

«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-АТХ1

Том 3
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-АТХ1

Том 3
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	4 л.
5	Щит ША2. Общий вид	4 л.
6	Схема внешних соединений	
7	Кабельный журнал	

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 21.408–93, ПУЭ РК.
7. При монтаже оборудования и проводов должны быть учтены требования СНиП 3.05.07–85, 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.

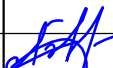
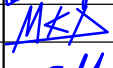

Главный инженер проекта

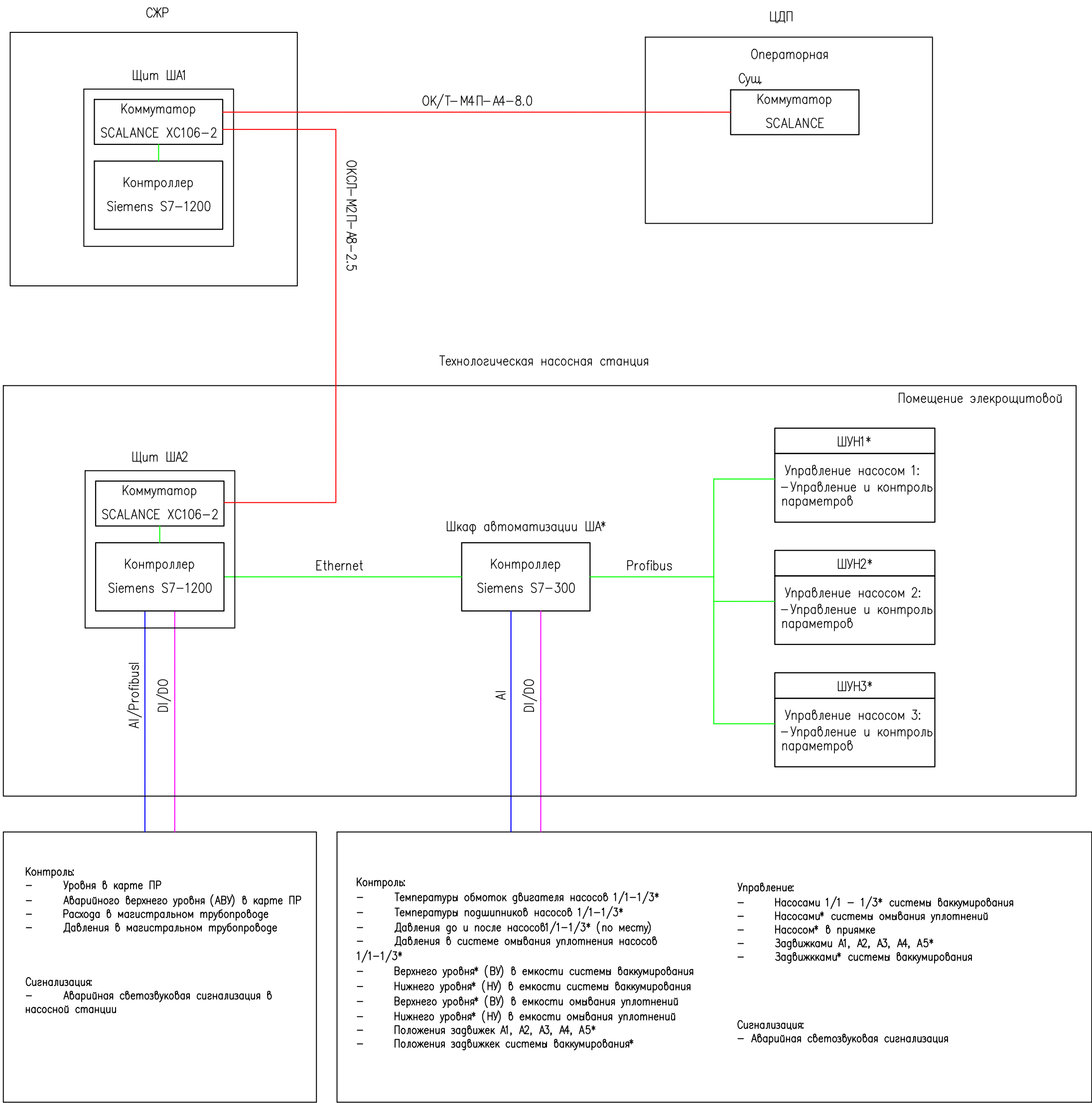


Бейсенбаев К.А.

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	6 л.

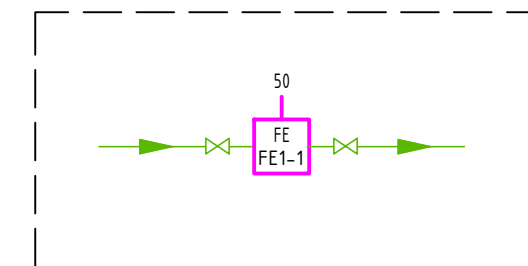
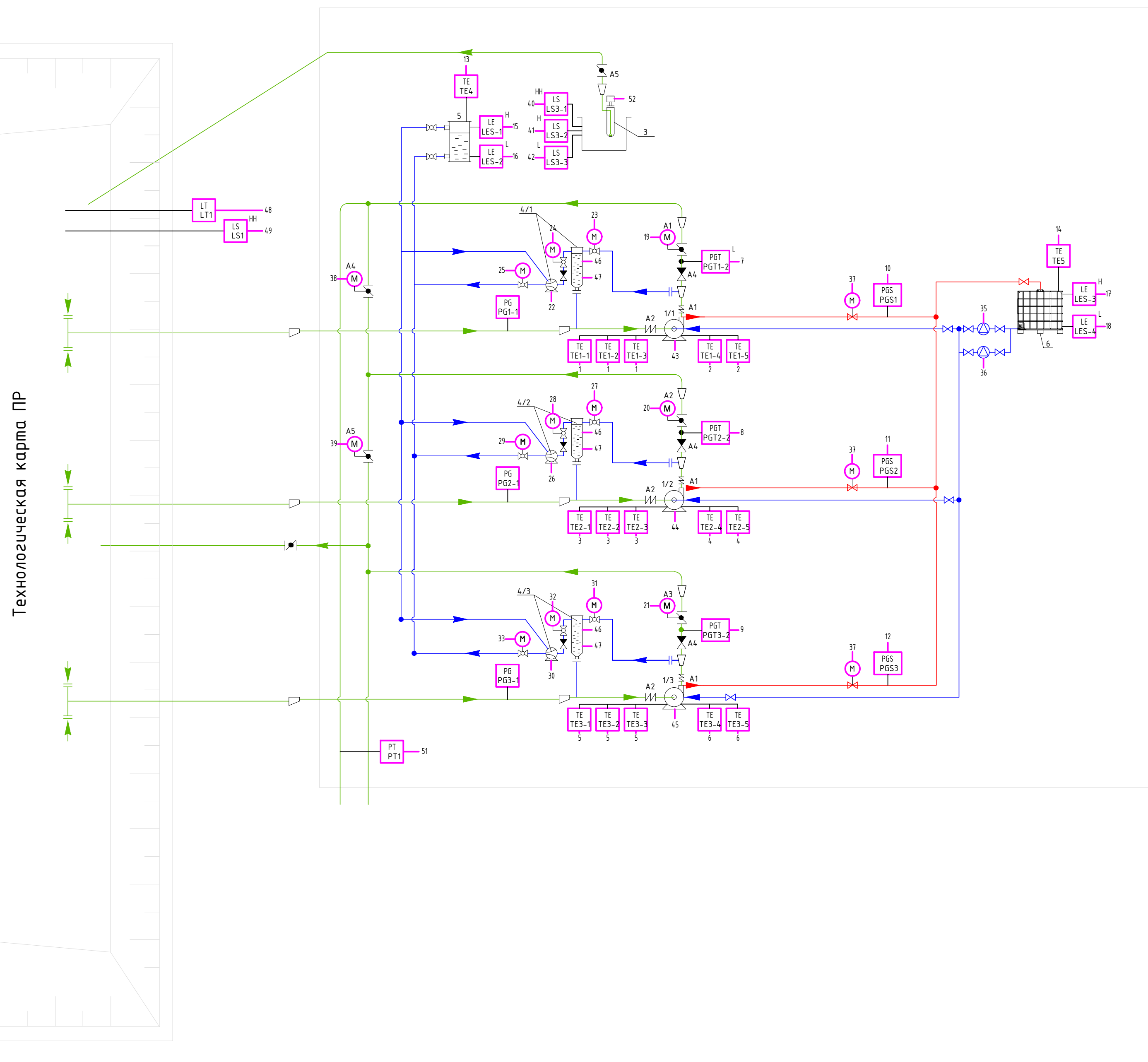
						1020883/2024/1-АТХ1			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическая насосная станция	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев					РП	2	-
Разраб.		Махан							
Проверил		Бейсенбаев				Общие данные	TOO "SAAF Group"		



