

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства
Госстроя СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.903-10

Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей

Выпуск 4

ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ НЕПОДВИЖНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ
Ленинградским Филиалом Проектно-технологического института
„Энергомонтажпроект“
Главтеплоэнергомонтажа Минэнерго СССР
с участием институтов
„Теплоэнергопроект“
Главинипроекта Минэнерго СССР
„Гипрокоммуэнерго“
Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 1.X-1972 г.
Приказом Главпроектстройпроекта
Госстроя СССР
от 17.VIII-1972 г. N°58

Рабочие чертежи типовых конструкций неподвижных опор, содержащиеся в настоящем выпуске, предназначены для трубопроводов тепловых сетей подземной и надземной прокладки и охватывают весь диапазон диаметров труб тепловых сетей в пределах условных проходов D_u от 25 до 1400 мм согласно «Сортаменту труб для наружных тепловых сетей на $R_u \leq 64 \text{ кгс/см}^2$, $t \leq 440^\circ\text{C}$ № 40913-Т, утвержденному Главтехстройпроектотом Минэнерго СССР, решением № 50 от 27.11.57». Рабочие чертежи типовых конструкций разработаны согласно плану типового проектирования Госстроя СССР по теме «Изделия и детали трубопроводов тепловых сетей» в соответствии с техническими заданиями институтов «Теплоэлектропроект» и «Гипрокоммуэнерго», взамен отраслевых и других нормалей (согласно приложению 2), которые утрачивают силу с вводом в действие настоящей чертежей.

В настоящем выпуске содержатся чертежи типовых конструкций следующих опор

1. Опоры неподвижные трубопроводов D_n 32-219 мм.
2. Опоры неподвижные лобовые двухупорные трубопроводов D_n 108-1420 мм
3. Опоры неподвижные лобовые двухупорные усиленные трубопроводов D_n 108-1420 мм
4. Опоры неподвижные лобовые четырехупорные трубопроводов D_n 133-1420 мм
5. Опоры неподвижные лобовые четырехупорные усиленные трубопроводов D_n 426-1420 мм
6. Опоры неподвижные лобовые сальниковых компенсаторов D_n 530-820 мм
7. Опоры неподвижные щитовые трубопроводов D_n 108-1420 мм.
8. Опоры неподвижные щитовые усиленные трубопроводов D_n 108-1420 мм
9. Опоры неподвижные бочковые трубопроводов D_n 194-1420 мм.
10. Опоры неподвижные комутовые бескарпусные трубопроводов D_n 108-1020 мм.
11. Опоры неподвижные комутовые трубопроводов D_n 57-577 мм.
12. Опоры неподвижные бугельные трубопроводов D_n 377-1420 мм.

Трубопроводы тепловых сетей и опоры для них, а также несущие строительные конструкции подвержены действию весьма значительных (по сравнению напр. со станционными и технологическими трубопроводами) внешних сил, вследствие больших пролетов между подвижными и неподвижными опорами, применения сальниковых компенсаторов и т.д. Этим обусловлена особая конструктивная особенность неподвижных опор тепловых сетей заключающаяся в свободном прилегании опорных элементов к несущей конструкции (без приварки) что позволяет разорвать эти элементы, а также несущие конструкции от действия крутящих моментов

Изм. лист	№ докум	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Лист	Лист	Листов
Разработ	Гранич	Срчм	01.19.5				
Провер	Величенко	В.С.	04.10			1	5
Рис. гр.	Свободкин	С.В.	04.10				
И. контр.	Боталов	И.В.					
Утв	Файгин	С.С.					

Копир. Соболева

Энергомонтажпроект
Лен. филиал
формат 12

Сер. № 4-013-10 Выпуск
Лист № 5
Листов 5
Лист № 1
Лист № 2
Лист № 3
Лист № 4
Лист № 5

Основным элементом лобовых опор является упор, состоящий из стойки и ребер. В зависимости от воспринимаемой осевой силы применяются двух или четырехупорные лобовые опоры.

В чертежах предусмотрено также выполнение двухупорных лобовых опор с вертикальным или горизонтальным расположением оси упоров, а также четырехупорных расположенных по горизонтальной и вертикальной осям или под углом 45°

Для больших величин осевых нагрузок предусмотрены двух и четырехупорные лобовые опоры с усиленными упорами, отличающимися наличием подкладок, позволяющих уменьшить местные напряжения в стенках трубопроводов, лимитирующих величину воспринимаемой нагрузки. Аналогичным образом и щитовые опоры представлены в обычном исполнении (пальцы с ребрами) и в усиленном исполнении (с дополнительным усиливающим кольцом) - в зависимости от величины воспринимаемой осевой нагрузки.

Для восприятия боковых нагрузок предусмотрены боковые опоры. Основным элементом боковой опор является подушка, привариваемая к трубопроводу и свободно прилегающая к опорной конструкции. Для больших величин боковых нагрузок предусмотрены укрепляющие элементы. Боковые опоры предназначены для применения совместно со щитовыми и лобовыми опорами при стальной опорной конструкции.

Для всех опор подземной прокладки приведены варианты выполнения с электроизоляцией, для защиты от коррозионного действия блуждающих токов.

Компьютные опоры простейшей конструкции (получившие большое распространение) состоят из двух упоров по одному с каждой стороны несущей конструкции, привариваемых при монтаже к трубопроводу и одного или двух коммутов, привариваемых к несущей конструкции.

Для больших нагрузок предусмотрены скобообразные неподвижные опоры с коммутами для $D_n 51-377$ мм и с бугелем для $D_n 377-1420$ мм.

Кроме указанных типов опор в сборнике даны двухупорные лобовые опоры для двухсторонних сальниковых компенсаторов

Перечень типов опор для соответствующих диаметров трубопроводов дан в нижеследующей таблице.

Элементы всех типов опор и их детали (упоры, щиты, ребра, стойки, подкладки) унифицированы, что дает возможность изготавливать и монтировать опоры (обыкновенные и усиленные с различным числом упоров и т.д.) из одних и тех же элементов.

При прокладке тепловых сетей весьма важно обеспечить защиту трубопроводов от вредного действия блуждающих токов, ведущего к преждевременному выходу из строя значительных участков трубопровода

С этой целью предусмотрены для всех типов опор варианты выполнения с электроизоляционными прокладками, снабженными металлическими кожухами для предохранения изоляций от механических повреждений.

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Копир. Сибирева

Лист
2

Формат 12

Сводная таблица расчетных нагрузок на мостовых

Типы опор

D _н	S																						
		T3	T4	T5	T6	T7	T46*	T8	T9	T10	T11	T12	T44										
		Осевая нагрузка Q, тс					Осевая нагрузка Q, тс					Боковая нагрузка T, тс		Нагрузка, тс									
MЧ	для типов I-IV					для опор конструкции железобетонной					для типов I-IV		Осевая Q	Вертикальная P	Осевая Q	Боковая T	Осевая Q	Боковая T					
	32	2,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38																							
45	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57																							
76	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89																							
108	4	2,5	3	7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
133																							
159	4,5	—	4	10	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
194																							
219	6	—	5	12	8	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
273																							
273	8	—	6	18	12	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
325																							
325	7	—	5	15	10	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
377																							
377	9	—	7	22	15	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
426																							
426	7	—	8	25	15	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
426																							
426	9	—	6	18	12	15	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
426																							
426	9	—	10	30	18	25	50	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
426																							

См. табл. 4

Шир. моста D_н в м. L_м в м. L_с в м. L_п в м. L_к в м. L_т в м. L_в в м. L_г в м. L_д в м. L_ж в м. L_з в м. L_и в м. L_л в м. L_м в м. L_н в м. L_о в м. L_п в м. L_р в м. L_с в м. L_т в м. L_у в м. L_ф в м. L_х в м. L_ц в м. L_ч в м. L_ш в м. L_щ в м. L_ь в м. L_я в м.

Лист 3

Копир. Соболева

Формат 12

ПРОДОЛЖЕНИЕ

D _H	S	T3	T4	T5	T6		T7	T46*	T8	T9	T10		T11	T12		T44			
		Осевая нагрузка Q, тс				Осевая нагрузка Q, тс				Осевая нагрузка Q, тс		Боковая нагрузка T, тс		Нагрузка, тс					
						для типов I-IV		для опорной конструкции V-VIII				для типов I-II		для типов III-IV		осевая Q	боковая T	осевая Q	боковая T
мм					железо-бетонной	стальной													
480	7		6	18	12	15	30	30	—	35	65	4-9	—	9					
	8		8	25	15	20	40	40		40	—	5-10	—	12			40		
530	7		7	22	12	18	36	36	6		—	35-7	9	8	7		25		
	8		8	25	14	20	40	40		50	80	4-8.5	—	10				45	
	9		10	30	18	25	50	50		55	—	5-11	—	12					
630	7		8	25	14	20	40	40	7		—	4-7	10	10			50		
	9		12	36	20	30	60	60		80	—	6-12	—	14	10				
	10		15	45	26	38	75	75		85	115	8-16	—	18					
	11		17	50	30	42	85	85		—	—	9-18	—	22					
720	8		10	30	16	25	50	50	8		—	5-9	12	12		8		65	
	10		14	42	24	35	70	70		90	—	7-14	—	20					
	11		18	55	30	45	90	90		95	145	8-17	—	25	10				
	12		22	65	35	55	110	110		—	—	10-21	—	30					
820	8		10	30	16	25	50	50	9		—	4-9	—	12	8		75		
	9		12	36	20	30	60	60		85	—	5-11	22	16					
	10		15	45	26	38	75	75		110	180	6-13	—	20	10				
	12		22	65	38	55	100	110		165	—	9-19	—	30					
920	8		10	30	16	25	50	50	—		—	5-10	—	12	8		85		
	9		12	36	20	30	60	60		105	—	6-12	27	16					
	10		16	48	25	40	80	80		135	225	8-16	—	22	10				
	12		28	55	50	70	110	140		165	—	12-27	—	40					

																		Лист
Изм. Лист № докум. Подп. Дата																	4	

Копирован Солодова

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Продолжение

D _n	S	T3	T4	T5					T46*	T8	T9	T10**	T11	T12	T14			
		Осевая нагрузка Q, тс				Осевая нагрузка Q, тс				Нагрузка, тс								
										боковая нагрузка T, тс для титов		Осевая Q	Вертикаль-ная P	Осевая Q	Боковая T	Осевая Q	Боковая T	
мм						I-II	III-IV											
1020	9		14	42					135	—		6-12		20				
	10		16	48					165			7-14	27	22				
	11		20	60					200	265		8-17		28	10	100		
	12		25	75					240			10-20		65				
	14		32	95	55	80		160	250			12-27		45				
1220	9	—	18	55	30	45	90	90	150	—		6-12						
	11		22	65	40	55	110	110	220			9-18	27			130		
	12		25	75	50	65	130	130	255	365		10-20						
	14		35	100	60	85	145	170	310			12-27						
	1420	10		20	60	35	50	100	100		145	210	6-14	27				180
	14		35	100	60	85	170	170	330	485	12-27							

*Конструкции лобовых неподвижных опор сальниковых компенсаторов даны для диаметров трубопроводов D_n 530-820 мм, т.к. в этих случаях карусы компенсаторов выполнены из труб, не вошедших в номенклатуру труб для тепловых сетей.

Для труб одного диаметра с толщинами стенок, не вошедших в таблицу, величины нагрузок могут быть определены интерполяцией - пропорционально квадрату толщины стенки трубы.

**Опоры типа T10 могут устанавливаться в сочетании с опорами типа T4-T9 и T46 в зависимости от величины "Q".

Опоры типа T4-T9 и T46 могут воспринимать боковую силу по величине, не превышающую 30% от фактических осевых сил.

Шифр таблицы Подпись и дата Востановитель Шифр и дата Подп. и дата

Шифр	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					5

Копир. Соболева

формат 12

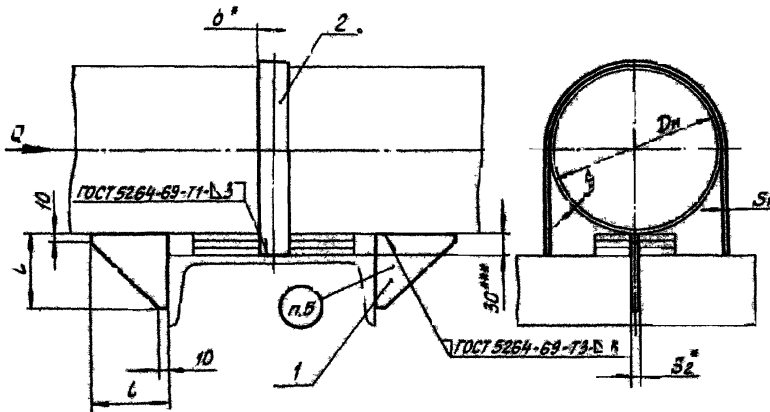


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	D_n	S_2 , к	Особая сила Q , тс	L	S_2
T3.01.00.000СБ	32	2,5	0,5	75	6
T3.02.	38				
T3.03.	45				
T3.04.	57	3			
T3.05.	76	3,5	1,0	100	8
T3.06.	89				
T3.07.	108	4	2,5	100	10
T3.08.	133				
T3.09.	159	4,5			
T3.10.	194	5			
T3.11.00.000СБ	219	6			

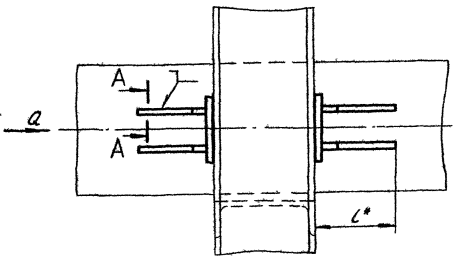
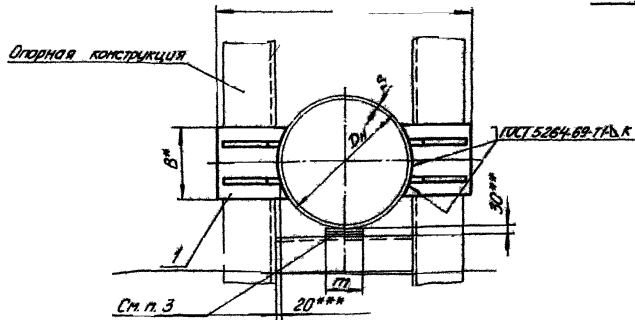
Пример обозначения опоры неподвижной $D_n = 219$ мм
ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ 219 Т3.11.

№ поз.	Спецификация				
	1	2			
Наименование	Упор	Хомут			
Количество	2	1			
Материал	Листы Ст2 ГОСТ 5264-69	Листы Ст2 ГОСТ 6009-67			
№ чертежа или стандарта	без чертежа				
Обозначение	масса кг	Размеры, мм $S_1 \times a$	Размеры, мм длина	масса, кг	
	шт				общ.
T3.01.00.000СБ			152	0089	
T3.02.	0,120	0,240	3 × 25	164	0098
T3.03.				286	0110
T3.04.				278	0128
T3.05.	0,153	0,310		265	0155
T3.06.			300	0176	
T3.07.			350	0330	
T3.08.			414	0390	
T3.09.	0,425	0,850	3 × 40	480	0450
T3.10.				568	0535
T3.11.00.000СБ				635	0597

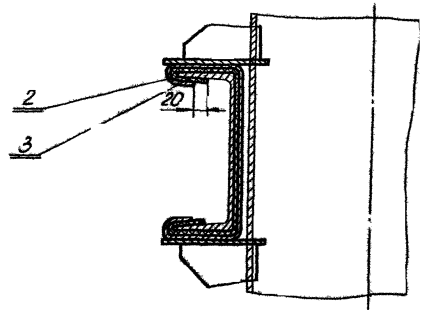
				Т3.00.00.000СБ	
Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата	лист	масса
Разработ.	Григорич	Борис		см	—
Провер.	Величанин	Владимир		лист	листоб. 1
Рук. вв.	Савицкий	Владимир		Министерство СССР	
Листец	Сорокин	Иван		Лаб. теплоэнергомонтаж	
Инженер	Ермаков	Леонид		Энергомонтажпроект	
УТВ.	Савицкий			пен. филиал	

Опора неподвижная
трубопроводов
 $D_n 32 - 219$ мм
Сборочный чертеж

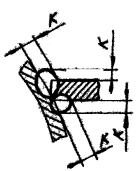
тип I



Б-Б лист 2

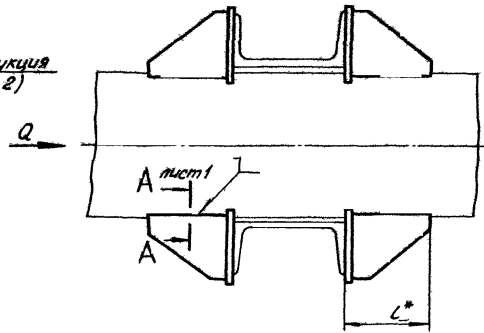
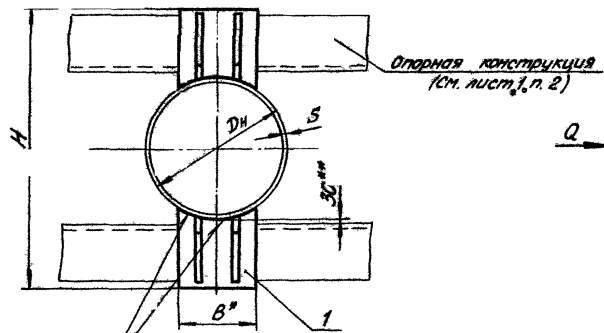


А-А



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовых стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижной опоры трубопровода прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000ТТ
- 5* Размеры для справок.
- 6** Зазор для осадки трубопровода.
- 7*** Зазор для докового перемещения.

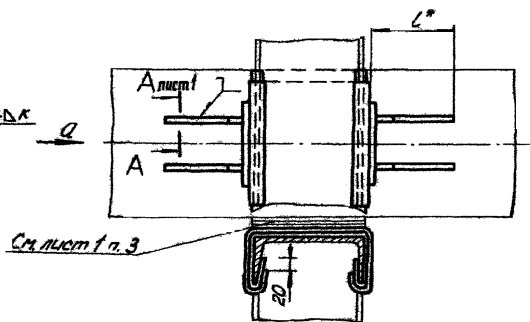
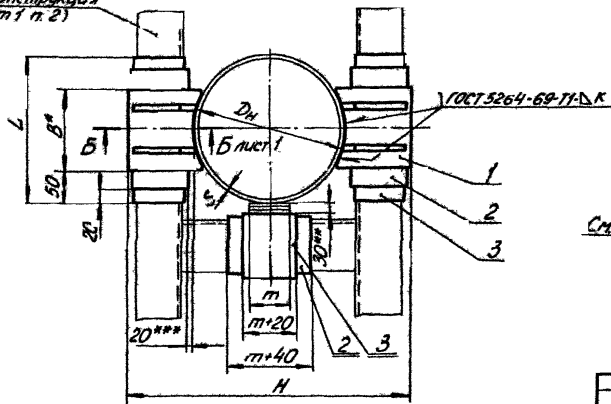
Т4.00.00.000СБ					Лист	Масштаб	Чисел листов
Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная лобовая устанавливается трубопроводов Д, 108-1420 мм	—	—
Разработ.	Транз.	Исп.	Провер.	Соглас.			
Проб.	Воспр.	Виз.	СН	СН			
Рис. в.	Сверст.	Сверст.	СН	СН			
Листов.	Сверст.	Сверст.	СН	СН			
Исполн.	Сверст.	Сверст.	СН	СН			
Шт.	Фейгин	И.А.Т.	И.А.Т.	И.А.Т.	Лист 1 Листов 4	Минэнерго СССР	Львовский инженерный Энергоинститут
Копировал Соболева					Формат 12		



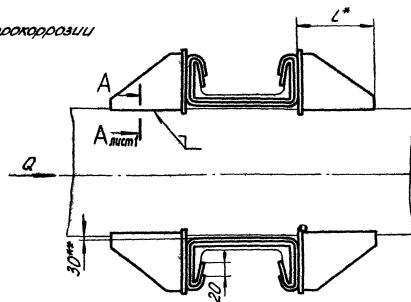
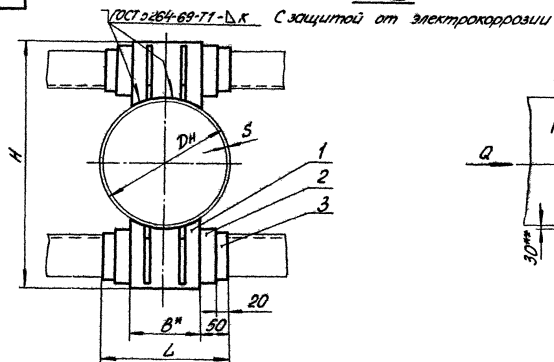
ГОСТ 5264-69-Т1-Д.к

Тип III
С защитой от электрокоррозии

Опорная конструкция
(см. лист 1 п. 2)



№ лист	№ докум.	Изд.	Дата	Т4.00.00.000СБ	Лист
					2



Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	D_n	$S \cdot K$	Осевая сила Q , тс	H мм	B	L	L	m	Масса кг
74.01.00.000СБ	108	4	3	230	70	110	170		4,24
74.02	133			260	80		180		4,40
74.03	159	4,5		320	80	112	190	30	6,60
74.04	194	5	4	360	100		200		6,88
74.05	219	6		420					11,64
74.06	273	7	5	480	120	220			11,28
		8	6						
74.07	325	7	5	530				80	12,60
		8	7						
74.08.00.000СБ	377	9	8	580	140		240		14,16

Обозначение	D_n	$S \cdot K$	Осевая сила Q , тс	H мм	B	L	L	m	Масса кг
74.09.00.000СБ	426	7	6	650	160		260		26,72
		9	10						
74.10	480	7	6	720	180		280	80	26,92
		8	8						
74.11	530	7	7	770	200		300		32,32
		8	8						
		9	10						
74.12.00.000СБ	630	7	8	870	240		340	150	33,88
		9	12						
		10	15						
		11	17						

Изм.	Исполн.	Провер.	Дата
------	---------	---------	------

74.00.00.000СБ

Лист
3

93000'00'00'41

Продолжение табл. 1

Обозначение	D _n	S=к	Размеры в мм				т	Масса, кг
			Осевая сила Q, тс	H	B	L		
T4.13.00.000СБ	720	8	10	960	280	380	38,40	
		10	14					
		11	18					
		12	22					
T4.14.	820	8	10	1060	300	266	40,00	
		9	12					
		10	15					
		12	22					
T4.15.	920	8	10	1160	320	420	42,40	
		9	12					
		10	16					
		14	28					
T4.16.	1020	9	14	1260	360	286	48,80	
		10	16					
		11	20					
		12	25					
T4.17.	1220	9	18	1480	400	336	58,80	
		11	22					
		12	25					
		14	35					
T4.18.00.000СБ	1420	10	20	1680	500	600	66,00	
		14	35					

Серия 4903-10 Выпуск 4

Указание: Изготовление и установка опор производится в соответствии с требованиями ГОСТ 1118-59

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой двух-упорной для трубопровода D_n = 219 мм, S = 6 мм, тип I:

ОПОРА ЛОБОВАЯ 219 × 6 - I - T4.05.

Таблица 2

Спецификация									
№ поз.	1		2		3				
Наименование	Упор		Лист защитный		Прокладка				
Количество	4				См. ниже				
Материал	—		Лист 10Г2С1-0715-80		Карбонат алюминия				
№ чертежа или стандарта	T4.00.01.080СБ				См. 2-м лист 1118-59				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Размер	Размер	Размер	Количество			
		шт. Общ.	мм	мм	мм	шт. Общ.			
T4.01.00.000СБ	T4.01.01.000СБ	1,06	424						
T4.02.	T4.02.	1,10	440						
T4.03.	T4.03.	1,65	660						
T4.04.	T4.04.	1,72	688						
T4.05.	T4.05.	2,91	1164						
T4.06.	T4.06.	2,82	1128						
T4.07.	T4.07.	3,15	1260						
T4.08.	T4.08.	3,54	1416						
T4.09.	T4.09.	6,68	2672						
T4.10.	T4.10.	6,73	2692						
T4.11.	T4.11.	8,08	3232						
T4.12.	T4.12.	8,47	3368						
T4.13.	T4.13.	9,60	3840						
T4.14.	T4.14.	10,00	4000						
T4.15.	T4.15.	10,60	4240						
T4.16.	T4.16.	12,20	4880						
T4.17.	T4.17.	14,70	5880						
T4.18.00.000СБ	T4.18.01.000СБ	16,50	6600						

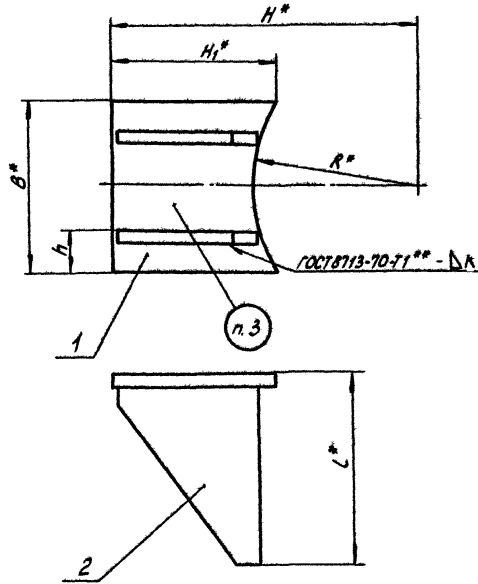
См. технические требования Т4.00.00.000 ТТ п.1.15

См. технические требования Т4.00.00.000 ТТ п.1.15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	T4.00.00.000СБ	Лист 4
Копир. Соболева						

Т4.00.01.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубы Dн	Размеры в мм								Масса, кг
		R	B	L	H	H ₁	h	K		
T4.01.01.000СБ	108	54	70	110	115	75	17		106	
T4.02.**	133	66	80		130	77	20		110	
T4.03.	159	80	90	112	160	95	22		165	
T4.04.	194	97	100		180	98	25		172	
T4.05.	219	110		132	210	118			291	
T4.06.	273	136	120		240	117	30		282	
T4.07.	325	162		162	265	115			315	
T4.08.	377	188	140		290	120	35	4	355	
T4.09.	426	213	160		330	135	40		668	
T4.10.	480	240	180	196	360	138	45		673	
T4.11.	530	265	200		385	140	50		808	
T4.12.	630	315	240	226	435	144	60		847	
T4.13.	720	360	280		480	146	70		960	
T4.14.	820	410	300	266	530	148	75		1000	
T4.15.	920	460	320		580	150	80		1060	
T4.16.	1020	510	360	286	630	155	90	8	1220	
T4.17.	1220	610	400		740	164	100		1470	
T4.18.01.000СБ	1420	710	500	336	840	178	125		1650	

Пример обозначения упора для трубопровода Dн = 219 мм:

УПОР 219 Т4.05.

1. Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
2. Масса в табл.1 дана с учетом массы наплавленного металла.
- 3.* Размеры для справок.
- 4.** См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3.

