ПАМЯТКА ПРОДАВЦА

1. При продаже барабана нагревательного кабеля (без отмотки и/или отрезки какой бы то ни было длины) продавец обязан передать покупателю столько экземпляров Руководства по эксплуатации, сколько длин нагревательного кабеля находится на барабане.
2. При продаже отдельной длины нагревательного кабеля с барабана продавец к каждой длине должен приложить копию паспорта на барабан, от которого была отмотана длина кабеля . В копии паспорта необходимо вычеркнуть длины, не поставляемые покупателю, и заверить внесенные изменения печатью и подписью продавца.
3. В случае необходимости продажи длины, не совпадающей с имеющейся на барабане, продавец должен отрезать необходимое количество кабеля и защитить его концы от попадания влаги с помощью термоусаживаемых трубок. Сделать копию паспорта на барабан (или бухту), от которого была произведена отрезка кабеля, внести соответствующие изменения в копию паспорта и заверить их своей подписью и печатью.
4. В случае продажи кабеля частному лицу необходимо заполнить Гарантийный сертификат – Приложение 2 Руководства по эксплуатации.

БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА ПОКУПКУ!

За дополнительной технической информацией и технической поддержкой обращайтесь в офис ООО ОКБ «Гамма»:

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

Тел./факс: +7 495 989-66-86; с 8:30 до 17:30 кроме субботы и воскресенья.

E-mail: info@okb-gamma.ru; www.okb-gamma.ru.

Адреса представительств указаны на сайте www.okb-gamma.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО ОКБ «Гамма» (входит в ГК «ССТ»)
РОССИЯ 141280, 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

Подписано в печать: 25.04.2020 г.
Заказчик: ООО ОКБ «Гамма»

Группа компаний «Специальные системы и технологии»

Саморегулирующиеся электрические нагревательные кабели марки RoofMate с комплектами RM

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Г ПРМ.201.11.01 РЭ

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

ОКБ ГАММА

РОССИЯ 141280, 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

EAC

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ 3
1.1. ИЗГОТОВИТЕЛЬ 3
1.2. НАЗНАЧЕНИЕ 3
2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ 4
2.1. КОНСТРУКЦИЯ 4
2.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ 4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 5
4. МОНТАЖ 6
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ 8
6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 9
7. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ 10
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 10
9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ 11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 13
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 14
ПАМЯТКА ПРОДАВЦА 16

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Настоящее Руководство по эксплуатации Г ПРМ.201.11.01 РЭ 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.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ), предназначено для ознакомления с конструкцией, техническими характеристиками и принципом работы саморегулирующихся электрических нагревательных кабелей марки RoofMate и RoofMate-N и комплектов RM, а также устанавливает правила их монтажа и эксплуатации. Настоящее Руководство необходимо сохранять в течение всего срока эксплуатации кабелей.

Перед началом работ ознакомьтесь с настоящим Руководством!

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 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 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

Саморегулирующиеся электрические нагревательные кабели (далее по тексту – кабели) марки RoofMate предназначены для систем антиобледенения кровель и водосточных систем зданий, обогрева бытовых трубопроводов холодного водоснабжения и канализации при рабочем напряжении до 240 В переменного тока частотой 50 Гц.

Комплекты RM (далее по тексту – комплекты) предназначены для оконцевания кабеля, соединения кабеля с установочным проводом, а также для соединения нагревательных кабелей между собой. Комплекты отличаются друг от друга набором комплектующих и используются в зависимости от назначения.

Выбор комплекта должен осуществляться в зависимости от его назначения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование комплекта	Назначение комплекта
RM-01	Монтаж концевой и соединительной муфт
RM-02	Монтаж концевой муфты
RM-03	Монтаж соединительной муфты между нагревательным и установочным проводом
RM-04	Монтаж соединительной муфты между нагревательными кабелями (ремонтный комплект)

2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

2.1. Конструкция

Нагревательный кабель состоит из следующих элементов (см. рис. 1):

- изолированного тепловыделяющего элемента (саморегулирующейся матрицы), внутри которого находятся две параллельные токопроводящие жилы;
- экрана, состоящего из дренажных проводников и алюмолавсановой ленты (для кабелей RoofMate2);
- в конструкции кабелей RoofMate2-N экран не предусмотрен
- оболочки из термопластичного эластомера (ТПЭ).

