

# КОМПЛЕКТ ДЛЯ САМОРЕГУЛИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ ЛЕНТЫ

# КТУ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
(СОВМЕЩЁННОЕ С ПАСПОРТОМ)  
Г ПРМ.541.12 РЭ(П)



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



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



## Содержание

1. Сведения об изделии .....	3
2. Состав комплекта .....	4
3. Приспособления и инструменты для монтажа .....	5
4. Монтаж соединительной и концевой муфт .....	5
4.1. Монтаж соединительной муфты .....	5
4.2. Монтаж концевой муфты .....	9
5. Меры безопасности .....	11
6. Транспортировка и хранение .....	11
7. Сведения о сертификации .....	12
8. Гарантийные обязательства .....	12
Паспорт.....	16



### **ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

Настоящее «Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) Г ПРМ.541.12 РЭ(П) Комплект для саморегулирующей электрической нагревательной ленты КТУ» 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.

# 1. Сведения об изделии

## 1.1. Изготовитель

ООО ОКБ «Гамма» (входит в ГК «ССТ»)  
РОССИЯ 141280, Московская обл., г. Ивантеевка, Фабричный пр-д, д. 1,  
зд. 29 АКБ, пом. 603;  
Тел./факс: +7 495 989-66-86, e-mail: info@okb-gamma.ru;  
www.okb-gamma.ru



Система  
менеджмента  
ISO 9001:2015



www.tuv.com  
ID 9105086746

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



## 1.2. Назначение

Комплект КТУ предназначен для монтажа соединительной и концевой муфт ленты нагревательной саморегулирующейся Freezstop, КСТМ, и провода установочного НУД 3×1,5, КР 3×1,5.

## 1.3. Технические характеристики комплекта

Технические характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °C	от -60 до +125
Напряжение питания, В	до 240
Минимальная температура монтажа, °C	-30
Степень защиты обеспечиваемая оболочкой	IP67
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X

## 1.4. Обеспечение взрывозащищенности

Взрывозащищенность комплекта обеспечивается видом взрывозащиты – защита вида «е» по ГОСТ IEC 60079-30-1-2011, ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006, и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

## 1.5. Пример условного обозначения

Пример записи условного обозначения комплекта для электрических нагревательных лент марок VL, VM, VR в других документах или при его заказе:

«Комплект КТУ»; ТУ 27.32.13-002-39803459-2017

## 2. Состав комплекта КТУ

№ п/п	Наименование	Длина, мм	Кол-во, шт.
1	Трубка термоусаживаемая SPL 11,0/1,6	20	1
2	Капа герметизирующая 14/4 с клеем	20	1
3	Трубка термоусаживаемая CFM 19/6	100	1
4	Трубка термоусаживаемая CFM 19/6	140	1
5	Трубка термоусаживаемая T2 3,0/1,5 (зеленая)	20	1
6	Трубка термоусаживаемая T2 3,0/1,5 (зеленая)	35	1
7	Трубка термоусаживаемая T2 6,0/3,0 (розовая)	30	2
8	Соединитель трубчатый TS7	5	1
9	Соединитель трубчатый TS3	10	2
10	Руководство по эксплуатации (совмещённое с паспортом)	–	1
11	Пакет с защелкой 12×17	–	1

### 3. Приспособления и инструменты

1. Линейка метрическая.
2. Нож монтажный.
3. Кусачки.
4. Плоскогубцы.
5. Воздушный термопистолет (фен).
6. Креппер ручной.

### 4. Монтаж соединительной и концевой муфт

#### 4.1. Монтаж соединительной муфты

4.1.1. Разрезать и снять оболочку с нагревательной ленты (см. рис. 1).



Рисунок 1

4.1.2. Расплести экранирующую оплетку и скрутить ее в «жгут». Разрезать ножом и снять изоляцию с нагревательных жил, оставив 30 мм (см. рис. 2).



Рисунок 2

4.1.3. Разрезать ножом и снять саморегулирующуюся матрицу. Укоротить одну жилу на 15 мм. Надеть термоусаживаемые трубки Т2 3,0/1,5 на зачищенные жилы и термоусадить их с помощью воздушного термопистолета горячим воздухом (см. рис. 3). Температура усадки 200 °С.

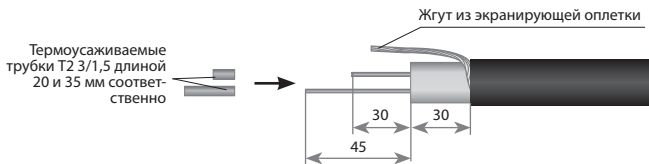


Рисунок 3

4.1.4. Зачистить установочный провод НУД 3×1,5\* согласно рис. 4.

