ТОО "Intermax BSV"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 02121 от 23.09.2020

Заказ № 931240001318/211145/00
Заказчик ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения
водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования
(вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование)
на Юго-восточной районной котельной по адресу:
г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Каратаева 38б

Автоматизация тепломеханических решений Деаэратор.

Шифр: 931240001318/211145/00-1-АТМ

Алматы 2022 г.

формат А3

ТОО "Intermax BSV"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 02121 от 23.09.2020

Заказ № 931240001318/211145/00
Заказчик ТОО "Алматытеплокоммунэнерго"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения
водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования
(вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование)
на Юго-восточной районной котельной по адресу:
г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Каратаева 38б

Автоматизация тепломеханических решений Деаэратор.

Шифр: 931240001318/211145/00-1-АТМ

Директор ТОО "Intermax BSV" Горовая Н.Б.

ГИП ТОО "Intermax BSV" Шевелев Д.А.

Алматы 2022 г.

формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание количество листов
1	Общие данные	на 5 листах
2	Функциональная схема автоматизации	
3	Структурная схема комплекса технических средств АСУ ТП	
4	Перечень сигналов контроллера шкафа ШДЭ	на 4 листах
5	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ. Схема принципиальная электрическая	на 5 листах
6	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ. Схема соединений	на 8 листах
7	Схема внешних соединении	на 10 листах
8	План расположения средств автоматизации и проводок	
9	Установочные чертежи КИП	на 4 листах
10	Кабельный журнал	на 4 листах

Ведомость прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
931240001318/211145/00-1-АТМ.С1	Спецификация оборудования оборудования, изделий и материалов	на 14 листах
931240001318/211145/00-1-АТМ.С2	Спецификация шкафа ШДЭ и комплекса	на 4 листах
	технических средств АСУ ТП	
931240001318/211145/00-1-АТМ-ШДЭ.ВО	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ. Общий вид	на 3 листах
931240001318/211145/00-1-АТМ.ВЗК	Ведомость закладных конструкций	
	Опросный лист	на 2 листах

Рабочие чертежи марки АТМ разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта Шевелев Д.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.01

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	8

Общие данные

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

формат А4

Ведомость строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм	К-во.	Примечание
	Ввод кабеля в шкафы и щиты	шт.	60	
	Разделка концов кабеля с жилами се. до 1,5мм (до 4жил)	шт.	82	
	Разделка концов кабеля с жилами се. до 1,5мм (до 7жил)	шт.	30	
	Разделка концов кабеля с жилами се. до 1,5мм (до 19жил)	шт.	2	
	Разделка концов кабеля с жилами се. до 4мм (до 7жил)	шт.	20	
	Прокладка кабеля в защитных трубах и металлорукавах	м.	555	
	при весе 1м. до 1кг.			
	Прокладка кабеля по металлоконструкциям	м.	315	
	Прокладка кабеля в кабельном канале	м.	115	
	Прокладка кабеля комплектной поставки в защитных	м.	410	
	трубках и металлорукавах при весе 1м. до 1кг.			
	Прокладка защитных труб по стене и полу, креплением скобами	м.	561	
	Монтаж заземляющего провода к приборам и монт. издел.	м.	180	
	Пробивка отверстия 250х100 мм, для прохождения короба	шт.	5	
	через перекрытия			

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общие указания

1. Общая часть

Рабочий проект марки АТМ «Автоматизация тепломеханических решений» разработан на основании:

- технического задания заказчика;
- задания от архитектурно-строительного отдела;
- технического задания на выполнения рабочего проекта, выданного тепломеханическим отделом ТМ:

и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Характеристики здания деэраторной этажерки:
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - «Д».
Степень огнестойкости здания - III.
Класс конструктивной пожарной опасности - С1
Характеристика помещений по условиям среды и классификация зон по взрывопожарной и пожарной опасности - Нормальное
Без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Автоматизации и контролю подлежит оборудование:

- насосы рабочей воды – 4 шт;
- охладители рабочей воды – 2 шт;
- Технологические трубопроводы в деаэраторной;
- баки рабочей воды – 2 шт;
- эжекторы водоструйные – 2 шт;
- деаэраторы вакуумные – 2 шт.
- Подогреватель химочищенной воды – 1 шт.

2. Характеристики объекта

Система автоматизации и управления предназначена для реализации функции автоматического контроля и управления оборудованием вакуум-деаэраторов в безаварийном режиме и осуществляет мониторинг технологического процесса с операторной главного корпуса.

На технологическом оборудовании предусмотрены следующие контуры регулирования:

- регуляторы расхода х/о воды на входе в вакуум-деаэраторы 1,2 – 2 шт;
- регуляторы температуры воды после вакуум-деаэраторов 1,2 – 2 шт;
- регуляторы уровней (расхода) в вакуум-деаэраторах 1,2 – 2 шт;
- регуляторы уровня в баках рабочей воды 1,2 – 2 шт;
- регуляторы вакуума в вакуум-деаэраторах 1,2 – 2 шт.
- регулятор температуры подогреваемой химочищенной воды – 1 шт;
- регулятор давления греющей сетевой воды подогревателя – 1 шт;

Разработанная в данном проекте АСУТП имеет 2-х уровневую иерархическую структуру.

Нижний уровень (полевой) – предусматривает местный контроль и передачу информации от основных технологических параметров на верхний уровень.

Для измерения температуры предусматривается:

- По месту – биметаллические термометры БТ;
- Для дистанционной передачи показаний – термопреобразователи сопротивления «ТСПУ 0104».

Для измерения давления предусматривается:

- По месту – манометры ТМ510, БТ
- Дистанционный контроль разрежения в деаэраторах №1, 2 – датчиками разрежения «ЭЛЕМЕР-100»;
- Дистанционный контроль давления в деаэраторах №1, 2 – датчиками избыточного давления «АИР-10»;

Для дистанционного контроля уровня:

Уровень в баках рабочей воды №1,2 – датчик дифференциального давления «АИР-10».

Для дистанционного контроля расхода

Расход прямой сетевой и химочищенной воды к деаэраторам №1,2 – ультрозвуковые расходомеры «Взлет МР» модели УРСВ-522Ц и УРСВ-510Ц.

Средний уровень – состоит из шкафа деаэраторной этажерки ШДЭ, который выполняет функцию станции сбора для передачи на контроллерный шкаф ШВО в главном корпусе. Шкаф состоит из сигнальных, коммуникационных и интерфейсных контроллерных модулей фирмы «Siemens».

- аналоговые модули для измерительных сигналов 4-20мА технологических параметров, такие как температура, разряжение и расход;
- дискретные модули ввода/вывода – для сигнализации состояния и управленияя насосами и задвижками;
- коммуникационный модуль – для управления исполнительными механизмами регуляторов по сетевой шине, протокол Modbus;
- интерфейсный модуль для обмена данных в режиме реального времени между шкафом ШДЭ и шкафом ШВО по сетевой шине, протокол Profibus.

Проектом предусмотрена точка подключения верхнего уровня для диспетчеризации через протокол ProfiBus

Граница проектирования заканчивается стеной здания деаэраторной этажерки..

3. Система воздушного отопления

А1, А2 – агрегаты воздушного отопления, установленные в помещении деаэраторной этажерки, работают от включения/отключения комнатного термостата. Каждый агрегат поставляется с 2-х ходовым клапаном в комплекте с электроприводом.

Управление агрегатами осуществляется со шкафов систем автоматического управления ШСАУ1, ШСАУ2.

Шкаф ШСАУ1 управляет агрегатом А1; ШСАУ2 – А2. Шкафы, агрегаты и комнатные термостаты заказаны в проекте марки ОВ.

4. Установка и монтаж аппаратуры

Прокладку импульсных линий и кабелей осуществлять в соответствии со схемами соединений внешних проводок, приведенных в данном проекте.
При монтаже КИПиА следует также руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей устанавливаемой аппаратуры. Шкафы, приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть надежно занулены. Монтаж защитного зануления выполнить согласно ПУЭ РК.

Присоединение приборов к процессу выполнить через закладные конструкции. Закладные конструкции приведены в листе АТМ.ВЗК "Ведомость закладных конструкций".
Закладные конструкции заказаны в марке ТМ.

Установка приборов выполнить согласно установочным чертежам КИП в листах АТМ.09

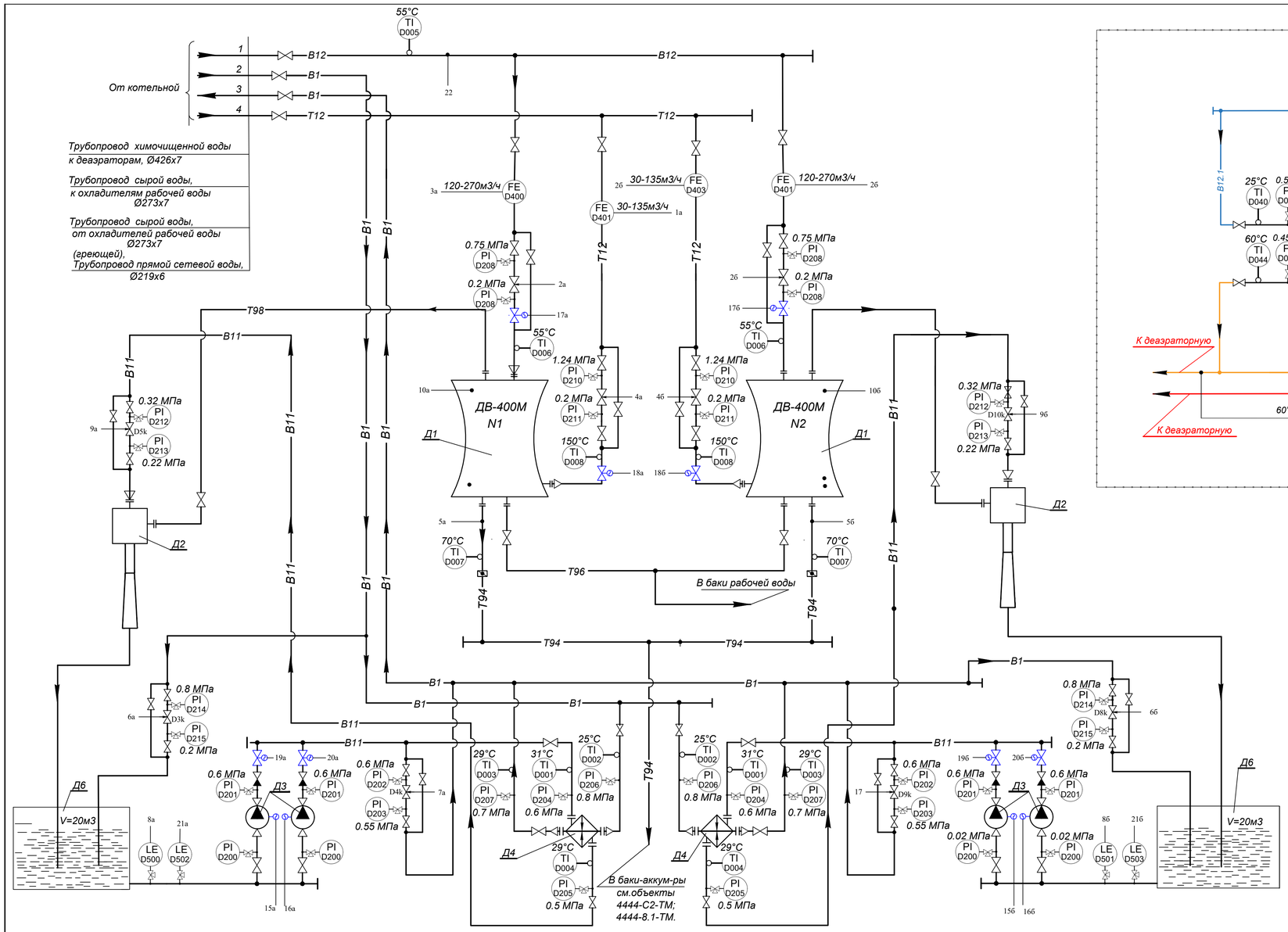
В проекте применены КИП с повышенной пылевлагозащищенностью со степенью защиты **IP54.**

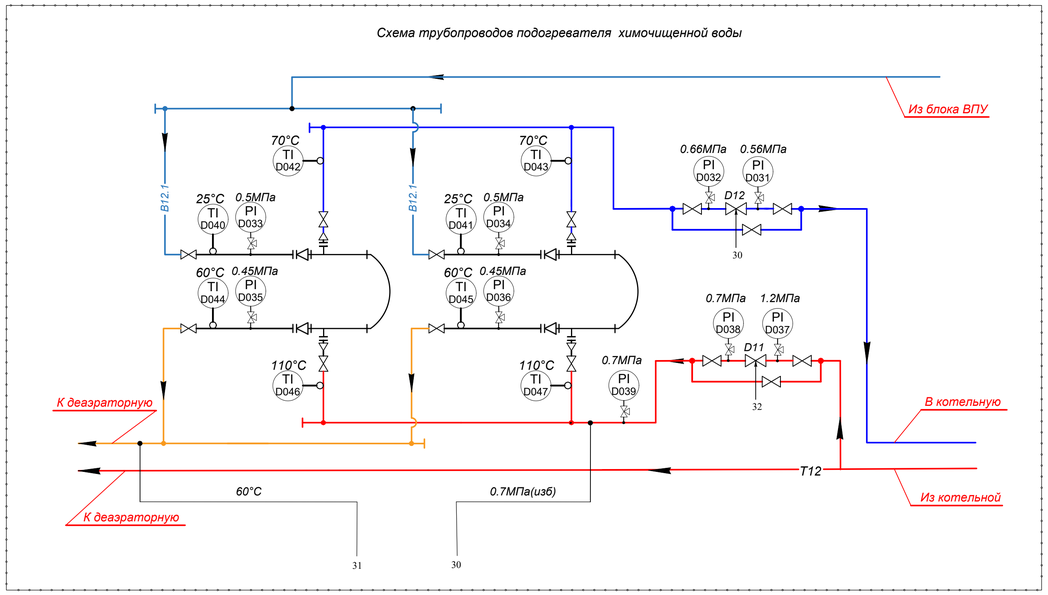
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





ЗД - задвижка

НРВ - насос рабочей воды

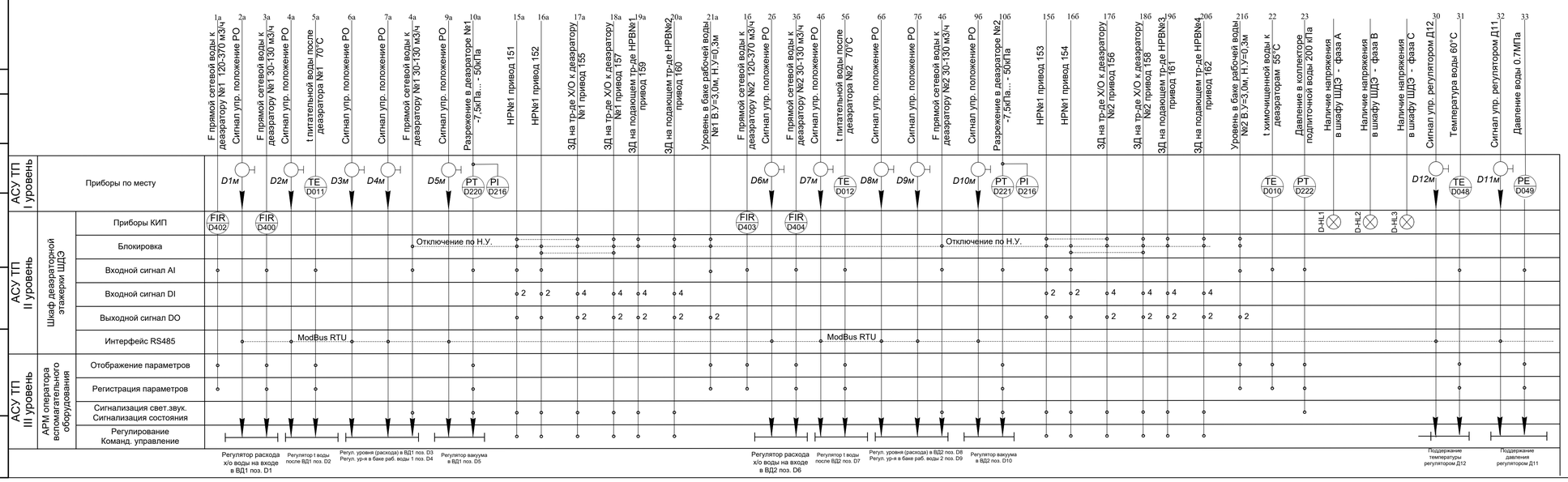
ВД - вакуум деаэратор

ПЕРЕЧЕНЬ РЕГУЛЯТОРОВ

ТМ	АТМ	Назначение	Кол.
1	D1, D6	Регулятор расхода химочищенной воды на входе в вакуумный деаэратор	2
2	D2, D7	Регулятор температуры деаэрированной воды на выходе в вакуумного деаэратора	2
3	D3, D8	Регулятор уровня воды (расхода) в баке рабочей воды	2
4	D4, D9	Регулятор уровня воды в баке рабочей воды	2
5	D5, D10	Регулятор вакуума в деаэраторе	2
N6	D11	Регулятор давления	1
N7	D12	Регулятор температуры	1

Таблица функциональных признаков приборов

PI	Манометр показывающий установленный по месту
PT	Датчик разряжения
TE	Датчик температуры
TI	Термометр показывающий установленный по месту
FIR	Прибор расхода показывающий, регистрирующий
FE	Прибор расхода врезной
LE	Датчик уровня
TE	Световой индикатор
	Регулирующий орган (РО) клапана
D1м	Электропривод со встроенным пускателем
PE	Датчик давления



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.01-АТМ.02

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 386

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Функциональная схема автоматизации

ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151

формат А1

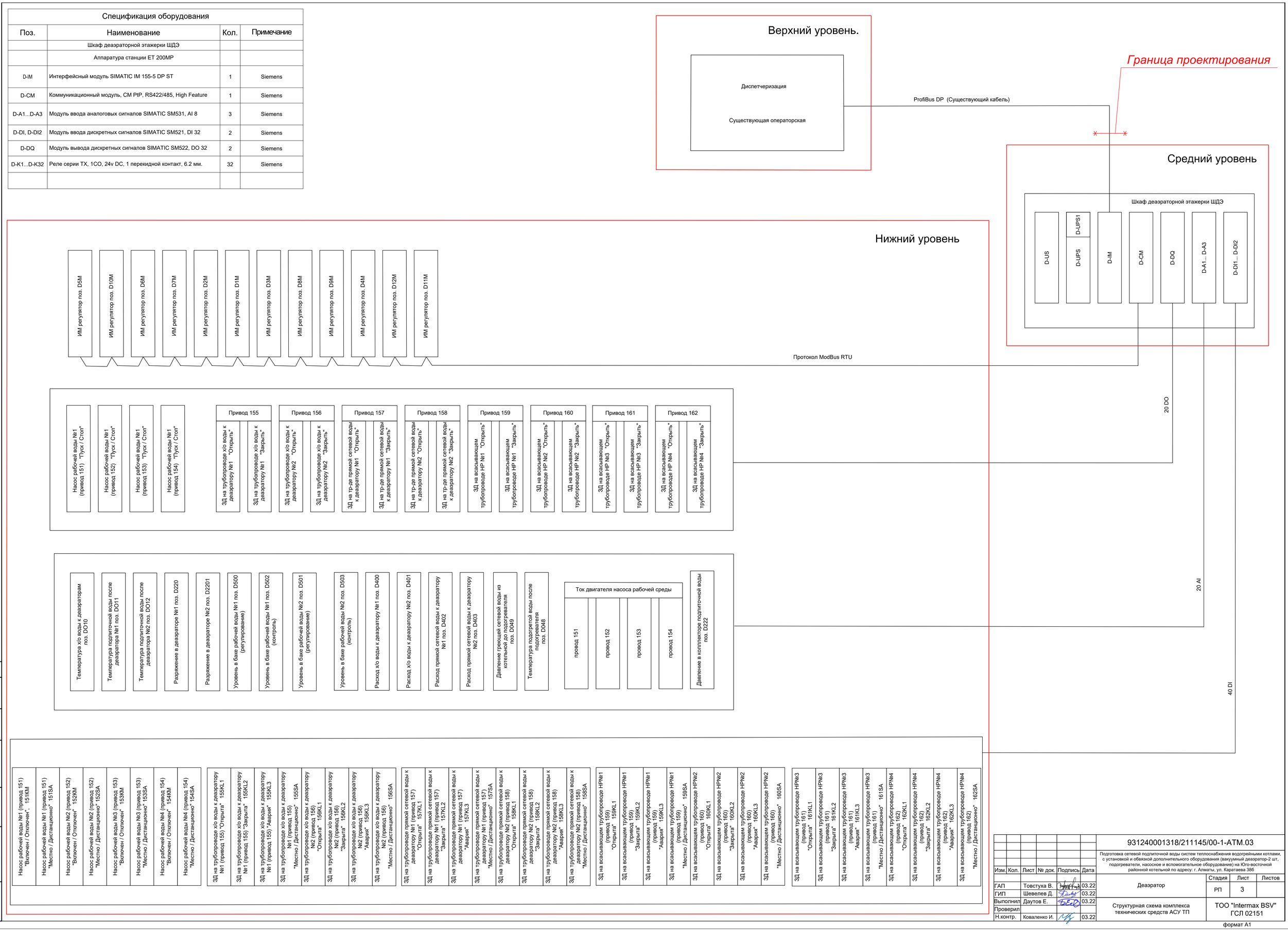
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования			
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ		
	Аппаратура станции ET 200MP		
D-IM	Интерфейсный модуль SIMATIC IM 155-5 DP ST	1	Siemens
D-CM	Коммуникационный модуль, CM PtP, RS422/485, High Feature	1	Siemens
D-A1...D-A3	Модуль ввода аналоговых сигналов SIMATIC SM531, AI 8	3	Siemens
D-DI, D-DI2	Модуль ввода дискретных сигналов SIMATIC SM521, DI 32	2	Siemens
D-DQ	Модуль вывода дискретных сигналов SIMATIC SM522, DO 32	2	Siemens
D-K1...D-K32	Реле серии TX, 1CO, 24v DC, 1 перекидной контакт, 6.2 мм.	32	Siemens



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.03

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Структурная схема комплекса технических средств АСУ ТП

ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151

формат А1

Согласовано:

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

№	Позиция модуля	Наименование	Тип сигнала	Поз. датчика	Тип входа	Кол-во сигн.
		Аналоговые входные сигналы (AI). 18 сигналов				
1	D-A1	Тем-ра х/о воды к деаэраторам	4-20 мА	D010	AI	1
2	D-A1	Тем-ра подпиточной воды после деаэратора №1	4-20 мА	D011	AI	1
3	D-A1	Тем-ра подпиточной воды после деаэратора №2	4-20 мА	D012	AI	1
4	D-A1	Разряжение в деаэраторе №1	4-20 мА	D220	AI	1
5	D-A1	Разряжение в деаэраторе №2	4-20 мА	D221	AI	1
6	D-A1	Уровень в баке рабочей воды №1 (регулирование)	4-20 мА	D500	AI	1
7	D-A1	Уровень в баке рабочей воды №1 (контроль)	4-20 мА	D502	AI	1
8	D-A1	Уровень в баке рабочей воды №2 (регулирование)	4-20 мА	D501	AI	1
9	D-A2	Уровень в баке рабочей воды №2 (контроль)	4-20 мА	D503	AI	1
10	D-A2	Тем-ра х/о воды к деаэраторам	4-20 мА	D400	AI	1
11	D-A2	Тем-ра подпиточной воды после деаэратора №1	4-20 мА	D401	AI	1
12	D-A2	Тем-ра подпиточной воды после деаэратора №2	4-20 мА	D402	AI	1
13	D-A2	Разряжение в деаэраторе №1	4-20 мА	D403	AI	1
14	D-A3	Разряжение в деаэраторе №2	4-20 мА	прив. 151	AI	1
15	D-A3	Уровень в баке рабочей воды №1 (регулирование)	4-20 мА	прив. 152	AI	1
16	D-A3	Уровень в баке рабочей воды №1 (контроль)	4-20 мА	прив. 153	AI	1
17	D-A3	Уровень в баке рабочей воды №2 (регулирование)	4-20 мА	прив. 154	AI	1
18	D-A3	Уровень в баке рабочей воды №1 (контроль)	4-20 мА	D222	AI	1
19	D-A2	Температура подогретой воды после подогревателя	4-20 мА	D048	AI	1
20	D-A2	Давление греющей воды из котельной до подогревателя	4-20 мА	D049	AI	1

