

Ген.проектировщик: ТОО "Дала-Центр" Лицензия №23026670 от 06.12.2023г.
Заказчик: АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«ПСД по строительству наружных сетей ТС от тепломагистралей до
Казцентр ЖКХ по адресу Туран 75».

2026-06-ТС

ТОМ 3 Альбом 2.
Наружные сети теплоснабжения СОДК.

2026г.

Ген.проектировщик: ТОО "Дала-Центр" Лицензия №23026670 от 06.12.2023г.
Заказчик: АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«ПСД по строительству наружных сетей ТС от тепломагистралей до
Казцентр ЖКХ по адресу Туран 75».

2026-06-ТС

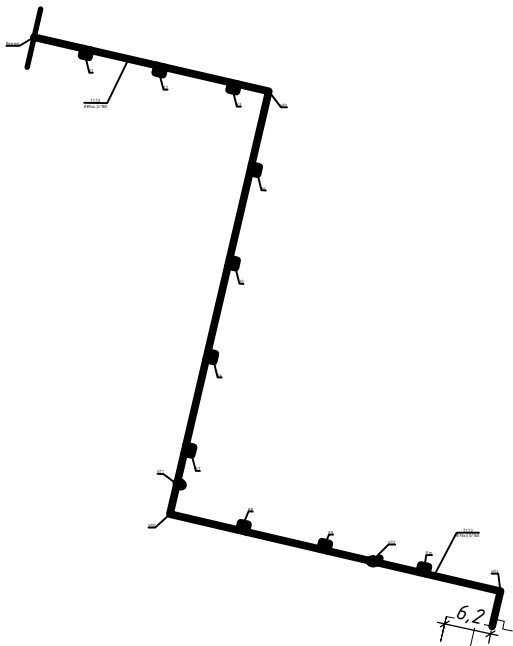
ТОМ 3 Альбом 2.
Наружные сети теплоснабжения СОДК.

Директор
ГИП

Смагулов Д.Ж.
Рахымжанова Ж.

2026г.

Ситуационный план



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема ОДК	
3	Система ОДК	

Общие данные

- Рабочий проект СОДК разработан на основании:
- задания на проектирование.
 - технических условий № 273-ТУ от 06.02.2025г. Выданных АО "Астана-Теплотранзит"
 - МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", СНиП РК 3.01-01 Ас-2007;
 - Рабочий проект тепловых сетей.
- Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы.
- Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.
- Обнаруживаемые дефекты:
- повреждение металлической трубы;
 - повреждение полиэтиленовой оболочки;
 - обрыв сигнальных проводников;
 - замыкание сигнальных проводников на металлическую трубу;
 - плохое соединение сигнальных проводов на стыках.

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением терминала КТ.

Для подключения к терминалу КТ используется пятижильный соединительный кабель NYM 5x1.5 или 3-ех жильный, Контрольно-монтажный тестер мегомметр цифровой Fluke 1507 предназначен для измерения сопротивления слоя пенополиуретановой изоляции трубопровода и сопротивления петли сигнальных проводников.

С помощью тестера можно узнать о наличии намокания изоляции, замыкания сигнального провода на металлическую трубу (идентифицируется так же, как и намокание изоляции) и об обрыве сигнальных проводников.

Рекомендуется использовать данный прибор на следующих стадиях: производство трубы, монтаж трубопровода, приемка-сдача в эксплуатацию и эксплуатация тепловых сетей.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) -основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) - транзитный. Все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального провода.

Монтаж системы ОДК выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания. ВНИМАНИЕ! Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

- соединение проводов системы ОДК;
- контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТОО "КТЗ"	Каталог продукции с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой 2015год. ТОО "Казахстанский трубный завод" г. Астана	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2026-06-СОДК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта

Рахимжанова Ж.

