ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ N19002756 от 21.01.2022г

Заказ: 18-2024

Заказчик: Государственное учреждение "Отдел строительства Бурабайского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

««Реконструкция тепловых сетей к №1, №3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области» »

Тепломеханические решения тепловых сетей.Оперативно- Дистанционный Контроль (ОДК)

18-2024-ТС.ОДК

Том 2

Альбом 1

г.Шымкент - 2024 г.

ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ N19002756 от 21.01.2022г

Заказ: 18-2024

Заказчик: Государственное учреждение "Отдел строительства Бурабайского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

««Реконструкция тепловых сетей к №1, №3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»»

Тепломеханические решения тепловых сетей.Оперативно- Дистанционный Контроль (ОДК)

18-2024-ТС.ОДК

Том 2

Альбом 1

Директор ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» Карамурзаев Ж.

Главный инженер проекта Аманкелди П.

г.Шымкент - 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-24	План система оперативного дистанционного управления (ОДК)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
30-ТС-24	Внутриплощадочные тепловые сети	
ООО "Термолайн"	"Система оперативно-дистанционного контроля	
	"Термолайн". Руководство по применению	
ТОО "АлмаЗит"	Каталог продукции	
СП РК 4.02-104-2013	Тепловые сети	
СН РК 4.02-04-2013	Тепловые сети	
	Прилагаемые документы	
18-2024-ТС.ОДК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листа

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект ««Реконструкция тепловых сетей на ППУ»" выполнен на основании:

- задание на проектирование
- дефектная ведомость
- технических условий №22 от 27.06. 2024 года, выданных АО "Жаңа тұрмыс 2020"; (для котельной 1, это участки в проекте 1 и 2)

технических условий №23 от 27.06. 2024 года, выданных АО "Жаңа тұрмыс 2020"; (для котельной 1, это участок в проекте 3)

- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети."

Основанием Система ОДК- раздел Тепловые сети

Система ОДК- 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. В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением 1-го стационарного детектора повреждений, подключенного к сигнальным проводникам через проходной терминал КТ-11. В проходном узле применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземные ковера и соединяются в установленных в них терминалах КТ-11. Для подключения к проходному терминалу КТ-11 применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3x1.5. На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно-монтажный тестер мегаомметр цифровой АМ-2002. Для определения местонахождения повреждений используется импульсный рефлектометр "Реис-105-Р". 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.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Главный инженер проекта: Амангелди П.

СОГЛАСОВАНО
Гл.спец.ТС Бердибайкызы 06.24

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подп. #

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бердибайкызы			06.24
Проверил		Амангелди П.			06.24
Н. контроль		Амангелди П.			06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

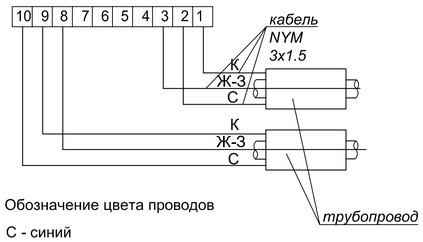
Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Формат А3

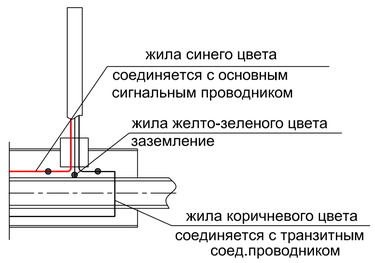
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

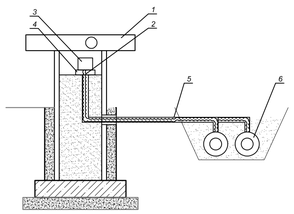
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ6,1 Участок 1

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ12,4 Участок 1

Условные обозначения

- Транзитный провод
- Сигнальный провод
- Концевой терминал для подключения переносного детектора
- Концевой элемент с кабелем вывода
- Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ6,1

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 108х4 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	228,4	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 108х4,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ6,1

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø108х4	50,1		
2-3	2 Ø108х4	3		
3-4	2 Ø108х4	5		
4-5	2 Ø108х4	3		
5-6	2 Ø108х4	45,1		
6-7	2 Ø108х4	5		
7-8	2 Ø108х4	3		

Спецификация УТ12,4

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 57х3 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	298,8	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 57х3,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ12,4

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø57х3	15,5		
2-3	2 Ø57х3	14,2		
3-4	2 Ø57х3	3		
4-5	2 Ø57х3	5		
5-6	2 Ø57х3	3		
6-7	2 Ø57х3	32,8		
7-8	2 Ø57х3	32,3		
8-9	2 Ø57х3	3		
9-10	2 Ø57х3	5		
10-11	2 Ø57х3	3		
11-12	2 Ø57х3	32,6		

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бердибайкызы			06.24
Проверил		Амангелди П.			06.24
Н.контроль		Амангелди П.			06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Участок N1

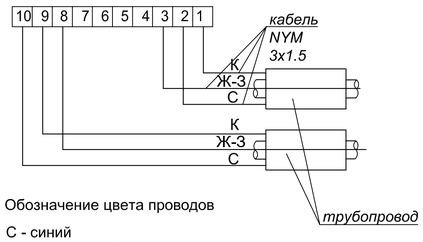
План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

Формат А2

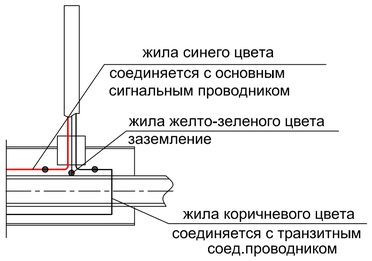
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

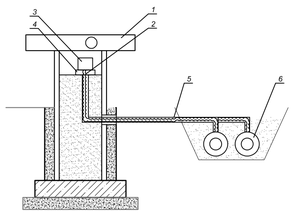
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

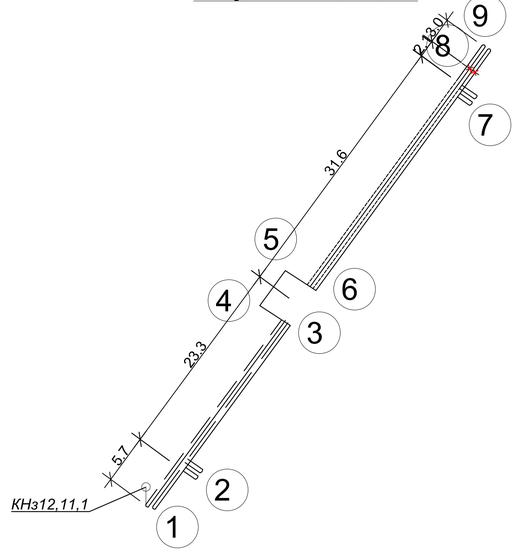
Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

