Жобалау мекемесі

Проектная организация

ТОО "КазГосПроект"

ГСЛ №17004653 от 16.03.2017г.

"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"

Жұмыс жобасы

Рабочий проект

Бөлім-ЭКЖ

Электр кабельдерімен жылыту (Ұңғ. АЮ-81)

Раздел- ЭВ

Электрообогрев (Скв. АЮ-81)

Тапсырыс нөмірі - 1056338/2025/1

Номер заказа - 1056338/2025/1

г.Кызылорда 2025 г.

Жобалау мекемесі

Проектная организация

ТОО "КазГосПроект"

ГСЛ №17004653 от 16.03.2017г.

"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"

Жұмыс жобасы

Рабочий проект

Бөлім-ЭКЖ

Электр кабельдерімен жылыту

Раздел- ЭВ

Электрообогрев

Тапсырыс нөмірі - 1056338/2025/1

Номер заказа - 1056338/2025/1

Директор ТОО "КазГосПроект" Кайырханулы Д.

Главный инженер проекта Кошназарова Ю.

г.Кызылорда 2025 г.

НЕГІЗГІ ЖИЫНТЫҚ ЖҰМЫС СЫЗБАРАЛЫНЫҢ ТІЗІМДЕМЕСІ
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
ЭВ-1	Жалпы мәліметтер Общие данные	
ЭВ-2	Электр кабельдерімен жылыту План электрообогрева	
ЭВ-3	Бір сызықты нобай (ШУЭО) Однолинейная схема (ШУЭО)	
ЭВ-4	Жылыту кабельдерінің орналасуы. Деталировка прокладки греющего кабеля.	
ЭВ-5	Термостат құрылғысының басқарылу жүйесі және қосылу схемасы Схема подключения и система управления электронным термостатом	

СІЛТЕМЕЛІК ЖӘНЕ ҚОСЫМША ҚҰЖАТТАРДЫҢ ТІЗІМДЕМЕСІ
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Белгіленуі Обозначение	Атауы Наименование	Ескеру Примечание
	Анықтамалық құжаттар Ссылочные документы	
ПУЭ РК-2022г. Приказ Мин.энерг.	ҚР электр қондырғыларын орнату ережесі Правила устройства электроустановок РК	
ПТЭ РК 2015г Приказ Мин.энерг.	Электр станциялары мен желілерін пайдалану техникасы қағидалары	
РК №247 от 30.03.2015г	Правила техники эксплуатации электрических станций и сетей	
ҚР ЕЖ 2.04-01-2017 СП РК 2.04-01-2017	Құрылыс климатологиясы. Строительная климатология.	
	Қосымша құжаттар Прилагаемые документы	
1056338/2025/1 ЭВ.СО	Материалдар мен бұйымдардың, жабдықтардың сипаттама құжаты Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 парақта 1 листах
1056338/2025/1 ЭВ.П1	Штатив для крепление шкафа ШУЭО	1 парақта 1 листах

Общие указание

Раздел "Технологический электрообогрев" выполнен на основании:
- Задания на проектирование выданного заказчиком;
- Технических условий от 04.11.2024 г. выданных ТОО "ҚазГерМұнай" г.Кызылорда на "Электроснабжение скважин №81 месторождения "Акшабулак"
- Смежных частей проекта.

Суммарной мощность греющих кабеля составляют 0,9 кВт.

Проектные решения

Электропитание предусмотрен от проектируемый КТПН-6/0,4 кВ. Для питание электрообогрева предусмотрен ШУЭО шкаф управление электрообогревом. ШУЭО установлен на фасаде КТПН.

Электрообогрев осуществляется саморегулирующими кабелями фирмы "Thermon", с целью компенсации тепловых потерь теплоизоляционных трубопроводов и арматуры.

Электрообогрев трубопроводов и арматуры осуществляется специальными нагревательными секциями с применением греющего кабеля мощности 30 Вт/м. Выбор нагревательных секций определяется величиной тепловых потерь трубопроводов и арматуры. Расчет произведен программой TraceCalc Pro [2.1.02 - E016].

Подключение групп технологического электрообогрева предусмотрено от силового распределительного щита ЩУЭО. Все греющие кабели запитываются через дополнительно установленные устройства электронной защиты (дифавтоматы АД12) с током срабатывания 30mA для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и защиты от пожара.

Включение системы электрообогрева предусматривается поочередно по участкам, после перехода включаемого участка на нормальный режим работы. Поочередное включение предусматривается с целью уменьшения стартовой мощности.

