

ООО «Завод взрывозащищенного и
общепромышленного оборудования
«Горэкс-Светотехника»

**СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
ТИПА КСА, КСП**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0.06.466.210 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на соединительные и коммутационные устройства типа КСА, КСП (в дальнейшем именуемые «Коробки соединительные»).

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 гибких или бронированных кабелей с медными или алюминиевыми жилами в цепях переменного или постоянного тока на объектах различного назначения.

Климатическое исполнение и категория размещения коробок У1, ХЛ1 по ГОСТ 15150.

Коробки рассчитаны на соединение кабелей в силовых цепях с рабочим напряжением до 660 В переменного тока частотой 50-60 Гц или до 660В постоянного тока.

Номинальный ток через зажим для коробок типа КСА не более 465А, для коробок типа КСП - не более 340А.

Максимальное сечение подключаемых жил проводов и кабелей: для коробок типа КСА – 240 мм²; для коробок типа КСП - 150 мм².

К каждому зажиму может быть подключено до 2 жил одинакового сечения.

Коробки с искробезопасными цепями предназначены для соединения и разветвления 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.

Коробки могут использоваться во взрывоопасных зонах предприятий химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности.

Коробки соединительные для электропроводок в силовых цепях с медными или алюминиевыми жилами могут использоваться в классах зоны 2 по ГОСТ Р 51330.9, коробки соединительные с искробезопасными цепями – в классах зон 0, 1, 2

Коробки без комплектующих изделий являются Ex компонентами и предназначаются для установки внутри коробок оборудования со взрывозащитой вида «e», «d», «i».

Коробки как Ex компоненты могут использоваться:

1) в классах зоны 2 - при установке внутри и снаружи коробки оборудования взрывозащиты вида «e»;

2) в классах зоны 1 – при установке внутри коробки оборудования взрывозащиты вида «d»;

3) в классах зон 0, 1, 2 – при установке внутри коробки оборудования взрывозащиты вида «i».

1.2 ОБОЗНАЧЕНИЕ

Структура условного обозначения коробок соединительных типа КСА, КСП:

$KCX_1 \ XX.XX.XX_2 \ X_3 \ X_4/X_5\Pi \ X_6PE \ X_7X_8(A) \ X_9X_{10}(B)$
 $X_{11}X_{12}(C) \ X_{13}X_{14}(D) \ X_{15} \ X_{16}$

КС - коробка соединительная;

X_1 - материал корпуса: А-алюминий, П - полиэстер;

$XX.XX.XX_2$ - типоразмер корпуса;

X_3 - указывается индекс ExΠ U в случае, когда коробки поставляются как Ex – компонент, при этом обозначения $X_4/X_5\Pi$ X_6PE $X_7X_8(A)$ $X_9X_{10}(B)$ $X_{11}X_{12}(C)$ $X_{13}X_{14}(D)$ не указываются;

X_4 - значение номинального тока, А;

X_5 - количество клемм без учета клемм заземления;

Π - применение пружинных клеммных зажимов. В случае применения винтовых клеммных зажимов - индекс «Π» не ставится;

X_6PE - количество клемм заземления. В случае установки одной клеммы заземления, индекс "1PE" не ставится;

X_7, X_9, X_{11}, X_{13} - количество кабельных вводов и дренажных устройств для слива конденсата, установленных на сторонах коробки с условным обозначением А, В, С, D соответственно;

X8, X10, X12, X14 - типы кабельных вводов и дренажных устройств для слива конденсата, установленных на сторонах коробки с условным обозначением А, В, С, D соответственно;

А, В, С, D - обозначение сторон коробок;

X₁₅ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

X₁₆ - обозначение ТУ

Пример записи обозначения коробок при заказе и в других документах:

Коробка КСА 14.14.09 25/10П 4РЕ 2М20(А) 1М25(В) 1М32(С) 3М20(Д) У1 ТУ 3424-008-50578968-2013

Коробка КСП 16.26.09 10/12 3М20(А) 1М25(В) 1М32(С) 3М20(Д) У1 ТУ 3424-008-50578968-2013

Пример записи коробок как Ех - компонентов при заказе и в других документах:

Коробка КСА 14.14.09 ЕхII U У1 ТУ 3424-008-50578968-2013

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1 Количество кабельных вводов и диаметры проходных отверстий оговариваются в заказ-наряде, согласно структуре условного обозначения по условному (буквенному) определению расположения кабельных вводов, согласованному с предприятием - изготовителем.

