

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

**КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
КСН**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0.06.466.288 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на коробки клеммные соединительные типа КСН (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 гибких 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 зажимы - не более 415А.

Максимальное сечение подключаемых жил проводов и кабелей - 240 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 42 В и максимальным допустимым током 5 А.

Коробки могут использоваться во взрывоопасных зонах предприятий химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ или ПС, групп Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 по ГОСТ 30852.11, ГОСТ 30852.5.

Коробки для электропроводок в силовых цепях с медными или алюминиевыми жилами могут использоваться в классах зоны 2 по ГОСТ 30852.9, коробки разветвительные с искробезопасными цепями

– в классах зон 0, 1, 2 групп Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 по ГОСТ 30852.11, ГОСТ 30852.5.

Коробки без комплектующих изделий являются Ех-компонентами и могут применяться в составе взрывозащищенного электрооборудования группы II и должны сертифицироваться в составе с этим электрооборудованием, отдельно во взрывоопасных зонах не используются. Коробки как Ех-компоненты могут использоваться:

- 1) в классах зоны 2 – в составе оборудования взрывозащиты вида «е»;
- 2) в классах зоны 1 – в составе оборудования взрывозащиты вида «d»;
- 3) в классах зон 0, 1, 2 – в составе оборудования взрывозащиты вида «i».

1.2 ОБОЗНАЧЕНИЕ

Структура условного обозначения коробок:

КСХ₁(O) XX.XX.XX₂ X₃ X₄/X₅Π X₆PE X₇X₈(A) X₉X₁₀(B) X₁₁X₁₂(C) X₁₃X₁₄(D) X₁₅ X₁₆, где:

- КС - коробка клеммная соединительная;
- X₁ – материал, из которого сделана коробка;
- С – сталь углеродистая 08кп ГОСТ 380-71;
- Н – сталь коррозионностойкая 03Х17Н14М3 ГОСТ 5632-72;
- (O) – наличие в крышке смотрового окна. При отсутствии окна индекс не указывается;
- XX.XX.XX₂ - типоразмер корпуса;
- X₃ - указывается индекс ЕхеΠ U в случае, когда коробки поставляются как Ех – компонент, при этом обозначения X₄/X₅Π X₆PE X₇X₈(A) X₉X₁₀(B) X₁₁X₁₂(C) X₁₃X₁₄(D) не указываются;
- X₄ - значение номинального тока, А;
- X₅ - количество клемм без учета клемм заземления;
- Π - применение пружинных клеммных зажимов. В случае применения винтовых клеммных зажимов - индекс «Π» не ставится;
- X₆PE - количество клемм заземления. В случае установки одной клеммы заземления, индекс "1PE" не ставится;

- X₇, X₉, X₁₁, X₁₃ - 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 технических условий.

Пример записи обозначения коробок при заказе и в других документах:

Коробка КСН 20.11.09 25/10П 4РЕ 2М32(А) 2М32(В) 1М20(С)
У1 ТУ 3424-048-50578968-2015.

Код ОКП 34 2400.

Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0.

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

Коробка КСН 15.15.09 ЕхеII У УХЛ1 ТУ 3424-048-50578968-2015.

Код ОКП 34 2400.

Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Количество кабельных вводов, тип вводов, диаметры проходных отверстий, типы и количество клеммных зажимов, наличие смотрового окна оговариваются в заказ-наряде, согласно структуре условного обозначения по условному (буквенному) определению, согласованному с предприятием - изготовителем.

2.2 Коробки разветвительные должны иметь маркировку взрывозащиты: 2ЕхеIIТ6 Х или 0ЕхеIIСТ6 Х; коробки, являющиеся Ех-компонентами, должны иметь маркировку взрывозащиты ЕхеII У. Индекс Х в маркировке взрывозащиты означает специальные условия

безопасной эксплуатации коробок, указанные в разделе 8 настоящего руководства по эксплуатации.

2.3 Коробки рассчитаны для работы в следующих климатических условиях:

а) высота над уровнем моря до 2000 м;

б) температура окружающей среды:

- от минус 60°C до 80°C (коробки с маркировкой взрывозащиты 2ExeIIТ6 X или 0ExiaIICT6 X);

- от минус 60°C до 130°C (коробки с маркировкой взрывозащиты ExeII U);

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

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

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

2.6 Рабочее положение без ограничений.

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

2.8 Установившаяся температура нагрева поверхности коробок разветвительных не должна превышать 80° С.

3 УСТРОЙСТВО

3.1 Коробки разветвительные состоят из оболочки, образованной корпусом (поз.1) и крышкой (поз. 2), соединенных друг с другом шарнирами (поз. 3) и закрывающими винтами.

3.2 В корпусе установлены уголки (поз. 4) с резьбовыми отверстиями М5 для крепления ДИН-реек с блоками клеммных зажимов или другого оборудования. При установке клеммных зажимов тип и количество может определяться заказ-нарядом.

3.3 Для защиты оболочки коробок разветвительных от пыли и влаги между корпусом и крышкой установлено уплотнение из силикона (поз. 5).

3.4 Уплотнение кабеля в кабельном вводе осуществляется уплотнительным кольцом.

3.5 Коробки разветвительные могут поставяться заказчику с различными по конструкции и материалам составными частями, не ухудшающими качества изделия и согласованными с органом по сертификации.