Монтаж саморегулирующих систем электрообогрева выполняется только с использованием соответствующих комплектующих фирмы "Thermon". Греющие кабели монтируются на трубопроводах под слоем теплоизоляции. Соединительные коробки устанавливаются по месту на трубопроводах, обеспечив к ним свободный доступ. Электрический монтаж выполнить согласно электрической схемы в составе проекта. Монтаж нагревательного кабеля производится после гидравлических испытаний трубопроводов. Монтажные работы вести в соответствии с требованиями ПУЭ. После окончания монтажных работ на поверхность защитного покрытия обогреваемых трубопроводов и установить предупредительные надписи.

ЖОБАНЫҢ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШТЕРІ
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Атауы Наименование	Көрсеткіш Показатель
1	2
Электрмен жабдықтау санаты Категория электроснабжения	III
Желінің кернеуі, В Напряжение сети, В	0,22кВ
Қуат коэффициенті, cos ф Коэффициент мощности, cos ф	0,93
Есептемелік қуаты, кВт Расчетная мощность, кВт	0,9кВт
Есептемелік ток, ВН / НН, А Расчетный ток, ВН / НН, А	4,4А

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан; и обеспечивают безопасную для здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении и выполнении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

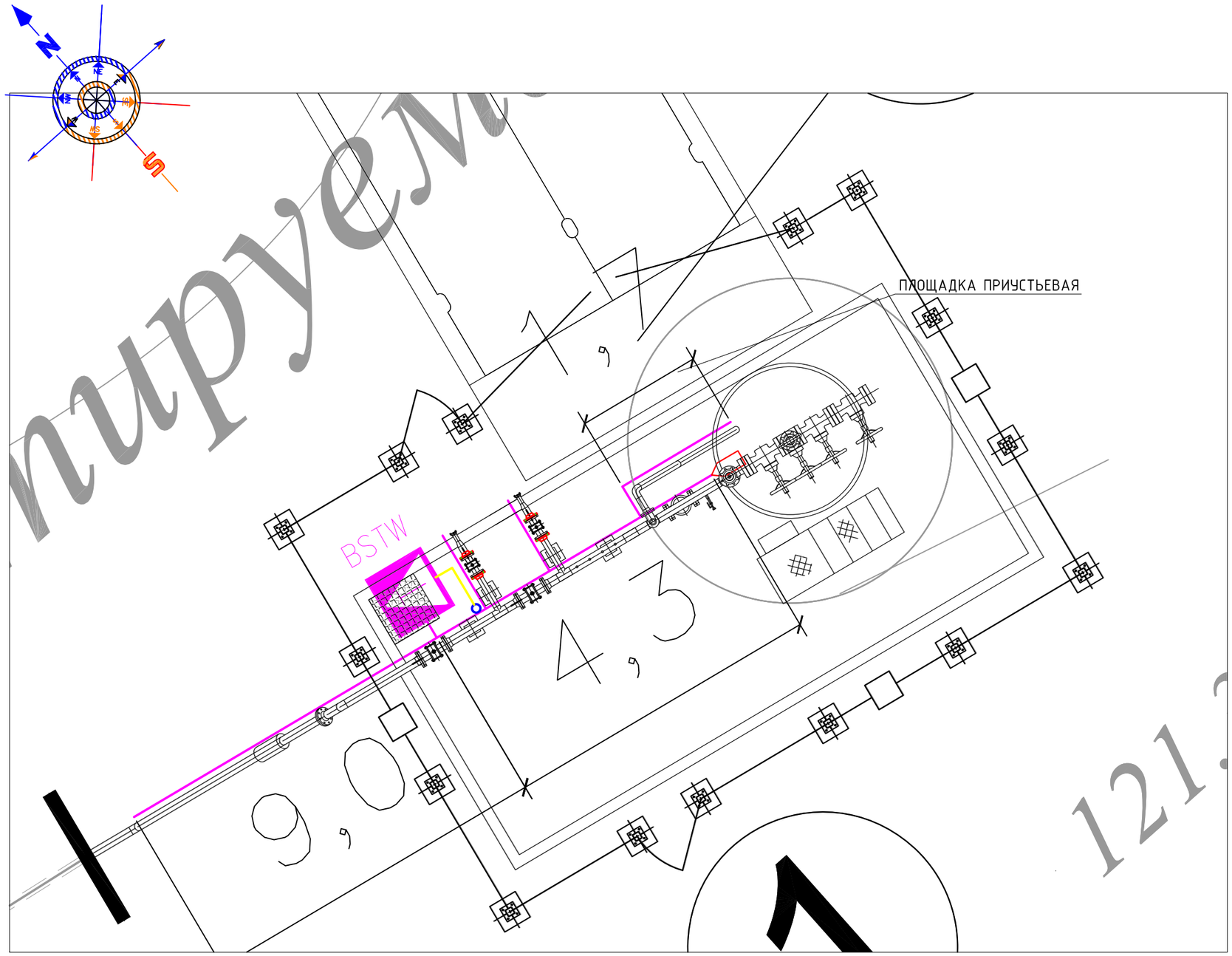
Главный инженер проекта Кошназарова

						1056338/2025/1 ЭВ.
						"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"
Өз Изм.	Кат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Құж №док.	Қолы Подпись	Күні Дата	
Разработал		Болысов			04.25	Электрообогрев. АЮ-81
Проверил		Кошназарова			04.25	Стадия: ЖЖ/РП; Парақ/Лист: 1; Парақтар/Листов: 5
Н. контроль		Маханбетова			04.25	
ГИП		Кошназарова			04.25	Жалпы мәліметтер Общие данные
						ТОО «КазГосПроект» г. Кызылорда 2025

