



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОНД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Красноярский край, г. Красноярск,
проспект имени Газеты
Красноярский Рабочий, д. 126
e-mail: info@fondkr24.ru
тел.: +7 (391) 988-93-20

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения

Часть 3.4. Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3.

Шифр: ФКР-АТР-02-03.4-ИТП

г. Красноярск, 2022



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОНД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Красноярский край, г. Красноярск,
проспект имени Газеты
Красноярский Рабочий, д. 126
e-mail: info@fondkr24.ru
тел.: +7 (391) 988-93-20

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения

Часть 3.4. Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3.

Шифр: ФКР-АТР-02-03.4-ИТП

Директор _____ Фамилия И.О.

Главный инженер проекта _____ Фамилия И.О.

г. Красноярск, 2022

ИНСТРУКЦИЯ

по использованию альбома технических решений

1. Данный альбом технических решений систем инженерно-технического обеспечения в виде примера готовой части раздела рабочей документации "Индивидуальный тепловой пункт".
2. Состав и объем рабочей документации определяются в индивидуальном порядке в зависимости от архитектурных и конструктивных особенностей объекта капитального ремонта, а также в соответствии с техническим заданием на проектирование.
3. Оформление в данном альбоме, расположение листов, чертежей, пояснений, спецификаций, ведомостей и пр. выполнены на усмотрение разработчика с точки зрения удобства изучения применяемых решений и могут быть изменены в соответствии со стандартами организации-подрядчика по проектированию.
4. В данном альбоме собраны основные технические решения индивидуального теплового пункта, которые при необходимости могут быть изменены по согласованию с Заказчиком.
5. Решения, не предусмотренные настоящим альбомом подлежат согласованию с Заказчиком.
6. Общие данные должны быть актуализированы применительно к каждому конкретному объекту проектирования.
7. Варианты исполнения чертежей / применения узлов приведены в наименовании данных чертежей и узлов соответственно.
8. Расположение узлов и спецификаций должно обеспечивать простоту чтения информации подрядчиком по монтажным работам.
9. Для разработки ППР и удобства осуществления монтажных работ рабочая документация, разработанная на основании данного альбома должна комплектоваться сводной спецификацией изделий и материалов в конце раздела.
10. Применяемые в альбоме изделия и материалы являются предпочтительными, но могут быть заменены на аналогичные с установленными альбомом характеристиками по согласованию с Заказчиком.

Общие указания.

Рабочая документация разработана на выполнение работ по капитальному ремонту индивидуального теплового пункта многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу:

Проект индивидуального теплового пункта жилого дома, выполнен с учетом требований СП 60.13330-2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» и технических условий.

Цель проекта - реконструкция элеваторного узла под автоматизированный индивидуальний тепловой пункт с погодным регулированием отпуска теплоты и учетом тепловой энергии.

Климатические параметры района производства работ
Согласно СП 131.13330.2018 "Строительная климатология" для г. Красноярска приняты расчетные параметры наружного воздуха:
- Температура наиболее холодной пятидневки - минус 37°С;
- Продолжительность отопительного периода - 233сут;
- Среднесуточная температура отопительного периода - минус 6.5°С.

Описание существующей схемы теплоснабжения объекта
Температурный график тепловой сети - 150/70°С .
Температурный график систем отопления принят - 95/70°С.
Температура ГВС - 65°С.

Описание схемы ИТП после реконструкции
Согласно технических условий источником теплоснабжения является *теплоисточник*.
Параметры теплоносителя:
Фактические параметры давления:
- в подающем трубопроводе Рп=10.2кгс/см2;
- в обратном трубопроводе Ро=5.6 кгс/см2.

Трубопроводы запроектированы из стальных бесшовных горячедеформированных труб - ГОСТ (сортамент) 10704-91*, ГОСТ на трубы 8731-74, группа В, сталь 09Г2С по ГОСТ 19281-89.
Схема теплоснабжения - двухтрубное.
Схема подключения горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатый теплообменник), в летний период - возможность организации открытой, тупиковой (непосредственный водозабор из теплосети) при аварийных и плановых отключениях.
Схема подключения системы теплоснабжения отопление - по независимой схеме.
При реконструкции элеваторного узла под ИТП требуется выполнить:
- узел ввода тепловой сети;
- установку дополнительного регулирующего трубопроводного оборудования (регулятор перепада давлений, клапаны регуляторы температуры теплоносителя, датчики температуры погружные и тд.) в соответствии с проектом;
- установку дополнительного трубопроводного оборудования (краны шаровые, манометры, термометры и тд.).

Трубопроводы с температурой более 110°С теплоизолируем K-FLEX SOLAR HT толщиной 25мм, с температурой менее 110°С - K-FLEX ST толщиной 19мм.

Трубопроводы перед монтажом теплоизоляции покрыть эмалью высокотемпературной Certa 381 в два слоя.
Принятые технические решения предусматривают:
- автоматический контроль основных технологических параметров работы ИТП;
- автоматическое регулирование температуры воды в системах в зависимости от температуры наружного воздуха;
- автоматическое регулирование температуры обратной воды за счет корректировки отопительного графика;
- защиту циркуляционных насосов от сухого хода.

Визуальный контроль основных технологических параметров работы ИТП выполняется по месту измерения с помощью установленных показывающих приборов.

Показывающие манометры и термометры устанавливаются непосредственно на технологических трубопроводах.

Принципиальная схема регулирования температуры теплоносителя разработана на основе контроллера типа ECL Comfort 310 совместно с регулирующими седельными клапанами типа VFM-2R, накладными датчиками температуры типа MBT 3281R и датчиком наружного воздуха типа MBT 3281 производства «Ридан». Датчик наружного воздуха MBT 3281 разместить на высоте не менее 2м от уровня отмостки дома, с северной стороны, в тени. Для циркуляции теплоносителя на обратных трубопроводах систем теплоснабжения и ГВС - циркуляционные насосы с частотным преобразователем марки "CNP"


Установка вторичных приборов принята в шкафу КИПиА в помещении ИТП. Шкаф автоматизации теплового пункта входит в комплект поставки блочных тепловых узлов. Электрическое подключение шкафов выполнить по месту кабелем силовым типа ВВГЗх2,5.

