



**Свидетельство**      **СРО-П-099-23122009**  
                              **СРО-И-030-25112011**

**Заказчик:**            **ООО «Самарские коммунальные системы»**

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической  
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,  
производительностью 640,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

**Этап I**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Тепловой узел**

**Здание решеток с обводным каналом – II очередь**

**630201-I-6-1-41-2-ТСЗ**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Свидетельство СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

Заказчик: ООО «Самарские коммунальные системы»

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической  
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,  
производительностью 640,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

**Этап I**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Тепловой узел**

**Здание решеток с обводным каналом – II очередь**

**630201-I-6-1-41-2-ТСЗ**

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Директор

М.И. Рочев

Главный инженер проекта

И.Г. Звонарев

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ИТП-1	Общие данные.	
ИТП-2	Фрагмент плана на отм. 0,000	
ИТП-3	Тепловой узел	
ИТП-4	Схема обвязки ручного насоса.	
ИТП-5	Монтажный чертеж установки электромагнитных расходомеров и термопреобразователей сопротивления	
ИТП-6	Схема пломбирования средств измерений и устройств	
ИТП-7	Схема электрическая принципиальная питания	
ИТП-8	Схема электрическая принципиальная подключения блока управления микропроцессорного ТРМ32	
ИТП-9	Схема электрическая принципиальная подключения теплосчетчика регистратора ТВ7-04	
ИТП-10	Схема электрическая принципиальная подключения прибора защиты и резервирования насосов	
ИТП-11	Схема внешних соединений. Спецификация.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<i>Документы ссылочные</i>	
<i>4.904-69</i>	<i>Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов</i>	
	<i>Документы прилагаемые</i>	
<i>630201-1-6-1-41-2- ТСЗ.СО</i>	<i>Спецификация оборудования, изделий и материалов.</i>	
<i>630201-1-6-1-41-2- ТСЗ.Щ1</i>	<i>Щит КИП. Спецификация. Общий вид.</i>	

### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °C	Расход тепла, Вт				Установлен. эл. мощн., кВт
			на водяное отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	
Здание решеток		-30	27260	163160	-	190420	-

## Общие указания

Настоящей частью проекта предусматривается устройство ИТП в Здании решеток с обводным каналом—II очередь г. Самара, Самарская область.

Технические решения приняты в соответствии с требованиями СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; и других норм и правил, действующих на территории РФ.

Расчетная температура наружного воздуха:

– в холодный период года  $-30^{\circ}\text{C}$ ,

Теплоносителем для приготовления воды для системы отопления и теплоснабжения служит теплофикационная вода от тепловых сетей

$$T=90-70^{\circ}\text{C}$$

Теплоносителем для системы отопления служит вода  $T=90-70^{\circ}\text{C}$  от теплового узла. Схема подключения системы отопления к тепловым сетям – зависимая.

Указания по монтажу и эксплуатации.

Монтаж, испытание и наладку систем выполнить согласно требованиям СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы.

*Актуализированная редакция”.*

Трубопроводы диаметром до 50 мм выполнить из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, диаметром более 50 мм – из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Неуisolированные трубопроводы окрасить термостойкой эмалью в 2 слоя в цвет, соответствующий архитектурной части проекта.


Магистральные трубопроводы теплосети до теплового узла и тепловой узел изолировать матами из стекловолокна с облицовкой алюминиевой фольгой ISOTEC-Shell толщиной 30 мм.

Перед изоляцией трубопроводы окрасить термостойкой эмалью в 2 слоя.

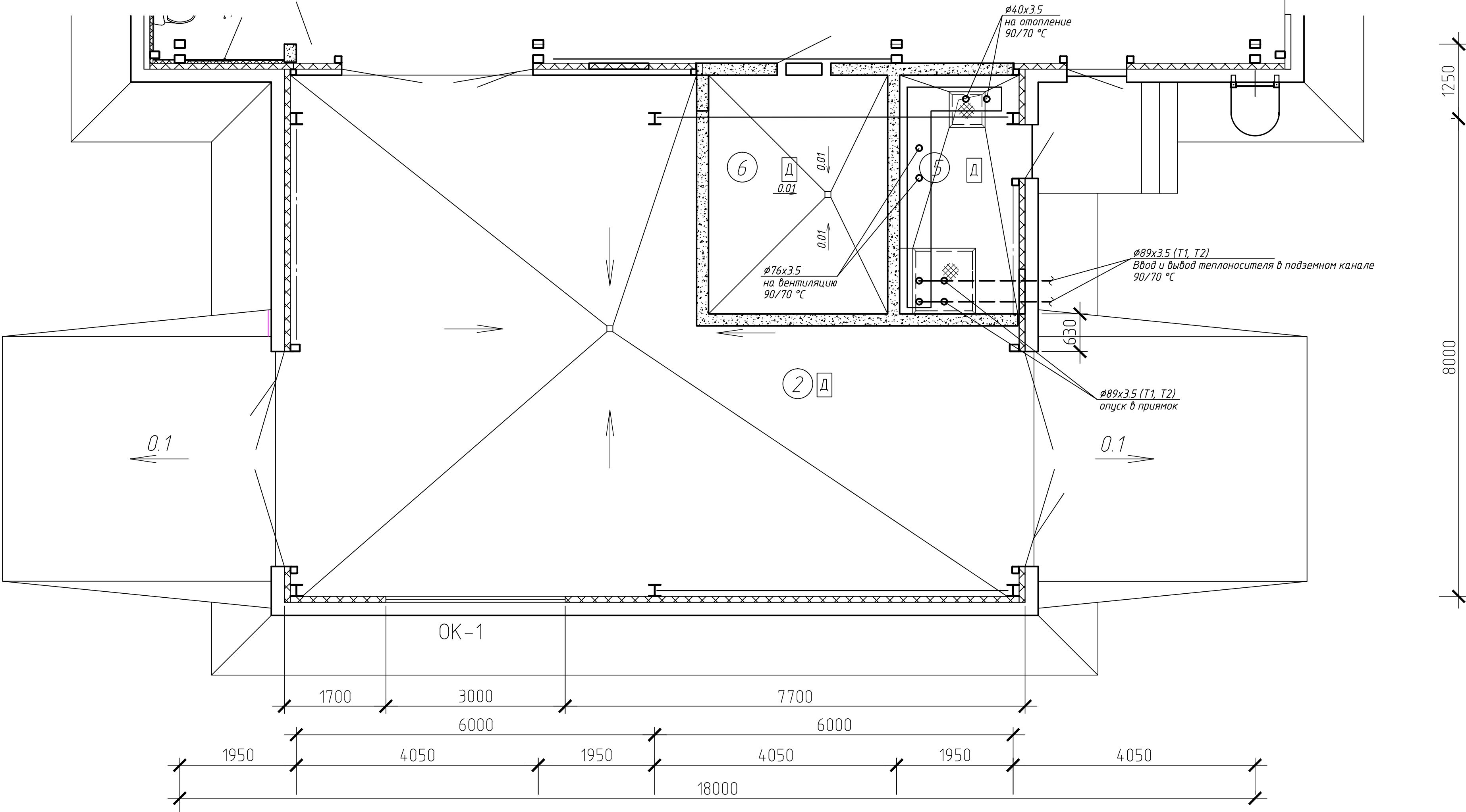
В качестве запорной и регулирующей арматуры на трубопроводах приняты краны шаровые стальные фланцевые "Данфосс" и краны шаровые муфтовые 11Б27п1.