Перечень оборудования и материалов			
Позиция	Наименование	Кол	Прим.
	Щит ША2		
	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

* - датчики КИПиА, задвижки, насосы, ШУНы, ША и кабельная продукция поставляется комплектно согласно коммерческого предложения на насосную станцию линии ПР ТОО "Flumen Energo", учтено в части ТХ




							1020883/2024/1-АТХ1
							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					Технологическая насосная станция	Стадия
Разраб.	Махан					РП	Лист
							Листов
Проверил	Бейсенбаев					Структурная схема	ТОО "SAAF Group"



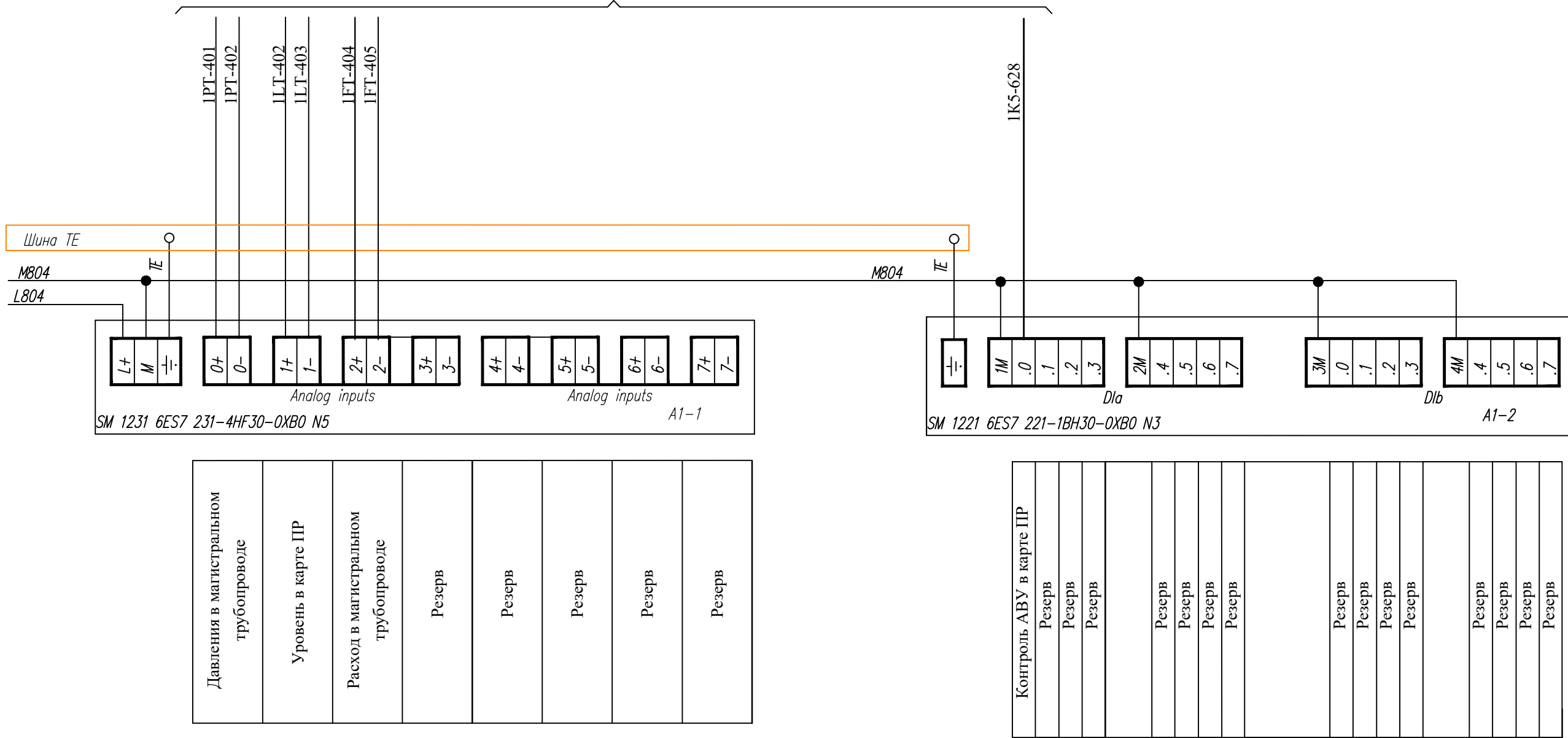
Спецификация оборудования			
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Объект насосов</u>		
TE1-1, TE1-5, TE2-1, TE2-5, TE3-1, TE3-5	Датчик температуры PT100 2-х проводной (комплект электродвигателя)	15	
PG11-1PG12-1 PG13-1, PG2-1, PG3-1	Мановакуумметр DA8008-BVФ Кс исп 1 Б/запол	3	
ШЭН1, ШЭН2 ШЭН3	Манометр 0-16 бар с выходным сигналом 4-20 мА	3	
A1, A2, A3	Шкаф управления с частотным преобразователем 450 кВт Altivar 960 3		
	Дисковый поворотный затвор нежелезный	3	
	<u>Система вакуумирования</u>		
TE4	Термопреобразователь сопротивления	1	
LES-1, LES-2	Датчик уровня вибрационный	2	
	Шаровый кран с управлением электроприводом	12	
	Датчик уровня вибрационный для баков вакуумирования	6	
	<u>Система отчищения торцевых уплотнений</u>		
TES	Термопреобразователь сопротивления	1	
PGS-1, PGS-2 PGS-3	Манометр электроконтактный ЭКМ 0-4 бара	3	
LES-3, LES-4	Датчик уровня вибрационный	2	
	Селекционный клапан электромагнитный	3	
A4, A5	Дисковый поворотный затвор нежелезный на валорном трубопроводе насоса VR-201 DN500 PN16 (управляемый, с электроприводом АУМА), SS316L	2	
ША2	Штп ША2 на базе контроллера	1	
	SIEMENS SIMATIC S7-1200		
LT1	Измерительный преобразователь гидростатического измерения уровня	1	
	SITRANS LH00, 7MF1572-FA10, диапазон измерения 0.6 мH2O, длина кабеля 10м, выход 4-20 мА, IP66		
LS1	Сигнализатор уровня CS11SP-1.0A, выход релейный, ЧЗ стержневой	1	
	защитен фторопластом, питание 24 V DC, L=1,0м, штуцер с резьбой M20x1,5, T4 42B-002-1219608-003		
PT1	Датчик давления с мембранным разделителем	1	
	из нерж.стали, интервал измерения 0..16бар, подсоединение к процессу Врезьба 1/2NPT, выходной сигнал 4...20мА, Ввод кабеля -внутренняя резьба M20x1,5 Модель DSS10T		
FE	Датчик электромагнитного расходамера SITRANS F MAG 3100	1	
	DN100, 7ME6310-3TH13-2AA1 с измерительным преобразователем MAG5000 - Корпус: Полимерный (Polyamid), Степень защиты: IP67 / NEMA 4X/6 - высокая защита от пыли и влаги, Дисплей: Встроенный, Питание: Постоянный ток: 11-30 В DC, 7ME6920-1AA30-1AA0 с модулем связи ProfIBUS		
	Элемент световой колонны - световодная вспышка, красный, 24В AC/DC	1	
	код 8WD4420-58B		
	Элемент световой колонны (номер) с постоянным или прерывистым зумком - выгорело, 24В AC/DC, код 8WD4420-0FA		
K1	Основной элемент основной колонны для монтажа на горизонтальной поверхности или на адаптере для крепления на вертикальной поверхности, выходные вводы клеммы, код 8WD4408-0AB		
	Элемент сигнальной колонны, диаметр 70мм основание для монтажа на вертикальной поверхности, одноосновный монтаж, код 8WD4308-0CA	1	


