



КОМПЛЕКСНЫЕ
ПРОЕКТЫ

ООО "Комплексные Проекты"

Заказчик - ООО "АСУ ТП-пример-проекта"

Завод по переработке
по ул. Автоматчиков, 55/5
в СЗАО
г. Москва

Рабочая документация

АСУ ТП
технологических резервуаров

1234-00-АСУ

г. Москва
2024 год



КОМПЛЕКСНЫЕ
ПРОЕКТЫ

ООО "Комплексные Проекты"

Заказчик - ООО "АСУ ТП-пример-проекта"

Завод по переработке
по ул. Автоматчиков, 55/5
в СЗАО
г. Москва

Рабочая документация

АСУ ТП
технологических резервуаров

1234-00-АСУ

Генеральный директор

Иванов И.И.

Главный инженер проекта

Петров П.П.

г. Москва
2024 год

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА																																																																		
Лист		Наименование								Примеч.																																																								
1		Общие данные.								3 листа																																																								
2		Схема функциональная ХХ1																																																																
3		Схема принципиальная ХХ1																																																																
4		Схема электрическая ХХ1																																																																
5		Схема функциональная ХХ2																																																																
6		Схема принципиальная ХХ2																																																																
7		Схема электрическая ХХ2																																																																
8		Схема функциональная ХХ3																																																																
9		Схема принципиальная ХХ3																																																																
10		Схема электрическая ХХ3																																																																
11		Схема функциональная ХХ4																																																																
12		Схема принципиальная ХХ4																																																																
13		Схема электрическая ХХ4																																																																
14		Схема функциональная ХХ5																																																																
15		Схема принципиальная ХХ5																																																																
16		Схема электрическая ХХ 5																																																																
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Главный инженер проекта /Петров П.П./																																																																		
Взам.инв.№																																																																		
Подпись и дата		1234-00-АСУ Завод по переработке по ул. Автоматчиков, 55/5 в СЗАО г. Москва																																																																
Инв.№подл.		<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Индок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3">АСУ ТП технологических резервуаров</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td><td>Р</td><td>1.1</td><td>123</td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Петров</td><td></td><td>10.24</td><td colspan="3" rowspan="4">Общие данные</td><td colspan="3" rowspan="4"> КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ тел. 8 800-600-56-97 </td></tr><tr><td colspan="2">Н. контр.</td><td colspan="2">Иванов</td><td></td><td>10.24</td></tr><tr><td colspan="2">Проверил</td><td colspan="2">Сидоров</td><td></td><td>10.24</td></tr><tr><td colspan="2">Разраб.</td><td colspan="2">Иванова</td><td></td><td>10.24</td></tr></table>											Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подп.	Дата	АСУ ТП технологических резервуаров			Стадия	Лист	Листов										Р	1.1	123	ГИП		Петров			10.24	Общие данные			КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ тел. 8 800-600-56-97			Н. контр.		Иванов			10.24	Проверил		Сидоров			10.24	Разраб.		Иванова			10.24
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подп.	Дата	АСУ ТП технологических резервуаров			Стадия	Лист	Листов																																																							
									Р	1.1	123																																																							
ГИП		Петров			10.24	Общие данные			КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ тел. 8 800-600-56-97																																																									
Н. контр.		Иванов			10.24																																																													
Проверил		Сидоров			10.24																																																													
Разраб.		Иванова			10.24																																																													

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1234-00-АСУС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв.№подл.	<				
------------	--	--	--	--	--

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании технологического задания и в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- ГОСТ Р 51904-2002 Государственный стандарт РФ. Программное обеспечение встроженных систем. Общие требования к разработке и документированию.
- ГОСТ 34.201-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
- ГОСТ 34.602-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- ГОСТ 19.101-77 (ЕСПД) Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.
- ГОСТ 34.601-90 Межгосударственный стандарт. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- ГОСТ 21.208-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
- ГОСТ 21.408-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.
- ГОСТ 24.303-80 Межгосударственный стандарт. Система технической документации на АСУ. Обозначения условные графические технических средств.
- ГОСТ 24.302-80 Межгосударственный стандарт. Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению схем.
- ГОСТ Р 51321.1-2007 Национальный стандарт РФ. Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 33001-2017 Национальный стандарт РФ. Информационные технологии. Оценка процесса. Понятия и терминология.
- ГОСТ Р 21.101-2020 (СПДС) Национальный стандарт РФ. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. (С изменениями на 15 сентября 2023 года).
- ПУЭ 7-е издание 2017 Правила устройства электроустановок.
- РД 50-34.698-90 Руководящий документ по стандартизации. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
- СП 77.13330.2016(Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85) Свод правил. Системы автоматизации
- ВСН 478-86 Ведомственные строительные нормы. Производственная документация по монтажу технологического оборудования и технологических трубопроводов.
- ГОСТ Р 50571.1-2009 Национальный стандарт российской федерации. Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения.

