



Соединительные и распределительные коробки КСТ-К

Руководство по эксплуатации

ТНБВ.687227.001 РЭ

ООО «КСТ ЭНЕРГО ИНЖИНИРИНГ»

450112, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мира д. 61

тел: +7 (499) 673-03-88

ИНН 5038111252

КПП 027701001

www.kst-energo.ru



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
1.1 Выполняемые функции и назначение	4
1.2 Основные параметры и характеристики	4
1.3 Устройство и работа.....	5
1.4 Комплектность поставки	5
1.5 Маркировка.....	5
2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	6
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	7
3.2 Установка и использование.....	7
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.....	9
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	9
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	10
8 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ), ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ ОБОРУДОВАНИЯ, И ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ.....	10
9 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ	11
10 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.....	11
11 ПОРЯДОК КОНСЕРВАЦИИ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ В. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ	14

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на коробки соединительные и распределительные КСТ-К (далее - коробки) и предназначено для ознакомления с их основными техническими характеристиками, с требованиями к транспортировке, хранению, монтажу, утилизации и др.

Монтаж и обслуживание должен выполнять персонал с соответствующим уровнем подготовки и ознакомленный с настоящим документом.

Необходимые параметры и надежность работы коробок в течение назначенного срока службы обеспечиваются не только качеством изделия, но и соблюдением условий при транспортировке, хранении, монтаже и эксплуатации, поэтому выполнение всех требований является обязательным.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и структуру условного обозначения, не ухудшающие потребительские свойства изделия.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Выполняемые функции и назначение

Коробки предназначены для распределения электроэнергии, подключения нагревательных элементов, датчиков и преобразователей КИП, контрольных и силовых кабелей и прочего электрооборудования в составе систем электроснабжения, электрообогрева, автоматизации и других электроустановок.

Коробки соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 и имеют взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-14 и может быть использован как в нормальных, так и во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1 согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ IEC 60079-14 и другим нормативным документам, регламентирующим применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах.

Взрывозащищенность коробок обеспечивается выполнением общих требований ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и видом взрывозащиты повышенная защита вида «е» по ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015).

1.2 Основные параметры и характеристики

Таблица 1 – Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Ех-маркировка	1Ex eb IIC T6 Gb X
Номинальное напряжение, В	400/230 (для силовых цепей) 24 (для слаботочных цепей управления и сигнализации)
Температура окр.среды, °С	от -60* до 50 или от -40* до 50
Степень защиты по ГОСТ 14254-96, не менее	IP66
Материал корпуса (оболочки)	армированный полиэстер, алюминиевый сплав или нерж.сталь

* в зависимости от характеристик применяемых клемм

В момент отгрузки коробка удовлетворяет всем нормам и требованиям техники безопасности. Для сохранения этого состояния и для обеспечения надежной эксплуатации пользователь обязан руководствоваться всеми нижеприведенными и любыми другими предупреждениями, и рекомендациями, содержащимися в настоящей документации.

1.3 Устройство и работа

Коробки представляют собой герметичную оболочку с установленными в ней взрывозащищенными кабельными вводами и (или) заглушками, а также клеммами для подключения жил кабелей. В зависимости от типа присоединяемых кабелей могут применяться различные кабельные вводы.

Дополнительно в коробке могут быть установлены один или несколько светосигнальных индикаторов для индикации наличия напряжения (работы линии) или другого.

1.4 Комплектность поставки

Таблица 2 - Комплектность поставки

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Коробка КСТ-К		
2	Паспорт		на партию однотипных изделий
3	Руководство по эксплуатации		на партию

1.5 Маркировка

Маркировка коробки должна содержать:

- наименование изготовителя или зарегистрированный товарный знак;
- условное обозначение коробки;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата;
- дату изготовления;
- обозначение технических условий;
- номинальное напряжение;
- надпись «ИЗГОТОВЛЕНО В РОССИИ»;
- температурный диапазон эксплуатации (-40...50 °C) или (-60...50 °C) в зависимости от параметров применяемых клемм;
- маркировку взрывозащиты;
- степень защиты от внешних воздействий;
- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»

Место и способ нанесения маркировки определяется конструкторской документацией. Маркировка для поставок в пределах России должна выполняться на русском языке, а для поставок на экспорт – на языке, указанном в заказе.

2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Коробка соответствует классу III ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Коробка не является источником опасности для окружающей среды и обслуживающего персонала.

