

ООО «Завод «Горэкс-Светотехника»



КОРОБКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
КП

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0.06.466.191 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на коробки соединительные КП (в дальнейшем именуемые «коробки»). Подключение и обслуживание коробок должно проводиться специально обученным персоналом, изучившим правила техники безопасности при работе с электроустановками до 1000В и настоящее руководство по эксплуатации.

1 Описание

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Коробки предназначены для соединения и разветвления силовых гибких или бронированных кабелей с медными или алюминиевыми жилами в силовых цепях переменного тока, а также контрольных и телефонных кабелей, цепей автоматики, управления, сигнализации, телемеханики и других искробезопасных цепей с рабочим напряжением не более 60 В и максимальным допустимым током 5 А во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.0 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КОРОБОК

КПХ₁П 1Х₂(Х₃)-2Х₂(Х₃)-3Х₂(Х₃)-4Х₂(Х₃) Х₄ Х₅ Х₆:

- КП – коробка соединительная с повышенной надежностью против взрыва;
- Х₁ – количество клеммных зажимов 6, 12, 24, 48;
- П – применение пружинных клеммных зажимов. В случае применения винтовых клеммных зажимов - индекс «П» не ставится;
- 1, 2, 3, 4 – обозначение условного диаметра проходных отверстий кабельных вводов (указываются только заказываемые вводы), где:
 - 1 - ввод с диаметром вводимого кабеля 7...12 мм;
 - 2 - ввод с диаметром вводимого кабеля 10...24 мм;
 - 3 - ввод с диаметром вводимого кабеля 18...29 мм;
 - 4 - ввод с диаметром вводимого кабеля 22...40 мм.
- Х₂ - количество кабельных вводов каждого заказываемого диаметра (при количестве вводов более 9 цифры, обозначающие количество вводов указываются в скобках);
- Х₃ – сторона установки кабельного ввода А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л (Приложение А технических условий);
 - Х₄ – номинальное напряжение, В;

- X₅ – климатическое исполнение по ГОСТ 15150;

- X₆ – обозначение ТУ.

Пример записи обозначения коробок при заказе и в других документах. Коробка соединительная на номинальное напряжение 380В, на 24 клеммных винтовых зажима, с условными диаметрами проходных отверстий: 2х12 мм (2 шт.) с расположением «З, Ж», 25мм (2 шт.) с расположением «Г, Д», 30мм (1 шт.) с расположением «Е», 40мм (1 шт.) с расположением «В», климатического исполнения У1.

Для поставки на внутренний рынок:

Коробка КП24 14(ЕЖ)-22(ГД)-31(Е)-41(В) 380 У1 ТУ 3424-039-50578968-2013.

Для поставки на экспорт:

Коробка КП24 14(ЕЖ)-22(ГД)-31(Е)-41(В) 380 У1 ТУ 3424-039-50578968-2013.

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Норма				
	КП6	КП 6.1	КП12	КП24	КП48
1 Маркировка взрывозащиты	2 Exe IIТ5 или 0ExiaIICT6 X				
2 Степень защиты	IP65				
3 Номинальное напряжение питания, В - силовых цепей - искробезопасных цепей, не более	380 60		380 и 660 60		
4 Допустимые отклонения напряжения питания от номинального значения, %	От 10 до минус 15				
5 Номинальный ток силовых цепей, А	10		25		
6 Максимальный ток искробезопасных цепей, А	5				

7 Максимально допустимая рассеиваемая мощность, Вт.	10	20	75	150	
8 Количество клеммных зажимов, шт.	6	12	24	48	
9 Максимальное количество проводов при сечении каждого провода от 0,75 мм ² до 2,5 мм ² , шт, для кабельных вводов Ø12, Ø25, Ø30, Ø40: 1) на одну клемму 2) на всю коробку	2 24	2 48	2 96	2 192	
10 Максимальное количество проводов при сечении каждого провода от 0,75 мм ² до 6,0 мм ² , шт, для кабельных вводов Ø12, Ø25, Ø30, Ø40: * 1) на одну клемму 2) на всю коробку	-	-	2 96	2 192	
11 Наличие кабельных вводов:					
№1 (Ø12 мм)	+	+	+	+	
№1 (Ø12 мм) сдвоенный	-	-	+	+	
№2 (Ø25 мм)	-	+	+	+	
№3 (Ø30 мм)	-	-	+	+	
№4 (Ø40 мм)	-	-	+	+	
12 Габаритные размеры, мм, не более.	См. Рис.4	См. Рис.5	См. Рис.1	См. Рис.2	
13 Масса, кг, не более	0,6	1,1	1,05	2,5	4,5
14 Срок службы, лет	12				
15 Нарботка на отказ , час, не менее	25000				
16 Ресурс, час	45000				

