



ЧТК[®]

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА

производство с **2000** года

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Нагревательная секция СН2
ДЛЯ РАБОТЫ
ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ



Повышенная защита
вида «Е»

Паспорт

1. Общие сведения об изделии	4
2. Комплект поставки.	4
3. Основные технические данные и характеристики	4
4. Свидетельство о приёме	6
5. Гарантийные обязательства.	6
6. Условия хранения. Правила транспортирования	8
7. Правила утилизации.	8
Гарантийный талон	9

Руководство по монтажу и эксплуатации

1. Назначение	10
2. Общие положения	10
3. Устройство и состав нагревательной системы.	10
3.1. Нагревательная секция	10
3.2. Терморегулятор и термодатчик	11
4. Правила и условия монтажа нагревательной системы	12
4.1. Особые требования.	12
4.2. Персонал.	13
4.3. Последовательность монтажа нагревательной системы	13
5. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования)	15
6. Характерные неисправности и методы их устранения.	16

1. Общие сведения об изделии.

1.1. Нагревательная секция изготовлена ООО «Чуваштеплокابل», РФ, г. Чебоксары: 428008, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б». Т./факс: +7 (8352) 51-91-91, 51-90-90. E-mail: mail@chtk.ru. Сайт www.chtk.ru

1.2. Нагревательная секция относится к группе II по ГОСТ 31610.0-2014 и предназначена для применения в потенциально взрывоопасных зонах помещений и наружных установок классов 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011, для обогрева трубопроводов, резервуаров, ёмкостей и оборудования в потенциально взрывоопасных газовых средах.

1.3. Нагревательные секции выпускаются в соответствии с ТУ 27.32.13-017-54073981-2019.

2. Комплект поставки.

Наименование	Единица измерения
Нагревательная секция	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации	1 шт.

3. Основные технические данные и характеристики.

3.1. Номинальное напряжение — 220 В.

Номинальная частота — 50 Гц.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 — УХЛ3.

Класс по типу защиты от поражения электрическим током — I.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 — IP66.

Температурный класс по ГОСТ 31610.0 — T5.

Температура окружающей среды: от -32°C до +40°C.

Минимальный шаг спирали — 5 см.

Маркировка взрывозащиты: 1Ex e IIC T5 Gb X.

3.2. Структура условного обозначения нагревательных секций:

$$\frac{\text{CH2} - 18 - 171}{1 \quad 2 \quad 3}$$

где: 1 – вид изделия, CH2 — секция нагревательная на основе двухжильного нагревательного кабеля, тип 2;

2 – удельная мощность нагревательной секции, Вт/м;

3 – номинальная мощность нагревательной секции, Вт.

3.3. Марки и параметры нагревательных секций приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Марка секции	Номинальная мощность секции, Вт	Номинальная длина нагрев. кабеля, м	Ном. сопротивление нагр. жил секции, Ом	Масса секции в упаковке*, кг
CH2-18-121	121	6,7	402,0	0,8
CH2-18-148	148	8,2	328,0	0,8
CH2-18-171	171	9,5	285,0	1,0
CH2-18-241	241	13,4	201,0	1,1
CH2-18-306	306	17,0	153,0	1,3
CH2-18-414	414	23,0	115,0	1,6
CH2-18-558	558	31,0	86,8	2,0
CH2-18-738	738	41,0	65,6	2,4
CH2-18-936	936	52,0	52,0	3,1
CH2-18-1206	1206	67,0	40,2	3,7
CH2-18-1476	1476	82,0	32,8	4,2
CH2-18-1908	1908	106,0	25,4	5,6
CH2-18-2340	2340	130,0	20,8	6,9
CH2-18-2592	2592	144,0	18,7	7,6
CH2-18-2952	2952	164,0	16,4	8,7
CH2-18-3294	3294	183,0	14,6	9,9

* – справочный параметр.

4. Свидетельство о приёмке.

Марка нагревательной секции _____

Номинальная длина нагревательного кабеля, м _____

Номинальная мощность секции, Вт _____

Номинальное электрическое сопротивление,
при температуре окружающей среды 20°C, Ом _____

Пределы отклонений от номинального электрического сопротивления -5/+10%

Удельная мощность нагревательного кабеля, Вт/м _____

Партия _____

Указанная в настоящем паспорте продукция:

- изготовлена в соответствии с ТУ 27.32.13-017-54073981-2019 и соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, предъявляемым к оборудованию для работы во взрывоопасных средах, в части выполнения требований ГОСТ 31610.0, ГОСТ Р МЭК 60079-7, ГОСТ IEC 60079-30-1;
- прошла приёмо-сдаточные испытания и признана годной для эксплуатации.

