Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства
Госстрой 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
„Теплоэлектропроект"
Главниипроекта Минэнерго СССР
„Гипрокоммунэнерго"
Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Утверждены
и введены в действие
с 1.X-1972 г.
Приказом Главпромстройпроекта
Госстроя СССР
от 17.VIII-1972 г. N°58

Содержание

Наименование	Обозначение	Стр.
Пояснительная записка		5
Опора неподвижная трубопроводов $D_н$ 32-219 мм. Сборочный чертеж.	Т3.00.00.000СБ	10
Опора неподвижная лобовая двухупорная трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т4.00.00.000СБ	11
Упор. Сборочный чертеж.	Т4.00.01.000СБ	15
Плита	Т4.00.01.001	17
Ребро	Т4.00.01.002	18
Опора неподвижная лобовая четырех-упорная трубопроводов $D_н$ 133-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т5.00.00.000СБ	19
Опора неподвижная лобовая двухупорная усиленная трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т6.00.00.000СБ	25
Упор. Сборочный чертеж.	Т6.00.01.000СБ	33
Подушка	Т6.00.01.001	35
Опора неподвижная лобовая четырехупорная усиленная трубопроводов $D_н$ 426-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т7.00.00.000СБ	36
Опора неподвижная лобовая сальниковых компенсаторов $D_н$ 530-820 мм. Сборочный чертеж.	Т46.00.00.000СБ	41
Упор. Сборочный чертеж.	Т46.00.01.000СБ	45

Продолжение

Наименование	Обозначение	Стр.
Плита	Т46.00.01.001	46
Опора неподвижная щитовая трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т8.00.00.000СБ	47
Щит	Т8.00.00.001	52
Опора неподвижная щитовая усиленная трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т9.00.00.000СБ	54
Щит. Сборочный чертеж.	Т9.00.01.000СБ	59
Полукольцо	Т9.00.00.001	61
Ребро	Т9.00.00.002	62
Опора неподвижная боковая трубопроводов $D_н$ 194-1420 мм. Сборочный чертеж.	Т10.00.00.000СБ	63
Упор боковой. Сборочный чертеж	Т10.00.01.000СБ	69
Подушка	Т10.00.01.001	71
Опора неподвижная хомутовая, бескорпусная трубопроводов $D_н$ 108-1020 мм. Сборочный чертеж.	Т11.00.00.000СБ	72
Хомут	Т11.00.00.001	79
Опора неподвижная хомутовая трубопроводов $D_н$ 57-377 мм. Сборочный чертеж.	Т12.00.00.000СБ	80

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

Продолжение

Наименование	Обозначение	Стр.
Упор	Т12.00.00.001	84
Корпус. Сборочный чертеж.	Т12.00.01.000СБ	85
Подушка	Т12.00.01.001	90
Скоба	Т12.00.01.002	93
Ребро	Т12.00.01.003	95
Ребро	Т12.00.01.004	97
Хомут	Т12.00.00.002	97
Опора неподвижная бугельная трубопроводов $D_н$ 377-1420мм. Сборочный чертеж.	Т44.00.00.000СБ	98
Бугель. Сборочный чертеж.	Т44.00.02.000СБ	102
Шпилька	Т44.25.00.003	104
Опоры трубопроводов тепловых сетей. Технические требования.	ТЗ.00.00.000ТТ	105
Перечень документов, на которые даны ссылки в данном выпуске.	Приложение 1	108
Перечень аннулированных документов	Приложение 2	110

Наименование	Обозначение	Стр.

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Рабочие чертежи типовых конструкций неподвижных опор, сооержащиеся 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_y от 25 до 1400 мм согласно „Сортаменту труб для наружных тепловых сетей на $P_y \leq 64$ кгс/см², $t \leq 440°C$" №40913-Т, утвержденному Главтехстройпроектом Минэнерго СССР, решением № 50 от 2[illegible]-371. 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 „Гипрокоммунэнерго", взамен отраслевых и других нормалей (согласно приложению 2), которые утрачивают силу с вводом в действие настоящих чертежей.

В настоящем выпуске содержатся чертежи типовых конструкций следующих опор

1. Опоры неподвижные трубопроводов $D_н$ 32-219 мм.
2. Опоры неподвижные лобовые двухупорные трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм
3. Опоры неподвижные лобовые двухупорные усиленные трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм
4. Опоры неподвижные лобовые четырехупорные трубопроводов $D_н$ 133-1420 мм
5. Опоры неподвижные лобовые четырехупорные усиленные трубопроводов $D_н$ 426-1420 мм
6. Опоры неподвижные лобовые сальниковых компенсаторов $D_н$ 530-820 мм
7. Опоры неподвижные щитовые трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм.
8. Опоры неподвижные щитовые усиленные трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм
9. Опоры неподвижные боковые трубопроводов $D_н$ 194-1420 мм.
10. Опоры неподвижные хомутовые бескорпусные трубопроводов $D_н$ 108-1020 мм.
11. Опоры неподвижные хомутовые трубопроводов $D_н$ 57-377 мм.
12. Опоры неподвижные бугельные трубопроводов $D_н$ 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, вследствии больших пролетов между подвижными и неподвижными опорами, применения сальниковых компенсаторов и т.д.. Этим обусловлена основная конструктивная особенность неподвижных опор тепловых сетей заключающаяся в свободном прилегании опорных элементов к несущей конструкции (без приварки) что позволяет разгрузить эти элементы, а также несущие конструкции от действия крутящих моментов

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Лит.	Лист 1	Листов 5
Разраб.		Гранич		01.79г.				
Провер		Величенко		03.79г.			Энергомонтажпроект Лен. филиал	
Рук. гр.		Свойкин		04.79г.				
Н. контр.		Ермаков						
Утв		Фрейгин						

Копир. Соболева

Формат 12

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дат.

Серия 4.903-10 Выпуск

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, (полукольца 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 боковых 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.

Хомутовые 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 хомутов, привариваемых к несущей конструкции.

Для больших нагрузок предусмотрены скобообразные неподвижные опоры с хомутом для $D_н$ 57-377 мм и с бугелем для $D_н$ 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 изготовлять 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.

Сводная таблица расчетных нагрузок неподвижных

Типы опор

$D_н$ мм	S	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т46*	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т44
		Осевая нагрузка Q, тс			Осевая нагрузка Q, тс		Осевая нагрузка Q, тс			Боковая нагрузка T, тс	Нагрузка, тс		
					для типов	для опорных конструкций				для типов	Осевая Q	Вертикальная P	Осевая Q	Боковая T	Осевая Q	Боковая T
					I-IV	V-VIII	железобетонной	стальной			I-II	III-IV							
32	2,5	0,5	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38																		
45																		
57	3																	
76		1											2					
89	3,5																	
108	4	2,5	3		5				5		2,5	2,5	5	2	—	—		
133				7					7				6					
159	4,5			10	6				10		3							
194	5		4	12	8	10	—	—	14	—	5		12	5				
219	6								20	0,75-1,5	7	4	16	10				
	7		5	15	10	12					9	5	24	15				
273	8		6	18	12	15			24	1-3	12							
325	7	—	5	15	10	12			30		9		30	20				
	8		7	22	15	18					12	7						
377	9		8	25		20			38		15		38		38			
426	7		6	18	12	15	30	30	32	55	9		—	—	35	20		
	9		10	30	18	25	50	50	55	—	15							

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копир. Соболева

Лист 3

Формат 12

Продолжение

$D_н$ мм	S	Т3	Т4	Т5	Т6		Т7		Т46*	Т8	Т9	Т10		Т11		Т12		Т44	
		Осевая нагрузка Q, тс			Осевая нагрузка Q, тс для типов		для опорной конструкции железобетонной	для опорной конструкции стальной	Осевая нагрузка Q, тс			Боковая нагрузка T, тс для типов		Нагрузка, тс					
					I-IV	V-VIII						I-II	III-IV	осевая Q	вертикальная P	осевая Q	боковая T	осевая Q	боковая T
480	7		6	18	12	15	30	30	—	35	65	4-9	—	9	7	—	—	40	25
	8		8	25	15	20	40	40		40		5-10		12					
530	7		7	22	12	18	36	36	6		—	3,5-7	9	8				45	
	8		8	25	14	20	40	40		50	80	4-8,5	—	10					
	9		10	30	18	25	50	50		55		5-11	—	12					
630	7		8	25	14	20	40	40	7	50	—	4-7	10	10				50	
	9		12	36	20	30	60	60		80	115	6-12	—	14	10				
	10		15	45	26	38	75	75		85		8-16		18					
	11		17	50	30	42	85	85				9-18		22					
720	8		10	30	16	25	50	50	8	70	—	5-9	12	12	8	—	—	65	
	10		14	42	24	35	70	70		90	145°	7-14	—	20	10				
	11		18	55	30	45	90	90		95		8-17		25					
	12		22	65	35	55		110				10-21		30					
820	8		10	30	16	25	50	50	9	85	—	4-9	22	12	8			75	35
	9		12	36	20	30	60	60		110	180	5-11		16	10				
	10		15	45	26	38	75	75		130		6-13		20					
	12		22	65	38	55	100	110		165		9-19		30					
920	8		10	30	16	25	50	50	—	105	—	5-10	27	12	8			85	
	9		12	36	20	30	60	60		135	225	6-12		16	10				
	10		16	48	25	40	80	80		165		8-16		22					
	12		28	55	50	70	110	140		220		12-27	—	40					

$D_н$ мм	S	Т3	Т4	Т5					Т46*	Т8	Т9	Т10**		Т11		Т12		Т44	
		Осевая нагрузка Q, тс							Осевая нагрузка Q, тс			Боковая нагрузка T, тс для типов		Нагрузка, тс					
												I-II	III-IV	Осевая Q	Вертикальная P	Осевая Q	Боковая T	Осевая $Q_о$	Боковая T
1020	9	—	14	42					—	135	—	6-12	27	20	10	—	—	100	60
	10		16	48						165	265	7-14		22					
	11		20	60						200		8-17		28					
	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	27	—	—	—	—	130	
	11		22	65	40	55	110	110		220	365	9-18							
	12		25	75	50	65	130	130		255		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 $D_н$ 530-820 мм, т.к. в этих случаях корпусы 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 Т10 могут устанавливаться в сочетании с опорами типа Т4-Т9 и Т46 в зависимости от величины „Q".

Опоры типа Т4-Т9 и Т46 могут воспринимать боковую силу по величине, не превышающую 30% от фактических осевых сил.

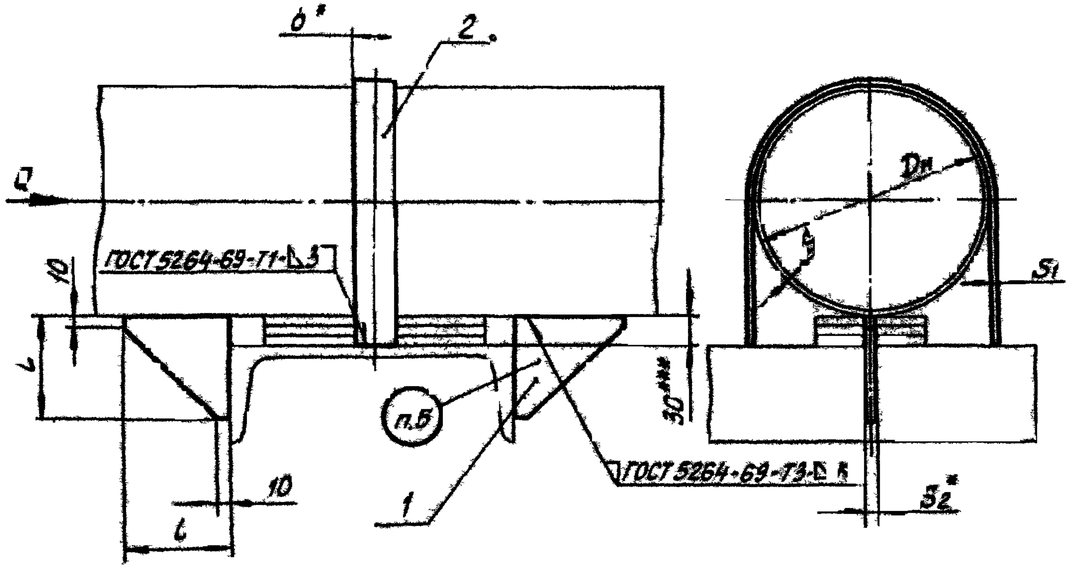


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	$D_н$	S=к	Осевая сила Q, тс	l	S_2
Т3.01.00.000СБ	32	2,5	0,5	75	6
Т3.02.	38				
Т3.03.	45				
Т3.04.	57	3			
Т3.05	76		1,0		8
Т3.06.	89	3,5			
Т3.07.	108	4	2,5	100	10
Т3.08.	133				
Т3.09.	159	4,5			
Т3.10.	194	5			
Т3.11.00.000СБ	219	6			

Пример обозначения опоры неподвижной $D_н$ = 219мм

ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ 219 Т3.11.

Спецификация

№ поз.	1		2		
Наименование	Упор		Хомут		
Количество	2		1		
Материал	Лист S_2 ГОСТ 5681-57 / ВСт3** ГОСТ 14637-69		Лента S_1 × б ГОСТ 6009-57 / ВСт2** ГОСТ 535-58		
№ чертежа или стандарта	Без чертежа				
Обозначение	Масса кг		Размеры, мм S_1 × б	Развернутая длина	Масса, кг
	1 шт	Общ.			
Т3.01.00.000СБ	0,120	0,240	3×25	152	0,089
Т3.02				168	0,098
Т3.03				286	0,110
Т3.04.				218	0,128
Т3.05.	0,155	0,310		265	0,155
Т3.06.				300	0,176
Т3.07.	0,425	0,850	3×40	350	0,330
Т3.08.				414	0,390
Т3.09.				480	0,450
Т3.10.				568	0,535
Т3.11.00.000СБ				635	0,597

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гранич		
Провер.		Велитченко		
Рук. гр.		Свойкин		
Гл.спец.		Сорокин		
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т3.00.00.000СБ

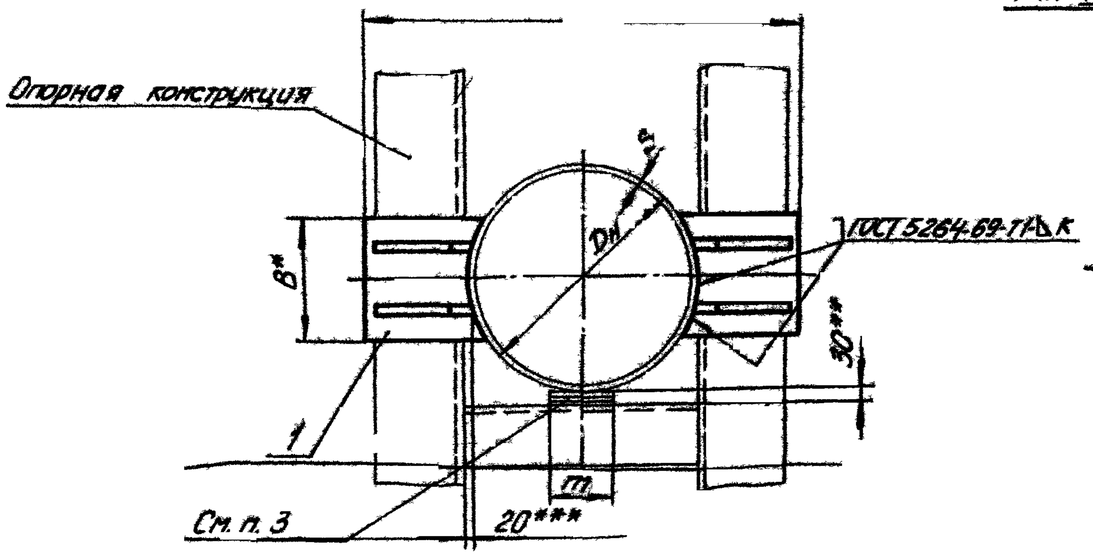
Опора неподвижная трубопроводов $D_н$ 32 - 219мм
Сборочный чертеж