Т4.00.01.000СБ			
Упор		Лист	Масса
Сборочный чертёж		См. табл.1	Усилован
		Лист 1	Листов 2
		Минэнерго СССР Госпланаэнергомашино Энергомашинопроект Лен. филиал	

Капур, Сосолова

Синько, Лавров (подпись и дата), Веткин (подпись и дата), Сосолова (подпись и дата)

Т4.00.01.000С5

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		
Наименование	Плита		Ребро		
Количество	1		2		
Материал	Лист 20174637-69				
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.001		Т4.00.01.002		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	
Т4.01.01.000С5	Т4.01.01.001	0,35	Т4.01.01.002	0,300	0,60
Т4.02.	Т4.02.	0,40			
Т4.03.	Т4.03.	0,72	Т4.03.	0,390	0,78
Т4.04.	Т4.04.	0,80			
Т4.05.	Т4.05.	1,25	Т4.04.	0,710	1,42
Т4.06.	Т4.06.	1,20			
Т4.07.	Т4.07.	1,05	Т4.07.	0,820	1,84
Т4.08.	Т4.08.	1,44			
Т4.09.	Т4.09.	2,57	Т4.09.	1,90	3,80
Т4.10.	Т4.10.	2,62			
Т4.11.	Т4.11.	3,17	Т4.11.	2,15	4,30
Т4.12.	Т4.12.	3,56			
Т4.13.	Т4.13.	4,39			
Т4.14.	Т4.14.	4,88	Т4.14.	2,50	5,00
Т4.15.	Т4.15.	5,38			
Т4.16.	Т4.16.	6,03	Т4.16.	2,65	5,30
Т4.17.	Т4.17.	7,20	Т4.19.01.002	3,35	6,70
Т4.18.01.000С5	Т4.18.01.001	9,30			

* Сч. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

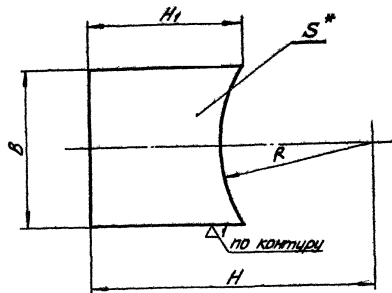
Имя и фамилия Изобретателя и автора изобретения Подпись и дата

Имя	Фамилия	№ документа	Подпись	Дата	Т4.00.01.000С5	Лист
						2

Копир. Соловьева

Формат Т2

Серия 4.803-10 В. лист 4



Размеры в мм

Обозначение	R	B	S	H	H ₁	Масса, кг
Т4.01.01.001	54	70	10	115	75	035
Т4.02	66	80		130	77	040
Т4.03	80	90		160	95	072
Т4.04	97	100	12	180	98	080
Т4.05	110	120		240	118	125
Т4.06	136			240	117	120
Т4.07	162		265	115	105	
Т4.08	188	140	16	290	120	144
Т4.09	213	160		330	135	257
Т4.10	240	180		360	138	262
Т4.11	265	200	16	385	140	317
Т4.12	315	240		435	144	356
Т4.13	360	280		480	146	439
Т4.14	410	300	16	530	148	468
Т4.15	460	320		580	150	538
Т4.16	510	360		630	155	603
Т4.17	610	400	16	740	164	720
Т4.18.01.001	710	500		840	176	930

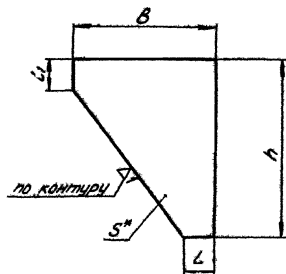
1.*Размер для справок

2.**См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

Т4.00.01.001				Лист	Масса	Максимум
Плита				См.	табл.	—
Изм.	Лист	Исполн.	Дата	Лист 5 из 5 Министерство СССР Исследовательский институт энергетического транспорта Лен. филиал		
Разраб.	Андреева	Изм.	1/1/75			
Проф.	Колтунова	Вед.	1/1/75	Лист 5 из 5 Министерство СССР Исследовательский институт энергетического транспорта Лен. филиал		
Инж. по	Соболев	Вед.	1/1/75			
Инж. спец.	Сорокин	Исп.	1/1/75	Лист 5 из 5 Министерство СССР Исследовательский институт энергетического транспорта Лен. филиал		
Инж.пр.	Борисов	Исп.	1/1/75			
Чл.б.	Фейзин	Исп.	1/1/75	Лист 5 из 5 Министерство СССР Исследовательский институт энергетического транспорта Лен. филиал		

Копировал Соболева

Формат 12



Размеры в мм

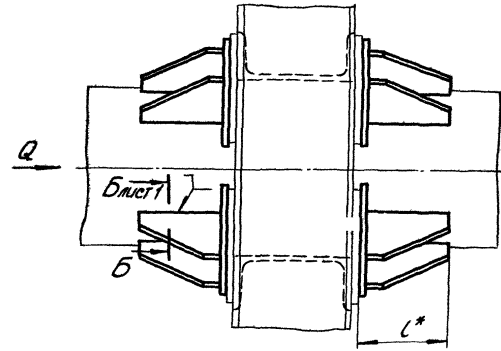
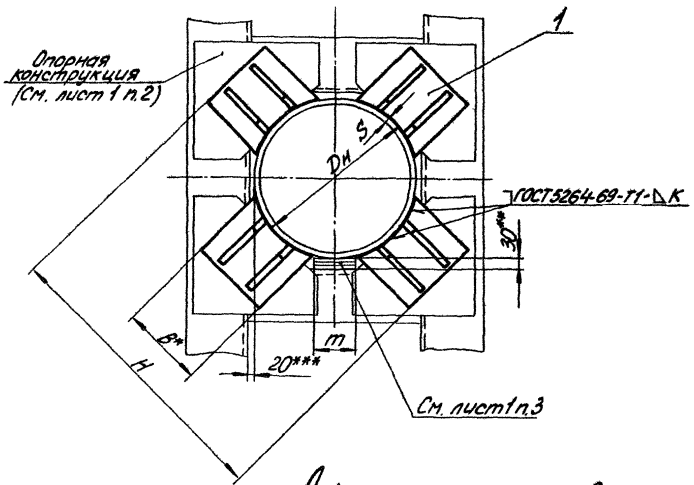
Обозначение	S	h	B	L	L ₁	Масса, кг
Т 4.01.01.002			55			0,307
Т 4.02	10	100	65			0,340
Т 4.03			75	20	20	0,380
Т 4.04		120	95			0,770
Т 4.05	12	140	75			0,680
Т 4.06			120	40		1,10
Т 4.07		150	100	20		0,920
Т 4.08		180	90			1,45
Т 4.09			120	40		1,90
Т 4.10			100	20		1,85
Т 4.11		210	120			2,15
Т 4.12			150	40		2,66
Т 4.13	16		100	20	25	2,05
Т 4.14		250	120			2,50
Т 4.15			155			3,40
Т 4.16		270	120	40		2,65
Т 4.17			175			3,60
Т 4.18		280	200			4,20
Т 4.19.01.002		320	130			3,35

1.*Размер для отравок.

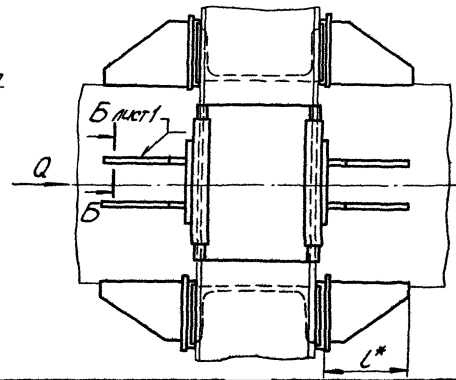
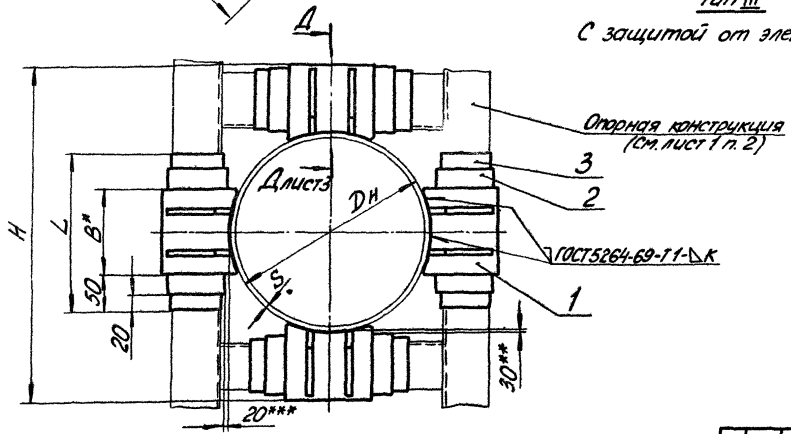
2**См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3

				Т 4.00.01.002		
				Резьба		
				Изм.	Масса	Масштаб
				Стр.	мод.	—
				Изм. Масштаб Т		
				Планового СССР		
				Лоблятинский завод		
				Инженерно-проект		
				Лен. филиал		
				Горкомитет		
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Исполн. S ГОСТ 5681-57 Вот.3** ГОСТ 14637-69</p> <p>Копирован Соловьев</p>		
Разраб.	Лисова	В.В.	1981			
Проб.	Кедров	В.В.	1981			
Кур. за.	Соболев	В.В.	1981			
Инспекц.	Соболев	В.В.	1981			
Н. контр.	Соболев	В.В.	1981			
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Лисова	В.В.	1981			
Проб.	Кедров	В.В.	1981			
Кур. за.	Соболев	В.В.	1981			
Инспекц.	Соболев	В.В.	1981			
Н. контр.	Соболев	В.В.	1981			

Срочн. 4.903-10. Выпуск 4



Тип III
С защитой от электрокоррозии



Цифры в графах 1-4 означают вид изделия, вид и наименование изделия

Лист	№ докум.	Дата

Т5. 00.00.000 С5

Лист
2

Копирован Сабалева

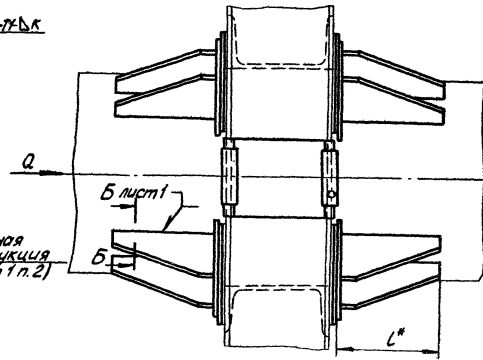
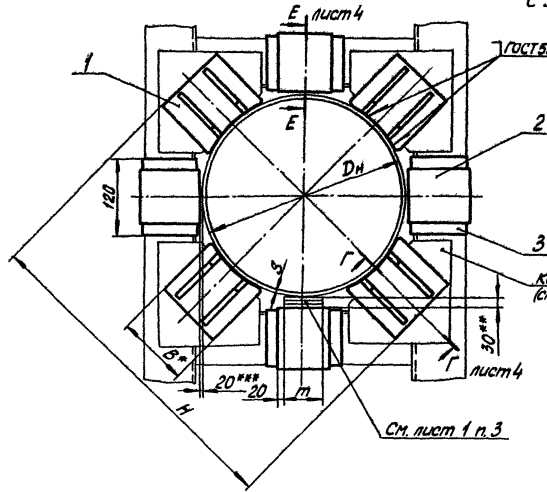
Формат Т2

75.00.00.000С5

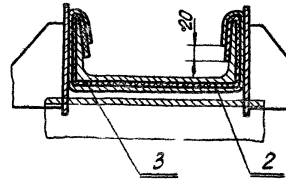
Тун IV

С защитой от электрокоррозии

Серия 4.903-10 Выпуск 4



А-А лист 2



Шифр-код: Подпись и дата: Взам. инв. №: Инв. №: Подпись и дата

Изм.	Лист	и	Всего	Лист	Матр.

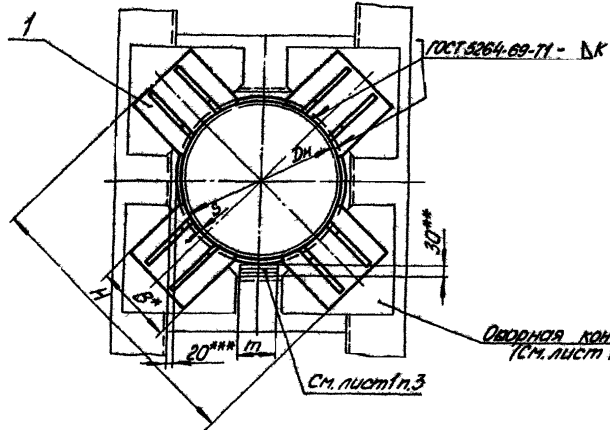
75.00.00.000С5

Лист 3

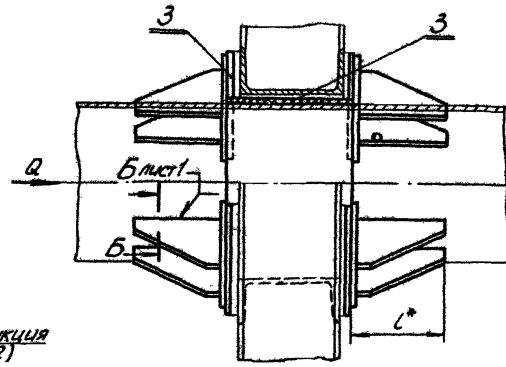
Копия: Соловьева

Формат А2

Тип V
 Для D_n от 133 до 219 мм

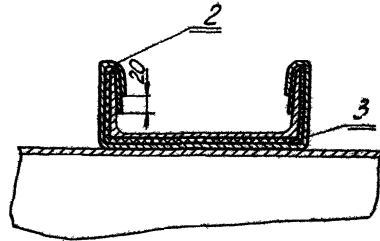
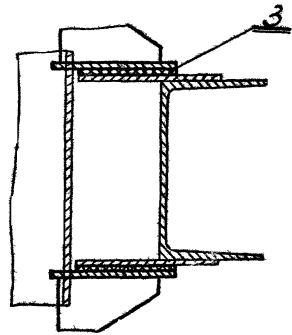


Особая конструкция
 (См. лист 1 и 2)



Г-Г поперечно лист 3

Е-Е лист 3



Конт. лист	№ докум.	Подпись	Дата
------------	----------	---------	------

75 00. 00. 000 СБ

9000 00'00" S I

Размеры в мм

Таблица 1

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубки трубопровода D_n	$K \times S$	Общая сила A , тс	H	B	L	L	m	масса, кг
T5.02.00.0000C5	133	4 7	260	80	110	180			88
T5.03.	159	4 10	320	80	112	190			132
T5.04.	184	5 12	380	100		200		30	137
T5.05.	219	6	420						233
T5.06.	273	7 15	480	120		220			225
T5.07.	325	8 18	530				162		252
T5.08.	377	9 25	580	140		240			283
T5.09.	426	10 30	660	160		260		80	534
T5.10.	480	11 36	720	180		280			538
T5.11.	530	12 42	770	200		300			646
T5.12.	630	14 50	870	240		340	226		677
T5.13.00.0000C5	720	16 60	980	280	266	380			768

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	$K \times S$	Общая сила A , тс	H	B	L	L	m	масса, кг
T5.13.00.0000C5	720	10 42		960	280		380		768
T5.14.	820	11 55		1060	300	286	400		800
T5.15.	920	12 65		1160	320		420		848
T5.16.	1020	14 75		1260	360	286	460	150	978
T5.17.	1220	16 90		1480	400	336	500		1178
T5.18.00.0000C5	1420	18 100		1680	500		600		1320

Пример обозначения с-ры неподвижной лодовой четырех-
уторной для трубопровода $D_n = 219$ мм, $S = 6$ мм, тип I:

ОПОРА 219×6-I T5.05.

Серия 4-523-10 Выпуск 4

Указ. на таблицу. Подписи и даты. Подпись и дата. Подпись и дата.

Таблица 2

Спецификация								
№ поз.	1		2		3			
Наименование	Упор		Лист защитный		Прокладка			
Количество	8		4		Ст. ниже			
Материал	—		Лист 10 ГОСТ 8075-56 ацинкоб. ГОСТ 7116-54		Поранит листовой S = 1-2 мм ГОСТ 481-71			
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.000 СБ		Без чертежа					
Обозначение опоры	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Размеры	Количество для типов		
		шт.	Общ.			III	IV	V
Т5.02.00.000 СБ	Т4.02.01.000 СБ	1,10	8,8	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	4	12	9
Т5.03.	Т4.03.	1,65	13,2					
Т5.04.	Т4.04.	1,72	13,7					
Т5.05.	Т4.05.	2,91	23,3					
Т5.06.	Т4.06.	2,82	22,5					
Т5.07.	Т4.07.	3,15	25,2					
Т5.08.	Т4.08.	3,54	28,3					
Т5.09.	Т4.09.	6,68	53,4					
Т5.10.	Т4.10.	6,73	53,8					
Т5.11.	Т4.11.	8,08	64,6					
Т5.12.	Т4.12.	8,47	67,7					
Т5.13.	Т4.13.	9,60	76,8					
Т5.14.	Т4.14.	10,00	80,0					
Т5.15.	Т4.15.	10,60	84,8					
Т5.16.	Т4.16.	12,20	97,6					
Т5.17.	Т4.17.	14,70	117,6					
Т5.18.00.000 СБ	Т4.18.00.000 СБ	16,60	132,0					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

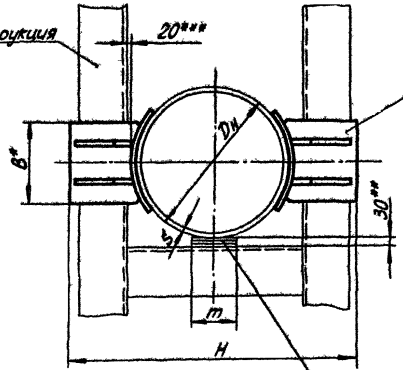
Т5.00.00.000 СБ

Лист
6

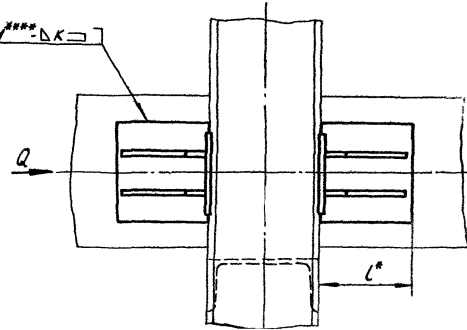
Тип I

ГОСТ 5264-69-Н^{****} - Д К

Опорная конструкция
(см. п. 2)



см. п. 3



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листового стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода, прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для обкового перемещения трубопровода.
8. **** Варить сплошным швом.

Т6.00.00.000 СБ

Изм.	Исполн.	№ док.	Подп.	Дата	Итого	Итого	Итого
Разраб.	Гусева	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83
Провер.	Келитченко	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83
Рук. гр.	Соболев	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83
Писец.	Сорокин	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83
Исполн.	Ермаков	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83
Утв.	Кейлин	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83	1/83

Опора неподвижная
ладовая обухирующая
усиленная, трубопрово-
водов D_н 108-1420 мм
сборочный чертеж

Илт.	Масса	Укрупн.
Стр.	Стр.	Стр.
Лист 1	Листов 8	

Министерство СССР
Главгосэнергопром
Энергомашинопроект
Лен. филиал

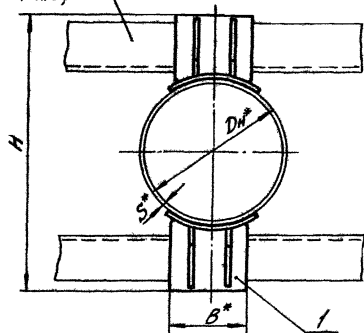
Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4-903-10 Август-4

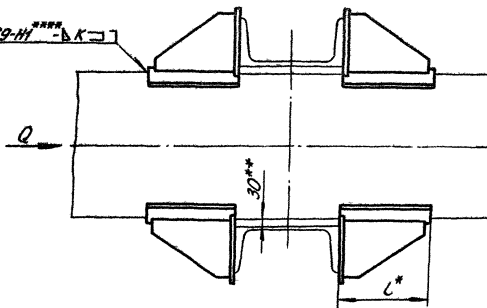
Шиб. И. Гайду. Получить и сдать. Вести чертеж. Шиб. И. Гайду. Вести чертеж и сдать.

Опорная конструкция
(см. лист 1 л. 2)

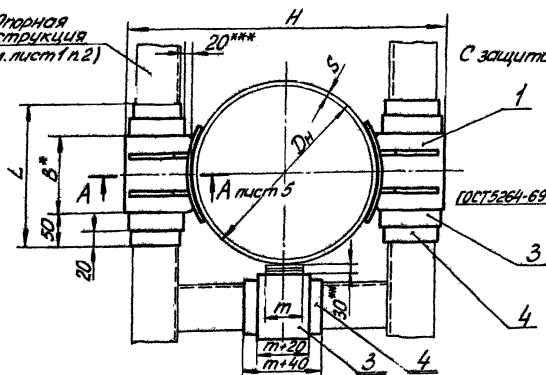


Тип II

ГОСТ 5264-69-Н^{А***} - В К



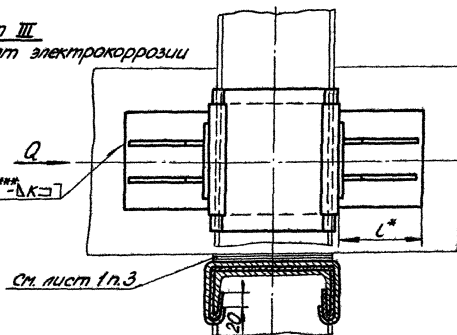
Опорная конструкция
(см. лист 1 л. 2)



Тип III

С защитой от электрокоррозии

ГОСТ 5264-69-Н^{А***} - В К



Изм.	Лист	№ докум.	Испол.	Дата
	2			

Т6.00.00.0000С6

Лист
2

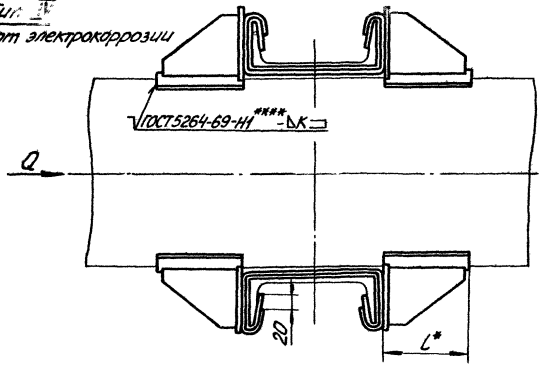
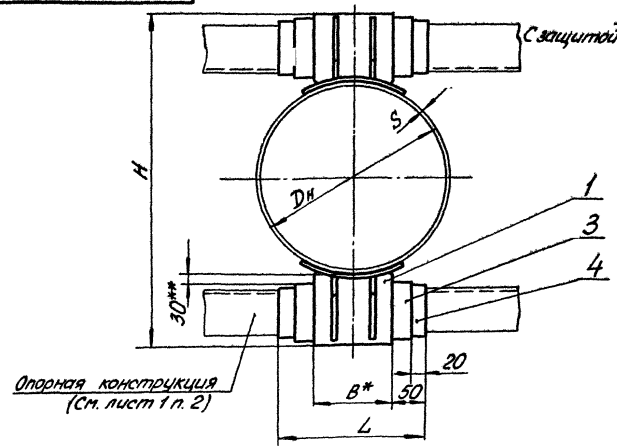
Калирадов Сабалева

Формат 12

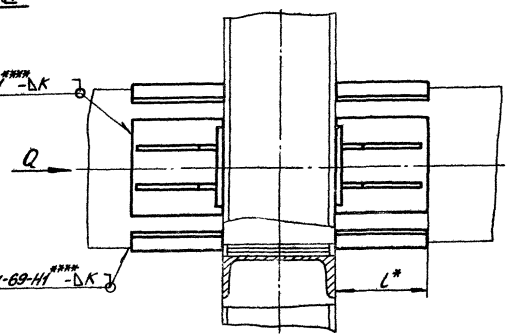
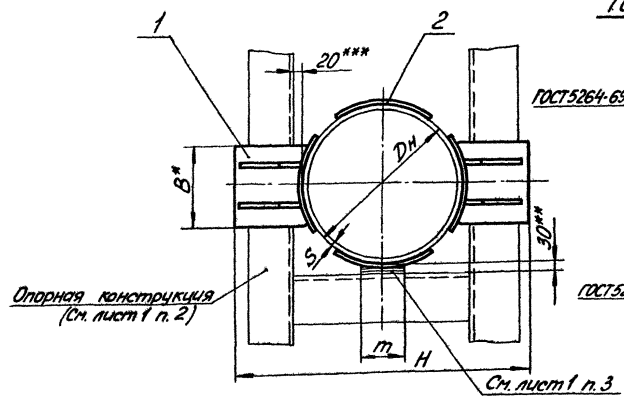
76.00.00.00005

Серия 1-903 10 Выпуск 4

С защитой от электрокоррозии
Тун. I



Тун. II

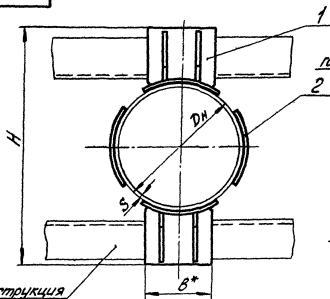


Изм.	№	Дата	Исполн.	Провер.	Дата	76.00.00.00005	Лист 3
Копирован Соловьев						Формат 12	

Шкала: 1:1

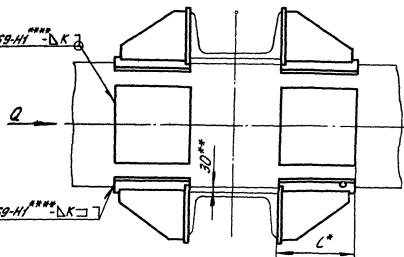
76.00.00.00005

Тун VI



ГОСТ 5264-69-Н1 *** -ΔК

ГОСТ 5264-69-Н1 *** -ΔК



Q

30**

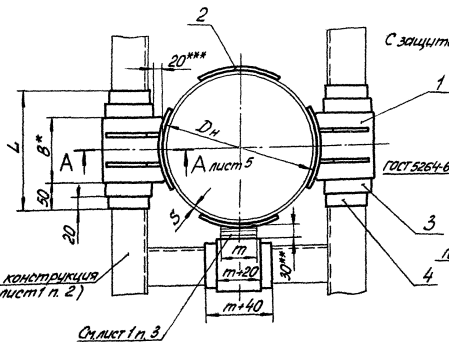
C*

Сервис 4-903-10 Выпуск 4

Удобрения (различные) для электрохимической защиты

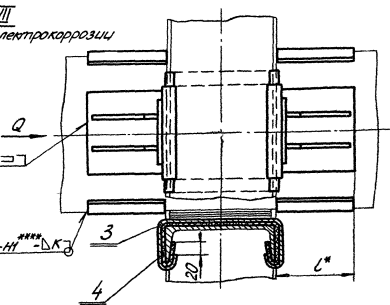
Тун VII

С защитой от электрокоррозии



ГОСТ 5264-69-Н1 *** -ΔК

ГОСТ 5264-69-Н1 *** -ΔК



Q

20

C*

Описание конструкции (см. лист п. 2)

см. лист п. 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	4			

76.00.00.00005

Композитан Содолеба

Лист

4

Эксп. лист 12

Таблица 1

Размеры в мм

Тип I - IV			Тип V - VIII			Наружный диаметр трубопровода Dн	S	H ≈	B	L	L	K	т	
Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг	Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг									
T6.01.00.000СБ	5	5,2	—	—	—	108	4	238	70	170	115	4	30	
T6.02.	—	5,6	—	—	—	133		268	80	180				
T6.03.	6	7,8	—	—	—	159	4,5	328	90	190	117	6		
T6.04.	8	9,2	T6.19.00.000СБ	10	11,8	194	5	372	100	200				
T6.05.	9	14,4	T6.20.	14	17,6	219	6	432	120	228	137	6		
T6.06.	10			12			17,3						273	7
	12	14,1	T6.21.	12	17,3	273	8	492				6		
	10	16,5	T6.22.	12	20,8	325	7	542			167			
T6.07.	15	20,8	T6.23.	18	20,8	377	8	596	140	240	200	7	80	
T6.08.	12	35,2	T6.24.	20	27,5	377	9	676	160	260				
T6.09.	18	37,0	T6.25.	15	44,2	426	7	736	180	280				
T6.10.	15	43,7	T6.26.	20	47,1	480	8	786	200	300				
T6.11.	12	52,0	T6.27.00.000СБ	18	71,1	630	7	890	240	340	230	8	150	
T6.12.00.000СБ	20			20			30							9
	26			30			38							10
	30			42			42							11

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	

T6.00.00.000СБ

Изм
6

Копир. Соболева

электрон 12

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Изм/лист, Творчество и дата вкл. инв. и дата вкл. инв. и дата вкл. инв.

