

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.903-11

БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ

ВЫПУСК-3-19

БЛОК НАСОСОВ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
БНГВ-3×К90/55

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5-903-11

БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ

ВЫПУСК-3-19

БЛОК НАСОСОВ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
БНГВ-3*К90/55

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

Институтом Гипротехмонтаж
Главный инженер института *А.А. Перельман* ПЕРЕЛЬМАН М.А.
Главный конструктор проекта *В.Г. Самохвалов* САМОХВАЛОВ В.Г.

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ

Главный инженер института *А.А. Шарипов* ШАРИПОВ А.Я.
Главный инженер проекта *А.Ф. Мыскин* МЫСКИН А.Ф.

УТВЕРЖДЕНЫ:

ММСС СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 26.02.90г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ ГИПРОТЕХМОНТАЖ
ПРИКАЗ ОТ 02.03.90г. №18

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
	СОДЕРЖАНИЕ			Схема контроля. Схема электрических соединений.	
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55	2	ТО1Б.049А000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	21
ТО1Б.049000.000А	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	3,4	ТО1Б.049Э000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Установка электрооборудования. Сборочный чертеж.	22
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55			ТО1Б.049Э000.000	
ТО1Б.049000.000СТ	СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ	5	ТО1Б.049Э010.001	Скоба.	23
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55			ТО1Б.049Э010.000	
ТО1Б.049000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55. Сборочный чертеш.	6,7,8	ТО1Б.049Э030.000СБ	Стойка	
ТО1Б.049.000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55	8	ТО1Б.049000.000ТИК	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Ведомость теплоизоляционных конструкций	24
ТО1Б.049010.000	Трубопровод всасывающий			ТО1Б.049000.000ТОР	
	Сборочный чертеш	9	ТО1Б.049000.000ТВК	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Ведомость материалов.	25
ТО1Б.049010.000	Трубопровод всасывающий				
ТО1Б.049010.001	ПЕРЕХОД	10			
ТО1Б.049010.002	ЗАГЛУШКА				
ТО1Б.049020.003	ПАТРУБОК				
ТО1Б.049030.001	ПАТРУБОК				
ТО1Б.049020.000СБ	Трубопровод нагнетательный	11			
	Сборочный чертеш				
ТО1Б.049020.000	Трубопровод нагнетательный	12			
ТО1Б.049030.002	ПАТРУБОК				
ТО1Б.049030.003	ПАТРУБОК				
ТО1Б.049030.000	Трубопровод дренажный	13			
ТО1Б.049030.000СБ	Трубопровод дренажный				
	Сборочный чертеш				
ТО1Б.049040.000	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ	14			
ТО1Б.049040.013	Пластина				
ТО1Б.049040.000СБ	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ. Сборочный чертеш.	15			
ТО1Б.049040.001	БАЛКА	16			
ТО1Б.049040.002	БАЛКА				
ТО1Б.049040.003	БАЛКА				
ТО1Б.049040.004	ПОДКОС				
ТО1Б.049040.005	Пластина	17			
ТО1Б.049040.006	Пластина				
ТО1Б.049040.007	Косынка				
ТО1Б.049040.008	РЕБРО	18			
ТО1Б.049040.009	РЕБРО				
ТО1Б.049040.010	Косынка				
ТО1Б.049040.011	ПЕТЛЯ				
ТО1Б.049040.012	УГОЛОК				
ТО1Б.049А000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	19			
ТО1Б.049А010.000	Статив.				
ТО1Б.049А010.000СБ	Статив. Сборочный чертеш				
ТО1Б.049А000.000СО	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 30×90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	20			

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи блока насосов горячего водоснабжения БНГВ-3хК90/55 выполнены для применения в проектах котельных с паровыми котлами ДЕ- и КЕ-независимо от вида сжигаемого топлива.

1.2. Блок БНГВ-3хК90/55 должен изготавливаться в соответствии с рабочими чертежами и техническими требованиями, содержащимися в настоящем выпуске

1.3. Блок предназначен для обеспечения циркуляции горячей воды в системе и контуре котельных с давлением насыщенного пара 14кгс/см²

1.4. Комплект рабочей документации блока БНГВ-3хК90/55 включает в себя разделы: теплотехнический, контроль и автоматика, электротехнический, теплоизоляция.

2. Требования к оборудованию и материалам.

2.1. Оборудование, входящее в состав блока, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации и иметь паспорта. Качество материалов и техническая характеристика готовых изделий, применяемых для из-

ТО1Б.049.000.000Д

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3хК90/55	Лист	Лист	Лист В
Разработ	Средств	Проект	Сметы	Исполн		1	2	3
Инж.констр.	Сметы	Исполн	И.контр.	Устрейбы	Технические требования	Испроктмонтаж Москва		
И.контр.	Устрейбы	И.контр.	И.контр.	И.контр.				

Формат А4

готовления блока должны быть подтверждены предприятиями-изготовителями соответствующими документами.

2.2. Приборы, средства автоматизации и контроля, входящие в блок, должны удовлетворять требованиям технической документации на них и действующих стандартов.

2.3. Конструктивные изменения, возникающие в процессе изготовления блока, должны быть согласованы в установленном порядке.

Изменения, связанные с применением материалов не ухудшающих технические характеристики блока, решаются изготовителями блока самостоятельно.

3. Требования к сборке блока.

3.1. Рабочая документация позволяет вести сборку блока промышленным методом с организацией раздельного поточного изготовления узлов трубопроводов и элементов металлоконструкций.

3.2. При изготовлении и монтаже элементов узлов трубопроводов сварку производить, руководствуясь требованиями ГОСТ 16037-80 с максимальным применением автоматических и полуавтоматических режимов, обеспечивающих высокое качество сварных соединений.

3.3. Обработку концов труб для сварки, обрезку труб и снятие фасок необходимо производить

ТО1Б.049.000.000Д

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 2
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	

Формат А4

механическим способом (резцом, фрезой или абразивным кругом) с помощью труборезных станков. Разрешается обрабатывать концы труб блока газовой, плазменной или воздушно-дуговой резкой с последующей зачисткой кромок режущим или абразивным инструментом до удаления следов огневой резки.

Снятие фасок с трубных концов производить начиная с толщины стенки труб 3,5мм.

3.4. Сварку стыков труб под сварку осуществлять с использованием инвентарных центральных приспособлений, обеспечивающих совпадение стыкуемых труб.

3.5. Весь комплекс работ по организации сварки трубопроводов блока и контроля качества сварных соединений проводить, руководствуясь указаниями "Руководящих технических материалов по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций (РТМ-1с-81)" Минэнерго СССР, правил Госгортехнадзора СССР, а также требованиями рабочих чертежей блока.

3.6. Сварку элементов металлоконструкции блока выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2564-80.

3.7. Места, подлежащие сварке, должны быть очищены от грязи, окислы, масла, ржавчины и т.п.

ТО1Б.049.000.000Д

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 3
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	

Формат А4

Сварной шов должен быть ровным и полным. В местах сварки не должно быть прожогов, трещин, подрезов, неровности. Металлические брызги должны быть удалены, швы зачищены от шлака и окислы.

3.8. Изготовление и сборку металлоконструкции блока осуществлять согласно требованиям СНиП III-18-75 "Металлические конструкции." При сборке блока руководствоваться указаниями СНиП 3.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы."

3.9. Последовательность сборки блока принять следующей:

- получение стандартного и нестандартизированного оборудования и проверка его состояния;
- изготовление элементов металлоконструкции;
- изготовление узлов трубопроводов;
- сборка металлоконструкции блока;
- установка и закрепление оборудования на металлоконструкции;
- установка и закрепление узлов трубопроводов;
- промывка и гидравлическое испытание блока;
- окраска блока

3.10. В процессе сборки блока должно проверять

ТО1Б.049.000.000Д

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 4
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	

23205-68 4

Формат А4

Серия 5.903-11 Выпуск 3-19

ся соответствие комплектующих изделий, надежность крепления оборудования и трубопроводов к металлоконструкции, правильность нанесения маркировки на изделия, наличие паспортных табличек на оборудовании, наличие клеев сварщиков на сварных соединениях при необходимости.

3.11. Элементы и узлы блока подлежащие перевозке в комплекте с блоком, должны быть полностью собраны и пройдти контрольную сборку.

3.12. Гидравлическое испытание блока должно проводиться в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды,“ утвержденных Госгортехнадзором СССР.

3.13. В качестве морозонно-защитного покрытия блока применять грунтовку ГФ-020 ГОСТ9825-73, эмаль ПФ-133 ГОСТ926-82 и битумный лак БТ577 ГОСТ5631-79.

3.14. Оснащение блока приборами и средствами автоматизации производить согласно сборочному чертежу. При производстве работ по уста-

УИВ, ИРМ, ПДн, и дата
Взам.инв.№, ИВ, № докум.
Лист 5

ТО1Б.049.000.000Д

формат А4

новке указанных приборов руководствоваться требованиями СНиП 3.05.07-85, „Системы автоматизации.“

3.15. Работы по установке электротехнических устройств осуществлять в соответствии с черт. а также руководствуясь требованиями СНиП 3.05.06-85 „Электротехнические устройства.“

3.16. Теплоизоляционные работы рекомендуется выполнять на месте изготовления блока. При этом с целью предотвращения деформаций теплоизоляции при транспортировке блока к месту монтажа необходимо предусмотреть усиления креплений конструкций изоляции за счет установки опорных колец на горизонтальных участках и разгрузочных устройств на вертикальных участках трубопровода, а также применение слеззаклепок.

Конструкция блока допускает выполнение изоляции после его монтажа.

Работы по изоляции прямолнейных участков трубопровода, арматуры и фланцевых соединений осуществлять в соответствии с типовыми сериями 7.903.9-2 и 7.903.9-3. Изоляцию криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования вести согласно серии 3.903-11.

Техномонтажная ведомость на изоляцию бло-

УИВ, ИРМ, ПДн, и дата
Взам.инв.№, ИВ, № докум.
Лист 6

ТО1Б.049.000.000Д

формат А4

на ведомости объемов работ и материалов приведены на черт.

3.17. Технические условия на изготовление блока должны быть разработаны предприятием изготовителем с учетом настоящих технических требований.

4. Требования к транспортировке и монтажу блока.

4.1. Блок отправляется заказчику без упаковки с заделанными приводинительными концами трубопроводов. Крепление заделок из листовой стали $\delta=3-4$ мм осуществлять на прихватке.

Штуцеры и обдышки без установки приборов и средств автоматизации и контроля на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты пробками и заделками.

Приборы контроля и автоматизации с отборными устройствами и электротехническое оборудование упаковываются в ящики и отправляются в комплекте с блоком.

4.2. Крепление блока при перевозке должно обеспечить предохранение его отдельных элементов и блока в целом от деформаций и механических повреждений. Трубопроводы $\text{Ди} < 50$ мм, при необходимости закрепить по месту хомутовыми опорами типа ОПБ-2 ГОСТ 1914-82.

УИВ, ИРМ, ПДн, и дата
Взам.инв.№, ИВ, № докум.
Лист 7

ТО1Б.049.000.000Д

формат А4

4.3. Габариты и масса блока допускают его транспортировку по железной дороге, а также с помощью автотранспорта.

4.4. Погрузку блока на транспортное средство осуществлять с помощью монтажных и эксплуатационных кранов грузоподъемностью 5-10т. При этом страховку блока вести с использованием петель, предусмотренных в составе его металлоконструкции, а также с применением специальной траверсы.

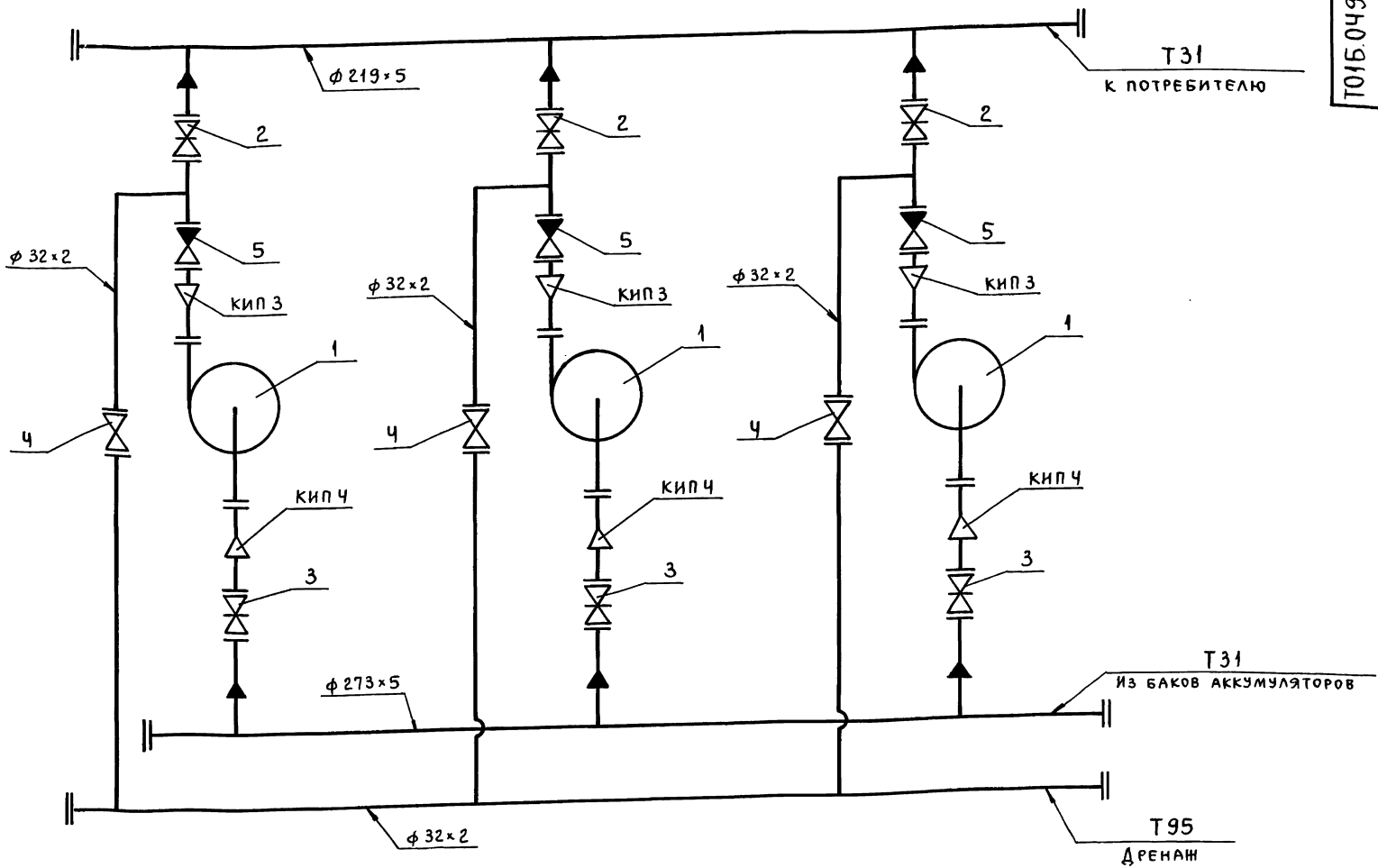
4.5. Установку блока в проектное положение производить в соответствии с указаниями проекта производства работ на монтаж оборудования котельной.

4.6. Закрепление блока к силовому полю котельной выполнять с помощью самоанкерующихся болтов диаметром мм, или путем приварки к закладным деталям.

