относительной

влажностью не выше 70% и 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 ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Контакторы 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 конструкции контакторов нет.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Контакторы ограничений по реализации не имеют.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Украина
Компания: ЗАО «Техномаркет»

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 типоисполнения контактора серии КТПВ-620

КТПВ-62X_1-X_2...А-X_3...-X_4-X_5-X_6...-ХЗ-КЭАЗ

КТПВ - контактор переменного тока с управлением постоянным током.

62 - Условный номер серии.

X_1 - Условное значение величины номинального тока: 3 - 160 А; 4 - 250 А.

X_2...А - Номинальный ток контактора, А.

X_3... - Номинальное напряжение и род тока включающей катушки:
24 DC; 48 DC; 75 DC; 110 DC; 220 DC - для катушки постоянного тока.

X_4 - Условное обозначение способа присоединения внешних проводников:
П - переднее;
З - заднее.

X_5 - Условное обозначение режима работы контактора:
ПП - продолжительный, прерывисто-продолжительный;
ПК - кратковременный, повторно-кратковременный.

X_6... - Условное обозначение наличия второго блок-контакта вспомогательной цепи:
2БК - при их наличии.

ХЗ - Климатическое исполнение и категория размещения.

КЭАЗ - Торговая марка.

«-» - Разделительный знак.

Структура условного обозначения
типоисполнения контактора серии КПВ-600

КПВ-60X_1-X_2...А-X_3...-X_4-X_5-X_6...-ХЗ-КЭАЗ

КПВ - контактор постоянного тока с управлением постоянным током.

60 - Условный номер серии.

X_1 - Условное значение величины номинального тока: 4 - 250 А; 5 - 630 А.

X_2...А - Номинальный ток контактора, А.

X_3... - Номинальное напряжение и род тока включающей катушки:

14,5 DC; 24 DC; 29 DC; 48 DC; 75 DC; 110 DC; 220 DC - для катушки постоянного тока.

X_4 - Условное обозначение способа присоединения внешних проводников:

П - переднее;

З - заднее.

X_5 - Условное обозначение режима работы контактора:

ПП - продолжительный, прерывисто-продолжительный;

ПК - кратковременный, повторно-кратковременный.

X_6... - Условное обозначение наличия второго блок-контакта вспомогательной цепи:

2БК - при их наличии.

ХЗ - Климатическое исполнение и категория размещения.

КЭАЗ - Торговая марка.

«-» - Разделительный знак.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ)

Указания по формулированию заказа

При заказе контактора необходимо указывать:

- тип контактора;
- номинальный ток, А;
- номинальное напряжение и род тока включающей катушки, В;
- способ присоединения внешних проводников;
- режим работы контактора;
- количество блоков вспомогательных контактов;
- обозначение технических условий предприятия-изготовителя.

Пример записи обозначения контактора КТПВ на номинальный ток 160 А, с включающей катушкой на напряжение постоянного тока 220 В, с задним присоединением внешних проводников, двумя блоками вспомогательных контактов и повторно-кратковременным режимом работы при его заказе и в документации другого изделия:

Контактор КТПВ-623-160А-220DC-З-ПК-2БК-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010.

Пример записи обозначения контактора КПВ на номинальный ток 250 А, с включающей катушкой на напряжение постоянного тока 110 В, с передним присоединением внешних проводников, одним блоком вспомогательных контактов и прерывисто-продолжительным режимом работы при его заказе и в документации другого изделия:

Контактор КПВ-604-250А-110DC-П-ПП-УЗ-КЭАЗ, ТУ3426-052-05758109-2010.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Габаритные, установочные размеры и масса контакторов