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
		• ПРЗ 7-е издание 2017 Правила устройства электроустановок. • РД 50-34.698-90 Руководящий документ по стандартизации. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. • СП 77.13330.2016(Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85) Свод правил. Системы автоматизации • ВСН 478-86 Ведомственные строительные нормы. Производственная документация по монтажу технологического оборудования и технологических трубопроводов. • ГОСТ Р50571.1-2009 Национальный стандарт российской федерации. Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения.
Изм.	Кол.лч	Лист
Подп.	Дата	
1234-00-АСУ		Лист
		1.4

- ГОСТ 21.110-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.
- РД 50-680-88 Руководящий документ по стандартизации. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения.
- РД 50-682-89 Руководящий документ по стандартизации. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения.
- РД 50-492-84 Руководящий нормативный документ. Методика оценки научно-технического уровня АСУ. Типовые положения.
- СП 76.13330.2016(Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85) Свод правил. Электротехнические устройства.
- СП 437.1325800.2018 Свод правил. Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования защиты от поражения электрическим током.

В данном проекте предусматривается:

- поддержание уровня жидкости в резервуарах;
- поддержание температуры жидкости в заданных пределах;
- подогрев наружных трубопроводов в зимнем режиме.

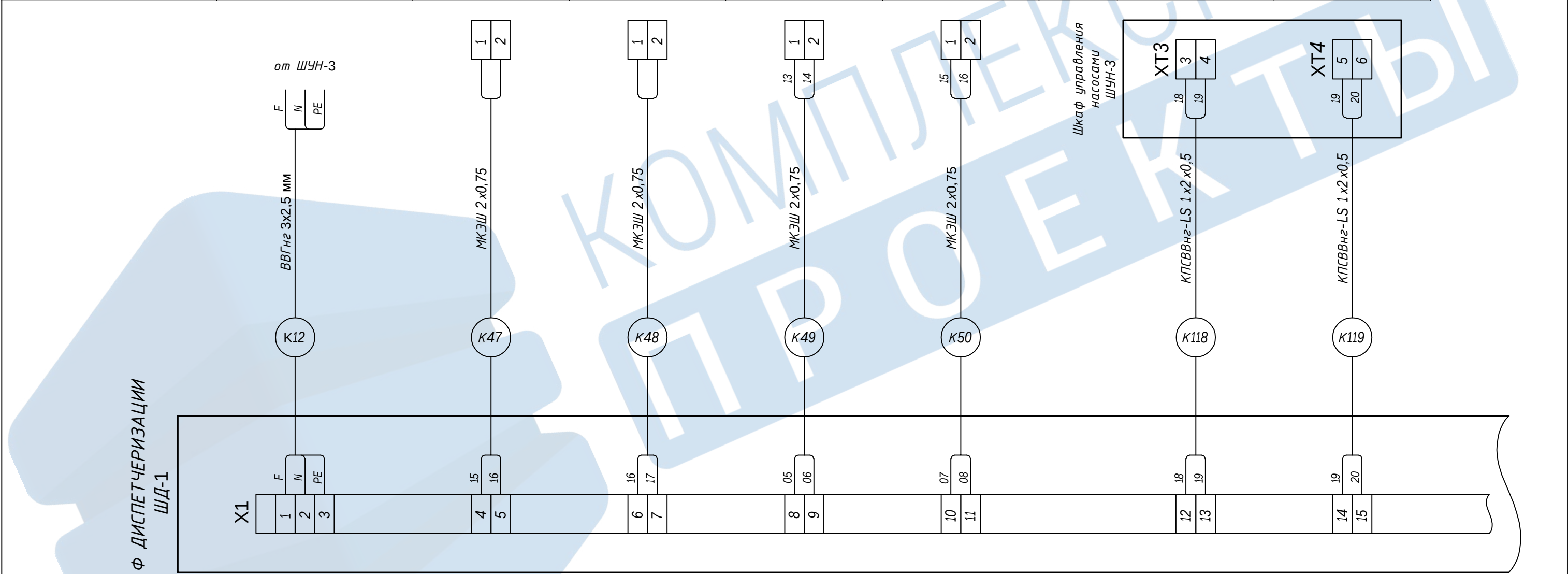
Для этого предусмотрена установка датчиков уровня, температуры и нагревательных элементов.

