ТОО «VIC Engineering»

«Замена оборудования насосной станции КНС 1 в городе Зыряновск»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

39-16-8/1

Том 2. Рабочие чертежи

Альбом 2. Автоматизация комплексная технологического оборудования

г. Алматы - 2016 г.

ТОО «VIC Engineering»

«Замена оборудования насосной станции КНС 1 в городе Зыряновск»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

39-16-8/1

Том 2. Рабочие чертежи

Первый заместитель генерального директора	Валиев Р.М.
ГИП	Карашашев К.Е.

г. Алматы - 2016 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ТХ

Лист	Наименование	Примечание
АК–1	Общие данные (начало)	
АК–2	Общие данные (окончание)	
АК–3	Схема автоматизации (начало)	
АК–4	Схема автоматизации (окончание)	
АК–5	Схема структурная	
АК–6	Схема электр. принцип. подключения к контроллеру (начало)	
АК–7	Схема электр. принцип. подключения к контроллеру (продолжение)	
АК–8	Схема электр. принцип. подключения к контроллеру (продолжение)	
АК–9	Схема электр. принцип. подключения к контроллеру (продолжение)	
АК–10	Схема электр. принцип. подключения к контроллеру (продолжение)	
АК–11	Схема электр. принцип. подключения к контроллеру (окончание)	
АК–12	Измерение параметров. Схема электрическая принцип. (начало)	
АК–13	Измерение параметров. Схема электр. принцип. (окончание)	
АК–14	Схема соединений внешних проводок (начало)	
АК–15	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
АК–16	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
АК–17	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
АК–18	Схема соединений внешних проводок (продолжение)	
АК–19	Схема соединений внешних проводок (окончание)	
АК–20	План на отм. 0.000. Прокладка контрольных кабелей	
АК–21	План на отм. –7,580. Прокладка контрольных кабелей	
АК–22	Схема электрическая принципиальная питания	
АК–23	Шкаф ЩКУ–КНС–А4. Чертеж общего вида	
АК–24	Шкаф ЩКУ–КНС–А4. Таблица технических данных аппаратов	
АК–25	Установка датчика давления. Монтажный чертеж	
АК–26	Установка сигнализатора уровня. Монтажный чертеж	

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, государственными стандартами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта: Карашашев К.Е.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	
ГП	Схема генплана	
ТХ	Технологические решения	
ВК	Водоснабжение и канализация.	
ОВ	Отопление и вентиляция	
АС	Архитектурно–строительные решения	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
	и электрическое освещение	
АК	Автоматизация комплексная	
ОС	Охранно–пожарная сигнализация	
СС	Системы связи	

Альбом 3.

Согласовано: АС, АК, ОВ

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко Д.			
Проверил		Евтушенко Д.			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновск"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	25

Общие данные (начало)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Формат А3

Альбом 3 .

Общие указания.

На основании полученных заданий на проектирование разработана система автоматизации канализационной насосной станции.

В насосной станции установлено 6 насоса (4рабочих, 2 резервных).

Схемой комплектного шкафа управления насосами предусмотрено:

- местное управление насосами;
- автоматическая работа по уровню;
- автоматическое включение резервного насоса.

Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4 поставляется с установленным программным обеспечением и выполняет следующие функции:

- измерение температуры воздуха в рабочем помещении КНС;
- давление на напорных коллекторах;
- текущий уровень в резервуаре;
- контроль работы измельчителей;
-"авария" измельчителей;
- верхний аварийный уровень в резервуаре;
- предельный уровень дизельного топлива в баке;
- расход сточных вод в напорных коллекторах;
- сигнализация предельно-допустимой концентрации газов (ПДК);
- контроль работы э/двигателей;
- "авария" насосов;
- положение ключа управления насосами (автоматическое/ручное);
- управление насосами с центрального диспетчерского пункта;
- контроль положения "открыто", "закрыто" э/задвижек;
- положение ключа управления э/задвижками (автоматическое/ручное);
- управление э/задвижками с центрального диспетчерского пункта;
- контроль работы вентиляторов;
- измерение тока насосов по фазе В;
- передачу сигнала от панели охранной сигнализации о несанкционированном проникновении в помещение КНС;
- передачу сигнала "Пожар" от панели пожарной сигнализации;
- контроль напряжения на вводах;
- сигнализация открытия шкафа ЩКУ-КНС-А4;
- отключение насосов кнопкой "Стоп";
- снятие звуковой сигнализации;
- включение свето-звуковой сигнализации при превышении ПДК газов;
- передача всех вышеуказанных данных на ЦДС.

Основными компонентами системы автоматизации являются:

- система человеко-машинного интерфейса HMI: панель оператора TP700 Comfort.
- система распределенного ввода-вывода, построенная на программируемом логическом контроллере (ПЛК) производства Siemens.

Кабельные связи выполняются кабелями марки КВВГнг, КВВГЭнг и прокладываются в трубах.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими, монтирующими и эксплуатирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы необходимо занулить PE проводником.

Места пересечения линий через стены должны быть уплотнены несгораемыми материалами.

Монтаж, установку, наладку и приемку выполнить согласно ВСН 205-84.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СТ РК 21.408–2002	Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов.	
ГОСТ 21.614–88	Изображения условные графические	
(СТ. СЭВ 3217–81)	электрооборудования и проводок на плане.	
	Прилагаемые документы	
39–16–8/1–АК.СО	Спецификация оборудования	на 2 листах

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Глав.спец.					
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновск"

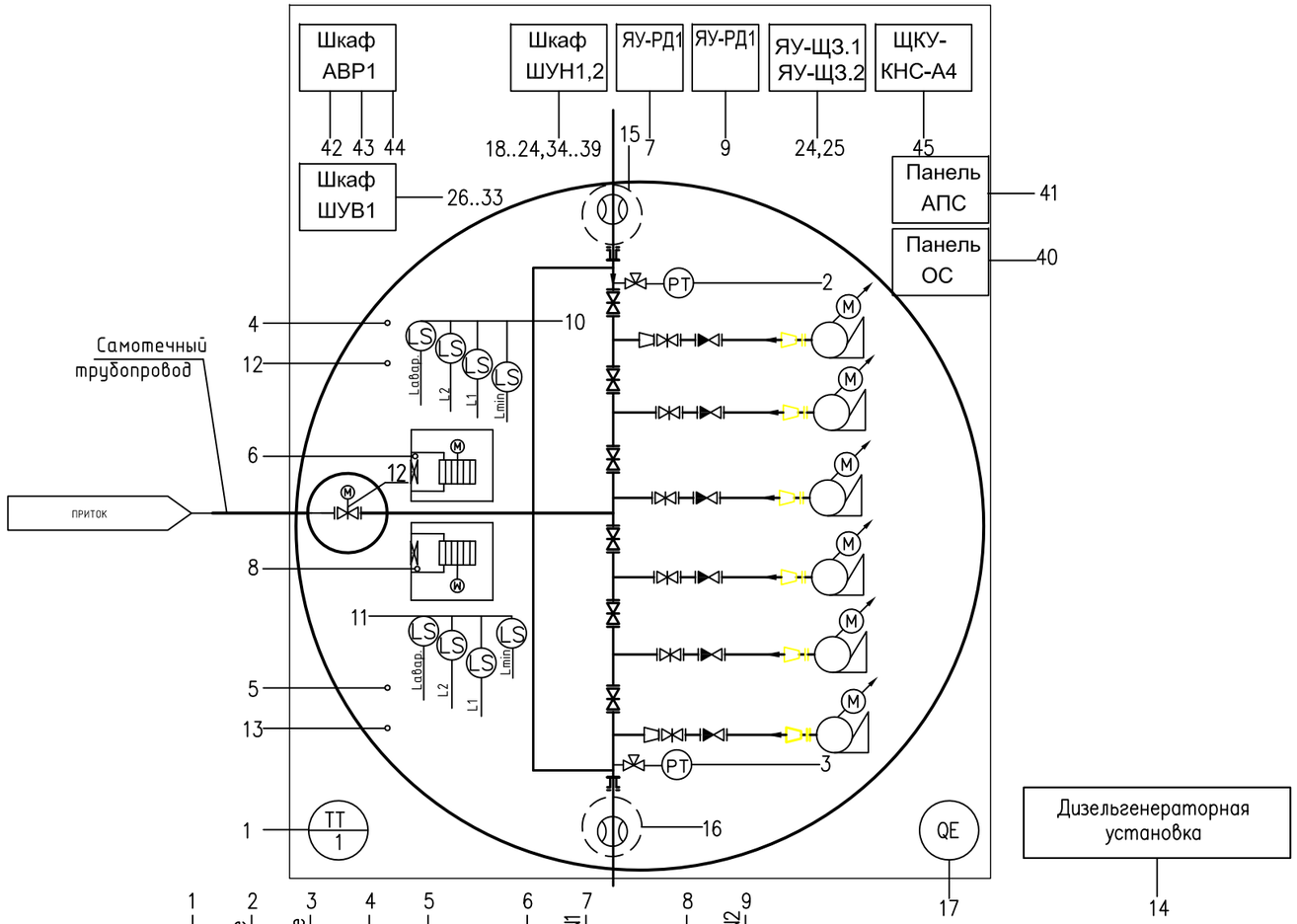
КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Формат А3



Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листом АК-4.
* Приборы поставляются комплектно с оборудованием

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновск"

КНС № 1

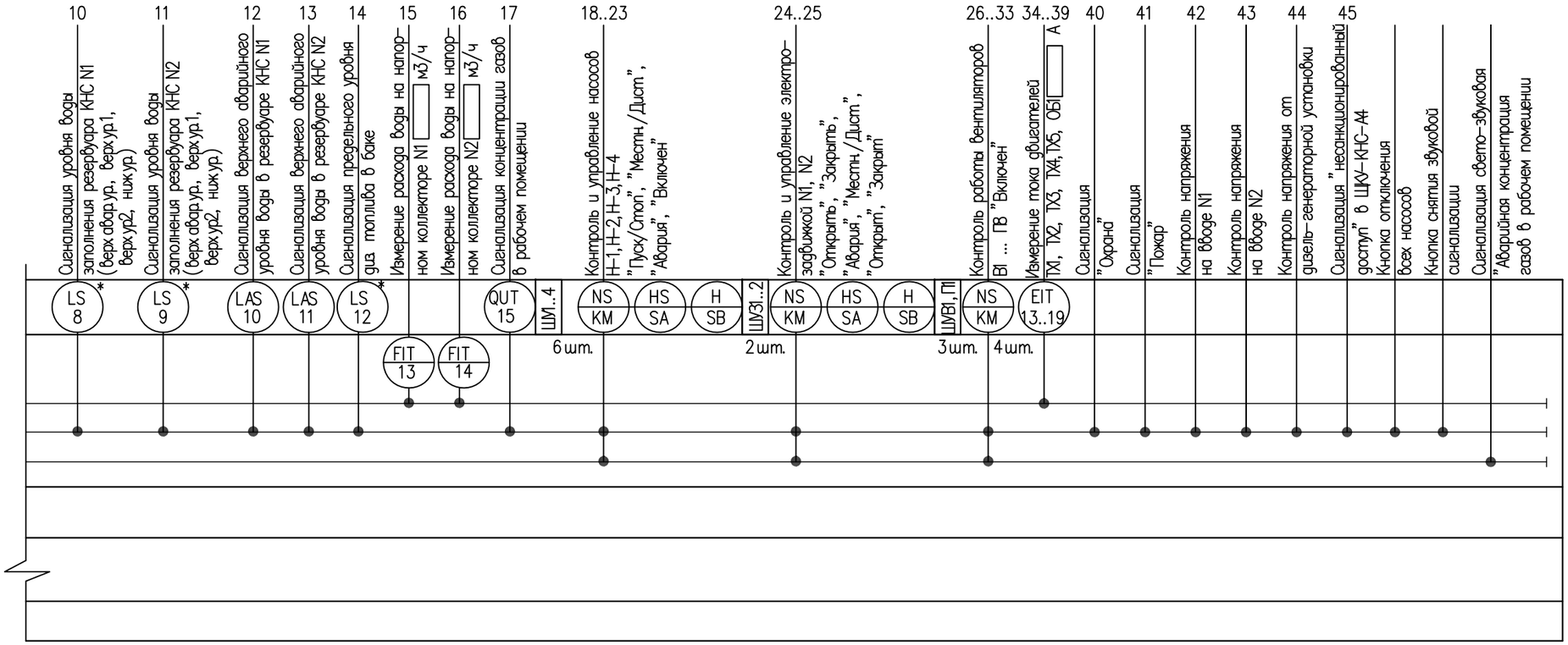
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема автоматизации (начало)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

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

Формат А3



Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листом АК-3.
* Приборы поставляются комплектно с оборудованием

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема автоматизации (окончание)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Формат А3

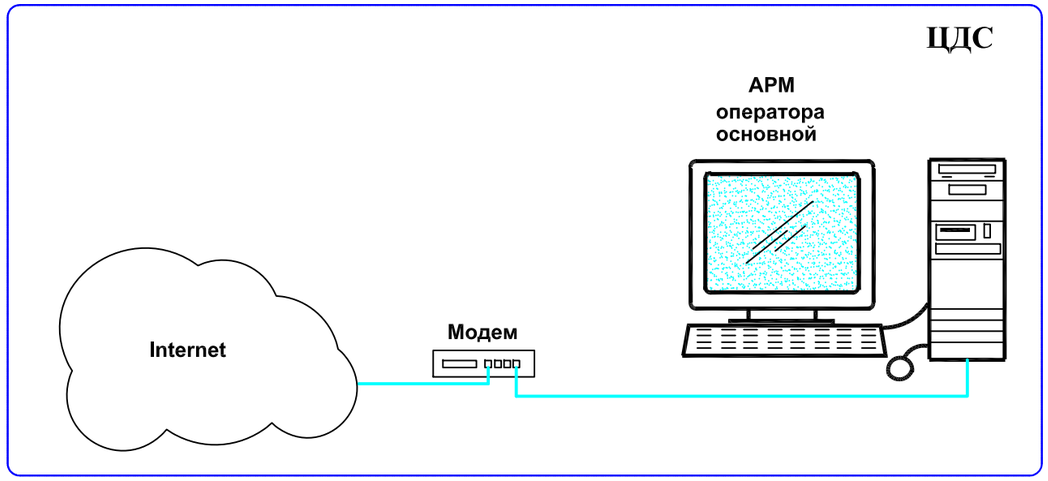
Альбом 3.

