



Общество с ограниченной ответственностью "АРС-ПРОЕКТ"
с 6 марта 2018 г. входит в реестр членов СРО Ассоциация «Объединение проектных организаций
«Энергетическое Сетевое Проектирование» (СРО Ассоциация «Э.С.П.»),
номер в Госреестре: СРО-П-093-18122009; дата регистрации СРО: 18.12.2009 г.

Здание магазина по адресу:
г. Киров. ул. Жуковского, в районе дома № 4а

Рабочая документация

Система оперативного дистанционного контроля

Основной комплект рабочих чертежей

36/3-2023 - СОДК

г. Киров, 2023 г.



Общество с ограниченной ответственностью "АРС-ПРОЕКТ"
с 6 марта 2018 г. входит в реестр членов СРО Ассоциация «Объединение проектных организаций
«Энергетическое Сетевое Проектирование» (СРО Ассоциация «Э.С.П.»),
номер в Госреестре: СРО-П-093-18122009; дата регистрации СРО: 18.12.2009 г.

Здание магазина по адресу:
г. Киров. ул. Жуковского, в районе дома № 4а

Рабочая документация

Система оперативного дистанционного контроля

Основной комплект рабочих чертежей

36/3-2023 - СОДК

Директор ООО "АРС-ПРОЕКТ"

Главный инженер проекта ООО "АРС-ПРОЕКТ"

Высоканов П.В.

М.П.

Высоканов П.В.

г. Киров, 2023 г.

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка содержит описание принятых технических решений по формированию системы оперативно-дистанционного контроля для конкретного участка с целью организации эксплуатационного контроля этого участка.

В записке производится обоснование:

1. Выбора приборов контроля.
2. Расположения контрольных точек.
3. Оснащения каждой контрольной точки элементами системы ОДК.
4. Порядок монтажных работ.
5. Подготовка к сдаче в эксплуатацию.
6. Порядок эксплуатации и организация контроля трубопровода.

1. Выбор приборов контроля

Выбор вида приборов контроля для проектируемого участка производится исходя из возможности подвода (наличия) напряжения 220В к проектируемому участку на все время эксплуатации трубопровода.

Поскольку на проектируемом участке отсутствуют подобные объекты, то контроль всего трубопровода предполагается осуществлять переносным детектором повреждений, подключая его к коммутационному терминалу марки «КТ-11».

Выбор количества приборов для проектируемого участка должен производиться исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см. характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

$$N = L_{\text{пр}} / L_{\text{max}}, \text{ где}$$

$L_{\text{пр}}$ - длина проектируемой теплотрассы, м

L_{max} - максимальный диапазон действия детектора, м

Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

2. Расположение контрольных точек

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

36/3-2023-СОДК.Т

Лист

На данном проектируемом участке необходимо обустроить 1 контрольная точка. Согласно ГОСТ Р 56380-2015 «Сети водоснабжения из предизолированных труб. Дистанционный контроль качества» контрольная точка располагается:

- В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 300 ± 50 метров.

3. Оснащение контрольных точек элементами системы ОДК

3.1 Выбор характерных точек

Характерные точки - это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система

контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью.

Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка

не всегда будет контрольной.

3.1 Состав контрольной точки:

- Элемент трубопровода с кабелем вывода.
- Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3».
- Коммутационный терминал.
- Ковер наземный/настенный - при необходимости.
- Корпус повышенной герметизации - при необходимости.

3.3. Виды характерных точек:

- запорная арматура;
- контрольные точки;
- неподвижные опоры;
- углы поворотов трубопровода;
- места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;
- ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

3.4. Описание выбранных характерных точек

<i>Описание характерной точки</i>	<i>Номер точек</i>
Характерная точка являющаяся точкой контроля	1
Углы поворотов	2
Ответвления от основного ствола теплотрассы	-
Неподвижные опоры	3
Места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля	4
Сильфонные компенсаторы (СКУ)	-

3.5. Расчет количества материалов для монтажа СОДК на стыках

Взам. инв. №	Подпись и дата	Име. № подл.							Лист
			36/3-2023-СОДК.Т						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Количество стыков на проектируемом трубопроводе $N_{ст.} = 8$ стыков.

Количество кабельных подсоединений $N_{каб.} = 2$ шт.

3.6. Используемые материалы и их расход

№	Наименование	Расход на 1 стык	Расчет	Итого
1	Втулка обжимная	2 шт.	$2 * N_{ст.} = 2 * 8 = 16$ шт	16 шт.
2	Держатель проводов	4 шт.	$4 * N_{ст.} = 4 * 8 = 32$ шт.	32 шт.
3	Лента крепёжная (L = 50 м)	0,75 м	$N_{ст.} * 0,75 = 8 * 0,75 = 6$ м	1 рулон
4	Газовый баллон (220 гр.)	4 грамм	$4 * (8 + 2 * 2) = 48$ гр	1 баллона
5	Припой (катушка 100 гр.)	4 грамм	$4 * (8 + 2 * 2) = 48$ гр	1 катушек
6	Паста паяльная (банка 20 гр.)	2 грамм	$2 * (8 + 2 * 2) = 24$ гр	2 банок

* Пункты №1 и №2 входят в состав комплекта материалов для заделки стыков.

3.7 Кабели соединительные

№	Участок	Наименование применяемы материалов	Кол-во, шт.	Длина, м.п.
1	КТ-15 (надземный ковер) – т. 1	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля (КУК-3)	2	7,0

4. Порядок монтажных работ

Перед осаждением термоусадочных муфт необходимо пригласить сотрудников эксплуатирующей организации Кировские тепловые сети филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс» на визуально-инструментальный контроль соединения проводников системы ОДК, с последующим составлением актов визуального и инструментального контроля.

