**27.33.13.120**

Общество с ограниченной ответственностью
«Производственная Компания «Горная Автоматика»

# КОРОБКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТИПА К-СН, К-СС

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПФГА.680226.002 РЭ

Содержание


| | | |
|---|---|---|
| | Введение …….. | 3 |
| 1 | Описание …….. | 3 |
| 1.1 | Назначение …….. | 3 |
| 1.2 | Структура условного обозначения …… | 3 |
| 1.3 | Технические характеристики ……. | 4 |
| 1.4 | Комплектность …… | 5 |
| 1.5 | Устройство ……... | 5 |
| 1.6 | Маркировка …….. | 10 |
| 1.7 | Упаковка …….. | 10 |
| 2 | Использование по назначению …….. | 11 |
| 2.1 | Средства обеспечения взрывозащиты …….. | 11 |
| 2.2 | Обеспечение взрывозащиты при монтаже ……... | 11 |
| 2.3 | Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации …….. | 12 |
| 2.4 | Специальные условия безопасной эксплуатации …… | 12 |
| 2.5 | Указания мер безопасности …… | 12 |
| 3 | Техническое обслуживание и плановый текущий ремонт ……. | 13 |
| 4 | Возможные неисправности и методы их устранения ……. | 13 |
| 5 | Правила хранения и транспортирования …….. | 13 |
| 6 | Гарантии изготовителя ……... | 14 |
| 7 | Утилизация …….. | 14 |
| 8 | Сведения о рекламациях …… | 14 |

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на коробки соединительные типа К-СН, К-СС (в дальнейшем именуемые «коробки») и содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

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.

Коробки могут устанавливаться во взрывоопасных зонах класса 1 и 2, коробки с искробезопасными цепями – в зонах класса 0, 1, 2 помещений и наружных установок в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB, IIC.

Коробки без комплектующих изделий являются Ex - компонентами и не предназначены для самостоятельного применения и требуют дополнительной оценки при включении их в состав электрооборудования или систем.

## *1.2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ*

К-С$X_1$(О)ХХ.ХХ.ХХ$_2$ $X_3$ $X_4$/$X_5$П $X_6$РЕ $X_7X_8$(A) $X_9X_{10}$(B) $X_{11}X_{12}$(C) $X_{13}X_{14}$(D) $X_{15}$ $X_{16}$, где:

- К-С - коробка соединительная;
- $X_1$– материал корпуса:
- С – сталь конструкционная;
- Н – сталь коррозионностойкая;
- ХХ.ХХ.ХХ$_2$ - типоразмер корпуса;
- $X_3$ - указывается индекс Ex e II U в случае, когда коробки поставляются как Ex – компонент, при этом обозначения $X_4$/$X_5$П $X_6$РЕ $X_7X_8$(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;

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

- $X_6$PE - 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 A, B, C, D соответственно;

- $X_8$, $X1_{10}$, $X_{12}$, $X_{14}$ - типы кабельных вводов и дренажных устройств для слива конденсата, установленных на сторонах коробки с условным обозначением A, B, C, D соответственно;

- A, B, C, D - обозначение сторон коробок;

- $X_{15}$ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

- $X_{16}$ - обозначение технических условий.

Пример записи обозначения коробок при заказе или в других документах:

Коробка К-СН 24.17.20 25/10П 4PE 2M32(A) 2M32(B) 1M20(C) У1 ТУ27.33.13-009-04550447-2017

Код ОКПД2 27.33.13.120

Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0

Пример записи коробок Ex-компонентов при заказе или в других документах:

Коробка К-СН 15.15.08 Ex e II Gb U УХЛ1ТУ 27.33.13-009-04550447-2017.

Код ОКПД2 27.33.13.120

Код ТН ВЭД ТС 8536 90 850 0

## *1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ*

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

1.3.2 Коробки имеют маркировку взрывозащиты: 1Ex e II T6…T4 Gb, 0Ex ia IIC T6...T4 Ga, коробки, являющиеся Ex-компонентами, имеют маркировку взрывозащиты Ex e II Gb U. В зависимости от устанавливаемых комплектующих маркировка взрывозащиты может содержать знак X, который означает специальные условия безопасной эксплуатации коробок, указанные в разделе 2.4 настоящего руководства по эксплуатации.