Монтаж трубопроводов производить на сварке.

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

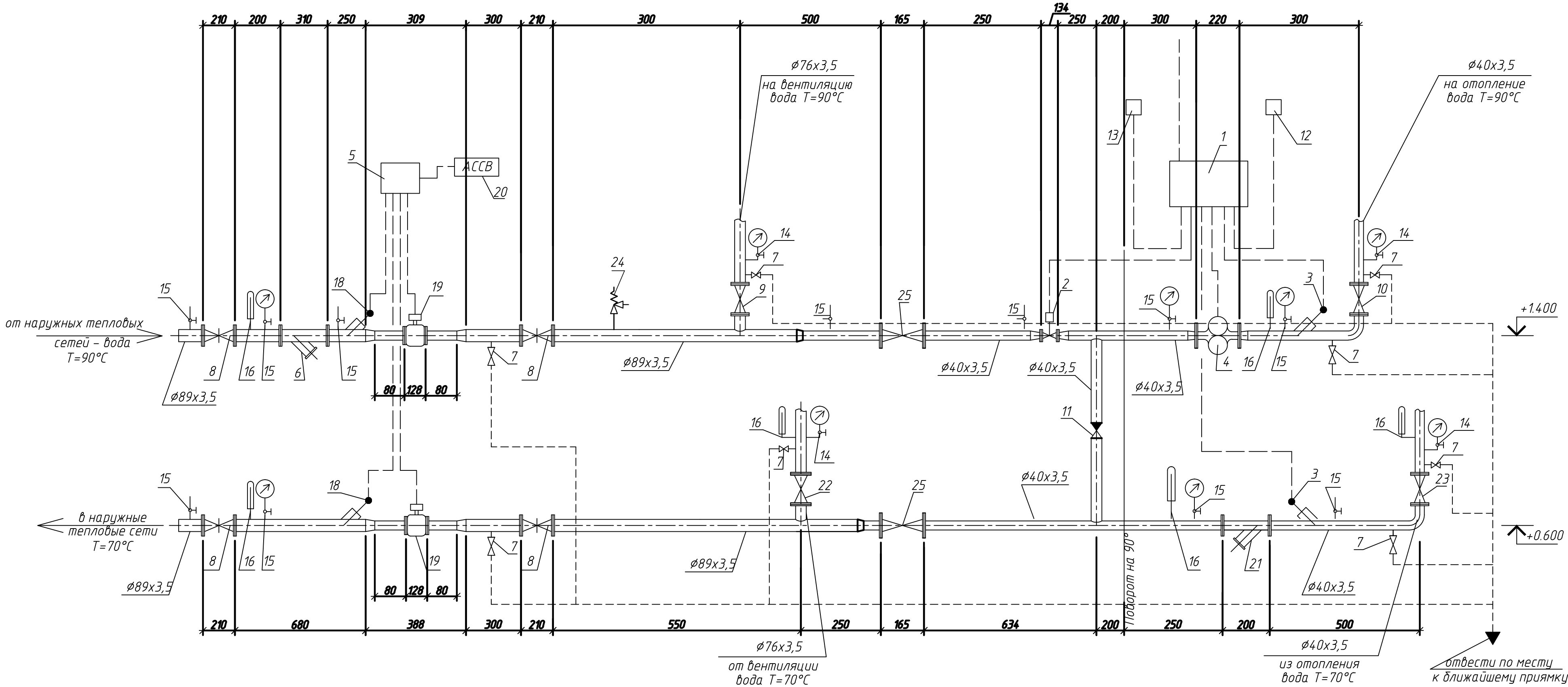
						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гайнетдинов					Р	1	11
Гл. спец.		Ильина							
						Общие данные.	 ГИПРОКОМХИМДОКАНАЛ Санкт – Петербург		

Фрагмент плана на отм. 0,000



						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гайнетдинов					Р	2	
Гл. спец.		Ильина							
						Фрагмент плана на отм. 0,000			

Тепловой узел



Спецификация

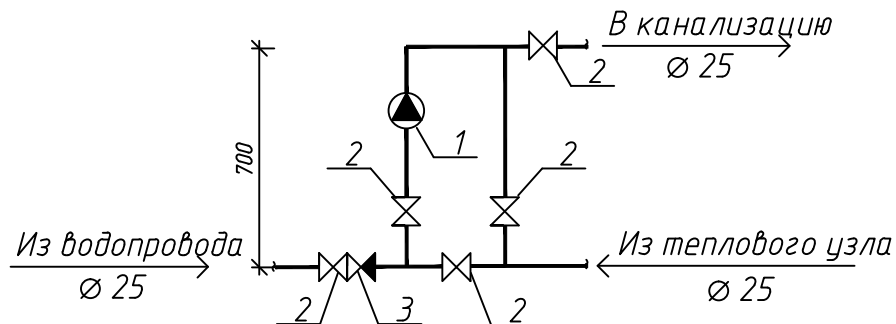
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание.
1	ECL Comfort 310	Регулятор температуры	1		
2	VB2, Ду=15мм, Kvs=1,6	Регулирующий клапан с эл. приводом	1		
3	ESMU	Датчик температуры погружной	2		
4	WILO-TOP-SD 32/7	Насос циркуляционный сдвоенный	1		
5	TB 7-04.1	Тепловычислитель	1		
6	арт. 601	Фильтр магнитный Ду 80	1		
7	VALTEC BASE	Кран шаровой муфтовый проходной Ду=25 мм	8		
8	ЗОс41нж Ду80	Задвижка	4		
9	КШ.Ф.П.065.40-01, "ALSO"	Кран шаровой, Ду=65мм	1		
10	КШ.Ф.П.040.40-01, "ALSO"	Кран шаровой, Ду=40мм	1		
11	Тип 402 "Данфосс"	Клапан обратный Ду40	1		
12	ESMT	Датчик температуры наружного воздуха	1		
13	ESM-10	Датчик температуры внутреннего воздуха	1		
14	ЭК14-2-17-2009	Закладная конструкция для манометра	4		

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание.
15	ЭК14-2-12-2009	Закладная конструкция для манометра	11		
16	ЭК4-1-6-95 уст.01-07-20-10	Закладная конструкция для термометра	5		
17	БП-1-24	Блок питания	2		
18	КТСБ	Комплект термопреобразователей сопротивления L=100 мм (гильзы + вдобышки)	2		
19	РС40-22 А сэндвич (вкл.БП) Ду40	Электромагнитный расходомер	2		
20	Модем GSM IRZ терминал MC52 в комплекте антенной, кабелем RS-232	Адаптер сотовой связи с антенной	1		
21	арт. 601	Фильтр магнитный Ду 40	1		
22	BALLOREX Venturi DRV, "Broen"	Клапан балансировочный, Ду=65мм	1		
23	BALLOREX Venturi DRV, "Broen"	Клапан балансировочный, Ду=40мм	1		
24	17с28нж	Клапан предохранительный угловой Ду=25мм, Ру=1,6МПа	1		
25	КШ.Ф.П.040.40-01, "ALSO"	Кран шаровой, Ду=40мм	2		
26	ДДМ-03Т-1600ДИ	Датчик давления	2		