Согласовано: Инженер ТХ Кошназарова; Инженер ГП Айтекеев; Инженер АС Абдиканова

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

Формат А3



Условные обозначения и изображения

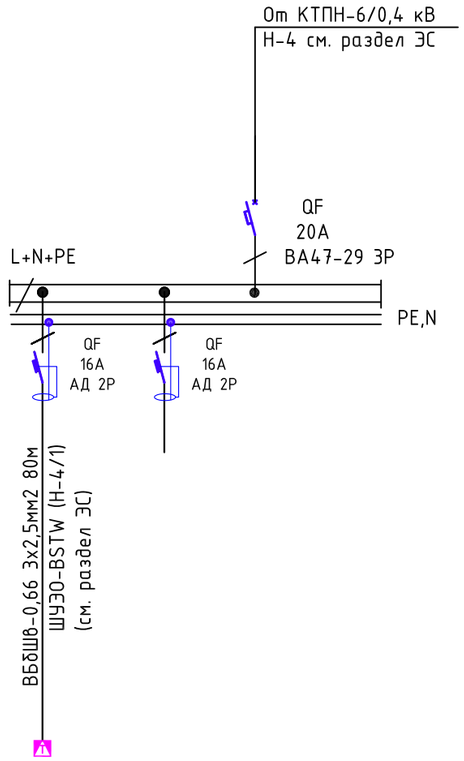
- Греющий кабель
- Контрольный кабель (в комплекте с термостатом)
- BSTW — Термостат
- Термоусаживаемый набор заделок Е-8
- t°c — Датчик температуры (в комплекте с термостатом)

Примечание:

1. Греющий кабель прокладывается вдоль трубы по двумя линиями
2. Концы жил греющих кабелей соединяются "накоротко" образуя нейтральную точку симметричной звезды.

Өз Изм.	Кат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Құж №док.	Қолы Подпись	Күні Дата	1056338/2025/1 ЭВ.		
						"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"		
Разработал		Болысов			04.25	Электрообогрев. АЮ-81	Стадия	Парақ/Лист	Парақтар/Листов
Проверил		Кошназарова			04.25		ЖЖ/РП	2	
Н. контроль		Маханбетова			04.25				
ГИП		Кошназарова			04.25	Электр кабельдерімен жылыту План электрообогрева	ТОО «КазГосПроект» г. Кызылорда 2025		

Формат А3



ШУЭО
Р расч. = 0,9 кВт
I расч. = 4,4 А
Коэффиц. мощности - 0,93

Питание 380/220В		
Вводной автомат Номинальный ток А Счетчик Расчетная нагрузка кВт Расчетный ток А		
Отходящие линии		
Автоматический выключатель Ток расцепителя А.		
Марка, сечение и длина кабеля, маркировка на плане		
Обозначение		
№ группы	Н-1	
Мощность Р-кВт.	0,9	
Расчетный ток А.	4,4	
Наименование потребителя.	Греющий кабель 30Вт/м L=30м	Резерв

Примечание:
1. Кабель электропитания предусмотрен в разделе ЭС.

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Өз Изм.	Кат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Құж №док.	Қолы Подпись	Күні Дата
Разработал		Болысов			04.25
Проверил		Кошназарова			04.25
Н. контроль		Маханбетова			04.25
ГИП		Кошназарова			04.25

1056338/2025/1 ЭВ.