1.3.3 Коробки рассчитаны для работы в следующих климатических условиях:

а) высота над уровнем моря до 2000 м;

б) диапазон температур окружающей среды при эксплуатации для температурных классов:

- T6 - от минус 60 до плюс 40°С;
- T5 - от минус 60 до плюс 55°С;
- T4 - от минус 60 до плюс 90°С;
- для коробок с маркировкой Ex e II Gb U от минус 60 до плюс 130°С;

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

1.3.4 Степень защиты от внешних воздействий IP66.

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

1.3.6 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.).

1.3.7 Рабочее положение без ограничений.

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

1.3.9 Установившаяся температура нагрева поверхности коробок соединительных не должна превышать для Т6 - 80°С, для Т5 - 95°С, для Т4 - 130°С.

1.3.10 Назначенный срок службы коробок – 12 лет

*1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ*

- Коробка - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации (совмещено с паспортом) - 1 экз.
- Сертификат соответствия – 1 экз. на партию, отправляемую в один адрес.

*1.5 УСТРОЙСТВО*

1.5.1 Коробки состоят из оболочки, образованной корпусом и крышкой соединенных друг с другом винтами. Силиконовое уплотнение между корпусом и крышкой защищает оболочку от пыли и влаги. Снаружи и внутри корпус оснащен заземляющими зажимами.

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

Основные размеры и масса корпусов коробок указаны в таблице 1

Таблица 1

| Типоразмер коробки | Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм | Максимальный размер смотрового окна, мм | Масса, кг |
|---|---|---|---|
| 15.15.08 | 150x150x80 | 60x60 | 1,0 |
| 17.17.12 | 174x174x120 | 60x60 | 4,0 |
| 17.17.20 | 174x174x200 | 60x60 | 5,0 |
| 18.15.12 | 180x150x120 | 60x30 | 3,5 |
| 18.15.20 | 180x150x200 | 120x60 | 4,5 |
| 20.20.08 | 200x200x80 | 95x95 | 1,5 |
| 24.17.12 | 240x174x120 | 120x60 | 5,0 |
| 24.17.20 | 240x174x200 | 120x60 | 6,0 |
| 24.24.12 | 240x240x120 | 120x60 | 7,0 |
| 24.24.20 | 240x240x200 | 120x60 | 8,0 |
| 28.19.12 | 280x190x120 | 160x50 | 5,5 |
| 28.19.20 | 280x190x200 | 160x50 | 6,5 |
| 30.15.08 | 300x150x80 | 160x50 | 1,7 |
| 30.20.08 | 300x200x80 | 195x95 | 2,2 |
| 30.30.12 | 300x300x120 | 195x195 | 4,6 |
| 36.22.12 | 360x220x120 | 160x60 | 9,0 |
| 36.22.20 | 360x220x200 | 160x60 | 10,0 |
| 39.21.12 | 392x215x120 | 160x60 | 10,0 |
| 39.21.20 | 392x215x200 | 160x60 | 11,0 |
| 39.21.30 | 392x215x300 | 160x60 | 12,0 |
| 36.36.12 | 360x360x120 | 200x150 | 14,5 |
| 36.36.20 | 360x360x200 | 200x160 | 16,0 |
| 36.36.30 | 360x360x300 | 200x160 | 17,5 |
| 39.39.12 | 392x392x120 | 200x160 | 18,0 |
| 39.39.20 | 392x392x200 | 200x160 | 21,0 |
| 39.39.30 | 392x392x300 | 200x160 | 24,0 |
| 40.30.12 | 400x300x120 | 295x195 | 5,7 |
| 51.51.20 | 510x510x200 | 200x200 | 38,0 |
| 51.51.30 | 510x510x300 | 200x200 | 40,0 |
| 60.40.12 | 600x400x120 | 295x195 | 10,7 |
| 78.39.12 | 780x392x120 | 200x320 | 32,0 |
| 78.39.20 | 780x392x200 | 200x320 | 35,0 |
| 78.39.30 | 780x392x300 | 200x320 | 38,0 |
| 78.51.20 | 780x510x200 | 200x300 | 45,0 |
| 78.51.30 | 780x510x300 | 200x300 | 50,0 |
| 95.65.20 | 950x650x200 | 300x500 | 50,0 |
| 95.65.30 | 950x650x300 | 300x500 | 55,0 |
| 125.80.20 | 1250x800x200 | 400x600 | 60,0 |
| 125.80.30 | 1250x800x300 | 400x600 | 67,0 |