Работы по техническому обслуживанию коробки необходимо проводить, отключив её от сети.

Во взрывоопасных зонах требуется монтировать коробку и доводить кабель до него в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и другими нормативными документами, регламентирующими установку электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Коробка имеет маркировку взрывозащиты - 1Ex eb IIC T6 Gb X и может использоваться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, гл. 7.3. ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасной зоне.

Взрывозащищенность коробки обеспечивается применением компонентов во взрывозащищенном исполнении и выполнением конструкции коробки в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Электробезопасность коробки обеспечивается выполнением требований ГОСТ 12.2.007.0. Пожаробезопасность коробки обеспечивается применением соответствующих конструкционных материалов и покрытий.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Коробка не должна эксплуатироваться во взрывоопасных зонах, не соответствующих маркировке, нанесенной на корпус, и указанной в паспорте.

Коробки, имеющие механические повреждения, влияющие на герметичность корпуса и кабельных вводов, а также изоляцию токопроводящих частей применять запрещено.

К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации коробок соединительных допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электрическими установками до 1000 В и изучившие настоящее РЭ.

Несоблюдение требований безопасности, изложенных в данном разделе, может привести к травмам и смерти обслуживающего персонала и повреждению коробки.

3.2 Установка и использование

Место установки коробок должно соответствовать проектной документации и обеспечивать полноценный доступ для обслуживания. Климатические условия окружающей среды в месте установки коробки должны совпадать с условиями, указанными на маркировочной табличке.

Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр коробки на предмет отсутствия механических повреждений и проверки комплектности поставки.

Крепление коробки производится винтами М6 (из комплекта поставки) на специальный кронштейн (Рис.1) или хомутами через монтажный кронштейн-стойку (Рис.2) в соответствии с проектной или рабочей документацией.

Допускается различная установка кабельных вводов в зависимости от того, какое положение наиболее удобно в том или ином случае. Все заглушки и кабельные вводы должны быть установлены с уплотнительными кольцами с внешней стороны корпуса.

При монтаже необходимо сохранить все, выполненные изготовителем, цепи заземления открытых токопроводящих частей. В силовых коробках, как правило, заземление организовано только на клеммы РЕ, куда должен быть подключена жилы РЕ всех кабелей. В случае необходимости возможна дополнительная установка колец заземления снаружи. Не допускается выполнять заземление последовательно.

Разделку кабелей и подключение жил необходимо выполнять аккуратно, не повреждая изоляцию жил, не допускается чрезмерно пережимать изоляцию жил стяжками и т.п. Схема подключения жил должна соответствовать маркировке клемм и проектной документации. Подключение жил кабелей к клеммам не должно создавать избыточные монтажные напряжения, жилы должны иметь запас по длине для возможности повторной разделки. При необходимости клеммы могут дополнительно объединяться перемычками, которые могут идти в комплекте. Винтовые клеммы должны быть протянуты с требуемым крутящим моментом в соответствии с рекомендациями производителя.