Данный лист рассматривать совместно с л. АТМ.03
ЗД - задвижка
НРВ - насос рабочей воды

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.04

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	4

Перечень сигналов контроллера шкафа ШДЭ

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

формат А4

№	Позиция модуля	Наименование	Тип сигнала	Поз. датчика	Тип входа	Кол-во сигн.
	Дискретные входные сигналы (DI). 40 сигналов					
1	D-DI1	Насос рабочей воды №1 (Включен / отключен)	сух. конт	прив. 151	DI	1
2	D-DI1	Насос рабочей воды №1 (Местно / Дистанционно)	сух. конт	прив. 151	DI	1
3	D-DI1	Насос рабочей воды №2 (Включен / отключен)	сух. конт	прив. 152	DI	1
4	D-DI1	Насос рабочей воды №2 (Местно / Дистанционно)	сух. конт	прив. 152	DI	1
5	D-DI1	Насос рабочей воды №3 (Включен / отключен)	сух. конт	прив. 153	DI	1
6	D-DI1	Насос рабочей воды №3 (Местно / Дистанционно)	сух. конт	прив. 153	DI	1
7	D-DI1	Насос рабочей воды №4 (Включен / отключен)	сух. конт	прив. 154	DI	1
8	D-DI1	Насос рабочей воды №4 (Местно / Дистанционно)	сух. конт	прив. 154	DI	1
9	D-DI2	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №1 "Открыта"	сух. конт	прив. 155	DI	1
10	D-DI2	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №1 "Закрыта"	сух. конт	прив. 155	DI	1
11	D-DI2	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №1 "Авария"	сух. конт	прив. 155	DI	1
12	D-DI2	ЗД на тр-е х/о воды к деаэратору №1 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 155	DI	1
13	D-DI2	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №2 "Открыта"	сух. конт	прив. 156	DI	1
14	D-DI2	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №2 "Закрыта"	сух. конт	прив. 156	DI	1
15	D-DI2	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №2 "Авария"	сух. конт	прив. 156	DI	1
16	D-DI2	ЗД на тр-е х/о воды к деаэратору №2 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 156	DI	1
17	D-DI2	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №1 "Открыта"	сух. конт	прив. 157	DI	1
18	D-DI2	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №1 "Закрыта"	сух. конт	прив. 157	DI	1
19	D-DI2	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №1 "Авария"	сух. конт	прив. 157	DI	1
20	D-DI2	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №1 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 157	DI	1

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№	Позиция модуля	Наименование	Тип сигнала	Поз. датчика	Тип входа	Кол-во сигн.
21	D-DI1	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №2 "Открыта"	сух. конт	прив. 158	DI	1
22	D-DI1	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №2 "Закрыта"	сух. конт	прив. 158	DI	1
23	D-DI1	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №2 "Авария"	сух. конт	прив. 158	DI	1
24	D-DI1	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №2 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 158	DI	1
25	D-DI1	ЗД на подающем трубопроводе НРН№1 "Открыта"	сух. конт	прив. 159	DI	1
26	D-DI1	ЗД на подающем трубопроводе НРН№1 "Закрыта"	сух. конт	прив. 159	DI	1
27	D-DI1	ЗД на подающем трубопроводе НРН№1 "Авария"	сух. конт	прив. 159	DI	1
28	D-DI1	ЗД на подающем трубопроводе НРН№1 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 159	DI	1
29	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№2 "Открыта"	сух. конт	прив. 160	DI	1
30	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№2 "Закрыта"	сух. конт	прив. 160	DI	1
31	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№2 "Авария"	сух. конт	прив. 160	DI	1
32	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№2 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 160	DI	1
33	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№3 "Открыта"	сух. конт	прив. 161	DI	1
34	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№3 "Закрыта"	сух. конт	прив. 161	DI	1
35	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№3 "Авария"	сух. конт	прив. 161	DI	1
36	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№3 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 161	DI	1
37	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№4 "Открыта"	сух. конт	прив. 162	DI	1
38	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№4 "Закрыта"	сух. конт	прив. 162	DI	1
39	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№4 "Авария"	сух. конт	прив. 162	DI	1
40	D-DI2	ЗД на подающем трубопроводе НРН№4 "Местно / Дистанционно"	сух. конт	прив. 162	DI	1

ЗД - задвижка

НРВ - насос рабочей воды

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№	Позиция модуля	Наименование	Тип сигнала	Поз. датчика	Тип входа	Кол-во сигн.
	Дискретные выходные сигналы (DO). 20 сигналов					
1	D-DQ	Насос рабочей Насос рабочей воды №1 "Пуск / Стоп"	сух. конт	прив. 151	DI	1
2	D-DQ	Насос рабочей Насос рабочей воды №2 "Пуск / Стоп"	сух. конт	прив. 152	DI	1
3	D-DQ	Насос рабочей Насос рабочей воды №3 "Пуск / Стоп"	сух. конт	прив. 153	DI	1
4	D-DQ	Насос рабочей Насос рабочей воды №4 "Пуск / Стоп"	сух. конт	прив. 154	DI	1
5	D-DQ	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №1 "Открыть"	сух. конт	прив. 155	DI	1
6	D-DQ	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №1 "Закрыть"	сух. конт	прив. 155	DI	1
7	D-DQ	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №2 "Открыть"	сух. конт	прив. 156	DI	1
8	D-DQ	ЗД на трубопроводе х/о воды к деаэратору №2 "Закрыть"	сух. конт	прив. 156	DI	1
9	D-DQ	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №1 "Открыть"	сух. конт	прив. 157	DI	1
10	D-DQ	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №1 "Закрыть"	сух. конт	прив. 157	DI	1
11	D-DQ	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №2 "Открыта"	сух. конт	прив. 158	DI	1
12	D-DQ	ЗД на т-де прямой сетевой воды к деаэратору №2 "Закрыть"	сух. конт	прив. 158	DI	1
13	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№1 "Открыть"	сух. конт	прив. 159	DI	1
14	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№1 "Закрыть"	сух. конт	прив. 159	DI	1
15	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№2 "Открыть"	сух. конт	прив. 160	DI	1
16	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№2 "Закрыть"	сух. конт	прив. 160	DI	1
17	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№3 "Открыть"	сух. конт	прив. 161	DI	1
18	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№3 "Закрыть"	сух. конт	прив. 161	DI	1
19	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№4 "Открыть"	сух. конт	прив. 162	DI	1
20	D-DQ	ЗД на подающем трубопроводе НРН№4 "Закрыть"	сух. конт	прив. 162	DI	1

ЗД - задвижка
НРВ - насос рабочей воды

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования			
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ.		
D-US	Блок питания SITOP PSU100S: 120W, input 230 OUT 24DC/5A	1	IEK
D-UPS	Аккумуляторный блок бесп - ного питания SITOP DC UPS 6A	1	IEK
A2-BATT1	SITOP DC UPS, модуль батарей 24В/7А.ч, 6EP1935-6ME01	1	IEK
	В ыключатели автоматические трехполюсные:		
D-SF	I = 25A, тип расцепителя C	1	IEK
D-SF3...D-SF14	I = 10A, тип расцепителя C	12	IEK
	Автоматический выключатель двухполюсный :		
D-SF21, D-SF22	Выключатель автоматический, In = 4A, тип расцепителя C	2	IEK
	Автоматический выключатель однополюсный:		
D-SF1	Выключатель автоматический, In = 3A, тип расцепителя C	1	IEK
D-SF2...D-SF23	Система шин для автоматических выключателей 1P, 42 модулей, 5ST3 735	2	IEK
D-SF14...D-SF19	Выключатель автоматический, In = 1A, тип расцепителя C	10	IEK
D-SF24...D-SF27			
SF20	Выключатель автоматический, In = 10A, тип расцепителя C	1	IEK
D-MV	Вентилятор с фильтром 2308	1	DKC
D-SK	Термостат для вентиляции 230В	1	DKC
D-EL	Светильник с розеткой люминесцентный 8Вт 220-240В	1	DKC
D-QS	Концевой выключатель дверной	1	DKC
D-XS	Розетка на DIN-рейку, 16A, 220В	1	DKC
D-HL1...D-HL3	Индикатор со светодиодом зеленый, 2208	3	DKC

Согласовано:

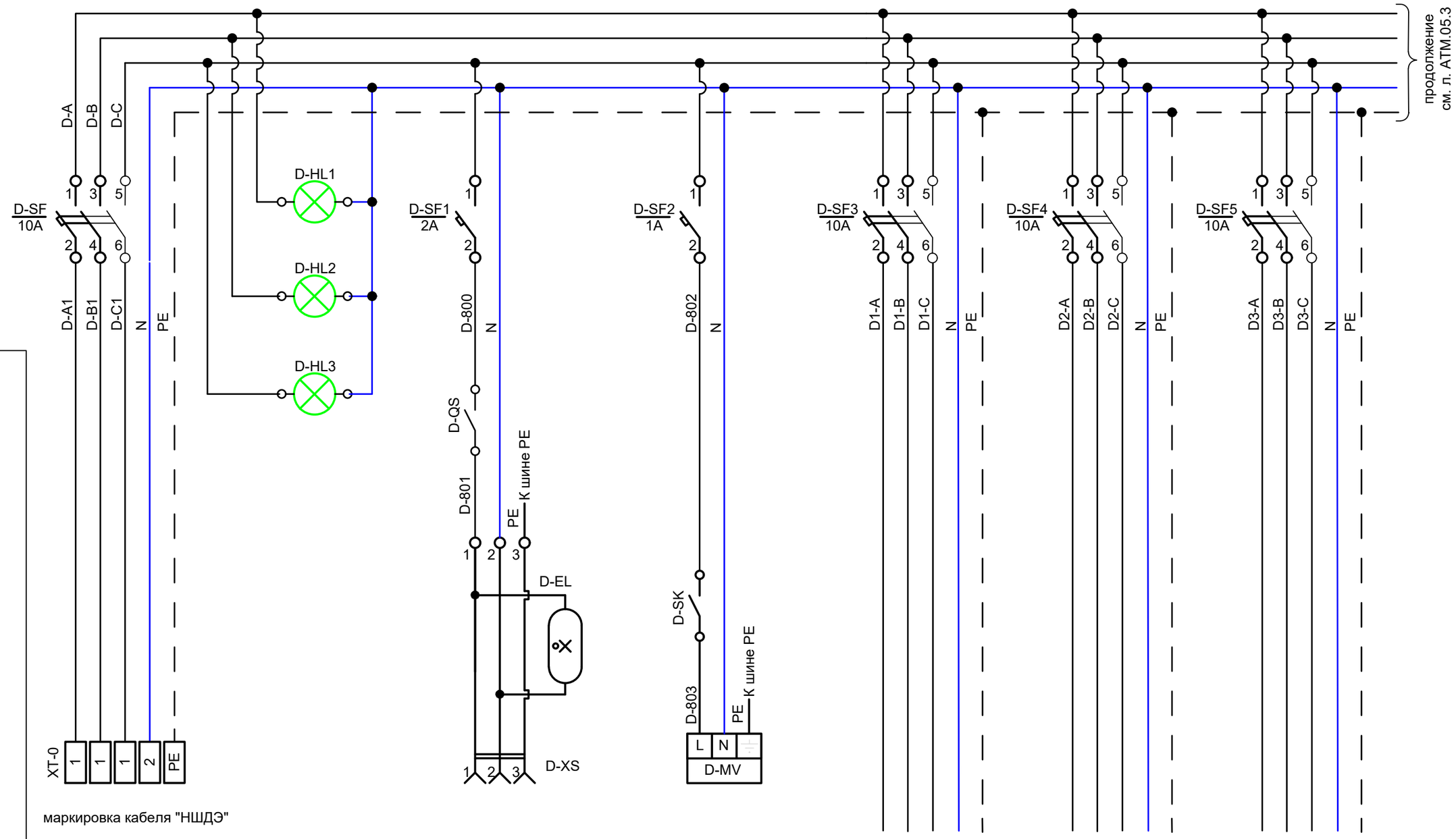
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.05			
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б			
ГАП		Товстуха В.			03.22	Деаэратор	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шевелев Д.			03.22		РП	5.1	5
Выполнил		Даутов Е.			03.22	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ. Схема электрическая принципиальная	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151		
Проверил									
Н.контр.		Коваленко И.			03.22				

формат А3



Характеристика электроприемника								
	Позиция		D-HL1, D-HL2, D-HL3	D-XS, D-EL, D-QS	D-MV, D-SK	D1M	D2M	D3M
	Тип/ Наименование	Ввод питания от щита 15ЩС-панель 3 (см. марку ЭМ)	Контроль наличия напряжения	Освещение, розетка	Вентилятор, термостат	ИМ регулятора расхода х/о воды в деаэраторе №1	ИМ регулятора расхода t воды после деаэраторе №1	ИМ регулятора уровня (расхода) в баке рабочей воды №1
	Напряжение(V)	~380	~220	~220	~220	~380	~380	~380
	Мощность(W)	1400	6	230	50	200	40	40
	Место установки	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ						

Взам. инв. №

Подп. и дата

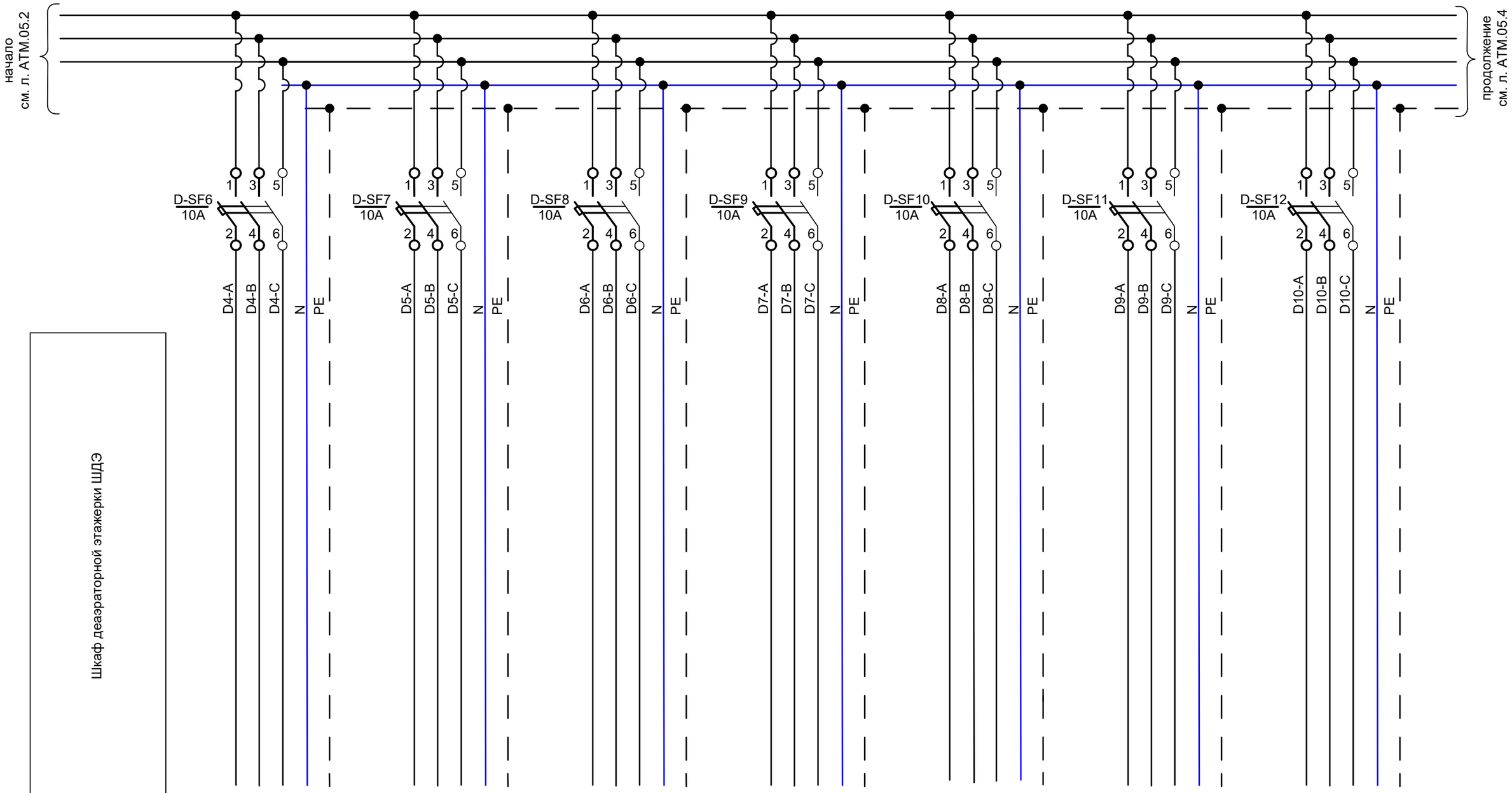
Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

931240001318/211145/00-1-АТМ.05

лист 5.2

Формат А3



Характеристика электроприемника	Позиция	D4M	D5M	D6M	D7M	D8M	D9M	D10M
	Тип/ Наименование	ИМ регулятора уровня в баках рабочей воды №1	ИМ регулятора вакуума в деаэраторе №1	ИМ регулятора расхода х/о воды в деаэраторе №2	ИМ регулятора расхода t воды после деаэраторе №2	ИМ регулятора уровня (расхода) в баке рабочей воды №2	ИМ регулятора уровня в баках рабочей воды №2	ИМ регулятора вакуума в деаэраторе №2
	Напряжение(V)	~380	~380	~380	~380	~380	~380	~380
	Мощность(W)	40	40	40	40	40	40	40
	Место установки	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ						

Взам. инв. №

Подп. и дата

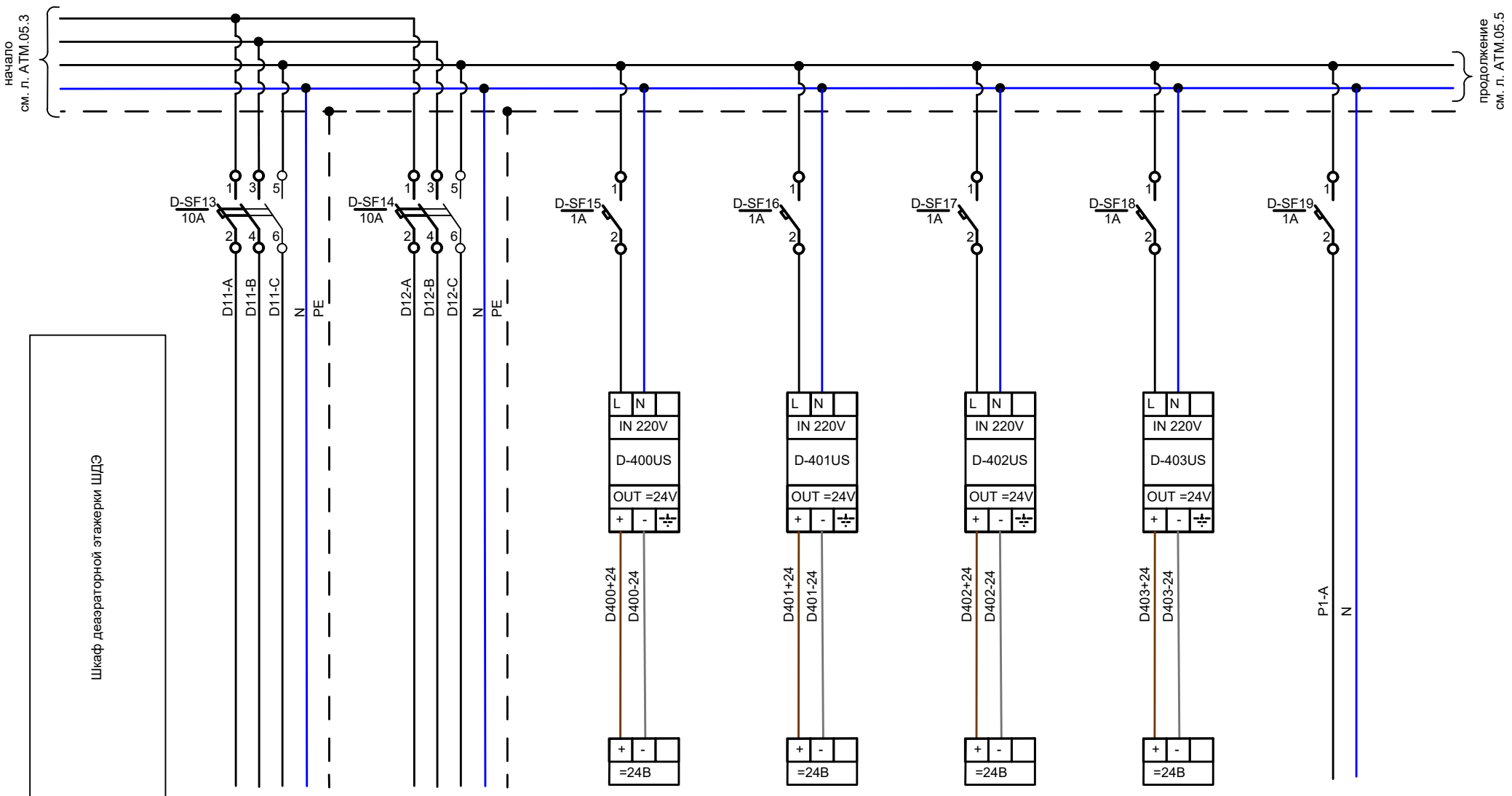
Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

931240001318/211145/00-1-АТМ.05

лист 5.3

Формат А3



Характеристика электроприемника	Позиция	D11M	D12M	D400	D401	D402	D403	----
	Тип/ Наименование	ИМ регулятора давления подогревателя химочищенной воды	ИМ регулятора темп-ры подогревателя химочищенной воды	УРСВ-522Ц	УРСВ-522Ц	УРСВ-510Ц	УРСВ-510Ц	Резерв
	Напряжение(V)	~380	~380	~220	~220	~220	~220	~220
	Мощность(W)	40	40	12	12	12	12	12
	Место установки	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ						