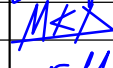
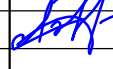
Ид. N поз.	Позиция и зона	Всех шк. N
Измеряемые и контролируемые параметры	Шкаф автоматики ШУ2	Шкаф автоматики ШУ1
	<div>Диск ввб. (DI)</div> <div>Диск выв. (DO)</div> <div>Аналог ввб. (AI)</div> <div>Аналог выв. (AO)</div> <div>Profibus</div>	<div>Диск ввб. (DI)</div> <div>Диск выв. (DO)</div> <div>Аналог ввб. (AI)</div> <div>Аналог выв. (AO)</div> <div>Profibus</div>
1	Контроль температура подшипников насоса 1	30
2	Контроль температура обмоток двигателя насоса 1	20
3	Контроль температура подшипников насоса 2	30
4	Контроль температура обмоток двигателя насоса 2	20
5	Контроль температура подшипников насоса 3	30
6	Контроль температура обмоток двигателя насоса 3	20
7	Контроль давления на нагнетании насоса 1	
8	Контроль давления на нагнетании насоса 2	
9	Контроль давления на нагнетании насоса 3	
10	Контроль давления в системе обмотки двигателя насоса 1	
11	Контроль давления в системе обмотки двигателя насоса 2	
12	Контроль давления в системе обмотки двигателя насоса 3	
13	Контроль температура в обмотках системы вакуумирования	
14	Контроль температура в емкостях системы обмотки	
15	Контроль ВУ в емкостях системы вакуумирования	
16	Контроль ВУ в емкостях системы вакуумирования	
17	Контроль ВУ в емкостях системы вакуумирования	
18	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
19	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	30
20	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	20
21	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	30
22	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
23	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
24	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
25	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
26	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
27	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
28	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
29	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
30	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
32	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
33	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
34	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
35	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
36	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
37	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	60
38	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	20
39	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	30
40	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
41	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
42	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
43	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
44	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
45	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
46	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	30
47	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	30
48	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
49	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
50	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
51	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	
52	Контроль ВУ в емкостях системы обмотки двигателя	20

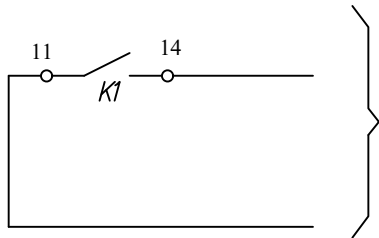
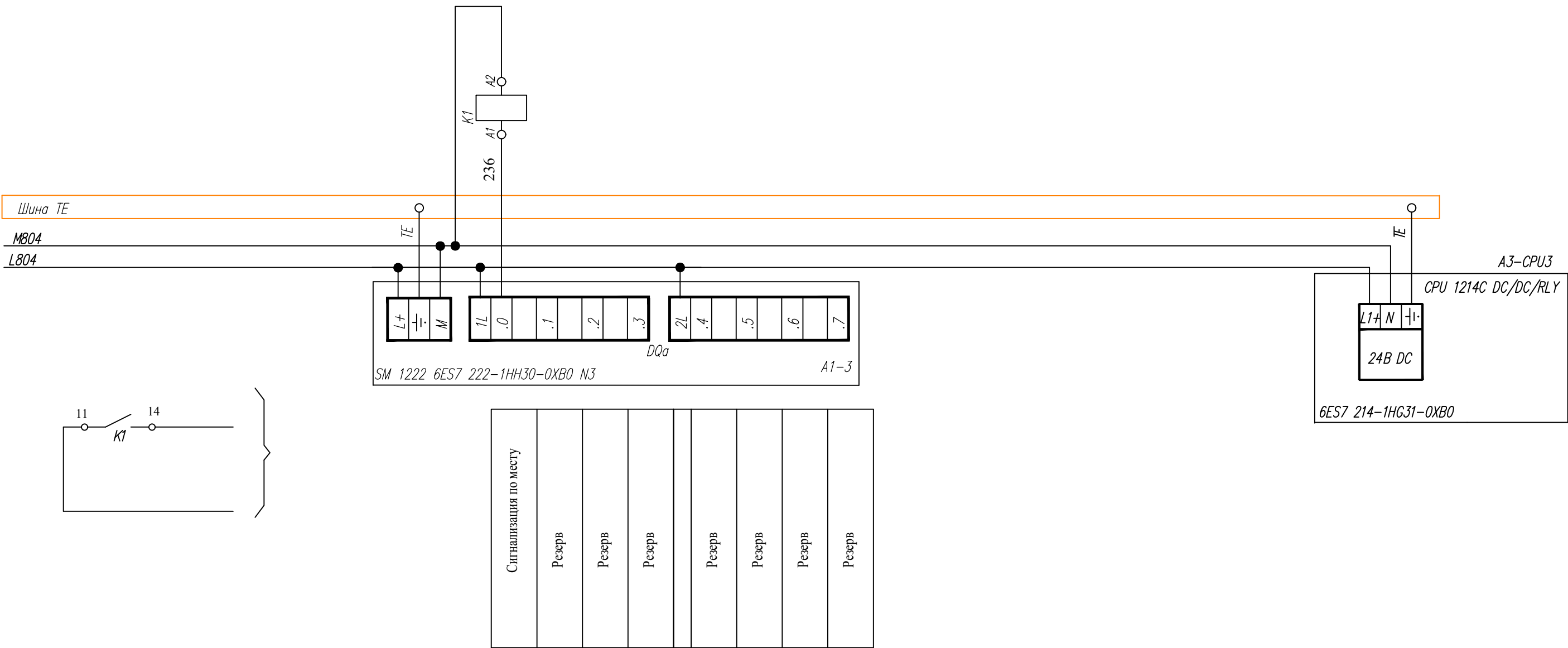
* – датчики КИПиА, задвижки, насосы, ШУН, ША и кабельная продукция поставляется комплексно согласно коммерческого предложения на насосную станцию линии ПР ТОО "Flumen Energo", учтено в части ТХ

						1020883/2024/-ATX1				
						Строительство пескоотстойника бышелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рубрика "Купаны": АО "СП "Абастумас"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП Разраб.	Бейсенбаев Махан			 		Технологическая насосная станция		РП	3	-
Проверил	Бейсенбаев					Схема автоматизации		TOO "SAAF Group"		

