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

Отпускная цена
реализации
от-накладной

gost.e-ecolog.ru

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 Перельман М.Л.
Главный конструктор проекта Самохвалов В.Г.

ГПИ Сантехпроект
Главный инженер института Шарипов А.Я.
Главный инженер проекта 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.
	Содержание	
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55	2
Т01Б.049000.000Д	Технические требования	3,4
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55	
Т01Б.049000.000СТ	Схема технологическая	5
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55	
Т01Б.049000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55.	6,7,8
	Сборочный чертеж.	
Т01Б.049.000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55	8
Т01Б.049010.000	Трубопровод всасывающий	9
	Сборочный чертеж	
Т01Б.049010.000	Трубопровод всасывающий	
Т01Б.049010.001	Переход	10
Т01Б.049010.002	Заглушка	
Т01Б.049020.003	Патрубок	
Т01Б.049030.001	Патрубок	
Т01Б.049020.000СБ	Трубопровод нагнетательный	11
	Сборочный чертеж	
Т01Б.049020.000	Трубопровод нагнетательный	12
Т01Б.049030.002	Патрубок	
Т01Б.049030.003	Патрубок	
Т01Б.049030.000	Трубопровод дренажный	13
Т01Б.049030.000СБ	Трубопровод дренажный	
	Сборочный чертеж	
Т01Б.049040.000	Металлоконструкция	14
Т01Б.049040.013	Пластина	
Т01Б.049040.000СБ	Металлоконструкция. Сборочный чертеж.	15
Т01Б.049040.001	Балка	16
Т01Б.049040.002	Балка	
Т01Б.049040.003	Балка	
Т01Б.049040.004	Подкос	
Т01Б.049040.005	Пластина	17
Т01Б.049040.006	Пластина	
Т01Б.049040.007	Косынка	
Т01Б.049040.008	Ребро	
Т01Б.049040.009	Ребро	18
Т01Б.049040.010	Косынка	
Т01Б.049040.011	Петля	
Т01Б.049040.012	Уголок	
Т01Б.049А000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	19
Т01Б.049А010.000	Статив.	
Т01Б.049А010.000СБ	Статив. Сборочный чертеж	
Т01Б.049А000.000СО	Блок насосов горячего водоснаджения БНГВ 30×90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	20
	Схема контроля. Схема электрических соединений.	
Т01Б.049А000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	21
Т01Б.049Э000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55 Установка электрооборудования. Сборочный чертеж.	
Т01Б.049Э000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Установка электрооборудования.	22
Т01Б.049Э010.001	Скоба.	
Т01Б.049Э010.000	Стойка	
Т01Б.049Э030.000СБ	Стойка	23
Т01Б.049000.000ТИК	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Ведомость теплоизоляционных конструкций	24
Т01Б.049000.000ТОР	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Ведомость объёмов работ.	
Т01Б.049000.000ТВМ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3×90/55. Ведомость материалов.	25

Серия 5.903-11 Выпуск 3-19

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи блока насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55 выполнены для применения в проектах котельных с паровыми котлами ДЕ- и КЕ- независимо от вида сжигаемого топлива.

1.2. Блок БНГВ-3×К90/55 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-3×К90/55 включает в себя разделы: тепломеханический, 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-

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049.000.000Д		
Разраб.	Стрелова				Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55 Технические требования	Лит.	Лист 1 / Листов 8
Пров.	Самохвалов						
Гл. констр.	Самохвалов						
Н. контр.	Ястребов						
Утв.	Кагерманянц					Гипротехмонтаж Москва	

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

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 индустриальным методом с организацией раздельного поточного изготовления узлов трубопроводов и элементов металлоконструкций.

3.2. При изготовлении и монтаже элементов узлов трубопроводов сварку производить, руководствуясь требованиями ГОСТ16037-80 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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049000.000Д	Лист 2

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

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. Сборку стыков труб под сварку осуществлять с использованием инвентарных центрованных приспособлений, обеспечивающих соосность 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 ГОСТ5264-80.

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049000.000Д	Лист 3

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

формат А4

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

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049000.000Д	Лист 4

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

23205-68 4

формат А4

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

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

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

3.13. В качестве коррозионно-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-

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 СН и П3.05.06-85 „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 разгружающих устройств на вертикальных участках трубопроводов, а также применение спецзаклепок.

Конструкция блока допускает выполнение изоляции после его монтажа.

Работы по изоляции прямолинейных участков трубопроводов, 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.

Технамонтажная ведомость на изоляцию бло-

ка 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 заглушенными присоединительными концами трубопроводов. Крепление заглушек из листовой стали $\delta=3\div4$мм осуществлять на прихватке.

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

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

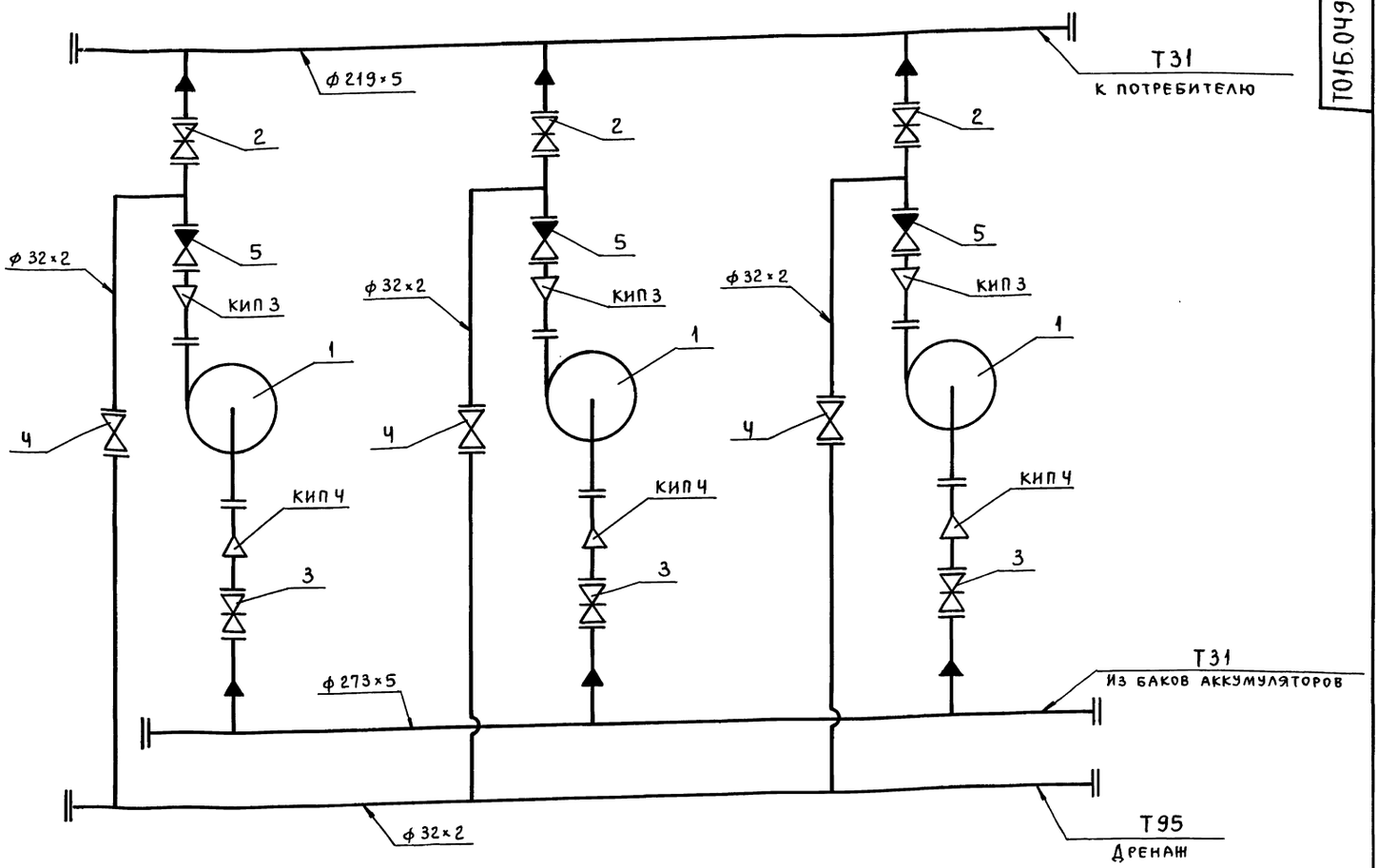
4.2. Крепление блока при перевозке должно обеспечивать предохранение его отдельных элементов и блока в целом от деформаций и механических повреждений. Трубопроводы Ду $\leq$ 50мм. при необходимости закрепить по месту хомутовыми опорами типа ОПБ-2 ГОСТ №911-82.

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 строповку 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 полу котельной выполнять с помощью самоанкерующихся болтов диаметром мм, или путем приварки к закладным деталям.



Обознач. трубопровода	Назначение трубопровода	Ду выхода
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения Ру = 6 кгс/см², t = 70°	200
		250
Т95	Дренаж	25

Номер прибора	Закладная конструкция	Наименование	Кол.	Примеч.
КИП З	53кч-53-76	Штуцер	3	
КИП Ч	3кч-45-70	Штуцер	3	

Поз.	Арматура	Кол.	Примеч.
2	Задвижка фланцевая 30с97нж Ду 150 Ру 25	3	
3	Задвижка фланцевая 30с97нж Ду 200 Ру 25	3	
Ч	Вентиль запорный фланцевый 15кч19п1 Ду25 Ру16	3	
5	Клапан обратный фланцевый 19с38нж Ду150 Ру63	3	

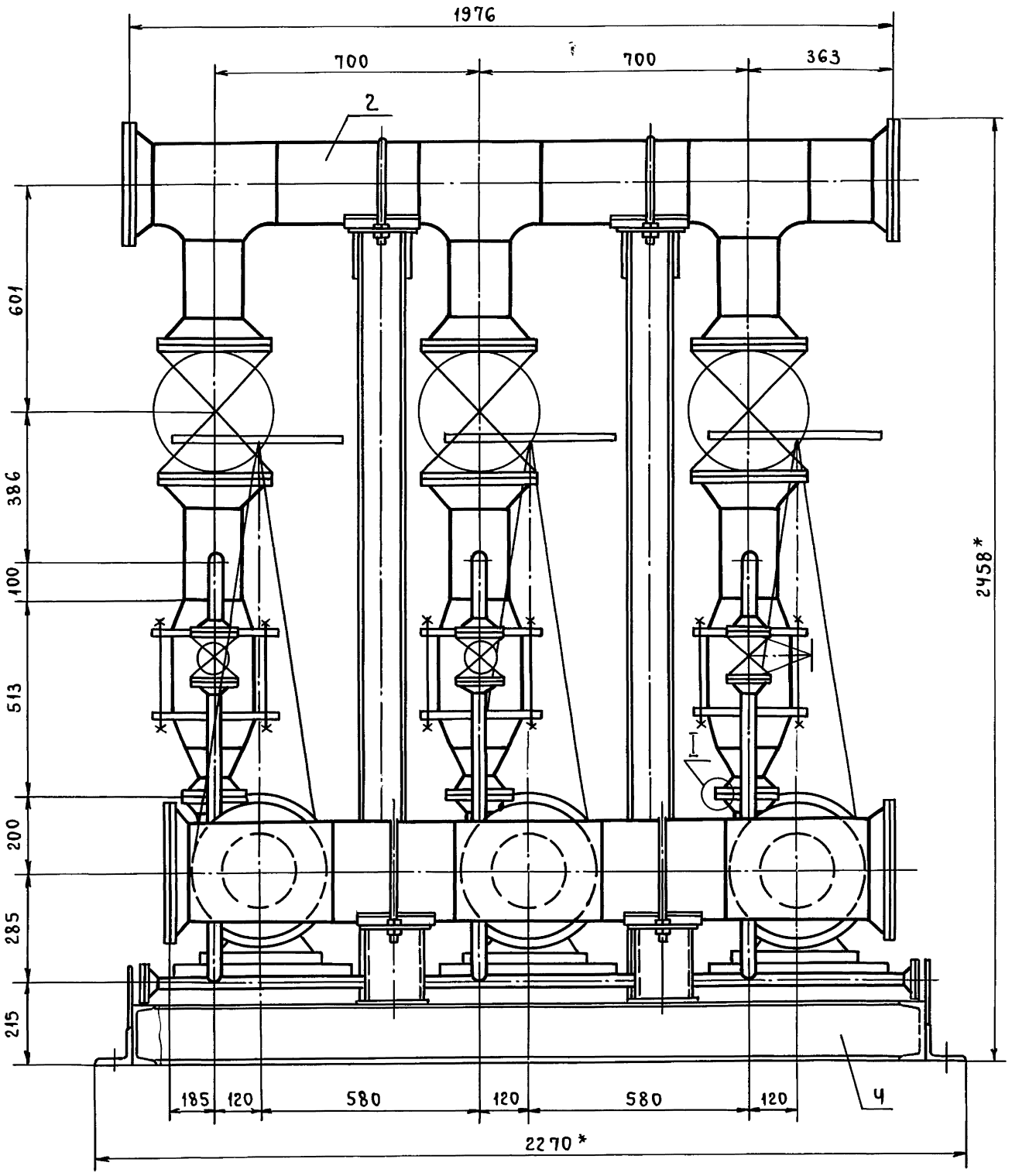
Поз.	Оборудование	Кол.	Примеч.
1	Насос К90/55 с электродвигателем 4А180S2	3	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049000.000СТ			
Разраб.		Жигарева			Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55. Схема технологическая.	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова						
Гл. конст		Самохвалов				Лист	Листов: 1	
Н.контр.		Ястребов				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