630201-1-6-1-41-2-ТСЗ					
Сооружения доочистки.					
Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут					
I ЭТАП					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гайнетдинов				
Гл. спец.	Ильина				
Здание решеток с обводным каналом - II очередь. Тепловой узел.				Стадия	Лист
				Р	3
Тепловой узел					
Формат А2					

## Схема обвязки ручного насоса



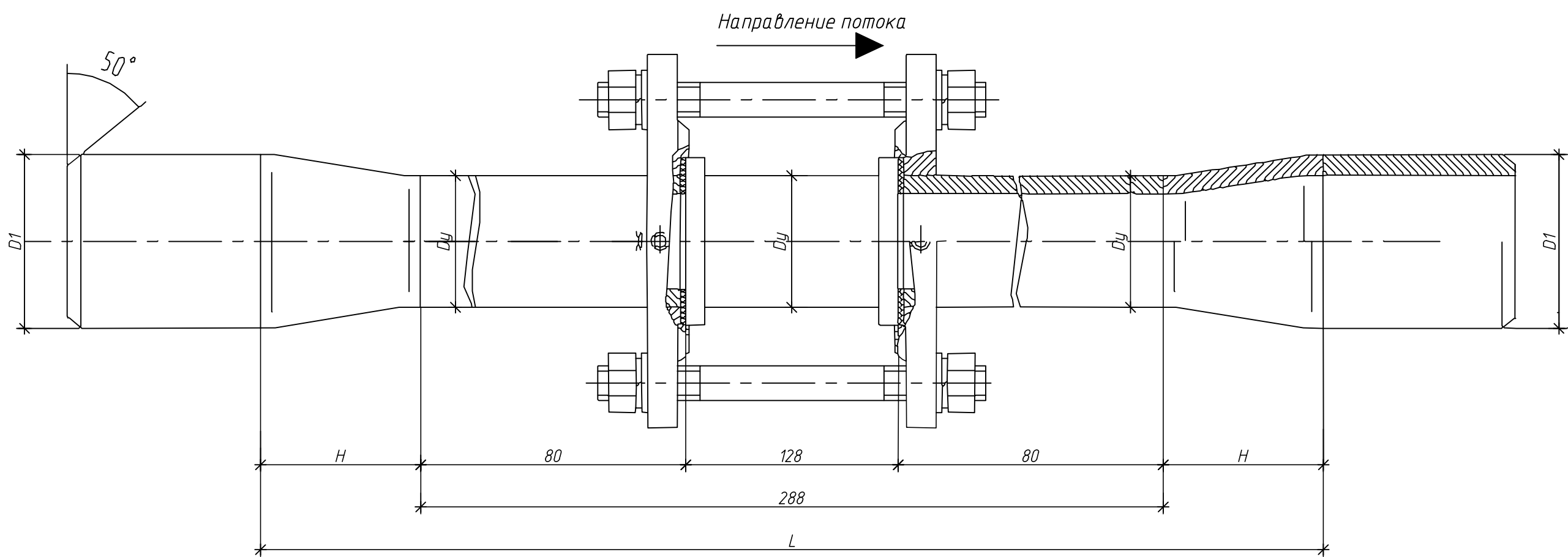
## Спецификация ручного насоса

1	P-0.8-30-01	Насос ручной	1		
2	x1666	Кран шаровой	5		
3	16чЗдр	Клапан обратный	1		
4	ГОСТ 3262-75*	Труба стальная водогазопроводная Ø25	4 м		
5		Гибкий шланг	10 м		

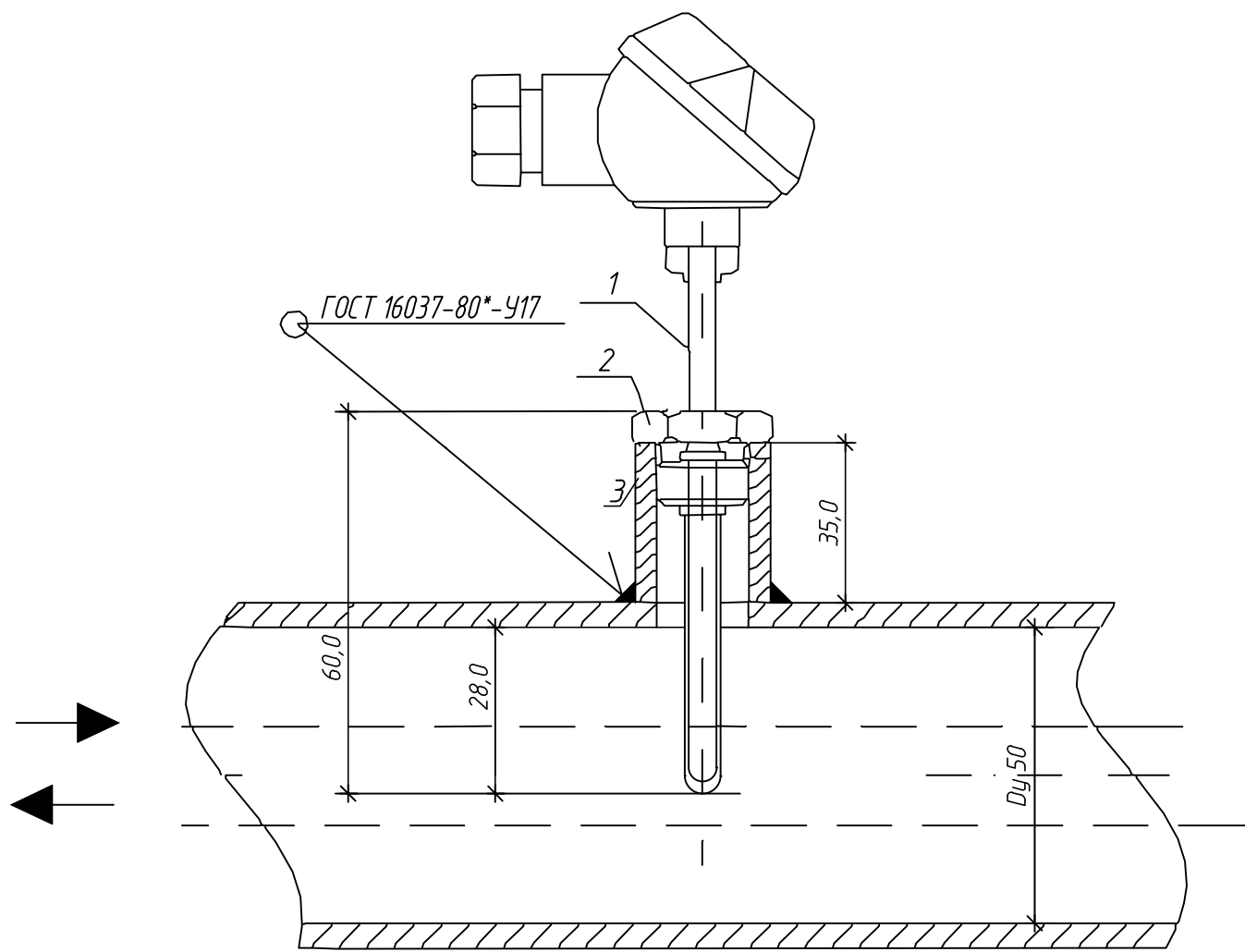
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№						
			630201-1-6-1-41-2-ТСЗ					
			Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
			Разраб.	Гайнетдинов				
			Гл. спец.	Ильина				
			Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.					
			Схема обвязки ручного насоса.					