УИВ, ИРМ, ПДн, и дата
Взам.инв.№, ИВ, № докум.
Лист 8

ТО1Б.049.000.000Д

формат А4



ОБОЗНАЧ. ТРУБОПРОВОДА	НАЗНАЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА	Ду ВЫХОДА
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения P _y = 6 кгс/см ² , t = 70°	200
Т95		25

НОМЕР ПРИБОРА	ЗАКЛАДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
КИП 3	53 кч - 53 - 76	ШТУЦЕР	3	
КИП 4	3 кч - 45 - 70	ШТУЦЕР	3	

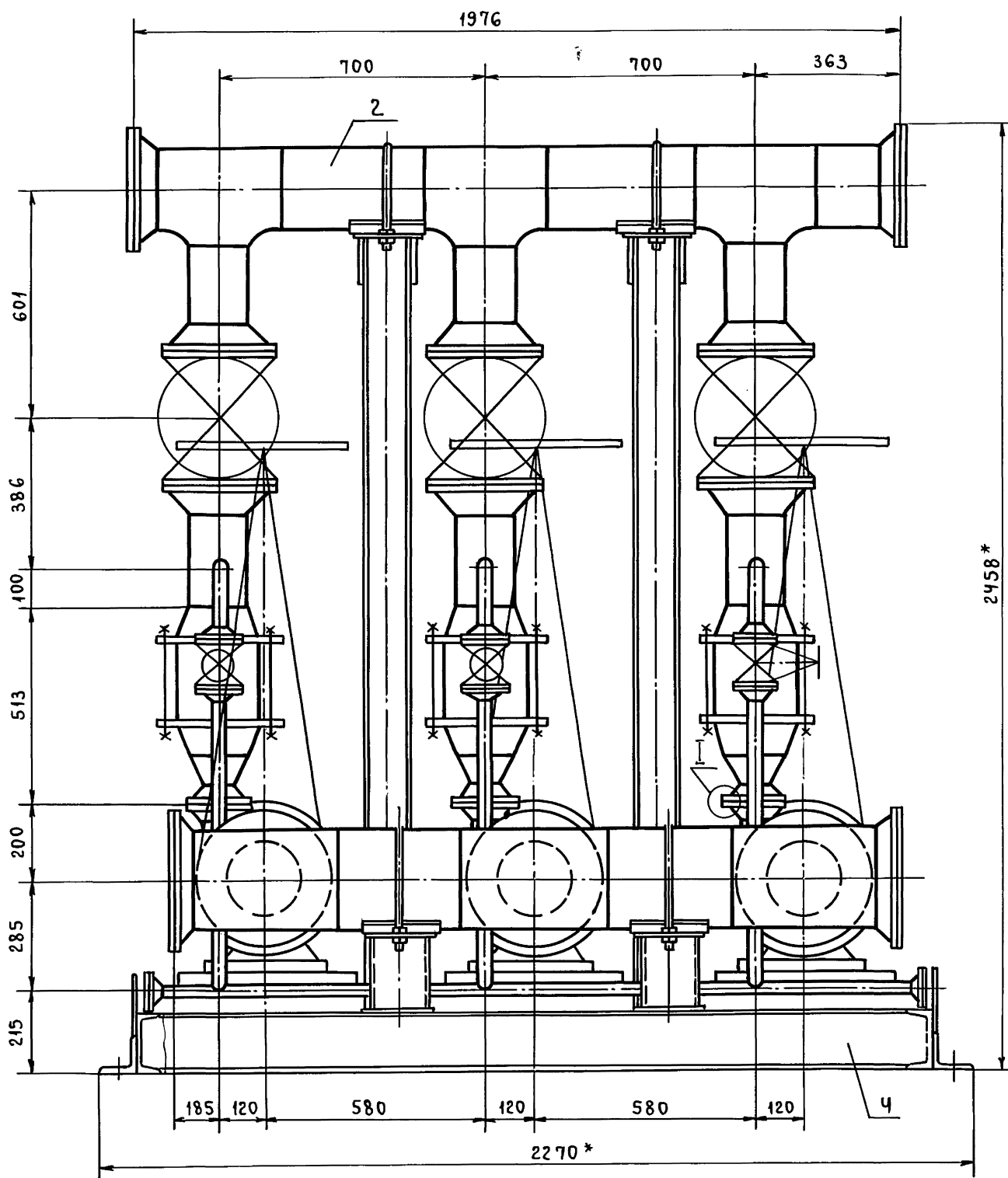
Поз.	АРМАТУРА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
2	ЗАДВИЖКА ФЛАНЦЕВАЯ 30с97нн Ду150 P _y 25	3	
3	ЗАДВИЖКА ФЛАНЦЕВАЯ 30с97нн Ду200 P _y 25	3	
4	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ 15кч19п1 Ду25 P _y 16	3	
5	КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ 19с38нн Ду150 P _y 63	3	

Поз.	ОБОРУДОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
1	Насос К90/55 с ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧА180S2	3	

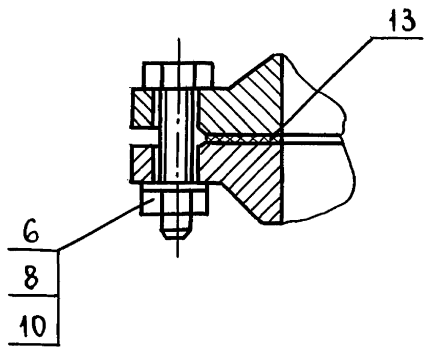
Инв. и подл. Подл. и дата Взам. инв. л. Инв. л. и дата Подл. и дата

ТО1Б.049000.000СТ				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ БНГВ-3x К90/55.	
РАЗРАБ.	ШИГАРЕВА	М.И.			СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ.	
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	М.И.			Лист	Листов: 1
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	М.И.			ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Н.КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	М.И.				
ЭТВ.	КАГЕРМАНАЦ	М.И.				

Б
Лист 3



I
м 1:2



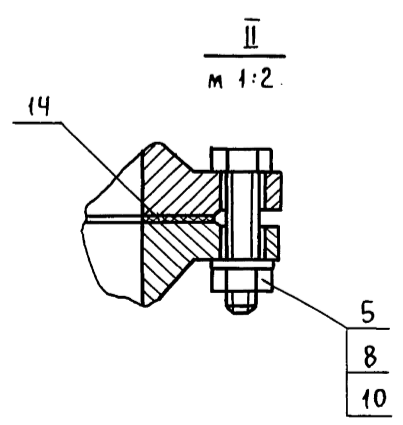
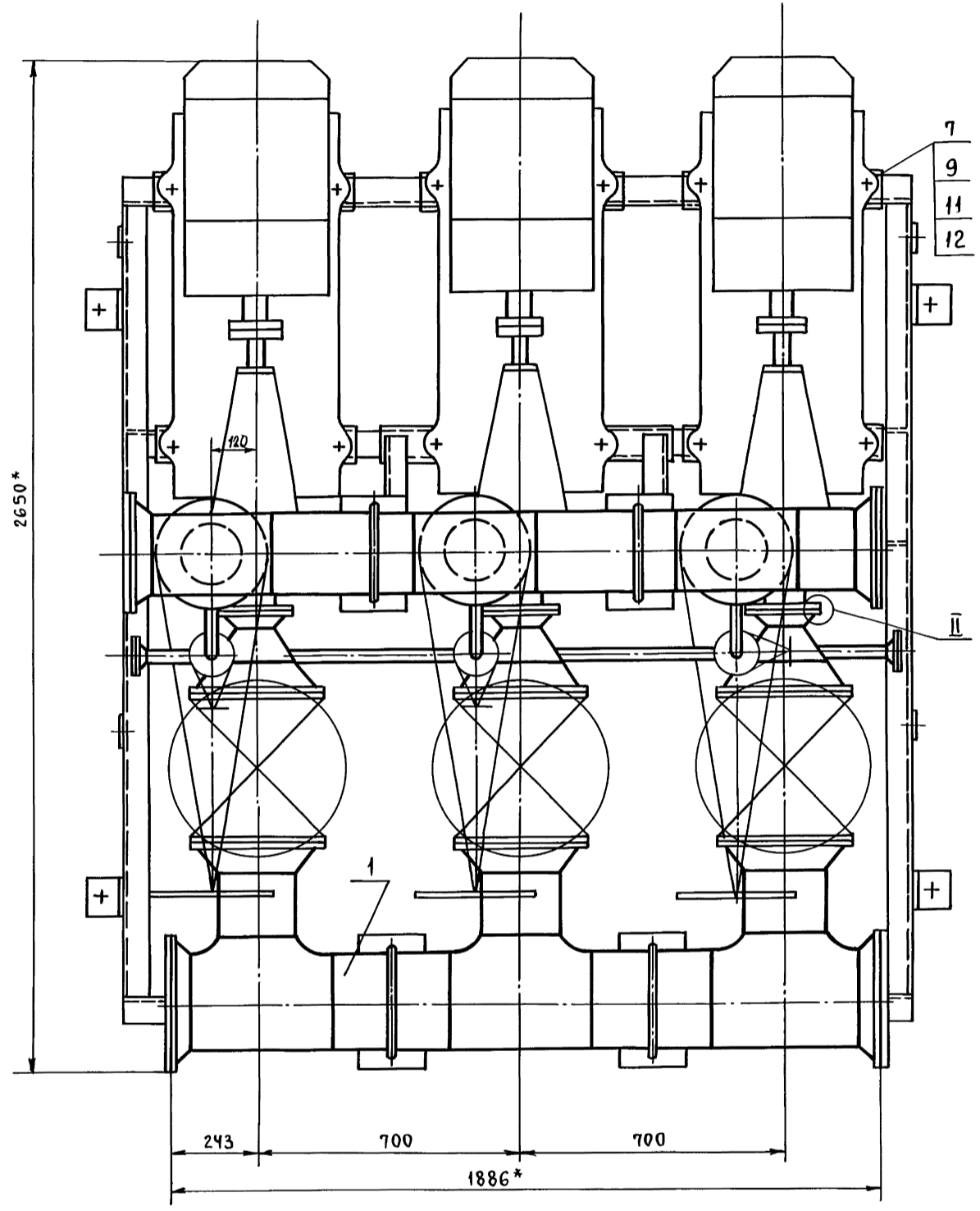
1. *РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 16037-80 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ПО ГОСТ 5264-80 ДЛЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ.
3. $\pm \frac{t_2}{2}$.
4. МАССА БЛОКА С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ВОДОЙ

ИЗМ. И ПОДП. ПОДА. И ДАТА ВЗАИМ. ИЛИ ИЛИ. НАЗНАЧ. ПОДА. И ДАТА

				ТО15.049000.000СБ				
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3xK90/55. Сборочный чертёж.	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА						3310,0	1:10
ПРОВ.	СТРЕЛОВА					Лист 1 Листов: 3		
П.КОНСТ.	САМОХВАЛОВ					ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
И.КОНТР.	ЯСТРЕБОВ					МОСКВА		
УТВ.	КАСЕРМАНА							

Вид А лист 1

ТО1Б.049000.000СБ

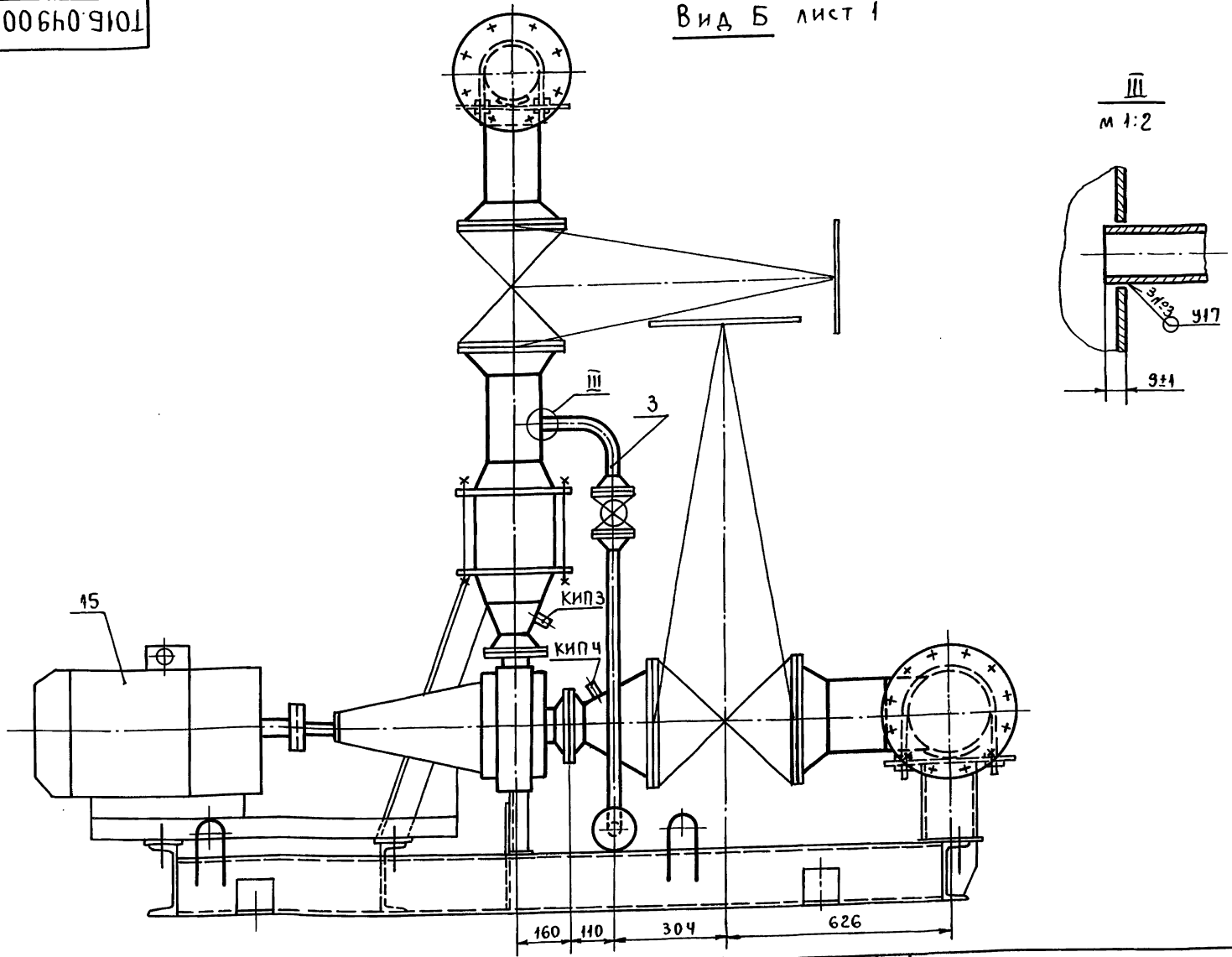


ИНВ. И ПОДА	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И ПОДА	ПОДП. И ДАТА

ТО1Б.049000.000СБ

Вид Б лист 1

Серия 5.903-11 выпуск 3-19



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТО1Б.049000.000СБ	Лист 3
------	------	----------	-------	------	-------------------	-----------

формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Документация</u>						
*			ТО1Б.049000.000СБ	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ		А2, А3
А2			ТО1Б.049000.000СТ	СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ		
А4			ТО1Б.049000.000Д	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
<u>СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ</u>						
А4	1		ТО1Б.049010.000	ТРУБОПРОВОД ВСАСЫВАЮЩИЙ	1	
А4	2		ТО1Б.049020.000	ТРУБОПРОВОД НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ	1	
А4	3		ТО1Б.049030.000	ТРУБОПРОВОД ДРЕНАЖНЫЙ	1	
А4	4		ТО1Б.049040.000	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ	1	
<u>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>						
				Болты ГОСТ 7798-70		
		5		М16-6g x 50.58	12	
		6		М16-6g x 55.58	12	
		7		М20-6g x 100.58	12	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		8		М16-6Н.5	24	
		9		М20-6Н.5	12	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		10		16.01.08 КП	24	
		11		20.01.08 КП	12	
		12		ШАЙБА 20.02 Ст.3		
				ГОСТ 10906-78	12	
<u>Прокладки ГОСТ 15180-80</u>						
		13		А-65-10 ПОН	3	
		14		А-100-6 ПОН	3	
<u>Прочие изделия</u>						
		15		Насос центробежный консольный К90/55 с электродвигателем 4А 1805А n=15квт n=2900 об/мин.		
				ТУ 26-06-807-73	3	