1.5.2 Внутри корпуса на ДИН - рейках устанавливаются клеммные пружинные или винтовые зажимы согласно заказу потребителя с маркировкой взрывозащиты Ex e II Gb U. Максимальное количество клеммных зажимов для каждого типа коробок указано в таблице 2.

Таблица 2

| Типоразмер | Параметры клеммных зажимов | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 660 | | | | | | | | | | | $U_{ном.}$, В |
| | 24 | 32 | 41 | 57 | 76 | 125 | 150 | 192 | 232 | 309 | 415 | $I_{ном.}$, А |
| | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 35 | 50 | 75 | 95 | 150 | 240 | Сечение кабеля, $мм^2$ |
| 15.15.08 | 18 | 15 | 11 | 9 | - | - | - | - | - | - | - | Количество клемм |
| 17.17.12 | 22 | 19 | 14 | 11 | 9 | 7 | - | - | - | - | - | |
| 17.17.20 | 22 | 19 | 14 | 11 | 9 | 7 | - | - | - | - | - | |
| 18.15.12 | 24 | 20 | 15 | 12 | 10 | 8 | - | - | - | - | - | |
| 18.15.20 | 24 | 20 | 15 | 12 | 10 | 8 | - | - | - | - | - | |
| 20.20.08 | 27 | 23 | 17 | 14 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 24.17.12 | 35 | 29 | 22 | 18 | 15 | 12 | - | - | - | - | - | |
| 24.17.20 | 35 | 29 | 22 | 18 | 15 | 12 | - | - | - | - | - | |
| 24.24.12 | 70 | 58 | 44 | 36 | 30 | 24 | 9 | 9 | - | - | - | |
| 24.24.20 | 70 | 58 | 44 | 36 | 30 | 24 | 9 | 9 | 7 | - | - | |
| 28.19.12 | 43 | 36 | 27 | 22 | 18 | 14 | 11 | - | - | - | - | |
| 28.19.20 | 43 | 36 | 27 | 22 | 18 | 14 | 11 | - | - | - | - | |
| 30.15.08 | 47 | 39 | 29 | 24 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30.20.08 | 47 | 39 | 29 | 24 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30.30.12 | 94 | 78 | 58 | 48 | 40 | 32 | 12 | 12 | - | - | - | |
| 36.22.12 | 116 | 98 | 74 | 58 | 50 | 20 | 15 | 5 | - | - | - | |
| 36.22.20 | 116 | 98 | 74 | 58 | 50 | 20 | 15 | 5 | - | - | - | |
| 39.21.12 | 128 | 108 | 82 | 66 | 54 | 44 | 16 | 16 | - | - | - | |
| 39.21.20 | 128 | 108 | 82 | 66 | 54 | 44 | 16 | 16 | - | - | - | |
| 39.21.30 | 128 | 108 | 82 | 66 | 54 | 44 | 16 | 16 | - | - | - | |
| 36.36.12 | 174 | 147 | 111 | 87 | 75 | 60 | 30 | 30 | - | - | - | |
| 36.36.20 | 174 | 147 | 111 | 87 | 75 | 60 | 30 | 30 | 12 | 9 | 8 | |
| 36.36.30 | 174 | 147 | 111 | 87 | 75 | 60 | 30 | 30 | 12 | 9 | 8 | |
| 39.39.12 | 192 | 162 | 123 | 99 | 81 | 44 | 32 | 32 | - | - | - | |
| 39.39.20 | 192 | 162 | 123 | 99 | 81 | 44 | 32 | 32 | 26 | 10 | 9 | |
| 39.39.30 | 192 | 162 | 123 | 99 | 81 | 44 | 32 | 32 | 26 | 10 | 9 | |
| 40.30.12 | 132 | 110 | 84 | 66 | 42 | 44 | 17 | 16 | - | - | - | |
| 51.51.20 | 344 | 288 | 216 | 176 | 144 | 116 | 66 | 66 | 54 | 28 | 12 | |
| 51.51.30 | 344 | 288 | 216 | 176 | 144 | 116 | 66 | 66 | 54 | 28 | 12 | |
| 60.40.12 | 309 | 261 | 195 | 156 | 132 | 70 | 54 | 52 | - | - | - | |
| 78.39.12 | 414 | 348 | 261 | 210 | 177 | 94 | 72 | 70 | - | - | - | |

