

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ  
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5-903-11

БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ПАРОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ

ВЫПУСК-3-18

БЛОК НАСОСОВ  
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
БНГВ-2\*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 3-18

БЛОК НАСОСОВ  
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
БНГВ-2\*К90/55

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

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

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ  
Главный инженер института *Шарипов* ШАРИПОВ А.Я.  
Главный инженер проекта *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				
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2хК90/55	2	Т01Б.048А000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2-90/55. Установка приборов контроля и автоматизации.	20
Т01Б.048 000.000Д	Технические требования	3;4	Т01Б.048А 010.000	Статив.	
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х К90/55		Т01Б.048А 010.000СБ	Статив. Сборочный чертеж.	
Т01Б.048 000.000СТ	Схема технологическая	5	Т01Б.048Э000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Установка электрооборудования. Сборочный чертеж.	
	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х К90/55		Т01Б.048Э000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Установка электрооборудования.	21
Т01Б.048 000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х К90/55	6,7	Т01Б.048Э 010.001	Скоба.	
	Сборочный чертеж		Т01Б.048Э 010.000	Стойка	
Т01Б.048 000.000	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55	8	Т01Б.048Э 010.000СБ	Стойка	22
Т01Б.048 010.000	Трубопровод всасывающий		Т01Б.048 000.000 ТИК	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Ведомость теплоизоляционных конструкций.	23
Т01Б.048 020.000	Трубопровод нагнетательный	9	Т01Б.048 000.000ТОР	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Ведомость объёмов работ.	
Т01Б.048 020.000СБ	Трубопровод всасывающий. Сборочный чертеж		Т01Б.048 000.000ТВМ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Ведомость материалов.	24
Т01Б.048 010.001	Переход	10			
Т01Б.048 010.002	Заглушка				
Т01Б.048 020.003	Патрубок				
Т01Б.048030.001	Патрубок				
Т01Б.048 030.000СБ	Трубопровод дренажный	11			
	Сборочный чертеж				
Т01Б.048 030.000	Трубопровод дренажный	12			
Т01Б.048 030.002	Патрубок				
Т01Б.048 030.003	Патрубок				
Т01Б.048 040.000	Металлаконструкция	13			
Т01Б.048 040.013	Пластина				
Т01Б.048 040.000СБ	Металлаконструкция	14			
	Сборочный чертеж				
Т01Б.048 040.001	Балка	15			
Т01Б.048 040.002	Балка				
Т01Б.048 040.003	Балка				
Т01Б.048 040.004	Подкос				
Т01Б.048 040.005	Пластина	16			
Т01Б.048 040.006	Пластина				
Т01Б.048 040.007	Касынка				
Т01Б.048 040.008	Ребро				
Т01Б.048 040.009	Ребро				
Т01Б.048 040.010	Касынка				
Т01Б.048 040.011	Петля		17		
Т01Б.048 040.012	Уголок				
Т01Б.048А000.000СО	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Установка приборов контроля и автоматизации. Схема контроля. Схема электрических соединений.	18			
Т01Б.048А000.000СБ	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2х90/55. Установка приборов контроля и автоматизации. Сборочный чертеж	19			

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи блока насосов горячего водоснабжения БНГВ-2хК90/55 выполнены для применения в проектах котельных с паровыми котлами ДК- и КЕ- независимо от вида сжигаемого топлива.

1.2. Блок БНГВ-2хК90/55 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 14 кгс/см<sup>2</sup>.

1.4. Комплект рабочей документации блока БНГВ-2хК90/55 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-

ТО 1Б. 048 000. 000 Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
						1	8
Разработ.	Стрелова			Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2хК90/55	Лит	Лист	Листов
Проект.	Порхубов						
Инженер-содерж.							
Инженер-проект.	И.Контр. Ястребов						
Инженер-наблюдат.	Иванова			Технические требования			
					Гипротехникозж Москва		

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 отдельного 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

ТО 1Б. 048 000. 000 Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Лист	Листов
							2

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 3,5 мм.

3.4. Сборку стыков труб под сварку осуществлять с использованием инвентарных центрованных приспособлений, обеспечивающих согласность 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 5264-80.

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

ТО 1Б. 048 000. 000 Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Лист	Листов
						3	4

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 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 нестандартизованного оборудования и проверка его состава;
- 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-

ТО 1Б. 048 000. 000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Лист	Листов
						4	4

23205-87 4

формат А4

Серия 5.903-11 Выпуск 3-18

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 проводиться 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 ГОСТ 9825-73, эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 и битумный лак БТ577 ГОСТ 5631-79.

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

ТО1Б. 048 000. 000Д

Лист 5

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 конструкции изоляции за счет установки опорных колец на горизонтальных участках и разгрузочных устройств на вертикальных участках трубопроводов, а также применение спецзаклепок.

Конструкция блока допускает выполнение изоляции после его монтажа.

Работы по изоляции прямолинейных участков трубопроводов, арматуры 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-

ТО1Б. 048 000. 000Д

Лист 6

формат А4

ка, ведомости объемов работ и материалов приведены на черт. ТО1Б.048000.000 ТИЖ; ТО1Б.048000.000 ТВИ; ТО1Б.048000.000 ТПР.

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  $\delta=3\pm 4$  мм осуществлять на прихватке

Штуцеры и болышки 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  $\text{Du} < 50$  мм при необходимости закрепить по месту хомутовыми опорами типа ОПБ-2 ГОСТ 4944-82

ТО1Б. 048 000. 000

Лист 7

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  $5 \pm 10$  т. 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 мотельной.

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

ТО1Б. 048 000. 000Д

Лист 8

формат А4

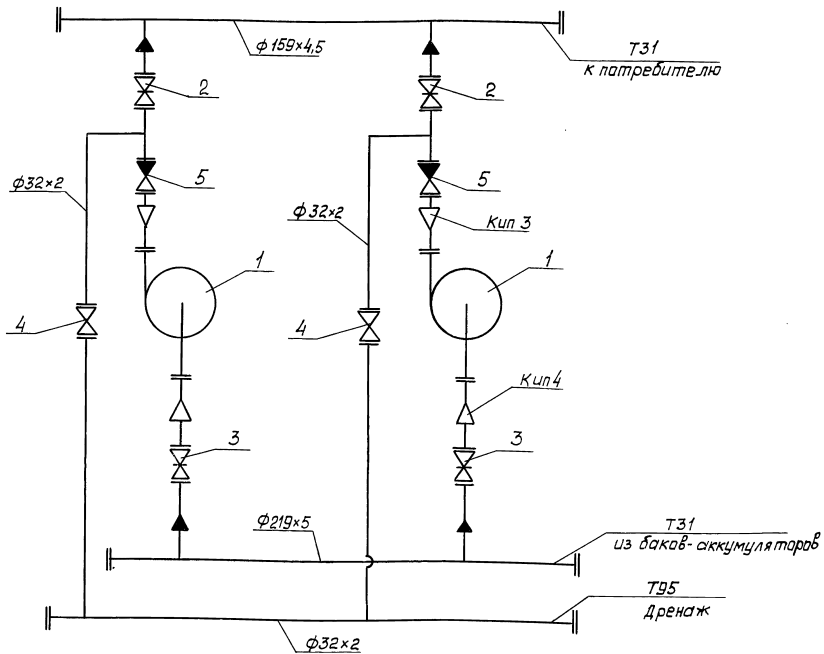
23205-67 5

Шифр, № табл. Подл. и дата. Объем шифра. Шифр, № докум. Подл. и дата.

Шифр, № табл. Подл. и дата. Объем шифра. Шифр, № докум. Подл. и дата.

Шифр, № табл. Подл. и дата. Объем шифра. Шифр, № докум. Подл. и дата.

Шифр, № табл. Подл. и дата. Объем шифра. Шифр, № докум. Подл. и дата.



Обознач. трубопровода	Назначение трубопровода	Диаметр выхода
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения $P_y = 6 \text{ кгс/см}^2; t = 70^\circ$	150 200
Т95	Дренаж	25

Намер прибора	Закладная конструкция	Наименование	Кол.	Примеч.
Кип 4	зкч-45-70	Штуцер	2	
Кип 3	53К4-53-76	Штуцер	2	

поз.	Арматура	Кол.	Примеч.
2	Задвижка фланцевая 30с97мм, Ду150, Ру25	2	
3	Задвижка фланцевая 30с97мм Ду200, Ру25	2	
4	Вентиль запорный фланцевый 15кч19п1 Ду25, Ру16	2	
5	Клапан обратный фланцевый 19с38мм Ду150, Ру63	2	