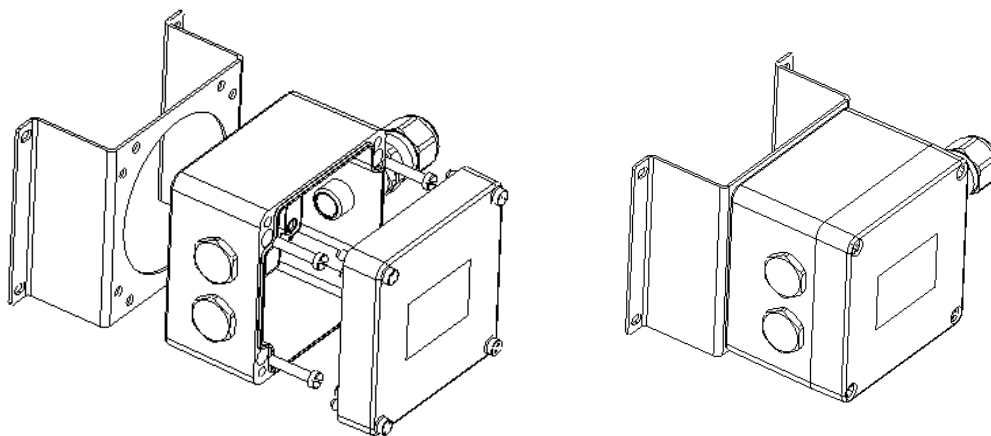


Рисунок 1 – Крепление коробки на кронштейн

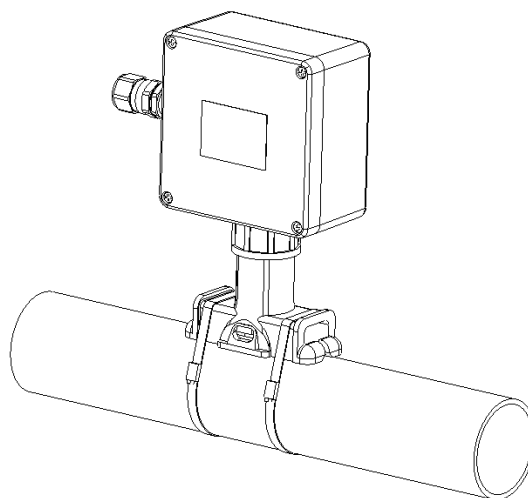


Рисунок 2 - Крепление коробки с кронштейном-стойкой на трубопроводе

Сборку и протяжку кабельных вводов необходимо выполнять в соответствии с руководством по эксплуатации на соответствующие кабельные вводы, в котором должны быть указаны порядок сборки, крутящие моменты затяжки и другие необходимые требования. Не допускается устанавливать кабель, не соответствующий по своей форме и размерам в поперечном сечении, установленному в коробке кабельному вводу.

Перед подключением коробки к электропитанию необходимо убедиться в целостности изоляции, правильности сборки кабельных вводов, надежности заземления всех открытых токопроводящих частей и установить крышку, плотно прижав её крепежными винтами. Открывать крышку коробки допускается только после отключения от сети.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Техническое обслуживание необходимо для нормальной работы коробки в течение всего срока эксплуатации.

Проверка технического состояния, включает в себя:

- внешний осмотр оболочки и кабельных вводов;
- проверку крепления;
- проверку состояния электрических контактов клемм;
- проверку состояния электрической изоляции, которая включает в себя измерение сопротивления изоляции.

Ремонт коробок должен проводиться предприятием-изготовителем или предприятиями, имеющими соответствующую лицензию.

Очистка коробок производится кистью, тканью или ветошью, смоченной в зависимости от загрязнения водой или спиртом.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования в упаковке изготовителя должны соответствовать условиям по ГОСТ 15150.

Коробки в упаковке следует транспортировать только в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

Расстановка и крепление ящиков с коробками в транспортных средствах должны исключать возможность их смещения, ударов, толчков.

Коробки в упаковке должны храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие коробок требованиям ТУ 27.33.13-011-70386892-2017 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Назначенный срок службы – 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя, если иного не оговорено в договоре поставки.

Назначенный срок хранения составляет 24 месяца с даты изготовления.

Предприятие-изготовитель обязано безвозмездно заменять или ремонтировать

коробки если в течение гарантийного срока будет обнаружено несоответствие параметрам, установленным ТУ при соблюдении требований, изложенных в ТУ.

Гарантийные обязательства прекращаются:

- а) по окончанию гарантийного срока эксплуатации;
- б) при нарушении условий или правил хранения, транспортирования, сборки, монтажа или эксплуатации;
- в) в случае повреждения целостности упаковки во время транспортирования или хранения.

По согласованию изготовителя с потребителем разрешается в договорах, контрактах, заказах и других соответствующих документах на поставку устанавливать другие правила вычисления гарантийного срока эксплуатации.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания назначенного срока службы коробки подлежат демонтажу и утилизации. Специальных мер безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Демонтаж не требуют специальных приспособлений и инструментов.

8 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА (ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ), ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ ОБОРУДОВАНИЯ, И ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ

Внешнее проявление и доп. признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Внутри корпуса попадает влага и/или пыль	1. Крышка недостаточно плотно прижата винтами. 2. Кабельный ввод или заглушка не протянуты. 3. Корпус получил повреждение	Протянуть винты крышки Протянуть кабельный ввод или заменить уплотнительное кольцо Замена изделия
При подаче напряжения происходит нагрев деталей коробки свыше 85 °С	1. Нарушение изоляции клемм 2. Нарушение изоляции жил кабелей 3. Напряжение сети выше допустимого значения 4. Ток выше допустимого значения	Замена изделия Замена поврежденных участков жил кабелей Отключение от сети и проверка всех подключаемых элементов на соответствие проекту
Вибрация	1. Есть незакрепленные детали	Протянуть крепежные винты

9 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

- температура окружающей среды при эксплуатации выше 50 °С;
- температура окружающей среды при эксплуатации ниже -60 °С;
- напряжение сети выше 1кВ.