"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"

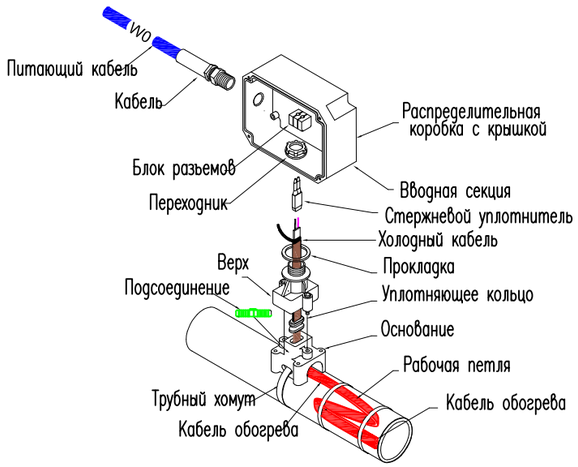
Электрообогрев. АЮ-81

Стадия	Парақ/Лист	Парақтар/Листов
ЖЖ/РП	3	

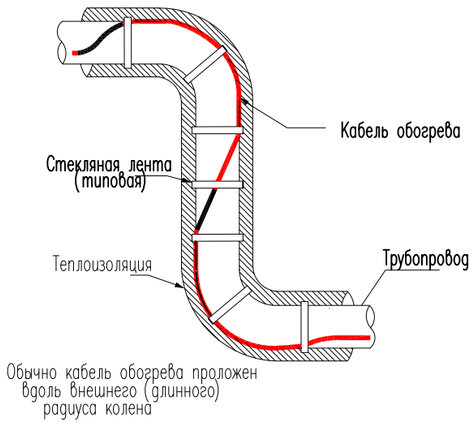
Бір сызықты нобай (ШУЭО)
Однолинейная схема (ШУЭО)

ТОО «КазГосПроект»
г. Кызылорда 2025

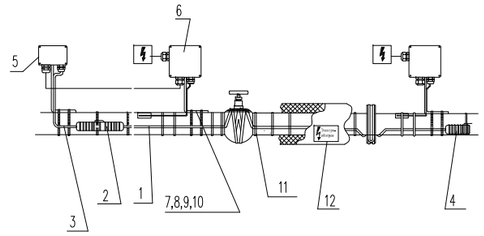
Формат А3



Кабель обогрева



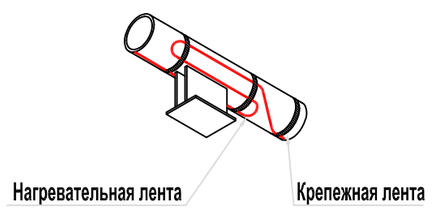
Подключение электропитания

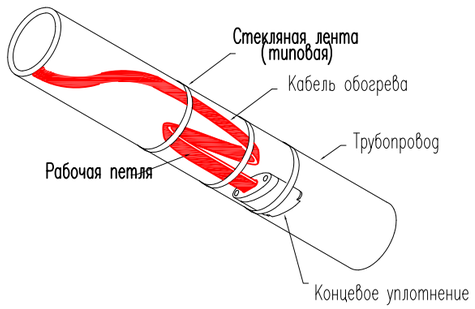


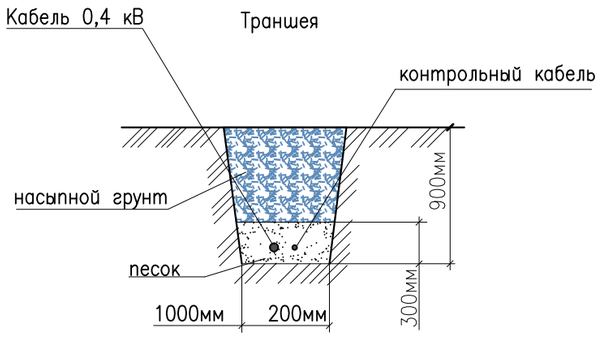
1 Греющий кабель
2 Подсоединение
3 Питающий кабель
4 Концевая заделка
5 Вводная секция
6 Термостат
7 Монтажный кронштейн
8 Монтажная пластина
10 Замок для стяжной ленты
11 Клейкая лента из стеклоткани
12 Предупредительная табличка "Электрообогрев"