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

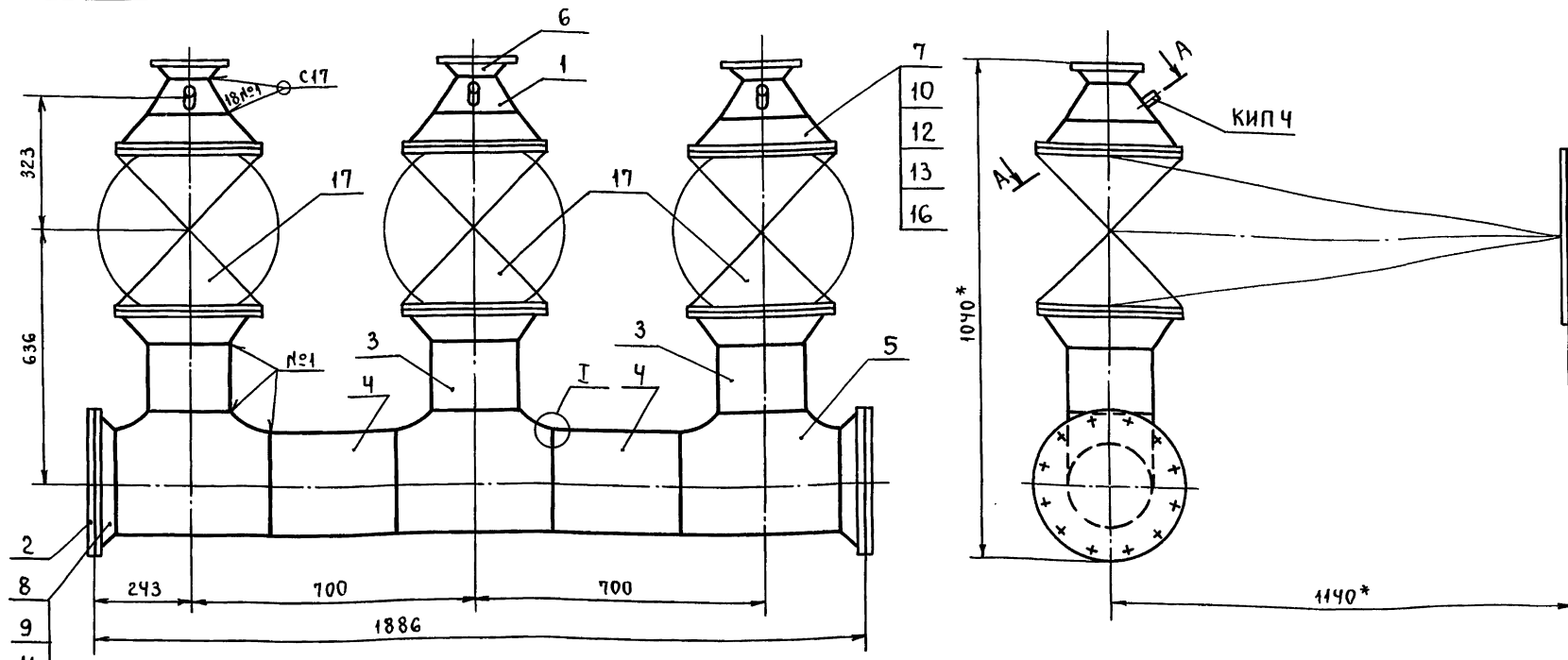
ТО1Б.049000.000				Лит. Лист Листов	
РАЗРАБ. ЖИГАРЕВА <i>М.И.</i>				1 2	
ПРОВ. СТРЕЛОВА <i>М.И.</i>					
ГЛ. КОНСТ. САМОХВАЛОВ <i>М.И.</i>					
Н. КОНТР. ЯСТРЕБОВ <i>М.И.</i>					
УТВ. КАТЕРМАНЯ <i>М.И.</i>					
Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3 x К90/55				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТО1Б.049000.000	Лист 2
------	------	----------	-------	------	-----------------	-----------

ТО16.049010.000СБ

СЕРИЯ 5.903-11 ВЫПУСК 3-19

ИВ. Л. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИВ. Л. ДУБЛ. ПОДП. И ДАТА



- *РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
- СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 16037-80.
- $\pm \frac{t_2}{2}$.
- ШЕРОХАТОСТЬ ДЕТАЛЕЙ ПОЗ. 3,4 ПО ТОРЦАМ $Rz160$

ТО16.049010.000СБ

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трубопровод всасывающий	Лит.	Масса	Масштаб
РАЗРАБ.	НИГАРЕВА	<i>Мила</i>		Сборочный чертень.		1046,86	1:10
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	<i>Мила</i>					
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	<i>Мила</i>					
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	<i>Мила</i>					
ЭТБ.	КАГЕРМАНИАН	<i>Мила</i>					
					Лист	Листов	1
					ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		

формат А3

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>		
А3			ТО16.049010.000СБ	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕНЬ		
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
А4	1		ТО16.049010.001-01	ПЕРЕХОД	3	
А4	2		ТО16.049010.002-02	ЗАГЛУШКА	2	
Б4	3		ТО16.049010.003	ПАТРУБОК		
				Труба 219x5 ГОСТ10704-76 В-ВСтЗсп ГОСТ10705-80		
				L=173±0.5мм	3	4,56
Б4	4		ТО16.049010.004	ПАТРУБОК		
				Труба 273x5 ГОСТ10704-76 В-ВСтЗсп ГОСТ10705-80		
				L=320±0.8мм	2	10,57
				<u>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
		5		Тройник 273x8-219x6 ГОСТ 17376-83	3	
				Фланцы ГОСТ12821-80		
		6		1-100-6	3	
		7		1-200-25	6	
		8		1-250-6	2	

ТО16.049010.000

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
РАЗРАБ.	НИГАРЕВА	<i>Мила</i>			1	2
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	<i>Мила</i>				
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	<i>Мила</i>				
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	<i>Мила</i>				
ЭТБ.	КАГЕРМАНИАН	<i>Мила</i>				
Трубопровод всасывающий				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		

формат А4

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				Болты ГОСТ 7798-70		
		9		M16-6g x 86.58	24	
		10		M24-6g x 80.58	72	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		11		M16-6.H5	24	
		12		M24-6.H5	72	
				Прокладки ГОСТ15180-80		
		13		A-200-25 ПОН	6	
		14		A-250-6 ПОН	2	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		15		16.01.08 КП	24	
		16		24.01.08 КП	72	
				<u>ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
		17		Задвижка Ду 200 Ру 25 30 с 97 мм ТУ 26-07-184-80	3	
		18		Штуцер M20x1,5-50 3кч-33-76	3	Сборник 25
		19		Прокладка 18 3кч-36-70	3	ПМА ИМСС СССР
		20		Колпачок M20x1,5 3кч-31-76	3	Сборник 50 ПМА ИМСС СССР

ИВ. Л. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИВ. Л. ДУБЛ. ПОДП. И ДАТА

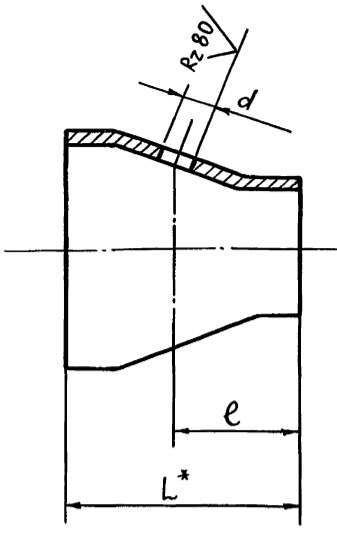
ТО16.049010.000

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
					1	2
Трубопровод всасывающий				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		

Лист 2

ТО1Б.049010.001

(✓)(✓)



ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ, мм			МАССА, кг
		L	e	d	
ТО1Б.039010.001	ПЕРЕХОД К159×4,5-76×3,5 ГОСТ 17376-83	75	40	10 ^{+0,36}	1,5
-01	ПЕРЕХОД К219×6-108×4 ГОСТ 17376-83	95	50	15 ^{+0,43}	2,9

- * РАЗМЕР ДЛЯ СПРАВОК.
- Н14; ± $\frac{t_2}{2}$.

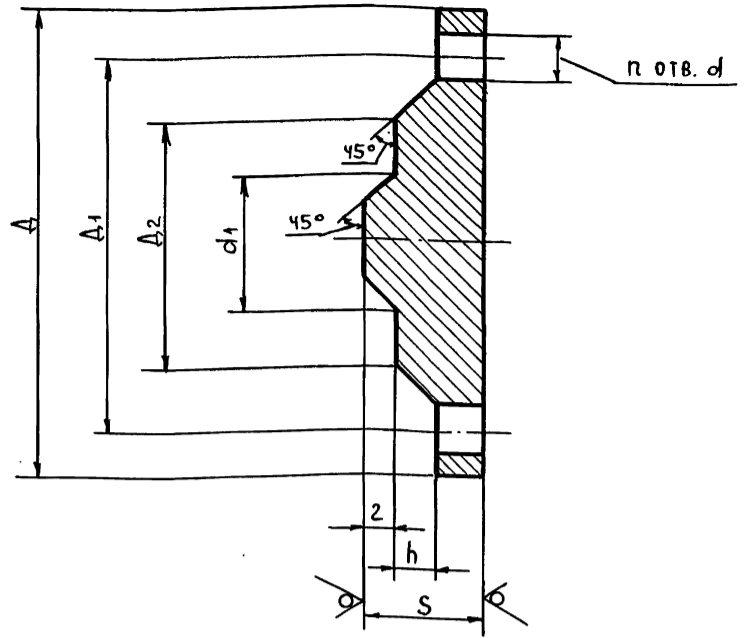
ТО1Б.049010.001

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА	Жига					
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	Стрелова			Лист	Листов 1	
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	Самохвалов			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА Формат А4		
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	Ястребов			См. ТАБЛ.		
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ	Кагерманянц					

ТО1Б.049010.002

Rz 60

(✓)(✓)



ОБОЗНАЧЕНИЕ	Ay мм	Py кгс/см²	РАЗМЕРЫ, мм							n	МАССА кг
			A	A1	S	A2	h	d1	d		
ТО1Б.039010.002	25	6	100	75	12	60	2	22	12	4	0,51
-01	200	6	315	280	16	258	3	196	18	8	8,22
-02	250	6	370	335	16	342	3	244	18	12	11,51

Н14; ± $\frac{t_2}{2}$.

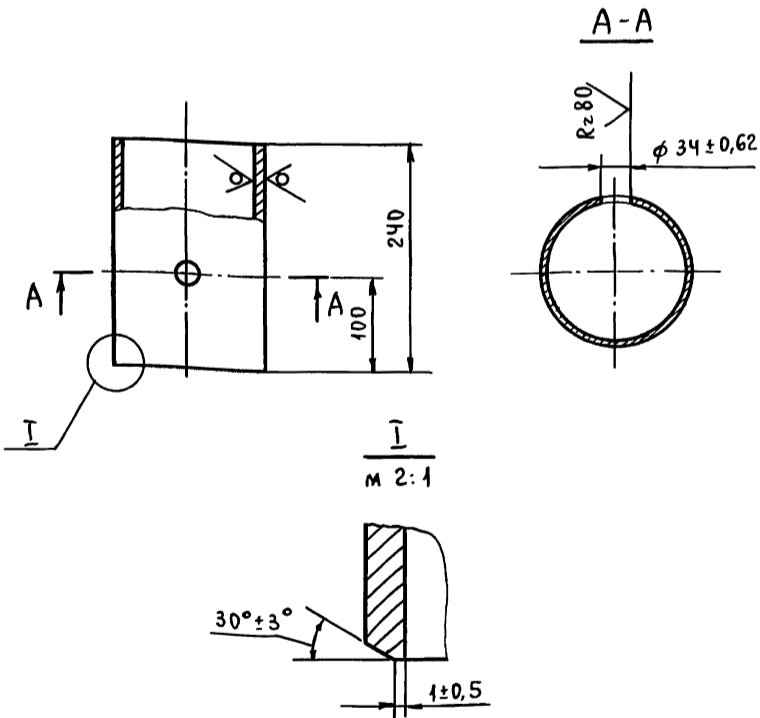
ТО1Б.049010.002

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА	Жига					
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	Стрелова			Лист	Листов 1	
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	Самохвалов			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА Формат А4		
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	Ястребов			Лист Б-ПН(С) ГОСТ 19903-79 ВСтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79		
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ	Кагерманянц					

ТО1Б.049020.003

Rz 160

(✓)(✓)



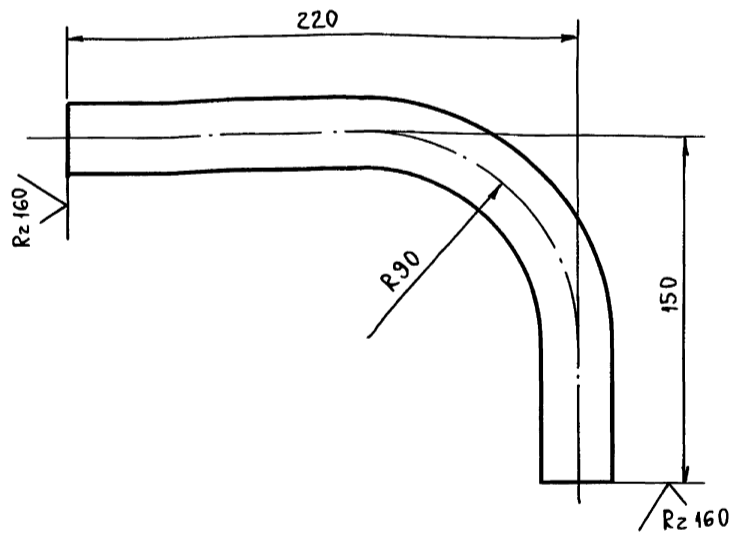
± $\frac{t_2}{2}$.