4.1. Общие требования

- Монтаж элементов СОДК трубной части заключается в правильном соединении
- сигнальных проводников на стыках трубопровода.
- Сигнальные проводники на стыках соединять в строго указанном порядке: основной
- сигнальный провод соединять с основным, а транзитный с транзитным.
- Основной сигнальный проводник должен быть расположен всегда справа по направлению теплоносителя.
- Основной сигнальный проводник визуально отличается от транзитного проводника маркировкой.
- Основной сигнальный проводник должен быть промаркирован на заводе-изготовителе трубы.
- Транзитный провод не маркируется и имеет цвет меди (красный).
- Во все ответвления трубопровода подключать только основной сигнальный провод, а транзитный должен проходить мимо ответвлений, не заходя ни в одно из них.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			36/3-2023-СОДК.Т						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- Запрещается подключать боковые ответвления к транзитному проводу, расположенному слева по ходу подачи воды к потребителю.
- Монтаж сигнальных проводников осуществлять после сварки стальной трубы.
- Торцы изоляции всех элементов трубопровода (прямые трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т.п.) должны быть защищены от воздействия влаги - рекомендуется защита с помощью полиэтиленовой пленки.
- Монтаж сигнальных проводников на стыковых соединениях производить только после проверки сопротивления изоляции и сопротивления проводников (проверка на целостность) каждого элемента трубопровода.
- Максимальная длина кабеля от трубопровода до терминала - 10 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, установить проходной терминал как можно ближе к трубопроводу.
- Монтаж терминала производить в соответствии с указанной маркировкой на прилагаемых схемах.
- Монтаж элемента трубопровода с кабелем вывода производится с учетом направления подачи теплоносителя.
- Контрольная стрелка на оболочке должна совпадать с направлением подачи теплоносителя к потребителю. На обратной трубе монтаж элемента с кабелем вывода производится по направлению подачи теплоносителя прямой трубы.
- В тепловой камере кабель прокладывать в гофрошланге.
- После завершения монтажных работ указать в «Таблице характерных точек» расстояние между точками - на основании данных с исполнительной схемой стыков.
- После завершения монтажных работ указать в «Таблице соединительных кабелей» фактическую длину соединительных кабелей, установленных в точках контроля.

4.2. Порядок монтажа проводников на стыках

1. Соединить основной сигнальный и транзитный провод на торцах трубопровода с помощью обжимной втулки.
2. С помощью пассатижей, на следующем стыке, аккуратно выпрямить и растянуть скрученные в спираль провода и, не допуская изломов, расположить параллельно трубе.
3. С помощью ножа удалить с торцов труб на стыке наружный слой пенополиуретановой изоляции на глубину 10 мм.
4. При помощи крепежной ленты прикрепить к металлической трубе стойки для фиксации проводников (держатель). Одним отрезком ленты фиксируются одновременно два держателя для разных проводов. Лента оборачивается вокруг стальной трубы 2 раза с нахлестом 10 %.
5. Провода зачистить с помощью наждачной бумаги от остатков пены и краски, а затем тщательно обезжирить.
6. Натянуть провода для соединения «встык» и отрезать лишние части кусачками, таким образом, чтобы не было слабины при соединении.
7. Произвести измерение сопротивления проводов на первом стыке (начиная от торца трубы) с помощью контрольно-монтажного тестера.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36/3-2023-СОДК.Т	

8. Занести снятые показания в Таблицу №6 «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ». Таблицу заполнять во время монтажных работ для каждого стыка. Номера стыков должны совпадать с номерами, указанными в схеме стыков.
9. Сравнить снятое значение сопротивления проводов с нормативными значениями для данной длины смонтированных проводников. Нормативные значения сопротивления проводов указаны в Графике 1 «Нормативное сопротивление проводов».
10. Если снятое значение отличается от нормативного значения произвести заново соединение проводов на предыдущем стыке.
11. Произвести измерение сопротивления изоляции на первом стыке с помощью контрольно-монтажного тестера.
12. Занести снятые показания в Таблицу
13. Сравнить снятое значение сопротивления изоляции с нормативными значениями для данной длины смонтированных проводников. Нормативные значения сопротивления изоляции указаны в Графике 2 «Нормативное сопротивление изоляции».
14. Если снятое значение отличается от нормативного значения произвести заново соединение проводов на предыдущем стыке.
15. После устранения выявленных дефектов произвести повторное измерение параметров.
16. Произвести соединение основных сигнальных проводников на стыке.
17. Вставить основной сигнальный провод первой трубы в обжимную втулку на 1/2 часть ее длины. Опрессовать соединение с помощью обжимных клещей.
18. Вставить основной сигнальный провод второй трубы в обжимную втулку до упора с другой стороны втулки. Опрессовать соединение.
19. Полученное соединение обработать с помощью неактивного флюса. Нанести неактивный флюс на оба конца обжимной втулки.
20. Обработанное соединение запаять с использованием припоя и паяльника (газового либо электрического).
21. Проверить правильность соединения проводов.
22. Зафиксировать спаянные проводники в прорезях держателя. Запрещено оборачивать держатели лентой поверх проводов.
23. Произвести соединение транзитных сигнальных проводников на стыке также как и основных сигнальных проводов п.п.17 + 22 настоящей инструкции.
24. Произвести тепло- и гидроизоляцию стыка со смонтированными проводами.
25. Перейти к монтажу системы на следующий стык трубопровода.
26. Смонтировать последовательно все стыки на трубопроводе согласно указаниям п.п. 2[^] 24 настоящей инструкции.