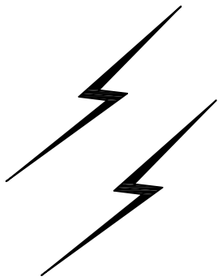
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Альбом 3 .

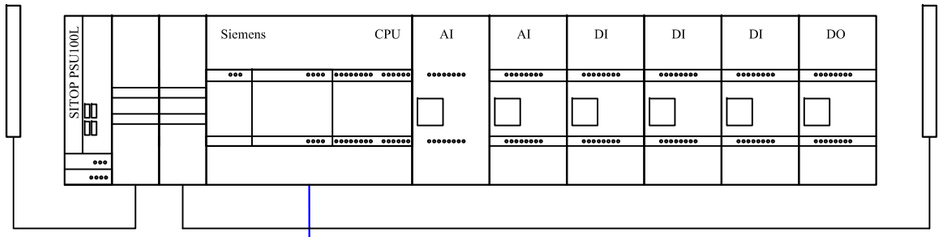




КНС

ЩКУ-КНС-А4

Контроллер
SIMATIC S7-1200



ТОУ

1. Температура воздуха в рабочем помещении КНС 0..40 С
2. Давление на напорном коллекторе №№1, 2 ___ бар
3. Измерение уровня воды в резервуаре №№1, 2 ___ м
4. Измельчители сост/авар
5. Верхний аварийный уровень в резервуаре №№1, 2
6. Сигнализация предельного уровня диз. топлива в баке
7. Расход на напорном коллекторе №№1, 2 ___ м3/ч
8. Сигнализация концентрации газов в рабочем помещении
9. Насос ТХ1, ТХ2, ТХ4, ТХ5,ОБ1 вкл/откл/сост/авар.
10. Э/задвижки 1..2 вкл/откл/сост
11. Вытяжные вентиляторы В1раб, В1рез, П1 сост/авар
12. Измерение тока двигателей ТХ1, ТХ2, ТХ3, ТХ4,ТХ5,ОБ1 по фазе В. I=0- А
13. Охранная сигнализация
14. Пожарная сигнализация
15. Контроль напряжения на вводе №№1, 2, от ДЭС
16. Сигнализация открытия ЩКУ-КНС-А4

Примечание.
Оборудование для автоматизированного рабочего места оператора (АРМ), расположенное в центральном диспетчерском пункте, в данном проекте не рассматривается.

						39-16-8/1-АК			
						"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"			
Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Евтушенко				КНС № 1	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Проверил		Евтушенко				Схема структурная	ТОО "VIC Engineering" г. Алматы		
ГИП		Карашашев							

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

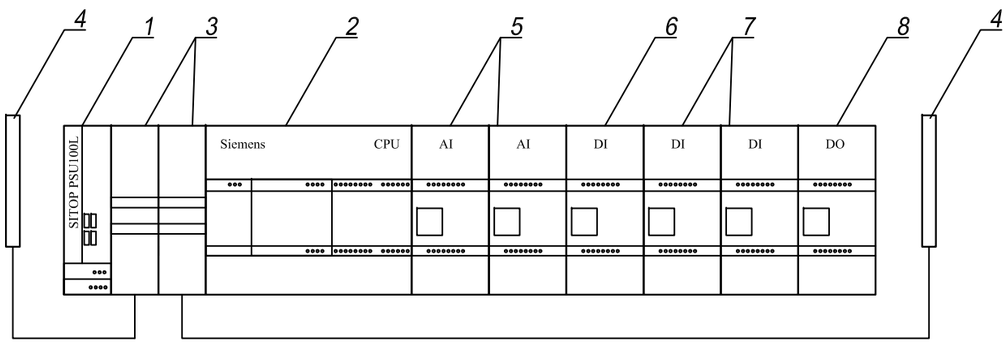
Формат А3

Альбом 3 .

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Блок питания SITOP 6EP1 333-1LB00	SIMATIC S7-1200 INPUT: 120/230 V AC OUTPUT: 24 V DC/5.0 A	1	
2	SIMATIC S7-1200, 6ES7 214-1HG31-0XB0	CPU 1214C 14 DI 24V DC; 10 DO 24 V DC; 2 AI 0 - 10V Питание 24 В	1	
3	6GK7 242-7KX30-0XE0	COMMUNICATION PROCESSOR GPRS модем CP-1242-7 FOR CONNE CTION OF SIMATIC S7-1200	2	
4	6NH9 860-1AA00	SINAUT ANT 794-4MR ANTENNA GSM QUADBAND ANTENNA FOR MD720-3 UND MD740-1	2	
5	6ES7 231-4HF30-0XB0	Модуль ввода аналоговых сигналов 8 входов ±10 В, ±5 В, ±2.5 В, 0 … 20 мА; 12 бит + знаковый разряд	2	
6	Модуль 8 DI SIMATIC 6ES7 221-1BF30-0XB0	Модули ввода дискретных сигналов.8 входов =24 В 2 изолированных группы по 4 входа	1	
7	Модуль 16 DI SIMATIC 6ES7 221-1BH30-0XB0	Модули ввода дискретных сигналов.16 входов =24 В 4 изолированных группы по 4 входа	2	
8	Модуль 8 DO SIMATIC 6ES7 222-1HF30-0XB0	Модули вывода дискретных сигналов. 8 выходов (реле)	1	

Фронтальная сторона

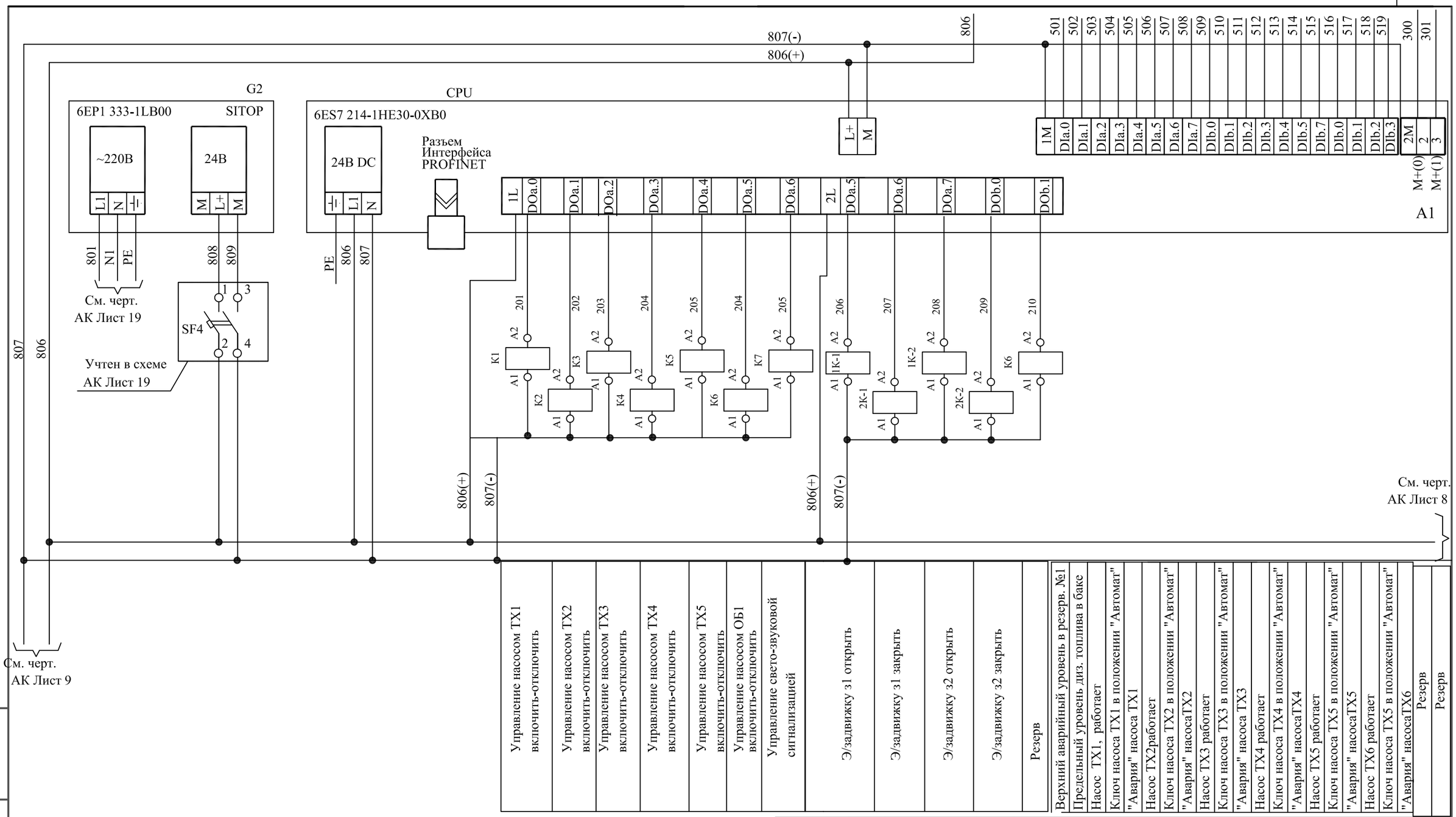


Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листами АК-6, АК-7.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	39-16-8/1-АК		
						"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"		
Разработал		Евтушенко				КНС № 1	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Евтушенко				Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (начало)	ТОО "VIC Engineering" г. Алматы		
ГИП		Карашашев							

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

Формат А3



501	Управление насосом ТХ1 включить-отключить
502	Управление насосом ТХ2 включить-отключить
503	Управление насосом ТХ3 включить-отключить
504	Управление насосом ТХ4 включить-отключить
505	Управление насосом ТХ5 включить-отключить
506	Управление насосом ОБ1 включить-отключить
507	Управление свето-звуковой сигнализацией
508	Э/задвижку з1 открыть
509	Э/задвижку з1 закрыть
510	Э/задвижку з2 открыть
511	Э/задвижку з2 закрыть
512	Резерв
513	Верхний аварийный уровень в резерв. №1
514	Предельный уровень диз. топлива в баке
515	Насос ТХ1, работает
516	Ключ насоса ТХ1 в положении "Автомат"
517	"Авария" насоса ТХ1
518	Насос ТХ2работает
519	Ключ насоса ТХ2 в положении "Автомат"
300	"Авария" насосаТХ2
301	Насос ТХ3 работает
	Ключ насоса ТХ3 в положении "Автомат"
	"Авария" насоса ТХ3
	Насос ТХ4 работает
	Ключ насоса ТХ4 в положении "Автомат"
	"Авария" насосаТХ4
	Насос ТХ5 работает
	Ключ насоса ТХ5 в положении "Автомат"
	"Авария" насосаТХ5
	Насос ТХ6 работает
	Ключ насоса ТХ5 в положении "Автомат"
	"Авария" насосаТХ6
	Резерв
	Резерв

Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листами АК-8..11.

Альбом 3.