Описание работы установки:

1. Зимний режим включается автоматически по датчику температуры установленного снаружи.
2. В зимнем режиме включается подогрев жидкости в резервуарах по в зависимости от показаний датчиков температуры внутри резервуаров.
3. В зимнем режиме включается автоматический подогрев наружных трубопроводов, включение и выключение подогревателей (греющих кабелей) происходит по команде контроллеров с учетом инерционности.
4. Наполнение резервуаров происходит по управляющим сигналам от контроллеров:
 - 4.1. При превышении верхнего порогового уровня все насосы выключаются.
 - 4.2. При понижении уровня ниже нижнего порогового насосы включаются.

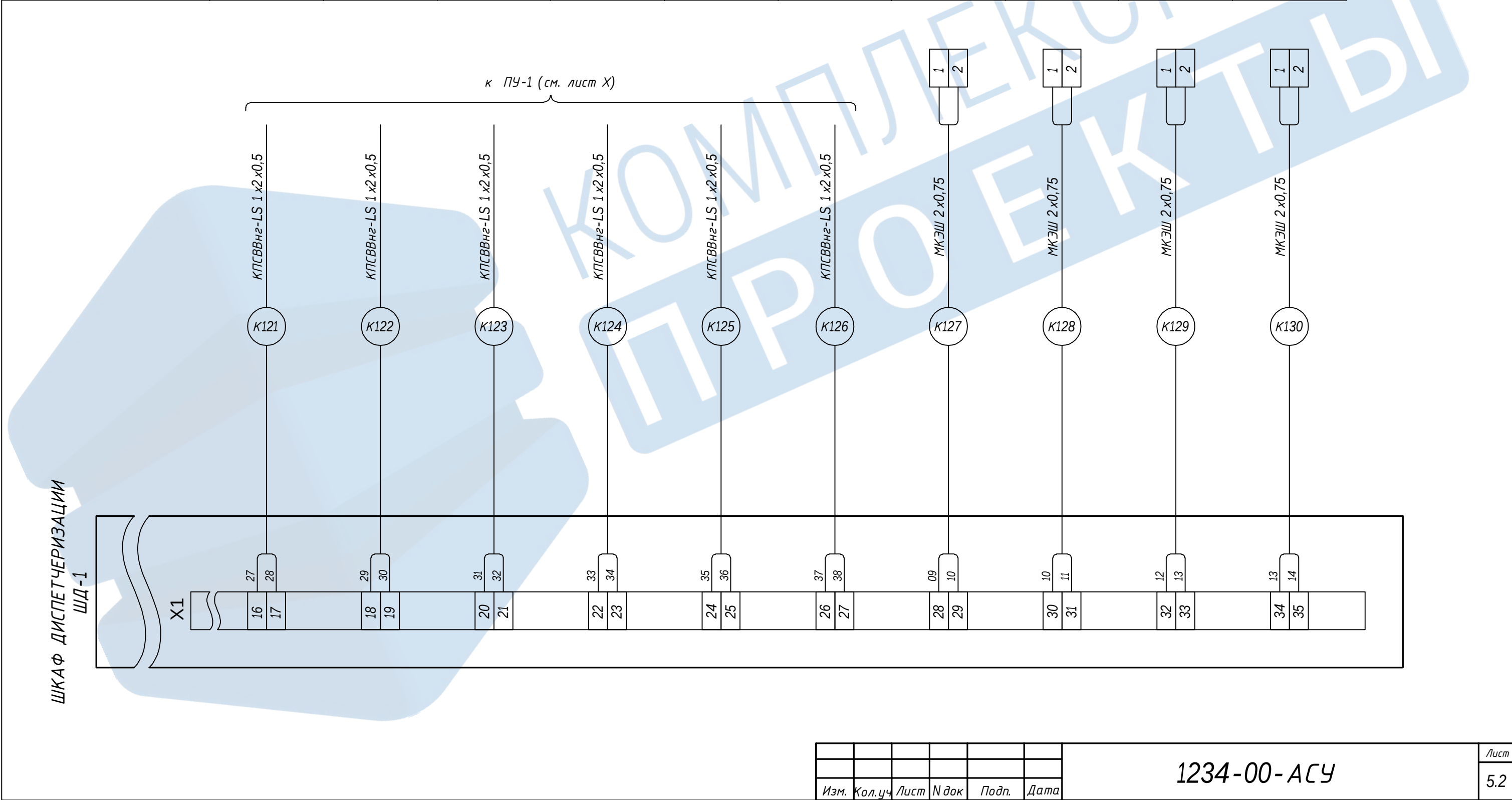
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							1234-00-АСУ	Лист
										1.5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСОВ	ВВОД ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ~220В/50Гц 0,1 кВт	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ						
		Температура воды в резервуаре №1	Температура воды в резервуаре №2	Уровень воды в резервуаре №1	Уровень воды в резервуаре №2		Работа тена в резервуаре №1	Работа тена в резервуаре №2
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАКЛАДНОЙ КОНСТРУКЦИИ								
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТ.ПЕРВИЧНОГО ПРИБОРА								
ПОЗИЦИЯ КИП		TE01	TE02	LM01	LM02			