Поз.	Оборудование	Кол.	Примеч.
1	Насос К95/55 с электродвигателем 4А180S2	2	

Конт. и дата, Подп. и дата, Изм. №, дата, Подп. и дата

ТО16.048.000.000.СТ

Блок насосов горячего водоснабжения БНГ-ЭКВ/55

Схема технологическая

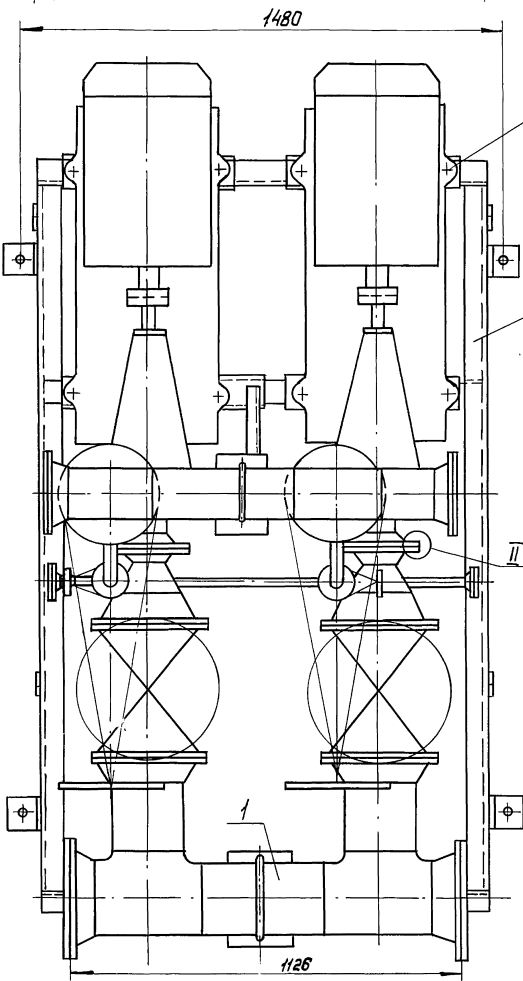
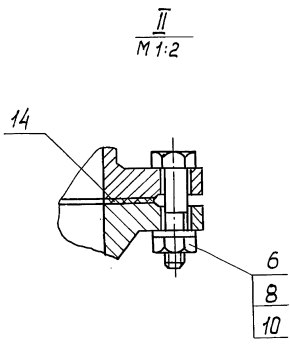
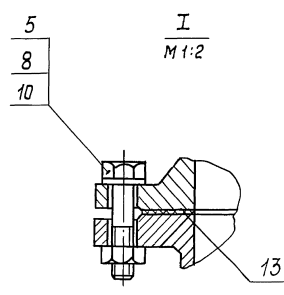
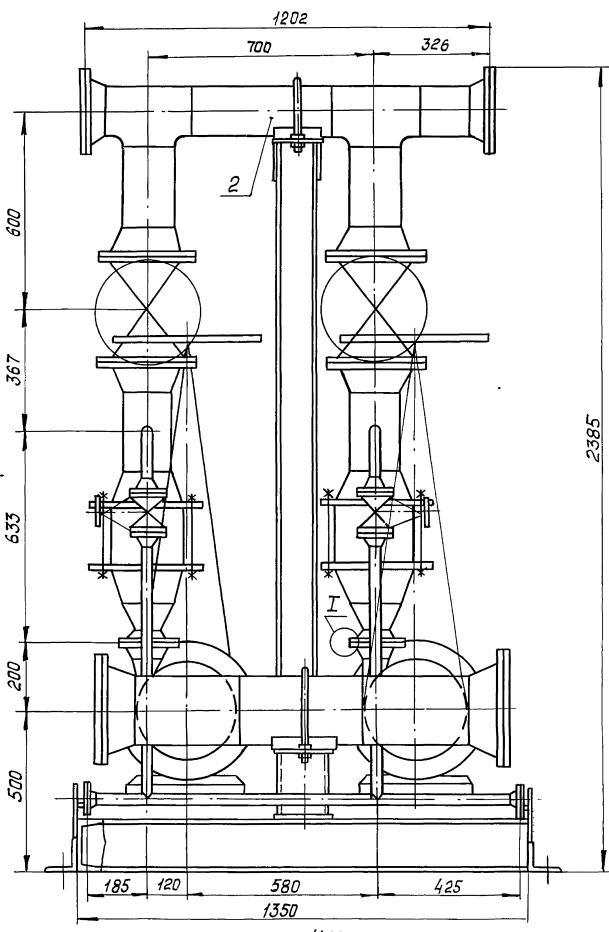
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Журикова	Журиков					
Проект.	Стрелова	Левин					
Л. констр.	Самохвалов	Левин					
И. контр.	Истрельев	Сидоров					
Утв.	Евгений	Сидоров					

Лист 1 из 1

ГИПРОТЕХМОНТАЖ

Москва

Вид А  
лист 2

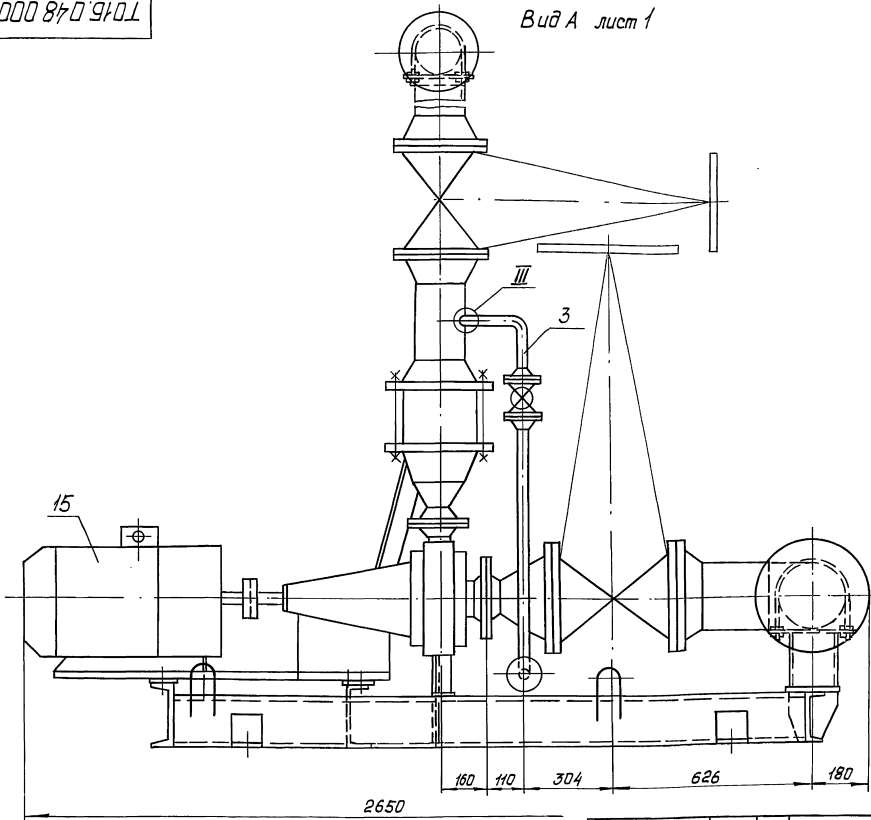
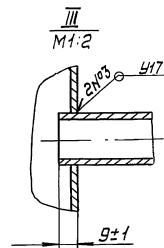


- 7
- 9
- 11
- 12

- 1.\* Размеры для справок.
2. Сварные швы по гост 16037-80 для трубопроводов и по гост 5264-80 для металлоконструкции.
3.  $\pm \frac{1}{2}$ .
4. Масса блока с изоляцией и водой кг

Изм. № 01/2011. Подп. и дата: Взам. инв. № ИИВ. и № инв. Подп. и дата

				Т015.048000.000 С5				
Изм. лист №	Взам. инв. №	Подп.	Дата	Блок насосов горячего водоснабжения		Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Жатикова	Жатикова	Жатикова	БНГВ-2 x К90/55			23535	1:10
Проб.	Стрелова	Стрелова	Стрелова	Сварочный чертеж		Лист	Листов 2	
П.контр.	Самохвалов	Самохвалов	Самохвалов			ГИПРОТЕХМОНТАЖ		
И.контр.	Ястребов	Ястребов	Ястребов			Москва		
Утв.	Кагерманянц	Кагерманянц	Кагерманянц					



Изм. № п/п. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № п/п. Подп. и дата.

Изм. № п/п. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № п/п. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т01Б. 048 000. 000 СБ	Лист
						2

Формат А3

Формат	Заня	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
*			Т01Б. 048 000. 000 СБ	Сборочный чертеж		А2, А3
А2			Т01Б. 048 000. 000 СТ	Схема технологическая		
А4			Т01Б. 048 000. 000 Д	Технические требования		
				Сборочные единицы		
А4	1		Т01Б. 048 010. 000	Трубопровод всасывающий	1	
А4	2		Т01Б. 048 020. 000	Трубопровод нагнетательный	1	
А4	3		Т01Б. 048 030. 000	Трубопровод дренажный	1	
А4	4		Т01Б. 048 040. 000	Металлоконструкция	1	
				Стандартные изделия		
				Болты ГОСТ 7798-70		
		5		М16-6g x 55.58	8	
		6		М16-6g x 50.58	8	
		7		М20-6g x 100.58	8	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		8		М16-6Н5	16	
		9		М20-6Н5	8	

Формат	Заня	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Шайбы ГОСТ 1371-78		
		10		16. 01. 08 кл	16	
		11		20. 01. 08 кл	8	
		12		Шайба 20. 02 Ст3		
				ГОСТ 10906-78	8	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		13		А-65-10 ПОН	2	
		14		А-100-6 ПОН	2	
				Прочие изделия		
		15		Насос центробежный консольный К90/55 с электродвигателем 4А180SA N=15 кВт n=2900 об/мин. ТУ26-06-807-73	2	

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т01Б. 048 000. 000
Разр.	Жат.	Мх			
Лев.	Спр.	В			
И. Контр.	Сам.	В			
И. Контр.	Ястр.	В			
Чтв.	Кав.	В			

Блок насосов горячего водоснабжения  
БНГВ-2 x К90/55  
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва  
Лист 1 Листов 2  
Формат А4

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т01Б. 048 000. 000

23205-67 8 Формат А4  
Лист 2



Серия 5.903-Н Выпуск 3-18

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

Формат	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ТО15.048.010.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
A4	1		ТО15.048.010.001	Переход	2	
A4	2		ТО15.048.010.002-02	Заглушка	2	
				Патрубки		
				219x5 ГОСТ 10704-76		
				8-вст 3сп ГОСТ 10705-80		
B4	3		ТО15.048.010.003	L = 208 ± 0,5 мм	2	5,48
B4	4		ТО15.048.010.004	L = 380 ± 0,8 мм	1	10,0
				Стандартные изделия		
		5		Тройник 219x6		
				ГОСТ 17376-83	2	
				Фланцы ГОСТ 12821-80		
				8 ст 3сп 2		
		6		1-100-6	2	
		7		1-200-6	2	
		8		1-200-25	4	
				Болты ГОСТ 7798-70		
		9		M16-6φ x 60.58	16	
		10		M24-6φ x 80.58	48	

ТО15.048.010.000

Трубопровод  
всасывающий

Лит. 1 Лист 2

Гипротехмонтаж  
Москва

Формат А4

Формат	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		11		M16-6H5	16	
		12		M24-6H5	46	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		13		A-200-6 пан	2	
		14		A-200-25 пан	4	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		15		16.01.08 КП	16	
		16		24.01.08 КП	48	
				Прочие изделия		
				Задвижка Ду200 Ру25		
				30 с 97 нж		
				ТУ26-07-184-80	2	
				Штуцер M20x1,5-20		
				3К4-33-76	2	Сборник 25
		19		Прокладка 18		ПМА
				3К4-36-70	2	ММС СССР
		20		Колпачок M20x1,5		Сборник 50
				3К4-31-76	2	ПМА ММС СССР

ТО15.048.010.000

Лист 2

Формат А4

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

Формат	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ТО15.048.020.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
A4	1		ТО15.048.010.001-01	Переход	2	
A4	2		ТО15.048.010.002-01	Заглушка	2	
A4	3		ТО15.048.020.003	Патрубки	2	
				Патрубки		
				Труба 159x4,5 ГОСТ 10704-76		
				8-вст 3сп ГОСТ 10705-80		
B4	4		ТО15.048.020.004	L = 150 ± 0,5	1	2,57
B4	5		ТО15.048.020.005	L = 245 ± 0,8	2	4,2
B4	6		ТО15.048.020.006	L = 440 ± 0,8	2	7,54
				Стандартные изделия		
		7		Тройник 159x4,5		
				ГОСТ 17376-83	2	
				Фланцы ГОСТ 12821-80		
				8 ст 3сп 2		
		8		1-65-10	2	
		9		1-150-6	2	
		10		1-150-25	4	
				Болты ГОСТ 7798-70		
		11		M16-6φ x 55.58	16	
		12		M24-6φ x 85.58	32	

ТО15.048.020.000

Трубопровод  
нагнетательный

Лит. 1 Лист 2

Гипротехмонтаж  
Москва

Формат А4

Формат	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Гайки ГОСТ 5915-70		
		13		M16-6H5	16	
		14		M24-6H5	32	
				Прокладки ГОСТ 15180-86		
		15		A-150-6 пан	2	
		16		A-150-25 пан	4	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		17		16.01.08 КП	16	
		18		24.01.08 КП	48	
				Прочие изделия		
				Задвижка Ду150 Ру25		
				30 с 97 нж		
				ТУ26-07-184-80	2	
		20		Клапан Ду150 Ру63		
				19 с 38 нж		
				ТУ26-07-192-78	2	
		21		Штуцер M24x1,5-50-1		
				3К4-53-76	2	Сборник 25
		22		Прокладка 22		ПМА
				3К4-36-75	2	ММС СССР
		23		Колпачок M24x1,5		Сборник 50
				3К4-31-75	2	ПМА ММС СССР

ТО15.048.020.000

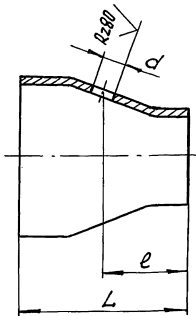
Лист 2

Формат А4



ТО16.048010.001

✓(✓)



Обозначение	Наименование	Размеры, мм			Масса, кг
		L	e	d	
ТО16.038.010.001	Переход К159×4,5-76×3,5 ГОСТ 17376-83	75	35	15	1,5
-01	Переход К219×6-108×4 ГОСТ 17376-83	95	45	10	2,9

H14; ±  $\frac{t_2}{2}$

ТО16.048 010.001

Переход

см. табл.