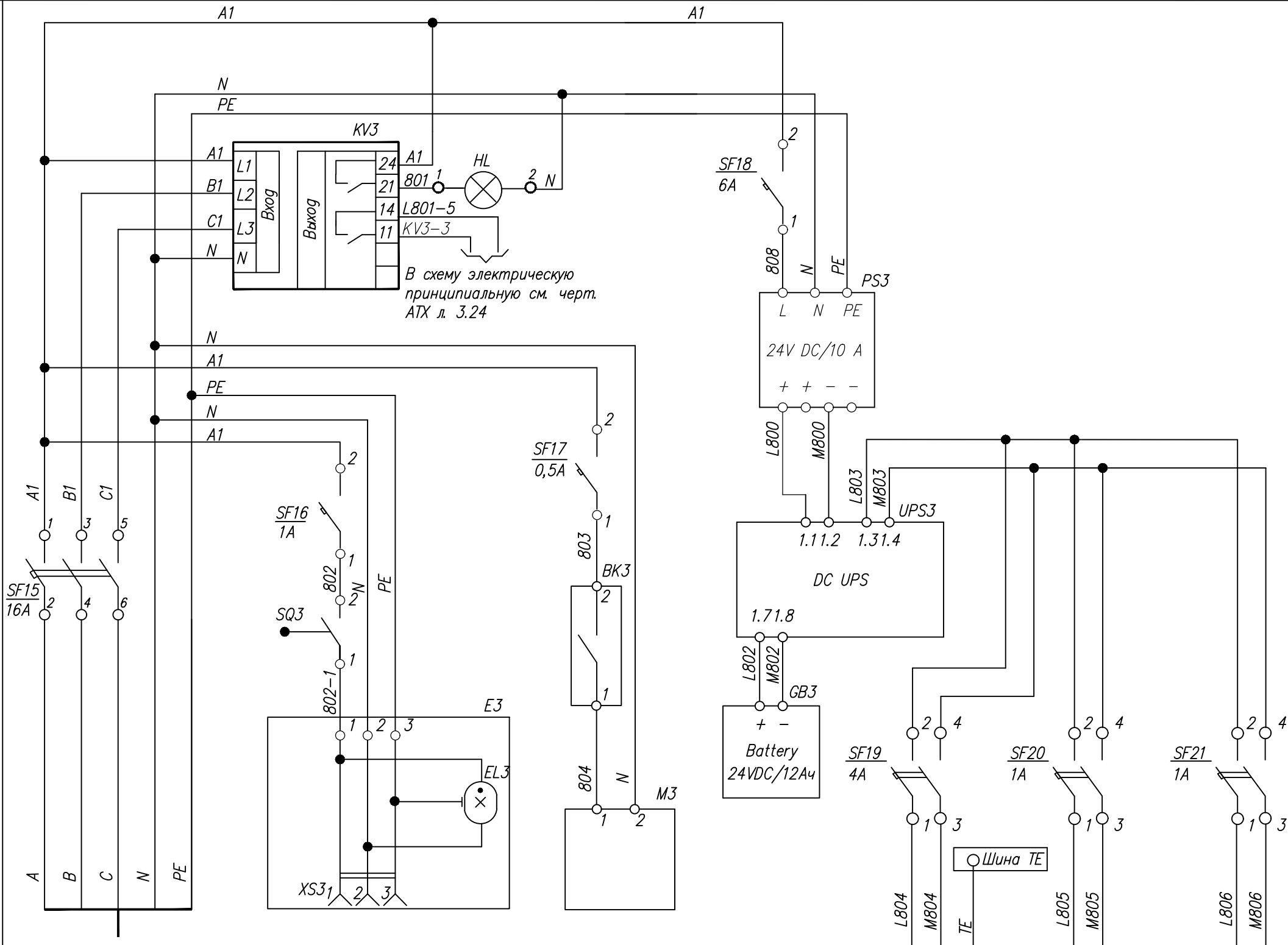
См. лист 5.8



						1020883/2024/1-ATX1			
						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	Технологическая насосная станция	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев					РП	4.1	-
Разраб.		Махан				Схема электрическая принципиальная	ТОО "SAAF Group"		
Проверил		Бейсенбаев							



Шкаф ША2



Характеристика электроприемника	Позиция		—	—	—	PS3	CPU 3	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	Шкаф ША							

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Позиционное обозначение		Наименование	Кол	Примечание
		Щит ША2		
PS3		Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10A, 6EP1334-3BA00	1	Siemens
UPS3		Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вход: 24 V Dc/15 A Выход: 24 V Dc/15 А, 6EP1931-2EC21	1	Siemens
GB3		Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12А/ч, 6EP1935-6MF01	1	Siemens
E3		Светильник (EL3)с розеткой (XS3) ~240В, 18Вт, L=682mm, кат. N 4138.180	1	Rittal
SQ3		Концевой выключатель двери кат. N 4315.320	1	Rittal
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/Iнр = 5 , 101 – 7, тип расцепителя C	1	
SF17		Inр = 0,5 А I/Iнр = 5 , 105 – 7, тип расцепителя C	1	
SF18		Inр = 6 А I/Iнр = 5 , 106 – 7, тип расцепителя C	1	
SF19		Inр = 4 А I/Iнр = 5 , 204 – 7, тип расцепителя C	1	
SF20, SF21		Inр = 1 А I/Iнр = 5 , 201 – 7, тип расцепителя C	2	
SF15		Inр = 16 А I/Iнр = 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/ДАНЫХ: 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		SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI 6ES7 231-4HF32-0XB0	1	Siemens
A1-4		SIMATIC S7-1200, КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 6GK7243-5DX30-0XE0	1	Siemens
A1-2		SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE 6ES7 221-1BH32-0XB0	1	Siemens
A1-3		SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА SM 1222, 16DO, РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 2 А 6ES7 222-1HH30-0XB0	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	2	Siemens

Взам. инв. N

Подпись и дата

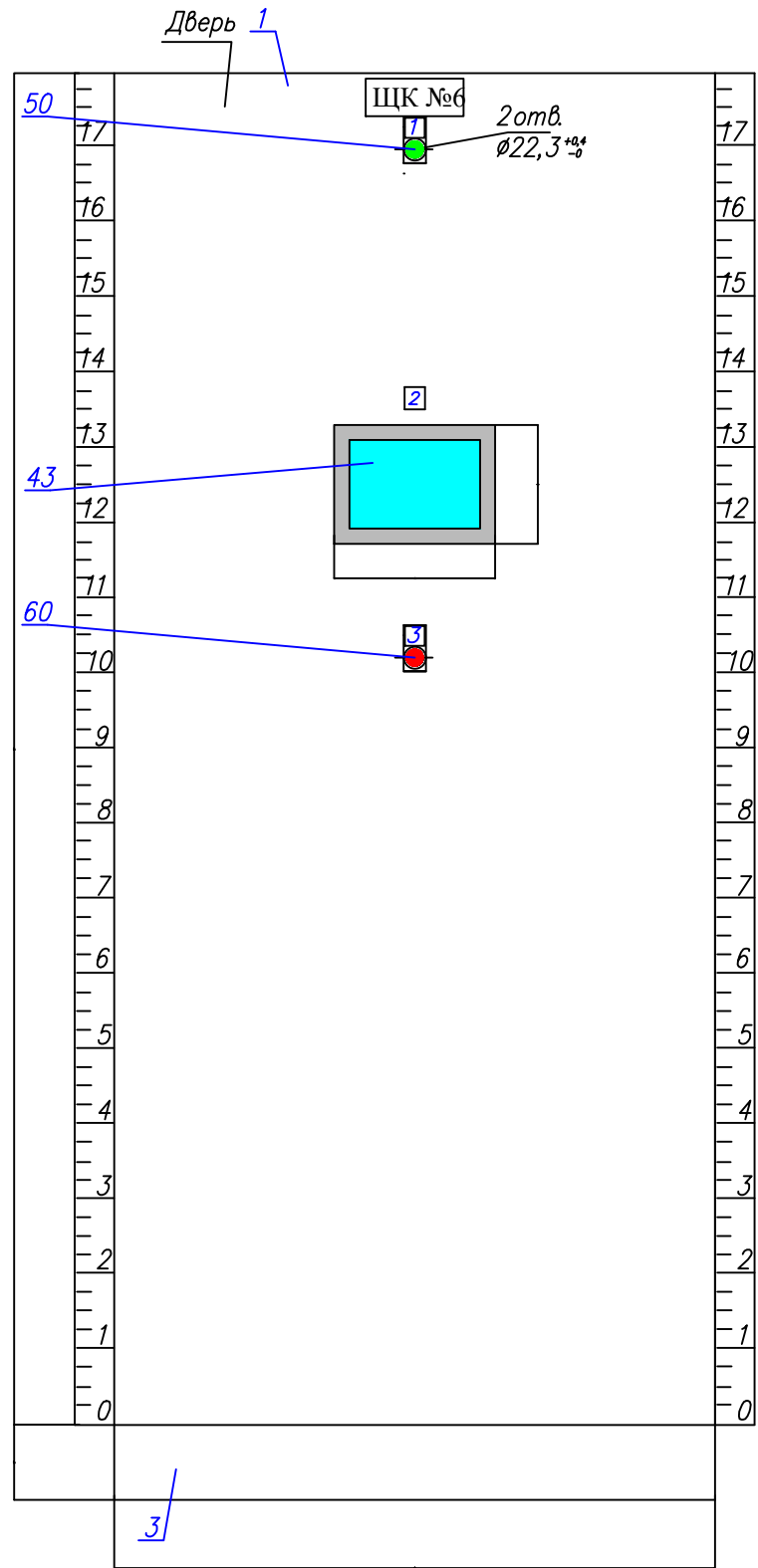
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1020883/2024/1-ATX1