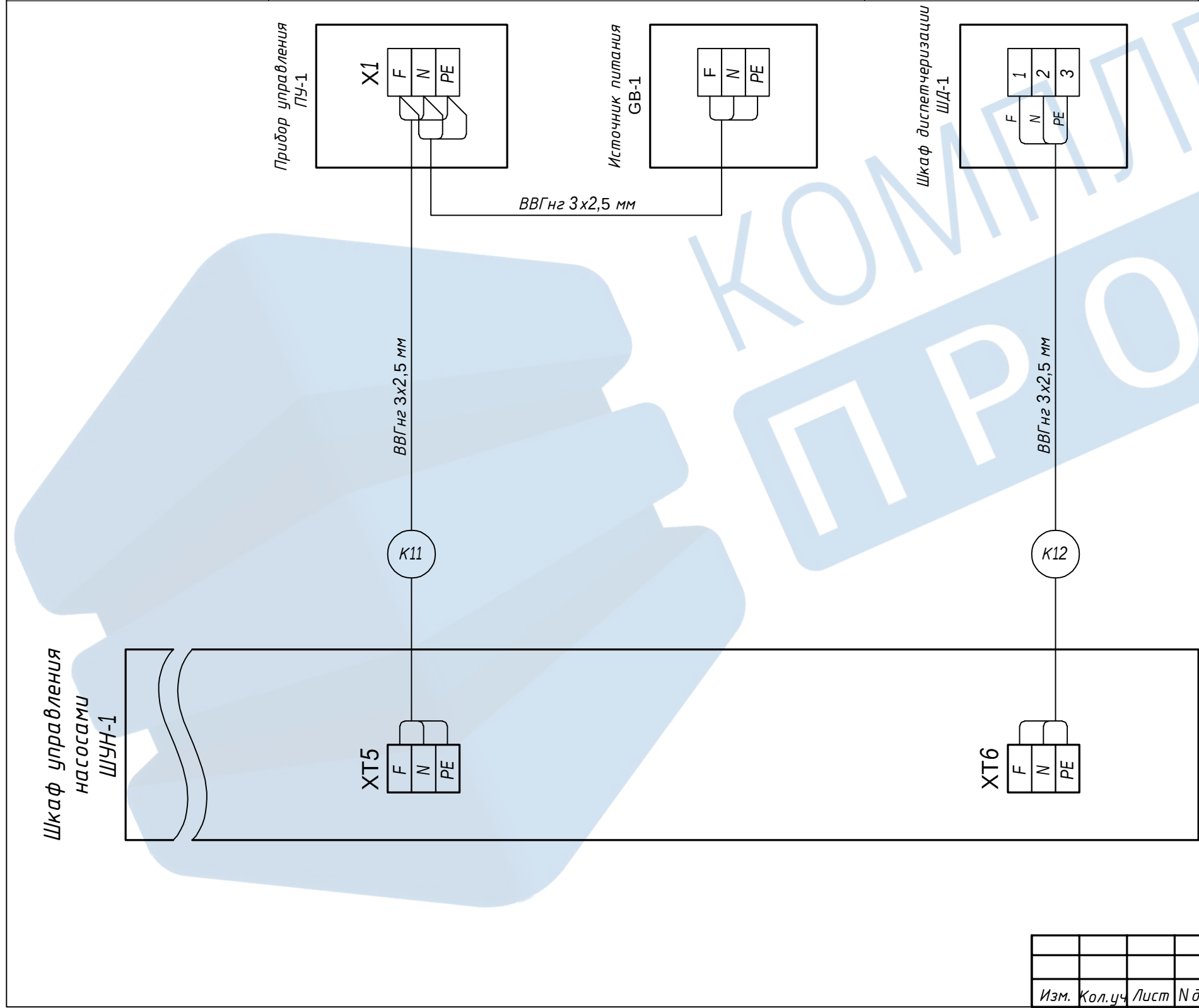


						1234-00-АСУ				
						Завод по переработке по ул. Автоматчиков, 55/5 в СЗАО г. Москва				
Изм.	Кол.уч	Лист	Н док	Подп.	Дата	АСУ ТП технологических резервуаров	Стадия	Лист	Листов	
							Р	5.1		
ГИП		Петров			10.24		Схема внешних соединений шкафа ШД-1			
Н. контр.		Иванов			10.24					
Проверил		Сидоров			10.24					
Разраб.		Иванова			10.24	 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ тел. 8 800-600-56-97				

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСОВ	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ									
	Сигнал "Аварийный уровень воды в резервуаре №1"	Сигнал "Аварийный уровень воды в резервуаре №2"	Сигнал "Аварийная температура воды в резервуаре №1"	Сигнал "Аварийная температура воды в резервуаре №2"	Сигнал "Работа тена в резервуаре №1"	Сигнал "Работа тена в резервуаре №2"	Температура трубопровода наполнения резервуара №1	Температура питающего трубопровода резервуара №1	Температура трубопровода наполнения резервуара №2	Температура питающего трубопровода резервуара №2
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАКЛАДНОЙ КОНСТРУКЦИИ										
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТ.ПЕРВИЧНОГО ПРИБОРА										
ПОЗИЦИЯ КИП							TE03	TE04	TE05	TE06

