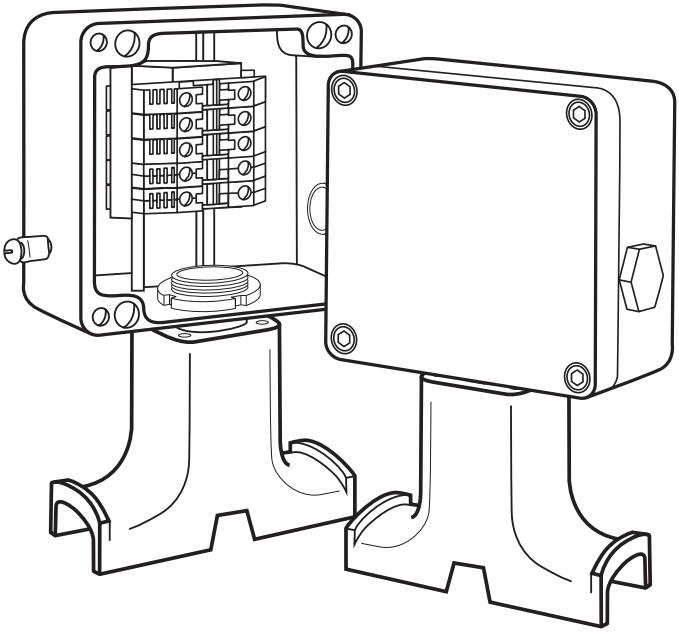
**Группа компаний «Специальные системы и технологии»**

# Соединительная коробка / серий РТВ 401 – РТВ 601



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (СОВМЕЩЕННОЕ С ПАСПОРТОМ)

Г ПРМ.501.01.00.00.000РЭ(ПС)

---

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: ООО ОКБ «Гамма»**

ОКБ ГАММА

141280, Россия, Московская обл., г. Ивантеевка, Фабричный пр-д, д. 1, зд. 29 АБК, пом. 603
Тел. / факс: +7 495 989-66-86, E-Mail: info@okb-gamma.ru;
www.okb-gamma.ru

рев. 2

**ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**Настоящее «Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) является интеллектуальной собственностью ООО ОКБ «ГАММА».**
**Любое полное или частичное использование, тиражирование или воспроизведение информации, содержащейся в настоящем Руководстве, без письменного разрешения собственника запрещено.**
**ООО ОКБ «ГАММА» следит за соблюдением авторских и иных прав, нарушение которых преследуется по закону.**

**ВНИМАНИЕ! Перед проведением сборки и монтажа соединительной коробки необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.**

# 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1. Изготовитель

ООО ОКБ «ГАММА» (входит в Группу компаний «Специальные системы и технологии»)
141280, Россия, Московская область, г.Ивантеевка, Фабричный проезд, д.1, зд. 29 АБК, пом. 603
Тел. / факс: +7 495 989-66-86, E-Mail: info@okb-gamma.ru; www.okb-gamma.ru




**ООО ОКБ «ГАММА», стремясь максимально качественно и полно удовлетворять запросы своих заказчиков, в 2016 году внедрила и поддерживает обособленную систему менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001:2015 и ГОСТ ИСО 9001-2015.**

### 1.2. Назначение

Взрывозащищенные соединительные коробки серий: РТВ 401; РТВ 601 (технические характеристики и комплектация указаны в таблицах 6.2, 6.3) предназначены для присоединения нагревательных секций, выполненных на базе саморегулирующихся нагревательных кабелей всех типов, к сети силового электропитания, а также для соединения и разветвления нагревательных кабелей на различных участках электрообогрева.

Соединительные коробки, поставляются в комплекте с устройством ввода нагревательных секций под теплоизоляцию (УВК) и предназначены для монтажа непосредственно на поверхности обогреваемого объекта (трубопровода, резервуара и т. п).

Подвод питания может быть выполнен с использованием силовых бронированных или небронированных кабелей, круглой формы, с наружным диаметром по оболочке (12–20 мм) или (7–18 мм) соответственно. Сечение токоведущих проводников таких кабелей, должно находиться в диапазоне от 1,5 до 10 мм$^2$.

В случае использования небронированных силовых кабелей, коробка оснащается пластиковыми кабельными вводами. При использовании бронированных силовых кабелей, коробка оснащается металлическими кабельными вводами, обеспечивающими заземление брони силового кабеля.

### 1.3. Разработка и совершенствование конструкции

В связи с постоянным совершенствованием конструкции соединительных коробок и технологии их изготовления, возможно некоторое расхождение между описанием в настоящем руководстве и готовым изделием. Производитель гарантирует, что любые изменения, внесённые в конструкцию изделия по его инициативе, не оказывают негативного влияния на работоспособность изделия, а также не ухудшают его потребительские и функциональные свойства.

### 1.4. Сертификация

Соединительные коробки серий РТВ 401, РТВ 601 сертифицированы в системе сертификации ЕАС на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006.

### 1.5. Маркировка

**РТВ N01(X)-YS/WJ/ZDD**

**РТВ** – взрывозащищенная соединительная коробка линейки «Premium»
**N** – серия соединительных коробок, характеризующаяся габаритными размерами:
4: 122 × 120 × 91,5 мм
6: 160 × 160 × 94,5 мм
**01** – тип соединительных коробок, предназначенных для подключения нагревательных секций, выполненных на основе саморегулирующихся нагревательных кабелей. Способ установки – непосредственно на трубопровод с использованием устройства ввода кабеля под теплоизоляцию (УВК). УВК поставляется комплектно.

