

«SAAF Group» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
БСН 051240000642
050061, Қазакстан Республикасы,
Шымкент қ., Қаратау ауданы,
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.
тел.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной
ответственностью «SAAF Group» БИН
051240000642
050061, Республика Казахстан,
г.Шымкент, Каратауский район,
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14
тел.: +7776-329-58-58

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³
с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов
на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды"

Альбом-АТХ
Автоматизация технологического оборудования

1020883/2024/1-АТХ2

Том 4
Альбом 5

«SAAF Group» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі
БСН 051240000642
050061, Қазақстан Республикасы,
Шымкент қ., Қаратау ауданы,
Бәйдібек би даңғылы, № 116 уй, 14 п.
тел.: +7776-329-58-58



Товарищество с ограниченной
ответственностью «SAAF Group» БИН
051240000642
050061, Республика Казахстан,
г.Шымкент, Каратауский район,
проспект Байдибек Би, дом № 116, кв. 14
тел.: +7776-329-58-58

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³
с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов
на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды"

Альбом-АТХ Автоматизация технологического оборудования

1020883/2024/1-АТХ2

Том 4
Альбом 5

Директор ТОО «SAAF Group»

Главный инженер проекта



Бейсенбаева Э.К.

Бейсенбаев К.А.

г.Шымкент 2025г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3	Схема автоматизации	
4	Схема электрическая принципиальная	6 л.
5	Щит ША1. Общий вид	4 л.
6	Схема внешних соединений	3 л.
7	План расположения оборудования и проводов	
8	План прокладки оптического кабеля	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

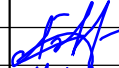

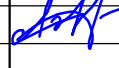
1. Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и технологических решений.
2. Проектом предусмотрены технические решения по автоматизации технологического оборудования с использованием системы контроля и управления построенной на контроллере Siemens S7–1200 и средств автоматизации полевого уровня производства Siemens и ООО КОНТАКТ–1.
3. Чертежи марки АТХ разработаны на основании задания на проектирование.
4. Проектом предусматривается автоматизация технологических процессов насосной станции ТНС.
5. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа полевых приборов на технологических трубопроводах и оборудовании должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими, монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.
6. При проектировании учтены требования ГОСТ 21.101–2020, ПУЭ РК.
7. При монтаже оборудования и проводов должны быть учтены требования П 76.13330.2016, ПУЭ РК.

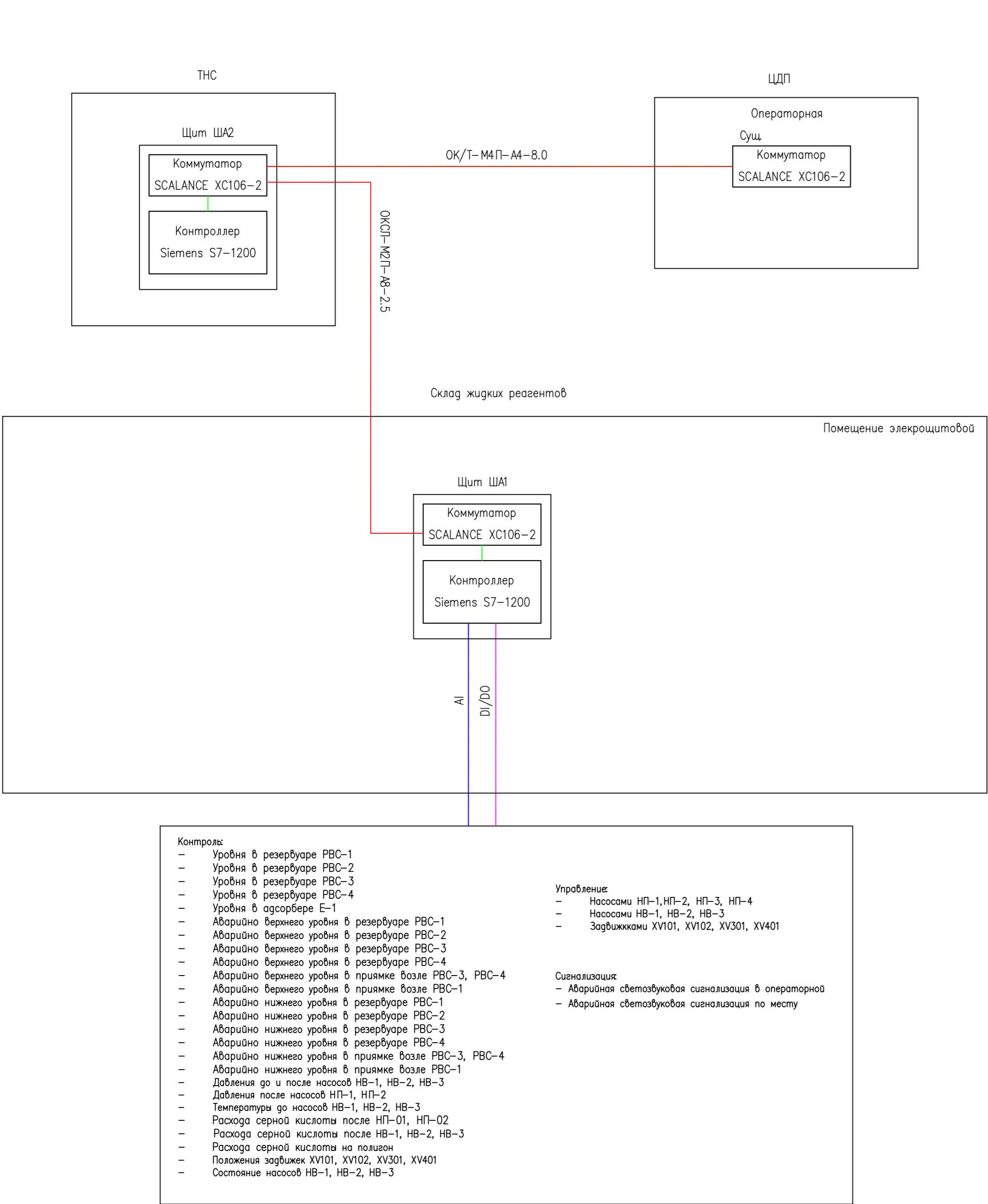
Проектные решения соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта  Бейсенбаев К.А.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04.07–2013	Электротехнические устройства	
СН РК 4.02–03–2012	Системы автоматизации	
ВНТП 3–85	Нормы технологического проектирования объектов	
	сбора транспорта, подготовки нефти, газа и воды	
	нефтяных месторождений.	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК).	
	Прилагаемые документы	
АТХ.С	Спецификация оборудования	8 л.

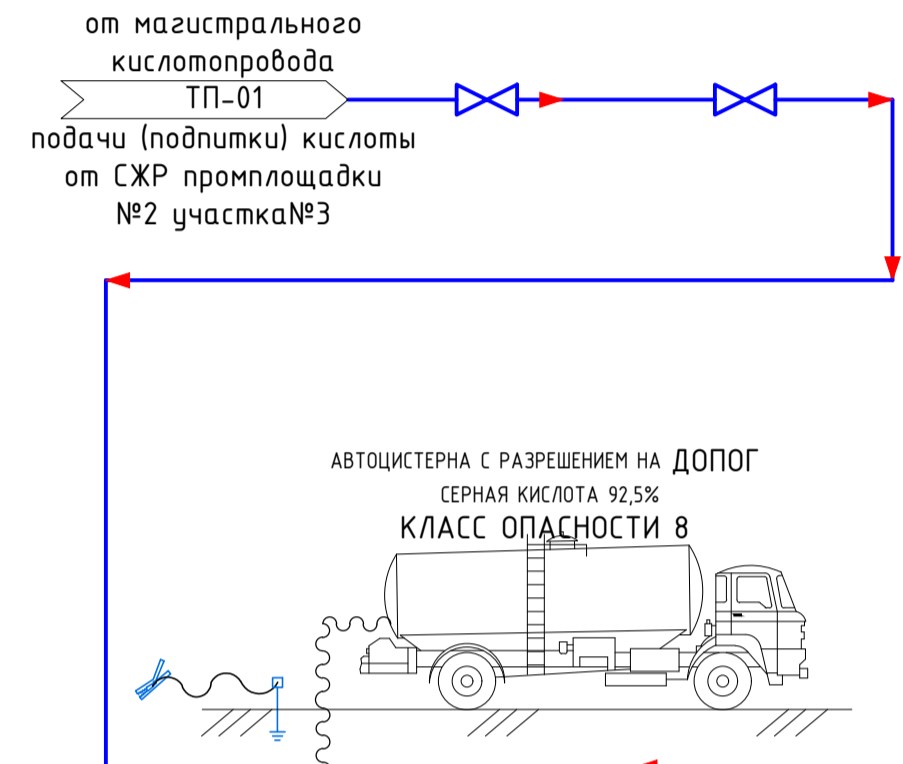
						1020883/2024/1-АТХ2			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад жидких реагентов	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев					РП	1	-
Разраб.		Махан							
Проверил		Бейсенбаев				Общие данные	TOO "SAAF Group"		



Перечень оборудования и материалов

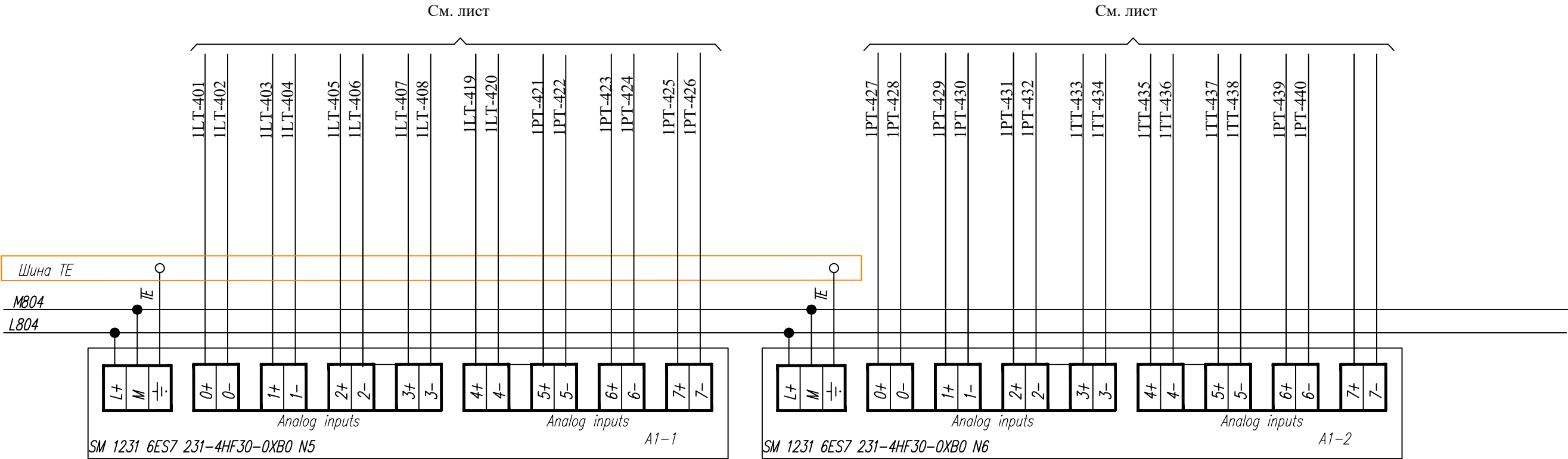
Позиция	Наименование	Кол	Прим.
	Щит ША1		
	Контроллер S7-1200 в комплекте	1	SIEMENS
	Коммутатор SCALANCE XC106-2 SM	1	SIEMENS
	Щит ША2		
	Контроллер S7-1200 в комплекте	1	SIEMENS
	Коммутатор SCALANCE XC106-2 SM	1	SIEMENS