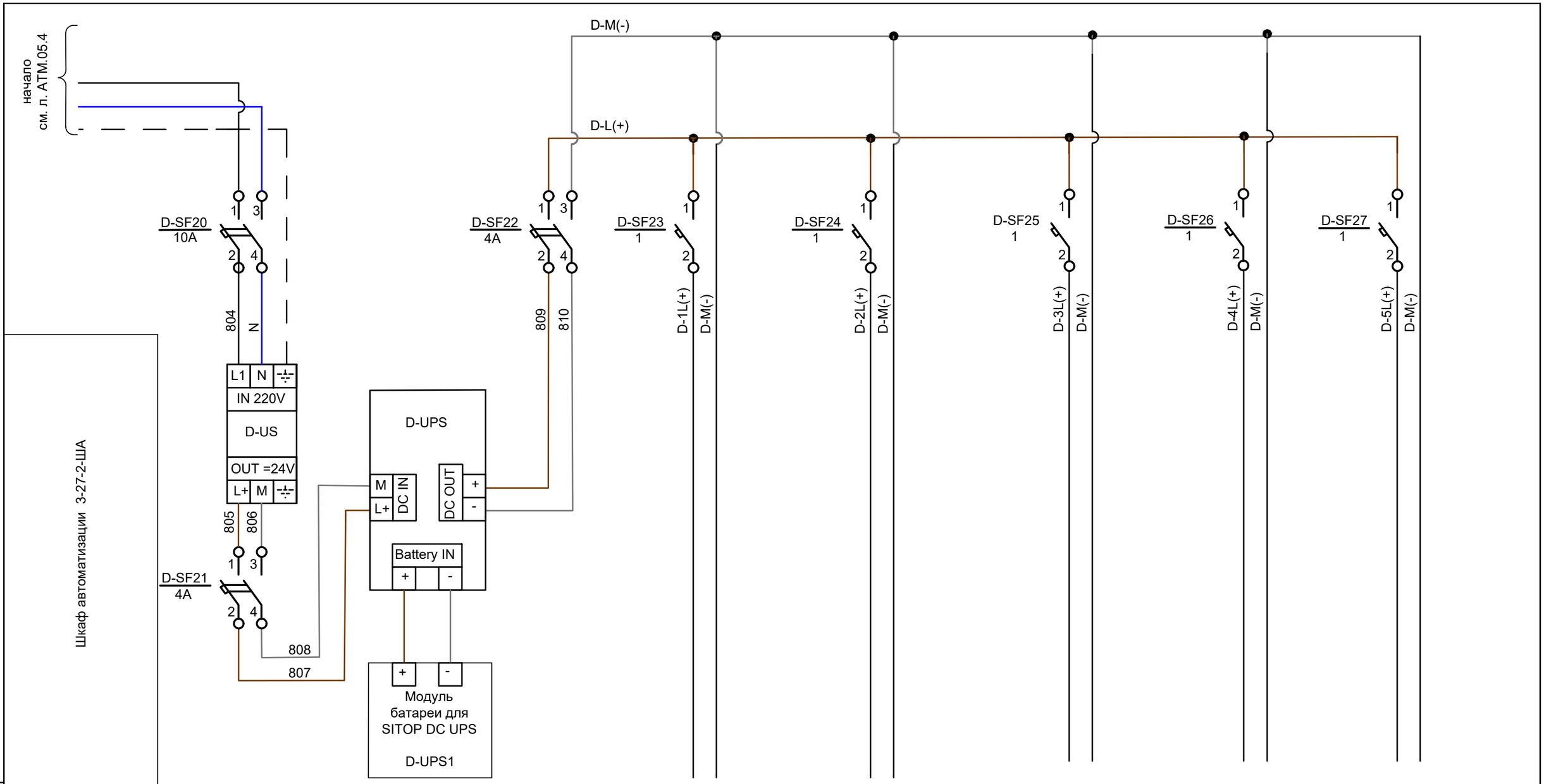
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.05	лист 5.4

Формат А3



Характеристика электроприемника									
	Позиция	D-US	D-UPS, D-UPS1		D-IM	D-CM	D-A1, D-A2, D-A3	D-DI1, D-DI2	D-DQ
	Тип/ Наименование	Блок питания SIMATIC PS 307	Аккум. блок беспер. пит. SITOP DC UPS 6A	Ввод питания 24 VDC от ИБП	Интерфейсный модуль IM155-5 DP ST	Модуль коммуникации CM PtP	Модуль ввода аналоговых сигналов SM 531	Модуль ввода дискретных сигналов SM 521	Модуль вывода дискретных сигналов SM 522
	Напряжение (В)	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC
	Мощность (Вт)	75	360	12	29	6	2,1	2,2	1,1
	Место/ установки	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

931240001318/211145/00-1-АТМ.05

лист 5.5

Формат А3

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ		
	Аппаратура станции ET 200MP		
D-IM	Интерфейсный модуль SIMATIC IM 155-5 DP ST	1	Siemens
D-CM	Коммуникационный модуль, CM PtP, RS422/485, High Feature	1	Siemens
D-A1...D-A3	Модуль ввода аналоговых сигналов SIMATIC SM531, AI 8	3	Siemens
D-DI, D-DI2	Модуль ввода дискретных сигналов SIMATIC SM521, DI 32	2	Siemens
D-DQ	Модуль вывода дискретных сигналов SIMATIC SM522, DO 32	2	Siemens
D-K1...D-K32	Реле серии TX, 1CO, 24v DC, 1 перекидной контакт, 6.2 мм.	32	Siemens

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.06

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

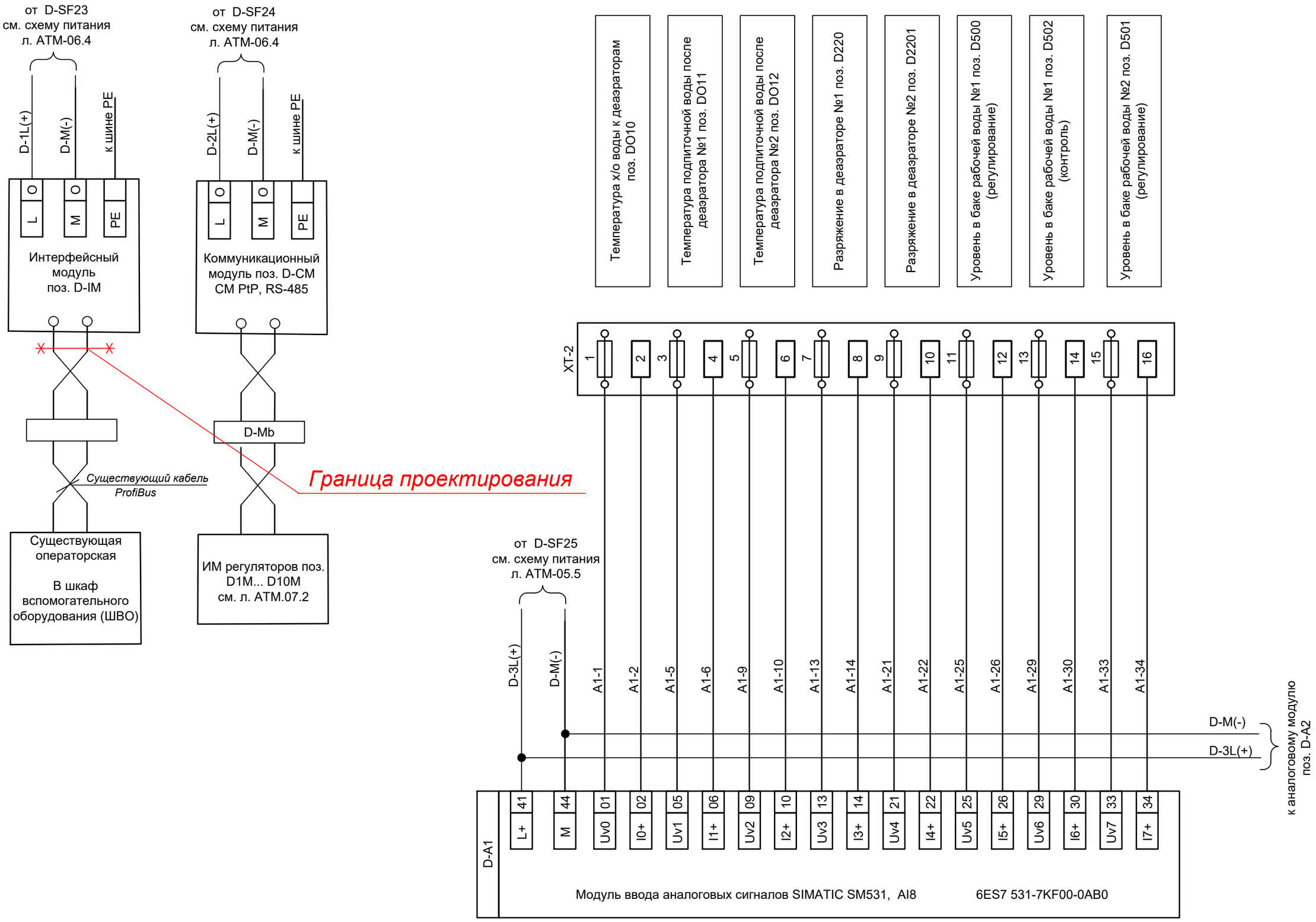
Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	8

Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ.
Схема соединений

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

формат А3



						931240001318/211145/00-1-АТМ.06	лист
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата		6.2

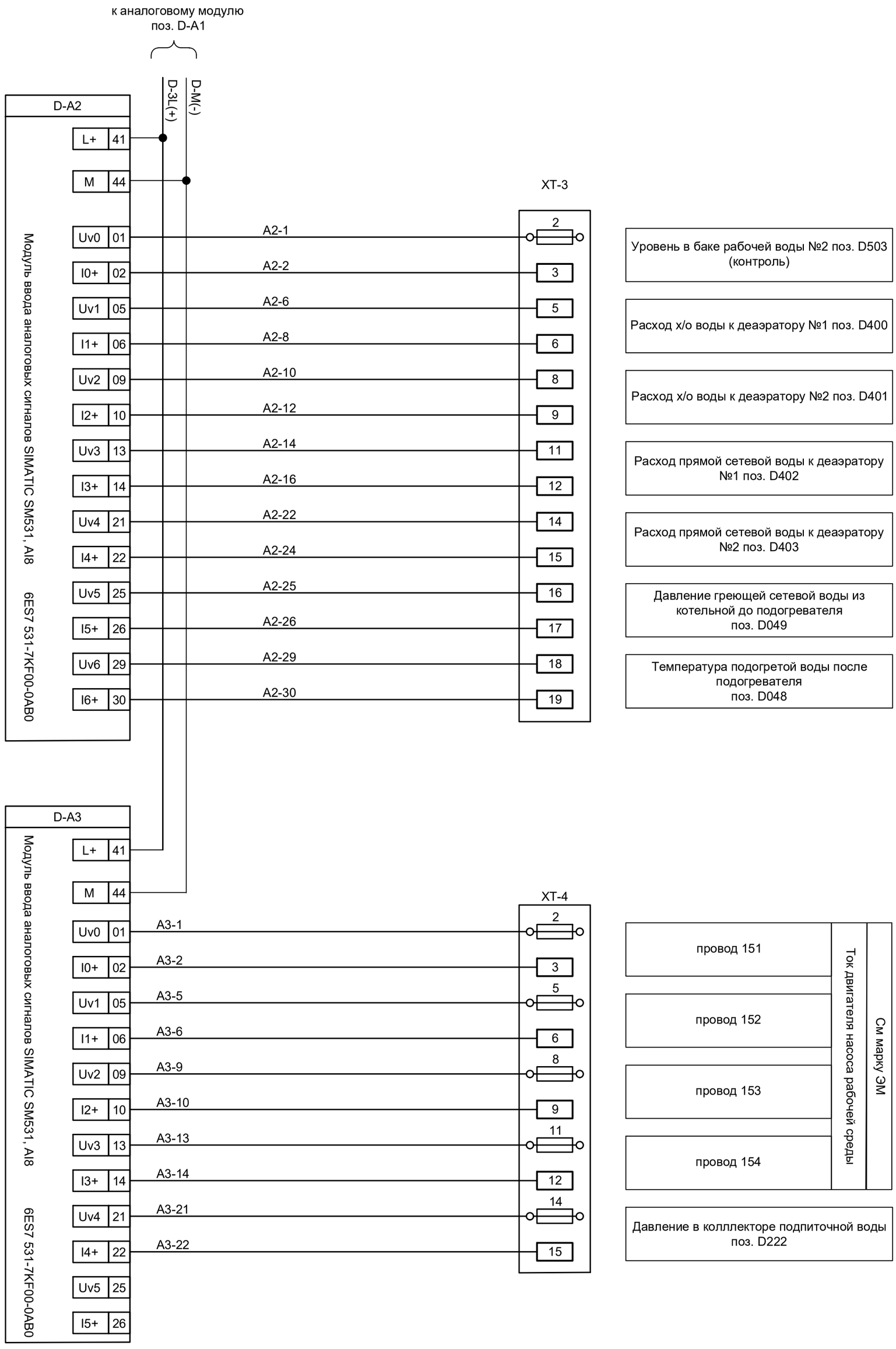
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

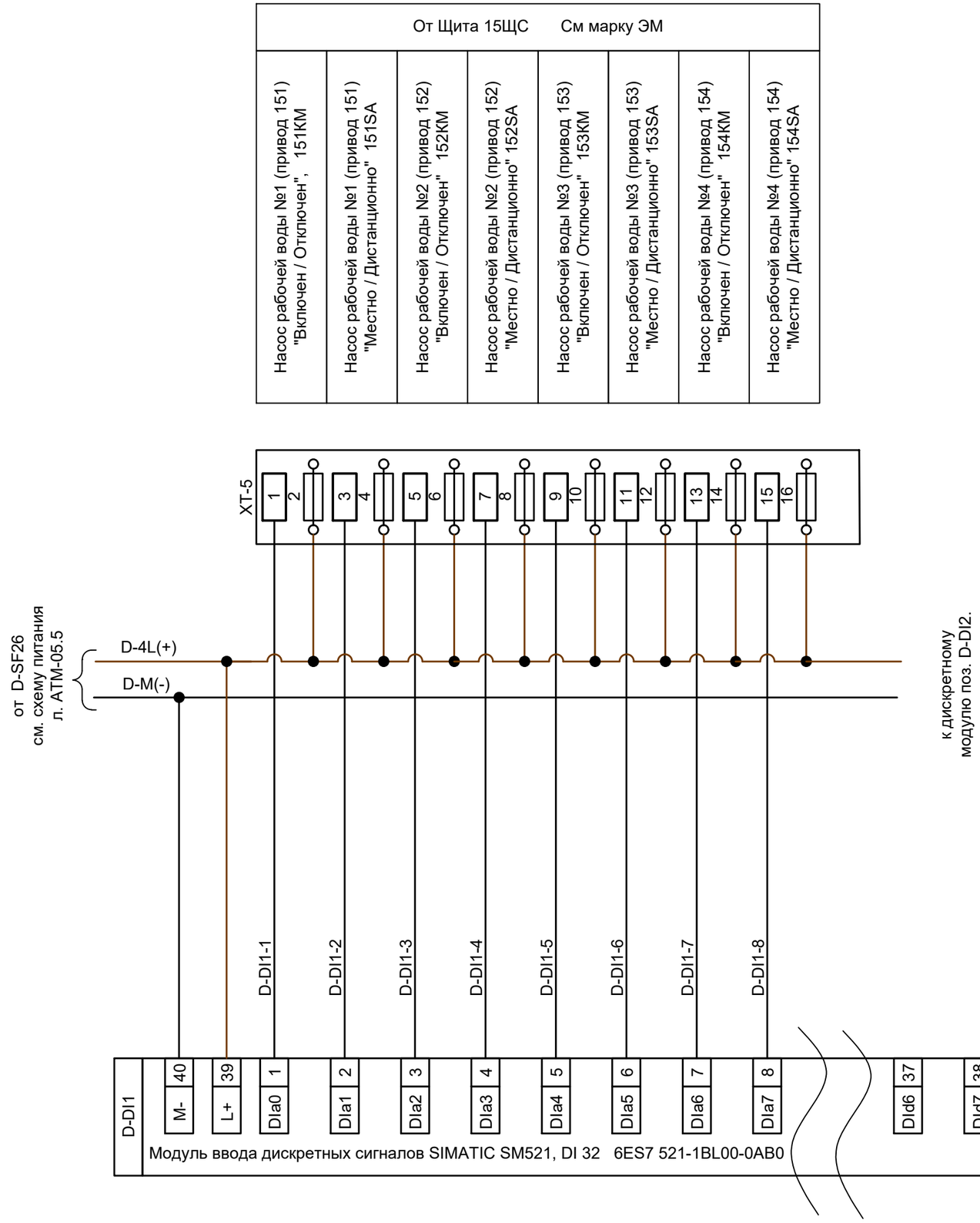


изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

93124000131 8/211145/00-1-АТМ.06

лист 6.3

формат А3



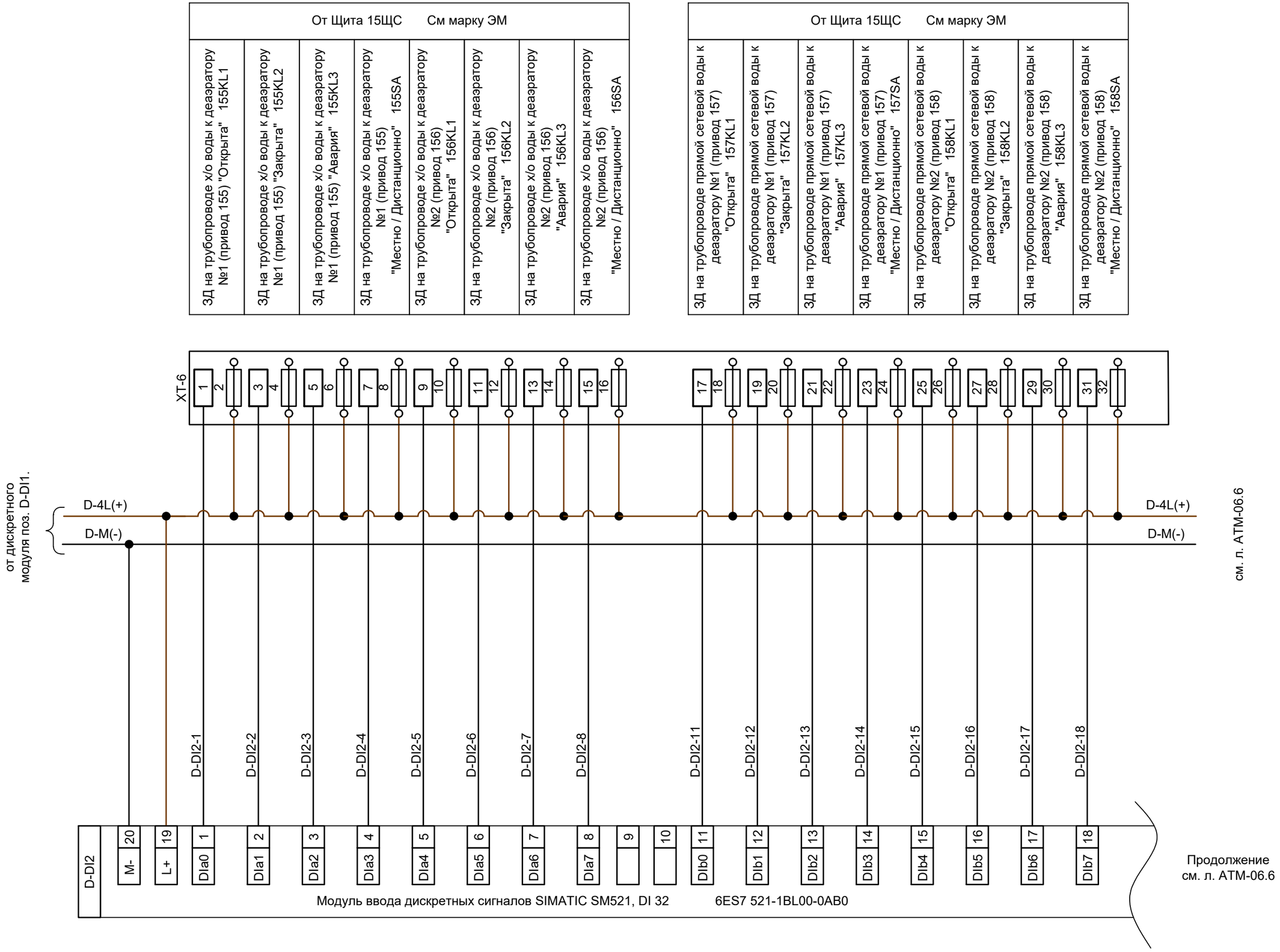
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						931240001318/211145/00-1-АТМ.06	лист
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата		6.4

формат А3



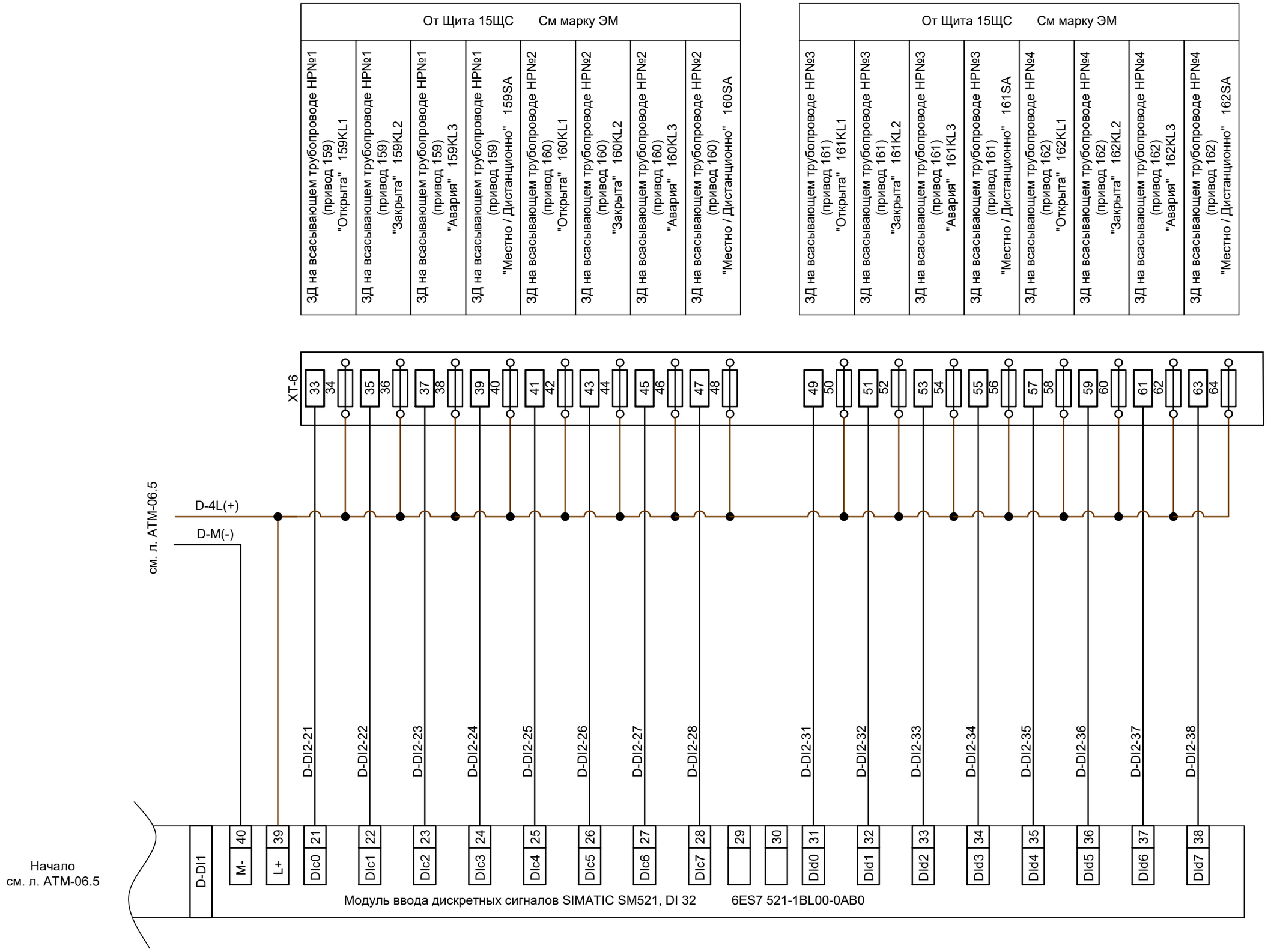
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-ATM.06	лист 6.5