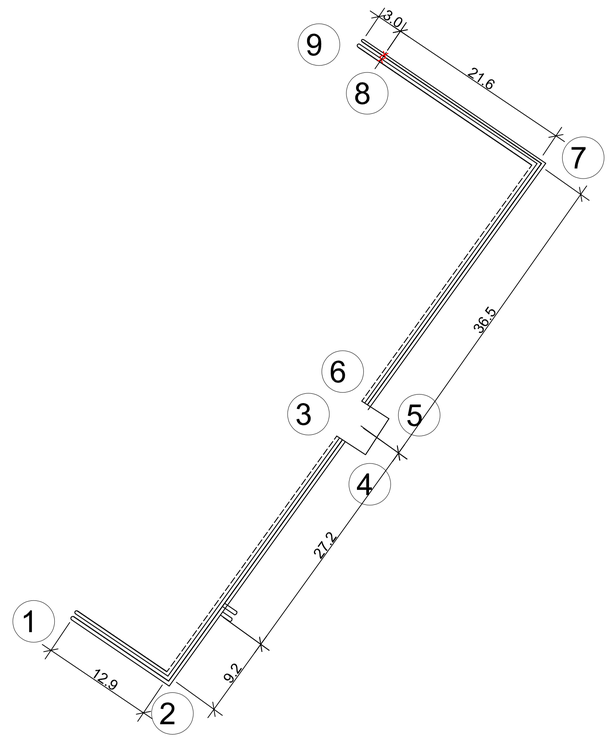
Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

План система оперативного дистанционного управления (ОДК) от узла УТ12,11 Участок 1



План система оперативного дистанционного управления (ОДК) от узла УТ12,4 Участок 1



Спецификация УТ12,11

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 159х4,5 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	143,2	м	
4,1	Концевой элемент трубопроводов Дн 89х4 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	10,2	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 89х4,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ12,11

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø159х4,5	5,7		
2-3	2 Ø159х4,5	23,3		
3-4	2 Ø159х4,5	3		
4-5	2 Ø159х4,5	5		
5-6	2 Ø159х4,5	3		
6-7	2 Ø159х4,5	31,6		
7-8	2 Ø89х4	2,1		
8-9	2 Ø89х4	3,0		

Спецификация УТ12,11,2

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 57х3 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	242,8	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 57х3,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ12,11,2

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø57х3	12,9		
2-3	2 Ø57х3	9,2		
3-4	2 Ø57х3	27,2		
4-5	2 Ø57х3	3		
5-6	2 Ø57х3	5		
6-7	2 Ø57х3	3		
7-8	2 Ø57х3	36,5		
8-9	2 Ø57х3	21,6		
9-10	2 Ø57х3	3		

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бердибайкызы			06.24
Проверил		Амангелди П.			06.24
Н. контроль		Амангелди П.			06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Участок N1

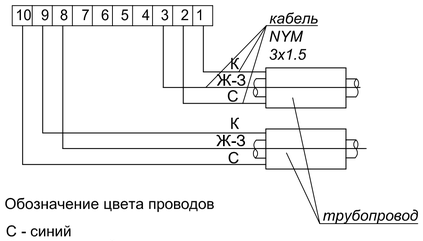
План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

Формат А2

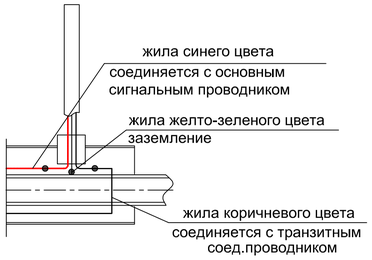
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

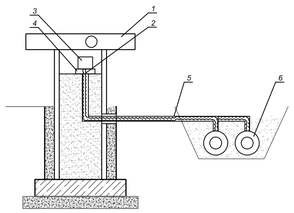
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

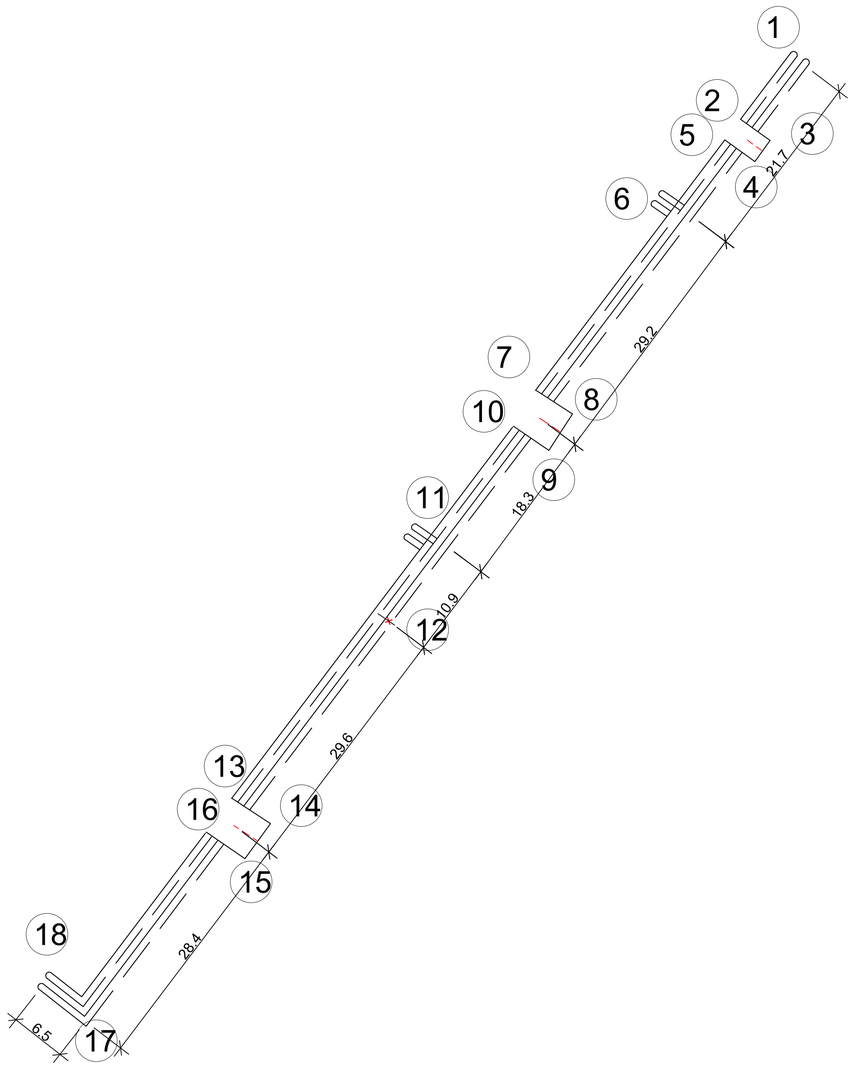
Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ16,3 Участок 1



Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ12,11

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 133х4,5 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	65,2	м	
4,1	Концевой элемент трубопроводов Дн 76х3 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	289,8	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 76х3,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ12,11