Сборно-сварная конструкция для установки электромагнитного расходомера  
РС40-22 А Ду40 в трубопровод с сужением




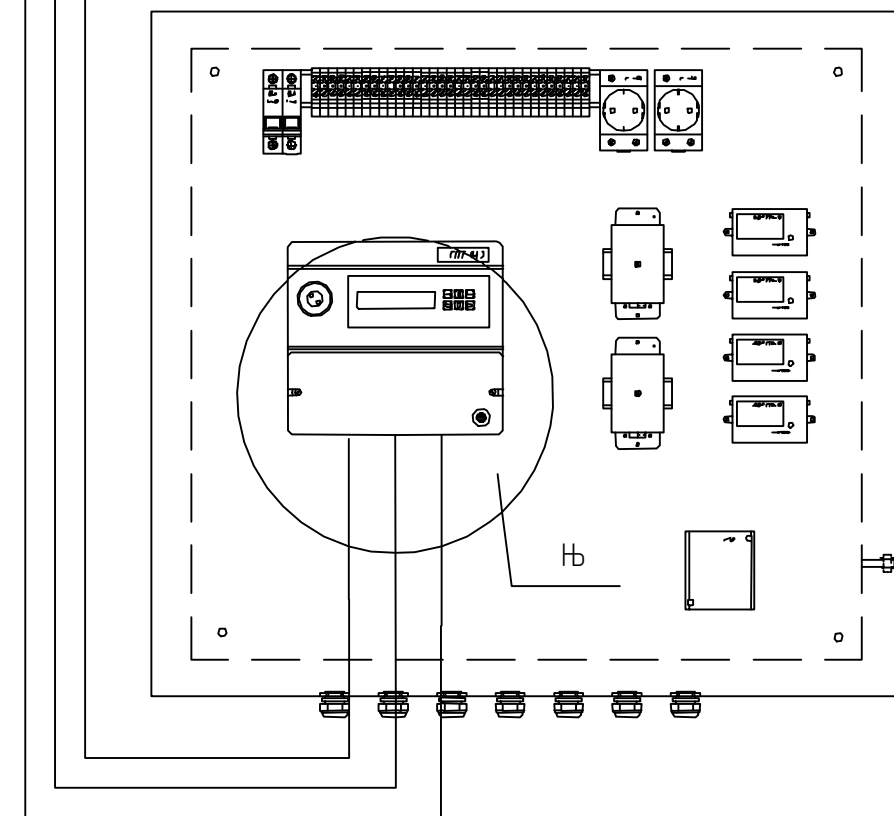
Dу	D1	L	H	Обозначение
40	80	388	50	РС40-22 А Ду40




Обозн.	Наименование
1	Термопреобразователь сопротивления КТСБ, L=60 мм (из комплекта – согласованной пары)
2	Защитная гильза, DN 9, L= 67 мм
3	Бобышка стальная приварная прямая типа БП, L= 35 мм

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

						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ		
						Сооружения доочистки Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительность 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП		
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата		Здание решеток с обводным каналом – III очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист
Разраб.		Гайнетдинов					Р	5
Гл. спец.		Ильина				Монтажный чертеж установки электромагнитных расходомеров и термопреобразователей сопротивления	 ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	


$$\begin{aligned} \hat{A}_{\sim} \vdash \Gamma H E \leftarrow \vee K H \uparrow M^2 Z \vee \triangleright \langle M \triangleright K E H \mid K \triangleright H \leftarrow K M^2 \sqcup H \uparrow M^2 M \triangleright \Gamma \beta \\ \hat{\sim} \vdash \Gamma H E \leftarrow \vee K H \uparrow M^2 Z \vee \triangleright \langle K M^2 \wedge O H \downarrow H E \triangleright K M^2 \\ \hat{\sim} \vdash \Gamma H E \leftarrow \vee K H \uparrow M^2 Z \vee \triangleright \langle M \triangleright \mid \Gamma H \uparrow X P \triangleright \wedge \Gamma \vee M \triangleright \Gamma \beta \end{aligned}$$
$$\hbar K \vee E \triangleright P_M^2 Z \vee \triangleright \zeta$$
$$\begin{aligned} & \text{„}\downarrow\Gamma\beta\ll\text{IH}\downarrow\text{B}\Gamma\alpha\text{P}\triangleright\text{Z}\vee\beta\ll\sqcup^{\text{M}^2}\text{T}\vee\text{MZXO}\ll\text{MHBHIKH}\uparrow\text{H}\downarrow\text{H}\uparrow\ll\vee\sqcup\ll\text{BHEI}\Gamma\triangleright\text{BM}^{\text{M}^2}\ll\text{IH}\wedge\text{MM}^2\uparrow\text{B}\vee\ll\text{K}^{\text{M}^2}\wedge\text{O}\text{H}\downarrow \\ & \uparrow\ll\text{HM}\uparrow\triangleright\text{MZXO}\ll\Xi\Gamma^{\text{M}^2}\text{Z}\Pi^{\text{M}^2}\text{O}\ll\text{Z}\triangleright\text{H}\leftarrow\text{O}\text{H}\downarrow\vee\text{EH}\ll\uparrow\text{XI}\text{H}\Gamma\text{Z}\vee\text{M}\Psi\ll\text{HM}\uparrow\triangleright\text{K}\wedge\text{M}\vee\beta\ll\text{IH}\downarrow\ll\uparrow\vee\text{Z}\text{M}\ll\text{i}\ll\vee\Gamma\vee\ll\text{IK}\vee \\ & \text{„}\ll\text{K}^{\text{M}^2}\ll\Sigma\text{I}\vee\Gamma\Psi\text{B}^{\text{M}^2}\text{O}\ll\Xi\Gamma^{\text{M}^2}\text{Z}\Pi\triangleright\uparrow\ll\wedge\ll\text{H}\leftarrow\vee\text{O}\ll\wedge\text{MHKHZ}\ll\text{IK}\downarrow\downarrow\text{N}\wedge\text{EHMK}\triangleright\text{M}\Psi\ll\text{HM}\uparrow\triangleright\text{K}\wedge\text{M}\vee\beta\ll\downarrow\vee^{\text{M}^2}\text{E}\triangleright\text{M} \\ & \text{^EE}\ll\downarrow\Gamma\beta\ll\text{I}\Gamma\text{HE}\leftarrow\vee\text{KH}\uparrow^{\text{M}^2}\text{Z}\vee\beta \end{aligned}$$


						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гайнетдинов					Р	6	
Гл. спец.		Ильина							
						Схема пломбирования средств измерений и устройств	 ГИПРОКОММУНВОДОКАНА Санкт – Петербург		