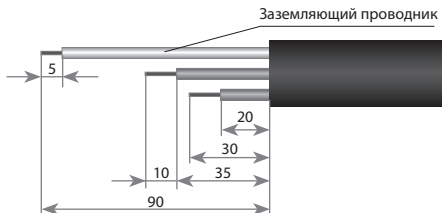


Рисунок 4

4.1.5. На изолированную термоусаживаемой трубкой жилу (длина 45 мм) нагревательной ленты и изолированную жилу (длина 45 мм) установочного провода надеть термоусаживаемые трубки Т2 6,0/3,0 длиной 30 мм. На нагревательную ленту надеть термоусаживаемую трубку CFM 19/6 длиной 100 мм, на установочный провод – трубку термоусаживаемую CFM 19/6 длиной 140 мм.

\* Для соединения саморегулирующихся нагревательных лент FreezeStop-S25K(S30) следует использовать установочный провод КР 3×1,5.

4.1.6. Вставить в медные трубки  $4 \times 0,75 \times 10$  жилы установочного провода и нагревательной ленты (см. рис. 5). Обжать ручным кремпером (см. рис. 6).

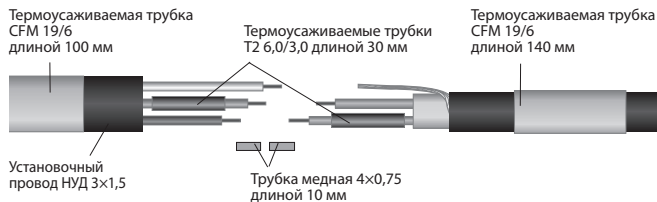


Рисунок 5

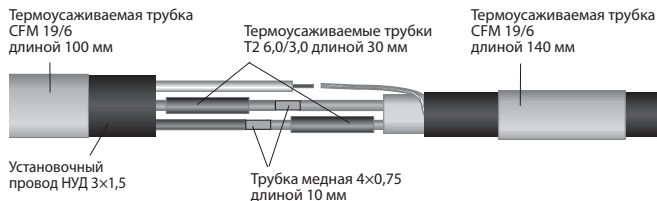


Рисунок 6

4.1.7. Надвинуть на места соединения жил термоусаживаемые трубки T2 6,0/3,0 длиной 30 мм и термоусадить их с помощью воздушного термопистолета горячим воздухом (см. рис. 7). Температура усадки  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Рисунок 7

4.1.8. Надвинуть на полученное соединение термоусаживаемую трубку CFM 19/6 длиной 100 мм (заземляющий провод и экранирующую оплетку вывести за пределы термоусаживаемой трубки, как показано на рис. 8). Термоусадить ее с помощью воздушного термопистолета горячим воздухом. Температура усадки 250 °С. Соединить заземляющий проводник со жгутом из экранирующей оплетки с помощью медной трубки 5×0,5×5 и обжать ее ручным кремпером. (см. рис. 8а).



Рисунок 8

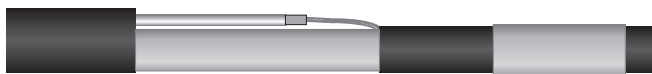


Рисунок 8а

4.1.9. На полученное соединение надвинуть термоусаживаемую трубку CFM 19/6 длиной 140 мм и термоусадить ее с помощью воздушного термопистолета горячим воздухом. Температура усадки 250 °С. Окончательный вид соединительной муфты представлен на рис. 9.



Рисунок 9



## 4.2. Монтаж концевой муфты

4.2.1. Разрезать и снять оболочку с конца нагревательной ленты (см. рис. 10).



Рисунок 10

4.2.2. Подрезать экранирующую оплетку, оставив не более 5 мм (см. рис. 11).



Рисунок 11

4.2.3. Срезать конец ленты ступенькой и надеть термоусаживаемую трубку SPL 11,0/1,6 длиной 20 мм (см. рис. 12).

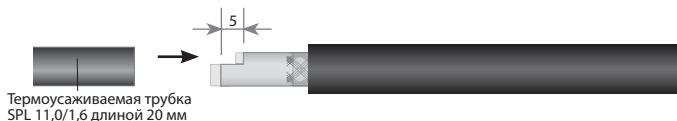


Рисунок 12

4.2.4. Термоусадить термоусаживаемую трубку CFM 10/3 с помощью воздушного термопистолета горячим воздухом и сразу обжать свободный конец трубки плоскогубцами (см. рис. 13). Температура усадки 250 °С.

Место обжатия  
плоскогубцами



Рисунок 13

4.2.5. Надеть капю герметизирующую 14/4 с клеем поверх наружной оболочки ленты до упора (см. рис. 14). Термоусадить ее с помощью воздушного термопистолета горячим воздухом. Окончательный вид концевой муфты представлен на рис. 15.

Капа герметизирующая  
14/4 с клеем



Рисунок 14



Капа герметизирующая  
14/4 с клеем

Рисунок 15

4.2.6. Окончательный вид соединительной и концевой муфт (см. рис. 16).