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий Тр-д	Обратный Тр-д
1-2	2 Ø133х4,5	10,8		
2-3	2 Ø133х4,5	3		
3-4	2 Ø133х4,5	5		
4-5	2 Ø133х4,5	3		
5-6	2 Ø133х4,5	10,8		
6-7	2 Ø76х3	29,2		
7-8	2 Ø76х3	3		
8-9	2 Ø76х3	5		
9-10	2 Ø76х3	3		
10-11	2 Ø76х3	18,3		
11-12	2 Ø76х3	10,9		
12-13	2 Ø76х3	29,6		
13-14	2 Ø76х3	3		
14-15	2 Ø76х3	5		
15-16	2 Ø76х3	3		
16-17	2 Ø76х3	28,4		
17-18	2 Ø76х3	6,5		

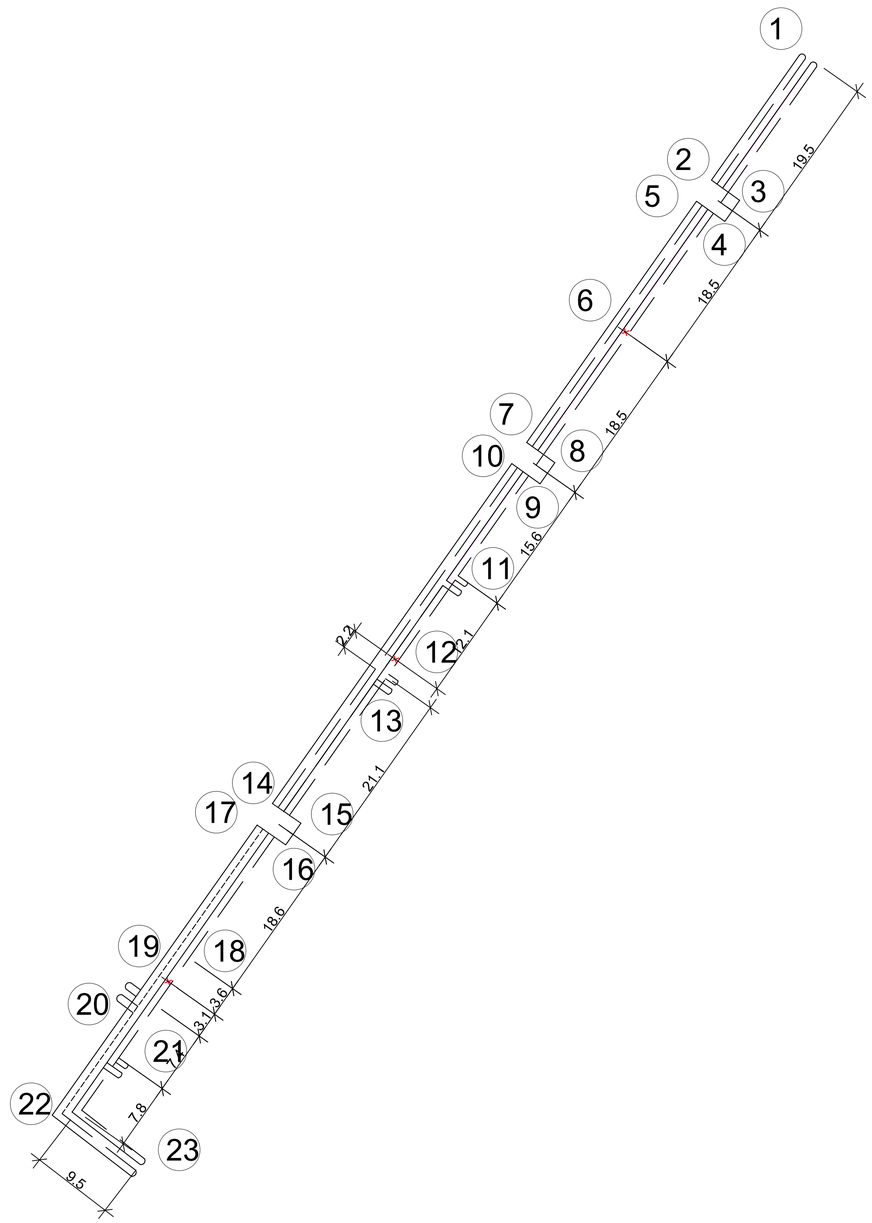
Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата	18–2024–ТС .ОДК		
						«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»		
Разраб.		Бердибайкызы			06.24	Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Проверил		Амангелди П.			06.24	Участок N1	ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.	
Н.контроль		Амангелди П.			06.24	План система оперативного дистанционного управления (ОДК)		

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

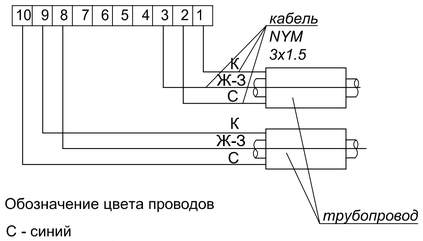
Формат А2

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ16,3 Участок 1



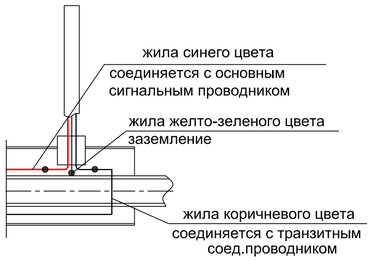
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

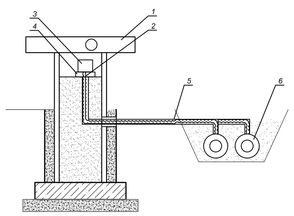
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ16,3

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 76х3,0 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	281	м	
4,1	Концевой элемент трубопроводов Дн 57х3 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	100	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 57х3,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ16,3

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий Тр-д	Обратный Тр-д
1-2	2 Ø76х3,0	19,5		
2-3	2 Ø76х3,0	3		
3-4	2 Ø76х3,0	5		
4-5	2 Ø76х3,0	3		
5-6	2 Ø76х3,0	18,5		
6-7	2 Ø76х3,0	18,5		
7-8	2 Ø76х3	3		
8-9	2 Ø76х3	5		
9-10	2 Ø76х3	3		
10-11	2 Ø76х3	15,6		
11-12	2 Ø76х3	12,1		
12-13	2 Ø76х3	2,2		
13-14	2 Ø76х3	21,1		
14-15	2 Ø76х3	3		
15-16	2 Ø76х3	5		
16-17	2 Ø76х3	3		
17-18	2 Ø57х3	18,6		
18-19	2 Ø57х3	3,6		
19-20	2 Ø57х3	3,1		
20-21	2 Ø57х3	7,4		
21-22	2 Ø57х3	7,8		
22-23	2 Ø57х3	9,5		

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бердибайкызы			06.24
Проверил		Амангелди П.			06.24
Н. контроль		Амангелди П.			06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Участок N1

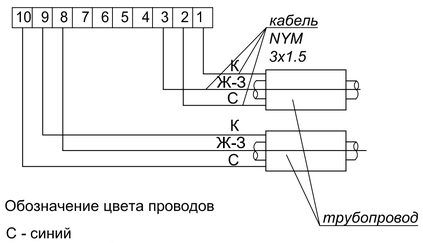
План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