Рис. 1

2.2. Принцип действия

Нагрев происходит за счет прохождения электрического тока через саморегулирующуюся матрицу от одной токопроводящей жилы к другой. Матрица изменяет свое сопротивление в зависимости от температуры поверхности, на которую уложен нагревательный кабель, или температуры окружающей среды. За счет этого обеспечивается эффект саморегулирования, то есть линейная мощность кабеля меняется в ответ на изменение температуры поверхности или окружающей среды (при повышении температуры поверхности сопротивление матрицы увеличивается, мощность уменьшается и наоборот), см. рис. 2.

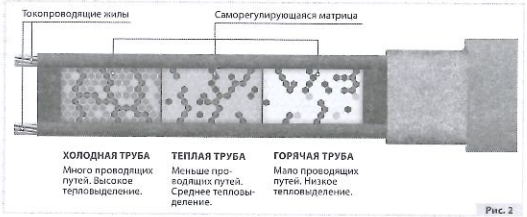

Рис. 2

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	~ 220–240 В
Электрическое сопротивление изоляции	не менее 10^3 МОм • м
Электрическое сопротивление экранирующей оплётки	не более 19,8 Ом/км
Линейная мощность	12, 18, 32, Вт/м
Минимальный допустимый радиус однократного изгиба	35 мм
Минимальная температура монтажа	-30 °С
Диапазон температуры окружающей среды	-40 °С ... +55 °С
Срок службы	25 лет

Прочие параметры нагревательных кабелей приведены в приложении 1 настоящего Руководства по эксплуатации. Температурный режим работы комплектов от минус 40 °С до 85 °С.

Пример записи условного обозначения саморегулирующегося электрического нагревательного кабеля RoofMate линейной мощностью 12 Вт/м на напряжение ~ 220-240 В, изготовленного в соответствии с ТУ 27.32.13-095-39803459-2020:

Саморегулирующийся электрический нагревательный кабель 12 RoofMate 2-N

Линейная мощность 12 Вт/м (согласно ГОСТ Р МЭК 60800-2012)

Марка нагревательного кабеля RoofMate

Напряжение питания: ~220–240 В

Исполнение экрана: без обозначения - дренажный проводник с алюмолавсановой лентой; N – без экрана

Изготовитель оставляет за собой право на изменения в конструкции и характеристиках нагревательных кабелей без предварительного уведомления пользователя.

4. МОНТАЖ

4.1. Ниже приводятся общие требования к производству монтажных работ, выполнение которых ОБЯЗАТЕЛЬНО для соблюдения условий гарантии.

4.1.1. Монтаж нагревательного кабеля, подключение и дальнейшую эксплуатацию должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электроустановок, изучившие данное руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные к работе в установленном порядке.

4.1.2. При монтаже и эксплуатации нагревательный кабель не должен подвергаться механическим нагрузкам, растягивающим усилиям более 50 Н и скручиванию в продольной плоскости.

4.1.3. Нагревательный кабель должен изгибаться исключительно перпендикулярно плоскости его жил (см. рис. 3).

4.1.4. Монтаж нагревательного кабеля должен производится при отключенном напряжении питания.

4.1.5. Нагревательный кабель должен быть заземлен (при наличии экрана) в соответствии с действующими ПУЭ и СНиП.

4.1.6. Монтаж нагревательного кабеля должен осуществляться на заранее подготовленную поверхность. Поверхность для установки кабеля должна быть очищена от грязи, льда, снега, мусора, быть без каких-либо острых ребер и кромок, капель от сварки, брызг цемента или других веществ, которые могли бы повредить кабель.

4.1.7. Запрещается приступать к монтажу если кабель имеет видимые повреждения.

4.1.8. Не допускается изгибать нагревательный кабель с проводом изгиба меньше, чем указан в п. 3 настоящего Руководства по эксплуатации.

4.1.9. Для соединения нагревательного кабеля с кабелем подвода питания, используйте комплекты RM для электрических нагревательных кабелей.

4.1.10. ВНИМАНИЕ! Концы электронагревателей и компоненты комплекта должны быть сухими до и во время монтажа.

4.1.11. **Не допускается попадание влаги на электропроводящую матрицу кабеля!**

4.1.12. Не допускается применение изоляционной ленты ПВХ для заделки концов кабеля!