							1020883/2024/1-АТХ2
							Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
ГИП	Бейсенбаев					Склад жидких реагентов	Стадия
Разраб.	Махан					РП	Лист
							Листов
Проверил	Бейсенбаев					Структурная схема	ТОО "SAAF Group"






K1, K2	Основной элемент основной колонны для монтажа на горизонтальной поверхности или на адаптере для крепления на вертикальной поверхности, винтовые входные клеммы, код 8WD4408-0AB	2
	Элемент сигнальной колонны, диаметр 70мм основание для монтажа на вертикальной поверхности, односторонний монтаж, код 8WD4308-0CA	2

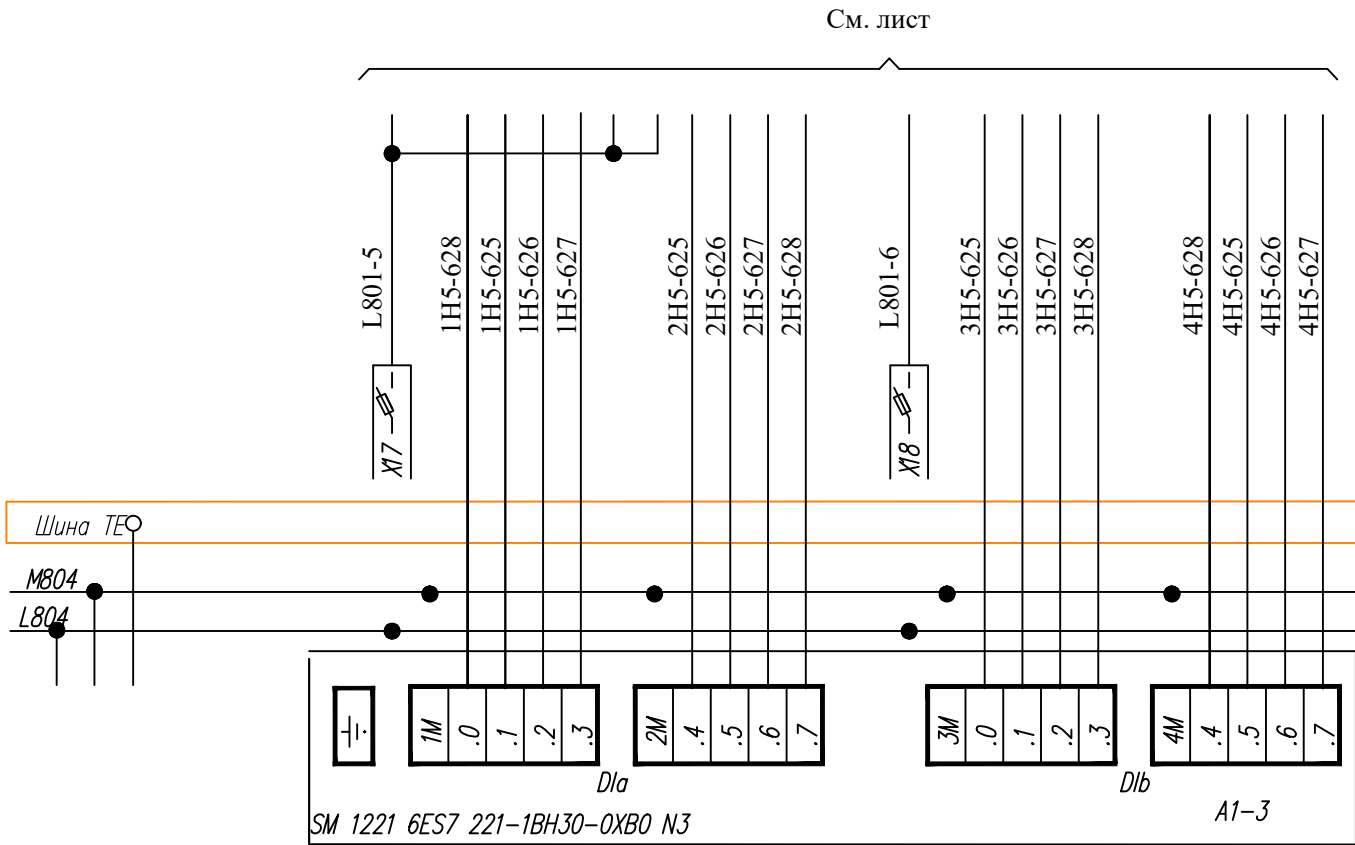
						1020883/2024/1-АТХЗ
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м ³ с теплового пункта наосной станции и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Кустанай" АО "СП "Акжастасу"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП Разраб.	Бейсенбаев Махан					Склад жидких реагентов
						Стадия
						РП
						Лист
						3
						Листов
						-
Проверил	Бейсенбаев					Схема автоматизации
						ТОО "SAAF Group"



Уровень в резервуаре РВС-1
Уровень в резервуаре РВС-2
Уровень в резервуаре РВС-3
Уровень в резервуаре РВС-4
Уровень в адсорбере Е-1
Давление перед насосом НВ-1
Давление перед насосом НВ-2
Давление перед насосом НВ-3

Давление после насоса НВ-1
Давление после насоса НВ-2
Давление после насоса НВ-3
Температура перед насосом НВ1
Температура перед насосом НВ2
Температура перед насосом НВ3
Давление после насосов НП-01,НП-02
Резерв

						1020883/2024/1-АТХ2			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад жидких реагентов	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев					РП	4.1	-
Разраб.		Махан							
Проверил		Бейсенбаев				Схема электрическая принципиальная	ТОО "SAAF Group"		

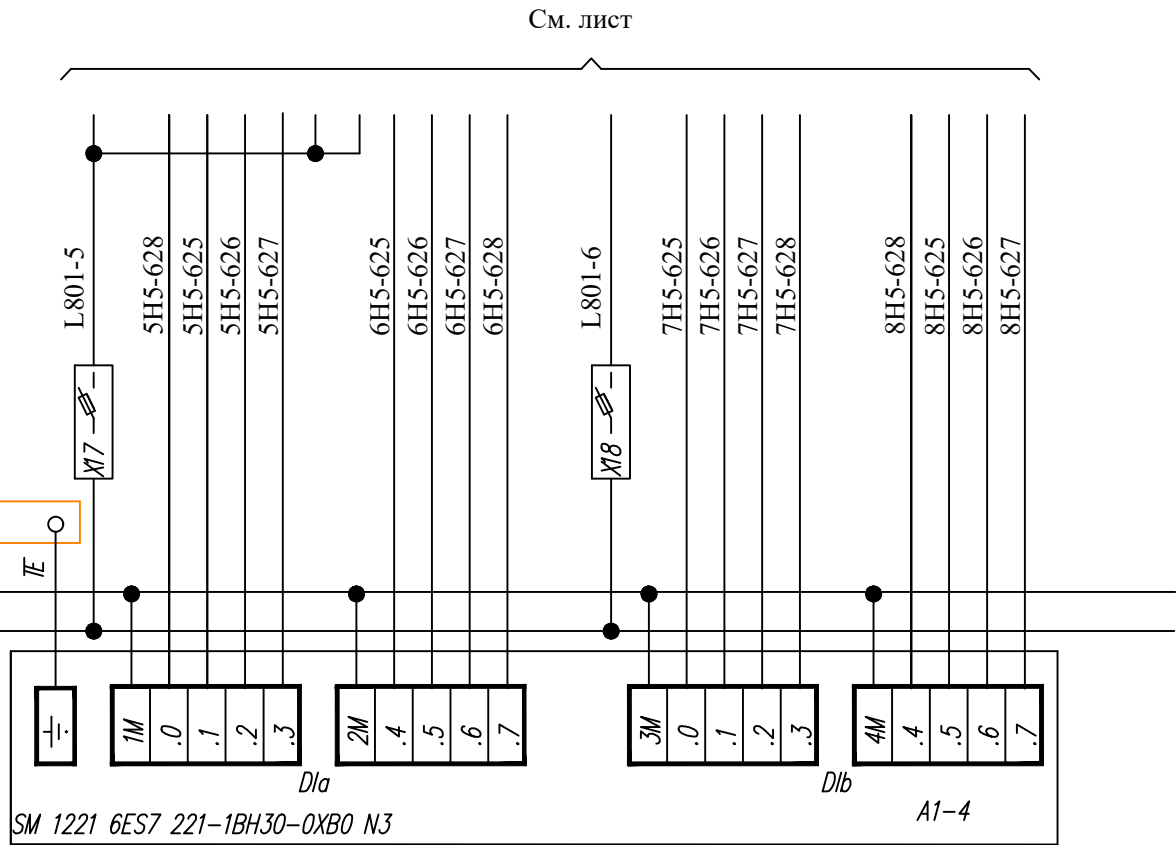


НП-1	Состояние ключа выбора режима А
НП-2	Состояние магнитного пускателя
	Состояние ключа выбора режима А
	Состояние магнитного пускателя