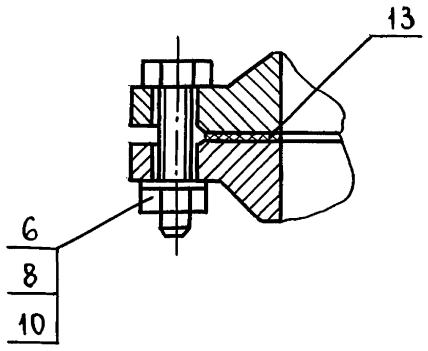
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

А лист 2

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

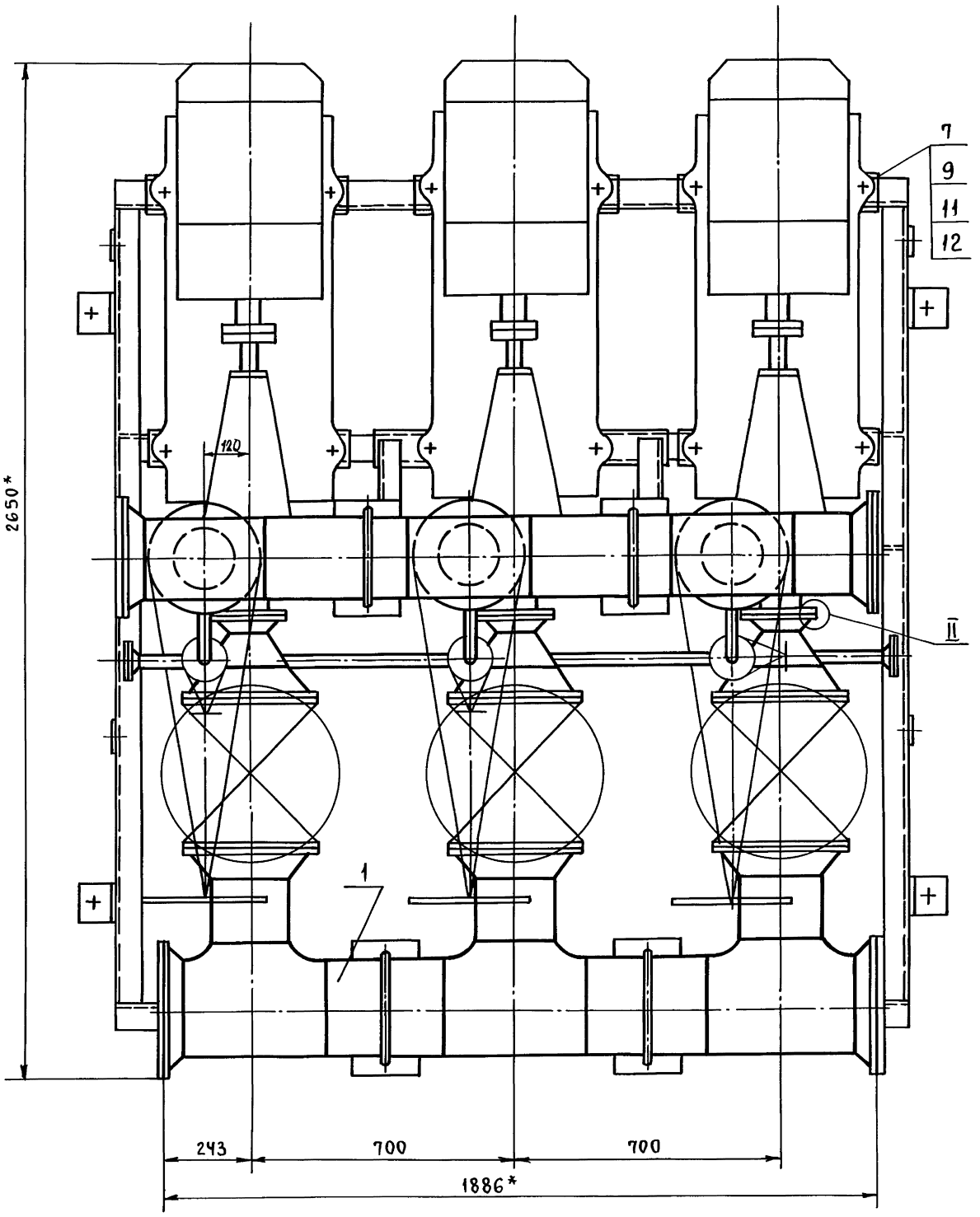
					Т01Б.049000.000 СБ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×К90/55. Сборочный чертеж.
Разраб.		Нигарева			
Пров.		Стрелова			
Гл.конст.		Самохвалов			
Н.контр.		Ястребов			
Утв.		Кагерманян			

Лит.	Масса	Масштаб
	3310,0	1:10
Лист 1	Листов: 3	

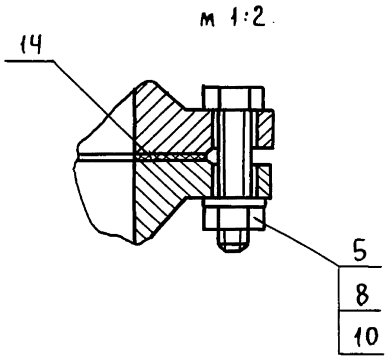
ГИПРОТЕХМОНТАЖ
Москва

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

Вид А лист 1

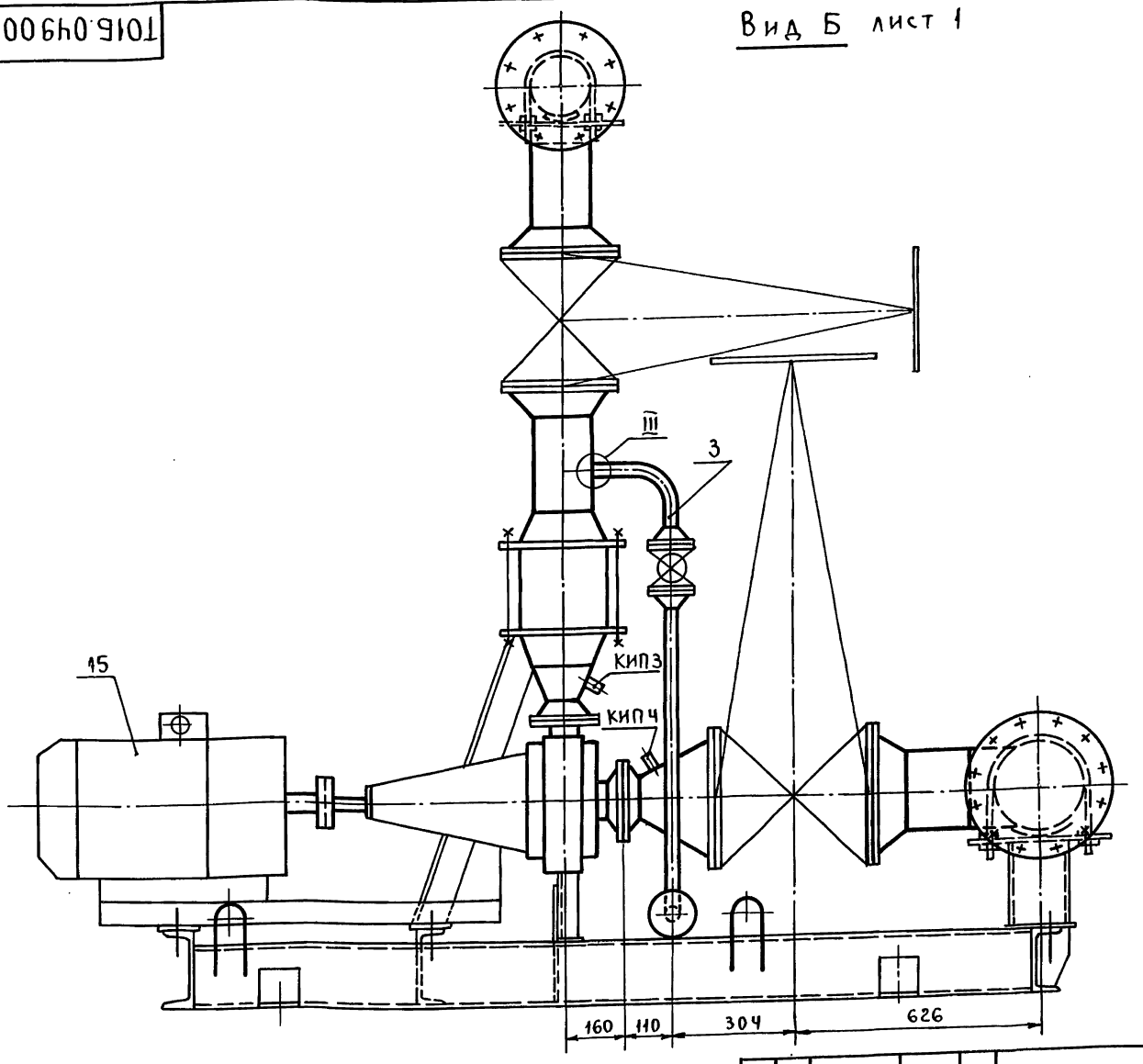


II
м 1:2

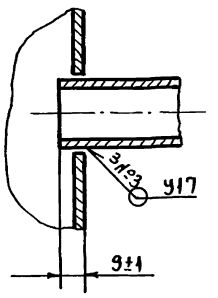


Серия 5.903-11 выпуск 3-19

Вид Б лист 1



III
м 1:2



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049000.000СБ	Лист 3

формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
*			Т016.049000.000СБ	Сборочный чертеж		А2,А3
А2			Т016.049000.000СТ	Схема технологическая		
А4			Т016.049000.000Д	Технические требования		
				Сборочные единицы		
А4		1	Т016.049010.000	Трубопровод всасывающий	1	
А4		2	Т016.049020.000	Трубопровод нагнетательный	1	
А4		3	Т016.049030.000	Трубопровод дренажный	1	
А4		4	Т016.049040.000	Металлоконструкция	1	
				Стандартные изделия		
				Болты ГОСТ 7798-70		
		5		М16-6g х 50.58	12	
		6		М16-6g х 55.58	12	
		7		М20-6g х 100.58	12	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		8		М16-6Н.5	24	
		9		М20-6Н.5	12	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049000.000		
Разраб.		Жигарева			Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3 х К90/55	Лит.	Лист 1	Листов 2
Пров.		Стрелова				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Т.контр.		Самохвалов						
Н.контр.		Эстребов						
Утв.		Кагерманян						

формат А4

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	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		13		А-65-10 ПОН	3	
		14		А-100-6 ПОН	3	
				Прочие изделия		
		15		Насос центробежный консольный К90/55 с электродвигателем УА 180SA N=15 квт n=2900 об/мин. ТУ 26-06-807-73	3	

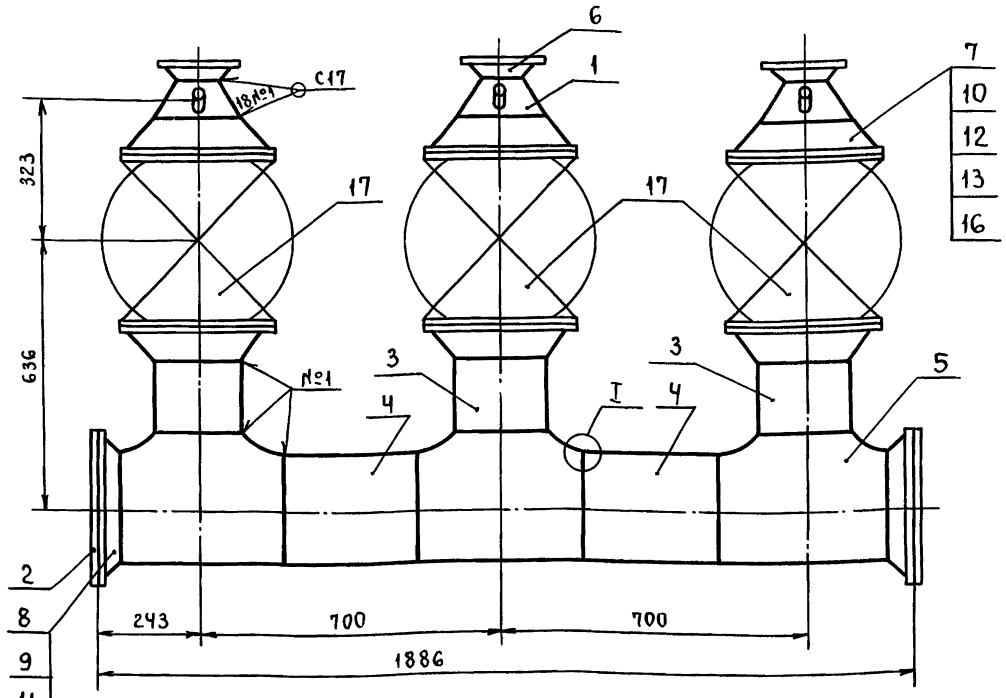
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049000.000	Лист 2

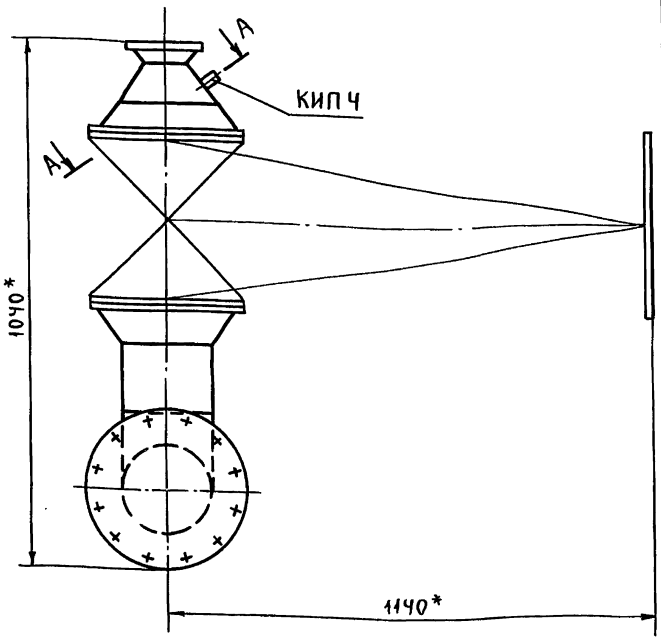
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Т01Б.049010.000СБ