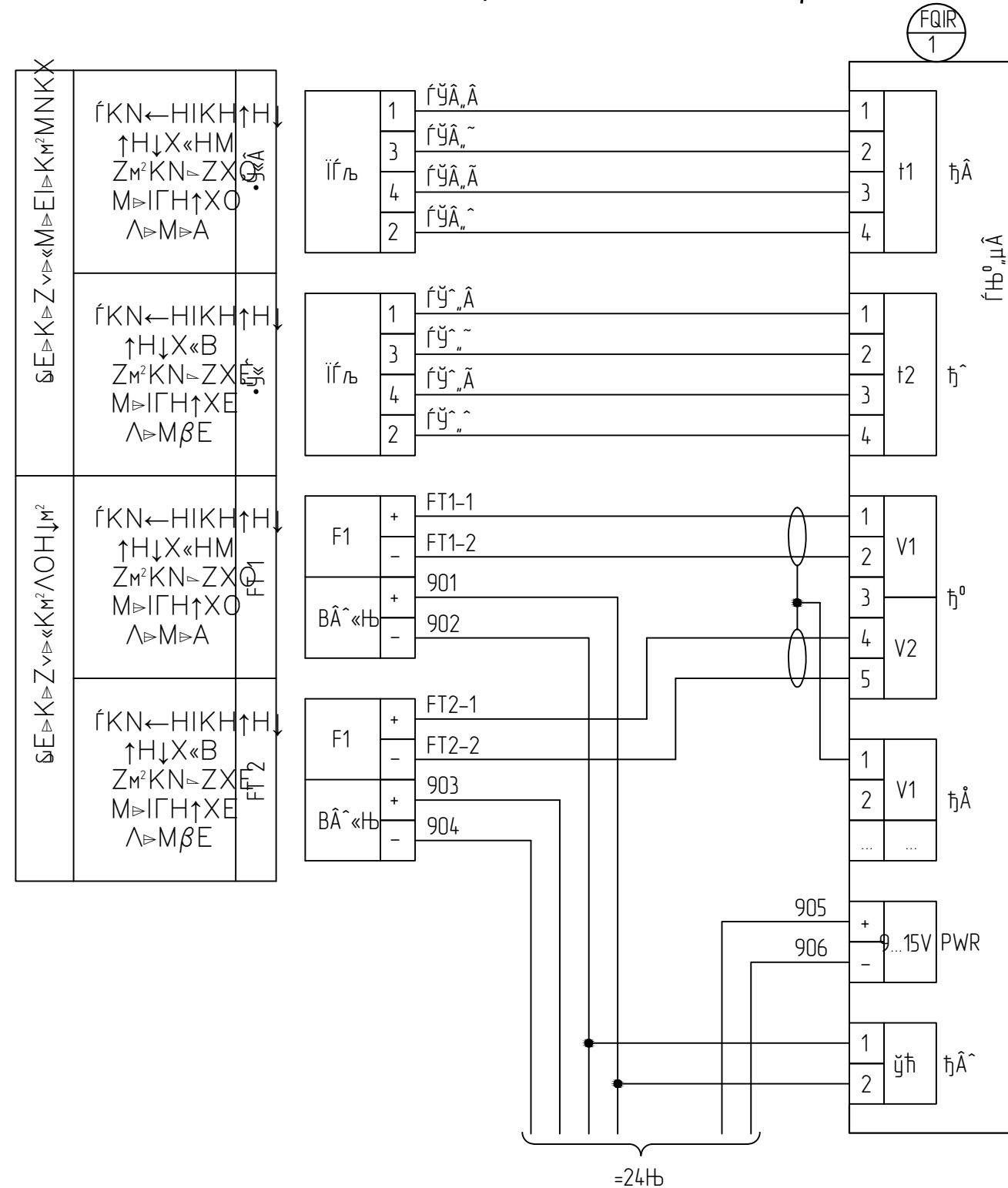
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------






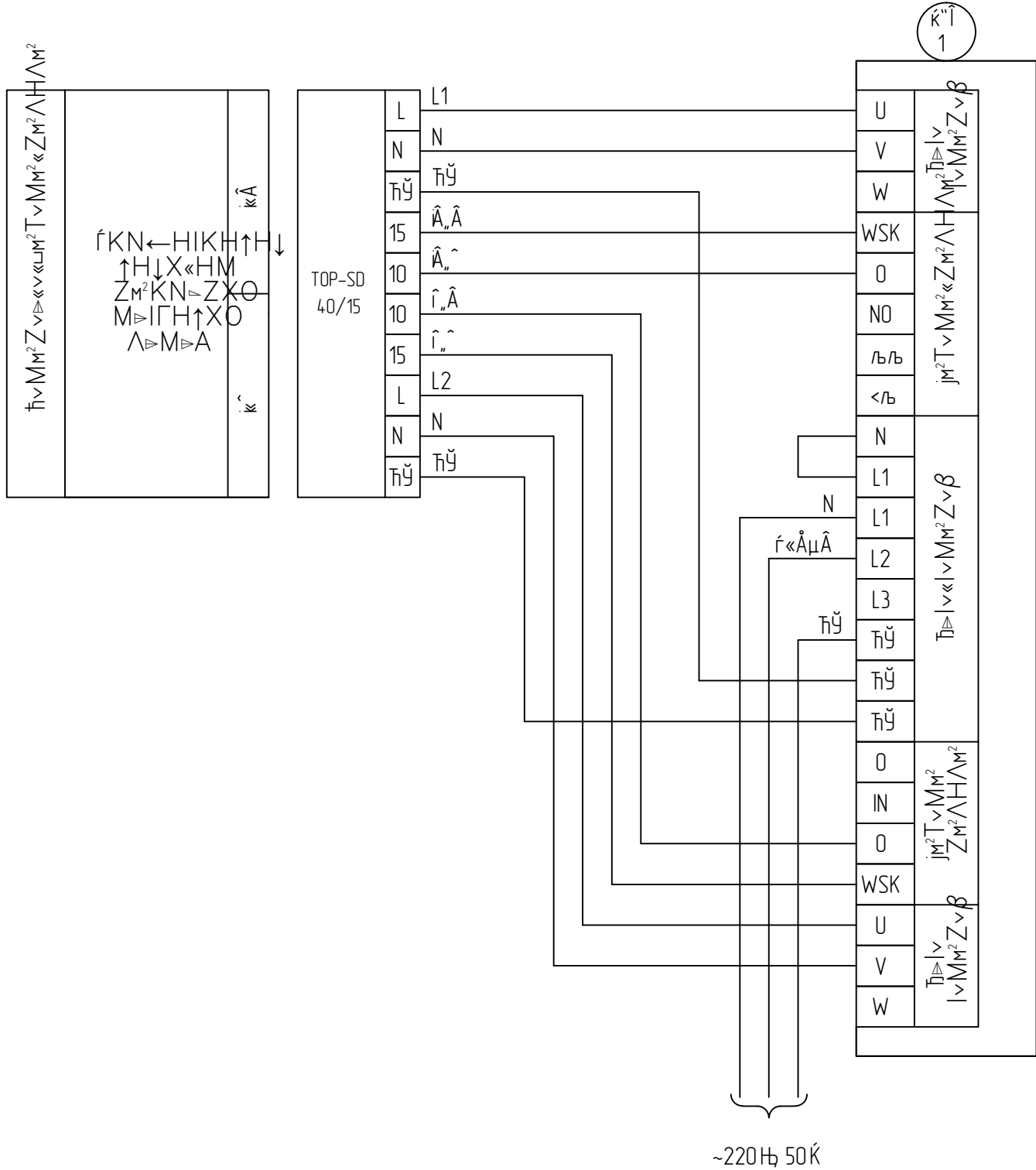
[illegible]