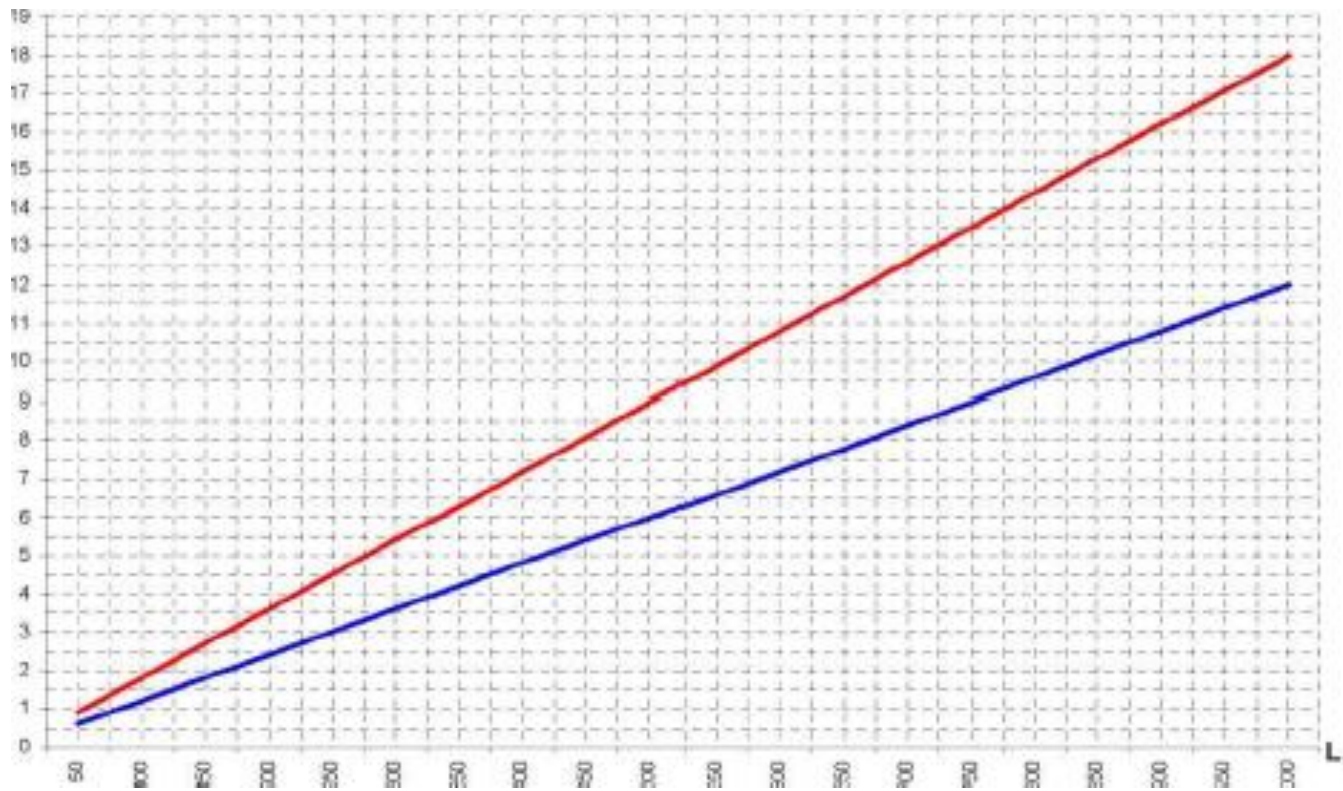
Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36/3-2023-СОДК.Т	

27. Произвести измерение сопротивления изоляции и сопротивления проводов с помощью контрольно-монтажного тестера с полностью смонтированной системы ОДК и занести данные в Таблицу «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ» в графу *ИТОГО*.

Име. № подл.	Взам. инв. №						
Подпись и дата							
							36/3-2023-СОДК.Т
		<i>Изм.</i>	<i>Коп.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	
							<i>Лист</i>

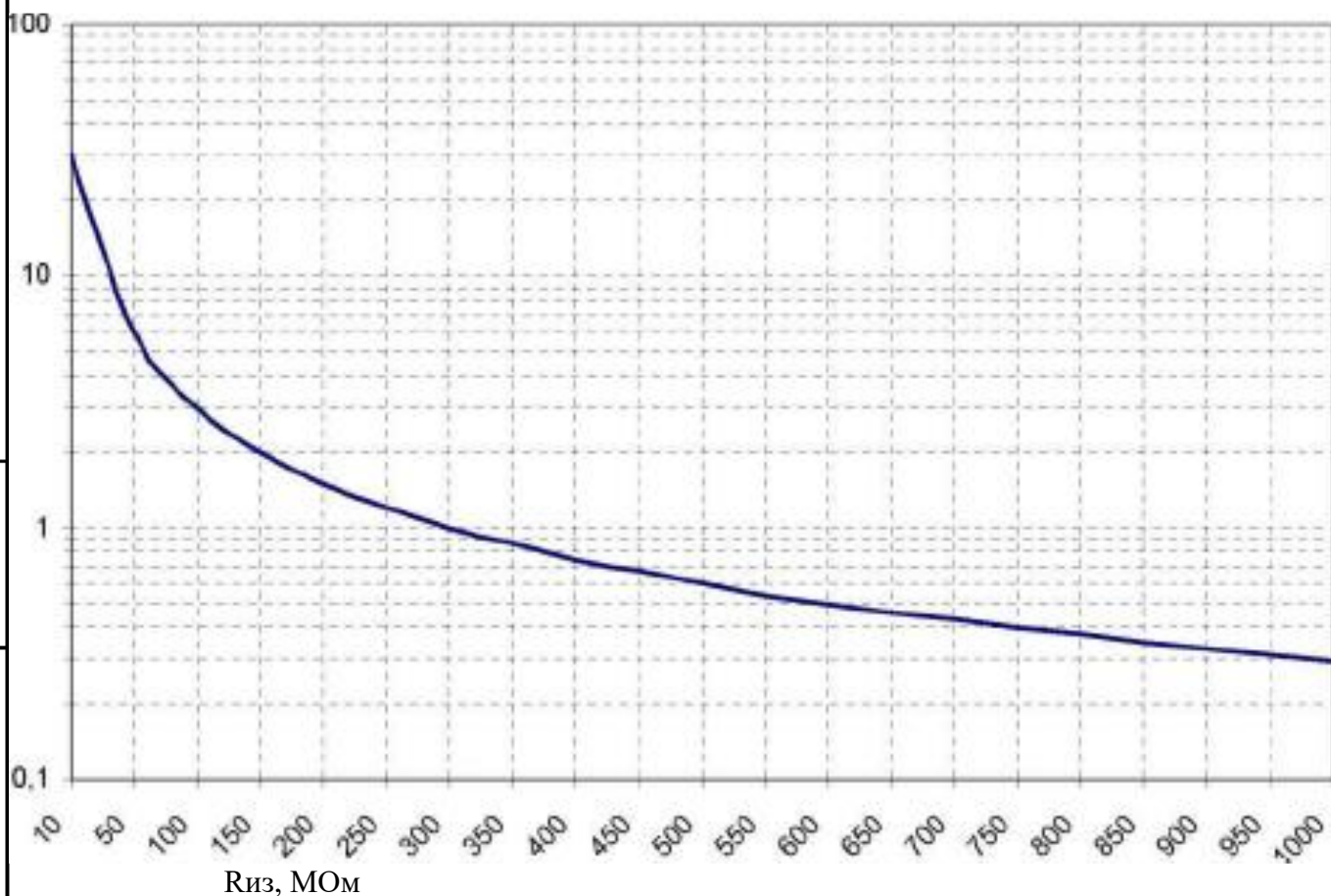
График 1

«Нормативное сопротивление проводов»



пр. Ом

График 2 «Нормативное сопротивление изоляции»



Риз, МОм

Бсигн., м4.3. Маркировка кабеля

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

36/3-2023-СОДК.Т

После окончания монтажных работ произвести маркировку соединительных кабелей и данные маркировки занести в «Таблицу соединительных кабелей».