Продолжение таблицы 2

| Типоразмер коробки | Параметры клеммных зажимов | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 660 | | | | | | | | | | | $U_{ном.}$, В |
| | 24 | 32 | 41 | 57 | 76 | 125 | 150 | 192 | 232 | 309 | 415 | $I_{ном.}$, А |
| | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 35 | 50 | 75 | 95 | 150 | 240 | Сечение кабеля, мм$^2$ |
| 78.39.20 | 414 | 348 | 261 | 210 | 177 | 94 | 72 | 70 | 56 | 23 | 20 | |
| 78.39.12 | 414 | 348 | 261 | 210 | 177 | 94 | 72 | 70 | - | - | - | |
| 78.39.20 | 414 | 348 | 261 | 210 | 177 | 94 | 72 | 70 | 56 | 23 | 20 | |
| 78.39.30 | 414 | 348 | 261 | 210 | 177 | 94 | 72 | 70 | 56 | 23 | 20 | |
| 78.51.20 | 552 | 464 | 348 | 280 | 236 | 198 | 108 | 105 | 84 | 46 | 20 | |
| 78.51.30 | 552 | 464 | 348 | 280 | 236 | 198 | 108 | 105 | 84 | 46 | 20 | |
| 95.65.20 | 855 | 715 | 540 | 435 | 360 | 232 | 176 | 172 | 105 | 56 | 48 | |
| 95.65.30 | 855 | 715 | 540 | 435 | 360 | 232 | 176 | 172 | 105 | 56 | 48 | |
| 125.80.20 | 1540 | 1295 | 980 | 784 | 658 | 532 | 342 | 336 | 230 | 111 | 90 | |
| 125.80.30 | 1540 | 1295 | 980 | 784 | 658 | 532 | 342 | 336 | 230 | 111 | 90 | |

* Количество клеммных зажимов приведено для клемм UK и UKH «Phoenix Contact»

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

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

1.5.3 На боковых поверхностях коробок размещаются кабельные вводы, в которых применены универсальные уплотнительные кольца с надрезами (с разными внутренними диаметрами), которые выполняют функцию заглушки, обеспечивая герметичность при транспортировании и позволяют эксплуатировать коробку с неиспользованными вводами (без кабеля), сохраняя при этом заданный уровень взрывозащиты. При вводе кабеля нужный диаметр уплотнительного кольца удаляется.

Количество, тип и расположение кабельных вводов на боковых стенках коробки оговаривается в заказе. Максимальное количество вводов для каждого типа коробок указано в таблице 3.