10 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Коробки имеют сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.АА71.В.00671/25 орган по сертификации ООО «ЛЕНПРОМЭКСПЕРТИЗА», срок действия с 28.02.2025 по 21.12.2028.

11 ПОРЯДОК КОНСЕРВАЦИИ

Консервация преобразователя выполняется в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Работы по консервации и расконсервации коробок следует проводить в сухом чистом помещении при нормальных условиях в соответствии с общими правилами техники безопасности.

Помещение склада хранения должно быть сухим, в нём не должно быть щелочей, ртути и других химических веществ, вызывающих коррозию металлических деталей.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

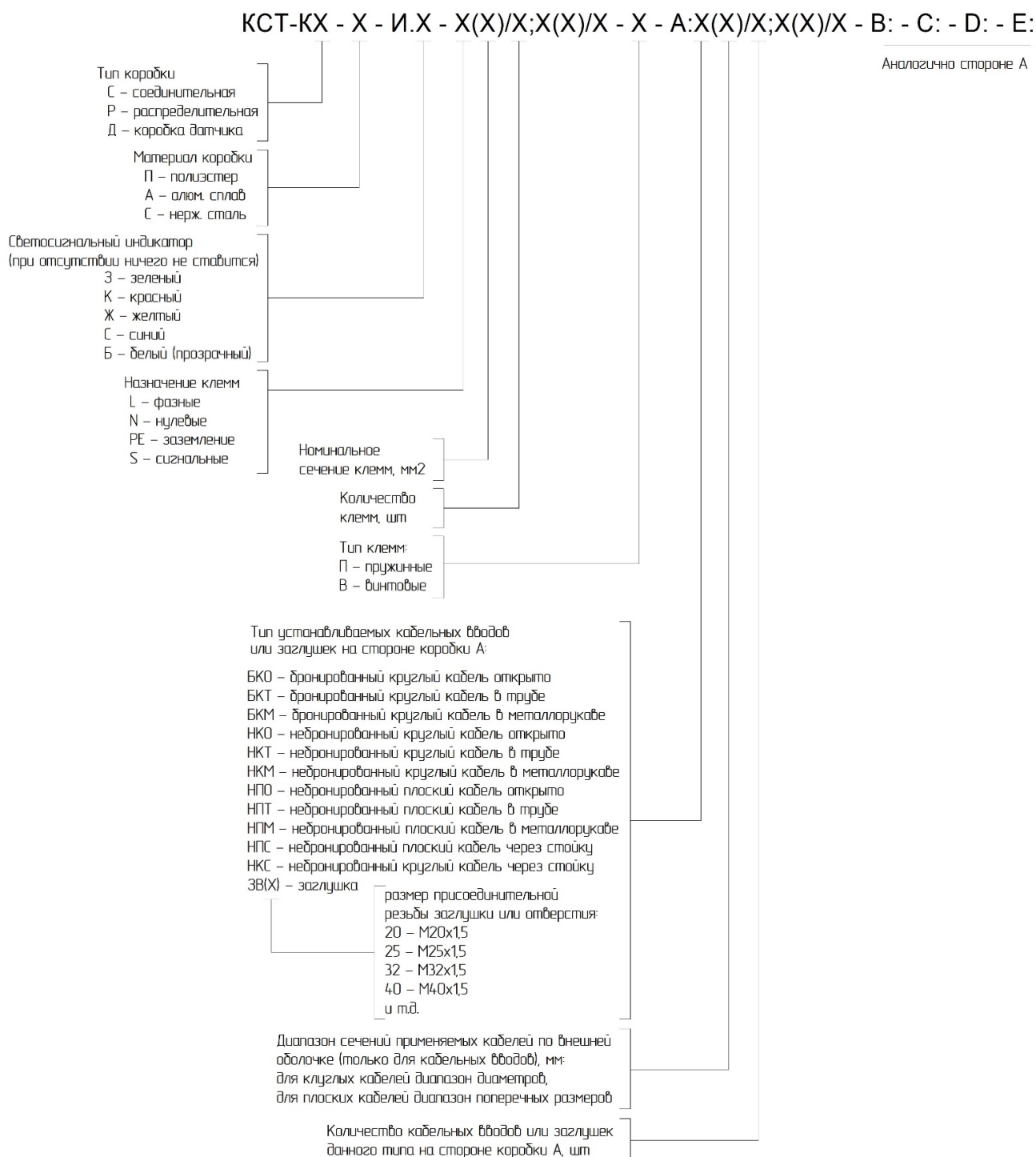
Обозначение	Наименование
ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ IEC 600079-14-2013	Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок
ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015)	Взрывоопасные среды. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е».
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