4.3.1. Содержание маркировки

- Марка кабеля.
- Назначение трубопровода.
- Длина кабеля (физическая) в метрах.
- Номер характерной точки, в которой находится кабель.
- Номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен предизолированный трубопровод с данным кабелем.

Маркировка кабеля состоит из трех групп символов разделенных знаком тире:

- Первая группа состоит из двух цифр. Цифры обозначают номера характерных точек: первая цифра - номер характерной точки, в которой установлен кабель, вторая цифра - номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен предизолированный трубопровод с данным кабелем.
- Вторая группа состоит из одной буквы и одной цифры. Буквы и цифры обозначают назначение трубопровода.
- Третья группа состоит из цифр. Цифры обозначает физическую длину кабеля в метрах.
- Пример маркировки кабеля на бирке: «**2/3—T2—8**», где
2 - номер характерной точки, в которой установлен кабель;
3 - номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен трубопровод;
T2 - подающий трубопровод;
8 - длина кабеля в метрах.

Име. № подл.	Взам. инв. №
Име. № подл.	Взам. инв. №
Име. № подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5. Подготовка к сдаче в эксплуатацию

Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию провести измерения сопротивления изоляции и сопротивления проводников для каждого участка системы ОДК отдельно. Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ. Полученные при измерении значения занести в Таблицу №8 в соответствующие столбцы. Предварительно заполнить в Таблицу №8 столбец 6. Данные для этого столбца рассчитать, суммировав данные из столбца 3 Таблицы №8 с фактическими длинами соединительных кабелей, взятых из «Таблицы соединительных кабелей»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ Характ. Точки	Назначение трубопровода	Длина линии трубопровода $L_{тр.}$, м.	Расчетная длина сигнальной линии без кабеля $L_{сигн.}$, м	Расчетное значение сопротивления изоляции $R_{из.}$, МОм	Расчетное значение сопротивления проводов $R_{пр.}$, МОм	Фактическая длина сигнальной линии с кабелем, $L_{ф.}$, м	Фактическое значение сопротивления изоляции $R_{из.}$, МОм	Фактическое значение сопротивления проводов $R_{пр.}$, МОм
1-4	T1	7,40	14,80	20,270	0,222			
1-4	T2	7,40	14,80	20,270	0,222			

Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ. Данные измерений занести в Акт работоспособности системы ОДК. Приемка в эксплуатацию системы контроля должна проводиться в присутствии представителей строительной организации, организации, производившей монтаж системы ОДК, и представителей эксплуатирующей организации.

5.1. Необходимо проверять при приемке

- Наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь трещин, порезов, отслоения от полиэтиленовой оболочки и металлической трубы, а также других подобных дефектов, влияющих на надежность и герметичность конструкции. Металлические заглушки должны иметь защитное антикоррозионное покрытие.
- Наличие четкой и верной маркировки на соединительных кабелях и коверах.
- Наличие всех приборов, оборудования и элементов системы ОДК, указанных в проекте.
- Соответствие длин кабелей, указанных в проекте, с длинами указанными на

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	36/3-2023-СОДК.Т			

маркировочной бирке.

Соответствие исполнительной схемы СОДК с фактической схемой.

Все обнаруженные недостатки и отклонения от проекта указываются в Акте работоспособности системы контроля. Система ОДК в эксплуатацию не принимается. После устранения всех недостатков производится повторная сдача в эксплуатацию.

5.2 Комплект отчетных документов.

По завершению работ в эксплуатирующую организацию Кировские тепловые сети филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс» передается комплект отчетных документов в соответствии с п. 8.2 ГОСТ Р 56380-2015:

- исполнительная схема системы контроля (в случае, если смонтированная схема отличается от проектной, то все изменения должны быть учтены в исполнительной схеме);
- схема стыков (на схеме стыков должно быть указано в метрах расстояние между каждым стыком, а также обозначены характерные точки в соответствии со схемой системы ОДК);
- план трубопроводных сетей в масштабе 1:500 с геодезической привязкой коверов системы ОДК;
- акты скрытых работ;
- акт визуального осмотра
- акт работоспособности системы ОДК трубопровода;
- приборы контроля (детекторы повреждений, локаторы и т.п.) с комплектующими изделиями (если есть) и с технической документацией по их эксплуатации - согласно проекту. Приборы контроля и дополнительное оборудование для передачи в эксплуатационную организацию оформляются актом передачи оборудования (см. приложение К);
- эталонные рефлектограммы;
- комплект ключей для коверов.

6. Порядок эксплуатации и организация контроля трубопровода.

Контроль состояния трубопроводов, оснащенных СОДК, должна осуществлять мобильная группа в составе двух человек. Подобная группа для осуществления точных и оперативных действий по контролю должна быть оснащена следующим оборудованием:

- Импульсный рефлектометр
- Программа для обработки и хранения рефлектограмм
- Персональный компьютер (переносной компьютер).
- Переносной детектор повреждений «ПИККОН».
- Контрольно-монтажный тестер.

Для оперативности определения места дефекта, (если он вдруг будет зафиксирован)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

группа должна брать с собой на выезд по каждой теплотрассе, запланированной к обслуживанию, следующие информационные материалы:

- Паспорт трассы (схема СОДК, схема стыков и т.п.).
- Рефлектограммы в виде компьютерных файлов .fpg в памяти РС.
- Журнал обслуживания.

Проверка состояния трубопровода должна проводиться двух видов: плановая и квартальная.

6.1. Виды проверки состояния трубопроводов.