Таблица 3

| Типоразмер | Кабельные вводы (A/B-большая сторона, C/D-меньшая сторона) | | | | | | | | | | | | D нар. вводимого кабеля, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M20 G1/2" K1/2" | | M25 G3/4" K3/4" | | M32 G1" K1" | | M40 G1 1/4" K1 1/4" | | M50 G1 1/2" K1 1/2" | | M63 G2" K2" | | |
| | 6…12 | | 6…17 | | 14…23 | | 23…30 | | 30…40 | | 40…53 | | |
| | A/B | C/D | A/B | C/D | A/B | C/D | A/B | C/D | A/B | C/D | A/B | C/D | Обозначение сторон |
| 15.15.08 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | Количество вводов |
| 17.17.12 | 7 | 7 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | |
| 17.17.20 | 14 | 14 | 10 | 10 | 8 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | |
| 18.15.12 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | - | - | |
| 18.15.20 | 14 | 12 | 10 | 8 | 8 | 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | |
| 20.20.08 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 24.17.12 | 10 | 7 | 7 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | - | - | |
| 24.17.20 | 20 | 14 | 14 | 10 | 11 | 8 | 6 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | |
| 24.24.12 | 10 | 10 | 7 | 7 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | - | - | |
| 24.24.20 | 20 | 20 | 14 | 14 | 11 | 11 | 6 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 28.19.12 | 12 | 8 | 8 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | - | - | |
| 28.19.20 | 24 | 16 | 16 | 10 | 11 | 8 | 6 | 4 | 6 | 4 | 2 | 1 | |
| 30.15.08 | 7 | 3 | 6 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30.20.08 | 7 | 4 | 6 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30.30.12 | 14 | 14 | 12 | 12 | 6 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | - | - | |
| 36.22.12 | 15 | 9 | 10 | 6 | 6 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | - | - | |
| 36.22.20 | 30 | 18 | 20 | 12 | 14 | 9 | 8 | 4 | 6 | 4 | 3 | 1 | |
| 39.21.12 | 17 | 9 | 11 | 6 | 6 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | - | - | |
| 39.21.20 | 34 | 18 | 22 | 12 | 15 | 8 | 8 | 4 | 8 | 4 | 3 | 1 | |
| 39.21.30 | 59 | 31 | 38 | 21 | 25 | 13 | 14 | 6 | 12 | 6 | 6 | 2 | |
| 36.36.12 | 15 | 15 | 10 | 10 | 6 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | - | - | |
| 36.36.20 | 30 | 30 | 20 | 20 | 14 | 14 | 8 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 | |
| 36.36.30 | 52 | 52 | 35 | 35 | 23 | 23 | 12 | 12 | 9 | 9 | 6 | 6 | |
| 39.39.12 | 16 | 16 | 11 | 11 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | |
| 39.39.20 | 32 | 32 | 22 | 22 | 15 | 15 | 8 | 8 | 8 | 8 | 3 | 3 | |
| 39.39.30 | 56 | 56 | 38 | 38 | 25 | 25 | 14 | 14 | 12 | 12 | 6 | 6 | |
| 40.30.12 | 18 | 14 | 16 | 12 | 8 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | - | - | |
| 51.51.20 | 44 | 44 | 30 | 30 | 20 | 20 | 12 | 12 | 10 | 10 | 4 | 4 | |
| 51.51.30 | 77 | 77 | 52 | 52 | 33 | 33 | 18 | 18 | 15 | 15 | 8 | 8 | |
| 60.40.12 | 28 | 18 | 26 | 16 | 12 | 8 | 8 | 5 | 6 | 4 | - | - | |
| 78.39.12 | 35 | 16 | 21 | 11 | 13 | 6 | 9 | 4 | 8 | 4 | - | - | |
| 78.39.20 | 70 | 32 | 42 | 22 | 30 | 15 | 18 | 8 | 16 | 8 | 7 | 3 | |
| 78.39.30 | 122 | 56 | 74 | 38 | 50 | 25 | 28 | 14 | 24 | 12 | 14 | 8 | |
| 78.51.20 | 70 | 44 | 44 | 28 | 30 | 20 | 20 | 12 | 16 | 10 | 7 | 4 | |
| 78.51.30 | 122 | 57 | 77 | 49 | 50 | 33 | 30 | 18 | 24 | 15 | 14 | 8 | |
| 95.65.20 | 86 | 58 | 54 | 36 | 38 | 24 | 24 | 16 | 20 | 14 | 8 | 5 | |
| 95.65.30 | 150 | 101 | 94 | 63 | 63 | 40 | 34 | 22 | 30 | 21 | 16 | 10 | |
| 125.80.20 | 114 | 72 | 72 | 46 | 50 | 30 | 30 | 20 | 26 | 16 | 11 | 7 | |
| 125.80.30 | 199 | 126 | 124 | 80 | 83 | 50 | 46 | 28 | 39 | 24 | 22 | 14 | |

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 металлорукава к кабельному вводу. Допускается использовать только сертифицированные кабельные вводы, разрешенные для применения в соответствующих взрывоопасных зонах.