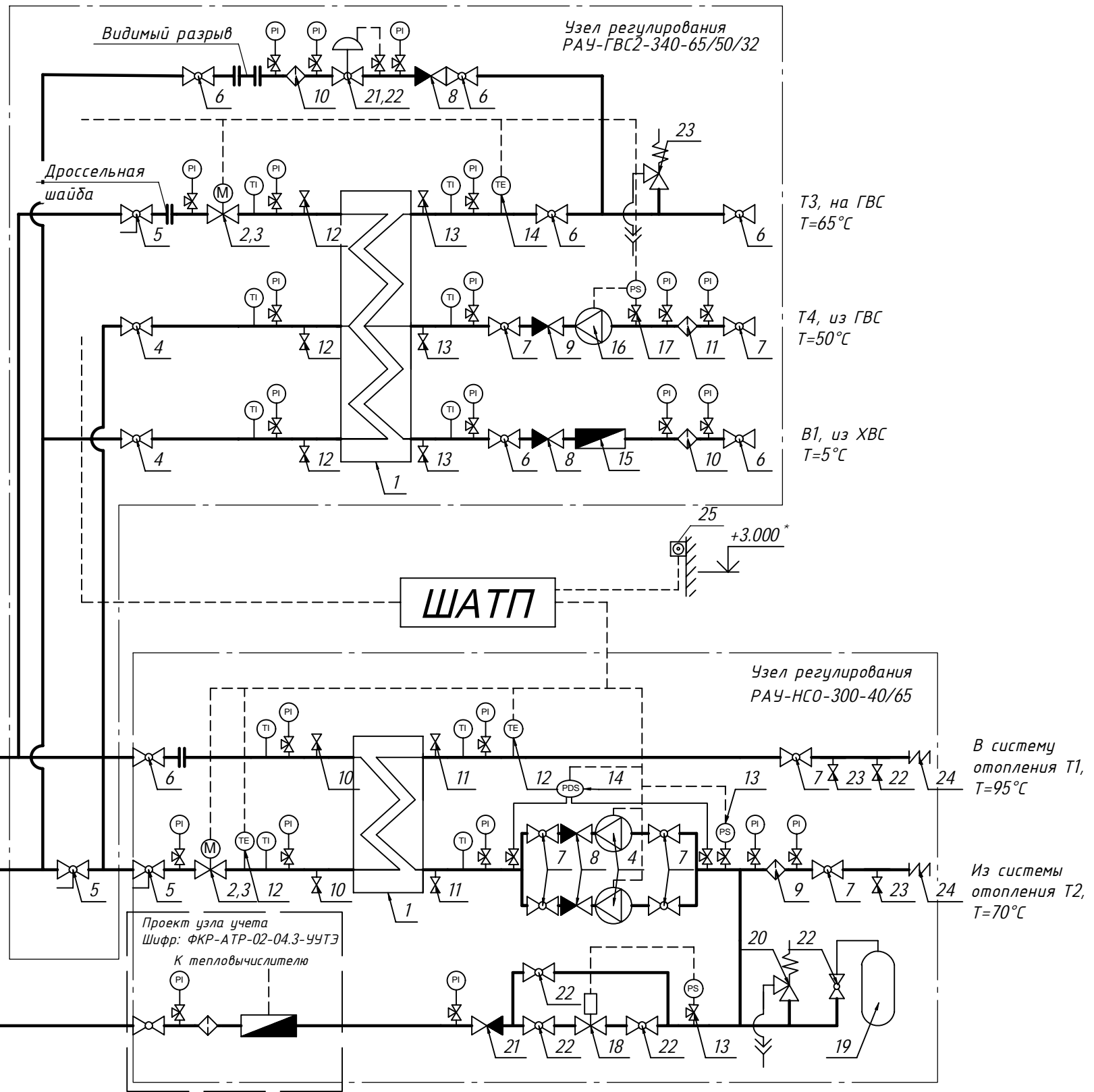
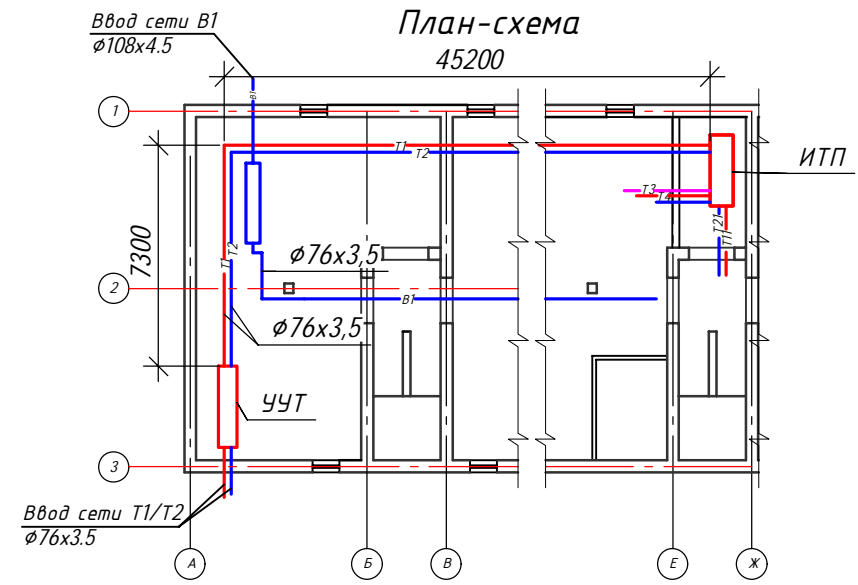
Прокладку кабельных трасс выполнить по стенам, потолку в защитных тонкостенных трубах и металлорукавах.

Заземление приборов и оборудования - к внутреннему контуру ИТП.
Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.
Сварка ручная дуговая. Стандартные свойства сварного шва по ГОСТ 5264-80-У3. Шов герметичный.

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

Трубопроводы 4 категории. До наложения изоляции необходимо испытывать давлением, равным 1,25 от рабочего, но не менее 0,2МПа.