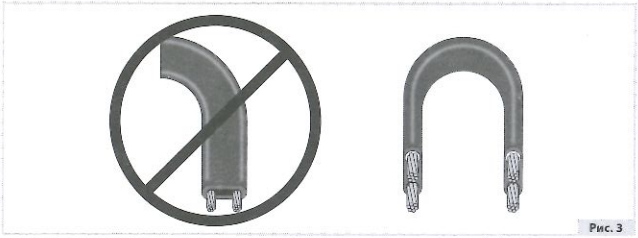

Рис. 3

4.1.13. До и после монтажа кабеля и комплекта необходимо измерить сопротивление изоляции $R_{из}$ кабеля.

4.1.14. Измерения $R_{из}$ проводятся мегомметром, например ЭСО 202/2Г, с испытательным напряжением постоянного тока 500 В:

а. для кабеля **RoofMate2-N** (конструкцией которого экран не предусмотрен): между токопроводящими жилами и обогреваемой поверхностью или контуром заземления, в случае обогрева поверхностей из пластмасс или других диэлектрических материалов.;

б. для кабеля **RoofMate2** (конструкцией которого экран предусмотрен):
- между токопроводящими жилами и дренажными проводниками экрана нагревательного кабеля;
- между дренажными проводниками экрана и обогреваемой поверхностью (или экранирующей оплеткой и контуром заземления, в случае обогрева поверхностей из пластмасс или других диэлектрических материалов).

4.1.15. **Кабели нагревательные саморегулирующиеся имеют температурно-зависимое сопротивление и данные о величине сопротивления не являются достоверным ориентиром для определения присоединённой нагрузки. По этой причине саморегулирующиеся кабели проверяются только на сопротивление изоляции нагревательного элемента (см. рис. 4) и сопротивление оболочки кабеля.**

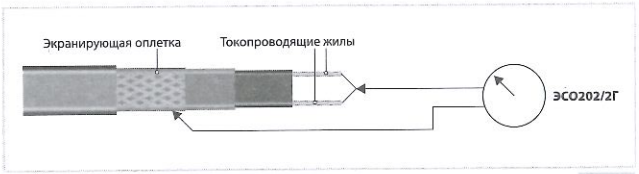

Рис. 4

4.1.16. При монтаже допускается пересечение витков нагревательного кабеля между собой!

4.1.17. В случае поставки нагревательного кабеля на барабане, при его разматывании рекомендуется:

а. использовать специальные устройства для размотки барабана, обеспечивающие плавную размотку с небольшим натяжением;

б. разматываемый кабель свободно укладывать вдоль обогреваемой поверхности;

в. избегать защемления, соскакивания витков кабеля со щеки барабана, острых кромок, резких рывков и образования петель и перекручивания нагревательного кабеля;

г. принять меры против захвата щекой барабана частей одежды.

4.2. Особенности монтажа в системах антиобледенения кровли

4.2.1. Нагревательный кабель укладывается в зонах, в которых необходимо обеспечить канал для стока талой воды.

4.2.2. Крепление нагревательных кабелей, в том числе при переходе через острые края кровли или водосточной системы, производить крепежными элементами. При выборе материала крепежных элементов нужно иметь в виду электрохимическую совместимость металлов:

а. если элементы водосточной системы и кровля выполнены из оцинкованной стали, необходимо использовать крепежные элементы из оцинкованной стали;

б. на медной кровле применять медные крепежные элементы (допускается крепить их при помощи пайки).

4.2.3. ВНИМАНИЕ! Запрещается крепить нагревательный кабель к водосточной трубе.

4.2.4. Не рекомендуется устанавливать смуфтированные концы нагревательного кабеля в месте постоянного тока воды.

4.3. Особенности монтажа нагревательного кабеля на трубопроводах

4.3.1. Нагревательный кабель может быть смонтирован на обогреваемой трубе прямолинейно, спирально или в несколько ниток.

4.3.2. Нагревательный кабель должен крепиться на нижнюю половину трубы, если это возможно, как можно дальше от нижней стороны фланцев и других соединений, которые могли бы пропускать жидкости на работающий нагревательный кабель. Нагревательный кабель всегда должен проходить по внешнему радиусу изгиба трубы.