Формат А2

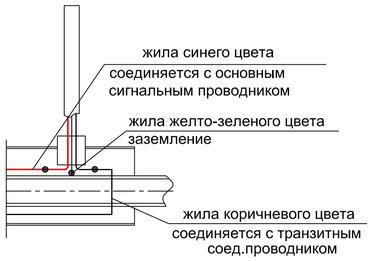
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

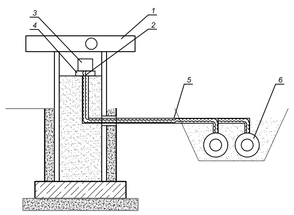
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

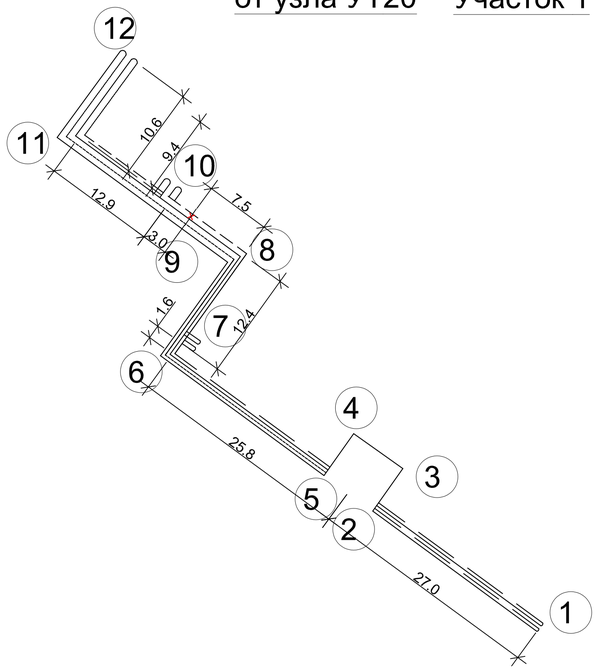
Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

План система оперативного дистанционного управления (ОДК) от узла УТ20 Участок 1



План система оперативного дистанционного управления (ОДК) от узла УТ25 Участок 1

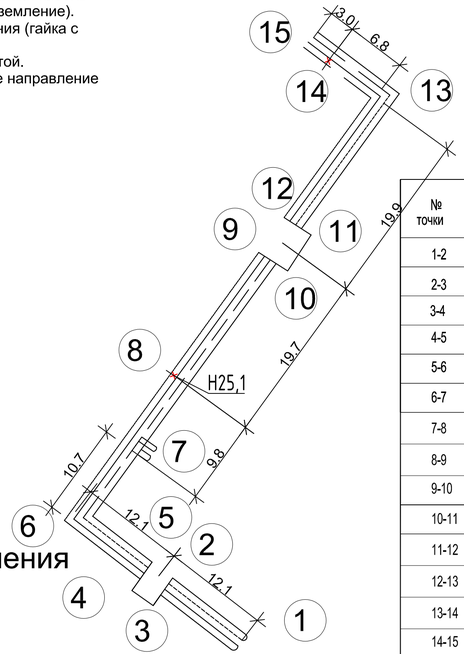


Таблица характерных точек УТ25

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø89х4	12,1		
2-3	2 Ø89х4	3		
3-4	2 Ø89х4	5		
4-5	2 Ø89х4	3		
5-6	2 Ø89х4	12,1		
6-7	2 Ø89х4	10,7		
7-8	2 Ø89х4	9,8		
8-9	2 Ø89х4	19,7		
9-10	2 Ø89х4	3		
10-11	2 Ø89х4	5		
11-12	2 Ø89х4	3		
12-13	2 Ø89х4	19,9		
13-14	2 Ø89х4	6,8		
14-15	2 Ø89х4	3		

Спецификация УТ20

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 76х3,0 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	188,6	м	
4,1	Концевой элемент трубопроводов Дн 57х3 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	47	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 57х3,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ20

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø76х3	27		
2-3	2 Ø76х3	5		
3-4	2 Ø76х3	7		
4-5	2 Ø76х3	5		
5-6	2 Ø76х3	25,8		
6-7	2 Ø76х3	1,6		
7-8	2 Ø76х3	12,4		
8-9	2 Ø76х3	7,5		
9-10	2 Ø76х3	3		
10-11	2 Ø57х3	12,9		
11-12	2 Ø57х3	10,6		

Спецификация УТ25

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 89х4,0 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	232,2	м	
4,1				
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 89х4,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

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

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бердибайкызы			06.24
Проверил		Амангелди П.			06.24
Н. контроль		Амангелди П.			06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

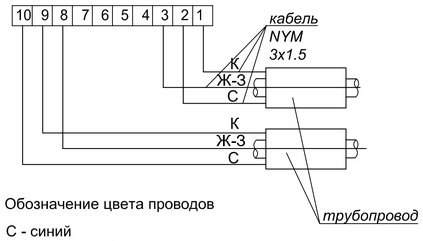
Участок N1

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Формат А2

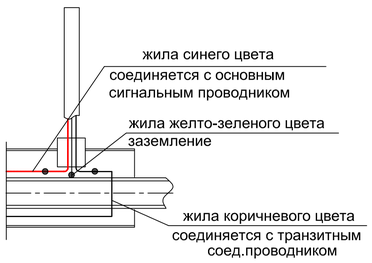
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

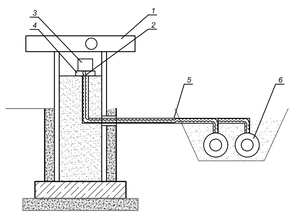
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