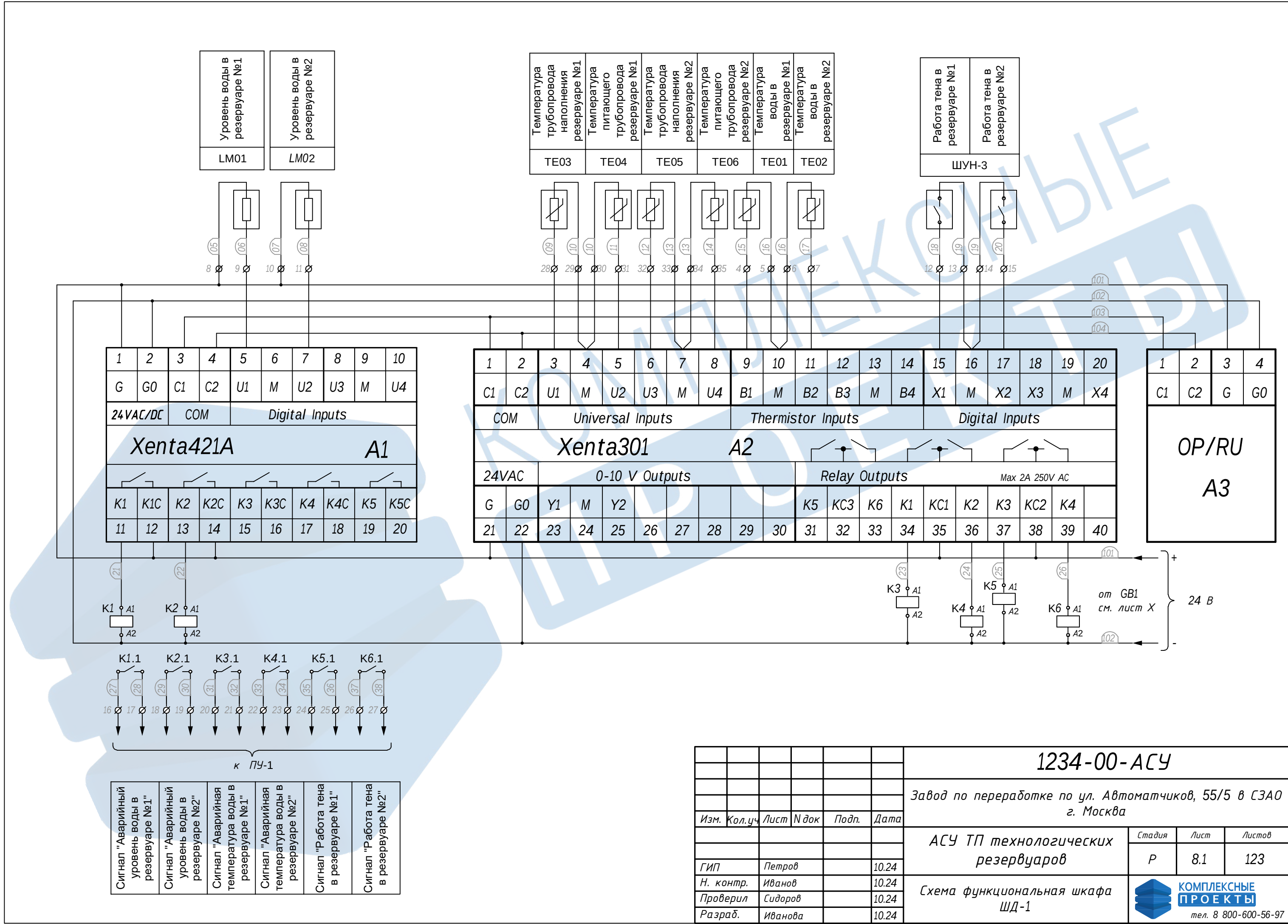


НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСОВ	ПИТАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	
	ПИТАНИЕ ПРИБОРОВ УПРАВЛЕНИЯ ~380В/50Гц 0,2 кВт	ПИТАНИЕ ШКАФА ДИСПЕТЧЕРИЗЦИИ ~220В/50Гц 0,1 кВт