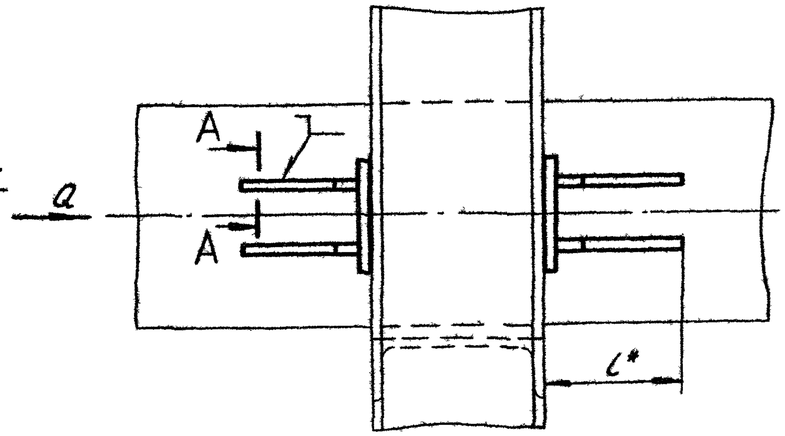
Лит.	Масса	Масштаб
	см. табл.1	—

Лист | Листов 1

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
лен. филиал

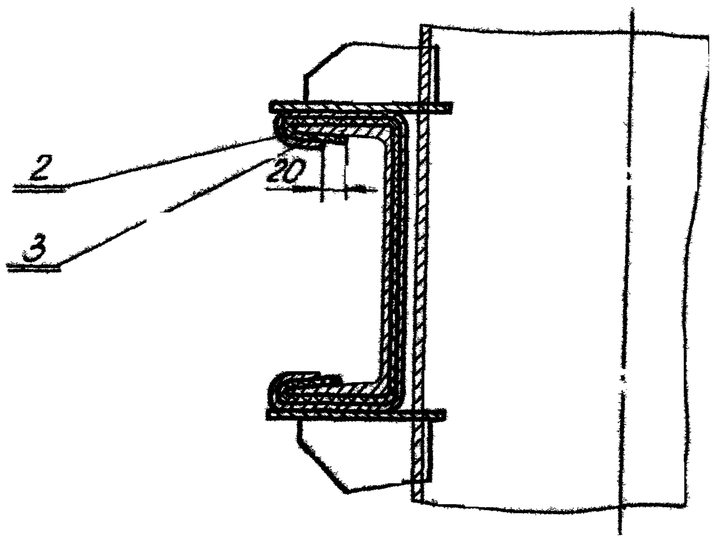
Тип I



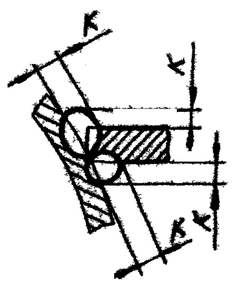


1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5÷10 мм. По мере осадки подвижной опоры трубопровода прокладки удаляются.
4. Технические требования по Т3.00.00.000ТТ
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для докового перемещения.

Б-Б лист 2



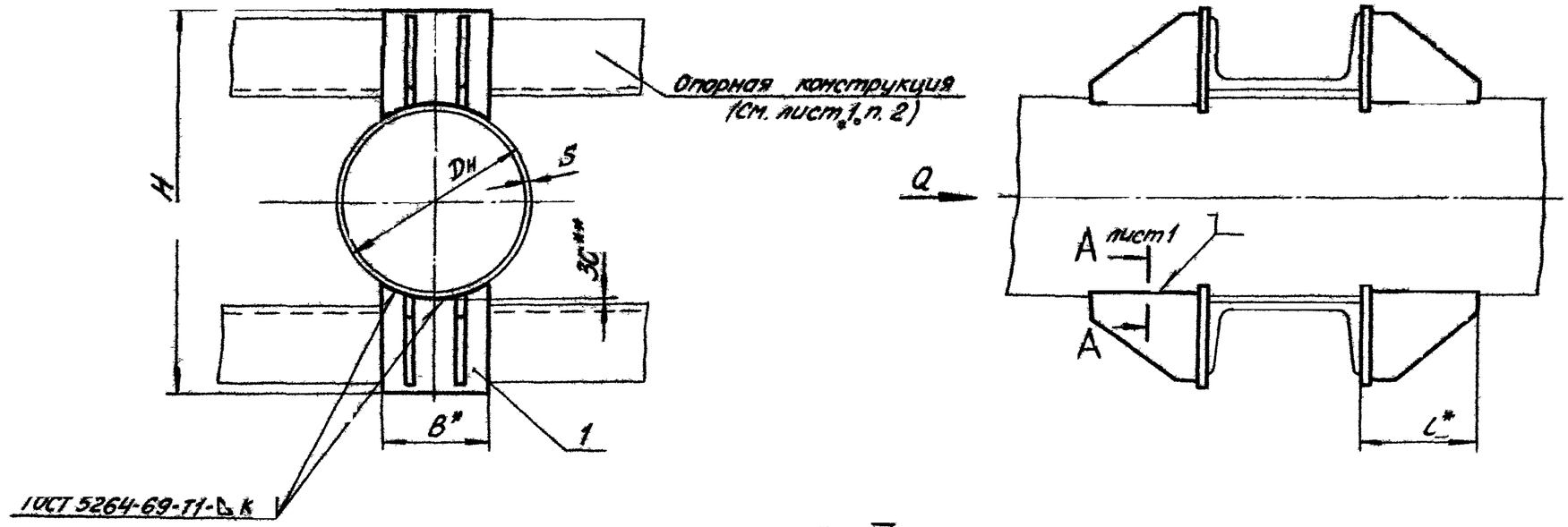
А-А



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т4.00.00.000 СБ		
Разраб.		Границ		26/III	Опора неподвижная лобовая двухупорная трубопроводов Dн 108-1420мм. Сборочный чертеж	Лит.	Масса / Масштаб
Пров.		Величенко		5/IV			См. табл. 1 / —
Рук. гр.		Свойкин		3.04.73		Лист 1	Листов 4
Гл. спец.		Сорокин		19.12.72		Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал	
Н. контр.		Ермаков		20.12.72			
Утв.		Фейгин		14.02.73			

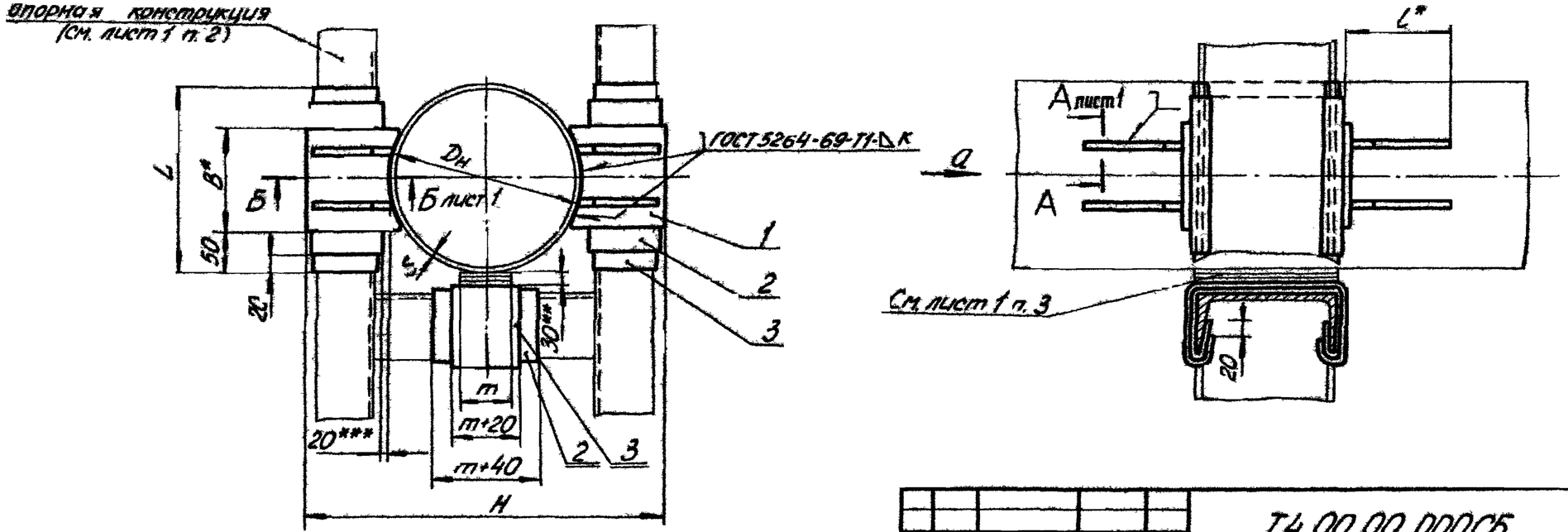
Копировал Соболева

Формат 12



Тип III

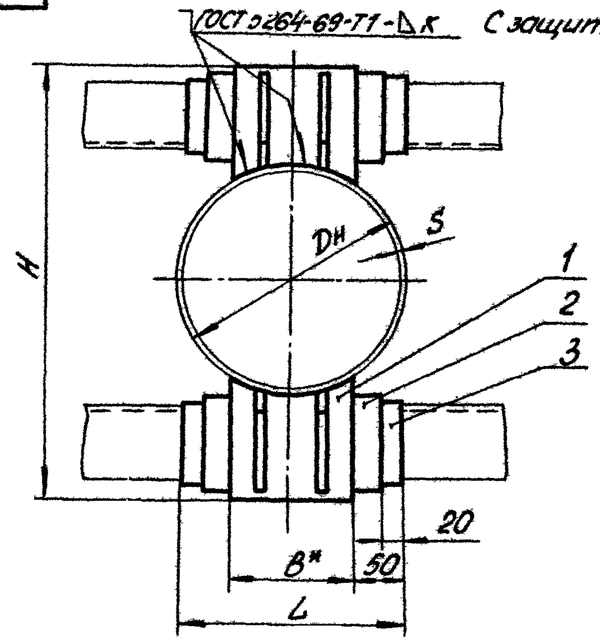
С защитой от электрокоррозии

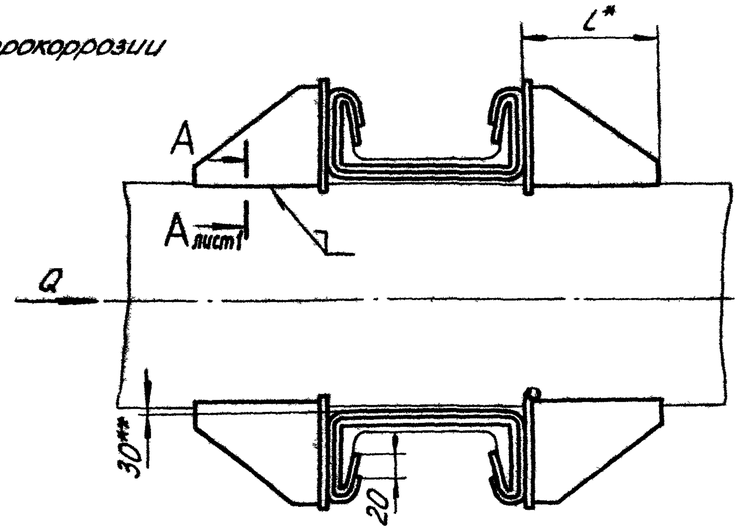


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т4.00.00.000СБ	Лист 2

Тип IV

ГОСТ 9264-69-Т1-△К С защитой от электрокоррозии





Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение	$D_н$	S=K	Осевая сила Q, тс	H ≈	B	l	L	m	Масса, кг
Т4.09.00.000СБ	426	7	6	660	160	226	260	80	26,72
		9	10						
Т4.10.	480	7	6	720	180		280		26,92
		8	8						
Т4.11.	530	7	7	770	200		300		32,32
		8	8						
		9	10						
Т4.12.00.000СБ	630	7	8	870	240		340	150	33,88
		9	12						
		10	15						
		11	17						

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	$D_н$	S=K	Осевая сила Q, тс	H ≈	B	l	L	m	Масса, кг
Т4.01.00.000СБ	108	4	3	230	70	110	170	30	4,24
Т4.02.	133			260	80		180		4,40
Т4.03.	159	4,5	4	320	90	112	190		6,60
Т4.04.	194	5		360	100		200		6,88
Т4.05.	219	6		420	120	132	220		11,64
		7	5						
Т4.06.	273			480				80	11,28
		8	6						
Т4.07.	325	7	5	530		162			12,60
		8	7						
Т4.08.00.000СБ	377	9	8	580	140		240		14,16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т4.00.00.000СБ	Лист 3

Продолжение табл.1

Размеры в мм

Обозначение	$D_н$	S=K	Осевая сила Q, тс	H	B	l	L	m	Масса, кг
Т4.13.00.000 СБ	720	8	10	960	280		380		38,40
		10	14						
		11	18						
		12	22						
Т4.14.	820	8	10	1060	300	266	400		40,00
		9	12						
		10	15						
		12	22						
Т4.15.	920	8	10	1160	320		420	150	42,40
		9	12						
		10	16						
		14	28						
Т4.16.	1020	9	14	1260	360	286	460		48,80
		10	16						
		11	20						
		12	25						
		14	32						
Т4.17.	1220	9	18	1480	400	336	500		58,80
		11	22						
		12	25						
		14	35						
Т4.18.00.000СБ	1420	10	20	1680	500		600		66,00
		14	35						

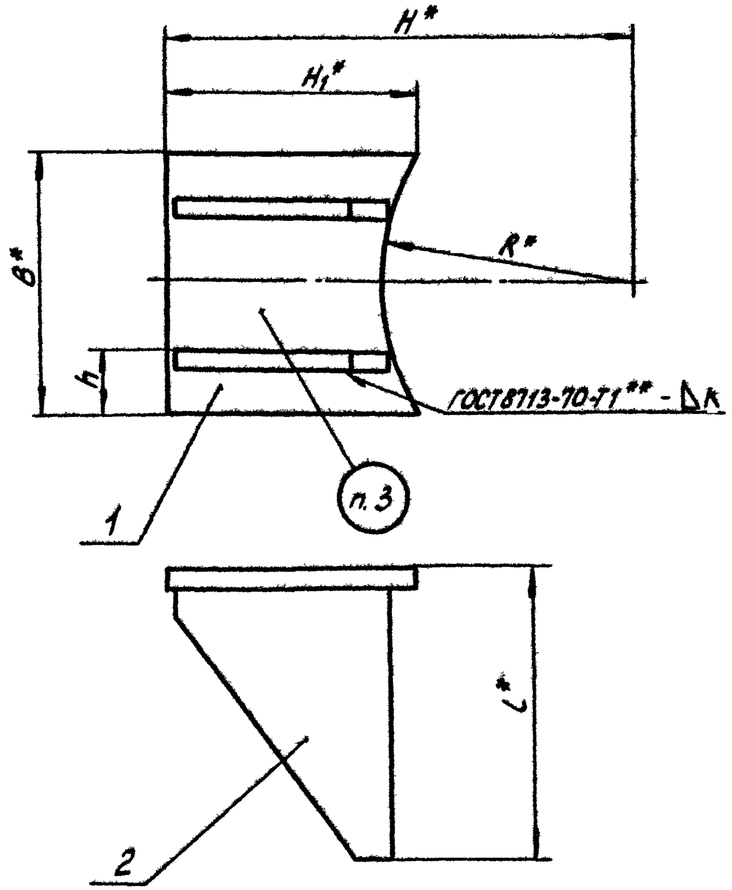
Таблица 2

Спецификация									
№ поз.	1			2			3		
Наименование	Упор			Лист защитный			Прокладка		
Количество	4			См. ниже					
Материал	—			Лист 1,0 ГОСТ 8075-56 оцинк. ГОСТ 7118-54			Паронит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.000СБ			Без чертежа					
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Кол-во для типа		Размеры	Количество для типа	
		1шт.	Общ.		III	IV		III	IV
Т4.01.00.000СБ	Т4.01.01.000СБ	1,06	4,24	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.15	3	2	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.15	3	2
Т4.02.	Т4.02.	1,10	4,40						
Т4.03.	Т4.03.	1,65	6,60						
Т4.04.	Т4.04.	1,72	6,88						
Т4.05.	Т4.05.	2,91	11,64						
Т4.06.	Т4.06.	2,82	11,28						
Т4.07.	Т4.07.	3,15	12,60						
Т4.08.	Т4.08.	3,54	14,16						
Т4.09.	Т4.09.	6,68	26,72						
Т4.10.	Т4.10.	6,73	26,92						
Т4.11.	Т4.11.	8,08	32,32						
Т4.12.	Т4.12.	8,47	33,88						
Т4.13.	Т4.13.	9,60	38,40						
Т4.14.	Т4.14.	10,00	40,00						
Т4.15.	Т4.15.	10,60	42,40						
Т4.16.	Т4.16.	12,20	48,80						
Т4.17.	Т4.17.	14,70	58,80						
Т4.18.00.000СБ	Т4.18.01.000СБ	16,50	66,00						

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой двухупорной для трубопровода $D_н$ = 219мм, S = 6мм, тип I:

ОПОРА ЛОБОВАЯ 219 × 6 - I - Т4.05.