НВ-1	Состояние "Включен"
	Состояние "Отключен"
	Резерв
	Резерв

НВ-2	Состояние "Включен"
	Состояние "Отключен"
	Резерв
	Резерв

НВ-3	Состояние "Включен"
	Состояние "Отключен"
	Резерв
	Резерв

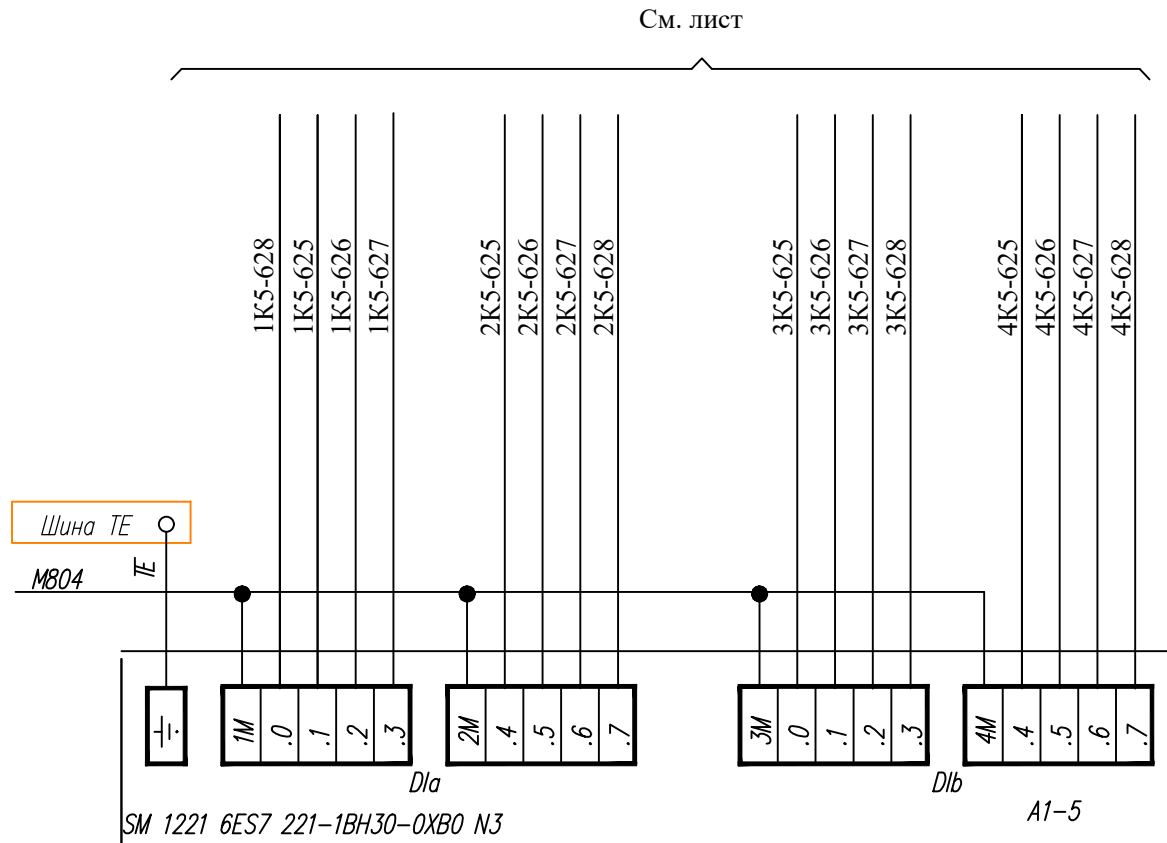


XV-101	Состояние "Открыт"
	Состояние "Закрыт"
	Резерв
	Резерв

XV-102	Состояние "Включен"
	Состояние "Отключен"
	Резерв
	Резерв

XV-301	Состояние "Включен"
	Состояние "Отключен"
	Резерв
	Резерв

XV-401	Состояние "Включен"
	Состояние "Отключен"
	Резерв
	Резерв

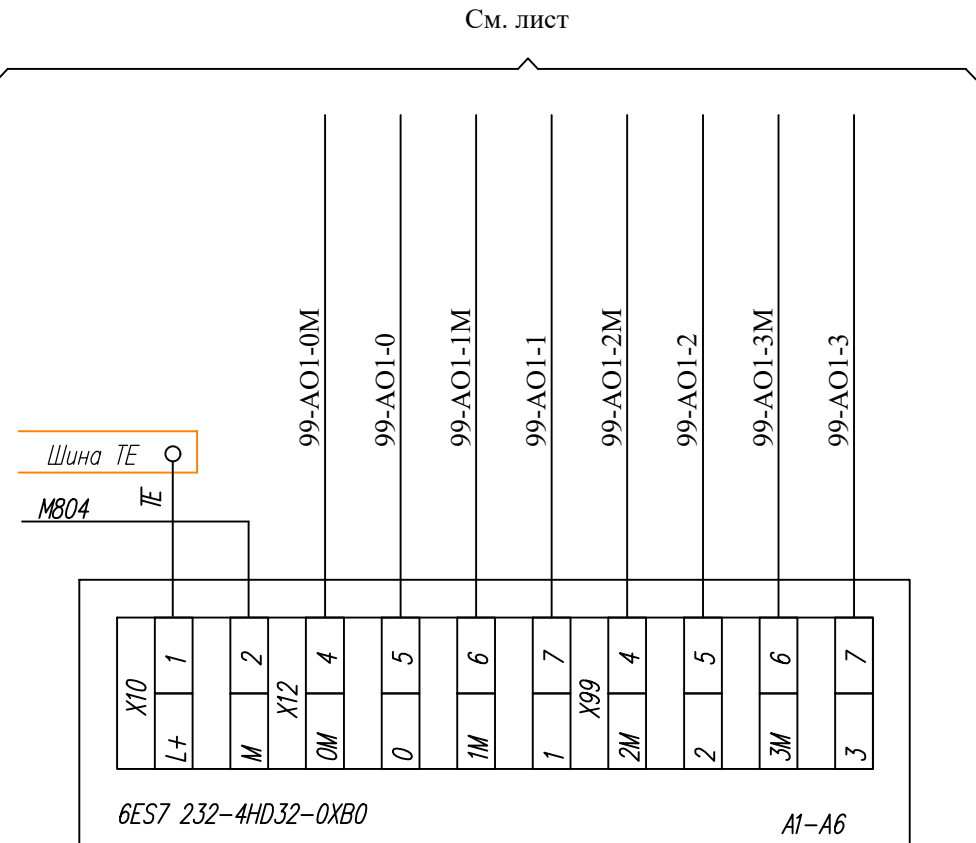


ABU в резервуаре PBC-1	PBC-1
АНУ в резервуаре PBC-1	PBC-1
ABU в резервуаре PBC-2	PBC-2
АНУ в резервуаре PBC-2	PBC-2

ABU в резервуаре PBC-3	PBC-3
АНУ в резервуаре PBC-3	PBC-3
ABU в резервуаре PBC-4	PBC-4
АНУ в резервуаре PBC-4	PBC-4

Состояние ключа выбора режима А	НП-3
Состояние магнитного пускателя	НП-4
Состояние ключа выбора режима А	НП-4
Состояние магнитного пускателя	НП-4

ABU в прямке возле PГC	Прямки
АНУ в прямке возле PГC	Прямки
ABU в прямке возле PBC	Прямки
АНУ в прямке возле PBC	Прямки

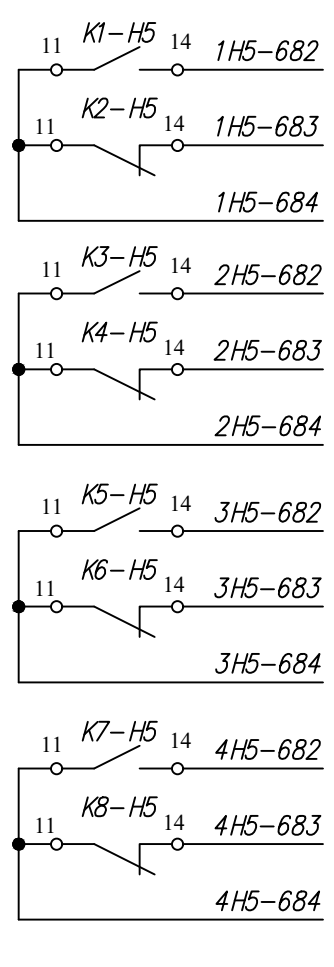
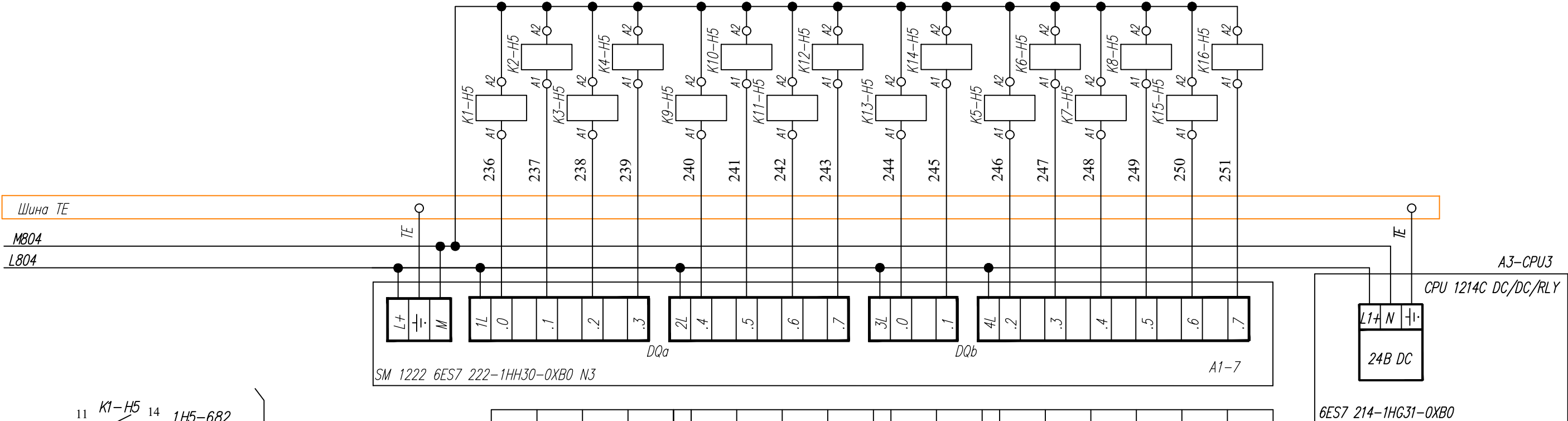