Упаковщик

Дата изготовления

Монтажник

Клеймо ОТК

5. Гарантийные обязательства.

5.1. Нагревательные секции изготовлены и испытаны по технологии, обеспечивающей повышенную надёжность.

Предприятие-изготовитель обязуется выполнить гарантийное обслуживание, которое предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия в течение всего гарантийного срока при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось по назначению;
- монтаж и эксплуатация изделия осуществлялись в соответствии с рекомендациями настоящего руководства;
- изделие не имеет повреждений, явившихся причиной неисправностей (попадание жидкости, надломы, сколы, трещины в изделии, следы воздействия пара и прочее);
- соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия. Если на 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.

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

- истёк срок гарантии;
- изделие было повреждено при транспортировке после приобретения товара или были нарушены правила монтажа и эксплуатации, транспортировки и хранения;
- были нарушены условия гарантийных обязательств, что в каждом конкретном случае определяет технический специалист изготовителя или его представителя;
- изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта;
- в паспорт были внесены изменения или исправления, не заверенные печатью и подписью уполномоченных лиц изготовителя или его представителя;
- отсутствует паспорт на изделие.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации нагревательной секции — 5 лет с даты продажи. Гарантийный срок хранения нагревательной секции в закрытых помещениях при соблюдении условий транспортирования и хранения — 3 года с даты изготовления нагревательной секции. Минимальный срок службы нагревательной секции — 5 лет.

5.3. В течение гарантийного срока эксплуатации рекламации подаются через предприятие, продавшее Вам изделие, либо через гарантийную мастерскую.

Гарантийная мастерская ООО «Чуваштеплокабель» находится по адресу: 428008, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 «Б». Т./факс: +7 (8352) 51-91-91, 51-90-90. E-mail: mail@chtk.ru. Сайт: www.chtk.ru. Предприятие-изготовитель ответит на любой Ваш вопрос, связанный с установкой, эксплуатацией и обслуживанием нагревательной системы.

5.4. Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям МС ИСО 9001:2015.

Сертификат соответствия №18.1702.026 от 11 сентября 2018 г.

Безопасность нагревательных секций подтверждена сертификатом соответствия технического регламента Евразийского экономического союза № ЕАЭС RU C-RU.АД07.В.00687/19 (срок действия с 20.12.2019 г. по 19.12.2024 г.).

6. Условия хранения. Правила транспортирования.

6.1. **Условия хранения:** отапливаемые и вентилируемые хранилища с температурой воздуха от +5° до +40°С и относительной влажности воздуха не более 80% при +25°С в упаковке предприятия-изготовителя.

6.2. **Правила транспортирования:** нагревательные секции в транспортной таре транспортируют всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов по группе Л ГОСТ 23216, а в части воздействия климатических факторов внешней среды – ОЖ4 по ГОСТ 15150.

7. Правила утилизации.

7.1. При эксплуатации нагревательной секции специальных мер по защите окружающей среды не требуется. Утилизация элементов конструкции нагревательных секций, вышедших из эксплуатации, должна осуществляться специализированными предприятиями. Ответственность за утилизацию элементов конструкции нагревательной секции, вышедших из эксплуатации после истечения срока её службы, возлагается на потребителя.

Гарантийный талон.

Дата продажи

Наименование и печать
торгового предприятияПодпись,
Ф.И.О. представителя
торгового предприятия

ВНИМАНИЕ! Для получения гарантии предприятия-изготовителя следующие графы должны быть тщательно заполнены, проставлена печать официально-го представителя предприятия-изготовителя.

Исполнитель
электромонтажных работ

Дата монтажа

Печать официального
представителя
предприятия-изготовителя

Руководство по монтажу и эксплуатации

1. Назначение.

Нагревательные секции СН2-18 применяются для обогрева трубопроводов, резервуаров, ёмкостей и оборудования в потенциально взрывоопасных газовых средах, находящихся в умеренных и жёстких климатических условиях.

Любое нестандартное применение нагревательных секций необходимо согласовать с производителем.

2. Общие положения.