Т4.00.01.000СБ



Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубы $D_н$	R	B	L	H	H_1	h	K	Масса, кг
Т4.01.01.000СБ	108	54	70	110	115	75	17	4	1,06
Т4.02.*	133	66	80		130	77	20		1,10
Т4.03.	159	80	90	112	160	95	22		1,65
Т4.04.	194	97	100		180	98	25		1,72
Т4.05.	219	110	120	132	210	118	30		2,91
Т4.06.	273	136			240	117			2,82
Т4.07.	325	162		162	265	115			3,15
Т4.08.	377	188	140		290	120	35		3,5
Т4.09.	426	213	160	196	330	135	40		6,68
Т4.10.	480	240	180		360	138	45		6,73
Т4.11.	530	265	200	226	385	140	50		8,08
Т4.12.	630	315	240		435	144	60		8,47
Т4.13.	720	360	280	266	480	146	70		9,50
Т4.14.	820	410	300		530	148	75	8	10,00
Т4.15.	920	460	320		580	150	80		10,60
Т4.16.	1020	510	360	286	630	155	90		12,20
Т4.17.	1220	610	400	336	740	164	100		14,70
Т4.18.01.000СБ	1420	710	500		840	176	125		16,50

Пример обозначения упора для трубопровода $D_н$ = 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 Т3.00.00.000ТТ п. 1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		02.79
Пров.		Величенко		02.79
Рук. гр.		Свойкин		02.79
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т4.00.01.000СБ

Упор

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл. 1	—
Лист 1	Листов 2	

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Т4.00.01.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		
Наименование	Плита		Ребро		
Количество	1		2		
Материал	Лист* ∘S ГОСТ 5681-57 / Вст.3* ГОСТ 14637-69				
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.001		Т4.00.01.002		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ.
Т4.01.01.000СБ	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.	0,920	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.	2,50	5,00
Т4.14.	Т4.14.	4,68			
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
Т4.18.01.000СБ	Т4.18.01.001	9,30			

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

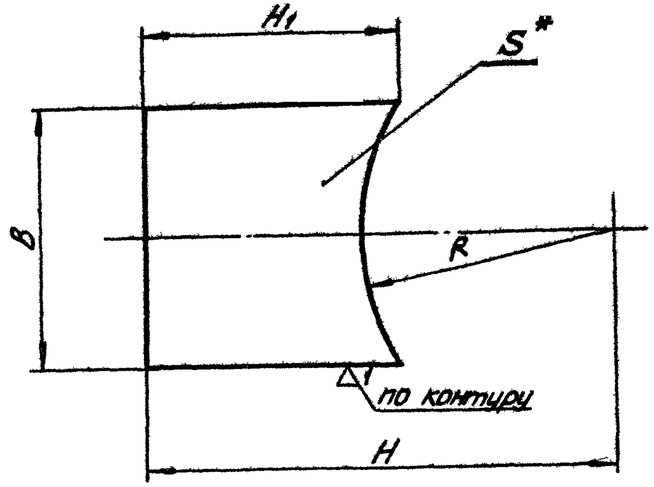
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т4.00.01.000СБ	Лист 2

Копир. Соболева

Формат 12

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

Т4.00.01.001



Размеры в мм

Обозначение	R	B	S	H	H_1	Масса, кг
Т4.01.01.001	54	70	10	115	75	0,35
Т4.02.	66	80		130	77	0,40
Т4.03.	80	90	12	160	95	0,72
Т4.04.	97	100		180	98	0,80
Т4.05.	110	120		260	118	1,25
Т4.06.	136			240	117	1,20
Т4.07.	162			265	115	1,05
Т4.08.	188	140		290	120	1,44
Т4.09.	213	160	16	330	135	2,57
Т4.10.	240	180		360	138	2,62
Т4.11.	265	200		385	140	3,17
Т4.12.	315	240		435	144	3,56
Т4.13.	360	280		480	146	4,39
Т4.14.	410	300		530	148	4,68
Т4.15.	460	320		580	150	5,38
Т4.16.	510	360		630	155	6,03
Т4.17.	610	400		740	164	7,20
Т4.18.01.001	710	500		840	176	9,30

1. *Размер для справок
2. **См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п. 1.3.

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		14/IV
Пров.		Велитченко		3/XII
Рук. гр.		Свойкин		10.73
Гл. спец.		Сорокин		18.12.73
Н. контр.		Ермаков		20.12.73
Утв.		Фейгин		18.12.73

Т4.00.01.001

Плита

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист S ГОСТ 5681-57 / ВСт.3** ГОСТ 14637-69

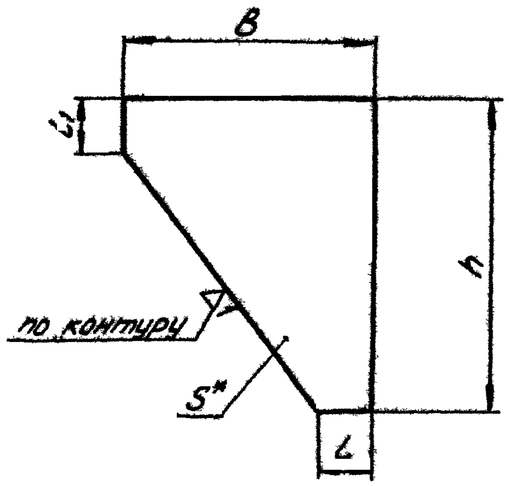
Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копировал Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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



Размеры в мм

Обозначение	S	h	B	L	L_1	Масса, кг
Т 4.01.01.002	10	100	55	20	20	0,307
Т 4.02.			65			0,340
Т 4.03.			75			0,340
Т 4.04.	12	120	95			0,710
Т 4.05.		140	75			0680
Т 4.06.			120	40		1,10
Т 4.07.		150	100	20		0,920
Т 4.08.	16	180	90		25	1,45
Т 4.09.			120	40		1,90
Т 4.10.		210	100	20		1,85
Т 4.11.			120	40		2,15
Т 4.12.			150			266
Т 4.13.		250	100	20		2,05
Т 4.14.			120	40		250
Т 4.15.			155			3,40
Т 4.16.		270	120			265
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 справок.
2. **См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		11.11
Пров.		Белитченко		11.11
Рук. гр.		Свойкин		10.73
Гл. спец.		Сорокин		11.11.73
Н. контр.		Бомаков		10.12.73
Утв.		Фейгин		11.12.73

Т 4.00.01.002

Ребро

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

Лист	Листов 1

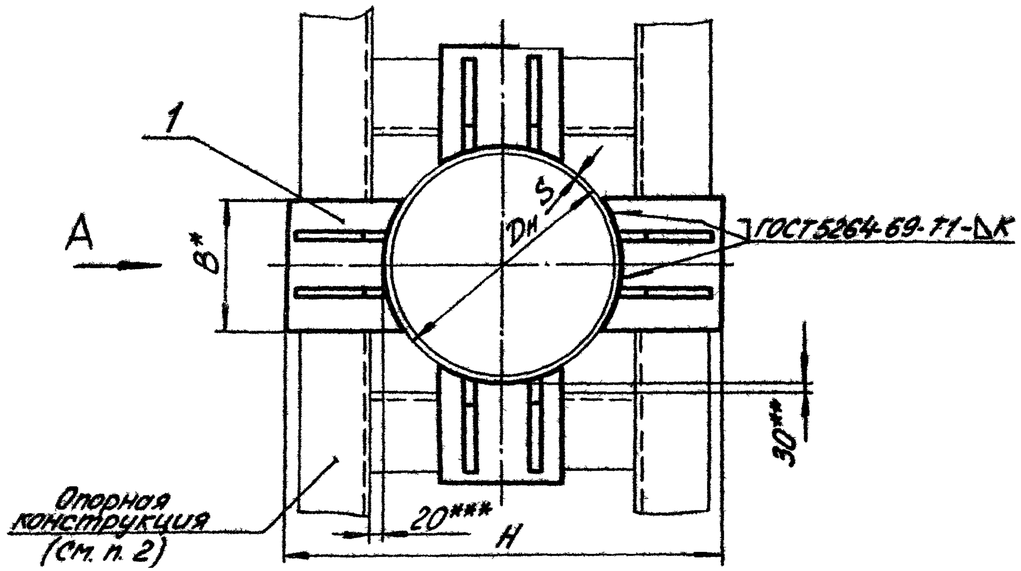
Лист S ГОСТ 5681-57
Вст.3** ГОСТ 14637-69

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

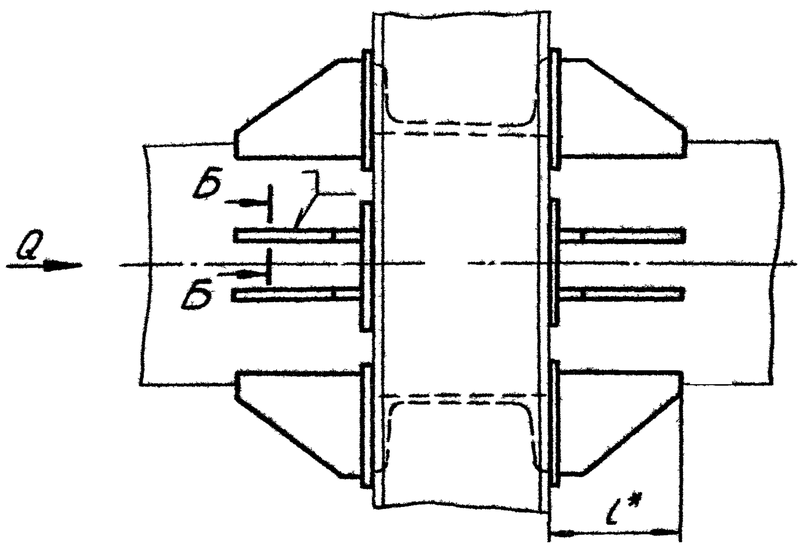
Копировал Соболева

Формат 12

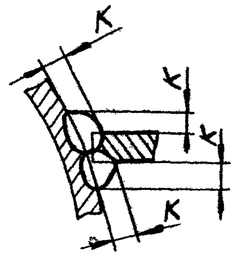
Тип 1



Вид А

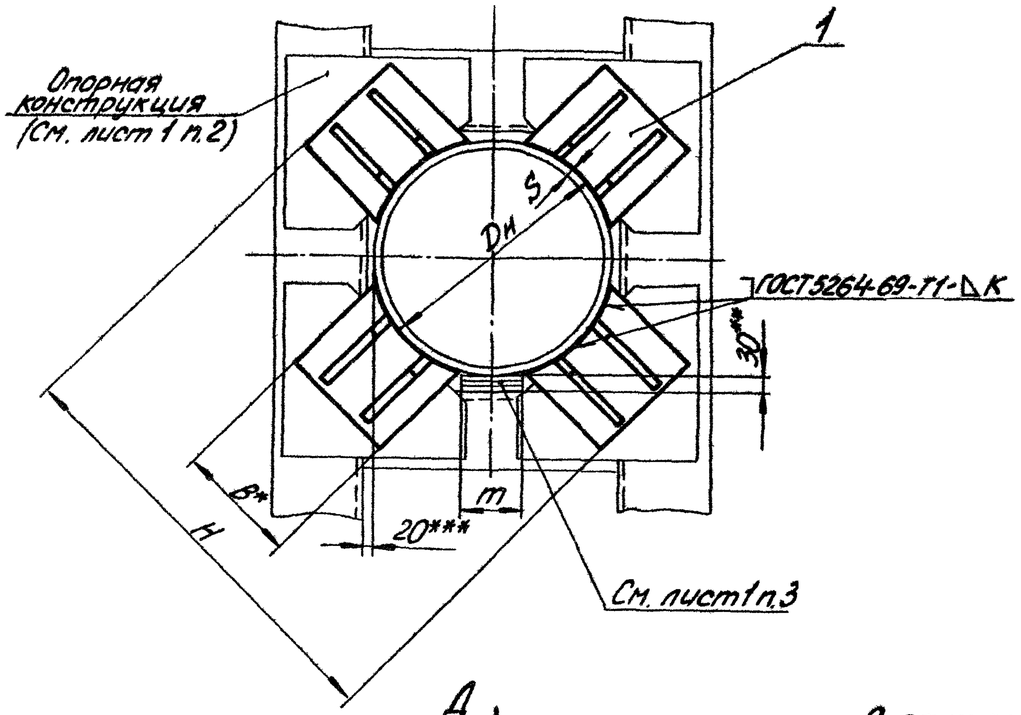


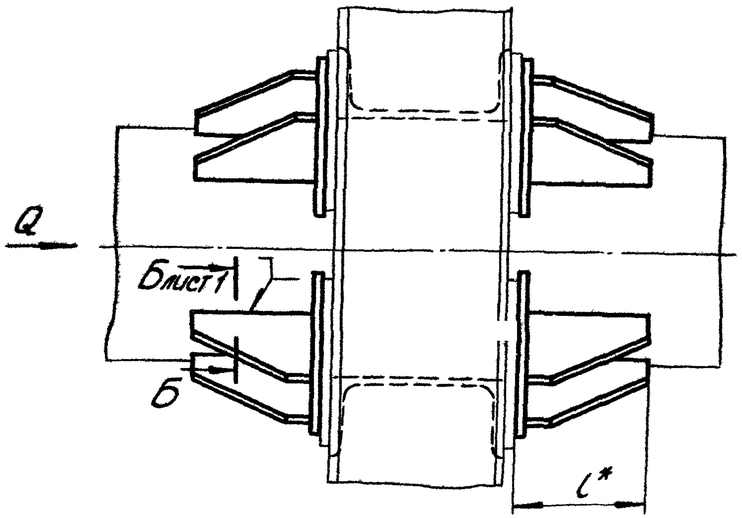
Б-Б



1. Сварку производить электродом 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 трубопровода прокладки удаляются.
4. Технические требования по Т3.00.00.000 ТТ.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.