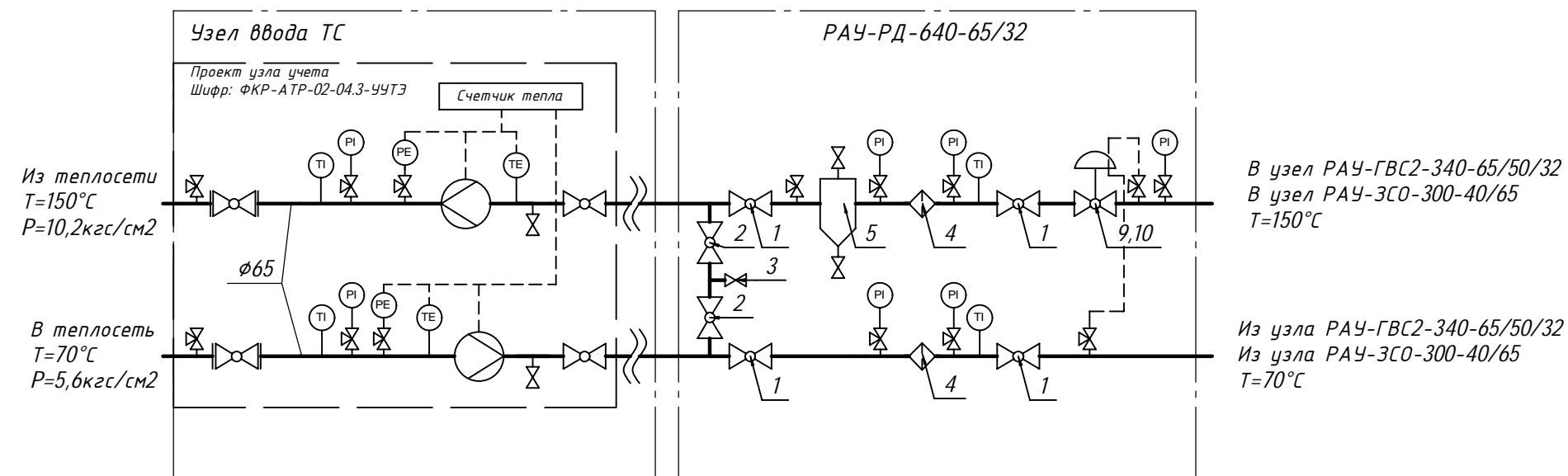
						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП			
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1.2	
Н.контр.						Общие данные (конец)			



Согласовано

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

						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП		
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист
Разраб.							Р	2
Проверил						Принципиальная схема индивидуального теплового пункта		
Н.контр.								

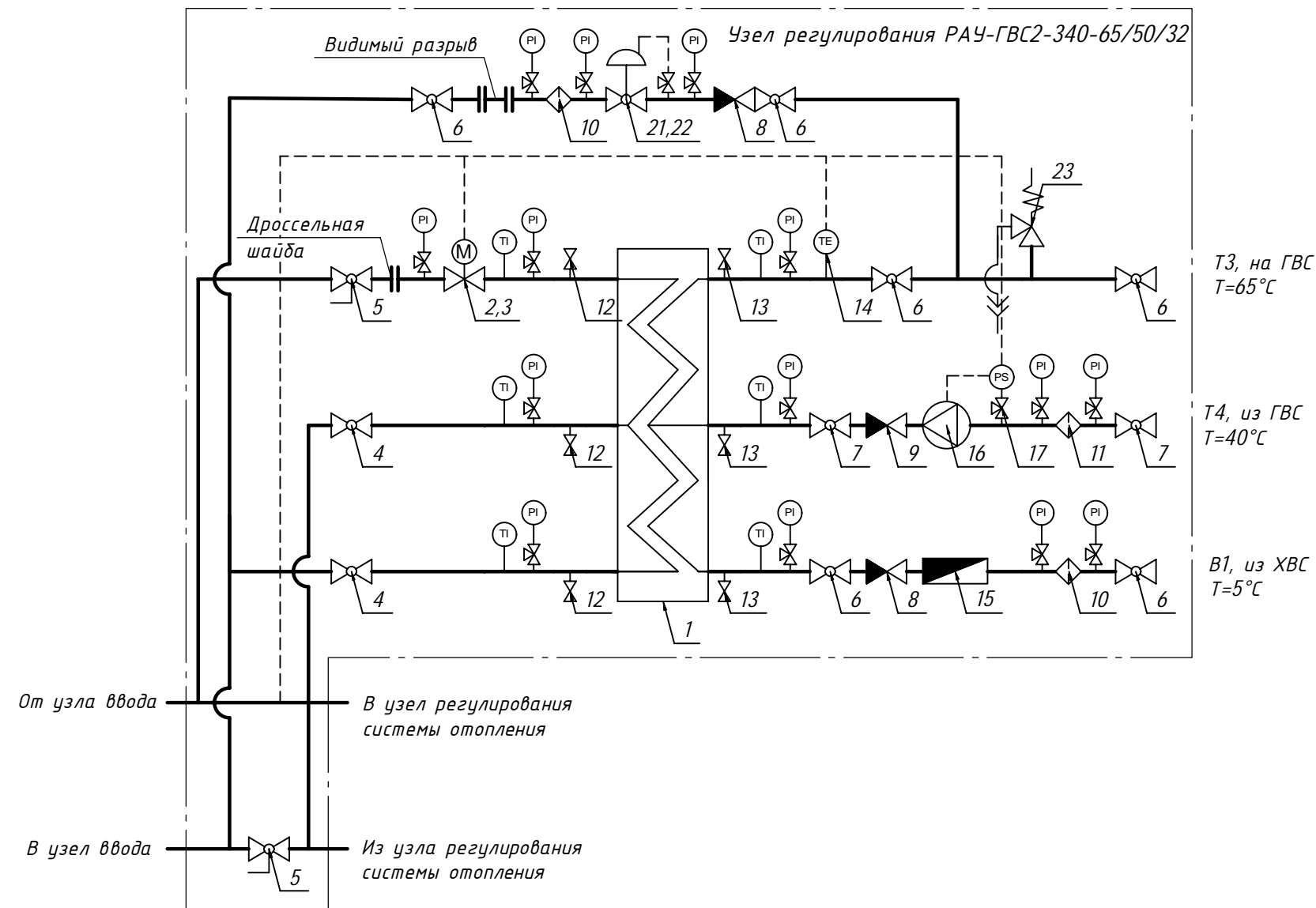


Состав узла РАУ-РД-640-65/32

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	LD КШЦП	Шаровой кран стальной под приварку Ду 65, Ру16, Т150С	4	
2	LD КШЦП	Шаровой кран стальной под приварку Ду 50, Ру16, Т150С	2	
3	LD КШЦП	Шаровой кран стальной под приварку Ду 15, Ру16, Т150С	1	
4	RSV07	Фильтр сетчатый с пробкой фланцевый Ду 65, Ру16, Т300С	2	
5		Грязевик Ду 65, Ру16, Т150С	1	
6	TM-510	Манометр радиальный	5	
7	Росма	Кран шаровый для установки манометра Ду 15, Ру 40, Т 150С	8	
8	БТ-41.211	Термометр осевой Т160С	2	
9	VFG-2R	Регулирующий клапан, Ду 32, Ру16, Т150С, Kvs=16 м3/час	1	
10	AFP-R	Регулирующий блок (Регулятор перепада давления) dP =0.15-1.5	1	