**(X) –** тип клеммных зажимов:
Литера отсутствует: винтовой зажим
Литера (П): пружинный зажим

**Y –** количество «входных» кабельных вводов

**S –** тип «входных» кабельных вводов
Б: металл (для бронированного кабеля)
П: пластик (для небронированного кабеля)

**W –** количество «выходных» кабельных вводов

**J –** тип «выходных» кабельных вводов
Б: металл (для бронированного кабеля)
П: пластик (для небронированного кабеля)

**Z –** количество дополнительных герметичных гибких вводов, предназначенных для защиты нагревательных секций на открытых участках прокладки от коробки соединительной до объекта обогрева

**DD –** тип устройства механической защиты нагревательного кабеля
РС: на базе герметичной, стальной гофрированной трубы

**Пример:**

**РТВ 601(П)-1П/1П/1РС** – взрывозащищенная соединительная коробка линейки «Premium» для подключения нагревательных секций на основе саморегулирующихся нагревательных кабелей, в комплекте с УВК; 160 × 160 × 94,5 мм; с пружинным клеммным набором; 1 пластиковый входной кабельный ввод, 1 пластиковый выходной кабельный ввод, 1 дополнительное устройство механической защиты нагревательного кабеля на базе герметичной стальной гофрированной трубы

**Группа компаний «Специальные системы и технологии»**
**Производитель: ООО ОКБ «Гамма»**
141280, Московская обл., г. Ивантеевка, Фабричный пр-д, д. 1,
Тел.: +7 495 989-66-86; e-mail: info@okb-gamma.ru; www.okb-gamma.ru

**КОРОБКА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РТВ 60__ ___/__**

**1Ex e IIC T6...T3 Gb X (1Ex d e IIC T6...T3 Gb X для РТВ 60*-ИС)** **IP66**

$U_{max}$: 550 В (750 В для РТВ 605) $W_{раб}$: ~23 Вт

ЕАЭС RU C-RU.AA87.B00406/20 $t_{раб}$, °С: от -60 до +55

Зав. номер: _____ Год выпуска: 20____

**Сделано в России** **ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!**

## 2. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

**2.1.** Транспортировака и хранение должны соотствествовать ГОСТ 15150-69.

**2.2.** Транспортировку допускается проводить транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.п.

**2.3.** Условия транспортировки коробок в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69.

**2.4.** Условия транспортировки в части воздействия механических факторов – по группе «С» ГОСТ 23216-78.

**2.5.** Условия хранения коробок – по группе 1(Л) ГОСТ 15150-69.

**2.6.** Соединительные коробки РТВ 401, РТВ 601 изготовлены из материала, не имеющего в своем составе вредных веществ или включений. При нормальных климатических условиях по ГОСТ 15543.1-89 не выделяют вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека или окружающей среды.

**2.7.** По истечении срока эксплуатации соединительных коробок серий РТВ 401, РТВ 601 необходимо произвести их демонтаж с последующей утилизацией.

Утилизацию произвести любым методом, не оказывающим отрицательного экологического воздействия на окружающую среду и в соответствии с местными законами, нормами и правилами.

**2.8.** Предусматривать специальные меры безопасности, а также применять специальные инструменты и приспособления при демонтаже и утилизации коробок не требуется.

## 3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

### 3.1. УСТАНОВКА

**3.1.1.** Монтаж, обслуживание и эксплуатация коробок разрешаются лицам, прошедшим специальную подготовку и имеющим аттестацию на право выполнения работ.

**3.1.2.** Перед проведением монтажных работ следует внимательно изучить руководство по эксплуатации.

**ВАЖНО! Все работы по монтажу коробки проводить только при снятом напряжении!**

**Перед открыванием коробки и проведением любых работ (подключение и отключение проводников, осмотр комплектующих, ремонтные работы) необходимо убедиться в том, что напряжение снято, источник питания изолирован, соблюдены все меры предосторожности!**

**3.1.3.** Перед началом монтажных работ необходимо убедиться, что:

- условия применения соответствуют техническим характеристикам указанным в паспорте на изделие;
- в наличии имеется полная комплектация изделия согласно комплекту поставки;

- в наличии имеется необходимый инструмент для монтажа коробки согласно инструкции.

**3.1.4.** Минимальная температура окружающей среды при монтаже не должна быть ниже -60°С.

**3.1.5.** Необходимо обеспечить корректную установку коробки. Следует избегать попадание воды внутрь соединительной коробки для предотвращения поражений электрическим током, коротких замыканий или возникновения электрической дуги.

**3.1.6.** Необходимо убедиться, что все отверстия надежно герметизированы.

**3.1.7.** Проверьте электрическую схему подключения нагрузки:

- корректную установку клеммных перемычек;
- надежный зажим токопроводящих жил всех проводников;
- корпуса коробок, а также все узлы, подлежащие заземлению, должны быть надёжно заземлены.

**3.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

**3.2.1.** Запрещается включать коробки в электрическую сеть, напряжение в которой не соответствует рабочему напряжению коробки.

**3.2.2.** Не допускается эксплуатация коробок при температуре и условиях, не соответствующих требованиям, указанным в табл. 6.2 настоящего руководства.

**3.2.3.** Необходимо убедиться, что соединительная коробка надежно закреплена, закрыта, и на ней присутствует наклейка с нестираемой предупредительной маркировкой.

**3.2.4.** Общие правила эсплуатации:

- Соединительные коробки серий РТВ 401, РТВ 601 предназначены для подключения нагревательных секций на базе саморегулирующихся нагревательных кабелей: НТМ, НТА, НТР, ВТС, ВТХ, НТВ, СТЕ.
- Использование изделия не по назначению, может являться причиной ухудшения его технических характеристик и основанием для отказа от гарантийных обязательств.
- Несанкционированное внесение изменений в конструкцию соединительной коробки запрещено.
- Неиспользуемые отверстия в корпусе соединительной коробки должны быть надежно закрыты заглушками установленного образца.
- Максимальное напряжение, ток и мощность рассеяния не должны превышать значений, указанных в паспорте на изделие.
- Для ремонта и замены допустимо использование только оригинальных аксессуаров, поставляемых ГК «ССТ».
- График сервисного обслуживания регламентируется назначением соединительной коробки.

**3.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию соединительной коробки.
Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации соединительных коробок необходимо соблюдать следующие «специальные требования»:

- монтаж и подключение коробок должны производиться при отключенном напряжении питания и соблюдении требований, указанных в руководстве по эксплуатации;
- коробки при монтаже и эксплуатации требуется оберегать от ударов;
- коробки должны комплектоваться взрывозащищенными кабельными вводами, заглушками и клеммными соединителями, имеющими сертификат соответствия;
- температурный класс в маркировке взрывозащиты коробок выбирается в зависимости от температурного класса применяемого электронагревательного устройства;
- прокладка кабеля во взрывоопасной зоне должна проводитьбся с соблюдением требований гл. 7.3 ПУЭ. При подключении питающего кабеля к контактным зажимам коробок необходимо обеспечить надежное соединение, исключающее возможность коробкого замыкания жил кабеля.