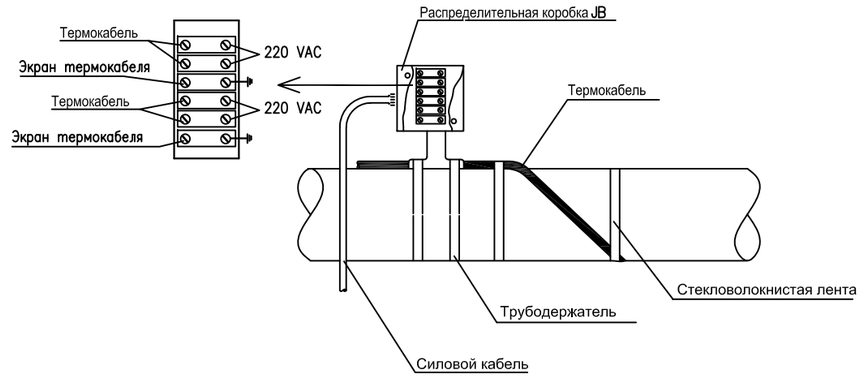
Типовой узел

монтажа нагревательной ленты на опоре

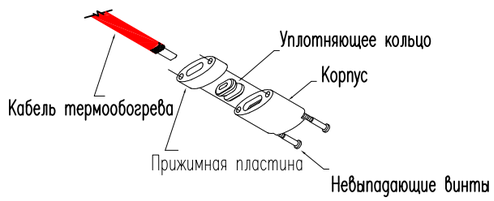


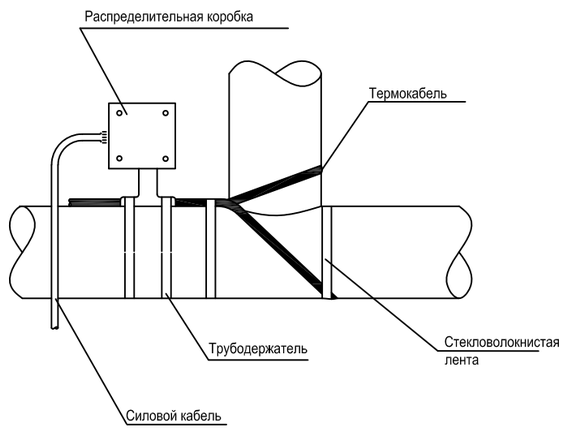


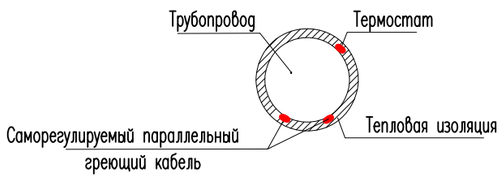




Комплект концевого уплотнения







Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Өз Изм.	Кат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Құж №док.	Қолы Подпись	Күні Дата
Разработал		Болысов			04.25
Проверил		Кошназарова			04.25
Н. контроль		Маханбетова			04.25
ГИП		Кошназарова			04.25

1056338/2025/1 ЭВ.

"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"

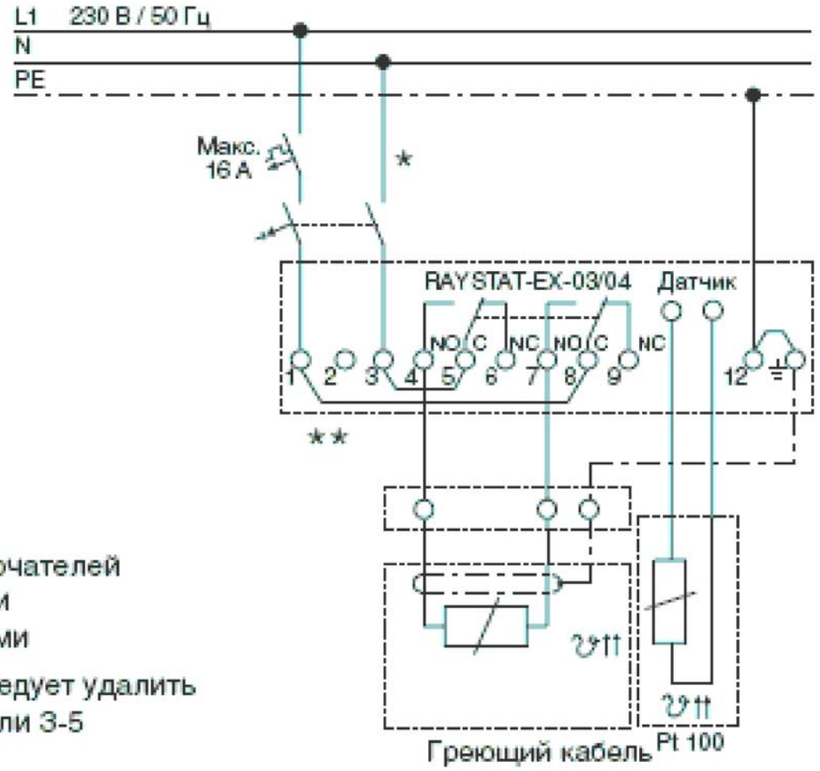
Электрообогрев. АЮ-81

Стадия	Парақ/Лист	Парақтар/ Листов
ЖЖ/РП	4	

Жылыту кабельдерінің орналасуы. Деталировка прокладки греющего кабеля.