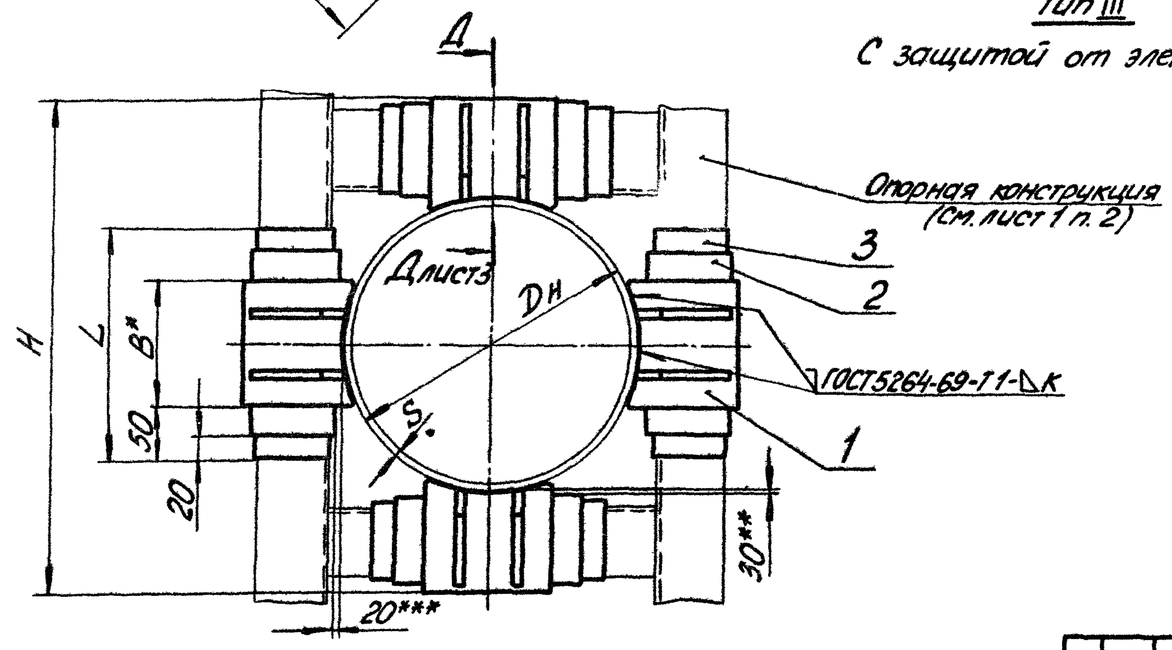
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т5.00.00.000 СБ		
Разраб.		Андреева	Андреев	19/XI	Опора неподвижная лобовая четырехупорная трубопроводов $D_н$ 133÷426мм. Сборочный чертеж	Лит.	Масса / Масштаб
Провер.		Величенко	Величенко	3/XII			См. табл. 1 / —
Рук. гр.		Свойкин	Свойкин	4.12.74		Лист 1	Листов 6
Гл. спец.		Сорокин	Сорокин	18.12.74		Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж энергомонтажпроект им. Я. Куйбышева	
Н. контр.		Ермаков	Ермаков	20.12.74			
Утв.		Фейгин	Фейгин	18.12.74			

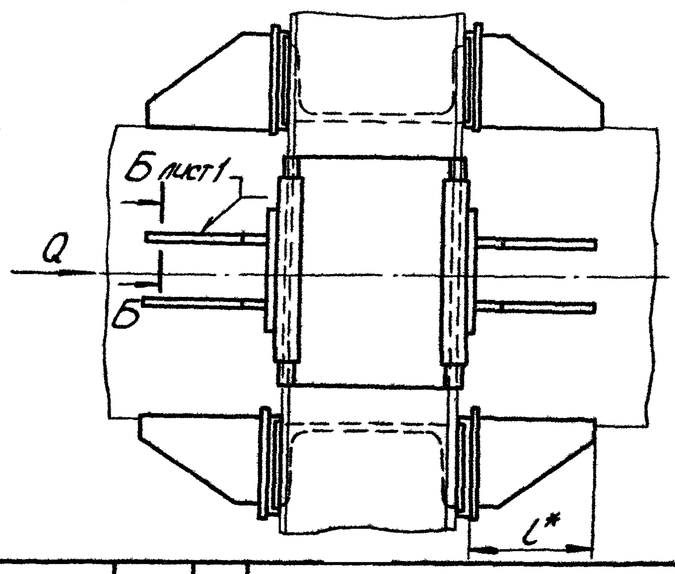




Тип III

С защитой от электрокоррозии





Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т5.00.00.000СБ	Лист 2

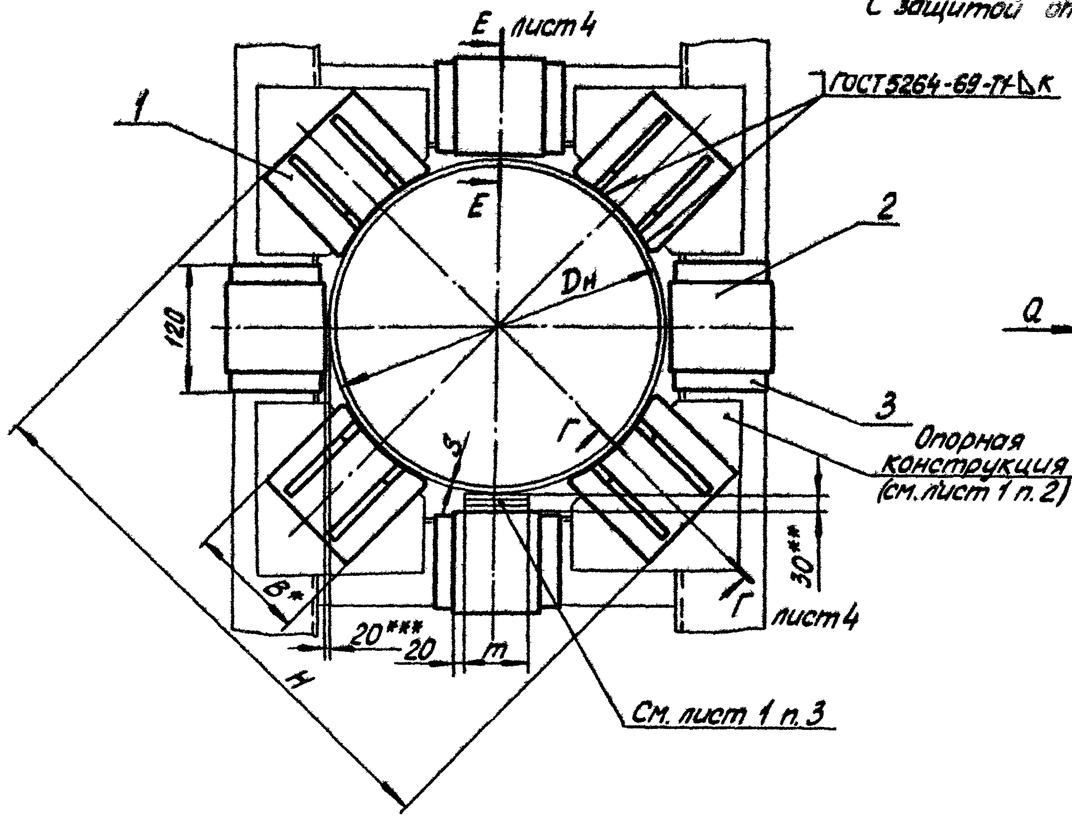
Копировал Соболева

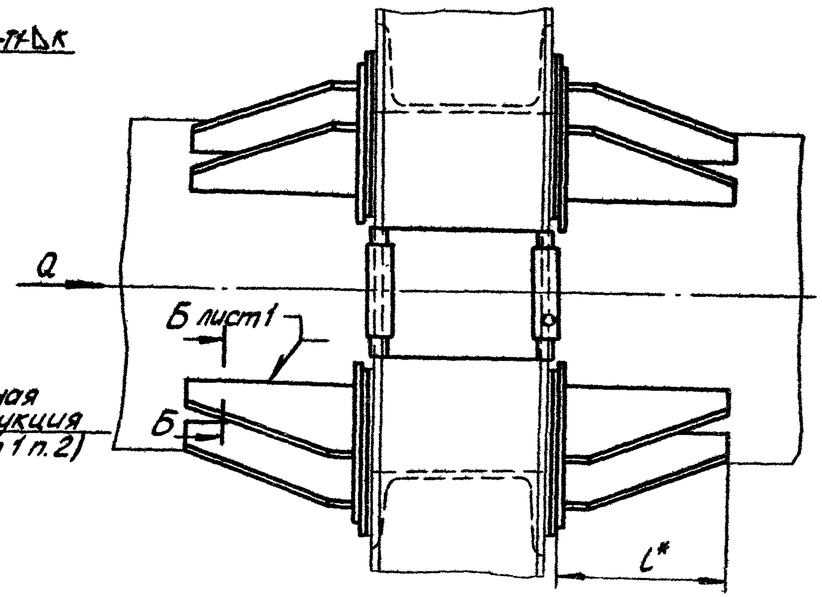
Формат А2

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

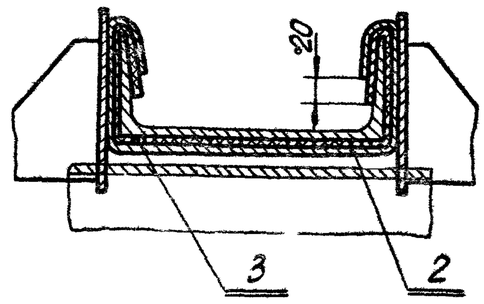
Тип IV

С защитой от электрокоррозии





Д-Д лист 2



Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т5.00.00.000СБ	Лист 3

Копир. Соболева

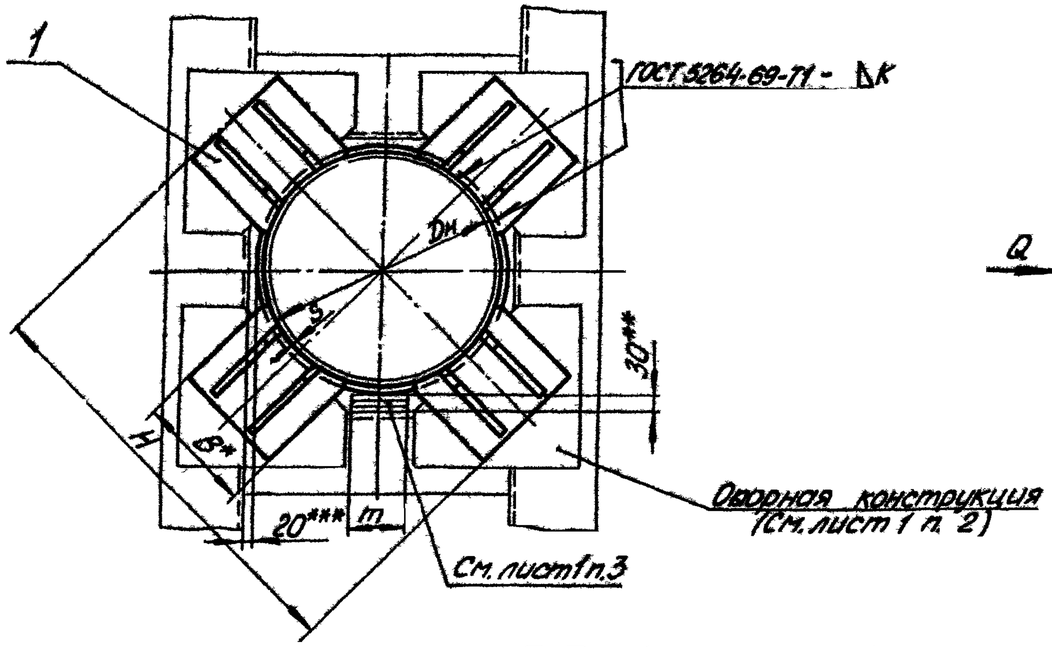
Формат 12

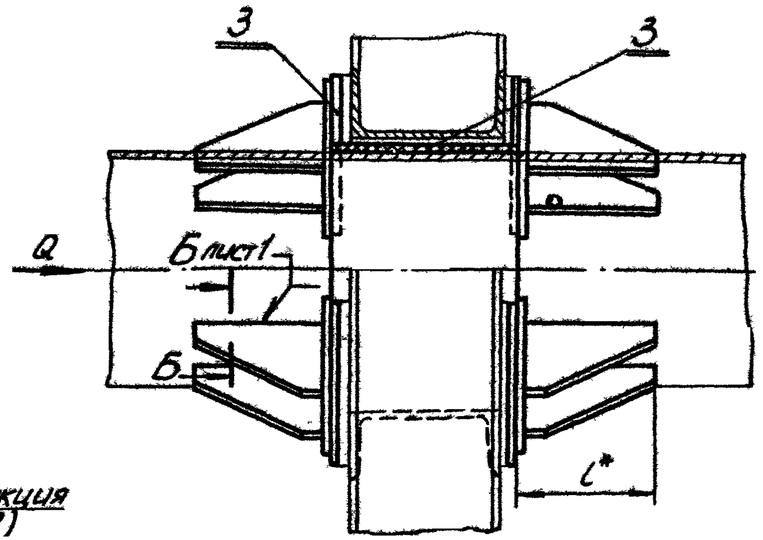
Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

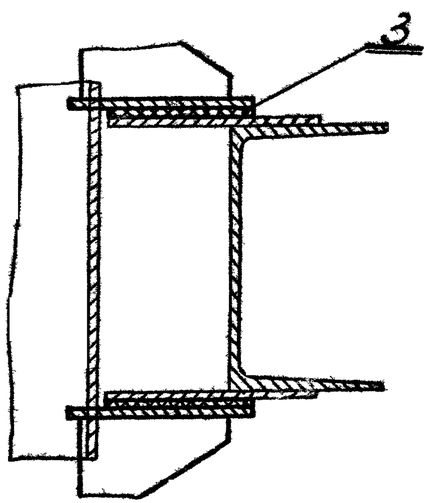
Тип V

Для $D_н$ от 133 до 219 мм

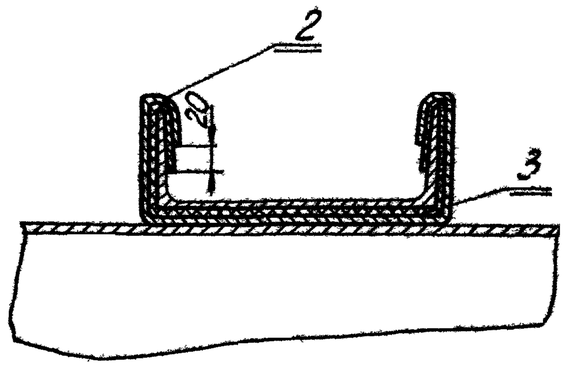




Г-Г повернуто лист 3



Е-Е лист 3



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т5 00. 00. 000 СБ	Лист 4

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	к=S	Осевая сила Q, тс	H	B	l	L	m	Масса, кг
Т5.02.00.000СБ	133	4	7	260	80	110	180	30	8,8
Т5.03.	159	4,5	10	320	90	112	190		13,2
Т5.04.	194	5	12	360	100		200		13,7
Т5.05.	219	6		420	120	132	220		23,3
		7	15						
Т5.06.	273			480				80	22,5
		8	18						
Т5.07.	325	7	15	530		162			25,2
		8	22						
Т5.08.	377	9	25	580	140		240		28,3
Т5.09.	426	7	18	660	160	196	260		53,4
		9	30						
Т5.10.	480	7	18	720	180		280		53,8
		8	25						
Т5.11.	530	7	22	770	200	226	300		64,6
		8	25						
		9	30						
Т5.12.	630	7	25	870	240		340	150	67,7
		9	36						
		10	45						
		11	50						
Т5.13.00.000СБ	720	8	30	960	280	266	380		76,8

Продолжение табл.1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	к=S	Осевая сила Q, тс	H	B	l	L	m	Масса, кг
Т5.13.00.000СБ	720	10	42	960	280	266	380	150	76,8
		11	55						
		12	65						
Т5.14.	820	8	30	1060	300		400		80,0
		9	36						
		10	45						
		12	65						
Т5.15.	920	8	30	1160	320		420		84,8
		9	36						
		10	48						
		14	55						
Т5.16.	1020	9	42	1260	360	286	460		97,6
		10	48						
		11	60						
		12	75						
		14	95						
Т5.17.	1220	9	55	1480	400	336	500		117,6
		11	65						
		12	75						
		14	100						
Т5.18.00.000СБ	1420	10	60	1680	500		600		132,0
		14	100						

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой четырехупорной для трубопровода $D_н$ = 219 мм, S = 6 мм, тип I:

ОПОРА 219×6-I Т5.05.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т5.00.00.000СБ	Лист 5