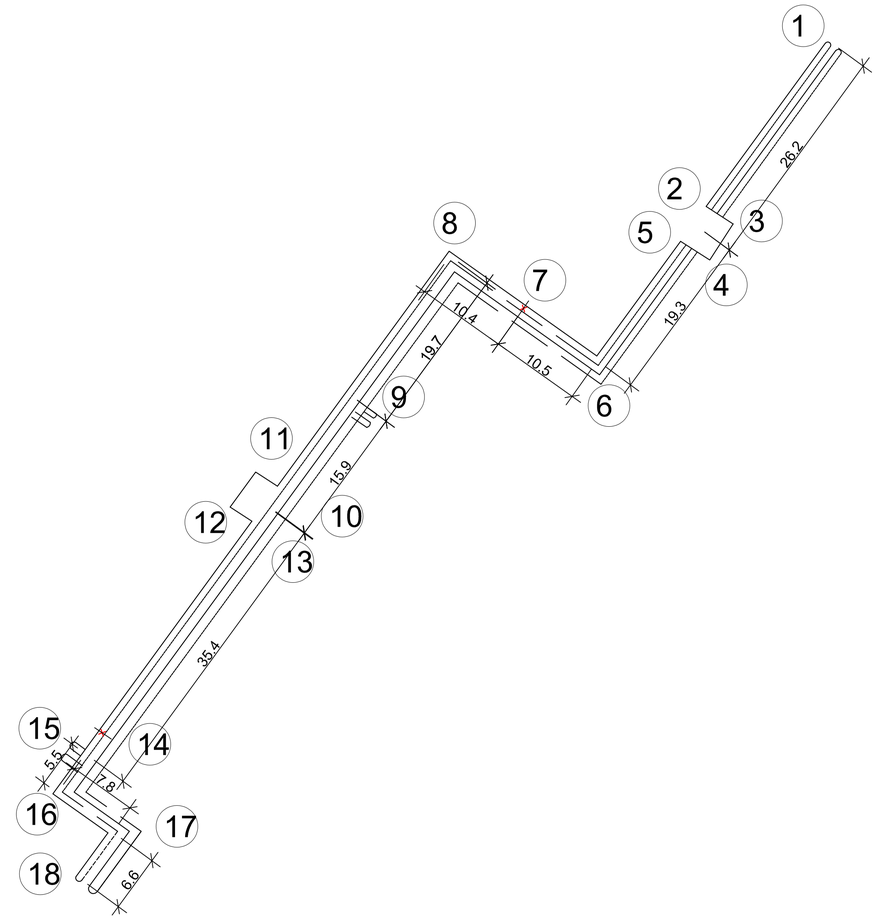
Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ28 Участок 1



Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ28

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 89х4,0 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	359	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 89х4,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ28

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий Тр-д	Обратный Тр-д
1-2	2 Ø89х4,0	26,2		
2-3	2 Ø89х4,0	3		
3-4	2 Ø89х4,0	5		
4-5	2 Ø89х4,0	3		
5-6	2 Ø89х4,0	19,3		
6-7	2 Ø89х4,0	10,5		
7-8	2 Ø89х4,0	10,4		
8-9	2 Ø89х4,0	19,7		
9-10	2 Ø89х4,0	15,9		
10-11	2 Ø89х4,0	3		
11-12	2 Ø89х4,0	5		
12-13	2 Ø89х4,0	3		
13-14	2 Ø89х4,0	3		
14-15	2 Ø89х4,0	32,4		
15-16	2 Ø89х4,0	5,5		
16-17	2 Ø89х4,0	7,8		
17-18	2 Ø89х4,0	6,6		

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бердибайкызы			06.24
Проверил		Амангелди П.			06.24
Н. контроль		Амангелди П.			06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Участок N1

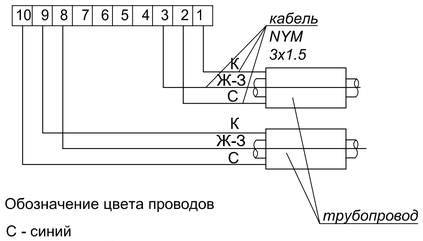
План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

Формат А2

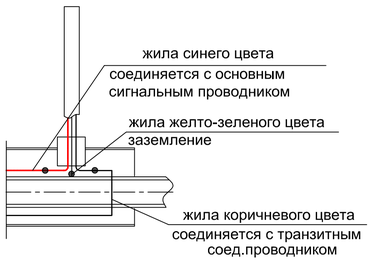
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

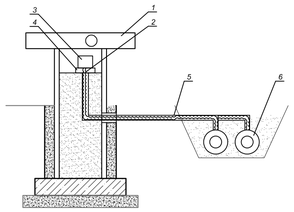
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

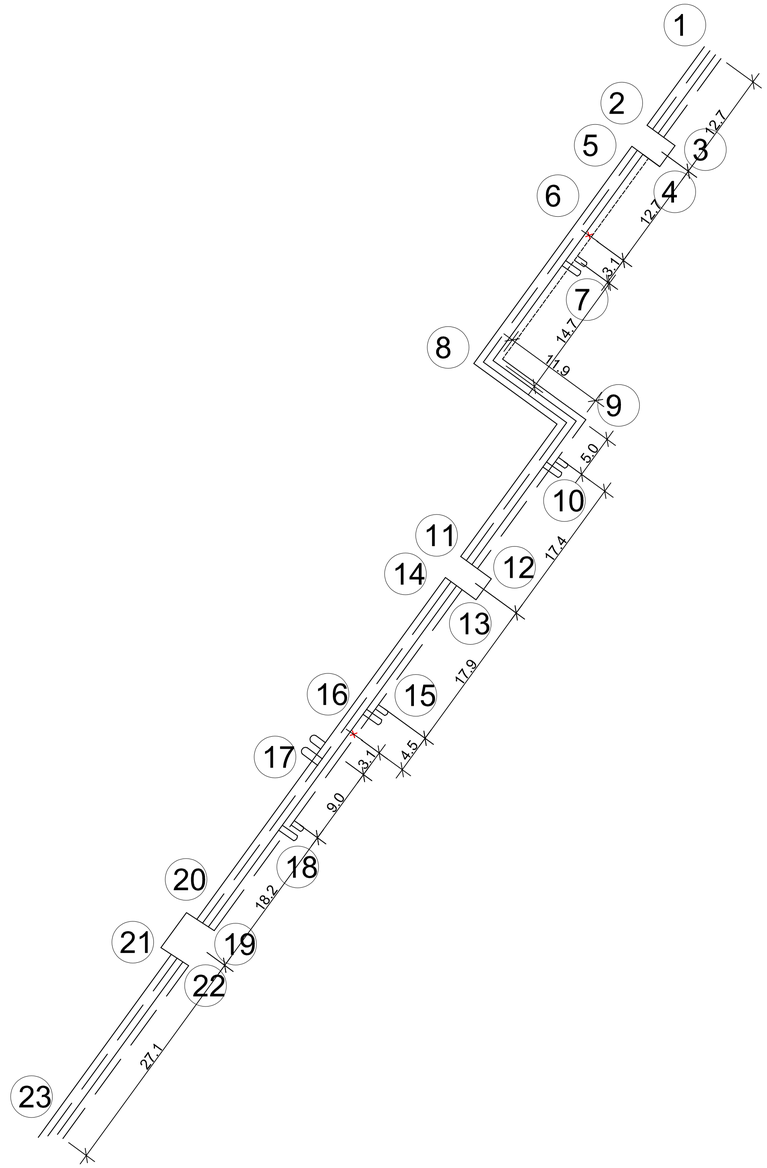
Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ31 Участок 1



Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ31

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 159х4,5 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	250	м	
4,1	Концевой элемент трубопроводов Дн 108х4 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	130,6	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 108х4,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ31