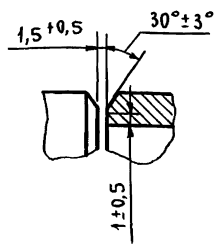
Серия 5.903-11 выпуск 3-19

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

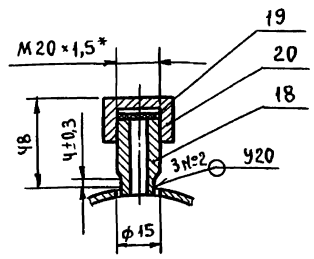




I
м 2:1



А-А 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. 3,4 по торцам $Rz\,160$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049010.000СБ			
Разраб.		Жигарева			Трубопровод всасывающий. Сборочный чертеж.	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					1916,86	1:10
Гл.конст.		Самохвалов				Лист	Листов: 1	
Н.контр.		Ястребов				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			Т01Б.049010.000СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	Т01Б.049010.001-01	Переход	3	
А4		2	Т01Б.049010.002-02	Заглушка	2	
Б4		3	Т01Б.049010.003	Патрубок		
				Труба $\frac{219\times5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В-ВСт3сп ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$		
				L=173±0,5мм	3	4,56
Б4		4	Т01Б.049010.004	Патрубок		
				Труба $\frac{273\times5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В-ВСт3сп ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$		
				L=320±0,8 мм	2	10,57
				Стандартные изделия		
		5		Тройник 273×8-219×6		
				ГОСТ 17376-83	3	
				Фланцы ГОСТ 12821-80		
				ВСт3сп2		
		6		1-100-6	3	
		7		1-200-25	6	
		8		1-250-6	2	

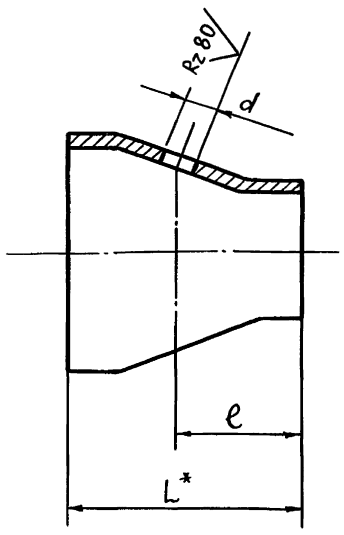
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049010.000			
Разраб.		Жигарева			Трубопровод всасывающий	Лит.	Лист 1	Листов 2
Пров.		Стрелова				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Гл.конст.		Самохвалов						
Н.контр.		Ястребов						
Утв.		Кагерманян						

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Болты ГОСТ 7798-70		
		9		М16-6g×86.58	24	
		10		М24-6g×80.58	72	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		11		М16-6.Н5	24	
		12		М24-6.Н5	72	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		13		А-200-25 ПОН	6	
		14		А-250-6 ПОН	2	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		15		16.01.08 КП	24	
		16		24.01.08 КП	72	
				Прочие изделия		
		17		Задвижка Ду 200 Ру 25 30с 97 нж ТУ 26-07-184-80	3	
		18		Штуцер М20×1,5-50 3кч-33-76	3	Сборник 25 ПМА ММСС СССР
		19		Прокладка 18 3кч-36-70	3	
		20		Колпачок М20×1,5 3кч-31-76	3	Сборник 50 ПМА ММСС СССР

Т01Б.049010.000	Лист 2
Изм. Лист № докум. Подп. Дата	

Т016.049010.001



Обозначение	Наименование	Размеры, мм			Масса, кг
		L	e	d	
Т016.039010.001	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

1. *Размер для справок.
2. Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

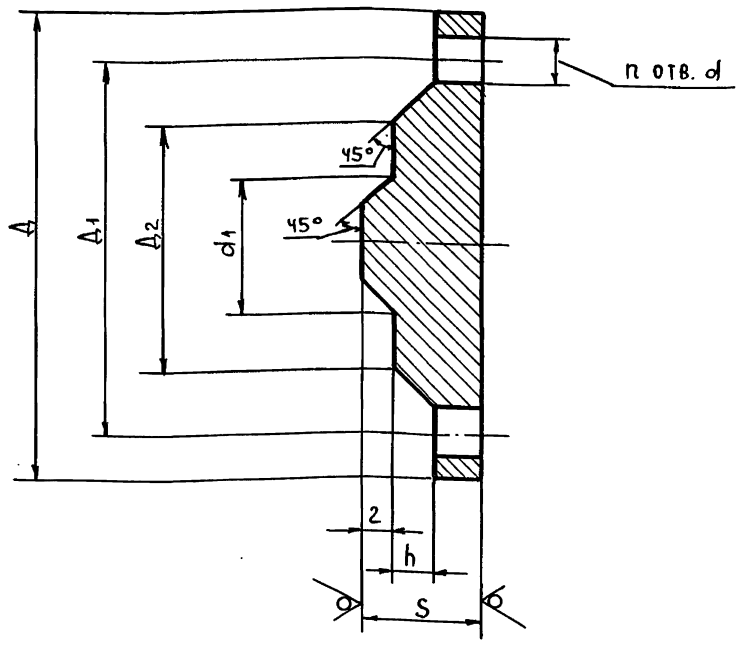
Т016.049010.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Переход	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева					См. табл.	—
Пров.		Стрелова				Лист	Листов 1	
Гл. конст.		Самохвалов						
Н. контр.		Ястребов			См. табл.	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

Т016.049010.002

Rz 80



Обозначение	Ду мм	Ру кгс/см²	Размеры, мм							n	Масса кг
			D	D1	S	D2	h	d1	d		
Т016.039010.002	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	312	3	244	18	12	11,51

Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

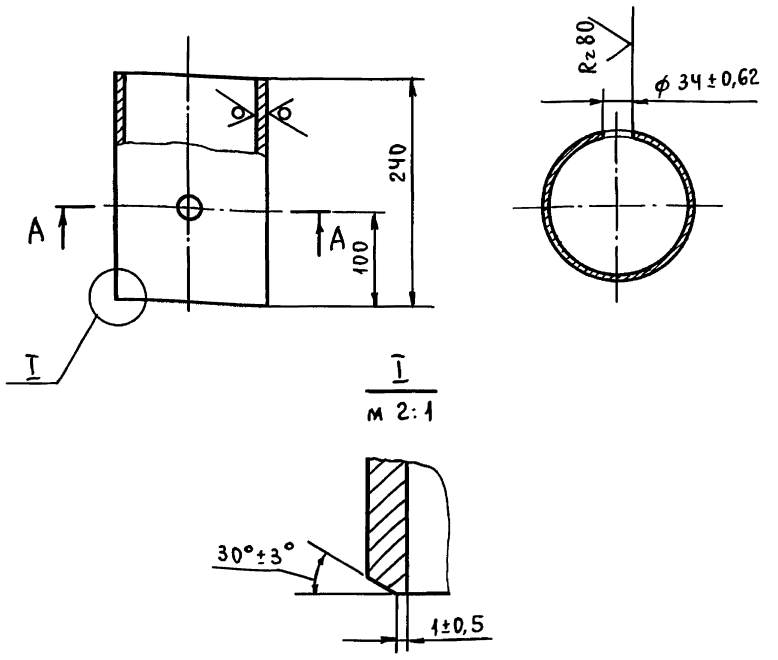
Т016.049010.002

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Заглушка	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева					См. табл.	
Пров.		Стрелова				Лист	Листов 1	
Гл. конст.		Самохвалов						
Н. контр.		Ястребов			Лист Б-ПН(S) ГОСТ 19903-74 Вст3пс2 ГОСТ 14637-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

Т016.049020.003

Rz 160



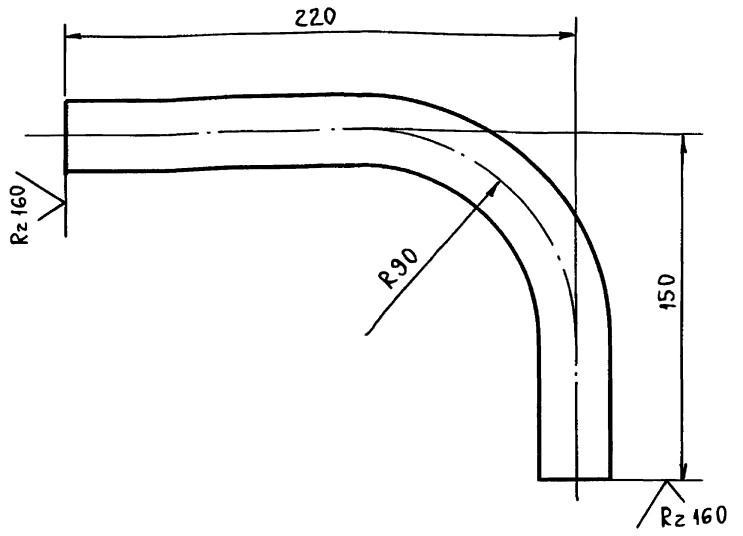
$\pm \frac{t_2}{2}$.

Т016.049020.003

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Патрубок	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева					4,1	1:5
Пров.		Стрелова				Лист	Листов: 1	
Гл. конст.		Самохвалов						
Н. контр.		Ястребов			Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / В-Вст3сп ГОСТ 10705-80	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

Т016.049030.001

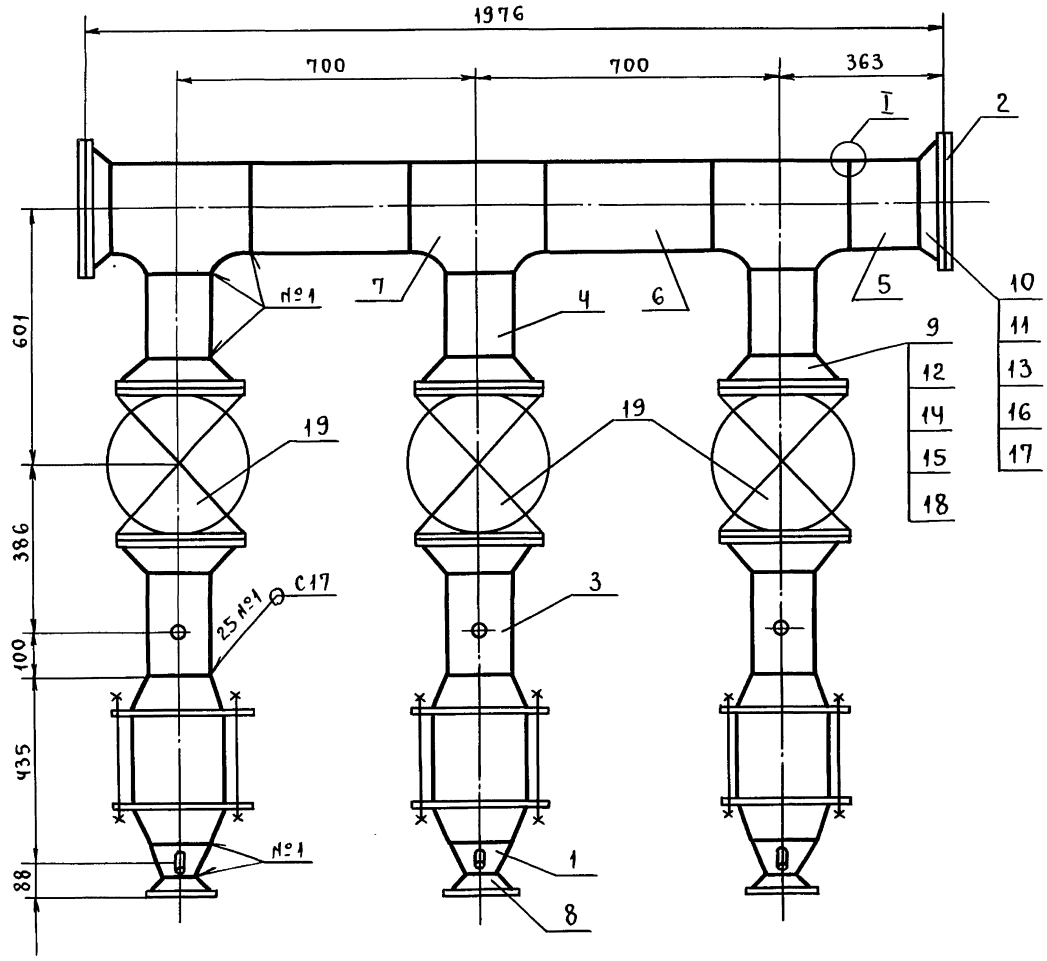


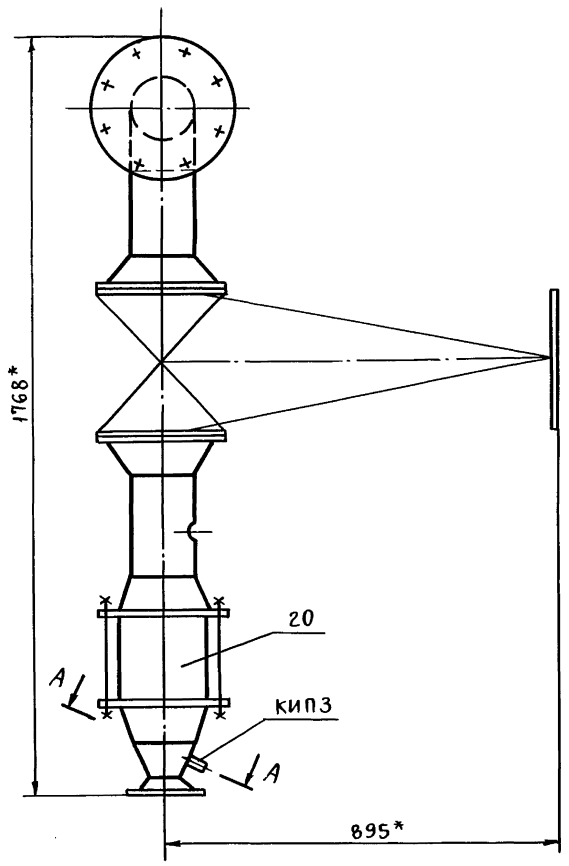
1. Длина трубной заготовки L=330±0,8 мм.
2. $\pm \frac{t_2}{2}$.