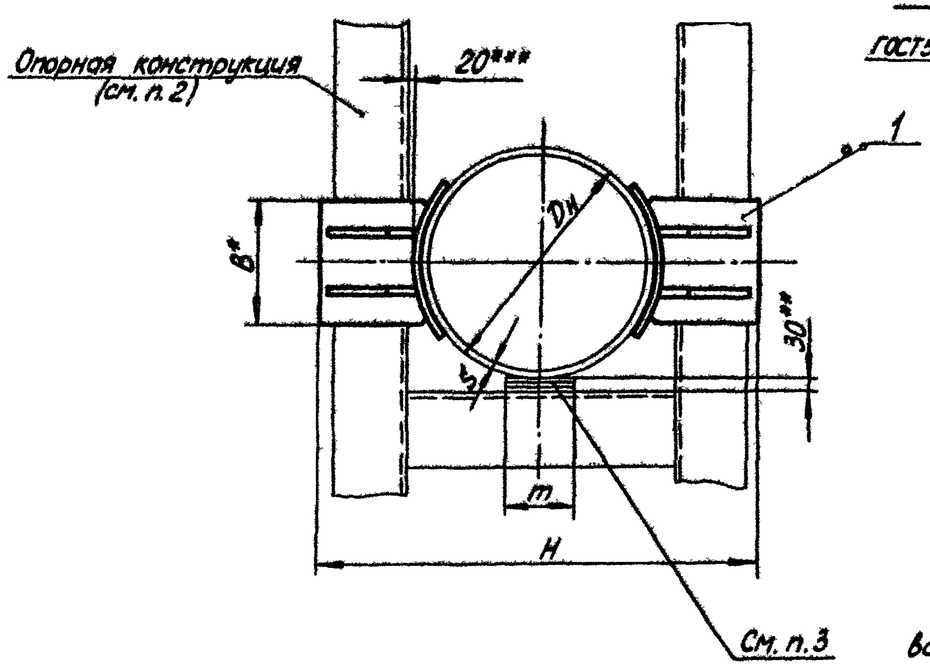
Копир. Соболева

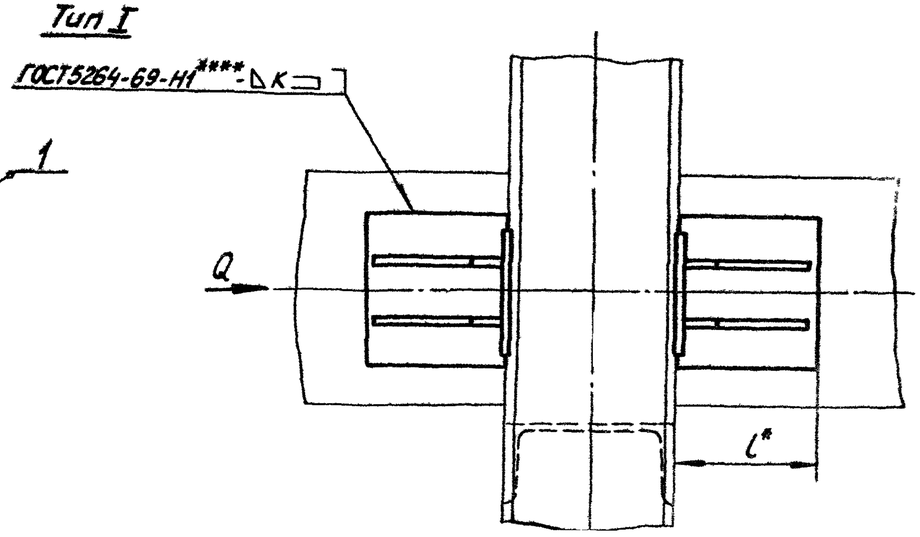
Формат 12

Таблица 2

Спецификация								
№ поз.	1			2	3			
Наименование	Упор			Лист защитный	Прокладка			
Количество	8			4	См. ниже			
Материал	———			Лист оцинков. 10 ГОСТ 8075-56 ГОСТ 7118-54	Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71			
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.000 СБ			Без чертежа				
Обозначение опоры	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Размеры	Количество для типов		
		1 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	16,50	132,0					

Тип I





1. Сварку производить электродом 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 трубопровода, прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.0.0.000 ТТ.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
8. **** Варить сплошным швом.

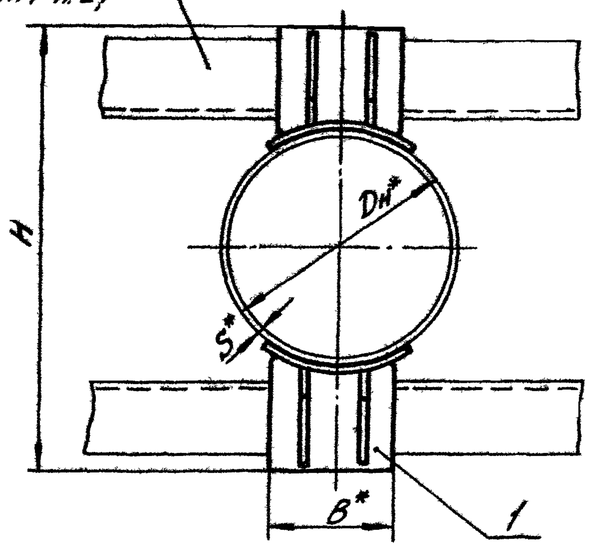
						ТЗ.00.00.000 СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная лобовая двухупорная усиленная трубопроводов Dн 108-1420 мм Сборочный чертеж		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гусева		07.70				См. табл. 1	—
Провер.		Величенко		11.70			Лист 1	Листов 8	
Рук. гр.		Свойкин		11.70			Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал		
Гл. спец.		Сорокин							
Н. контр.		Ермаков							
Утв.		Фейгин							

Копир. Соболева

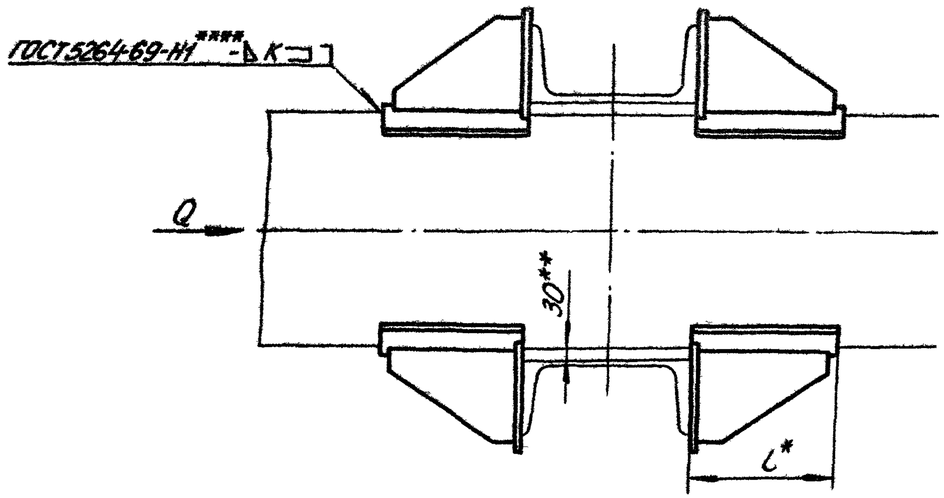
Формат 12

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

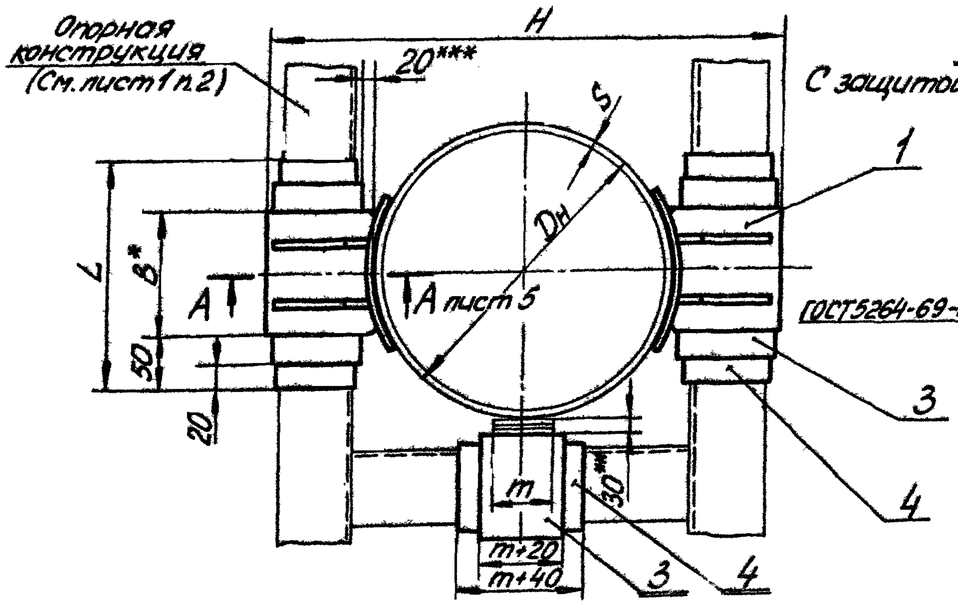
Опорная конструкция
(См. лист 1 п. 2)



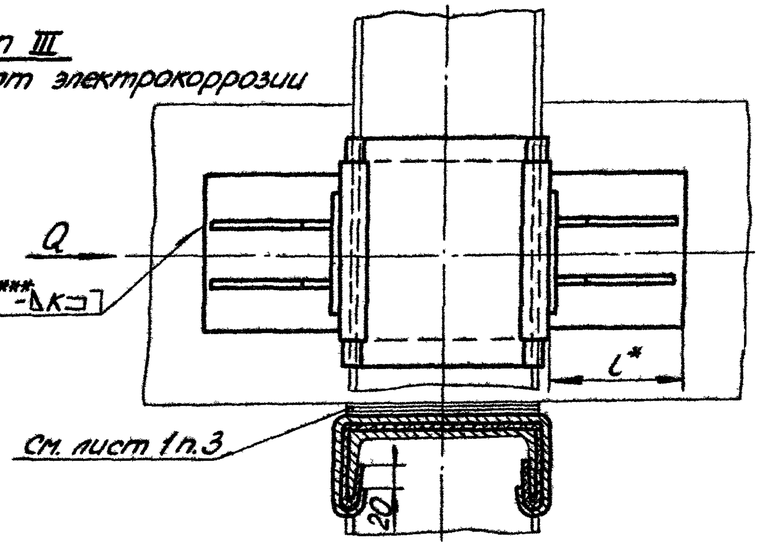
Тип II



Опорная конструкция
(См. лист 1 п. 2)



Тип III
С защитой от электрокоррозии



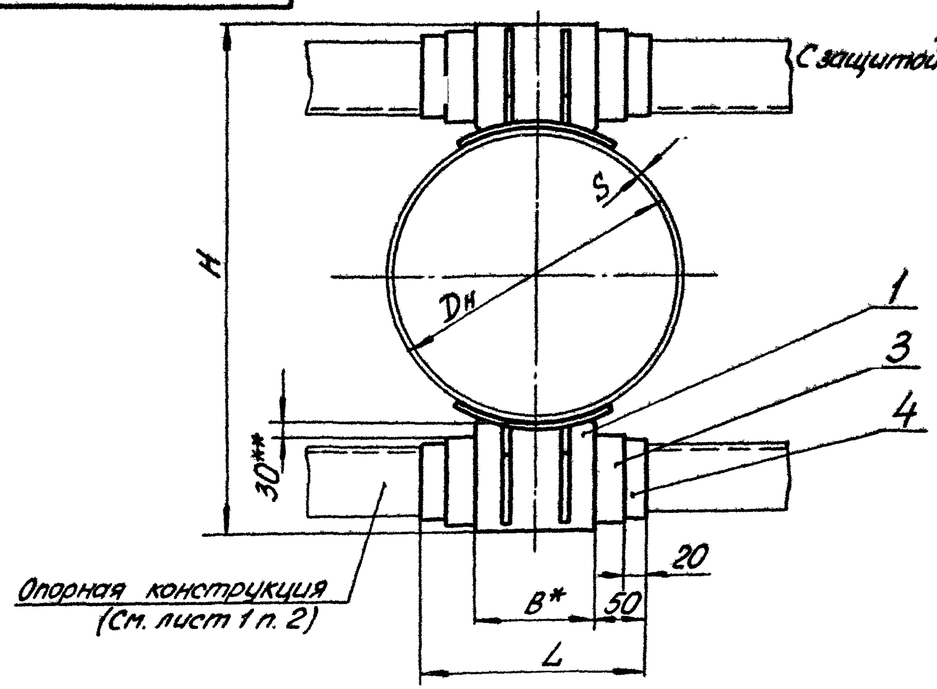
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т6.00.00.000СБ	Лист 2