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**4.1.** Техническое обслуживание, объем и периодичность проверки технического состояния соединительных коробок, должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, а также с учётом требований настоящего руководства по эксплуатации.

**4.2.** Обслуживание коробок с винтовыми клеммными соединителями требуется проводить не реже 1 раза в 6 месяцев. Обслуживание коробок с пружинными клеммными соединениями не регламентируется.

**4.3.** При проверке технического состояния коробок необходимо выполнить следующие проверки:

а) внешний осмотр конструкции коробок, проверку прилегания крышки коробки к корпусу;
б) внешний осмотр и проверку крепления комплектующих;
в) внешний осмотр кабелей и проводов на предмет обнаружения повреждения изоляции;
г) проверку состояния контактных соединений;
д) проверку цепи защитного заземления.

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Неисправность | Возможная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| Негерметичность | Изношенное уплотнение крышки корпуса соединительной коробки<br>Изношенные уплотнения кабельных вводов | При повреждении уплотнителя крышки корпуса – замените коробку<br>При повреждении уплотнений кабельного ввода – замените кабельный ввод. |
| Ослабление затяжки винтов крышки соединительной коробки | Недостаточное усилие затяжки | Подтяните невыпадающие винты с нормируемым усилием |
| Винты не могут быть затянуты или заменены | Головки винтов соединительной коробки перетянуты, или присутствует коррозия на резьбовой части винтов | Если головки винтов перетянуты, замените соединительную коробку<br>Если на резьбовой части винтов присутствует коррозия, замените соединительную коробку |

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 6.1. Габаритные размеры изделия

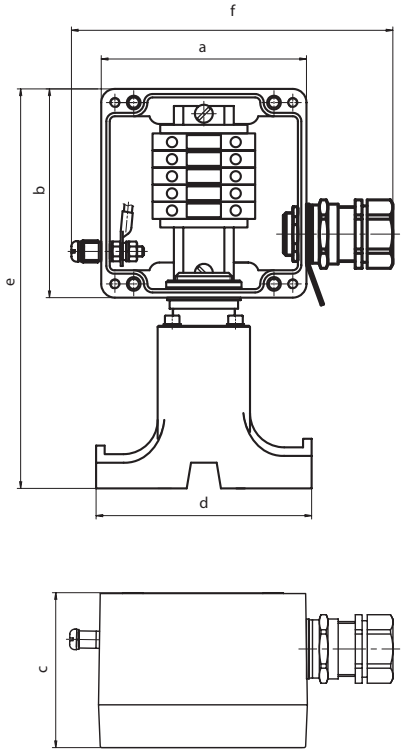



**Рисунок 1.** Серия РТВ 401

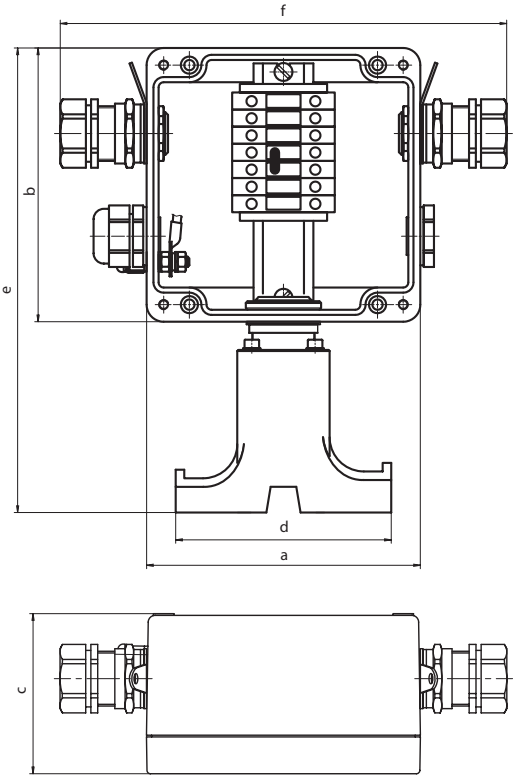



**Рисунок 2.** Серия РТВ 601

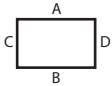
| | a, [мм] | b, [мм] | c, [мм] | d, [мм] | e, [мм] | f, [мм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Серия РТВ 401 | 120,0 | 122,0 | 91,5 | 126,0 | 233,5 | 187,9 |
| Серия РТВ 601 | 160,0 | 160,0 | 94,5 | 126,0 | 271,5 | 261,0 |

## 6.2. Технические характеристики

| Серия соединительных коробок | Диапазон температур окружающей среды | Рабочее напряжение | Рабочий ток | Степень пылевлагозащиты | Маркировка взрывозащиты |
|---|---|---|---|---|---|
| РТВ 401 | минус 60 ... +55˚С | max. 550 В | max. 50 А | IP66 | 1Ex e IIC T6…T3 Gb X |
| РТВ 601 | минус 60 ... +55˚С | max. 550 В | max. 50 А | IP66 | 1Ex e IIC T6…T3 Gb X |

## 6.3. Комплект поставки

Соединительные коробки серии РТВ 601; габаритные размеры корпуса 160×160×94,5 мм

| | | | расположение и количество кабельных вводов и заглушек | | | | тип и количество клеммных соединителей | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель соединительной коробки | Применение   | | Латунный кабельный ввод М25х1,5 | Пластиковый кабельный ввод М25х1,5 | Резьбовая заглушка М25х1,5 | РС М25 | L | N | PE | Концевой стопор | Перемычка |
| РТВ 601-1Б/0 | Для подключения к силовой сети до 2-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/0 | | C/D | 1 | 0 | 3 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/1Б | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/1Б | | C/D | 2 | 0 | 2 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/1П | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/1П | | C/D | 1 | 1 | 2 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/2Б | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/2Б | | C/D | 3 | 0 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/2П | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/2П | | C/D | 1 | 2 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/0 | Для подключения к силовой сети до 2-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/0 | | C/D | 0 | 1 | 3 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/1П | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/1П | | C/D | 0 | 2 | 2 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/2П | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/2П | | C/D | 0 | 3 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-2Б/1П | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-2Б/1П | | C/D | 2 | 1 | 1 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/3П | Для подключения к силовой сети до 4-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/3П | | C/D | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/3П | Для подключения к силовой сети до 4-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/3П | | C/D | 1 | 3 | 0 | 0 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/0/1РС | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/0/1РС | | C/D | 0 | 1 | 2 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/1П/1РС | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/1П/1РС | | C/D | 0 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1П/0/2РС | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1П/0/2РС | | C/D | 0 | 1 | 1 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/0/1РС | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/0/1РС | | C/D | 1 | 0 | 2 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-2Б/0/1РС | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-2Б/0/1РС | | C/D | 2 | 0 | 1 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| РТВ 601-1Б/0/2РС | Для подключения к силовой сети до 3-х саморегулирующихся нагревательных секций и их разветвления | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| РТВ 601(П)-1Б/0/2РС | | C/D | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 |