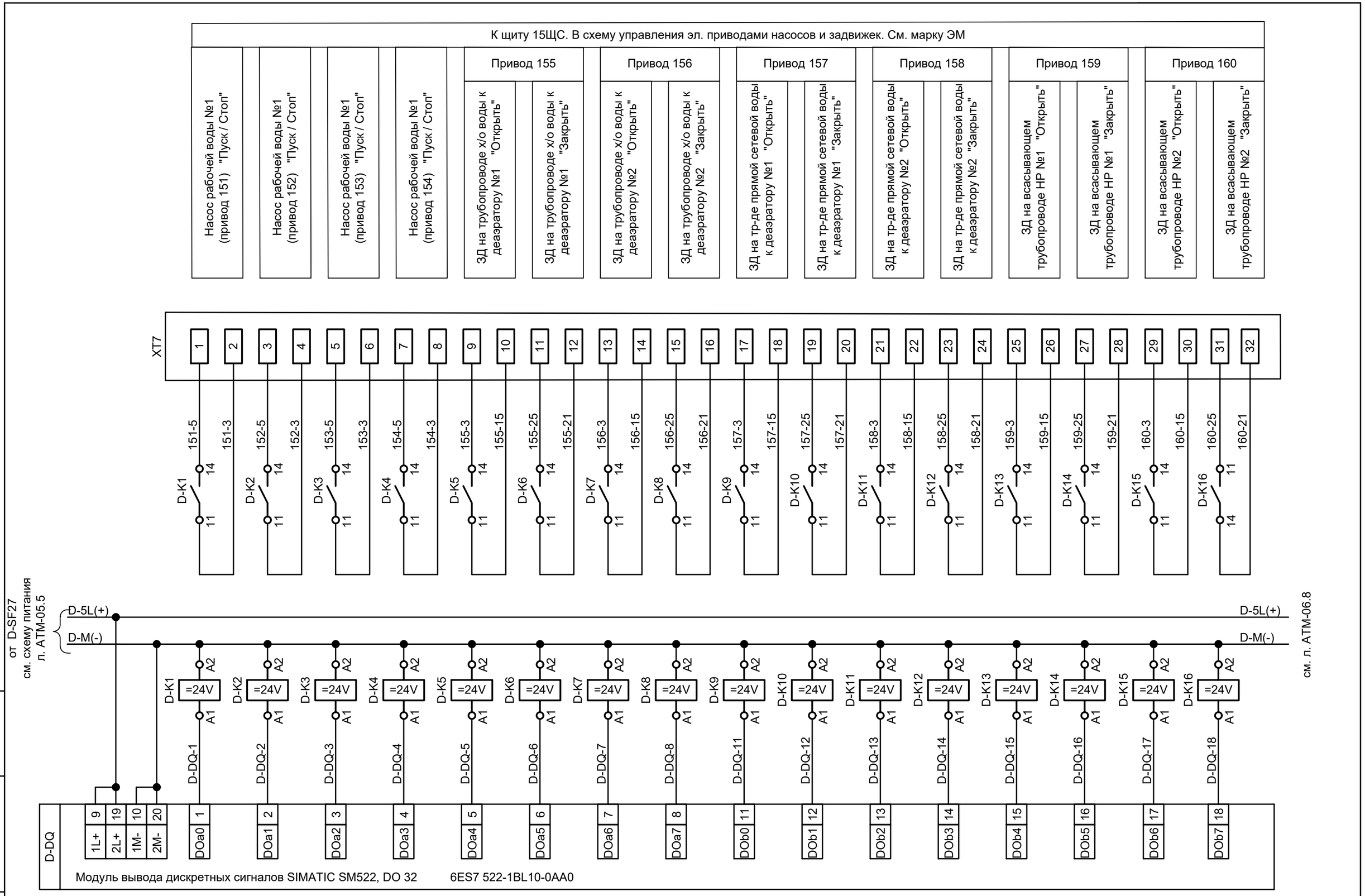
формат А3



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-ATM.06	лист 6.6

формат А3



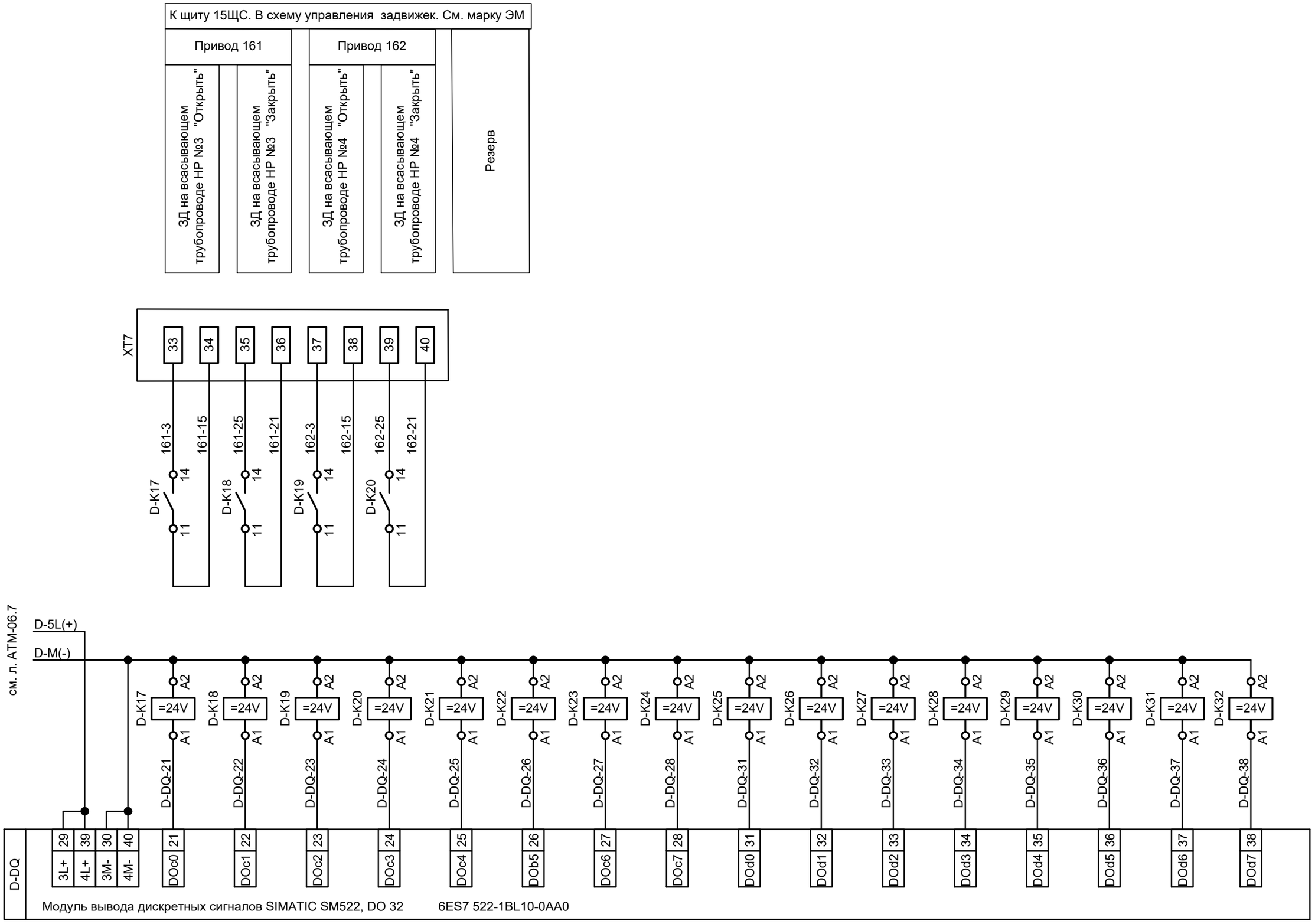
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.06	лист 6.7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

формат А3



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-ATM.06	лист 6.8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

формат А3

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабельная продукция		
	Кабель монтажный экранированный:		
	Кабель МКЭШВ 1х2х1,0	310	м.
	Кабель МКЭШВ 2х2х1,0	95	м.
	Кабель контрольный экранированный с медными жилами:		
	Кабель КВВГЭ 4х1,0	50	м.
	Кабель КВВГЭ 5х1,0	50	м.
	Кабель КВВГЭ 19х1,0	15	м.
	Кабель РК-75-2-13 (комплектно с приб-ми "Взлет", см.л. 8,9)	410	м.
	Кабель силовой NYY-J 5х2,5	360	м.
	Кабель интерфейсный UTP CAT5 2х2х1,0	265	м.
	Провод заземления H07V-K-1х4,0	180	м.
	Трубы стальные бесшовные 14х2,0 - 6000 ГОСТ 8734-75	80	м.
	Труба импульсная бесшовная 20х2,5 ГОСТ 8734-75	20	м.
	Труба электросварная 26х1,6 мм ГОСТ 10704-91	190	м.
	Труба электросварная 32х1,6мм ГОСТ 10704-91	480	м.
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш25 ТУ 22.3988-77	220	м.
	Соединительная коробка исп.1 ТУ 4218-003-17416124-97	2	шт.
	Отборное устройство ТУ 4218-004-1741624-97	45	шт.
	Муфта термоусаживаемая 110 L=600мм	6	шт.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.07

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

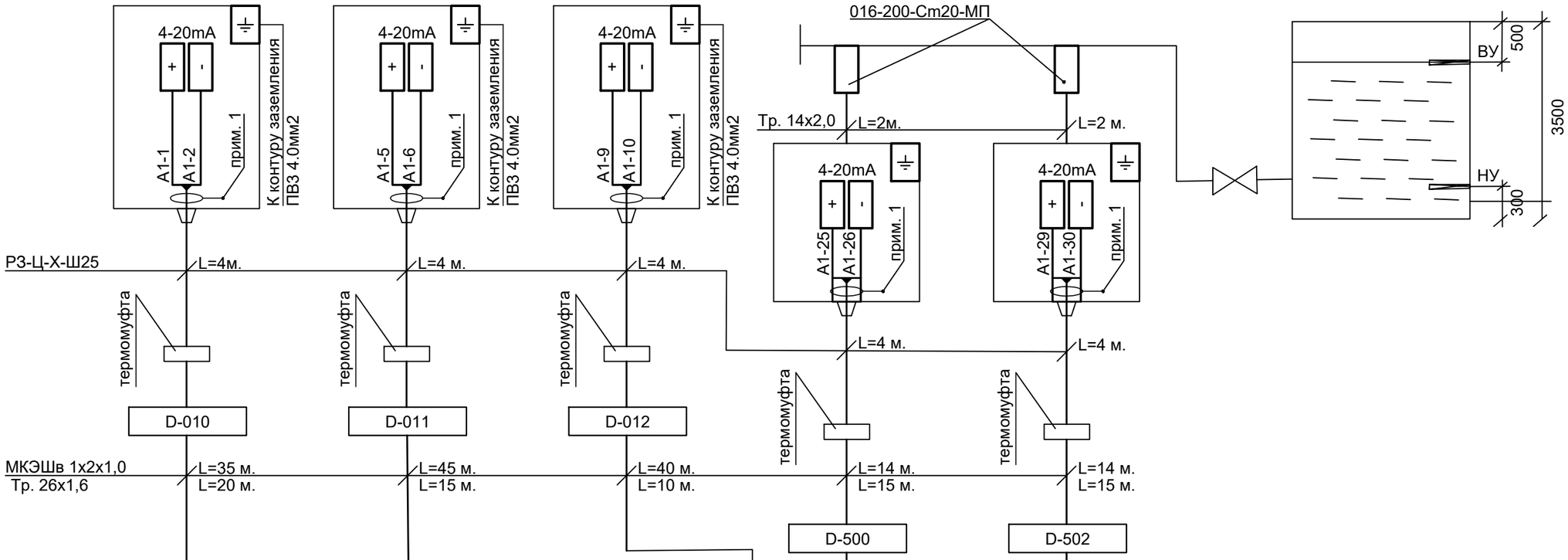
Стадия	Лист	Листов
РП	7.1	10

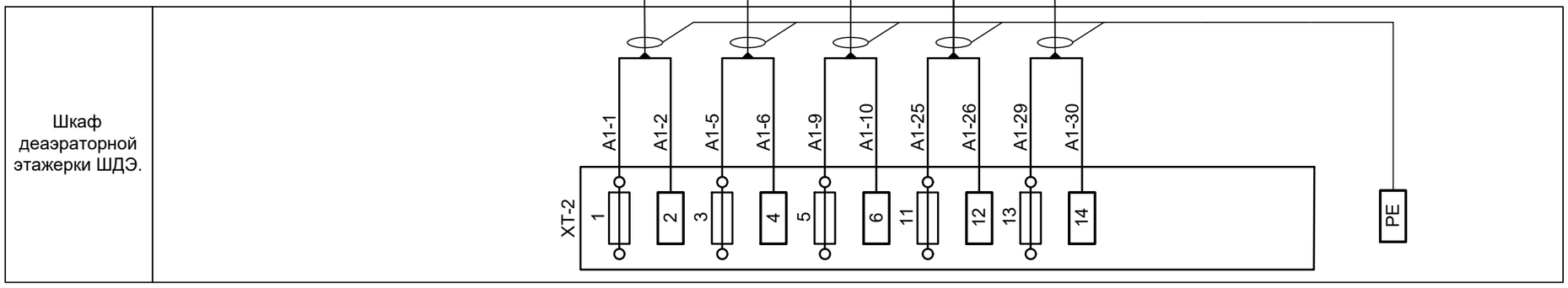
Схема внешних соединении

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

формат А3

Место отбора импульса	Термопреобразователь сопротивления			Уровень			
Параметр	Температура			Бак рабочей воды №1			
Место установки первичного прибора	Коллектор х/о воды к деаэраторам	Тр-д подпиточной воды после деаэратора №1	Тр-д подпиточной воды после деаэратора №2	Регулирование	Контроль		
№ установ. чертежа № заклад. констр.	По монтажной инструкции завода изготовителя						
Позиция	D010	D011	D012	D500	D502		





ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Экран кабеля должен быть обрезан и изолирован на каждом приборе.
2. Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.07	лист 7.2

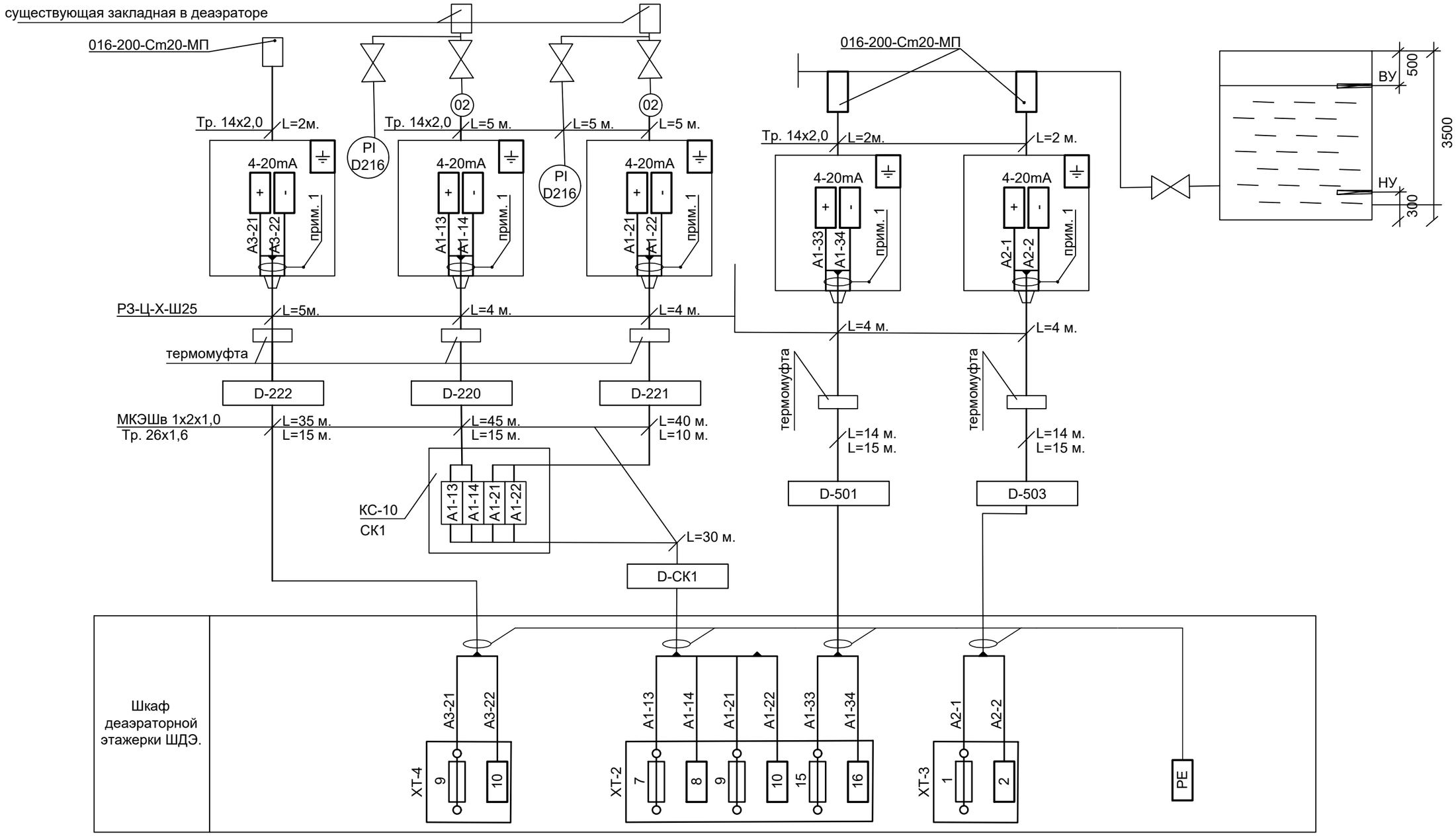
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Параметр	Давление	Разрежение		Уровень / Бак рабочей воды №2			
Место установки первичного прибора	Коллектор подпиточной воды	Вакуумный деаэратор №1	Вакуумный деаэратор №2	Регулирование	Контроль		
№ установ. чертежа № заклад. констр.	По монтажной инструкции завода изготовителя						
Позиция	D222	D220	D221	D501	D503		



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Экран кабеля должен быть обрезан и изолирован на каждом приборе.
2. Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

931240001318/211145/00-1-АТМ.07

лист 7.3

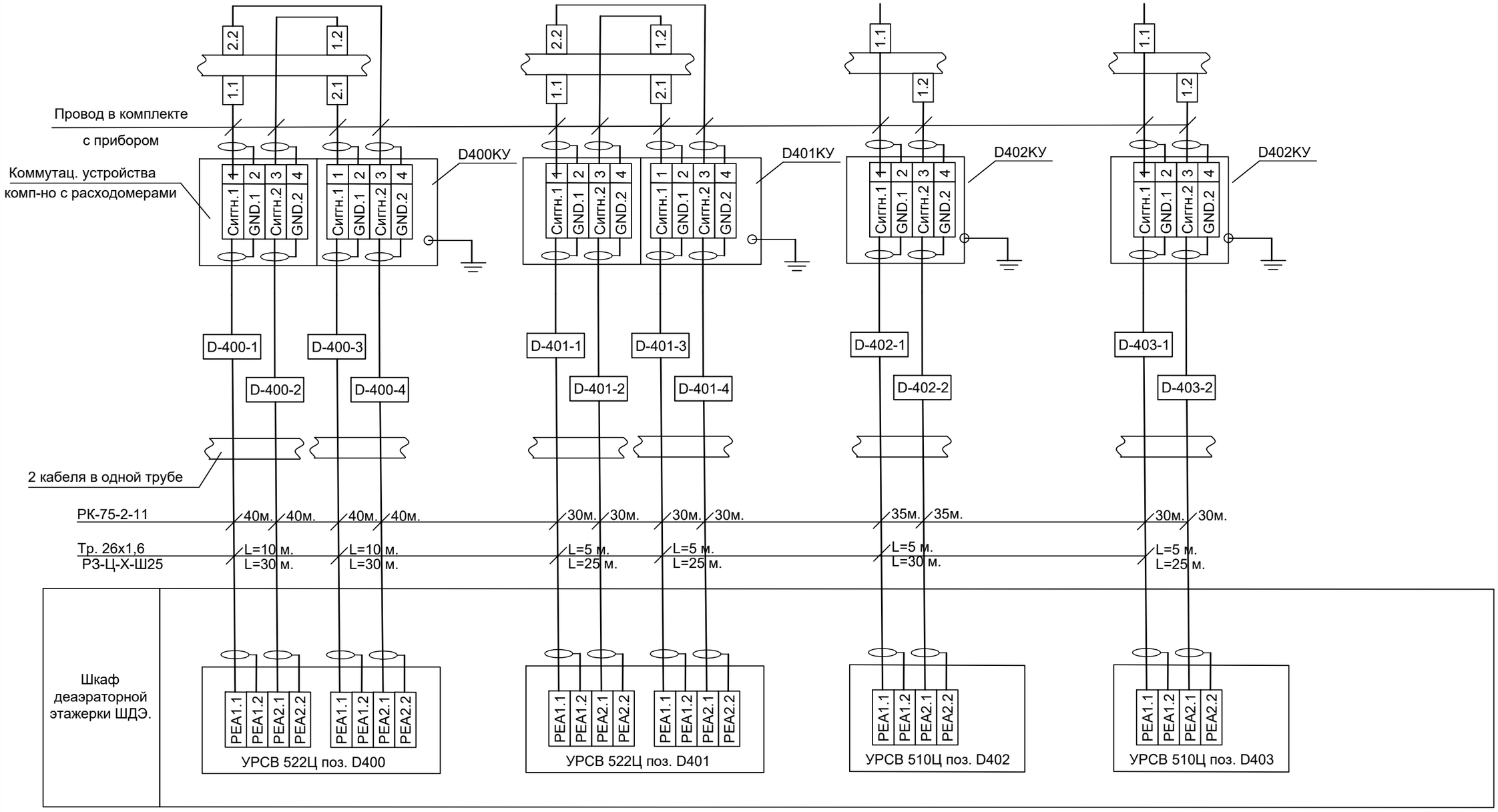
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Параметр	Расход			
Место установки первичного прибора	Тр-д х/о воды к деаэратору №1	Тр-д х/о воды к деаэратору №2	Тр-д прямой сетевой воды к деаэратору №1	Тр-д прямой сетевой воды к деаэратору №2
№ установ. чертежа № заклад. констр.	По монтажной инструкции завода изготовителя			
Позиция	D400а/4шт.	D401а/4шт.	D402а/2шт.	D403а/2шт.