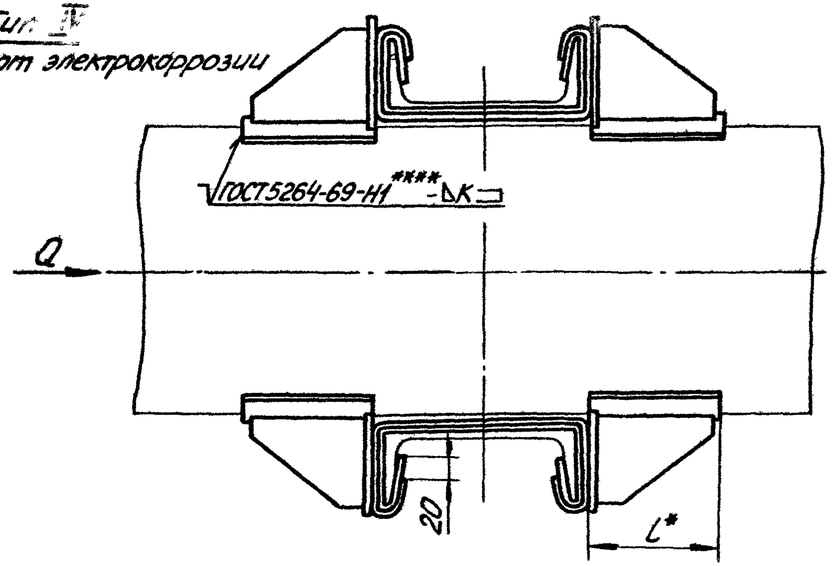
Копировал Соболева

Формат 12

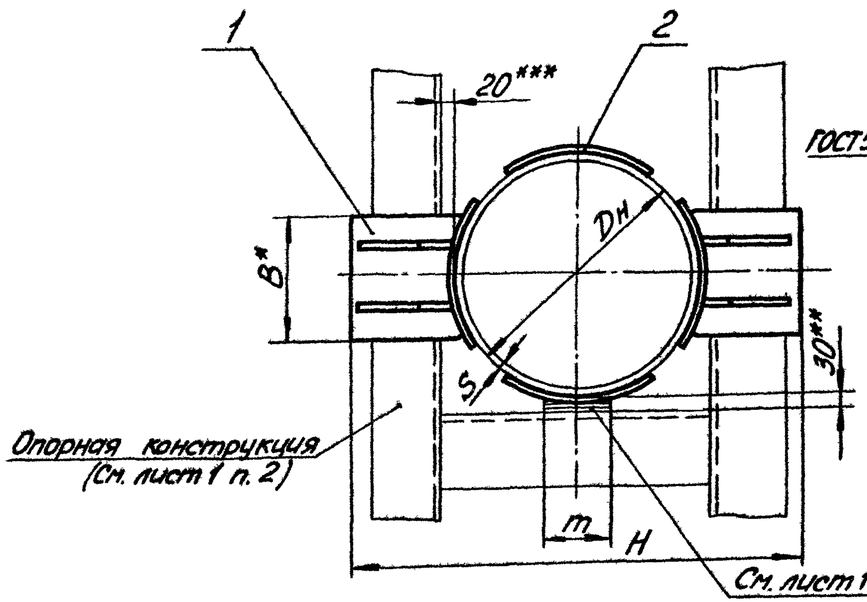
Тип IV

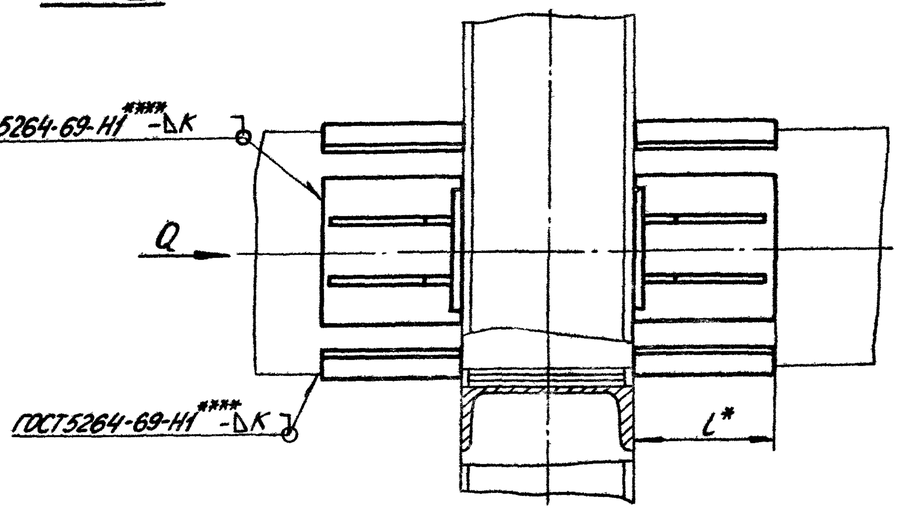
С защитой от электрокоррозии





Тип V





Серия 1.903.10 Выпуск 4

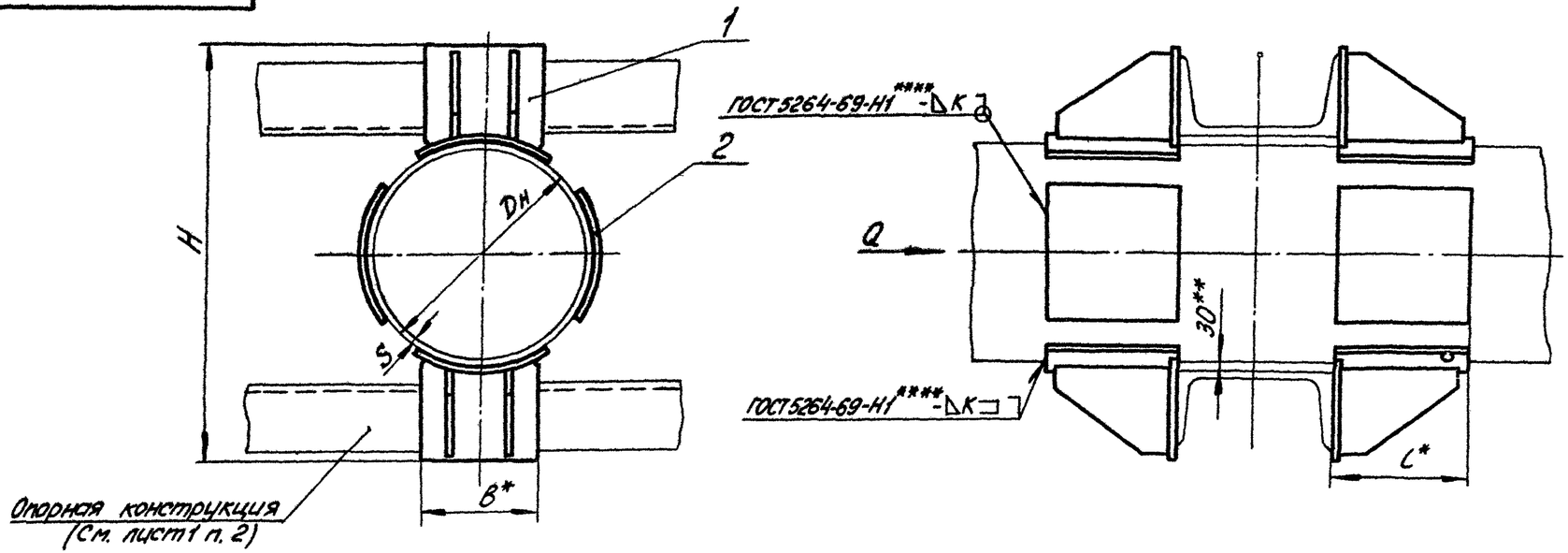
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т6.00.00.000СБ	Лист 3

Копировал Соболева

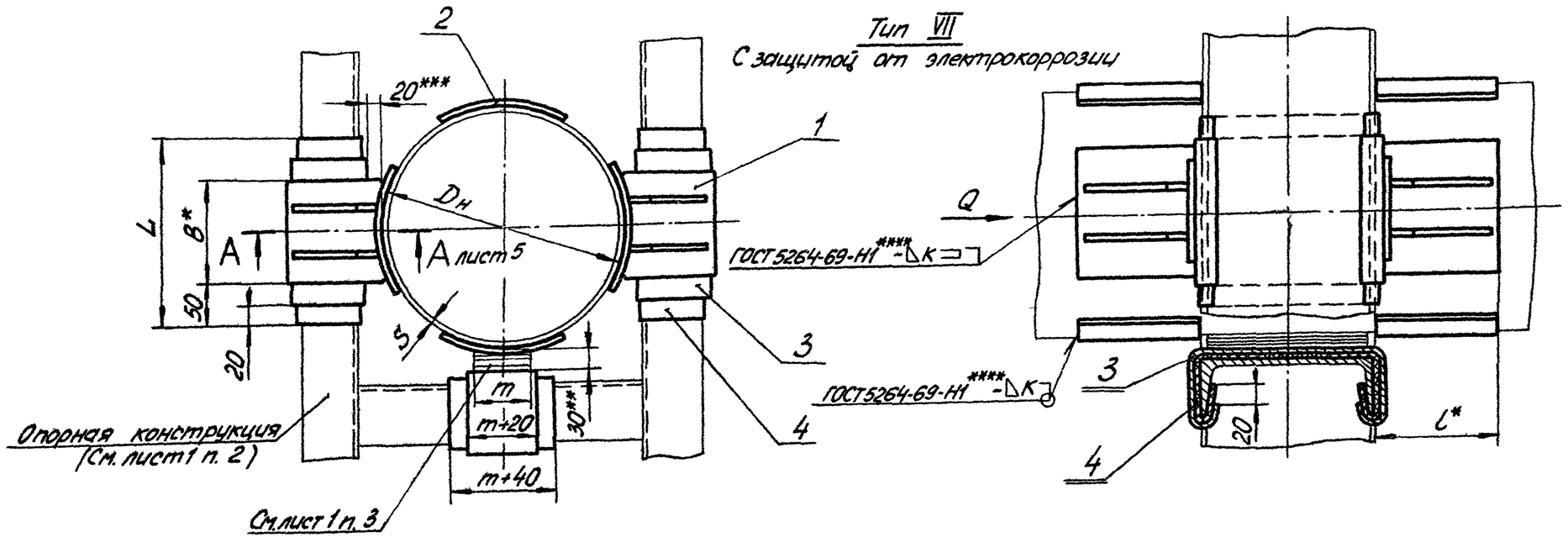
Формат 12

Тип VI



Тип VII

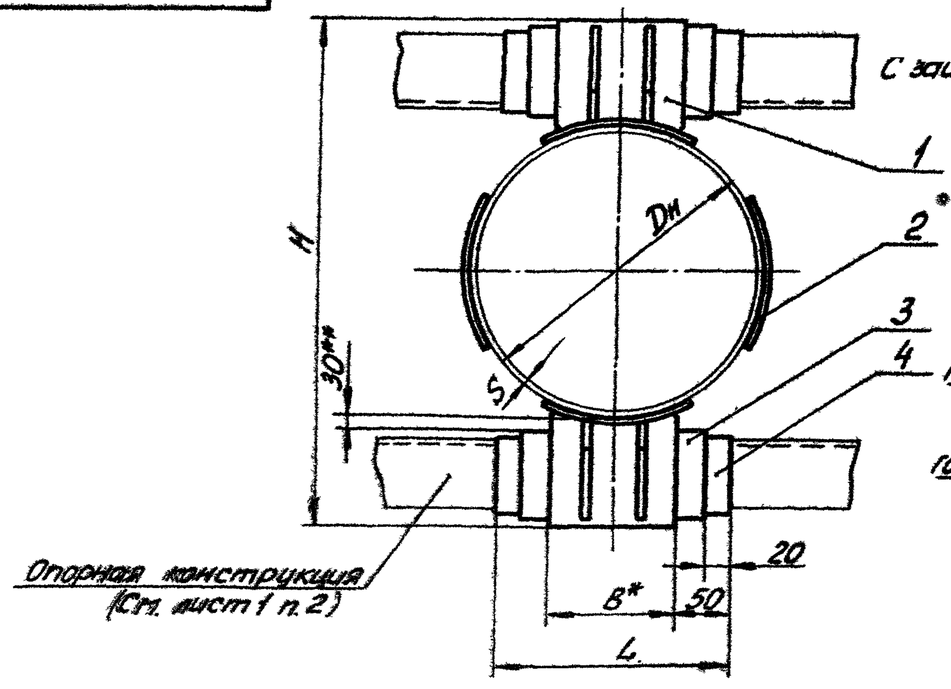
С защитой от электрокоррозии



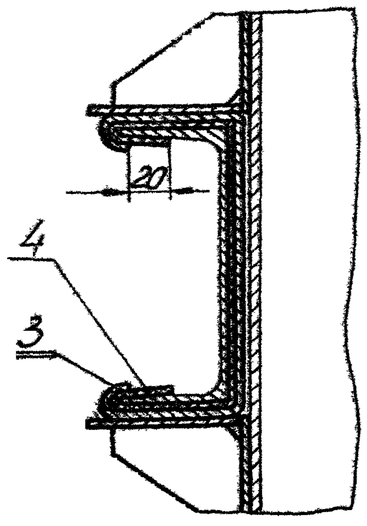
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т6.00.00.000СБ	Лист 4

Копировал Соболева

Формат 12



А-А



Тип VIII

С защитой от электрокоррозии

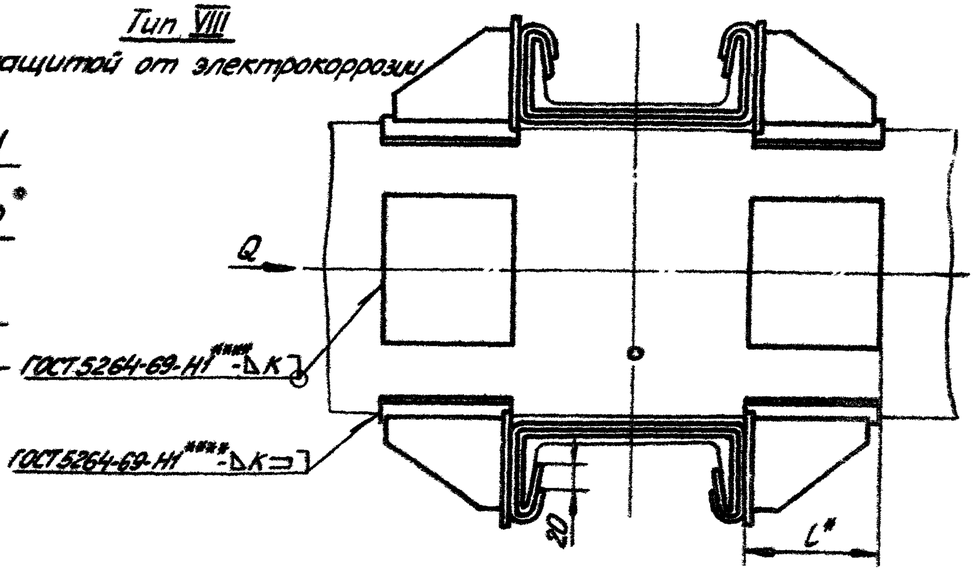


Таблица 1

Размеры в мм

Тип I - IV			Тип V - VIII			Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	H ≈	B	L	l	K	m
Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг	Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг								
Т6.01.00.000СБ	5	5,2	—	—	—	108	4	238	70	170	115	4	30
Т6.02.		5,6	—	—	—	133		268	80	180			
Т6.03.	6	7,8	—	—	—	159	4,5	328	90	190	117		
Т6.04.	8	9,2	Т6.19.00.000СБ	10	11,8	194	5	372	100	200		6	
Т6.05.	9	14,4	Т6.20.	14	17,6	219	6	432	120	228	137		
	10			12			7						
Т6.06.	10	14,1	Т6.21.	12	17,3	273		492					
	12			15			8						80
Т6.07.	10	16,5	Т6.22.	12	20,8	325	7	542			167		
	15			18			8						
Т6.08.		20,8	Т6.23.	20	27,5	377	9	596	140	240		7	
Т6.09.	12	35,2	Т6.24.	15	44,2	426	7	676	160	260	200		
	18			25			9						
Т6.10.	12	37,0	Т6.25.	15	47,1	480	7	736	180	280			
	15			20			8						
Т6.11.	12	43,7	Т6.26.	18	56,7	530	7	786	200	300	230		
	14			20			8						
	18			25			9						
Т6.12.00.000СБ	14	52,0	Т6.27.00.000СБ	20	71,1	630	7	890	240	340		8	150
	20			30			9						
	26			38			10						
	30			42			11						

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Тип I - IV			Тип V - VIII			Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	H ≈	B	L	l	K	m
Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг	Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг								
Т6.13.00.000СБ	16 24 30 35	64,8	Т6.28.00.000СБ	25 35 45 55	90,6	720	8 10 11 12	980	280	380	270	8	150
Т6.14.	16 20 26 38	67,3	Т6.29.	25 30 35 55	94,6	820	8 9 10 12	1080	300	400			
Т6.15.	16 20 25 50	77,8	Т6.30.	25 30 40 70	112,2	920	8 9 10 12	1184	320	420			
Т6.16.	24 28 35 40 55	89,6	Т6.31.	35 40 50 65 80	132,2	1020	9 10 11 12 14	1284	360	460	290	10	
Т6.17.	30 40 50 60	113,3	Т6.32.	45 55 65 85	169,3	1220	9 11 12 14	1504	400	500	340		
Т6.18.00.000СБ	35 60	135,8	Т6.33.00.000СБ	50 85	205,8	1420	10 14	1704	500	600			

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

ОПОРА 325×7 - I Т6.07.

Таблица 2

Спецификация													
№ поз.		1			2			3			4		
Наименование		Упор			Подушка			Лист защитный			Прокладка		
Количество		4			4			См. ниже					
Материал		———			Лист $\frac{8\ \text{ГОСТ}\ 5681\text{-}57}{\text{В Ст 3 }^{*)}\ \text{ГОСТ}\ 14637\text{-}69}$			Лист 10 ГОСТ 8075-56 оцинкованный ГОСТ 7118-54			Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта		Т6.00.01.000 СБ			Т6.00.01.001			Без чертежа					
Обозначение		Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Размеры	Количество для типов		Размеры	Количество для типов	
Тип I – IV	Тип V – VIII		1 шт.	Общ.		1 шт.	Общ.		III VII	IV VIII		III VII	IV VIII
Т6.01.00.000 СБ	———	Т6.01.01.000 СБ	1,29	5,16	———	—	—	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	3	2	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	3	2
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.	1,68	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						
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	33,96	135,84	Т6.18.01.001	17,50	70,00						

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

Серия 4.903-10 Выпуск 4

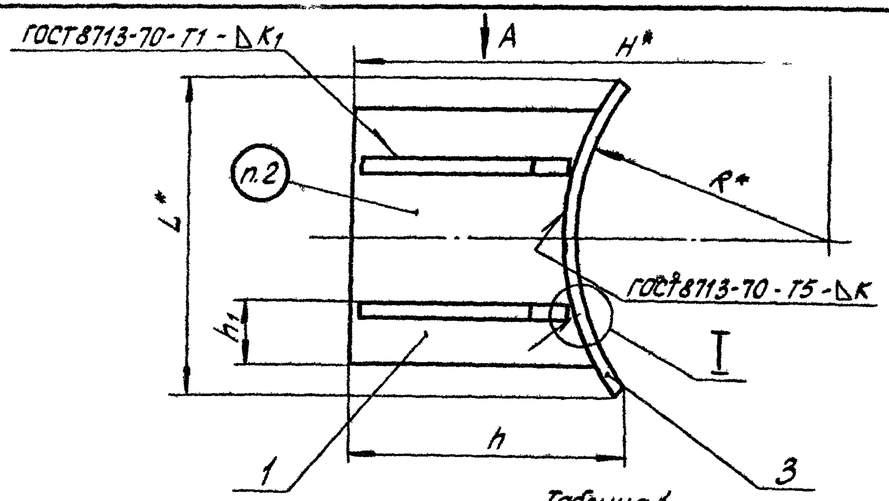
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

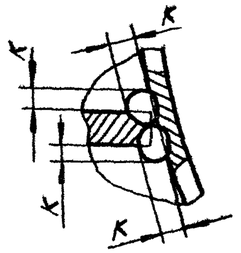
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист	Т6.00.00.000 СБ	Лист 8