1.3.2 Коробки соединительные должны иметь маркировку взрывозащиты: 2ЕхеII Т6/Т5/Т4, 0ЕхiaIIС Т6/Т5/Т4; коробки, являющиеся Ех компонентами, должны иметь маркировку взрывозащиты ЕхеII U.

1.3.3 Коробки рассчитаны для работы в следующих климатических условиях:

а) высота над уровнем моря до 2000 м;

б) температура окружающей среды: от минус 60 до +40/+55/+90°С;

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

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

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

1.3.6 Рабочее положение без ограничений.

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

1.3.8 Установившаяся температура нагрева поверхности коробок соединительных не должна превышать 95°С.

ПРИМЕЧАНИЕ: При эксплуатации коробок соединительных при температуре окружающей среды не выше 35°С температурный класс коробок соединительных будет Т6 и температура нагрева поверхности коробок не должна превышать 80°С.

1.4 УСТРОЙСТВО

1.4.1 Коробки соединительные состоят из оболочки, образованной корпусом и крышкой, соединенных друг с другом винтами.

1.4.2 В корпусе установлен на ДИН-рейке блок клеммных зажимов фирмы «Phoenix Contact». Тип и количество клеммных зажимов определяется заказ-нарядом.

1.4.3 Для защиты оболочки коробок соединительных от пыли и влаги между корпусом и крышкой установлено уплотнение из силикона.

1.4.4 Количество кабельных вводов серии ВЛ, диаметр проходных отверстий и расположение кабельных вводов на боковых стенках коробки соединительной оговаривается в заказ-наряде, согласованному с предприятием-изготовителем. Уплотнение кабеля осуществляется деформацией кольца уплотнительного при завинчивании нажимной гайки на штуцер.

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

1.4.6 Габаритные размеры коробок соединительных указаны в таблице, где Д – длина, Ш – ширина, В – высота.

1.4.7 Срок службы коробок – 12 лет. Ресурс работы коробок соединительных – 45 000 часов.

1.5 МАРКИРОВКА

На крышках коробок соединительных установлены таблички с

КСА			КСП		
Тип	(ШхДхВ), мм	Масса, кг	Тип	(ШхДхВ), мм	Масса, кг
10.10.08	100x100x80	3,1	08.08.08	75 x 80 x 75	1,68
10.16.08	100x160x80	5,0	08.16.08	75 x 160 x 75	2,71
10.20.08	100x200x80	4,85	08.19.08	75 x 190 x 75	3,03
12.12.09	120x122x90	4,8	08.23.08	75 x 230 x 75	3,63
12.22.09	120x220x90	7,15	12.12.09	120x122x90	3,9
12.36.08	120x360x80	9,85	12.22.09	120x220x90	5,51
14.14.09	140x140x90	7,5	16.16.09	160x160x90	6,54
14.20.09	140x200x90	11,35	16.26.09	160x260x90	8,99
16.16.09	160x160x90	7,5	16.36.09	160x360x90	11,37
16.26.09	160x260x90	11,85	16.56.09	160x560x90	16,47
16.39.09	160x360x90	11,7	25.26.12	250x255x120	14,1
16.56.09	160x560x90	21,95	25.26.16	250x255x160	17,58
18.18.10	180x180x100	12,05	25.40.12	250x400x120	17,71
18.28.10	180x280x100	14,6	25.40.16	250x400x160	24,0
23.10.11	230x100x110	9,0	25.60.12	250x600x120	27,6
23.20.11	230x200x110	12,2	36.36.09	360x360x90	22,0
23.20.18	230x200x180	19,9	41.40.12	405x400x120	28,8
23.28.11	230x280x110	14,95	41.40.20	405x400x200	37,12
23.33.11	230x330x110	20,25			
23.33.18	230x330x180	26,3			
23.40.11	230x400x110	19,2			
23.40.23	230x400x225	34,2			