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

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

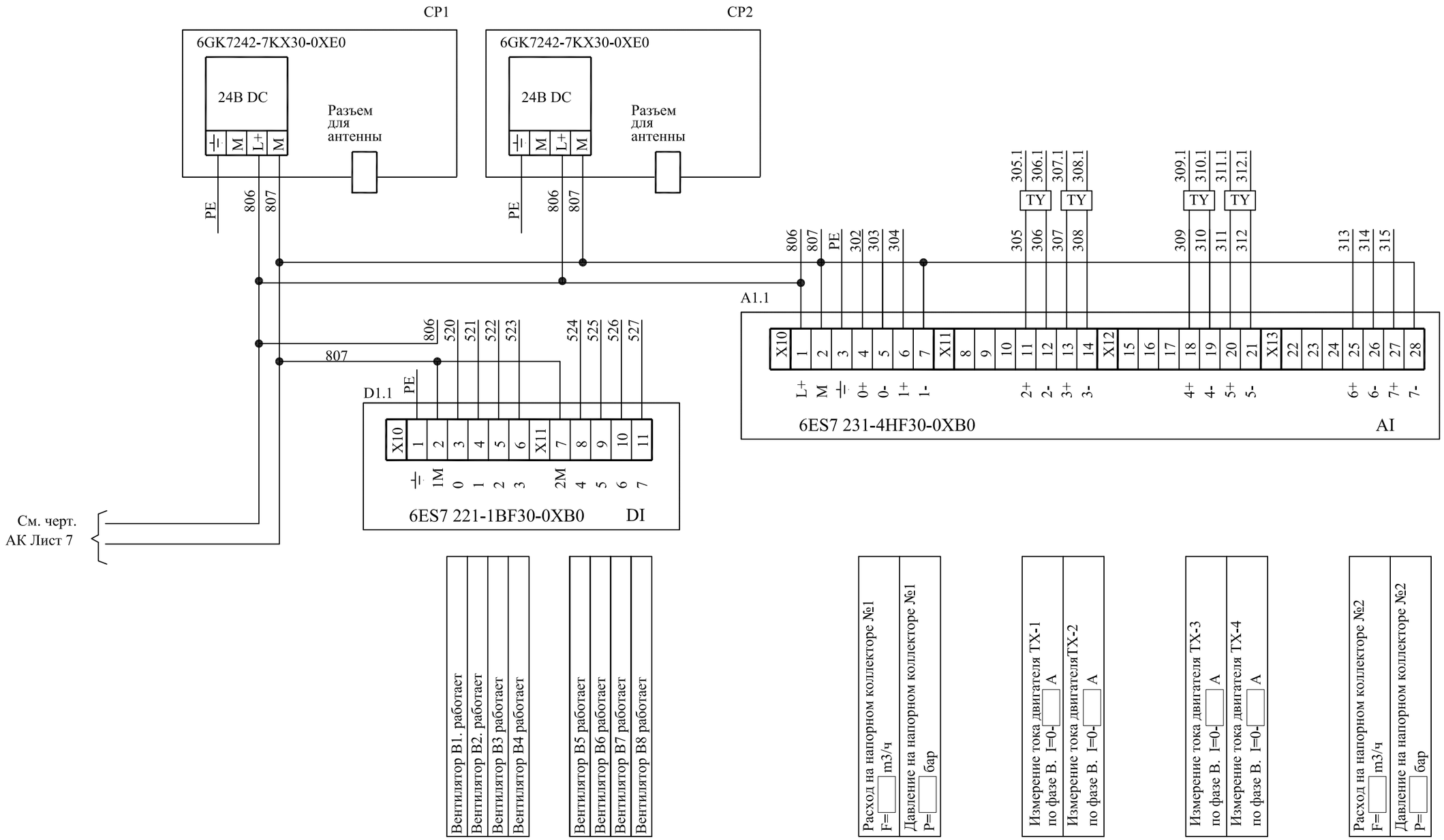
КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3



Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листами АК-7, АК-9..11.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

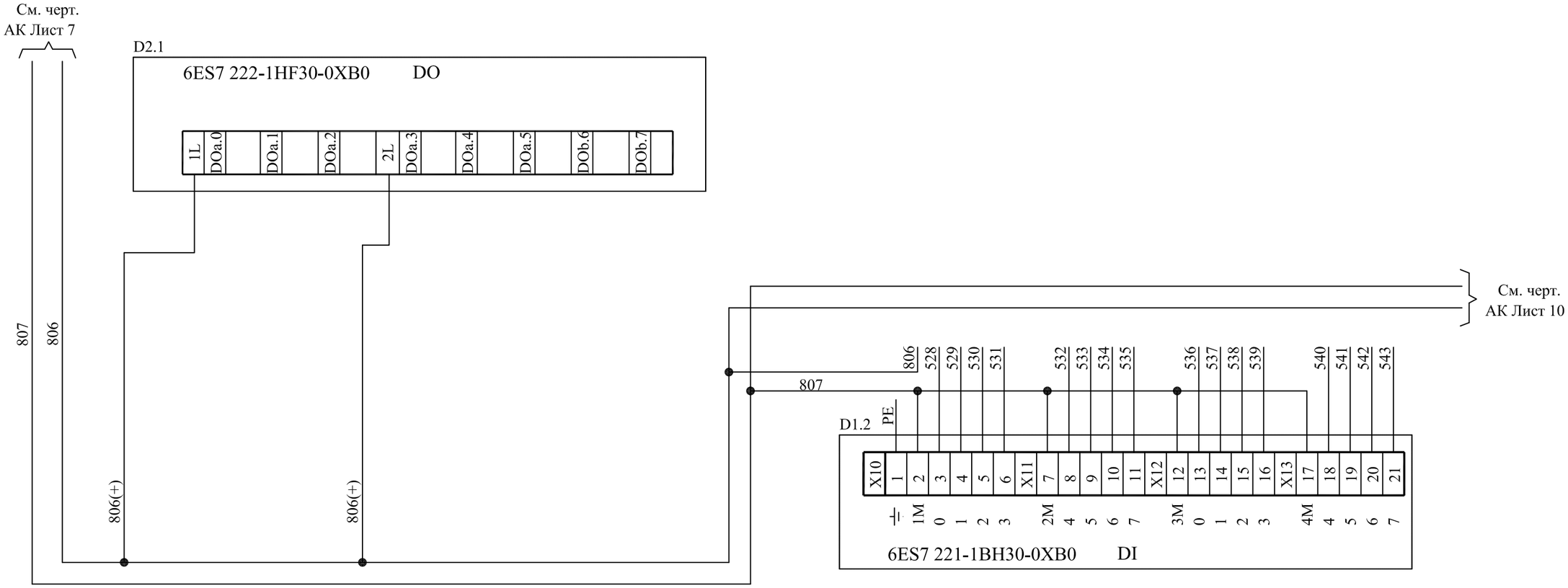
Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Альбом 3.

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

Формат А3



Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Э/задвижка з1 открыта	Э/задвижка з1 закрыта	Ключ э/задвижки з1 в полож. "Автомат"	Э/задвижка з2 открыта	Э/задвижка з2 закрыта	Ключ э/задвижки з2 в полож. "Автомат"	Верхний аварийный уровень в резерв. №2	Резерв	Решетка дробилка№1 работает	"Авария" измельчителя №1	Решетка дробилка№2 работает	"Авария" измельчителя №2	Контроль напряжения на вводе №1	Контроль напряжения на вводе №2	Контроль напряжения на вводе от ДЭС	Конечный выключатель двери шкафа

Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листами АК-7, АК-8, АК-10, АК-11.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

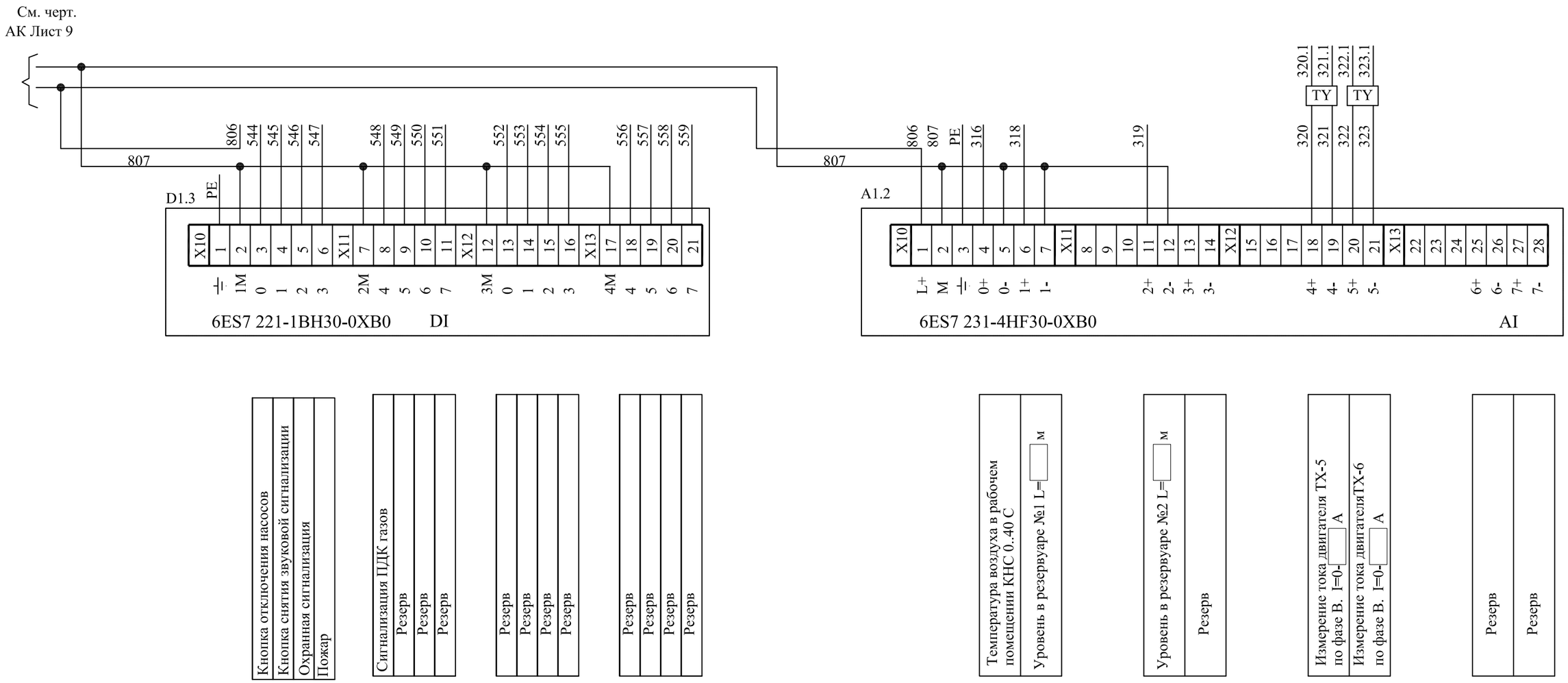
Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Альбом 3.

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

Формат А3



Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листами АК-7..9, АК-11.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			08.14

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (продолжение)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

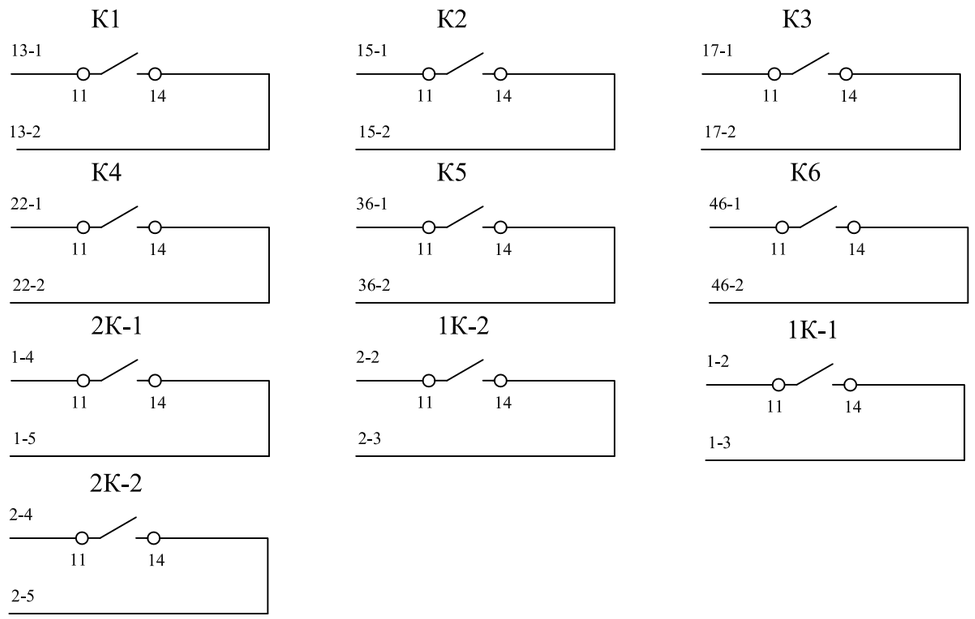
Альбом 3 .