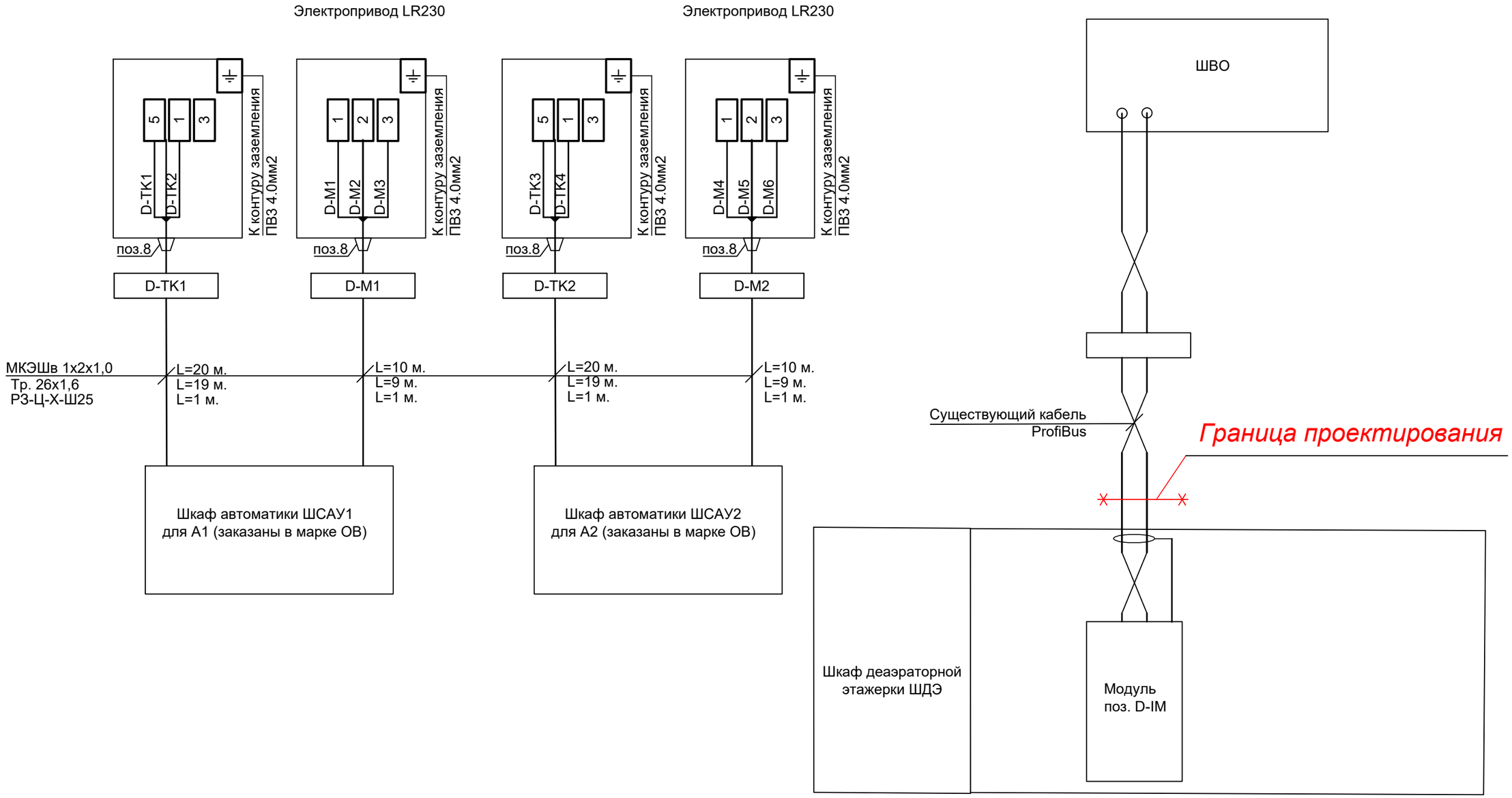
ПРИМЕЧАНИЕ:
Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.07	лист 7.4

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А3

Параметр	Температура				Мониторинг и управление / Верхний уровень
Место отбора импульса	Внутренняя стенка деаэраторной этажерки	Система теплоснабжения АВО	Внутренняя стенка деаэраторной этажерки	Система теплоснабжения АВО	Шкаф вспомогательныйоборудования ШВО
№ установ. чертежа № заклад. констр.	По монтажной инструкции завода изготовителя				Существующая операторская
Позиция	TS / D-TK1	D-M1	TS / D-TK2	D-M2	ШВО



Взам. инв. №

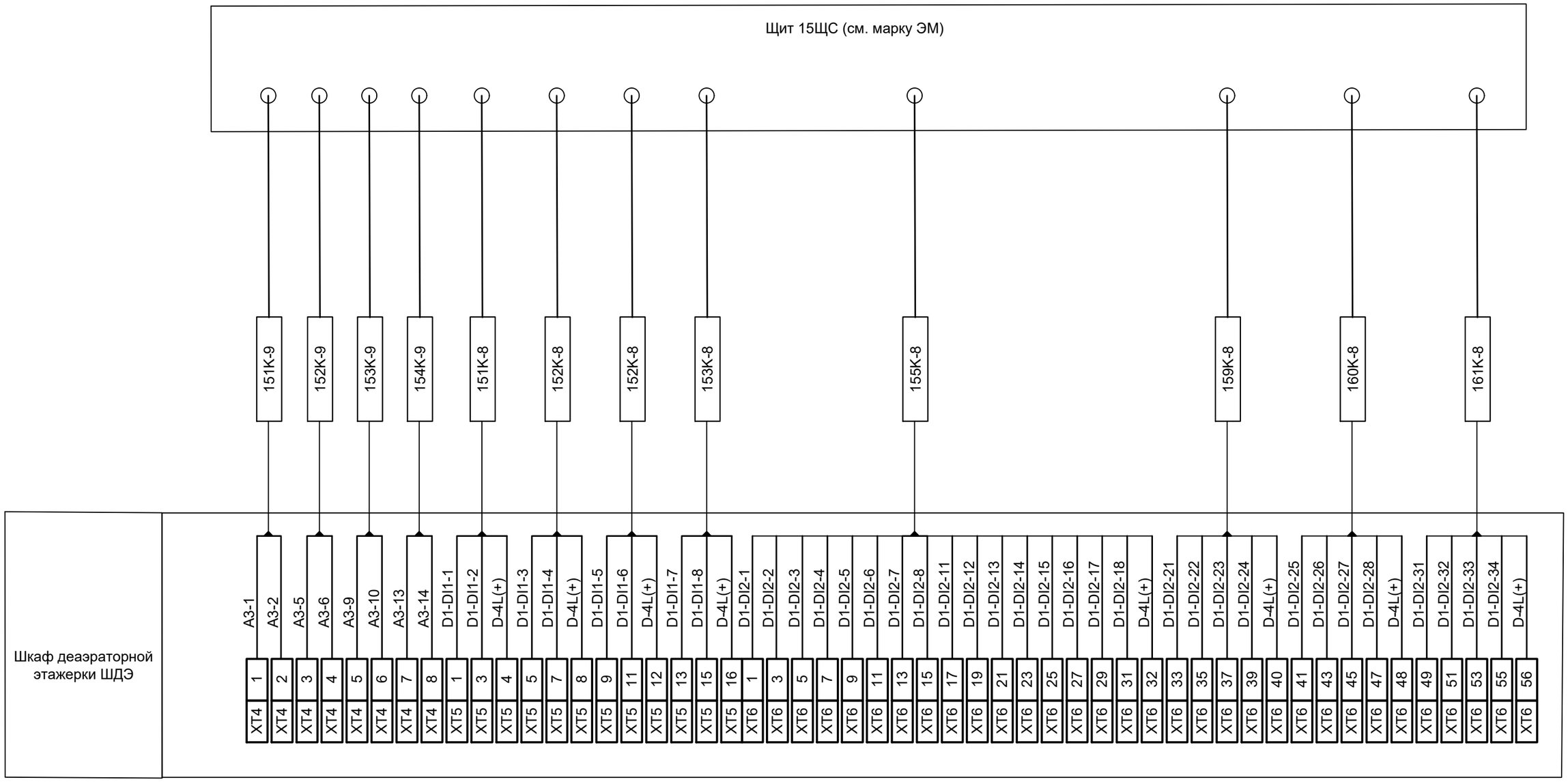
Подп. и дата

Инв. № подл.

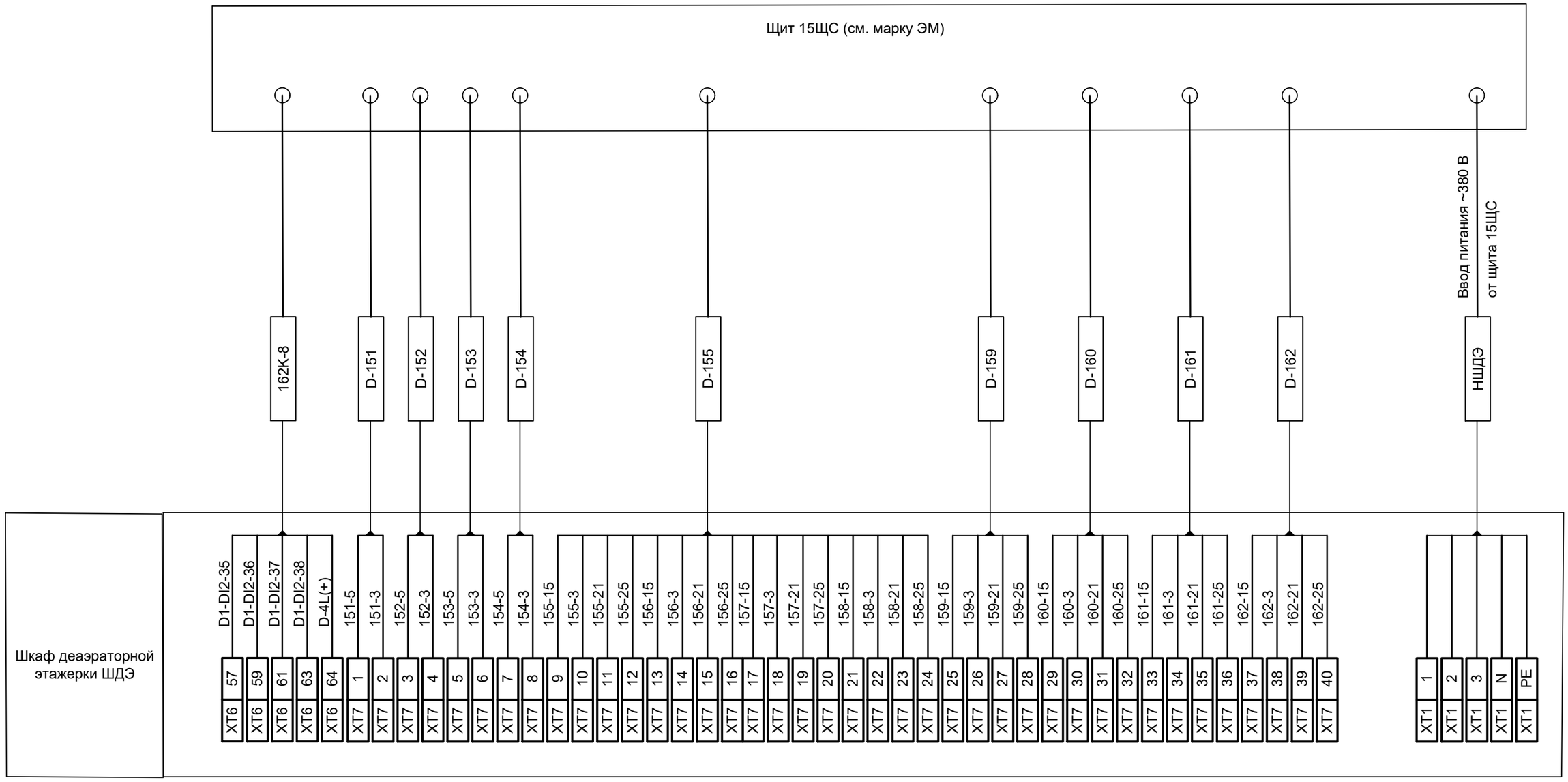
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.07	лист 7.5

Формат А3

Место отбора импульса	Щит 15ЩС (см. марку ЭМ)
Параметр	Состояние оборудования, / Управление оборудованием
Позиция	Щит 15ЩС


Щит 15ЩС (см. марку ЭМ)
151К-9
152К-9
153К-9
154К-9
151К-8
152К-8
152К-8
153К-8
155К-8
159К-8
160К-8
161К-8
Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ
A3-1 A3-2 A3-5 A3-6 A3-9 A3-10 A3-13 A3-14 D1-DI1-1 D1-DI1-2 D-4L(+) D1-DI1-3 D1-DI1-4 D-4L(+) D1-DI1-5 D1-DI1-6 D-4L(+) D1-DI1-7 D1-DI1-8 D-4L(+) D1-DI2-1 D1-DI2-2 D1-DI2-3 D1-DI2-4 D1-DI2-5 D1-DI2-6 D1-DI2-7 D1-DI2-8 D1-DI2-11 D1-DI2-12 D1-DI2-13 D1-DI2-14 D1-DI2-15 D1-DI2-16 D1-DI2-17 D1-DI2-18 D-4L(+) D1-DI2-21 D1-DI2-22 D1-DI2-23 D1-DI2-24 D-4L(+) D1-DI2-25 D1-DI2-26 D1-DI2-27 D1-DI2-28 D-4L(+) D1-DI2-31 D1-DI2-32 D1-DI2-33 D1-DI2-34 D-4L(+)
1 2 3 4 5 6 7 8 1 3 4 5 7 8 9 11 12 13 15 16 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 32 33 35 37 39 40 41 43 45 47 48 49 51 53 55 56
XT4 XT4 XT4 XT4 XT4 XT4 XT4 XT4 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT5 XT6 XT6 XT6

Место отбора импульса	Щит 15ЩС (см. марку ЭМ)
Параметр	Состояние оборудования, / Управление оборудованием
Позиция	Щит 15ЩС



ПРИМЕЧАНИЕ:
Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата

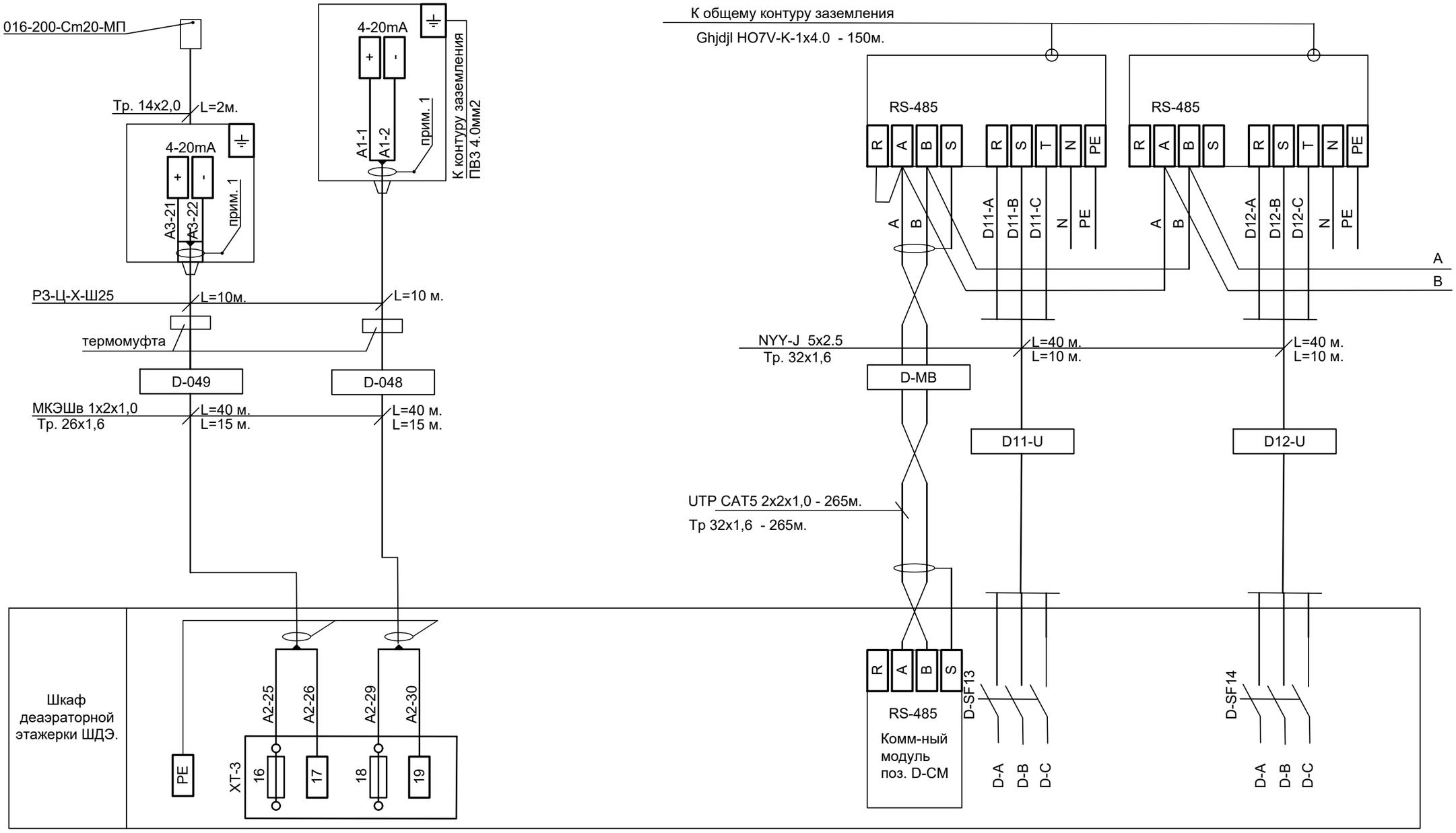
931240001318/211145/00-1-АТМ.07

лист 7.7

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Параметр	Давление	Температура		Управление		
Место установки первичного прибора	Греющий трубопровод подогревателя химочищенной воды	Нагретый трубопровод подогревателя химочищенной воды			Электропривод МЭО(Ф)-Е2С	Электропривод МЭО(Ф)-Е2С
Прим.				Цепочка последовательности соединения регуляторов по интерфейсу ModBus RTU см. Марку 931240001318/211145/00-2-АТМ		
Позиция	D049	D048			D11M	D12M



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Экран кабеля должен быть обрезан и изолирован на каждом приборе.
2. Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.07	лист 7.8

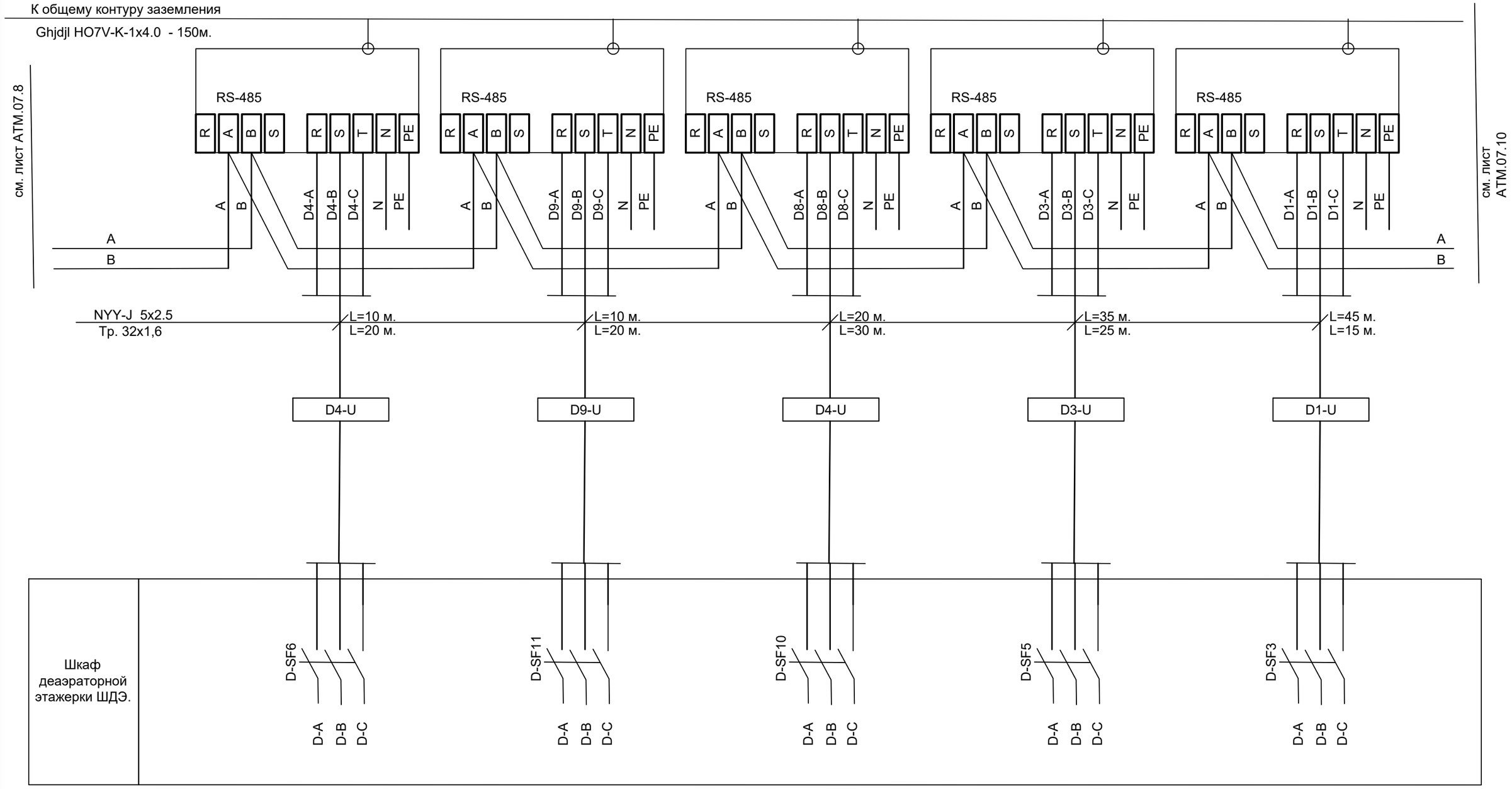
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Параметр	Управление				
Место установки первичного прибора	Электропривод МЭО(Ф)-Е2С				
Прим.	Цепочка последовательности соединения регуляторов по интерфейсу ModBus RTU				
Позиция	D4M	D9M	D8M	D3M	D1M



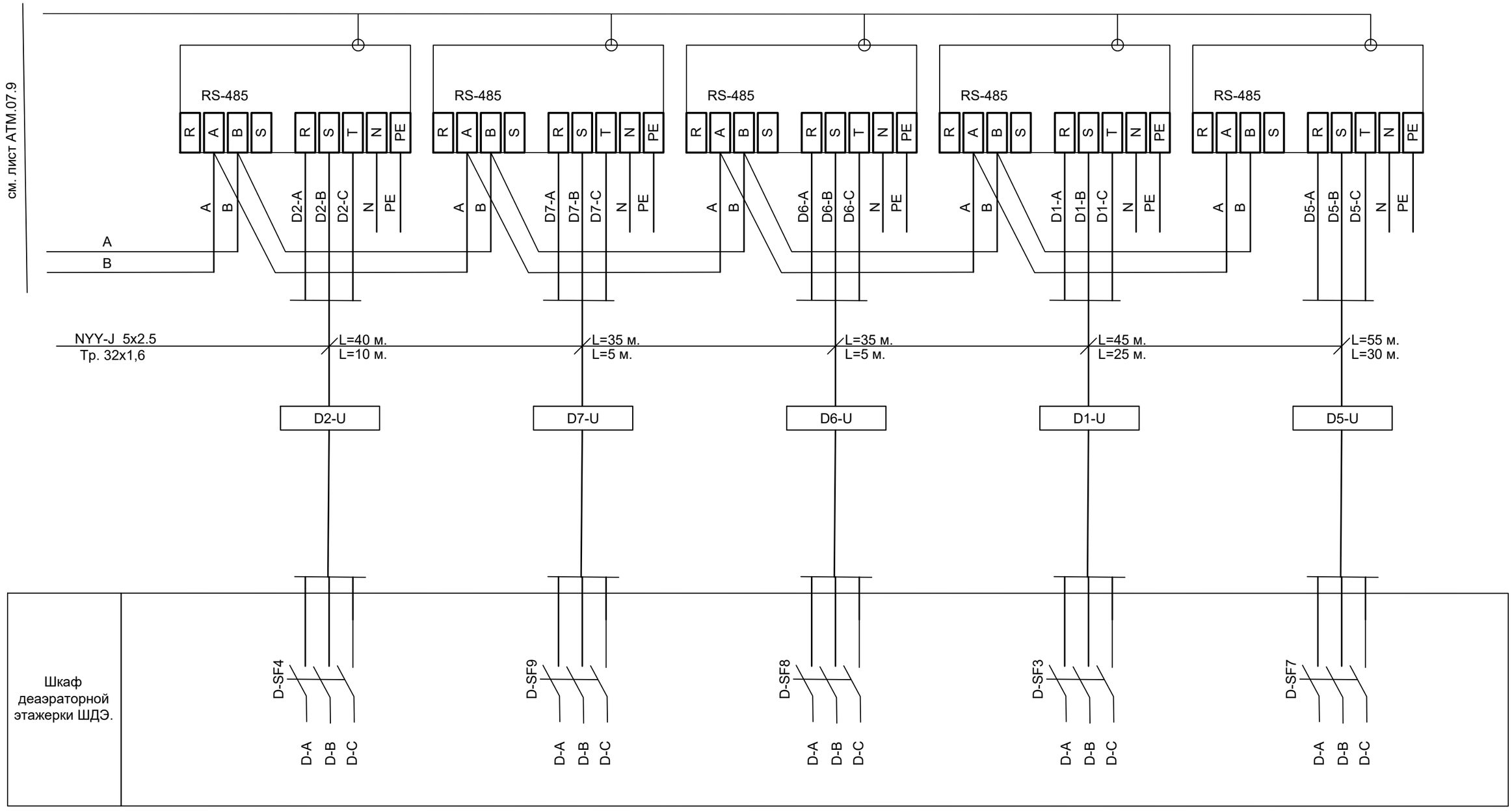
ПРИМЕЧАНИЕ:
Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.07	лист 7.9