4.3.3. Если нагревательный кабель должен быть уложен на трубу по спирали, то необходимо вдоль трубы отметить заданный шаг намотки. Можно уложить веревку или шнур с заданным коэффициентом спиральности и наметить получившийся шаг намотки перед укладкой нагревательного кабеля. Если используется один и тот же шаг, то необходимо использовать шаблон с отмеченным на нем шагом намотки.

4.3.4. Начиная от точки подачи питания, крепить нагревательный кабель к обогреваемой поверхности крепежной лентой. Для достижения максимальной эффективности системы необходимо по возможности обеспечить хороший контакт нагревательного кабеля с обогреваемой поверхностью.

4.3.5. При монтаже нагревательного кабеля на поверхности, выполненной из материалов с низкой теплопроводностью (пластиковый трубопровод), для улучшения теплоотдачи рекомендуется по всей длине нагревательного кабеля сверху использовать самоклеющуюся монтажную алюминиевую ленту. Крепить нагревательный кабель нужно вдоль, по всей длине, обеспечивая максимальное прижатие к обогреваемой поверхности.

4.3.6. Для эффективной работы нагревательный кабель должен эксплуатироваться совместно с теплоизоляцией. Теплоизоляционный материал не должен поддерживать горение. Для теплоизоляции обогреваемого объекта следует использовать только сухие теплоизоляционные материалы.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1. ВНИМАНИЕ! Нагревательный кабель должен использоваться строго по назначению в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

5.2. ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация нагревательных кабелей с механическими повреждениями.

5.3. В системах антиобледенения включение электрообогрева в начале сезона эксплуатации следует производить заблаговременно при температурах не ниже плюс 5 °С.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Несвоевременное включение системы обогрева может привести к образованию льда в водостоках и, как следствие, повреждению нагревательного кабеля.

5.4. ВНИМАНИЕ! Для каждой цепи необходима защита от замыкания на землю.

Электрические нагревательные кабели должны подключаться к электрической сети через аппаратуру, обеспечивающую:

– защиту электрических цепей от токов короткого замыкания;

– защиту от перегрузки;

– защиту от утечек на землю.

5.5. Запрещается подавать напряжение питания, превышающее значение, указанное в п.3 настоящего документа.

5.6. Саморегулирующиеся электрические нагревательные кабели и комплекты должны эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха не ниже –40 °С и не выше +55 °С.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Ниже приводятся общие требования к мерам безопасности кабелей нагревательных, выполнение которых ОБЯЗАТЕЛЬНО для соблюдения условий гарантии.

6.1. Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию нагревательного кабеля.

6.2. Запрещается подавать напряжение на нагревательный кабель, уложенный в бухту, а также осуществлять прогрев кабеля на барабане.

6.3. Запрещается соединять между собой токопроводящие жилы нагревательного кабеля во избежание короткого замыкания.

6.4. Запрещается включать нагревательный кабель в электрическую сеть, параметры которой не соответствуют указанным в п. 3 настоящего Руководства по эксплуатации.

6.5. Запрещается проведение сварочных работ и работ с огнем в непосредственной близости от нагревательных кабелей, чтобы исключить воздействие температуры, превышающей максимально допустимую (см. п. 3 настоящего Руководства по эксплуатации).

6.6. Во время монтажа запрещается оставлять без заделок концы нагревательного кабеля во избежание попадания влаги на саморегулирующуюся матрицу кабеля.

6.7. При повреждении нагревательного кабеля – не пытайтесь восстановить поврежденный участок. Удалите весь поврежденный участок и замените его новым, используя комплект для соединения электрических нагревательных кабелей (см. табл. 1).

Операции по замене поврежденного участка необходимо производить сразу после удаления поврежденного участка кабеля во избежание проникновения влаги внутрь кабеля.

7. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

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

7.2. Транспортирование и хранение должны соответствовать ГОСТ 18690-2012.

7.3. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69.

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

7.5. Условия хранения в части воздействия климатических факторов – по группе 2 (С) ГОСТ 15150-69. Хранение нагревательных кабелей должно осуществляться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий при температуре от -50 до +40 °С. Срок хранения нагревательных кабелей в данных условиях – 7 лет.

7.6. Радиус изгиба кабеля при транспортировке и хранении должен быть не менее 150 мм.