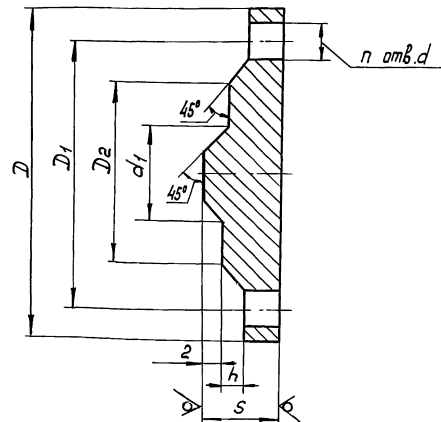
Лит.	Масса	Масштаб
	см. табл.	-
Лист		Листов 1
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва Формат А4		

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. №, Подп. и дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Жатикова		
	Пров.	Стрелова		
	Гл. констр.	Самохвалов		
	И. констр.	Ястребов		
	Утв.	Кагермания		

ТО16.048010.002

Rz80 ✓(✓)



Обозначение	Dy, мм	Py, кг/см²	Размеры, мм						h	Масса, кг	
			D	D1	S	D2	h	d1			d
ТО16.038010.002	25	6	100	75	12	60	2	22	12	4	0,51
-01	150	6	260	225	16	202	3	142	18	8	5,38
-02	200	6	315	280	16	258	3	196	18	8	8,22

H14; ±  $\frac{t_2}{2}$

ТО16.048 010.002

Заглушка

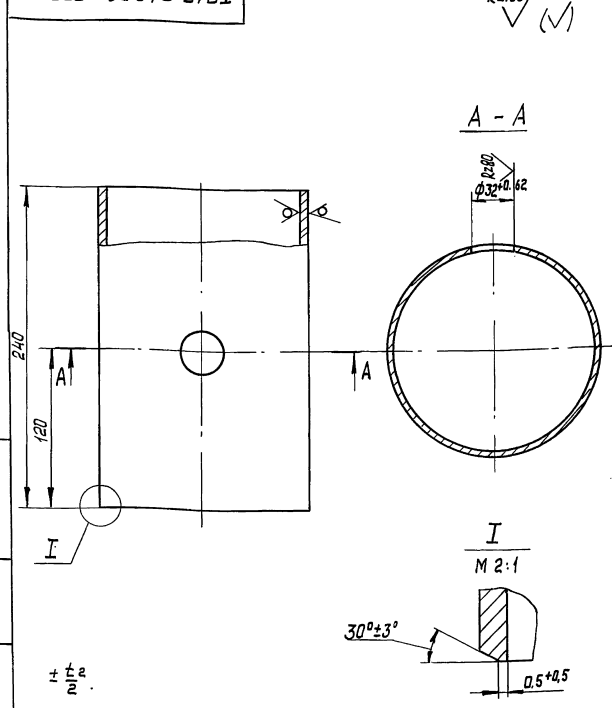
Лист 6-ПН(С) ГОСТ 19903-74  
В СТЗ пс2 ГОСТ 14637-79

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. №, Подп. и дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Жатикова		
	Пров.	Стрелова		
	Гл. констр.	Самохвалов		
	И. констр.	Ястребов		
	Утв.	Кагермания		

ТО16.048020.003

Rz160 ✓(✓)



ТО16.048 020.003

Патрубок

Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76  
8-8 СТЗ сп ГОСТ 10705-80

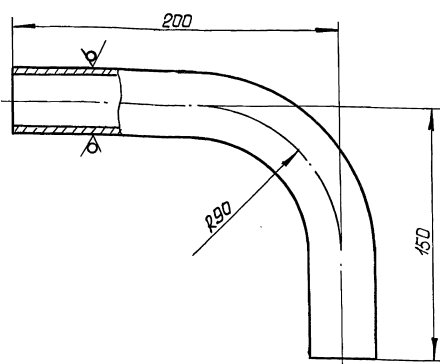
Лит.	Масса	Масштаб
	4,11	1:2,5
Лист		Листов 1
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва Формат А4		

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. №, Подп. и дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Жатикова		
	Пров.	Стрелова		
	Гл. констр.	Самохвалов		
	И. констр.	Ястребов		
	Утв.	Кагермания		

ТО16.048030.001

Rz160 ✓(✓)



1. Длина трубной заготовки L=3H±0,5 мм.  
2 ±  $\frac{t_2}{2}$

ТО16.048 030.001

Патрубок

Труба 32×2 ГОСТ 10704-76  
8-8 СТЗ сп ГОСТ 10705-80

Лит.	Масса	Масштаб
	0,46	1:2
Лист		Листов 1
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва Формат А4		

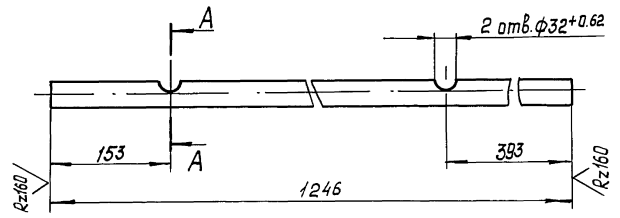
Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. №, Подп. и дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Кузичкина		
	Пров.	Стрелова		
	Гл. констр.	Самохвалов		
	И. констр.	Ястребов		
	Утв.	Кагермания		

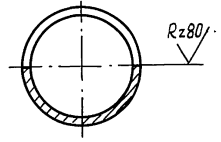


Т015.048.030.003

✓ (✓)



A - A  
M 1:1



± 0.1  
0.2

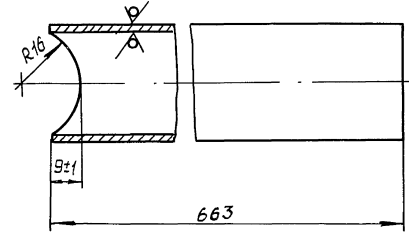
Инв. № табл. | Пап. и дата | Взам. инв. № | Инв. № док. | Подп. и дата

				Т015.048.030.003			Лит.	Масса	Масштаб
				Патрубок				1,62	1:5
Изм.	Лист	№ док.ч.	Подп.	Дата	Лист	Листов			
Разр.	Кузичкина	Уч. пр.							
Проб.	Стрелова	Л. пр.							
Л. констр.	Самохвалов	Л. пр.							
Н. констр.	Ястребов	Уч. пр.							
Утв.	Кагерманиян								
				Труба	32x2 ГОСТ 10704-76 8-8 Ст3сп ГОСТ 10705-80		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		

Формат А4

Т015.048.030.002

Rz160 ✓ (✓)



± 0.1  
0.2

Серия 5.903-11 выпуск 3-18

Инв. № табл. | Пап. и дата | Взам. инв. № | Инв. № док. | Подп. и дата

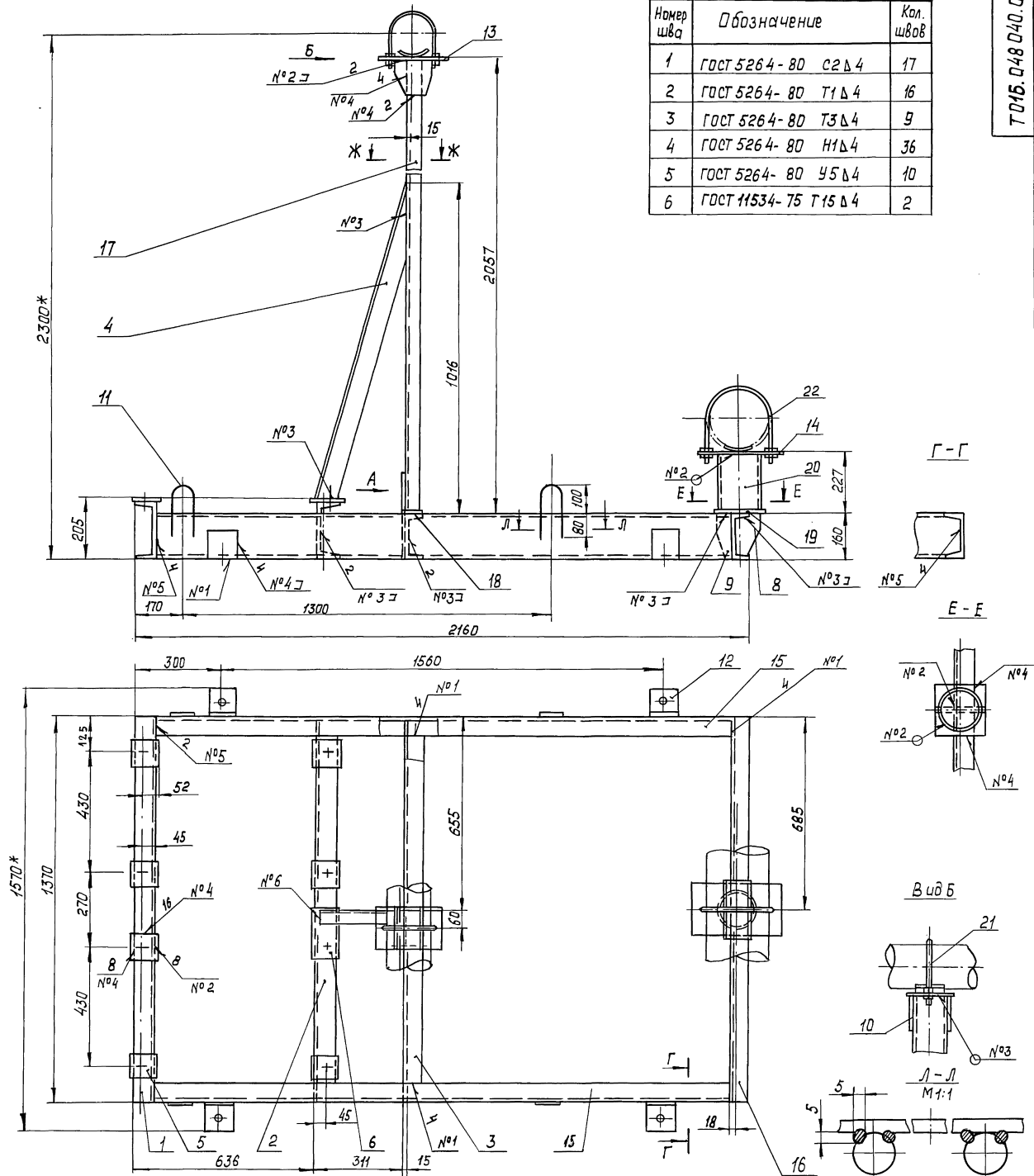
				Т015.048.030.002			Лит.	Масса	Масштаб
				Патрубок				1,06	1:1
Изм.	Лист	№ док.ч.	Подп.	Дата	Лист	Листов			
Разр.	Кузичкина	Уч. пр.							
Проб.	Стрелова	Л. пр.							
Л. констр.	Самохвалов	Л. пр.							
Н. констр.	Ястребов	Уч. пр.							
Утв.	Кагерманиян								
				Труба	32x2 ГОСТ 10704-76 8-8 Ст3сп ГОСТ 10705-80		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		

