ТОО "СТРИМЛАЙН"
РК, город Атырау
мрк. Алмагуль, д5, кв24
тел: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com

"СТРИМЛАЙН" ЖШС
ҚР, Атырау қаласы
Алмагуль мөлтек ауд., д5, кв24
тел: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com

"STREAMLINE" LLP
RK, Atyrau city
24/5 Almagul microdistrict
Tel: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.comstreamlinellp@gmail.com

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Том 3

Радиоуправление и сигнализация

АТХ

13-20

г. Атырау 2022г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«СТРИМЛАЙН»
Государственная Лицензия № 003387 от 22 июля 2011г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

13-20-АТХ

Том 3

Объект № 15-19-НВ

Экз._____

ГИП **Инсенбаев А.**

Директор **Айтимова А.А.**

г. Атырау 2022г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание количество листов
1	Общие данные	1
2	Схема автоматизации	1
3	Схема принципиальная электрическая	5
4	Таблица соединения и подключения внешних проводок	1
5	План расположения оборудования и проводок	2
6	Общий вид щита управления эл. привода на вх. в РЧВ Фасад шкафа. М1:3	2
7	План расположений оборудований КИПиА и кабельный линий	1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов	
	Прилагаемые документы	
13-20-АТХ.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 5-и листах

Описания системы:

Назначение системы

Данным проектом предусмотрен контроль уровня чистой воды в резервуарах с. Сагиз, и передача этой информации на управляющий контроллер в.с.Сагиз по каналом сотовой связи GSM, посредством SMS-сообщений.

Комплект автоматики обеспечивает выполнение следующих функций: выбор резервуара, по которому будет осуществляться

- контроль уровня;
- световая и звуковая сигнализация;
- сигнализация пожарного уровня;

автоматическое управление электропроводом задвижки на входе в РЧВ.

Проектом предусмотрено оборудование фирмы "ОВЕН".

В состав проекта входят:

Программируемые логические контроллер ПЛК-100;

GSM/GPRS модем;

GSM антенна АНТ-5;

Модуль дискретного ввода МВ110-16Д;

Модуль вывода МУ110-16Р;

Поплавковые кабельные датчики уровня для воды Nivofloat NLP-105-1;

Реле РП 53,-220В,50 Гц в комплекте с колонкой RYF-11A.

Оборудование устанавливается в соответствии с планами размещения оборудования настоящего проекта.

Проект разработан согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан: ГОСТ 21.404-85, ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 34.201-89.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

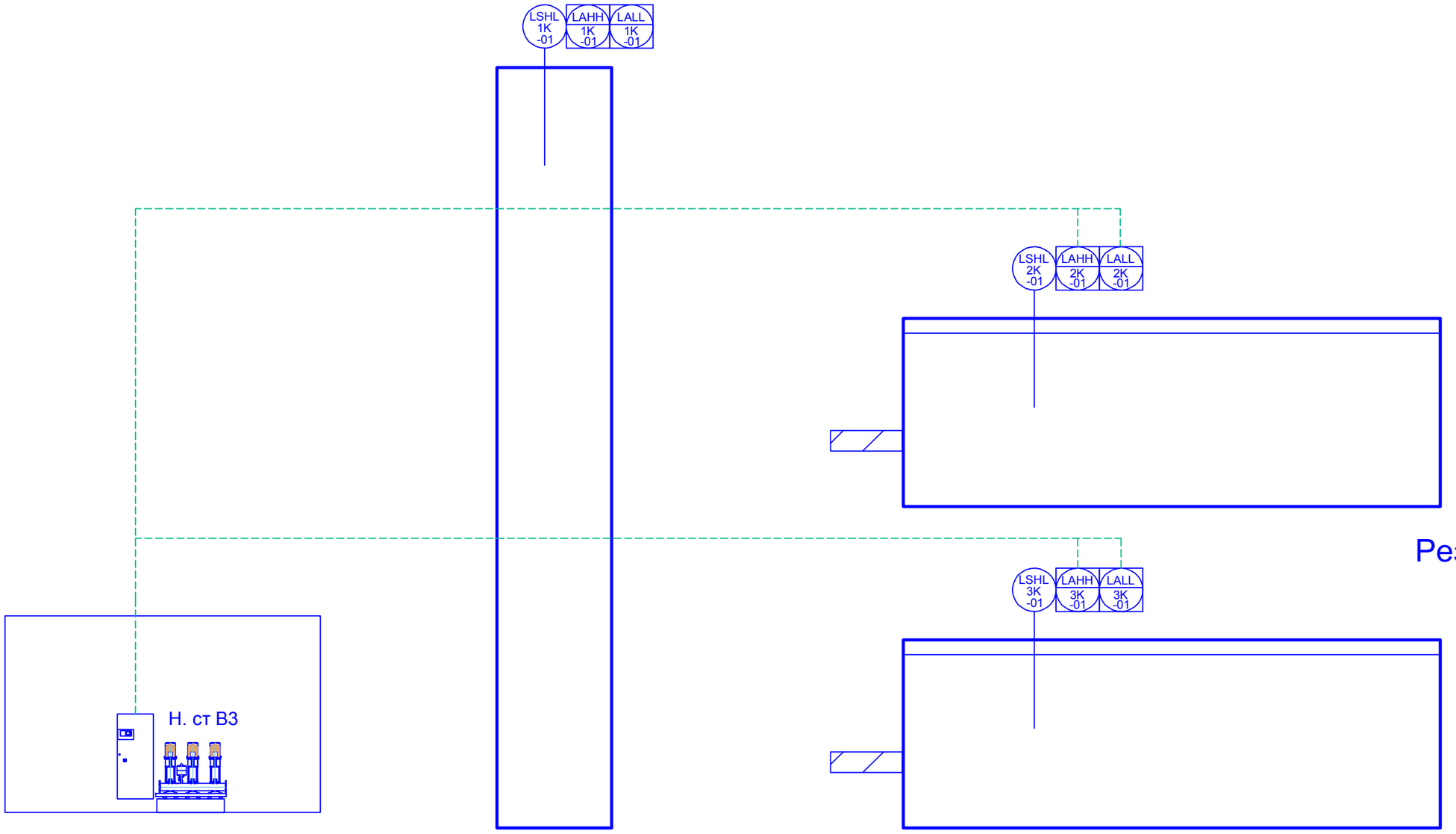
Справка ГИПа

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

Главный инженер проекта /Инсенбаев А.Р./

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.1			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
ГИП		Инсенбаев							
Н.контроль		Нурланкызы				Общие данные	ТОО "Стримлайн"		