* может быть установлено на кабельном вводе или заглушке

| | Габаритные размеры соединительной коробки в сборе с устройством ввода под теплоизоляцию | Вес коробки в максимальной комплектации | Материал корпуса соединительной коробки | Цвет корпуса |
|---|---|---|---|---|
| | 233,5 x 126,0 x 91,5 мм | 1,88 кг | Полиэфирный стеклопластик | RAL 9011; черный графит |
| | 271,5 x 160,0 x 94,5 мм | 2,76 кг | Полиэфирный стеклопластик | RAL 9011; черный графит |

| | Название компонента / количество, шт. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Корпус коробки РТВ 601 с клеммным набором; упаковочная коробка со стикером; руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) | Ввод для небронированного кабеля, пластик, М25х1,5 Ex e | Ввод для бронированного кабеля, латунь, М25х1,5 Ex d | Кольцо заземления, латунь, М25 | Уплотнительное кольцо, М25* | Перемычка заземления с крепежом, П06.06х150-00 | Устройство механической защиты, РС М25 | Опора УВК.0100 | Уплотнение GP25 | Резьбовая заглушка, М25х1,5 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 3 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | 1 | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| | 1 | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 |

Комплектность поставляемой соединительной коробки может незначительно отличаться от указанной в таблице 6.3, без ухудшения ее технических характеристик и эксплуатационных показателей.

Соединительные коробки серии РТВ 401; габаритные размеры корпуса 122×120×91,5 мм

| Модель соединительной коробки | Применение | | расположение и количество кабельных вводов и заглушек | | | | тип и количество клеммных соединителей | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Латунный кабельный ввод M25x1,5 | Пластиковый кабельный ввод M25x1,5 | Резьбовая заглушка M25x1,5 | PC M25 | L | N | PE | Концевой стопор | Перемычка |
| РТВ 401-0/0 | Для Т-соединения | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| РТВ 401(П)-0/0 | | C/D | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | |
| РТВ 401-1Б/0 | Для подключения к силовой сети до 2-х саморегулирующихся нагревательных секций | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| РТВ 401(П)-1Б/0 | | C/D | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | |
| РТВ 401-1П/0 | | A/B | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | |
| РТВ 401(П)-1П/0 | | C/D | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | |

* может быть установлено на кабельном вводе или заглушке

## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Перед началом монтажа соединительной коробки и подключением нагревательных секций убедитесь, что питающая цепь разомкнута, и на всех подключаемых кабелях отсутствует напряжение. Для отключения питания необходимо либо разомкнуть выключатель электрической цепи, либо снять предохранитель.

**Шаг 1:** Распаковать коробку. Провести внешний осмотр и проверить комплектность поставки изделия.

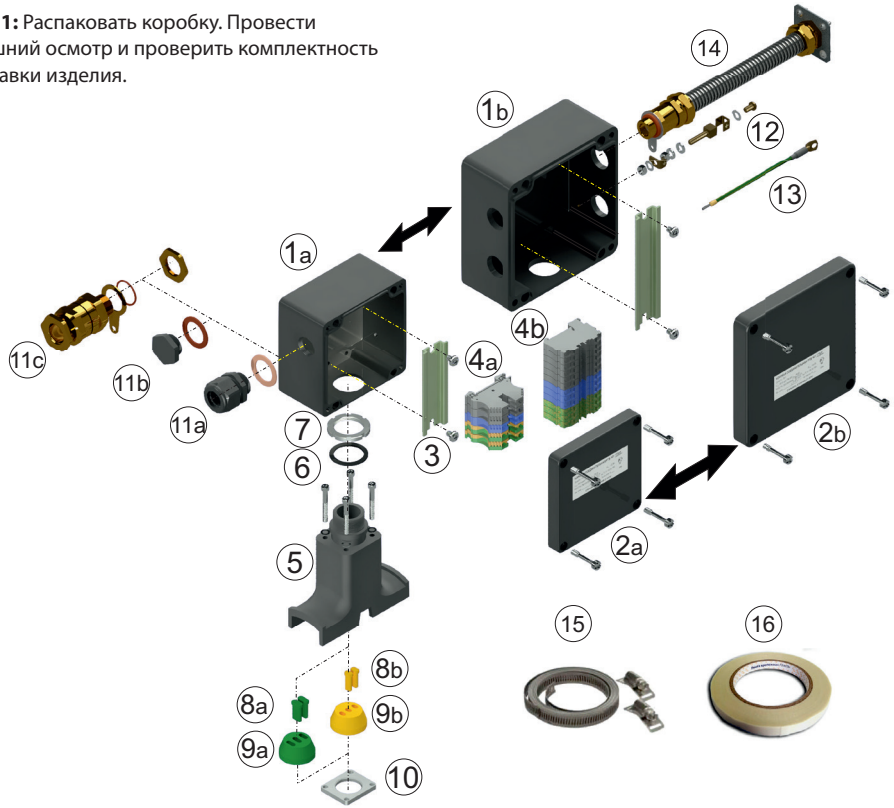



**Рисунок 3.**

| | Название компонента / количество, шт. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Корпус коробки РТВ 401 с клеммным набором; упаковочная коробка со стикером; руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) | Ввод для небронированного кабеля, пластик, M25x1,5 Ex e | Ввод для бронированного кабеля, латунь, M25x1,5 Ex d | Кольцо заземления, латунь, M25 | Уплотнительное кольцо, M25* | Перемычка заземления с крепежом, П06.06x150-00 | Устройство механической защиты, РС M25 | Опора УВК.0100 | Уплотнение GP25 | Резьбовая заглушка, M25x1,5 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

После отключения питания проведите повторную проверку наличия напряжения с помощью вольтметра или мультиметра.