Формат А4

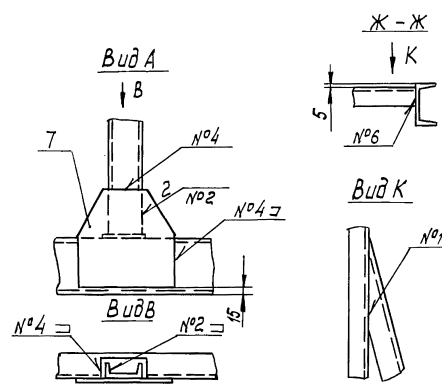


Швы сварных соединений

Номер шва	Обозначение	Кол. швов
1	ГОСТ 5264-80 С2Δ4	17
2	ГОСТ 5264-80 Т1Δ4	16
3	ГОСТ 5264-80 Т3Δ4	9
4	ГОСТ 5264-80 Н1Δ4	36
5	ГОСТ 5264-80 У5Δ4	10
6	ГОСТ 11534-75 Т15Δ4	2



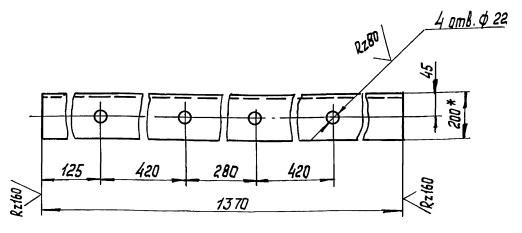
- 1.\* Размеры для справок.
2. Сварка ручная электродуговая. Швы №1...5 выполнять по ГОСТ 11534-75. Типы швов см. таблицу. Приварку петель поз. 11 выполнять в соответствии с сечением Л-Л. Электроды типа Э-46, Э-50 ГОСТ 9467-75.
3. Сварные швы очистить от шлака и окалины. Шероховатость сварных швов  $Rz160$ .
4. Контроль сварных соединений производить внешним осмотром и выборочными замерами с применением мерительного инструмента и шаблонов.
5. Шероховатость поверхностей резки деталей Б.ч. -  $Rz160$ .
6.  $\pm 0.2$
7. Грунтовать грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 9825-73 в два слоя.



Т015.048.040.000 СБ				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	198,0	1:10
Разраб.	Стрелова	Л.В.				
Проб.	Самухвалов				Лист	Листов 1
Л. контр.	Самухвалов				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Н. контр.	Ястребов					
Утв.	Кагерманиян					

Серия 5.903-11 Выпуск 3-18

ТО16.048040.001



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

Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата

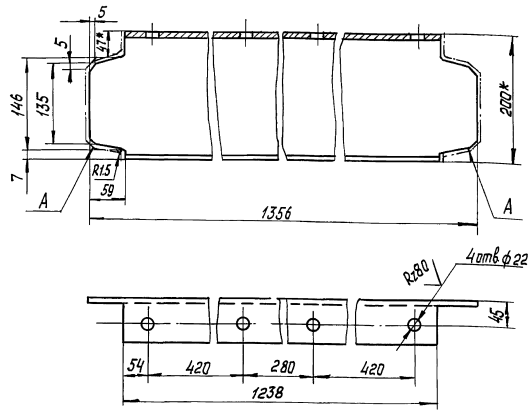
ТО16.048040.001

Балка

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
						24,8	1:5
Исполн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Жигарева	Ильин					
Пров.	Стрелова	А.А.					
Л. констр.	Самохвалов	М.В.					
Н. контр.	Ястребов	В.В.					
Утв.	Кагерманянц	А.Г.					

Швеллер 20 ГОСТ 8240-72  
в Ст 3 сп 5-1 ГОСТ 535-79  
Гипротехмонтаж Москва  
Формат А4

ТО16.048040.002



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

Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата

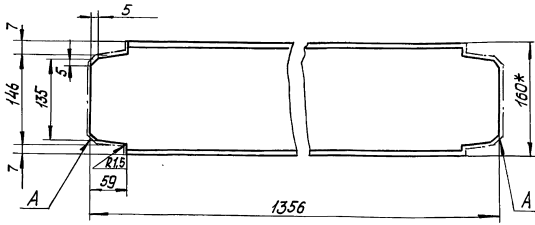
ТО16.048040.002

Балка

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
						24,5	1:5
Исполн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата <td>Лист</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td>	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Жигарева	Ильин					
Пров.	Стрелова	А.А.					
Л. констр.	Самохвалов	М.В.					
Н. контр.	Ястребов	В.В.					
Утв.	Кагерманянц	А.Г.					

Швеллер 20 ГОСТ 8240-72  
в Ст 3 сп 5-1 ГОСТ 535-79  
Гипротехмонтаж Москва  
Формат А4

ТО16.048040.003



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

Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата

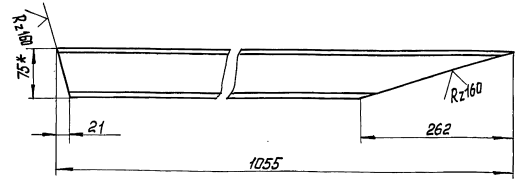
ТО16.048040.003

Балка

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
						16,0	1:5
Исполн.	Лист	№ докум. <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td>Лист</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td>	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Жигарева	Ильин					
Пров.	Стрелова	А.А.					
Л. констр.	Самохвалов	М.В.					
Н. контр.	Ястребов	В.В.					
Утв.	Кагерманянц	А.Г.					

Швеллер 16 ГОСТ 8240-72  
в Ст 3 сп 5-1 ГОСТ 535-79  
Гипротехмонтаж Москва  
Формат А4

ТО16.048040.004



- 1\* Размер для справок.
- 2.  $\pm \frac{t}{2}$ .

Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата  
Изм. № табл. Подп. и дата

ТО16.048040.004

Подкос

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
						5,7	1:5
Исполн.	Лист	№ докум. <td>Подп.</td> <td>Дата <td>Лист</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </td>	Подп.	Дата <td>Лист</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td>	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Жигарева	Ильин					
Пров.	Стрелова	А.А.					
Л. констр.	Самохвалов	М.В.					
Н. контр.	Ястребов	В.В.					
Утв.	Кагерманянц	А.Г.					

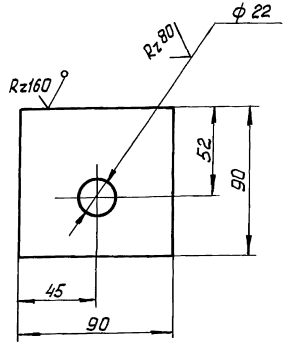
Уголок 75x50x6-В ГОСТ 8509-86  
в Ст 3 сп 6-1 ГОСТ 535-79  
Гипротехмонтаж Москва  
Формат А4



Серия 5.903-Н 66 ПУСК 3-18

Т01Б.048 040.005

✓ (✓)



H14; ± t/2

Т01Б.048 040.005

Пластина

Лит.	Масса	Масштаб
	0,376	1:2

Лист Листов 1

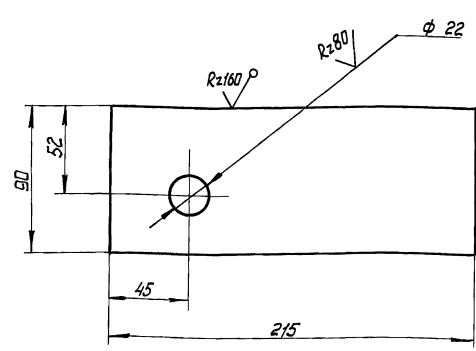
Лист 5-ПНБ ГОСТ 19903-74 в СтЗ по 2 ГОСТ 14637-79 ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Формат А4

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Лист		
Пров.	Стрелова	Лист		
Гл. констр.	Самухвалов	Лист		
И. констр.	Ястребов	Лист		
Утв.	Кагерманиц	Лист		

Т01Б.048 040.006

✓ (✓)



H14; ± t/2

Т01Б.048 040.006

Пластина

Лит.	Масса	Масштаб
	0,894	1:2

Лист Листов 1

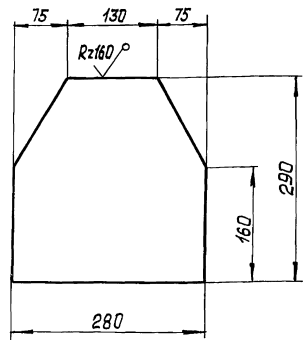
Лист 5-ПНБ ГОСТ 19903-74 в СтЗ по 2 ГОСТ 14637-79 ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Формат А4

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Лист		
Пров.	Стрелова	Лист		
Гл. констр.	Самухвалов	Лист		
И. констр.	Ястребов	Лист		
Утв.	Кагерманиц	Лист		

Т01Б.048 040.007

✓ (✓)



± t/2

Т01Б.048 040.007

Косынка

Лит.	Масса	Масштаб
	5,07	1:5

Лист Листов 1

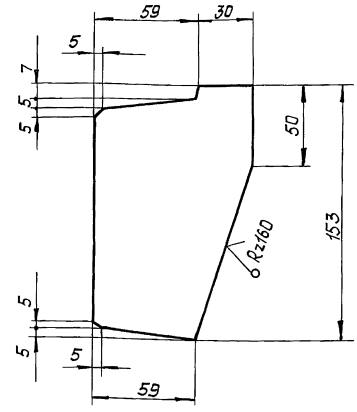
Лист 5-ПНБ ГОСТ 19903-74 в СтЗ по 2 ГОСТ 14637-79 ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Формат А4