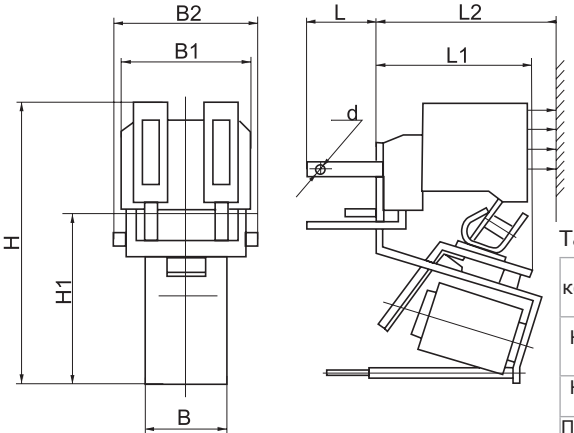


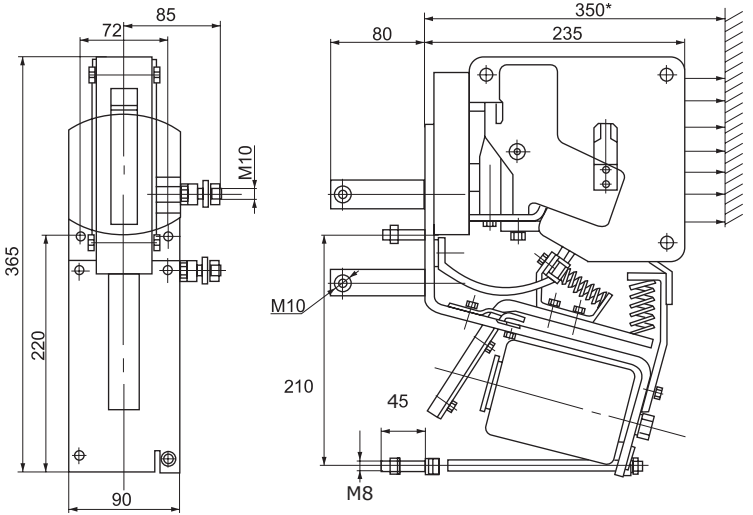
Рисунок В.1. Габаритные и установочные размеры контакторов типа КТПВ-623, КТПВ-624

Масса контакторов КТПВ-623 - не более 14,0 кг; КТПВ-624 - не более 29,0 кг.

Таблица В.1 В миллиметрах

Тип контактора	H	H_1	L**	L_1	L_2	B	B_1	B_2	d
КТПВ-623	340	185	80	210	350	90	165	180 200*	9
КТПВ-624	425	270	85	285	430	130	230	245*	11

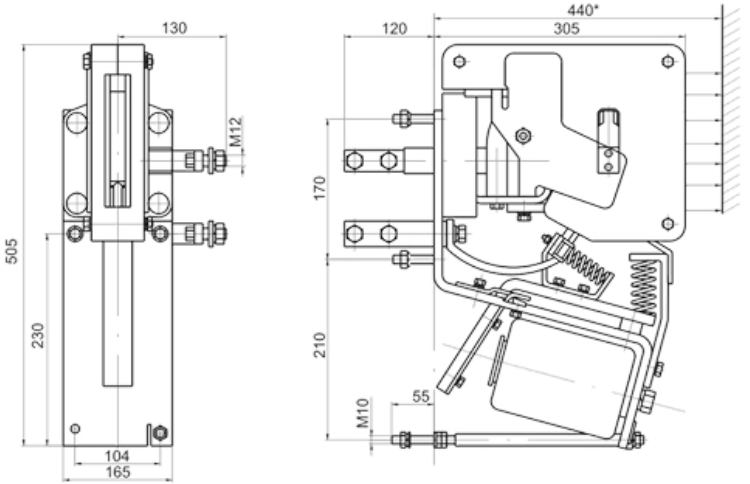
Примечания:
* - для переднего присоединения.
** - для заднего присоединения.
L_2 - расстояние от установочной плоскости с учетом вылета дуги за пределы дугогасительной камеры при коммутации 8-кратного тока в отношении к номинальному при 380 В переменного тока и cosφ не менее 0,35.



** - Расстояние от вертикальной установочной плоскости с учетом вылета дуги за пределы дугогасительной камеры*

Рисунок В.2. Габаритные и установочные размеры контакторов типа КПВ-604

Масса контакторов КПВ-604 - не более 14,0 кг.



** - Расстояние от вертикальной установочной плоскости с учетом вылета дуги за пределы дугогасительной камеры*

Рисунок В.3. Габаритные и установочные размеры контакторов типа КПВ-605

Масса контакторов КПВ-605 - не более 34,0 кг.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПАСПОРТ
КОНТАКТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СЕРИИ КПВ-600, КТПВ-620

Основные технические данные и характеристики*

Номинальное напряжение переменного тока частоты 50-60 Гц главной цепи - 380 В для КТПВ-620

Номинальное напряжение постоянного тока главной цепи- 220 В для КПВ-600

Номинальное напряжение цепи управления (втягивающей катушки) постоянного тока: 14,5 В; 24 В; 29 В; 48 В; 75 В; 110 В; 220 В

Номинальный ток главной цепи: 160 А; 250 А; 630 А

Количество контактов вспомогательной цепи 2з и 1р

** на маркировке контактора*

Содержание серебра в контакторах с металлокерамическими контактами на главных контактах:

- КТПВ-623 – 10,60 г;
- КТПВ-624 – 13,60 г;
- КПВ-604 – 6,80 г;
- КПВ-605 – 14,00 г.

Комплектность:

- контактор - 1 шт.
- руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) - 1 шт.

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик контактора при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается - 2 года со дня ввода контактора в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня изготовления.

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

Дата изготовления маркируется на контакторе

Технический контроль произведен

КЭАЗ
ОСНОВАН В 1945

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