ТО1Б.049020.003

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА	Жига					
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	Стрелова			Лист	Листов: 1	
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	Самохвалов			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА Формат А4		
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	Ястребов			ТРУБА 159×4,5 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗсп ГОСТ 10705-80		
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ	Кагерманянц					

ТО1Б.049030.001

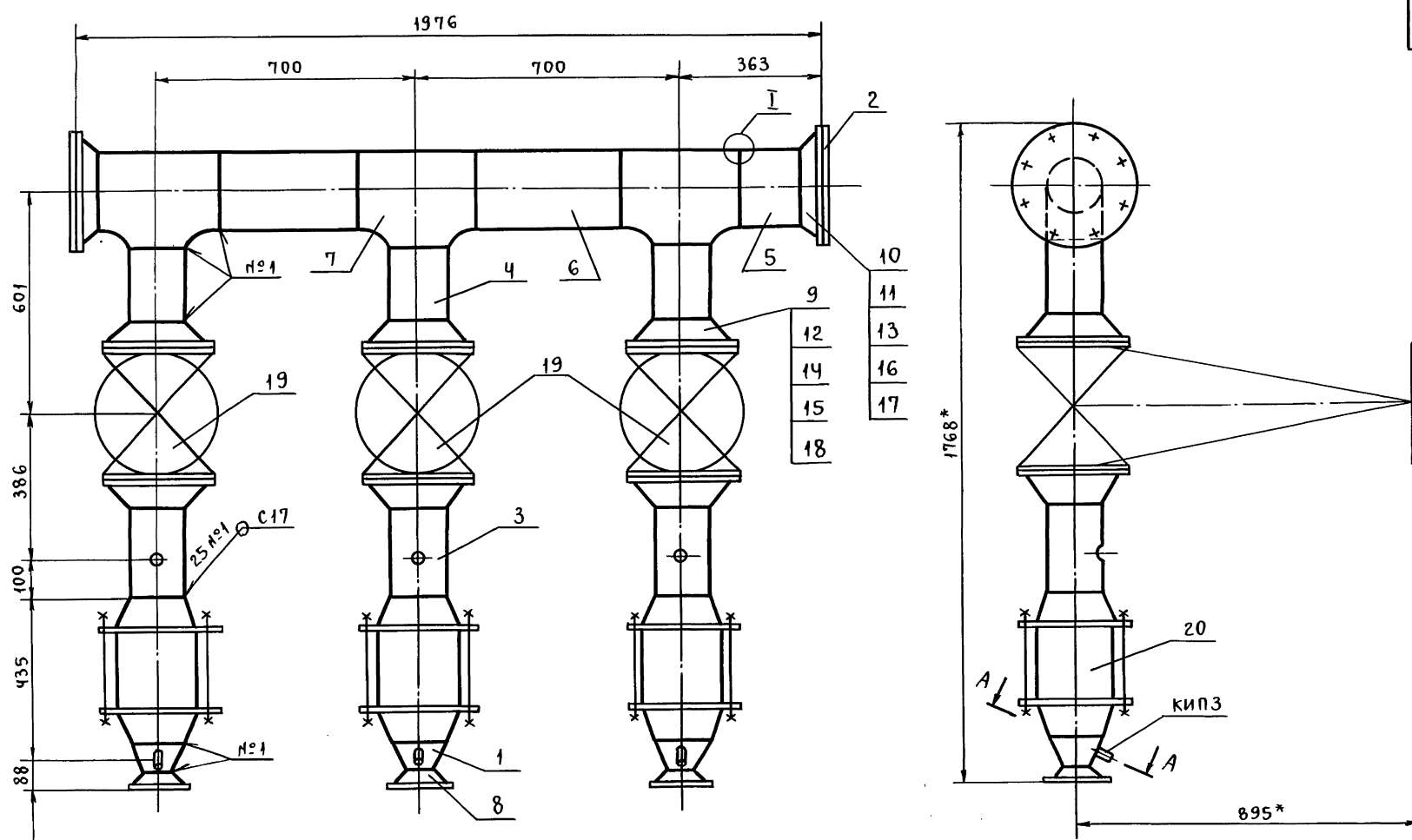
(✓)(✓)



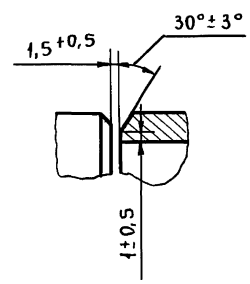
- Длина трубной заготовки L=330±0,8 мм.
- ± $\frac{t_2}{2}$.

ТО1Б.049030.001

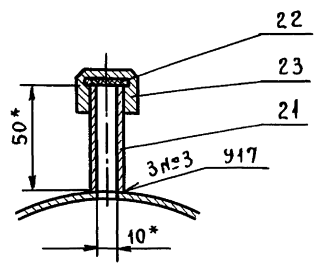
Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА	Жига					
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	Стрелова			Лист	Листов: 1	
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	Самохвалов			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА Формат А4		
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	Ястребов			ТРУБА 32×2 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗсп ГОСТ 10705-80 23205-6R 11		
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ	Кагерманянц					



I
м 2:1



A-A повернуто
м 1:2



1. * РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 16037-80.
3. $\pm \frac{t_2}{2}$.
4. ШЕРОХОВАТОСТЬ ДЕТАЛЕЙ ПОЗ. 4,5,6 ПО ТОРЦАМ — $R_z 160$.

ИВ. И. ПОДЛ. ПОДР. И. ДАТА ВЗАМ. ИВ. И. ПОДЛ. И. ДАТА

Т01Б.049020.000СБ				Лит.	Лист	Масштаб
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата		908,3	1:10
РАЗРАБ.	ШИГАРЕВА	<i>Шигарева</i>		Трубопровод нагнетательный.		
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	<i>Стрелова</i>		СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕН.		
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ	<i>Самохвалов</i>		Лист	Листов: 1	
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	<i>Ястребов</i>		ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
УТВ.	КАГЕРМАНЯН	<i>Кагерманян</i>		Москва		

СЕРИЯ 5.903-11 ВЫПУСК 3-19

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>		
		A2		СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ		
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
A4	1	T016.049010.001		ПЕРЕХОД	3	
A4	2	T016.049010.002-01		ЗАГЛУШКА	2	
A4	3	T016.049020.003		ПАТРУБОК	3	
B4	4	T016.049020.004		ПАТРУБОК		
				ТРУБА 159x4,5 ГОСТ10704-76		
				В-ВстЗсп ГОСТ10705-80		
				L=215±0,5мм	3	
				ПАТРУБОК		
				ТРУБА 219x5 ГОСТ10704-16		
				В-ВстЗсп ГОСТ10705-80		
B4	5	T016.049020.005		L=150±0,5мм	1	
B4	6	T016.049020.006		L=380±0,8мм	2	
				<u>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
		7		Тройник 219x6-159x4,5		
				ГОСТ 17376-83	3	
			T016.049020.000			
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА		
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА		<i>Жига</i>		ЛИТ.	ЛИСТ
ПРОВ.	СТРЕЛОВА		<i>Стрелова</i>			ЛИСТОВ
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ		<i>Самохвалов</i>			
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ		<i>Ястребов</i>		ГИПРОТЕХМОНТАЖ	
УТВ.	КАГЕРМАНЯН		<i>Кагерманян</i>		Москва	
ФОРМАТ А4						

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				ФЛАНЦЫ ГОСТ12821-80		
				ВстЗсп2		
		8		1-65-10	3	
		9		1-150-25	6	
		10		1-200-6	2	
				БОЛТЫ ГОСТ 7798-70		
		11		M16-6g x 60.58	16	
		12		M24-6g x 85.58	48	
				ГАЙКИ ГОСТ 5915-70		
		13		M16-6H5	16	
		14		M24-6H5	48	
				ПРОКЛАДКИ ГОСТ 15180-86		
		15		A-150-25 ПОИ	6	
		16		A-200-6 ПОИ	2	
				ШАЙБЫ ГОСТ 11374-78		
		17		16.01.08 КП	16	
		18		24.01.08 КП	48	
				<u>ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
		19		ЗАДВИЖКА Ду150 Ру25		
				30с97НН		
				ТУ26-07-184-80	3	
		20		КЛАПАН Ду150 Ру63		
				19с38НН		
				ТУ26-07-11-92-78	3	
		21		ШТУЦЕР М24x1,5-50-1		
				ЗКЧ-53-76	3	СБОРНИК 25
		22		ПРОКЛАДКА 22		ПМА
				ЗКЧ-36-70	3	ММСС СССР
		23		КОЛПАЧОК М24x1,5		СБОРНИК 50
				ЗКЧ-31-75	2	ММСС СССР
			T016.049020.000			
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА		
ФОРМАТ А4						

T016.049030.002

Rz 160 (✓) (✓)

$\pm \frac{t_2}{2}$

T016.049030.002

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА		<i>Жига</i>			4,107	1:1
ПРОВ.	СТРЕЛОВА		<i>Стрелова</i>				
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ		<i>Самохвалов</i>				
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ		<i>Ястребов</i>		ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
УТВ.	КАГЕРМАНЯН		<i>Кагерманян</i>		Москва		
ФОРМАТ А4							

T016.049030.003

Rz 160 (✓) (✓)

$\pm \frac{t_2}{2}$

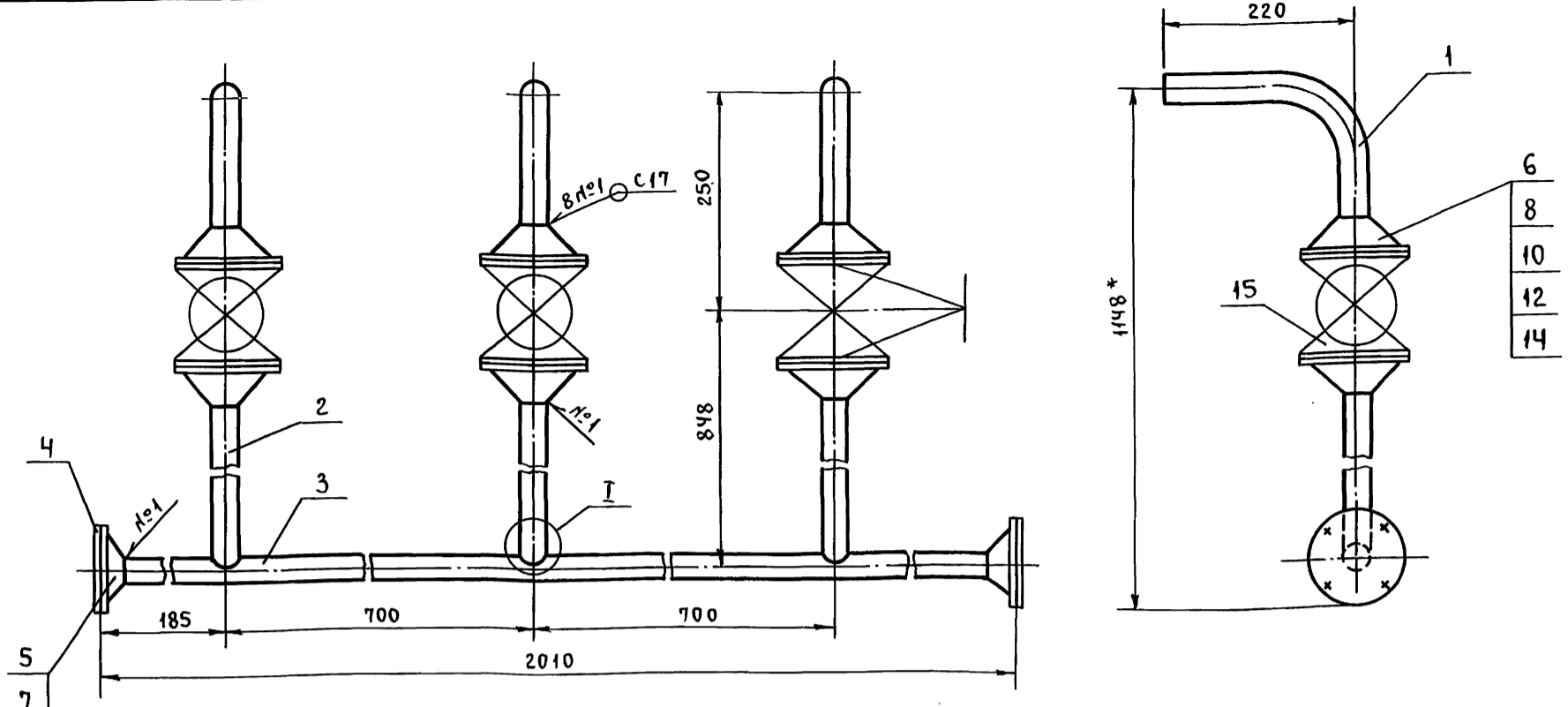
T016.049030.003

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА		<i>Жига</i>			2,82	1:2
ПРОВ.	СТРЕЛОВА		<i>Стрелова</i>				
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ		<i>Самохвалов</i>				
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ		<i>Ястребов</i>		ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
УТВ.	КАГЕРМАНЯН		<i>Кагерманян</i>		Москва		
ФОРМАТ А4							

ТО16.049030.000СБ

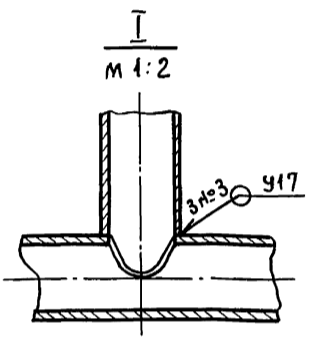
СЕРИЯ 5.903-11 ВЫПУСК 3-19

ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
ВЗАМ. ИНВ. Л. ИНВ. Л. ДУБЛ. ПОДП. И ДАТА



5
7
9
11
13

6
8
10
12
14



1. * РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 16037-80.
3. $\pm \frac{t_2}{2}$.

				ТО16.049030.000СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТРУБОПРОВОД ДРЕНАЖНЫЙ.	Лист	МАССА	МАСШТАБ
							26,7	1:5
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА				СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	Лист	Листов 1	
ПРОВ.	СТРЕЛОВА					ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ					Москва		
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ					Формат А3		
УТВ.	КАГЕРМАНЯН							

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>		
А3			ТО16.049030.000СБ	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ		
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
А4	1		ТО16.049030.001	ПАТРУБОК	3	
А4	2		ТО16.049030.002	ПАТРУБОК	3	
А4	3		ТО16.049030.003	ПАТРУБОК	1	
А4	4		ТО16.049010.002	ЗАГЛУШКА	2	
				<u>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
				ФЛАНЦЫ ГОСТ 12821-80		
				ВСТЗСП 2		
		5		1-25-6	2	
		6		1-25-16	6	
				БОЛТЫ ГОСТ 7798-70		
		7		M10-6g x 45.58	8	
		8		M12-6g x 45.58	24	
				ГАЙКИ ГОСТ 5915-70		
		9		M10-6.H5	8	
		10		M12-6.H5	24	
				ПРОКЛАДКИ ГОСТ 15180-86		
		11		A-25-6 ПОН	2	
		12		A-25-16 ПОН	6	

				ТО16.049030.000				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТРУБОПРОВОД	Лист	Лист	Листов
					ДРЕНАЖНЫЙ		1	2
РАЗРАБ.	ЖИГАРЕВА					ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
ПРОВ.	СТРЕЛОВА					Москва		
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ							
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ							
УТВ.	КАГЕРМАНЯН							

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				ШАЙБЫ ГОСТ 11371-78		
		13		10.01.08 кп	2	
		14		12.01.08 кп	6	
		15		ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ		
				ФЛАНЦЕВЫЙ Ду 25 Ру 16		
				15 кч 19 п 2		
				ГОСТ 18162-72	3	

ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
ВЗАМ. ИНВ. Л. ИНВ. Л. ДУБЛ. ПОДП. И ДАТА

				ТО16.049030.000		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
						2

Серия 5.903-11 выпуск 3.19

ФОРМАТ	ЗОНА	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				ДОКУМЕНТАЦИЯ		
A2			Т01Б.049040.000СБ	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ		
				ДЕТАЛИ		
A4	1		Т01Б.049040.001	БАЛКА	1	
A4	2		Т01Б.049040.002	БАЛКА	1	
A4	3		Т01Б.049040.003	БАЛКА	1	
A4	4		Т01Б.049040.004	ПОДКОС	1	
A4	5		Т01Б.049040.005	ПЛАСТИНА	10	
A4	6		Т01Б.049040.006	ПЛАСТИНА	2	
A4	7		Т01Б.049040.007	КОСЫНКА	2	
A4	8		Т01Б.049040.008	РЕБРО	2	
A4	9		Т01Б.049040.009	РЕБРО	2	
A4	10		Т01Б.049040.010	КОСЫНКА	4	
A4	11		Т01Б.049040.011	ПЕТЛЯ	4	
A4	12		Т01Б.049040.012	УГОЛОК	4	
A4	13		Т01Б.049040.013	ПЛАСТИНА	2	
A4	14		Т01Б.049040.013-01	ПЛАСТИНА	2	
				БАЛКА		
				ШВЕЛЛЕР 16 ГОСТ 8240-72 ВСтЗсп5-ТГОСТ535-79		
Б4	15		Т01Б.049040.014	L = 2020 ± 2,0	2	28,68
Б4	16		Т01Б.049040.015	L = 2070 ± 2,0	1	29,4

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Т01Б.049040.000		
Изм.	Лист	№ докум.
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА	ПОДП.
ПРОВ.	САМОХВАЛОВ	ПОДП.
ГЛ. КОНСТР.	САМОХВАЛОВ	ПОДП.
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	ПОДП.
УТВ.	КАГЕРМАНЯН	ПОДП.