Формат А3



Резервуар запаса воды

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

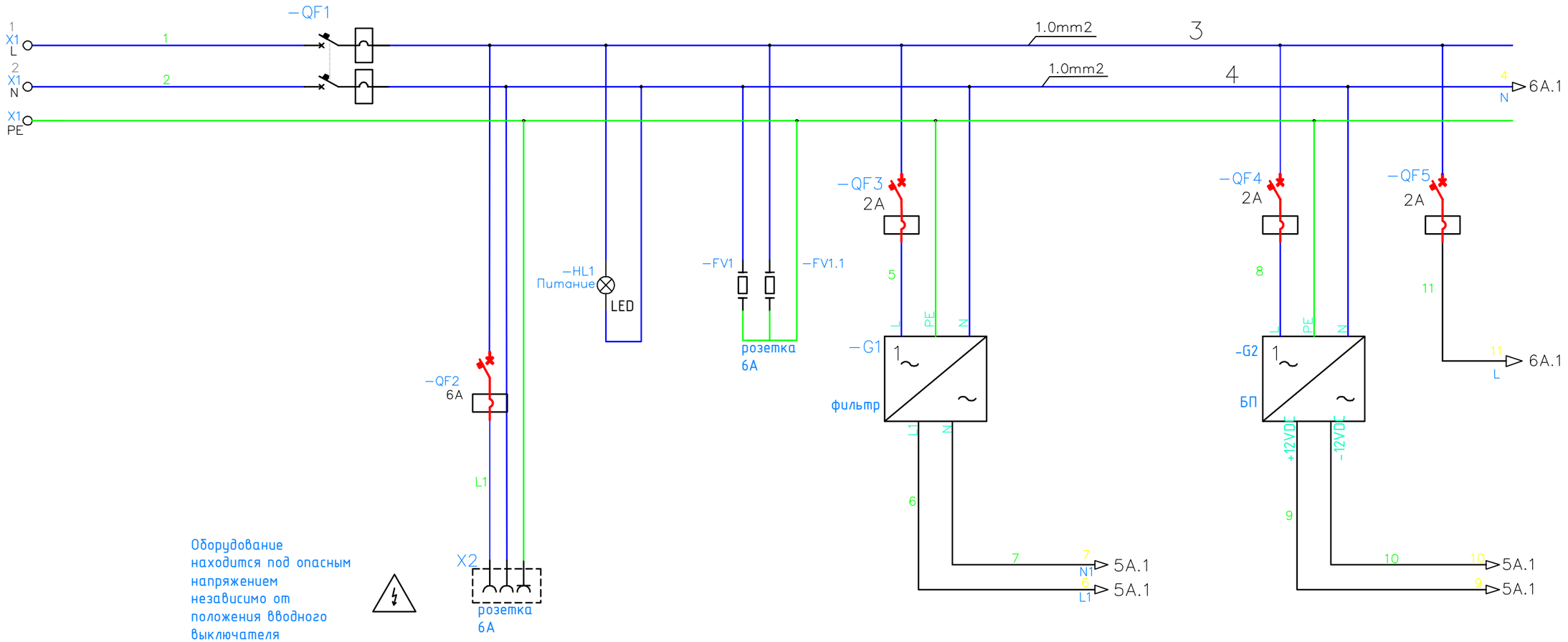
13-20-АТХ.2

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Схема автоматизации	ТОО "Стримлайн"		

Формат А3

Питание цепей управления

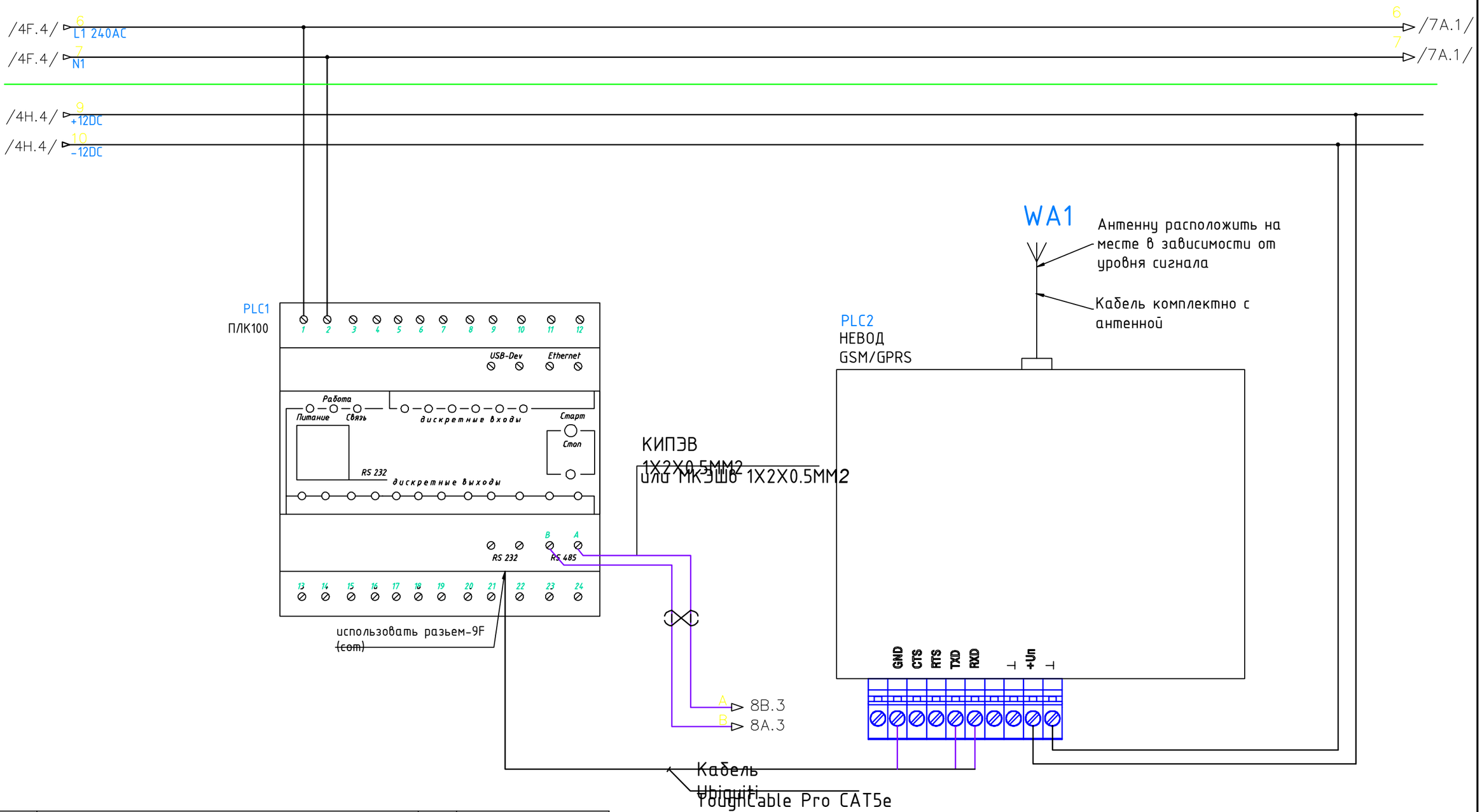


Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель ВА47-29 2Р 6А В	1	
QF2	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 6А В	1	
QF3-5	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 2А В	3	
HL1	Светосигн. индикатор AD16DS (LED) матрица d16мм 230В AC зеленый	1	
FV1	Ограничители импульсных перенапряжений ОПС1-В 2Р	1	
GV1	Блок сетевого фильтра БСФ-ДЗ-1,2	1	
GV2	Блок Питания БП30Б-ДЗ-12	1	
X2	Розетка РАр10ЗОП	1	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.3			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев					РП	1	5
Н.контроль		Нурланкызы				Схема электрическая принципиальная. Щита ПЛК	ТОО "Стримлайн"		

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

Формат А3



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
PLC1	ПЛК100-220.Р-М	1	
PLC2	Модем Невод GSM/GPRS	1	
WA1	GSM антенна АНТ-5	1	

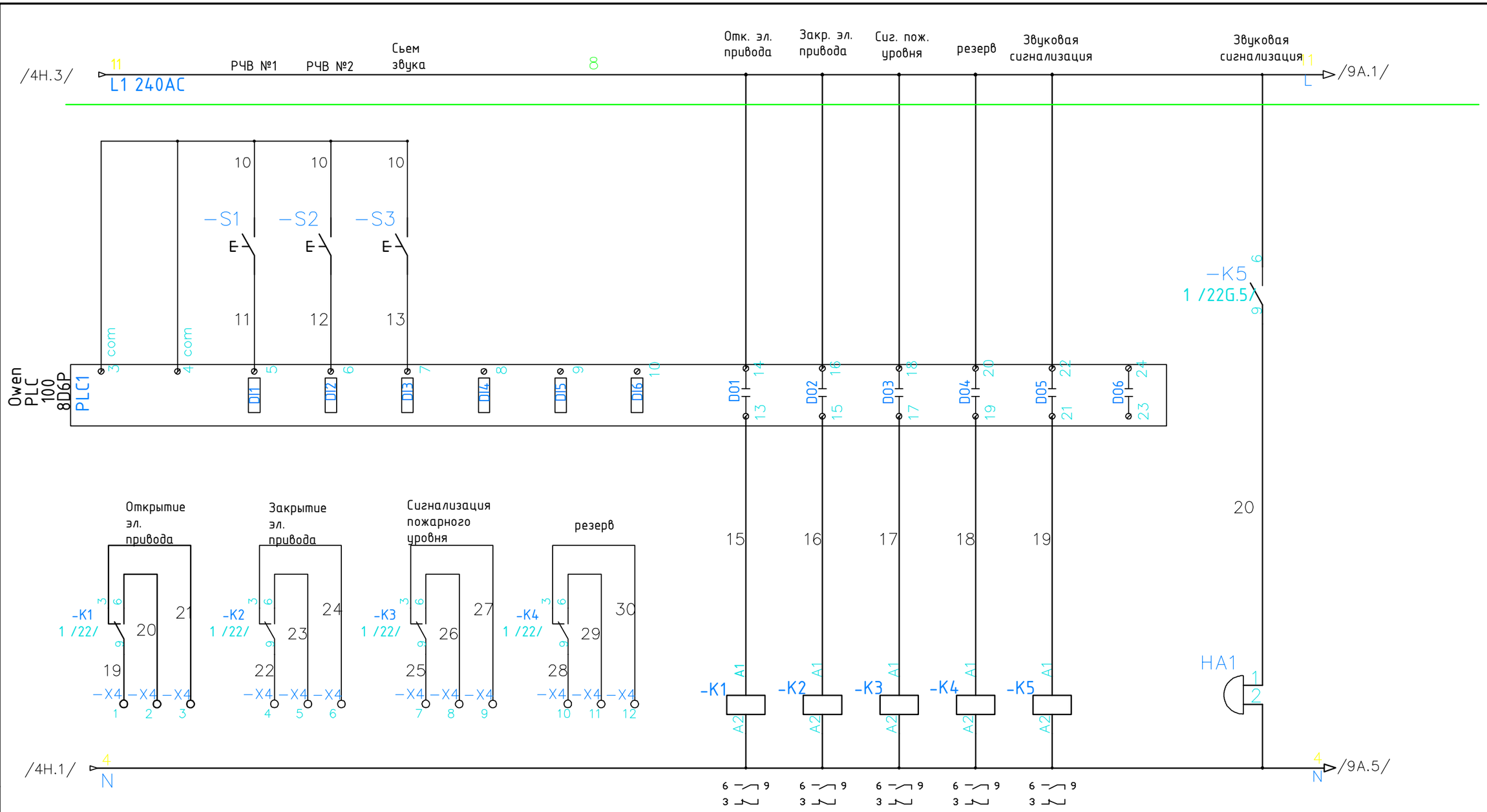
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.3	Лист 2