90000000091

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Тип I - IV			Тип V - VIII			Наружный диаметр трубопровода D_H	S	H ≈	B	L	L	K	T
Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг	Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг								
T6.13.00.000CB	16	64,8	T6.28.00.000CB	25	90,6	720	8	980	280	380	0	150	
	24			35			10						
	30			45			11						
	35			55			12						
T6.14.	16	67,3	T6.29.	25	94,6	820	8	1080	300	400	270	8	
	20			30			9						
	26			35			10						
	38			55			12						
T6.15.	16	77,8	T6.30.	25	112,2	920	8	1184	320	420	10		
	20			30			9						
	25			40			10						
	50			70			12						
T6.16.	24	89,6	T6.31.	35	132,2	1020	9	1284	360	460	290	10	
	28			40			10						
	35			50			11						
	40			65			12						
	55			80			14						
T6.17.	30	113,3	T6.32.	45	169,3	1220	9	1504	400	500	340		
	40			55			11						
	50			65			12						
	60			85			14						
T6.18.00.000CB	35	135,8	T6.33.00.000CB	50	205,8	1420	10	1704	500	600			
	60			85			14						

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой двухупорной усиленной для трубопровода $D_H=325$ мм, $S=7$ мм, тип I:

ОПОРА 325*7-I T6.07.

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	T6.00.00.000CB	Лист 7
----------	----------	-------	------	----------------	-----------

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Изм. в табл. Подпись и дата (взнос и дата) (взнос и дата) (взнос и дата) (взнос и дата)

Таблица 2

Спецификация											
№ поз.		1		2		3		4			
Наименование		Упор		Подушка		Лист защитный		Прокладка			
Количество		4		4				См. ниже			
Материал		—		Лист 3 ГОСТ 5631-57 В Ст 3 *) ГОСТ 14637-69		Лист 10 ГОСТ 1075-56 ацетилованный ГОСТ 1118-59		Паронит листовый S: 1-2 мм ГОСТ 481-71			
№ чертежа или стандарта		Т6.00.01.000 СБ		Т6.00.01.001				Без чертежа			
Обозначение		Обозначение		Масса, кг		Обозначение		Масса, кг		Разме-ры	
Тип I - IV		Тип V - VIII		шт. Общ.		шт. Общ.		шт. Общ.		Количество для типов	
				III VII IV VIII						Разме-ры	
				III VII IV VIII						III VII IV VIII	
Т6.01.00.000 СБ	—	Т6.01.01.000 СБ	1,29	5,16	—	—	—	—	—	—	—
Т6.02.	—	Т6.02.	1,40	5,60	—	—	—	—	—	—	—
Т6.03.	—	Т6.03.	1,95	7,80	—	—	—	—	—	—	—
Т6.04.	Т6.19.00.000 СБ	Т6.04.	2,31	9,24	Т6.04.01.001	0,63	2,52	—	—	—	—
Т6.05.	Т6.20.	Т6.05.	3,60	14,40	Т6.05.	0,80	3,20	—	—	—	—
Т6.06.	Т6.21.	Т6.06.	3,53	14,12	Т6.06.	—	—	—	—	—	—
Т6.07.	Т6.22.	Т6.07.	4,13	16,52	Т6.07.	1,06	4,24	—	—	—	—
Т6.08.	Т6.23.	Т6.08.	5,20	20,80	Т6.08.	1,63	6,72	—	—	—	—
Т6.09.	Т6.24.	Т6.09.	8,80	35,20	Т6.09.	2,26	9,00	—	—	—	—
Т6.10.	Т6.25.	Т6.10.	9,26	37,04	Т6.10.	2,51	10,04	3	2	—	—
Т6.11.	Т6.26.	Т6.11.	10,93	43,72	Т6.11.	3,25	13,00	—	—	—	—
Т6.12.	Т6.27.	Т6.12.	13,00	52,00	Т6.12.	4,78	19,12	—	—	—	—
Т6.13.	Т6.28.	Т6.13.	16,19	64,76	Т6.13.	6,46	25,84	—	—	—	—
Т6.14.	Т6.29.	Т6.14.	16,84	67,36	Т6.14.	6,80	27,20	—	—	—	—
Т6.15.	Т6.30.	Т6.15.	19,46	77,84	Т6.15.	8,60	34,40	—	—	—	—
Т6.16.	Т6.31.	Т6.16.	22,39	89,56	Т6.16.	10,65	42,60	—	—	—	—
Т6.17.	Т6.32.	Т6.17.	28,33	113,32	Т6.17.	14,00	56,00	—	—	—	—
Т6.18.00.000 СБ	Т6.33.00.000 СБ	Т6.18.01.000 СБ	3,96	15,84	Т6.18.01.001	17,50	70,00	—	—	—	—

*) См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Т6.00.00.000 СБ	Лист
						8

Карло Соловьева

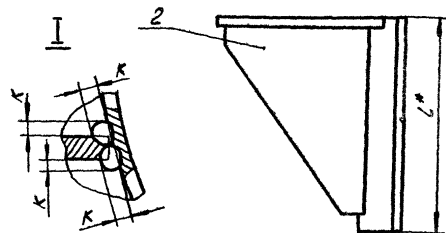
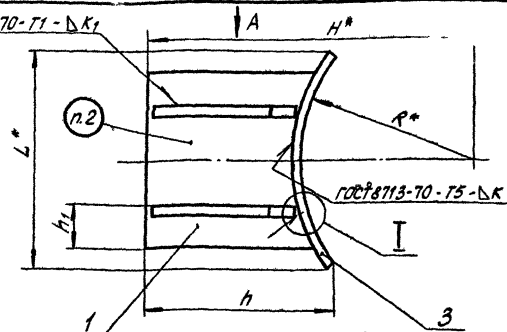
Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Изм. и допол. укажите и дата вкл. в экз. и дата вкл. в экз. и дата вкл. в экз.

ГОСТ 1000 10 00 91

ГОСТ 8713-70-71-ДК1



Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	наружный диаметр трубопровода Dн	R	L	L	H ≈	h ≈	h ₁	k	k ₁	Масса, кг
T6.01.01.0000СБ	108	54	76	115	119	80	17			1,29
T6.02.	133	66	88		134	82	20	4	10	1,40
T6.03.	159	80	101	117	164	100	22			1,95
T6.04.	194	97	111		186	103	25			2
T6.05.	219	110		137	216	124		6		3,60
T6.06.	273	136	130		246	123	30			3,53
T6.07.	325	162		167	271	120				4,13
T6.08.	377	188	158		298	126	35	12		5,20
T6.09.	426	213	178	200	338	140	40	8		8,80
T6.10.	480	240	197		368	145	45			9,26
T6.11.	530	265	222	230	393	146	50			10,93
T6.12.	630	315	262		445	150	60			13,00
T6.13.	720	360	300		490	154	70	10		16,19
T6.14.	820	410	320	270	540	156	75			16,84
T6.15.	920	460	346		592	158	80			19,46
T6.16.	1020	510	382	290	642	163	90	12	16	22,39
T6.17.	1220	610	435	340	752	174	100			28,33
T6.18.01.0000СБ	1420	710	540		852	188	125			33,96

1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
3. Масса в табл. дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
5. * Размеры для справок.

T6.00.01.0000СБ

Упор

Сборочный чертеж

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Изготовл.
Разраб.	Пусева	Ф.И.О.	И.И.	И.И.	И.И.	См. табл. 1	—
Проект.	Иванов	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	Лист 1	Листов 2
Рис. до	Фейгин	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	Министерство СССР Лобтево-Ломоносовских Энергетических проблем Уч.м. Филлипа	

Пример обозначения упора для трубопровода Dн 325мм:
УПОР 325 - T6.07.01

Т6 00 01 000СБ

Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1		2		3		
Наименование	Плита		Ребро		Подушка		
Количество	1		2		1		
Материал	Лист 3 ГОСТ 5651 - 57 Вст 3 *1 ГОСТ 14637-63						
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.001		Т4.00.01.002		Т6.00.01.001		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг
				шт.	Общ.		
Т6.01.01.000СБ	Т4.01.01.001	0,35	Т4.01.01.002	0,30	0,60	Т6.01.01.001	0,29
Т6.02.	Т4.02.	0,40				Т6.02.	0,33
Т6.03.	Т4.03.	0,72	Т4.03.	0,39	0,78	Т6.03.	0,38
Т6.04.	Т4.04.	0,80				Т6.04.	0,63
Т6.05.	Т4.05.	1,25	Т4.04.	0,71	1,42	Т6.05.	0,80
Т6.06.	Т4.06.	1,20				Т6.06.	
Т6.07.	Т4.07.	1,05	Т4.07.	0,92	1,84	Т6.07.	1,06
Т6.08.	Т4.08.	1,44				Т6.08.	1,68
Т6.09.	Т4.09.	2,57	Т4.09.	1,90	3,80	Т6.09.	2,26
Т6.10.	Т4.10.	2,62				Т6.10.	2,51
Т6.11.	Т4.11.	3,17	Т4.11.	2,15	4,30	Т6.11.	3,25
Т6.12.	Т4.12.	3,56				Т6.12.	4,78
Т6.13.	Т4.13.	4,39	Т4.14.	2,50	5,00	Т6.13.	6,46
Т6.14.	Т4.14.	4,68				Т6.14.	6,80
Т6.15.	Т4.15.	5,38				Т6.15.	8,60
Т6.16.	Т4.16.	6,03	Т4.16.	2,65	5,30	Т6.16.	10,65
Т6.17.	Т4.17.	7,20				Т6.17.	14,00
Т6.18.01.000СБ	Т4.18.01.001	9,30	Т4.18.01.002	3,35	6,70	Т6.18.01.001	17,50

*1) См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т6.00.01.000СБ	Лист
						2

Копир. Соболева

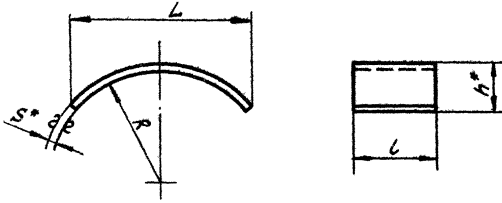
Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя в гравировку: Укажите 4 детали: 1. Конт. штифт (шт. 12/шт. 12) 2. Подушечка

100 10 00 91

Серия 4903-10 Выпуск 4



Размеры в мм

Обозначение	R	°S	L	L	h	Развернутая длина
T6.01.01.001	54	4	76	115	17	80
T6.02	66		88		18	92
T6.03	80	6	101	117	20	105
T6.04	97		111		22	115
T6.05	110	8	130	137	25	135
T6.06	136			167	20	
T6.07	162	10	158	167	25	160
T6.08	188				27	180
T6.09	213	12	178	200	27	180
T6.10	240				28	200
T6.11	265	14	222	230	31	225
T6.12	315				37	265
T6.13	360	16	300	270	41	305
T6.14	410				44	325
T6.15	460	18	346	340	44	350
T6.16	510				48	390
T6.17	610	20	382	290	51	440
T6.18.01.001	710				64	550

1.* Размеры для справок

2.** См. технические требования ТЗ.00.00.000

T6.00.01.00

Подушка

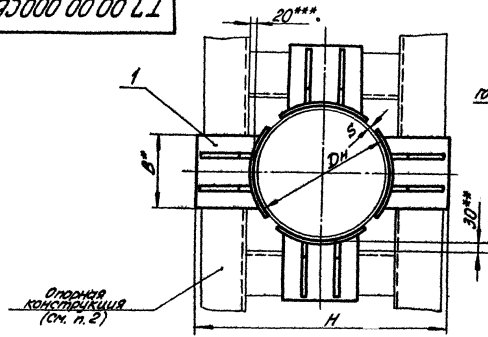
лист 5 ГОСТ 5681-57
8Ст.3** ГОСТ 14637-69

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Гусева	Гусев	07.78
Провер.	Валитченко	Валит	01.89
Дир. пр.	Сорокин	Сорок	01.89
Инженер	Сорокин	Сорок	
Исполн.	Борисов	Борис	
УТВ.	Степан	Степан	

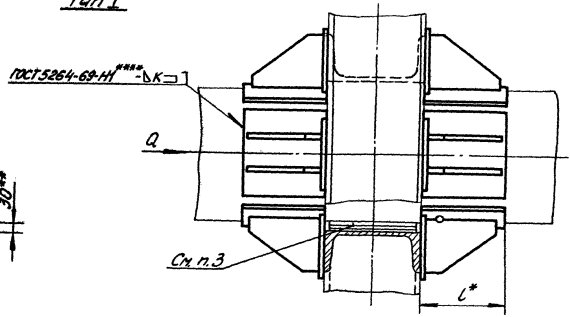
Шифр подл. Подпись и дата. Владелец шифра Шифр докум. Подпись и дата

77.00.00.000 СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Тип I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5÷10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопроводов прокладки удаляются.
4. Технические требования по 73.00.00.000 ТТ.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
8. **** Варить сплошным швом.

Лист № 1 из 1
 Подпись и дата
 Место и дата
 Подпись и дата
 Подпись и дата

				77.00.00.000 СБ		Лит	Масса	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Опора неподвижная лабвдк	шт	кг	1:1
Издр	Андреев	Андреев	21.10.	1970	четырёхсторонняя усиленная	шт	кг	1:1
Проект	Величенко	Величенко	11.11.	1970	трубопровода	шт	кг	1:1
Рис. эр	Свайкин	Свайкин	14.12.	1970	Ди 426 - 4420 мм	шт	кг	1:1
Листец	Свайкин	Свайкин	14.12.	1970	сборочный чертёж	Лист 1	Масштаб 5	
Монтаж	Свайкин	Свайкин	14.12.	1970		Министерство СССР		
Итв	Свайкин	Свайкин	14.12.	1970		Львовский завод		

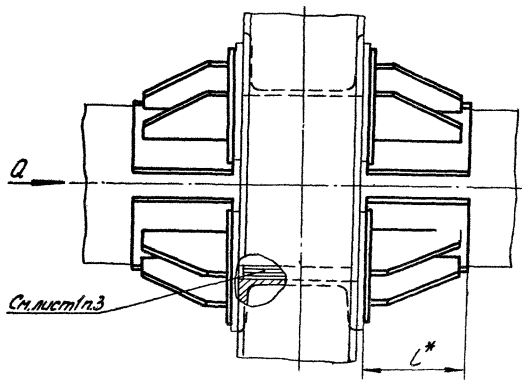
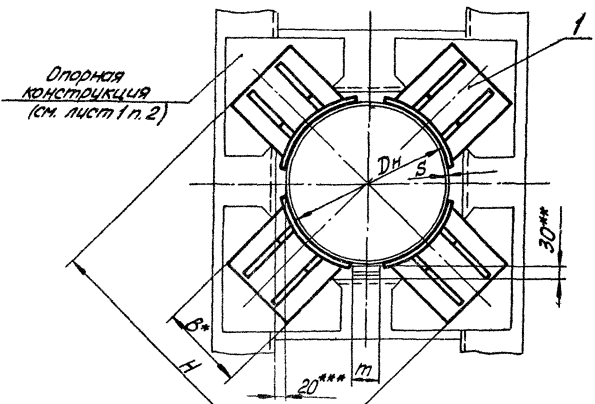
Копировал Сидорова

Формат 12

77.00.00.00009

Тун II

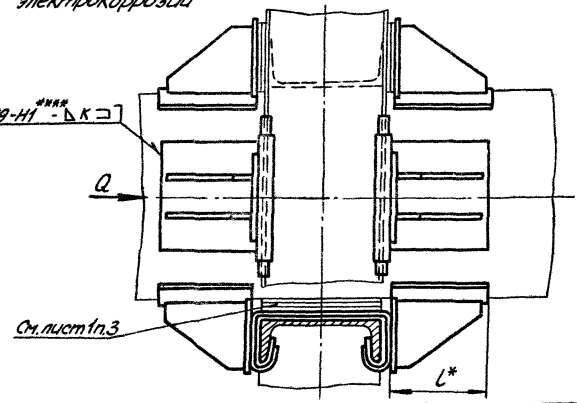
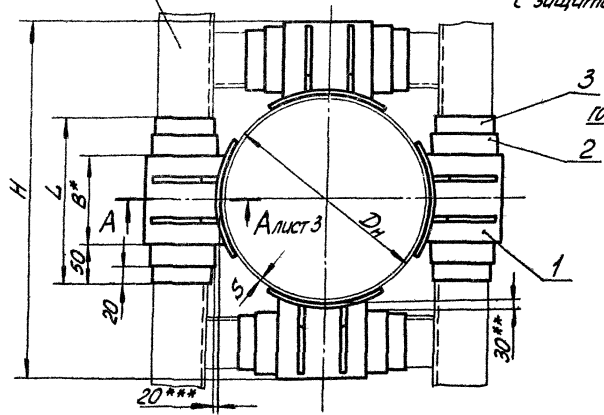
Серия 4903-10 Выпуск 4



Опорная конструкция (см. лист 1 п.2)

Тун III

с защитой от электрокоррозии

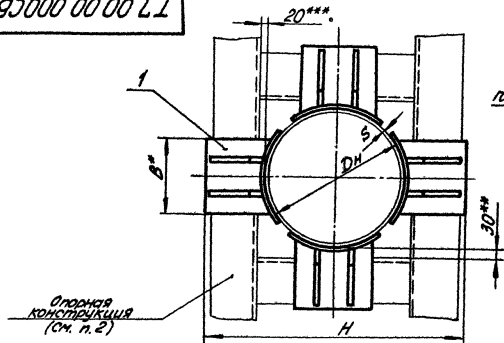


Шифр, №, год, инв. №, дата, Взам инв. №, инв. №, дата, Подп. и дата

77.00.00.00006				Лист
				2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Копирован Соловьева				Формат 12

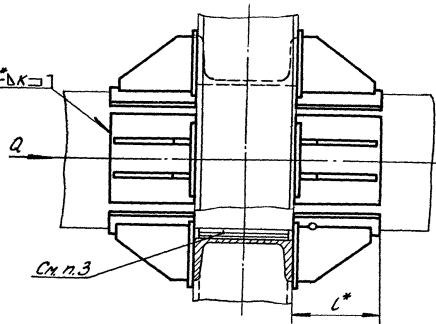
77.00.00.000С5

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Тун. I

ГОСТ 5264-68-Н***-Б.К.□



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5-10мм. По мере осадки подвижных опор трубопроводов прокладки удаляются.
4. Технические требования по 73.00.00.000ТТ.
- 5.* Размеры для справк.
- 6.** Зазор для осадки трубопровода.
- 7.*** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
- 8.*** Варить сплошным швом.

Шифр в графах: Подпись автора, Шифр автора, Подпись автора, Шифр автора, Подпись автора, Шифр автора

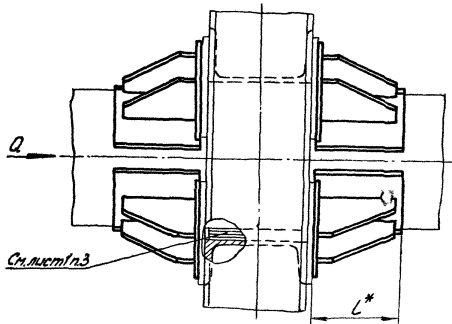
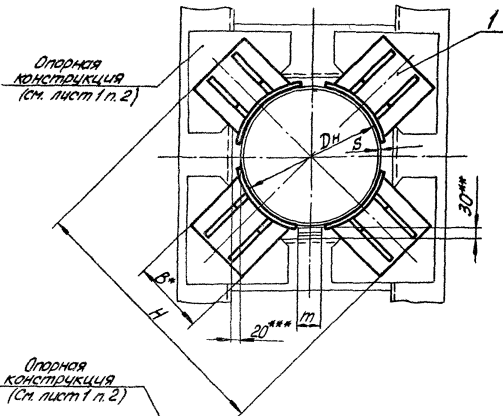
				77.00.00.000С5				
Шифр	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная подводя	Лист	Масса	Масштаб
Авдот	Авдот	Авдот	Авдот	1978	четырёхрядная усиленная трубопроводов Ди 425-1400мм сборачный чертеж	1	См.	—
Авдот	Авдот	Авдот	Авдот	1978		Лист 1	Листов 5	
Рис. эр.	Сидоркин	Сидоркин	Сидоркин	1978	Министерство СССР Главгипроэнергопроект Энергоинжпроект Лен. филиал			
Л.Кантор	Сидоркин	Сидоркин	Сидоркин	1978				
Чиб	Фейгин	Фейгин	Фейгин	1978				

Копировал Соловёва

формат 12

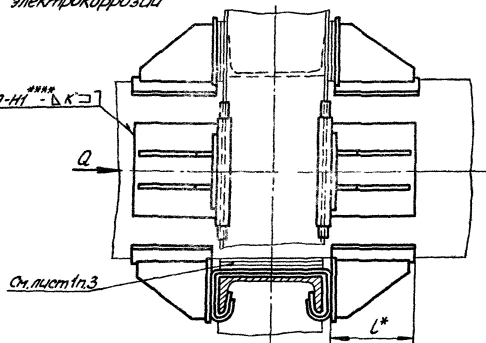
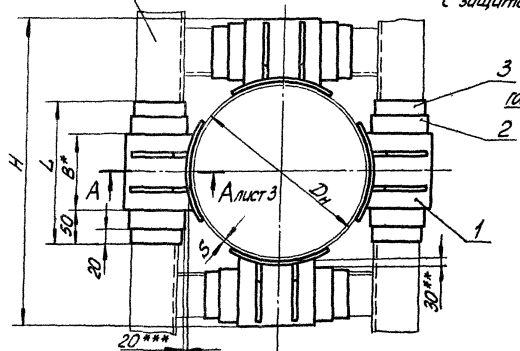
77.00.00.000СБ

Тун II



Тун III

С защитой от электрокоррозии



Серия 4903-10 Выпуск 4

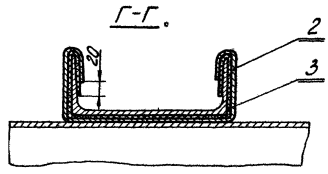
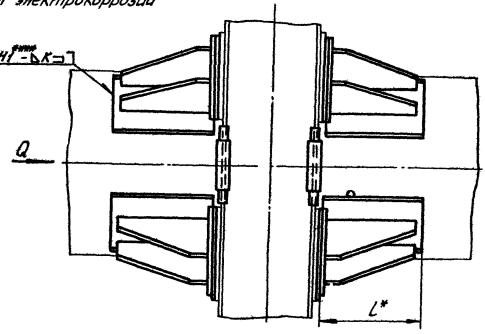
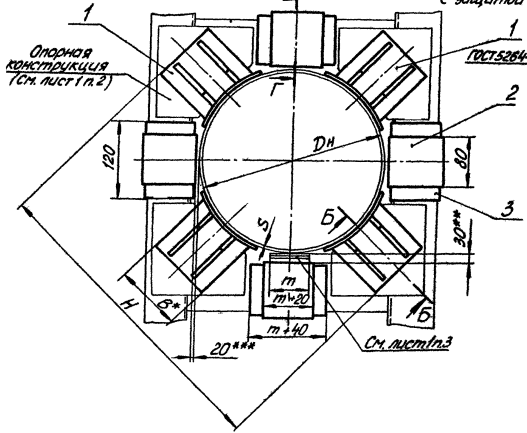
Шифр, № подлин., Подпись и дата, Взам. инв. №, Инв. № подл., Подпись и дата

Изм.	№	Датум	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись	Дата	77.00.00.000СБ	Лист 2
							Копировал Соболева	Формат 12

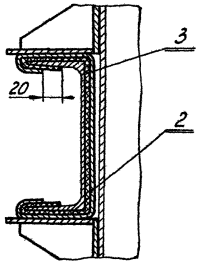
77.00.00.000 СБ

Тип IV

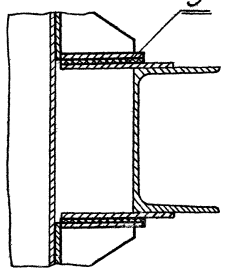
С защитой от электрокоррозии



А-А лист 2



Б-Б повернуто



Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

77.00.00.000 СБ

Лист 3

Копировал Соловьева

Формат 12

Серия 4-023-10 Выпуск 4

Шифр изделия, вид изделия и детали, наименование и код детали, наименование и код материала

77.00.00.000 СБ

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _н	S	Общая сила в тс		H ≈	B	L	L	K	m	Масса, кг
			для железобетонных опорных конструкций, т.с.	для стальных опорных конструкций, т.с.							
Т7.09.00.000СБ	426	7	40	40	666	160	260	200	6		70,4
			60	60							
Т7.10.	480	7	45	45	736	180	280	200		80	74,1
			65	65							
			45	45							
Т7.11.	530	8	55	55	786	200	300		7		87,4
			70	70							
			55	55							
Т7.12.	630	9	55	55	890	240	340			230	104,0
			85	85							
			100	100							
			120	120							
Т7.13.	720	8	75	75	980	280	380		8	150	129,5
			100	100							
			125	125							
			150	150							
Т7.14.00.000СБ	820	8	80	80	1080	300	400			270	134,7
			90	90							
			100	100							
			100	100							
			150	150							

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _н	S	Общая сила в тс		H ≈	B	L	L	K	m	Масса, кг
			для железобетонных опорных конструкций, т.с.	для стальных опорных конструкций, т.с.							
Т7.15.00.000СБ	920	8	75	75	1184	320	420	270	8		155,7
			100	100							
			120	120							
			180	180							
Т7.16.	1020	9	120	120	1284	360	460	290		150	179,1
			140	140							
			160	160							
			175	175							
			220	220							
Т7.17.	1220	9	90	90	1504	400	500	340			226,6
			110	110							
			130	130							
			170	170							
Т7.18.00.000СБ	1420	10	100	100	1704	500	600				271,7
			170	170							

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой четырехупорной усиленной для трубопровода D_н = 480 мм, S = 7 мм, тип I:

ОПОРА 480×7-I Т7.10.

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

77.00.00.000 СБ

Лист
4

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя, фамилия, отчество, Подпись, Дата

Таблица 2

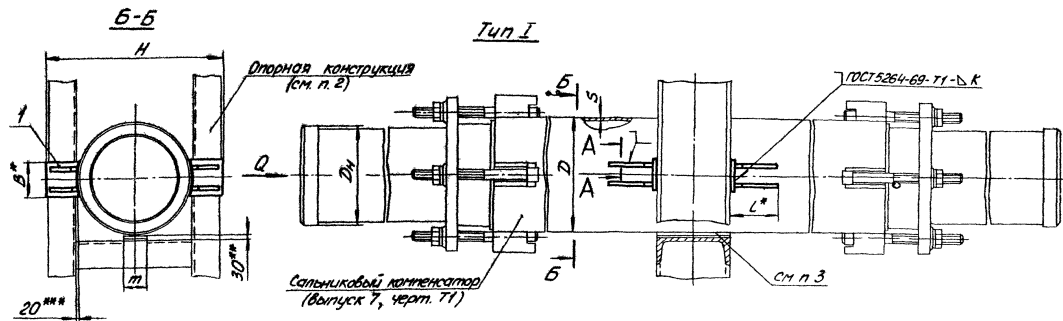
Спецификация							
№ поз.	1		2		3		
Наименование	Упор		Лист защитный		Прокладка		
Количество	8		4		См. ниже		
Материал	—		Лист 10 ГОСТ 8075-56 цинкованный ГОСТ 7118-54		Паронит листовой St1-2мб ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000СБ		Без чертежа				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Размеры	Количество для типов	
		шт.	Общ.			III	IV
Т7.09.00.000СБ	Т6.09.01.000СБ	8,80	70,4	См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.15.	См. техни- ческие требования Т3.00.00.000ТТ п.1.15	4	12
Т7.10.	Т6.10.	9,26	74,1				
Т7.11.	Т6.11.	10,93	87,4				
Т7.12.	Т6.12.	13,00	104,0				
Т7.13.	Т6.13.	16,19	129,5				
Т7.14.	Т6.14.	16,84	134,7				
Т7.15.	Т6.15.	19,46	155,7				
Т7.16.	Т6.16.	22,39	179,1				
Т7.17.	Т6.17.	28,33	226,6				
Т7.18.00.000СБ	Т6.18.01.000СБ	33,96	271,7				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т7.00.00.000СБ	Лист
						5

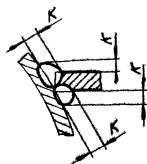
Копир. Сабалева

Формат 12

746.00.00.0005



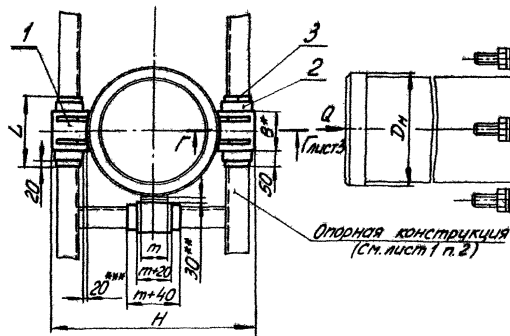
A-A



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между корпусом компенсатора и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5-10мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода, прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.0007Т.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.