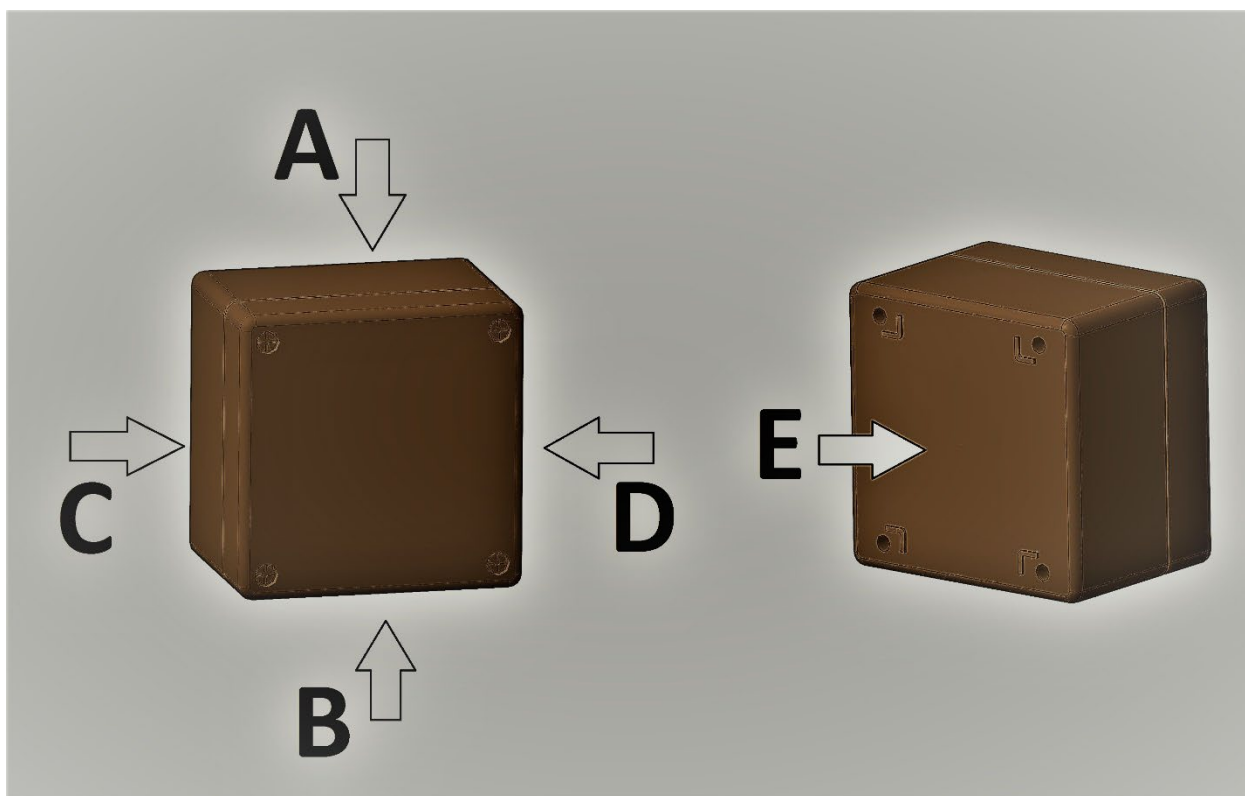
ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
EA	№ EAЭС RU C-RU.AA71.B.00671/25
Серия RU	№ 0434649
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общества с ограниченной ответственностью «ЛЕНПРОМЭКСПЕРТИЗА», место нахождения: 196084, Россия, город Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 97, литера А, помещение 28Н, адрес места осуществления деятельности: 196084, Россия, город Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 97, литер А, этаж 10, помещение 28Н. Регистрационный номер аттестата аккредитации № RA.RU.11AA71, дата регистрации 06.03.2015. Телефон: +7 (812) 777-44-00, адрес электронной почты: cert@lenpromexpertiza.ru.	
ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «КСТ ЭНЕРГО ИНЖИНИРИНГ», место нахождения: 450112, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Мира, дом 61; адреса мест осуществления деятельности: 450112, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Мира, дом 61; 450065, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Свободы, дом 61, корпус 4, ОГРН 1155038000765, телефон: +7 (499) 673-03-88, адрес электронной почты: info@kst-energo.ru.	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «КСТ ЭНЕРГО ИНЖИНИРИНГ», место нахождения: 450112, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Мира, дом 61; адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции: 450112, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Мира, дом 61; 450065, Россия, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Свободы, дом 61, корпус 4.	
ПРОДУКЦИЯ Соединительные и распределительные коробки «КСТ-К» с Ех-маркировкой IEx eb ПС Т6 Gb X, изготавливаемые в соответствии с техническими условиями № ТУ 27.33.13-011-70386892-2017 «Соединительные и распределительные коробки «КСТ-К». Серийный выпуск.	
КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8536 90 100 0	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	
Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ	
Протокола сертификационных испытаний № 0622Ех от 18.12.2023, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательского центра «ТЕХНОПРОГРЕСС» (аттестат аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) № RA.RU.21HC26); акта о результатах анализа состояния производства № 1604 А от 17.11.2023, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ЛЕНПРОМЭКСПЕРТИЗА» (аттестат аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) № RA.RU.11AA71), подписанного экспертом (экспертом-аудитором) Николаиным Дмитрием Александровичем; других документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 согласно Приложению №1 на бланке № 0941596. Схема сертификации 1с.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) согласно Приложению № 2 на бланке № 0941597. Условии хранения, назначенный срок хранения и назначенный срок службы установлены в эксплуатационной документации изготовителя. Дополнительная информация, идентифицирующая продукцию, в Приложении № 3 на бланках №№ 0941598-0941600. Сертификат распространяется на серийно выпускаемую продукцию, с даты изготовления отобранных образцов продукции, прошедших исследования (испытания) – 01.11.2023. Выдан взамен сертификата соответствия № EAЭС RU C-RU.AA71.B.00534/23 от 22.12.2023.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 28.02.2025 ПО 21.12.2028	
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
Бруслик Анна Андреевна (И.О.) Евланова Марина Олеговна (И.О.)	