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А3

Параметр	Управление				
Место установки первичного прибора	Электропривод МЭО(Ф)-Е2С				
Прим.	Цепочка последовательности соединения регуляторов по интерфейсу ModBus RTU				
Позиция	D2M	D7M	D6M	D1M	D5M



ПРИМЕЧАНИЕ:
Длины кабелей уточнить до нарезки.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	931240001318/211145/00-1-АТМ.07	лист 7.10

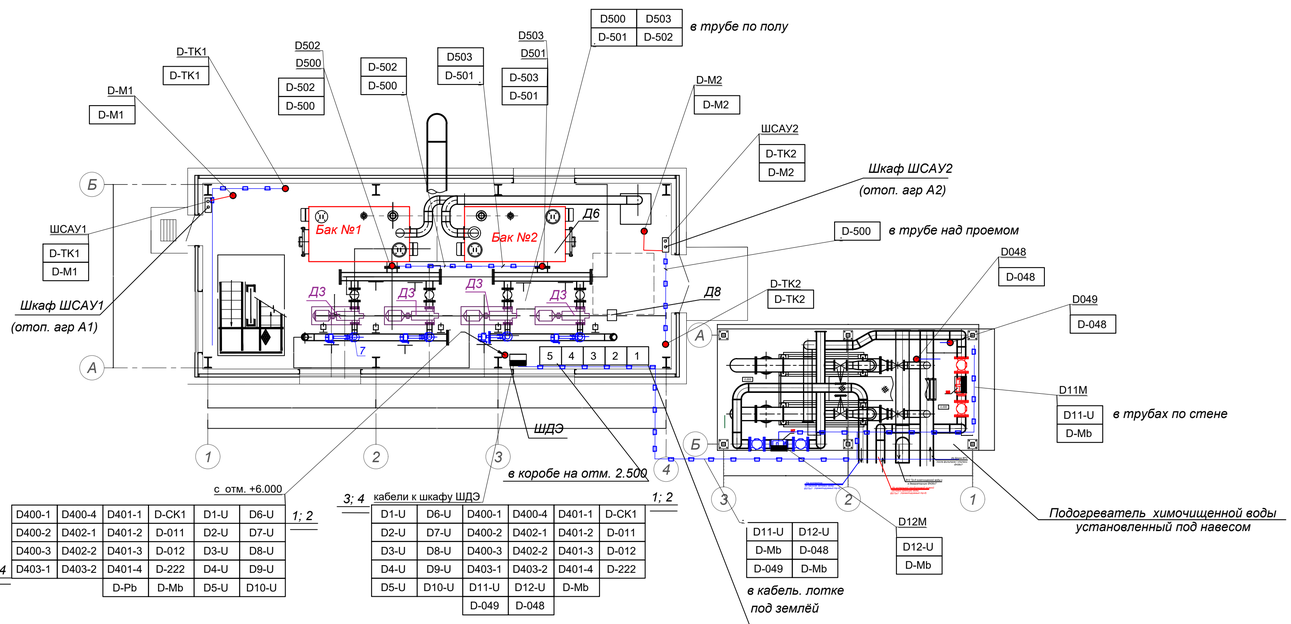
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План на отм. +0,000



с отм. +6.000

	D400-1	D400-4	D401-1	D-СК1	D1-U	D6-U
	D400-2	D402-1	D401-2	D-011	D2-U	D7-U
	D400-3	D402-2	D401-3	D-012	D3-U	D8-U
3; 4	D403-1	D403-2	D401-4	D-222	D4-U	D9-U
			D-Pb	D-Mb	D5-U	D10-U

1; 2

3; 4 кабели к шкафу ШДЭ

D1-U	D6-U	D400-1	D400-4	D401-1	D-СК1
D2-U	D7-U	D400-2	D402-1	D401-2	D-011
D3-U	D8-U	D400-3	D402-2	D401-3	D-012
D4-U	D9-U	D403-1	D403-2	D401-4	D-222
D5-U	D10-U	D11-U	D12-U	D-Mb	
		D-049	D048		

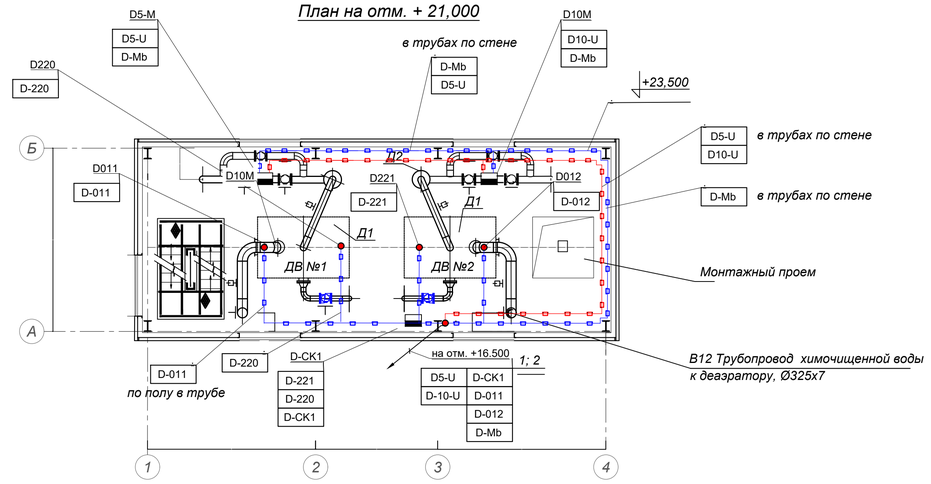
1; 2

D11-U	D12-U
D-Mb	D-048
D-049	D-Mb

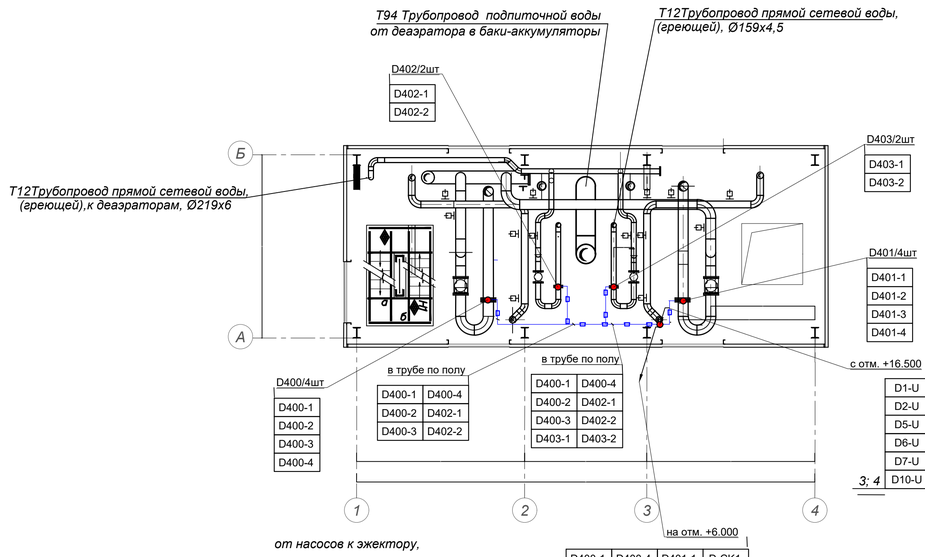
Щит 15ЩС

см№ марку ЭМ				
панель1	D-151	D-159	панель1
панель5	D-152	D-160	панель5
панель2	D-153	D-161	панель2
панель4	D-154	D-162	панель4
панель3	D-155		

План на отм. + 21,000



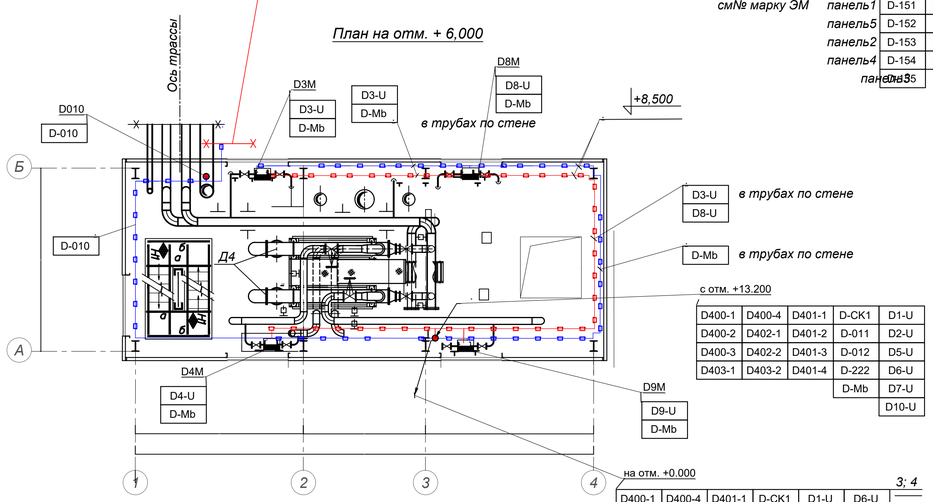
План на отм. +13,200



Условные обозначения КИПиА	
Обозначение	Наименование
D-410	Маркировка кабеля слаботочного (+24В)
D1-U	Маркировка кабеля питания, ~220, ~380 В
D-Mb	Маркировка кабеля интерфейсного
	Кабель КИПиА проложенный в кабельном лотке
	Кабель КИПиА проложенный в защитной трубе
	Датчик или место отбора импульса
	Прибор установленный по месту

Граница проектирования

План на отм. + 6,000



с отм. +13.200

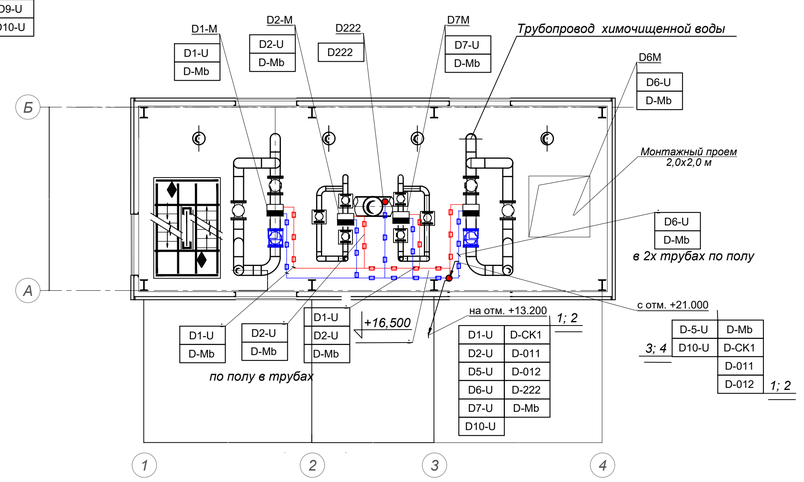
D400-1	D400-4	D401-1	D-СК1	D1-U
D400-2	D402-1	D401-2	D-011	D2-U
D400-3	D402-2	D401-3	D-012	D5-U
D403-1	D403-2	D401-4	D-222	D6-U
			D-Mb	D7-U
				D10-U

на отм. +0.000

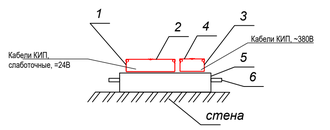
3; 4

D400-1	D400-4	D401-1	D-СК1	D1-U	D6-U
D400-2	D402-1	D401-2	D-011	D2-U	D7-U
D400-3	D402-2	D401-3	D-012	D3-U	D8-U
D403-1	D403-2	D401-4	D-222	D4-U	D9-U
			D-Mb	D5-U	D10-U

План на отм. +16,500



Вид 1. Горизонтальное крепление лотков с отм. +21.000 до атм. 0.000



Примечания

1. Лотки перфорированные проложить вертикально между этажами с отметки +21.000 до отметки 0.000 в два ряда вдоль колонны (ось "3"). Кабели к лоткам подвести в защитных трубах.
   Слаботочные измерительные кабели =24В и кабели питания ~380 проложить в отдельных кабельных лотках.
2. Кабельные лотки проложить справа по колонне, минуя несущие конструкции.
3. За отметку 0ю000 принять пол деаэраторной этажерки. Все отметки даны относительно пола деаэраторной.
4. Позиции монтируемых приборов, нумерация и типы кабеля соответствуют схеме соединения внешних проводок АТМ -8,9,10
5. Над двойной полкой выносной указана позиция монтажных материалов согласно спецификации данного листа.
6. план расположения приборов, кабельных и трубных проводок выполнен условно, место расположения уточнить при монтаже, исходя из местных условий эксплуатации и каладки.
7. Кабели до подогревателя хим. воды. проложить в кабельном лотке используя подземную трассу трубопроводов

Поз.		Наименование	Кол.	Примечание
1	35303	Лоток перфорированный 80х150х3000	21	м.
2	Код 35523	Крышка на прямой элемент осн. 150 мм, L=3000	21	м.
3	35262	Лоток перфорированный 80х100х3000	70	м.
4	35 522	Крышка на прямой элемент осн. 100 мм, L=3000	70	м.
5	ВММ1030	Скоба ТМ для лотков с осн. 300 мм	25	шт.
6	ВРМ4130	Профиль L=3000 мм	9	шт.
7	СМ010610	Винт с квадратным подголовником	65	шт.
8	СМ100600	Гайка с насечкой М6	65	шт.
9	СМ030508	Винт М5х8	30	шт.
10	О1780	Кабель-канал 60х40	10	м.
11	ТУ 36.22.19.06.001-87	Скоба двухлапковая СД27	600	шт.
12	ТУ 36.22.19.06.001-87	Скоба двухлапковая СД34	1400	шт.
13		Метизы	10	кг.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.08

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой допонпительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План расположения средств автоматизации и проводок

ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151

формат А1

Ведомость установочных чертежей КИП

Лист	Наименование	Примечание
2	Установка манометра показывающего D200–D216	54 установок
3	Установка датчика давления D220, D221, D222, D500–D503	7 установок
4	Установка термометра показывающего D001–D008, D040–D047	27 установка

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			
ГИП		Шевелев Д.			
Выполнил		Даутов Е.			02.23
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			

931240001318/211145/00-1-АТМ.09

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

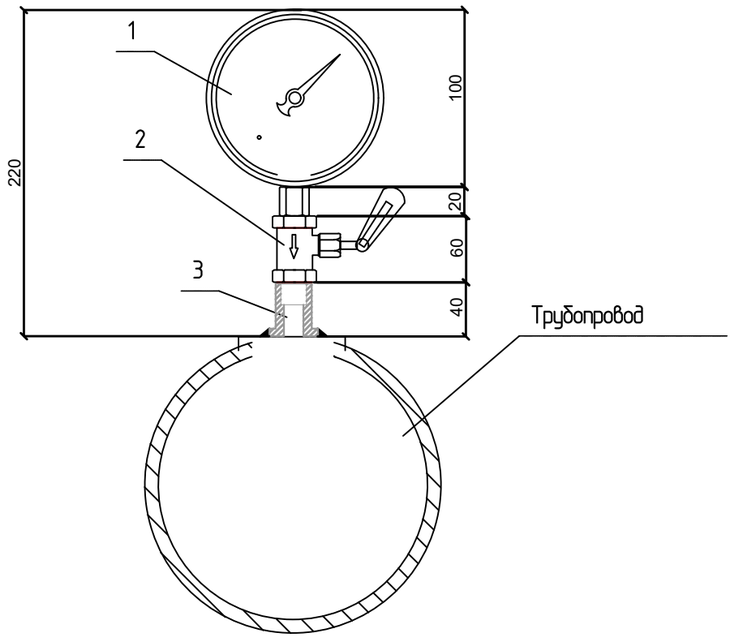
Стадия	Лист	Листов
РП	9.1	4

Установочные чертежи КИП

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

формат А4

Наименование, тип прибора Designation, Instrument type	Позиция Tag №	Поз. прибора в схеме АТМ.02	Трубопровод Pipe	Описание монтажных элементов Assembly adjusting elements	Кол-во Quantity	Примечание Notes
Манометр показывающий	1	D200–D216		Бобышка	1	
Кран трёхходовой,	2				1	
Исполнение (резьба):						
Внутренняя / внутренняя						
Бобышка приварная, резьба внеш. М20×1,5,	3				1	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

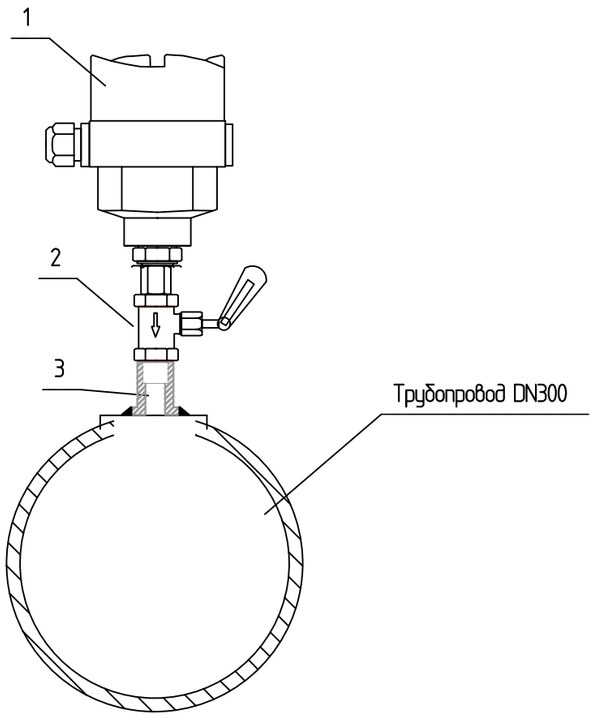
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

931240001318/211145/00-1-АТМ.09

Лист 2

Формат А3

Наименование, тип прибора Designation, Instrument type	Позиция Tag №	Поз. прибора в схеме PID 252-2-71-ATM.02	Трубопровод Pipe	Описание монтажных элементов Assembly adjusting elements	Кол-во Quantity	Примечание Notes
Датчик давления	1	D220, D221 D222, D500–D503		Бобышка	1	
Запорный вентиль 2-х ходовой,	2				1	
2-х вентильный, G½" (male),						
прис. к прибору G½" (female)						
Бобышка сварная	3				1	



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

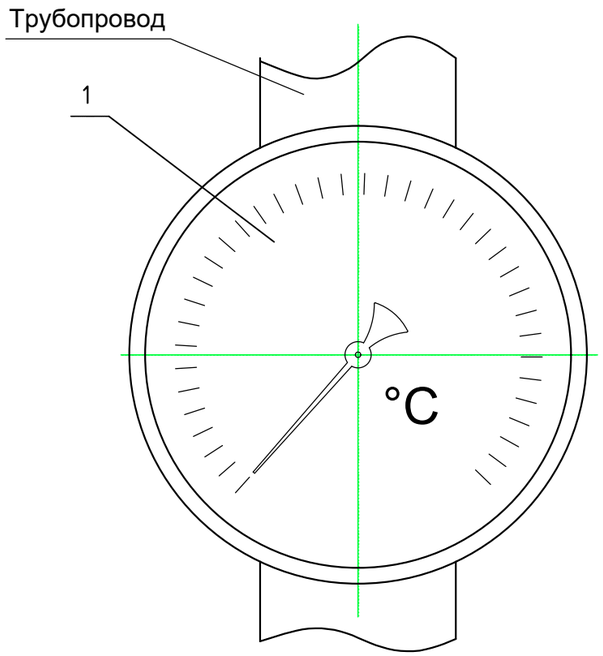
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

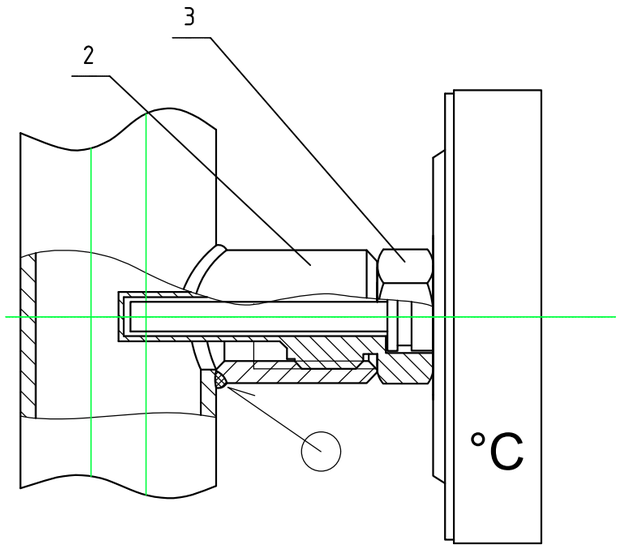
931240001318/211145/00-1-ATM.09

Лист 3

Формат А3

Наименование, тип прибора Designation, Instrument type	Позиция Tag №	Поз. прибора в схеме PID 252-2-71-ATM.02	Трубопровод Pipe	Описание монтажных элементов Assembly adjusting elements	Кол-во Quantity	Примечание Notes
Термометр показывающий	1	D001–D008,		Бобышка, кронштейн, импульсная трубка	1	
		D040–D047				
входит в комплект поставки TI						
Бобышка приварная (угл. или нерж.сталь)	2			Бобышка №7	1	
				БП–БТ–30–М20×1,5		
Гильза резьбовая	3			длина 100мм	1	





Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	931240001318/211145/00-1-ATM.09	Лист 4

Формат А3

№ Кабеля	Позиция	Направление		Кабель или провод			Лотки				Металлорукав			
		Откуда	Куда	Марка	Число жил и сечение	Общая длина, м	Наименование	Тип	Размер	Длина, м	№ Трубы	Материал	Диаметр	Длина, м
D-010	D-010	ШДЭ	D010	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	35		-	-	20		-	20	4
D011	D011	ШДЭ	D011	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	45		-	-	15		-	20	4
D012	D012	ШДЭ	D012	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	40		-	-	20		-	20	5
D500	D500	ШДЭ	D500	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	14		-	-	10		-	20	4
D502	D502	ШДЭ	D502	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	14		-	-	10		-	20	4
D-222	D-222	КС-10	D222	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	35		-	-	20		-	20	4
D220	D220	КС-10	D220	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	45		-	-	15		-	20	4
D221	D221	КС-10	D221	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	40		-	-	20		-	20	5
КС-10	КС-10	ШДЭ	КС-10	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	30		-	-	20		-	20	4
D501	D501	ШДЭ	D501	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	14		-	-	10		-	20	4
D503	D503	ШДЭ	D503	МКЭШв 1х2х1,0	1х2х1,0	14		-	-	10		-	20	4

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			
ГИП		Шевелев Д.			
Выполнил		Даутов Е.			02.23
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			