Управление обогревом в нагревательных системах осуществляется с помощью автоматических регуляторов, которые обеспечивают управление и регулирование температуры. Питание нагревательного кабеля от сети 220 В (включение и отключение) осуществляется через контактную систему регулятора.

Температура поддерживается на заданном уровне нагревательной системой самостоятельно, путём периодических включений и отключений кабеля.

3. Устройство и состав нагревательной системы.

В состав нагревательной системы входят:

- нагревательная секция;
- терморегулятор;
- термодатчик.

Кроме того, для монтажа нагревательной системы необходимы:

- теплоизоляция;
- фольгоскотч.

3.1. Нагревательная секция.

Нагревательная секция представляет собой следующую конструкцию (рис. 1):
- с одной стороны нагревательный двухжильный кабель замуфтирован концевой муфтой;

- с противоположной стороны - соединён с кабелем питания при помощи соединительной муфты.

Характеристики нагревательной секции.

Максимальная допустимая температура: +90°C.

Максимальная температура поверхности оболочки: + 85°C.

Максимальная удельная мощность: 20,8 Вт/м.

Минимальная температура при монтаже: -5°C.

Минимальный радиус изгиба нагревательного кабеля: 6 наружных размеров первичной плоскости изгиба (по малой оси) - 30 мм.



1. Концевая муфта
2. Нагревательный кабель
3. Соединительная муфта
4. Кабель питания
5. Разделка кабеля питания

Рисунок 1. Конструкция нагревательной секции

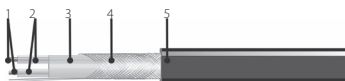
Кабель питания.

- марка — NYM-J 3x1,5 или NYM-O 3x1,5.
- длина — не менее 2,0 м.

Кабель питания нагревательной секции предназначен для подсоединения к терморегулятору.

Нагревательный кабель.

Нагревательный двухжильный кабель, используемый в нагревательных секциях, изготовлен и испытан по технологии, обеспечивающей повышенную надёжность.



1. Нагревательные жилы
2. Изоляция - сшитый полиэтилен
3. Поясная изоляция - термоэластопласт
4. Экран - оплётка из медных проволок
5. Оболочка - ПВХ пластикат повышенной теплостойкости с защитой от УФ лучей

Рисунок 2. Конструкция нагревательного кабеля

Экран обеспечивает электрическую защиту человека и механическую защиту изоляции кабеля от внешних воздействий, а также предотвращает распространение электромагнитных полей. Защита от поражения электрическим током при повреждении изоляции достигается заземлением экрана и подключением нагревательной секции к сети питания через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током срабатывания не более 30 мА. Для заземления экран нагревательного кабеля соединяется с экраном кабеля питания.

Оболочка обеспечивает защиту от механических повреждений, от коррозии металла. Материал оболочки предотвращает распространение горения при одиночной прокладке нагревательного кабеля.

3.2. Терморегулятор и термодатчик.

Терморегулятор устанавливается в местах, исключающих попадание внутрь влаги, уменьшающей срок его службы. При установке нагревательной системы в местах с повышенной влажностью терморегулятор необходимо выносить

за пределы помещения. Термодатчик устанавливается между линиями нагревательного кабеля на равном расстоянии от них.

ВНИМАНИЕ! Все электромонтажные работы должен производить квалифицированный электрик в соответствии с ПУЭ и СНиП.

4. Правила и условия монтажа нагревательной системы.

4.1. Особые требования.

• Установка нагревательной системы должна производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и настоящего руководства по монтажу и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Запрещается укорачивать нагревательную секцию, полученную от изготовителя.

ВНИМАНИЕ! Запрещается включать в сеть неразмотанную нагревательную секцию.

• Нагревательную секцию необходимо укладывать на чистую, ровную поверхность.

• Перед укладкой нагревательной секции следует измерить её омическое сопротивление – проверить работоспособность кабеля. Измеренное значение должно совпадать со значением, указанным в паспорте на данную секцию.

• При укладке нагревательной секции в соответствии с ранее разработанной схемой необходимо помнить о минимально допустимом радиусе изгиба кабеля (30 мм) и о минимальном шаге спирали (5 см), в случае укладки нагревательной секции на трубе.

• Нагревательная секция не должна подвергаться механическому напряжению и растяжению. Не допускается перекручивать кабель вокруг своей оси, чтобы не повредить нагревательную жилу.