ПРИЛОЖЕНИЕ В. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

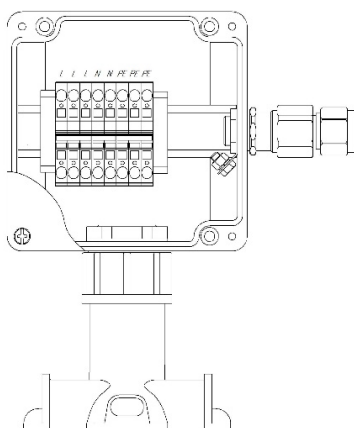
(НАЧАЛО)



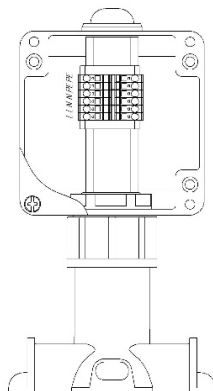
**ПРИЛОЖЕНИЕ В. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)**



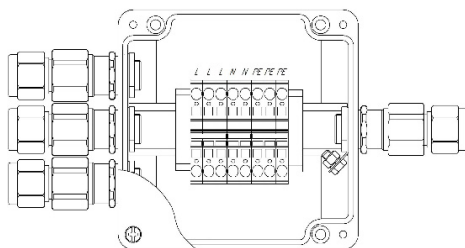
ПРИЛОЖЕНИЕ В. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ (ОКОНЧАНИЕ)



КСТ-КС-П-L(6)/3;N(6)/2;PE(6)/3-П-
-В:НПС(3,7x12,5-6,5x15,4)/1-D:БКО(14-22)/1



КСТ-КС-П-И.3-L(2,5)/2;N(2,5)/2;PE(2,5)/2-
-П-В:НПС(3,7x12,5-6,5x15,4)/1



КСТ-КР-П-L(6)/3;N(6)/2;PE(6)/3-
-П-С:БКО(9-17)/3-D:БКО(14-22)/1