Формат А3



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
PLC1	ПЛК 100-220.А-М	1	
K1,2	Реле РП53,-220В,50 Гц в комплекте с колодкой RYF-51A	5	
S1-3	Переключатель на 2 положения с фиксацией короткая ручка d22мм 1з+1р черный SB7-CD25	3	
S4	Кнопка d22 1з+1р желтая SB7-CA55	1	
HA1	Звонок ЗД-40	1	

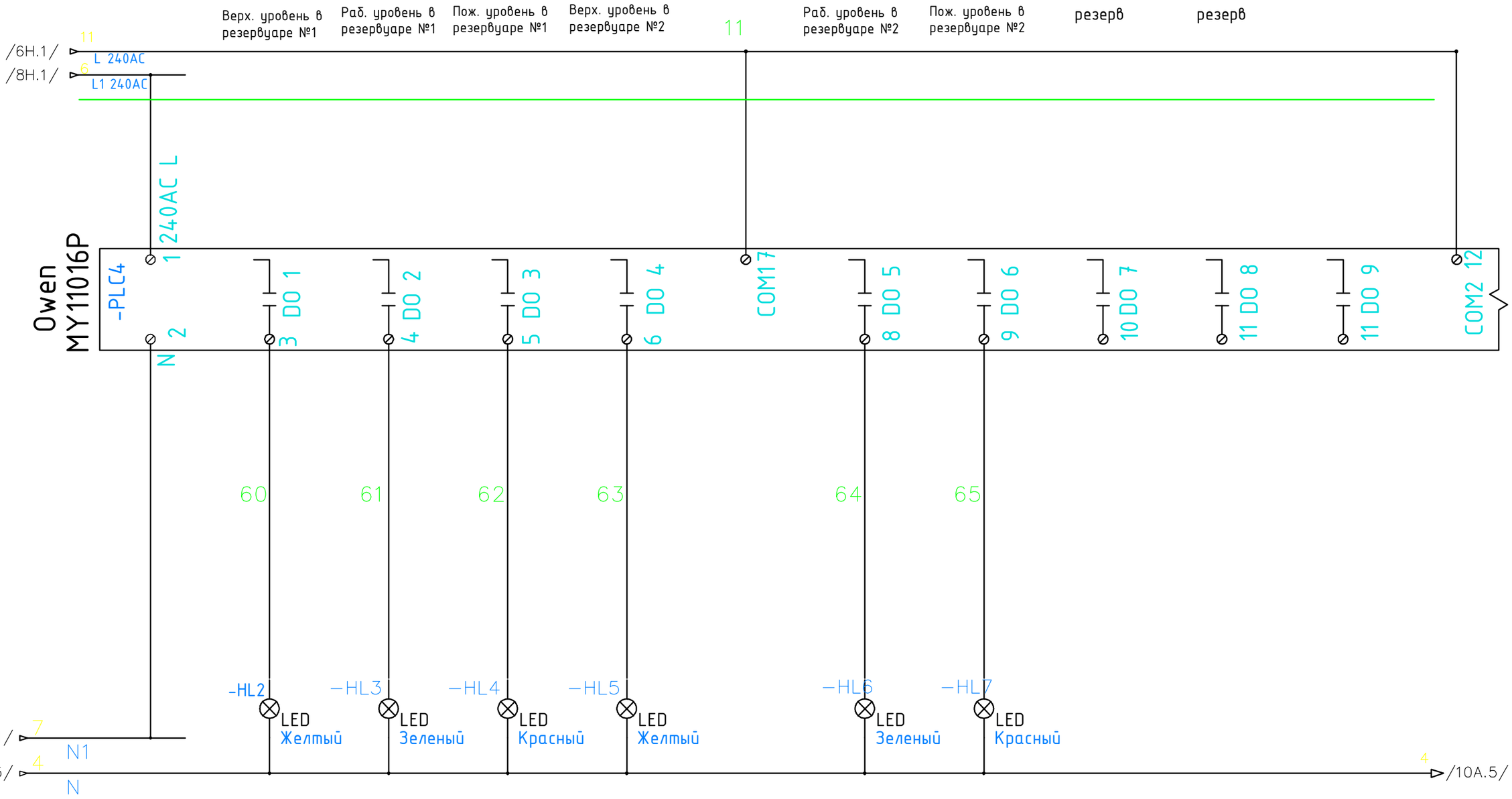
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.3	Лист 3

Формат А3



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
PLC4	Модульный ввода вывода МУ110-16Р	1	
HL2-7	Светосигн. индикатор AD16DS(LED)матрица d16мм 230В AC	6	

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.3	Лист 5

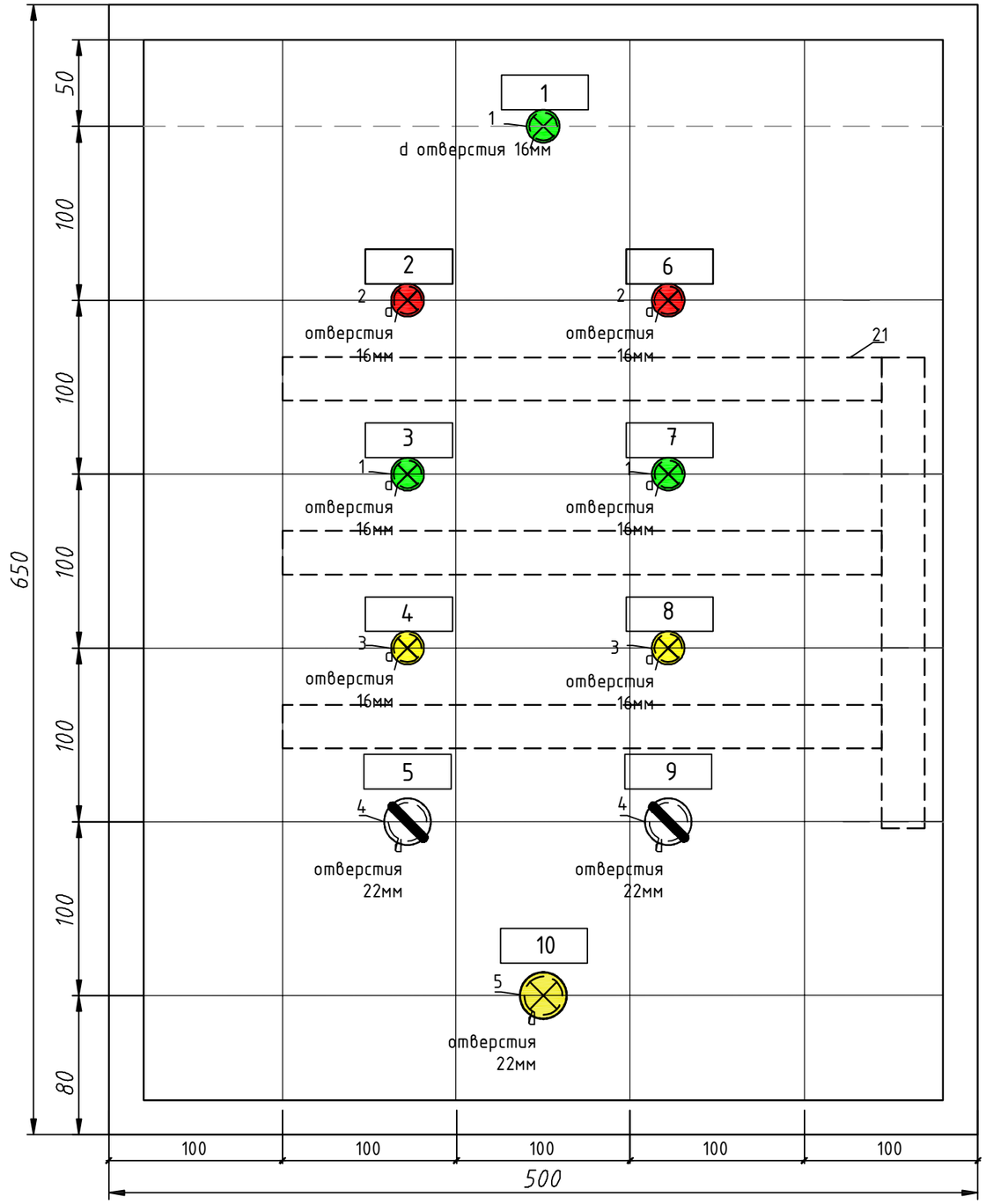
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Фасад шкафа