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий Тр-д	Обратный Тр-д
1-2	2 Ø159х4,5	12,7		
2-3	2 Ø159х4,5	3		
3-4	2 Ø159х4,5	5		
4-5	2 Ø159х4,5	3		
5-6	2 Ø159х4,5	12,7		
6-7	2 Ø159х4,5	3,1		
7-8	2 Ø159х4,5	14,7		
8-9	2 Ø159х4,5	11,9		
9-10	2 Ø159х4,5	5		
10-11	2 Ø159х4,5	17,4		
11-12	2 Ø159х4,5	3		
12-13	2 Ø159х4,5	5		
13-14	2 Ø159х4,5	3		
14-15	2 Ø159х4,5	17,9		
15-16	2 Ø159х4,5	4,5		
16-17	2 Ø159х4,5	3,1		
17-18	2 Ø108х4	9,0		
18-19	2 Ø108х4	18,2		
19-20	2 Ø108х4	3		
20-21	2 Ø108х4	5		
21-22	2 Ø108х4	3		
22-23	2 Ø108х4	27,1		

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Бердибайкызы				06.24
Проверил	Амангелди П.				06.24
Н. контроль	Амангелди П.				06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Участок N1

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

Формат А2

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ34 Участок 1

Электрические схемаподключения терминала в концевой точке

Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

Схема подключения терминала КТ-12/Ш в промежуточной точке

Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

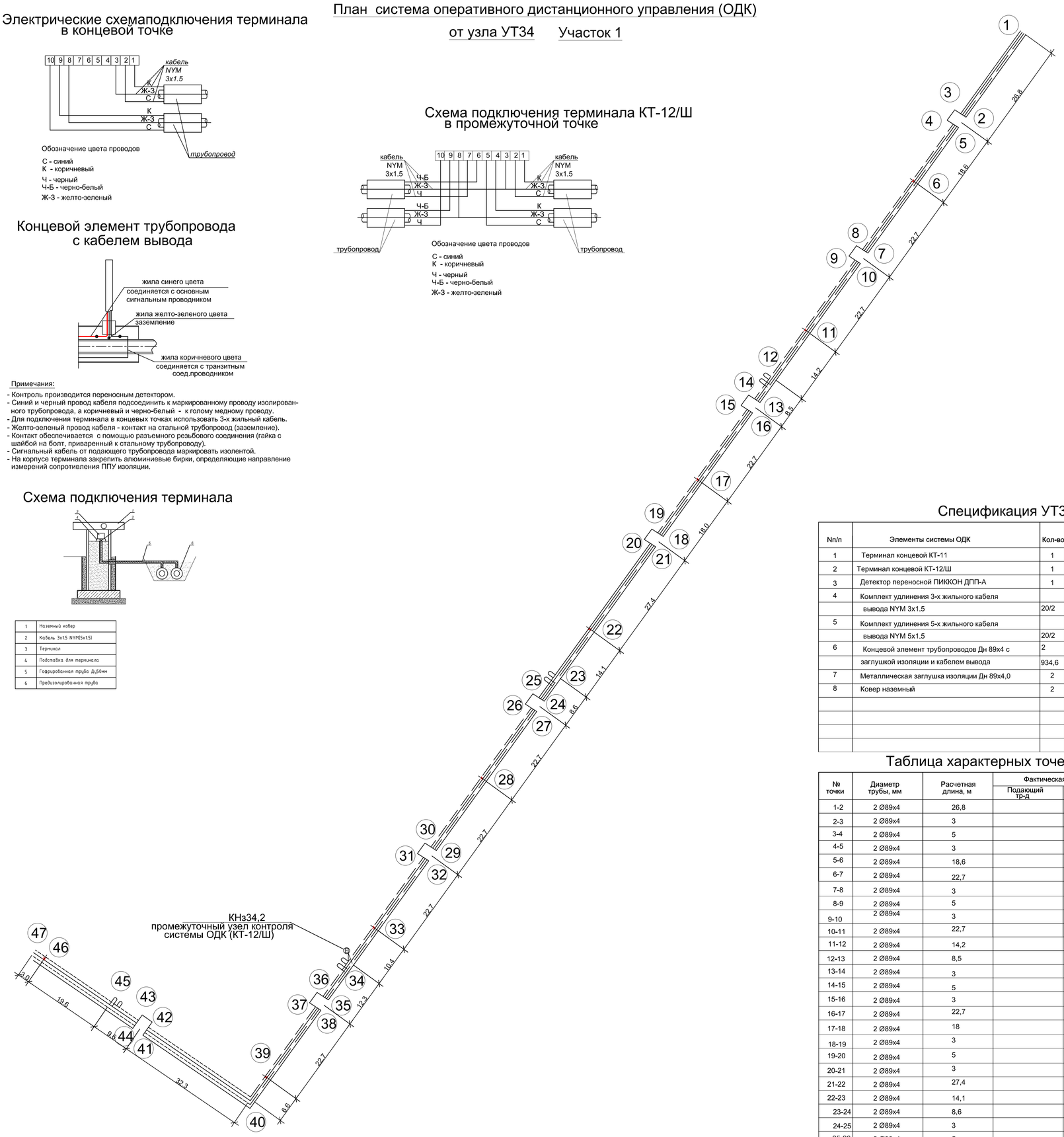
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода

Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала

1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Дубйнм
6	Предизолированная труба



Спецификация УТ34

N п/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Терминал концевой КТ-12/Ш	1	шт	
3	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
4	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	компл	
5	Комплект удлинения 5-х жильного кабеля			
	вывода NYM 5х1.5	20/2	компл	
6	Концевой элемент трубопроводов Дн 89х4 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	934,6	м	
7	Металлическая заглушка изоляции Дн 89х4,0	2	шт	
8	Ковер наземный	2	шт	

Таблица характерных точек УТ34

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø89х4	26,8		
2-3	2 Ø89х4	3		
3-4	2 Ø89х4	5		
4-5	2 Ø89х4	3		
5-6	2 Ø89х4	18,6		
6-7	2 Ø89х4	22,7		
7-8	2 Ø89х4	3		
8-9	2 Ø89х4	5		
9-10	2 Ø89х4	3		
10-11	2 Ø89х4	22,7		
11-12	2 Ø89х4	14,2		
12-13	2 Ø89х4	8,5		
13-14	2 Ø89х4	3		
14-15	2 Ø89х4	5		
15-16	2 Ø89х4	3		
16-17	2 Ø89х4	22,7		
17-18	2 Ø89х4	18		
18-19	2 Ø89х4	3		
19-20	2 Ø89х4	5		
20-21	2 Ø89х4	3		
21-22	2 Ø89х4	27,4		
22-23	2 Ø89х4	14,1		
23-24	2 Ø89х4	8,6		
24-25	2 Ø89х4	3		
25-26	2 Ø89х4	5		
26-27	2 Ø89х4	3		
27-28	2 Ø89х4	2		
28-29	2 Ø89х4	22,7		
29-30	2 Ø89х4	22,7		
30-31	2 Ø89х4	3		
31-32	2 Ø89х4	5		
32-33	2 Ø89х4	3		
33-34	2 Ø89х4	22,7		
34-35	2 Ø89х4	10,4		
35-36	2 Ø89х4	12,3		
36-37	2 Ø89х4	3		
37-38	2 Ø89х4	5		
38-39	2 Ø89х4	3		
39-40	2 Ø89х4	22,7		
40-41	2 Ø89х4	6,6		
41-42	2 Ø89х4	32,3		
42-43	2 Ø89х4	3		
43-44	2 Ø89х4	5		
44-45	2 Ø89х4	3		
45-46	2 Ø89х4	19,6		
46-47	2 Ø89х4	3		