• Линии кабеля нагревательной секции не должны касаться или пересекать друг друга.

• Не рекомендуется укладывать нагревательную секцию при температуре ниже минус 5°C. При пониженных температурах могут возникнуть сложности при укладке, так как поливинилхлоридная оболочка нагревательной секции теряет гибкость. Для устранения неудобств необходимо размотать кабель и включить на короткое время в сеть для подогрева.

• Не рекомендуется проводить какие-либо работы после укладки нагревательной секции. Любые сварочные работы или испытания под давлением, проводимые после установки нагревательной системы, могут вызвать повреждения нагревательной секции.

• Подключение нагревательной секции к сети осуществляется через терморегулятор по прилагаемой к нему схеме. Экран соединительного кабеля необ-

ходимо подключить к заземляющему проводу или клемме заземления терморегулятора. При необходимости (при большой мощности кабеля) подключение осуществляется с применением магнитных пускателей (контакторов).

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

ВНИМАНИЕ! После завершения монтажа необходимо составить схему укладки нагревательной секции с указанием координат расположения всех компонентов нагревательной системы.

4.2. Персонал.

ВНИМАНИЕ! Все электромонтажные работы должен производить квалифицированный персонал под надзором квалифицированного электрика, прошедшего дополнительное обучение по электроннагревательным системам.

- В отношении электроннагревательных систем для применения во взрывоопасных газовых средах необходима специальная квалификация.
- Только специально обученный персонал может выполнять особо ответственную работу, например установку соединений.

4.3. Последовательность монтажа нагревательной системы.

Монтаж нагревательной системы осуществляют в несколько этапов:

- установка термодатчика;
- установка терморегулятора;
- монтаж нагревательной секции;
- изготовление теплозащиты.

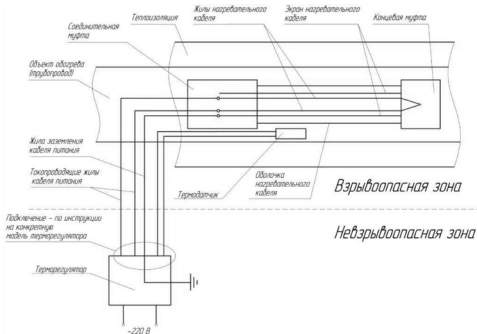


Рисунок 3. Схема монтажа нагревательной секции.

1. Перед началом монтажа нагревательной системы необходимо составить схему укладки нагревательной секции на основе плана обогреваемого объекта, выделяя участки поверхности, при необходимости, на которых кабель нагревательной секции укладывать нельзя.

При выборе способа укладки кабеля спиралью или зигзагом необходимо проверить расчетную нагрузку на единицу длины трубы (или площадь поверхности).

Кабель питания должен быть расположен таким образом, чтобы он не контактировал с обогреваемой поверхностью.

2. При выборе шага спирали учитывается минимально допустимый радиус изгиба нагревательного кабеля – 6 наружных размеров первичной плоскости изгиба (по малой оси) – 30 мм и минимальный шаг спирали – 5 см, особенности состояния поверхности и конфигурация площади обогреваемого объекта.

3. Перед началом монтажа поверхность объекта, на которой будет установлен электронагреватель, должна быть очищена от ржавчины, смазки, масла и т.д.. Поверхность должна быть ровной и чистой. Любые острые выступы (например, брызги металла при сварке, брызги цемента и т.д.) должны быть удалены. Максимальная рабочая температура всех покрытий, в том числе лаком, нанесенных на нагреваемые поверхности, должна быть выше максимальной допустимой температуры (+90 °С).

4. Провести установку терморегулятора и монтаж подводящих проводов питания.

Терморегулятор должен быть расположен не в взрывоопасной зоне и размещён таким образом, чтобы кабель питания не мог быть поврежден между точкой выхода из теплоизоляции и точкой входа в терморегулятор.

5. Разметить на поверхности обогреваемого объекта траекторию укладки нагревательного кабеля или площадь, которую необходимо обогреть, согласно предварительно составленной схеме, ориентируя нагревательный кабель таким образом, чтобы предотвратить повреждение от острых или зазубренных поверхностей, а также повреждения от ударов, трения и вибрации.

6. Закрепить термодатчик в специально предусмотренном месте. При установке термодатчика необходимо обеспечить его хороший тепловой контакт с трубопроводом или обогреваемой площадью и защиту против попадания теплоизоляции между ним и нагреваемой поверхностью.