						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП		
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист
Проверил							Р	3
Н.контр.						Узел РАУ-РД-640-65/32		






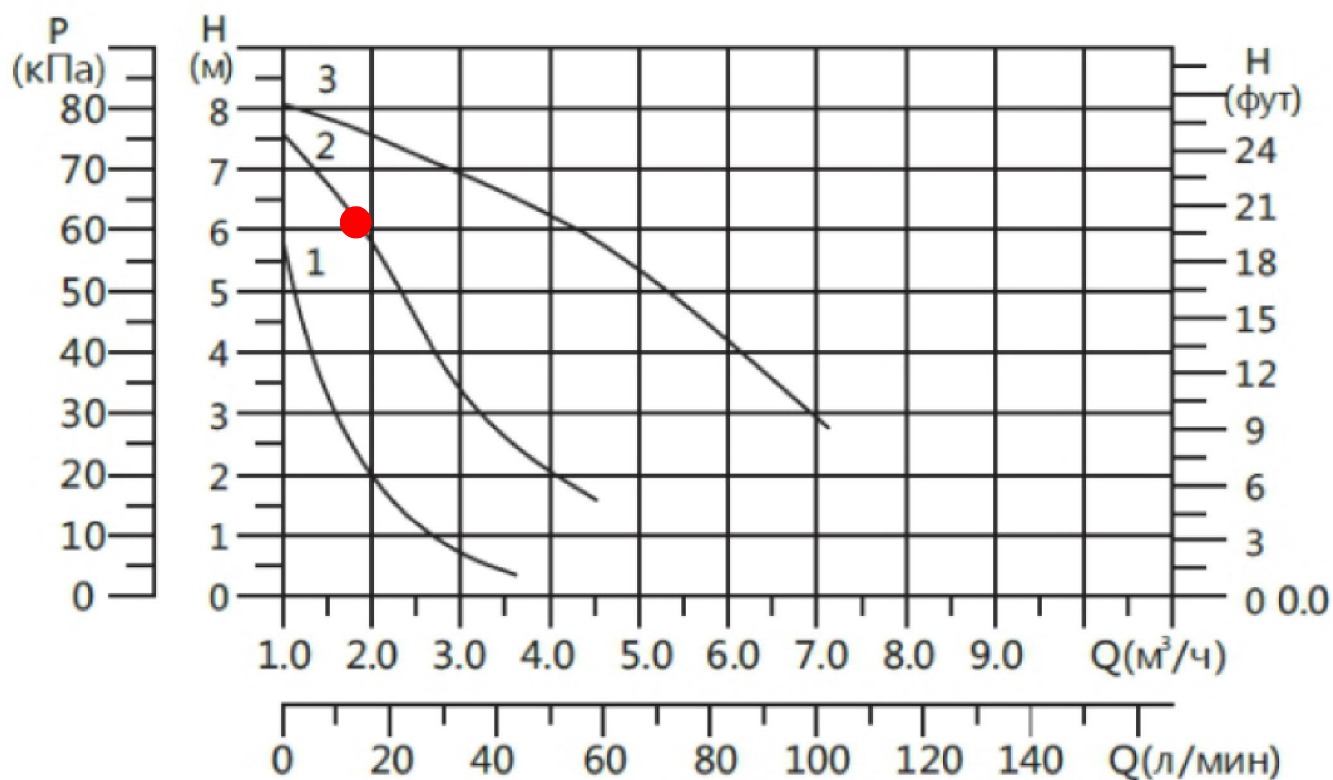
Состав узла регулирования РАУ-ГВС2-340-65/50/32


Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ННН№19	Теплообменник ГВС пластинчатый двухступенчатый разборный	1	
2	VFM-2R	Клапан регулирующий двухходовой седельный Ду32, Ру16, T=130°C, Kvs=16,0 м3/ч	1	
3	ARV-1000R	Привод для клапана с импульсным (трехпозиционным) управлением	1	
4	LD КШЦП	Шаровый кран стальной под приварку Ду65, Ру16, T=150°C	2	
5	LD Regula	Кран запорно-регулирующий стальной под приварку Ду65, Ру25, T=150°C	2	
6	Ридан ЗДМ	Дисковый поворотный затвор Ду50, Ру16, T=120°C	6	
7	R250D	Шаровый кран муфтовый Ду32, Ру16, T=120°C	2	
8	2415	Обратный клапан Ду50, Ру18, T=110°C	2	
9	Europra 100	Обратный клапан муфтовый Ду32, Ру18, T=110°C	1	
10	RSV07	Фильтр сетчатый с пробкой фланцевый Ду50, Ру16, T=130°C	2	
11	192	Фильтр сетчатый с пробкой муфтовый Ду32, Ру16, T=130°C	1	
12	LD КШЦП	Шаровый кран стальной под приварку Ду 20, Ру 16, T=150°C	3	
13	Giacomini R250D	Шаровый кран латунный Ду 20, Ру 40, T=110°C	3	
14	MBT 5250R	Датчики температуры погружной Pt 1000	1	
15	BCXH-32	Водосчетчик крыльчатый Ду32 (6,0 м3/час)	1	
16	CNP	Насос циркуляционный G=1,9 м3/ч, H=5,0м вод.ст.	1	(1 на склад)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
17	РД-2Р	Реле давления 0,2-8 бар	1	
18	ТМ-510	Манометр радиальный	13	
19	Росма	Кран шаровый для установки манометра Ду 15, Ру40, T=150°C	14	
20	БТ-41.211	Термометр осевой T=0...160°C	6	
21	VFG-2R	Регулятор давления, Ду 25, Ру 16, T 150C, Kvs=8 м3/час	1	
22	AFD-R	Регулирующий блок "после себя", dP=1-6 бар	1	
23	VT.1831.N.04	Клапан предохранительный	1	

						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП			
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	4.1	
Проверил									
Н.контр.						Узел регулирования РАУ-ГВС2-340-65/50/32	 ФОНД КАПРЕМОНТ		

CMS(L)25-8T1M



						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП		
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист
Проверил							Р	4.2
						Циркуляционный насос РАУ-ГВС2-340-65/50/32	 ФОНД КАПРЕМОНТ	
Н.контр.								