При работе на электроустановке приоритетом всегда является безопасность, поэтому убедитесь в отсутствии напряжения на электропроводящих частях конструкции.

Перед монтажом соединительной коробки определите место ее установки.

### Комплект поставки

| Поз. № | Описание |
|---|---|
| 1a* | Корпус соединительной коробки РТВ 401 (черный) |
| 1b* | Корпус соединительной коробки РТВ 601 (черный) |
| 2a* | Крышка корпуса соединительной коробки РТВ 401 (черная) |
| 2b* | Крышка корпуса соединительной коробки РТВ 601 (черная) |
| 3 | DIN-рейка 35 мм |
| 4a* | Винтовой клеммный набор |
| 4b* | Пружинный клеммный набор |
| 5 | Опора для монтажа соединительной коробки УВК.01.01 |
| 6 | Уплотнительное кольцо плоского (прямоугольного) сечения |
| 7 | Гайка ДЭСТУ.0002 |
| 8a | Заглушка УВК.0014-01, овальная, зеленая |
| 8b | Заглушка УВК.0014, овальная, желтая |
| 9a | Уплотнение УВК.0013-01, зеленое |
| 9b | Уплотнение УВК.0013, желтое |
| 10 | Пластина УВК.0012 |
| 11a* | Ввод для небронированного кабеля Ex e M25x1.5 |
| 11b | Заглушка M25x1.5 |
| 11c* | Ввод для бронированного кабеля Ex d M25x1.5 |
| 12 | Винт заземления в сборе |
| 13 | Перемычка заземления с крепежом П06.06x150-00 |
| 14* | РС устройство механической защиты на основе трубы гофрированной стальной |

* наличие в комплекте поставки зависит от модели соединительной коробки.

### Дополнительные изделия (заказываются отдельно)

| Поз. № | Описание |
|---|---|
| 15 | Хомут металлический PFS/3 |
| 16 | Самоклеящаяся адгезивная крепежная лента FT/HTM |

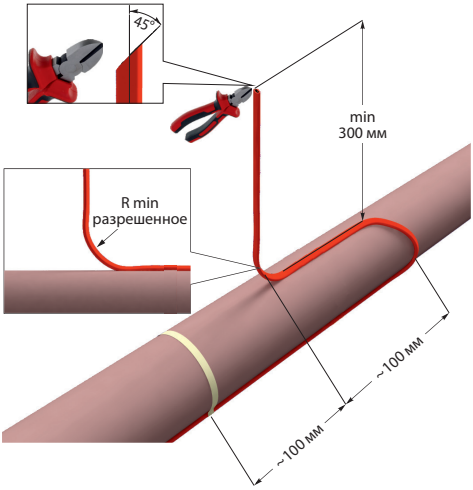
### Аксессуары:

Устройство для ввода кабеля под теплоизоляцию **LEK / U**

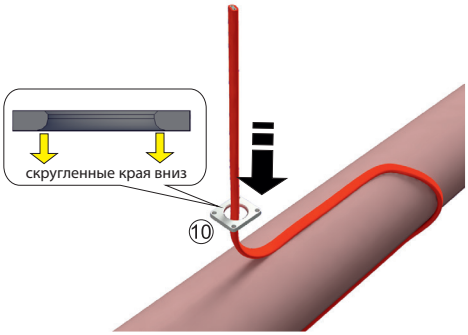
**Комплект для электрических нагревательных кабелей**, выбирается по типу нагревательного кабеля.

**Ввод герметичный гибкий ВГГ** – для механической защиты нагревательных кабелей от вредных воздействий окружающей среды.

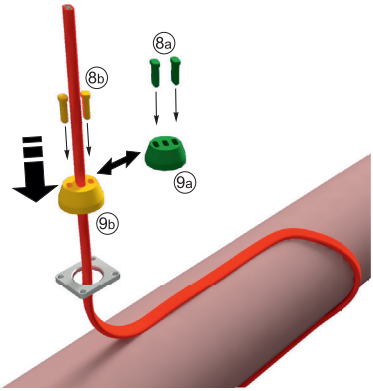
**Шаг 2:** Закрепите на обогреваемом трубопроводе или резервуаре нагревательные секции. Оставьте излишек кабеля для запаса на разделку. $R_{min\ разрешенное}$ зависит от типа нагревательного кабеля и температуры оружающей среды при монтаже.



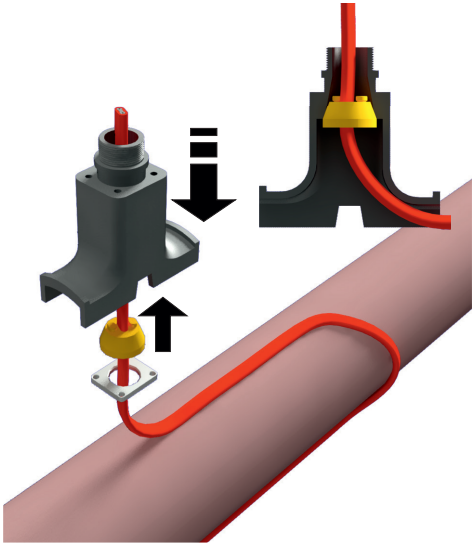

**Шаг 3:** Сверху на нагревательные секции, собранные вместе, наденьте пластину УВК.0012 (Поз.10 на Рис. 3) таким образом, чтобы скругленные края внутреннего отверстия пластины были обращены вниз.