931240001318/211145/00-1-АТМ.10

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	10.1	4

Кабельный журнал

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

формат А3

№ Кабеля	Позиция	Направление		Кабель или провод			Лотки				Металлорукав			
		Откуда	Куда	Марка	Число жил и сечение	Общая длина, м	Наименование	Тип	Размер	Длина, м	№ Трубы	Материал	Диаметр	Длина, м
D-400-1	D-400-1	ШДЭ	D-400-1	РК-75-2-11	1x1,0	40		-	-	30		-	20	7
D-400-2	D-400-2	ШДЭ	D-400-2	РК-75-2-11	1x1,0	40		-	-	30		-	20	6
D-400-3	D-400-3	ШДЭ	D-400-3	РК-75-2-11	1x1,0	38		-	-	32		-	20	4
D-400-4	D-400-4	ШДЭ	D-400-4	РК-75-2-11	1x1,0	38		-	-	32		-	20	2
D-401-1	D-401-1	ШДЭ	D-401-1	РК-75-2-11	1x1,0	30		-	-	23		-	20	3
D-401-2	D-401-2	ШДЭ	D-401-2	РК-75-2-11	1x1,0	30		-	-	23		-	20	3
D-401-3	D-401-3	ШДЭ	D-401-3	РК-75-2-11	1x1,0	30		-	-	22		-	20	3
D-401-4	D-401-4	ШДЭ	D-401-4	РК-75-2-11	1x1,0	28		-	-	22		-	20	2
D-402-1	D-402-1	ШДЭ	D-402-1	РК-75-2-11	1x1,0	35		-	-	30		-	20	5
D-402-2	D-402-2	ШДЭ	D-402-2	РК-75-2-11	1x1,0	35		-	-	30		-	20	4
D-403-1	D-403-1	ШДЭ	D-403-1	РК-75-2-11	1x1,0	30		-	-	20		-	20	4
D-403-2	D-403-2	ШДЭ	D-403-2	РК-75-2-11	1x1,0	30		-	-	20		-	20	4
D-ТК1	D-ТК1	ШСАУ1	D-ТК1	МКЭШв 1x2x1,0	7x1,5	20		-	-	15		-	20	5
D-М1	D-М1	ШСАУ1	D-М1	МКЭШв 1x2x1,0	4x1,5	10		-	-	5		-	20	5
D-ТК2	D-ТК2	ШСАУ2	D-ТК2	МКЭШв 1x2x1,0	7x1,5	20		-	-	15		-	20	5
D-М2	D-М2	ШСАУ2	D-М2	МКЭШв 1x2x1,0	4x1,5	10		-	-	5		-	20	5
151К-9	151К-9	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	15		-	-	10		-	20	5
152К-9	152К-9	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	15		-	-	10		-	20	5
153К-9	153К-9	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	15		-	-	10		-	20	5
154К-9	154К-9	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	15		-	-	10		-	20	5

Примечания:

1. *Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ Кабеля	Позиция	Направление		Кабель или провод			Лотки				Металлорукав			
		Откуда	Куда	Марка	Число жил и сечение	Общая длина, м	Наименование	Тип	Размер	Длина, м	№ Трубы	Материал	Диаметр	Длина, м
151К-8	151К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	10		-	20	5
152К-8	152К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	10		-	20	5
153К-3	153К-3	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	10		-	20	5
155К-8	155К-8	ШДЭ	15ЩС	КВВГЭ 19х1,0	19х1,0	15		-	-	10		-	20	5
159К-8	159К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	10		-	20	5
160К-8	160К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	10		-	20	5
161К-8	161К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	4		-		
162К-8	162К-8	ШДЭ	15ЩС	КВВГЭ 19х1,0	19х1,0	15		-	-	4		-		
151К-8	151К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	4		-		
152К-8	152К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	10		-		
153К-3	153К-3	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	20		-	20	5
155К-8	155К-8	ШДЭ	15ЩС	КВВГЭ 19х1,0	19х1,0	15		-	-	70		-	20	10
159К-8	159К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	8		-	20	4
160К-8	160К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	8		-	20	4
161К-8	161К-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1х2х1,0	1х2х1,0	15		-	-	8		-	20	4
162К-8	162К-8	ШДЭ	15ЩС	КВВГЭ 19х1,0	19х1,0	15		-	-	7		-	20	3

Примечания:

1. *Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ Кабеля	Позиция	Направление		Кабель или провод			Лотки				Металлорукав			
		Откуда	Куда	Марка	Число жил и сечение	Общая длина, м	Наименование	Тип	Размер	Длина, м	№ Трубы	Материал	Диаметр	Длина, м
151K-8	151K-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	15		-	-	10		-	20	5
152K-8	152K-8	ШДЭ	15ЩС	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	15		-	-	10		-	20	5
D-049	D-049	ШДЭ	D-049	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	40		-	-	30		-	20	5
D-048	D-048	ШДЭ	D-048	МКЭШВ 1x2x1,0	1x2x1,0	40		-	-	30		-	20	5
D11-U	D11-U	ШДЭ	D11-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	5
D12-U	D12-U	ШДЭ	D12-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	5
D4-U	D4-U	ШДЭ	D4-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-		
D9-U	D9-U	ШДЭ	D9-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-		
D8-U	D8-U	ШДЭ	D8-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-		
D3-U	D3-U	ШДЭ	D3-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-		
D1-U	D1-U	ШДЭ	D1-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	5
D2-U	D2-U	ШДЭ	D2-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	10
D7-U	D7-U	ШДЭ	D7-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	4
D6-U	D6-U	ШДЭ	D6-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	5
D1-U	D1-U	ШДЭ	D1-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	10
D5-U	D5-U	ШДЭ	D5-U	NYY-J 5x2.5	5x2,5	40		-	-	30		-	20	4
D-MB	D5-U	ШДЭ	D5-U	UTP CAT5 2x2x1,0	2x2x1,0	50		-	-	40		-	20	4

Примечания:

1. *Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Показывающие приборы							
D201-D205	Манометр показывающий общетехнический, с повышенной	ТМ-510Р.00 (0…1,0МПа)		"Росма" Россия	шт.	22		в т.ч. запас-1шт.
D207	пылевлагозащищенностью, IP54 серия 10, диап: 0…1,0МПа,	М20х1,5, 1,5, IP54		поставщ. в г. Алматы				
D031 -D036	исполнение радиальное, резьба М20х1,5, класс точности 1,5			"Тесс-Инжиниринг"				
D206,D208	Манометр показывающий общетехнический, с повышенной	ТМ-510Р.00 (0…1,6МПа)		"Росма" Россия	шт.	12		в т.ч. запас-1шт.
D210,D214	пылевлагозащищенностью, IP54 серия 10, диап: 0…1,6МПа,	М20х1,5, 1,5, IP54		поставщ. в г. Алматы				
D037 -D039	исполнение радиальное, резьба М20х1,5, класс точности 1,5			"Тесс-Инжиниринг"				
D209, D211	Манометр показывающий общетехнический, с повышенной	ТМ-510Р.00 (0…0,4МПа)		"Росма" Россия	шт.	9		в т.ч. запас-1шт.
D213, D215	пылевлагозащищенностью, IP54 серия 10, диап: 0…0,4МПа,	М20х1,5, 1,5, IP54		поставщ. в г. Алматы				
	исполнение радиальное, резьба М20х1,5, класс точности 1,5			"Тесс-Инжиниринг"				
D212 / 2шт.	Манометр показывающий общетехнический, с повышенной	ТМ-510Р.00 (0…0,6МПа)		"Росма" Россия	шт.	3		в т.ч. запас-1шт.
	пылевлагозащищенностью, IP54 серия 10, диап: 0…0,6МПа,	М20х1,5, 1,5, IP54		поставщ. в г. Алматы				
	исполнение радиальное, резьба М20х1,5, класс точности 1,5			"Тесс-Инжиниринг"				
D200 / 2шт.	Манометр показывающий для измерения низких давлений	КМ-21Р (0…0,40кПа)		"Росма" Россия	шт.	5		в т.ч. запас-1шт.
	диапазон показаний 0…40 кПа, исполнение	М20х1,5, 1,5		поставщ. в г. Алматы				
	радиальное, резьба М20х1,5, класс точности 1,5			"Тесс-Инжиниринг"				

Взам.и
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			
ГИП		Шевелев Д.			
Выполнил		Даутов			03.22
Проверил					
Н. контр.		Коваленко И.			

931240001318/211145/00-1-АТМ.С1

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D216 / 2шт.	Мановакуумметр точных измерении, стандартного	ТМВ-610Р.00(-0,1..0,15МПа)		"Росма" Россия	шт.	3		в т.ч. запас-1шт.
	исполнения, диапазон показаний -0,1…0,15 МПа, исполнение	М20х1,5. 1,0		поставщ. в г. Алматы				
	радиальное, резьба М20х1,5, класс точности 1,0			"Тесс-Инжиниринг"				
D001 / 2шт.	Термометр показывающий биметаллический, коррозионностойкие	БТ-52.220 (0…60°С)		"Росма" Россия	шт.	11		в т.ч. запас-1шт.
D002 / 2шт.	радиальное исполнение в ком-те с гильзой из нерж-ей стали	М20х1,5. 150. 1,5		поставщ. в г. Алматы				
D003,D004	Шкала 0…60°С, длина погружной части 150мм,			"Тесс-Инжиниринг"				
D040 -D041	резьба М20х1,5, класс точности 1,5 , степень защиты IP54							
D005	Термометр показывающий биметаллический, коррозионностойкие	БТ-52.220 (0…100°С)		"Росма" Россия	шт.	1		
	радиальное исполнение в ком-те с гильзой из нерж-ей стали	М20х1,5. 250. 1,5		поставщ. в г. Алматы				
	Шкала 0…100°С, длина погружной части 250мм,			"Тесс-Инжиниринг"				
	резьба М20х1,5, класс точности 1,5 , степень защиты IP54							
D006 / 2шт.	Термометр показывающий биметаллический, коррозионностойкие	БТ-52.220 (0…100°С)		"Росма" Россия	шт.	7		в т.ч. запас-1шт.
D042 -D045	радиальное исполнение в ком-те с гильзой из нерж-ей стали	М20х1,5. 200. 1,5		поставщ. в г. Алматы				
	Шкала 0…100°С, длина погружной части 200мм,			"Тесс-Инжиниринг"				
	резьба М20х1,5, класс точности 1,5 , степень защиты IP54							
D007 / 2шт.	Термометр показывающий биметаллический, коррозионностойкие	БТ-52.220 (0…100°С)		"Росма" Россия	шт.	3		в т.ч. запас-1шт.
	радиальное исполнение в ком-те с гильзой из нерж-ей стали	М20х1,5. 300. 1,5		поставщ. в г. Алматы				
	Шкала 0…100°С, длина погружной части 300мм,			"Тесс-Инжиниринг"				
	резьба М20х1,5, класс точности 1,5 , степень защиты IP54							
D008 / 2шт.	Термометр показывающий биметаллический, коррозионностойкие	БТ-52.220 (0…200°С)		"Росма" Россия	шт.	5		в т.ч. запас-1шт.
D046 -D047	радиальное исполнение в ком-те с гильзой из нерж-ей стали	М20х1,5. 100. 1,5		поставщ. в г. Алматы				
	Шкала 0…200°С, длина погружной части 100мм,			"Тесс-Инжиниринг"				
	резьба М20х1,5, класс точности 1,5 , степень защиты IP54							

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Сигнализирующие приборы							
D010	Термопреобразователь с унифицированным выходным	ТСПУ 0104/-/А10 PLT/t1060		ООО НПП "Элемер"	шт. .	2		
D048	сигналом 4-20 мА, гр. Pt100, диапазон изм. 0…100°С,	/0…+100°С/0,5/-/ГП/		поставщ. в г. Алматы				
	в комплекте с ИП 0104	/ТУ 4227-061-1328297-04		ТОО НПП "Гамма"				
	Длина монтажной части 200 мм.	ТС-1088/1БГ/pt100/						
	Комплектно с термозондом:	/-50…+200°С /200/∅10						
.---	Гильза защитная для преобразователя температуры	ГЗ-015/ 01/М20х1,5/М20х1,5/			шт. .	2		
		/Н10/10/200 мм/6,3МПа/Ту						
D011	Термопреобразователь с унифицированным выходным	ТСПУ 0104/-/А10 PLT/t1060		ООО НПП "Элемер"	шт. .	2		
D012	сигналом 4-20 мА, гр. Pt100, диапазон изм. 0…100°С,	/0…+100°С/0,5/-/ГП/		поставщ. в г. Алматы				
	в комплекте с ИП 0104	/ТУ 4227-061-1328297-04		ТОО НПП "Гамма"				
	Длина монтажной части 320 мм.	ТС-1088/1БГ/pt100/						
	Комплектно с термозондом:	/-50…+200°С /320/∅10						
.---	Гильза защитная для преобразователя температуры	ГЗ-015/ 01/М20х1,5/М20х1,5/			шт. .	2		
		/Н10/10/320 мм/6,3МПа/Ту						
D222, D221	Датчик разрежения многопредельный, перенастраиваемый,	АИР-20/-/М2-Н/ДИВ/351/-		ООО НПП "Элемер"	шт. .	2		
	выходной сигнал 4…20 мА, в комп-те с КМЧ, погрешность ±0,5	/12N/А2И1-t1070/В02/-		поставщ. в г. Алматы				
	пределы измерений -63…+63кПа (настройка HART-модемом)	63…63КпА/-/42/GSP/К1+/-		ТОО НПП "Гамма"				
	присоединения к процессу: наружная резьба М20х1,5	/КР1А2/Т10/-/-/ГП/ТУ						
D222	Датчик избыточного давления многопредельный,	АИР-10/-/Н/ДИ/1150/НГ06/		ООО НПП "Элемер"	шт. .	1		
	перенастраиваемый, выходной сигнал 4…20 мА, в комп-те с	М20/12Р/t1050/С05/		поставщ. в г. Алматы				
	КМЧ, погрешность ±0,5, пределы измерений 0…400 кПа	0…400кПа/GPS/-/-/-/Т8/ГП/		ТОО НПП "Гамма"				
		ТУ4212-029-13282997-06						

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D500-D503	Датчик дифференциального давления многопредельный,	АИР-10/-/Н/ДД/1437/НГ06/		ООО НПП "Элемер"	шт. .	4		
	перенастраиваемый, выходной сигнал 4…20 мА, в комп-те с	М20/12V/t0550/С05/		поставщ. в г. Алматы				
	КМЧ, погрешность ±0,5, пределы измерений 0…3,5 м. вод. ст	0…3,5 м. вод. ст/GPS/-/-/-		ТОО НПП "Гамма"				
		/Т7Ф/КР1/-/ГП/ТУ						
		ТУ4212-029-13282997-06						
D049	Датчик избыточного давления многопредельный,	АИР-10/-/Н/ДИ/1150/НГ06/		ООО НПП "Элемер"	шт. .	1		
	перенастраиваемый, выходной сигнал 4…20 мА, в комп-те с	М20/12Р/t1050/С05/		поставщ. в г. Алматы				
	КМЧ, погрешность ±0,5, пределы измерений 0…400 кПа	0…400кПа/GPS/-/-/-/Т8/ГП/		ТОО НПП "Гамма"				
		ТУ4212-029-13282997-06						
	3. Регуляторы							
	Регулятор расхода х/о воды до вакуумного деаэратора							
D1; D6	Клапан регулирующий Ду=300мм	РК109.300.00-Э-150		компл.	шт.	2		заказан
D1M; D6M	- комплектно с электроприводом МЭОФ	МЭОФ-1000(1500)/25-						в марке ТМ
		0,25Е2ТОО-08К У1 IP65						
	- комплектно с интеллектуальным блоком КИМ2	КИМ2-380						
	конфигурация “С“ (сетевое управление							
	по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)							
	Регулятор темп-ры воды после вакуумного деаэратора							
D2; D7	Клапан регулирующий Ду=150мм	РК 109.150.00-Э-30		компл.	шт.	2		заказан
D2M; D7M	- комплектно с электроприводом МЭОФ	МЭОФ-250(380)/25-						в марке ТМ
		0,25Е2ТОО-10К У1 IP65						
	- комплектно с интеллектуальным блоком КИМ2	КИМ2-380						
	конфигурация “С“ (сетевое управление							
	по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)							

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Регулятор уровня (расхода) в баке рабочей воды							
D3; D8	Клапан регулирующий Ду=80мм	РК 109.80.00-Э-5		компл.	шт.	2		заказан
D3M; D8M	- комплектно с электроприводом МЭОФ	МЭОФ-250(380)/25-						в марке ТМ
		0,25Е2ТОО-10К У1 IP65						
	- комплектно с интеллектуальным блоком КИМ2	КИМ2-380						
	конфигурация “С“ (сетевое управление							
	по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)							
	Регулятор уровня в баке рабочей воды							
D4; D9	Клапан регулирующий Ду=80мм	РК 109.80.00-Э-10		компл.	шт.	2		заказан
D4M; D9M	- комплектно с электроприводом МЭОФ	МЭОФ-250(380)/25-						в марке ТМ
		0,25Е2ТОО-10К У1 IP65						
	- комплектно с интеллектуальным блоком КИМ2	КИМ2-380						
	конфигурация “С“ (сетевое управление							
	по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)							
	Регулятор вакуума в деаэраторе							
D5; D10	Клапан регулирующий Ду=200мм	РК 109. 200.00-Э-85		компл.	шт.	2		заказан
D5M; D10M	- комплектно с электроприводом МЭОФ	МЭОФ-250(380)/25-						в марке ТМ
		0,25Е2ТОО-10К У1 IP65						
	- комплектно с интеллектуальным блоком КИМ2	КИМ2-380						
	конфигурация “С“ (сетевое управление							
	по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)							

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Регулятор темп. / давл. в подогревателе химочищенной воды							
D11; D12	Клапан регулирующий Ду=250мм	РК109.250.00-Э-150		компл.	шт.	2		заказан
D11M; D12M	- комплектно с электроприводом МЭОФ	МЭОФ-1000(1500)/25-						в марке ТМ
		0,25Е2ТОО-08К У1 IP65						
	- комплектно с интеллектуальным блоком КИМ2	КИМ2-380						
	конфигурация “С“ (сетевое управление							
	по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)							
	4. Расходомеры							
	Тр-д х/о воды к деаэратору №1							
	Ду=325х7мм, F=120-270м3/ч, P=0,33 Мпа							
	Ультразвуковой расходомер без измер-ного участка в ком-те:	Взлет МР		"Взлет-Казахстан"	комп-т	1		
D400a	- датчики врезные (по хорде) комплектно с	ПЭА.В-202		г. Алматы	шт.	4		
	кабелем РК-75-4-21 4шт. по 40м..				м.	160		
D400	- вторичный преоб-тель, двухлучевой, общее исп. Вых. 4-20мА	УРСВ-522Ц			шт.	1		
D400КУ	- коммутационное устройство двухканальное				шт.	1		
D400US	- источник вторичного питания =24В				шт.	1		
	Тр-д х/о воды к деаэратору №2							
	Ду=325х7мм, F=120-270м3/ч, P=0,33 Мпа							
	Ультразвуковой расходомер без измер-ного участка в ком-те:	Взлет МР		"Взлет-Казахстан"	комп-т	1		
D401a	- датчики врезные (по хорде) комплектно с	ПЭА.В-202		г. Алматы	шт.	4		
	кабелем РК-75-4-21 4шт. по 40м..				м.	120		
D401a	- вторичный преоб-тель, двухлучевой, общее исп. Вых. 4-20мА	УРСВ-522Ц			шт.	1		
D401КУ	- коммутационное устройство двухканальное				шт.	1		
D401US	- источник вторичного питания =24В	ADN-30.24			шт.	1		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тр-д прямой сетевой воды к деаэратору №1.							
	Ду=159х4,5мм, F=30-135м3/ч, Р=1,2 Мпа							
	Ультразвуковой расходомер без измер-ного участка в ком-те:	Взлет МР		"Взлет-Казахстан"	комп-т	1		
D402a	- датчики врезные (по хорде) комплектно с	ПЭА.В-202		г. Алматы	шт.	4		
	кабелем РК-75-4-21 4шт. по 40м..				м.	70		
D402a	- вторичный преоб-тель, двухлучевой, общее исп. Вых. 4-20мА	УРСВ-510Ц			шт.	1		
D402КУ	- коммутационное устройство двухканальное				шт.	1		
D402US	- источник вторичного питания =24В	ADN-30.24			шт.	1		
	Тр-д прямой сетевой воды к деаэратору №2.							
	Ду=159х4,5мм, F=30-135м3/ч, Р=1,2 Мпа							
	Ультразвуковой расходомер без измер-ного участка в ком-те:	Взлет МР		"Взлет-Казахстан"	комп-т	1		
D403a	- датчики врезные (по хорде) комплектно с	ПЭА.В-202		г. Алматы	шт.	4		
	кабелем РК-75-4-21 4шт. по 40м..				м.	60		
D403a	- вторичный преоб-тель, двухлучевой, общее исп. Вых. 4-20мА	УРСВ-510Ц			шт.	1		
D403КУ	- коммутационное устройство двухканальное				шт.	1		
D403US	- источник вторичного питания =24В	ADN-30.24			шт.	1		
	5. Воздушное отопление							
, A2	Агрегат воздушный отопления АВО-42 (заказан в марке "ОВ")							Заказан в марке ОВ
ТК1,2	Комнатный термостат №1, №2 (заказан в марке "ОВ")							Заказан в марке ОВ
М1, М2	Привод для шарового вентиля №1, №2 (заказан в марке "ОВ")							Заказан в марке ОВ

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Трубопроводная арматура							
6,1	Отбор температуры - закладная	ЗК4 -1-1-95			шт.	39		Заказан в марке ТМ
		установка 01-03-20-10						
6,2	Отбор давления - закладная	ЗК14-2-1-02			шт.	54		Заказан в марке ТМ
6,3	Отбор давления - закладная	ЗК14-2-3-02			шт.	39		Заказан в марке ТМ
		установка 1В-У						
	7. Кабели и провода							
	Кабель							
	Кабель монтажный экранированный:							
	Кабель МКЭШВ 1х2х1,0				м.	310		
	Кабель МКЭШВ 2х2х1,0				м.	95		
	Кабель контрольный экранированный с медными жилами:							
	Кабель КВВГЭ 4х1,0				м.	50		
	Кабель КВВГЭ 5х1,0				м.	50		
	Кабель КВВГЭ 19х1,0				м.	15		
	Кабель РК-75-2-13 (комплектно с приб-ми "Взлет", см.л. 8,9)				м.	410		
	Кабель силовой NYY-J 5х2,5				м.	440		
	Кабель интерфейсный UTP CAT5 2х2х1,0				м.	265		
	Провод							
	Провод заземления H07V-K-1х4,0				м.	180		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8. Монтажные материалы							
	Трубы импульсные:							
	Трубы стальные бесшовные 14х2,0 - 6000 ГОСТ 8734-75				м.	80		
	Труба импульсная бесшовная 20х2,5 ГОСТ 8734-75				м.	20		
	Трубы защитные:							
	Труба электросварная 26х1,6 мм ГОСТ 10704-91				м.	190		
	Труба электросварная 32х1,6мм ГОСТ 10704-91				м.	480		
	Металлорукава:							
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш25 ТУ 22.3988-77				м.	220		
	Гильза для термометра БТ.220							
	Диаметр погружной части,d=14 мм							
	Резьба присоединения внутренняя М20×1,5, наруж. М20×1,5							
	Материал: нержавеющая сталь							
	-- Длина погружной части L=150 мм,	БТ.220 d=14, М20×1,5, 150			шт.	11		
	-- Длина погружной части L=250 мм,	БТ.220 d=14, М20×1,5, 250			шт.	1		
	-- Длина погружной части L=200 мм,	БТ.220 d=14, М20×1,5, 200			шт.	7		
	-- Длина погружной части L=300 мм,	БТ.220 d=14, М20×1,5, 300			шт.	3		
	-- Длина погружной части L=100 мм,	БТ.220 d=14, М20×1,5, 100			шт.	5		
	Термометр показывающий биметаллический, коррозионностойкие	БТ-52.220 (0…60°С)						
	радиальное исполнение в ком-те с гильзой из нерж-ей стали	М20х1,5. 150. 1,5						
	Шкала 0…60°С, длина погружной части 150мм,							
	резьба М20х1,5, класс точности 1,5 , степень защиты IP54							

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Монтажные изделия							
	Соединительная коробка исп.1 ТУ 4218-003-17416124-97	КС-10			шт.	2	2,40	в т.ч. запас - 1 шт.
	Метизы				кг	20		
	Муфта термоусаживаемая ⌀110 L=600мм				шт.	6		
	Лоток перфорированный 80х150х3000		35 303	ЗАО"Диэлектрические	м.	21	1,60	
	Крышка на прямой элемент осн. 150 мм, L=3000		Код 35523	Кабельные Системы"	м.	21	0,87	
	Лоток перфорированный 80х100х3000		35 262	-//-	м.	70	1,07	
	Крышка на прямой элемент осн. 100 мм, L=3000		35 522	-//-	м.	70	0,63	
	Скоба ТМ для лотков с осн. 300 мм	ТМ	BMM1030	-//-	шт.	25	0,55	
	Профиль L=3000 мм	BPM-41	BPM4130	-//-	шт.	9	7,56	
	Винт с квадратным подголовником	М6х10	CM010610	-//-	шт.	65	0.0045	
	Гайка с насечкой М6	М6	CM100600	-//-	шт.	65	0.004	
	Винт М5х8	М5х8	CM030508	-//-	шт.	30	0.0044	
	Кабель-канал 60х40	TA-GN	O1780	-//-	м.	10		
	Скоба двухлапковая ТУ 36.22.19.06.001-87	СД27			шт.	600	0.029	
	Скоба двухлапковая ТУ 36.22.19.06.001-87	СД34			шт.	1400	0.035	
	Метизы				кг	20		
	Муфта термоусаживаемая ⌀110 L=600мм				шт.	6		
	10. Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ							
	Комплектный шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ			DKC	компл.	1		см. лист АТМ.С2

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ							
	Сборный металлический шкаф (1400x800x400)	COE	R5CQE1484	DKC	компл.	1		
	1. Монтажные материалы и изделия для щита							
-	Монтажная плата		R5PCE1480	DKC	шт.	1		
-	Боковые панели		R5LE1442	DKC	компл.	1		
-	Цоколь 200 мм		R5ZE842	DKC	шт.	1		
-	Фиксаторы цоколя к полу		R5KFP01	DKC	компл.	1		
-	Стандартная ручка		R5CE202	DKC	компл.	1		
-	Ограничитель угла открывания двери до 90°		R5FT02	DKC	шт.	1		
-	DIN-petixa OMEGA 3AF 35x15x1,5mm		O2150	DKC	м.	5		
XT1..XT7	Проходные клеммные зажимы серые ном.сеч.2,5мм2 (0,2-4)	CBC.2/GR	ZCBC02GR	DKC	шт.	256		
XT2..XT4	Зажимы с держателем предох-ля серые ном.сеч.4мм2 (0,2-6)	SFR.4/GR	ZSF900GR	DKC	шт.	14		
-	Предохранитель, Iн=100mA,		F5/100mA	DKC	шт.	14		
-	Торцевой изолятор		ZCB061GR	DKC	шт.	257		
-	Торцевой изолятор		ZSF701GR	DKC	шт.	13		
-	Концевой фиксатор 8мм	BTO	ZBT007	DKC	шт.	20		
-	Перемычка винтовая 5-и полюсная для зажима	CBD.2	ZPM205	DKC	шт.	50		
-	Перемычка винтовая 5-и полюсная для зажима	CBD.4	ZPM405	DKC	шт.	50		
-	Идентификационная плата для групп зажимов	TIM	ZTIM02	DKC	шт.	7		
-	Перфорированный короб 40x40 мм	RL6	01134RL	DKC	м.	5		

Взам.и

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			
ГИП		Шевелев Д.			
Выполнил		Даутов			03.22
Проверил					
Н. контр.		Коваленко И.			