Управление насосом НВ-01

Управление насосом НВ-02

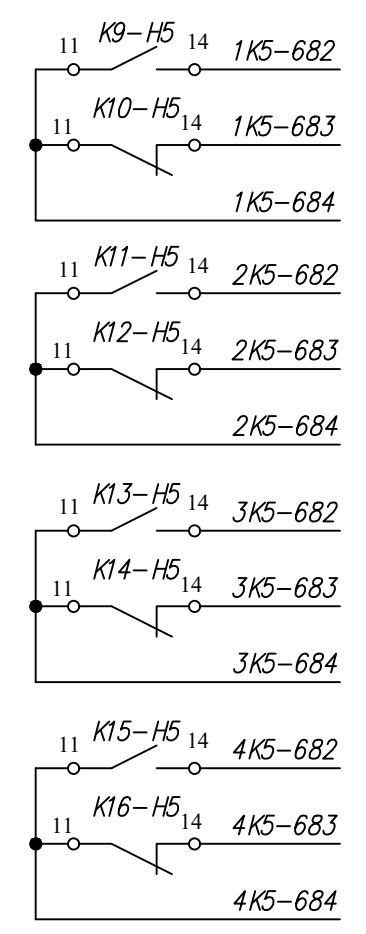
Управление насосом НВ-03

Резерв



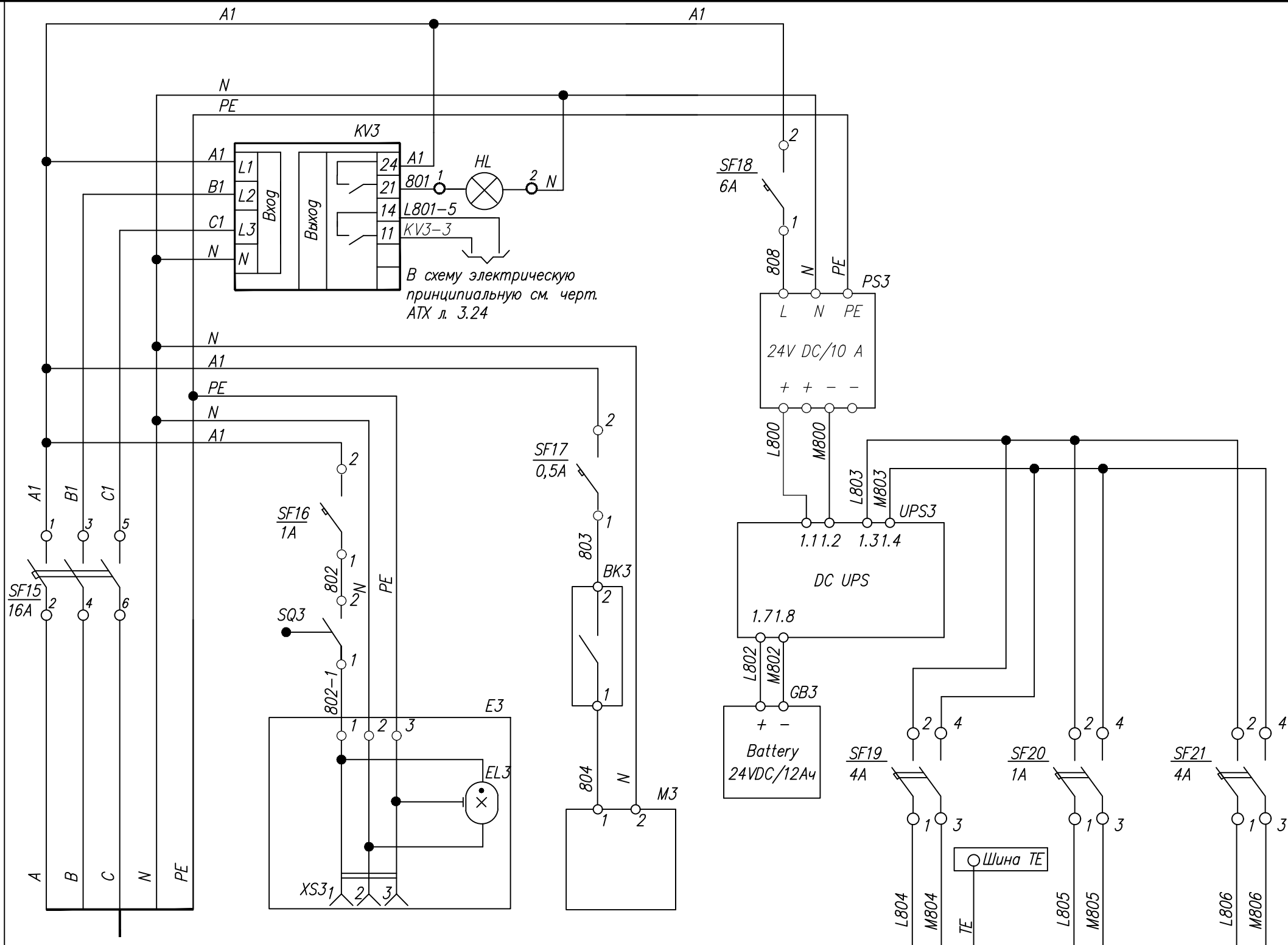
В схему управления насосом

Управление магнитным пускателем насоса НП-1	Управление магнитным пускателем насоса НП-2	Управление магнитным пускателем насоса НП-3	Управление магнитным пускателем насоса НП-4	Управление магнитным пускателем насоса НВ-1	Управление магнитным пускателем насоса НВ-2	Управление магнитным пускателем насоса НВ-3	Резерв	Открыть	Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть	Закрыть	Открыть	Закрыть
								Задвижка XV-101		Задвижка XV-102		Задвижка XV-301		Задвижка XV-401	



В схему управления задвижки

Щит ЩК№6

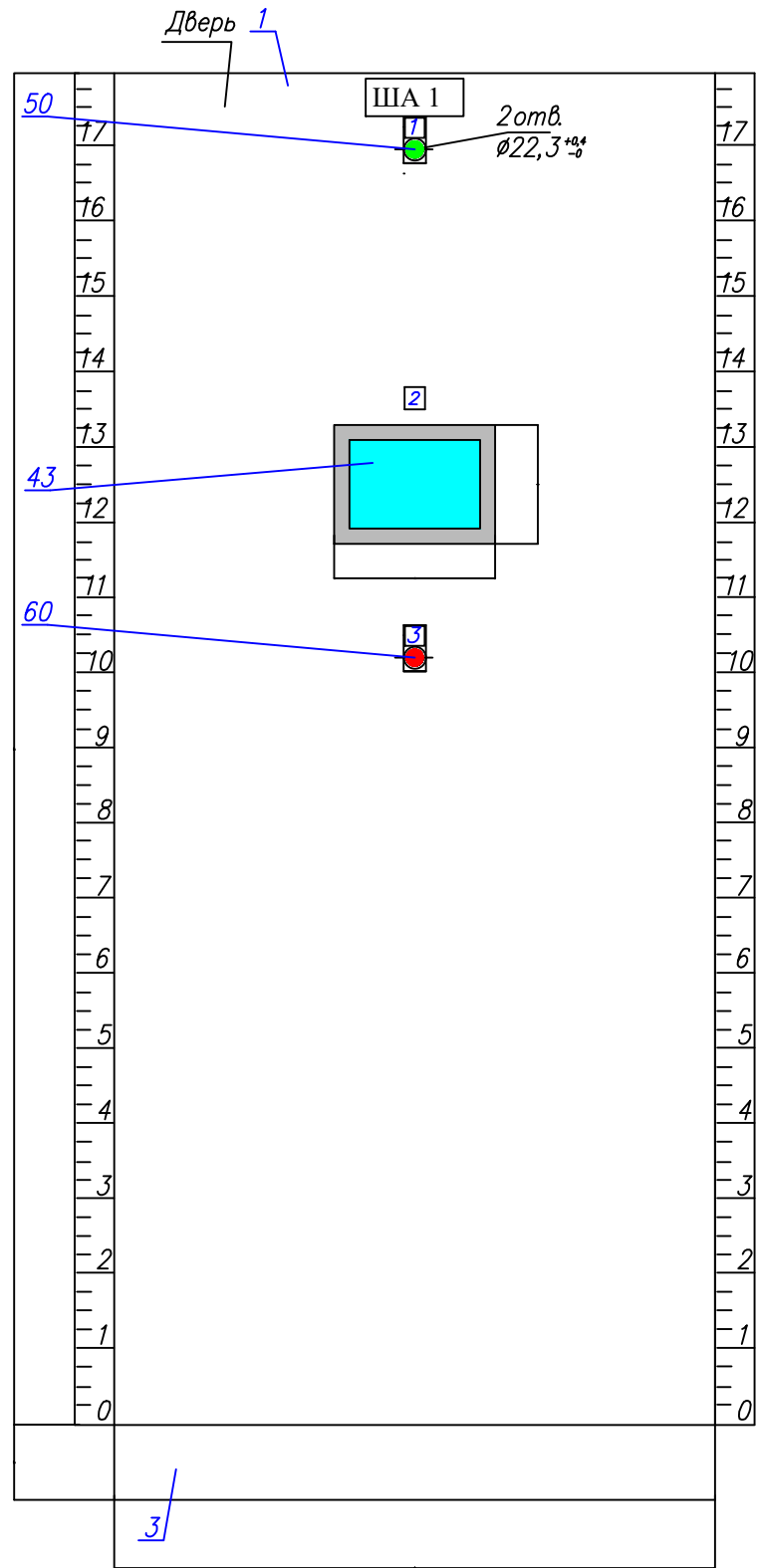


Характеристика электроприемника	Позиция		—	—	—	PS3	CPU 3, модули YCO	TP3	
	Тип/ Наименование	Ввод питания Точку питания предоставляет заказчик	Электроинструменты	Освещение, сигнализация наличия напряжения в щите	Вентилятор	—	Simatic S7-1200	KP700 Comfort	Модули ввода вывода
	Напряжение (В)	~ 380	~220			~220			=24
	Мощность (ВА) установленная	2052	120	20	40	552 141,1	77,9	13,2	10
	Место установки	Щит ЩК№6							

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата




		Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание	Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
			Щит ША 1						
		PS3	Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10A, 6EP1334-3BA00	1	Siemens	X17...X24	Модульная клемма с держателем предохранителя со световым индикатором – UT 4-HESILED24 (5X20) 3046090	8	Phoenix Contact
		UPS3	Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вход: 24 V Dc/15 A Выход: 24 V Dc/15 A, 6EP1931-2EC21	1	Siemens	3N	Кабель Patch Cord, Cat.5e	8м	
		GB3	Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12А/ч, 6EP1935-6MF01	1	Siemens	3N	Кабель FTP 5e 4x2x0,52 мм2	60м	
		E3	Светильник (EL3)с розеткой (XS3) ~240В, 18Вт, L=682мм, кат. N 4138.180	1	Rittal	U1.3	Коммутатор – SCALANCE XB008	1	
		SQ3	Концевой выключатель двери кат. N 4315.320	1	Rittal	SB3	КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО, КРУГЛАЯ ГРИБОВИДНАЯ КНОПКА	1	
		M3	Вентилятор фильтрующий, ~230В, кат.N 3239.100	1	Rittal				
		BK3	Термостат ~230 В ~, 1-полюсный переключающий контакт 10А, диапазон установок от +5°C до +60°C, кат.N 3110.000	1	Rittal				
		KV3	Реле для контроля напряжения, 3-фазное с нулевым проводом 5TT3402	1	Siemens				
		HL	Индикатор зеленый, 230V AC, 3SB3252-6AA40	1	Siemens				
			Выключатели автоматические серии – 5SY6:						
		SF16	Inр = 1 А, I/Inр = 5 , 101 – 7, тип расцепителя C	1					
		SF17	Inр = 0,5 А, I/Inр = 5 , 105 – 7, тип расцепителя C	1					
		SF18	Inр = 6 А, I/Inр = 5 , 106 – 7, тип расцепителя C	1					
		SF19, SF21	Inр = 4 А, I/Inр = 5 , 204 – 7, тип расцепителя C	2					
		SF20	Inр = 1 А, I/Inр = 5 , 201 – 7, тип расцепителя C	2					
		SF15	Inр = 16 А, I/Inр = 5 , 316 – 7, тип расцепителя C	1					
		A3-CPU3	SIMATIC S7-1200, КОМПАКТНОЕ ЦПУ CPU 1214C DC/DC/RLY, ВСТРОЕННЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ: 14 DI =24 В; 10 DO РЕЛЕ 2 А; 2 AI =0 – 10 В, БЛОК ПИТАНИЯ: =20.4 – 28.8 В, ПАМЯТЬ ПРОГРАММЫ/ДААННЫХ: 75 КБ 6ES7 214-1AG40	1	Siemens				
			SIMATIC S7, КАРТА ПАМЯТИ ДЛЯ ЦПУ S7-1200, 3,3 В NFLASH, 4 МБАЙТ 6ES7 954-8LC01-0AA0	1	Siemens				
		A1-1,2	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI 6ES7 231-4HF32-0XB0	2	Siemens				
		A1-6	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА SM 1232, 4AO 6ES7 232-4HD32-0XB0	1	Siemens				
		A1-8	SIMATIC S7-1200, КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 6ES7 243-1EX30-0XE0	1	Siemens				
		A1-3,4,5	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE 6ES7 221-1BH32-0XB0	3	Siemens				
		A1-7	SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА SM 1222 16DO, РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 2 А 6ES7 222-1BH30-0XB0	1	Siemens				
		TP3	SIMATIC KP700 COMFORT, ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА SIMATIC HMI СЕРИИ COMFORT, УПРАВЛЕНИЕ КЛАВИШАМИ, 7" ШИРОКОФОРМАТНЫЙ TFT-ДИСПЛЕЙ (16 МЛН. ЦВЕТОВ), ИНТЕРФЕЙСЫ PROFINET И MPI/PROFIBUS DP, 12 МБ ПАМЯТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, WINDOWS CE 6.0, НАСТРОЙКА В WINCC COMFORT V11 6AV2124-1GC01-0AX0	1	Siemens				
			Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А, LZS:RT4B4L24	4	Siemens				
			Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А, LZS:RT4B4L24	4	Siemens				
			Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А, LZS:RT4B4L24	4	Siemens				
			Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А, LZS:RT4B4L24	4	Siemens				