КСА			КСП		
Тип	(ШхДхВ), мм	Масса, кг	Тип	(ШхДхВ), мм	Масса, кг
31.40.18	310x400x180	45,0			
31.40.23	310x400x227	46,0			

маркировкой. Маркировка содержит следующие данные:

наименование изделия;

номер технических условий;

напряжение питания;

номинальный ток;

степень защиты;

диапазон температур окружающей среды;

наименование и товарный знак завода-изготовителя;

номер сертификата;

маркировку взрывозащиты;

специальный знак взрывозащиты;

«Единый знак обращения»

предупредительную надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

2.1.1 Взрывозащищенность коробок соединительных 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 51330.8 и степень защиты от пыли и влаги IP66 по ГОСТ 14254;

2) конструкцией электрических контактных зажимов, которые соответствуют ГОСТ 10434, ГОСТ Р 51330.8 и исключают передачу контактного давления через изоляционный материал, имеются элементы от самоотвинчивания.

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

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 соединительных (не более 95° С, допускаемую ГОСТ Р 51330.0 для электрооборудования температурного класса Т5 с учетом максимальной температуры окружающей среды и не более 80°С для температурного класса Т6 при эксплуатации при температуре окружающей среды не выше 35°С);

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

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

7) наличием на крышке коробки соединительной предупредительной надписи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» и маркировкой взрывозащиты.

8) установкой в коробках клеммных зажимов, имеющих действующий сертификат, допускающий возможность их применения во взрывоопасных зонах.

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 коробок соединительных, подвод и ввод кабеля производить в строгом соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, гл.7.3), ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», настоящим руководством.

2.2.2 Перед монтажом коробок соединительных должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ Р 51330.8 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. При подергивании кабель не должен выдвигаться из кабельного ввода. Изоляция жил кабеля должна быть снята для присоединения к клеммным зажимам коробки не более чем на 9мм.

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

2.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

2.3.2 При эксплуатации коробок соединительных должно проводиться диагностирование средств взрывозащиты и безопасности работ в пределах мероприятий.

При этом необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требованиями инструкций и других документов, действующих в данной отрасли промышленности.

2.3.3 В неиспользуемые кабельные вводы должны быть установлены заглушки, предназначенные для применения их в составе оболочек с защитой вида «е». Заглушки должны иметь действующий сертификат соответствия, допускающий их применение во взрывоопасных зонах.

2.3.4 **ВНИМАНИЕ!** К коробкам с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICt6 X допускается подключение только искробезопасных цепей.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

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

3.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

Ревизию и ремонт соединительных коробок проводить только при полном снятии напряжения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. эксплуатировать коробки соединительные с поврежденным корпусом, крышками, уплотнительными кольцами;
2. эксплуатировать коробки соединительные при отсутствии хотя бы одного винта на крышке и кабельных вводах;
3. уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной, обрезками кабеля и т.п.

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 введенного 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 коробок соединительных 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, механические повреждения не допускаются;

2) подтянуть ослабленные винты контактных зажимов;

3) заменить поврежденные и изношенные уплотнения и уплотнительные кольца.

4) проверить затяжку крепежных винтов кабельных вводов.

3.3.3 При необходимости проведения и по окончании ремонтных работ должны быть проверены параметры взрывозащиты. Отступления не допускаются.

3.4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт соединительных коробок должен проводиться регулярно по графику в мастерской квалифицированным персоналом согласно РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт».

4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

4.2 Срок хранения до переконсервации – 1 год. При переконсервации необходимо удалить старую смазку, очистить изделия от загрязнений и нанести новую антикоррозийную смазку.

4.2 Условия транспортирования коробок соединительных в части воздействия :

механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78

климатических факторов -8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

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

5 ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

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

6 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

653024, Россия, Кемеровская обл., г. Прокопьевск,
ул. Сафоновская 28.

ООО «Завод взрывозащищенного и
общепромышленного оборудования
«Горэкс-Светотехника»