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ
ГИПРОТЕХМОНТАЖ
МОСКВА
Формат А4

ФОРМАТ	ЗОНА	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
Б4	17		Т01Б.049040.016	СТОЙКА		
				ШВЕЛЛЕР 12 ГОСТ 8240-72 ВСтЗсп5-ТГОСТ535-79		
				L = 2013 ± 2,0	2	20,94
				ПЛАСТИНА		
				Лист Б-ПН-0-8 ГОСТ19903-79 ВСтЗсп6 ГОСТ14637-79		
Б4	18		Т01Б.049040.017	150 ± 0,5 × 60 ± 0,3	2	0,57
Б4	19		Т01Б.049040.018	(180 × 180) ± 0,5	2	2,03
Б4	20		Т01Б.049040.019	ОПОРА		
				ТРУБА 159 × 4,5 ГОСТ10704-76 ВСтЗсп ГОСТ10705-80		
				L = 186 ± 0,5	2	3,19
				СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ		
				ОПОРЫ ГОСТ14911-82		
	21			ОПБ2-219	2	
	22			ОПБ2-273	2	

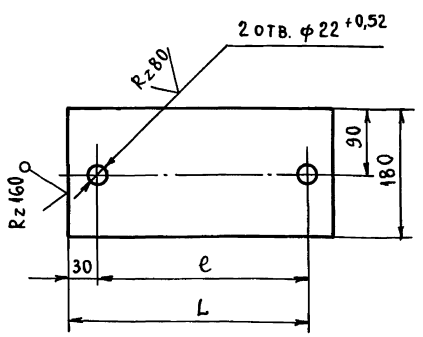
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Т01Б.049040.000		
Изм.	Лист	№ докум.
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА	ПОДП.
ПРОВ.	САМОХВАЛОВ	ПОДП.
ГЛ. КОНСТР.	САМОХВАЛОВ	ПОДП.
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	ПОДП.
УТВ.	КАГЕРМАНЯН	ПОДП.

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ
ГИПРОТЕХМОНТАЖ
МОСКВА
Формат А4

Т01Б.049040.013

✓(✓)



ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАЗМЕРЫ, мм		МАССА, кг
	e	L	
Т01Б.049040.013	242	302	2,5
-01	298	358	3,05

± t/2

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

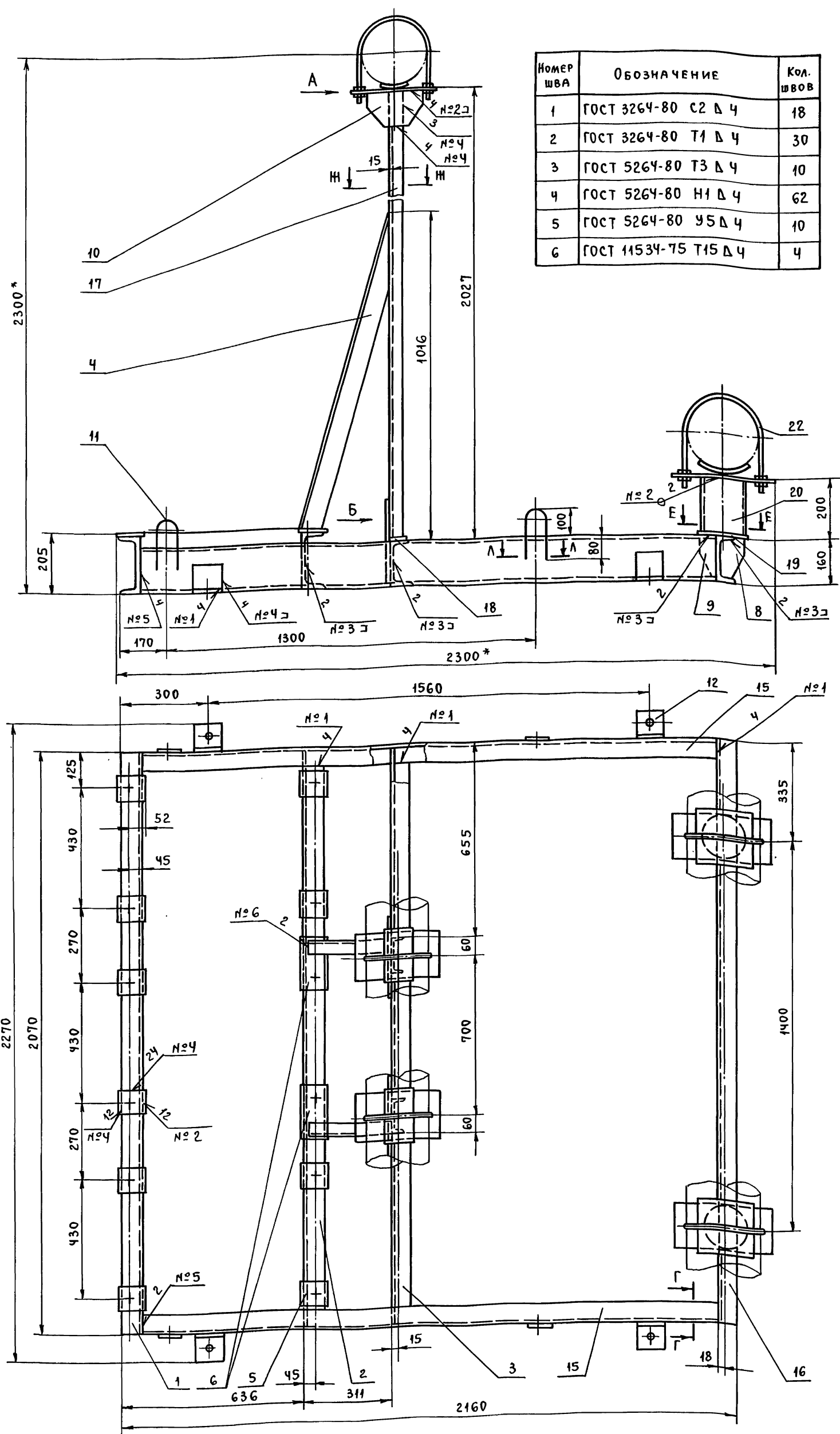
Т01Б.049040.013		
Изм.	Лист	№ докум.
РАЗРАБ.	МАКСИМОВА	ПОДП.
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	ПОДП.
ГЛ. КОНСТР.	ЦАПКИНА	ПОДП.
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	ПОДП.
УТВ.	КАГЕРМАНЯН	ПОДП.

ПЛАСТИНА
Лист Б-ПН-0-6 ГОСТ19903-79
ВСтЗсп5 ГОСТ14637-79
ГИПРОТЕХМОНТАЖ
МОСКВА
Формат А4

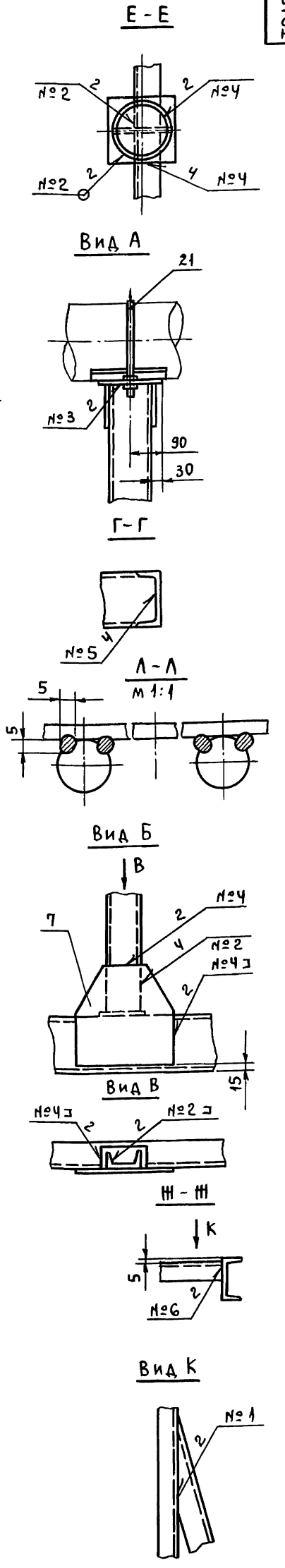
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Т01Б.049040.013		
Изм.	Лист	№ докум.
РАЗРАБ.	МАКСИМОВА	ПОДП.
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	ПОДП.
ГЛ. КОНСТ.	ЦАПКИНА	ПОДП.
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ	ПОДП.
УТВ.	КАГЕРМАНЯН	ПОДП.

ПЛАСТИНА
Лист Листов
ГИПРОТЕХМОНТАЖ
МОСКВА
Формат А4



Номер шва	Обозначение	Кол. швов
1	ГОСТ 3264-80 С2 Д 4	18
2	ГОСТ 3264-80 Т1 Д 4	30
3	ГОСТ 5264-80 Т3 Д 4	10
4	ГОСТ 5264-80 Н1 Д 4	62
5	ГОСТ 5264-80 У5 Д 4	10
6	ГОСТ 11534-75 Т15 Д 4	4



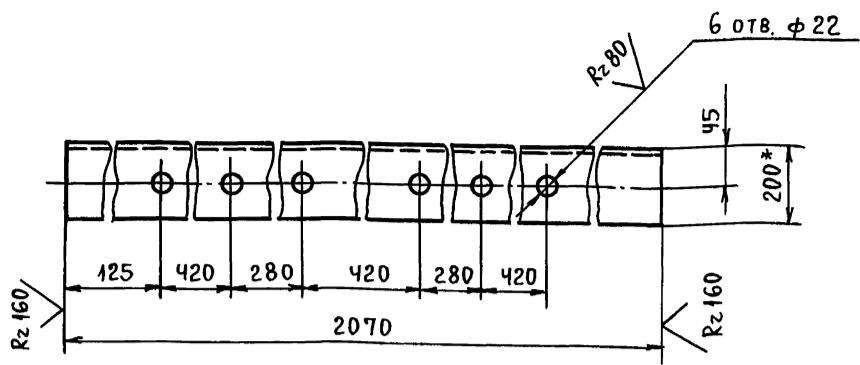
- *РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
- Сварка ручная электродуговая. Швы №№1...5 выполнить по ГОСТ 5264-80. Швы №6 выполнить по ГОСТ 11534-75. Типы швов см. таблицу. Приварку петель поз. 11 выполнить в соответствии с сечением Л-Л. Электроды типа Э-46, Э-50 ГОСТ 9467-75.
- Сварные швы очистить от шлака и окислы. Шероховатость сварных швов $Rz \leq 160$.
- Контроль сварных соединений производить внешним осмотром и выборочными замерами с применением мерительного инструмента и шаблонов.
- Шероховатость поверхностей реза деталей б.ч. $Rz \leq 160$.
- $\pm \frac{t_2}{2}$.
- Грунтовать грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 9825-73 в два слоя.

ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА (ВЗАМ. ИНВ. И ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА)

ТО16.049040.000СБ				Лит.	Масса	Масштаб	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Металлоконструкция.	300,0	1:10
					Сборочный чертёж.		
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА				Лист	Листов: 1	
ПРОВ.	САМОХВАЛОВ				ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ				Москва		
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ						
УТВ.	КАГЕРМАНЯН						

ТО15.049040.001

(V)(V)



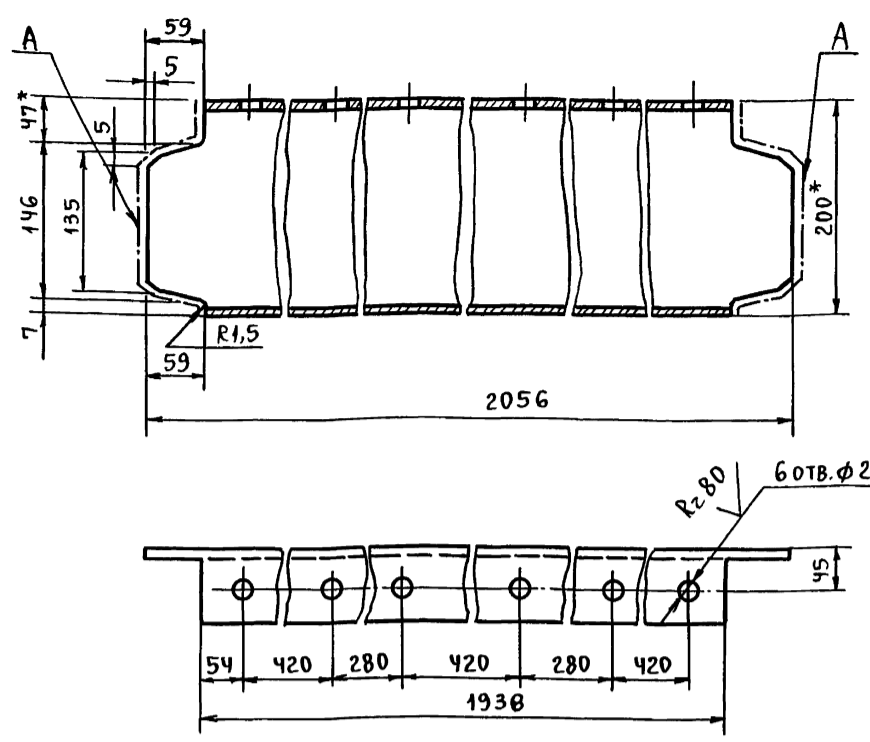
- * РАЗМЕР ДЛЯ СПРАВОК.
- $H14; \pm \frac{t_2}{2}$.

ТО15.049040.001

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	БАЛКА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
							38,1	1:5
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА	ЖИГАРЕВА	Мухом		ЛИСТ	ЛИСТОВ	1	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	САМОХВАЛОВ	М					
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ				ШВЕЛЛЕР		20 ГОСТ 8240-72	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ				ШВЕЛЛЕР		ВС13сп5-ГОСТ535-79	
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ				формат А4			

ТО15.049040.002

(V)(V)



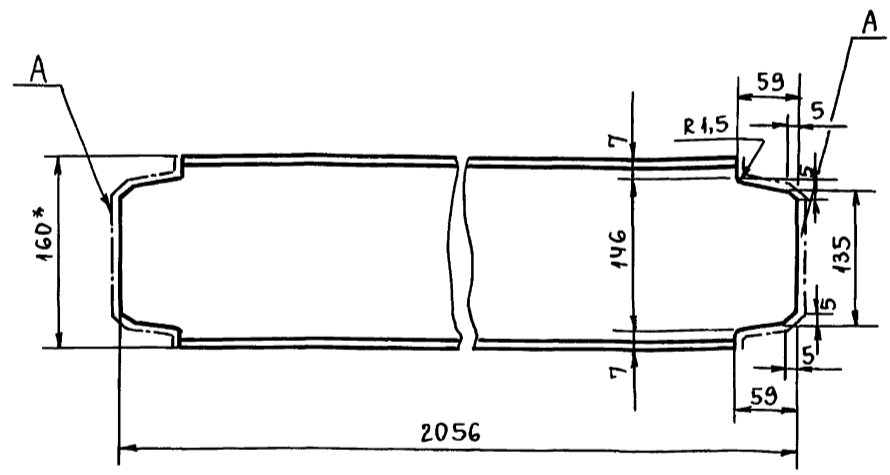
- * РАЗМЕР ДЛЯ СПРАВОК.
- ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТЕЙ А - Rz 160.
- $H14; \pm \frac{t_2}{2}$.