Поз.	Обозн.	Место надписи	Текст надписи	Примечание
1	HL1	Держатель маркировки	Наличие напряжения	
2	HL2	Держатель маркировки	Верхний уровень РЧВ 1	
3	HL3	Держатель маркировки	Рабочийий уровень РЧВ 1	
4	HL4	Держатель маркировки	Пожарный уровень РЧВ 1	
5	S1	Держатель маркировки	Выбор РЧВ 1	
6	HL5	Держатель маркировки	Верхний уровень РЧВ 2	
7	HL6	Держатель маркировки	Рабочийий уровень РЧВ 2	
8	HL7	Держатель маркировки	Пожарный уровень РЧВ 2	
9	S2	Держатель маркировки	Выбор РЧВ 2	
10	S4	Держатель маркировки	Съем звука	

Примечание:
1. Щит принят размером 650х500 мм, глубиной 250 мм.
2. Цифры у аппаратов соответствуют номерам позиций по спецификации.
3. Все соединения внутри шкафа выполнить проводом ПВ3 1х0,75, уложить в перфорированный кабель канал, соединения на дверце шкафа выполнить проводом ПВ3

Взам.инв N

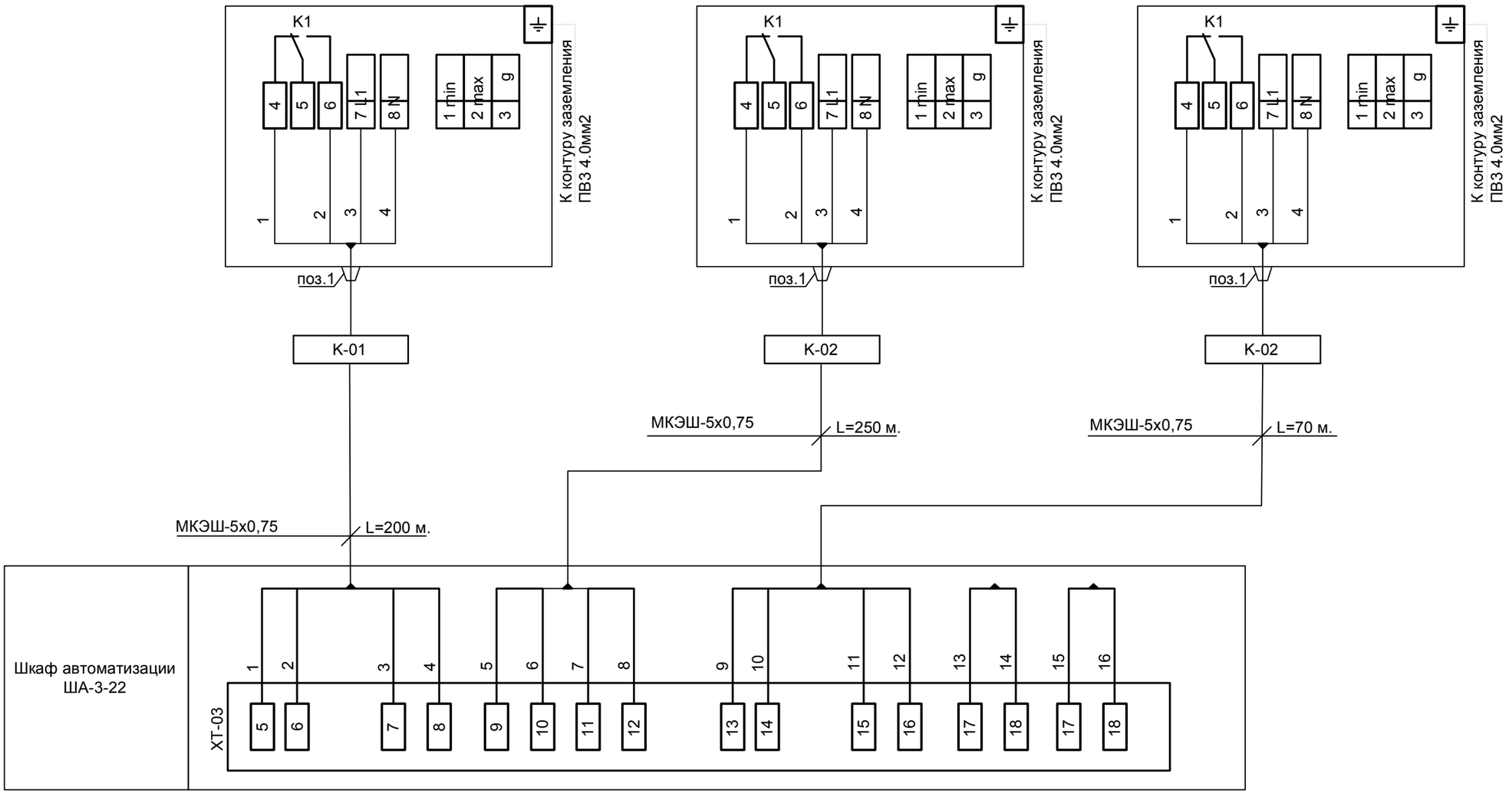
Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.5			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
ГИП		Инсенбаев				Общий вид щита ПЛК Фасад шкафа. М1:3	ТОО "Стримлайн"		
Н.контроль		Нурланкызы							

Формат А3

	Резервуар	Резервуар	Башня
Параметр	Контроль уровня	Контроль уровня	Контроль уровня
Место отбора импульса	Кондуктивный многостержневой зонд	Кондуктивный многостержневой зонд	Кондуктивный многостержневой зонд
№ установ. чертежа № заклад. констр.			
Позиция	LSHL3K-01	LSHL2K-01	LSHL1K-01