Щит ША 1
Вид на внешние плоскости
М1:10



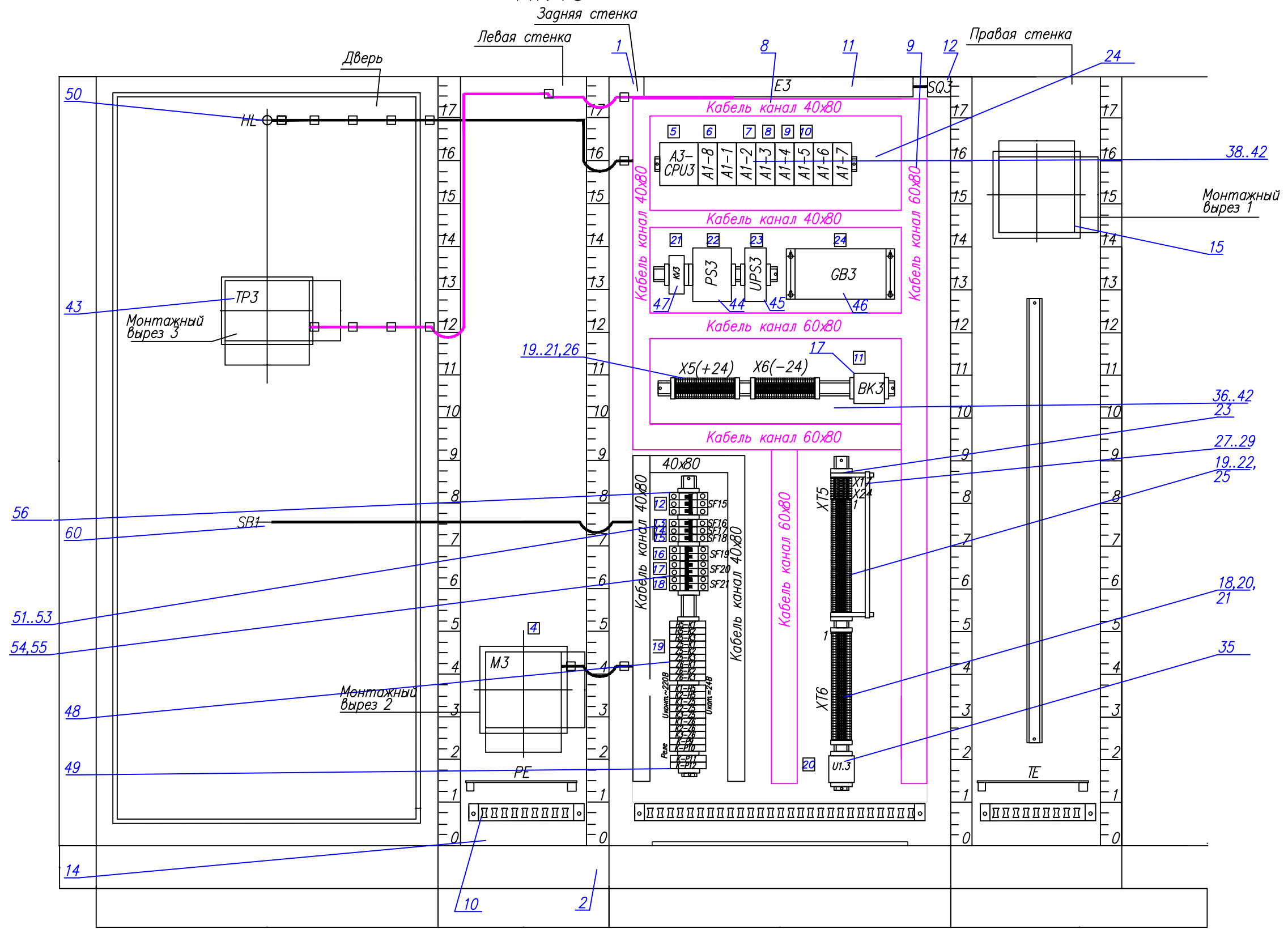
1. * Размеры для справок.

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

						1020883/2024/1-ATX2			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Бейсенбаев				Склад жидких реагентов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Махан					РП	5.1	-
Проверил		Бейсенбаев				Щит ША1. Общий вид	ТОО "SAAF Group"		

Щит ША1
Вид на внутренние плоскости (развернуто)

M1:10



Вентилятор и операторная панель устанавливаются на дверь

- * Размеры для справок.
- Пурпурным цветом обозначены кабель-каналы для прокладки цепей =24 В, черным цветом обозначены кабель-каналы для прокладки цепей ~220 В, ~380 В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Изделия фирмы Rittal					Наконечник с изолированным фланцем		
1		Шкаф SE8 (800x1800x400мм)	1шт.		30		Наконечник AI 1 – 8 RD, арт.N 3200030	5уп.	1уп. – 100шт.
2		Панели цоколя боковые, h=100мм	1комп.		31		Наконечник AI 1,5 – 8 BK, арт.N 3200043	2уп.	1уп. – 100шт.
3		Элементы цоколя передние и задние, h=100мм	1комп.		32		Наконечник AI 2,5 – 8 BU, арт.N 3200522	1уп.	1уп. – 100шт.
4		C–образные профильные шины 30/15	1шт.				Наконечник с двойным изолированным фланцем		
5		Кабельные зажимы для C–образных профильных шин	10шт.		33		Наконечник AI–TWIN 2x1 – 8 RD, арт.N 3200810	1уп.	1уп. – 100шт.
6		Несущие шины согласно EN 60 715(длина 2 метра)	3шт.		34		Наконечник AI–TWIN 2x1,5 – 8 BK, арт.N 3200823	1уп.	1уп. – 100шт.
7		Саморезы	60шт.				Аппаратура других фирм		
8		Кабельные канал 40x80мм 8800.751	5м		35	U1.3	SCALANCE XB008 НЕУПРАВЛЯЕМЫЙ КОММУТАТОР INDUSTRIAL ETHERNET ДЛЯ 10/100МБИТ/С	1шт.	
9		Кабельные канал 60x80мм 8800.752	5м				Аппаратура Siemens		
10	TE, PE	Шина заземления для TS 8 7113.000	2шт.		36	A3–CPU3	SIMATIC S7–1200, КОМПАКТНОЕ ЦПУ CPU 1214C DC/DC/RLY, ВСТРОЕННЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ: 14 DI =24В; 10 DO РЕЛЕ 2А; 2 AI =0 – 10 В; БЛОК ПИТАНИЯ: =20.4 – 28.8 В; ПАМЯТЬ ПРОГРАММЫ/ДАННЫХ: 75 КБ 6ES7 214–1AG40	1шт.	
11	E3	Светильник (EL3)с розеткой (XS3) ~240В, 18Вт, L=682mm 4138.180	1шт.		37	————	SIMATIC S7, КАРТА ПАМЯТИ ДЛЯ ЦПУ S7–1200, 3,3 В NFLASH, 4 МБАЙТ 6ES7 954–8LC01–0AA0	1шт.	
12	SQ3	Концевой выключатель двери 4315.320	1шт.		38	A1–1,2	SIMATIC S7–1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI 6ES7 231–4HF32–0XB0	2шт.	
13		Сетевой штекер 2507.200	1шт.		39	A1–6	SIMATIC S7–1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА SM 1232, 6ES7 232–4HD32–0XB0	1шт.	
14	M3	Вентилятор фильтрующий, ~230В 3239.100	1шт.		40	A1–3,4,5	SIMATIC S7–1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE 6ES7 221–1BH30–0XB0	3шт.	
15		Выходной фильтр 3239.200	1шт.		41	A1–8	SIMATIC S7–1200, КОММУНИКАЦИОННАЯ МОДУЛЬ 6ES7 243–5DX30–0XE0	1шт.	
16		Сменные фильтрующие прокладки 3171.100	1уп.		42	A1–7	SIMATIC S7–1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА SM 1222 16DO, РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 2 А 6ES7 221–1BH32–0XB0	1шт.	
17	BK3	Термостат ~230 В~, 1–полюсный переключающий контакт 10А, диапазон установок от +5°C до +60°C 3110.000	1шт.		43	TP3	SIMATIC KP700 COMFORT, ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА SIMATIC HMI СЕРИИ COMFORT, УПРАВЛЕНИЕ КЛАВИШАМИ, 7” ШИРОКОФОРМАТНЫЙ TFT–ДИСПЛЕЙ (16 МЛН ЦВЕТОВ), ИНТЕРФЕЙСЫ PROFINET И MPI/PROFIBUS DP, 12 МБ ПАМЯТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, WINDOWS CE 6.0, НАСТРОЙКА В WINCC COMFORT V11 6AV2124–1GC01–0AX0	1шт.	
		Изделия фирмы Phoenix Contact					Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10А, 6EP1334–3BA00	1шт.	
18	XT6	Клемма проходная 6мм, UT 4, арт.N 3044102	110шт.		44	PS3	Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вхoд: 24 V Dc/15 А Выхoд: 24 V Dc/15 А, 6EP1931–2EC21	1шт.	
19	XT5(1..40), X5(+24), X6(–24)	Клемма проходная 5мм, UT 2,5, арт.N 3044076	70 шт.		45	UPS3	Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12А/ч, 6EP1935–6MF01	1шт.	
20		Разделительная перегородка, ATP–UT, арт.N 3047167	15шт.				Реле для контроля напряжения, 3–фазное с нулевым проводом 5TT3402	1шт.	
21		Крышка, D–UT 2,5/10, арт.N 3047028	10шт.						
22	XT5(X17..X24)	Модульная клемма с держателем предохранителя со световым индикатором – UT 4–HESILED24 (5X20) арт.N 3046090	15шт.		46	GB3			
		Концевой стопор, E/NS 35 N, арт.N 0800886	28шт.		47	KV3			
24		Защитные колпачки для монтажной рейки, NS 35/15 CAP арт.N 1206573	12шт.						
25		Перемычка–гребенка, 20–конт., шаг 6мм, FBS20–6, арт.N 3030365	2шт.						
26		Перемычка–гребенка, 20–конт., шаг 5мм, FBS20–5, арт.N 3030226	2шт.						
27		Нулевая рабочая шина медная, серебристая, NLS–CU 3/10 SN 1000MM арт.N 0402174	1шт.						
28		Опорная стойка для шины 3x10 мм, серая, AB/SS арт.N 0404428	7шт.						
29		Соединительный зажим для шины экрана, серый, АК 4 арт.N 0404017	10шт.						