7.7. При хранении и транспортировке нагревательного кабеля во избежание попадания влаги на оплетку и саморегулирующуюся матрицу необходимо использовать заделку из термоусаживаемой трубки, обеспечивающую герметичность.

7.8. Нагревательные кабели должны быть упакованы в индивидуальную упаковку, не допускающую продольного и поперечного сдавливания. Упакованные нагревательные кабели допускается транспортировать в универсальных контейнерах и в картонных коробках. При железнодорожных перевозках следует применять деревянные ящики.

7.9. При хранении нагревательный кабель в индивидуальной заводской упаковке должен быть защищены от механических воздействий, паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, вредно воздействующих на тару и кабели, а также от прямого воздействия влаги и солнечных лучей.

7.10. Нагревательные кабели не являются опасными в экологическом отношении и специальные требования по утилизации кабелей при выводе их из эксплуатации не предъявляются.

7.11. Не допускается сжигание нагревательных кабелей в бытовых печах, горелках, кострах.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, указанным в Руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок на кабель составляет 5 (пять) лет с даты продажи;

Гарантийный срок на комплекты – 1 год.

8.1. Гарантия изготовителя предусматривает бесплатный ремонт и/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 Руководством по эксплуатации;

8.1.3. изделие не имеет механических повреждений, явившихся причиной неисправностей (в том числе, но не ограничиваясь: попадание жидкостей, надломы, сколы, трещины в изделии, следы воздействия пара и проч.);

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

8.1.5. заполнен Гарантийный сертификат (Приложение 2 к Руководству по эксплуатации);

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. истек срок гарантии;

8.3.2. 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. повреждения, вызванные стихией, пожаром и другими внешними факторами, климатическими и иными условиями или действиями третьих лиц.

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

8.3.5. изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта;

8.3.6. изделие имеет механические повреждения: сколы, трещины, вмятины, разрывы, царапины и др., полученные вследствие ударов, падений либо других механических воздействий;

8.3.7. нарушены требования Руководства по эксплуатации на изделие;

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

8.5. 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), связанный с использованием или невозможностью использования купленного изделия. В любом случае материальное возмещение, согласно данным гарантийным условиям не может превышать стоимости, фактически уплаченной покупателем за изделие или единицу оборудования, приведшую к убыткам.

8.6. Гарантийный срок на замененные компоненты изделия исчисляется в соответствии с общим гарантийным сроком на изделие в целом (в частности, не продлевает и не возобновляет исчисление общего гарантийного срока на изделие в целом). Замена любой части изделия в течение гарантийного срока не продлевает его.

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

8.7.1. паспорт на изделие со штампом ОТК (или его копию, заверенную печатью продавца);

8.7.2. в случае продажи изделия физическому лицу – заполненное Приложение 2;

8.7.3. претензию покупателя с указанием характера неисправности и условий эксплуатации;

8.7.4. документ с указанием даты продажи.

9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011) № ЕАЭС RU C-RU.HB26.B.00532/20.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Марка нагревательного кабеля	Номинальная линейная мощность на метр длины, Вт/м	Максим. допустимая темп. эксплуатации под напряжением/ без напряжения, °С	Напряжение питания, В	Миним. темп. монтажа, °С	Темп. включения, °С	Максимальная длина нагревательного кабеля в зависимости от типа автоматического выключателя, м			
						10А	16А	25А	32А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12RoofMate2 12RoofMate2-N	12	65 / 85	220–240	-30	10	100	120	150	150
					-20	70	100	120	120
18RoofMate2 18RoofMate2-N	18				10	75	110	130	130
					-20	55	85	100	100
32RoofMate2 32RoofMate2-N	32				10	35	55	90	90
					-20	20	35	55	60

Длительность протекания номинального пускового тока – 300 сек.

Указанные нагревательные ленты должны быть защищены автоматическим выключателем с характеристикой срабатывания С по ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898:1:2003).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ*

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

марки _____ **RoofMate2** _____ **м.**

Номер партии, указанный на нагревательном кабеле	Номер барабана/ бухты	Номер длины на барабане	Номер отрезка	Количество, м

Дата продажи _____ _____ Штамп продавца

подпись

С Руководством по эксплуатации и Паспортом ознакомлен.

С гарантийными условиями производителя согласен.

К внешнему виду и комплектации изделия претензий нет.