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

Формат А3

Альбом 3 .

Контакты, выдаваемые в другие схемы



Примечание.
Данный лист смотреть совместно с листами АК-7..10.

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4		
G2	Блок питания 24V/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C	1	Simatic
	6ES7 214-1HG31-0XB0		
CP1, CP2	Коммуникационный модуль CP 1242-7 6GK7242-7KX30-0XE0	2	Simatic
	Антенна для SINAUT ANT794-4MR 6NH9860-1AA00	2	Simatic
A1.1, A1.2	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналоговых сигналов,	2	Simatic
	8 входов, 6ES7 231-4HF30-0XB0		
D1.1	SIMATIC S7-1200, SM1221 Модуль ввода дискретных сигналов,	1	Simatic
	8 входов =24В, 2 изолир. группы по 4 входа 6ES7 221-1BF30-0XB0		
D1.2, D1.3	SIMATIC S7-1200, SM1221 Модуль ввода дискретных сигналов,	2	Simatic
	16 входов =24В, 4 изолир. группы по 4 входа 6ES7 221-1BH30-0XB0		
D2.1	SIMATIC S7-1200, SM1222 Модуль вывода дискретных сигналов,	1	Simatic
	8 выходов (реле), 6ES7 222-1HF30-0XB0		
	Профильная шина длиной 830мм, 6ES7390-1AJ30-0AA0	1	Simatic
	Стартовый пакет (6AV2 181-4GB00-0AX0), включая:	1	Simatic
	Панель оператора TP700 Comfort; кабель Ethernet, 2м;		
	карта SIMATIC HMI Memory Card, 2 ГБ; 10 защитных пленок;		
	программный пакет SIMATIC WinCC Comfort		
	Согласующие реле Z-R23/SS Uкат.=24V DC	10	Moeller
TY	Измерение тока двигателя	4	Schneider Electric
	Аналоговый преобразователь RMCA61BD000001		
	Кнопка с пружинным возвратом 1 н.о., толкатель зелен. XB5-AA31	2	Schneider Electric

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру (окончание)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

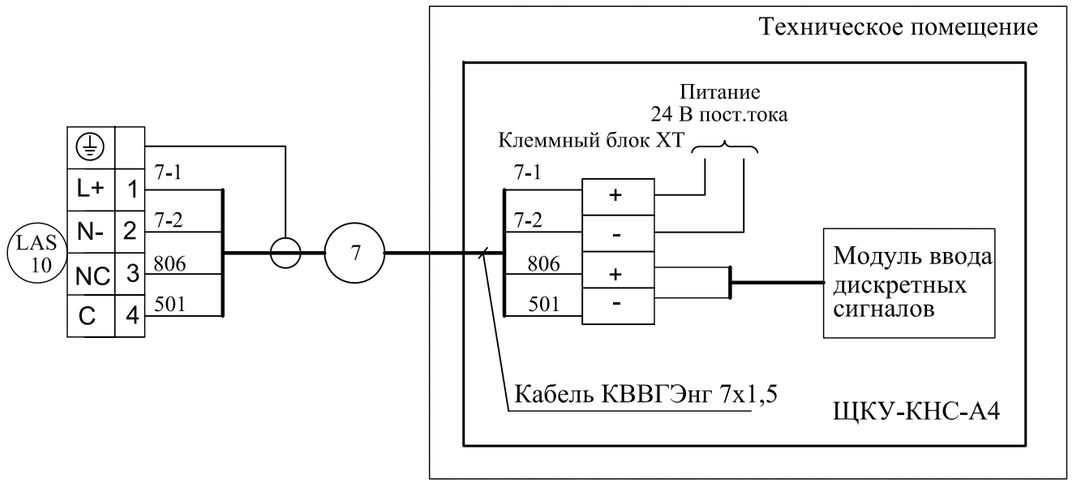
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы по месту		
10, 11	Сигнализатор уровня	2	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы по месту		
13, 14	Электромагнитный расходомер	2	

Альбом 3 .

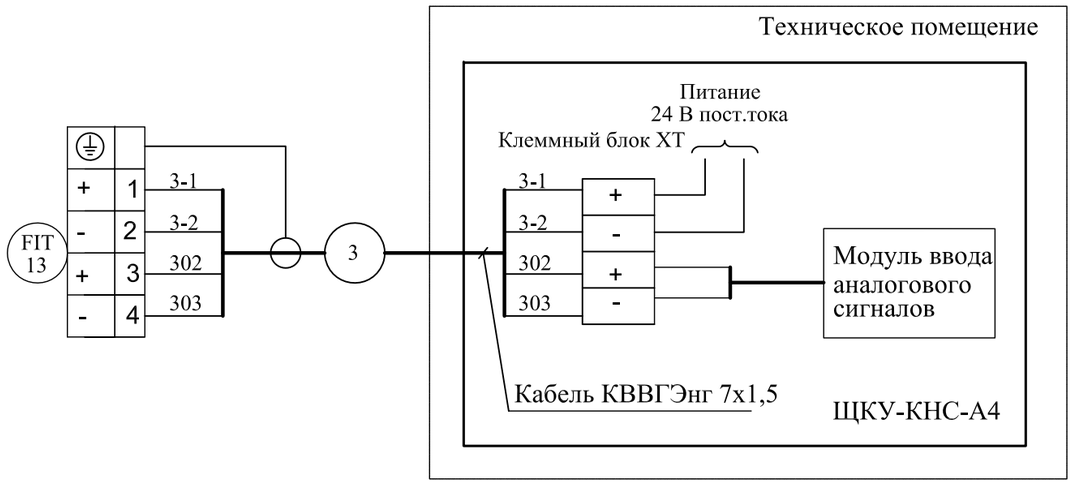
Сигнализатор "верхний аварийный уровень в резервуаре"

Схема электрическая принципиальная.



Измерение расхода

Схема электрическая принципиальная.



Примечание.

Данные схемы даны для сигнализатора уровня LAS10 и расходомера FIT13 и аналогичны для сигнализатора уровня LAS11 расходомера FIT14.

Эти расходомеры учтены в разделе ТХ.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Измерение параметров. Схема электрическая принципиальная (начало)

ТОО "VIC Engineering"

г. Алматы

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

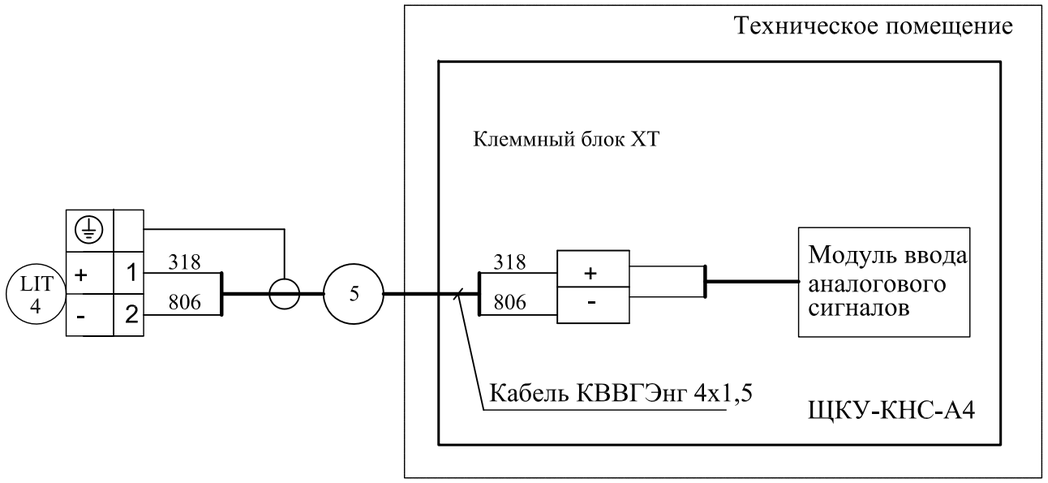
Формат А3

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы по месту		
4, 5	Радарный уровнемер	2	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы по месту		
2, 3	Датчик давления	2	

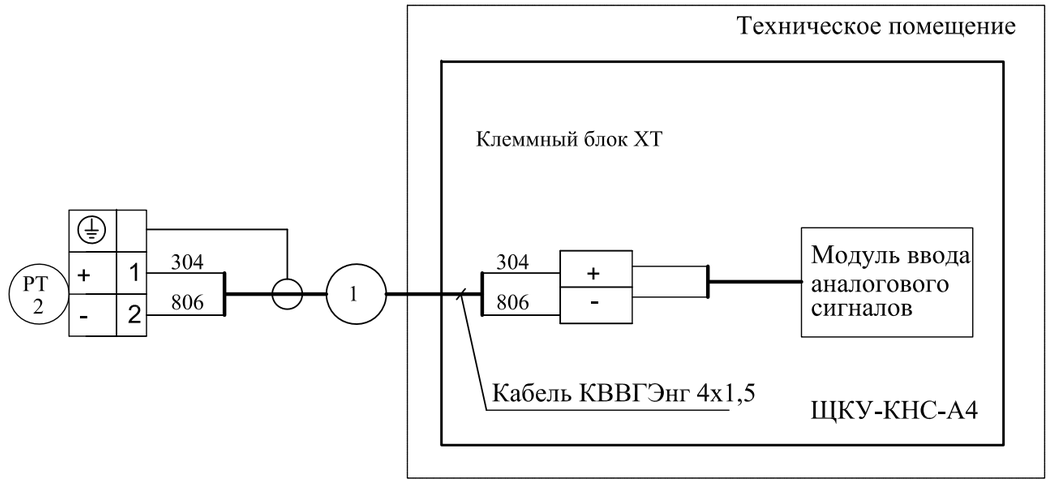
"Измерение уровня воды в резервуаре"

Схема электрическая принципиальная.



Измерение давления

Схема электрическая принципиальная.



Примечание.

Данные схемы даны для датчика давления PT2 и радарного уровнемера LIT4 и аналогичны для датчика давления PT3 и радарного уровнемера LIT5.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	39-16-8/1-АК		
						"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"		
Разработал		Евтушенко				КНС № 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Евтушенко					РП	13	
ГИП		Карашашев				Измерение параметров. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ТОО "VIC Engineering" г. Алматы		

Альбом 3 .

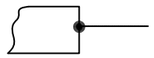
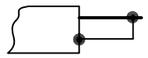
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КВВГЭнг 4х1,5мм2	285	м
2	Кабель КВВГЭнг 7х1,5мм2	160	м
3	Кабель КВВГнг 4х1,5мм2	60	м
4	Провод ПВ3 1х4 Гост 6323-79	130	м
5	Металлорукав РЗ-Ц-Х 22ТУ 23.5570-83	5	м
6	Труба стальная водогазопроводная 20х2.8 ГОСТ 3263.75	60	м
7	Труба гофрированная, диаметром 20мм	245	м

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединямый к корпусу электрооборудования
	Защитный проводник электрооборудования, присоединямый к броне , оболочке кабеля или защитной трубе

1. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81.
2. Длины кабелей даны с учетом 6%-ной подбавки на изгибы.
3. Указанные длины кабелей не могут служить основанием для нарезки. Кабель отрезается по фактически промеренной трассе.
4. Длины кабелей и труб уточнить по месту при монтаже.

Альбом 3 .