* К одной клемме подключать провод одного сечения

1.3.2 Количество кабельных вводов и диаметры проходных отверстий оговариваются в заказе-наряде, согласно структуре условного обозначения по условному (буквенному) определению расположения кабельных вводов см. рис.1,2,4,5 согласованному с предприятием - изготовителем.

1.3.3 На длинной стороне коробки КП24 или одной секции коробки КП48 не могут располагаться два ввода Ø30 мм, а ввод Ø40 мм располагается только один на любой стороне коробки.

1.3.4 По согласованию с предприятием-изготовителем могут поставляться коробки с любым количеством вводов и комбинаций с учетом п.1.3.3, размер доплаты к оптовой цене осуществляется в установленном порядке в зависимости от изменения материалоемкости и трудоемкости .

1.3.5 Коробка рассчитана для работы в следующих климатических условиях:

1) высота над уровнем моря до 2000м;

2) температура окружающей среды: от минус 60° С до 45 ° С

3) относительная влажность воздуха 98% при температуре (35±2)° С с конденсацией влаги.

1.3.6 Окружающая среда не должна содержать агрессивных газов и паров в концентрациях , разрушающих детали или составные части коробки и изоляцию.

1.3.7 Вибрационные нагрузки при эксплуатации в местах установки коробки должны соответствовать группе механического исполнения М7 (диапазон частот 1-100 Гц при ускорении 1,0 g , удары до 3 g, длительность импульса 2-20 мс.).

1.3.8 Рабочее положение без ограничений.

1.3.9 Электрическое сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

1.3.10 Установившаяся температура нагрева частей коробки не превышает 95°С для коробок температурного класса Т5 и 80°С для коробок температурного класса Т6.

1.4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки должны входить:

Коробка - 1шт.;

Руководство по эксплуатации - 1/10 шт.

Паспорт - 1шт.

Комплект крепежных деталей согласно паспорту.

При поставке коробок одному заказчику поставляется один экземпляр руководства на 20 коробок, если иное не оговорено в заказе-наряде.

1.5 УСТРОЙСТВО

1.5.1 Коробка КП6 (рис.4) состоит из оболочки, образованной корпусом 1 и крышкой 2, соединенных друг с другом винтами 5.

В корпусе установлен блок зажимов 3, на котором имеются 6 клеммных зажимов. Блок зажимов крепится в корпусе винтом.

Коробка укомплектована четырьмя кабельными вводами согласно рис.4 . Имеется исполнение коробки с увеличенным корпусом и тремя кабельными вводами (рис. 4).

Кабельные вводы состоят из штуцера, заглушки, шайбы нажимной, кольца уплотнительного и гнезда. Для защиты оболочки коробки от пыли и влаги между корпусом и крышкой установлено уплотнение, а в гнездах установлены уплотнительные кольца и заглушки. Уплотнение кабеля осуществляется деформацией кольца уплотнительного при завинчивании штуцера в гнездо.

Коробка укомплектована двумя установочными винтами.

1.5.2 Коробка КП12 (рис.5) по устройству отличается от коробки КП6 тем, что она имеет большие габариты, два блока зажимов с двенадцатью клеммными зажимами и может быть укомплектована шестью кабельными вводами согласно (рис.5).

1.5.3 В корпусе коробки КП24 установлено 3 блока зажимов 3 , на которых имеются 24 клеммных зажима.

Коробки укомплектованы кабельными вводами согласно таблице (рис.1) .

1.5.4 Коробки исполнения КП48 (рис.2) состоят из двух коробок КП 24 , соединенных между собой через уплотнение тремя винтами. Коробка соответственно имеет большее количество кабельных вводов и клеммных зажимов.

Уплотнение предназначено для защиты соединения от попадания пыли и влаги. Для жесткости конструкции и для установки коробки соединительной исполнения КП48 на место, где она будет эксплуатироваться, корпуса коробки крепятся на скобах.

Коробки могут поставяться заказчику с различными по конструкции и материалам составными частями, не ухудшающими качества изделия.