6.1.1. Плановая проверка

Плановая проверка (детекторный контроль) осуществляется с использованием детекторов повреждений - стационарных и переносных. Детекторный контроль позволяет только определить вид и наличие дефекта типа «намокание» и «обрыв». Периодичность обслуживания составляет не менее 2-х раз в месяц (рекомендуется 1 раз в неделю) как для трубопроводов, обслуживаемых с помощью стационарного детектора.

Отчет о состоянии теплотрассы необходимо заносить в Журнал обслуживания. В Журнале помечаются следующие данные: дата проверки, Ф.И.О. проверяющего, показания детектора. Проверку состояния теплотрассы осуществлять переносным детектором повреждений, подключая его в контрольных точках к коммутационному терминалу «КТ-11».

При появлении сигнала о дефекте необходимо использовать импульсный рефлектометр «Рейс- 105М» для обнаружения места дефекта и осуществлять проверку аналогично локаторному контролю (см. ниже).

6.1.2.Квартальная проверка Квартальная проверка заключается в полном обследовании трубопровода и системы ОДК. Квартальная проверка производится с использованием импульсного рефлектометра и контрольно- монтажного тестера типа «АМ-2002». Подобный контроль называется локаторным контролем. Локаторный контроль позволяет определить место дефекта, а также записывать текущие характеристики участка теплосети, а именно – текущая рефлектограмма, текущее сопротивление изоляции, текущее сопротивление проводов. Критерии оценки состояния трубопровода описаны выше. Все данные квартальной проверки заносятся в Архив.

7. Примечание

Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ, должны быть учтены и указаны в исполнительной схеме СОДК.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

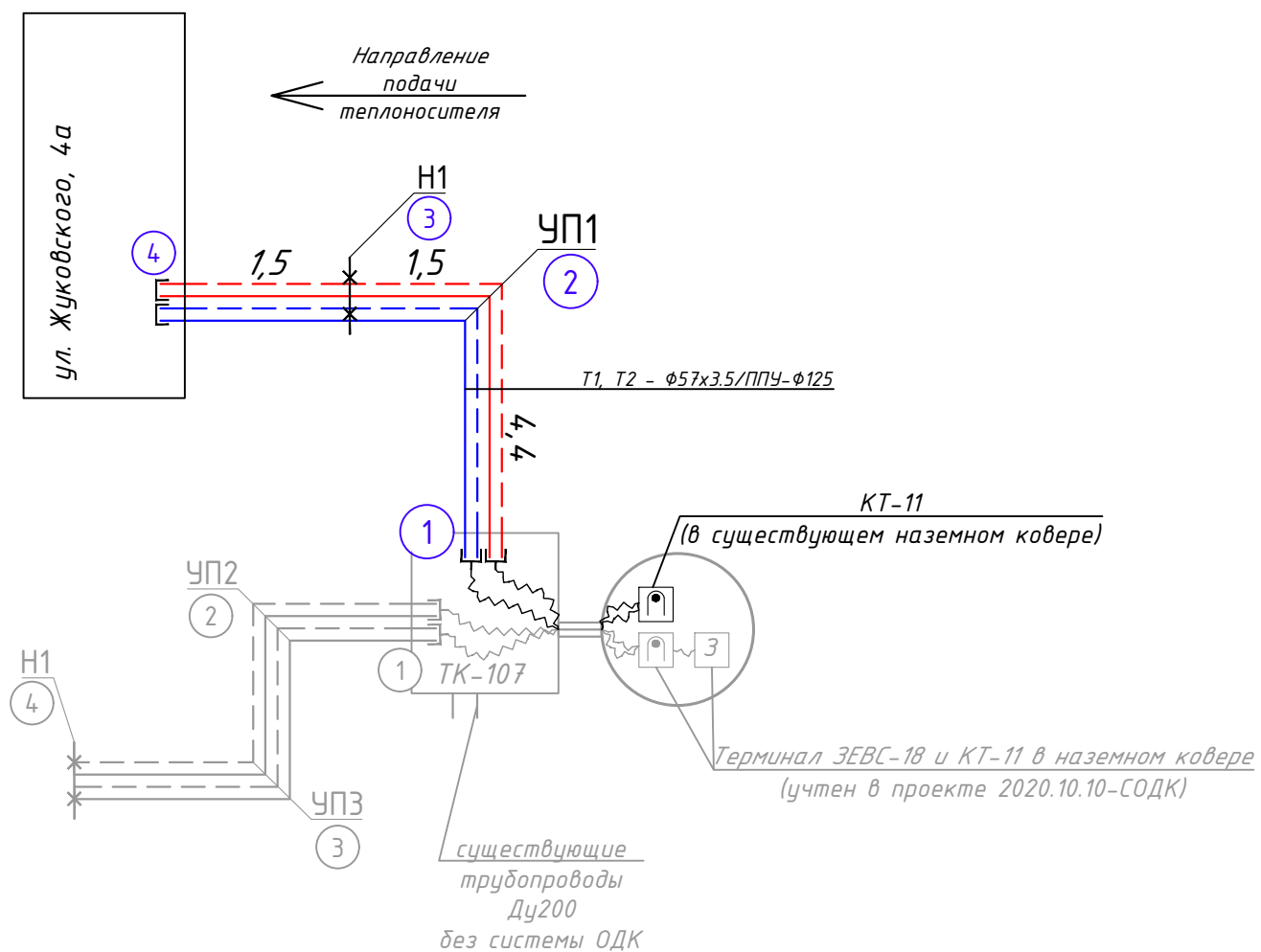


Таблица характерных точек

№ хар. точки	Характеристика трубы	Длина участка по плану, м	Длина участка фактическая, м	
			Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
1-2	T1, T2 - φ57x3.5/ППУ-φ125	4,40		
2-3	T1, T2 - φ57x3.5/ППУ-φ125	1,50		
3-4	T1, T2 - φ57x3.5/ППУ-φ125	1,50		
1-4	T1, T2 - φ57x3.5/ППУ-φ125	7,40		

Условные обозначения

①	Контрольная точка
З	Терминал ЗЕВС-18
П	Концевой терминал
П	Концевой терминал с выходом на переносной детектор
⊕ ⊖	Объединение независимых систем
⊖ ⊖	Проходной терминал
⊖ ⊖	Проходной терминал с выходом на переносной детектор
---	Основной сигнальный провод
---	Транзитный провод
---	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода
---	Концевой элемент трубопровода с закорцовкой сигнальных проводов под заглушкой
---	Трубопровод Т1 (подающий)
---	Трубопровод Т2 (обратный)
---	Элемент трубопровода с промежуточным кабельным выводом
---	Соединительный кабель
✕✕	Неподвижная опора
~	Сифонный компенсатор