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

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

КНС № 1

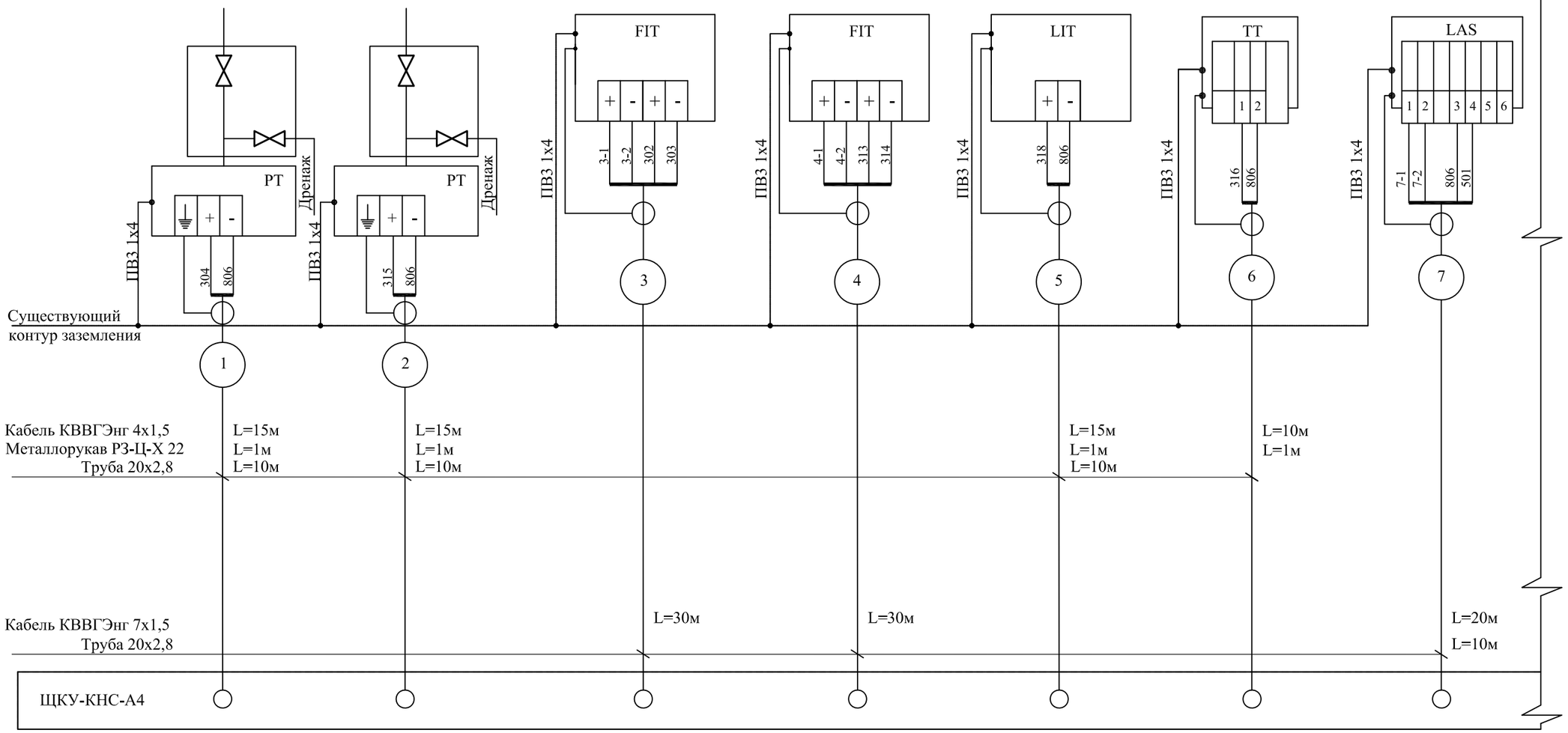
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Схема соединений внешних проводок (начало)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Место отбора импульса	КНС						
Параметр	Давление на напорном коллекторе №1 P= ___ бар	Давление на напорном коллекторе №2 P= ___ бар	Расход на напорном коллекторе №1 F= ___ m3/ч	Расход на напорном коллекторе №2 F= ___ m3/ч	Уровень в резервуаре №1 L= ___ м	Температура воздуха в помещении	Сигнализация "верхний аварийный уровень в резервуаре №1"
№ установ. чертежа							
Тип закл. конструкции							
Позиция	2	3	13	12	4	1	10



ЦДС

Альбом 3.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

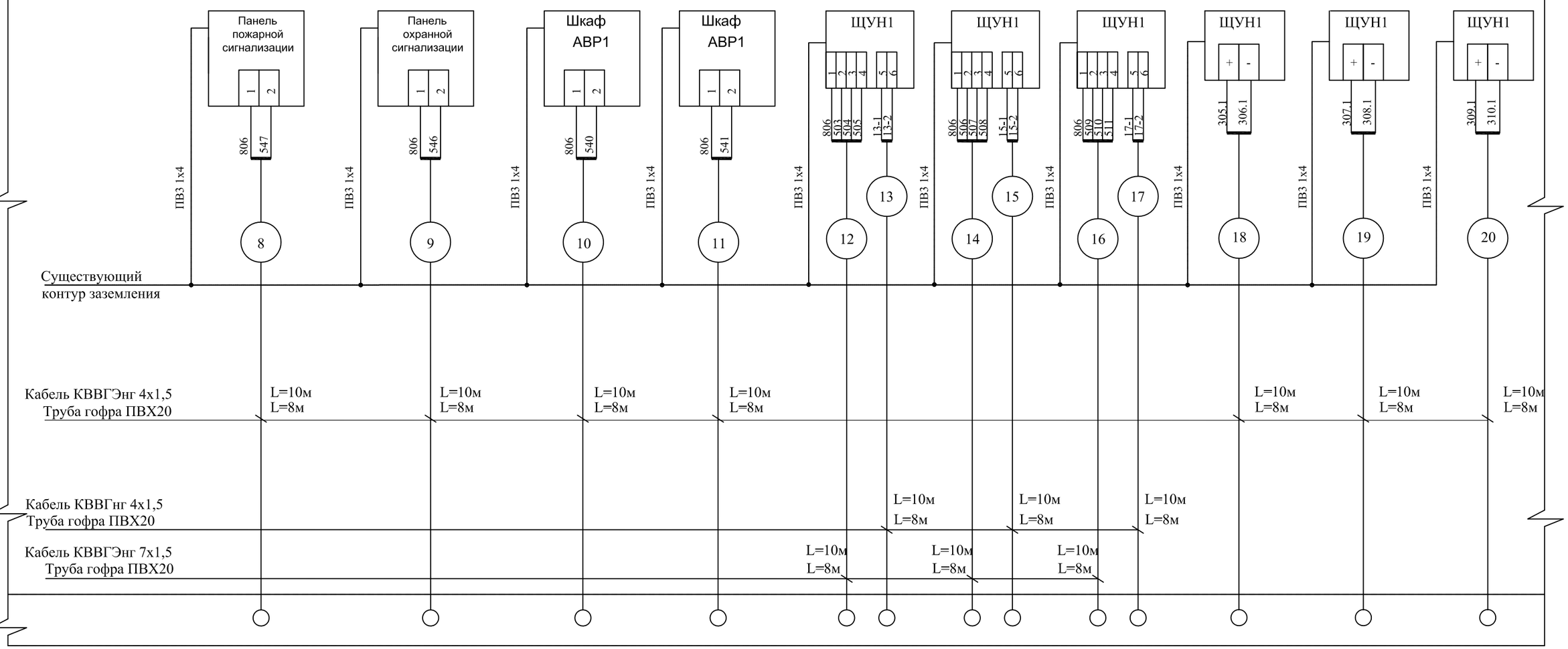
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Место отбора импульса	КНС									
Параметр	Пожарная сигнализация	Охранная сигнализация	Контроль трехфазного питания на вводе №1	Контроль трехфазного питания на вводе №2	Управление и контроль ТХ-1	Управление и контроль ТХ-2	Управление и контроль ТХ-3	Измерение тока двигателя Н-1 по фазе В. I=0-___А	Измерение тока двигателя Н-2 по фазе В. I=0-___А	Измерение тока двигателя Н-3 по фазе В. I=0-___А
№ установ. чертежа										
Тип закл. конструкции										
Позиция	41	40	42	43	18	19	20	34	35	36



Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Альбом 3.

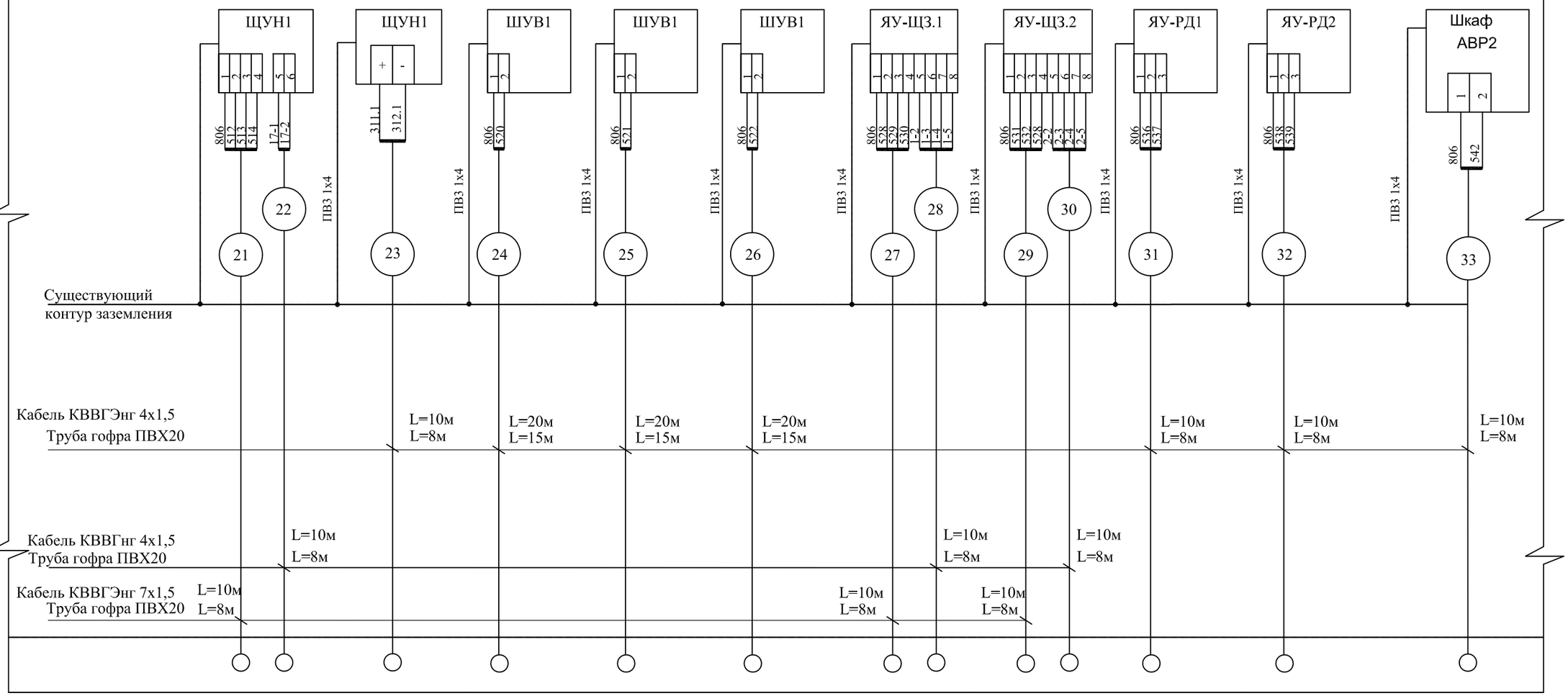
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Место отбора импульса	КНС									
Параметр	Управление и контроль ТХ-4	Измерение тока двигателя Н-4 по фазе В. I=0-___А	Контроль В1	Контроль В2	Контроль В3	Управление и контроль э/задвижки	Управление и контроль э/задвижки	Решетка дробилка№1	Решетка дробилка№2	Контроль трехфазного питания на вводе от ДЭС
№ установ. чертежа										
Тип закл. конструкции										
Позиция	21	37	26	27	28	24	25			44



Альбом 3.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			
Норм.конт.					