Т016.049030.001

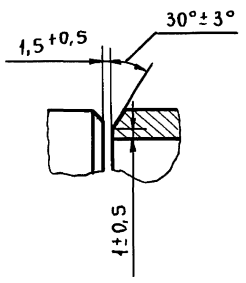
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Патрубок	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева					0,48	1:2
Пров.		Стрелова				Лист	Листов: 1	
Гл. конст.		Самохвалов						
Н. контр.		Ястребов			Труба 32×2 ГОСТ 10704-76 / В-Вст3сп ГОСТ 10705-80	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

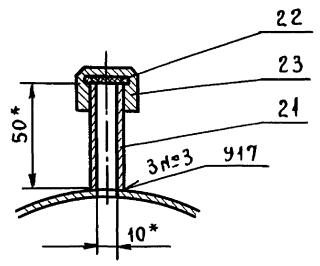




I
м 2:1



А-А 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 – $Rz\,160$.

					Т016.049020.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трубопровод нагнетательный. Сборочный чертеж.	Лит.	Лист 908,3 / Масштаб 1:10
Разраб.		Жигарева					Лист / Листов: 1
Пров.		Стрелова					
Гл.конст.		Самохвалов					
Н.контр.		Ястребов				Гипротехмонтаж Москва	
Утв.		Кагерманян					

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

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2				Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	Т01Б.049010.001	Переход	3	
А4		2	Т01Б.049010.002-01	Заглушка	2	
А4		3	Т01Б.049020.003	Патрубок	3	
Б4		4	Т01Б.049020.004	Патрубок		
				Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / В-ВСт3сп ГОСТ 10705-80		
				L=215±0,5мм	3	
				Патрубок		
				Труба 219×5 ГОСТ 10704-16 / В-ВСт3сп ГОСТ 10705-80		
Б4		5	Т01Б.049020.005	L=150±0,5мм	1	
Б4		6	Т01Б.049020.006	L=380±0,8мм	2	
				Стандартные изделия		
		7		Тройник 219×6-159×4,5		
				ГОСТ 17376-83	3	

Т01Б.049020.000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Жигарева			
Пров.	Стрелова			
Гл. конст.	Самохвалов			
Н. контр.	Ястребов			
Утв.	Кагерманян			

Трубопровод нагнетательный

Лит.	Лист	Листов
	1	2

ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

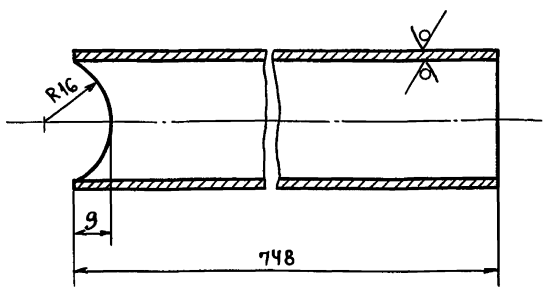
Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Фланцы ГОСТ 12821-80		
				ВСт3сп2		
		8		1-65-10	3	
		9		1-150-25	6	
		10		1-200-6	2	
				Болты ГОСТ 7798-70		
		11		М16-6q×60.58	16	
		12		М24-6q×85.58	48	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		13		М16-6Н5	16	
		14		М24-6Н5	48	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		15		А-150-25 ПОН	6	
		16		А-200-6 ПОН	2	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		17		16.01.08 КП	16	
		18		24.01.08 КП	48	
				Прочие изделия		
		19		Задвижка Ду150 Ру25		
				30с97нж		
				ТУ26-07-184-80	3	
		20		Клапан Ду150 Ру63		
				19с38нж		
				ТУ26-07-11-92-78	3	
		21		Штуцер М24×1,5-50-1		
				ЗК4-53-76	3	Сборник 25
		22		Прокладка 22		ПМА
				ЗК4-36-70	3	ММСС СССР
		23		Колпачок М24×1,5		Сборник 50 ПМА
				ЗК4-31-75	2	ММСС СССР

Т01Б.049020.000 Лист 2

Формат А4

Т01Б.049030.002



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

Т01Б.049030.002

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Жигарева			
Пров.	Стрелова			
Гл. конст.	Самохвалов			
Н. контр.	Ястребов			
Утв.	Кагерманян			

Патрубок

Лит.	Масса	Масштаб
	1,107	1:1

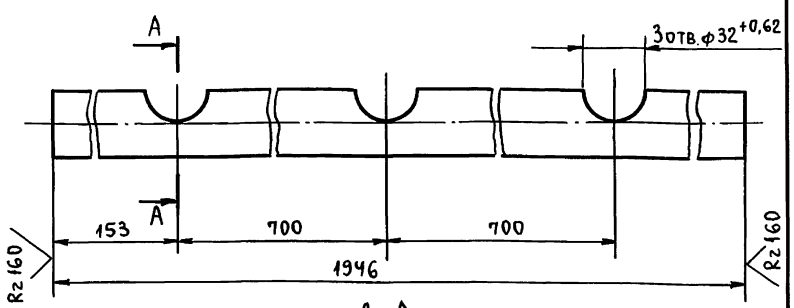
Лист Листов: 1

Труба 32×2 ГОСТ 10704-76 / В-ВСт3сп ГОСТ 10705-80

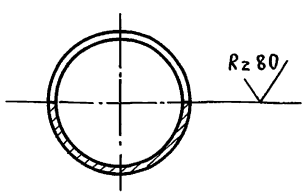
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Формат А4

Т01Б.049030.003



А-А
м 1:1



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

Т01Б.049030.003

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Жигарева			
Пров.	Стрелова			
Гл. констр.	Самохвалов			
Н. контр.	Ястребов			
Утв.	Кагерманян			

Патрубок

Лит.	Масса	Масштаб
	2,82	1:2

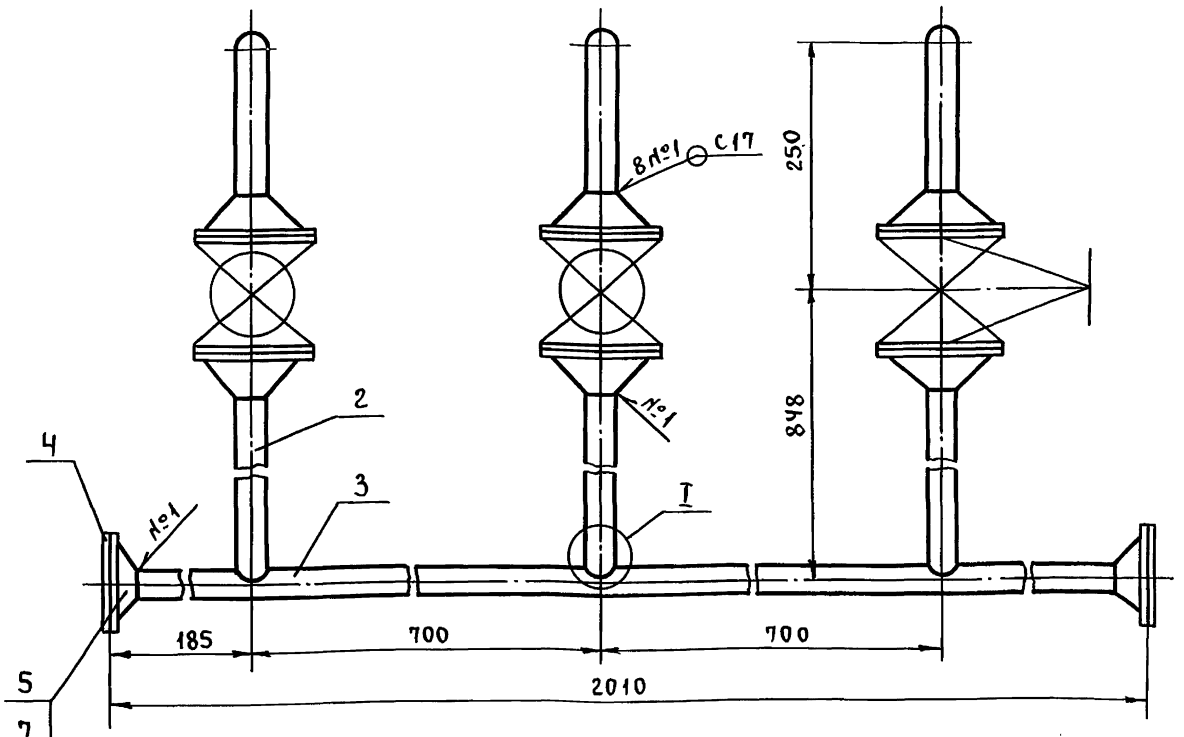
Лист Листов: 1

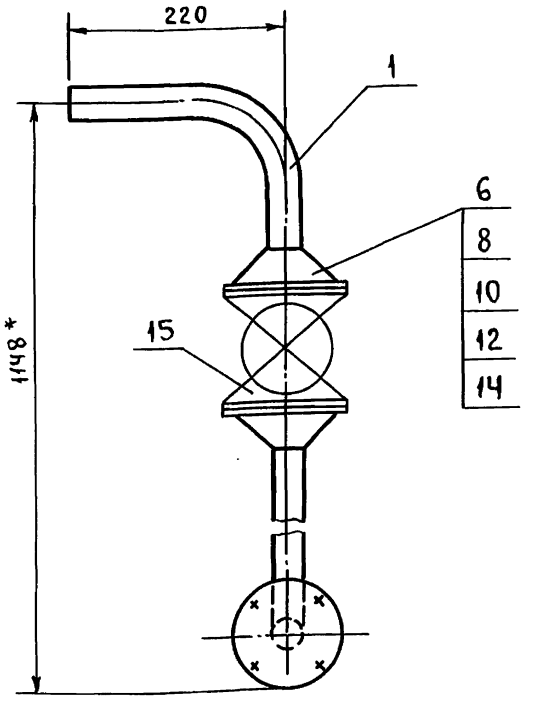
Труба 32×2 ГОСТ 10704-76 / В-ВСт3сп ГОСТ 10705-80

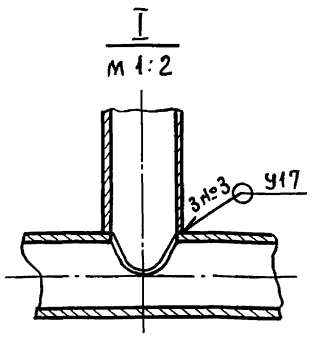
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Т016.049030.000СБ

Серия 5.903-11 выпуск 3-19







1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 16037-80.
3. $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049030.000СБ			
Разраб.		Жигарева			Трубопровод дренажный. Сборочный чертеж.	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					26,7	1:5
Гл.конст.		Самохвалов				Лист	Листов 1	
Н.контр.		Ястребов			ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва			
Утв.		Кагерманян						

Формат А3

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			Т016.049030.000СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	Т016.049030.001	Патрубок	3	
А4		2	Т016.049030.002	Патрубок	3	
А4		3	Т016.049030.003	Патрубок	1	
А4		4	Т016.049010.002	Заглушка	2	
				Стандартные изделия		
				Фланцы ГОСТ 12821-80		
				Ст3сп2		
		5		1-25-6	2	
		6		1-25-16	6	
				Болты ГОСТ 7798-70		
		7		М10-6g х 45.58	8	
		8		М12-6g х 45.58	24	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		9		М10-6.Н5	8	
		10		М12-6.Н5	24	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		11		А-25-6 ПОН	2	
		12		А-25-16 ПОН	6	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049030.000			
Разраб.		Жигарева			Трубопровод дренажный	Лит.	Лист 1	Листов 2
Пров.		Стрелова						
Гл.конст.		Самохвалов				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Н.контр.		Ястребов						
Утв.		Кагерманян						

Формат А4

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.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049030.000	Лист 2

23205-58

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			ТО1Б.049040.000СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	ТО1Б.049040.001	Балка	1	
А4		2	ТО1Б.049040.002	Балка	1	
А4		3	ТО1Б.049040.003	Балка	1	
А4		4	ТО1Б.049040.004	Подкос	1	
А4		5	ТО1Б.049040.005	Пластина	10	
А4		6	ТО1Б.049040.006	Пластина	2	
А4		7	ТО1Б.049040.007	Косынка	2	
А4		8	ТО1Б.049040.008	Ребро	2	
А4		9	ТО1Б.049040.009	Ребро	2	
А4		10	ТО1Б.049040.010	Косынка	4	
А4		11	ТО1Б.049040.011	Петля	4	
А4		12	ТО1Б.049040.012	Уголок	4	
А4		13	ТО1Б.049040.013	Пластина	2	
А4		14	ТО1Б.049040.013-01	Пластина	2	
				Балка		
				Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп5-1 ГОСТ 535-79		
Б4		15	ТО1Б.049040.014	L = 2020±2,0	2	28,68
Б4		16	ТО1Б.049040.015	L = 2070±2,0	1	29,4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТО1Б.049040.000		
Разраб.		Стрелова			Металлоконструкция	Лит.	Лист 1 / Листов 2
Пров.		Самохвалов				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Гл.констр.		Самохвалов					
Н.контр.		Ястребов					
Утв.		Кагерманянц					