2026-06-СОДК

«ПСД по строительству наружных сетей ТС от тепломагистрали до Казцентр ЖКХ по адресу Туран 75».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Рахимжанова	06.26			
Проверил	Оспанов	06.26			
Исполнил	Сексенбаев	06.26			
Н.контроль	Сулейменова	06.26			

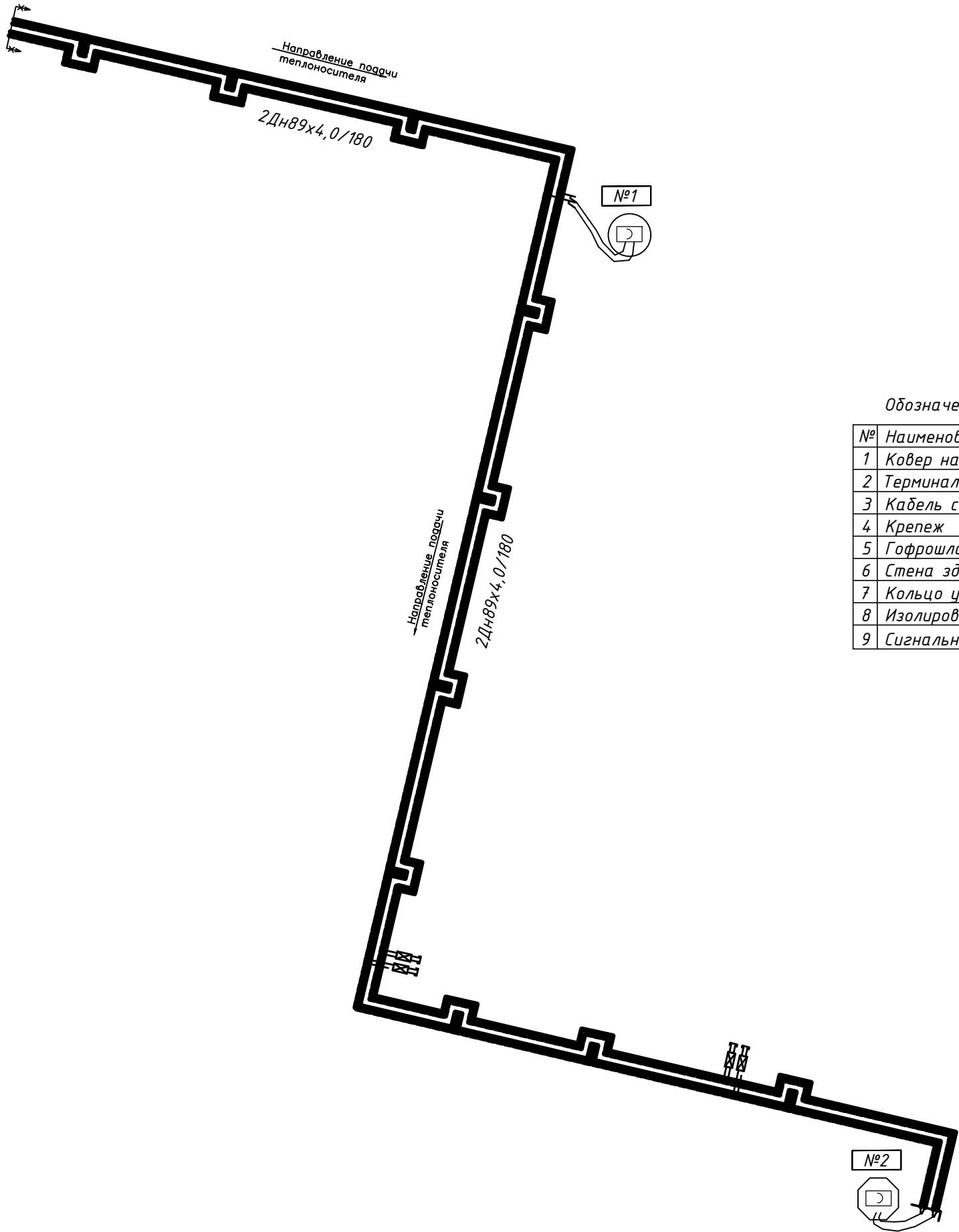
СОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