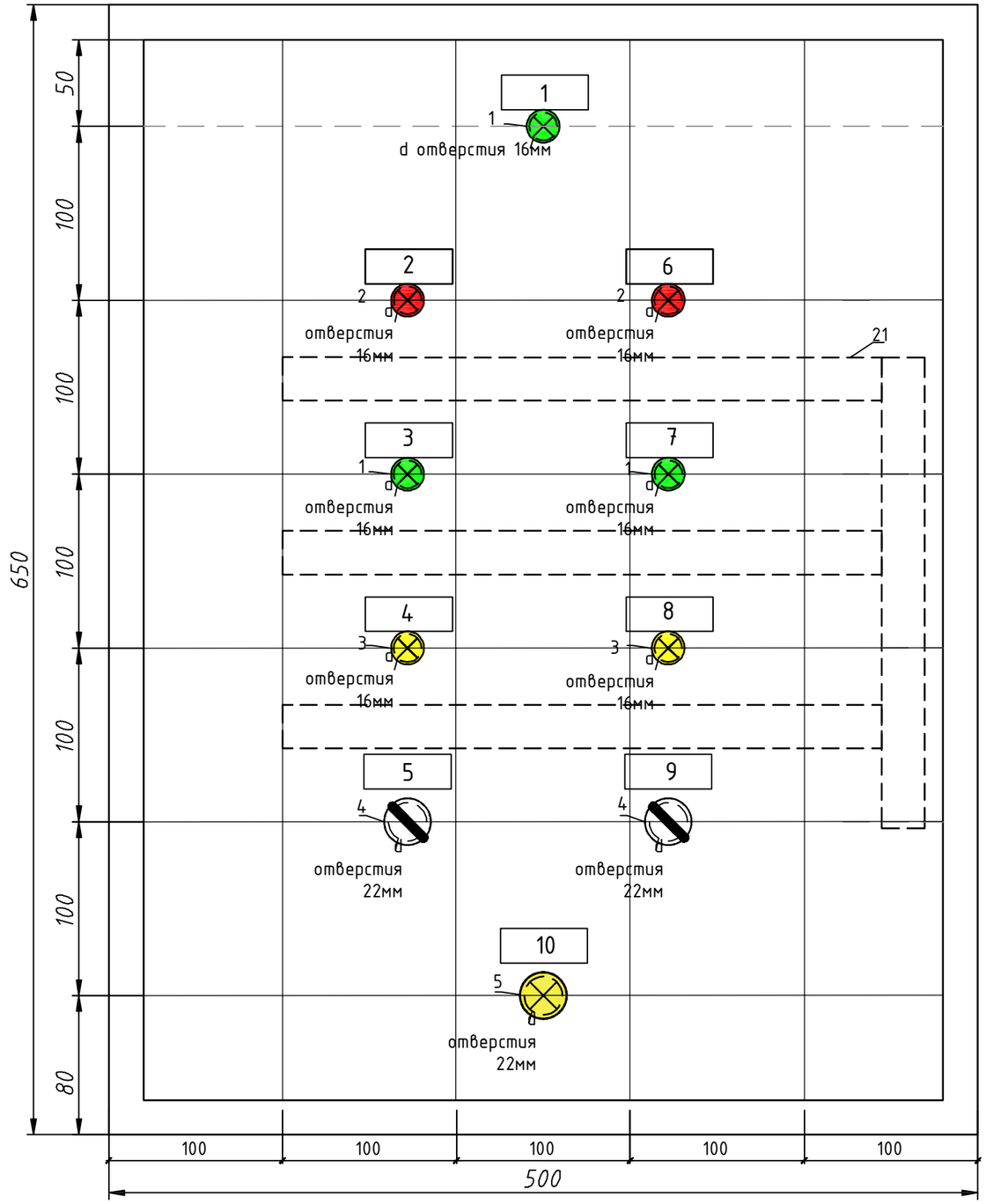
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.4			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
ГИП		Инсенбаев				Таблица соединения и подключения внешних проводок	ТОО "Стримлайн"		
Н.контроль		Нурланкызы							

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Фасад шкафа



Поз.	Обозн.	Место надписи	Текст надписи	Примечание
1	HL1	Держатель маркировки	Наличие напряжения	
2	HL2	Держатель маркировки	Верхний уровень РЧВ 1	
3	HL3	Держатель маркировки	Рабочийий уровень РЧВ 1	
4	HL4	Держатель маркировки	Пожарный уровень РЧВ 1	
5	S1	Держатель маркировки	Выбор РЧВ 1	
6	HL5	Держатель маркировки	Верхний уровень РЧВ 2	
7	HL6	Держатель маркировки	Рабочийий уровень РЧВ 2	
8	HL7	Держатель маркировки	Пожарный уровень РЧВ 2	
9	S2	Держатель маркировки	Выбор РЧВ 2	
10	S4	Держатель маркировки	Съем звука	

Примечание:
1. Щит принят размером 650х500 мм, глубиной 250 мм.
2. Цифры у аппаратов соответствуют номерам позиций по спецификации.
3. Все соединения внутри шкафа выполнить проводом ПВ3 1х0,75, уложить в перфорированный кабель канал, соединения на дверце шкафа выполнить проводом ПВ3

Взам.инв N

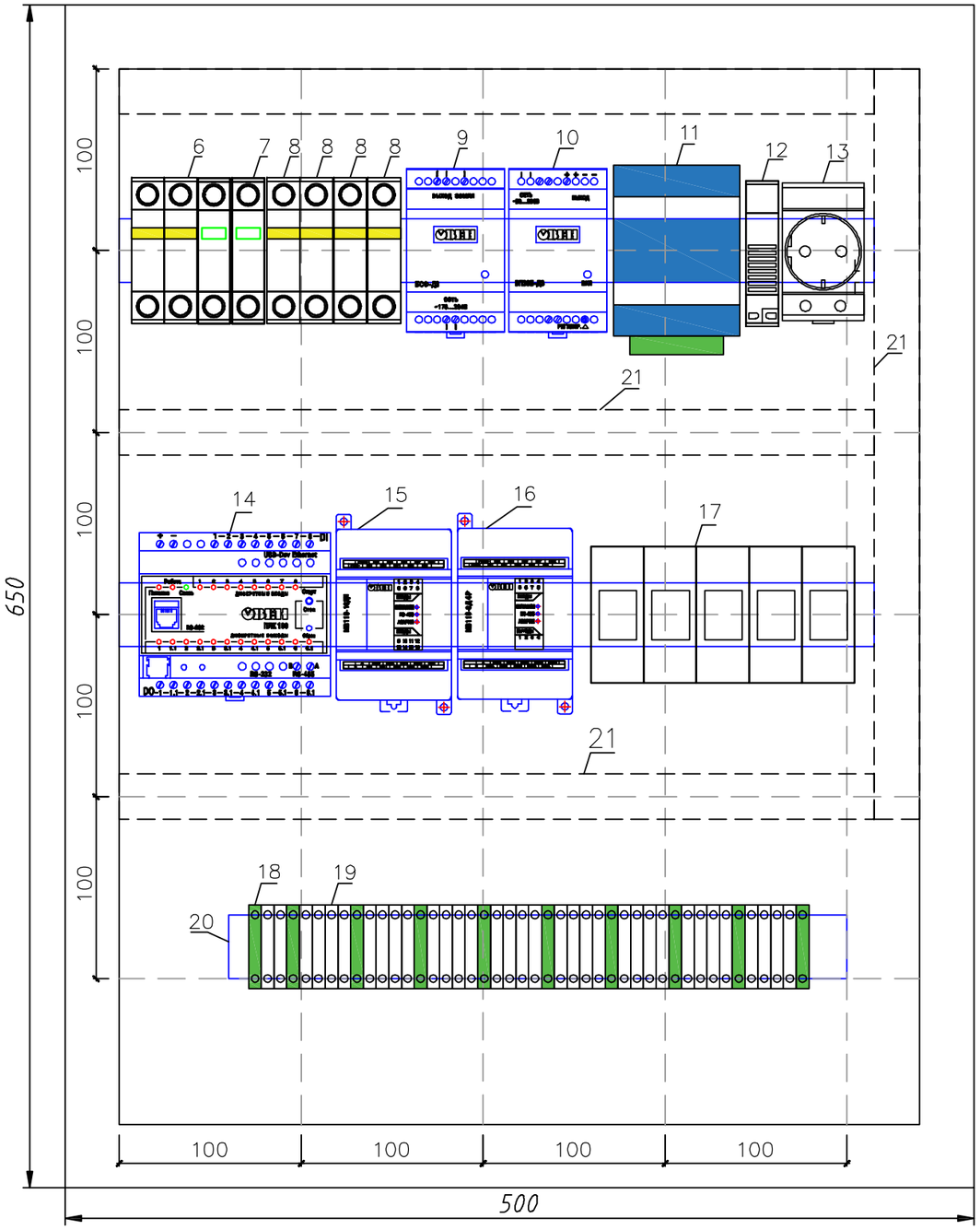
Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.5			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
ГИП		Инсенбаев				Общий вид щита ПЛК Фасад шкафа. М1:3	ТОО "Стримлайн"		
Н.контроль		Нурланкызы							

Формат А3

Общий вид.



Поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
		Щит размером 650х500х250 мм.	1	
1		Светодиодный индикатор AD-16DS, 220В	5	зеленый
2		Светодиодный индикатор AD-16DS, 220В	4	красный
3		Светодиодный индикатор AD-16DS, 220В	4	желтый
4	S1-4	Переключатель на 2 положения с фиксацией короткая ручка d22мм 1з+1р черный SB7-CD25	4	
5	S5	Кнопка d22мм 1з+1р желтая SB7-CA55	1	
6	QF1	Автоматический выключатель ВА 47-29 2Р	1	
7	FV1	Ограничитель импульсных перенапряжений ОПС1-В 2Р	1	
8	QF2-5	Автоматический выключатель ВА 47-29 1Р	4	
9	G1	Блок сетевого фильтра БСФ-ДЗ-1.2	1	
10	G2	Блок Питания БП30Б-ДЗ-12	1	
11	PLC2	Модем Невод GSM/GPRS	1	
12	HA1	Звонок ЗД-40	1	
13	X2	Розетка РАр10ЗОП	1	
14	PLC1	ПЛК 100-220.Р-М	1	
15	PLC3	Модуль дискретного ввода МВ110-16Д	1	
16	PLC4	Модуль ввода вывода МУ110-16Р	1	
17	K1-5	Реле РП53,~220В,50 Гц в комплекте с колодкой RYF-11A	5	
18		Зажим наборный ЗНИ-4	50	
19		Зажим наборный ЗНИ-4 PEN	10	
20		DIN рейка 35мм. L-1000 мм	1	
21		Перфорированный кабель канал 25х40	1	

Примечание:
1. Цифры у аппаратов соответствуют номерам позиций по спецификации.
2. Все соединения внутри шкафа выполнить проводом ПВ3 1х0,75.

Взам.инв N

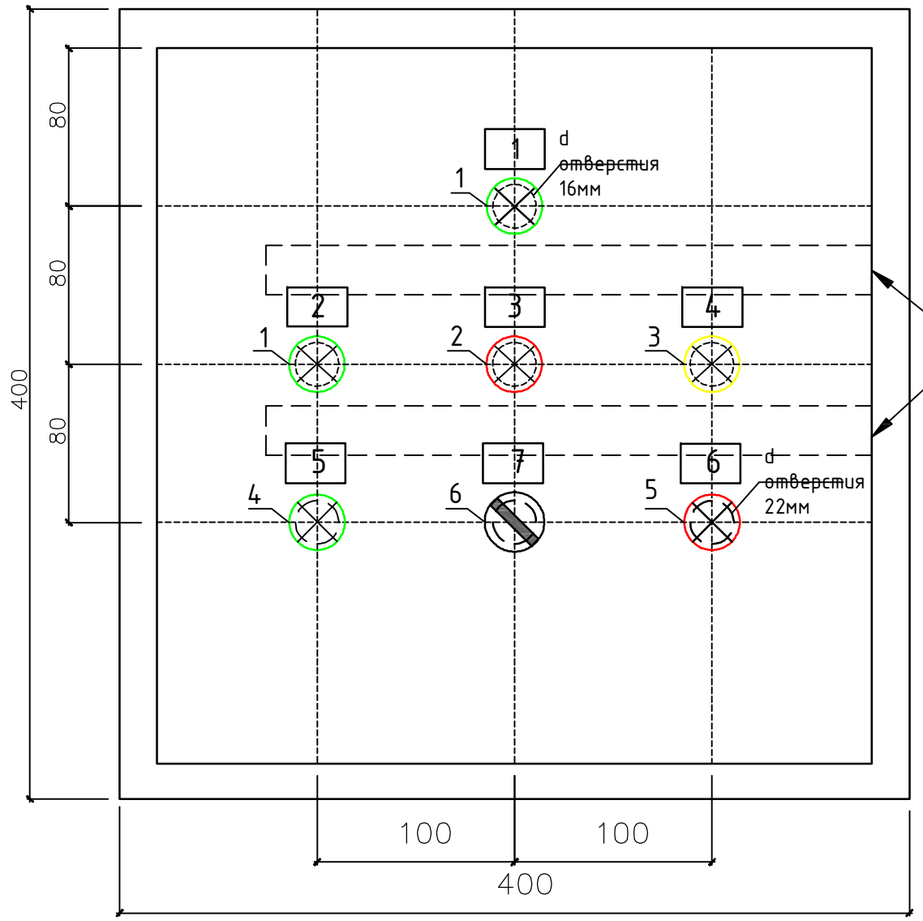
Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.5	Лист 2

Формат А3

Фасад шкафа



перфорированный кабель канал на внутренней стороне дверцы приклеить на жидкие гвозди

№ надп.	Обозначение	Место надписи	Текст надписи	Примечание
1	H1	Таблички	Сеть	
2	H2	Таблички	Открыто	
3	H3	Таблички	Авария	
4	H4	Таблички	Закрыто	
5	SB1	Таблички	Открыть	
6	SB2	Таблички	Закрыть	
7	SA1	Таблички	Местное-дист.	

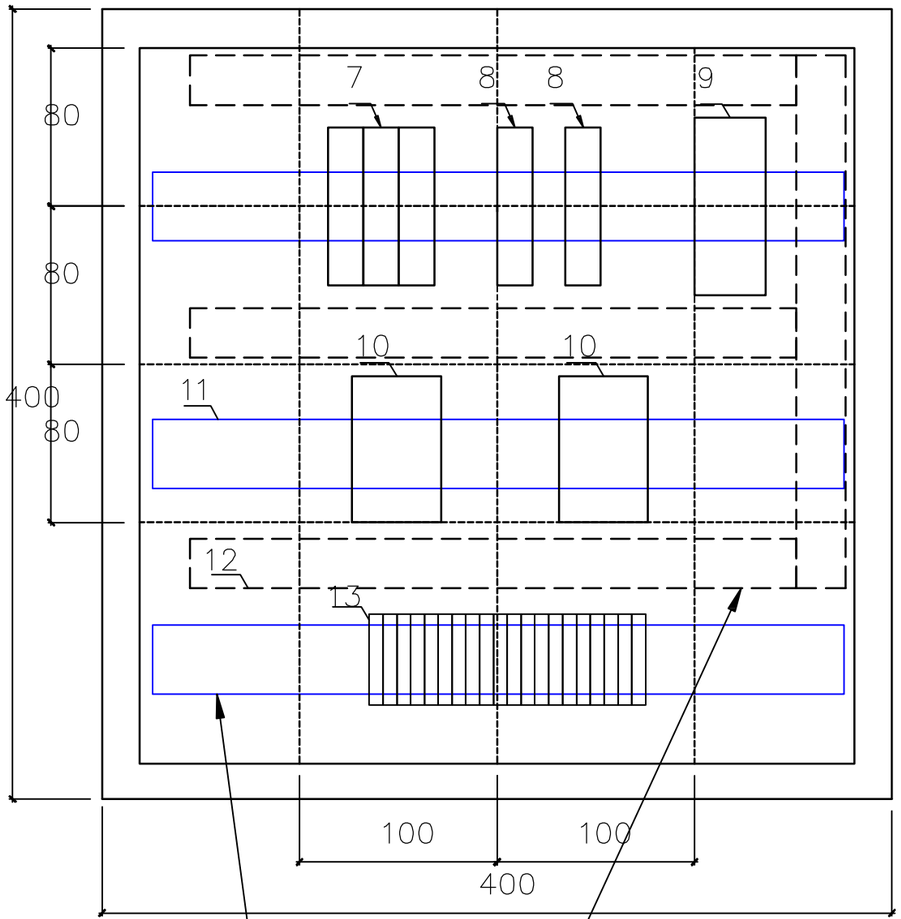
Примечание:
1. Щит принят КМ4 размером 400х400 мм, глубиной 250 мм.
2. Цифры у аппаратов соответствуют номерам позиций по спецификаций. Все соединения на дверце шкафа выполнить проводом ПАЗ и уложить в перфорированный кабель канал.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.6			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
ГИП		Инсенбаев				Общий вид щита управления эл. привода на вх. в РЧВ Фасад шкафа. М1:3	ТОО "Стримлайн"		
Н.контроль		Нурланкызы							