						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут 1ЭТАП			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гайнетдинов					Р	8	
Гл. спец.		Ильина							
						Схема электрическая принципиальная подключения блока управления микропроцессорного ТРМ32		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	


$$\begin{array}{c} \mathfrak{L} \mathcal{O} \rhd \mathcal{E} \mathfrak{M}^2 \ll \Omega \Gamma \rhd \mathcal{B} \mathfrak{M} \mathcal{K} \vee \mathcal{P} \rhd \wedge \mathcal{B} \mathfrak{M}^2 \beta \ll \mathcal{I} \mathcal{K} \vee \mathcal{Z} \Pi \vee \mathcal{I} \vee \mathfrak{M}^2 \Gamma \Psi \mathcal{Z} \mathfrak{M}^2 \beta \ll \mathcal{I} \mathcal{H} \downarrow \mathcal{B} \Gamma \alpha \mathcal{P} \rhd \mathcal{Z} \vee \beta \\ \mathfrak{M} \rhd \mathcal{I} \mathcal{G} \mathcal{H} \uparrow \mathcal{X} \mathcal{P} \vee \wedge \Gamma \vee \mathfrak{M} \rhd \Gamma \beta \ll \mathcal{I} \mathfrak{H}^0 \text{ „} \mu \tilde{A} \end{array}$$


						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ			
						<p>Сооружения доочистки.</p> <p>Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут</p> <p>1 ЭТАП</p>			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Гайнетдинов				Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Гл. спец.		Ильина				<p>Схема электрическая принципиальная подключения теплосчетчика регистратора ТВ7-04</p>	 <p>ГУПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт – Петербург</p>		

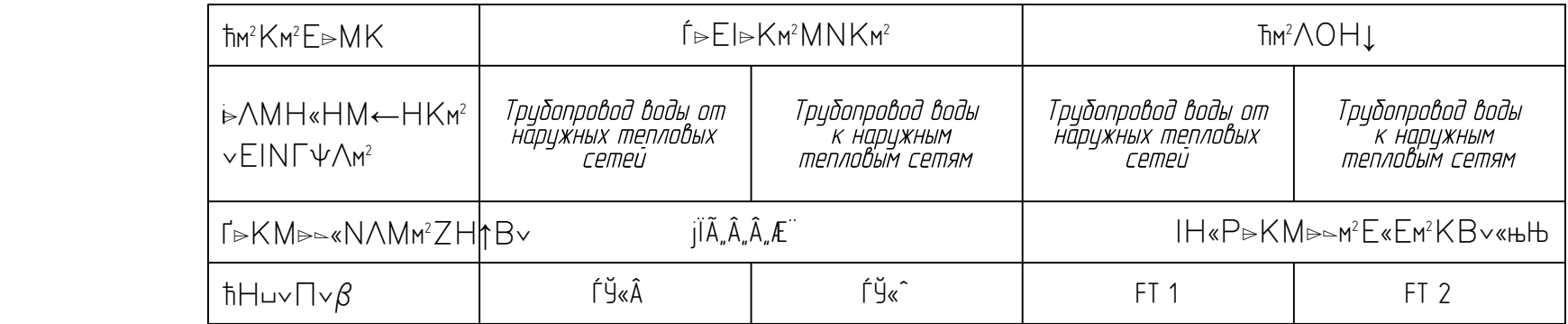
$\text{ьO} \triangleright \text{E} \text{M}^2 \ll \Omega \Gamma \triangleright \text{B} \text{M} \text{K} \vee \text{P} \triangleright \Lambda \text{B} \text{M}^2 \beta \ll \text{I} \text{K} \vee \text{Z} \Pi \vee \text{I} \vee \text{M}^2 \Gamma \Psi \text{Z} \text{M}^2 \beta \ll \text{I} \text{H} \downarrow \text{B} \Gamma \alpha \text{P} \triangleright \text{Z} \vee \beta$   
 $\text{I} \text{K} \vee \leftarrow \text{H} \text{K} \text{M}^2 \ll \sqcup \text{M}^2 \text{T} \vee \text{M} \text{X} \ll \vee \ll \text{K} \triangleright \sqcup \triangleright \text{K} \uparrow \vee \text{K} \text{H} \uparrow \text{M}^2 \text{Z} \vee \beta \ll \text{Z} \text{M}^2 \Lambda \text{H} \Lambda \text{H} \uparrow \ll$



$\text{ьO} \triangleright \text{E} \text{M}^2 \ll \Omega \Gamma \triangleright \text{B} \text{M} \text{K} \vee \text{P} \triangleright \Lambda \text{B} \text{M}^2 \beta \ll \text{I} \text{K} \vee \text{Z} \Pi \vee \text{I} \vee \text{M}^2 \Gamma \Psi \text{Z} \text{M}^2 \beta \ll \text{I} \text{H} \downarrow \text{B} \Gamma \alpha \text{P} \triangleright \text{Z} \vee \beta$   
 $\text{I} \text{K} \vee \leftarrow \text{H} \text{K} \text{M}^2 \ll \sqcup \text{M}^2 \text{T} \vee \text{M} \text{X} \ll \vee \ll \text{K} \triangleright \sqcup \triangleright \text{K} \uparrow \vee \text{K} \text{H} \uparrow \text{M}^2 \text{Z} \vee \beta \ll \text{Z} \text{M}^2 \Lambda \text{H} \Lambda \text{H} \uparrow \ll$

						630201-1-6-1-41-2-ТСЗ		
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание решеток с обводным каналом – II очередь. Тепловой узел.	Стадия	Лист
Разраб.		Гайнетдинов					Р	10
Гл. спец.		Ильина				Схема электрическая принципиальная подключения прибора защиты и резервирования насосов	 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	