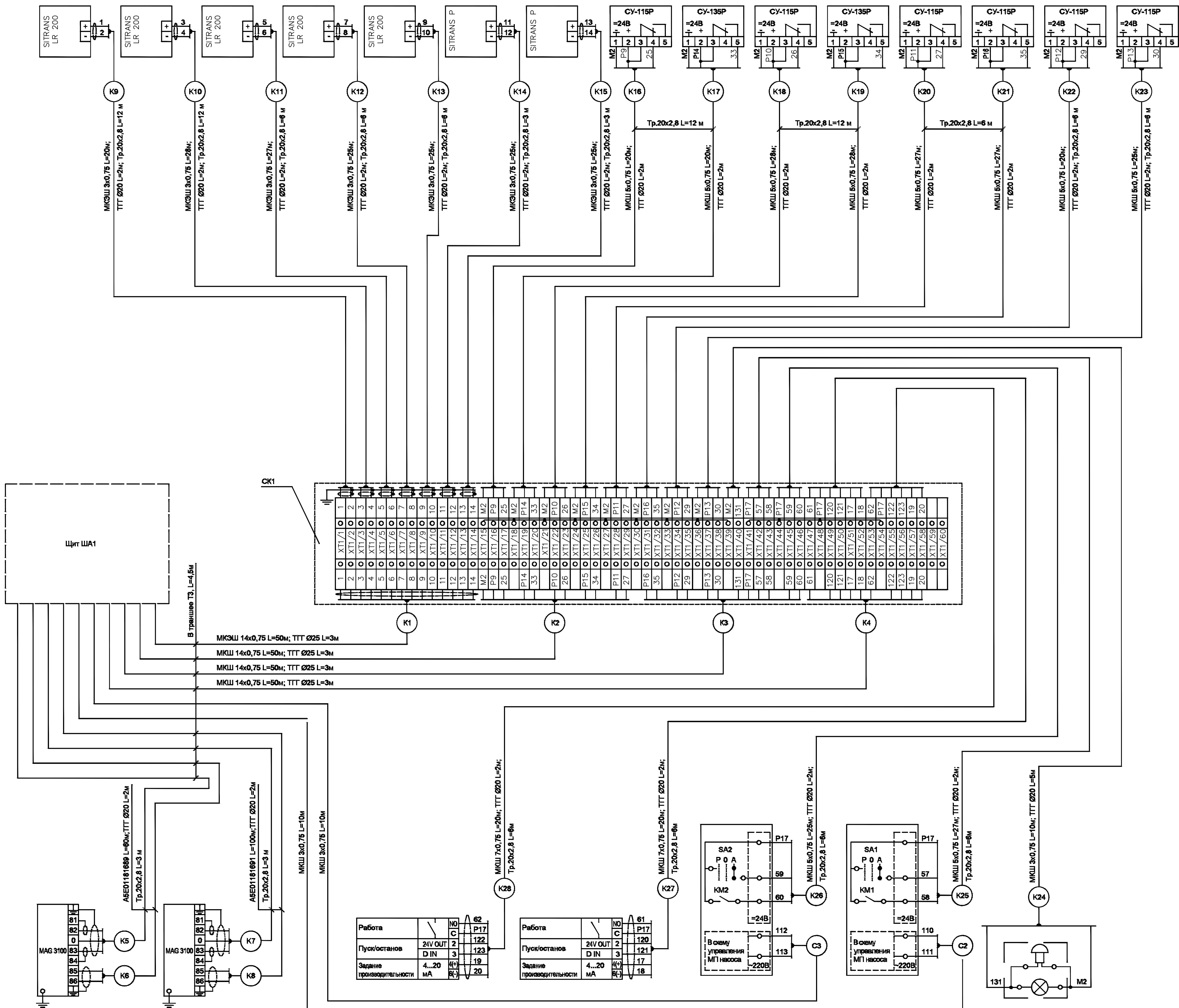
1020883/2024/1–ATX2

Лист 5.3

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

		Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.						
		48		Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А LZS:RT4B4L24	16шт.							
		50	HL	Индикатор зеленый, 230V AC, 3SB3252-6AA40	1шт.							
				Выключатели автоматические серии – 5SY6:								
				однополюсные								
		51	SF16	Inр = 1 А, I/Inр = 5 , 101 – 7, тип расцепителя C	1шт.							
		52	SF17	Inр = 0,5 А, I/Inр = 5 , 105 – 7, тип расцепителя C	1шт.							
		53	SF18	Inр = 6 А, I/Inр = 5 , 106 – 7, тип расцепителя C	1шт.							
				двухполюсные								
		54	SF19, SF21	Inр = 4 А, I/Inр = 5 , 204 – 7, тип расцепителя C	2шт.							
		55	SF20	Inр = 1 А, I/Inр = 5 , 201 – 7, тип расцепителя C	1шт.							
				трехполюсные								
		56	SF15	Inр = 16 А, I/Inр = 5 , 316 – 7, тип расцепителя C	1шт.							
				Прочие изделия								
		57		Наконечник на провод заземления M8-50мм2	10шт.							
		58		Кабель Patch Cord, Cat.5e	8м							
		59		M21-500-595-WT Картридж BRADY лента 12.7мм/6.4м винил,черный на белом BRADY	2шт.							
		60	SB3	КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО, КРУГЛАЯ ГРИБОВИДНАЯ КНОПКА	1шт.							
				Материалы								
				Провод H05V-K (многожильный) LAPPKABEL								
		61		1,0 мм2, арт.N 4510 04 3 (красный)	75м	+24В						
		62		1,0 мм2, арт.N 4510 02 3 (синий)	75м	-24В						
		63		1,0 мм2, арт.N 4510 01 3 (черный)	50м	AI-						
		64		1,0 мм2, арт.N 4510 05 3 (белый)	50м	AI+						
		65		1,0 мм2, арт.N 4510 09 3S (оранжевый)	150м	DI, DO						
				Провод H07V-K (многожильный) LAPPKABEL								
		66		1,5 мм2, арт.N 4520 03 1 (коричневый)	75м	L(A,B,C)						
		67		1,5 мм2, арт.N 4520 06 1 (серый)	75м	N						
				2,5 мм2, арт.N 4520 00 2 (желто-зеленый)	35м	Земля						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата							Лист
												5.4

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень в резервуаре РВС-1	Уровень в резервуаре РВС-2	Уровень в резервуаре РВС-3	Уровень в резервуаре РВС-4	Уровень в асорбере Е-1	Давление перед насосом НВ-1	Давление после насоса НВ-1	АВУ в резервуаре РВС-1	АНУ в резервуаре РВС-1	АВУ в резервуаре РВС-2	АНУ в резервуаре РВС-2	АВУ в резервуаре РВС-3	АНУ в резервуаре РВС-3	АВУ в резервуаре РВС-4	АНУ в резервуаре РВС-4
Позиция	LT-1	LT-2	LT-3	LT-4	LT-5	PT-1	PT-2	LSH-1	LSL-1	LSH-2	LSL-2	LSH-3	LSL-3	LSH-4	LSL-4



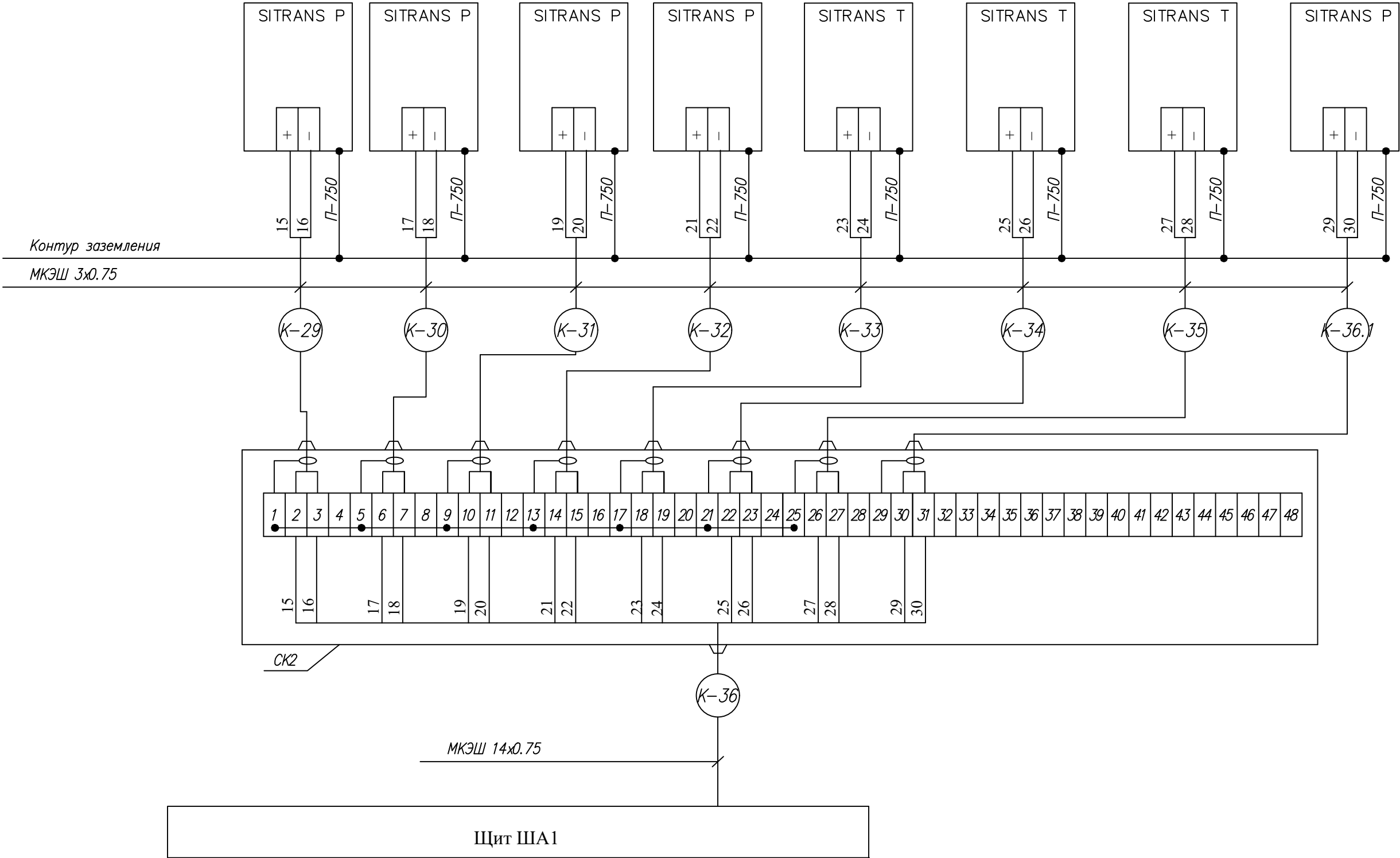
Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

Позиция	FT-1	FT-2	НП-1	НП-2	НВ-1	НВ-2	К-1
Наименование параметра и место отбора	Расход серной кислоты от РГС1	Расход серной кислоты от РГС2	Насос НП-1	Насос НП-2	Насос НВ-1	Насос НВ-2	Сигнализация по месту

Поз	Наименование	Кол	Примечание
ША1	Щит ША1	1	
	Кабель монтажный МКШ 3х0,75 ГОСТ 10348-80	30м	
	Кабель монтажный экранированный МКЭШ 3х0,75 ГОСТ 10348-80	175м	
	Кабель монтажный МКШ 5х0,75 ГОСТ 10348-80	247м	
	Кабель монтажный МКШ 7х0,75 ГОСТ 10348-80	40м	
	Кабель монтажный МКШ 14х0,75 ГОСТ 10348-80	150м	
	Кабель монтажный экранированный МКЭШ 14х0,75 ГОСТ 10348-80	50м	
	Провод гибкий ПВС 3х2,5 ГОСТ 7399-97	20м	
	Провод гибкий ПВС 5х10 ГОСТ 7399-97	20м	
	Труба гофрированная ПВХ с зондом, Øнаружный 20мм, Øвнутренний 14,1 мм, количество в упаковке 100м арт.№ СТГ20-20-K41-100I	47м	
	Труба гофрированная ПВХ с зондом, Øнаружный 25мм, Øвнутренний 18,3 мм, количество в упаковке 50м арт.№ СТГ20-25-K41-050I	12м	
	Труба стальная водогазопроводная 20х2,8. ГОСТ 3262-75	120м	
СК1	Поликарбонатный корпус РК 360х254х165, арт. 9524.000	1шт.	RITTAL
	РК Монтажная панель 331х220х3 мм, артикул 955000 (1 уп.=4 шт.)	0,25уп.	RITTAL
	Фланш для настенного крепления (1 уп.=40 шт.), арт. 9583.000	0,1уп.	RITTAL
	DIN-рейка (30см) оцинкованная, артикул YDN10-0030	1шт.	IEK
ХТ1	Прокладная клемма ST1,5 цвет серый, арт. № 3031076	60шт.	Phoenix Contact
	Плоские планки Zaack - ZBF4: UNBEDRUCKT - Белый, без маркировки, маркируется заказчиком, тип монтажа: крепление в плоских пазах для табличек, для клемм шириной 4,2 мм, размер маркировочного поля:4,2х5,2 (1уп. на 100 клемм), арт.№ 0808587	0,6уп.	Phoenix Contact
	Концевая крышка D-ST 2,5 цвет серый арт. № 3030417	1шт.	Phoenix Contact
	Концевой стопор - CLIPFIX 35-5 арт.3022276	4шт.	Phoenix Contact
	Перемычка 10-контактная FBS 10-4 арт.№3030158	5шт.	Phoenix Contact
	Перемычка 20-контактная FBS 20-4 арт.№3030352	6шт.	Phoenix Contact