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАКЛАДНОЙ КОНСТРУКЦИИ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ МОНТАЖНОГО ЧЕРТ.ПЕРВИЧНОГО ПРИБОРА		
ПОЗИЦИЯ КИП		



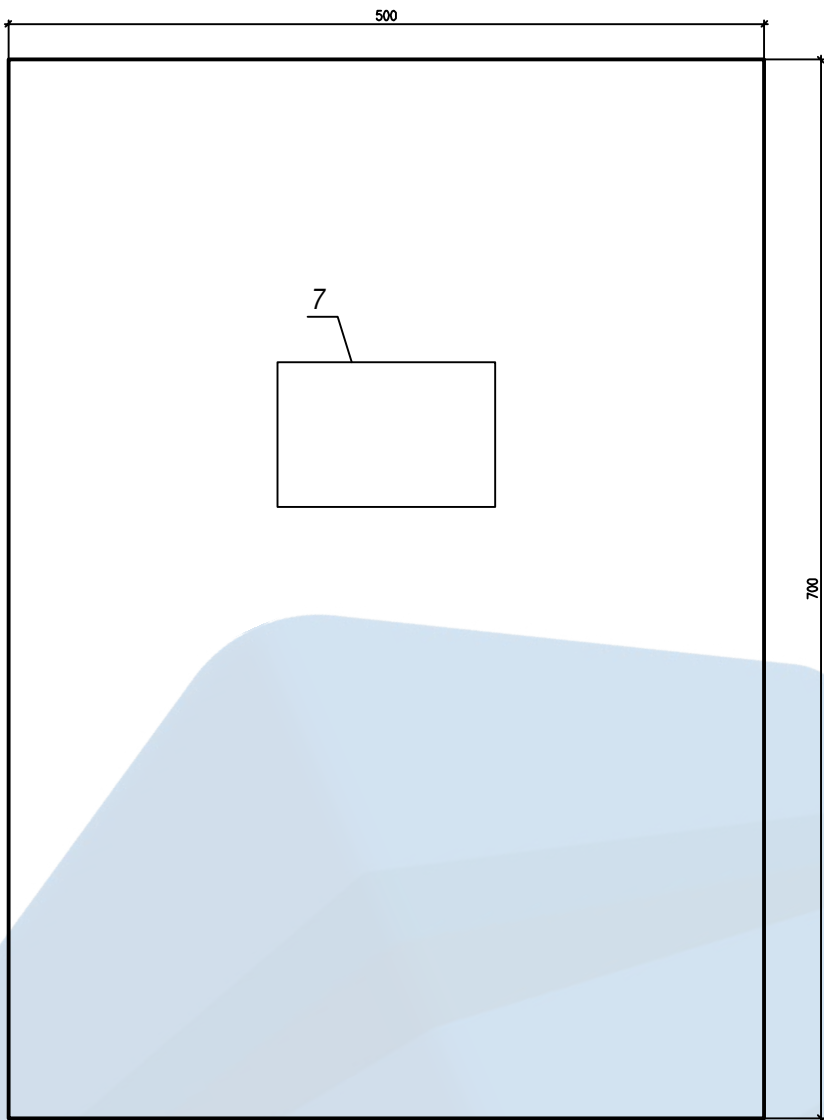
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док	Подп.	Дата