ТО15.049040.002

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	БАЛКА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
							37,0	1:5
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА	ЖИГАРЕВА	Мухом		ЛИСТ	ЛИСТОВ	1	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	САМОХВАЛОВ	М					
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ				ШВЕЛЛЕР		20 ГОСТ 8240-72	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ				ШВЕЛЛЕР		ВС13сп5-ГОСТ535-79	
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ				формат А4			

ТО15.049040.003

(V)(V)



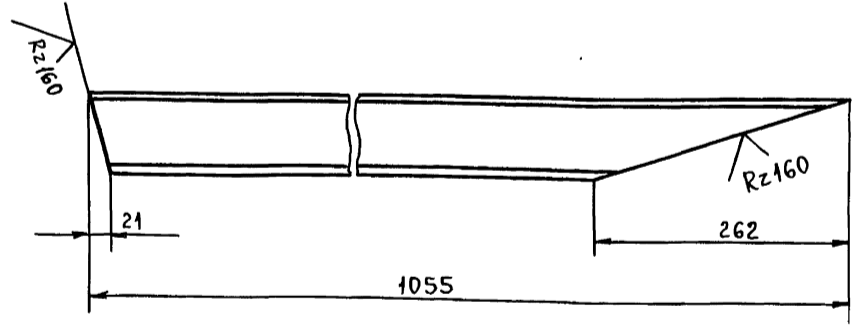
- * РАЗМЕР ДЛЯ СПРАВОК.
- ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТЕЙ А - Rz 160.
- $\pm \frac{t_2}{2}$.

ТО15.049040.003

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	БАЛКА	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
							29,0	1:5
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА	ЖИГАРЕВА	Мухом		ЛИСТ	ЛИСТОВ	1	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	САМОХВАЛОВ	М					
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ				ШВЕЛЛЕР		16 ГОСТ 8240-72	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ				ШВЕЛЛЕР		ВС13сп5-ГОСТ535-79	
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ				формат А4			

ТО15.049040.004

(V)(V)



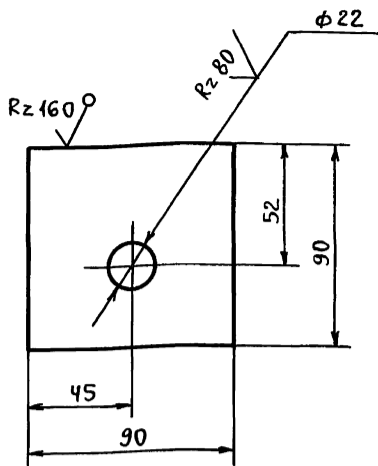
$\pm \frac{t_2}{2}$.

ТО15.049040.004

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ПОДКОС	ЛИТ.	МАССА	МАСШТАБ
							5,7	1:5
РАЗРАБ.	СТРЕЛОВА	ЖИГАРЕВА	Мухом		ЛИСТ	ЛИСТОВ	1	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
ПРОВ.	СТРЕЛОВА	САМОХВАЛОВ	М					
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ				УГОЛОК		75x50x6-ВГОСТ 8509-86	ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ				УГОЛОК		ВС13сп6-ГОСТ535-79	
УТВ.	КАГЕРМАНЯЦ				формат А4			

ТО1Б.049040.005

(V)A



$H14; \pm \frac{t_2}{2}$

ТО1Б.049040.005

ПЛАСТИНА

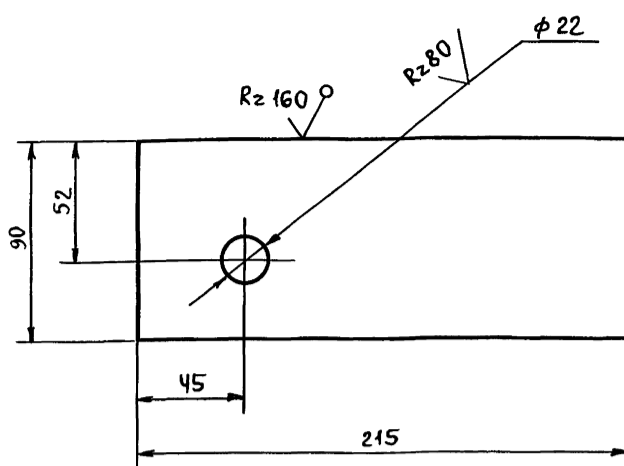
Лит.	МАССА	МАСШТАБ
	0,376	1:2

Лист 5-ПН6 ГОСТ 19903-74 ГИПРОТЕХМОНТАЖ
ВСтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79 Москва
Формат А4

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.	НИГАРЕВА			
ПРОВ.	СТРЕЛОВА			
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ			
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ			
УТВ.	КАГЕРМАНЯН			

ТО1Б.049040.006

(V)A



$H14; \pm \frac{t_2}{2}$

ТО1Б.049040.006

ПЛАСТИНА

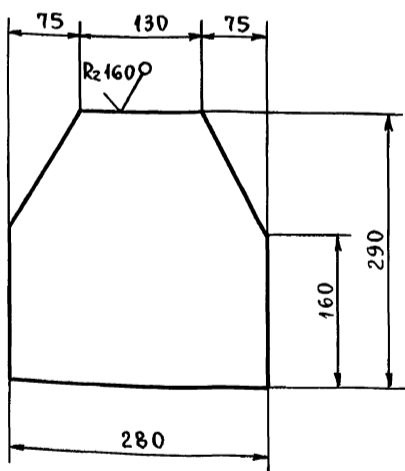
Лит.	МАССА	МАСШТ.
	0,894	1:2

Лист 5-ПН-6 ГОСТ 19903-74 ГИПРОТЕХМОНТАЖ
ВСтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79 Москва
Формат А4

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.	НИГАРЕВА			
ПРОВ.	СТРЕЛОВА			
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ			
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ			
УТВ.	КАГЕРМАНЯН			

ТО1Б.049040.007

(V)A



$\pm \frac{t_2}{2}$

ТО1Б.049040.007

КОСЫНКА

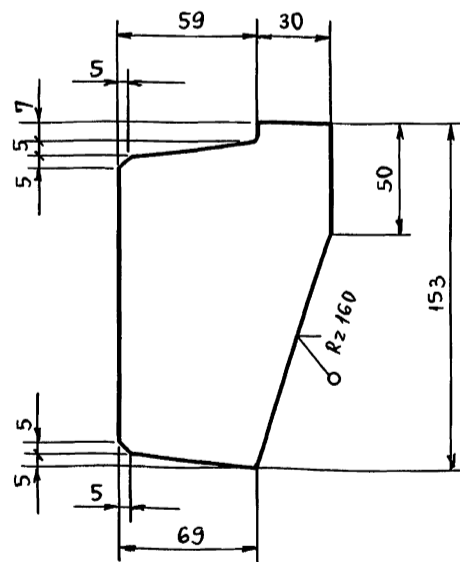
Лит.	МАССА	МАСШТАБ
	5,07	1:5

Лист 5-ПН8 ГОСТ 19903-74 ГИПРОТЕХМОНТАЖ
ВСтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79 Москва
Формат А4

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.	НИГАРЕВА			
ПРОВ.	СТРЕЛОВА			
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ			
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ			
УТВ.	КАГЕРМАНЯН			

ТО1Б.049040.008

(V)A



$\pm \frac{t_2}{2}$

ТО1Б.049040.008

РЕБРО

Лит.	МАССА	МАСШТАБ
	0,565	1:2

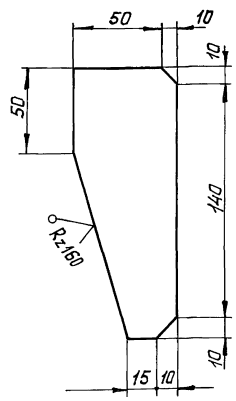
Лист 5-ПН-8 ГОСТ 19903-74 ГИПРОТЕХМОНТАЖ
ВСтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79 Москва
Формат А4

Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.	НИГАРЕВА			
ПРОВ.	СТРЕЛОВА			
ГЛ. КОНСТ.	САМОХВАЛОВ			
Н. КОНТР.	ЯСТРЕБОВ			
УТВ.	КАГЕРМАНЯН			

Серия 5.903-11 Выпуск 3-19

ТО16.049040.009

(N) ✓



± 0,2

ТО16.049040.009

Ребро

Лит.	Масса	Масштаб
	0,439	1:2
Лист	Листов 1	

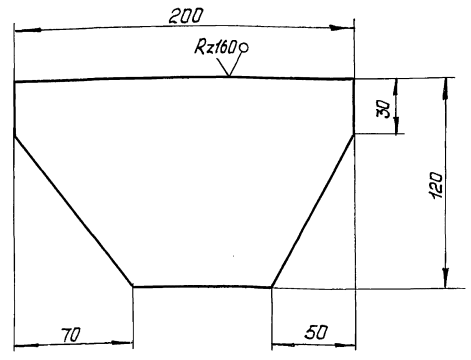
Лист 5-ЛН6 ГОСТ 19903-74
в Ст3 пс 2 ГОСТ 14637-79
Гипротехмонтаж
Москва
Формат А4

Изм. № табл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Мещеряков		
Пров.	Стрелова	Мещеряков		
Гл. констр.	Самохвалов	Мещеряков		
Н. контр.	Ястребов	Мещеряков		
Утв.	Кагерманиц	Мещеряков		

ТО16.049040.010

(N) ✓



± 0,2

ТО16.049040.010

Косынка

Лит.	Масса	Масштаб
	0,62	1:2
Лист	Листов 1	

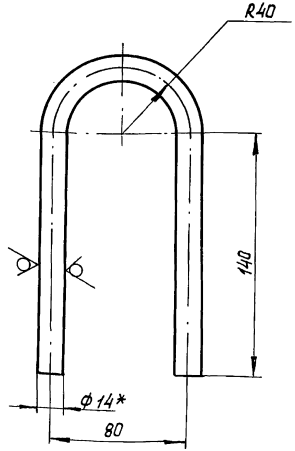
Лист 5-ЛН6 ГОСТ 19903-74
в Ст3 пс 2 ГОСТ 14637-79
Гипротехмонтаж
Москва
Формат А4

Изм. № табл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Мещеряков		
Пров.	Стрелова	Мещеряков		
Гл. констр.	Самохвалов	Мещеряков		
Н. контр.	Ястребов	Мещеряков		
Утв.	Кагерманиц	Мещеряков		

ТО16.049040.011

Rz160 (N) ✓



± 0,2

ТО16.049040.011

Петля

Лит.	Масса	Масштаб
	0,491	1:2
Лист	Листов 1	

Лист 14-В ГОСТ 2590-71
в Ст3 сп 3-Т ГОСТ 535-79
Гипротехмонтаж
Москва
Формат А4

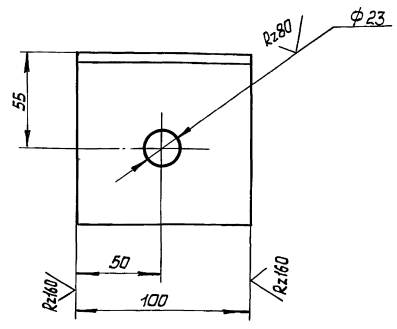
Изм. № табл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Мещеряков		
Пров.	Стрелова	Мещеряков		
Гл. констр.	Самохвалов	Мещеряков		
Н. контр.	Ястребов	Мещеряков		
Утв.	Кагерманиц	Мещеряков		

- * Размер для справок.
- $\pm \frac{t}{2}$
- Длина заготовки $L = 406 \pm 0,8$ мм

ТО16.049040.012

(N) ✓



Н14: ± 0,2

ТО16.049040.012

Уголок

Лит.	Масса	Масштаб
	0,108	1:2
Лист	Листов 1	

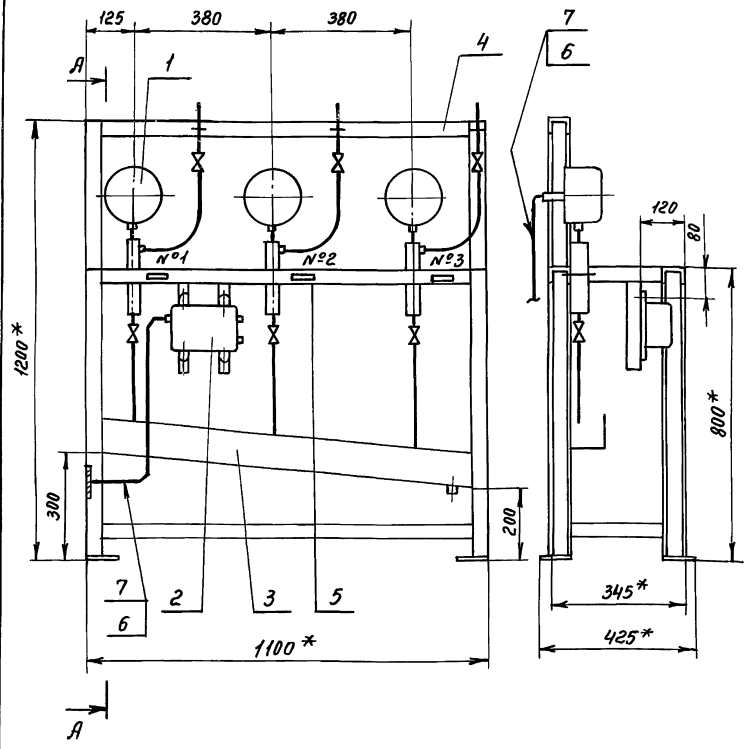
Лист 100x100x7-В ГОСТ 8509-86
в Ст3 пс 6-Т ГОСТ 535-79
Гипротехмонтаж
Москва
23205-68 19
Формат А4

Изм. № табл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Мещеряков		
Пров.	Стрелова	Мещеряков		
Гл. констр.	Самохвалов	Мещеряков		
Н. контр.	Ястребов	Мещеряков		
Утв.	Кагерманиц	Мещеряков		

93 000 ЮНВ БН0'910Л

А-А



Номер рамки	Текст надписи в рамке
1	Насос №1
2	Насос №2
3	Насос №3

- * Размеры для справок
- $\pm \frac{t_2}{2}$
- Провода (поз. 6) прокладывать в металлорукаве (поз. 7).
- Масса ститива приведена без учета массы приборов.