Лист
4.4

Щит ША2
Вид на внешние плоскости
М1:10



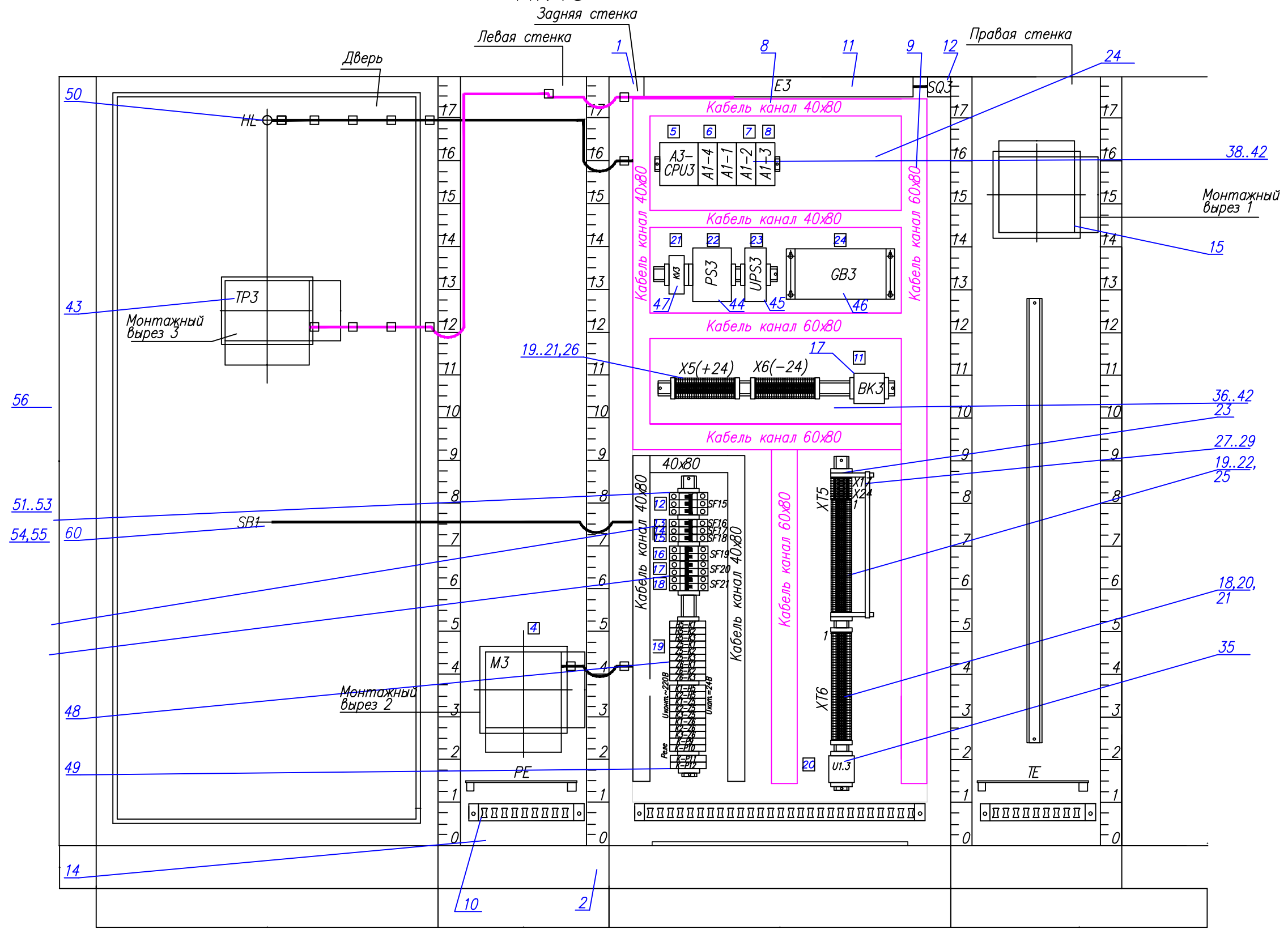
1. * Размеры для справок.

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

						1020883/2024/1-АТХ1			
						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				
						Технологическая насосная станция	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бейсендаев						РП	5.1	-
Разраб.	Махан								
						Щит ША2. Общий вид		ТОО "SAAF Group"	
Проверил	Бейсендаев								

Щит ША2
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
------	---------	------	--------	-------	------

1020883/2024/1-ATX1

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	1уп.	1уп. – 100шт.
2		Панели цоколя боковые, h=100мм	1комп.		31		Наконечник AI 1,5 – 8 BK, арт.N 3200043	1уп.	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.						
8		Кабельные канал 40x80мм 8800.751	5м		35				
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	SIMATIC S7–1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI 6ES7 231–4HF32–0XB0	1шт.	
13		Сетевой штекер 2507.200	1шт.		39				
14	M3	Вентилятор фильтрующий, ~230В 3239.100	1шт.		40	A1–2	SIMATIC S7–1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE 6ES7 221–1BH30–0XB0	1шт.	
15		Выходной фильтр 3239.200	1шт.		41	A1–4	SIMATIC S7–1200, КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 6ES7 243–5DX30–0XE0	1шт.	
16		Сменные фильтрующие прокладки 3171.100	1уп.		42	A1–3	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							
18	XT6	Клемма проходная 6мм, UT 4, арт.N 3044102	110шт.		44	PS3	Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10А, 6EP1334–3BA00	1шт.	
19	XT5(1..40), X5(+24), X6(–24)	Клемма проходная 5мм, UT 2,5, арт.N 3044076	70 шт.		45	UPS3	Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вхoд: 24 V Dc/15 А Выхoд: 24 V Dc/15 А, 6EP1931–2EC21	1шт.	
20		Разделительная перегородка, ATP–UT, арт.N 3047167	15шт.						
21		Крышка, D–UT 2,5/10, арт.N 3047028	10шт.		46	GB3	Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12А/ч, 6EP1935–6MF01	1шт.	
22	XT5(X17..X24)	Модульная клемма с держателем предохранителя со световым индикатором – UT 4–HESILED24 (5X20) арт.N 3046090	15шт.		47	KV3	Реле для контроля напряжения, 3–фазное с нулевым проводом 5TT3402	1шт.	
23		Концевой стопор, E/NS 35 N, арт.N 0800886	28шт.						
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.						