Потребитель не имеет права устанавливать на боковых поверхностях корпуса дополнительные кабельные вводы и другие внешние встраиваемые Ex - компоненты.

1.5.4 В коробках могут устанавливаться заглушки, предназначенные для применения в составе взрывонепроницаемых оболочек или в составе оболочек с защитой вида "e" и имеющие действующий сертификат соответствия.

1.5.5 Коробки могут комплектоваться дренажными клапанами, предназначенными для применения в составе взрывонепроницаемых оболочек или в составе оболочек с защитой вида "e" и имеющие действующий сертификат соответствия.

*1.6 МАРКИРОВКА*

На крышках коробок установлены таблички с маркировкой. Маркировка содержит следующие данные:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- диапазон температур окружающей среды;
- обозначение технических условий;
- наименование или знак органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- напряжение питания;
- номинальный ток;
- степень защиты;
- заводской номер изделия (номер партии), месяц и год изготовления;
- маркировку взрывозащиты;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции;
- предупредительную надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

*1.7 УПАКОВКА*

1.7.1 Временная противокоррозионная защита коробок соединительных по варианту ВЗ-0, внутренняя упаковка - по варианту ВУ-1, упаковочное средство УМ-1 по группе изделий III-2 ГОСТ 9.014.

1.7.2 Каждая коробка должна быть упакована в индивидуальный ящик из гофрированного картона ГОСТ 9142.

1.7.3 Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354 и укладывается внутрь ящика из гофрокартона.

1.7.4 Транспортная маркировка упаковочных ящиков должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### *2.1 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ*

2.1.1 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 Р МЭК 31610-7-2012 и степень защиты от пыли и влаги IP66 по ГОСТ 14254;
- конструкцией электрических контактных зажимов, которые соответствуют ГОСТ 10434, ГОСТ Р МЭК 31610-7-2012 и исключают передачу контактного давления через изоляционный материал, имеются элементы от самоотвинчивания. Контактные зажимы имеют вид взрывозащиты вида «е», что подтверждено действующим сертификатом соответствия;
- изоляционные части блока зажимов выполнены из трекингостойких материалов, группы «II» по ГОСТ 31610.7-2012. Пути утечки и электрические зазоры соответствуют значениям, нормируемым ГОСТ 31610.7-2012;
- ограничением максимальной температуры контактных соединений при нормальных режимах работы, которая не превышает 40°С над температурой окружающей среды;
- ограничением температуры нагрева наружных частей коробок соединительных допускаемую ГОСТ 31610.0-2014 (не более 130°С для электрооборудования температурного класса Т4 при max температуре окружающей среды 90$^{o}$С, не более 95°С для электрооборудования температурного класса Т5 при max температуре окружающей среды 55$^{o}$С и не более 80$^{o}$С для температурного класса Т6 при max температуре окружающей среды 40$^{o}$С);
- уплотнением кабеля в кабельном вводе специальным эластомерным уплотнительным кольцом по ГОСТ 31610.0-2014. Конструкция неиспользованных кабельных вводов обеспечивает степень защиты коробки и заданный уровень взрывозащиты.
- наличием на крышке коробки соединительной предупредительной надписи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ» и маркировкой взрывозащиты 1Ex e II T6…T4 Gb, 0Ex ia IIC T6...T4 Ga. Для коробок с окном «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОПАСНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА. СМОТРОВОЕ ОКНО ПРОТИРАТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ».

### *2.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ПРИ МОНТАЖЕ*

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

Монтаж коробок, 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 должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ Р МЭК 316107-2012 для электроустановок с защитой вида «е».