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4		17	ТО1Б.049040.016	Стойка		
				Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп5-1 ГОСТ 535-79		
				L = 2013±2,0	2	20,94
				Пластина		
				Лист Б-ПН-0-8 ГОСТ 19903-74 / Вст3пс6 ГОСТ 14637-79		
Б4		18	ТО1Б.049040.017	150±0,5 × 60±0,3	2	0,57
Б4		19	ТО1Б.049040.018	(180×180)±0,5	2	2,03
Б4		20	ТО1Б.049040.019	Опора		
				Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / Вст3сп ГОСТ 10705-80		
				L = 186±0,5	2	3,19
				Стандартные изделия		
				Опоры ГОСТ 14911-82		
		21		ОПБ2-219	2	
		22		ОПБ2-273	2	

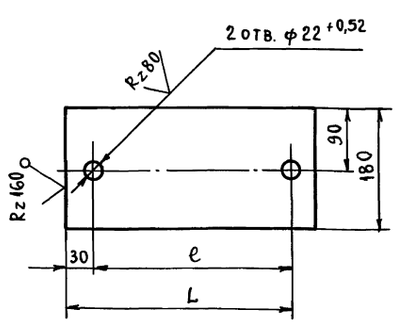
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТО1Б.049040.000	Лист 2

Формат А4

ТО1Б.049040.013

(V)



Обозначение	Размеры, мм e	Размеры, мм L	Масса, кг
ТО1Б.049040.013	242	302	2,5
-01	298	358	3,05

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

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

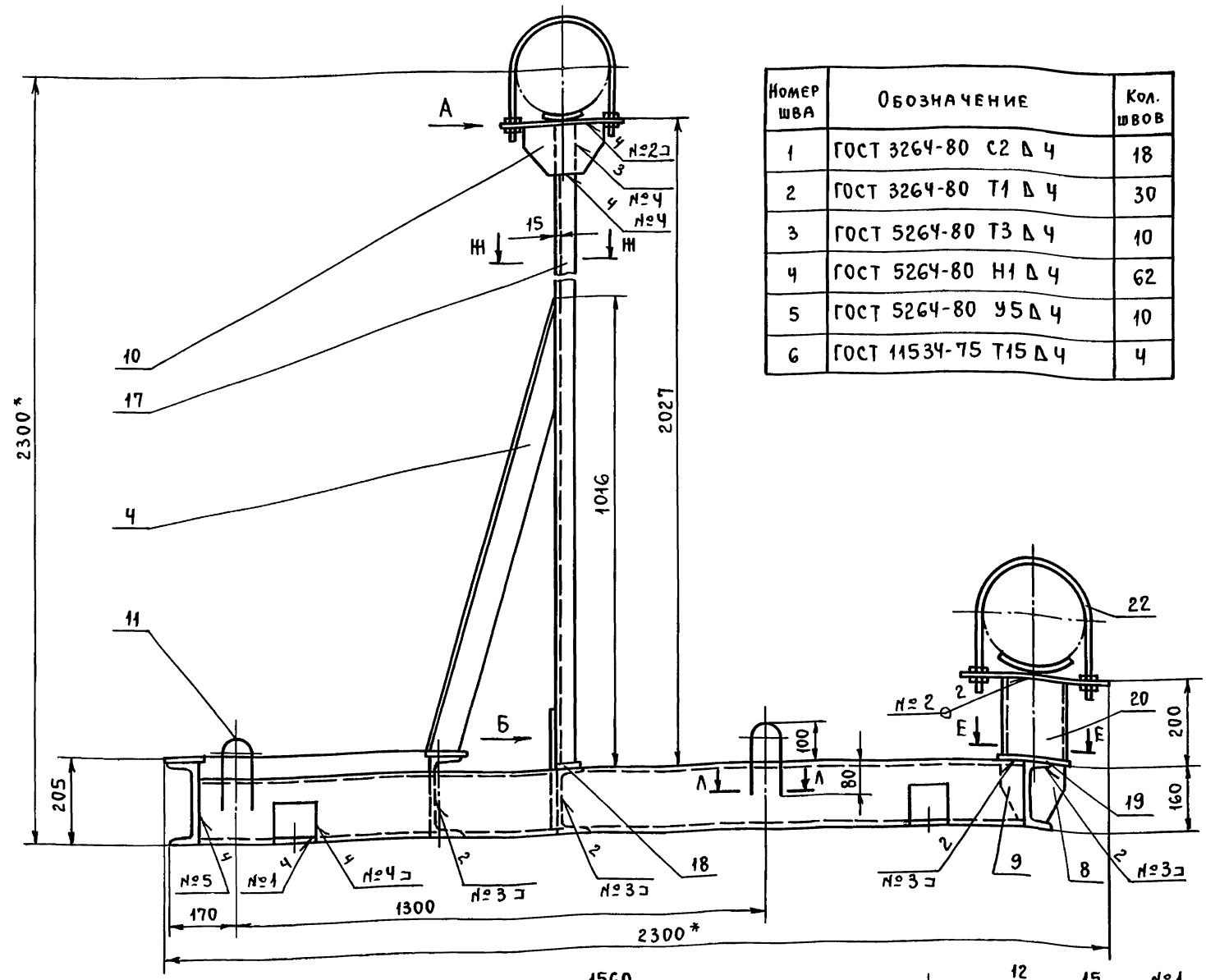
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТО1Б.049040.013			
Разраб.		Максимова			Пластина	Лит.	Масса см. табл.	Масштаб —
Пров.		Стрелова				Лист	Листов: 1	
Гл.констр.		Цапкина				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН-0-6 ГОСТ 19903-74 / Вст3пс5 ГОСТ 14637-79			
Утв.		Кагерманянц						

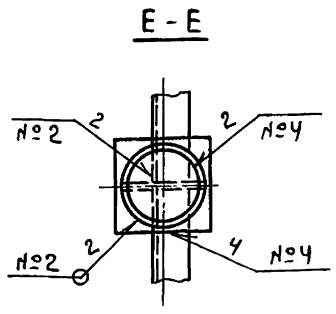
Формат А4

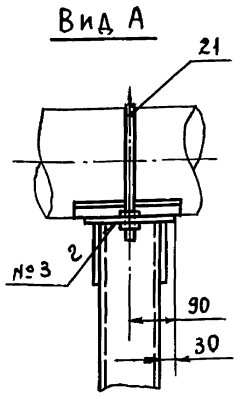
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

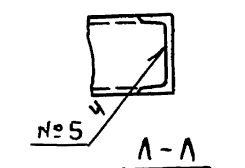
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							
Пров.					Лист	Листов	
Гл.конст.					ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Н.контр.							
Утв.							

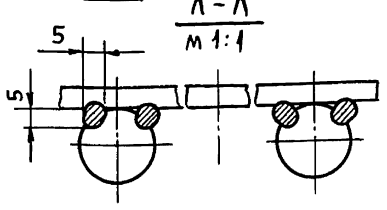
Номер шва	Обозначение	Кол. швов
1	ГОСТ 3264-80 С2 △ Ч	18
2	ГОСТ 3264-80 Т1 △ Ч	30
3	ГОСТ 5264-80 Т3 △ Ч	10
4	ГОСТ 5264-80 Н1 △ Ч	62
5	ГОСТ 5264-80 У5 △ Ч	10
6	ГОСТ 11534-75 Т15 △ Ч	4

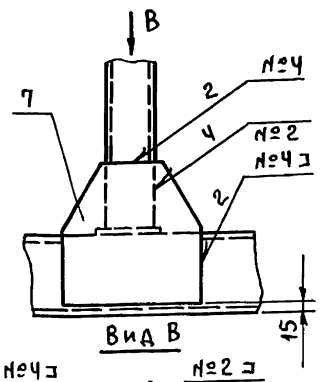


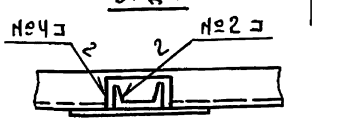


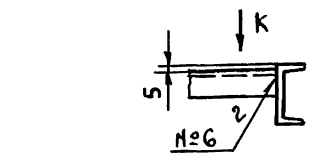


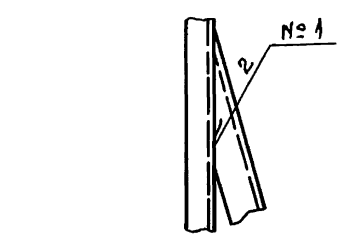












1. *Размеры для справок.
2. Сварка ручная электродуговая. Швы №№ 1...5 выполнить по ГОСТ 5264-80. Швы №6 выполнить по ГОСТ 11534-75. Типы швов см. таблицу. Приварку петель поз. 11 выполнить в соответствии с сечением А-А. Электроды типа Э-46, Э-50 ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы очистить от шлака и окалины. Шероховатость сварных швов Rz160.
4. Контроль сварных соединений производить внешним осмотром и выборочными замерами с применением мерительного инструмента и шаблонов.
5. Шероховатость поверхностей реза деталей б.ч. Rz160.
6. $\pm \frac{t_2}{2}$.
7. Грунтовать грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 9825-73 в два слоя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Стрелова		
Пров.		Самохвалов		
Гл.конст.		Самохвалов		
Н.контр.		Ястребов		
Утв.		Кагерманян		

Т016.049040.000СБ

Металлоконструкция. Сборочный чертеж.

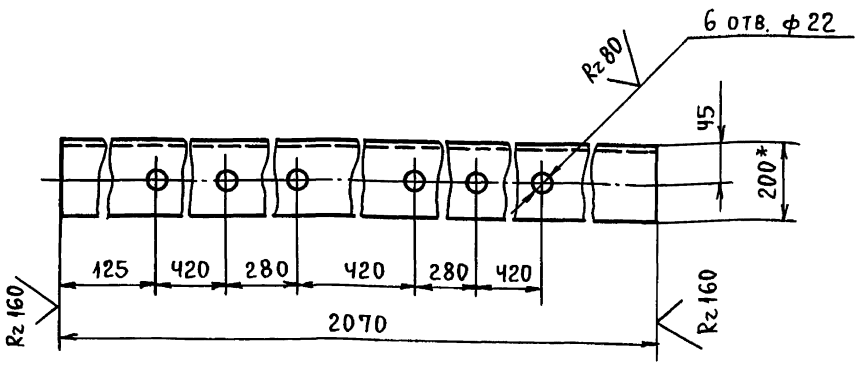
Лит.	Масса	Масштаб
	300,0	1:10
Лист	Листов: 1	

ГИПРОТЕХМОНТАЖ
Москва

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

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

Т016.049040.001



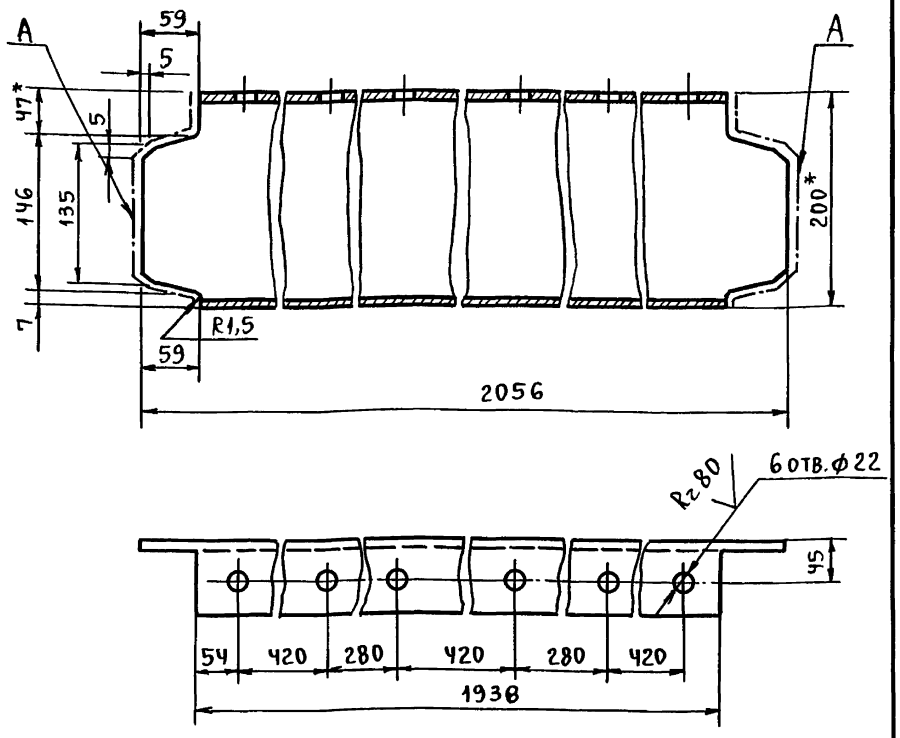
1. *Размер для справок.
2. Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.001			
Разраб.		Жигарева			Балка	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					38,1	1:5
Гл. конст.		Самохвалов				Лист	Листов 1	
Н. контр.		Ястребов			Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп5-1 ГОСТ 535-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Т016.049040.002



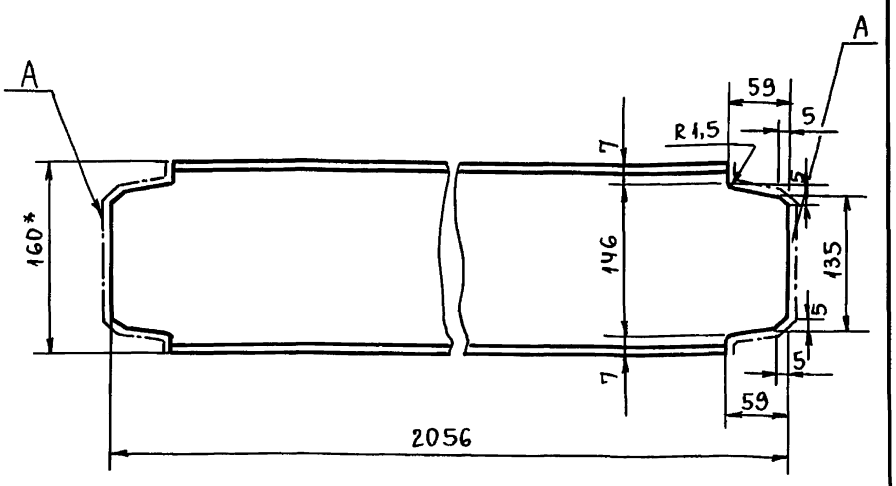
1. *Размер для справок.
2. Шероховатость поверхностей А – Rz160.
3. Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.002			
Разраб.		Жигарева			Балка	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					37,0	1:5
Гл. конст.		Самохвалов				Лист	Листов 1	
Н. контр.		Ястребов			Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп5-1 ГОСТ 535-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Т016.049040.003