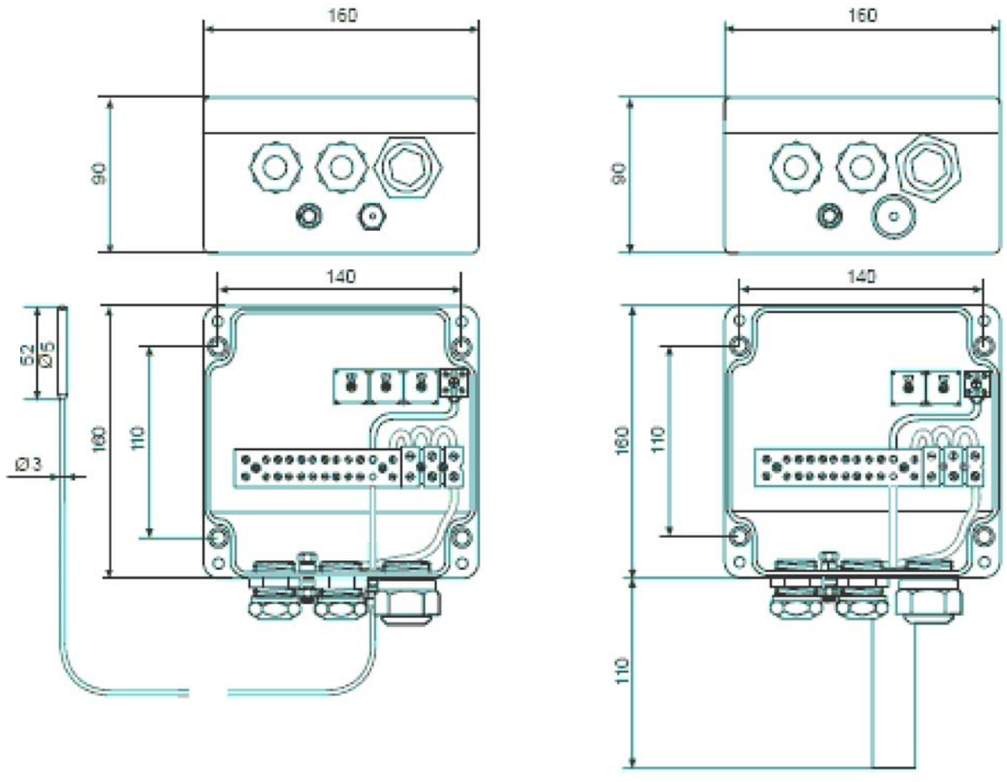
ТОО «КазГосПроект»
г. Кызылорда 2025

Формат А3



* Конфигурация автоматических выключателей может быть различной в соответствии с местными требованиями/стандартами

** Для коммутации "сухих" контактов следует удалить перемычки между контактами 1-8 и/или 3-5



						1056338/2025/1 ЭВ.		
						"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"		
Өз Изм.	Қат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Құж №док.	Қолы Подпись	Күні Дата			
Разработал		Болысов			04.25	Электрообогрев. АЮ-81	Стадия	Парақ/Лист	Парақтар/ Листов
Проверил		Кошназарова			04.25		ЖЖ/РП	5	
Н. контроль		Маханбетова			04.25				
ГИП		Кошназарова			04.25	Термостат құрылғысының басқарылу жүйесі және қосылу схемасы Схема подключения и система управления электронным термостатом	ТОО «КазГосПроект» г. Кызылорда 2025		