Копир Соболева

Формат 12

Т6.00.01.000С





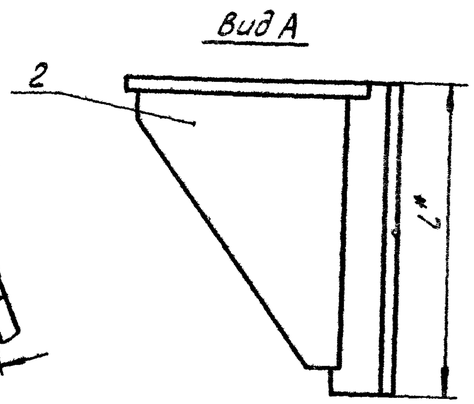


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	R	L	l	H ≈	h ≈	h_1	K	K_1	Масса, кг
Т6.01.01.000СБ	108	54	76	115	119	80	17	4	10	1,29
Т6.02.	133	66	88		134	82	20			1,40
Т6.03.	159	80	101	117	164	100	22			1,95
Т6.04.	194	97	111		186	103	25	6	12	2
Т6.05.	219	110	130	137	216	124	30			3,60
Т6.06.	273	136			246	123				3,53
Т6.07.	325	162		167	271	120				4,13
Т6.08.	377	188	158		298	126	35	8		5,20
Т6.09.	426	213	178	200	338	140	40			8,80
Т6.10.	480	240	197		368	145	45			9,26
Т6.11.	530	265	222	230	393	146	50			10,93
Т6.12.	630	315	262		445	150	60	10		13,00
Т6.13.	720	360	300	270	490	154	70			16,19
Т6.14.	820	410	320		540	156	75		16	16,84
Т6.15.	920	460	346		592	158	80	12		19,46
Т6.16.	1020	510	382	290	642	163	90			22,39
Т6.17.	1220	610	435	340	752	174	100			28,33
Т6.18.01.000СБ	1420	710	540		852	188	125			33,96

Пример обозначения упора для трубопровода $D_н$ 325мм:
УПОР 325 - Т6.07.01

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 наплавленного металла сварных швов.
4. Технические требования по Т3.00.00.000ТТ.
5. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		01.92
Провер.		Величенко		01.92
Рук.гр.		Свойкин		01.92
Гл.спец.		Сорокин		
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т6.00.01.000СБ

Упор

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—

Лист 1	Листов 2

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Т6.00.01.000СБ

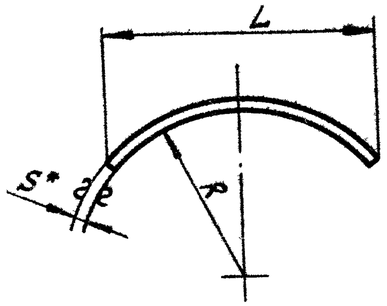
Таблица 2

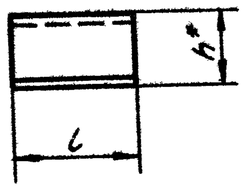
Спецификация								
№ поз.	1		2			3		
Наименование	Плита		Ребро			Подушка		
Количество	1		2			1		
Материал	Лист $\frac{\text{S ГОСТ 5681-57}}{\text{ВСт3*) ГОСТ 14637-69}}$							
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.001		Т4.00.01.002			Т6.00.01.001		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг	
				1 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	Т4.19.01.002	3,35	6,70	Т6.17.	14,00	
Т6.18.01.000СБ	Т4.18.01.001	9,30				Т6.18.01.001	17,50	

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

Т6.00.01.001

Серия 4.903-10 Выпуск 4





Размеры в мм

Обозначение	R	°S	L	l	h	Развернутая длина
Т6.01.01.001	54	4	76	115	17	80
Т6.02.	66		88		18	92
Т6.03.	80		101	117	20	105
Т6.04.	97	6	111		22	115
Т6.05.	110		130	137	25	135
Т6.06.	136				22	
Т6.07.	162			167	20	
Т6.08.	188	8	158		25	160
Т6.09.	213		178	200	27	180
Т6.10.	240		197		28	200
Т6.11.	265		222	230	31	225
Т6.12.	315		262		37	265
Т6.13.	360	10	300	270	41	305
Т6.14.	410		320			325
Т6.15.	460	12	346		44	350
Т6.16.	510		382	290	48	390
Т6.17.	610		-	340	51	440
Т6.18.01.001	710		540		64	550

1. * Размеры для справок
2. ** См. технические требования Т3.00.00.000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		07.79
Провер.		Величенко		07.79
Рук.гр.		Свойкин		07.79
Гл.спец.		Сорокин		
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т6.00.01.00

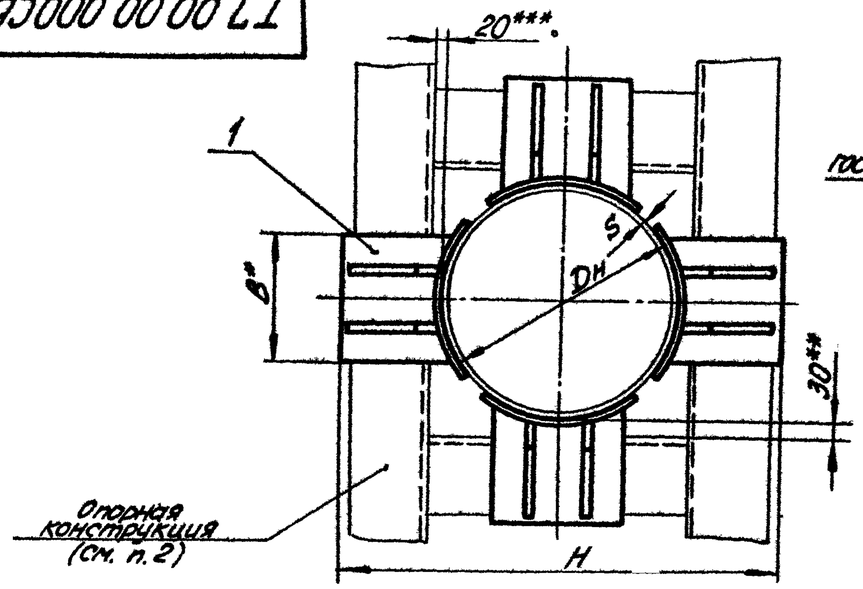
Подушка

Лист — S ГОСТ 5681-57 / ВСт.3** ГОСТ14637-69

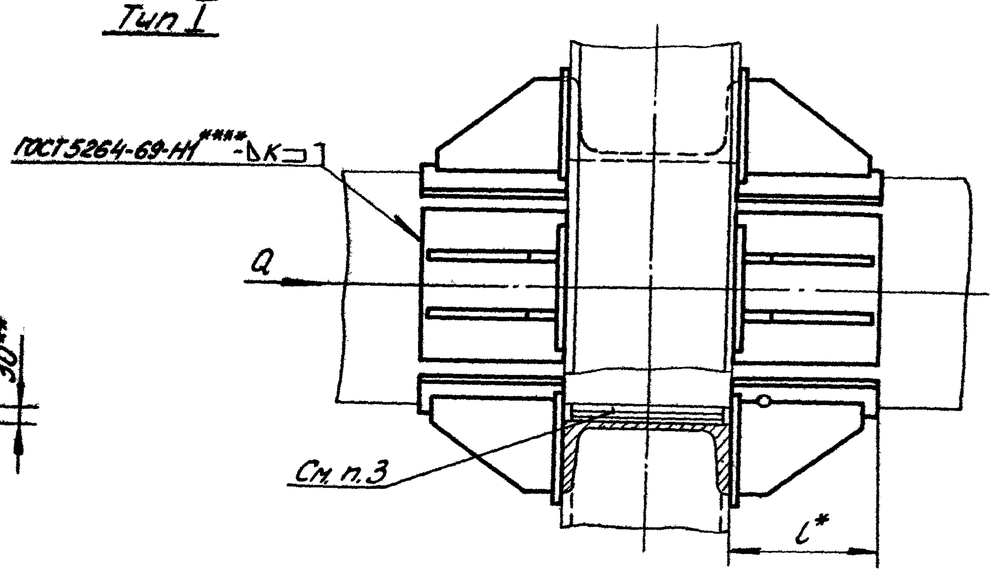
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Т7.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Тип I



1. Сварку производить электродом 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 Т3.00.00.000ТТ.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
8. **** Варить сплошным швом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева	Андреев	28/XII
Провер.		Велитченко	[illegible]	3/XII
Рук. гр.		Свойкин	[illegible]	1.12.73
Гл. спец.		Сорокин	[illegible]	18.12.73
Н. контр.		Ермаков	[illegible]	20.12.73
Утв.		Фейгин	[illegible]	18.12.73

Т7.00.00.000СБ

Опора неподвижная лобовая четырехупорная усиленная трубопроводов Dн 426-1420мм Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

Лист 1 | Листов 5

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

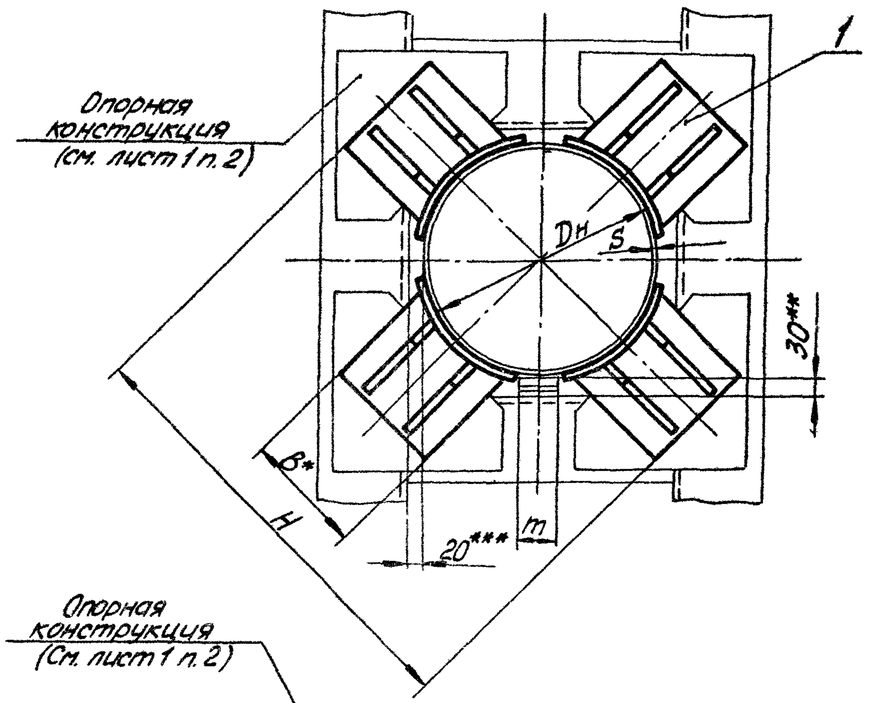
Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

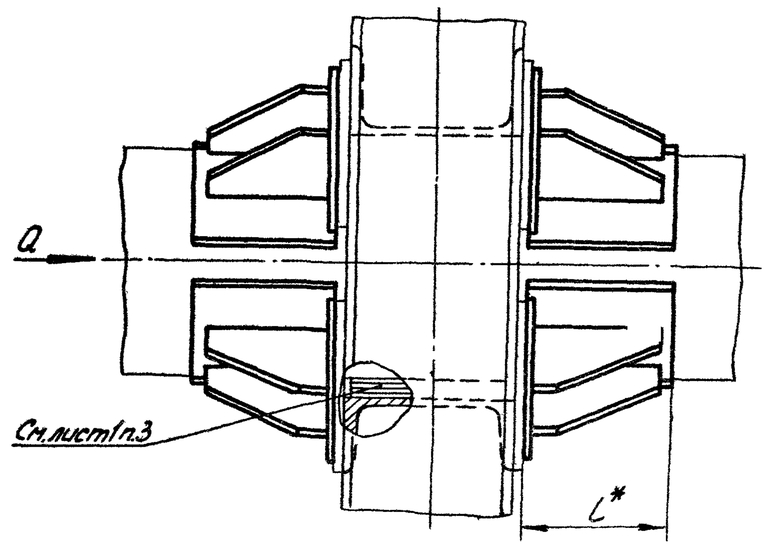
Копировал Соболева

Формат 12

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

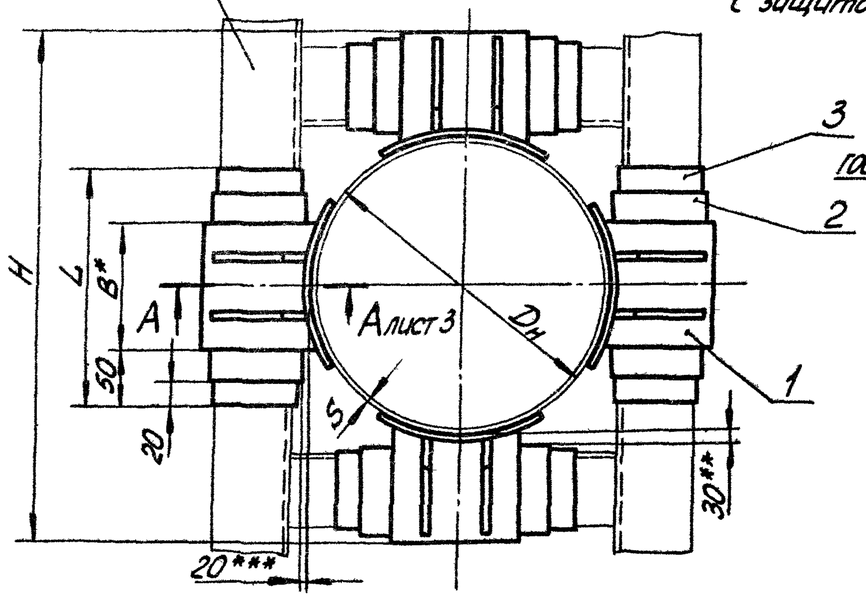
Тип II

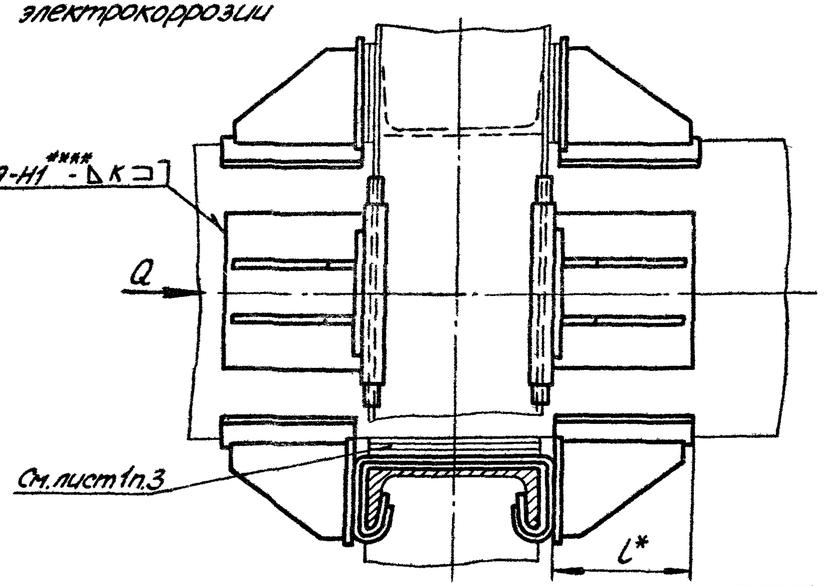




Тип III

С защитой от электрокоррозии

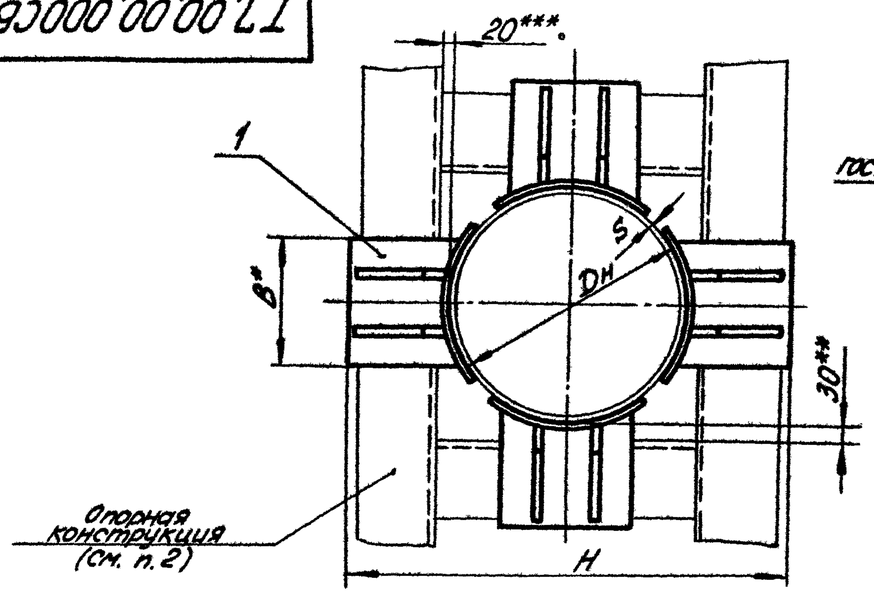




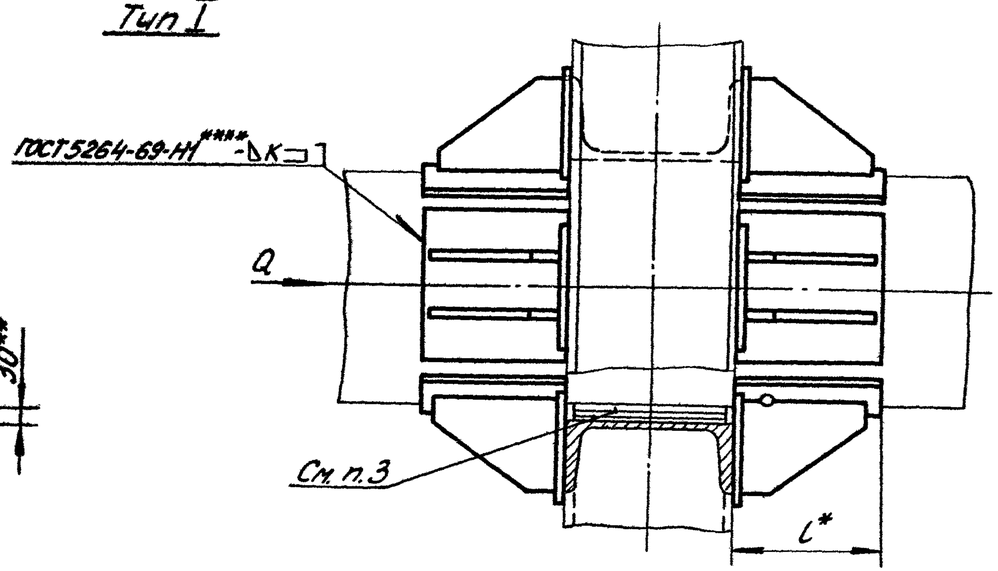
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т7.00.00.000СБ	Лист 2