$\mathfrak{H}^{\mathfrak{M}^2}\mathbf{K}^{\mathfrak{M}^2}\mathbf{E} \triangleright \mathbf{M}\mathbf{K}$	$\mathfrak{f} \triangleright \mathbf{E} \mathfrak{I} \triangleright \mathbf{K}^{\mathfrak{M}^2}\mathbf{M}\mathbf{N}\mathbf{K}^{\mathfrak{M}^2}$			$\mathfrak{U}\mathbf{K}^{\mathfrak{M}^2}\uparrow \mathfrak{F} \triangleright \mathbf{Z} \vee \triangleright \mathbf{B}\mathfrak{F}^{\mathfrak{M}^2}\mathbf{M}^2\mathbf{Z}\mathbf{H}\mathbf{E}$	$\mathfrak{U}\mathbf{K}^{\mathfrak{M}^2}\uparrow \mathfrak{F} \triangleright \mathbf{Z} \vee \triangleright \mathbf{Z}^{\mathfrak{M}^2}\mathbf{A}\mathbf{H}\mathbf{A}\mathbf{H}\mathbf{E}$
$\mathfrak{E} \mathfrak{A}\mathbf{M}\mathbf{H} \leftarrow \mathbf{H}\mathbf{M} \leftarrow \mathbf{H}\mathbf{K}^{\mathfrak{M}^2}$ $\vee \mathbf{E} \mathfrak{I} \mathfrak{N} \mathfrak{F} \mathbf{S} \mathfrak{A}^{\mathfrak{M}^2}$	<i>Трубопровод воды «ЗМ» КН ~ тепловым сетям</i>	<i>Трубопровод воды ВЗМ» КН ~ тепловым сетям</i>	$\mathfrak{U}\mathfrak{F} \vee \mathfrak{I} \mathbf{M}^2$	<i>Трубопровод воды от наружных тепловых сетей</i>	
$\mathfrak{F} \triangleright \mathbf{K}\mathbf{M} \triangleright \mathbf{E} \leftarrow \mathbf{N} \mathfrak{A} \mathbf{M}^{\mathfrak{M}^2} \mathbf{Z} \mathbf{H} \uparrow \mathbf{B} \vee$	$\mathfrak{I} \mathbf{H} \leftarrow \mathfrak{I} \mathbf{M}^2 \mathfrak{A} \mathfrak{I} \mathbf{H} \mathbf{K} \mathbf{M} \mathbf{N} \leftarrow \mathbf{Z}^{\mathfrak{M}^2} \mathfrak{I} \mathbf{K} \vee \leftarrow \mathbf{H} \mathbf{K} \quad -$			$\mathfrak{I} \mathbf{H} \leftarrow \mathbf{P} \triangleright \mathbf{K} \mathbf{M} \triangleright \mathbf{E} \leftarrow \mathbf{M}^2 \mathbf{E} \leftarrow \mathbf{E}^{\mathfrak{M}^2} \mathbf{K} \mathbf{B} \vee \leftarrow \mathfrak{H} \mathfrak{H}$	
$\mathfrak{H} \mathbf{H} \vee \mathfrak{I} \vee \beta$	$\bullet \mathfrak{Y} \leftarrow \mathfrak{A}$	$\bullet \mathfrak{Y} \leftarrow \mathfrak{A}$	$\bullet \mathfrak{Y} \leftarrow \mathfrak{A}$	$\mathfrak{f} \leftarrow \mathfrak{A}$	$\mathfrak{k} \mathfrak{A}$
					$\mathfrak{k} \leftarrow$


$$\hbar K \vee E \triangleright P M^2 Z \vee \triangleright \langle \downarrow \Gamma \vee Z X \langle B M^2 \leftarrow \triangleright \Gamma \triangleright A \langle \vee \langle N M H P Z \vee M \Psi \langle I K \vee \langle E H Z M M^2 \triangleright \langle \downarrow H \langle Z M^2 K \triangleright \sqcup B \vee \dots$$


ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ  
Санкт – Петербург

$$\begin{array}{|c|} \hline \Sigma \uparrow \llcorner \llcorner | H J \Gamma \dots \\ \hline \dagger H J \downarrow \vee \wedge \Psi \llcorner \vee \llcorner \downarrow m^2 M \ddagger b u m^2 E \dots \vee Z \uparrow \llcorner \llcorner \\ \hline \end{array}$$


УНКЕМ<sup>2</sup>М«ГÃ


$$jM^2 \downarrow Z \beta \beta \ll \Lambda M \triangleright Z B M^2$$
[illegible]

УНКЕМ<sup>2</sup>М«Г

Согласовано:				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>ТЕПЛОВОЙ УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ</b>							
	ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ ЧУГУННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ Ø 80 ММ, Ру 16 бар, Tmax=150°C (С ОТВЕТНЫМИ ФЛАНЦАМИ ГОСТ 12815-80, ПРОКЛАДКАМИ, КРЕПЕЖНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ) С МАГНИТНОЙ ВСТАВКОЙ	Арт. 601		ООО "Технокомпани"	ШТ	1		
	ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ ЧУГУННЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ Ø 40 ММ, Ру 16 бар, Tmax=150°C (С ОТВЕТНЫМИ ФЛАНЦАМИ ГОСТ 12815-80, ПРОКЛАДКАМИ, КРЕПЕЖНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ) С МАГНИТНОЙ ВСТАВКОЙ	Арт. 601		ООО "Технокомпани"	ШТ	1		
	ЗАДВИЖКА СТАЛЬНАЯ КЛИНОВАЯ С ВЫДВИЖНЫМ ШПИНДЕЛЕМ ФЛАНЦЕВАЯ (С ОТВЕТНЫМИ ФЛАНЦАМИ ГОСТ 12815-80, ПРОКЛАДКАМИ, КРЕПЕЖНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ), Ø 80ММ, PN=1,6МПа, Tmax=425°C	30С41НЖ			ШТ	4		
	КРАН ШАРОВОЙ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ (ШАР – НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ) ФЛАНЦЕВЫЙ (ФЛАНЦЫ НА Ру=40бар) ЦЕЛЬНОСВАРНОЙ СО СТАНДАРТНЫМ ПРОХОДОМ, Ø 65 ММ (С ОТВЕТНЫМИ ФЛАНЦАМИ ГОСТ 12815-80, ПРОКЛАДКАМИ, КРЕПЕЖНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ)	ALSO КШ.Ф.П.065.40-01		ООО "Технокомпани"	ШТ	1		
	КРАН ШАРОВОЙ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ (ШАР – НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ) ФЛАНЦЕВЫЙ (ФЛАНЦЫ НА Ру=40бар) ЦЕЛЬНОСВАРНОЙ СО СТАНДАРТНЫМ ПРОХОДОМ, Ø 40 ММ (С ОТВЕТНЫМИ ФЛАНЦАМИ ГОСТ 12815-80, ПРОКЛАДКАМИ, КРЕПЕЖНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ)	ALSO КШ.Ф.П.040.40-01		ООО "Технокомпани"	ШТ	3		

						630201-I-6-1-41-2-TC3.CO				
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I ЭТАП				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание решеток с обводным каналом - II очередь. Тепловой узел		Стадия	Лист	Листов
Разраб	Меньшикова				Р			1	7	
Гл. спец.		Альина			02.20	Спецификация оборудования		 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
ГИП		Звонарев			02.20					



Согласовано:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Согласовано:					Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9			
						КОМПЛЕКТНО: КЛАПАН КТН1,6 ПРОКЛАДКА ПП18х10 ОТВОД ОС100н-01	АООТ «АССОЦИАЦИЯ «МОНТАЖАВТОМАТИКА» »									
						ОТБОРНОЕ УСТРОЙСТВО ДАВЛЕНИЯ МК 1,6-150 У КТН 1,6 Ст20 ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ, РУ=1,6 МПа КОМПЛЕКТНО: КЛАПАН КТН1,6 ПРОКЛАДКА ПП18х10 ОТВОД ОС100н-01	ЗК14-2-12-2009, СБОРНИК СЗК 14-2-2009 АООТ «АССОЦИАЦИЯ «МОНТАЖАВТОМАТИКА» »			ШТ	11					
						ЗАКЛАДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ С БОБЫШКОЙ БП01-М20Х1,5-50Ст20 ДЛЯ УСТАНОВКИ ТЕР- МОМЕТРА НА ТРУБОПРОВОДЕ	ЗК4-1-6-95 УСТАНОВКА 01-07-20-10 Сборник СЗК4-1-95 ч.1 ГПКИ «ПРОЕКТМОНТАЖАВТОМ АТИКА»			ШТ	5					
						ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ВОДОГАЗОПРОВОДНЫЕ ОБЫКНОВЕННЫЕ РУ ДО 10 КГС/СМ КВ. Ø 40*3,5 Материал СТАЛЬ ЗСП	ГОСТ 3262-75 Ø 40			ПОГ.М	5					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ (ДЛЯ ВОДЫ) Ø 76*3,5 Материал СТАЛЬ 20	ГОСТ 10704-91 Ø 65			ПОГ.М	4					
							ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ (ДЛЯ ВОДЫ) Ø 89*3,5 Материал СТАЛЬ 20	ГОСТ 10704-91 Ø 80			ПОГ.М	4				
							ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ВОДОГАЗОПРОВОДНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ РУ ДО 10КГС/СМ. КВ Ø 25*3,2 Материал ОЦ.СТАЛЬ 20	ГОСТ 3262-75 Ø 25			ПОГ.М	7				
							АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ: ТЕРМОСТОЙКАЯ				КВ. М	3,6		Площадь приведена для		
																Лист
										630201-І-6-1-41-2-ТС3.СО						3
										Изм.	Кол.уч.	ЛИСТ	№ док.	Подп.	Дата	