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ШУЭО	Распределительный щит в комплекте:				к-т	1		
	Шкаф компактный IP66, 400x300x210 мм взрывозащищенный	ЩМП Ex	247-201-0824					
	Вводной однополюсный автоматический выключатель на 20 А- 1шт	ВА47-29	247-204-0714					
	Диф. автоматический выключатель на 16 А 30 мА -2шт	АД12	247-204-2810					
	(комплектно с DIN рейками, шинами нейтрали и земли) - 1шт		247-216-1306					
	Саморегулируемый греющий кабель 30Вт/м, АС230V, в медной оплетке, с защитной оболочкой из фторполимера, взрывозащищенное исполнение	10VPL2-CT	274-304-0102-0002		м	30		
	Предохранительный капилярный термостат BSTWII, 25 А, для подключения 2-3 нагревательных сеций, взрывозащищённое исполнение.	RAYSTAT-EX-02	541-801-2001-0004		к-т	1		
	Температура срабатывания от 0°С до + 190°С. Минимальная температура применения: -55°С.							
	Р-р 260 х 160 х 90мм							
	в комплекте: датчик регулирования температуры, соеденительный провод исп. силиконовый							
	Монтажная пластина, оцинкованная, 260	HWA-WAGO-ENDPLATE	274-309-1009-0006		шт	2		
	Монтажный кронштейн, оцинкованный, шаг 200 мм	SB-100	274-309-1008-0001		шт	1		
	Специальная крепежная лента, для крепления монтажного кронштейна	GS-54	274-309-1005-0004		м	5		
	Стяжной замок для специальной крепежной ленты	PSE-090	274-309-1006-0002		шт	4		
	Проходная втулка через теплоизоляцию Pt 100 Взрывозащищенные	GL-36	274-309-1007-0002		шт	1		
	Проходная втулка через теплоизоляцию для PSB, PSBL, линии подключения	GL-38	274-309-1007-0003		шт	2		
	Алюминиевая клейкая лента, 50мм ширина, 50м длина, до 80°С	BPLen10	273-601-0202-0007		к-т	1		
	Клейкая лента из стеклоткани, 11мм ширина, катушка: 50м длина, до 200°С (кратковременно до 250°С)	СТ РК ГОСТ Р 51164-2005	273-601-0202 0006		шт	1		
	Предупредительная табличка на русском	DBZ1193A	541-802-2009-0011		шт	1		
	Комплект для подключения взрывазащищенного исполнения и оконцевания с помощью техники "холодного монтажа"	E-100-E	274-309-1002-0001		шт	1		
	Распределительная коробка	JB16-02, IP 66,	274-309-1009-0066		шт	1		
	Оцинкованные металлические кабельные лотки с крышкой	высотой 50 мм, шириной 100 мм	243-907-1003 243-907-2504		м	20		
	Штатив для крепление шкафа ШУЭО	1056338/2025/1 ЭВ.ТП						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Өз Изм.	Кат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Құж №док.	Қолы Подпись	Күні Дата
Разработал		Болысов			04.25
Проверил		Кошназарова			04.25
Н. контроль		Маханбетова			04.25
ГИП		Кошназарова			04.25

1056338/2025/1 ЭВ.СО

"Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)"

Электрообогрев. АЮ-81

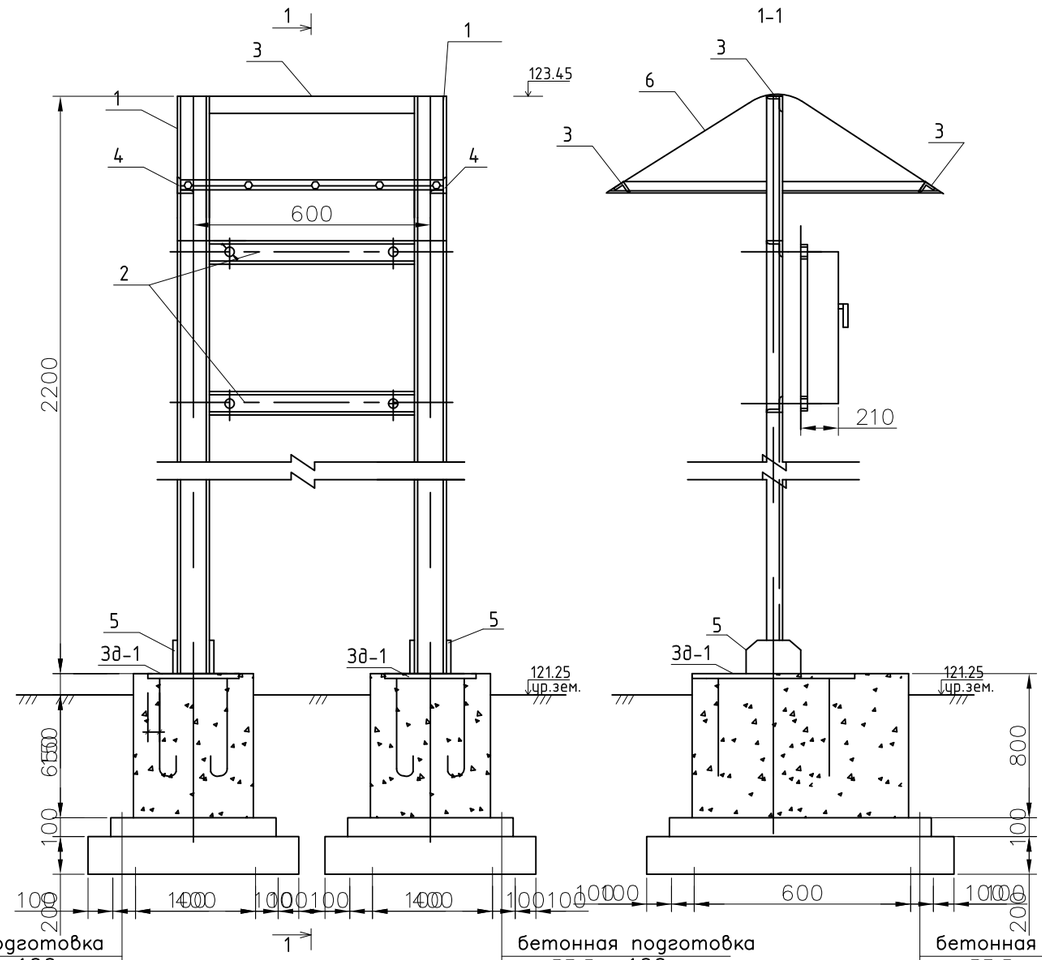
Стадия	Парақ/Лист	Парақтар/ Листов
ЖЖ/РП	1	1