Серия 5.903-11 выпуск 3-19
ШНБН подл. Подл. и дата
Взам.инв.№ ШНБН дубл. Подл. и дата

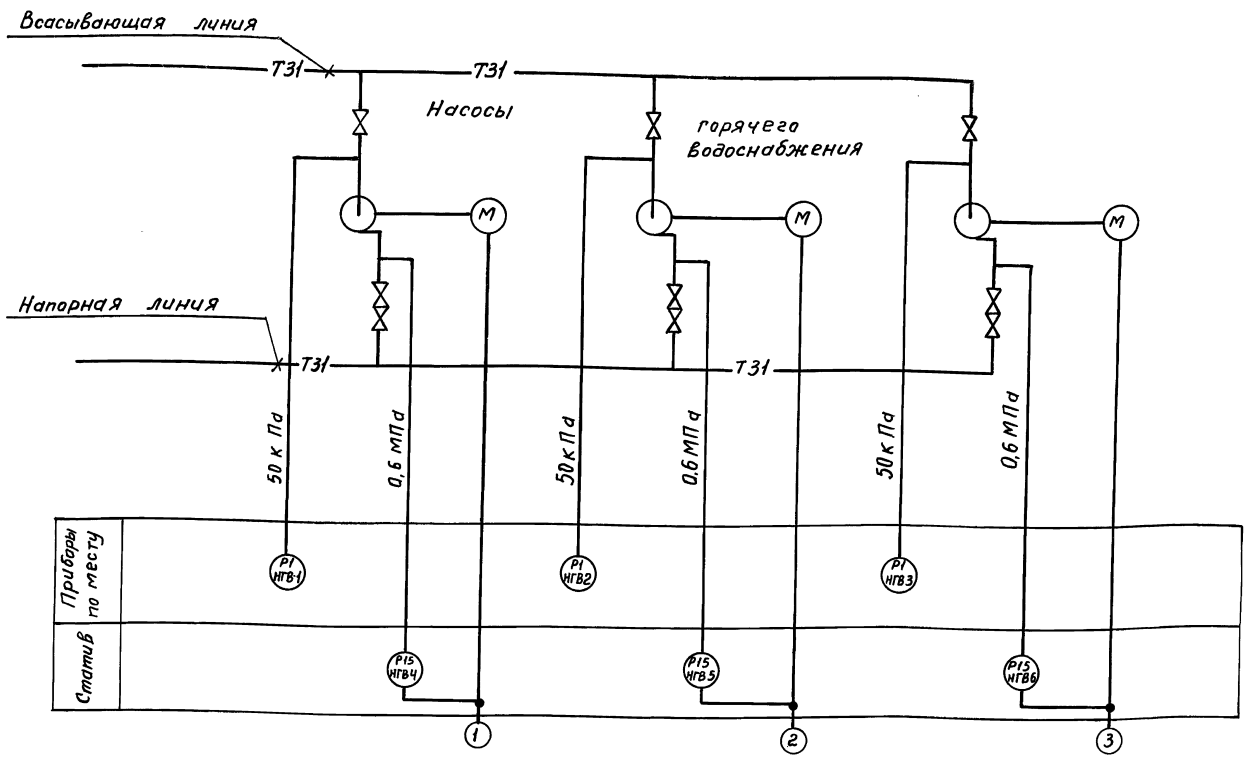
				ТО1Б.049А010.000СБ			
Изм	Лист	И док.м.	Подп.	Дата	Статив Сборочный чертеж	Лист	Масш.
Разраб.	Чебоксарова					И	32,4 1:10
Проб.	Фрадкин	Фрадкин				Лист	Листов
Нач. гр.	Фрадкин	Фрадкин				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Гл. спец.	Грановский						
Н. контр.	Литвак	Литвак					
Утв.	Спиwak	Спиwak					

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
А2			ТО1Б.049А000.000СБ	Сборочный чертеж		
А2			ТО1Б.049А000.000СО	Схема контроля Схема электрических соединений.		
<u>Сборочные единицы</u>						
А4	1		ТО1Б.049А010.000	Статив	1	
<u>Прочие изделия</u>						
	2			Установка В-16-80 моно- метра МП4-Ух1,0ТК4-3137-70	3	
	3			Установка 2 отборного устройства 16-200 ТМ4-226-76	3	
<u>Материалы</u>						
	4			Труба 14х2 ГОСТ 8734-75 Д ГОСТ 8733 -	9	М
Приборы контроля и средства автоматизации заказываются по заказной спецификации раз- дела автоматизации рабочего проекта котельной						
ТО1Б.049А000.000						
Изм	Лист	И док.м.	Подп.	Дата	Лит.	Лист
Разраб.	Литвак	Литвак	Литвак			1
Проб.	Грановский					
Рук. гр.						
Н. контр.	Фрадкин	Фрадкин				
Утв.	Опыwak	Опыwak				
Блок насосов горячего водоснабжения БНГВЗ х 90/55 Установка приборов контроля и автоматизации						
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва						

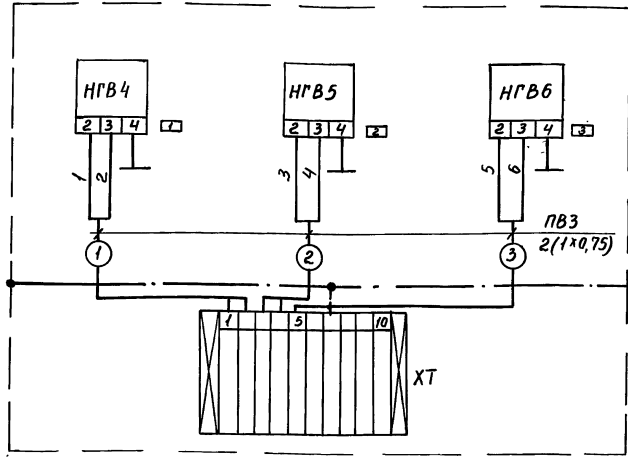
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
А3			ТО1Б.049А010.000СБ	Сборочный чертеж		
<u>Прочие изделия</u>						
	1			Установка 1 манометра ЭКМ-1У ТМ4-413-86	3	
	2			Установка 3 коробки КС-10-1 ТМ4-416-86	1	
	3			Установка 2 коллектора КС-1100 Рама РПП-2	1	
	4			ТК4-546-86	1	
	5			Рамка РПМ66х26 ТУ36-1130-83	3	
<u>Материалы</u>						
	6			Провод ПВЗ 1х0,7 ГОСТ 6323-79	12	М
	7			Металлорукав РЗ-ЦХ-ш-18 ТУ 22-3988-77	4,5	М
ТО1Б.049А010.000						
Изм	Лист	И док.м.	Подп.	Дата	Лит.	Лист
Разраб.	Чебоксарова					1
Проб.	Фрадкин	Фрадкин				
Нач. гр.	Фрадкин	Фрадкин				
Н. контр.	Литвак	Литвак				
Утв.	Спиwak	Спиwak				
Статив						
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва						

ШНБН подл. Подл. и дата
Взам.инв.№ ШНБН дубл. Подл. и дата

ШНБН подл. Подл. и дата
Взам.инв.№ ШНБН дубл. Подл. и дата



Статив



Статив
Перечень элементов схемы

Обознач.	Наименование	Тип	Кол	Обязка приборов
НГВ4..	Манометр электрокон-	ЭКМ	3	ТК4-3559-83
НГВ6	тактный			
—	Провод	ПВ3		1x0,75
ХТ	Соединительная коробка	КС-10-1	1	

Статив

Таблица надписей в рамках

№ рамки	Текст надписи	Кол.	Примечание
1	Насос №1	1	
2	Насос №2	1	
3	Насос №3	1	

1. Маркировка цепей принята условно. В нижней части клеммника соединительной коробки при применении представляется маркировка в соответствии с реальным объектом
2. Установка приборов на стативе с указанием их типов приведена на листах данного объекта.

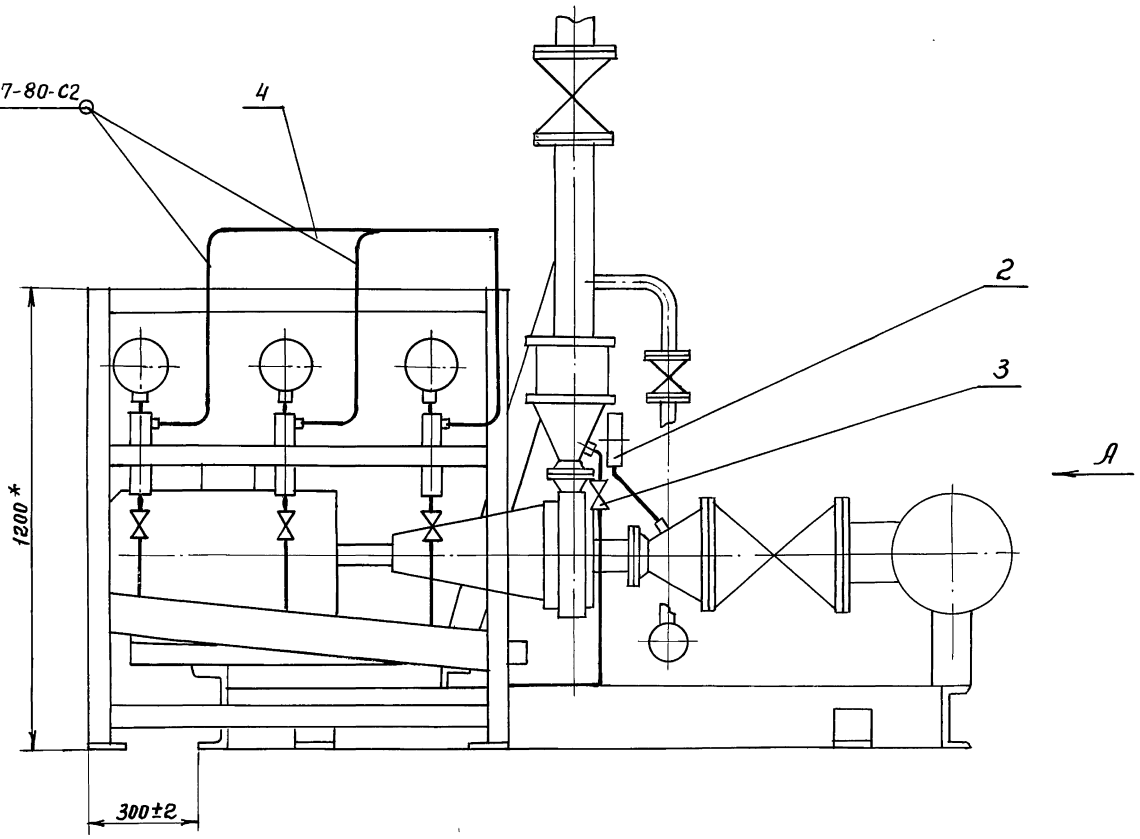
ТО1Б.049А000.000СО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3x30,155 Установка приборов контроля и автоматизации. Схема контроля схема электрических соединений	Лист	Масса	Масшт.
Разраб.	Сакун	Сакун				Лист	Листов 1	
Пров.	Тракина							
Рук.гр.	Коганов							
Ин.случ.	Этинген							
Н.контр.	Соколова							
Утв.	Фадеев							

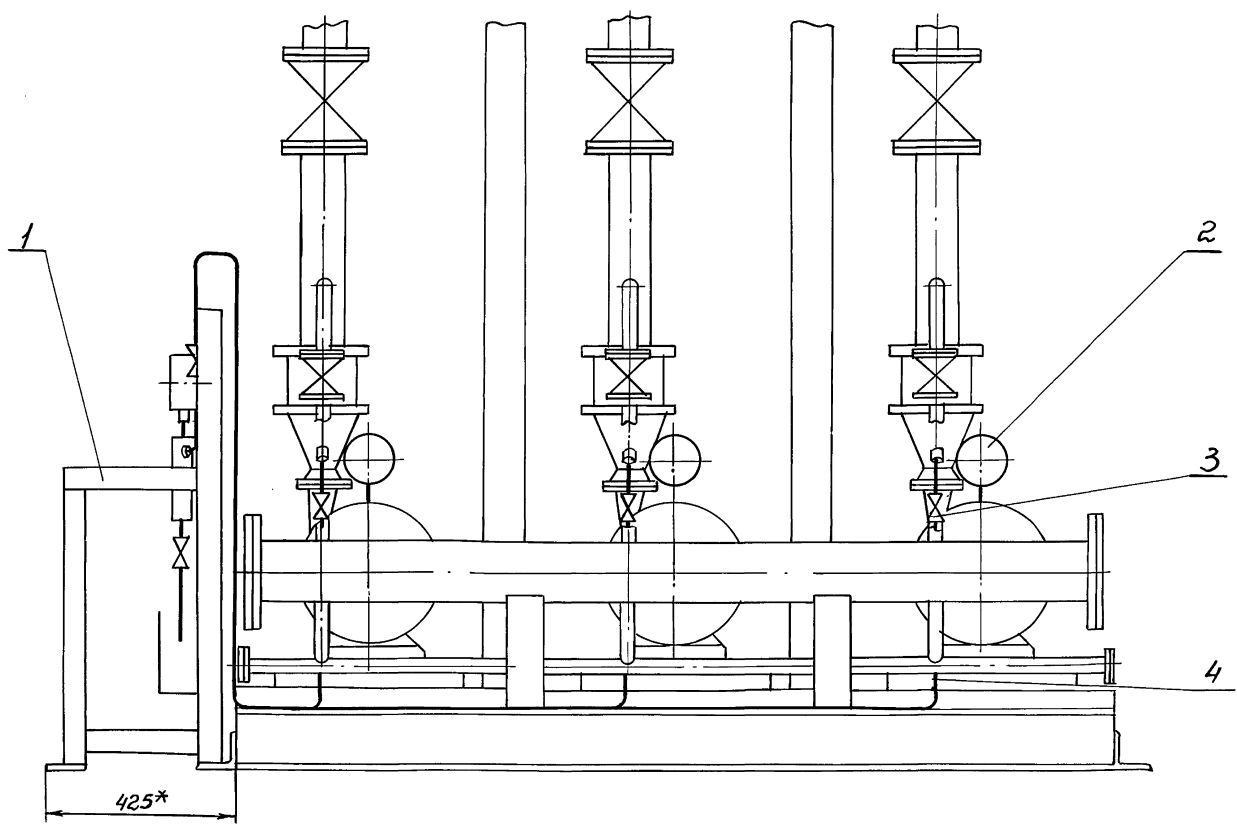
САНТЕХНИПРОЕКТ

Лист №... Подп. и дата... Изм. и дата... Подп. и дата...

ГОСТ16037-80-С2



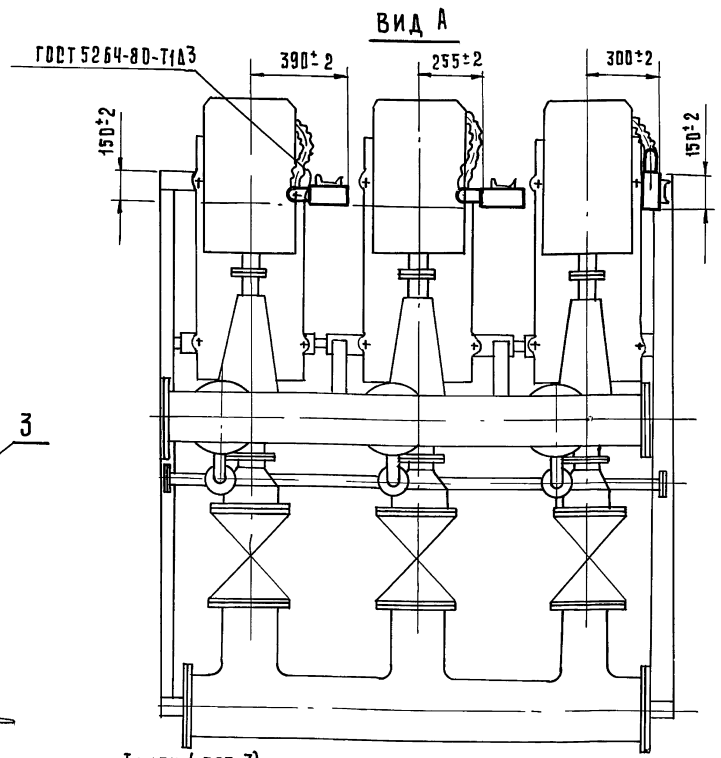
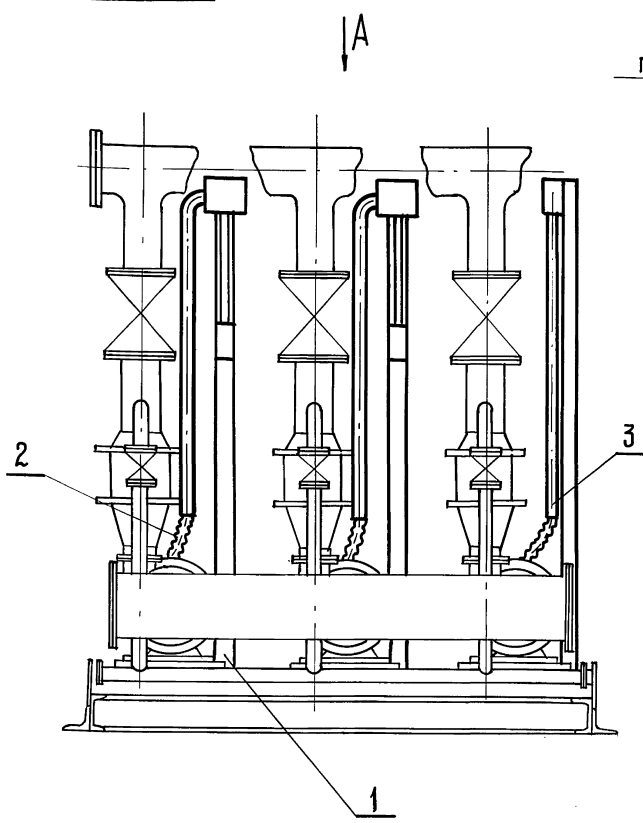
Вид А



Инв. н. подл. Подп. и дата (взам. инв. н. подл. и дата)

				ТО1Б.049А.000.000 СБ	
Изм/Лист	к докум.	подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.	Литвак	<i>Литвак</i>			80
Проб.	Грановский	<i>Грановский</i>			1:10
Нач. гр.	Литвак	<i>Литвак</i>		Лист	Листов
Гл. спец.	Грановский	<i>Грановский</i>		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Н. контр.	Фрадкин	<i>Фрадкин</i>			
Утв.	Спибак	<i>Спибак</i>			
				Блок насосов горячего водоснабжения БНГВЗ x 90 / 55 Установка приборов контроля и автоматизации сварных соединений	

ГОСТ 5264-80-Т1А3



Трубу (поз. 3) крепить при монтаже.