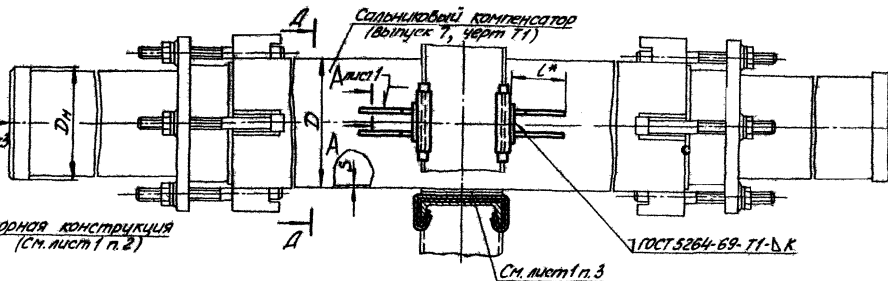
Т46.00.00.0005						
Исполн	М.Фоким	Проект	Дата	Лист	№	Масштаб
Разработ	Гранич	№	№	Стр.	Модиф.	—
Провер	Величенко	№	№	Лист 1 из 4		
Док. №	Сорокин	№	№	Минэнерго СССР		
Удостовер	Сорокин	№	№	Лаблетинская энергетическая		
Удостовер	Сорокин	№	№	Энергоинститут		
Удостовер	Сорокин	№	№	Лен. филиал		

A-A

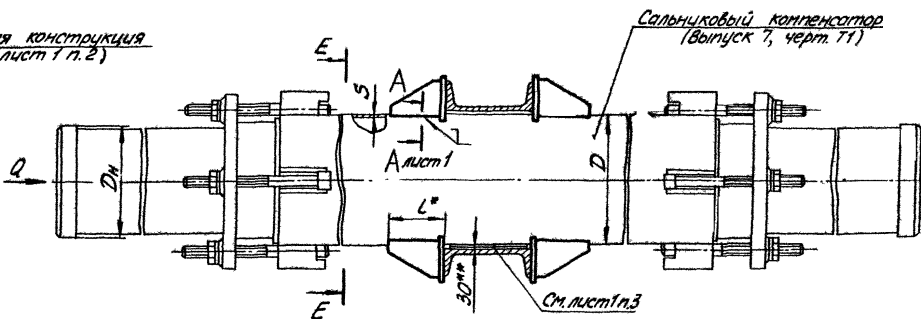
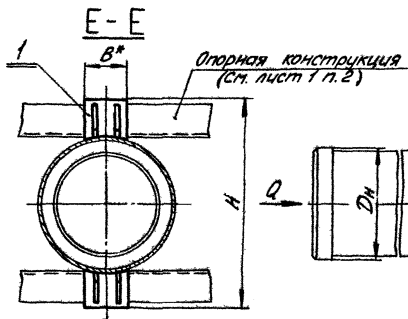


Тун II

С защитой от электрокоррозии



Тун III



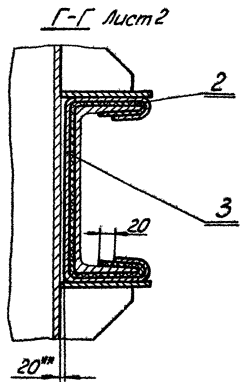
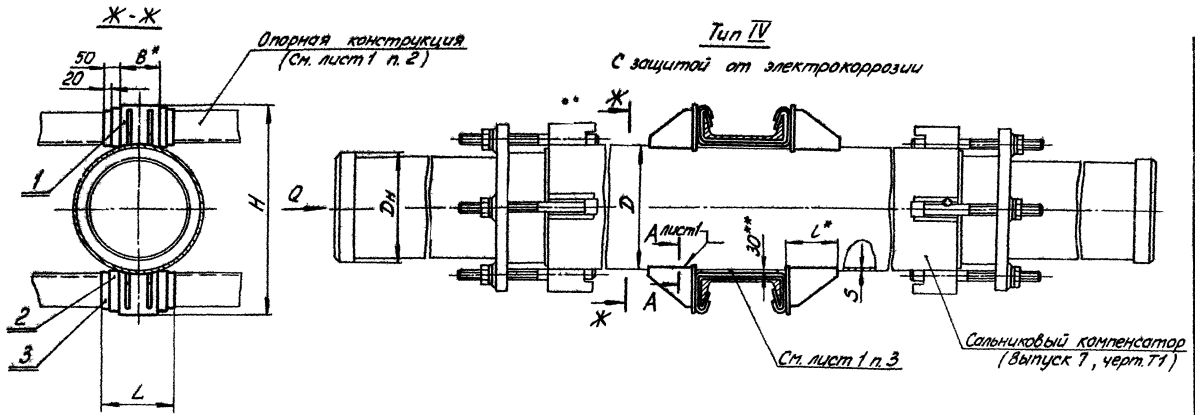
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	

T46.00.00.000CB

Лист
2

Копировал Соболева

Формат 12



								T46.00.00.0000СБ	Лист 3
Изм/Лист	№ док.	Подп.	Дата						формат А2
Копирован Сабелова									

746.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трудопровода Dн	Особая сила Q, тс	D	S	H	B	L	L	т	к	Масса, кг
T46.11.00.000СБ	530	6	576	7	816	200	300	226	80	8	32,0
T46.12.	630	7	680		920	240	340				33,6
T46.13.	720	8	772	8	1012	280	380		150	10	40,0
T46.14.00.000СБ	820	9	874	9	1114	300	400	266			41,6

Пример обозначения неподвижной опоры для сальникового компенсатора Dн = 630 мм, тип I:

ОПОРА 630-I T46.12.

Таблица 2

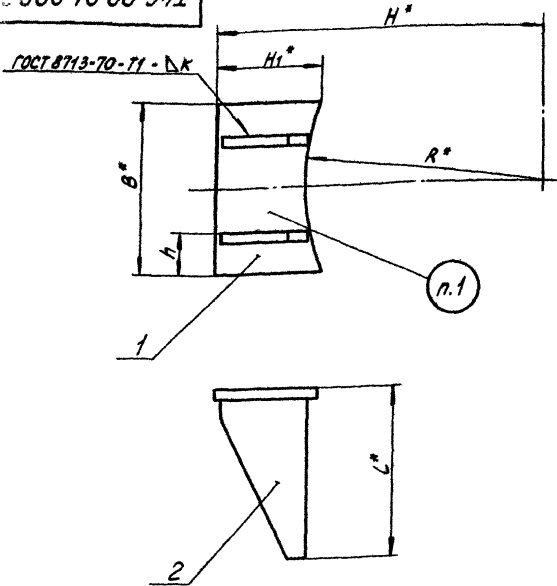
Спецификация										
№ поз.	1		2				3			
Наименование	Упор		Лист защитный				Прокладка			
Количество	4		См. ниже							
Материал	—		Лист оцинкованный ГОСТ 7118-54				Паронит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71			
№ чертежа или стандарта	T46.00.01.000СБ		Без чертежа							
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Количество для типа		Размеры	Количество для типа		
		Лист	Общ.		II	IV		II	IV	
T46.11.00.000СБ	T46.11.01.000СБ	800	320	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15	3	2	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15	3	2	
T46.12.	T46.12.	840	33,6							
T46.13.	T46.13.	1000	400							
T46.14.00.000СБ	T46.14.01.000СБ	1040	41,6							

Шифр, № и подлин. Подпись и дата Издательство, Инв. № докум. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	T46.00.00.000СБ	Лист
						4

Копир. Софалева Формат 12

92000 10'00'94L



Размеры в мм

Таблица 2

Обозначение	Диаметр корпуса компенсатора D	R	B	L	H	H ₁	h	K	Масса, кг
T46.11.01.000C5	576	288	200	226	408	138	50		8,00
T46.12	680	340	240		460	140	60	4	8,40
T46.13	772	386	280		506	142	70		10,00
T46.14.01.000C5	874	437	300	266	557	144	75	6	10,40

Пример обозначения упора для сальникового компенсатора D = 680 мм:

УПОР 680 - T46.12.01

Таблица 2

Спецификация				
№ поз.	1.	2.		
Наименование	Плита	Ребро		
Количество	1	2		
Материал	Лист S ГОСТ 5631 - 57 ВСт.3** ГОСТ 14637-69			
№ чертежа или стандарта	T46.00.01.001	T4.00.01.002		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг
				Ишт. Общ.
T46.11.01.000C5	T46.11.01.001	380	T4.11.01.002	2,15 4,30
T46.12	T46.12	398		
T46.13	T46.13	440		
T46.14.01.000C5	T46.14.01.001	485	T4.14.01.002	2,50 5,00

1 Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода изготовителя.

2.* Размеры для справок.

3.* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

4. Масса в табл.1 дана с учетом массы наплавленного металла.

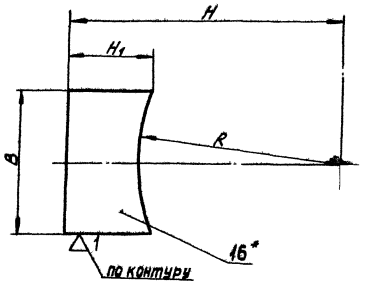
					T46.00.01.000C5		
					Упор		
					Лист	Масса	Масштаб
					табл.1	Стр.	—
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сборочный чертеж		
Разраб.	Гранчи	Гранчи	01.79				
Упроб.	Амитуева	Амитуева	01.79				
Рис. эр.	Сидлин	Сидлин	01.79				
Сметч.	Сорокин	Сорокин	01.79				
Исполн.	Брицков	Брицков	01.79		Лист	Масштаб	1
Утв.	Фейзин	Фейзин	01.79		Минчерга СССР Госпланэнергоатом Энергоинтехпроект Им. Фрунзе		

Копир. Соколева

100 10 00 94 L

2 (Δ)

Серия 4.903-10. Выпуск 4



Размеры в мм

Обозначение	R	B	H	H ₁	Масса, кг
T46.11.01.001	288	200	408	138	3,60
T46.12	340	240	460	140	3,98
T46.13	386	280	506	142	4,40
T46.14.01.001	437	300	557	144	4,85

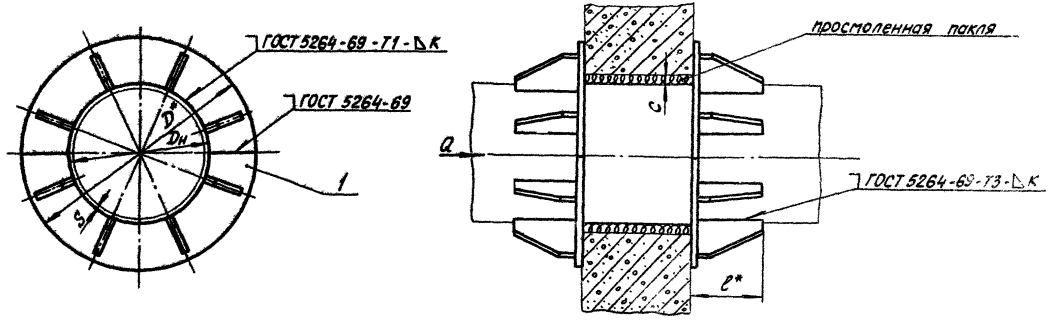
1.*размер для справок
 2.**см. технические требования ТЗ.00.00.00077 п.1.3.

Листы в табл. Платформа и детали к ней. Ссылка на листы. Ссылка на листы.

					746.00.01.001				
					Лист		Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	В докум.	Подп.	Дата	Плита		См.	—	
Разработ.	Горюхи	Л.С.	Л.С.	2016			табл.		
Провер.	Вертушечкин	В.В.	В.В.	3/16					
Рис.	Вертушечкин	В.В.	В.В.	12/12			Лист		Листов 1
Ил. спец.	Сорокин	С.В.	С.В.	11/13	Лист 16 ГОСТ 5681-57		Минэнерго СССР		
Исполн.	Сорокин	С.В.	С.В.	11/13	Вст.3**ГОСТ14637-69		Информационный центр Энергоинформат		
Итого	исполн.	С.В.	С.В.	11/13			Лен. архивов		
					Котировки Сабалева			Формат 12	

Т8.00.00.000 СБ

Тип I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Опора и труба в местах, указанных на чертеже, оклеиваются изолом на изоляционной мастике марки МРБ-ЛII-2
3. Технические требования по Т3.00.00.000 ТТ
- 4.* Размеры для справок.
- 5.** Размер выбирается по толщине опорной конструкции.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лист 1 из 1. Проверено и введено в эксплуатацию 10.10.1981 г. В.И.Сидорова

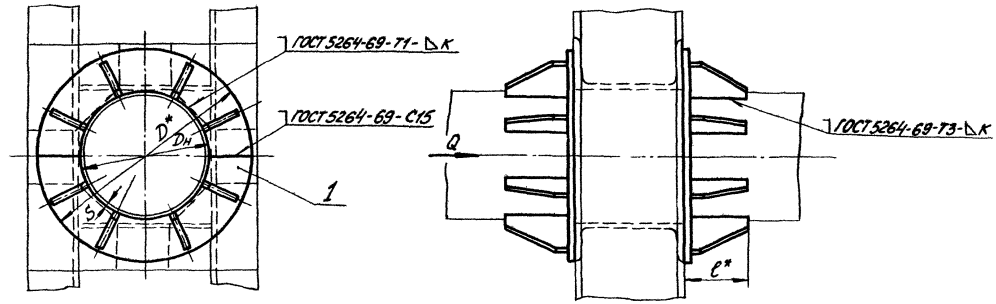
				Т8.00.00.000 СБ		
				Опора неподвижная щитовая трубопроводов Дн 108-1420мм		
				Сборочный чертёж		
Лист	№ док.им.	Лист	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Андреева	В.И.	01.10.81	1	См. табл.1	—
Провер.	Величенко	С.В.	01.10.81	1	5	—
Рис. гр.	Сважкин	С.В.	01.10.81	1	5	—
Детали	Сорокин	И.А.		1	5	—
Нормат.	Ермаков	Г.С.		1	5	—
Утв.	Фрейгин	Г.С.		1	5	—

Копир. Соколева

Формат 12

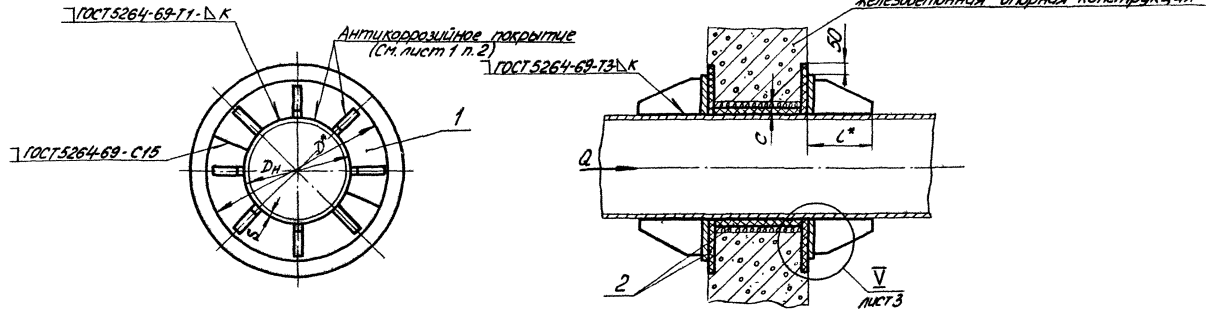
Т8.00.00.000С5

Тун II



Тун III

С защитой от электрокоррозии



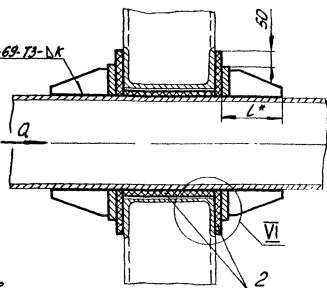
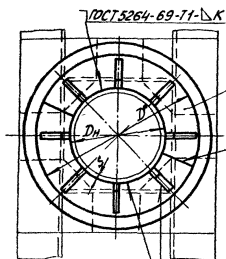
Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя, отчество, фамилия и инициалы автора чертежа

Имя	Отчество	Фамилия	Инициалы	Т8.00.00.000С5	Лист
				Копирован Соловьева	2

Формат Т8

Тип IV

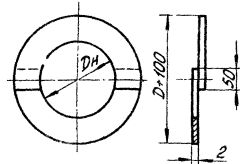


Антикоррозийное покрытие
(см лист 1 п. 2)

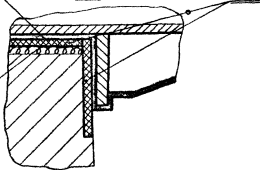
Сопряжение паронитовых колец (для типов III и IV)

Антикоррозийное покрытие
(см лист 1 п. 2)

V лист 2



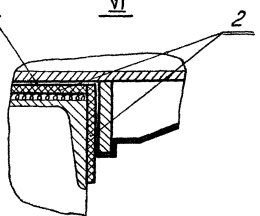
Горючая паста



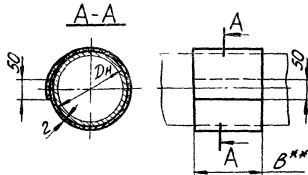
Установка паронитовой прокладки (для типов III и IV)

Антикоррозийное покрытие
(см лист 1 п. 2)

VI



A-A



Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

78.00.00.000C5

Лист
3

копировал Соколов

формат А2

Серия 4.903-10 Выпуск 4

ШНМ, МЛРВ, Подпись и дата, Взам инст, ШНМ, МЛРВ, Подпись и дата

90 000 00'00'81

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Особая сила Q тс	D	ℓ	c	Масса, кг
Т8.01.00.000СБ	108	4	5	225	20	110	8,9
Т8.02.	133	4	7	245			9,3
Т8.03.	159	4,5	10	282			10,8
Т8.04.	194	5	14	325	30	110	13,0
Т8.05.	219	6	20	365			16,3
Т8.06.	273	7	24	420			18,3
Т8.07.	325	8	30	480	132	110	24,6
Т8.08.	377	9	38	540			27,8
Т8.09.	426	9	55	610			46,9
Т8.10.	480	7	35	670	152	110	49,1
Т8.11.	530	8	40	740			51,8
Т8.12.	530	9	55	740			62
Т8.13.	630	7	50	780	40	152	38,5
Т8.14.	630	9	80	870			72,8
Т8.15.	720	10	85	870			75,2
Т8.16.00.000СБ	720	8	70	880	152	110	51,2
		10	90	975			56,5
		11	95	975			58,5

Продолжение табл.1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Особая сила Q тс	D	ℓ	c	Масса, кг
Т8.17.00.000СБ	820	8	85	1000	196	110	90,4
Т8.18.		9	110	1110			145,1
Т8.19.		10	130	1220			173,6
Т8.20.	920	12	165	1220	226	110	173,6
Т8.21.		8	105	1120			112,0
Т8.22.		9	135	1230			125,8
Т8.23.	1020	10	165	1330	266	110	202,2
Т8.24.		11	200	1440			152,2
Т8.25.		12	240	1570			255,0
Т8.26.00.000СБ	1420	14	250	1740	300	110	202,0
		9	150	1820			393,4
		11	220	2020			460,0

Пример обозначения опоры неподвижной щитовой для трубопровода Dн=530 мм, S=8 мм тип I:

ОПОРА 530 × 8 - I Т8.12.

Изд.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Т8.00.00.000СБ	Лист 4
			Калин. Сидорова			

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шкала 1:1 градильник. Подпись и дата. Место штампа. Дата, подпись. Подпись и дата.

78 00 00 00 00 81

Таблица 2

Продолжение табл. 2

Спецификация			
№ поз.	1		2
Наименование	Щит		Прокладка
Количество	4		—
Материал	—		Паронит листовый S=1-2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	78.00.01.000СБ		Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение
78.01.00.000СБ	78.01.01.000СБ	223 89	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15
78.02.	78.02.	232 93	
78.03.	78.03.	271 108	
78.04.	78.04.	324 130	
78.05.	78.05.	408 163	
78.06.	78.06.	458 183	
78.07.	78.07.	614 246	
78.08.	78.08.	695 278	
78.09.	78.09.	1173 469	
78.10.	78.10.	1228 491	
78.11.	78.11.	855 342	
78.12.	78.12.	1295 518	
78.13.00.000СБ	78.13.01.000СБ	962 385	

Спецификация			
№ поз.	1		2
Наименование	Щит		Прокладка
Количество	4		—
Материал	—		Паронит листовый S=1-2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	78.00.01.000СБ		Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение
78.14.00.000СБ	78.14.01.000СБ	1820 728	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15
78.15.	78.15.	1282 512	
78.16.	78.16.	2140 856	
78.17.	78.17.	2260 904	
78.18.	78.18.	3628 1451	
78.19.	78.19.	2800 1120	
78.20.	78.20.	4340 1736	
78.21.	78.21.	3145 1258	
78.22.	78.22.	5055 2022	
78.23.	78.23.	3804 1522	
78.24.	78.24.	6376 2550	
78.25.	78.25.	5050 2020	
78.26.00.000СБ	78.26.01.000СБ	9835 3934	

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шаблон табл. 1. Подпись и дата. Шаблон табл. 2. Подпись и дата.

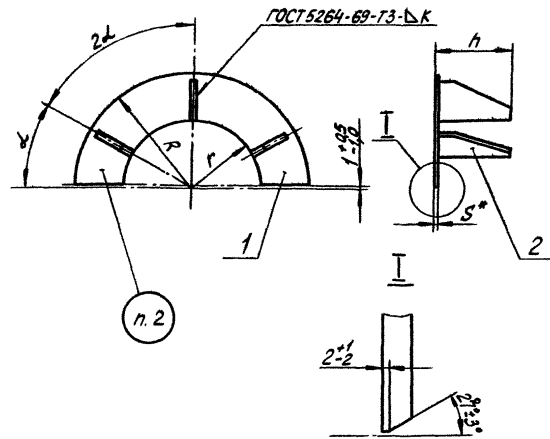
Изм.	Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата

78.00.00.000СБ

Лист 5

Копир. Соловьева

Формат 12



Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _n	r	R	S	L	≈h	K	Масса, кг
78.11.01.000СБ	530	265	335	12	30°	155	12	855
78.12.		370	1295					
78.13.	630	315	380	962				
78.14.	720	360	435	1820				
78.15.			440	1282				
78.16.	488	2140						
78.17.	820	410	500	2230'	200	2260		
78.18.	555	3628						
78.19.	920	460	560	16	220	16	2800	
78.20.	610	4340						
78.21.	1020	510	615	3145				
78.22.			665	5055				
78.23.	1220	610	720	3804				
78.24.			785	6376				
78.25.	1420	710	820	5050				
78.26.01.000СБ			910	20	300	9835		

Размеры в мм Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _n	r	R	S	L	≈h	K	Масса, кг
78.01.01.000СБ	108	54	112	10	30°	110	10	223
78.02.	133	67	122					232
78.03.	159	80	141					274
78.04.	194	97	162					324
78.05.	219	110	182					408
78.06.	273	137	210	458				
78.07.	325	163	240	614				
78.08.	377	189	270	695				
78.09.	426	213	305	12	135	12	1173	
78.10.01.000СБ	480	240	335				1228	

Пример обозначения щита для трубопровода D_n=194мм, R=162мм:

ЩИТ 78.04.01.

- 1.Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
- 2.Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода - изготовителя.
- 3.Масса в табл.1 дана с учетом массы направленного металла
- 4.Технические требования по ТЗ.00.00.000ТТ.
- 5.*Размер для справок.

78.00.01.000СБ					
ЩИТ			Лист	Масса	Масштаб
Сборочный чертеж			1	См. таблиц 1	1:5
лист 1 из листов 2					
Минэнерго СССР Госпланэнергоминтек Энергоинформпроект Лен. филиал					
Формат 12					

Изм.ист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Андросова	В.И.	07.79
Провер.	Величенко	С.В.	07.79
Рис.эр.	Свирикин	С.В.	08.79
Гл.инж.	Сорокин	И.Н.	
М.инжен.	Ермаков	Л.А.	
Утв.	Фейгин	И.А.	

Капуц Саблева

Таблица 2

Спецификация				
№ поз.	1	2		
Наименование	Полукольцо	Ребро		
Количество	1	Ст. ниже		
Материал	Лист 5 ГОСТ 5681-57 Лист 3* ГОСТ 14631-69			
№ чертежа или стандарта	Без чертежа	Т4.00.01.002		
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	
			шт	Общ.
T8.01.01.000СБ	1,20	Т4.01.01.002	0,30	0,90
T8.02.	1,30			
T8.03.	1,68			
T8.04.	2,08	Т4.02.	0,34	1,02
T8.05.	2,20			
T8.06.	3,40	Т4.03.	3	0,39
T8.07.	4,80			
T8.08.	5,60			
T8.09.	9,30	Т4.04.	0,71	2,13
T8.10.	9,85			
T8.11.	6,30	Т4.05.	0,68	2,04
T8.12.	9,85			
T8.13.	6,65	Т4.06.	0,68	2,72
T8.14.	13,30			
T8.15.	9,50	Т4.05.	4	0,68
T8.16.01.000СБ	16,00			
T8.16.01.000СБ	16,00	Т4.06.01.002	1,10	4,40

Продолжение табл.2

Спецификация				
№ поз.	1	2		
Наименование	Полукольцо	Ребро		
Количество	1	Ст. ниже		
Материал	Лист 5 ГОСТ 5681-57 Лист 3* ГОСТ 14631-69			
№ чертежа или стандарта	Без чертежа	Т4.00.01.002		
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	
			шт	Общ.
T8.17.01.000СБ	16,10	Т4.08.01.002	145	5,80
T8.18.	27,55	Т4.09.	190	7,60
T8.19.	20,10	Т4.10.	185	7,40
T8.20.	31,60	Т4.12.	266	10,64
T8.21.	23,25	Т4.10.	4	1,85
T8.22.	35,75	Т4.15.		
T8.23.	29,00	Т4.13.	205	8,20
T8.24.	48,00	Т4.17.	360	14,40
T8.25.	41,50	Т4.13.	205	8,20
T8.26.01.000СБ	80,00	Т4.18.01.002	420	16,80

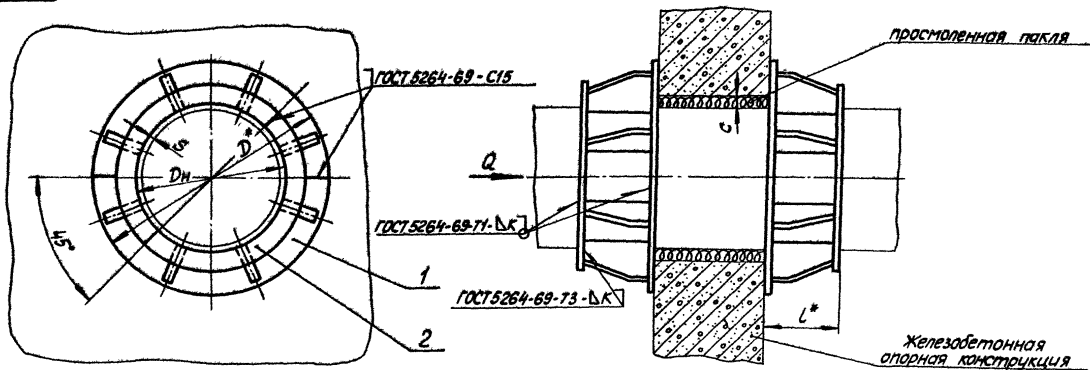
* Ст. технические требования по Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Изм. №, таблица, Таблица и дата, Взам. штамп, Подп. и дата

93000.00.00005

Тун I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 8467-60.
2. Опора и труба в местах, указанных на чертеже, оклеивается изолятом на изоляной мастике марки МРБ-III-2.
3. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.0000ТТ
5. * Размеры для справок.
6. ** Размер выбирается по толщине опорной конструкции.