1.6 МАРКИРОВКА

На крышках коробок КП6, КП12 маркировка выполнена методом прессования или табличкой, на крышках коробок КП24 и КП48 установлены таблички с маркировкой. Маркировка содержит следующие данные:

- наименование и условное обозначение изделия;
- наименование завода-изготовителя;
- номер технических условий;

- напряжение питания;
 - номинальный ток;
 - максимально допускаемую рассеиваемую мощность;
 - степень защиты;
 - диапазон температур окружающей среды;
 - номер сертификата;
 - маркировку взрывозащиты;
 - специальный знак взрывобезопасности;
 - предупредительная надпись «Предупреждение - открывать, отключив от сети»
 - климатическое исполнение и категория размещения.
- Номер изделия, месяц и год изготовления коробок всех типов наносятся на ярлыке, установленном на дне коробки.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

2.1.1 Взрывозащищенность коробок достигается:

1) заключением неискрящихся токоведущих частей (контактных зажимов для подсоединения жил кабеля) в оболочку, имеющую высокую степень защиты от опасности механических повреждений по ГОСТ Р 51330.0-99 и степень защиты от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254-96;

2) конструкцией электрических контактных зажимов, которые соответствуют ГОСТ 10434, ГОСТ Р 51330.0-99 и исключают передачу контактного давления через изоляционный материал, имеются элементы от самоотвинчивания .

Изоляционные части блока зажимов выполнены из трекингоустойких материалов, группы « II » по ГОСТ Р 51330.8-99. Пути утечки и электрические зазоры соответствуют значениям , нормируемым ГОСТ Р 51330.8-99;

3) ограничением максимальной температуры контактных соединений при нормальных режимах работы, которая не превышает 40° С над температурой окружающей среды:

4) ограничением температуры нагрева наружных частей коробок (не более 95° С , допускаемую ГОСТ Р 51330.0-99 для электрооборудования температурного класса Т5 с учетом максимальной температуры окружающей среды 80°С для температурного класса Т6);

4) уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным резиновым кольцом по ГОСТ Р 51330.0-99 , установления в неиспользованные кабельные вводы заглушек;

5) прокладкой кабеля во взрывоопасной зоне в соответствии с требованиями гл.7.3 «Правил устройства электроустановок»;

6) обеспечением электростатической искробезопасности коробок за счет применения пластмассы с сопротивлением изоляции не более 10^9 Ом;

7) наличием на крышке коробки предупредительной надписи «Предупреждение - открывать, отключив от сети» и маркировкой взрывозащиты.

2.1.2 Совокупность мер и средств взрывозащиты коробок показаны на рис.3,6,7.

2.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

2.2.1 Условия работы и установка во взрывоопасных зонах должны соответствовать указаниям, изложенным в разделе «Назначение» и «Технические характеристики»

Монтаж коробки, подвод и ввод кабеля производить в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», настоящим руководством.

2.2.2 Перед монтажом коробки должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ Р 51330.8-99 для электроустановок с защитой вида «е».

2.2.3 Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения с наружным диаметром от 7 до 40 мм (в зависимости от типа кабельного ввода) с медными и алюминиевыми жилами согласно ПУЭ (п.7.3.93).

Кабель должен быть закреплен непосредственно на месте монтажа для ликвидации и передачи растягивающих и скручивающих усилий на контактные соединения.

2.2.4 Кабель должен быть разделан и уплотнен в кабельном вводе. Изоляция жил кабеля должна быть снята для присоединения к клеммным зажимам коробки не более чем на 9 мм.

2.2.5 По окончании монтажа необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 20 МОм. Установить крышку и затянуть винты.

2.2.6 Проверка коробки после монтажа производится в соответствии с требованиями гл. 3.4. «Электроустановки во взрывоопасных зонах», «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2.7 **ВНИМАНИЕ!** К коробкам с маркировкой ExiaIICT6 X допускается подключать только искробезопасные цепи!

2.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.3.1 К эксплуатации коробок допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

2.3.2 При эксплуатации коробки должно проводиться диагностирование средств взрывозащиты и безопасности работ в пределах мероприятий, указанных в разделе 2.1, 2.2 настоящего руководства. При этом необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требованиями инструкций и других документов, действующих в данной отрасли промышленности, гл.3-4 « Электроустановки во взрывоопасных зонах», «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание коробок состоит из ежесменных, еженедельных осмотров и ежеквартальной ревизии.