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Лист		
Пров.	Стрелова	Лист		
Гл. констр.	Самухвалов	Лист		
И. констр.	Ястребов	Лист		
Утв.	Кагерманиц	Лист		

Т01Б.048 040.008

✓ (✓)



± t/2

Т01Б.048 040.008

Ребра

Лит.	Масса	Масштаб
	0,565	1:2

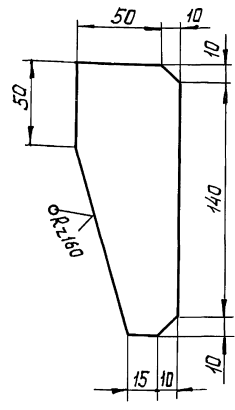
Лист Листов 1

Лист 5-ПНБ ГОСТ 19903-74 в СтЗ по 2 ГОСТ 14637-79 ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва

Формат А4

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разработ.	Жигарева	Лист		
Пров.	Стрелова	Лист		
Гл. констр.	Самухвалов	Лист		
И. констр.	Ястребов	Лист		
Утв.	Кагерманиц	Лист		

Т015.048.040.009



$\pm \frac{0.2}{2}$

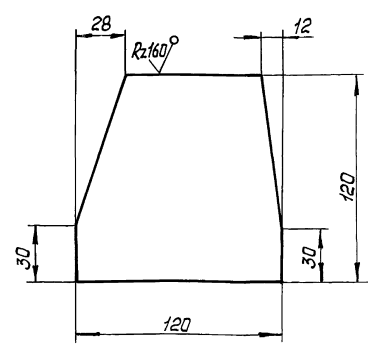
Т015.048.040.009

Ребра

Лист	Масса	Масштаб
	0,439	1:2
Лист		Листов 1
Лист 6-ПНВ ГОСТ 19903-74		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва
В СтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79		

Формат А4

Т015.048.040.010



$\pm \frac{0.2}{2}$

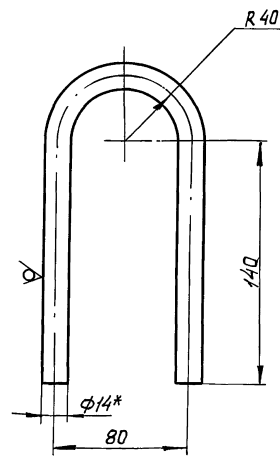
Т015.048.040.010

Касынка

Лист	Масса	Масштаб
	0,659	1:2
Лист		Листов 1
Лист 6-ПНВ ГОСТ 19903-74		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва
В СтЗ пс 2 ГОСТ 14637-79		

Формат А4

Т015.048.040.011



- 1\* Размер для справок.
- 2. Длина заготовки L = 406 ± 0,8 мм.
- 3\*  $\pm \frac{0.2}{2}$ .

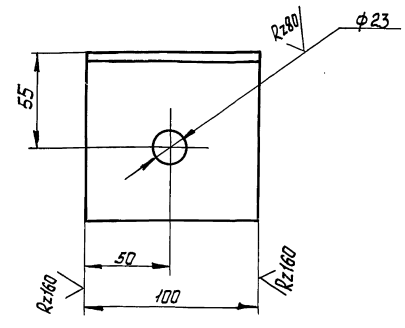
Т015.048.040.011

Петля

Лист	Масса	Масштаб
	0,491	1:2
Лист		Листов 1
Лист 14-В ГОСТ 2590-71		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва
В СтЗ кл 2-1 ГОСТ 535-79		

Формат А4

Т015.048.040.012



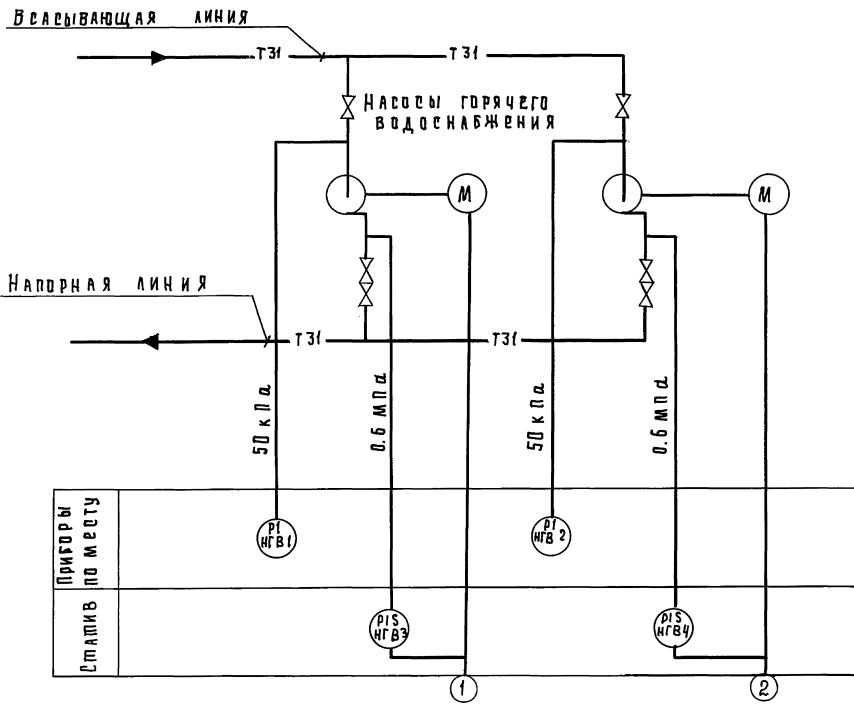
H14;  $\pm \frac{0.2}{2}$

Т015.048.040.012

Уголок

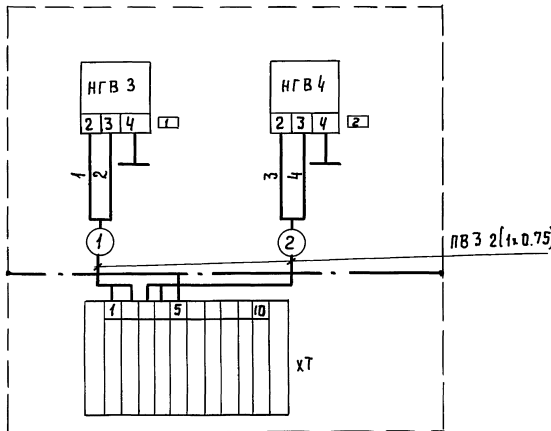
Лист	Масса	Масштаб
	0,108	1:2
Лист		Листов 1
Лист 100x100x1-В ГОСТ 8509-86		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва
В СтЗ пс 6-1 ГОСТ 535-79		

23205-67 18 Формат А4



Приборы по месту	PI HGB 1	PI HGB 2
	PIS HGB 3	PIS HGB 4
Статив		

Статив



Статив  
Перечень элементов схемы

Обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Обвязка приборов
HGB 3	Манометр электрокон-	ЭКМ	2	ТКЧ-3559-83
HGB 4	тактный			
—	Провод П1	ПВЗ 1+0.75		
ХТ	Коробка соединительная	КС-10-1	1	