Покупатель _____ _____

подпись Ф.И.О.

** – Гарантийный сертификат обязателен к заполнению Продавцом при продаже саморегулирующейся электрической нагревательной ленты физическому лицу.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Способы устранения отказов и повреждений
А) Срабатывает автоматический выключатель	1) Длина нагревательного кабеля больше максимально допустимой	Уменьшить длину нагревательного кабеля и каждую образовавшуюся часть запитать отдельным автоматическим выключателем или изменить номинал автоматического выключателя согласно Приложения 1. Использование автоматических выключателей с номинальным током срабатывания больше значения, указанного в Приложении 1, запрещено.
	2) Низкая температура включения	а) Уменьшить длину нагревательного кабеля и каждую образовавшуюся часть запитать отдельным автоматическим выключателем или изменить номинал автоматического выключателя согласно Приложению 1. Использование автоматических выключателей с номинальным током срабатывания больше значения, указанного в Приложении 1, запрещено; б) Подогреть обогреваемую поверхность внешним источником тепла так, чтобы температура нагревательного кабеля не превышала максимально допустимую температуру эксплуатации под напряжением, указанной в п. 3 и Приложении 1.
	3) Короткое замыкание (КЗ) на землю в: а) точке подвода питания б) месте соединения / разветвления в) поврежденном нагревательном кабеле г) концевой заделке	Найти и устранить место замыкания: 1) Проверьте правильность монтажа: а) в точках подвода питания к нагревательной системе; б) в местах соединения / разветвления нагревательных кабелей и концевых заделок. 2) Проверьте нагревательный кабель на предмет его повреждения: а) на фланцах, задвижках, опорах; б) на участках, где проводились ремонтные работы или обслуживание. 3) Проверьте нет ли следов повреждения теплоизоляции трубы или защитного кожуха. 4) Если в результате выполнения пунктов 1, 2 и 3 место КЗ не было обнаружено, то свяжитесь с представителями ООО ОКБ «Гамма».
	4) Дефект автоматического выключателя	Заменить автоматический выключатель
Б) Срабатывание УЗО	1) Короткое замыкание (КЗ) на землю в: а) точке подвода питания б) месте соединения / разветвления в) поврежденном нагревательном кабеле г) концевой заделке	1) Найти и устранить место замыкания (см. п. А3)
	2) Присутствие влаги в: а) соединительных коробках б) местах соединения / разветвления в) концевых заделках	2) Высушить влажную поверхность и загерметизировать ее. Проверить сопротивление изоляции нагревательного кабеля (должно быть не менее 10^5 МОм·м) .
	3) Дефект УЗО	3) Заменить УЗО

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(продолжение)

Описание отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Способы устранения отказов и повреждений
В) Обогрев не работает	1) Прекращение питания нагревательного кабеля: а) срабатывание автомата электрозащиты или УЗО б) ослабление соединительных клемм в) обрыв нагревательной системы (например, повреждение кабеля)	1) Восстановить подачу питания: а) см. пункты А и Б б) затянуть клеммы При сильном нагреве клемм и (или) контактов в результате высокого сопротивления контакта заменить клеммы и (или) контакты. в) найти обрыв и восстановить нагревательную систему
	2) Высокое сопротивление: а) на клеммах соединительной коробки б) в местах сращивания/ разветвления	2) Найти и устранить проблему а) затянуть клеммы б) произвести ремонт При сильном нагреве клемм и (или) контактов в результате высокого сопротивления контакта заменить клеммы и (или) контакты.
Г) Низкая температура трубы	1) Влажная теплоизоляции трубы	1) Найти и устранить причины возникновения влаги в теплоизоляции трубы. Заменить влажную теплоизоляцию на сухую, предварительно проверив присутствие влаги в компонентах системы. В случае присутствия влаги устранить ее согласно пункту Б2.
	2) Повреждение нагревательного кабеля вследствие неправильного монтажа. Например, монтаж происходил: а) при температурах ниже минимальной температуры монтажа б) с меньшим радиусом изгиба кабеля чем указанный в п. 3 РЭ	2) Заменить нагревательный кабель
	3) Нагревательный кабель подвергалась воздействию температур, превышающих максимально допустимую для нее температуру эксплуатации под напряжением/без напряжения	3) Заменить нагревательный кабель