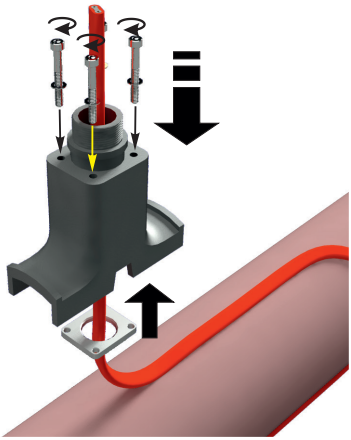

**Шаг 4:** Поверх пластины наденьте уплотнение (выбирается соответственно типу применяемого нагревательного кабеля и зависит от геометрических размеров его сечения) – УВК.0013 (Поз. 9b), желтое, отверстия овальной формы и УВК.0013-01 (Поз. 9a) зеленое, отверстия овальной формы – для саморегулирующихся нагревательных кабелей. Если в уплотнение вводится одна или две нагревательных секции, свободные отверстия в уплотнении закройте заглушками – УВК.0014 (Поз. 8b), желтая, овальная; УВК.0014-01 (Поз. 8a), зеленая, овальная.



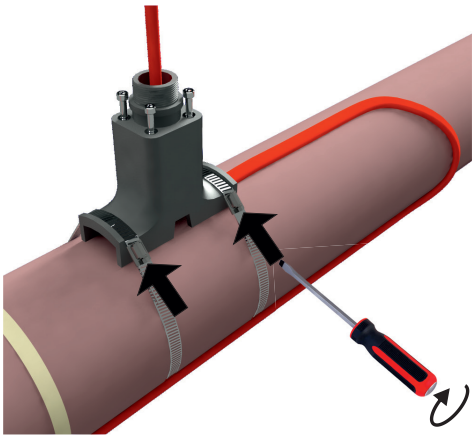

**Шаг 5:** Наденьте на нагревательные секции опору УВК.01.01 (Поз. 5) и протяните кабель вверх. Вставьте уплотнение в опору.



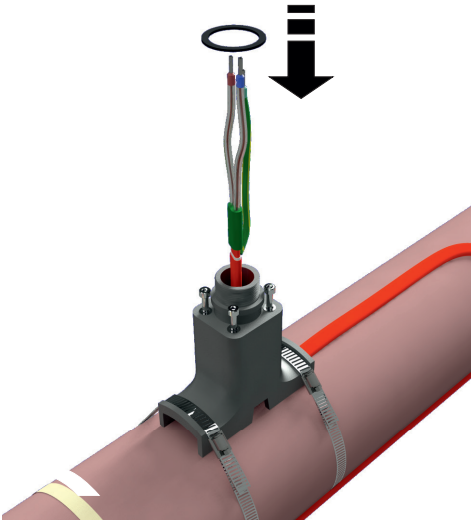
**Шаг 6:** Вставьте в опору сверху четыре винта крепежа уплотнения (размер под ключ 4 мм) с шайбами и наживите их в пластину с помощью ключа-шестигранника (в комплект поставки не входит). Не затягивайте винты до конца. Это нужно будет сделать на заключительном этапе монтажа.



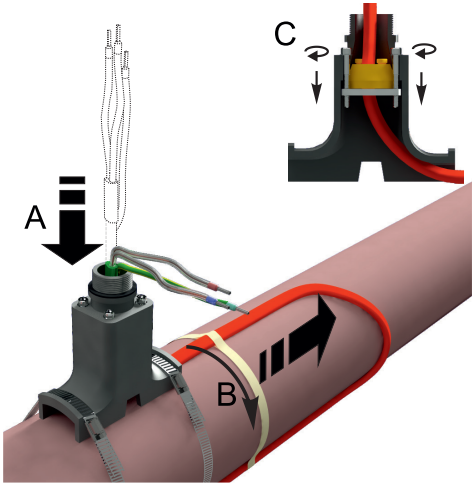
**Шаг 7:** Установите опору на трубопровод и закрепите ее с помощью хомутов PFS / 3 (Поз. 14) таким образом, чтобы хомуты не пережимали нагревательную секцию.



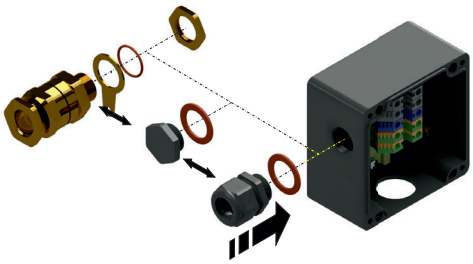
**Шаг 8:** После того, как на нагревательные секции будут установлены комплекты заделок (в соответствии с руководством по эксплуатации на выбранный комплект заделок), сверху на опору наденьте кольцо прямоугольного сечения (Поз. 6).



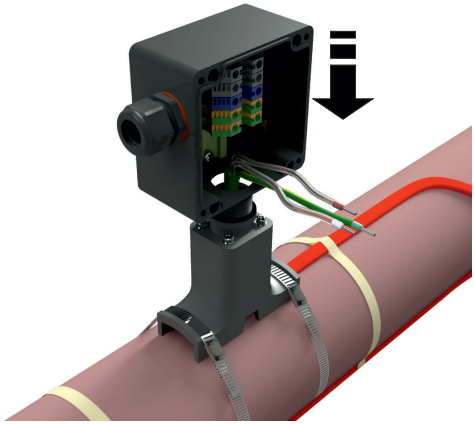
**Шаг 9:** Излишек кабеля протяните обратно через опору (A) в сторону обогреваемого объекта. Закрепите излишек кабеля с помощью адгезивной крепежной ленты FT/HTM (B). Затяните крепежные винты на опоре (C) с усилием, достаточным для выполнения герметизации нагревательной секции в опоре.



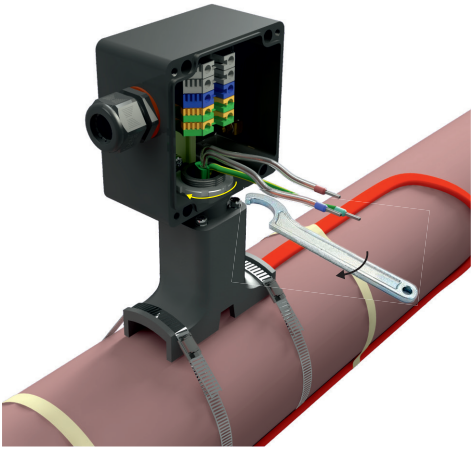
**Шаг 10:** Установите кабельные вводы и заглушки из комплекта поставки соединительной коробки в отверстия в соответствии с моделью коробки и ее назначением. Внутрь кабельных вводов установите уплотнения и затяните гайки кабельных вводов.