Условные обозначения

- Транзитный провод
- Сигнальный провод
- Концевой терминал для подключения переносного детектора
- Концевой элемент с кабелем вывода
- Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Изм.	Кол-во	Лист	Уедок.	Подпись	Дата
Разраб.	Бердибайкызы				06.24
Проверил	Амангелди				06.24
Н.контроль	Амангелди				06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Участок N1

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

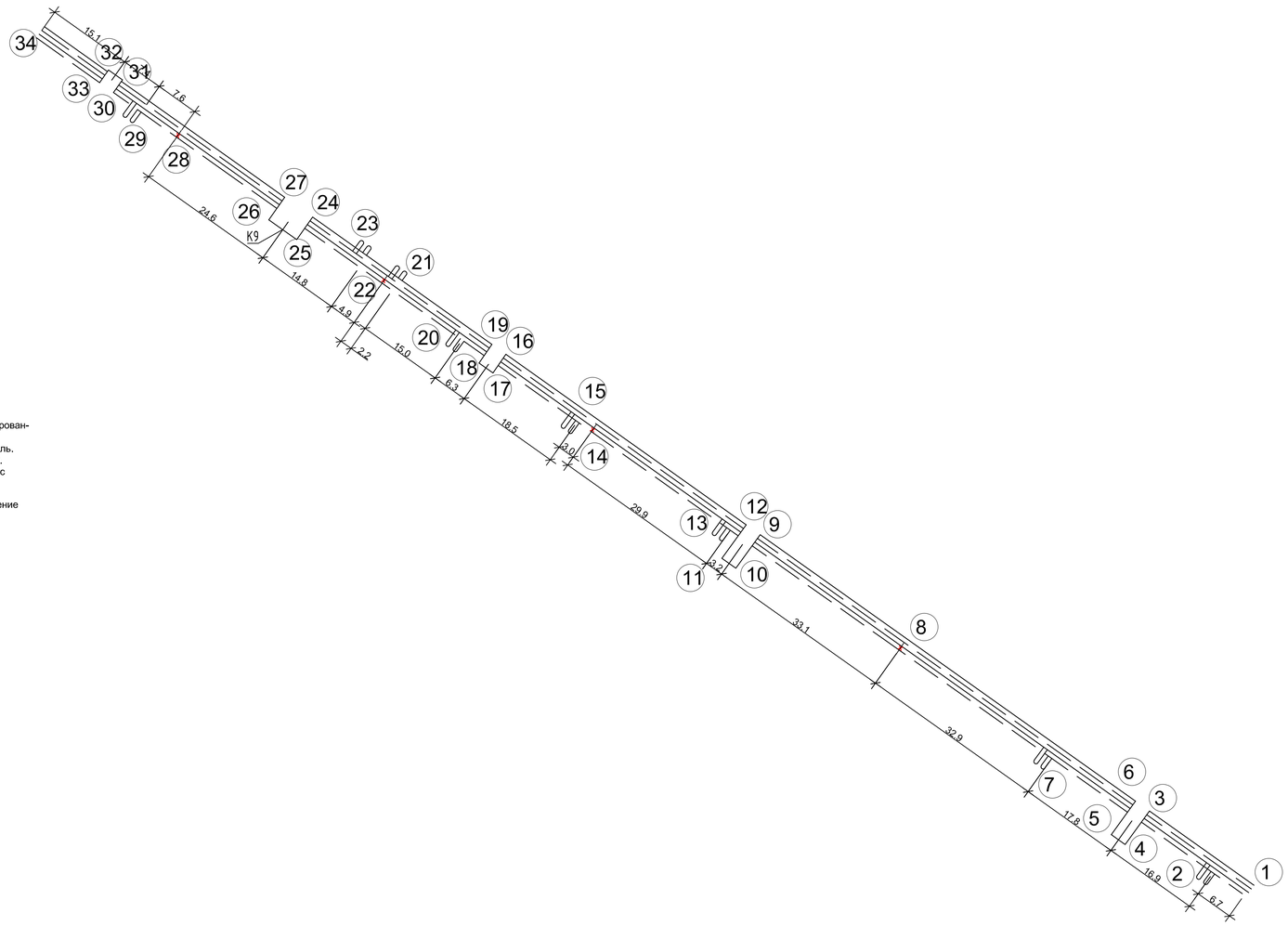
ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

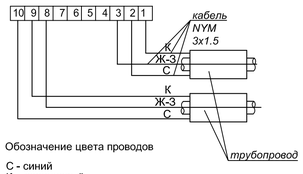
Формат А1

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

от узла УТ27 Участок 1



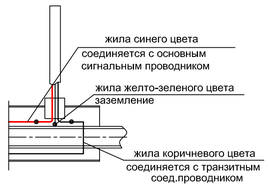
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

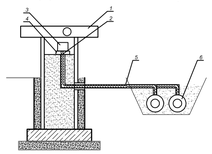
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(3х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ27

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Терминал концевой КТ-12/Ш	1	шт	
3	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
4	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	компл	
6	Концевой элемент трубопроводов Дн 219х6 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	641,2	м	
7	Металлическая заглушка изоляции Дн 219х6,0	2	шт	
8	Ковер наземный	2	шт	

Таблица характерных точек УТ27

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий тр-д	Обратный тр-д
1-2	2 Ø219х6	6,7		
2-3	2 Ø219х6	16,9		
3-4	2 Ø219х6	5		
4-5	2 Ø219х6	3		
5-6	2 Ø219х6	5		
6-7	2 Ø219х6	17,8		
7-8	2 Ø219х6	32,9		
8-9	2 Ø219х6	33,1		
9-10	2 Ø219х6	5		
10-11	2 Ø219х6	3		
11-12	2 Ø219х6	5		
12-13	2 Ø219х6	3,2		
13-14	2 Ø219х6	29,9		
14-15	2 Ø219х6	3		
15-16	2 Ø219х6	18,5		
16-17	2 Ø219х6	3		
17-18	2 Ø219х6	5		
18-19	2 Ø219х6	3		
19-20	2 Ø219х6	6,3		
20-21	2 Ø219х6	14,9		
21-22	2 Ø219х6	3		
22-23	2 Ø219х6	4,9		
23-24	2 Ø219х6	14,8		
24-25	2 Ø219х6	3		
25-26	2 Ø219х6	6		
26-27	2 Ø219х6	3		
27-28	2 Ø219х6	24,6		
28-29	2 Ø219х6	7,3		
29-30	2 Ø219х6	7,7		
30-31	2 Ø219х6	3		
31-32	2 Ø219х6	5		
32-33	2 Ø219х6	3		
33-34	2 Ø219х6	15,1		

Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Бердибайкызы				06.24
Проверил	Амангелди				06.24
Н. контроль	Амангелди				06.24

18–2024–ТС .ОДК

«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Шучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)

Участок N1

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.