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Имя, № таблички, Подпись и дата, Место и дата, Штампы и даты

				Т9.00.00.00005		
				Опора неподвижная щитовая усиленная трубопроводов Ди 108-1420 мм. Сборочный чертеж		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Усиитель
Разраб. Андреева	В.И.	В.И.	01.79	1	См. табл. 1	—
Провер. Величина	В.И.	В.И.	01.79	1	1	5
Рук. за. Свайкин	С.В.	С.В.	01.79			
Ил. спец. Сарогин						
И. контрол. Ермаков						
Чтб. Фрейлин						

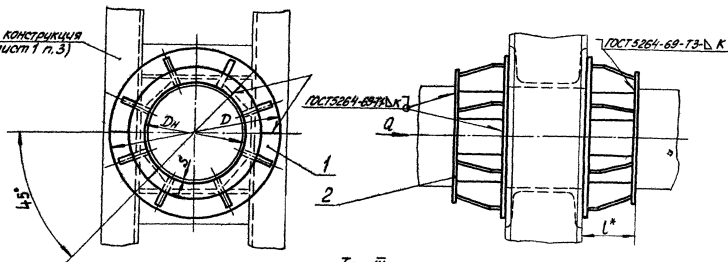
Копир. Сабалева

Формат 12

Т9.00.00.000С6

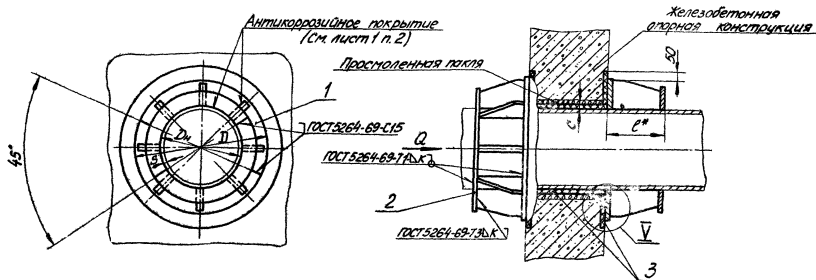
Тип II

Опорная конструкция
(См. лист 1 п.3)



Тип III

С защитой от электрокоррозии



№ докум	Изм.	Дата	Подпись

Т9.00.00.000С6

Лист
2

Копировал Соболев

Формат А2

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Центр Проектирования и изготовления изделий из полимерных материалов

93 000 00 00 6T

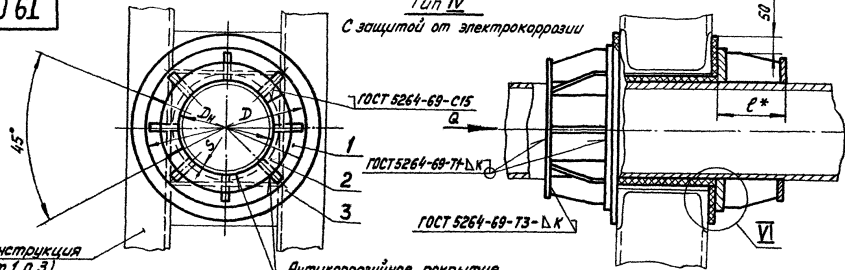
Тип IV

С защитой от электрокоррозии

Опорная конструкция
(См. лист 1 п.3)

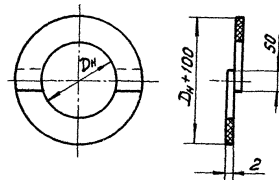
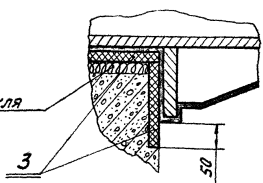
V лист 2

Антикоррозийное покрытие
(См. лист 1 п.2)



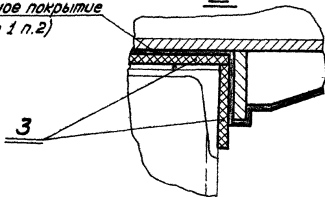
Сопряжение паронитовых полуколец (для типов III и IV)

Проклеенная пакля

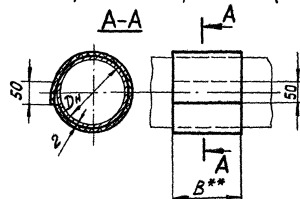


Антикоррозийное покрытие
(См. лист 1 п.2)

VI



Установка паронитовой прокладки (для типов III и IV)



Изд. №10001; Подпись и дата; Изд. №10001; Подпись и дата; Изд. №10001; Подпись и дата

Серия 4, 903-10 Выпуск 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

T9. 00. 00. 000 C6

Лист
3

Копирована Соболёва

Формат 12

Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1		2		3		
Наименование	Щит		Полукольцо		Прокладка		
Количество	4		4		3		
Материал	—		Лист S ГОСТ 3681-57 Вот 3* ГОСТ 14637-69		перонит листовая S=1-2мм; ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта	ТЭ.00.01.000СБ		ТЭ.00.00.001		Без чертежа		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Размеры
		шт.	Общ.		шт.	Общ.	
ТЭ.00.00.000СБ	ТЭ.00.01.000СБ	947	379	ТЭ.00.00.001	280	112	См. технические требования ТЭ.00.00.000ТТ п.1.15.
ТЭ.10.	ТЭ.10.	1053	421	ТЭ.10.	350	140	
ТЭ.12.	ТЭ.12.	1304	522	ТЭ.12.	430	172	
ТЭ.14.	ТЭ.14.	1836	754	ТЭ.14.	555	222	
ТЭ.16.	ТЭ.16.	2162	865	ТЭ.16.	700	280	
ТЭ.18.	ТЭ.18.	2807	1123	ТЭ.18.	780	312	
ТЭ.20.	ТЭ.20.	4250	1700	ТЭ.20.	1260	504	
ТЭ.22.	ТЭ.22.	4926	1970	ТЭ.22.	1620	648	
ТЭ.24.	ТЭ.24.	6355	2542	ТЭ.24.	2000	800	
ТЭ.25.	ТЭ.25.	5118	2045	ТЭ.25.	1500	600	
ТЭ.26.00.000СБ	ТЭ.26.00.000СБ	8380	3352	ТЭ.26.00.001	2350	940	

* См. технические требования ТЭ.00.00.000ТТ п.1.3.

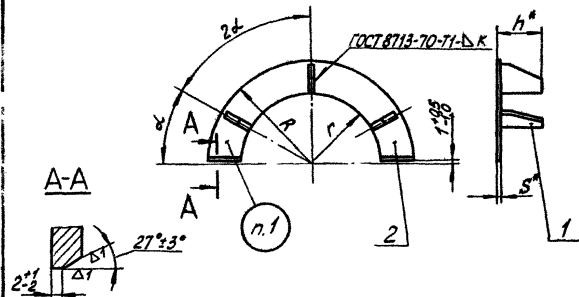
Исполн.	Провер.	Подп.	Дата

ТЭ.00.00.000СБ

Лист
5

Копир. Софалева

Формат: А2



Продолжение табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	r	R	S	L	h	K	Масса, кг
T9.18.01.000С5	820	410	555	12	22*30	226	8	28,07
T9.20.	920	460	610					42,50
T9.22.	1020	510	665			286		49,26
T9.24.	1220	610	785	16		296		63,55
T9.25.			820			290		51,12
T9.26.01.000С5	1420	710	910			300		83,80

Пример обозначения щита для трубопровода $D_n=426$ мм, $R=305$ мм :

ЩИТ Т9.09.01.

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	r	R	S	L	h	K	Масса, кг		
T9.09.01.000С5	426	213	305	12	30°	132	6	9,47		
T9.10.	480	240	335						10,53	
T9.12.	530	265	370						13,04	
T9.14.	630	315	435		22*30	162		18,86		
T9.16.01.000С5	720	360	488							21,62

1. Маркировать обозначение по чертежу, товарный знак завода изг-л БИТЕЛЯ
2. Масса в табл.1 дана с учетом массы наплавленного металла.
3. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
4. *Размеры для справок.

				Т9.00.01.000 С5							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЩИТ Сборочный чертеж			Лист	Масса	Начисл.	
Разраб.	Андросова	В.И.	01.93	Ст.				См.	табл.1	—	
Провер.	Величенко	Ю.В.	01.93	И.И.							
Рис.го.	Савицкий	В.В.	01.93	И.И.							
Тисленц	Савицкий	И.И.	01.93	И.И.							
Исполнит.	Богачев	И.И.	01.93	И.И.							
Утв.	Савицкий	И.И.	01.93	И.И.							
Копия Соболева								Формат 12			

79.00.01.000СБ

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		
Наименование	Ребро		Полукольцо		
Количество	Ст. ниже		1		
Материал	Лист - 5 ГОСТ 3681-57 ВСтЗ*ГОСТ 14637-69				
№ чертежа или стандарта	Т9.00.01.001			Без чертежа	
Обозначение	Обозначение	Кол.	Масса, кг шт. Общ.		Масса, кг
Т9.09.01.000СБ	Т9.09.01.001	3	0,75	2,25	7,04
Т9.10.					8,20
Т9.12.	Т9.12.		1,05	3,15	9,80
Т9.14.					13,25
Т9.16.	Т9.14.		1,37	5,48	16,00
Т9.18.	Т9.18.		1,82	7,28	20,50
Т9.20.	Т9.20.	4	2,65	10,60	31,60
Т9.22.	Т9.22.		3,30	13,20	35,75
Т9.24.	Т9.24.		3,80	15,20	48,00
Т9.25.	Т9.25.		2,75	11,00	39,50
Т9.26.01.000СБ	Т9.26.01.001		4,75	19,00	64,00

*Ст. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.13.

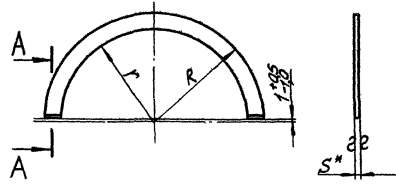
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	79.00.01.000СБ					Лист
										2
Копирован Сиданова										Формат 72

Серия 4.903-10 Выпуск 4

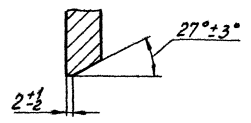
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

100.00.00.19L

▽1(▽)



A-A

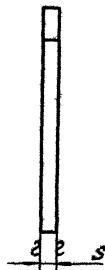
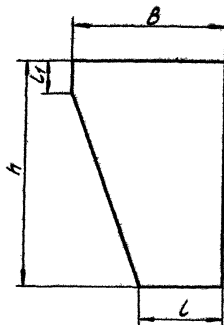


Размеры в мм

Обозначение	r	R	S	Масса, кг
T9.09.00.001	213	255	12	2,80
T9.10.	240	285		3,50
T9.12.	265	315		4,30
T9.14.	315	370		5,55
T9.16.	360	420		7,00
T9.18.	410	470	16	7,80
T9.20.	460	525		12,60
T9.22.	510	585		16,20
T9.24.	610	690		20,00
T9.25.	710	760		15,00
T9.26.00.001		790		23,50

1.* Размер для справок.
2.** См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

				T9.00.00.001			
				Полукольцо			
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разработ.	А.И.Васильев	И.И.Иванов	12.12.12	1	0,00	1:1	—
Проверил	В.И.Петров	И.И.Иванов	12.12.12	Лист 1 из 1			
Кин. зап.	С.В.Сидоров	И.И.Иванов	12.12.12	Министерство СССР			
Получил	С.В.Сидоров	И.И.Иванов	12.12.12	Ленинградский институт			
Исполн.	С.В.Сидоров	И.И.Иванов	12.12.12	Инженер-конструктор			
Утвер.	Ф.И.Филиппов	И.И.Иванов	12.12.12	Лек. С.В.Сидоров			
				Лист 5 ГОСТ 5681-57			
				50м3**/ОСТ 14637-69			
				Копирован Сидорова			
				Формат 12			



Размеры в мм

Обозначение	S	h	B	L	L ₁	Масса, кг
T9.09.01.001	12	120	90	40*	25	0,75
T9.12.		150	100	45		1,05
T9.14.		120	50	1,37		
T9.18.		210	1,82			
T9.20.	16	210	140	60	35	2,65
T9.22.		250	150	3,30		
T9.24.		270	155	70		3,80
T9.25.		110	45	2,75		
T9.26.01.001		280	200	70		4,75

- 1.* См. технические требования ТЗ.00.00.000.ТТ п.1.3.
- 2.** Размер для справок.

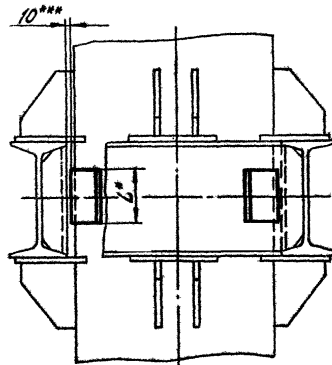
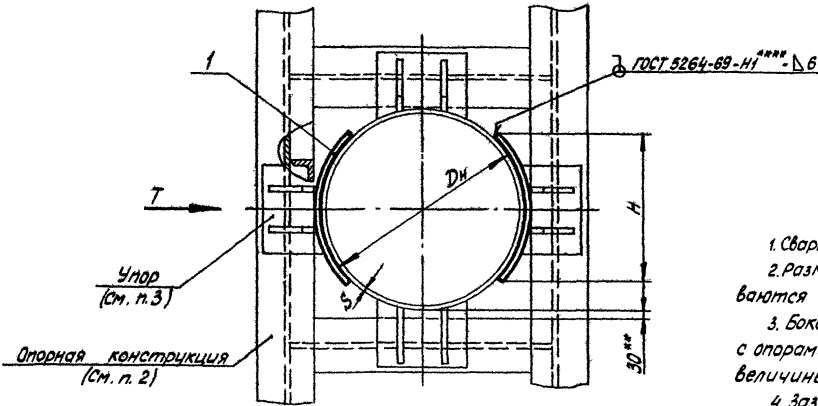
				Т9.00.01.001				
Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дата	Редра	Лист	Масса	Участков
Разраб.	Андреева	В.И.	07.19			Ст.	табл.	—
Провер.	Величнев	С.В.	08.19		Лист	Участков	1	
Рис. гр.	Свойкин	С.В.	09.19		Иркутского СССР			
Листец	Сорокин	И.И.			Лист	Гидротеплоэнергомонтаж		
И.конст.	Бородав	А.И.			Энергомонтажпроект			
Утв.	Файгин	И.И.			Лен. филиал			

Копир Сабалева

Формат 12

Т 10.00.00.000 СБ

Тун I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-80
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Боковые опоры могут устанавливаться в сочетании с опорами лобовыми и щитовыми в зависимости от величины осевых нагрузок (по черт. Т4-Т9 и Т46).
4. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5 ± 10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.
5. Технические условия по ТЗ.00.00.000 ТТ.
6. * Размеры для справок.
7. ** Зазор для осадки трубопровода.
8. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
9. **** Варить сплошным швом.

Т 10.00.00.000 СБ

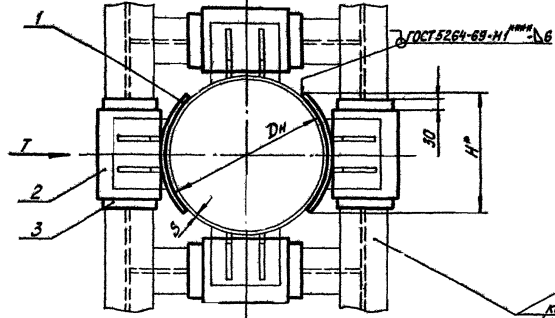
				Опора неподвижная лобовая трубопроводов Дн 194 - 1420 мм		Лит.	Масса	Вес
				Сборочный чертеж		Ст.	кг	—
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Итого	Листов	№	кг	—
Разраб.	Лусева	Турч	ВТМ	Вал	ВТМ	№	кг	—
Пробер.	Величкова	Вал	ВТМ	Вал	ВТМ	№	кг	—
Руч. зр.	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	№	кг	—
Листы	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	№	кг	—
Надпись	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	№	кг	—
Утв.	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	№	кг	—

Копир Соболева

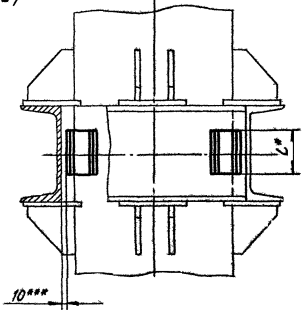
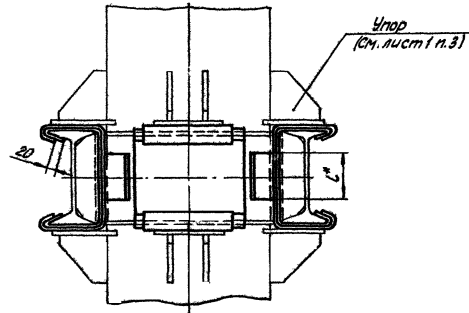
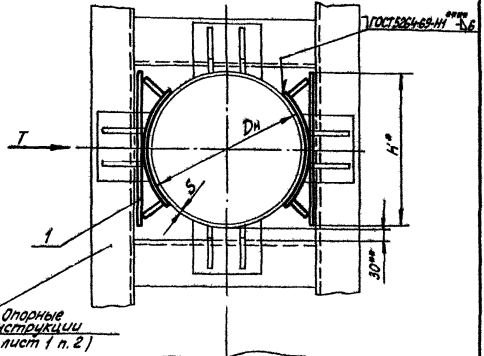
Формат 12

Тун II

С защитой от электрокоррозии



Тун III

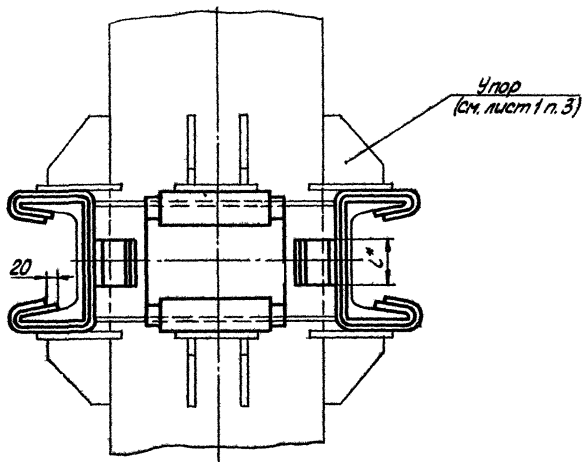
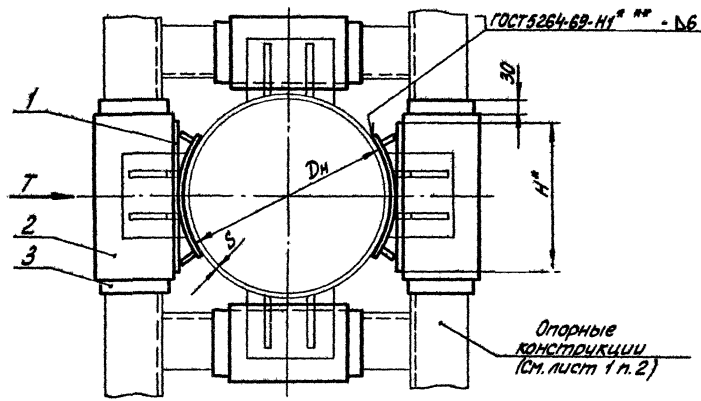


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

93000'00'00'011

Тип IV

С защитой от электрокоррозии



Тип I и II
Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Боковая сила T, * тс	H	L	Масса, кг
T10.04.00.0000СБ	194	5		140		1,14
T10.05.	219	6	0,75-1,5	164	80	1,76
		7				
T10.06.	273	8	1-3	200	100	2,16
		8				
T10.07.	325	7		240		4,00
		8				
T10.08.	377	9	2-5	277		5,66
T10.09.	426	7	2,5-6	310	120	6,32
		9	4-9			
T10.10.	480	7	4-9	353		9,68
		8	5-10			
T10.11.	530	7	3,5-7	388	160	10,68
		8	4-8,5			
		9	5-11			
T10.12.	630	7	4-7	327		12,66
		9	6-12			
		10	8-16			
		11	9-18			
T10.13.	720	8	5-9	372	200	14,46
		10	7-14			
		11	8-17			
		12	10-21			
T10.14.00.0000СБ	820	8	4-9	422		16,42
		9	5-11			
		10	6-13			
		12	9-19			

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Боковая сила T, тс	H	L	Масса, кг
Т10.15.00.000С5	920	8	5-10	476	250	30,78
		9	6-12			
		10	8-16			
		12	12-27			
Т10.16.	1020	9	6-12	526	250	34,04
		10	7-14			
		11	8-17			
		12	10-20			
Т10.17.	1220	9	6-12	626	300	48,98
		11	9-18			
		12	10-20			
		14	12-27			
Т10.18.00.000С5	1420	10	6-14	726	250	56,52
		14	12-27			

* При боковой силе меньше указанного диапазона, допускается непосредственное прилегание трубопровода к стальной опорной конструкции.

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Боковая сила T, тс	H	L	Масса, кг
Т10.19.00.000С5	377	9	7	410	120	16,50
Т10.20.	426	7	9	460		18,50
Т10.21.	530	7	9	560	160	30,40
Т10.22.	630	7	10	410		32,60
Т10.23.	720	8	12	460		36,66
Т10.24.	820	8	22	520	200	41,26
		9				
		10				
		12				
Т10.25.	920	8		580		77,76
		9				
		10				
		12				
Т10.26.	1020	9	27	640	250	85,54
		10				
		11				
		12				
		14				
Т10.27.	1220	9		750	300	121,86
		11				
		12				
Т10.28.00.000С5	1420	10		765		140,74

Пример обозначения боковой неподвижной опоры для трубопровода Dн = 820 мм, S = 9 мм, тип III:

ОПОРА БОКОВАЯ 820×9-III-Т10.24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т10.00.00.000С5	Лист
						4

Т10.00.00.000С5

Тип I и II

Таблица 2

Спецификация

№ поз.	1		2		3	
Наименование	Подушка		Лист защитный		Прокладка	
Количество	2		4			
Материал	Лист ГОСТ 5681-57 вместо ГОСТ 14837-59		Лист оцинкованный ГОСТ 1118-54		Ларонит листовый S=1-2мм ГОСТ 381-71	
№ чертежа или стандарта	Т 10.00.01.001		Без чертежа			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры		
		шт.	Общ.			
Т10.04.00.000С5	Т10.04.01.001	0,57	1,14	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15		
Т10.05	Т10.05.	0,88	1,76			
Т10.06	Т10.06	1,08	2,16			
Т10.07	Т10.07.	2,00	4,00			
Т10.08.	Т10.08.	2,83	5,66			
Т10.09.	Т10.09	3,16	6,32			
Т10.10.	Т10.10.	4,84	9,68			
Т10.11.	Т10.11.	5,34	10,68			
Т10.12.	Т10.12.	6,33	12,66			
Т10.13.	Т10.13.	7,23	14,46			
Т10.14.	Т10.14.	8,21	16,42			
Т10.15.	Т10.15.	15,39	30,78			
Т10.16.	Т10.16.	17,02	34,04			
Т10.17.	Т10.17.	24,49	48,98			
Т10.18.00.000С5	Т10.18.01.001	28,26	56,52			

*) См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т10.00.00.000С5

Лист
5

Копир. Соболева

Формат Т2

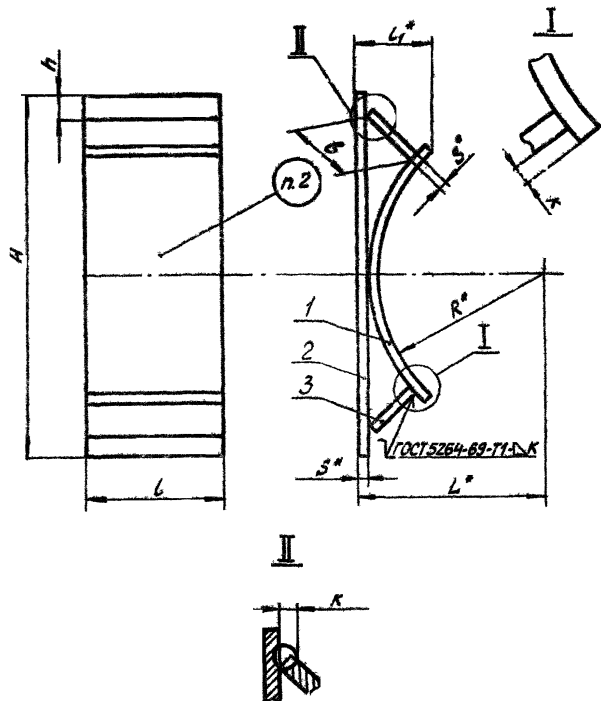
серия 4.903-10 Выпуск 4

Изм. в порядке увеличения и даты вост. имп. инв. н. в. вкл. Подпись и дата

Тип III и IV

Продолжение табл. 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		3
Наименование	Упор доковой		Лист защитный		Пакладка
Количество	2				4
Материал	—		Лист оцинкованный ГОСТ 10775-36 ГОСТ 7118-54		Паронит листовой S=1,2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	Т10.00.01.000СБ				Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1шт. Общ.	Размеры		
Т10.19.00.000СБ	Т10.19.01.000СБ	825 16,50	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.15		
Т10.20.	Т10.20.	925 18,50			
Т10.21.	Т10.21.	1520 30,40			
Т10.22.	Т10.22.	1630 32,60			
Т10.23.	Т10.23.	1833 36,66			
Т10.24.	Т10.24.	2063 41,26			
Т10.25.	Т10.25.	3888 77,76			
Т10.26.	Т10.26.	4277 85,54			
Т10.27.	Т10.27.	6093 121,86			
Т10.28.00.000СБ	Т10.28.01.000СБ	7037 140,74			



Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	R	h	L	L	L ₁	h	K	Масса, кг
T10.19.01.000С5	377	188	410	208		74			825
T10.20.	426	213	460	233	120	80	12	10	925
T10.21.	530	265	560	285	160	98			1520
T10.22.	630	315	410	339		84			1630
T10.23.	720	360	460	384	200	72	14	12	1833
T10.24.	820	410	520	434		80			2063
T10.25.	920	460	580	492	250	90			3888
T10.26.	1020	510	640	542		100	15	16	4277
T10.27.	1220	610	750	642	300	114			6083
T10.28.01.000С5	1420	710	765	742		126			7037

Пример обозначения бокового упора для трубопровода $D_n=377$ мм

УПОР БОКОВОЙ 377 - T10.19.01.