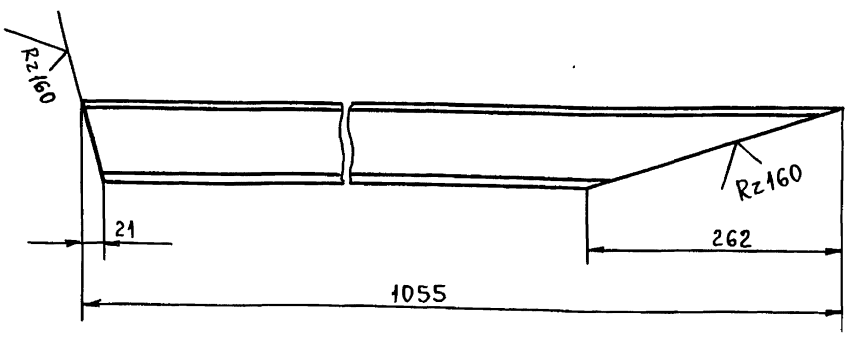
1. *Размер для справок.
2. Шероховатость поверхностей А – Rz160.
3. $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.003			
Разраб.		Жигарева			Балка	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					29,0	1:5
Гл. конст.		Самохвалов				Лист	Листов 1	
Н. контр.		Ястребов			Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 / Вст3сп5-1 ГОСТ 535-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Т016.049040.004



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.004			
Разраб.		Жигарева			Подкос	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					5,7	1:5
Гл. конст.		Самохвалов				Лист	Листов 1	
Н. контр.		Ястребов			Уголок 75×50×6-В ГОСТ 8509-86 / Вст3пс6-1 ГОСТ 535-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

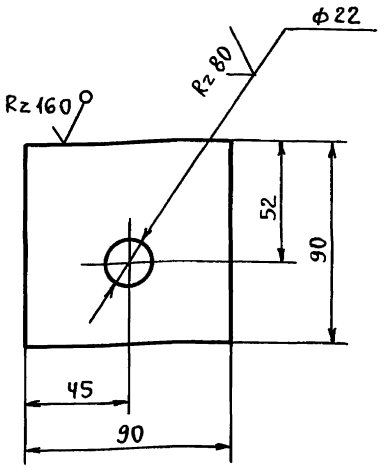
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

23205-68 17

Формат А4

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

Т016.049040.005



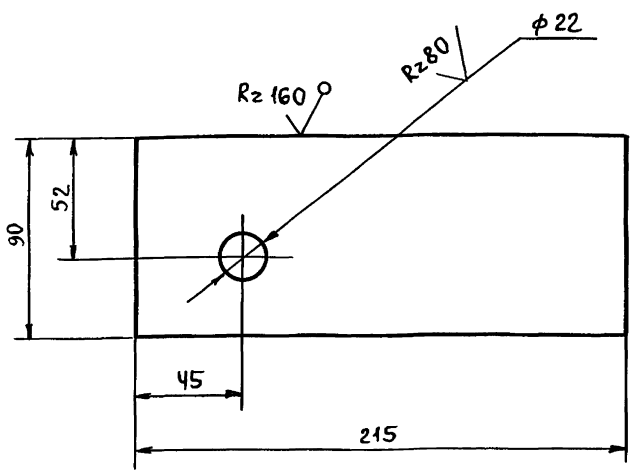
Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.005			
Разраб.		Жигарева			Пластина	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					0,376	1:2
Гл.конст.		Самохвалов				Лист	Листов: 1	
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН-6 ГОСТ 19903-74 / Вст 3пс 2 ГОСТ 14637-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Т016.049040.006



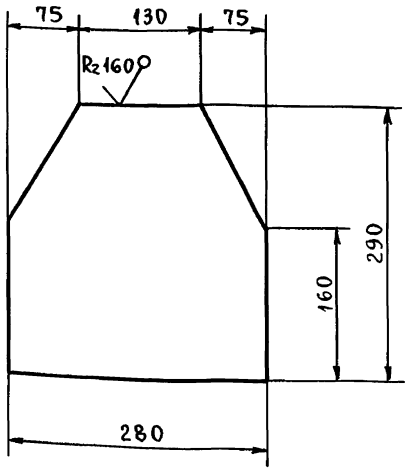
Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.006			
Разраб.		Жигарева			Пластина	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.		Стрелова					0,894	1:2
Гл.конст.		Самохвалов				Лист	Листов: 1	
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН-6 ГОСТ 19903-74 / Вст 3пс 2 ГОСТ 14637-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Т016.049040.007



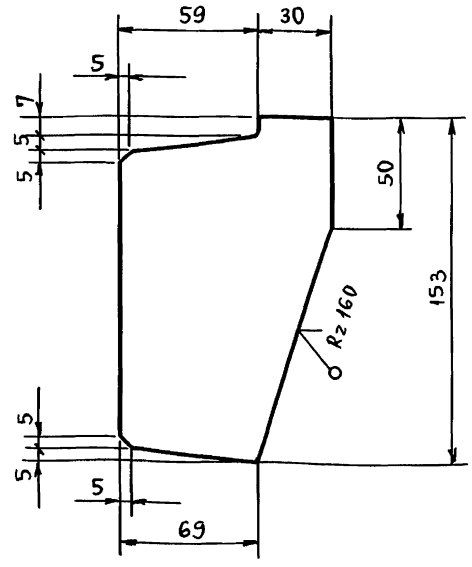
$\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.007			
Разраб.		Жигарева			Косынка	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					5,07	1:5
Гл.конст.		Самохвалов				Лист	Листов: 1	
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН8 ГОСТ 19903-74 / Вст 3пс 2 ГОСТ 14637-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Т016.049040.008



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

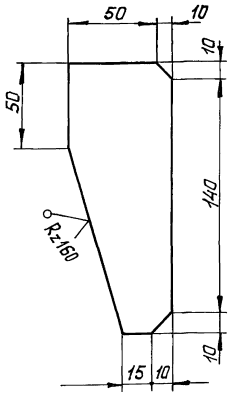
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т016.049040.008			
Разраб.		Жигарева			Ребро	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стрелова					0,565	1:2
Гл.конст.		Самохвалов				Лист	Листов: 1	
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН-8 ГОСТ 19903-74 / Вст 3пс 2 ГОСТ 14637-79	ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Утв.		Кагерманян						

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

Формат А4

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

Т01Б.049 040.009

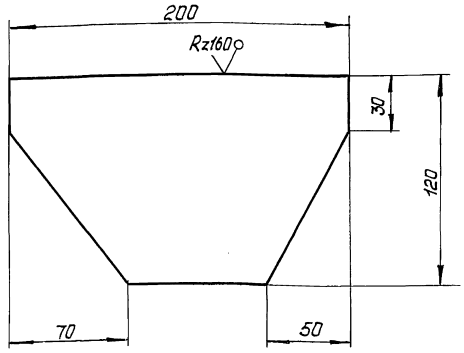


$\pm \frac{t_2}{2}$

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049040.009	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева			Ребро		0,439	1:2
Пров.		Стрелова				Лист	Листов 1	
Гл.констр.		Самохвалов						
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН8 ГОСТ 19903-74 / ВСт3пс2 ГОСТ 14637-79	Гипротехмонтаж Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

Т01Б.049040.010

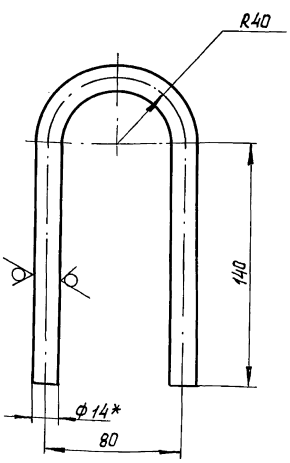


$\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049040.010	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева			Косынка		0,62	1:2
Пров.		Стрелова				Лист	Листов 1	
Гл.констр.		Самохвалов						
Н.контр.		Ястребов			Лист Б-ПН6 ГОСТ 19903-74 / ВСт3пс2 ГОСТ 14637-79	Гипротехмонтаж Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

Т01Б.049040.011

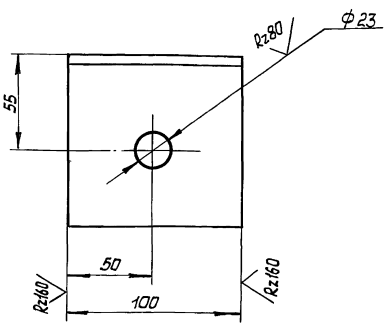


1. * Размер для справок.
2. $\pm \frac{t_2}{2}$
3. Длина заготовки $L = 406 \pm 0{,}8$ мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049 040.011	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева			Петля		0,491	1:2
Пров.		Стрелова				Лист	Листов 1	
Гл.констр.		Самохвалов						
Н.контр.		Ястребов			Круг 14-В ГОСТ 2590-71 / ВСт3сп3-I ГОСТ 535-79	Гипротехмонтаж Москва		
Утв.		Кагерманянц						

Формат А4

Т01Б.049040.012



Н14; $\pm \frac{t_2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049040.012	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Жигарева			Уголок		0,108	1:2
Пров.		Стрелова				Лист	Листов 1	
Гл.констр.		Самохвалов						
Н.контр.		Ястребов			Уголок 100×100×7-В ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс6-I ГОСТ 535-79	Гипротехмонтаж Москва		
Утв.		Кагерманянц						

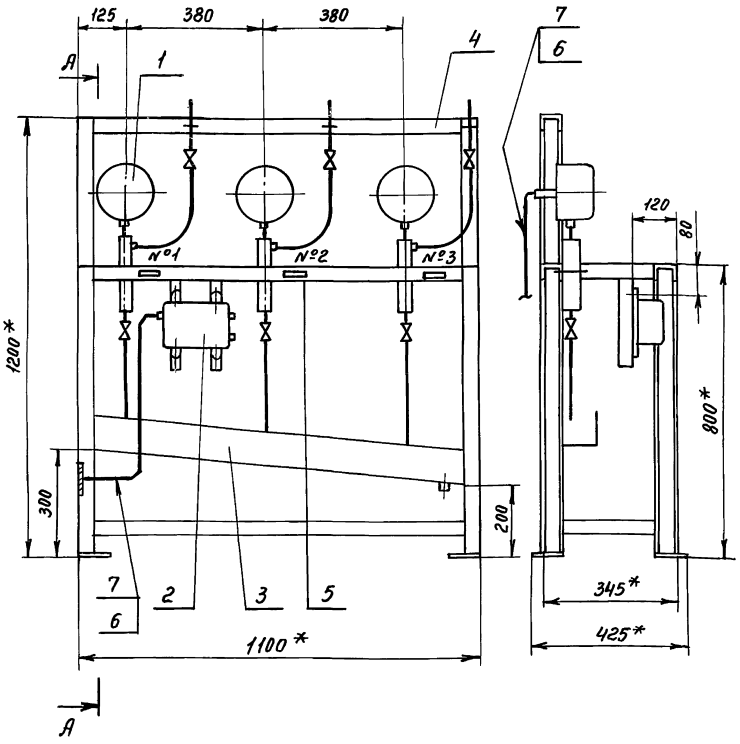
Формат А4

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

Серия 5.903-11 Выпуск 3-19

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

А-А



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

1. * Размеры для справок
2. $\pm \frac{t2}{2}$.
3. Провода (поз. 6) прокладывать в металлорукаве (поз. 7).
4. Масса ститива приведена без учета массы приборов.