Формат А3

Вид на заднюю стенку



Поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	
		Щит ЩМП-4.4.2-0 36 УХЗ/1 размерам 400х400мм, глубиной 250мм	1	
1	H1, H2	Светосигнальный индикатор, зеленый	1	
2	H3	Светосигнальный индикатор, красный	1	
3	H4	Светосигнальный индикатор, желтый	1	
4	SB1	Кнопка, зеленая	1	
5	SB2	Кнопка, красная	1	
6	SA1	Переключатель АС-22	1	
7	QF1	Автомат. выключатель	1	
8	QF2	Автомат. выключатель	2	
9		Блок питания электромеханического замка	1	
10	K1, K2	Малогабаритный контактор	2	
11		din-рейка 350 мм	2	
12		Кабель канал перфорированный 20х25	2	
13		Зажим наборный ЗНИ-4	20	
		Зажим наборный ЗНИ-4 PEN	4	

Примечание:

1. Щит принят КМ4 размером 400х400 мм, глубиной 250мм.
2. Цифру у аппаратов соотв етствует номерам по спецификации.
3. Все соединения внутри шкафа выполнить проводам ПВ3,

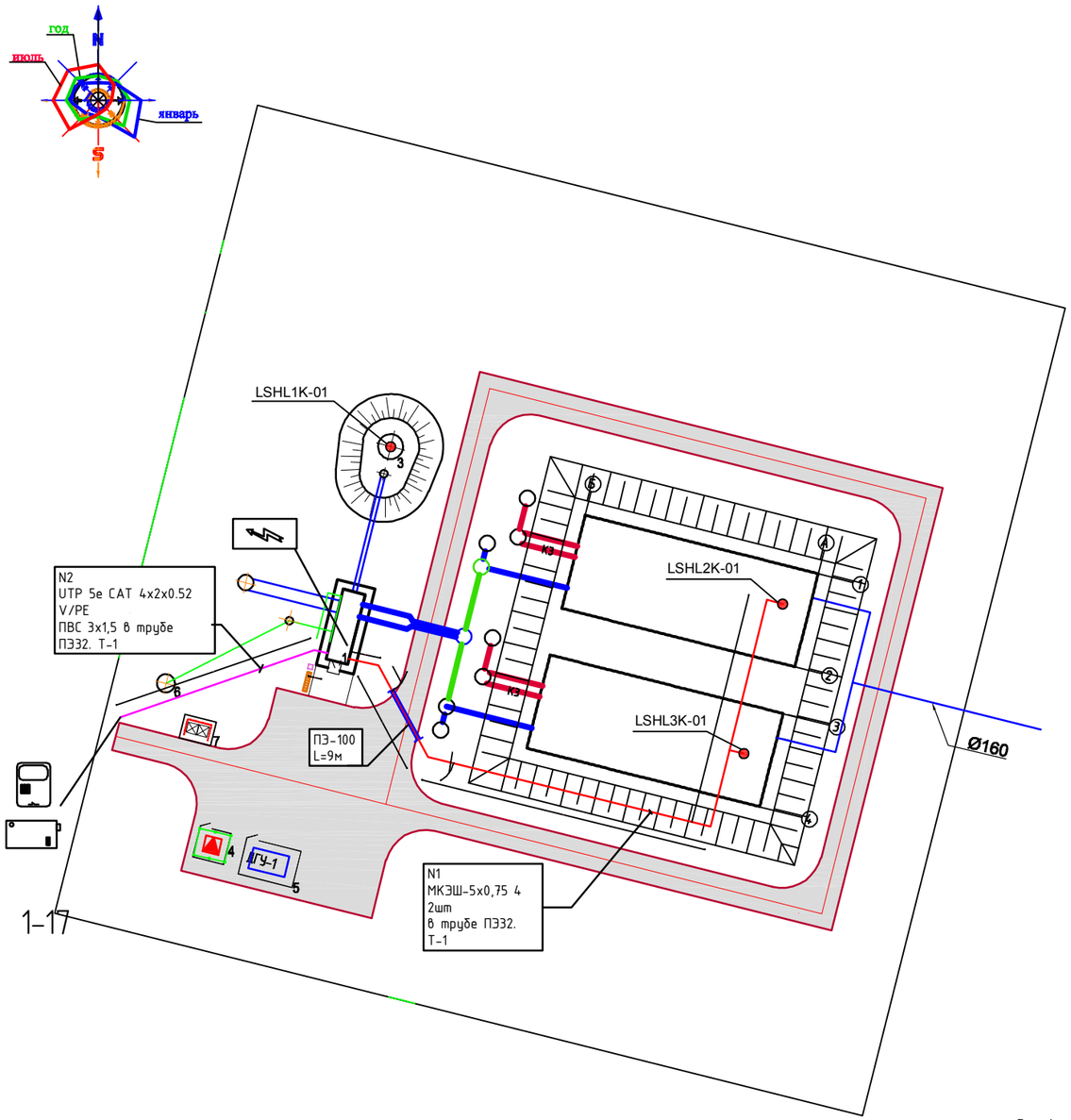
соединения на дверце шкафа выполнить проводом ПВ3 и уложить в перфорированный кабель канал.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.6	Лист 2

Формат А3

План прокладки электрических сетей. М. 1:1000.



Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование и обозначение
1	Насосная станция 2-го подъема.
2	Комплект резервуаров питьевой воды V=100м3 (8шт.)
3	Водонапорная стальная башня
4	Трансформаторная подстанция
5	Дизельная электростанция
6	Накопитель сточных вод V=3.0м3
7	Мусоросборный блок

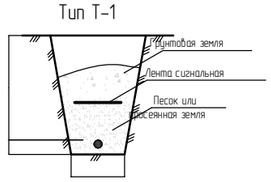
Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Рытье траншеи Т-1 L=219 м для прокладки кабеля МКЭШ-5х0,75 4, UTP 5e CAT 4x2x0.52 V/PE	м³	39,4
2	Обратная засыпка траншеи Т-1 L=219 м для прокладки кабеля МКЭШ-5х0,75 4, UTP 5e CAT 4x2x0.52 V/PE	м³	26,3
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	м³	13,1
4	Прокладка кабеля МКЭШ-5х0,75 4 в траншее	м	170
5	Прокладка кабеля UTP 5e CAT 4x2x0.52 V/PE в траншее	м	55
6	Прокладка кабеля в ПЭ трубе	м	9

Условные обозначения

- N1 — Проектируемая кабельная линия датчиков уровня
- N2 — Проектируемая кабельная линия видеодомофона
- Проектируемый шкаф дистанционного управления
- Вызывная панель
- Электромеханический замок

траншея для 1 кабеля Ø до 30 мм
Тип Т-1



Примечания:
1. Прокладку кабеля выполнять строго с учетом смежных существующих и проектируемых сетей.
2. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,5...0,7 м.
3. Щит ЩО монтируется на опорах с помощью металлоконструкций.
4. В щитке ЩО устанавливается пускатель магнитный в корпусе КМЭ 220В с РТЭ IP65 для управления освещением баскетбольной и футбольной площадок.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ.7			
						Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
Разраб.		Умбет				Радиоуправление и сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
ГИП		Инсенбаев							
Н.контроль		Нурланкызы				План расположений оборудований КИПиА и кабельный линий	ТОО "Стримлайн"		

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

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Автоматика							
1	Автоматический выключатель	ВА 47-29 2Р 6А С			шт.	1		
2	Автоматический выключатель	ВА 47-29 3Р 3А С			шт.	1		
3	Автоматический выключатель	ВА 47-29 1Р 2А В			шт.	5		
4	Автоматический выключатель	ВА 47-29 1Р 6А В			шт.	1		
5	Ограничители импульсных перенапряжений	ОПС1-В 2Р			шт.	1		
6	Блок сетевого фильтра	БСФ-Д3-1,2			шт.	1		
7	Блок питания	БП30Б-Д3-1,2			шт.	1		
8	Программируемый контроллер	ПЛК100-220.Р-М			шт.	1		
9	Модуль дискретного ввода	МВ110-224.16Д			шт.	1		
10	Модуль дискретного вывода	МУ110-224.16Р			шт.	1		
11	Модем GSM	Невод GSM/GPRS			шт.	1		
12	Антена GSM	ADA-0070 (0062) – SMA			шт.	1		
13	Поплавковый кабельный датчик уровня для воды	Nivofloat NLP – 105 – 1			шт.	9		
14	Реле РП53,-220В,50 Гц в комплекте с колодкой RYF-11A				шт.	5		
15	Светосигн. индикатор Зеленый	AD22DS (LED) матрица d22мм 230В AC			шт.	2		
16	Светосигн. индикатор Красный	AD22DS (LED) матрица d22мм 230В AC			шт.	1		
17	Светосигн. индикатор Желтый	AD22DS (LED) матрица d22мм 230В AC			шт.	1		
18	Светосигн. индикатор Зеленый	AD22DS (LED) матрица d16мм 230В AC			шт.	4		
19	Светосигн. индикатор Желтый	AD22DS (LED) матрица d16мм 230В AC			шт.	4		
20	Светосигн. индикатор Зеленый	AD22DS (LED) матрица d16мм 230В AC			шт.	5		
21	Переключатель на 2 положения с фиксацией короткая ручка d22мм 1з+1з черный	SB7-CD25			шт.	4		
22	Переключатель на 2 положения "1-2" стандарт. ручка 1з+1р	BD25			шт.	1		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