7. Освободить нагревательную секцию от хомутов или стяжек. Провести визуальную проверку на отсутствие повреждений.

8. Измерить электрическое сопротивление нагревательных жил секции, сравнив со значением, указанным в паспорте на секцию.

9. **ВНИМАНИЕ! Отключить все силовые цепи перед монтажом или обслуживанием.**

ВНИМАНИЕ! Концы нагревательной секции и другие компоненты системы должны быть сухими до и во время монтажа.

10. Начать монтаж нагревательной секции с установки кабеля питания.

Первый виток нагревательного кабеля уложить таким образом, чтобы выдержать одинаковое расстояние от термодатчика до линий нагревательного кабеля. При укладке нагревательной секции кабель «прихватывать» кусками фольгоскотча через равные участки длины.

Затем, для предотвращения обертывания нагревательного кабеля теплоизоляцией и для улучшения распределения тепла, проклеить фольгоскотчем нагревательный кабель вдоль, по всей его длине. Нагревательный кабель должен плотно прилегать к обогреваемой поверхности. В случае, если максимальный контакт невозможен, например, на клапанах, можно использовать теплопроводное укрытие из рассчитанной на определённую температуру металлической фольги или других теплопроводных материалов.

ВНИМАНИЕ! Запрещается крепить нагревательный кабель металлическими хомутами или ПВХ изолентой, так как это может привести к повреждению кабеля или не обеспечит надежное крепление кабеля и достаточную теплопередачу.

11. После монтажа необходимо измерить сопротивление изоляций обеих нагревательных жил и электрическое сопротивление секции, убедившись в отсутствии разницы в показаниях до монтажа.

12. Отметить на схеме укладки нагревательной секции фактическое расположение муфт и других компонентов нагревательной системы с указанием координат расположения.

13. Нагревательную секцию после монтажа на 3-5 мин напрямую включить в электрическую сеть напряжением 220 В, убедившись в том, что нагревательная секция нагревается.

14. После проверки работоспособности секции приступить к изготовлению теплоизоляции.

15. Перед укладкой теплоизоляции необходимо принять меры для защиты нагревательной системы от механического повреждения и попадания влаги до укладки теплоизоляции.

16. По окончании теплоизоляционных и других монтажных работ необходимо установить предупредительные надписи или знаки в соответствующих местах и (или) с небольшими интервалами, но не более 6 м, вдоль линий укладки секции.

5. Правила и условия безопасной эксплуатации (использования).

Рекомендуется проводить осмотр нагревательной системы не реже одного раза в год.

ВНИМАНИЕ! Необходимо отключать все силовые цепи перед монтажом или обслуживанием.

ВНИМАНИЕ! Не допускается эксплуатировать нагревательные секции в

условиях длительного погружения в воду.

Соблюдение рекомендаций настоящего руководства обеспечит надёжную и длительную работу нагревательной системы.

Б. Характерные неисправности и методы их устранения.

Часто причинами неисправности нагревательной системы являются механические повреждения, перегрев или попадание влаги.

Для поиска неисправности необходимо точно определить расположение нагревательной секции, которое должно быть зафиксировано на схеме укладки, оформляемой после монтажа нагревательной системы.

Если этого недостаточно, неисправность может быть выявлена при выполнении необходимых операций:

1. Следует использовать электродинамический измерительный прибор, работающий при 1000 Гц для подачи сигнала, и проследить трассу нагревательной секции по звуковому сигналу, подаваемому прибором.
2. Необходимо определить тип неисправности, например, разомкнутая цепь или утечка на землю.
3. Если имеется разомкнутая цепь или низкое сопротивление по отношению к земле (ниже 500 Ом), используется прибор, работающий по методу отражённых импульсов.

Другие неисправности следует выявлять прибором типа измерительного моста.

С искренними пожеланиями тепла и уюта!



Изготовлено
в России



Произведено
на современном
немецком оборудовании



Соответствует требованиям
технического регламента ТР ТС 004/2011
«О безопасности низковольтного оборудования»



www.chtk.ru

8 800 3333 072

бесплатные звонки по России

Производитель: ООО «Чуваштеплокабель»
428008, Россия, г. Чебоксары, ул. Текстильщиков, 8 Б.
Тел.: +7 (8352) 51-91-91, 51-90-90. E-mail: mail@chtk.ru