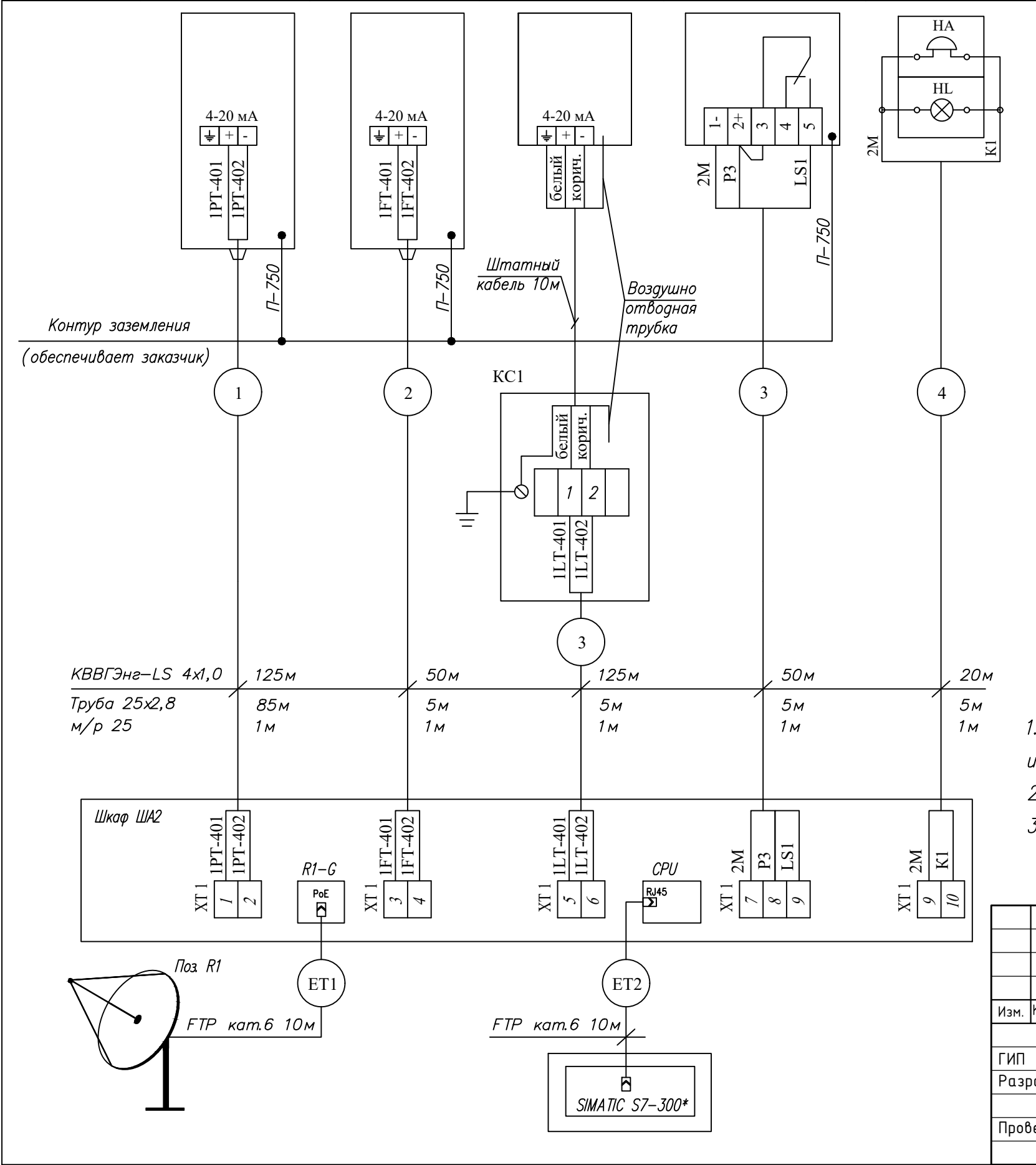
1020883/2024/1-ATX1

Лист

5.3





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

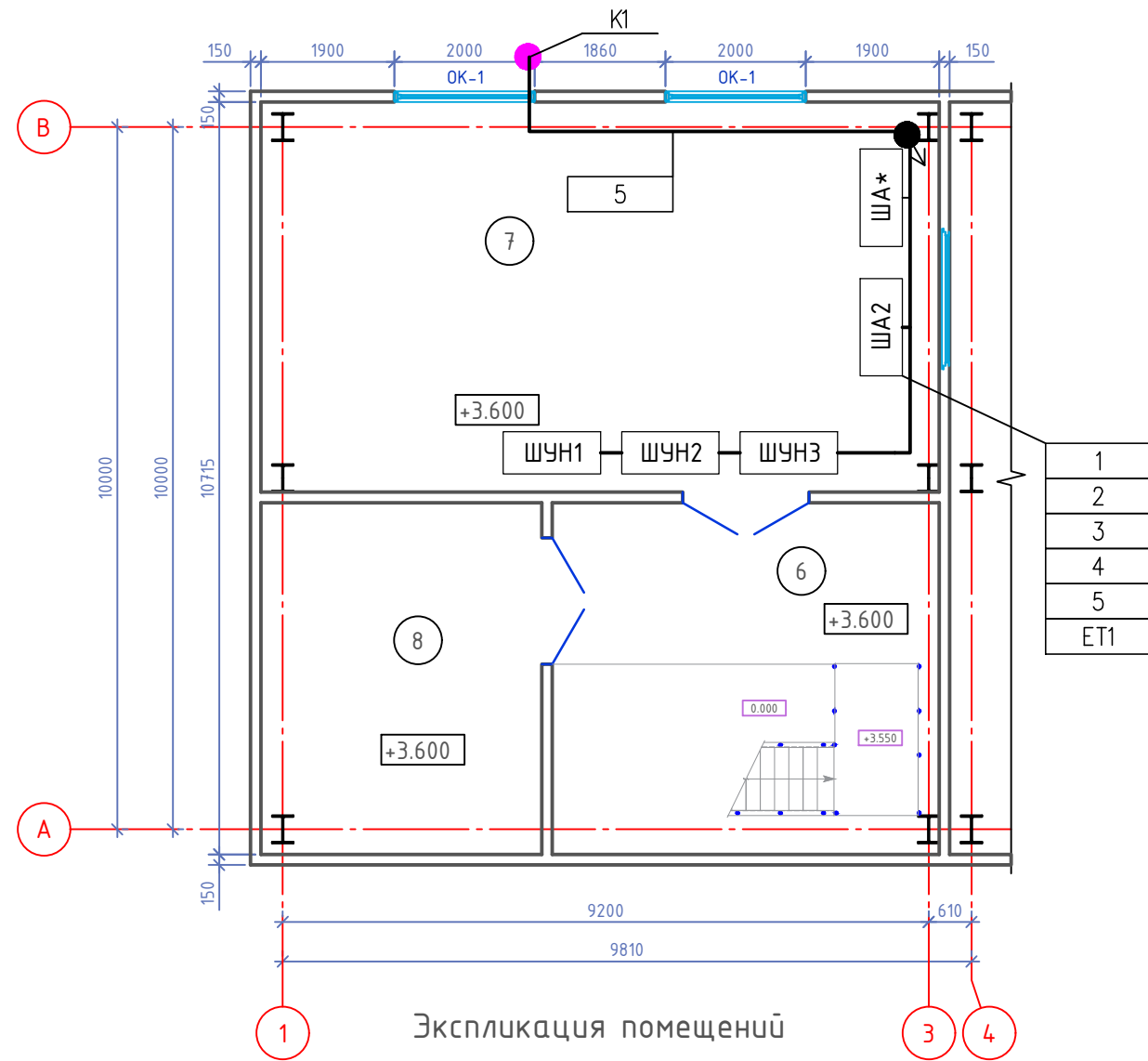
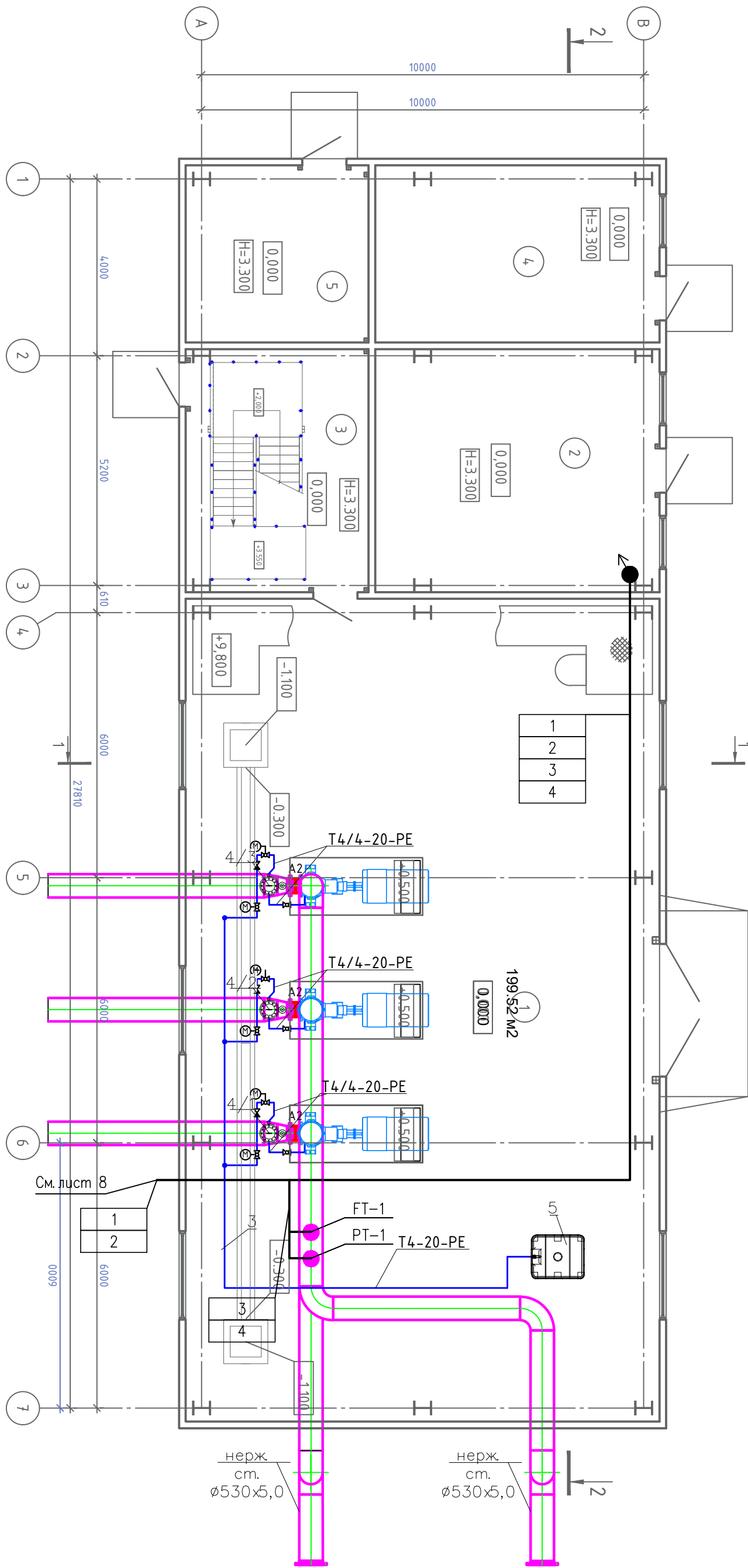
Наименование параметра и место отбора импульса					
	Давление в магистральном трубопроводе	Расход в магистральном трубопроводе	Уровень в карте ПР	Аварийный верхний уровень	Сигнализация
Монтажный чертеж	см.инструкцию завода-изготовителя	см.инструкцию завода-изготовителя	см.инструкцию завода-изготовителя	см.инструкцию завода-изготовителя	см.инструкцию завода-изготовителя
Позиция	PT-01	FE-01	LT-01	LS-01	K-1



Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Кабель контрольный с медными жилами экранированный оболочка и изоляция из поливинилхлоридного пластика КВВГЭнг-LS 4х1,0 мм 2	370м	
	Кабель витая пара экранированная FTP кат.6	20м	
	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 dy=25 мм	105м	
	Металлорукав РЗ-Ц-П-25	5м	