1. Сборку производить электросваркой типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода - изготовителя.
3. Масса в табл. 1 дана с учетом массы сплавляемого металла.
4. Технические требования по ТЗ 00.00.000 ТТ
5. * Размеры для справок

				T10.00.01.000С5	
				Упор боковой	
				Оборочный чертеж	
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	Гусева	В.В.В.	17.20		
Провер.	Белитченко	В.В.В.	18.12		
Рис. гр.	Соболев	В.В.В.	18.12		
Листов	Сорокин	В.В.В.			
Н.Контр.	Соболев	В.В.В.			
Утв.	Фрейгин	В.В.В.			

Копир. Соболева

Формат 12

Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1	2		3			
Наименование	Подушка	Плита		Планка			
Количество	1	1		2			
Материал	Лист $\frac{5}{8}$ ГОСТ 5831-57 ВСт.3* ГОСТ 14637-69						
№ чертежа или стандарта	Т10.00.01.001		Без чертежа				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Размеры, мм S x C x H	Масса, кг	Размеры, мм S x B x L	Масса, кг	
						Ишт	Общ
Т10.19.01.000СБ	Т10.08.01.001	2,83	10 x 120 x 410	3,86	10 x 70 x 120	0,66	1,32
Т10.20.	Т10.09.	3,16	10 x 120 x 460	4,33	10 x 80 x 120	0,75	1,50
Т10.21.	Т10.11.		10 x 160 x 560	7,03	10 x 100 x 160	1,26	2,52
Т10.22.	Т10.12.	6,33	12 x 200 x 410	7,72	12 x 45 x 200	0,85	1,70
Т10.23.	Т10.13.	7,23	12 x 200 x 460	8,67	12 x 50 x 200	0,94	1,88
Т10.24.	Т10.14.	8,21	12 x 200 x 515	9,70	12 x 56 x 200	1,06	2,12
Т10.25.	Т10.15.	15,39	16 x 250 x 587	18,43	16 x 63 x 250	1,98	3,96
Т10.26.	Т10.16.	17,02	16 x 250 x 645	20,25	16 x 70 x 250	2,20	4,40
Т10.27.	Т10.17.	24,49	16 x 300 x 760	28,64	16 x 85 x 300	3,20	6,40
Т10.28.01.000СБ	Т10.18.01.001	28,26	16 x 300 x 875	32,97	16 x 100 x 300	3,77	7,54

См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ.п.1.3.

Ишт	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т10.00.01.000СБ	Лист 2

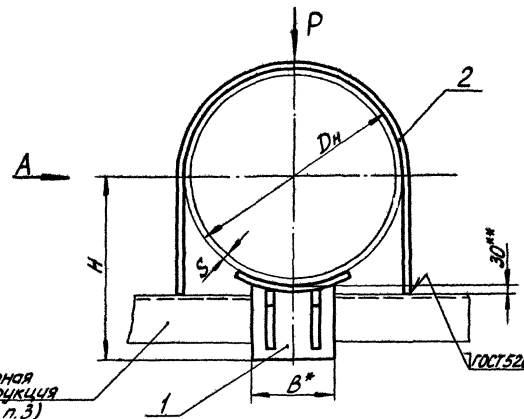
Копир. Соболева

Формат 12

Т 11.00.00.000 С 5

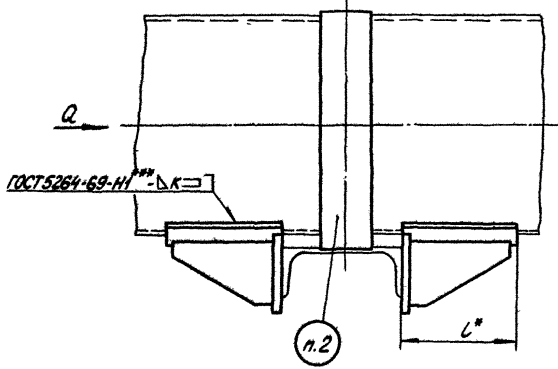
Серия 4.903-10 Выпуск 4.

Тун I



Опорная конструкция (см. п.3)

Вид А



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
3. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
4. Размер "L" хомута (см. черт. Т11.00.00.001) для опор типов I и III уточнить при монтаже.
5. Паронит в местах прилегания к трубе и хомутам клеится изол на изоляной мастике марки МРБ-ХИ-2.
6. Хомуты не должны подвергаться действию боковых сил (т.е. горизонтальных сил, перпендикулярных оси трубопровода).

Для этой цели должны быть предусмотрены специальные утары.

7. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
8. * Размеры для стравок.
9. ** Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5÷10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки убавляются.
10. *** Варить сплошным швом.

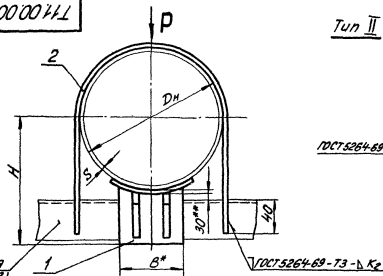
Т 11.00.00.000 С 5

				Т 11.00.00.000 С 5	
				Лист	Масса
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная хомутовая, бескармачная	См.
Разработ	Андреева	В.И.	19.10.71	трубопровод Dн 108-1020 мм	—
Провер	Величкова	В.С.	01.11.71	Сборочный чертёж	Лист 1 из листов 7
Дик. гр.	Свайкин	В.С.	01.11.71		
Листей	Сорокин	И.И.			Минэнерго СССР
Норматив	Борисков	С.В.			Главгипроэнергопроект
Утв.	Фрейгин	С.В.			Энергоинститут
					Лен. филиал

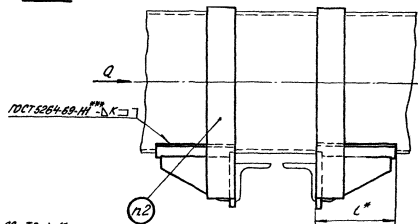
Копир. Сидорова

Формат 12

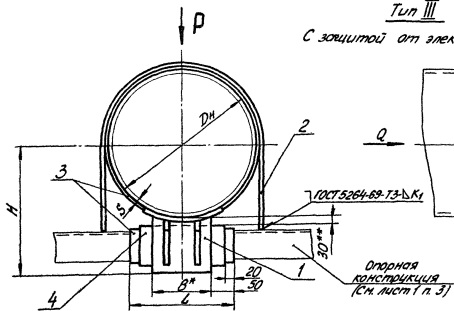
ТТ.00.00.0000С5



Тип II

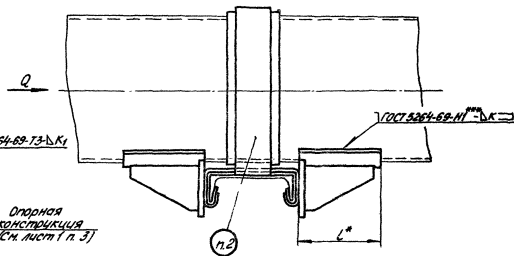


Опорная
конструкция
(См. лист 1 п. 3)



Тип III

С защитой от электрокоррозии



Опорная
конструкция
(См. лист 1 п. 3)

ТТ.00.00.0000С5

Лист
2

Копирован Сабалева

Формат К2

711.00.00.0000СБ

Серия 4 203-10 В. уч. 4

Ш.В. Лист, Подпись и дата, Взам инв. №, Подп. дата

Размер

Тип I и III		Тип II и IV		D _H	S
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		
T11.01.00.0000СБ	3,09	T11.1	7.00.0000СБ	3,48	108
T11.02	3,40	T11.1 ³		3,78	133
T11.03	4,60	T11.1 ⁹		4,96	159
T11.04	5,52	T11.2 ⁷		5,88	194
T11.05	8,70	T11.2		8,94	219
T11.06	9,91	T11.2		10,14	273
T11.07	11,72	T11.2		13,14	325
T11.08	14,36	T11.2		15,90	377
T11.09	22,04	T11.2 ⁵		23,70	426
T11.10	23,47	T11.26		25,24	480
T11.11.00.0000СБ	27,31	T11.27	0.0000СБ	29,26	530

Таблица 1

H	B	L	L	K	K ₂
119	70	115	170	4	3
134	80		180		
164	90	190			
186	100	200			
216					
246	120	137	220	6	5
270					
300	140	167	240		
338	160		260		
368	180	200	280	7	
393	200	226	300		

Ш.В. Лист, № докум., Подп. дата

711.00.00.0000СБ

Копия Соболева

Формат 12

93000'00'00''+1

Продолжение табл. 1

Тип I и III		Тип II и IV		D _H	S ₀	Осевая сила Q, тс	Вертикальная сила P, тс	H	B	L	L	K	K ₁	K ₂
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг											
T11.12.00.0000C5	38,70	T11.28.00.0000C5	4088	630	7	10	10	445	240	230	340	7		
					9	14								
					10	18								
					11	22								
T11.13.	44,58	T11.29.	4820	720	8	12	10	490	280		380			
					10	20								
					11	25								
					12	30								
T11.14.	47,48	T11.30.	5144	820	8	12	10	540	300	270	400	8	8	6
					9	16								
					10	20								
					12	30								
T11.15.	54,32	T11.31.	5862	920	8	12	10	592	320		420			
					9	16								
					10	22								
					12	40								
T11.16.00.0000C5	61,78	T11.32.00.0000C5	8638	1020	9	20	10	642	360	290	460	10		
					10	22								
					11	26								
					12	35								
					14	45								

Пример обозначения неподвижной комутовой бескорпусной опоры для трубопровода D_H=325 мм, S=7 мм, тип I:

ОПОРА КОМУТОВАЯ БЕСКОРПУСНАЯ 325*7-I T11.07.

Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата

T11.00.00.0000C5

Лист 5

9000000000111

Тип I и II

Таблица 2

Спецификация						
№ поз.	1		2		3	
Наименование	Угол		Хомут		Прокладка	
Количество	2		1		2	
Материал	_____		Полоса 8*16 ГОСТ 103-57 Вст. 3* ГОСТ 535-53		Паронит листовый 5*1-2мм ГОСТ 481-71	
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000 СБ		Т11.00.00.001		без чертежа	
Обозначение	Обозначение	Масса, кг шт.	Обозначение	Масса, кг шт.	Размеры	
Т11.01.00.000 СБ	Т6.01.01.000 СБ	1,29	Т11.01.00.001	0,51	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	
Т11.02.	Т6.02.	1,40	Т11.02.	0,60		
Т11.03.	Т6.03.	1,95	Т11.03.	0,70		
Т11.04.	Т6.04.	2,31	Т11.04.	0,90		
Т11.05.	Т6.05.	3,50	Т11.05.	1,50		
Т11.06.	Т6.06.	3,53	Т11.06.	1,85		
Т11.07.	Т6.07.	4,13	Т11.07.	3,46		
Т11.08.	Т6.08.	5,20	Т11.08.	3,96		
Т11.09.	Т6.09.	8,80	Т11.09.	4,44		
Т11.10.	Т6.10.	9,26	Т11.10.	4,95		
Т11.11.	Т6.11.	10,93	Т11.11.	5,45		
Т11.12.	Т6.12.	13,00	Т11.12.	10,70		
Т11.13.	Т6.13.	16,19	Т11.13.	12,20		
Т11.14.	Т6.14.	16,84	Т11.14.	13,80		
Т11.15.	Т6.15.	19,46	Т11.15.	15,40		
Т11.16.00.000 СБ	Т6.16.01.000 СБ	2,239	Т11.16.00.001	1,700		

* См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.3.

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т 11.00.00.000 СБ	Лист 6
-----------	----------	-------	------	-------------------	-----------

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лист № подлин. Подпись и дата (вместо штампа) Инженер (подпись)

93000 00 00 111

Продолжение табл. 2

Тип II и IV

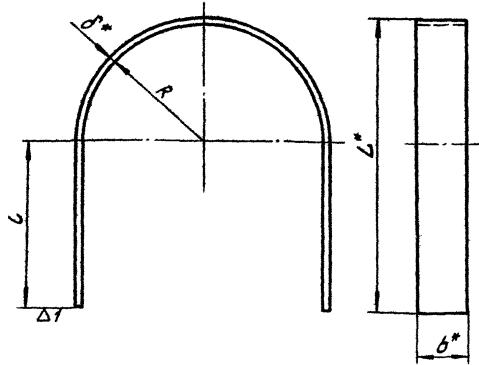
Спецификация

№ поз.	1		2		3		4	
Наименование	Упор		Хомут		Прокладка		Лист защитный	
Количество	2		2		4		2	
Материал	—		Полоса $\delta \times B$ ГОСТ 103-57 Всп3* ГОСТ 535-58		Поронит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71		Лист 10 ГОСТ 8075-56 оцинкованный ГОСТ 1118-54	
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000СБ		Т11.00.00.001		Без чертежа			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Размеры	
		шт.	Общ.		шт.	Общ.		
Т11.17.00.000СБ	Т6.01.01.000СБ	1,29	2,58	Т11.17.00.001	0,45	0,90	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п. 1.15	
Т11.18.	Т6.02.	1,40	2,80	Т11.18.	0,49	0,98		
Т11.19.	Т6.03.	1,95	3,90	Т11.19.	0,53	1,06		
Т11.20.	Т6.04.	2,31	4,62	Т11.20.	0,63	1,26		
Т11.21.	Т6.05.	3,60	7,20	Т11.21.	0,87	1,74		
Т11.22.	Т6.06.	3,53	7,06	Т11.22.	1,04	2,08		
Т11.23.	Т6.07.	4,13	8,26	Т11.23.	2,44	4,88		
Т11.24.	Т6.08.	5,20	10,40	Т11.24.	2,75	5,50		
Т11.25.	Т6.09.	8,80	17,60	Т11.25.	3,05	6,10		
Т11.26.	Т6.10.	9,26	18,52	Т11.26.	3,36	6,72		
Т11.27.	Т6.11.	10,93	21,86	Т11.27.	3,70	7,40		
Т11.28.	Т6.12.	13,00	26,00	Т11.28.	7,04	14,08		
Т11.29.	Т6.13.	16,19	32,38	Т11.29.	7,91	15,82		
Т11.30.	Т6.14.	16,84	33,68	Т11.30.	8,88	17,76		
Т11.31.	Т6.15.	19,46	38,92	Т11.31.	9,85	19,70		
Т11.32.00.000СБ	Т6.16.01.000СБ	22,39	44,78	Т11.32.00.001	10,80	21,60		

* См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п. 1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т11.00.00.000СБ			Лист
								7
Копир. Соколева							Формат 12	

11.00.00.001



Размеры в мм

Обозначение	R	b	≈L	≈L	δ	Развернутая длина	Масса, кг
T11.01.00.001	55	40	145	85	5	350	051
T11.02.	67		170	98		415	060
T11.03.	80		195	110		480	070
T11.04.	98		231	128		575	090
T11.05.	111	60	256	140	6	640	150
T11.06.	139		314	170		785	185
T11.07.	165		366	195		920	346
T11.08.	191		417	220		1050	396
T11.09.	216	80	467	245	8	1180	444
T11.10.	242		520	272		1315	495
T11.11.	268		572	298		1450	545
T11.12.	318		674	348		1740	1070
T11.13.	363	100	766	395	8	1945	1220
T11.14.00.001	413		866	445		2200	1380

2(Δ)

Продолжение

Обозначение	R	b	≈L	≈L	δ	Развернутая длина	Масса, кг
T11.15.00.001	463	100	966	495	3	2450	1540
T11.16.	513		1066	545		2710	1700
T11.17.	55		183	125		435	045
T11.18.	67		208	138		495	049
T11.19.	80	25	233	150	5	550	053
T11.20.	98		271	170		650	063
T11.21.	111		306	190		740	087
T11.22.	139		364	220		885	104
T11.23.	165	60	425	255	6	1040	244
T11.24.	191		476	280		1170	275
T11.25.	216		526	305		1295	305
T11.26.	242		577	330		1430	336
T11.27.	268	80	633	360	8	1570	370
T11.28.	318		754	420		1870	704
T11.29.	363		844	475		2100	791
T11.30.	413		944	525		2355	888
T11.31.	463	100	1044	575	8	2615	985
T11.32.00.001	513		1144	625		2875	1080

1* Размеры для справок.

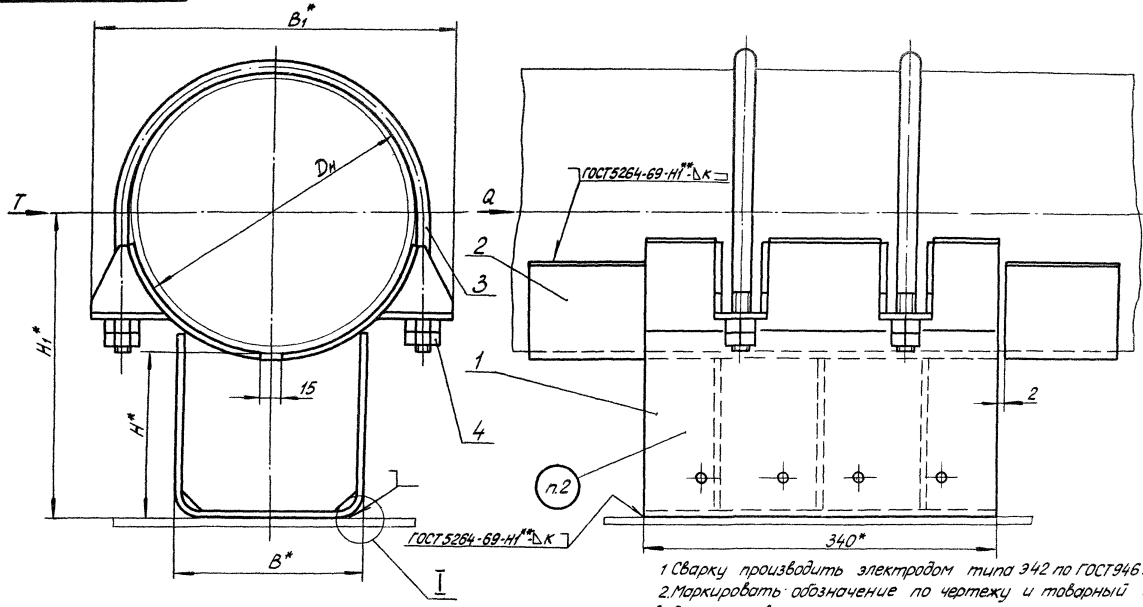
2.** См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм. Испол. № докум.				Подп.	Дата	Лист	Масса	Исполн.
Разработ.	Провер.	Рис. 2д.	Специальн.	Внх.	01.78			
Александр	Величченко	02.01.78	02.01.78	02.01.78	02.01.78	Хомут		
Ласкин	Сорокин	02.01.78	02.01.78	02.01.78	02.01.78	Листов /		
Михайлов	Ермаков	02.01.78	02.01.78	02.01.78	02.01.78	Диаметр стержня		
Ситов	Фейгин	02.01.78	02.01.78	02.01.78	02.01.78	Полоса		
						δ × b ГОСТ 103-57		
						ВСт3** ГОСТ 535-58		
						Копир Соболева		
						страниц 12		

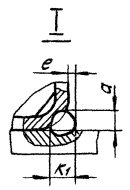
T12.00.00.000СБ

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Шифр таблички, Подпись и дата, Взам.инв.№(инв.№Зад.) Лист и всего



- 1 Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
- 2 Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
- 3* Размеры для справок.
- 4** Варить сплошным швом.



T12.00.00.000СБ				Лит.	Масса	Вес штыря
Опора неподвижная					см.	—
кабельная трюбо-					табл.	—
проводов Dн 57-377мм.						
Сборочный чертеж				Лист 1	Листов 4	
				Минэнерго СССР		
				Главгипроэнергоэлектротех		
				Энергомонтажпроект		
				Лен. филиал		
				Формат 12		

№	Измен.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гранич	Гриш	07.78	
Провер.	Величенко	Велич	07.78	
Рук.пр.	Сорокин	Сорокин	07.78	
Листец	Сорокин	Сорокин	07.78	
Нач.пр.	Брамаков	Брамаков	07.78	
Утв.	Фейгин	Фейгин	07.78	

Копир Соболева

T12.00.00.000СБ

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	Осевая сила Q	Боковая сила T	Размер		B	B_1	K	K_1	a	e	Масса, кг
				$H \approx$	$H_1 \approx$							
T12.01.00.000СБ				100	130							3,8
T12.02	57			150	180		90					4,7
T12.03				200	230							5,6
T12.04				100	138							4,1
T12.05	76	2	—	150	188	50	108	3				4,9
T12.06				200	238							6,0
T12.07				100	145							4,3
T12.08	89			150	195		128					5,2
T12.09				200	245							6,2
T12.10				100	154				6	5	2	5,8
T12.11	108	5		150	204		150					6,9
T12.12				200	254							8,0
T12.13				100	165							6,8
T12.14	133		2	150	215	90	170	4				7,8
T12.15		6		200	265							8,9
T12.16				100	180							7,5
T12.17	159			150	230		200					8,5
T12.18				200	280							9,5
T12.19				100	197							21,4
T12.20	194	12	5	150	247		250	5				24,1
T12.21				200	297							27,1
T12.22				100	210							22,3
T12.23	219	16	10	150	260	180	275					24,9
T12.24				200	310			6				27,6
T12.25				100	237							25,9
T12.26	273	24	15	150	287		340		10	3	3	28,9
T12.27				200	337							31,5
T12.28				100	263							30,4
T12.29	325	30		150	313		335					33,3
T12.30			20	200	363	280		7				36,0
T12.31				100	289							33,5
T12.32	377	38		150	339		450					36,2
T12.33.00.000СБ				200	389							38,8

Пример обозначения неподвижной коммутационной опоры для трубопровода $D_n=108$ мм, $H=200$ мм.

ОПОРА 108 - T12.12.

Исполн. № докум. Подп. Дата

T12.00.00.000СБ

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Исполн. Подпись и дата В.А.Иванов 12.05.80 Подпись и дата

Т12.00.00.000СБ

Таблица 2

Спецификация												
№ поз.	1			2			3			4		
Наименование	Корпус			Упор			Хомут			Гайка		
Количество	1			4			2			8		
Материал	—			Лист 5 ГОСТ 3680-57 двот 3* ГОСТ 6523-70 при 5* мм Лист 5 ГОСТ 3681-57 двот 3* ГОСТ 14631-69 при 5* мм			Круг d ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-60			Сталь 20 ГОСТ 1050-60		
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.000СБ			Т12.00.00.001			Т12.00.00.002			ГОСТ 5915-70		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		
				Лист	Общ.		Лист	Общ.		Лист	Общ.	
Т12.01.00.000СБ	Т12.01.01.000СБ	3,1										
Т12.02.	Т12.02.	4,0	Т12.01.00.001	0,08	0,32	Т12.01.00.002	0,11	0,22				
Т12.03.	Т12.03.	4,9										
Т12.04.	Т12.04.	3,3										
Т12.05.	Т12.05.	4,2	Т12.04.	0,09	0,36	Т12.04.	0,14	0,28	М10.5	0,011	0,088	
Т12.06.	Т12.06.	5,2										
Т12.07.	Т12.07.	3,5										
Т12.08.	Т12.08.	4,4	Т12.07.	0,11	0,44	Т12.07.	0,16	0,32				
Т12.09.	Т12.09.	5,4										
Т12.10.	Т12.10.	4,4										
Т12.11.	Т12.11.	5,5	Т12.10.	0,17	0,68	Т12.10.	0,28	0,56				
Т12.12.	Т12.12.	6,6										
Т12.13.	Т12.13.	5,2										
Т12.14.	Т12.14.	6,2	Т12.13.	0,20	0,80	Т12.13.	0,34	0,68	М12.5	0,015	0,120	
Т12.15.	Т12.15.	7,3										
Т12.16.	Т12.16.	5,6										
Т12.17.	Т12.17.	6,6	Т12.16.	0,25	1,00	Т12.16.	0,37	0,74				
Т12.18.	Т12.18.	7,6										
Т12.19.	Т12.19.	17,0										
Т12.20.	Т12.20.	19,7	Т12.19.00.001	0,61	2,44	Т12.19.00.002	0,85	1,70	М16.5	0,033	0,264	
Т12.21.00.000СБ	Т12.21.01.000СБ	22,7										

* См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Листа	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.00.000СБ	Лист 3

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр, № подлинн. Подпись и дата Взам. инв. №, Инв. № вкл. Подп. и дата

T12.00.00.000C5

Продолжение табл. 2

Спецификация											
№ поз.	1		2		3		4				
Наименование	Корпус		Упор		Хомут		Гайка				
Количество	1		4		2		8				
Материал	—		Лист $\sigma_{\text{Т12.00.00.001}}$ ГОСТ 11253-70 прис-3мм Лист $\sigma_{\text{Т12.00.00.001}}$ ГОСТ 11253-70 прис-3мм Лист $\sigma_{\text{Т12.00.00.001}}$ ГОСТ 11253-70 прис-3мм		Круг d ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-60		Сталь 20 ГОСТ 1050-60				
№ чертежа или стандарта	T12.00.01.000C5		T12.00.00.001		T12.00.00.002		ГОСТ 5915-70				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг	
				шт.	Общ.		шт.	Общ.		шт.	Общ.
T12.22.00.000C5	T12.22.01.000C5	174									
T12.23.	T12.23.	200	T12.22.00.001	0,69	2,76	T12.22.00.002	0,92	1,84	M16.5	0,033	0,264
T12.24.	T12.24.	22,7									
T12.25.	T12.25.	18,4									
T12.26.	T12.26.	21,4	T12.25.	0,85	3,40	T12.25.	1,80	3,60			
T12.27.	T12.27.										
T12.28.	T12.28.	21,8									
T12.29.	T12.29.	24,7	T12.28.	1,00	4,00	T12.28.	2,05	4,10	M20.5	0,062	0,496
T12.30.	T12.30.	27,4									
T12.31.	T12.31.	23,7									
T12.32.	T12.32.	26,4	T12.31.00.001	1,15	4,60	T12.31.00.002	2,34	4,68			
T12.33.00.000C5	T12.33.01.000C5	29,0									

* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

Серия 4.9.23-10 д.и.г. СС-4

Изм. № подлин. Подпись и дата
Изм. № подлин. Подпись и дата
Изм. № подлин. Подпись и дата
Изм. № подлин. Подпись и дата

Изм. № подлин.	№ докум.	Подп.	Дата

T12.00.00.000 C5

Лист 4

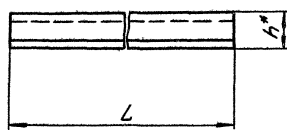
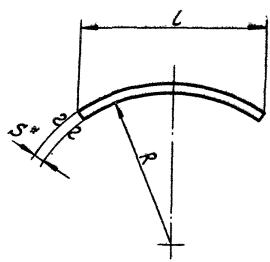
Копир Соболева

формат 12

Т12.00.00.001

Размеры в мм

▽1 (▽)



Обозначение	R	S	L	L	h	Развер- нутая длина	Мас- са, кг
T12.01.00.001	30		39		8	36	0,08
T12.04.	38	3	41		8,1	42	0,09
T12.07.	45		48		9	49	0,11
T12.10.	54		58		11,2	59	0,17
T12.13.	66	4	65		11,5	65	0,20
T12.16.	80		78		13	79	0,25
T12.19.	97		97		19	97	0,261
T12.22.	110		110	100	21	110	0,29
T12.25.	136	8	133		23	134	0,285
T12.28.	162		157		27	160	0,30
T12.31.	188		181		29	184	0,35
T12.37.	213		187		28	192	0,30
T12.40.	240	10	212		32,4	214	0,38
T12.43.	265		232		35	236	0,37
T12.46.	315		276		42	280	0,44
T12.49.	360	12	315		46	320	0,50
T12.52.	410		355		50	364	0,50
T12.55.	460		400	150	57	405	0,60
T12.58.	510	14	444		62	450	0,70
T12.61.	610		525		71	540	0,90
T12.64.00.001	710		550		68	560	1,080

1. Материал : лист S-ГОСТ 3680-57
в ст.3 **ГОСТ 16523-70 при S=3 мм;

лист S-ГОСТ 5681-57
в ст.3**ГОСТ 14637-69 при S ≥ 4 мм.