Примечание:

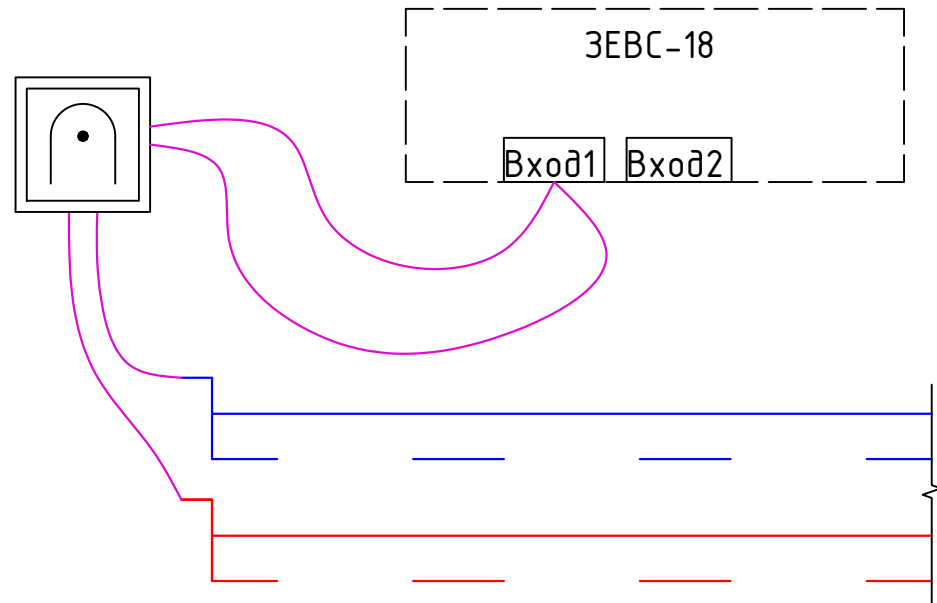
1. Материалы и оборудование отмеченные серым цветом существующие, ранее учтены в проектной документации 2020.10.10-СОДК разработанной ООО "ПСК "Технология".

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	36/3-2023 СОДК			
						Здание магазина по адресу: г. Киров, ул. Жуковского, в районе дома № 4а			
ГИП		Высоканов			07.23	Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Филимонов			07.23		Р	2	
Проверил		Высоканов			07.23				
Н. контр.		Высоканов			07.23	Структурная схема			