1234-00-АСУ

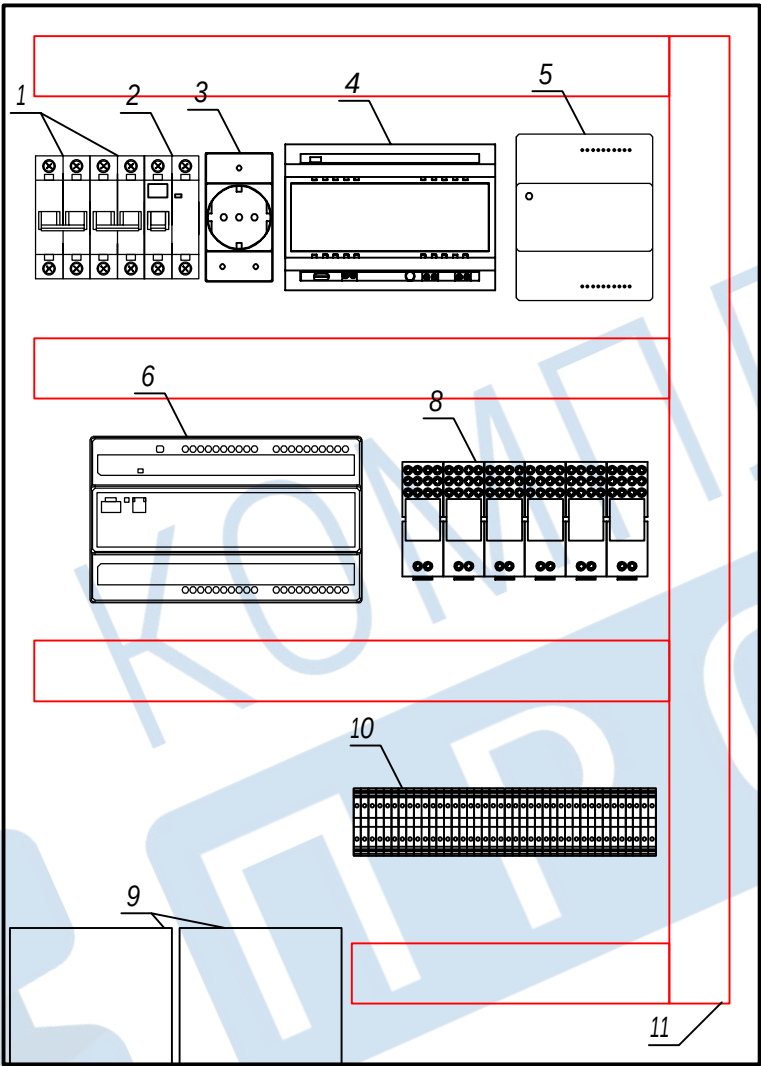


Шкаф 700x500x250
ШД-1

Вид спереди



Вид на внутренние плоскости (развернуто).
Дверца снята.



№ п.п.	Поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во	Производитель
1	QF1, QF3	Выключатель автоматический	C60N 6A 2П	2	SchneiderElectric
2	QF2	Дифф. автомат	DPN N Vigi 6A	1	SchneiderElectric
3	XS1	Розетка на рейку		1	
4	GB1	Источник питания 24В	SKAT-24-2.0 DIN	1	
5	A1	Контроллер	Xenta421A	1	TAC
6	A2	Контроллер	Xenta301	1	TAC
7	A3	Панель оператора	Xenta OP/RU	1	TAC
8	K1 ... K6	Реле промежуточное	55.34.9.024.0040	6	Finder
		Розетка для реле	94.04	6	Finder
9		Акк. батарея, 12В, 4,5А*ч		2	
10		Клеммный ряд			
			WY2,5	40	
			WY2,5T	2	
11		Короб перфорированный 40x60		3	
Материалы					
		Провод ПВ3 0,75мм2 380В			
		Провод ПВ3 1,5мм2 380В			
		Маркировка клеммников	DEK 5 FW 1-50	1 уп.	Klemsan
		Маркировка провода 0...9, N	KE1(0,75-1,5)	1 уп.	Klemsan
		Наконечник-втулка 0.75мм		1 уп.	Weidmuller
		Наконечник-втулка 1.5мм		1 уп.	Weidmuller