Объект: грчу

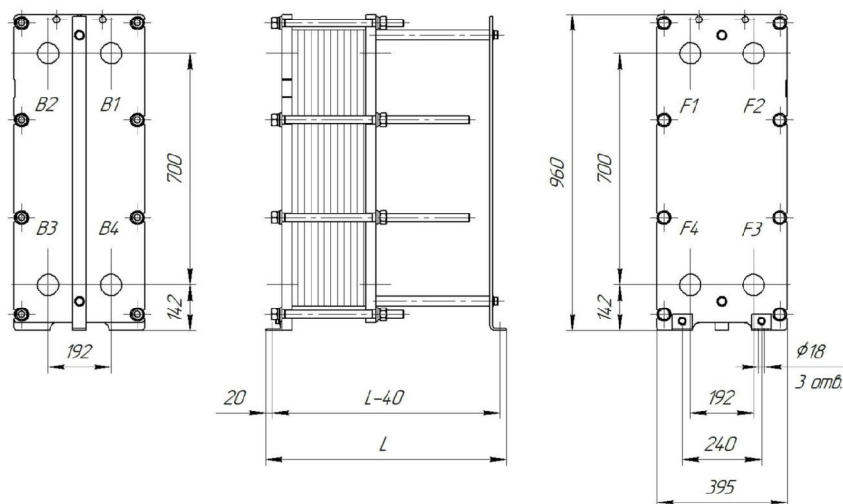
Расчет №: w102090904, w102090905 (к ОЛ №01257322)

Дата: 07.12.2022

Тип ННН№19

www.ridan.ru/nn-19

	первая ступень		вторая ступень	
	Горячая сторона	Холодная сторона	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода	Вода	Вода
% содержания				
Расход, т/ч	12,3	5,66	7,36	7,36
Температура на входе, С°	47,76	5	70	46,55
Температура на выходе, С°	29,74	44,02	51,6	65
Потери давления, м.вод.ст.	1,95	0,45	1,52	1,53
Скорость в порту, м/с	1,03	0,48	0,6266	0,6251
Скорость в каналах, м/с	0,47	0,22	0,29	0,29
Тепловая нагрузка, ккал/ч	220697 (62%)		135266 (38%)	
Запас площади поверхности, %	15,4		20	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м ² ч С)	3405/3929		4616/5540	
Средняя логарифмическая разность температур, С°	11,1142		5,0247	
Эффективная площадь, м ²	5,832		5,832	
Число пластин, компоновка пластин	29-TMTL50		29-TL	
Компоновка каналов	1 x 14 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0
Внутренний объем, л	8,4	8,4	8,4	8,4



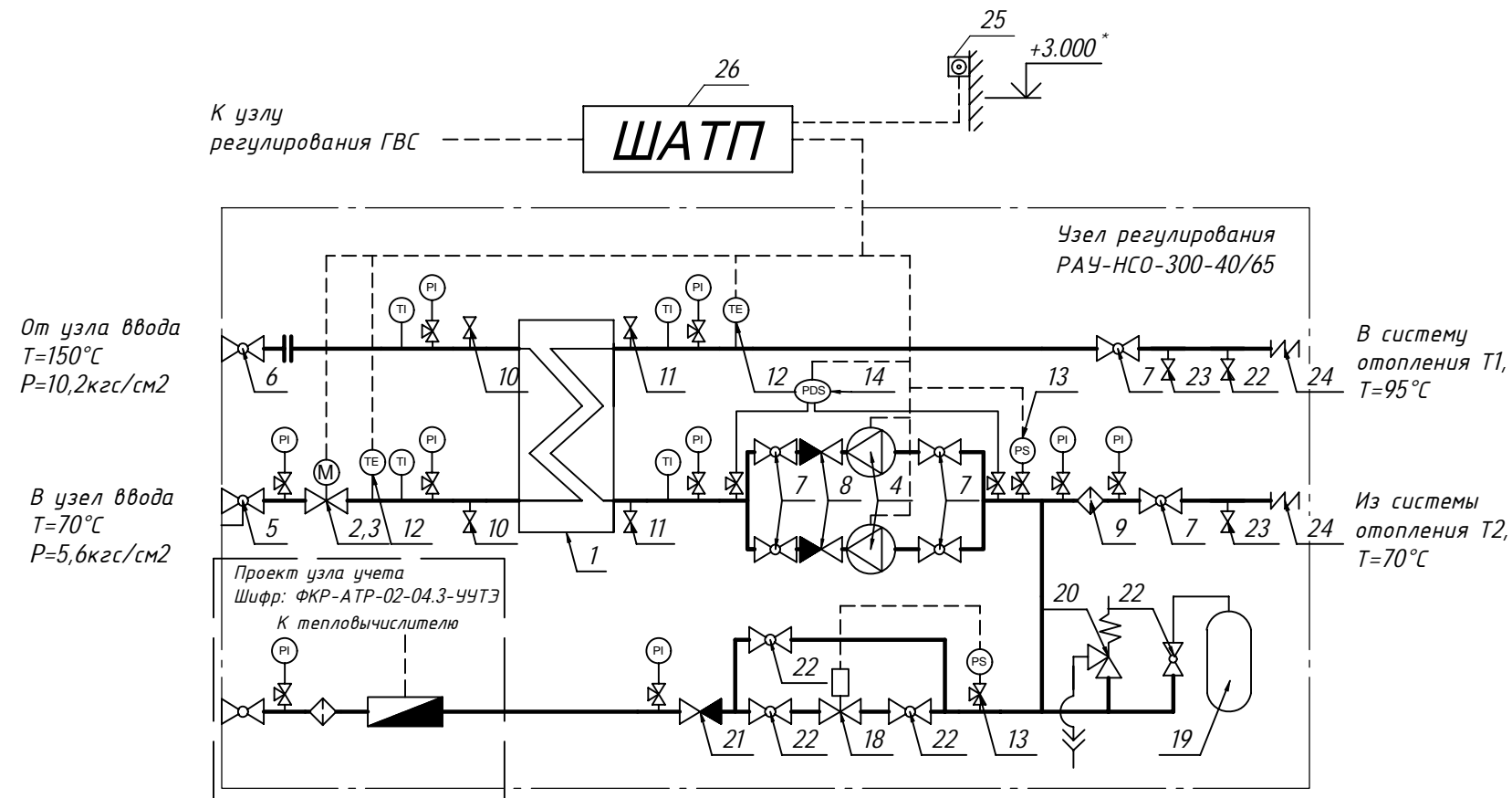
Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см ² :	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Длина, L:	730 мм.
Масса нетто:	290,26 кг.
Внутренний объем:	33,60 л.

Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1 Вход горячей среды из ТС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2 Выход нагретой воды ГВС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3 Вход циркуляции ГВС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4 Вход обратки из СО	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
B1 выход горячей среды в ТС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
B2 вход холодной воды ГВС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

ФКР-АТР-02-03.4-ИТП

Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист
Проверил							Р	4.3
Н.контр.						Теплообменник РАУ-ГВС2-340-65/50/32		



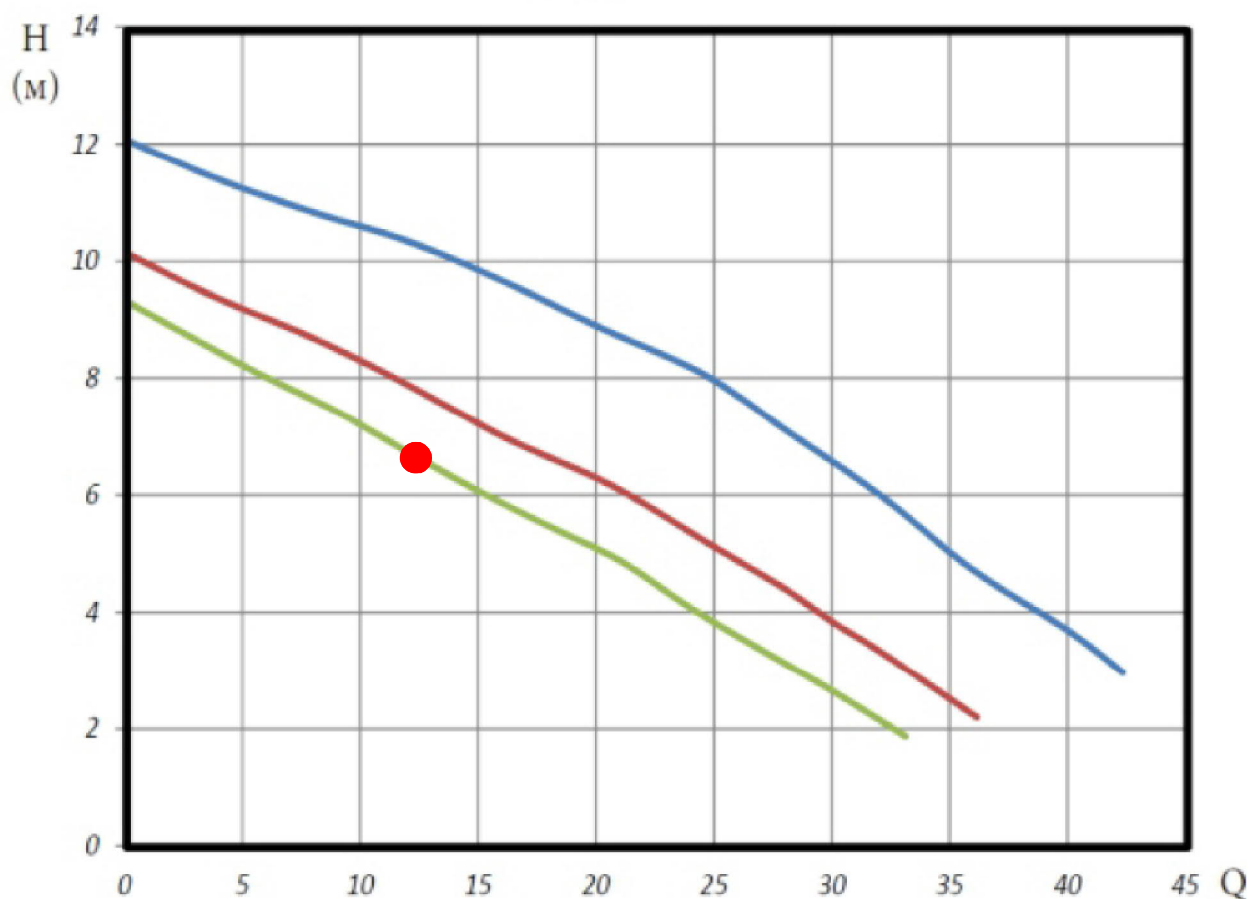
Состав узла регулирования РАУ-НСО-300-40/65


Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	HHN№19	Теплообменник ГВС пластинчатый двухступенчатый разборный	1	
2	VFM-2R	Клапан регулирующий двухходовой седельный Ду32, Ру16, T=130°C, Kvs=16,0 м3/ч	1	
3	ARV-1000R	Привод для клапана с импульсным (трехпозиционным) управлением	1	
4	CNP	Насос циркуляционный G=13 м/ч, H=5,0м вод.ст.	2	
5	LD Regula	Кран запорно-регулирующий стальной под приварку Ду40, Ру25, T=150°C	1	
6	LD КШЦП	Шаровой кран стальной под приварку Ду40, Ру16, T=150°C	1	
7	Ридан ЗДМ	Дисковый поворотный затвор Ду65, Ру16, T=120°C	6	
8	2415	Обратный клапан Ду65, Ру18, T=110°C	2	
9	RSV07	Фильтр сетчатый с пробкой фланцевый Ду65, Ру16, T=130°C	1	
10	LD КШЦП	Шаровой кран стальной под приварку Ду 20, Ру 16, T=150°C	2	
11	R250D	Шаровой кран латунный Ду 20, Ру 40, T=110°C	2	
12	MBT 3281R	Датчики температуры накладные Pt 1000	2	
13	РД-2Р	Реле давления 0,2-8 бар	2	
14	YNS	Реле перепада давления	1	
15	TM-510	Манометр радиальный	8	
16	Росма	Кран шаровый для установки манометра Ду15, Ру40, T=150°C	12	
17	БТ-41.211	Термометр осевой T=160°C	4	
18	EV220R	Соленоидный клапан Ду 25, 0,5-12 бар	1	
19	VRV 150	Расширительный бак 200л	1	
20	VT.1831.N.04	Клапан предохранительный Ду15	1	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
21	Еуропа 100	Обратный клапан муфтовый Ду25, Ру18, T=110°C	1	
22	R250D	Шаровой кран латунный Ду25, Ру40, T=110°C	5	
23	R250D	Шаровой кран латунный Ду32, Ру40, T=110°C	1	
24	RSV12	Вибровставка Ду65, Ру16	2	
25	MBT 3281	Датчик температуры наружного воздуха	1	
26	РАУ-ШАТП-368-9	Шкаф управления	1	

						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП			
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	5.1	
Проверил									
						Узел регулирования РАУ-НСО-300-40/65	ФОНД КАПРЕМОНТ		
Н.контр.									