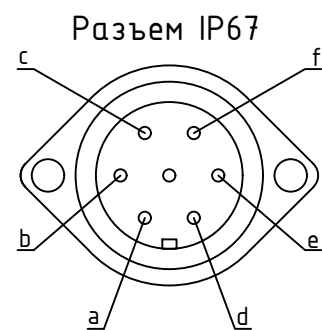
Внешний вид



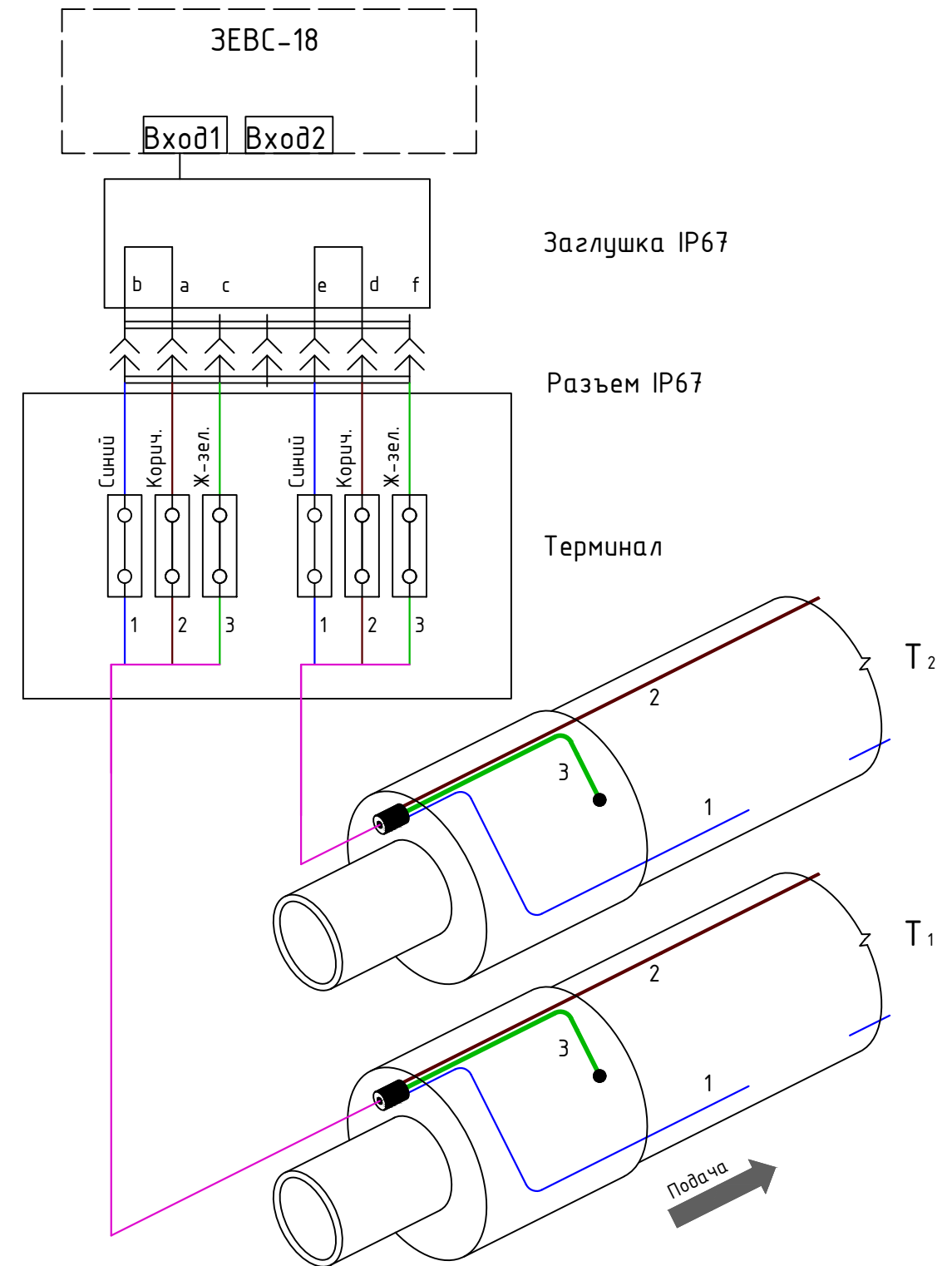
Условное обозначение на схеме СОДК



Обозначение контактов разъема

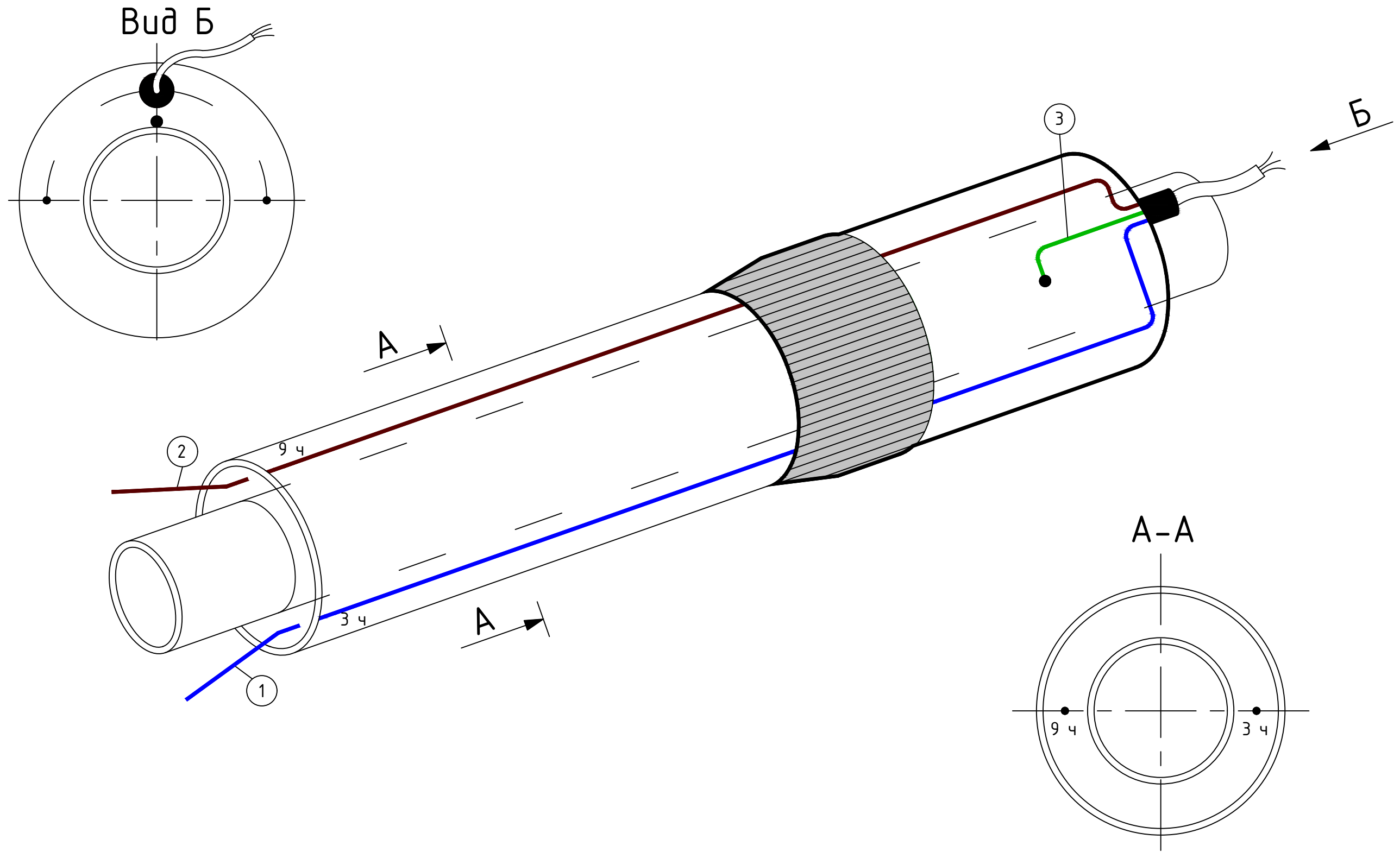


Электрическая схема закольцовки двухтрубной СОДК (IP 67)