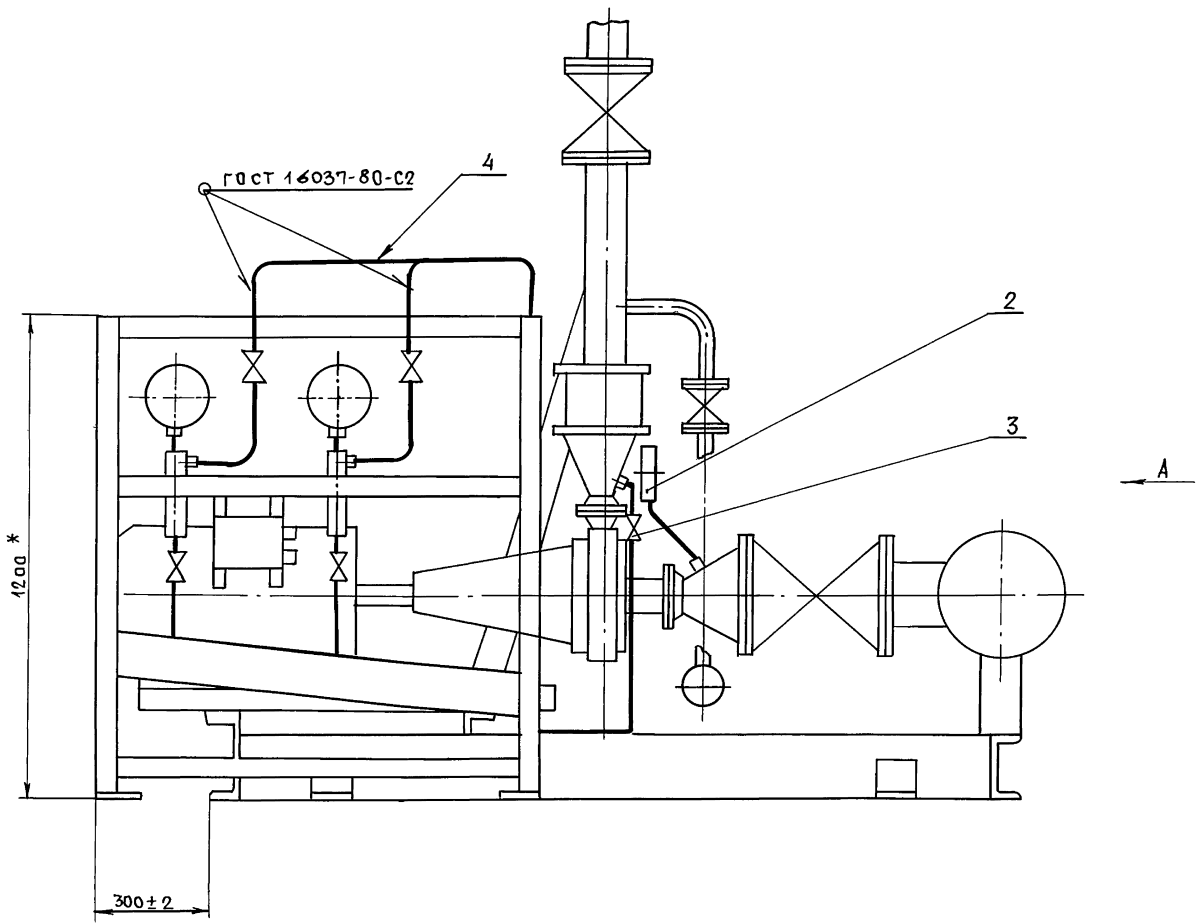
Статив  
Таблица надписей в рамках

№ рамки	Текст надписи	Кол.	Примеч.
1	Насос №1	1	
2	Насос №2	1	

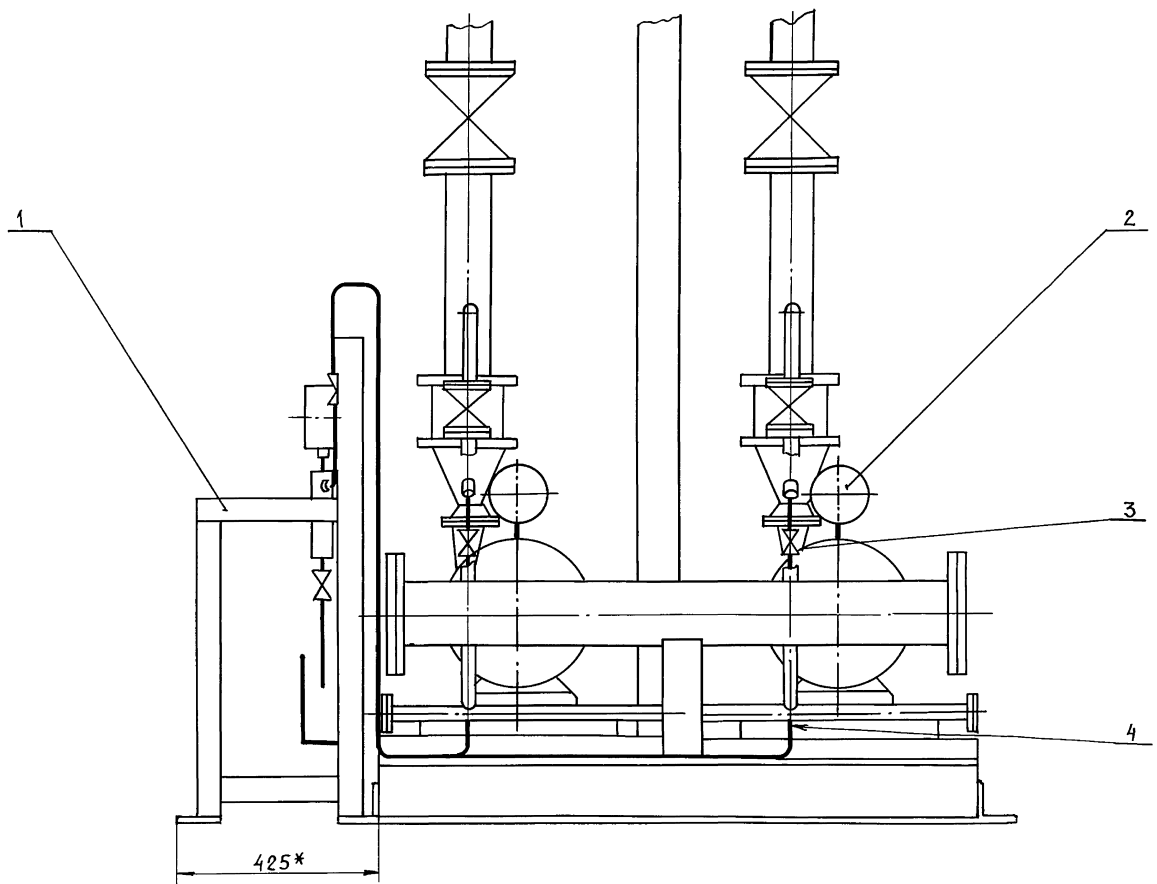
1. Маркировка цепей принята условно. В нижней части клеммника соединительной коробки при применении проставляется маркировка в соответствии с реальным объектом

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

				ТО1Б.048А.000.000.00			
ИЗМ.	ЛИСТ	КОЛ. ЛИСТОВ	КОЛ. ЛИСТОВ	ИЗМ.	ЛИСТ	КОЛ. ЛИСТОВ	КОЛ. ЛИСТОВ
РАЗРАБ.	САКИН	ПОДП.	САКИН	ДАТА	БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ БИГВ-2 - 90/55		
ПРОВ.	ДРАКИНА	ПОДП.	ДРАКИНА		УСТАНОВКА ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМА КОНТРОЛЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ		
ЭК. ГР.	КОГАНОВ	ПОДП.	КОГАНОВ		ЛИСТ		
Г. ОПЕЩ.	ЭТИНГЕН	ПОДП.	ЭТИНГЕН		ЛИСТОВ 1		
И. КОНТР.	СОКЛОВА	ПОДП.	СОКЛОВА		САНТЕХНИИПРОЕКТ		
УТВ.	ФАЙЕРШТЕЙН	ПОДП.	ФАЙЕРШТЕЙН		МОСКВА		



Вид А



\* Размеры для справок.

Изм. №	Подр.	Подп.	и дата	Взам. инв. №	Исх. №	Исполн.	Подп.	и дата
--------	-------	-------	--------	--------------	--------	---------	-------	--------

Т01Б.048А000.000СБ				Лист	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	60	1:10
Разраб.	Литвак	Литвак	Литвак			
Пров.	Грановский	Грановский	Грановский			
Нач. гр.	Литвак	Литвак	Литвак			
Гл. спец.	Грановский	Грановский	Грановский		Лист	Листов 1
Н. контр.	Фражкин	Фражкин	Фражкин		ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва	
Утв.	Спивак	Спивак	Спивак			

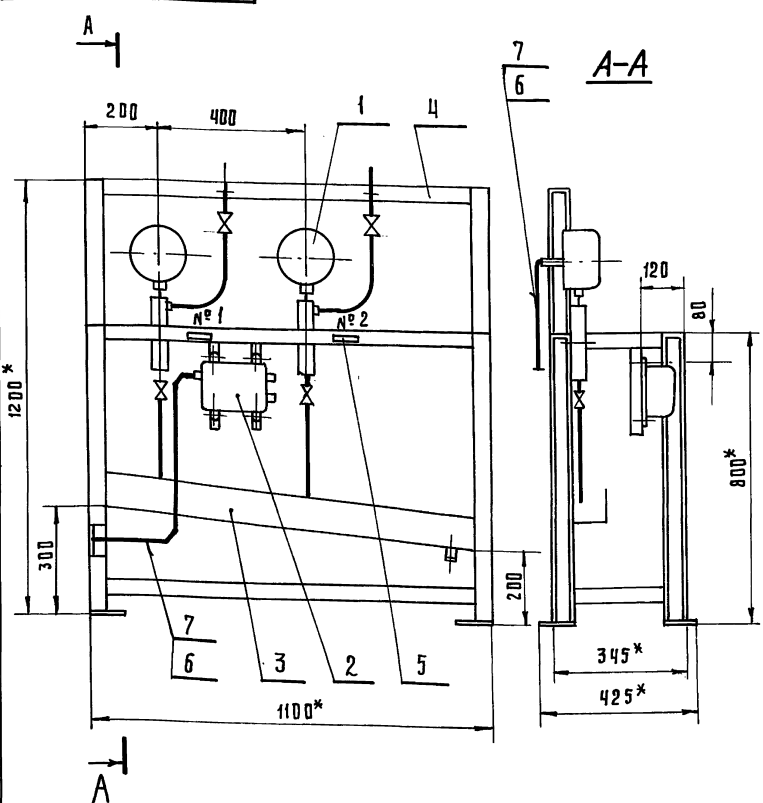
ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A2			ТО 1Б. 048А 000. 000 СБ	Сборочный чертёж		
A2			ТО 1Б. 048А 000. 000 СД	Схема контроля Схема электрических соединений		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		ТО 1Б. 048А 010. 000	Статив	1	
	2			<u>Прочие изделия</u> Установка В-16-80 манометра МП4-Ух1.0ТК4-3(37-70)	2	
	3			Установка 2 отборного устройства 16-200 ТМЧ-226-76	2	
	4			<u>Материалы</u> Труба 14х2 ГОСТ 8734-75 Д ГОСТ 8733-8	6 м	
Приборы контроля и средства автоматизации заказываются по заказной спецификации и раздела автоматизации рабочего проекта котельной						

ИМВ. ЛИСТ № ДКУМ. ПОДА. ДАТА				ТО 1Б. 048А 000. 000			
РАЗРАБ.	ЛИТВАК	ПОДА.	ДАТА	ЛИСТ	ЛИСТОВ		
ПРОВ.	ГРАНОВСКИЙ			1	1		
ИЗГ. ГР.	ЛИТВАК	БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ БНГВ 2-30155				ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА	
И. КОНТР.	ФРАДКИН	Установка приборов контроля и автоматизации.					
УТВ.	СПИВАК						

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			ТО 1Б. 048А 010. 000 СБ	Сборочный чертёж		
				<u>Прочие изделия</u>		
	1			Установка 1 манометра ЭКМ-19		
	2			ТМЧ-413-86 Установка 3 коробки КС-10-1	2	
	3			ТМЧ-416-86 Установка 2	1	
	4			КОЛЛЕКТОРА КС-1100	1	
	5			РАМА РПП-2 ТКЧ-546-86	1	
	6			РАМА 66x26 ТУ 36-1130-83	2	
	7			<u>Материалы</u> Провод ПЭ31х0.75 ГОСТ 6323-79 МЕТАЛЛУКАВ РЗ-ЦХ-Ш-18 ТУ 22-3988-77	7.5 м 3 м	

ИМВ. ЛИСТ № ДКУМ. ПОДА. ДАТА				ТО 1Б. 048А 010. 000			
РАЗРАБ.	ЧЕБОКСАРОВ	ПОДА.	ДАТА	ЛИСТ	ЛИСТОВ		
ПРОВ.	ФРАДКИН			1	1		
ИЗГ. ГР.	ФРАДКИН	Статив				ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА	
И. КОНТР.	ЛИТВАК						
УТВ.	СПИВАК						