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

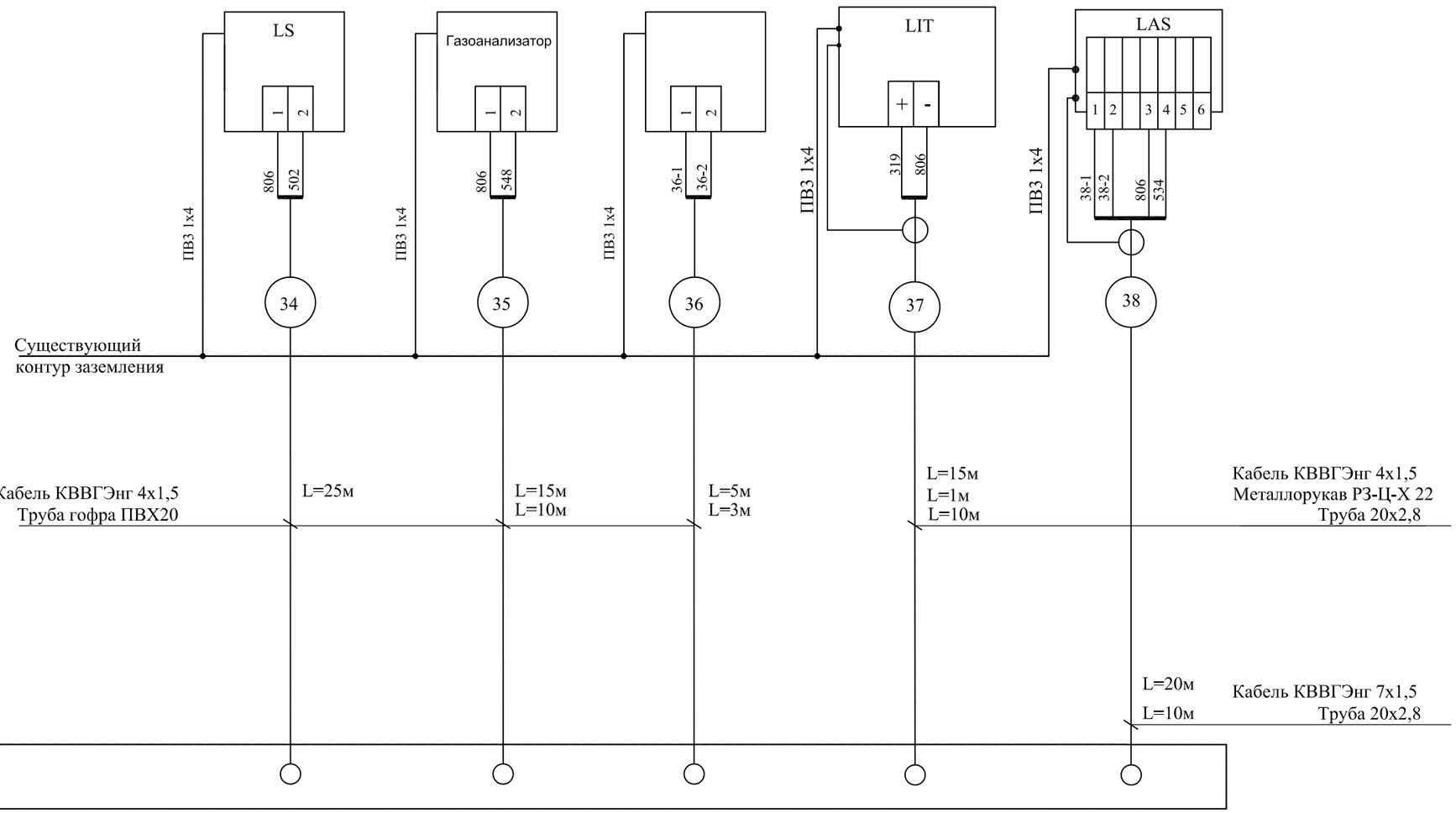
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Схема соединений внешних проводок (продолжение)

ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Формат А3

Место отбора импульса	КНС				
Параметр	Сигнализация предельного уровня диз. топлива в баке	Сигнализация концентрации ПДК газов	Свето-звуковая сигнализация	Уровень в резервуаре №2 L= ☐ м	Сигнализация "верхний аварийный уровень в резервуаре №2"
№ установ. чертежа					
Тип закл. конструкции					
Позиция					11



Альбом 3 .

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

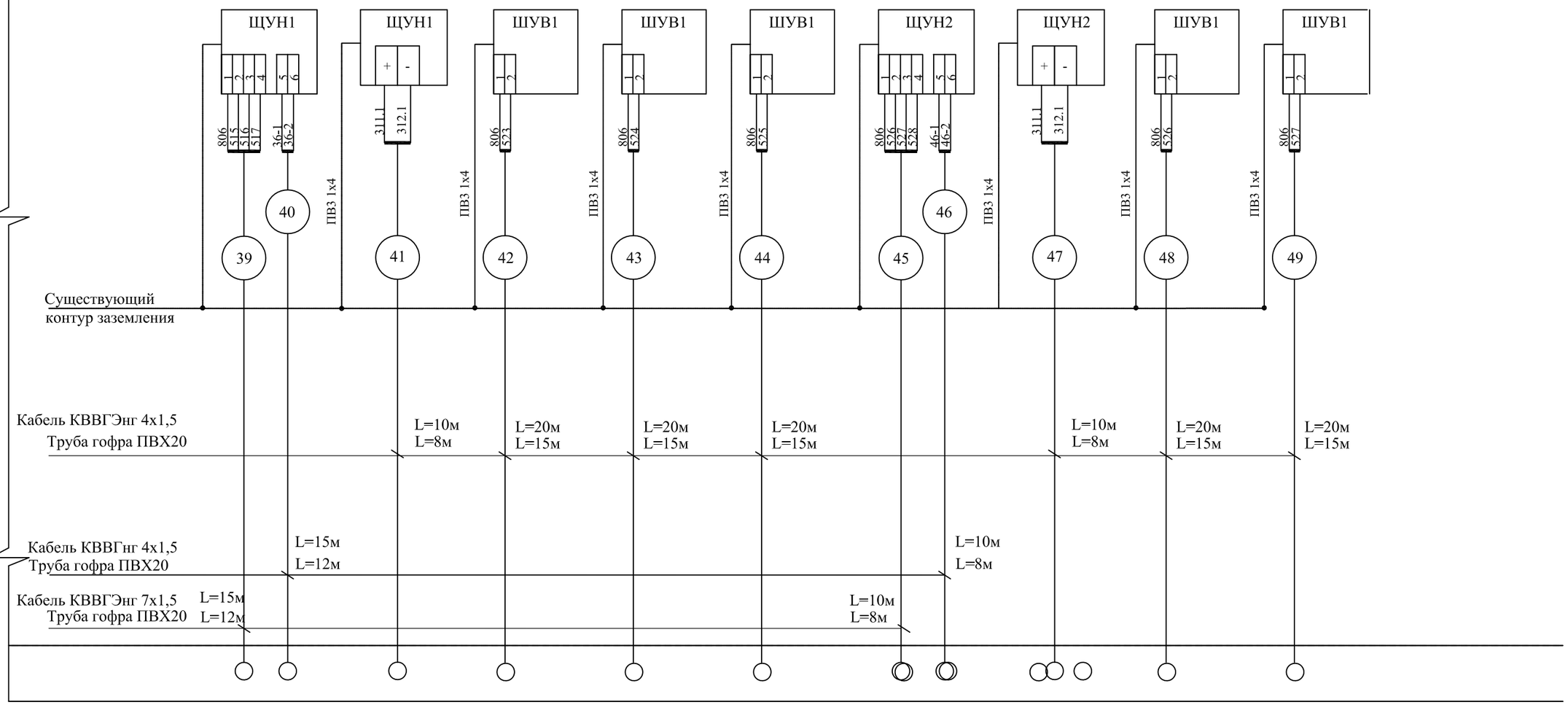
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Схема соединений внешних проводок (окончание)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Место отбора импульса	КНС									
Параметр	Управление и контроль ТХ-5	Измерение тока двигателя ТХ-5 по фазе В. I=0-___А	Контроль В4	Контроль В5	Контроль В6	Управление и контроль ТХ-6	Измерение тока двигателя ТХ-6 по фазе В. I=0-___А	Контроль В7	Контроль В8	
№ установ. чертежа										
Тип закл. конструкции										
Позиция	22	38	28	29	30	23	39	31	32	



Альбом 3.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			
Норм.конт.					

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

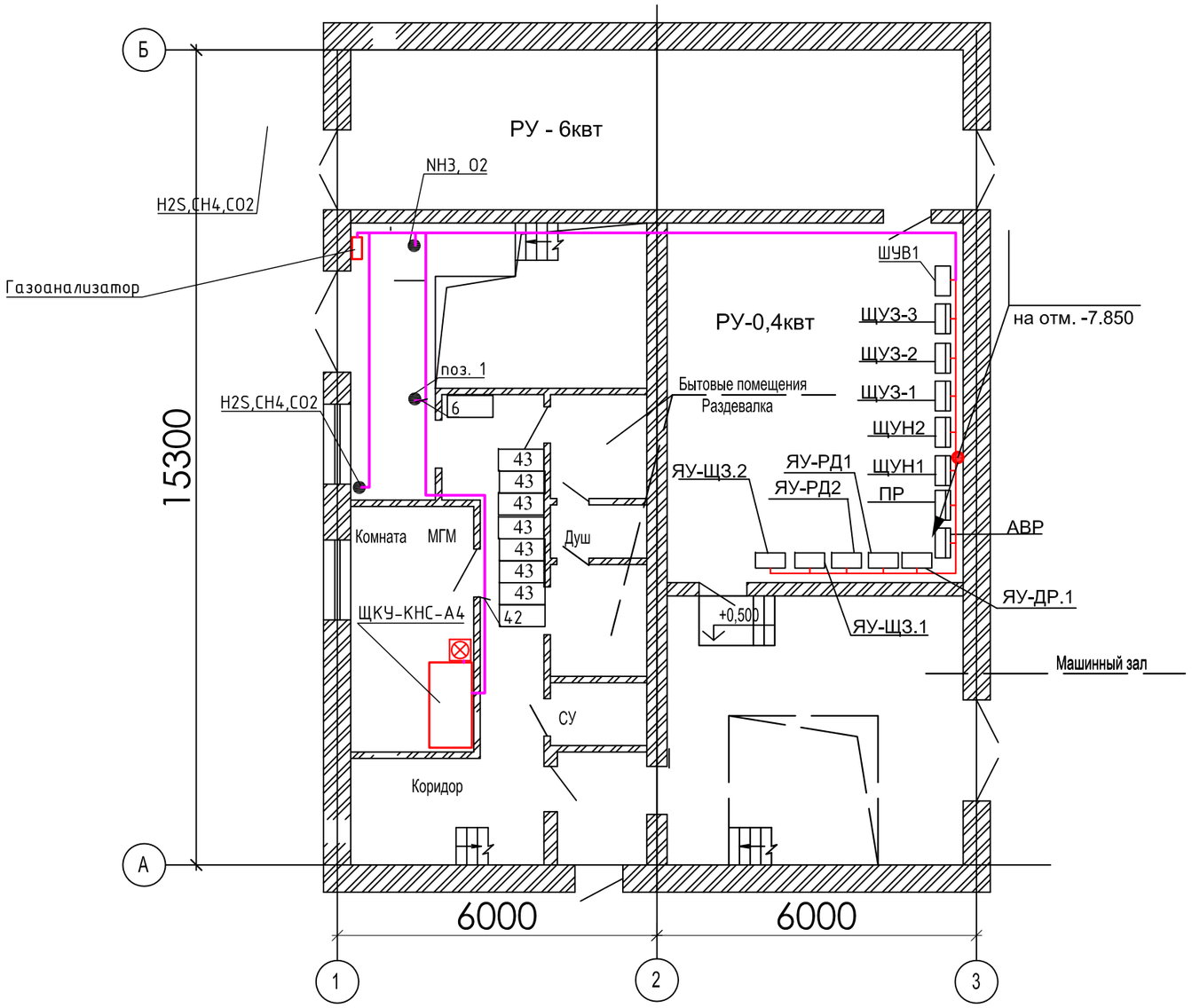
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Схема соединений внешних проводок (окончание)