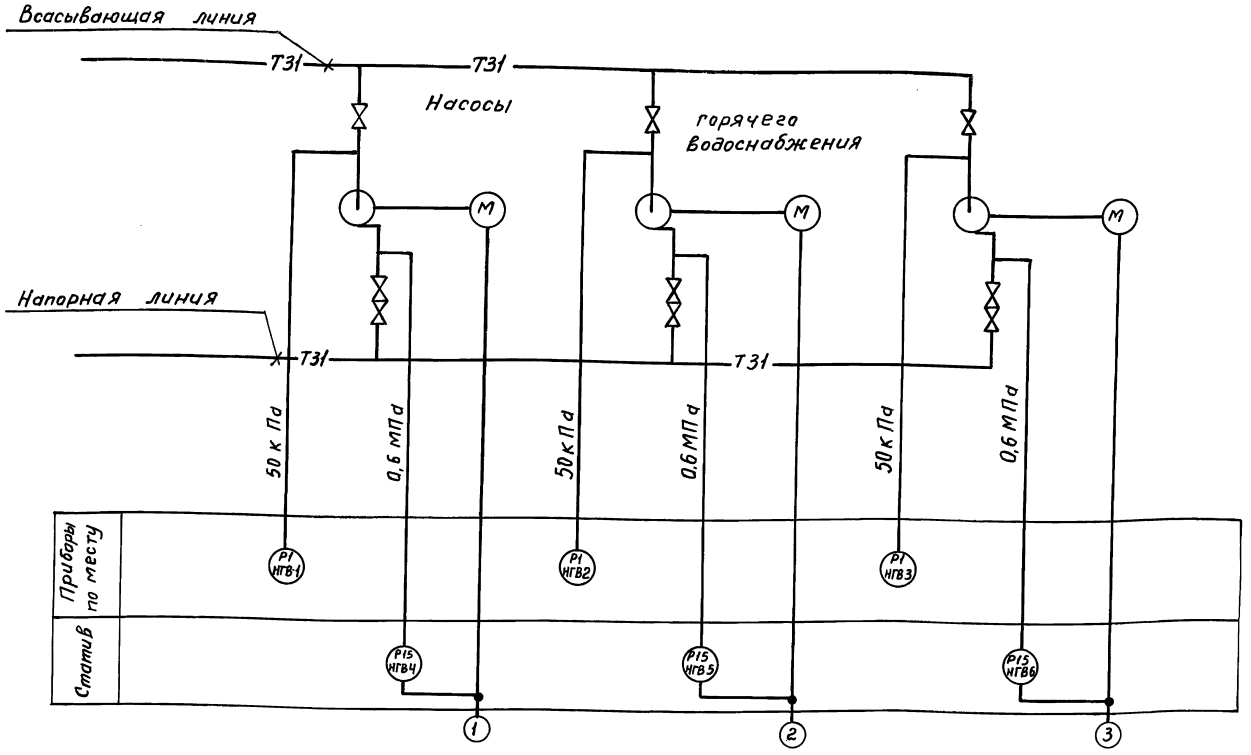
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049А010.000СБ			
Разраб.		Чебоксарова			Статив Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Пров.		Фрайкин				И	32,4	1:10
Нач. гр.		Фрайкин				Лист	Листов 1	
Гл. спец.		Грановский				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Н. контр.		Литвак						
Утв.		Спивак						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			Т01Б. 049А000. 000 СБ	Сборочный чертеж		
А2			Т01Б. 049А000. 000 СО	Схема контроля		
				Схема электрических соединений.		
				Сборочные единицы		
А4		1	Т01Б. 049А010. 000	Статив	1	
				Прочие изделия		
		2		Установка В-16-80 манометра МП4-Ух1,0 ТК4-3137-70	3	
		3		Установка 2 отборного устройства 16-200 ТМ4-226-76	3	
				Материалы		
		4		Труба 14х2 ГОСТ 8734-75 / Д ГОСТ 8733-	9	м
			Приборы контроля и средства автоматизации заказываются по заказной спецификации раздела автоматизации рабочего проекта котельной			

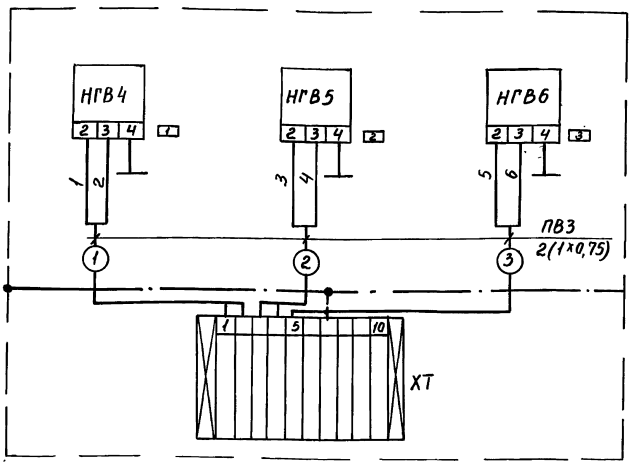
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049А000.000			
Разраб.		Литвак			Блок насосов горячего водоснабжения БНГВЗ х 90/55 Установка приборов контроля и автоматизации	Лит.	Лист	Листов 1
Пров		Грановский				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Рук. гр.								
Н. контр.		Фрайкин						
Утв.		Спивак						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			Т01Б. 049А010. 000СБ	Сборочный чертеж		
				Прочие изделия		
		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	1	
		4		Рама РПП-2 ТК4-546-86	1	
		5		Рамка РПМ 66х26 ТУ36-1130-83	3	
				Материалы		
		6		Провод ПВ3 1х0,7 ГОСТ 6323-79	12	м
		7		Металлорукав Р3-ЦХ-Ш-18 ТУ 22-3988-77	4,5	м

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049А010.000			
Разраб.		Чебоксарова			Статив	Лит.	Лист	Листов 1
Пров.		Фрайкин				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Нач. гр.		Фрайкин						
Н. контр.		Литвак						
Утв.		Спивак						



Статив



1. Маркировка цепей принята условно. В нижней части клеммника соединительной коробки при применении проставляется маркировка в соответствии с реальным объектом

2. Установка приборов на стативе с указанием их типов приведена на листах данного объекта.

Статив
Перечень элементов схемы

Обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Обвязка приборов
НГВ4... НГВ6	Манометр электроконтактный	ЭКМ	3	ТК4-3559-83
—	Провод	ПВ3 1х0,75		
ХТ	Соединительная коробка	КС-10-I	1	

Статив
Таблица надписей в рамках

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

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сакун		
Пров.		Дракина		
Рук. гр.		Каганов		
Гл. спец.		Этингеен		
Н. контр.		Соколова		
Утв.		Файерштейн		

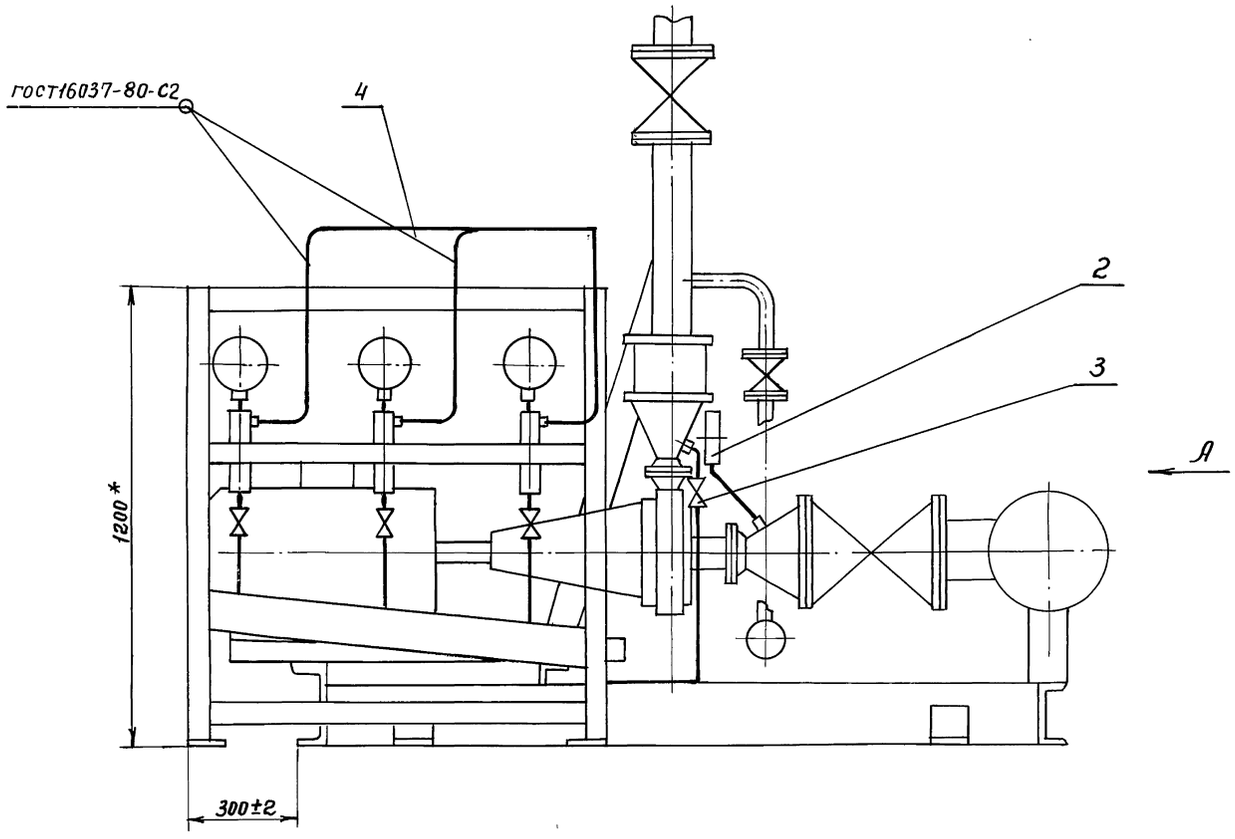
ТОТБ.049А000.000СО

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3х90/155
Установка приборов контроля и автоматизации. Схема контроля
Схема электрических соединений

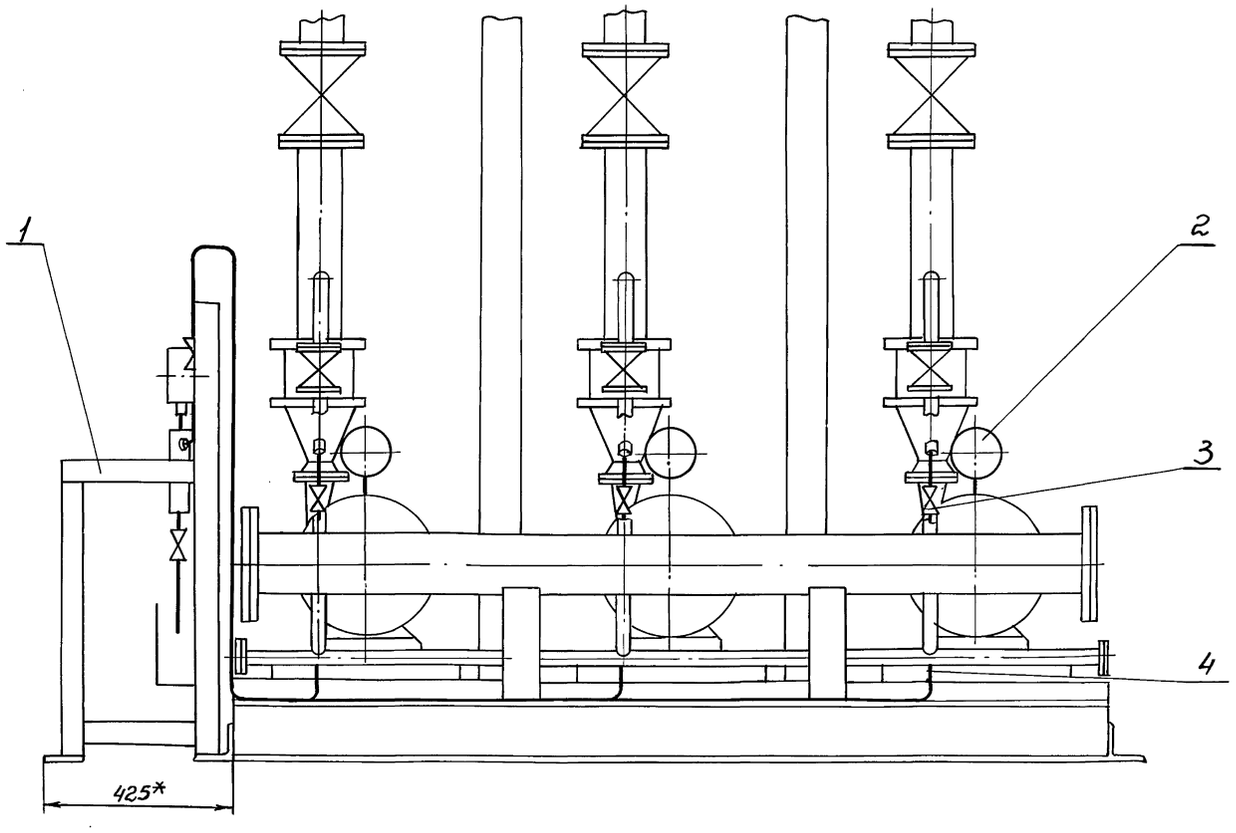
Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов 1	

САНТЕХНИИПРОЕКТ

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



Вид А



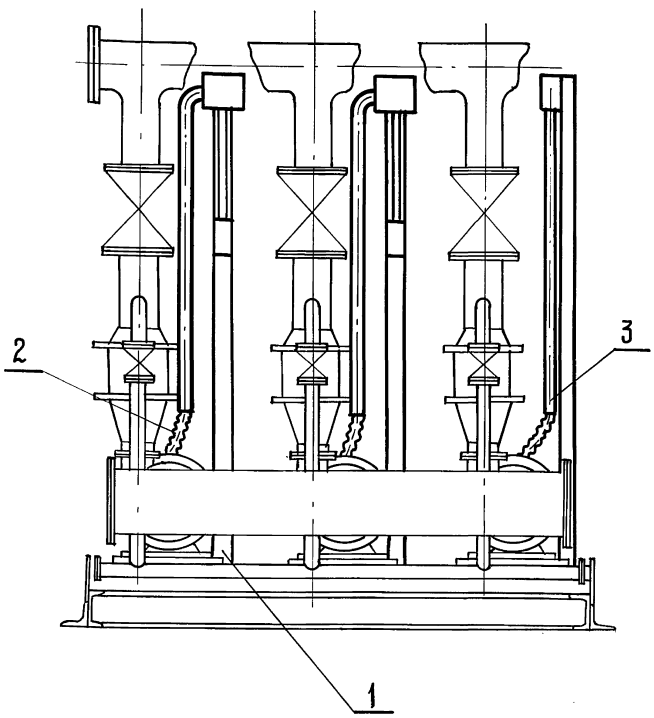
					Т01Б.049А000.000 СБ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ 3 х 90/55 Установка приборов контроля и автоматизации. Сборный чертеж.	Лит.	Масса 80 / Масшт. 1:10
Разраб.		Литвак				Лист	Листов 1
Пров.		Грановский				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Нач. гр.		Литвак					
Гл. спец.		Грановский					
Н. контр.		Фрайкин					
Утв.		Спивак					