2.*Размеры для справок.

3.**См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Серия 4.903-10. Выпуск 4

Исполнитель: [Blank] Проверено: [Blank] Утверждено: [Blank]

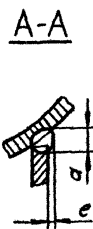
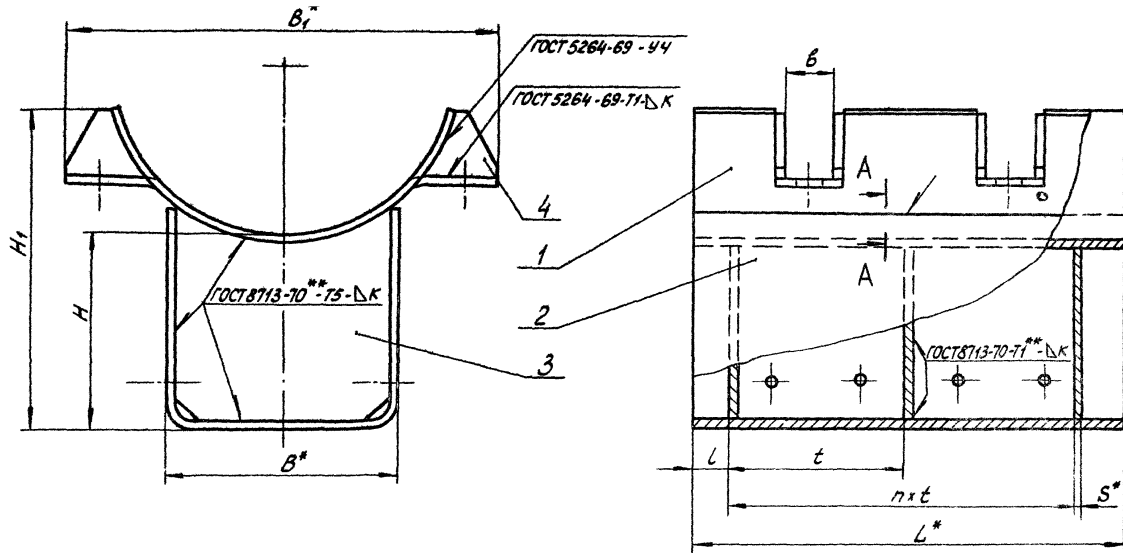
				Т12.00.00.001		
Упр	Лист	Масса	Масштаб			
См. больше	См. больше	См. больше	См. больше			
Упр	Лист	Масса	Масштаб			
См. больше	См. больше	См. больше	См. больше			

Упр	Лист	Масса	Масштаб
Упр	Лист	Масса	Масштаб

Копирован Соловьев

T12.00.01.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4



1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
- 2.* Размеры для справок.
- 3.** См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.16.

T12.00.01.000СБ

				Корпус		Лит.	Масса
				Сборочный чертёж		Ст.	—
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			В.М.	01.79			
Разраб. Андреева							
Пробер. Велитчина							
Рук. гр. Соловьев							
Листец. Сорокин							
Н.контр. Ермаков							
Чтв. Фрейгин							
Копир. Соболева						Лист 1	Листов 3
Мин. завода СССР Гос. тех. ун-та им. М.В. Ломоносова Инженерно-тех. факультет Лен. филиал							

ЦНБ, №7 подлин. Подпись и дата Взам.инв.№ ЦНБ, №3401. Лист 1 из 4

Т 12.00.01.000СБ

Размеры в мм

Таблица 1

Продолжение табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	L	H	H ₁ ≈	B	B ₁ ≈	L	t	b	S	a	e	n	Масса, кг
T12.01.01.000СБ			100	126										3.1
T12.02.	57		150	176	90									4.0
T12.03.			200	226									5	4.9
T12.04.			100	132										3.3
T12.05.	76		150	182	50	108			24	3				4.2
T12.06.			200	232										5.2
T12.07.			100	140								4	1	3.5
T12.08.	89		150	190	128									4.4
T12.09.			200	240										5.4
T12.10.			100	150										4.4
T12.11.	108		150	200	150	85	170					7	0	5.5
T12.12.			200	250										6.6
T12.13.			100	150										5.2
T12.14.	133		150	200	90	170			27	4				6.2
T12.15.			200	250										7.3
T12.16.			100	160								6	1	5.6
T12.17.	159	340	150	210	200									6.6
T12.18.			200	260										7.6
T12.19.			100	170										17.0
T12.20.	194		150	220	250								0	19.7
T12.21.			200	270										22.7
T12.22.			100	180					39		10			17.4
T12.23.	219		150	230	180	275								20.0
T12.24.			200	280										22.7
T12.25.			100	200										18.4
T12.26.	273		150	250	340	30	140			6	8		2	21.4
T12.27.			200	300										24.0
T12.28.			100	220									2	21.8
T12.29.	325		150	270	385				44		12			24.7
T12.30.			200	320	280									27.4
T12.31.			100	250										23.7
T12.32.	377		150	300	450									26.4
T12.33.01.000СБ			200	350										29.0

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	L	H	H ₁ ≈	B	B ₁ ≈	L	t	b	S	a	e	n	Масса, кг
T12.37.01.000СБ			100	270										25.2
T12.38.	426		150	320	280	515			49	6	8			28.9
T12.39.			200	370										31.6
T12.40.			100	285										46.0
T12.41.	480		150	335	580								2	51.5
T12.42.		340	200	385										57.1
T12.43.			100	310					50				2	47.8
T12.44.	530		150	360	380	630								53.3
T12.45.			200	410										59.1
T12.46.			100	360										55.9
T12.47.	630		150	410	750				56			12	4	61.4
T12.48.			200	460										67.4
T12.49.			100	415						8				133.3
T12.50.	720		150	465	860	140								145.6
T12.51.			200	515					61				2	158.0
T12.52.			100	460										144.2
T12.53.	820		150	510	500	975								154.1
T12.54.			200	560										165.9
T12.55.			100	540										168.5
T12.56.	920		150	580	1085	55			67				4	180.9
T12.57.		680	200	640										193.8
T12.58.			100	590										228.8
T12.59.	1020		150	640	1185								4	246.3
T12.60.			200	690										255.9
T12.61.			100	680	700							16		235.1
T12.62.	1220		150	740	1400				72	10				252.6
T12.63.			200	790										272.1
T12.64.			100	780										265.4
T12.65.	1420		150	830	1600							14	5	284.0
T12.66.01.000СБ			200	880										303.5

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр табл. Подпись и дата Вост. шифр Шифр. табл. Подпись и дата

Шифр табл. № докум. Подп. Дата
 Т 12.00.01.000СБ
 КОМП. Соловьева
 Формат: 12

712.00.01.000СБ

Спецификация

№ поз.	1		2		3		4		
Наименование	Подушка		Скоба		Редор		Редор		
Количества	1		1		см. ниже		8		
Материал	лист S ГОСТ 3630-57 при S=3мм; лист S ГОСТ 3631-57 при S=4мм.				лист S ГОСТ 14637-69 при S=4мм.				
№ чертежа или стандарта	712.00.01.001		712.00.01.002		712.00.01.003		712.00.01.004		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	кол.	Масса, кг шт. общ.	Обозначение	Масса, кг шт. общ.
712.01.01.000СБ			712.01.01.002	200	712.01.01.003		008 016		
712.02.	712.01.01.001	076	712.02.	230	712.02.		013 026	712.01.01.004	008
712.03.			712.03.	360	712.03.		018 036		0240
712.04.			712.01.	200	712.01.		008 016		
712.05.	712.02.	096	712.02.	230	712.02.		013 026	712.04.	0209
712.06.			712.03.	360	712.03.		018 036		
712.07.			712.04.	195	712.01.		008 016		
712.08.	712.03.	105	712.05.	275	712.02.	2	013 026	712.07.	
712.09.			712.06.	355	712.03.		018 036		
712.10.			712.07.	250	712.10.		019 038		0007 0056
712.11.	712.04.	120	712.08.	330	712.11.		031 063	712.10.	
712.12.			712.09.	410	712.12.		044 088		
712.13.			712.10.	240	712.13.		025 050		
712.14.	712.05.	194	712.11.	320	712.14.		053 066		
712.15.			712.12.	400	712.15.		045 091	712.13.	0011 0085
712.16.			712.10.	240	712.13.		025 050		
712.17.	712.06.	235	712.11.	320	712.14.		033 065		
712.18.			712.12.	400	712.15.		045 091		
712.19.			712.13.	730	712.19.		097 291		
712.20.	712.07.	575	712.14.	890	712.20.		134 402		
712.21.			712.15.	1050	712.21.	3	172 515	712.14. 712.14.	0039 0320
712.22.			712.16.	704	712.22.		093 279		
712.23.	712.08.01.001	660	712.17.	864	712.23.		125 375		
712.24.01.000СБ			712.18.01.002	1020	712.24.01.003		165 495		

Масса, кг
шт. общ.
Масса, кг
шт. общ.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр, № подл. ин. Подпись и дата

Имя Фамилия № докум Подп Дата

712.00.01.000СБ

Лист 3

Келья Соболева

Формат 12

T12.00.01.000C6

Продолжение табл. 2

Спецификация										
№ поз.	1	2	3	4						
Наименование	Подушка	Скоба	Резро	Резро						
Количество	1	1	См. ниже	3						
Материал	лист 5 ГОСТ 3660-57 при S=3мм; лист 3 ГОСТ 5181-57 при S ≥ 4мм									
№ чертежа или стандарта	T12.00.01.001	T12.00.01.002	T12.00.01.003			T12.00.01.004				
Обозначение	Обозначение	Мас-са, кг	Обозначение	Мас-са, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Масса материала по материалу сбор-ной шваб, кг
		Тшт.Общ.				Тшт.Общ.		Тшт.Общ.		
T12.25.01.000C6			T12.19.01.002	664	T12.25.01.003	0,88	264			0,68
T12.26	T12.09.01.001	7,94	T12.20	826	T12.26	1,25	375			0,75
T12.27			T12.21	986	T12.27	1,65	495	T12.25.01.004	0,064	0,520
T12.28			T12.22	930	T12.28	0,42	1,26			0,88
T12.29	T12.10.	10,50	T12.23	1090	T12.29	0,60	1,80			0,95
T12.30			T12.24	1250	T12.30	0,95	2,85			1,05
T12.31			T12.25	850	T12.31	0,46	1,38			2,88
T12.32	T12.12.	11,30	T12.26	1011	T12.32	0,70	2,10	T12.31.	0,245	1,960
T12.33			T12.27	1170	T12.33	1,00	3,00			1,05
T12.37			T12.28	870	T12.37	0,39	1,17			0,90
T12.38	T12.14.	12,60	T12.29	1080	T12.38	0,78	2,34	T12.37.	0,353	2,830
T12.39			T12.30	1180	T12.39	1,10	3,30			1,06
T12.40			T12.31	1540	T12.40	2,40	7,20			1,80
T12.41	T12.16.	17,90	T12.32	1750	T12.41	3,50	10,50	T12.40.	0,458	3,670
T12.42			T12.33	1970	T12.42	4,60	13,80			2,10
T12.43			T12.34	1490	T12.43	2,15	6,45			1,80
T12.44	T12.18.	20,30	T12.35	1700	T12.44	3,25	9,75	T12.43.	0,542	4,340
T12.45			T12.36	1920	T12.45	4,40	13,20			2,05
T12.46			T12.37	1430	T12.46	2,00	6,00			1,82
T12.47	T12.20.	28,50	T12.38	1690	T12.47	3,10	9,30	T12.46.	0,662	5,300
T12.48			T12.39	1860	T12.48	4,30	12,90			2,10
T12.49			T12.40	3600	T12.49	3,50	17,50			3,55
T12.50	T12.22.01.001	70,73	T12.41	4010	T12.50	5,10	25,50	T12.49.01.004	0,699	5,600
T12.51.01.000C6			T12.42.01.002	4440	T12.51.01.003	670	3350			3,80

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лист № 4 из 4
Изм. лист № докум. Подп. Дата
Копир. Соболева

T12.00.01.000C5

Продолжение табл. 2

Спецификация										
№ поз.	1		2		3		4		Масса нормативного изделия, кг	
Наименование	Подушка		Скоба		Ребро		Ребро			
Количество	1		1		См. ниже		8			
Материал	Лист 5 ГОСТ 3680-57 ВСт 3* ГОСТ 16523-70 при S=3мм,				Лист 5 ГОСТ 5681-57 ВСт 3* ГОСТ 14637-69 при S=4мм.					
№ чертежа или стандарта	T12.00.01.001		T12.00.01.002		T12.00.01.003		T12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг штук.общ.	Обозначение	Масса, кг штук.общ.	
T12.52.01.000C5			T12.43.01.002	37,7	T12.52.01.003		330 16,5			35,2
T12.53	T12.24.01.001	80,10	T12.44	39,0	T12.53		500 25,0	T12.52.01.004	1302 64,10	36,0
T12.54			T12.45	43,2	T12.54		650 32,5			37,0
T12.55			T12.46	33,6	T12.55		320 16,0			35,0
T12.56	T12.26	107,25	T12.47	37,9	T12.56		480 24,0	T12.55	1082 81,80	36,2
T12.57			T12.48	42,2	T12.57		650 32,5			37,0
T12.58			T12.49	59,0	T12.58	5	660 33,0			75,0
T12.59	T12.28	118,60	T12.50	64,3	T12.59		900 45,0	T12.58	1342 107,40	77,0
T12.60			T12.51	59,7	T12.60		1180 59,0			73,0
T12.61			T12.52	56,0	T12.61		580 29,0			75,0
T12.62	T12.30	131,80	T12.53	61,3	T12.62		820 41,0	T12.61	1356 108,50	77,0
T12.63			T12.54	66,6	T12.63		1100 55,0			79,0
T12.64			T12.55	54,3	T12.64		560 28,0			73,0
T12.65	T12.32.01.001	166,00	T12.56	59,6	T12.65		800 40,0	T12.64.01.004	1349 108,00	76,0
T12.66.01.000C5			T12.57.01.002	64,9	T12.66.01.003		1080 54,0			75,0

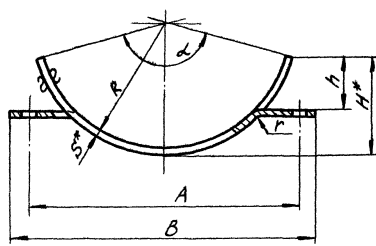
* См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3.

Серия 499: - 10 Емлюк 4

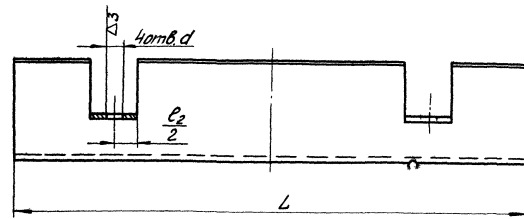
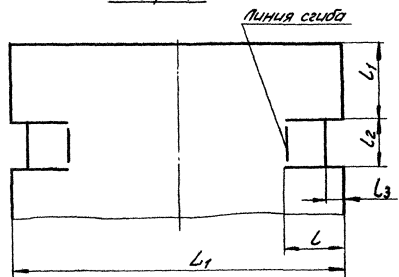
Шиб. № подлин. Подпись и дата. Взам. инв. № Шиб. № инв. Подпись и дата

T12.00.01.001

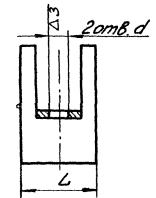
▽1 (▽)



Развертка



Для T12.11.01.001 и всех последующих нечетных типоразмеров



- 1. Материал: лист S ГОСТ 3680-57 при S ≤ 3
вст 3* ГОСТ 16523-70
- лист S ГОСТ 5681-57 при S ≥ 4
вст 3* ГОСТ 14637-69
- 2. См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.3.

				T12.00.01.001		
Лист	№ докум.	Подп. дата	Лист	Масса		Масштаб
				Ст.	табл	
Подушка			Лист 7	Листов 3		
См. выше			Лист энергии сгор Лист энергии сгор Лист энергии сгор Лист энергии сгор Лист энергии сгор			

Копировал Саблева

Формат А2

Лист 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Серия 4.903-10 Выпуск 4

T12.00.01.001

Размеры в мм

Обозначение	R	S	L	L ₁	H ≈	B ≈	A	h	L	L ₁	L ₂	L ₃	d	r	Масса, кг
T12.01.01.001	30	3	340	94	30	90	68	18	25	50	30	—	12	4	0,76
T12.02	38			118	36	108	86	22	30						0,96
T12.03	45			140	44	128	100								1,05
T12.04	55	4	340	170	55	150	122	26	35	50	35	—	14	8	1,22
T12.05	67			185	55	170	146								1,94
T12.06	81	8	340	220	65	200	174	35	45	50	55	—	18	8	2,35
T12.07	98			270	80	250	212								5,75
T12.08	111			305	90	275	238								6,60
T12.09	138	8	340	375	110	340	296	45	60	60	—	23	8	7,94	
T12.10	164			445	130	395	348							10,50	
T12.11	190	10	340	100	525	155	450	400	85	110	20	20	27	10	3,34
T12.12	214			340	50	50	50	11,30							
T12.13	242	10	340	100	590	175	515	460	100	125	17	65	27	10	3,70
T12.14				340	50	50	50	12,60							
T12.15	267	10	340	120	670	195	580	510	130	25	70	30	27	10	6,32
T12.16				340	50	50	50	17,90							
T12.17	267	10	340	120	740	220	630	550	120	145	50	30	27	10	7,20
T12.18.01.001				340	50	50	50	20,30							

Шифр. и наименование, наименование и дата разработки, дата утверждения, наименование и дата утверждения, наименование и дата утверждения

Исполн.	№ докум.	Дата
Коробов	000000	00.00.00

T12.00.01.001

Лист

2

Коробов

00.00.00

Формат А2

T12.00.01.001

Продолжение

Обозначение	R	S	L	L ₁	H ≈	B ≈	A	h	L	L ₁	L ₂	L ₃	d	r	Масса, кг
T12.19.01.001	316	12	120	900	270	750	660	120	150	20	80	30	27	12	1000
T12.20			340							50					
T12.21	362	12	120	1060	325	860	760	135	165	17	85	40	34	12	1190
T12.22			680							160					
T12.23	412	12	120	1210	370	975	860	145	185	17	95	55	34	12	1350
T12.24			680							160					
T12.25	462	12	150	1430	455	1085	960	160	185	27	95	55	34	12	2360
T12.26			680							160					
T12.27	512	14	150	1590	505	1185	1060	195	225	25	100	90	40	14	2600
T12.28			680												160
T12.29	612	14	150	1890	600	1400	1260	195	225	25	100	90	40	14	3120
T12.30			680												160
T12.31	712	14	150	2200	695	1600	1460	195	225	25	100	90	40	14	3660
T12.32.01.001			680												160

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Шифр, материал, покрытие и детали, обозначения, количество, дата изготовления, подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

T12.00.01.001

Копир. Соболева

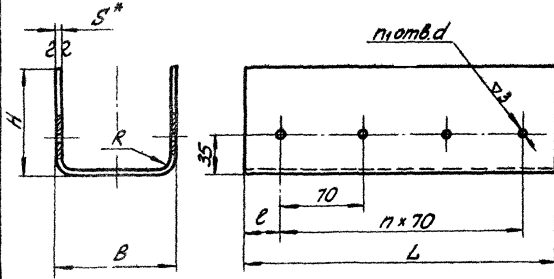
Формат Т2

Лист 3

T12.00.01.002

716

Серия 7, 503-1С. Выпуск-4



Размеры в мм

Обозначение	B	H	L	e	R	d=S	Развернутая длина	n	i
T12.01.01.002	50	105	340	65	4	3	250	3	8
T12.02		155					350		
T12.03		205					450		
T12.04		102					244		
T12.05		152					344		
T12.06	90	202	340	65	4	3	444	3	8
T12.07		115					310		
T12.08		165					410		
T12.09		215					510		
T12.10		110					300		
T12.11		160					400		
T12.12.01.002		210					500		100

Имя разработчика
Имя исполнителя
Имя проверяющего
Имя утверждающего

1 Материал: лист S ГОСТ 5681-57
80*3**ГОСТ 14637-69 при S ≥ 4 мм,
лист S ГОСТ 3680-57
80*3**ГОСТ 16523-70 при S = 3 мм.

2 * Размер для справок.

3 ** См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ.1.2

T12.00.01.002				Лист	Масса
Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата	Стр.	г/мм
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		
Кирилова	Соболева	Л.С.	11.11		

Склад

См. выше

Лист 1 из 1

Масса нетто: 0,000

Масса брутто: 0,000

Энергозатраты: 0,000

Лист 1 из 1

Кирилова Соболева

Формат: А4

T 12 00 01 002

Продолжение

Обозначение	B	H	L	ℓ	R	d+S	Раз- верну- тая длина	П	П ₁	Масса, кг
T12.13.01.002	180	135	340	65	6	6	430	8	3	730
T12.14		185					530			890
T12.15		235					630			1050
T12.16		125					410			704
T12.17		175					510			864
T12.18		225					610			1020
T12.19		120					400			664
T12.20		170					500			826
T12.21		220					600			986
T12.22		155					570			930
T12.23	280	205	340	65	6	6	670	8	3	1080
T12.24		255					770			1250
T12.25		145					550			850
T12.26		195					650			1011
T12.27		245					750			1170
T12.28		135					530			870
T12.29		185					630			1020
T12.30		235					730			1180
T12.31		165					685			1540
T12.32		215					785			1750
T12.33	380	265	340	65	6	6	885	8	8	1970
T12.34		160					675			1490
T12.35.01.002		210					775			1700

Продолжение

Обозначение	B	H	L	ℓ	R	d+S	Развер- ну- тая длина	П	П ₁	Масса, кг
T12.36.01.002	380	260	340	65	6	6	875	8	8	1920
T12.37		145					645			1430
T12.38		195					745			1640
T12.39		245					845			1860
T12.40		175					825			3600
T12.41		225					925			4010
T12.42		275					1025			4440
T12.43		165					805			3772
T12.44		215					905			3920
T12.45		265					1005			4320
T12.46	150	775	3360							
T12.47	200	875	3790							
T12.48	250	975	4220							
T12.49	210	1085	5300							
T12.50	260	1185	6430							
T12.51	310	1285	5970							
T12.52	185	1035	5600							
T12.53	235	1135	6130							
T12.54	285	1235	6660							
T12.55	170	1005	5430							
T12.56	220	1105	5860							
T12.57.01.002	270	1205	6490							

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Лист № Подшивки
Листы № 1-10
Листы № 11-15
Листы № 16-20
Листы № 21-25
Листы № 26-30
Листы № 31-35
Листы № 36-40

Изм. лист № докум. Подп. Дата

T 12 00 01 002

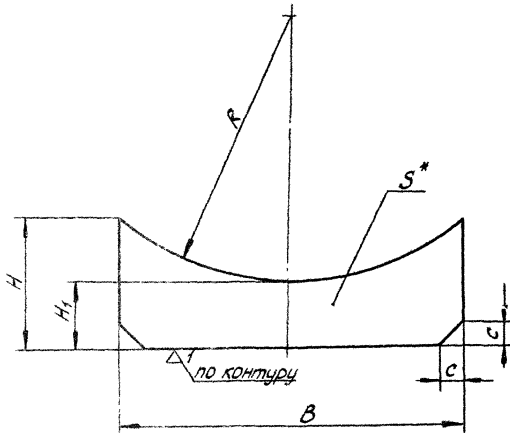
Лист 2

Копировал Сабиева

Формат 12

T12.00.01.003

Размеры в мм



Обозначение	R	B	S	c	H	H ₁	Масса
T12.01.01.003					100	93	0,20
T12.02	42	42	3	5	150	143	0,15
T12.03					200	193	0,18
T12.10					110	92	0,19
T12.11	58				160	143	0,21
T12.12		80	4	6	210	192	
T12.13					105	93	0,25
T12.14	78				155	142	0,23
T12.15					205	193	0,25
T12.19					123	97	0,27
T12.20	105				178	157	0,4
T12.21					228	185	0,73
T12.22					118	95	0,25
T12.23	118	165	6	8	168	135	1,27
T12.24					228	185	1,65
T12.25					112	95	0,20
T12.26	144				162	135	1,25
T12.27.01.003					212	185	1,65

1 Материал лист S ГОСТ 3680-57 при S = 3 мм
3Ст3**ГОСТ 16523-70

лист S ГОСТ 5681-57 при S ≥ 4 мм
ВСт3**ГОСТ 14637-69

2 * Размер для справок

3 **См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

				T12.00.01.003		
Шифр	лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Лист	Масса
Разработ	границы	Э.А.М.	07.10		Ст.	—
Развед	Величенко	С.А.	07.10		Лист 1	Листов 2
Рук.пр.	Савицкий	С.А.	07.10		Минэнерго СССР	
Технич.	Савицкий	С.А.	07.10		Глав.инженером проекта	
Монтаж	Борисков	С.А.	07.10		Энергетич.проект	
Итв.	Фейгин	С.А.	07.10		Лен. филиал	

Копия Соболева

Соболева

Шифр листа, Разработ и дата, Взам.инжен. Шиб. № док.им., Подп., Дата, Развед, Рук.пр., Технич., Монтаж, Итв.

Серия 7903-10 Бюджет 7

T12.00.01.003

96

Продолжение

Обозначение	R	B	S	c	H	H ₁	Масса, кг
T12.28.01.003	170				150	85	0,42
T12.29					200	135	0,60
T12.30					250	185	0,95
T12.31	196	265	6	8	140	85	0,46
T12.32					190	135	0,70
T12.33					240	185	1,00
T12.37	220				130	85	0,39
T12.38					180	135	0,78
T12.39					230	185	1,10
T12.40	250				155	82	2,40
T12.41					205	132	3,50
T12.42					255	182	4,60
T12.43	275	362	8	10	150	82	2,15
T12.44					200	132	3,25
T12.45					250	182	4,40
T12.46	327				135	80	2,00
T12.47					185	130	3,10
T12.48.01.003					235	180	4,30

Продолжение

Обозначение	R	B	S	c	H	H ₁	Масса, кг
T12.49.01.003	372				165	80	3,50
T12.50					215	130	5,10
T12.51					265	180	6,70
T12.52	422	482	8	10	155	80	3,30
T12.53					205	130	5,00
T12.54					255	180	6,50
T12.55	474				140	78	3,20
T12.56					190	128	4,80
T12.57					240	178	6,50
T12.58	524				200	76	6,60
T12.59					250	126	9,00
T12.60					300	176	11,80
T12.61	624	678	10	12	175	76	5,80
T12.62					225	126	8,20
T12.63					275	176	11,00
T12.64	724				160	76	5,60
T12.65					210	126	8,00
T12.66.01.003					260	176	10,80

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр-группа, Подпись и дата, Место, Шифр-группа, Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Имя	T12.00.01.003			Лист
								2

Копир. Соболева

Формат: 12

Справка 4.903-10 Выпуск 4



2 (V)

Размеры в мм

Обозначение	B	R	h	S	Масса, кг
T12.01.01.004	20	18			0,005
T12.01.01.004	24	22	5	3	0,007
T12.01.01.004	28	26			0,011
T12.01.01.004	32	30	8	6	0,039
T12.01.01.004	36	34			0,064
T12.01.01.004	40	38	10	8	0,245
T12.01.01.004			100		0,353
T12.01.01.004				10	0,458
T12.01.01.004					0,542
T12.01.01.004	100	120	15		0,652
T12.01.01.004			135	12	0,689
T12.01.01.004			145		0,802
T12.01.01.004			160		1,082
T12.01.01.004		30	20	14	1,342
T12.01.01.004	110	130			1,356
T12.01.01.004		35			1,349

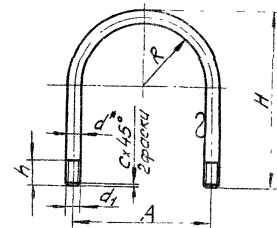
1. Материал

0,17 368 - 57
 300 34 0,17 6523-70 при S = 3 мм,
 0,26 5581 - 57
 1 м 34 0,17 4637-69 при S = 4 мм.
 *размер для 73.00.00.0007Т.п.1.3.