ИЗМ. ЛИСТ № ДУМ. ПОД. ДАТА				ТО 16.049.000.000 СБ			ЛИСТ	МАССА	МАШТАБ
РАЗРАБ. СЫСОВЕВА				БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ			И	60	1:15
ПРОВ. ЛИТВАК				БНГВ-3 × 90/55			ЛИСТ		ЛИСТОВ 1
ИЗГ. ГР. ЛИТВАК				УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА		
ГЛ. СПЕЦ. ГРАДОВСКИЙ				СБОРНЫЙ ЧЕРТЕЖ					
И. КОНТР. ФРАДКИН									
УТВ. СЛИВАК									

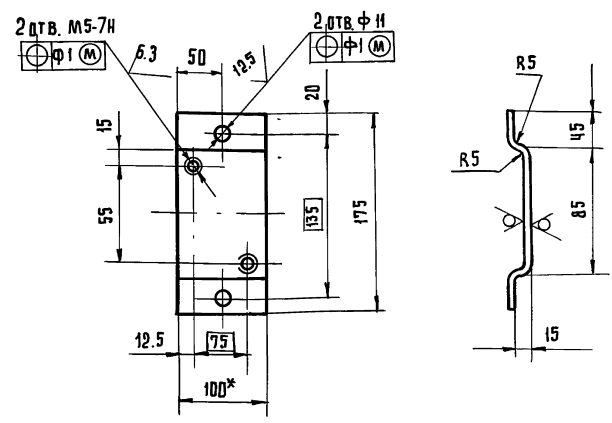
Вид	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			ТО 16.049.000.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4	1		ТО 16.049.010.000	Стайка	3	
				Прочие изделия		
	2			Гибкий ввод К108У3 ТУЗБ-1684-81	3	
				Материалы		
	3			Труба 48×2 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80	4	м

Электрооборудование заказывается по заказной спецификации электротехнической части рабочего проекта котельной

ТО 16.049.000.000

ИЗМ. ЛИСТ № ДУМ. ПОД. ДАТА				ТО 16.049.000.000			ЛИСТ	МАССА	МАШТАБ
РАЗРАБ. СЫСОВЕВА				БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ			И	0,45	1:4
ПРОВ. ЛИТВАК				БНГВ-3 × 90/55			ЛИСТ		ЛИСТОВ 1
ИЗГ. ГР. ЛИТВАК				УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА		
ГЛ. СПЕЦ. ГРАДОВСКИЙ									
И. КОНТР. ФРАДКИН									
УТВ. СЛИВАК									

ГОСТ 10705-80



- * Размер для справок
- 2. Н14; н14; ± 1/2.

ТО 16.049.010.001

ИЗМ. ЛИСТ № ДУМ. ПОД. ДАТА				ТО 16.049.010.001			ЛИСТ	МАССА	МАШТАБ
РАЗРАБ. СЫСОВЕВА				СКОБА			И	0,45	1:4
ПРОВ. ЛИТВАК				Б3.0 ГОСТ 19903-74			ЛИСТ		ЛИСТОВ 1
ИЗГ. ГР. ЛИТВАК				Ч. IV - В Ст. 3 ГОСТ 16523-70			ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА		
ГЛ. СПЕЦ. ГРАДОВСКИЙ									
И. КОНТР. ФРАДКИН									
УТВ. СЛИВАК									

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				Документация		
		А3	ТО 1Б. 0493.010.000СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
		А4	1 ТО 1Б. 0493.010.001	Скоба	1	
		Б4	2 ТО 1Б. 0493.010.002	Стойка Швеллер 8-ГОСТ 8240-72 В Ст 3-ГОСТ 535-79 L = 2050 - 4.4	1	14.5 кг.
		Б4	3 ТО 1Б. 0493.010.003	Труба 25*1.6 ГОСТ 10704-78 В-Ст 3сп ГОСТ 10705-80 L = 500 - 1.55	1	0.33 кг
				Стандартные изделия		
				Болты ГОСТ 7798-70		
		4		М 6*40.36	1	
		5		М 10*30.36	2	
		6		Винт М5*30.48 ГОСТ 1491-80	2	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		7		М 6.4	1	
		8		М 10.4	2	

ТО 1Б. 0493.010.000					
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Лист	Листов
РАЗРАБ. МЕДНЕВА				1	2
ПРОВ. ФРАДКИН				ГИПРОТЕХМОНТАЖ	
ЭК. ГР. ФРАДКИН				МОСКВА	
Н. КОНТР. ЛИТВАК					
УТВ. СПИВАК					

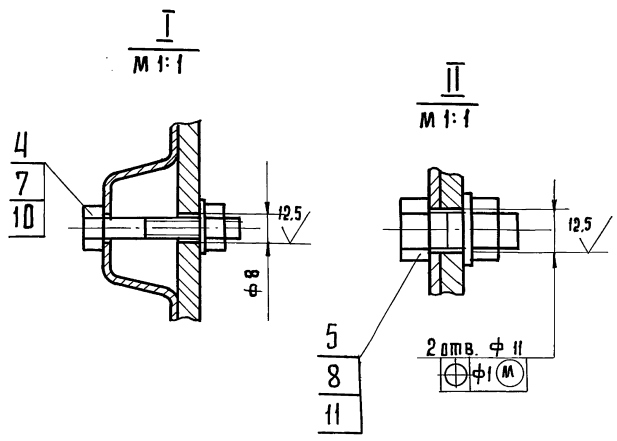
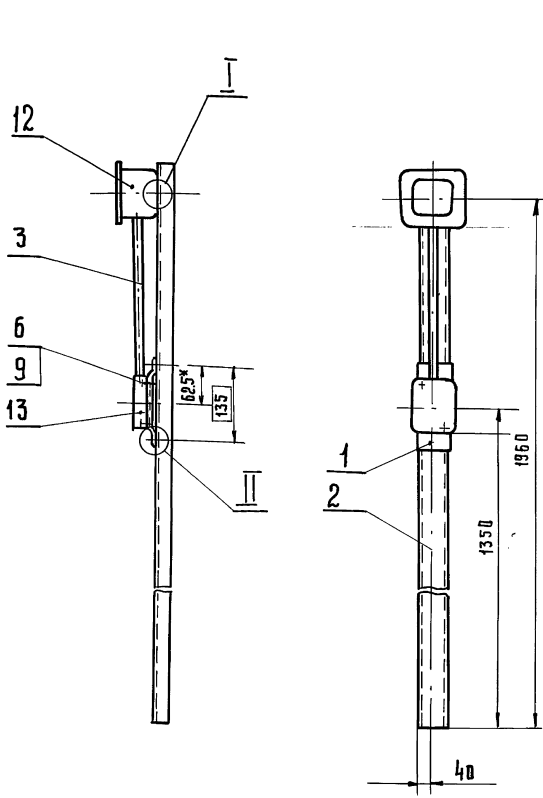
ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
		9		Шайбы ГОСТ 11371-78		
		10		Шайба 5	2	
		11		Шайба 6	1	
				Шайба 10	2	
				Прочие изделия		
		12		Коробка У995М УЭ		
				ТУ 36-2415-81	1	
		13		Пульт кнопочного управления		
				пкУ 15-21.111-40УЭ		
				ТУ 16-526.333-83	1	

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

ТО 1Б. 0493.010.000					
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Лист	Листов
				2	

ТО 1Б. 0493.030.000СБ



1* Размер для справок
2 Н14; ± 1/2.

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

ТО 1Б. 0493.030.000СБ					
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Лист	Листов
РАЗРАБ. МЕДНЕВА				1	10
ПРОВ. ФРАДКИН				ГИПРОТЕХМОНТАЖ	
ЭК. ГР. ФРАДКИН				МОСКВА	
Н. КОНТР. ЛИТВАК					
УТВ. СПИВАК					

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДА	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДА	РАЗМЕРЫ		РАСПОЛОЖЕНИЕ	t° ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, °С	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ		ПО-ВЕРХНОСТЬ, м ²	ОБЪЕМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ, м ³	ЛИСТ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОБЪЕМНО-НАЧЕНИЕ СЫЛОУЧНЫХ ИЛИ ПРИЛ. ДОК.И	ПРИМЕЧАНИЕ
		КАЛ.	НАРУЖНО-ДИАМЕТР ИЛИ РАЗМЕРЫ СЕЧЕНИЯ, мм			ДЛИНА ИЛИ ВЫСОТА, м	НАЗНАЧЕНИЕ				
Трубопровод		φ159	1,8	верт.	70	от тепло-потерь	ИЗДЕЛИЯ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ 2 ИРС 100	60	0,10	7.903.9-3-08	вып. I часть I
							ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИННЕВОГО ЛИСТА С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ	0,3	1,58	7.903.9-2-1-34	
Трубопровода		φ219	3,0	гориз.	70	"	ИЗДЕЛИЯ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ 2 ИРС 100	60	0,192	7.903.9-3-08	вып. I ч. I
							ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИННЕВОГО ЛИСТА С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ	0,3	3,18	7.903.9-2-1-33	
Трубопровода		φ273	2,0	гориз.	70	"	ИЗДЕЛИЯ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ 2 ИРС 100	60	0,152	7.903.9-3-08	вып. I, ч. I
							ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИННЕВОГО ЛИСТА С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ	0,3	2,46	7.903.9-2-1-33	
Арматура		6 φ150			70	"	МАТРАЦЫ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ В ОБЛАДКЕ ИЗ СТЕКЛОТКАНИ	60	0,282	7.903.9-2-2-06	
							ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИННЕВОГО ЛИСТА АД1Н-0,8	0,8	7,92	7.903.9-2-2-11,12	
							ОТДЕЛКА ТОРЦОВ ГОФРИРОВАННЫМИ ДИАФРАГМАМИ	2,0	1,74	7.903.9-2-2-34	
Арматура		3 φ200			70	"	МАТРАЦЫ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ В ОБЛАДКЕ ИЗ СТЕКЛОТКАНИ	60	0,18	7.903.9-2-2-06	
							ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИННЕВОГО ЛИСТА АД1Н-0,8	0,8	4,92	7.903.9-2-2-11,12	
							ОТДЕЛКА ТОРЦОВ ГОФРИРОВАННЫМИ ДИАФРАГМАМИ	2,0	1,0	7.903.9-2-2-34	
Насос К90/55		3			70	от шума	ВИБРОДЕМПФИРУЮЩАЯ МАСТИКА ВД-17-Б3	10	2,5	ИСТР. № 117-87-018 ИР-Т, ИПРО-НИИ В НАПРМ	
Трубопровод		φ32	6,0				ОКРАСКА КРАСКОЙ БТ-177 ЗА 2 РАЗА	-	0,6	ОСТБ-10-426-78	

ИВ. № ПОЛ. ПОДА. И. ДАТА ВЗЛ. ИВ. № АСБ. ПОДА. И. ДАТА

Т016. 049000.000. ТИК

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДА. ДАТА	РАЗРАБ. ДАВЫДОВА	ПРОВЕР. САМАРИНА	ВЫС. ГР. КАВАЛОВА	И. КОТЛЯКШИНСКИЙ	УТВ. ВОЛКОВ	13.90	1980	1980	1980	1980	1980	1980	БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ БИВ-3-90/65	ЛИТЕРЫ ЛИСТ	ЛИСТОВ
													ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.	1	7

САНТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЦЕКТ

23205-68 25 ФОРМАТ: А2

Серия 5.903-И выпуск 3-19

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-ство
			Вид работ	Ед. изм.	
1	Изоляция трубопроводов и изделий минераловатными с гофрированной структурой 2ИГС-100.	м ³		113	0,45
2	Изоляция арматуры матрицами минераловатными в аб-кладках из стеклоткани	м ³		113	0,46
3	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и арматуры алюминиевым защитным покрытием.	м ²		055	20,3
4	Покрытие поверхности оборудования вибродемпфирующей мастикой ВД-17-63	м ²		055	2,5
5	Покрытие поверхности трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза.	м ²		055	0,6

ТО16.049000.00 Т0Р

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Разраб. Давыдова Ж.И. 1979
 Провер. Сатарина С.И. 1979
 Нач. гр. Качалов В.И. 1979
 Н. контр. Яхшинский В.И. 1979
 Утв. Волков М.В. 1979

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-З - 90/55.

Литт. Лист Листов
 1 1 3

САНТЕХНИПРОЕКТ

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	Ед. изм.		
	Проволока стальная обыкновенного качества	12 1000			
	Проволока 0,8; гост 3282-74	12 1110	116	0,2	
	Лента стальная холоднокатаная.	12 3000			
	Лента стальная упаковочная 0,7x20; гост 3560-73*	12 3001	116	3,0	
	Изделия крепежные	12 8000			
	Заклепка СТД 985				
	ТУ 36-1598-77, кг	12 8500	116	0,7	
	Винт 4x12, гост 10621-80*, кг	12 8401	116	0,1	
	Прокат алюминиевый	18 1000			
	Алюминиевое защитное покрытие, δ = 0,3 мм, кг	18 1110	116	6,1	
	ГОСТ 21631-76* м ²	18 1110	055	7,5	
	Лист АД1М-0,8; кг	18 1110	116	29,2	
	ГОСТ 21631-76* м ²	18 1110	055	12,8	
	Прямка тип II-A				
	ТУ 36-1492-77 кг	18 1110	116	0,04	
	Лента 0,8x20				
	ТУ 48-21-636-79, кг	18 1110	116	1,5	

ТО16.049000.000 Т0М

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Разраб. Давыдова Ж.И. 1979
 Провер. Сатарина С.И. 1979
 Нач. гр. Качалов В.И. 1979
 Н. контр. Яхшинский В.И. 1979
 Утв. Волков М.В. 1979

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-З - 90/55.

Литт. Лист Листов
 1 1 3

САНТЕХНИПРОЕКТ

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

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		Материала	Ед. изм.		
	Дифрагма тип II				
	ТУ 36-25-43-83, кг	18 1110	116	4,5	
	Прямка тип I-0				
	ТУ 36-1492-77, кг	18 1110	116	0,15	
	Пластмассы, материалы и полуфабрикаты на основе полимеризационных смол	224 000			
	Вибродемпфирующая мастика ВД-17-63, кг	224 151	116	45,0	
	инстр. и 117-87-018 ин-та "Гипрониавиапром"				
	Материалы лакокрасочные	23 1000			
	Краска БТ-177				
	ОСТ 6-10-426-79, кг	23 1000	116	0,5	
	Материалы тепло- и звукоизоляционные	57 6000			
	Изделия минераловатные с гофрированной структурой на синтетическом связующем 2ИГС-100				
	ТУ 36-1622-8-86, м ³	57 6202	113	0,45	
	кг	57 6202	116	45,0	

ТО16.049000.000 Т0М

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	Ед. изм.		
	Матрацы минераловатные прошивные 2М-100				
	ГОСТ 21880-86, м ³	57 6212	113	0,46	
	кг	57 6212	116	46,0	
	Стекловолокно и изделия из него	59 5000			
	Нить стеклянная крученая БС10-160x1x3(50)				
	ГОСТ 8325-78*, кг	59 5220	116	0,15	
	Ткань из стеклянных крученых нитей Т13				
	ГОСТ 19170-73*, м ²	59 5246	055	25,0	

ТО16.049000.000 Т0М

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 3