Согласовано:				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЭМАЛЬ – 2 СЛОЯ							слоя
	ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ СТЕКЛОВАТНЫМИ СКОРЛУПАМИ, ТОЛЩИНОЙ 30 ММ.	ISOTEC-Shell			КУБ. М	0,3		
	ПОКРОВНЫЙ СЛОЙ ПО ИЗОЛЯЦИИ АЛЮМИНИЕВОЙ ФОЛЬГОЙ ТОЛЩ. 0.1 ММ.	ГОСТ 618-73			КВ. М	17,6		
	ГИБКИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПЕРЕМЫЧКИ ДЛЯ ВОЗДУХОВОДОВ И ТРУБОПРОВОДОВ	4.402-9 ВЫПУСК 4			ШТ	4		
	КРЕПЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ, СТАЛЬ	СЕРИЯ 4.904-69			КГ	32,8		
	<b><u>ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ</u></b>							
	МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ С ВЕРХНИМ ЗНАЧЕНИЕМ ДИАПАЗОНА ПОКАЗАНИЙ 16 кгс/кв.см, КЛАСС ТОЧНОСТИ 1,5 С РАДИАЛЬНЫМ ШТУЦЕРОМ БЕЗ ФЛАНЦА «МАНОМЕТР МП4-У-1,5-16 кгс/кв.см, РАДИАЛЬНЫЙ»	МП4-У-1,6 МПа ТУ311-00225621.167-97		ООО "Технокомпани"	ШТ	15		
	ТЕРМОМЕТР БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР – 100 ММ, С ПОВОРОТНЫМ КОРПУСОМ ИСПОЛНЕНИЕ 5 ДИАПАЗОН ПОКАЗАНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ – 0...150, ДЛИНА ШТОКА 60ММ, КЛАСС ТОЧНОСТИ 1,5, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РЕЗЬБА М 20x1,5 ПОСТАВКА С ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗОЙ ИЗ СТАЛИ 316 L	ТБ-100-5-0...150-60-1,5-М20x1,5		ООО "Технокомпани"	ШТ	5		
	Расходомер электромагнитный сэндвич (вкл.БП), Ду 40	Питерфлоу РС40-22		ООО "Технокомпани"	ШТ	2		
	Комплект термопреобразователей L100 (гильзы +бобышки))	КТСБ		ООО "Технокомпани"	ШТ	2		

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Тепловычислитель, блок питания, батарея АА	ТВ 7-04.1, RS232		ООО "Технокомпани"	ШТ	1		
					Датчик давления	ДДМ-03Т-1600ДИ		ООО "Технокомпани"	ШТ	2		
					Блок питания	БП-1-24		ООО "Технокомпани"	ШТ	2		
					Модем GSM IRZ терминал MC52 в комплекте антенной, кабелем RS-232 (вкл.БП)	GSM IRZ		ООО "Технокомпани"	КОМПЛ	1		
					Датчик температуры погружной	ESMU		"Danfoss"	ШТ	2		
Согласовано:					Датчик температуры наружного воздуха	ESMT		"Danfoss"	ШТ	1		
					Датчик температуры внутреннего воздуха	ESM-10		"Danfoss"	ШТ	1		
					Клапан регулирующий, Ру=16 бар с электроприводом на 230 В, 50 Гц, Ø15,Kvs=1,6 м³/час	VB2, Ду=15мм, Kvs=1,6		"Danfoss"	ШТ	1		
					Регулятор температуры	ECL Comfort 310		"Danfoss"	ШТ	1		
					Датчик защиты от сухого хода	WMS		ООО "Технокомпани"	ШТ	1		
	Взам. инв. №				<u>Щиты и пульты</u>							
	Подпись и дата			-	Корпус щита учета и распределения	ЩУРН-3/1230-1 36 УХЛ3 IP31		ГК«IEK»	ШТ	1		
Инв. № подл.												
						630201-I-6-1-41-2-TC3.CO						Лист
												5
Изм.	Кол.уч.	ЛИСТ	№ док.	Подп.	Дата							

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9								
					Электроаппаратура															
Согласовано:				SF	Выключатель автоматический, однополюсный, In=16 А, ~230 В,	ВА 47-29 1Р 16А, х-ка В		ГК «IEK»	ШТ	1										
					50 Гц, характеристика В															
				SF1, SF2,	Выключатель автоматическийоднополюсный, In=2 А, ~230 В,	ВА 47-29 1Р 2А, х-ка В		ГК «IEK»	ШТ	4										
				SF3	50 Гц, характеристика В															
				G1	Источник вторичного питания,Uвх.ном. ~(198-242)В, (50)Гц	ИЭН6-120010		ЗАО «ТЕРМОТРОНИК»	ШТ	1										
					Uвых.ном =12 В, Iвых. 0,1 А			г. Санкт-Петербург												
				G2, G3	Источник вторичного питания,Uвх.ном. ~(176-265)В, (50)Гц	ИЭС6-126050		ЗАО «ТЕРМОТРОНИК»	ШТ	2										
					Uвых.ном =12,6 В, Iвых. 0,5 А			г. Санкт-Петербург												
					Кабели и провода															
				-	Кабель контрольный 5х1,0	КВВГЭнг			м	40										
				-	Кабель силовой 5х1,5	ВВГнг			м	10										
				-	Кабель силовой3х1,5	ВВГнг			м	20										
				-	Провод 3х0,75	ПВС			м	40										
				-	Кабель монтажный экранированный3х0,75	МКЭШГОСТ 10348-80			м	120										
				-	Провод монтажный гибкий 1х1,5	ПВ3 380ГОСТ 6323-79			м	20										
					Материалы															
				-	Лента стальная 2,0х30	Бст2пс ГОСТ 6009-74			м	5		для								
															Лист					
											630201-I-6-1-41-2-TC3.CO				6					
											Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Согласовано:				
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								заземления
	<u>Монтажные узлы и изделия</u>							
	Проводник заземляющий	П-750 УХЛЗ	ТУ36-1276-85		шт.	15		
	ПВХ кабель канал 16х16мм	кк-16-16			м	20		
	ПВХ кабель канал, 40х40мм	кк-40-40			м	20		
	Швеллер перфорированный	ШП 60х35 У1			шт.	2		
	Скоба однолапковая	СО16УХЛЗ			шт.	20		
		ТУ36.22.19.06-001-87						