ТОО "Дала-Центр"
Лицензия №23026670 от 06.12.2023г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



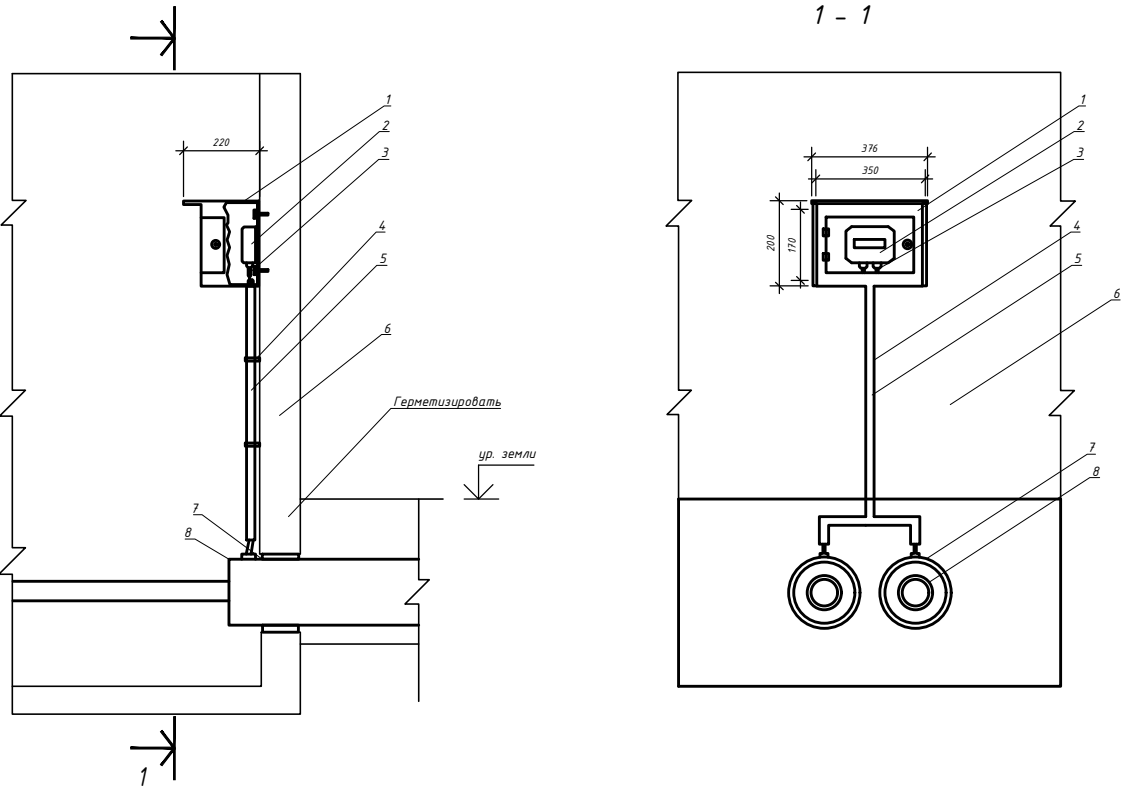
№	Наименования
1	Ковер настенный
2	Терминал
3	Кабель соединительный
4	Крепеж
5	Гофрошланг
6	Стена здания
7	Кольцо уплотнительное
8	Изолированный трубопровод
9	Сигнальный трубопровод

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Характерные точки

- Основной сигнальный провод
- Транзитный провод
- Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода
- Концевой элемент трубопровода с закольцовкой сигнальных проводов под заглушкой
- Настенный ковер
- Наземный ковер
- Терминал концевой
- Терминал промежуточный