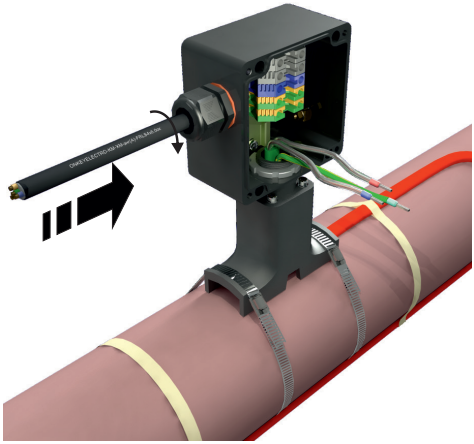
**Шаг 11:** Установите корпус соединительной коробки на опору, навинтив его до конца. С помощью уровня выровняйте коробку и закрепите в нужном положении.



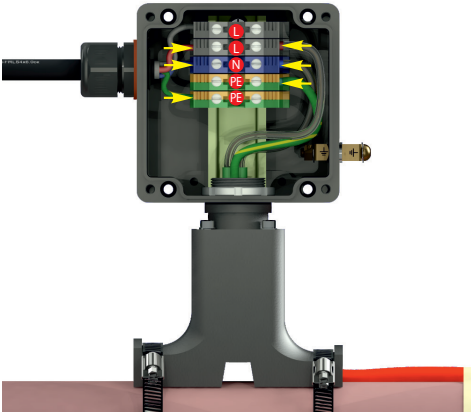
**Шаг 12:** Зафиксируйте корпус коробки на опоре с помощью гайки ДЭСТУ.0002 (поз. 7). Гайка закручивается с помощью ключа для круглых шлицевых гаек под внешний диаметр гайки от 45 мм до 52 мм (ключ в комплект поставки не входит).



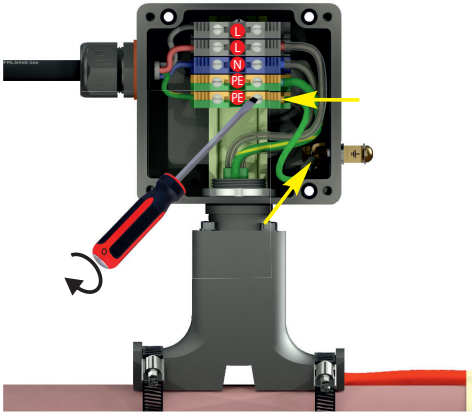
**Шаг 13:** Через кабельный ввод введите силовой кабель на достаточную длину для выполнения подключения к клеммным соединителям.



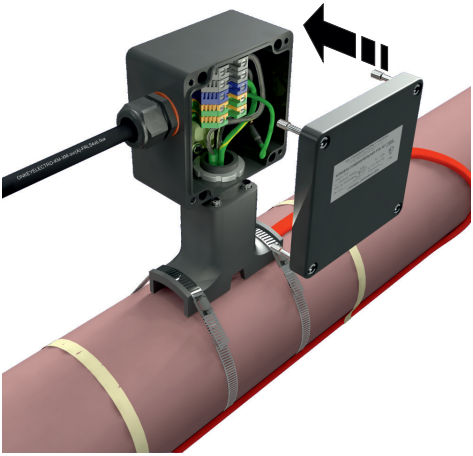
**Шаг 14:** Подключите силовой кабель и провод заземления к клеммным соединителям. Выполните подключение нагревательных секций в соответствии со схемой.

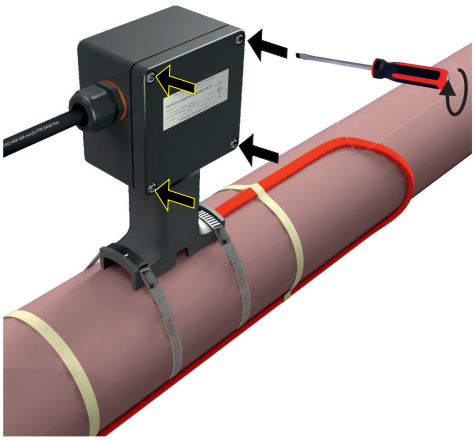



**Шаг 15:** Соедините лепесток болта заземления и клемму заземления перемычкой (поз. 13).




**Шаг 16:** Для завершения монтажа закройте крышку корпуса коробки и зафиксируйте ее четырьмя невыпадающими винтами.

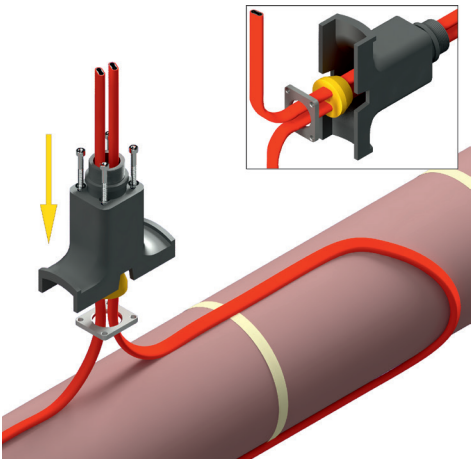




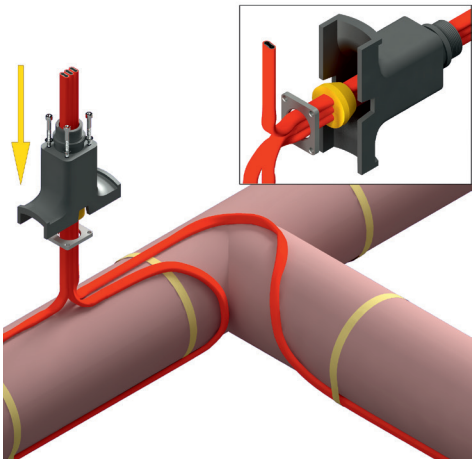
**Шаг 17:** Включите электропитание и введите соединительную коробку в эксплуатацию.

**Другие варианты монтажа** (см. Назначение соединительной коробки в табл. 6.3 Комплект поставки):

**2 нагревательных кабеля:** заведите 2 нагревательных кабеля в пластину УВК.0012 и в опору – через уплотнение, закрыв неиспользуемое отверстие заглушкой. Установите соединительную коробку в соответствии Шагами 7–17 вышеизложенной инструкции по монтажу.