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

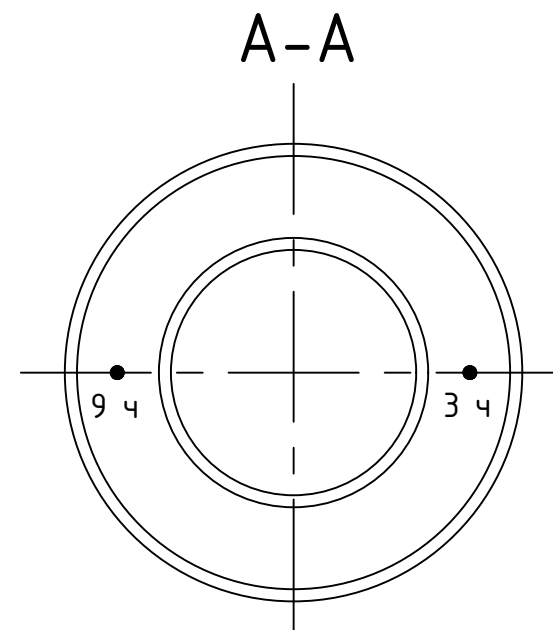
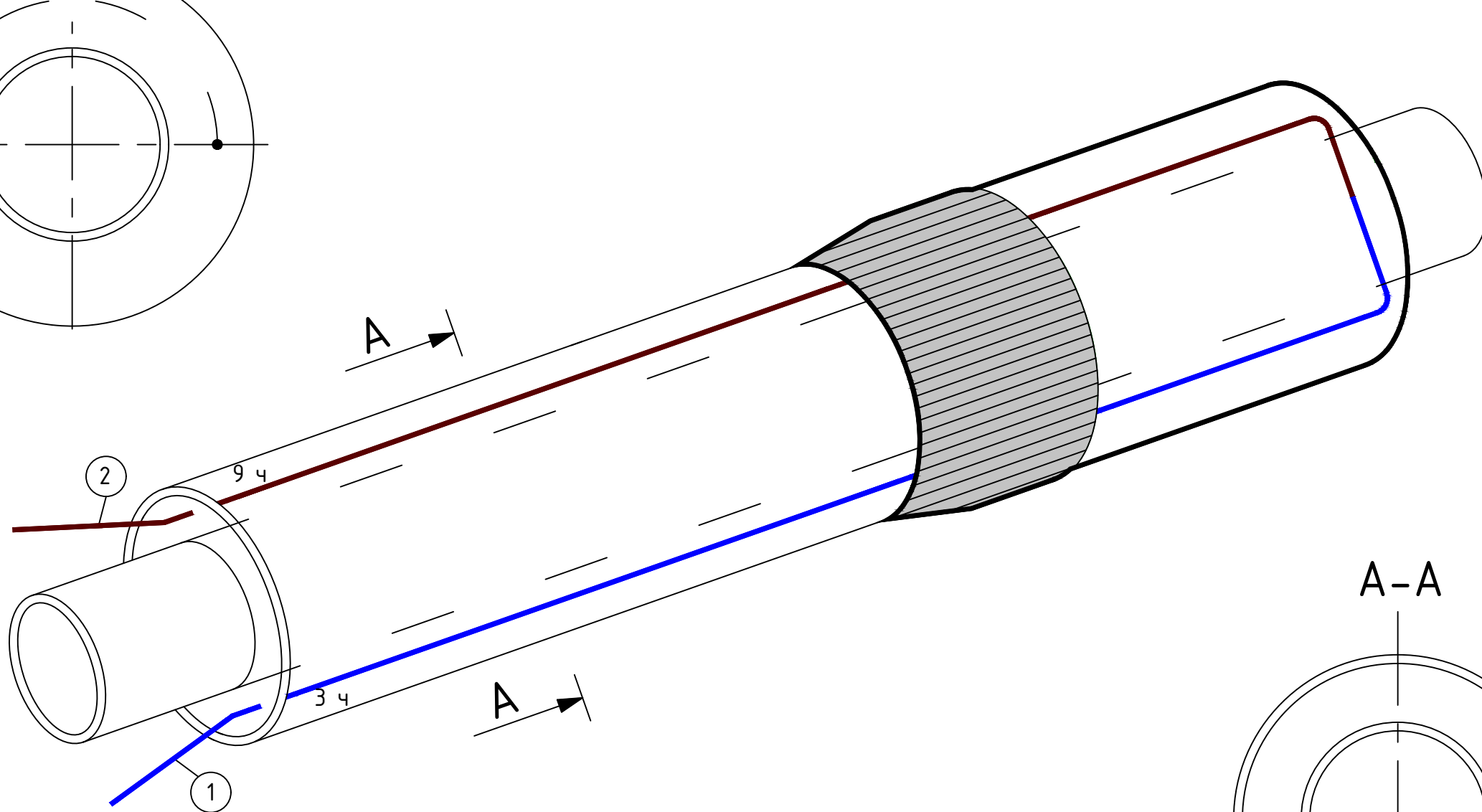
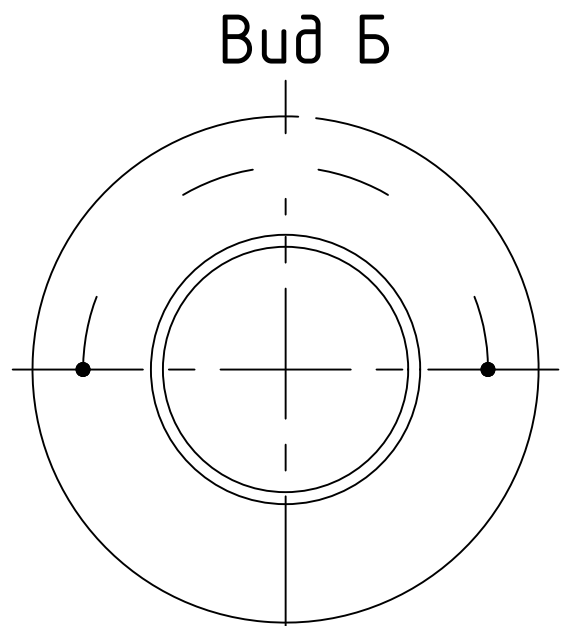
						36/3-2023			СОДК		
						Здание магазина по адресу: г. Киров, ул. Жуковского, в районе дома № 4а					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Система оперативного дистанционного контроля			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Высоканов			07.23				Р	3	
Разработал		Филимонов			07.23						
Проверил		Высоканов			07.23						
Н. контр.		Высоканов			07.23	Принципиальная схема терминала КТ-11. Схема соединений терминала КТ-11.			ООО "АРС-ПРОЕКТ"		



Инв. N подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. N	

						36/3-2023		СОДК	
						Здание магазина по адресу: г. Киров, ул. Жуковского, в районе дома № 4а			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Высоканов		<i>[Signature]</i>	07.23		Р	4	
Разработал		Филимонов		<i>[Signature]</i>	07.23				
Проверил		Высоканов		<i>[Signature]</i>	07.23				
Н. контр.		Высоканов		<i>[Signature]</i>	07.23	<i>Концевой элемент с кабелем вывода из металлической заглушки изоляции (КЭКВ-МЗИ)</i>			

AR ООО "АРС-ПРОЕКТ"



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						36/3-2023		СОДК	
						Здание магазина по адресу: г. Киров, ул. Жуковского, в районе дома № 4а			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Высоканов			07.23		Р	5	
Разработал		Филимонов			07.23				
Проверил		Высоканов			07.23				
Н. контр.		Высоканов			07.23	Концевой элемент с закольцовкой кабеля под металлической заглушки изоляции (КЭКВ-МЗИ)		ООО "АРС-ПРОЕКТ"	