						1020883/2024/1-АТХ2			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м³ из полимерцементной насосной станции и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рубрика "Куряны" АО "СП "Ахтаспу"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Склад жидких реагентов	Статья	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев		<i>Б.Н. Бейсенбаев</i>			РП	6.1	-
Разраб.		Махан		<i>М.А. Махан</i>					
Проверил		Бейсенбаев		<i>Б.Н. Бейсенбаев</i>			Схема внешних соединений	ТОО "SAAF Group"	

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление перед насосом НВ-2	Давление после насоса НВ-2	Давление перед насосом НВ-3	Давление после насоса НВ-4	Температура перед насосом НВ-1	Температура перед насосом НВ-2	Температура перед насосом НВ-3	Давление после насосов НП-1, 2
Обозначение монтажного чертежа								
Позиция	PT-3	PT-4	PT-5	PT-6	TT-1	TT-2	TT-3	PT-7

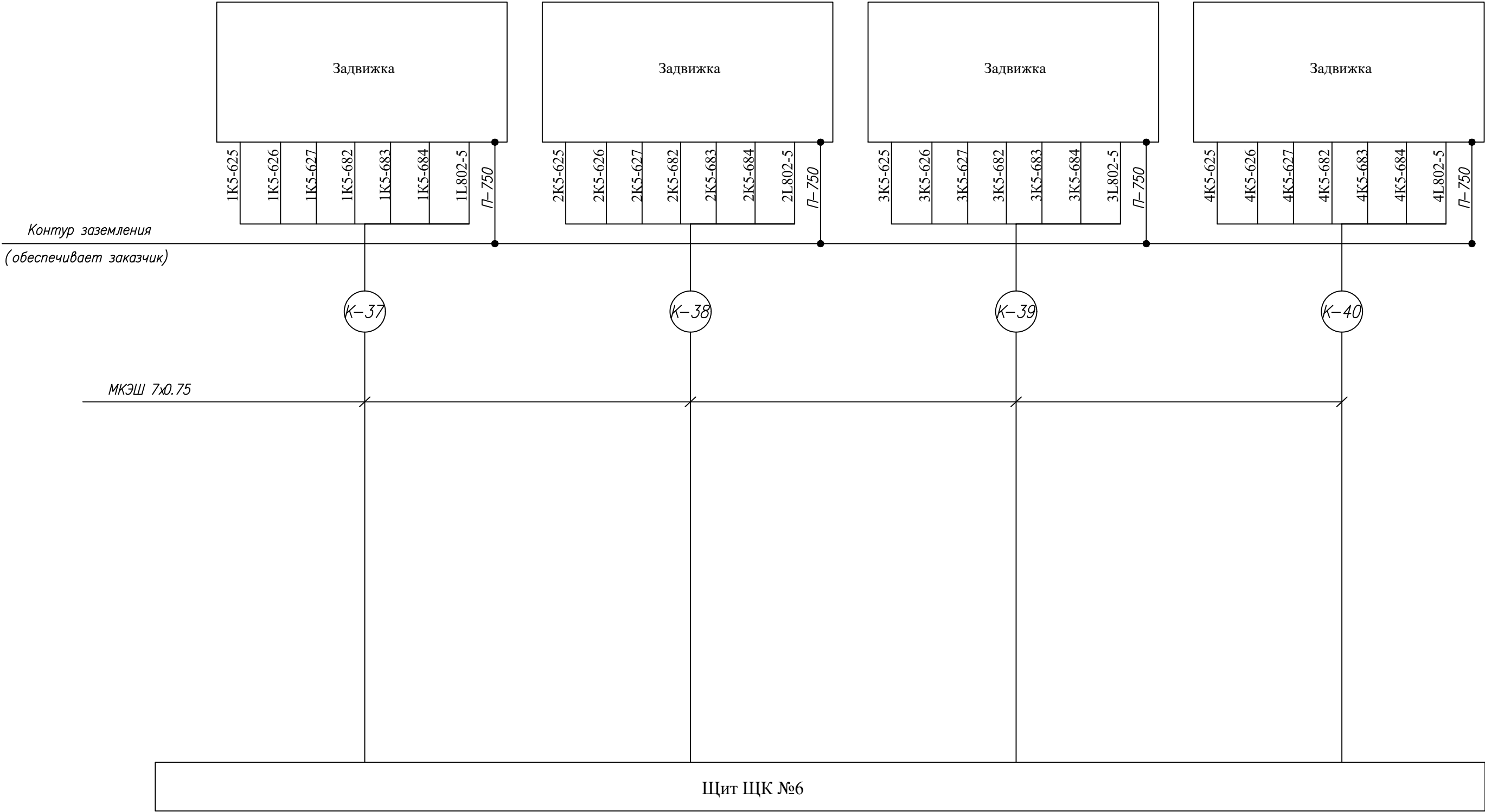


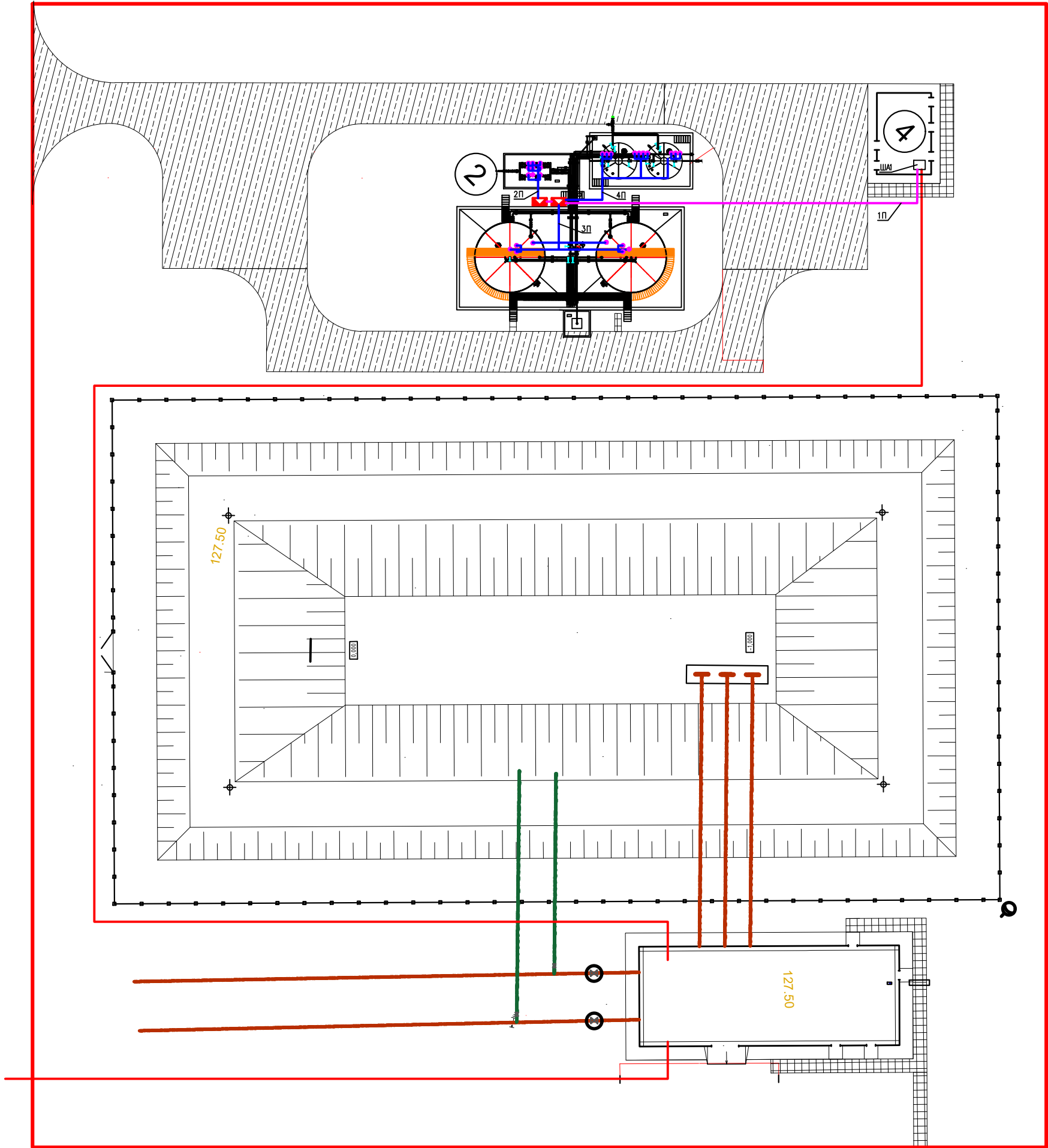
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1020883/2024/1-АТХ2	Лист
	6.2

Наименование параметра и место отбора импульса	Задвижка N1	Задвижка N2	Задвижка N3	Задвижка N4
	Состояние "Включен" Состояние "Отключен" Состояние "Авария" Управление "Включить" Управление "Отключить"	Состояние "Включен" Состояние "Отключен" Состояние "Авария" Управление "Включить" Управление "Отключить"	Состояние "Включен" Состояние "Отключен" Состояние "Авария" Управление "Включить" Управление "Отключить"	Состояние "Включен" Состояние "Отключен" Состояние "Авария" Управление "Включить" Управление "Отключить"
Обозначение монтажного чертежа				
Позиция	XV-01	XV-02	XV-03	XV-04





Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Пескоотстойник ВР	1	Проектируемая
2	СЖР	1	Проектируемая
3	Насосная	1	Проектируемая
4	Пункт самопомощи	1	Проектируемая
5	Операторная	1	Проектируемая
6	ДЭС	1	Проектируемая
7	КПП	1	Проектируемая