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

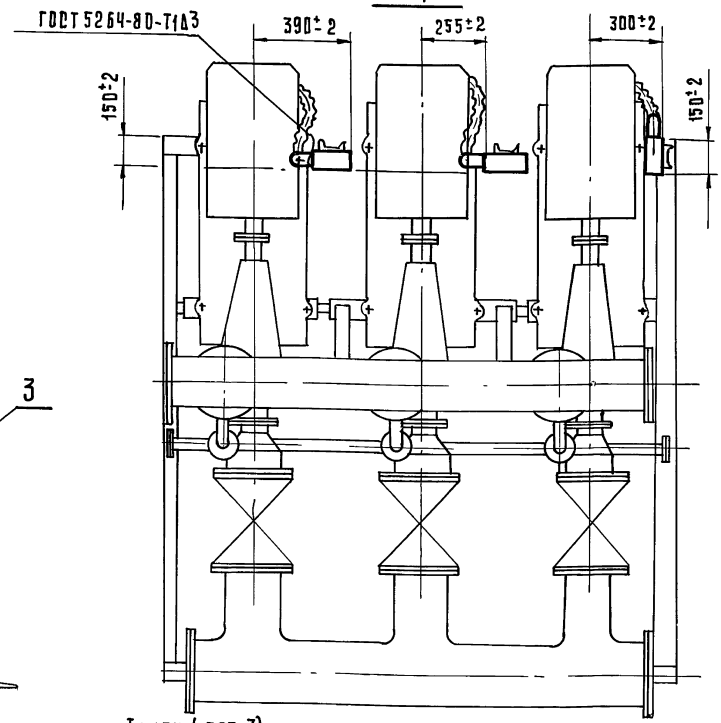
Т01Б.049300.000СБ

Серия 5.903-11 Выпуск 3-19

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



Вид А



Трубу (поз. 3) крепить при монтаже.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049Э.000.000 СБ
Разраб.		Сысоева			Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×90/55 Установка электрооборудования. Сборочный чертеж
Пров.		Литвак			
Нач.гр.		Литвак			
Гл.спец.		Грановский			
Н.контр.		Фрадкин			
Утв.		Сливак			

Лит	Масса	Масштаб
	60	1:15
Лист	Листов 1	

Гипротехмонтаж Москва

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			Т01Б.049Э000.000СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	Т01Б.049Э010.000	Стойка	3	
				Прочие изделия		
		2		Гибкий ввод К1087У3 ТУ36-1684-81	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		

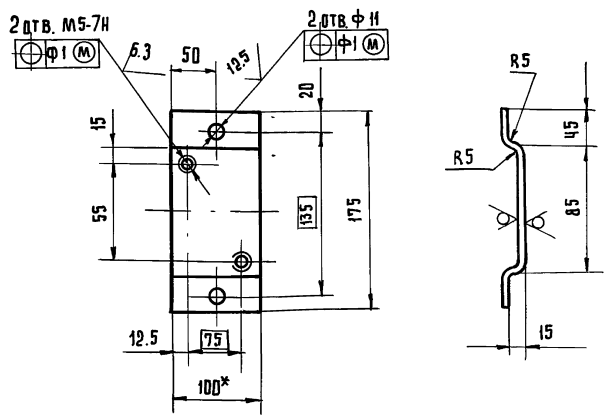
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049Э000.000
Разраб.		Сысоева			Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3×90/55 Установка электрооборудования
Пров.		Литвак			
Рук.гр.		Литвак			
Н.контр.		Фрадкин			
Утв.		Сливак			

Лит.	Лист	Листов
		1

Гипротехмонтаж Москва

Т01Б.049Э010.001

50



1. * Размер для справок
2. $H14; h14; \pm \frac{t2}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т01Б.049Э010.001
Разраб.		Сысоева			Скоба
Пров.		Литвак			
Нач.гр.		Литвак			
Гл.спец.		Грановский			
Н.контр.		Фрадкин			
Утв.		Сливак			

Лит.	Масса	Масштаб
И	0,45	1:4
Лист	Листов 1	

Лист Б3.0 ГОСТ 19903-74 / 4-IV-В Ст.3 ГОСТ 16523-70

Гипротехмонтаж Москва

Серия 5.903-11 Выпуск 3-19

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			ТО1Б.0493.010.000СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	ТО1Б.0493.010.001	Скоба	1	
Б4		2	ТО1Б.0493.010.002	Стойка		
				Швеллер 8-ГОСТ 8240-72 / В Ст3-1 ГОСТ 535-79		
				L = 2050 - ч.ч	1	14.5 кг.
Б4		3	ТО1Б.0493.010.003	Труба 25×1.6 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3сп ГОСТ 10705-80		
				L = 500 - 1.55	1	0.33 кг
				Стандартные изделия		
				Болты ГОСТ 7798-70		
		4		М6×40.36	1	
		5		М10×30.36	2	
		6		Винт М5×30.48 ГОСТ 1491-80	2	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		7		М6.4	1	
		8		М10.4	2	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Меднева		
Пров.		Фрадкин		
Рук.гр.		Фрадкин		
Н.контр.		Литвак		
Утв.		Спивак		

ТО1Б.0493.010.000

Стойка

Лит	Лист	Листов
И	1	2

ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		9		Шайба 5	2	
		10		Шайба 6	1	
		11		Шайба 10	2	
				Прочие изделия		
		12		Коробка У995м У3 ТУ36-2415-81	1	
		13		Пост кнопочного управления ПКУ 15-21.111-40У3 ТУ16-526.333-83	1	

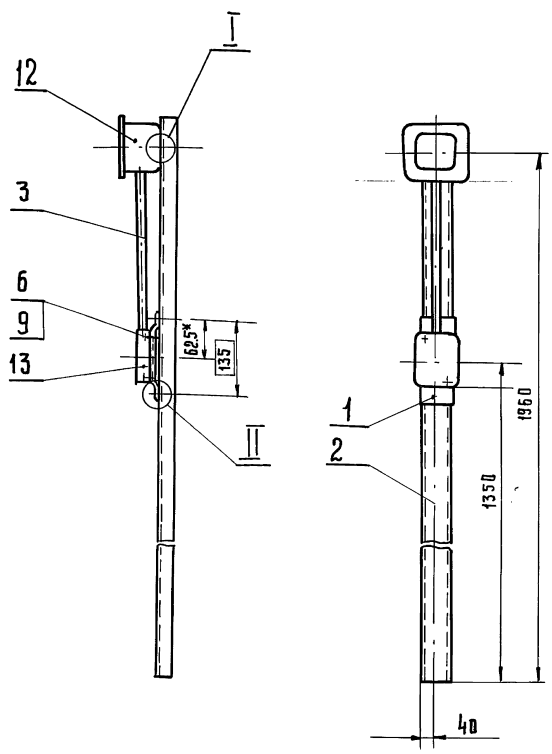
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

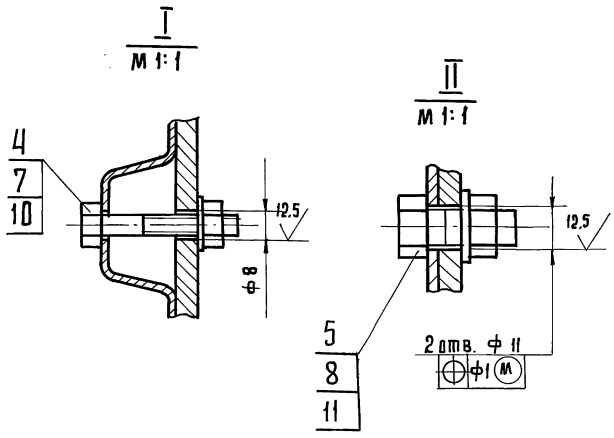
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТО1Б.0493.010.000

Лист 2

ТО1Б.0493030.000СБ





1.* Размер для справок

2 $H14; \pm \frac{t2}{2}$.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Меднева		
Пров.		Фрадкин		
Рук.гр.		Фрадкин		
Гл.спец.		Грановский		
Н.контр.		Литвак		
Утв.		Спивак		

ТО1Б.0493.030.000СБ

Стойка

Лит.	Масса	Масштаб
И	17.5	1:10

Лист | Листов 1

ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода	Наименование изолируемого оборудования и трубопровода	Кол.	Размеры: Наружный диаметр или размеры сечения, мм	Размеры: Длина или высота, м	Расположение	t° теплоносителя, °С	Теплоизоляционная конструкция: Назначение	Теплоизоляционная конструкция: Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхность, м²	Объём теплоизоляционного слоя, м³	Лист основного комплекта обозначение ссылочных или прилаг. докум.	Примечание
	Трубопровод		ф159	1,8	верт.	70	от теплопотерь	Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100	60		0,10	7.903.9-3-08 вып.I часть.I	
								Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами	0,3	1,58		7.903.9-2.1--34	
	Трубопровод		ф219	3,0	гориз.	70	"	Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС100	60		0,192	7.903.9-3--08 вып.I ч.I	
								Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами	0,3	3,18		7.903.9-2.1--33	
	Трубопровод		ф273	2,0	гориз.	70	"	Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100	60		0,152	7.903.9-3--08 вып.I, ч.I	
								Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами	0,3	2,46		7.903.9-2.1--33	
	Арматура	6	ф150			70	"	Матрацы минераловатные в обкладке из стеклоткани	60		0,282	7.903.9-2.2--06	
								Покрытие защитное из алюминиевого 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	ф200			70	"	Матрацы минераловатные в обкладке из стеклоткани	60		0,18	7.903.9-2.2--06	
								Покрытие защитное из алюминиевого 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-17-63	10	2,5		инстр.№ 17-87-018 ин-та "Гипрониавиапром"	
	Трубопровод		ф32	6,0				Окраска краской БТ-177 за 2 раза	—	0,6		ОСТБ-10-426-78	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Давыдова		1990
Провер.		Самарина		1990
Рук. гр.		Кахалов		1990
Н. контр.		Кушинский		1990
Утв.		Волков		1990

Т016.049000.000.ТИК

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3-90/55. Ведомость теплоизоляционных конструкций.

Литер	Лист	Листов
		1

САНТЕХНИИПРОЕКТ

Серия 5.903-11 выпуск 3-19

№строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вид работ	Код ед. изм.	Количество
1	Изоляция трубопроводов изделиями минераловатными с гофрированной структурой 2ИГС-100.	м³		113	0,45
2	Изоляция арматуры матрацами минераловатными в обкладках из стеклоткани	м³		113	0,46
3	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и арматуры алюминиевым защитным покрытием.	м²		055	20,3
4	Покрытие поверхности оборудования вибродемпфирующей мастикой ВД-17-63	м²		055	2,5
5	Покрытие поверхности трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза.	м²		055	0,6

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Давыдова			1989г.
Провер.	Самарина			1989г.
Нач.гр.	Качалов			1989г.
Н.контр.	Якшинский			1989г.
Утв.	Волков			1989г.

ТО16.049000.000 ТОР

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3-90/55.
Ведомость объемов работ

Лит.	Лист	Листов
		1

САНТЕХНИИПРОЕКТ

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечан.
	Проволока стальная обыкновенного качества	12 1000			
	Проволока 0,8; ГОСТ 3282-74* кг	12 1110	116	0,2	
	Лента стальная холоднокатаная.	12 3000			
	Лента стальная упаковочная 0,7×20; ГОСТ 3560-73* кг	12 3001	116	3,0	
	Изделия крепежные	12 8000			
	Заклепка СТД 985 ТУ36-1598-77, кг	12 8500	116	0,7	
	Винт 4×12, ГОСТ 10621-80* кг	12 8401	116	0,1	
	Прокат алюминиевый	18 1000			
	Алюминиевое защитное покрытие, δ=0,3мм, кг	18 1110	116	6,1	
	ГОСТ 21631-76* м²	18 1110	055	7,5	
	Лист АД1Н-0,8; кг	18 1110	116	29,2	
	ГОСТ 21631-76* м²	18 1110	055	12,8	
	Пряжка тип II-А ТУ36-1492-77 кг	18 1110	116	0,04	
	Лента 0,8×20 ТУ 48-21-636-79, кг	18 1110	116	1,5	

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Давыдова			1989г.
Провер.	Самарина			1989г.
Нач.гр.	Качалов			1989г.
Н.контр.	Якшинский			1989г.
Утв.	Волков			1989г.

ТО16.049000.000 ТВМ

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-3-90/55.
Ведомость материалов

Лит.	Лист	Листов
	1	3

САНТЕХНИИПРОЕКТ

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечан.
	Диафрагма тип II ТУ36-25-43-83, кг	18 1110	116	4,5	
	Прямка тип I-О ТУ36-1492-77, кг	18 1110	116	0,15	
	Пластмассы, материалы и полуфабрикаты на основе полимеризационных смол	22 4000			
	Вибродемпфирующая мастика ВД-17-63, кг инстр. N 117-87-018 ин-та „Гипронииавиапром"	22 4151	116	45,0	
	Материалы лакокрасочные	23 1000			
	Краска БТ-177 ОСТ6-10-426-79, кг	23 1000	116	0,5	
	Материалы тепло- и звукоизоляционные	57 6000			
	Изделия минераловатные с гофрированной структурой на синтетическом связующем 2ИГС-100				
	-8-86, м³	57 6202	113	0,45	
	кг	57 6202	116	45,0	

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

ТО16.049000.000 ТВМ

Лист 2

gost.e-ecolog.ru

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечан.
	Матрацы минераловатные прошивные 2М-100 ГОСТ 21880-86, м³	57 6212	113	0,46	
	кг	57 6212	116	46,0	
	Стеклянное волокно и изделия из него	59 5000			
	Нить стеклянная крученая БС10-160×1×3(50) ГОСТ 8325-78* кг	59 5220	116	0,15	
	Ткань из стеклянных крученых нитей Т13 ГОСТ 19170-73*, м²	59 5246	055	25,0	

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

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

ТО16.049000.000 ТВМ

Лист 3