2.2.3 Монтаж следует производить негорючим кабелем круглого сечения или плоским кабелем (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 на нужную длину.

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 ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ*

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

2.3.2 При эксплуатации коробок 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 Неиспользуемые кабельные вводы должны быть заглушены. Неиспользованные вводные отверстия должны быть закрыты заглушками, имеющими действующий сертификат соответствия, допускающий их применение во взрывоопасных зонах.

### *2.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОРОБОК*

2.4.1 При использовании вводов не имеющих устройства для крепления кабеля (серии КВе и ВП), кабель должен быть закреплен непосредственно на месте монтажа для ликвидации и передачи растягивающих и скручивающих усилий на контактные соединения.

2.4.2 ВНИМАНИЕ! К коробкам с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIC T6...T4 Ga допускается подключение только искробезопасных цепей.

2.4.3 Коробки К-СН(О) и К-СС(О) должны устанавливаться в местах, защищенных от струй воздуха с частицами пыли и от других внешних воздействий, которые способствуют накоплению зарядов статического электричества.

2.4.4 Протирать смотровое окно коробок К-СН(О) и К-СС(О) только влажной ветошью.

### *2.5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ*

При подготовке и проведении работ с изделием должны быть соблюдены «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ, гл. 7.3); «Межотраслевые правила

по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» и другие нормативные документы по безопасности труда, действующих в отрасли и на конкретном предприятии.

По способу защиты человека от поражения электрическим током коробки соответствуют классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации коробок необходимо выполнять следующие правила:

- запрещается эксплуатировать коробки с поврежденным корпусом, крышкой, кабельными вводами;
- запрещается эксплуатация при отсутствии хотя бы одного винта на крышке;
- запрещается открывать крышки устройств под напряжением;
- запрещается уплотнять кабель изоляционной лентой, сырой резиной и т.п.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 При эксплуатации коробок необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок не реже одного раза в три года, с рекомендациями для электрооборудования с защитой вида «е».

График проверок и технического обслуживания устанавливает предприятие в соответствии с технологическим регламентом в зависимости от производственных условий.

3.2 Текущий ремонт коробок должен проводиться регулярно по графику в мастерской квалифицированным персоналом согласно ГОСТ IEC 60079-19-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования, РД 16.407-2000 «Электрооборудование взрывозащищеное. Ремонт».

## 4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

| Наименование неисправности | Признаки | Методы устранения |
|---|---|---|
| Механическое повреждение жилы кабеля | Отсутствие контакта | Определить место повреждения жилы, удалить поврежденную часть, снова зачистить жилу и подсоединить к клемме. |
| В результате КЗ подгорание жилы кабеля. | Отсутствие контакта, наличие гари на месте неисправности. | Удалить подгоревшую часть жилы кабеля, снова зачистить жилу, очистить контакт клеммы от нагара и подсоединить жилу кабеля. |

## 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

5.1 Условия хранения коробок должны соответствовать группе хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения в упаковке предприятия - изготовителя не более 3-х лет с даты изготовления.

5.2 Условия транспортирования коробок в части воздействия:

- механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78;
- климатических факторов - 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69.

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

5.4 Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения и сроки сохраняемости отличаются от указанных выше, то коробки соединительные поставляются для условий и сроков, устанавливаемых в договорах на поставку.

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод изготовитель гарантирует соответствие коробок соединительных требованиям ТУ 27.33.13-007-04550447-2017 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации - 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня получения потребителем.

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

Коробка соединительная не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды. По окончании срока службы коробки соединительные должны быть разукомплектованы и переданы в переработку в соответствии с существующими правилами.

## 8 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Сведения о рекламациях, рекомендации по улучшению технических характеристик, конструкции направлять по адресу: 142007, г. Домодедово, мкр. Авиационный, а/я 751. ООО «ПК «Горная Автоматика».

# ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

142006, Московская обл., г. Домодедово,
ул. Вокзальная (мкр. Востряково) стр. 59В
ООО «ПК «Горная Автоматика»
www.pk-goravto.ru