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

План на отм. 0,000



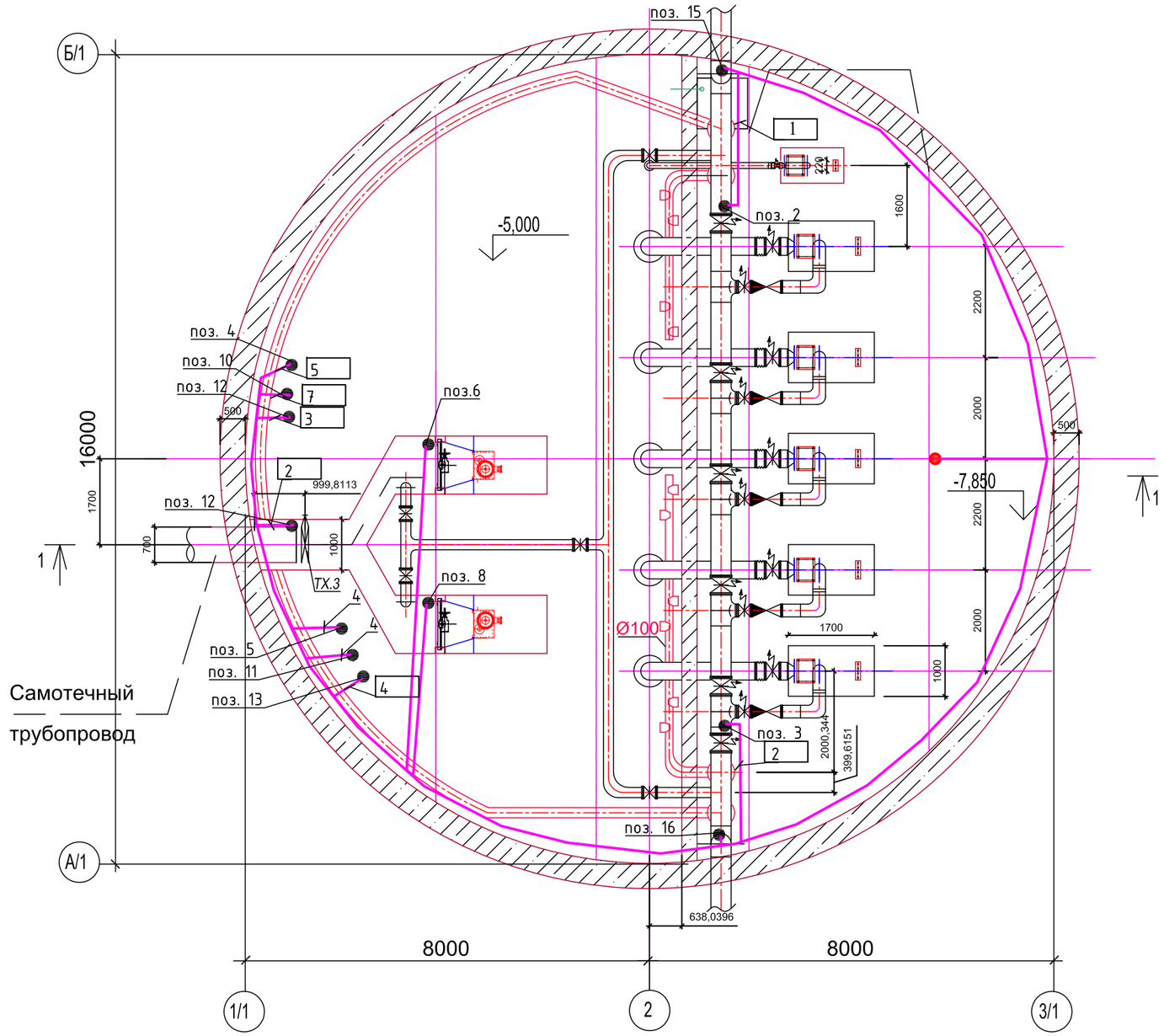
						39-16-8/1-АК
						Разработка ПСД "Реконструкция обоудования КНС№ 1" г. Зыряновск
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	
Разработал	Евтушенко Д					КНС № 1 — стадия: РП; лист: 20; листов:
Проверил	Евтушенко Д					План на отм. 0.000. Прокладка контрольных кабелей
ГИП	Карашашев					ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

План на отм. -7,850



Согласовано:

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Разработал		Евтушенко Д			
Проверил		Евтушенко Д			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

Разработка ПСД "Реконструкция обоудования КНС№ 1"
г. Зыряновск

КНС № 1

стадия	лист	листов
РП	21	

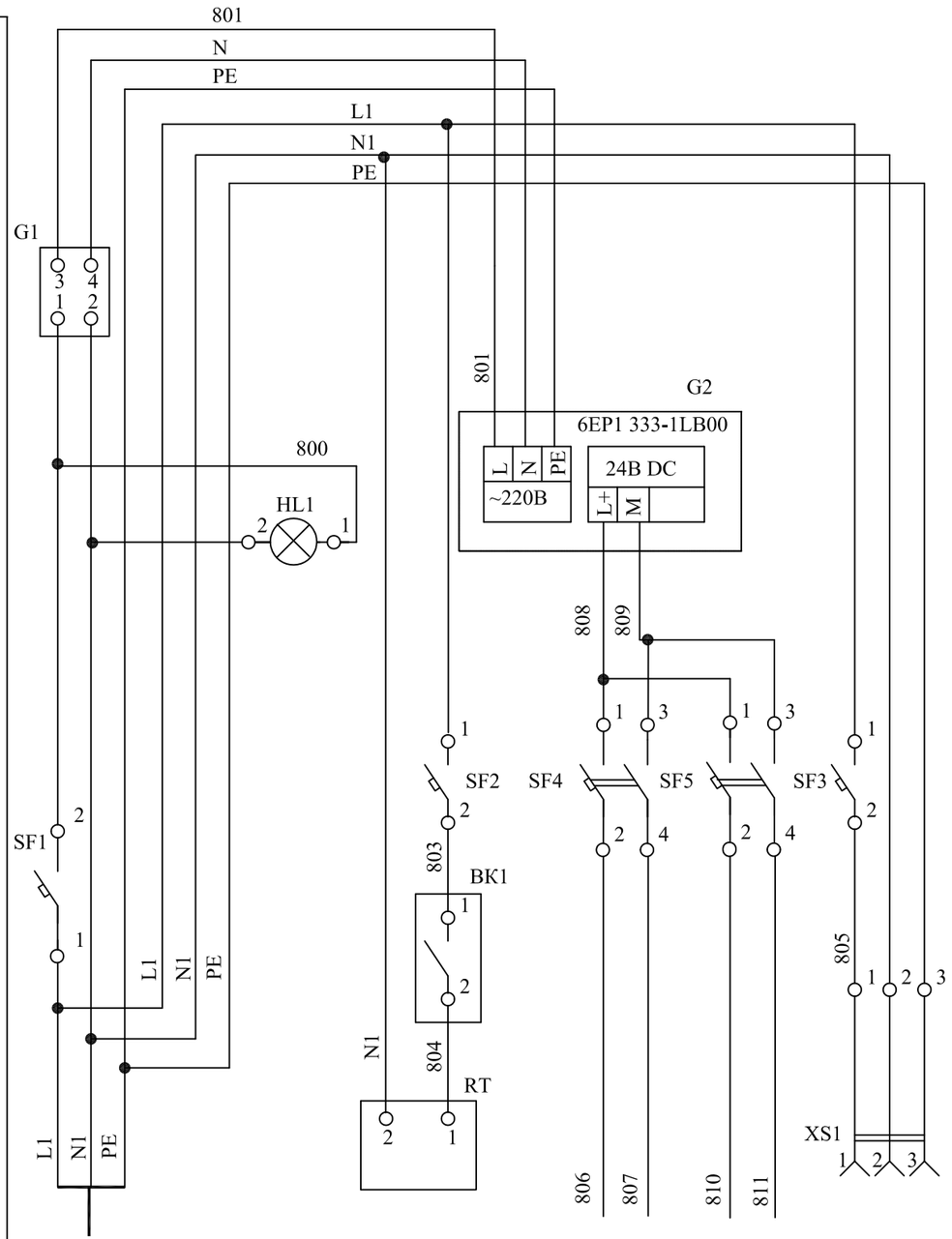
План на отм. 0.000.
Прокладка контрольных кабелей

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

формат А3

Альбом 3 .

Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля и управления		
BK1	Термостат 0...60 С, 1н.з	1	производство Moeller
RT	Нагреватель 65 Вт	1	производство Moeller
XS1	Розетка, 2К+З	1	производство Moeller
G1	Источник бесперебойного питания, 0.8 kBA, V-800F	1	производство SVC
G2	Блок питания Sitop E24/5 A 6EP1 333-1BL00	1	производство Siemens
HL1	Индикатор светодиодный зеленый, 230В	1	производство Moeller
	Выключатели автоматические		
SF1	In=10A, 1p, тип расц. - C	1	производство Moeller
SF2	In=2A, 1p, тип расц. - C	1	производство Moeller
SF3	In=16A, 1p, тип расц. - C	1	производство Moeller
SF4, SF5	In=6A, 2p, тип расц. - C	2	производство Moeller

Характеристика электроприемника

Позиция			HL1	M1	G2	Simatic S7-1200		XS1
Тип		Ввод питания	Контроль напряжения	Нагреватель		Схема подключ. АК Лист 7	Для питания приборов	Розетка
Напряжение В				~ 220В		-24В	-24В	~ 220В
Мощность (Вт)	-24В					80	30	
	~ 220В	275		65	110			100
Место установки		Щит силовой ГРЩ	Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4					

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

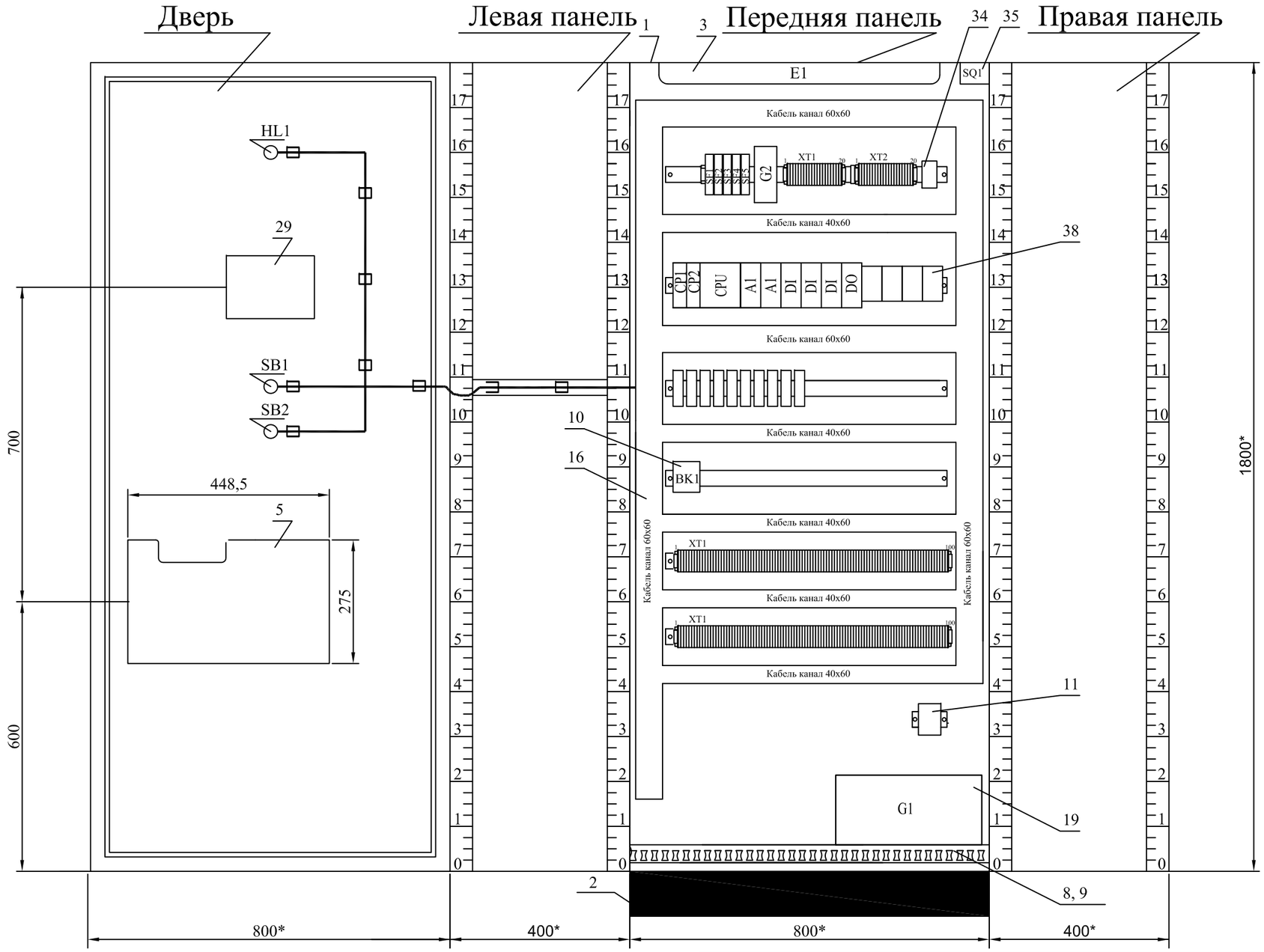
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Схема электрическая принципиальная питания

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Вид на внутренние плоскости (развернуто). М 1:100



Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Шкаф-ЩКУ-КНС-А4.
Чертеж общего вида

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Альбом 3 .