Соединительная муфта

Концевая муфта

Рисунок 16

## 5. Меры безопасности

### **КОМПЛЕКТЫ КТУ НЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТИ.**

**Материалы компонентов, входящих в состав комплектов, химически инертны.**

**Комплекты должны использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями в технической документации.**

Ниже приводятся общие требования к мерам безопасности комплекта для саморегулирующейся электрической нагревательной ленты КТУ, выполнение которых **ОБЯЗАТЕЛЬНО** для соблюдения условий гарантии.

5.1. Комплект должен использоваться строго по назначению в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

5.2. Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию изделия.

5.3. Применение другого состава комплекта освобождает производителя от гарантийных обязательств.

5.4. Изделие не должно подвергаться механическим нагрузкам.

5.5. Не допускается эксплуатация комплекта с внешними механическими повреждениями.

5.6. Монтаж комплекта должен производиться при отключенном напряжении питания.

## 6. Транспортировка и хранение

Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

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

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

Комплект допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

Хранение комплекта должно осуществляться в чистом и сухом помещении при температуре от -60 °С до +50 °С.

## 7. 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» № TC RU C-RU.AA87.B.00508 с маркировкой взрывозащиты 1 Ex e IIC T3...T6 Gb X.

## 8. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, указанным в Руководстве по эксплуатации (совмещенном с паспортом), при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения.

### ***Гарантийный срок – 1 год с даты продажи***

Срок службы – не менее 20 лет при соблюдении потребителем условий по монтажу и эксплуатации.

8.1. Гарантийное обслуживание предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия в течение всего гарантийного срока при соблюдении следующих условий:

8.1.1. изделие использовалось по назначению;

8.1.2. монтаж и эксплуатация изделия осуществлялись в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации;

8.1.3. изделие не имеет механических повреждений, явившихся причиной неисправностей;

8.1.4. соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия.

8.2. Если в момент диагностики или после её проведения будет установлено, что какое-либо из перечисленных условий не соблюдено, Изготовитель или его представитель вправе отказать в гарантийном обслуживании, выдав соответствующее заключение.

8.3. Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт/ замена изделия не производится в следующих случаях:

8.3.1. если истек срок гарантии;

8.3.2. если изделие было повреждено при транспортировке после получения товара (хранении, если изделие не вводилось в эксплуатацию) или нарушены правила монтажа и эксплуатации, транспортировки и хранения;

8.3.3. если были нарушены условия гарантийных обязательств, что в каждом конкретном случае определяет технический специалист Изготовителя или его представитель;

8.3.4. если изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта.

8.4. Гарантия и другие обязательства не распространяются на следующие неисправности:

8.4.1. механические повреждения: сколы, трещины, вмятины, разрывы и др., полученные вследствие ударов, падений либо царапин;

8.4.2. повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых, животных;

8.4.3. повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией либо использованием нестандартного или не прошедшего проверку на совместимость оборудования, работающего или подключаемого в сопряжении с данным (воздействие статического электричества, неверный монтаж соединений, работа с нештатными источниками питания, не предусмотренными для этих устройств периферией, кабелями и т.д.);

8.4.4. повреждения, вызванные стихией, пожаром и другими внешними факторами, климатическими и иными условиями.

8.5. Во всех случаях, когда изделие не подлежит гарантийному ремонту, может быть рассмотрен вопрос о его платном ремонте по усмотрению Изготовителя или его представителя.

8.6. Изготовитель или его представитель ни при каких условиях не несут ответственности за какой-либо ущерб (включая все, без исключения, случаи потери прибылей, прерывания деловой активности либо других денежных потерь), связанных с использованием или невозможностью использования купленного изделия. В любом случае возмещение согласно данным гарантийным условиям не может превышать стоимости, фактически уплаченной покупателем за изделие или единицу оборудования, приведшую к убыткам.

8.7. Замена или ремонт любой части изделия в течение гарантийного срока не продлевает его.

8.8. Для исполнения гарантийных обязательств Изготовителю или его представителю необходимо направить следующие документы:

8.8.1. паспорт на изделие со штампом ОТК;

8.8.2. претензия покупателя с указанием характера неисправности и условий эксплуатации;

8.8.3. документ с указанием даты продажи.



# ПАСПОРТ

## **Свидетельство о приемке:**

Комплект КТУ

изготовлен и испытан согласно ТУ 27.32.13-002-39803459-2017.

Признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Штамп ОТК

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп магазина

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

РОССИЯ 141280, Московская обл., г. Ивантеевка, Фабричный пр-д, д. 1,  
зд. 29 АКБ, пом. 603;

Тел./факс: +7 495 989-66-86, e-mail: info@okb-gamma.ru;

www.okb-gamma.ru