T12.00.01.004

Лит.	Масса (Максимум)	
	см.	мм/дл.
Редпо		-
См выше	Лист	Листов 1

Лит. и прошивка
 Подпись и дата
 Проверка
 Разработчик
 Дата
 Проект
 Исполнитель
 Дата



23 (V)

Справка 4.903-10 Выпуск 4

Размеры в мм

Обозначение	R	H	h	A	d	d1	c	Подпись Инженер №	Подпись Инженер №
T12.01.00.002	29	78		68				185	57
T12.04	38	95	25	86	10	M10		230	014
T12.07	45	110		100			1,6	265	216
T12.10	55	130		120				310	228
T12.13	67	155	30	146	12	M12		380	034
T12.16	81	170		174				470	031
T12.19	98	220		212	16	M16	2,0	540	285
T12.22	111	230	35	238				580	092
T12.25	138	290		296				730	186
T12.28	161	325	40	348	20	M20	2,5	830	205
T12.31.00.002	190	370		400				950	234

* размер для справок

T12.00.00.002

Лит.	Масса (Максимум)	
	см	мм/дл.
Хомут		-
Крые	Лист	Листов 1

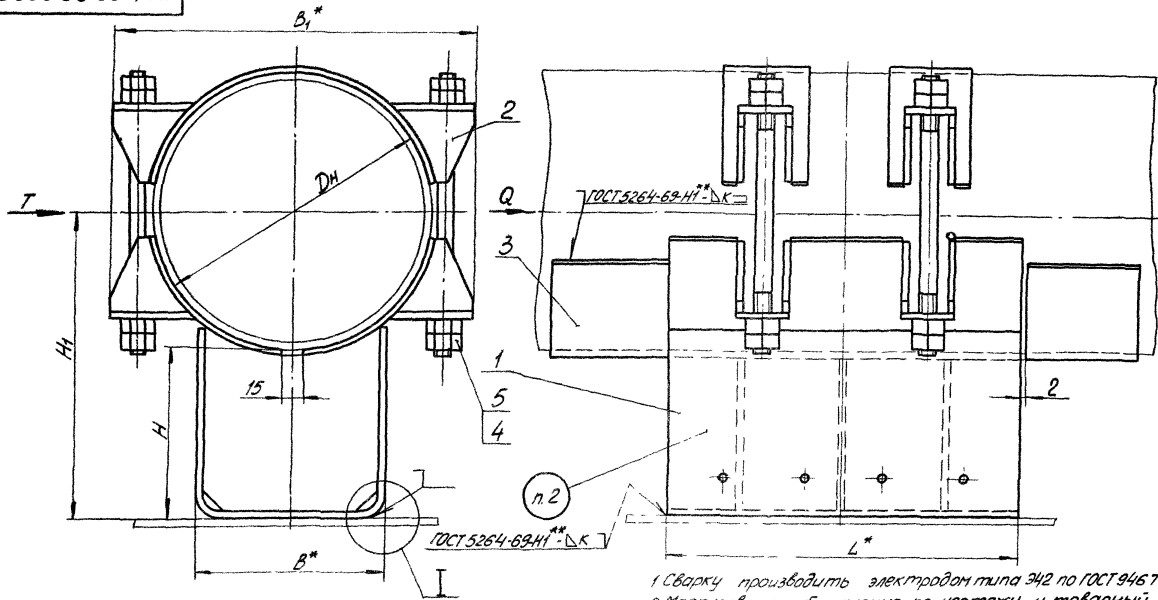
Минэнерго СССР
 Проектно-энергетический
 Энергоинститут
 Ин. Филитал
 Формат 11

Лит. и прошивка
 Подпись и дата
 Проверка
 Разработчик
 Дата
 Проект
 Исполнитель
 Дата

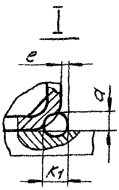
Т44.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр изделия, Обозначение и дата, Автор, Шифр, Изобретатель, Дата и дата



- 1 Сварку производить электродом типа ЭИ2 по ГОСТ 9467-60.
- 2 Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
- 3 *Размеры для справок.
- 4 *Варить сплошным швом.



				Т44.00.00.000СБ		
Учт.	Масса	Исполн.		Опора неподвижная		
см.	табл.			буревальная трубо-		
				проводов Dн 377-420мм		
				сборочный чертёж		
Лист 1	Листов 4			Инженер С.С.Р.		
				Главный инженер завода		
				Инженер монтажа проект		
				Лен. Фаб. №12		

Копирован Сабелева

Фед. проект 12

744.00.00.000СБ

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	Осевая сила a	Боковая сила γ	L	$\approx H$	$\approx H_1$	B	B_1	K	K_1	a	e	Масса, кг
T44.01.00.000СБ	377	38	20	340	100	290	280	450	10	8	5	5	403
T44.02.					150	340							436
T44.03.					200	390							464
T44.04.					100	315							469
T44.05.	426	35	20	340	150	365	380	630	12	10	4	4	506
T44.06.					200	415							533
T44.07.					100	340							758
T44.08.	480	40	25	340	150	390	580	7	7	7	7	7	815
T44.09.					200	440							869
T44.10.					100	365							815
T44.11.	530	45	25	340	150	415	380	630	12	10	4	4	870
T44.12.					200	465							928
T44.13.					100	415							995
T44.14.	630	50	35	680	150	465	500	975	8	8	8	8	1050
T44.15.					200	515							1110
T44.16.					100	460							1934
T44.17.	720	65	60	680	150	510	860	860	8	8	8	8	2057
T44.18.					200	560							2181
T44.19.					100	510							2107
T44.20.	820	75	35	680	150	560	500	975	8	8	8	8	2206
T44.21.					200	610							2324
T44.22.					100	560							2638
T44.23.	920	85	60	680	150	610	1085	1085	9	15	14	8	2762
T44.24.					200	660							2891
T44.25.					100	610							3450
T44.26.	1020	100	60	680	150	660	1185	1185	9	15	14	8	3625
T44.27.					200	710							3721
T44.28.					100	660							3680
T44.29.	1220	130	60	680	150	760	700	1400	9	15	14	8	3855
T44.30.					200	810							4050
T44.31.					100	710							4173
T44.32.	1420	180	60	680	150	860	1600	1600	9	15	14	8	4349
T44.33.00.000СБ					200	910							4544

Пример обозначения неподвижной бугельной опоры для трубопровода $D_n = 426$ мм, $H = 200$ мм:

ОПОРА 426 T44.06.

Изм/лист	№ докум	Лист	Дата	T44.00.00.000СБ	Лист
					2

Копир. Саденева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лин. № подлин. Подпись и дата (вatom. или в инв. или в подл. и дата)

Т44.00.00.000СБ

Таблица 2

Спецификация															
№ поз.	1			2		3		4		5					
Наименование	Карпус			Бугель		Упор		Шпилька		Гайка					
Количества	1			2		4		4		8					
Материал	—			—		Лист δ ГОСТ 3680-57 вот в ГОСТ 16503-70 Лист ГОСТ 5581-51 вот в ГОСТ 16503-70		Сталь 35 ГОСТ 1050-60		Сталь 20 ГОСТ 1050-60					
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.000СБ			Т44.00.02.000СБ		Т12.00.00.001		см. ниже		ГОСТ 5915-70					
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.			
Т44.01.00.000СБ	Т12.31.01.000СБ	23,7													
Т44.02.	Т12.32.	26,4	Т44.01.02.000СБ	4,37	874	Т12.31.00.001	1,15	4,60	АМ20×360(52)56 ГОСТ 11769-70	0,84	3,36	М20,5	0,064	0,512	
Т44.03.	Т12.33.	29,0													
Т44.04.	Т12.37.	25,2													
Т44.05.	Т12.38.	28,9	Т44.04.		516	103	Т12.37		120	4,80					
Т44.06.	Т12.39.	31,6													
Т44.07.	Т12.40.	46,0													
Т44.08.	Т12.41.	51,5	Т44.07.		825	16,5	Т12.40.		1,68	6,72					
Т44.09.	Т12.42.	57,1													
Т44.10.	Т12.43.	47,8											М24,5	0,110	0,880
Т44.11.	Т12.44.	53,3	Т44.10.		9,47	18,9	Т12.43.		1,87	7,48					
Т44.12.	Т12.45.	59,1													
Т44.13.	Т12.46.	55,9													
Т44.14.	Т12.47.	61,4	Т44.13		1280	25,6	Т12.46		2,64	10,60					
Т44.15.	Т12.48.	67,4													
Т44.16.	Т12.49.	133,3													
Т44.17.	Т12.50.	145,6	Т44.16.		1485	29,7	Т12.49.		4,50	18,00					
Т44.18.	Т12.51.	158,0													
Т44.19.	Т12.52.	144,2													
Т44.20.	Т12.53.	154,1	Т44.19.02.000СБ		1686	33,7	Т12.52.00.001		5,10	20,40					
Т44.21.00.000СБ	Т1254.01.000СБ	165,9													

* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

Лист	3
№ докум.	Т44.00.00.000СБ
Подп.	
Лист	

Копир. Саблева

Форм-лист 12

Выпуск 4
Специя 4.903-10

Лист № 3 из 3
Таблица 2
Специя 4.903-10
Вот в ГОСТ 16503-70
Лист ГОСТ 5581-51
вот в ГОСТ 16503-70

144.00.00.000000

Продолжение табл. 2

Спецификация										
№ поз.	1		2		3		4		5	
Наименование	Картус		Бугель		Упор		Шпилька		Гайка	
Количество	1		2		4		4		8	
Материал	—		—		Лит. 5 ГОСТ 3680-57 Лит. 9 ГОСТ 16523-70 Лит. 9 ГОСТ 5841-51		Сталь 35 ГОСТ 1050-60		Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.000СБ		Т44.00.02.000СБ		Т12.00.00.001		См. ниже		ГОСТ 5915-70	
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.
Т44.22.00.000СБ	Т12.55.01.000СБ	168,5								
Т44.23.	Т12.56.	180,9	Т44.22.02.000СБ	2823 56,5	Т12.55.00.001	660 264	АМ30×500(72)56 ГОСТ 11769-70	265 1060	М30.5	0,231 1,85
Т44.24.	Т12.57.	193,8								
Т44.25.	Т12.58.	228,8								
Т44.26.	Т12.59.	246,3	Т44.25.	3167 63,3	Т12.58.	750 307				
Т44.27.	Т12.60.	255,9								
Т44.28.	Т12.61.	235,1								
Т44.29.	Т12.62.	252,6	Т44.28.	3702 74,0	Т12.61.	900 36,0	Т44.25.00.003	495 1980	М36.5	0,382 3,06
Т44.30.	Т12.63.	272,1								
Т44.31.	Т12.64.	266,4								
Т44.32.	Т12.65.	284,0	Т44.31.02.000СБ	4240 84,8	Т12.64.00.001	1080 43,2				
Т44.33.00.000СБ	Т12.66.00.000СБ	303,5								

* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

Лист	4
№ докум.	Т44.00.00.000СБ
Подп.	
Дата	

Копия. Соболева

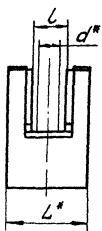
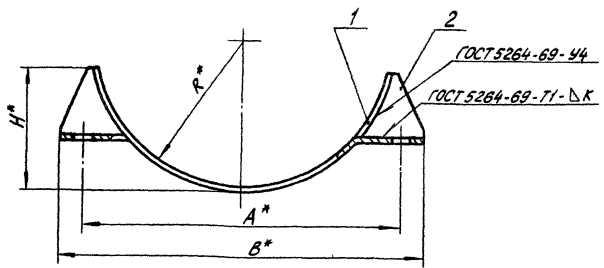
Формат 12

Серия 4.1.25-10 5. ЛК 44

Шиф. № проекта Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № докум. Подп. и дата

T44.00.02.000C5

Серия 4923-10 Выпуск 4



Размеры в мм Таблица 1

Обозначение	R	H ≈	B ≈	A	L	l	d	K	Масса, кг	
T44.01.02.000C5	190	155	450	400	100	44	23	8	4,37	
T44.04	214	175	515	460		49			5,16	
T44.07	242	195	580	510		50	27		8,25	
T44.10	267	220	630	560		50			9,47	
T44.13	316	270	750	660	120	56		10	12,80	
T44.16	362	325	860	760		61			14,85	
T44.19	412	370	975	860			34		16,86	
T44.22	462	455	1085	960		67			28,23	
T44.25	512	505	1185	1060	150				31,67	
T44.28	612	600	1400	1260			72	40		37,02
T44.31.02.000C5	712	695	1600	1460						42,40

1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. *Размеры для справок.

				T44.00.02.000C5			Лист	Масса	Масштаб
				Бугель			Ст.	См.	—
				Сборочный чертеж			Лист 1 из листов 2		
							Минимально СССР		
							Государственный институт Энергетического Совет		
							Лен. обл. ин-т		
							Формат 12		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист			
Создан	Проверен	Утвержден	Инж.	2019	1	1			
Разработ	Корректировка	Согласован	Инж.	2019	1	1			
Рис. эр.	Своими	Согласован	Инж.	2019	1	1			
Листен.	Своими	Согласован	Инж.	2019	1	1			
Листен.	Своими	Согласован	Инж.	2019	1	1			
Этб.	Своими	Согласован	Инж.	2019	1	1			

Шифр докум. (Полное наименование докум. шифр) Шифр серии (Полное наименование докум. шифр)

Копия Собольева

744.00.02.000C

Таблица 2

Спецификация						
№ поз.	1		2		Масса наплавляемого металла сборных швов, кг	
Наименование	Подушка		Ребро			
Количество	1		4			
Материал	Лист $\frac{S}{B}$ ГОСТ 3681-57 * ГОСТ 14637-69					
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.001		Т12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		
				шт	Общ.	
Т44.01.02.000СБ	Т12.11.01.001	334	Т12.31.01.004	0245	098	0,05
Т44.04.	Т12.13.	370	Т12.37.	0353	141	
Т44.07.	Т12.15.	632	Т12.40.	0453	183	0,10
Т44.10.	Т12.17.	720	Т12.43.	0542	217	
Т44.13.	Т12.19.	1000	Т12.46.	0662	265	
Т44.16.	Т12.21.	1190	Т12.49.	0699	280	0,15
Т44.19.	Т12.23.	1350	Т12.52.	0802	321	
Т44.22.	Т12.25.	2360	Т12.55.	1082	433	0,30
Т44.25.	Т12.27.	2600	Т12.58.	1342	537	
Т44.28.	Т12.29.	3120	Т12.61.	1356	542	0,40
Т44.31.02.000СБ	Т12.31.01.001	3660	Т12.64.01.004	1349	540	

* См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т44.00.02.000СБ	Лист
						2

Копир. Соболева

Формат 12

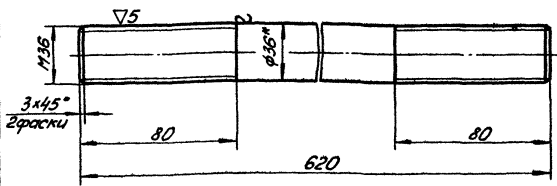
Серия 4.903.10 Выпуск 4

Шаб. № табл. Подпись и дата Шаб. № табл. Подп. и дата Шаб. № табл. Подпись и дата Шаб. № табл. Подп. и дата

T 44 25 00 003

▽3(▽)

Серия 4 903-10 Выпуск 4



*Размер для справок

Лист № 001
Лист № 002
Лист № 003
Лист № 004
Лист № 005
Лист № 006
Лист № 007
Лист № 008
Лист № 009
Лист № 010
Лист № 011
Лист № 012
Лист № 013
Лист № 014
Лист № 015
Лист № 016
Лист № 017
Лист № 018
Лист № 019
Лист № 020
Лист № 021
Лист № 022
Лист № 023
Лист № 024
Лист № 025
Лист № 026
Лист № 027
Лист № 028
Лист № 029
Лист № 030
Лист № 031
Лист № 032
Лист № 033
Лист № 034
Лист № 035
Лист № 036
Лист № 037
Лист № 038
Лист № 039
Лист № 040
Лист № 041
Лист № 042
Лист № 043
Лист № 044
Лист № 045
Лист № 046
Лист № 047
Лист № 048
Лист № 049
Лист № 050
Лист № 051
Лист № 052
Лист № 053
Лист № 054
Лист № 055
Лист № 056
Лист № 057
Лист № 058
Лист № 059
Лист № 060
Лист № 061
Лист № 062
Лист № 063
Лист № 064
Лист № 065
Лист № 066
Лист № 067
Лист № 068
Лист № 069
Лист № 070
Лист № 071
Лист № 072
Лист № 073
Лист № 074
Лист № 075
Лист № 076
Лист № 077
Лист № 078
Лист № 079
Лист № 080
Лист № 081
Лист № 082
Лист № 083
Лист № 084
Лист № 085
Лист № 086
Лист № 087
Лист № 088
Лист № 089
Лист № 090
Лист № 091
Лист № 092
Лист № 093
Лист № 094
Лист № 095
Лист № 096
Лист № 097
Лист № 098
Лист № 099
Лист № 100

T 44. 25. 00. 003

Шпилька

Лист	Масса	Материал
1	4,95	1:2
Лист	Листов	Т
Минимума СССР		
Литваэнергоэлектротехника		
Энергоэлектротехника		
Лен. филиал		
Формат: ТТ		

36 ГОСТ 2590-71
35 ГОСТ 1050-60

Копировал Софиева

Настоящие технические требования распространяются на неподвижные (щитовые, лобовые, хомутовые) и подвижные (скользящие, катковые и шариковые) опоры, а также на опоры подвесные (жесткие и пружинные) для трубопроводов тепловых сетей условным диаметром D_u от 25 до 1400 мм.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1.1. Типы, основные размеры и пределы применения опор и подвесок трубопроводов тепловых сетей должны соответствовать настоящим техническим требованиям и чертежам типовых конструкций.

1.2. Материалы, предназначенные для изготовления опор, должны иметь сертификаты заводов-изготовителей, удостоверяющие их качество.

Материалы, не имеющие сертификатов, должны подвергаться испытаниям в соответствии с нормативно-техническими документами, регламентирующими их качество.

1.3. Марки сталей должны соответствовать указаниям таблицы.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	Температура трубопровода, °С не более	Обозначение марки стали
До минус 30	200	ВСтЗ пс 5 ГОСТ 380-71
Св. минус 30 до минус 40	300	ВСтЗ сп 5 ГОСТ 380-71
Св. минус 40 до минус 50	450	09 Г2С ГОСТ 5058-65

1.4. Шероховатость поверхностей стальных деталей (после резки или вырубки), изготавливаемых без чертежа, должна быть не ниже $\nabla 1$ по ГОСТ 2789-59.

1.5. На поверхностях деталей опор не допускаются пленки, пузыри, трещины, закаты, задирки, раковины и брызги металла от сварки и резки.

1.6. Сварные соединения деталей опор должны выполняться полуавтоматической или автоматической сваркой без применения подкладок, подушек и подварочного шва. В случае применения ручной дуговой сварки по ГОСТ 5264-69, с целью обеспечения соответствующей прочности шва, детали следует варить усиленным швом с катетом $K_1 = 1,2 K_2$, электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

ТЗ.00.00.000 ТТ					
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Опоры трубопроводов тепловых сетей Технические требования
Разраб.	Гранич	2.9.82	07.79		
Провер.	Авдиченко	08.08	09.80		
Дик. гр.	Свойкин	08.08	09.80		
Ин. контрол.	Ермаков	10.08			
Чтб.	Физгин				

Лит.	Лист	Листов
	1	3

Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копир. Соболева

формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя и фамилия. Подпись и дата. Взаимосвязь. Имя и фамилия. Подпись и дата.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шв. № 12. Подлин. Поверхн. и дета. вост. шв. Шв. № 12. Подлин. и дета.

- 1.7. Сварные швы опор должны быть равнопрочны основному металлу.
- 1.8. Поверхности деталей, подлежащие сварке, должны быть очищены от окалины и загрязнения до металлического блеска на ширине не менее 20 мм от места сварки.
- 1.9. Сварка деталей опор под сварку должна производиться с применением приспособлений, обеспечивающих правильное взаимное расположение свариваемых деталей.
- 1.10. Сварные швы должны быть ровными. Все кратеры должны быть тщательно заварены, края швов должны плавно сопрягаться с основным металлом без резких переходов, подрезов и наплывов.
- 1.11. На поверхности сварного шва и в местах перехода не допускаются трещины, подтеки, надрыватость, пористость и непровары.
- 1.12. Контроль качества сварки производится внешним осмотром и измерением катетов швов. В случае обнаружения некачественной сварки дефектная часть шва удаляется вырубкой и заваривается вновь. Исправление дефектов сварки путем подчеканки не допускается.
- 1.13. Взамен отверстий в стенках корпуса скользящих опор для крепления изоляции допускается по согласованию с заказчиком приварка проволоки к корпусу с шагом между прихватками, равным расстоянию между отверстиями, при этом количество прихваток проволоки должно быть не менее двух.
- 1.14. При изготовлении опор мелкими партиями допускается выполнять скобы (Т13.00.00.001, Т14.00.00.001, Т15.00.00.001) в сварном исполнении по указанному рис. 1.

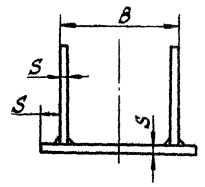


Рис.1

- 1.15. В неподвижных опорах, с защитой от электрокоррозии, на трубу, в местах прилегания паронита, наносится изол марки МРБ-ХИ-2. Паронитовая прокладка и обжимающий их стальной оцинкованный лист соединяются между собой болтовым марки М-IV ГОСТ 9548-60, их размеры указываются проектной организацией в зависимости от опорных конструкций. После приварки опоры к трубе, она покрывается изолом марки МРБ-ХИ-2.
- 1.16. Резьба на деталях должна соответствовать 3-му классу точности по ГОСТ 9150-59 и ГОСТ 16093-70.

- 1.17. Обработанные детали опор не должны иметь заусенцев, острых краев и углов. Острые кромки деталей должны быть притуплены. Радиус притупления должен быть равным 1 мм.
- 1.18. На катках допускаются технологические центры. Задвины на поверхностях качения катков и плит не допускаются.

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т3.00.00.000ТТ

Лист 2

Котир. Сабалева

Стр. 12

Серия 4: 903-10, Вспуск: 4

Лин. и угловые отклонения и дата ввода в эксплуатацию. Дата и время

- 1.19. Пружины должны соответствовать требованиям раздела 20 ОСТ 24.03.004.
- 1.20. Катки собранных катковых опор (и катки в отдельности) должны свободно и легко перекачиваться по направляющим опорных плит без заедания и перекасов.
Шарики в собранных шариковых опорах должны свободно проворачиваться без зацепления.
- 1.21. Свободные размеры обработанных поверхностей должны выполняться по 7 классу точности, необработанных поверхностей - по 9 классу точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54.
- 1.22. Отклонение от перпендикулярности стенок и ребер относительно основания у опор Т13-Т15 не должно превышать 1 мм на длине 200 мм.
- 1.23. Неперпендикулярность основания к оси отверстия под подпятник у каретки (Т21.00.01.000) не должна превышать 0,5:200.
- 1.24. Все детали и поверхности опор, за исключением резьбовых частей и поверхностей, сопрягаемых при монтаже с трубой или несущей конструкцией, должны быть окрашены дважды по грунту. Краской БТ-177 по ГОСТ 5631-70, а неокрашиваемые (сопрягаемые) поверхности должны быть смазаны консервационной смазкой УНЗ по ГОСТ 3005-51 или другой соответствующей по качеству смазкой.
- 1.25. Опоры должны поставляться комплектно.

2. Маркировка, транспортирование и хранение.

Маркировка, транспортирование и хранение опор трубопроводов должны производиться в соответствии с ГОСТ 14096-68 и ГОСТ 15033-69.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т3.00.00.000 ТТ

Лист 3

Капировал Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифры чертежей, спецификаций, стандартов, технических условий и договоров

Обозначение документа	Наименование	Примечание
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая. Сортамент.	
ГОСТ 380-71	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования.	
ГОСТ 481-71	Перолит.	
ГОСТ 535-58	Сталь сортовая низколегированная и углеродистая обыкновенного и повышенного качества, горячекатанная. Технические требования.	
ГОСТ 1050-60	Сталь углеродистая качественная конструкционная. Марки и общие технические требования.	
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатанная круглая. Сортамент.	
ГОСТ 2689-54	Допуски и посадки размеров свыше 500 до 10000 мм.	
ГОСТ 2789-59	Шероховатость поверхности.	
ГОСТ 3005-51	Смазка пшечная (смазка УНЗ). Технические условия.	
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная тонколистовая. Сортамент.	
ГОСТ 5058-65	Сталь низколегированная конструкционная. Марки и общие технические требования.	
ГОСТ 5264-69	Швы сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Основные типы и конструктивные элементы.	
ГОСТ 5631-70	Лак БТ-577 и краска БТ-177.	
ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная толстолистовая. Сортамент.	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные (нормальной точности). Конструкция и размеры.	
ГОСТ 7118-54	Сталь тонколистовая оцинкованная.	
ГОСТ 8075-56	Сталь тонколистовая кровельная оцинкованная и декапированная. Сортамент.	
ГОСТ 8713-70	Швы сварных соединений. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом. Основные типы и конструктивные элементы.	

Приложение 1				Лист	Лист	Листов
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем выпуске	1	2
Разраб.	Гранич	В.С.	07.88			
Провер.	Величкова	В.С.	07.88			
Рис. эр.	Свободкин	В.С.	07.88			
Инженер	Ермаков	В.С.	07.88			
Утв.	Федин	В.С.	07.88			
Копир, Соболева				Энергомонтажпроект Лен. 5 "1987 Формат 1:		

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр докум. Подпись и дата
 Шифр докум. Подпись и дата
 Шифр докум. Подпись и дата
 Шифр докум. Подпись и дата

Обозначение документа	Наименование	Примечание
ГОСТ 9150-59	Резьба метрическая для диаметров от 1 до 600 мм. Основные размеры.	
ГОСТ 16093-70	Резьба метрическая для диаметров от 1 до 600 мм. Допуски.	
ГОСТ 9467-60	Электроды металлические для дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.	
ГОСТ 9548-60	Битумы нефтяные кровельные. Технические требования.	
ГОСТ 10296-71	Изол.	
ГОСТ 10549-63	Выход резьбы. Сбеги, надрезы, проточки и фаски.	
ГОСТ 14096-68	Опоры стальных трубопроводов. Технические требования.	
ГОСТ 14637-69	Сталь толстолистовая и широкополосная (универсальная) углеродистая обыкновенного качества. Технические требования.	
ГОСТ 15033-69	Детали стальных трубопроводов. Подвески. Технические требования.	
ГОСТ 16523-70	Сталь листовая углеродистая качественная и обыкновенного качества общего назначения.	
ОСТ 1010	Допуски болтыше. Классы точности 7-й, 8-й, 9-й и 10-й.	
ОСТ 24.03.004	Трубопроводы пара и горячей воды тепловых электростанций. Технические условия. Изготовление.	
Выпуск 7	Компенсаторы трубопроводов сальниковые.	