ТО 1Б. 048А 010. 000 СБ



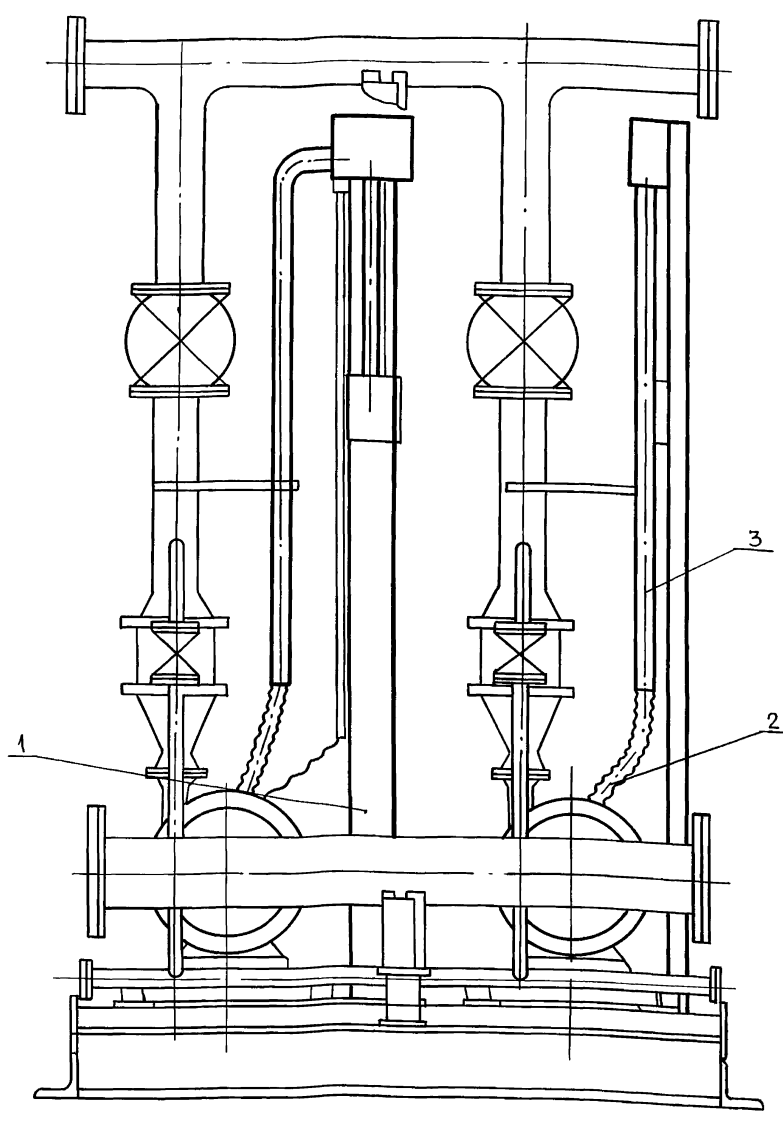
Номер рамки	Текст надписи в рамке
1	Насос № 1
2	Насос № 2

- \* Размеры для справок.
- $\pm \frac{t2}{2}$
- Провода (поз. 6) прокладывают в металлорукаве (поз. 7).
- Масса статива приведена без учета массы приборов.

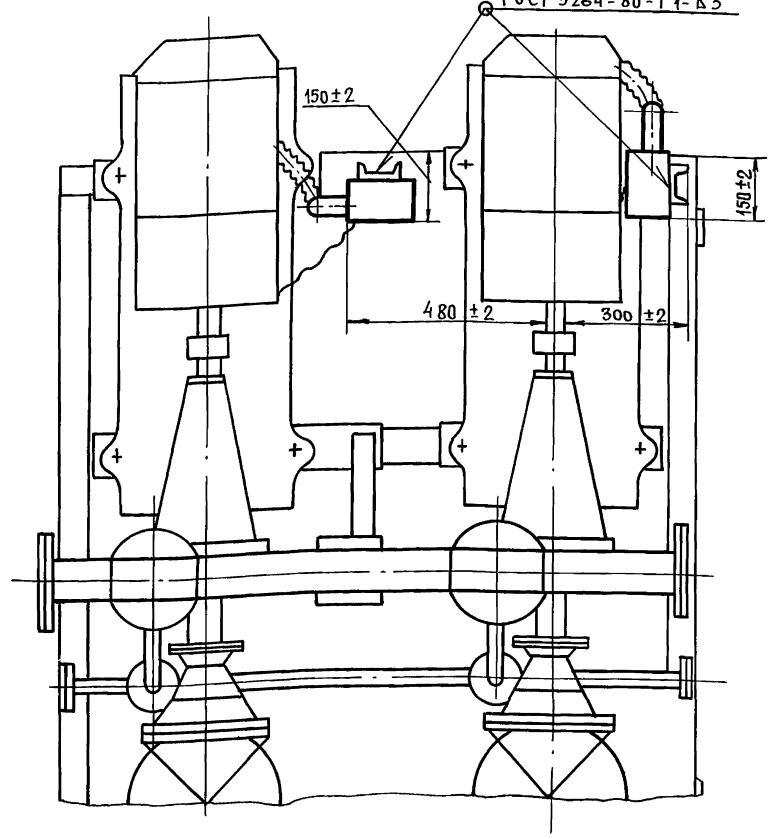
ИМВ. ЛИСТ № ДКУМ. ПОДА. ДАТА				ТО 1Б. 048А 010. 000 СБ			
РАЗРАБ.	ЧЕБОКСАРОВ	ПОДА.	ДАТА	ЛИСТ	МАССА	МАШТ.	
ПРОВ.	ФРАДКИН			1	32.3	1:10	
ИЗГ. ГР.	ФРАДКИН	Статив				ГИПРОТЕХМОНТАЖ МОСКВА	
И. СПЕЦ.	ГРАНОВСКИЙ	Сборочный чертёж					
И. КОНТР.	ЛИТВАК						
УТВ.	СПИВАК						

Серия 5.903-11 выпуск 3-18

Т01Б.0483000.000 СБ



Вид А



Трубу (поз. 3) крепить при монта же.

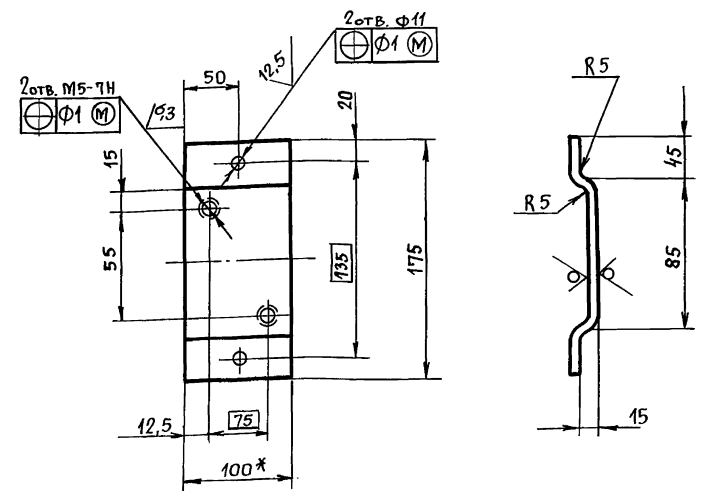
Инв.№ подл. Подп. и дата  
Инв.№ дзел. Инв.№ дзел. Подпись и дата

Т01Б.0483.000.000 СБ				Лит.	Масса	Масшт.
Блок насосов горячего водо- снабжения БНГВ-2х90/55					41	1:40
Установка электрообо- рудования				Лист	Листов 1	
Сборочный чертёж				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Сысоева					
Пров.	Литвак	Литвак				
Нач. гр.	Литвак	Литвак				
Гл. спец.	Грановский					
Н. контр.	Фрадкин					
Утв.	Сливак	Сливак				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Документация</u>		
A3			Т01Б.0483.000.000 СБ	Сборочный чертёж		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		Т01Б.0483 010.000	Стойка	2	
				<u>Прочие изделия</u>		
	2			Гибкий ввод К1087У3 ТУЗ6-1684-81	2	
				<u>Материалы</u>		
	3			Труба 48x2 ГОСТ10704-76 Д ГОСТ 10705-80	2,5 м	
			Электрооборудование	заказывается по		
			заказной спецификации	электротехнической		
			части рабочего	проекта котельной		

Т01Б.0483010.001

50 ✓ (✓)



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

Инв.№ подл. Подп. и дата  
Инв.№ дзел. Инв.№ дзел. Подпись и дата

Инв.№ подл. Подп. и дата  
Инв.№ дзел. Инв.№ дзел. Подпись и дата

Т01Б.0483 000. 000				Лит.	Лист	Листов
Блок насосов горячего водо- снабжения БНГВ-2х90/55					1	
Установка электро- оборудования				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Сысоева					
Пров.	Литвак	Литвак				
Нач. гр.	Литвак	Литвак				
Гл. спец.	Грановский					
Н. контр.	Фрадкин					
Утв.	Сливак	Сливак				
Т01Б.0483010.001				Лит.	Масса	Масшт.
Скоба					0,45	1:4
Лист 530 ГОСТ 19903-74				Лист	Листов 1	
4-IV-8см.3 ГОСТ 16523-70				ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва		