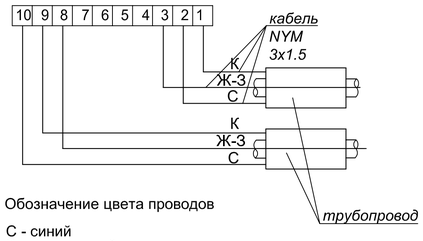
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

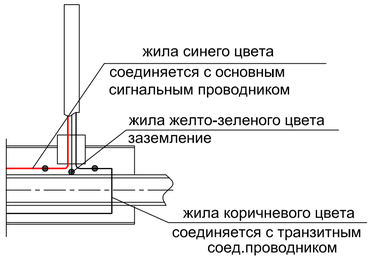
Электрические схемаподключения терминала в концевой точке



Обозначение цвета проводов

С - синий
К - коричневый
Ч - черный
Ч-Б - черно-белый
Ж-З - желто-зеленый

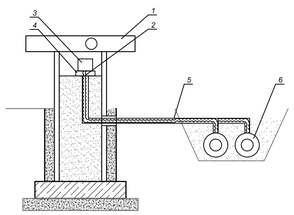
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



Примечания:

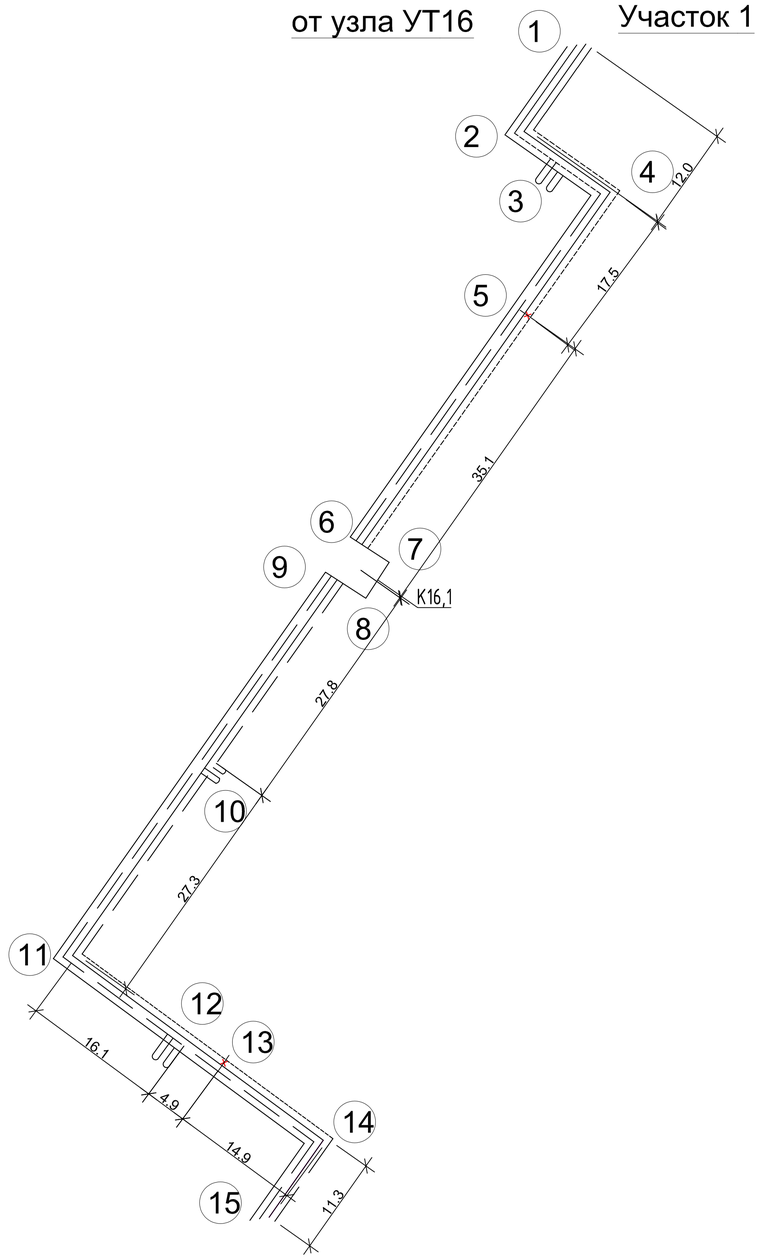
- Контроль производится переносным детектором.
- Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно-белый - к голому медному проводу.
- Для подключения терминала в концевых точках использовать 3-х жильный кабель.
- Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление).
- Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу).
- Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
- На корпусе терминала закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Схема подключения терминала



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

План система оперативного дистанционного управления (ОДК)



Условные обозначения

Транзитный провод

Сигнальный провод

Концевой терминал для подключения переносного детектора

Концевой элемент с кабелем вывода

Заглушка изоляции

Примечания:

1. Данные схемы системы ОДК рассматривать совместно со схемами тепловых сетей на листе 4.
2. План трассы тепловых сетей см. лист 3.

Спецификация УТ16

Nп/п	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм	Примечание
1	Терминал концевой КТ-11	1	шт	
2	Детектор переносной ПИККОН ДПП-А	1	шт	
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля			
	вывода NYM 3х1.5	20/2	м/компл	
4	Концевой элемент трубопроводов Дн 89х4,0 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	318	м	
4,1	Концевой элемент трубопроводов Дн 32х3,0 с	2	компл	
	заглушкой изоляции и кабелем вывода	62,2	м	
5	Металлическая заглушка изоляции Дн 32х3,0	2	шт	
6	Ковер наземный	1	шт	

Таблица характерных точек УТ16

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			Подающий Тр-д	Обратный Тр-д
1-2	2 Ø89х4,0	12		
2-3	2 Ø89х4,0	6,1		
3-4	2 Ø89х4,0	6,1		
4-5	2 Ø89х4,0	17,5		
5-6	2 Ø89х4,0	35,1		
6-7	2 Ø89х4,0	3		
7-8	2 Ø89х4,0	5		
8-9	2 Ø89х4,0	3		
9-10	2 Ø89х4,0	27,8		
10-11	2 Ø89х4,0	27,3		
11-12	2 Ø89х4,0	16,1		
12-13	2 Ø32х3,0	4,9		
13-14	2 Ø32х3,0	14,9		
14-15	2 Ø32х3,0	11,3		

Изм.	Кол-во	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Бердибайкызы			06.24	18–2024–ТС .ОДК			
Проверил		Амангелди П.			06.24	«Реконструкция тепловых сетей к N1, N3 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»			
Н. контроль		Амангелди П.			06.24	Тепломеханические решения тепловых сетей (Система ОДК)	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	
						Участок N1 План система оперативного дистанционного управления (ОДК)	ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г. Шымкент 2024г.		

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл. #

Формат А2