CMS(L)80-12F3M



						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП		
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист
Проверил							Р	5.2
						Циркуляционный насос РАУ-НСО-300-40/65	 ФОНД КАПРЕМОНТ	
Н.контр.								

Объект: грчу

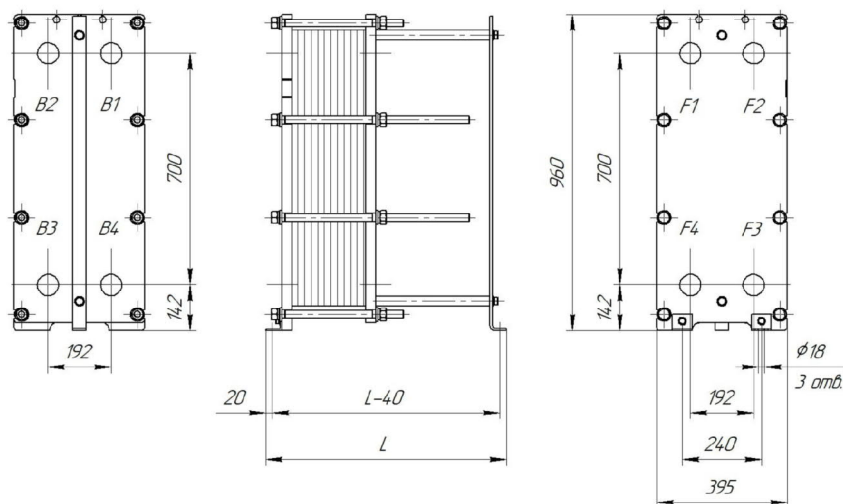
Расчет №: w102090904, w102090905 (к ОЛ №01257322)

Дата: 07.12.2022

Тип ННН№19

www.ridan.ru/nn-19

	первая ступень		вторая ступень	
	Горячая сторона	Холодная сторона	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	Вода	Вода	Вода	Вода
% содержания				
Расход, т/ч	12,3	5,66	7,36	7,36
Температура на входе, С°	47,76	5	70	46,55
Температура на выходе, С°	29,74	44,02	51,6	65
Потери давления, м.вод.ст.	1,95	0,45	1,52	1,53
Скорость в порту, м/с	1,03	0,48	0,6266	0,6251
Скорость в каналах, м/с	0,47	0,22	0,29	0,29
Тепловая нагрузка, ккал/ч	220697 (62%)		135266 (38%)	
Запас площади поверхности, %	15,4		20	
Козф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	3405/3929		4616/5540	
Средняя логарифмическая разность температур, С°	11,1142		5,0247	
Эффективная площадь, м2	5,832		5,832	
Число пластин, компоновка пластин	29-TMTL50		29-TL	
Компоновка каналов	1 x 14 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0	1 x 14 + 0 x 0
Внутренний объем, л	8,4	8,4	8,4	8,4



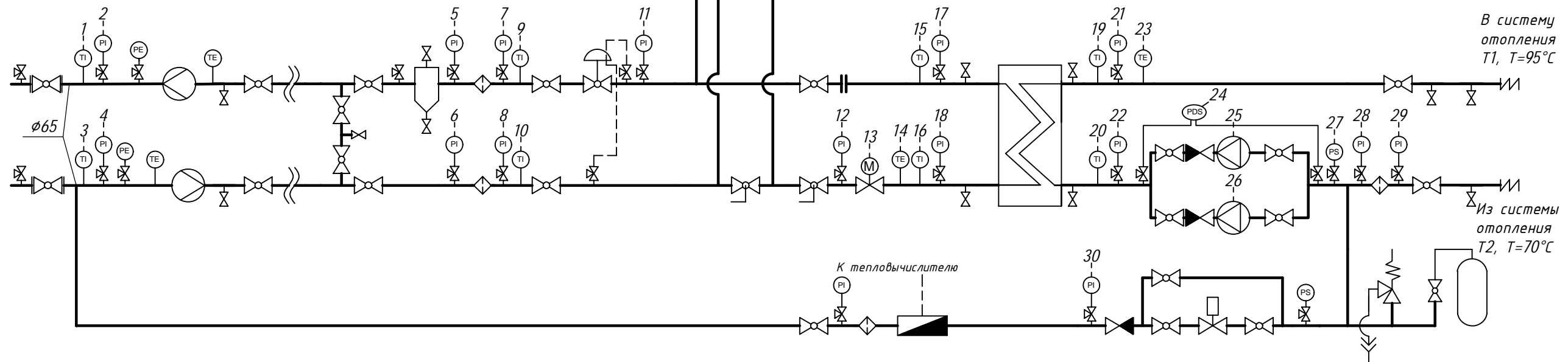
Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Длина, L:	730 мм.
Масса нетто:	290,26 кг.
Внутренний объем:	33,60 л.

Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1 Вход горячей среды из ТС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2 Выход нагретой воды ГВС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3 Вход циркуляции ГВС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4 Вход обратки из СО	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
B1 выход горячей среды в ТС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
B2 вход холодной воды ГВС	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	


ФКР-АТР-02-03.4-ИТП

Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инженерно-технического обеспечения			
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	5.3	
						Теплообменник РАУ-НСО-300-40/65			
Н.контр.									