Ежесменный осмотр должен проводиться в начале каждой смены дежурным электрослесарем. Осмотры проводят без вскрытия корпуса коробки.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения при техническом обслуживании и плановом текущем ремонте должны осуществляться в соответствии с межотраслевыми Правилами по охране труда и документами, перечисленными в подразделе 2.3.2 настоящего руководства.

Ревизию и ремонт коробок проводить только при полном снятии напряжения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1) эксплуатировать коробки с поврежденным корпусом, крышками, уплотнительными кольцами;
- 2) эксплуатировать коробки при отсутствии хотя бы одного винта на крышке и кабельных вводах;
- 3) уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной, обрезками кабеля и т.п.;
- 4) использовать коробки с незаглушенными неиспользуемыми кабельными вводами.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.3.1 Внешний осмотр должен производиться не реже 1 раза в три месяца.

При этом необходимо:

- 1) удалить пыль с наружной поверхности;
- 2) проверить состояние оболочки (трещины, сколы не допускаются);
- 3) проверить наличие всех крепежных деталей и элементов, (винтов, шайб);
- 4) проверить наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;
- 5) проверить состояние уплотнения введённого кабеля (при подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в кабельном вводе), проверку производить на отключенной от сети коробке;
- 6) проверить наличие и состояние видимых уплотнений.

3.3.2 Профилактический осмотр коробки должен проводиться не реже 1 раза в год.

При этом необходимо:

- 1) выполнить все работы в объеме периодического внешнего осмотра, а также проверить внутреннюю полость оболочки;
- 2) подтянуть ослабленные винты контактных зажимов;
- 3) заменить поврежденные и изношенные уплотнения и уплотнительные кольца.

Механические повреждения не допускаются.

5) проверить, где это возможно, параметры и средства взрывозащиты (рис.3,6,7).

Отступлений не должно быть.

- 6) проверить затяжку всех крепежных элементов.

3.4 ТЕКУЩИЙ И ПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт коробок должен проводиться квалифицированным персоналом согласно РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№	Наименование неисправности и отказа	Признаки	Технология выполнения работ
1	Отсутствие контакта в результате К.З.	Оплавление контакта и жилы кабеля	Зачистить конец кабеля и контактный зажим. Присоединить кабель.

2	Вышел из строя изолятор клеммного блока	Трещины, сколы и другие повреждения изолятора	Отсоединить жилы кабеля, заменить изолятор. Подсоединить жилы кабеля.
---	---	---	---

По окончании ремонтных работ должны быть проверены параметры взрывозащиты (рис.3,6,7).

Отступления не допускаются.

Плановый ремонт должен проводиться по утвержденному графику в специализированных мастерских с условием соблюдения всех параметров взрывозащиты.

4 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

4.1 Наружные металлические поверхности коробок, имеющие гальванические покрытия, должны быть подвергнуты противокоррозионной защите смазкой ЦИАТИМ - 201 по ГОСТ 6267 и упакованы по варианту ВУ-0, комплект крепежных деталей по варианту ВУ-1 по группе изделий Ш-2 по ГОСТ 9.014 для условий хранения 1 по ГОСТ 15150.

4.2 Каждая коробка должна быть упакована в индивидуальную тару из гофрированного картона в соответствии с ГОСТ 23216.

4.3 Эксплуатационная документация и комплектующие детали должны быть упакованы в пакет из бумаги ГОСТ 8828 и уложены в коробку.

4.4 Срок хранения коробок до переконсервации – 1 год.

4.5 При переконсервации необходимо удалить старую смазку, очистить изделие от загрязнений и нанести новую антикоррозионную смазку.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

5.1 Условия хранения коробок должны соответствовать группе хранения 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения -5 лет.

5.2 Условия транспортирования коробок в части воздействия :

механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78

климатических факторов -8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69 для климатических исполнений У и ХЛ и 9 (ОЖ1) для климатического исполнения ОМ1 .

5.3 Коробки могут транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок, действующими для конкретного вида транспорта.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы коробки должны быть разукomплектованы и переданы в переработку.

7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик, конструкции направлять по адресу:

653024 , Россия, Кемеровская обл., г. Прокопьевск, ул.Сафоновская, 28
Общество с ограниченной ответственностью «Завод взрывозащищенного и
общепромышленного оборудования
«Горэкс-Светотехника»