1П		
К1	К5	К36
К2	К6	К37
К3	К7	К38
К4	К8	К39
К40		




2П		
К14	К31	К35
К15	К32	К36.1
К29	К33	
К30	К34	

3П		
К9	К17	К39
К10	К18	К40
К16	К19	

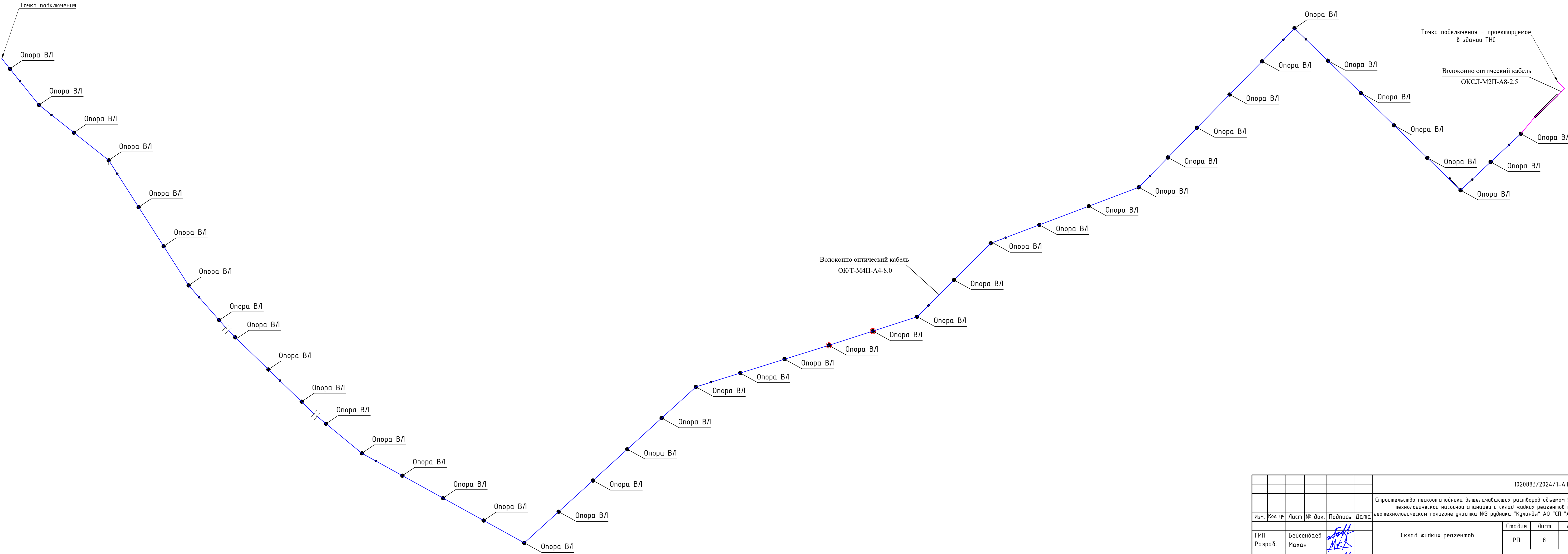
4П		
К11	К22	К7
К12	К23	К8
К20	К5	К37
К21	К6	К38

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Кабель контрольный, прокладываемый в трубе
	Кабель контрольный, прокладываемый в траншее
	Оптический кабель
	Обозначение кабеля
	Соединительная коробка
	Контрольно-измерительный прибор, с указанием позиции

						1020883/2024/1-АТХ2		
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Албастру"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП	Бейсенбаев					Склад жидких реагентов		Стадия
Разраб.	Махан					РП		Лист
Проверил	Бейсенбаев							Листов
						План расположение оборудования и проводок		7
						ТОО "SAAF Group"		-

Формат А3х3
Инд. № подл.
Подп. и дата
Взамен инд. №



							1020883/2024/1-АТХ2			
							Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Ахбастау"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП	Бейсенбаев			<i>Б.Б.</i>		Склад жидких реагентов		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Махан			<i>М.М.</i>				РП	8	-
Проверил	Бейсенбаев			<i>Б.Б.</i>		План прокладки оптического кабеля		ТОО "SAAF Group"		

Согласовано				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					Приборы и средства автоматизации.							
					Преобразователь давления с мембранным разделителем	DSS10T		WIKA	шт	3		
					из нерж.стали, интервал измерения 0...16бар., подключение							
					к процессу вн.резьба 1/2NPT, выходной сигнал 4...20mA, ввод							
					кабеля -внутренняя резьба M20x1,5							
					Двухпроводной импульсный радарный уровнемер. Обмен данными	SITRANS LR200 7ML5422-3CA30		Siemens	шт	5		
					HART (4...20 mA). Степень защиты: IP68. Диапазон измерения: 200...6000							
					мм. Материал: PVDF. Подключение к процессу: G 2" BSPP.							
					Сигнализатор уровня CY115P-0,25A, выход релейный, ЧЭ стержневой	CY115P-0,25A	245-711-0116	ООО "КОНТАКТ-1"	шт	2		
					защищен фторопластом, питание 24 V DC, L=0,25м, штуцер с резьбой							
					M20x1,5, ТУ 4218-002-12196008-03							
					Датчик электромагнитного расходомера SITRANS F M MAG 3100 DN100,	7ME6310-3TH13-2AA1		Siemens	шт	3		
					PN16 фланцы углеродистая сталь ASTM A 105							
				Измерительный преобразователь MAG6000; Степень защиты: IP67 / NEMA	7ME6920-1AA30-1AA0		Siemens	шт	3			
				4X/6 — высокая защита от пыли и влаги, Дисплей: Встроенный, Питание:								
				Постоянный ток: 11–30 В DC с модулем связи ProfiBUS.								
				.Модуль расширения PROFIBUS DP Profile 3	FDK:085U0237		Siemens	шт	3			

Согласовано				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечания		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
					Сигнализатор уровня СУ115Р-2,35А, выход релейный, ЧЭ стержневой	СУ115Р-2,35А		ООО "КОНТАКТ-1"	шт	2				
					защищен фторопластом, питание 24 V DC, L=2,35м, штуцер с резьбой									
					M20x1,5, ТУ 4218-002-12196008-03									
					Сигнализатор уровня СУ115Р-0,75А, выход релейный, ЧЭ стержневой	СУ115Р-0,75А		ООО "КОНТАКТ-1"	шт	2				
					защищен фторопластом, питание 24 V DC, L=0,75м, штуцер с резьбой									
					M20x1,5, ТУ 4218-002-12196008-03									
					Сигнализатор уровня СУ135Р-6А, выход релейный, тросовый ЧЭ	СУ135Р-6А		ООО "КОНТАКТ-1"	шт	2				
					с фторопластовой защитой, питание 24 V DC, L=6м, штуцер с резьбой									
					M20x1,5, ТУ 4218-002-12196008-03									
	Преобразователь давления SITRANS P200, с ЖКД в корпусе	SITRANS P200 7MF1565-3CB00-1AA1		Siemens	шт	3								
	из нерж.стали, интервал измерения 0...16бар., подсоединение													
	к процессу вн.резьба G1/2, выходной сигнал 4...20mA, ввод													
	кабеля -внутренняя резьба M20x1,5 7MF1565-3CB00-1AA1													
	Манометр WIKA PG с мембранным разделителем DSS10T	PG+DSS10T		WIKA	шт	2								
	диаметр 100 мм; Материал корпуса и частей, контактирующих с													
	измеряемой средой — нержавеющая сталь; диапазон													
	измерения 0...16 бар;													
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N												
				MT вентиль WIKA 910.11, присоединение Резьба G1/2, материал	910.11		WIKA	шт	5					
				нержавеющая сталь 1.4571										

Согласовано				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечания			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					Датчик температуры SITRANS TF320 предназначенный для измерения температуры с	7NG0340-0CA11-0AA1-Z + C11 + Y11		Siemens	шт	3					
					термосопротивлением Pt100 в диапазоне –50...+200 °С, 4–20 мА с протоколом HART.										
					Элемент световой колонны - светодиодная вспышка, красный, 24В AC/DC				шт	1					
					код 8WD4420-5BB										
					Элемент световой колонны (зуммер) с постоянным или прерывистым				шт	1					
					звуком - выборочно, 24В AC/DC, код 8WD4420-0FA										
					Основной элемент основной колонны для монтажа на горизонтальной				шт	1					
					поверхности или на адаптере для крепления на вертикальной										
					поверхности, винтовые вводные клеммы, код 8WD4408-0AB										
					Элемент сигнальной колонны, диаметр 70мм основание для монтажа на				шт	1					
					вертикальной поверхности, односторонний монтаж, код 8WD4308-0CA										
					<u>Щит ША1 (800x1800x400мм) IP 55</u>			Rittal	комплект	1		Шкаф ША1			
					1/Шкаф SE8 (800x1800x400мм)	5831.500		Rittal	шт	1					
Инв. N подл.	Взам. инв. N		2/Панели цоколя боковые, h=100мм	8601.040		Rittal	комплект	1							
			3/Элементы цоколя передние и задние, h=100мм	8601.800		Rittal	комплект	1							
			4/С-образные профильные шины 30/15	4945.000		Rittal	шт	1							
	Подпись и дата		5/Кабельные зажимы для С-образных профильных шин	7097.220		Rittal	шт	10							
			6/Несущие шины согласно EN 60 715(длина 2 метра)	2312.150		Rittal	шт	3							
			7/Саморезы	2487.000		Rittal	шт	60							
			8/ Кабельные канал 40x80мм	8800.751		Rittal	м	5							

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечания (Цена, тенге)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			57/ Наконечник на провод заземления M8-50мм2				шт	10			
			58/ Кабель Patch Cord, Cat.5e				м	8		3P	
			59/M21-500-595-WT Картридж BRADY лента 12.7mm/6.4m винил,черный на белом	142807		BRADY	шт	2			
			60/ Круглая грибовидная кнопка, кругл., jump 40 mm with outwit protection twist release	3SB3601-1HR20		Siemens	шт	1		SB3	
			61/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (красный)	арт.N 4510 04 3		LAPPKABEL	м	50			
			62/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (синий)	арт.N 4510 02 3		LAPPKABEL	м	50			
			63/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (черный)	арт.N 4510 01 3		LAPPKABEL	м	50			
			64/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (белый)	арт.N 4510 05 3		LAPPKABEL	м	50			
			65/ Провод H05V-K (многожильный) 1,0 мм2, (оранжевый)	арт.N 4510 09 3S		LAPPKABEL	м	50			
			66/ Провод H07V-K (многожильный) 1,5 мм2, (коричневый)	арт.N 4520 02 1		LAPPKABEL	м	50			
			67/ Провод H07V-K (многожильный) 1,5 мм2, (серый)	арт.N 4520 06 1		LAPPKABEL	м	50			
			68/ Провод H07V-K (многожильный) 2,5 мм2, (желто-зеленый)	арт.N 4520 00 2		LAPPKABEL	м	35			
			Коробка соединительная взрывозащищенная КЗПМ4.2-25/48-25х10			ВЭЛАН	шт	8			
			Кабели и провода								
			Кабель контрольный с медными жилами с оболочкой из ПВХ и экраном	КВВГЭнг LS 4х1 мм2			м	750			
			Кабель FTP парной скрутки для структурированных кабельных систем	FTP кат.6			м	20			
			Кабель PROFIBUS DP, тип А; двухжильный, витая пара, с экраном	Siemens 6XV1830-0EH10			м	200			
			сопротивление 110 Ом/км; волновое сопротивление 150 Ом ± 15 Ом;								
			Проводник заземляющий L - 0,75 метра	П-750			шт	20			
			Трубы защитные для электропроводок								
			Труба водогазопроводная оцинкованная ГОСТ 262-75	T25х3,2 (O)			м	105			
			Металлорукав с сечением 25 мм2 в ПВХ-изоляции	P3-Ц-П-25			м	5			
			Полка кабельная	K1163 УХЛ2,5			шт	15			
			Лоток монтажный прямой глухой	ЛМПГ 100×50			шт	25			
			Лоток монтажный прямой глухой	ЛМПГ 200×50			шт	25			
			Крышка лотка монтажного прямого	КЛМ 100			шт	15			
			Крышка лотка монтажного прямого	КЛМ 200			шт	15			
Изн. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							1020883/2024/1-АТХ2.С		Лист
											1.6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

[illegible]

						1020883/2024/1-АТХ2.С	Лист
							1.7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