Приборы по месту	PI, (кгс/см2)				31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44								48	49	50	51	52	53	54
	TI, (°C)						150		70			70		65		55		5									3,2	3,9	3,3	4	5,6	5,5

						ФКР-АТР-02-03.4-ИТП			
						Альбом технических решений. Раздел 2. Системы инженерно-технического обеспечения			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.						Часть 3.4 Индивидуальный тепловой пункт. Пример 3. Закрытая, независимая схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	6	
Н.контр.						Функциональная схема индивидуального теплового пункта	 ФОНД КАПРЕМОНТ		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еденица измерения	Кол-во	Масса еденицы, кг	Примечания/аналог	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Индивидуальный тепловой пункт								
1	Узел регулирования РАУ-НСО-300-40/65								
1	Теплообменник СО пластинчатый разборный	ННН№19		Ридан	шт.	1			
2	Клапан регулирующий двухходовой седельный Ду32, Ру16, Т=130°С, Kvs=16,0 м3/ч	VFM-2R		Ридан	шт.	1			
3	Привод для клапана с импульсным (трехпозиционным) управлением	ARV-1000R		Ридан	шт.	1			
4	Насос циркуляционный G=13 м/ч, Н=5,0м вод.ст.	CNP		CNP	шт.	2			
5	Кран запорно-регулирующий стальной под приварку Ду40, Ру25, Т=150°С	LD Regula		LD	шт.	1			
6	Шаровой кран стальной под приварку Ду40, Ру16, Т=150°С	LD КШЦП		LD	шт.	1			
7	Дисковый поворотный затвор Ду65, Ру16, Т=120°С	Ридан ЗДМ		Ридан	шт.	6			
8	Обратный клапан Ду65, Ру18, Т=110°С	2415		Genebre	шт.	2			
9	Фильтр сетчатый с пробкой фланцевый Ду65, Ру16, Т=130°С	RSV07		REON	шт.	1			
10	Шаровой кран стальной под приварку Ду 20, Ру 16, Т=150°С	LD КШЦП		LD	шт.	2			
11	Шаровой кран латунный Ду 20, Ру 40, Т=110°С	R250D		Giacomini	шт.	2			
12	Датчики температуры накладные Pt 1000	MBT 3281R		Ридан	шт.	2			
13	Реле давления 0,2-8 бар	РД-2Р		Росма	шт.	2			
14	Реле перепада давления	YNS		Ридан	шт.	1			
15	Манометр радиальный	TM-510		Росма	шт.	9			
16	Кран шаровый для установки манометра Ду15, Ру40, Т=150°С	Росма		Росма	шт.	13			
17	Термометр осевой Т=160°С	БТ-41.211		Росма	шт.	4			
18	Соленоидный клапан Ду 25, 0,5-12 бар	EV220R		Ридан	шт.	1			
19	Расширительный бак 200л	VRV 150		Aquasystem	шт.	1			
20	Клапан предохранительный Ду15	VT.1831.N.04		Valtec	шт.	1			
21	Обратный клапан муфтовый Ду25, Ру18, Т=110°С	Europa 100		Itap	шт.	1			
22	Шаровой кран латунный Ду25, Ру40, Т=110°С	R250D		Giacomini	шт.	5			
23	Шаровой кран латунный Ду32, Ру40, Т=110°С	R250D		Giacomini	шт.	1			
24	Вибровставка Ду65, Ру16	RSV12		REON	шт.	2			
25	Датчик температуры наружного воздуха	MBT 3281		Ридан	шт.	1			
26	Шкаф управления	ША-0863/1/Е-/380-DHW2/1/0.75/1FC-HE2/2/2.2/2FC		Ридан	шт.	1			
									Лист
				ФКР-АТР-02-03.4-ИТП.С					3
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования	Завод изготовитель, поставщик	Единица изм.	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание/аналог
	Индивидуальный тепловой пункт							
	Материалы							
1	Труба стальная электросварная Ду65	ГОСТ 10704-91			м	145		
2	Эмаль высокотемпературная (2 слоя)	Certa 381		ООО «НПП «СПЕКТР»	кв.м	65		эмаль КО-8104, грунт АК-070
3	Трубка теплоизоляции 25х076	K-Flex Solar HT		K-Flex	м	75		
4	Трубка теплоизоляции 19х076	K-Flex ST		K-Flex	м	75		
5	Лента самоклеящаяся, ширина 50мм, длина 15м	K-Flex Solar HT		K-Flex	шт.	1		
6	Лента самоклеящаяся, ширина 50мм, длина 15м	K-Flex ST		K-Flex	шт.	1		
7	Лента самоклеящаяся ПВХ, ширина 50мм, длина 25м	K-FLEX PVC		K-Flex	шт.	2		
8	Клей			K-Flex	л.	1.6		
9	Очиститель			K-Flex	л.	1		
10	Кабель силовой	ВВГ3х2.5			м	50		
11	Труба гофрированная ПВХ с зондом d20			ИЭК	м	50		
12	Насос дренажный G=3,0 м³/ч, H=5,0м вод.ст.			CNP	шт.	2		(1 в резерв), Wilo, DAB
13	Опора труб	КТ-03		ООО "Термопрофи"	шт.	16		аналог
	Кабельно-щитовая продукция							
1	Шкаф управления	РАУ-ШАТП-368-9		ООО "Термопрофи"	шт.	1		
2	Кабель КГмп-хл 4*1,5			Россия	м	22		
3	Коробка распределительная 150*110*70			ИЭК	шт.	2		TDM Electric/ДКС
4	Металлорукав РЗ-ЦХ d 15мм			ИЭК	м	10		TDM Electric/ДКС
5	Провод ПВС 3*1,5 Standart катушка			Россия	м	15		
6	Провод ШВВП 2*0,75 Standart			Россия	м	108		
7	Провод ШВВП 3*0,75 Standart			Россия	м	53		
8	Тройник открывающийся d16 IP40			ИЭК	шт.	10		TDM Electric/ДКС
9	Тройник открывающийся d20 IP40			ИЭК	шт.	10		TDM Electric/ДКС
10	Труба гофрированная ПВХ d20 легкая с зондом			ИЭК	м	6		TDM Electric/ДКС
11	Труба гофрированная ПНД d20 легкая с зондом			ИЭК	м	54		TDM Electric/ДКС
12	Труба гофрированная ПНД d16 легкая с зондом			ИЭК	м	100		TDM Electric/ДКС
13	Труба гофрированная ПНД d25 с зондом			ИЭК	м	30		TDM Electric/ДКС
								Лист
					ФКР-АТР-02-03.4-ИТП.С			4
					Изм.	Кол.	Лист	№ док.
					Подпись	Дата		