						1234-00-АСУ			
						Завод по переработке по ул. Автоматчиков, 55/5 в СЗАО г. Москва			
Изм.	Кол.уч	Лист	Н док	Подп.	Дата	АСУ ТП технологических резервуаров	Стадия	Лист	Листов
							Р	8.1	123
ГИП		Петров			10.24				
Н. контр.		Иванов			10.24				
Проверил		Сидоров			10.24				
Разраб.		Иванова			10.24	Шкаф АСУ ТП ШД-1. Общий вид.	 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ тел. 8 800-600-56-97		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица из- мерения	Коли- чество	Масса еденицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Взам.инв.№	Подпись и дата	3.1.8	Терминальная часть сервера автоматизации AS			Schneider Electric	шт.	1				
		3.1.9	Терминальная часть IO			Schneider Electric	шт.	15				
		3.1.10	Терминальная часть модуля питания PS			Schneider Electric	шт.	2				
		3.1.11	Кабель соединения терминальных частей S-CABLE-L (1,5 м)	SXWSCABLE 10002		Schneider Electric	шт.	2				
		3.1.12	Выключатель автоматический	C60N 3П 16А х-ка D		Schneider Electric	шт.	1				
		3.1.13	Выключатель автоматический	C60N 3П 6А х-ка D		Schneider Electric	шт.	1				
		3.1.14	Выключатель автоматический	C60N 1П 10А х-ка B		Schneider Electric	шт.	1				
		3.1.15	Выключатель автоматический	C60N 1П 6А х-ка D		Schneider Electric	шт.	3				
		3.1.16	Выключатель автоматический	C60N 1П 2А х-ка D		Schneider Electric	шт.	3				
		3.1.17	Выключатель автоматический	C60N 1П 1А х-ка D		Schneider Electric	шт.	4				
		3.1.18	Трансформатор 220/24В 60ВА	TY60			шт.	5				
		3.1.19	Реле промежуточное (4 перекидных контакта 230В)	RXM4AB1P7		Schneider Electric	шт.	18				
		3.1.20	Колодка реле (4 перекидных контакта 230В)	RXZE2S114M		Schneider Electric	шт.	18				
		3.1.21	Лампа зеленая светодиодная	XB7EV03MP, 230В			шт.	26				
		3.1.22	Лампа красная светодиодная	XB7EV04MP, 230В			шт.	6				
		3.1.23	Переключатель 3-х позиционный (2 контакта Н0)	XB7ND33P			шт.	18				
		3.1.24	Пускатель магнитный	LC1E0610		Schneider Electric	шт.	9				
		3.1.25	Пускатель магнитный	LC1E0910		Schneider Electric	шт.	1				
		3.1.26	Защита тепловая для пускателя	LRE 06 (1-1,6А)		Schneider Electric	шт.	5				
		3.1.27	Защита тепловая для пускателя	LRE 07 (1,6-2,5А)		Schneider Electric	шт.	2				
		3.1.28	Защита тепловая для пускателя	LRE 10 (4-6А)		Schneider Electric	шт.	1				
		3.1.29	Защита тепловая для пускателя	LRE 12 (5,5-8А)		Schneider Electric	шт.	2				
		3.1.30	Шина на DIN-рейку 4x15			IEK	шт.	1				
		Инв.№подл.										
						1234-00-АСУ.С						
						Завод по переработке по ул. Автоматчиков, 55/5 в СЗАО г. Москва						
						АСУ ТП технологических резервуаров			Стадия	Лист	Листов	
									Р	1.1	123	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			 КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ тел. 8 800-600-56-97			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата							
ГИП		Петров			10.24							
Н. контр.		Иванов			10.24							
Проверил		Сидоров			10.24							
Разраб.		Иванова			10.24							