**3 нагревательных кабеля:** заведите 3 нагревательных кабеля в пластину УВК.0012 и в опору. Заглушки при этом не используются. Установите соединительную коробку в соответствии Шагами 7–17 вышеизложенной инструкции по монтажу.

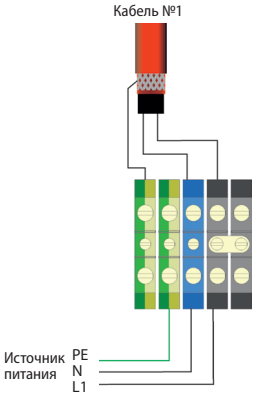


**Приспособления и инструменты для монтажа**

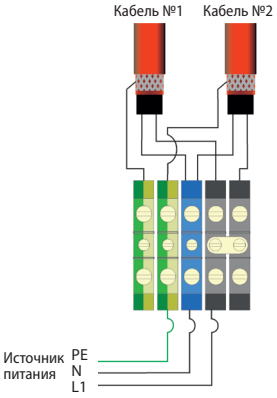
| Наименование инструмента | Назначение |
|---|---|
| Г-образный шестигранный ключ H4 | Для фиксации винтов 5х40 цилиндрических с внутренним шестигранником, крепящие крышку к корпусу изделия |
| Ключ для клуглых шлицевых гаек под внешний диаметр гайки от 45 мм до 52 мм | Для фиксации гайки ДЭСТУ.0002 на устройстве УВК.01.01 |
| Отвертка крестовая / шлицевая | Для открытия и закрытия крышки коробки РТВ. Для крепления замков хомутов PFS или крепления коробок РТВ с помощью винтов к Z-профилю |
| Ножницы по металлу | Для нарезки хомутов (металлической ленты) PFS/30 |
| Ключ рожковый или раздвижной (типа газового) | Для монтажа кабельных вводов |

## Типовые схемы подключения:

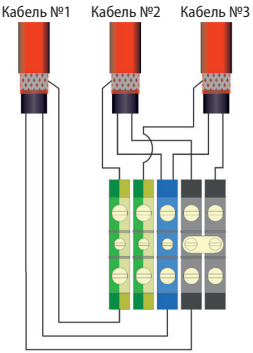
### Для подключения одного нагревательного кабеля к источнику питания




### Для подключения двух нагревательных кабелей к источнику питания

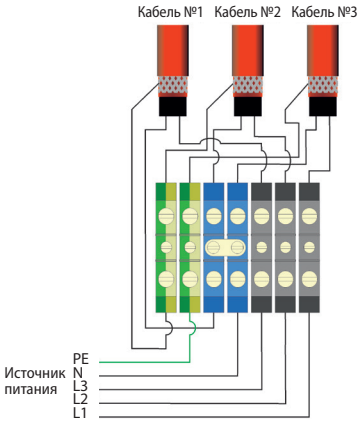



### Для Т-образного разветвления нагревательных кабелей

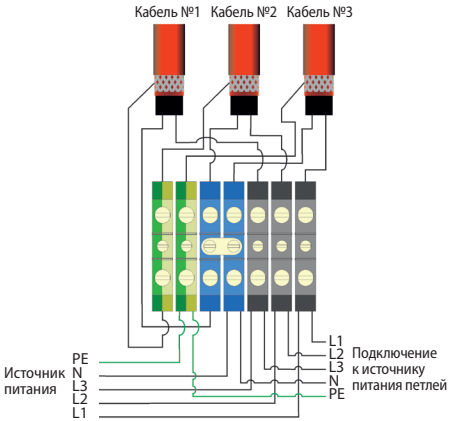



**Внимание:** при использовании данного способа подключения убедитесь, что общая длина 3-х нагревательных кабелей не превышает максимальную длину нагревательной секции (суммарную длину секций одной марки, подключаемых параллельно), зависящую от типа выбранного нагревательного кабеля и автоматического выключателя.

### Для подключения трех нагревательных кабелей к источнику питания




### Подключение трёх нагревательных кабелей к источнику питания с одновременным выполнением ответвления силового кабеля к дополнительной нагрузке.



## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**8.1.** Изготовитель гарантирует соответствие соединительной коробки техническим характеристикам, указанным в руководстве по эксплуатации.

**8.2.** Изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение всего срока службы при условии соблюдения инструкций по монтажу и эксплуатации.

**8.3. Гарантийный срок составляет 36 месяцев со дня продажи изделия.**

**8.4.** Гарантия изготовителя предусматривает бесплатный ремонт и/или замену изделия в течение всего гарантийного срока при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось по назначению;
- монтаж и эксплуатация изделия осуществлялась в соответствии с руководством по эксплуатации;
- изделие не имеет механических повреждений, явившихся причиной неисправностей (в том числе, но не ограничиваясь: трещины на изделии, следы механического воздействия и проч.);
- соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия;
- имеется в наличии руководство по эксплуатации с отметкой о приёмке.

## 9. СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы составляет 25 лет при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации и хранения, указанных в настоящем руководстве.

## 10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При возникновении неисправностей в течение гарантийного срока покупатель должен незамедлительно направить рекламацию изготовителю.

## 11. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Продукция соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.AA87.B00406/20 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T6...T3 Gb X.

Изделие удовлетворяет требованиям Российского морского регистра судоходства части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов, изд. 2017 г., части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, изд. 2016 г.

Свидетельство о типовом одобрении №17.09520.120.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Коробка соединительная РТВ 401 _____ / РТВ 601 _____, серийный № _____/

Прошла приемку ОТК: визуальный осмотр коробки, проверку соответствия шильдика, проверку количества и типа взрывозащищенных клемм и взрывозащищенных кабельных вводов, проверку соответствия размеров.

Дата производства _____20___ Штамп ОТК

Дата продажи _____20___

---

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО ОКБ «ГАММА» (входит в ГК «ССТ»)**

141280, Россия, Московская обл., г. Ивантеевка, Фабричный пр-д, д. 1, зд. 29 АБК, пом. 603
Тел. / факс: +7 495 989-66-86, E-Mail: info@okb-gamma.ru;
www.okb-gamma.ru