КС1	Коробка соединительная для преобразователя давления SITRANS LH100, IP54, 7MF1572-8AA	1	

- Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу зануления и защитного заземления ТИ4.25088.17000.
- Длина кабелей дана с учетом 6% надбавки на изгибы и повороты.
- Указанная длина кабеля не может служить основанием для нарезки. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.

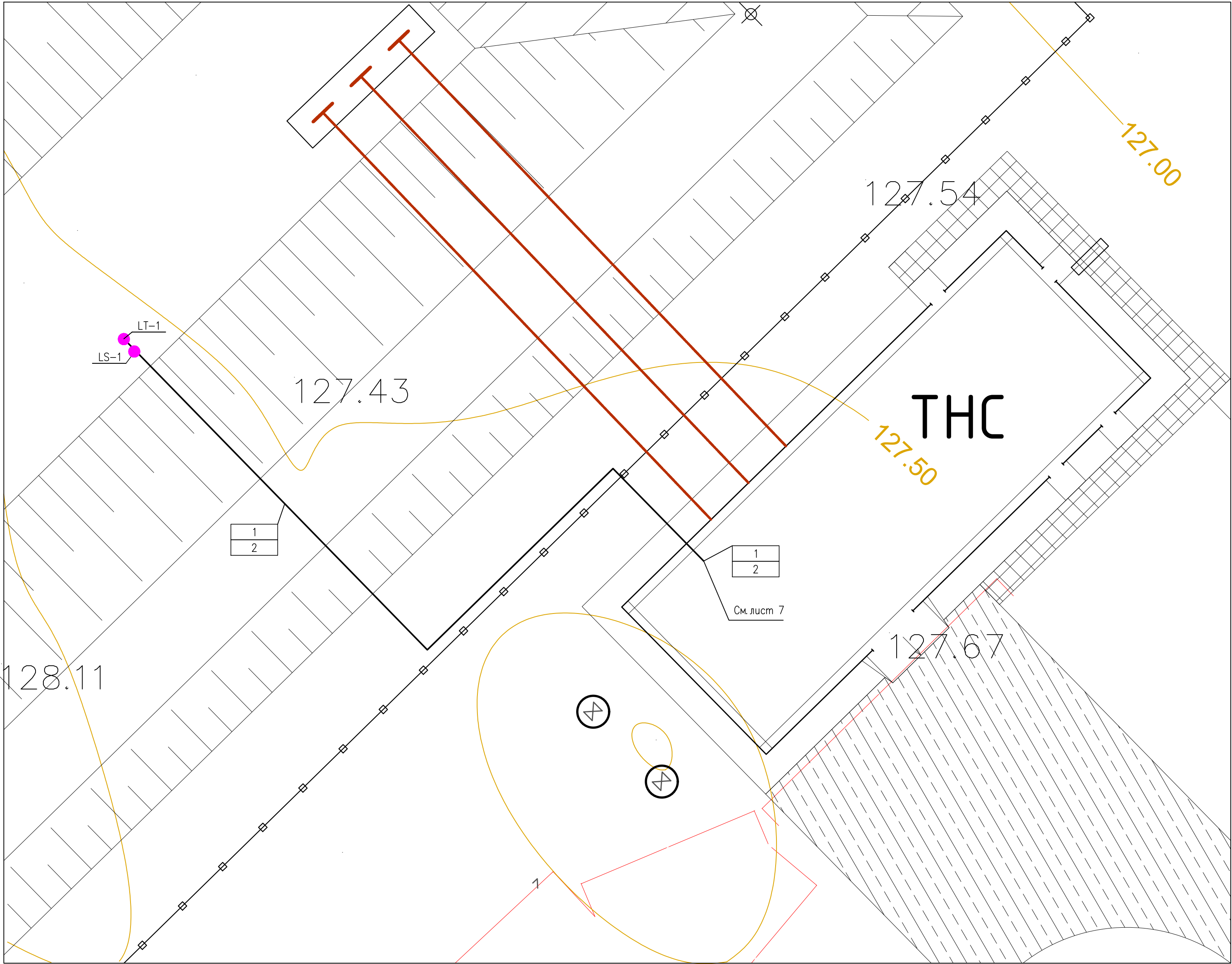
						1020883/2024/1-АТХ1			
						Строительство пескоотстойника выщелачивающих растворов объемом 5000 м3 с технологической насосной станцией и склад жидких реагентов на геотехнологическом полигоне участка №3 рудника "Куланды" АО "СП "Акбастау"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Технологическая насосная станция	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бейсенбаев					РП	6	-
Разраб.		Махан				Проверил	ТОО "SAAF Group"		
		Бейсенбаев							
						Схема внешних соединений			



Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м2	Кат.* поме-ще-ния
1	Насосная	199.52	Д
2	РУ 10	35.37	Д
3	ЛК	22.75	Д
4	Трансформаторная	25.78	Д
5	РУ 0.4	16.59	Д
6	Коридор	20.93	Д
7	Помещение для КИПИА	53.67	Д
8	Серверная	20.04	Д

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Обозначение	Наименование
	Кабель контрольный, прокладываемый в трубе
	Обозначение кабеля
	Контрольно-измерительный прибор, с указанием позиции

						1020883/2024/1-АТХ1			
						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	Технологическая насосная станция	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бейсенбаев	Махан					РП	7	-
Проверил	Бейсенбаев					План расположения оборудования	ТОО "SAAF Group"		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Кабель контрольный, прокладываемый в трубе
	Обозначение кабеля
	Контрольно-измерительный прибор, с указанием позиции

							1020883/2024/1-АТХ1
							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					Технологическая насосная станция	Стадия
Разраб.	Махан						Лист
Проверил	Бейсенбаев					План расположения оборудования	Листов
							РП
							8
							-
							ТОО "SAAF Group"

				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
					Модуль расширения PROFIBUS DP Profile 3	FDK:085U0237		Siemens	шт	1		
					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 мфнтажа на				шт	1		
					вертикальной поверхности, односторонний монтаж, код 8WD4308-0CA							
					<u>Щит ША2 (800x1800x400мм) IP 55</u>			Rittal	комплект	1		Шкаф ША2
					1/Шкаф SE8 (800x1800x400мм)	5831.500		Rittal	шт	1		
					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			
				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			

Согласовано			

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

						1020883/2024/1-АТХ1.С		Лист
								1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Формат А3

		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	
<div><div>Взам. инв. N</div><div>Подпись и дата</div><div>Инв. N подл.</div></div>			36/ 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/ДАННЫХ: 75 КБ	6ES7 214-1AG40		Siemens	шт	1		A3-CPU3	
			37/ SIMATIC S7, КАРТА ПАМЯТИ ДЛЯ ЦПУ S7-1200, 3,3 В NFLASH, 4 МБАЙТ	6ES7 954-8LC01-0AA0		Siemens	шт	1			
			38/ SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА SM 1231, 8AI	6ES7 231-4HF32-0XB0		Siemens	шт	1			
			35/ Коммуникационный модуль для подключения к PROFIBUS	6GK7243-5DX30-0XE0		Siemens	шт	1			
			40/ SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE	6ES7 221-1BH32-0XB0		Siemens	шт	1			
			42/ SIMATIC S7-1200, МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА SM 1222 16DO, РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ 2 А	6ES7 222-1HH30-0XB0		Siemens	шт	1			
			43/ 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		Siemens	шт	1		TP3	
			44/ Блок питания Sitop, 120/230V AC, =24V DC/10A,	6EP1334-3BA00		Siemens	шт	1		PS3	
			45/ Модуль DC UPS 15 с зарядным устройством, Вход: 24 V Dc/15 A Выход: 24 V Dc/15 A,	6EP1931-2EC21		Siemens	шт	1		UPS3	
			46/ Свинцовый герметичный аккумулятор, 24В, 12А/ч,	6EP1935-6MF01		Siemens	шт	1		GB3	
			47/ Реле для контроля напряжения, 3-фазное с нулевым проводом	5TT3402		Siemens	шт	1		KV3	
			48/ Реле согласующее Uкат.= 24В, 2п контакта, Iконт=3А,	LZS:RT4B4L24		Siemens	шт	2			
			50/ Индикатор зеленый, 230V AC,	3SB3252-6AA40		Siemens	шт	1		HL	
			51/ Выключатель автоматический Inp = 1 А, I/Inp = 5 , 101 - 7, тип расцепителя C	5SY6 1017		Siemens	шт	1		SF16	
			52/ Выключатель автоматический Inp = 0,5 А, I/Inp = 5 ,105 - 7, тип расцепителя C	5SY6 1057		Siemens	шт	1		SF17	
			53/ Выключатель автоматический Inp = 6 А, I/Inp = 5 , 106 - 7, тип расцепителя C	5SY6 1067		Siemens	шт	1		SF18	
			54/ Выключатель автоматический Inp = 4 А, I/Inp = 5 , 204 - 7, тип расцепителя C	5SY6 2047		Siemens	шт	1		SF19	
			55/ Выключатель автоматический Inp = 1 А, I/Inp = 5 , 201 - 7, тип расцепителя C	5SY6 2017		Siemens	шт	2		SF20, SF21	
			56/ Выключатель автоматический Inp = 16 А, I/Inp = 5 , 316 - 7, тип расцепителя C	5SY6 3167		Siemens	шт	1		SF15	
						1020883/2024/1-А ТХ1.С					Лист
											1.4
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		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	
Инв. N подл.	Взам. инв. N		57/ Наконечник на провод заземления М8-50мм2				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			
			Инверторный стабилизатор напряжения СДП-1/1-3-220-Т 3 кВА	СДП-1/1-3-220-Т 3		АО Электромаш	шт	2			
			Коммуникационный процессор для контроллера S7-300 для Industrial Ethernet	6GK7343-1CX10-0XE0		Siemens	шт	1			
			Кабели и провода								
			Кабель контрольный с медными жилами с оболочкой из ПВХ и экраном	КВВГЭнг LS 4х1 мм2			м	370			
			Кабель FTP парной скрутки для структурированных кабельных систем	FTP кат.6			м	20			
			Проводник заземляющий L - 0,75 метра	П-750			шт	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;								
		Подпись и дата		Полка кабельная	К1163 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		
		Инв. N подл.									
								1020883/2024/1-АТХ1.С		Лист	
Изм.	Кол.уч.			Лист	№ док	Подпись	Дата			1.5	

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

[illegible]