3.6 Срок службы коробок – 12 лет при условии замены резиновых уплотнений не реже одного раза в 5 лет. Ресурс работы коробок соединительных – 45 000 часов.

3.7 Основные размеры и масса коробок, максимальное количество клеммных зажимов типа ЗНИ и их параметры должны соответствовать данным, указанным в приложении А.

Допускается использовать только сертифицированные клеммные зажимы, разрешенные для применения в соответствующих взрывоопасных зонах.

****Примечание.** Потребитель не имеет права менять количество и параметры клеммных зажимов в коробках.

3.8 Количество и параметры кабельных вводов должно соответствовать приложению Б.

По согласованию с заказчиком могут устанавливаться кабельные вводы с метрической, трубной цилиндрической или конической дюймовой резьбой, а также с переходными гайками для монтажа труб или металорукава к кабельному вводу.

Допускается использовать только сертифицированные кабельные вводы, разрешенные для применения в соответствующих взрывоопасных зонах. В коробках могут устанавливаться заглушки, предназначенные для применения в составе взрывонепроницаемых оболочек или в составе оболочек с защитой вида "е". Используемые заглушки должны иметь действующий сертификат соответствия, допускающий возможность их применения в соответствующих взрывоопасных зонах.

4 МАРКИРОВКА

На крышках коробок установлены таблички с 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 взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции (после получения сертификата соответствия Таможенного союза);
- предупредительную надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

5 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Взрывозащищенность коробок соединительных достигается:

- заключением неискрящихся токоведущих частей (контактных зажимов для подсоединения жил кабеля) в оболочку, имеющую высокую степень защиты от опасности механических повреждений по ГОСТ 30852.8 и степень защиты от пыли и влаги IP66 по ГОСТ 14254;
- конструкцией электрических контактных зажимов, которые соответствуют ГОСТ 10434, ГОСТ 30852.8 и исключают передачу контактного давления через изоляционный материал, имеются элементы от самоотвинчивания. Контактные зажимы имеют вид взрывозащиты вида «е», что подтверждено действующим сертификатом соответствия Таможенного союза;
- ограничением максимальной температуры контактных соединений при нормальных режимах работы, которая не превышает 40° С над температурой окружающей среды;
- ограничением температуры нагрева наружных частей коробок;

- уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным резиновым кольцом по ГОСТ 30852.1, установления в неиспользованные кабельные вводы заглушек;

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

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Подключение и обслуживание светильников должно проводиться специально обученным персоналом, изучившим правила техники безопасности при работе с электроустановками до 1000 В и настоящее руководство по эксплуатации.

7 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И МОНТАЖ

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

Монтаж коробок разветвительных, 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.

7.2 Перед монтажом коробок должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ 30852.8 для электроустановок с защитой вида «е».

7.3 Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения с наружным диаметром от 6 до 53 мм (в зависимости от типа кабельного ввода) с медными и алюминиевыми жилами согласно ПУЭ (п.7.3.93).

7.4 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 9 мм.

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

8 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОРБОК

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

К коробкам с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICT6 X подключать только искробезопасные цепи.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

9.1 Техническое обслуживание коробок состоит из ежемесных, периодических осмотров и ежеквартальной ревизии.

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

В процессе технического обслуживания проводится диагностирование средств взрывозащиты и безопасности в соответствии с разделом 5 настоящего руководства.

9.3 Периодический осмотр светильника производится не реже одного раза в месец, при этом необходимо проверить целостность изоляции кабеля, уплотнительных колец, надежность контактных соединений. Работы должны выполняться с соблюдением требований правил безопасности и настоящего руководства. Вышедшие из строя уплотнительные кольца подлежат обязательной замене.

Ревизию и ремонт коробок проводить только при полном снятии напряжения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать коробки с поврежденным корпусом, крышками, уплотнительными кольцами;
- эксплуатировать коробки при отсутствии хотя бы одного винта на крышке и кабельных вводах;

- уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной, обрезками кабеля и т.п.

9.4 При ежеквартальной ревизии необходимо:

- удалить пыль с наружной поверхности;
- проверить состояние оболочки (трещины, сколы не допускаются);

- проверить наличие всех крепежных деталей и элементов (винтов, шайб);

- проверить наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;

- проверить состояние уплотнения введённого кабеля (при подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в кабельном вводе), проверку производить на отключенной от сети коробке;

- проверить наличие и состояние видимых уплотнений;

- подтянуть ослабленные винты контактных зажимов.

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ ИЗДЕЛИЯ

В изделии отсутствуют сложные элементы, отказ которых может привести к тяжелым последствиям.

К возможным ошибкам персонала может быть отнесено несоблюдение правил безопасности при монтаже светильника, нарушении в процессе эксплуатации параметров взрывозащиты, правил хранения и транспортирования.

Для предотвращения указанных ошибок обслуживающий персонал должен пройти соответствующий инструктаж по соблюдению правил техники безопасности и изучить данное руководство по эксплуатации.

11 ПАРАМЕТЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать коробки при:

- механических повреждениях корпуса, крышки, резиновых уплотнений, кабельных вводов;
- расслоении или растрескивании резиновых уплотнений.

12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

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

12.3 Условия транспортирования коробок разветвительных в части воздействия:

- механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78
- климатических факторов -8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69.

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

13 ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

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

14 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»