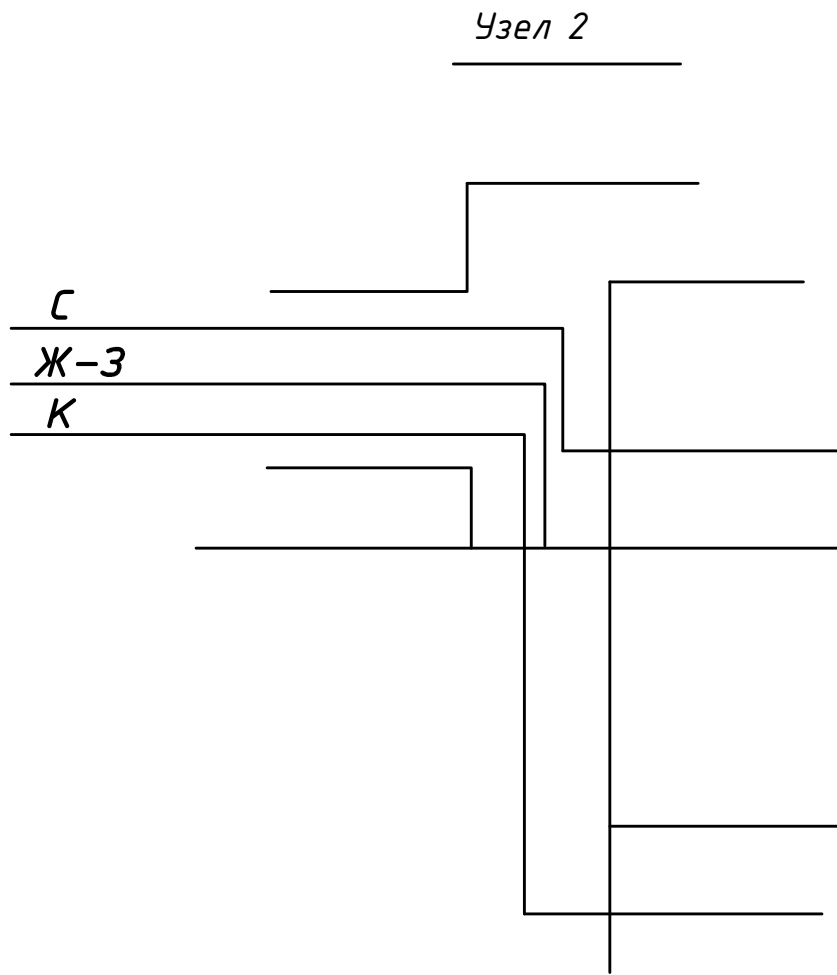
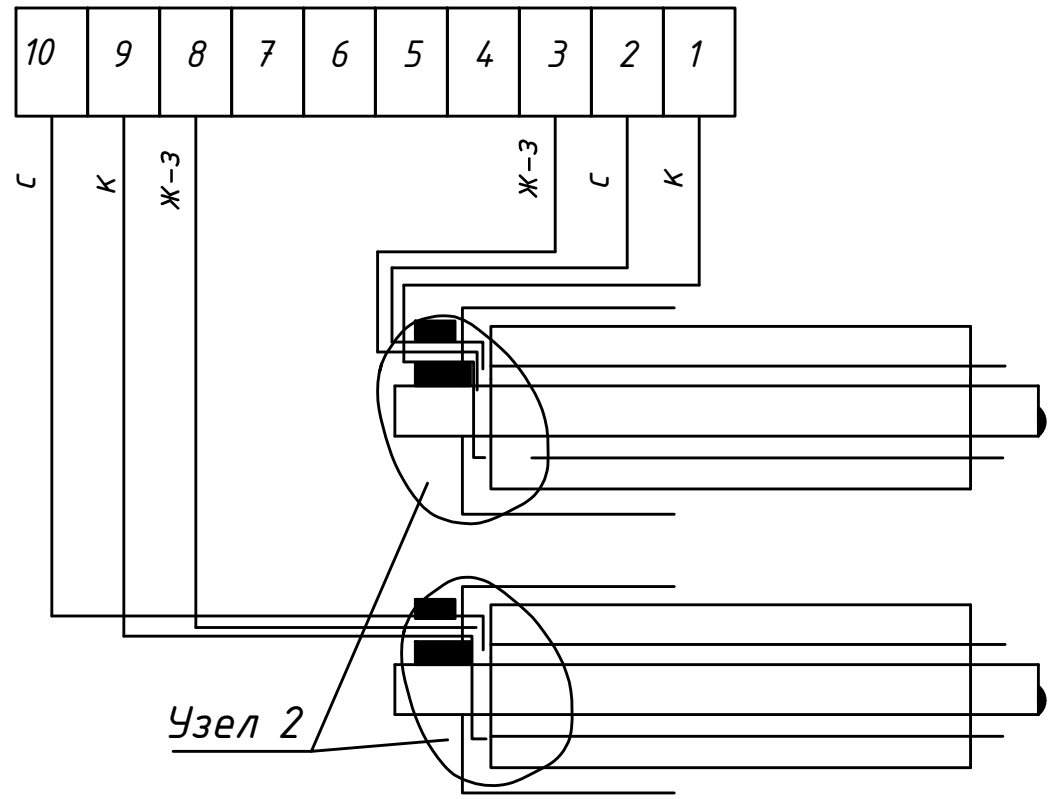
1 - 1
Схема установки терминала "КТ-11" в настенном ковре