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Изделия фирмы " Schneider Electric"		
1		Сборный металлический щит (1800x800x400), IP55 с монтажной платой, Арт. 186 44	1	
2		Цоколь 100мм Арт.690 84	1	
		Изделия фирмы " Legrand"		
3	E1	Комплект люминесцентных светильников 2x9 Вт Арт.345 40	1	
4		Табличка для надписей Арт. 347 61	1	
5		Карман для документации Арт.347 63	1	
6		Заземляющие проводники Арт.347 95	6шт.	1уп-20шт.
7		Винт-саморез CBL Z 5,5 x 16 Арт.347 46	1уп	1уп-100шт.
8		Профиль для крепления кабеля Арт. 347 33	1	
9		Зажимы из нержавеющей стали Арт.347 38	2уп	1уп-10шт.
10	BK1	Термостат 0...60 С, 1н.з	1	Moeller
11	RT	Нагреватель 65 Вт	1	Moeller
12		Клемма 2,5мм	200	шт
13		Монтажный хомут, полиамид 6/6 черный ширина 2.4мм, длина 95мм	1уп	1уп-100шт.
14		Наконечники с изолирующим фланцем 1,5мм2	2уп	1уп-100шт.
15		Кабель канал перфорированный 40x60	4	м
16		Кабель канал перфорированный 60x60	5	м
17	HL1	Индикатор светодиодный зеленый, 230В	1	шт
18		Din рейка 35 мм	4	м
		Прочие изделия		
19	G1	Источник бесперебойного питания, 0.8 kBA, V-800F	1	SVC

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
20	G2	Блок питания 24V/5,0A 6EP1333-1LB00	1	Simatic
21	CPU	Блок центрального процессора S7-1200, CPU 1214C 6ES7 214-1HG31-0XB0	1	Simatic
22	CP1, CP2	Коммуникационный модуль CP 1242-7 6GK7242-7KX30-0XE0	2	Simatic
23		Антенна для SINAUT ANT794-4MR 6NH9860-1AA00	2	Simatic
24	A1.1, A1.2	SIMATIC S7-1200, SM1231 Модуль ввода аналогов., 8 входов, 6ES7 231-4HF30-0XB0	2	Simatic
25	D1.1	SIMATIC S7-1200, SM1221 Модуль ввода дискрет. сигналов, 8 входов =24В, 6ES7 221-1BF30-0XB0	1	Simatic
26	D1.2, D1.3	SIMATIC S7-1200, SM1221 Модуль ввода дискрет. сигналов, 16 входов =24В, 6ES7 221-1BH30-0XB0	2	Simatic
27	D2.1	SIMATIC S7-1200, SM1222 Модуль вывода дискрет. сигналов, 8 выходов (реле), 6ES7 222-1HF30-0XB0	1	Simatic
28		Профильная шина длиной 830мм, 6ES7390-1AJ30-0AA0	1	Simatic
29		Стартовый пакет (6AV2 181-4GB00-0AX0), включая: Панель оператора TP700 Comfort; кабель Ethernet, 2м;	1	Simatic
		карта SIMATIC HMI Memory Card, 2 ГБ; 10 защитных пленок; ПО SIMATIC WinCC Comfort		
30	SF1	Выключатель автоматический, In=10A, 1p, тип расц. - C	1	Moeller
31	SF2	Выключатель автоматический, In=2A, 1p, тип расц. - C	1	Moeller
32	SF3	Выключатель автоматический, In=16A, 1p, тип расц. - C	1	Moeller
33	SF4..5	Выключатель автоматический, In=6A, 2p, тип расц. - C	2	Moeller
34		Розетка, 2К+З	1	Moeller
35	SQ1	Конечный выключатель	1	
36	SB1, SB2	Кнопка 1 н.о., толкатель зелен. XB5-AA31	2	Schneider Electric
37		Реле с 2 н.о контактами, Z-R23/SS Uкат.=24V DC	10	Moeller
38	TY1..4	Аналоговый преобразователь RMCA61BD000001	4	Schneider Electric
		Материалы		
39		Провод ПВ3x1,5 (белый)	300	м

Альбом 3 .

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Шкаф-ЩКУ-КНС-А4.
Таблица технических данных аппаратов

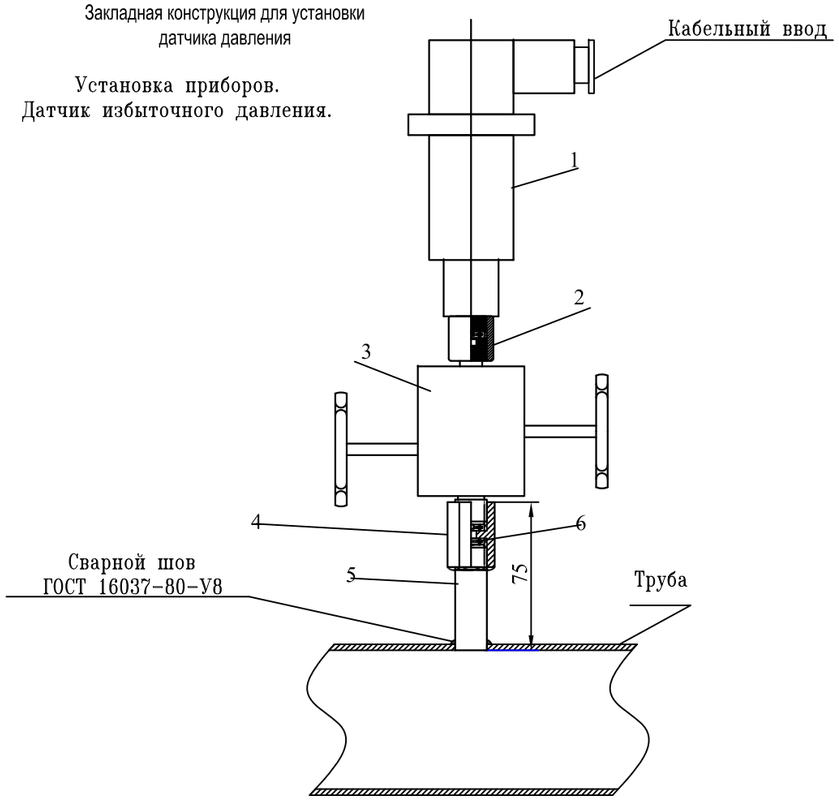
ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Альбом 3 .

Закладная конструкция для установки датчика давления

Установка приборов.
Датчик избыточного давления.



Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
1	Преобразователь давления IP68		1	
2	Соединительная цапфа		1	
3	2х вентильный блок		1	
4	Соединение к процессу		1	
5	Штуцер для отбора		1	
6	Медная шайба для уплотнения		2	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Установка датчика давления.
Монтажный чертеж.

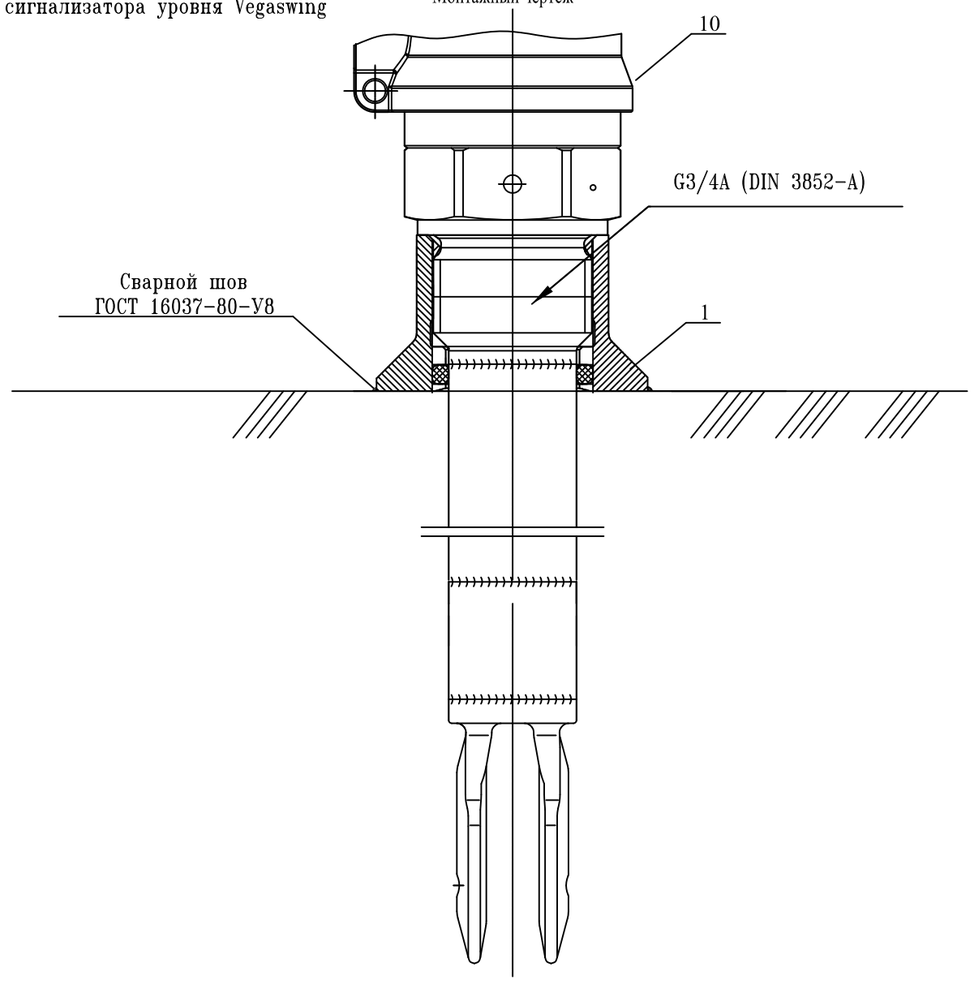
ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Альбом 3 .

Закладная конструкция для установки сигнализатора уровня Vegaswing

Установка сигнализатора уровня.
Монтажный чертеж



Поз. обозн.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
10	Сигнализатор уровня		1	
1	Бобышка		1	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Монтажный чертеж.

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборудования, материала.	Завод, изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Щиты							
ЩКУ-КНС-А4	Шкаф контроля и управления				компл.	1		см. лист АК-21
	Приборы							
	Температура воздуха в рабочем помещении КНС 0..40 С	TR60 1 x Pt100		WIKA Казахстан				
1	Термометр сопротивления для измерения температуры воздуха,				шт	1		
	выходной сигнал 4...20 мА,							
	материал штока 316 Ti- сталь,							
	Измерение давления на напорном коллекторе [ ] бар	VEGASWING		ГК "Новые Технологии" 7(7172)727132				
2	Датчик давления, 0...16 бар, IP68				шт	2		
3	выходной сигнал 4...20мА							
	Измерение уровня в резервуаре [15] м							
4	Ультразвуковой уровнемер, IP68	OPTISOUND		ТОО "Krohne Kazakhstan" 7(727)3562770	шт	2		
5	выходной сигнал 4...20мА							
	температура процесса -10...80С							
10	Верхний аварийный уровень в резервуаре	VEGASWING		ГК "Новые Технологии" 7(7172)727132				
11	Вибрационный сигнализатор уровня				шт	2		
	DA- ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T6							
	M - Кабельный ввод: Алюминий IP66/IP67 / M20x1,5							
	R - Двойное реле (DPDT) 20...72VDC/20...250VAC (3A)							

Альбом 3.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Евтушенко			
Проверил		Евтушенко			
ГИП		Карашашев			

39-16-8/1-АК.СО

"Замена оборудования канализационной насосной станции КНС№ 1 в г.Зыряновске"

№ 1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Формат А3

Альбом 3 .

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборудования, материала.	Завод, изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
15	Сигнализация концентрации газов в рабочем помещении	Хоббит-Т-СО-Н2S		Азия пром Комплект 7(727)391-09-99				
	Газоанализатор в составе:				компл.	1		
	блок сигнализации и индикации – 1 шт;							
	блок реле – 1 шт;							
	датчики H2S, CH4, CO2, NH3, O2 – по 1 шт;							
	кабели по 15 м – 5 шт							
	Реле контроля напряжения	RSTB		IEK	шт	3		уст-ся в АВР1 (2 шт) АВР2 (1 шт)
	Выключатель автоматический, Iн=16А, 3р, тип. расц. – С	ВА47-29		IEK	шт	3		уст-ся в АВР1 (2 шт) АВР2 (1 шт)
	Трансформатор тока 500/5	ТТИ-А 500/5 А 10 ВА 0,5		IEK	шт	4		уст-ся в ШУ1..4
	Оповещатель свето-звуковой, 24V DC, IP55	Маяк-24-КПМ1		Астраком Казахстан 7(727)356-28-99	шт	1		
	Кабели, провода							
	Кабель экран. контрольный с медными жилами сеч. 4х1.5 мм2	КВВГЭнг		ЭлектроКомплект	м	285		
	Кабель экран. контрольный с медными жилами сеч. 7х1.5 мм2	КВВГЭнг		ЭлектроКомплект	м	160		
	Кабель контрольный с медными жилами сеч. 4х1.5 мм2	КВВГнг		ЭлектроКомплект	м	60		
	Провод с медной жилой сеч. 4 мм2	ПВ3		ЭлектроКомплект	м	130		
	Трубы							
	Труба гофрированная ПВХ диаметром 20 мм				м	245		
	Труба стальная водогазопроводная 20х2,8	ГОСТ 3263.75		ЭлектроКомплект	м	60		
	Металлорукав	Р3-Ц-Х 22ТУ 23.5570-83		ЭлектроКомплект	м	5		

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

формат А3