13-20-АТХ.СО

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района

Радиоуправление и сигнализация	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	
Спецификация оборудования изделий и материалов	ТОО "Стримлайн"		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Доп. контакт для светосигн. арм. с мет. основанием 1р				шт.	1		
24	Доп. контакнт для светосигн. арм. с мет. основанием 1з				шт.	1		
25	Кнопка d22мм 1з+1р желтая	SB7-CA55			шт.	1		
26	Кнопка d22мм 1з+1р зеленая	SB7-CA35			шт.	1		
27	Кнопка d22мм 1з+1р красная	SB7-CA45			шт.	1		
28	Звонок	ЗД-40			шт.	1		
29	Розетка	РАр10ЗОП			шт.	1		
30	Электропривод	ГЗ-Б.300 N=1.1 кВт			шт.	1		
31	Малогабаритный контактор	КМИ-10910,9А, 230В/АС-3,1НО			шт.	2		
32	Реле тока тепловое	РТИ-1307. 1,6-2,5А			шт.	1		
33	Программируемый контроллер	СПК110			шт.	1		
34	Блок питания	БП60Б-Д4-12			шт.	1		
	Провод и кабель							
35	Провод	ПВ3 1х0,75			м.	100		
36	Провод	ПВС 3х1,0			м.	20		
37	Провод	ПВС 3х1,5			м.	30		
38	Кабель	Кабель FTP 5e CAT			м.	70		
39	Кабель	МКЭШв-1х2х0,75			м.	4		
40	Кабель	МКЭШв-5х0,75			м.	250		
	Прочее							
41	Программа для контроллера ПЛК-100	Индивидуальная разработка			шт.	1		
42	Программа для контроллера СПК-100 с корректировкой программы для ПЛК 100				шт.	1		
43	Разьем	DB9 F			шт.	1		
44	Зажим наборный	ЗНИ-4			шт.	70		
45	Зажим наборный	ЗНИ-4 PEN			шт.	14		
46	Держатель маркировки	DM 20х25			шт.	25		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	13-20-АТХ.СО	Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	DIN рейка 35мм. длиной 1000 мм	НШВИ 0,75-8			шт.	2		
51	Наконечник изолированный	НШВИ 1,0-8			шт.	2		
52	Наконечник изолированный	НШВИ 1,5-8			шт.	1		
53	Наконечник изолированный	Элекор 25х25			шт.	1		
54	Перфорированный кабель канал 25х25	Элекор 25х25			шт.	4		
55	Перфорированный кабель канал 40х40	Элекор 25х16			шт.	2		
56	Кабель канал 25х25	Элекор 25х17			шт.	10		
57	Кабель канал 60х40				шт.	10		
58	ПЭ труба Ду 32 мм.				шт.	84		
59	ПЭ труба Ду 100 мм.				шт.	12		
60	Щит металлический пустой размером 400х400х250мм	ЩМП 4.4.2			шт.	1		
61	Щит металлический пустой размером 650х500х250мм	ЩМП 6.5.2			шт.	1		

Взам.инв.N

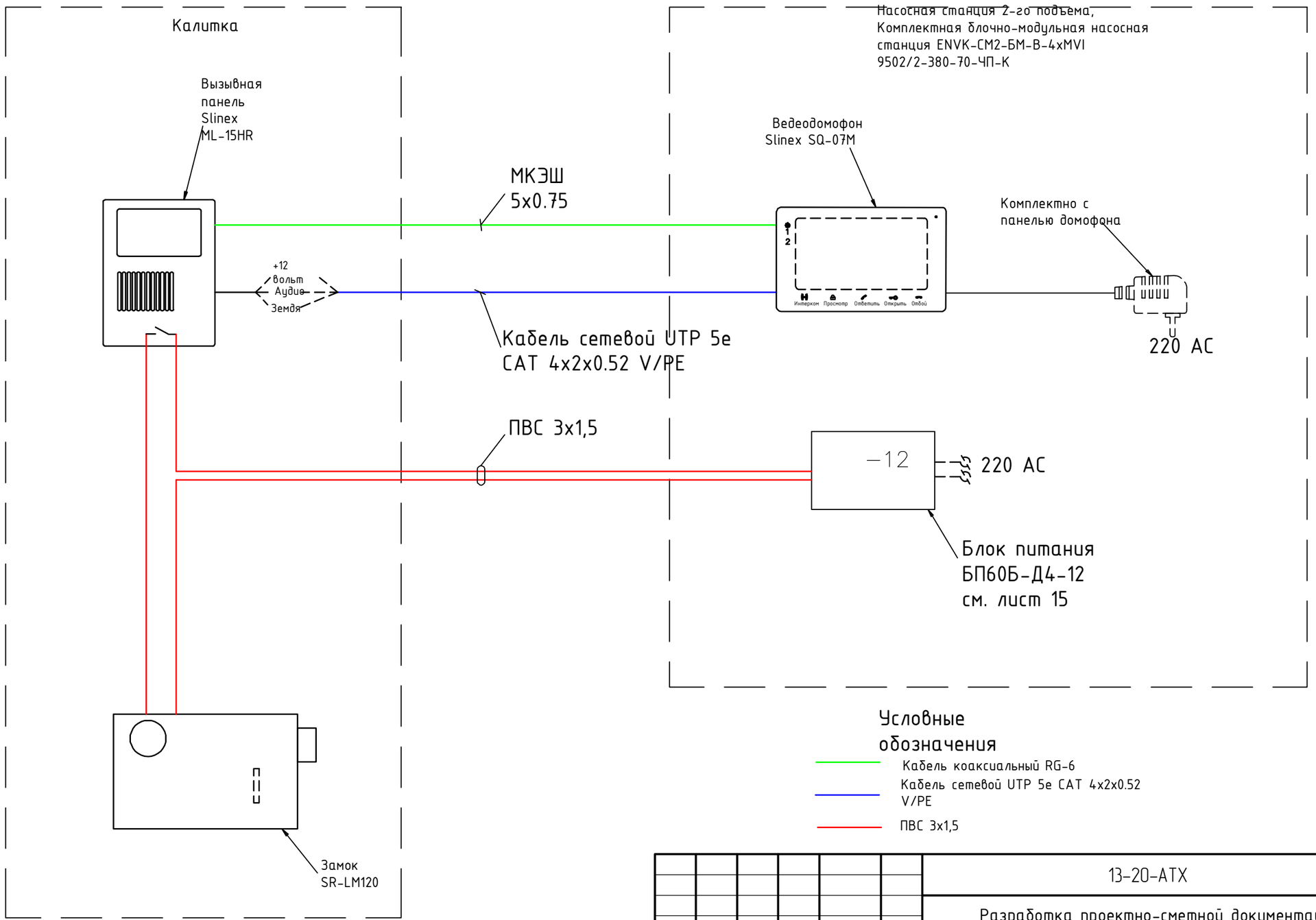
Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	13-20-АТХ.СО	Лист 2

Формат А3

Блок схема видеодомофона



Условные обозначения

- Кабель коаксиальный RG-6
- Кабель сетевой UTP 5e CAT 4x2x0.52 V/PE
- ПВС 3х1,5

Примечание:
Подключить согласно инструкции по эксплуатации.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	13-20-АТХ			
Разраб.		Умбет				Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию группового водопровода "Кереген-Сагыз-Жамансор" Кызылкогинского района			
ГИП		Инсенбаев				Радиоуправление и сигнализация	Стадия: РП	Лист: 12	Листов:
Н.контроль		Нурланкызы				Блок управления доступа	ТОО "Стримлайн"		

Формат А3