2026-06-СОДК					
«ПСД по строительству наружных сетей ТС от тепломагистрали до Казцентр ЖКХ по адресу Туран 75».					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Рахимжанова				06.26
Проверил	Оспанов				06.26
Исполнил	Сексенбаев				06.26
Н.контроль	Сүлейменова				06.26
СОДК				Стадия	Лист
Схема СОДК				РП	2
				Листов	
				ТОО "Дала-Центр"	
				Лицензия №23026670 от 06.12.2023 г.	

Инв. ? подлПогн. и датВзам. инв. ?

Схемы подключения терминала в концевой точке в металлической заглушке изоляции с кабелем вывода



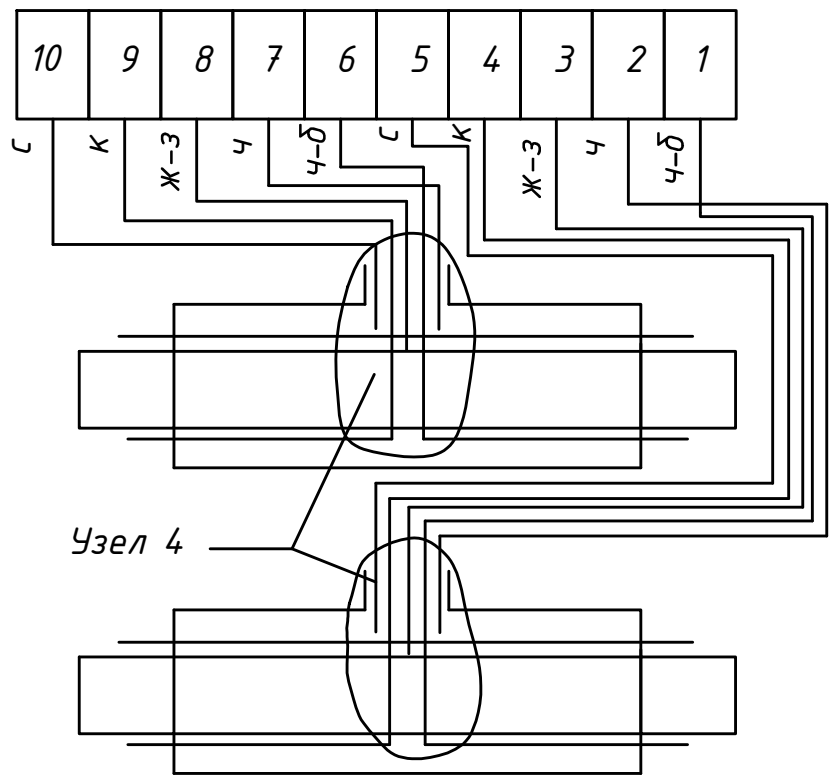
Условные обозначения:

- Маркированный провод (сигнальный)
- Голый медный провод (транзитный)

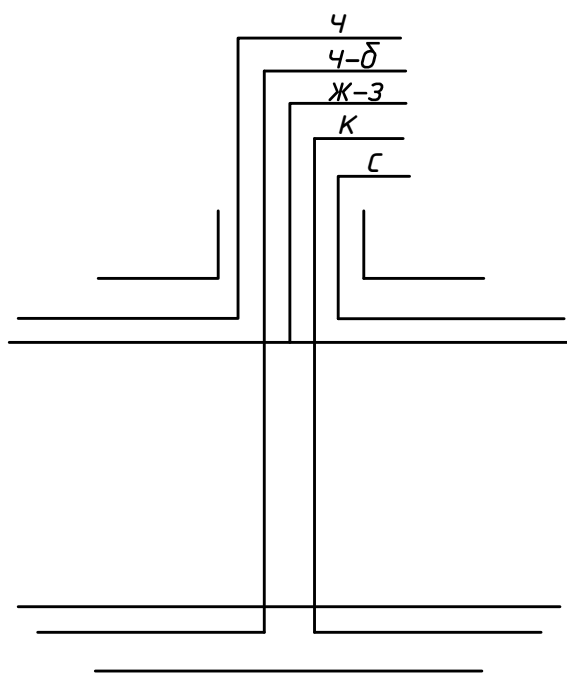
Обозначение цвета проводов в кабеле вывода:

- с- синий
- к- коричневый
- ж-з- желто-зеленый
- ч- черный
- ч-б- черно-белый

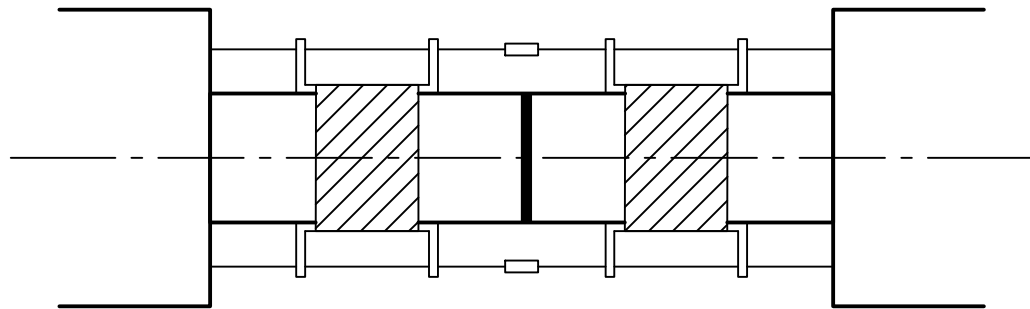
Схема подключения промежуточного терминала в элементе трубопровода L=1м.



Узел 4



Монтаж сигнальных проводов на стыках



ПРИМЕЧАНИЕ

- Данный лист рассматривать совместно с листом общих данных.
- Контроль производится переносным детектором.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Порядок монтажных работ:

Общие требования:

- Монтаж элементов СОДК трудной 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. Маркировка должна осуществляться красной краской (на части провода, выступающие из изоляции на торцах трубы) либо весь провод должен быть луженым (белого цвета).
- 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.
- 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.
- После завершения монтажных работ указать в Таблице 1 «Таблице характерных точек» расстояние между точками – на основании данных с исполнительной схемой стыков.
- После завершения монтажных работ указать в Таблице 2 «Таблица соединительных кабелей» фактическую длину соединительных кабелей, установленных в точках контроля.

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 “Таблица сопротивлений” в соответствующие столбцы. Данные для этого столбца рассчитать, суммировав с фактическими длинами соединительных кабелей, взятых из Таблицы «Таблица соединительных кабелей». 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.

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 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.

Схема установки терминала “КТ-11” в наземном ковере