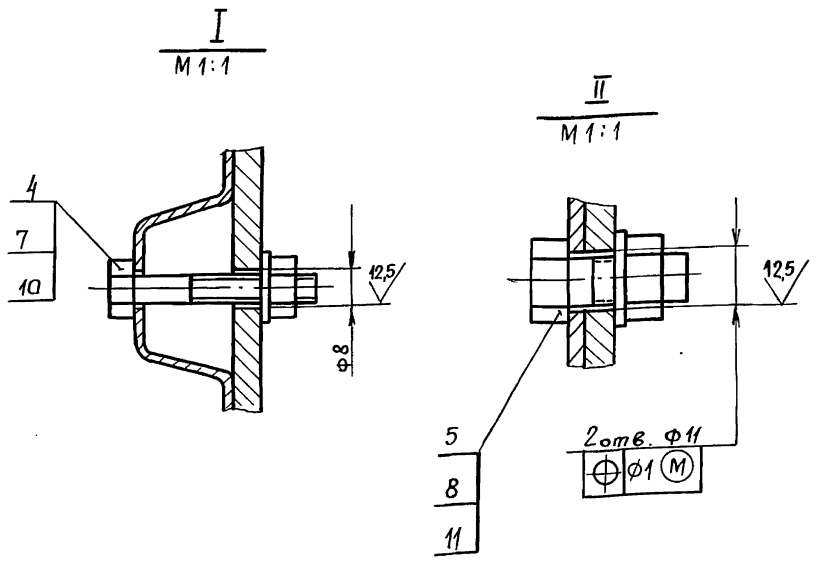
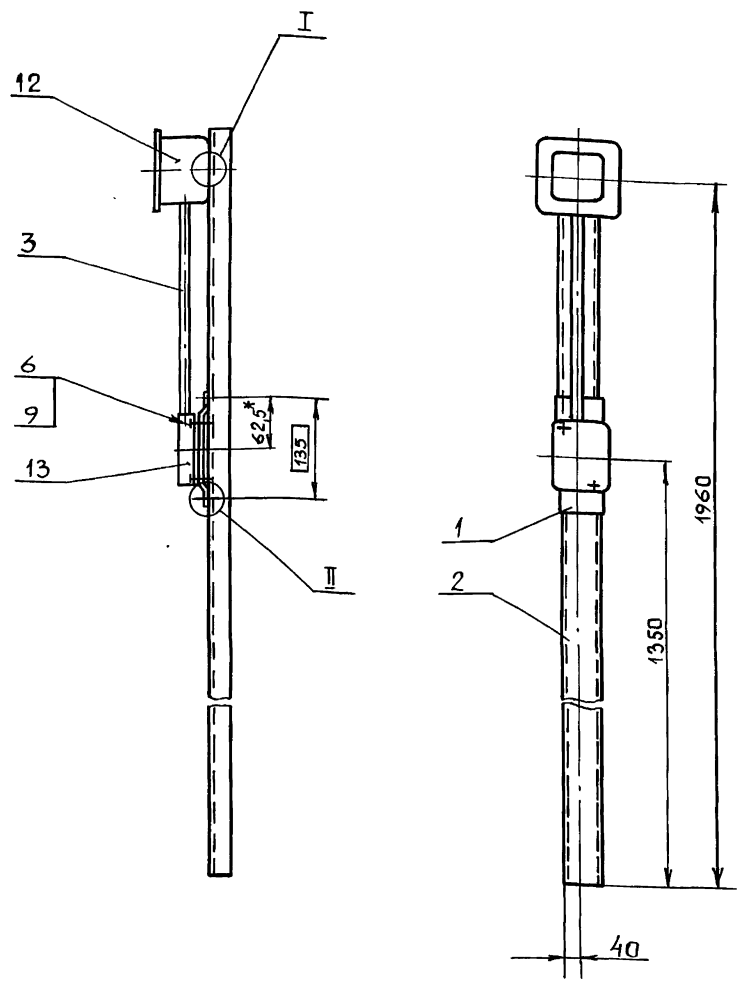
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Документация</u>		
A3			Т01Б.048Э.010.000СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Детали</u>		
A4	1		Т01Б.048Э.010.001	Скоба	1	
B4	2		Т01Б.048Э.010.002	Стойка		
				Швеллер 8-ГОСТ 8240-72 ВСтЗ-1 ГОСТ 535-79		
				L = 2050 - 4,4	1	14,5 кг
B4	3		Т01Б.048Э.010.003	Труба 25 x 1,6 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗсп ГОСТ 10705-80		
				L = 500 - 1,55	1	0,33 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
				Болты ГОСТ 7798-70		
	4			M6 x 40,36	1	
	5			M10 x 30,36	2	
	6			Винт M5 x 30,48		
				ГОСТ 1491-80	2	
				Гайки ГОСТ 5915-70		
	7			M6,4	1	
	8			M10,4	2	
Т01Б.048Э.010.000						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Меднова				Лит.	Лист
Пров.	Фрадкин				И	1
Рук. гр.	Фрадкин					Листов
Н. контр.	Литвак				ГИПРОТЕХМОНТАЖ	
Утв.	Сливак				Москва	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
	9			Шайба 5	2	
	10			Шайба 6	1	
	11			Шайба 10	2	
				<u>Прочие изделия</u>		
				Коробка У995М УЗ		
	12			ТУЗс - 2415-81	1	
				Пост кнопочного управления		
	13			ПКУ15-21.111-40УЗ		
				ТУ16-526.333-83	1	
Т01Б.048Э.010.000						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Меднова				Лит.	Лист
Пров.	Фрадкин				И	1
Рук. гр.	Фрадкин					Листов
Н. контр.	Литвак				ГИПРОТЕХМОНТАЖ	
Утв.	Сливак				Москва	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № инв.	Подп. и дата

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № инв.	Подп. и дата

Т01Б.048Э.010.000СБ



1.\* Размер для справок.  
2. H14; ± t2/2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № инв.	Подп. и дата

Т01Б.048Э.010.000СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Меднова			
Пров.	Фрадкин			
Рук. гр.	Фрадкин			
Н. спец.	Грановский			
Н. контр.	Литвак			
Утв.	Сливак			
Стойка			Лит.	Масса
			И	17,5
			Лист	Листов
			1	1
ГИПРОТЕХМОНТАЖ Москва				

ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДА	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДА	КОД	РАЗМЕРЫ		РАСПОЛОЖЕНИЕ	t ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, °C	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ			ТОЛЩИНА, мм	ПОРЯДОК ПОСЛОЕВ	ОБЪЕМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ, м³	ЛИСТ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ПРИКЛАДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
			НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ИЛИ РАЗМЕРЫ СЕЧЕНИЯ, мм	ДЛИНА ИЛИ ВЫСОТА, м			НАЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ						
Трубопровод			φ159	1,2	ВЕРТ	70	от теплопотери	ИЗДЕЛИЯ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ 2 ИГС 100			60	0,07	7.903.9-3-08	вып. I часть I
								ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИНОВОГО ЛИСТА С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ			0,3	1,05	7.903.9-2.1-34	
Трубопровод			φ159	1,2	ГОРИЗ.	70	"	ИЗДЕЛИЯ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ 2 ИГС 100			60	0,07	7.903.9-3-08	вып. I ч. I
								ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИНОВОГО ЛИСТА С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ			0,3	1,05	7.903.9-2.1-33	
Трубопровод			φ219	1,7	ГОРИЗ.	70	"	ИЗДЕЛИЯ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ С ГОФРИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ 2 ИГС 100			60	0,11	7.903.9-3-08	вып. I, ч. I
								ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИНОВОГО ЛИСТА С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ			0,3	1,8	7.903.9-2.1-33	
Арматура		4	φ150			70	"	МАТРАЦЫ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ В ОБЛАДКЕ ИЗ СТЕКОТКАНИ			60	0,188	7.903.9-2.2-06	
								ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИНОВОГО ЛИСТА АД1Н-0,8			0,8	5,28	7.903.9-2.2-11,12	
								ПДЕЛКА ТОРЦОВ ГОФРИРОВАННЫМИ ДИАФРАГМАМИ			2,0	1,16	7.903.9-2.2-34	
Арматура		2	φ200			70	"	МАТРАЦЫ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ В ОБЛАДКЕ ИЗ СТЕКОТКАНИ			60	0,12	7.903.9-2.2-06	
								ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ ИЗ АЛЮМИНОВОГО ЛИСТА АД1Н-0,8			0,8	3,28	7.903.9-2.2-11,12	
								ПДЕЛКА ТОРЦОВ ГОФРИРОВАННЫМИ ДИАФРАГМАМИ			2,0	0,67	7.903.9-2.2-34	
Насос К90/55		2				70	от шума	ВИБРОДЕМПФИРУЮЩАЯ МАСТИКА ВД-17-Б3			10	1,7	лист № 117-87-018 ин-та, типоразмерный	
Трубопровод			φ32	6,0			от коррозии	ОКРАСКА КРАСКОЙ БТ-177 ЗА 2 РАЗА				0,6	026-10-426-78	

ИВ № 10400, Подп. И. А. А. ИВ № 10400, Подп. И. А. А. ИВ № 10400, Подп. И. А. А.

ТО16. 048 000. 000. ТИК

Имя Лист	№ докум.	Подп.	Дата
РАЗРАБ. Дьячкова	1980		
ПРОВЕР. Самарина	1982		
НАЧ. ГР. КАЧАЛОВ	1982		
И. КОНТРА. ЯКИНСКИЙ	1983		
УТВ. БОЛКОВ	1983		

БЛОК НАСОСОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ БИВ-2-90/55. Ведомость теплоизоляции основных конструкций.

САНТЕХНИИПРОЕКТ

23205-67 24 ФОРМАТ А2



№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			Вид работ	Ед. изм.	
1	Изоляция трубопроводов изделями минераловатными с гофрированной структурой 2ИГС-100.	м³		113	0,27
2	Изоляция арматуры матрицами минераловатными в обкладках из стеклоткани	м³		113	0,31
3	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и арматуры алюминиевым защитным покрытием.	м²		055	12,5
4	Покрытие поверхности оборудования вибродемпфирующей мастикой ВД-17-63	м²		055	1,7
5	Покрытие поверхности трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза.	м²		055	0,6

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

Т 016. 048000. 000 ТАР

Изм. Лист № докум. Подл. Дата	Лит. Лист Листов
Разраб. Давыдова 1989	1
Провер. Самарина 1989	
Нач. гр. Качалов 1989	
Н.контр. Якимский 1989	
Утв. Волков 1989	

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2 - 90/55.  
САНТЕХНИПРОЕКТ  
Ведомость ответов работ

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	Ед. изм.		
	Проволока стальная обыкновенного качества	12 1000			
	Проволока 0,8 ГОСТ 32827	12 1110	116	0,15	
	Лента стальная холоднокатаная	12 3000			
	Лента стальная упаковочная 0,7x20; ГОСТ 3560-73, кг	12 3001	116	1,5	
	Изделия крепежные	128 000			
	Заклепка СТД 985				
	ТУЗБ-1598-77, кг	12 8500	116	0,3	
	Винт 4x12, ГОСТ 10621-80, кг	12 8401	116	0,1	
	Прокат алюминий	18 1000			
	Алюминиевое защитное покрытие, δ = 0,3 мм; кг	18 1110	116	3,2	
	ГОСТ 21631-76* м²	18 1110	055	3,9	
	Лист АД1Н-0,8 кг	18 1110	116	19,6	
	ГОСТ 21631-76* м²	18 1110	055	8,6	
	Пряжка тип II-A				
	ТУЗБ-1492-77 кг	18 1110	116	0,04	
	Лента 0,8x20				
	ТУ 48-21-636-79, кг	18 1110	116	1,3	

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

Т 016. 048000. 000 ТВМ.

Изм. Лист № докум. Подл. Дата	Лит. Лист Листов
Разраб. Давыдова 1989	1 3
Провер. Самарина 1989	
Нач. гр. Качалов 1989	
Н.контр. Якимский 1989	
Утв. Волков 1989	

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-2 - 90/55.  
САНТЕХНИПРОЕКТ  
Ведомость материалов

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	Ед. изм.		
	Дифрагма тип II				
	ТУЗБ-2543-83, кг	18 1110	116	1,5	
	Пряжка тип I-0				
	ТУЗБ-1492-77, кг	18 1110	116	0,18	
	Пластмассы, материалы и палубафрагматы на основе полимеризационных смол.	22 4000			
	Вибродемпфирующая мастика ВД-17-63, кг	22 4151	116	30,6	
	инстр. № 117-87-018 ин-та «Гипрониавиапром»				
	Материалы лакокрасочные.	23 1000			
	Краска БТ-177				
	ОСТБ-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.				
	ТУЗБ-1622-8-86, м³	57 6202	113	0,27	
	кг	57 6202	116	27,0	

Т 016. 048000. 000 ТВМ

Изм. Лист № докум. Подл. Дата	Лист
	2

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечан.
		материала	Ед. изм.		
	Матрицы минераловатные прошивные 2М-100				
	ГОСТ 21880-86, м³	57 6212	113	0,31	
	кг	57 6212	116	31,0	
	Стекловолокна и изделия из него.	59 5000			
	Нить стеклянная крученая БС10-160x1x3 (50)				
	ГОСТ 8325-78*, кг	59 5220	116	0,10	
	Ткань из стеклянных крученых нитей Т13				
	ГОСТ 19170-73*, м²	59 5246	055	16,5	

Т 016. 048000. 000 ТВМ

Изм. Лист № докум. Подл. Дата	Лист
	3