Материалдар мен бұйымдардың, жабдықтардың сипаттама құжаты
Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО «КазГосПроект»
г. Қызылорда 2025

Формат А3

Статив



бетонная подготовка
кл В3,5 –100 мм
ГПС – 200 мм

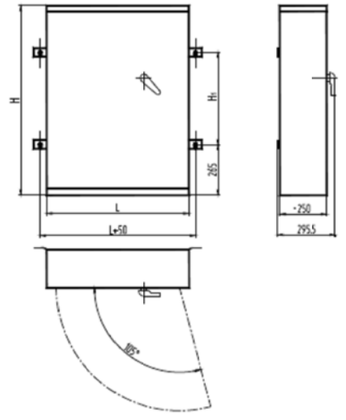
бетонная подготовка
кл В3,5 –100 мм
ГПС – 200 мм

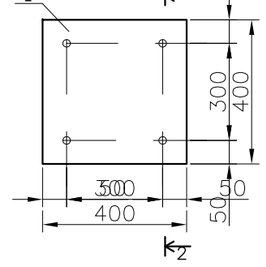
бетонная подготовка
кл В3,5 –100 мм
ГПС – 200 мм

Спецификация конструктивных элементов

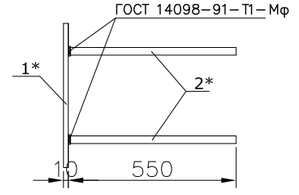
Марка, поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Наименование	Кол.	Масса кг ед.	Примеч.
		Статив	2		
1	ГОСТ 8240–97	[№10 L=2200 мм	2	18.90	37.8
2	ГОСТ 8240–97	[№8 L=600 мм	2	4.23	8.46
3	ГОСТ 8240–97	L–45х45х5 L=600 мм	3	2.02	6.06
4	ГОСТ 8240–97	L–50х50х5 L=500 мм	2	1.89	3.78
5	ГОСТ 19903 – 2015	–8х100х200	4	0.212	0.848
6	ГОСТ 24045–2016	*Профилированный настил С-10-1000-0.5*	м2	0.72	
ЗД–1		*Закладная деталь*	2		
		Материалы :			
		Бетон кл. В 12,5			0.384м3
		Бетон кл. В 3,5			0.05 м3
		Закладная деталь Зд-1	1		
1*	ГОСТ 19903 – 2015	–12х400х400	1	15.07	15.07
2*	ГОСТ 5781 – 82*	ø16А–III L=550мм	4	0.869	3.48

Передний вид щита ПР8501





2 – 2



Размеры, мм			Масса, кг, не более
H	H1	L	
800	365	750	65

Примечание:

1. Относительная отметка 0.000 соответствует отметке 121.25.
2. Под подошвой фундаментов устроить подготовку из бетона кл В3,5 толщиной 100 мм и ГПС толщиной 200 мм.
3. Боковые поверхности всех конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН–III за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.
5. Материал монолитных конструкций – бетон на сульфатостойком портландцементе.
6. Материал металлических конструкций – сталь С235 по ГОСТ 380–2005.
7. Сварка ручная электродуговая электродами типа Э–42 ГОСТ 9467–75* по всей длине контактных поверхностей с высотой шва не менее минимальной толщины свариваемых элементов и не менее 4мм.
8. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ–115 по ГОСТ 6465–76* по грунту из лака ГФ–021 по ГОСТ 25129–82* в соответствии СН РК 2.01–01–2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Изм.	Кат.сан Кол.уч.	Бет Лист	Куж №док.	Колы Подпись	Куні Дата
Разработал		Болысов			04.25
Проверил		Кошназарова			04.25
Н. контроль		Маханбетова			04.25
ГИП		Кошназарова			04.25

1056338/2025/1 ЭВ.П1

"Обустройство устьев 2–х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ–81, Нур–419)"

Электрообогрев. АЮ–81

Стадия	Парак/Лист	Парақтар/ Листов
ЖЖК/РП	1	1

Штатив для крепление шкафа ШУЭО

ТОО «КазГосПроект» г. Кызылорда 2025

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат А3