931240001318/211145/00-1-АТМ.С2

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация шкафа ШДЭ и комплекса технических средств АСУ ТП

ТОО "Intermax BSV"
ГСЛ 02151

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Крышка для перфорированного короба мм	RL40	00703RL	DKC	м.	5		
-	Перфорированный короб 60х40 мм	RL6 60x40	01135RL	DKC	м.	5		
-	Крышка для перфорированного короба мм	RL60	00704RL	DKC	м.	50		
-	Фиксатор кабеля для короба 40х40		5204RL	DKC	шт.	50		
-	Фиксатор кабеля для короба 60х40		5206RL	DKC	шт.	50		
-	Стяжка кабеля	TR1-EN 40-80	O1024	DKC	шт.	50		
-	Фиксатор короба	DUCTAFIX R4	O6502	DKC	шт.	50		
-	Фиксатор короба	DUCTAFIX R6	O6511	DKC	шт.	1		
-	Инструмент для фиксатора	FIXO RT4	O6500	DKC	шт.	1		
-	Инструмент для фиксатора	FIXO RT6	O6501	DKC	шт.	1		
-	Рейка для фиксации кабеля 800мм		R5PAC80	DKC	шт.	100		
-	Наконечники-гильзы с изолиров-м фланцем на сечение 1мм2		2ART504KR	DKC	шт.	60		
-	Наконечники-гильзы с изолир-м фланцем на сечение 1,5мм2		2ART505	DKC	шт.	4		
-	Клеммные колодки соед-ные на DIN-рейку 13х5,3мм, 2х6мм		T1615	DKC	шт.	3		
D-HL1..HL3	Индикатор со светодиодом зеленый, 2208		ALIL2L220	DKC	шт.	3		в т.ч. запас-1шт.
-	Маркировочная табличка		ABTN8	DKC	шт.	1		
D-EL	Светильник с розеткой люминесцентный 8Вт 220-240В		R5LAS08	DKC	шт.	1		
D-QS	Концевой выключатель дверной		R5MC03	DKC	шт.	1		
D-SK	Термостат для вентиляции 230В, 0...+60°С		R5THV02	DKC	шт.	1		
D-MV	Вентилятор с фильтром 2308, 45/50 м3/ч		R5KV12230	DKC	шт.	1		в т.ч. запас-1шт.
-	Вентиляционная решетка 150х150 мм		R5KF12	DKC	шт.	1		
-	Карман для документов пластиковый		R5A32	DKC	шт.	1		
-	Суппорт под розетку на DIN-рейку		54 840	DKC	шт.	1		
-	Кабельные хомуты бесцветные		25 209	DKC	упак.	200		
-	Стандартные монтажные базы самоклеющиеся		25 426	DKC	шт.	1		в т.ч. запас-1шт.
-	Маркировочная лента		LB20962	DKC	упак.	2		
-	Маркировочная таблички для маркировки кабеля, тип С		2 104 292	DKC	упак.	1		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Маркер черный 0, 7мм		UP1F	DKC	шт.	1		
-	Система маркировки для кл. зажимов CNU/8/030		ZN0008	DKC	шт.	1		
	2. Средства вычислительной техники							
D-IM	Интерфейсный модуль SIMATIC IM 155-5 DP ST	6ES7 155-5BA00-0AB0		Siemens	шт.	1		
D-CM	Коммуникационный модуль, CM PtP, RS422/485, High Feature	6ES 541-1AB00-0AB0		Siemens	шт.	1		
D-A1..-A3	Модуль ввода аналоговых сигналов SIMATIC SM531, AI 8	6ES7 531-7KF00-0AB0		Siemens	шт.	3		
D-DI, -DI2	Модуль ввода дискретных сигналов SIMATIC SM521, DI 32	6ES7 521-1BL00-0AB0		Siemens	шт.	2		
D-DQ	Модуль вывода дискретных сигналов SIMATIC SM522, DO 32	6ES7 522-1BL10-0AA0		Siemens	шт.	1		
D-US	Блок питания SITOP PSU100S: 120W, input 230 OUT 24DC/5A	6EP1 333-2BA20		Siemens	шт.	1		
D-UPS	Аккумуляторный блок бесп - ного питания SITOP DC UPS 6A	6EP1 931-2DC21		Siemens	шт.	1		.+1 резерв
UPS1	Модуль батареи 3.2 А/ч для SITOP DC UPS 6A	6EP1 935-6MD11				1		
D-K1-K32	Реле серии TX, 1CO, 24v DC, 1 перекидной контакт, 6.2 мм.	3TX7014-1BM00		Siemens	шт.	32		.+1 резерв
-	Профильная шина S7=1500, длиной 530 мм.	6ES7 590-1AF30-0AA0				1		
-	Фронтальное соединение	6ES7 592-2AM00-0XB0			шт.	6		
	3. Выключатели автоматические							
	Автоматический выключатель трехфазный, ~380В:							
D-SF	I = 25А, тип расцепителя С	ВА47-29 3Р 25А "С"		IEK	шт.	1		
D-SF3..14	I = 10А, тип расцепителя С	ВА47-29 3Р 10А "С"		IEK	шт.	12		
	Автоматический выключатель двухполюсный :							
D-SF21,22	Выключатель автоматический, In = 4А, тип расцепителя С	ВА47-29 2Р 4А "С"		IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный:							
D-SF1	Выключатель автоматический, In = 3А, тип расцепителя С	ВА47-29 1Р 3А "С"		IEK	шт.	1		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D-SF2, 23	Выключатель автоматический, In = 2A, тип расцепителя C	BA47-29 1P 2A "C"		IEK	шт.	2		
D-SF14..19	Выключатель автоматический, In = 1A, тип расцепителя C	BA47-29 1P 1A "C"		IEK	шт.	10		
SF24..27								
SF20	Выключатель автоматический, In = 10A, тип расцепителя C	BA47-29 1P 10A "C"		IEK	шт.	1		
	4. Монтажные провода							
-	Провод H05V-K 1x0,5			HELUKABEL	м.	80		
-	Провод H05V-K 1x0,75			HELUKABEL	м.	80		.+1 резерв
-	Провод H07V-K 1x1,5			HELUKABEL	м.	80		
-	Провод H07V-K 1x4			HELUKABEL	м.	20		.+1 резерв

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ.		
	D-US	Блок питания SITOP PSU100S: 120W, input 230 OUT 24DC/5A	1	IEK
	D-UPS	Аккумуляторный блок бесп - ного питания SITOP DC UPS 6A	1	IEK
	A2-BATT1	SITOP DC UPS, модуль батарей 24В/7А.ч, 6EP1935-6ME01	1	IEK
		В ыключатели автоматические трехполюсные:		
59	D-SF	I = 25A, тип расцепителя C	1	IEK
60	D-SF3...D-SF13	I = 10A, тип расцепителя C	11	IEK
		Автоматический выключатель двухполюсный :		
61	D-SF21, D-SF22	Выключатель автоматический, In = 4A, тип расцепителя C	2	IEK
		Автоматический выключатель однополюсный:		
62	D-SF1	Выключатель автоматический, In = 3A, тип расцепителя C	1	IEK
63	D-SF2...D-SF23	Система шин для автоматических выключателей 1P, 42 модулей, 5ST3 735	2	IEK
64	D-SF14...D-SF19	Выключатель автоматический, In = 1A, тип расцепителя C	10	IEK
	D-SF24...D-SF27			
65	SF20	Выключатель автоматический, In = 10A, тип расцепителя C	1	IEK
35	D-MV	Вентилятор с фильтром 2308	1	DKC
36	D-SK	Термостат для вентиляции 230В	1	DKC
37	D-EL	Светильник с розеткой люминесцентный 8Вт 220-240В	1	DKC
38	D-QS	Концевой выключатель дверной	1	DKC
39	D-XS	Розетка на DIN-рейку, 16А, 220В	1	DKC
33	D-HL1...D-HL3	Индикатор со светодиодом зеленый, 2208	3	DKC

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			03.22
ГИП		Шевелев Д.			03.22
Выполнил		Даутов Е.			03.22
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			03.22

931240001318/211145/00-1-АТМ.ВО

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	3

Шкаф деаэраторной этажерки ШДЭ. Общий вид

ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151

формат А4

Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
		Аппаратура станции ET 200MP		
48	D-IM	Интерфейсный модуль SIMATIC IM 155-5 DP ST	1	Siemens
49	D-CM	Коммуникационный модуль, CM PtP, RS422/485, High Feature	1	Siemens
50	D-A1...D-A3	Модуль ввода аналоговых сигналов SIMATIC SM531, AI 8	3	Siemens
51	D-DI, D-DI2	Модуль ввода дискретных сигналов SIMATIC SM521, DI 32	2	Siemens
52	D-DQ	Модуль вывода дискретных сигналов SIMATIC SM522, DO 32	2	Siemens
53	D-K1...D-K32	Реле серии TX, 1CO, 24v DC, 1 перекидной контакт, 6.2 мм.	32	Siemens
		Монтажные материалы и изделия		
2	---	Монтажная плата	1	DKC
3	---	Боковые панели	1	DKC
4	---	Цоколь 200 мм	3	DKC
5	---	Фиксаторы цоколя к полу	2	DKC
6	---	Стандартная ручка	2	DKC
7	---	Ограничитель угла открывания двери до 90°	32	DKC
8	---	DIN-petixa OMEGA 3AF 35x15x1,5mm	1	DKC
9	---	Проходные клеммные зажимы серые ном.сеч.2,5мм2 (0,2-4)	1	DKC
10	---	Зажимы с держателем предох-ля серые ном.сеч.4мм2 (0,2-6)	3	DKC
18	---	Перфорированный короб 40x40 мм	2	DKC
20	---	Перфорированный короб 60x40 мм	2	DKC
32	---	Клеммные колодки соед-ные на DIN-рейку 13x5,3мм, 2x6мм	32	DKC

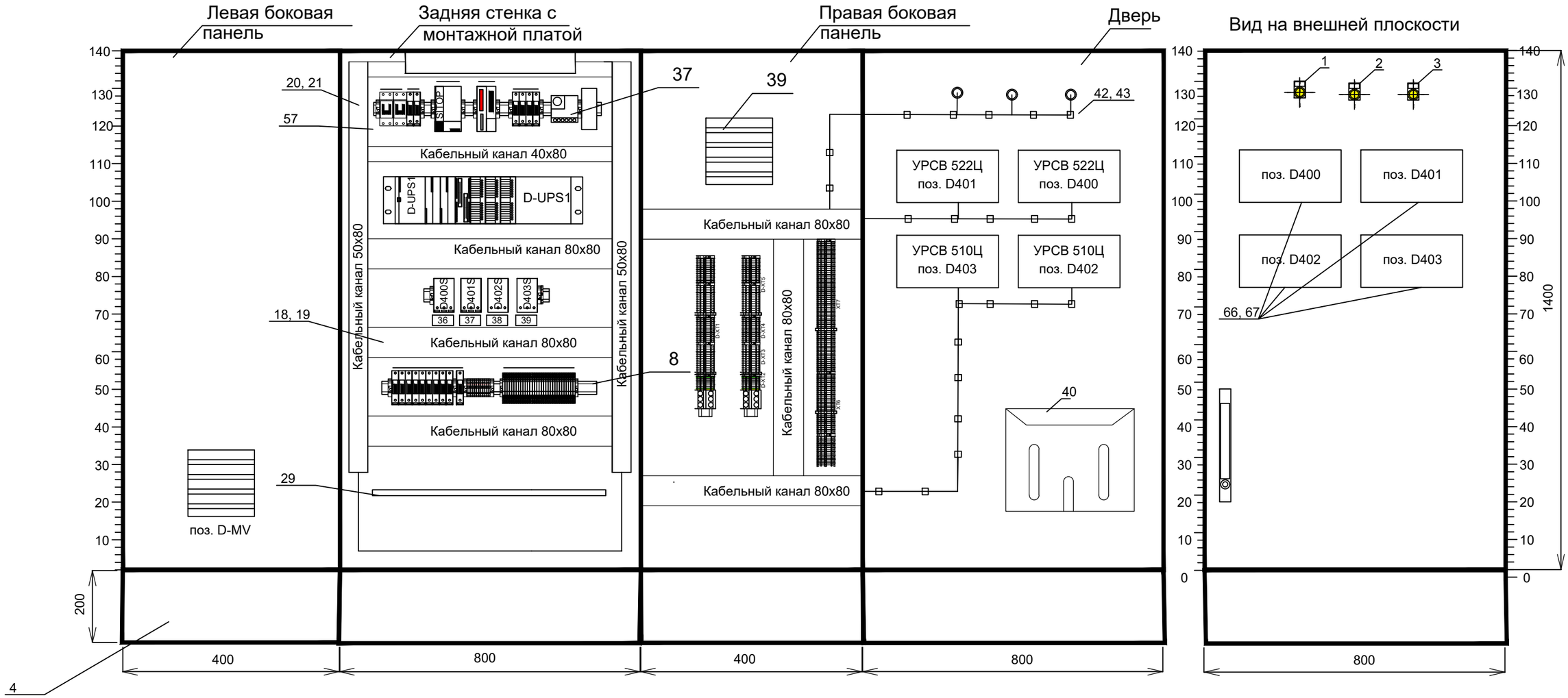
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Вид на внутренние плоскости шкафа 1000x800x400 (развернуто)



						931240001318/211145/00-1-АТМ.ВО	лист
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата		3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Рабочие чертежи марки АТМ			Рабочие чертежи марки АТМ						
Номер позиции по схеме автоматизации	Наименование измеряемого или регулируемого параметра среды	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Закладная конструкция и присоединительное устройство		Обозначение монтажно–технологической схемы или принципиально–технологической схемы автоматизации	Номер позиции по спецификации оборудования технологической марки рабочих чертежей	Число точек	Примеч–е
				Наименование, характеристика или тип	Обозначение чертежа установки				
D001–D008, D040–D047	Температура	Термометр показывающий БТ–52.220, присоединение через гильзу, внешняя резьба М20х1,5, диаметр корпуса 100 мм	Установить на трубопровод. Предусомтреть свободное пространство для установки прибора	Бобышка №7 БП–БТ–30–М20×1,5	ЗК4 –1–1–95 установка 01–03–20–10	Функциональная схема автоматизации 931240001318 /211145/00–1–АТМ.02	КИП1	27	ТМ4–1–1–95
D010–D012, D048	Температура	Термопреобразователь ТСПУ 0104, присоединение через гильзу, внешняя резьба М20х1,5	–––––––	–––––––	–––––––	–––––––	–––––––	4	–––––––
D200–D216	Давление	Манометр ТМ–510Р.00 присоединение наружная резьба М20х1,5,	Установить на трубопровод через импульсную трубку Перкинса для снижения воздействия температуры. Предусомтреть свободное пространство для установки прибора	Бобышка №9 БП–КР–40–М20×1,5	ЗК14–2–1–02	–––––––	КИП2	54	ТМ14–2–1–03 Установка 7
D220, D221	Давление	Датчик разрежения АИР–20, присоединение наружная резьба М20х1,5	–––––––	Бобышка №7 БП–БТ–30–М20×1,5	ЗК14–2–3–02 установка 1В–У	–––––––	КИП3	2	ТМ14–2–6–03 Установка 11
D222	Давление	Датчик избыточного давления АИР–10, , присоединение наружная резьба М20х1,5,	–––––––	–––––––	–––––––	–––––––	–––––––	1	–––––––
D500–D503	Давление	Датчик дифференциального давления	–––––––	–––––––	–––––––	–––––––	–––––––	4	–––––––
D400–D403	Расход	Ультразвуковой расходомер	Установить на трубопровод. Предусомтреть свободное пространство для установки прибора	Ответные фланцы на Рр до 16 бар (из комплекта поставки)	Согласно РЭ на прибор	Функциональная схема автоматизации 931240001318 /211145/00–1–АТМ.02	КИП4	4	Согласно РЭ на прибор

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Товстуха В.			
ГИП		Шевелев Д.			
Выполнил		Даутов Е.			02.23
Проверил					
Н.контр.		Коваленко И.			

931240001318/211145/00-1-АТМ.ВЗК

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

Деаэратор

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Ведомость закладных конструкций

ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151

формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №__6_____от_____

на клапан регулирующий_____

№	Наименование	Един. измер.	Численная величина	Примечание
1.	Диаметр условный	мм	273х7	
2.	Температура рабочей среды	Град. С	110ºС	
3.	Рабочая среда	Вода		
4.	Pmin на входе	МПа	1,1	
5.	Pmax	МПа	1,2	
5.	Pmax на выходе	МПа	0,7	
5/а.	Минимальный перепад давлений ΔPmin (для расчета площади проходного сечения)	МПа	0.4	
6.	Максимальный расход в час при минимальном перепаде ΔP min	$м^3$/час	483	
		тон/час		
6/а.	Или пропускная способность Kv для перепада в 1 атм. по воде в нормальных условиях	$м^3$/час		
7.	Максимальный перепад давлений	МПа 0.5	ΔPmax	
8.	Привод, какое напряжение пневмопривод	Электропривод МЭОФ-250(380)/25-0,25Е2ТОО-10К У1 IP65 с интеллектуальным блоком КИМ2-380, конфигурация “С”(сетевое управление по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)		
9.	Блок сигнализации положения: индуктивный, реостатный токовый			
10.	Соединение: приварное или фланцевое по ГОСТ, или трубопровода D x S	Фланцевоеили или приварное		
11.	Рекомендуемые присоединительные размеры клапана	D x s (на входе)……..	D x s (на выходе)……	
12.	Какой тип клапана по проекту			
13.	Вид присоединения: -проходной, -проходной со смещением	проходной		
14.	Рабочее положение на трубопроводе: - вертикально, - горизонтально	горизонтально		
15.	Регулирующая характеристика Дроссельно-регулирующий	Дроссельно-регулирующий		
16.	Запорно-регулирующий Непрерывной продувки	-		
17.	Допустимые протечки или класс герметичности по ГОСТ 9544 (C,D)			
18.	Количество	1 Шт.		
19.	Строительная длина L	L=		
	высота H	H=		
20.	Материал корпуса	Ст. 20 (сейсмоустойчивый)		
21.	Примечание	Установка на улице под навесом		

Исполнитель_____
(подпись)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №__7_____от_____

на клапан регулирующий_____

№	Наименование	Един. измер.	Численная величина	Примечание
1.	Диаметр условный	мм	273х7	
2.	Температура рабочей среды	Град. С	60ºС	
3.	Рабочая среда	Вода		
4.	Pmin на входе	МПа	0,56	
5.	Pmax	МПа	0,66	
5.	Pmax на выходе	МПа	0,56	
5/а.	Минимальный перепад давлений ΔPmin (для расчета площади проходного сечения)	МПа	0.1	
6.	Максимальный расход в час при минимальном перепаде ΔP min	$м^3$/час	483	
		тон/час		
6/а.	Или пропускная способность Kv для перепада в 1 атм. по воде в нормальных условиях	$м^3$/час		
7.	Максимальный перепад давлений	МПа 0.1	ΔPmax	
8.	Привод, какое напряжение пневмопривод	Электропривод МЭОФ-250(380)/25-0,25Е2ТОО-10К У1 IP65 с интеллектуальным блоком КИМ2-380, конфигурация “С”(сетевое управление по интерфейсу RS-485, протокол Modbus)		
9.	Блок сигнализации положения: индуктивный, реостатный токовый			
10.	Соединение: приварное или фланцевое по ГОСТ, или трубопровода D x S	Фланцевоеили или приварное		
11.	Рекомендуемые присоединительные размеры клапана	D x s (на входе)……..	D x s (на выходе)……	
12.	Какой тип клапана по проекту			
13.	Вид присоединения: -проходной, -проходной со смещением	проходной		
14.	Рабочее положение на трубопроводе: - вертикально, - горизонтально	горизонтально		
15.	Регулирующая характеристика Дроссельно-регулирующий	Дроссельно-регулирующий		
16.	Запорно-регулирующий Непрерывной продувки	-		
17.	Допустимые протечки или класс герметичности по ГОСТ 9544 (C,D)			
18.	Количество	1 Шт.		
19.	Строительная длина L	L=		
	высота H	H=		
20.	Материал корпуса	Ст. 20 (сейсмоустойчивый)		
21.	Примечание	Установка на улице под навесом. Должен держать температуру 60С при снижении температуры повышать расход при повышении температуры понижать расход через себя.		

Исполнитель_____
(подпись)