Копировал Соболева

Формат 12



Тип I



1. Сварку производить электродом 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 Т3.00.00.000ТТ.
5. * Размеры для справок.
6. ** Зазор для осадки трубопровода.
7. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
8. **** Варить сплошным швом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева	Андреева	28.11.73
Провер.		Величенко	Величенко	3.12.73
Рук. гр.		Свойкин	Свойкин	11.12.73
Гл. спец.		Сорокин		18.12.73
Н. контр.		Ермаков		20.12.73
Утв.		Фейгин		27.12.73

Т7.00.00.000СБ

Опора неподвижная лобовая четырехкупорная усиленная трубопроводов Dн 426-1420мм
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист 1	Листов 5	

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копировал Соболева

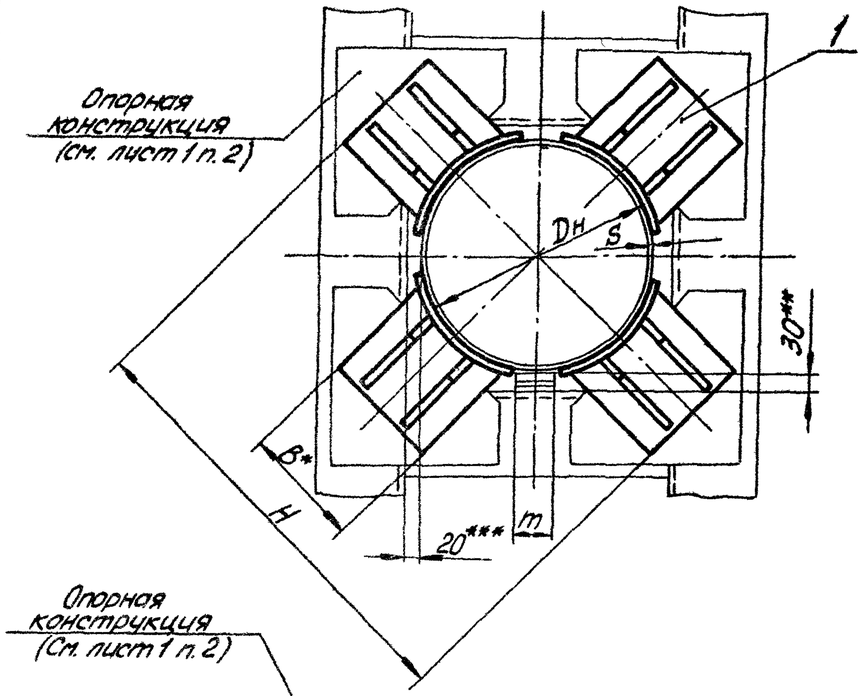
Формат 12

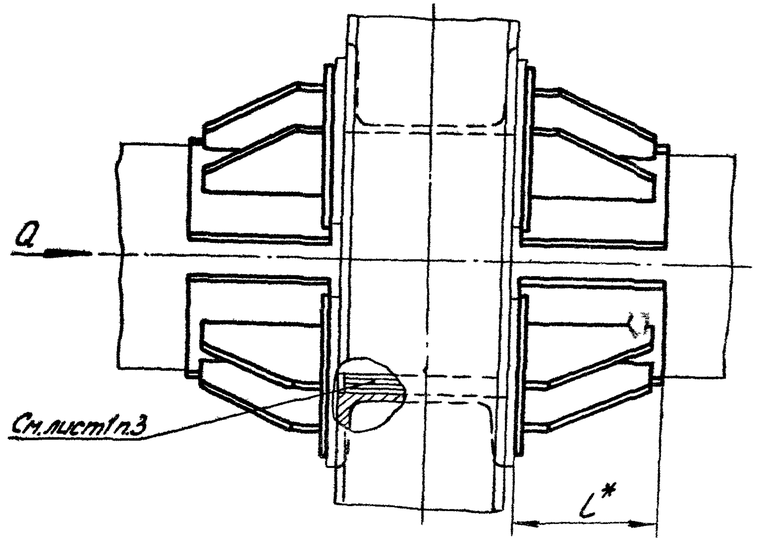
Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

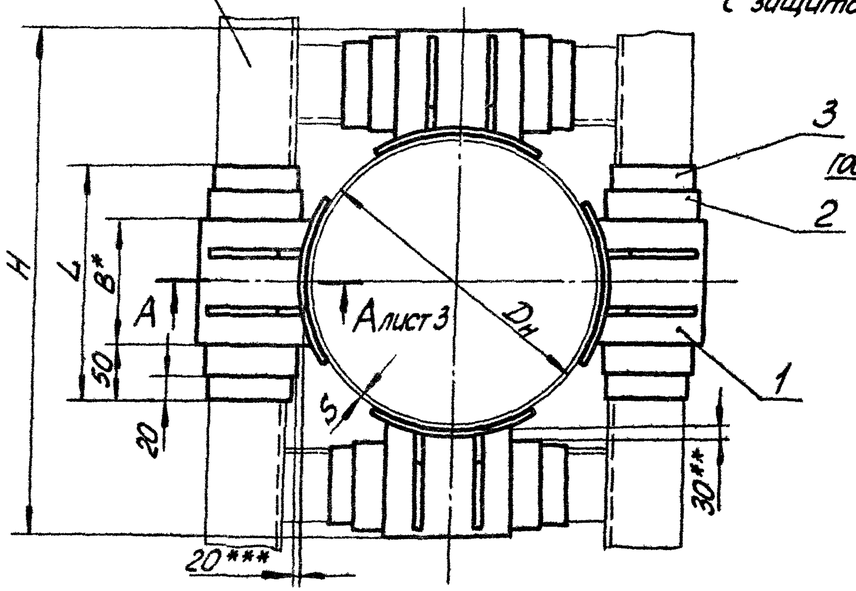
Тип II

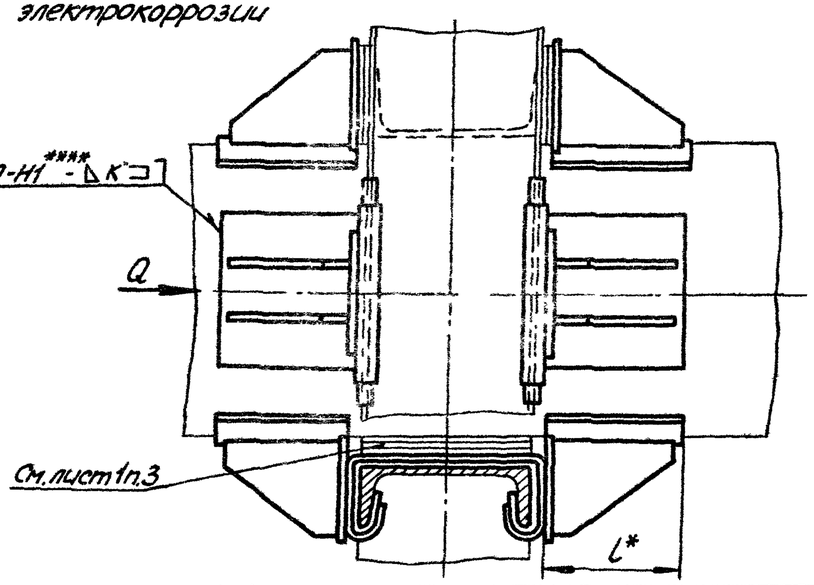




Тип III

С защитой от электрокоррозии





Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т7.00.00.000СБ	Лист 2

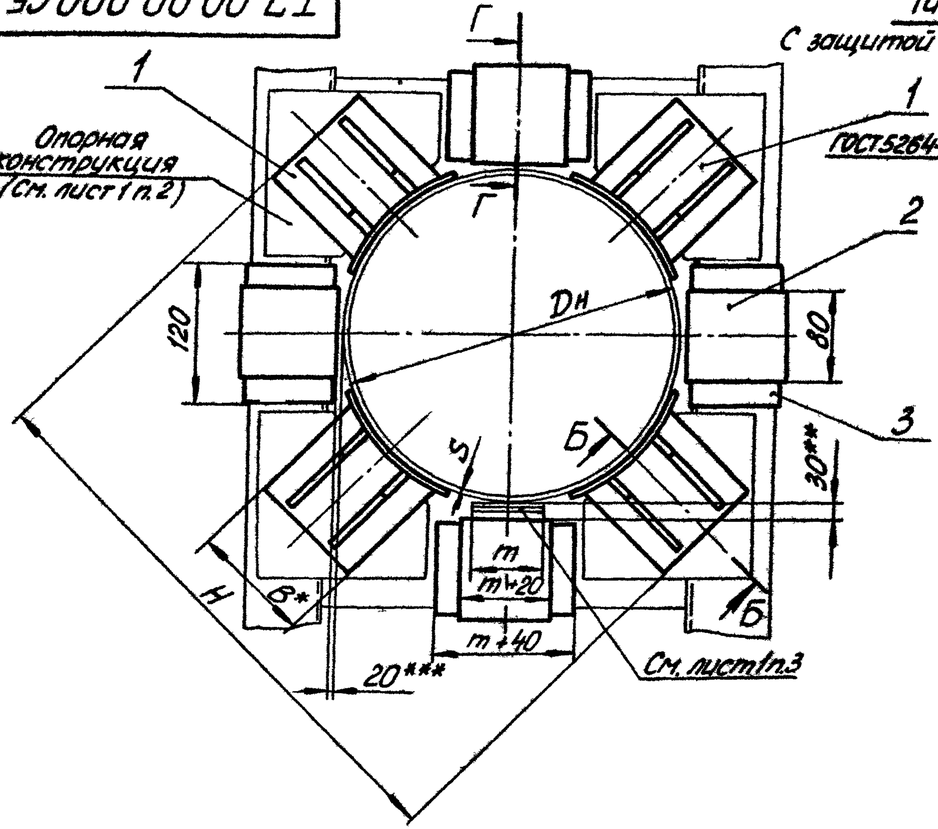
Копировал Соболева

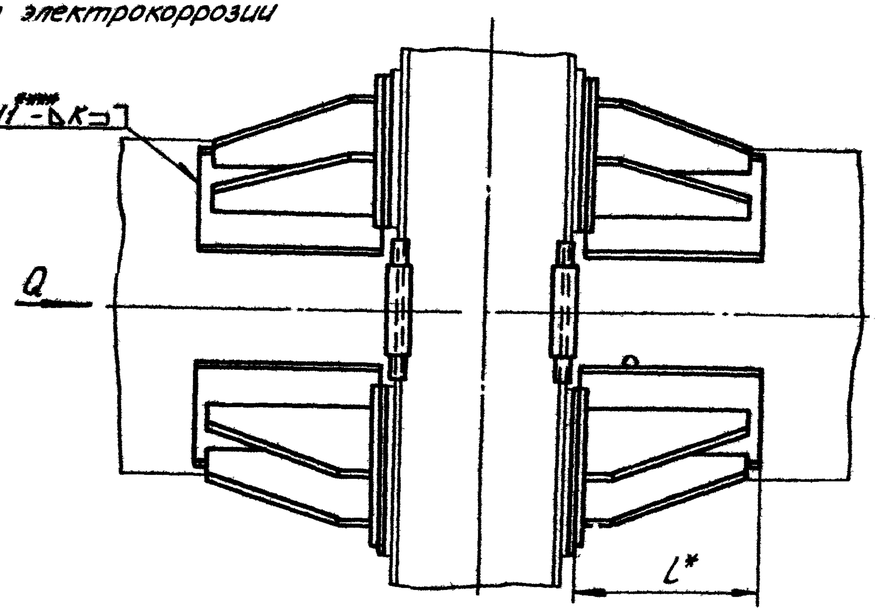
Формат 12

Т7.00.00.000СБ

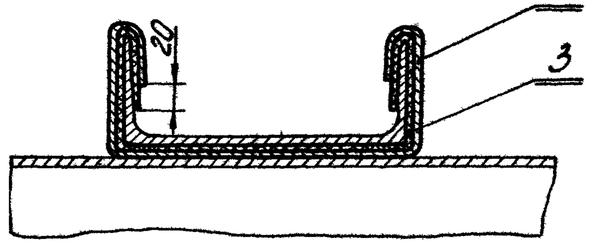
Тип IV

С защитой от электрокоррозии

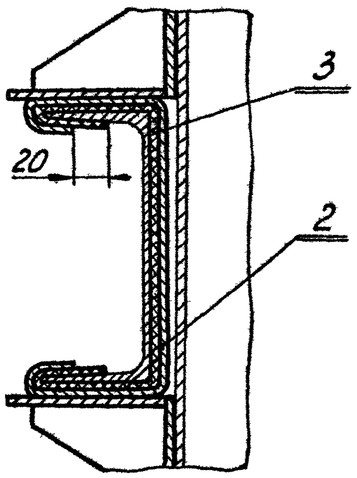




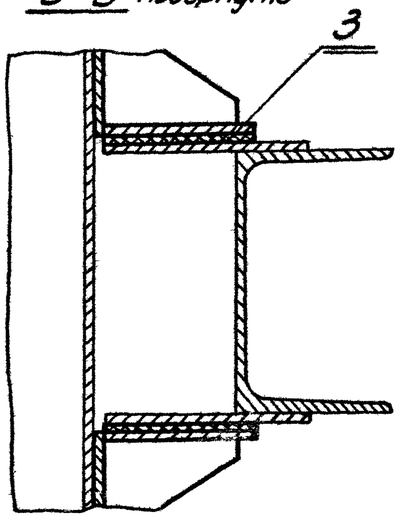
Г-Г.



А-А лист 2



Б-Б повернуто



Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т7.00.00.000СБ	Лист 3

Копировал Соболева

Формат 12

Таблица 1

Размеры в мм

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

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Осевая сила Q, тс: для железобетонных опорных конструкций	Осевая сила Q, тс: для стальных опорных конструкций	H ≈	B	L	l	k	m	Масса, кг
			тс	тс							
Т7.15.00.000СБ	920	8	75	75	1184	320	420	270	8	150	155,7
		9	100	100							
		10	110	120							
		14		180							
Т7.16.	1020	9	120	120	1284	360	460	290	10		179,1
		10	130	140							
		11		160							
		12		175							
		14		220							
Т7.17.	1220	9	90	90	1504	400	500	340			226,6
		11	110	110							
		12	130	130							
		14	145	170							
Т7.18.00.000СБ	1420	10	100	100	1704	500	600				271,7
		14	170	170							

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

ОПОРА 480×7 - I Т7.10.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т7.00.00.000 СБ	Лист 4

Копир. Соболева

Формат 12

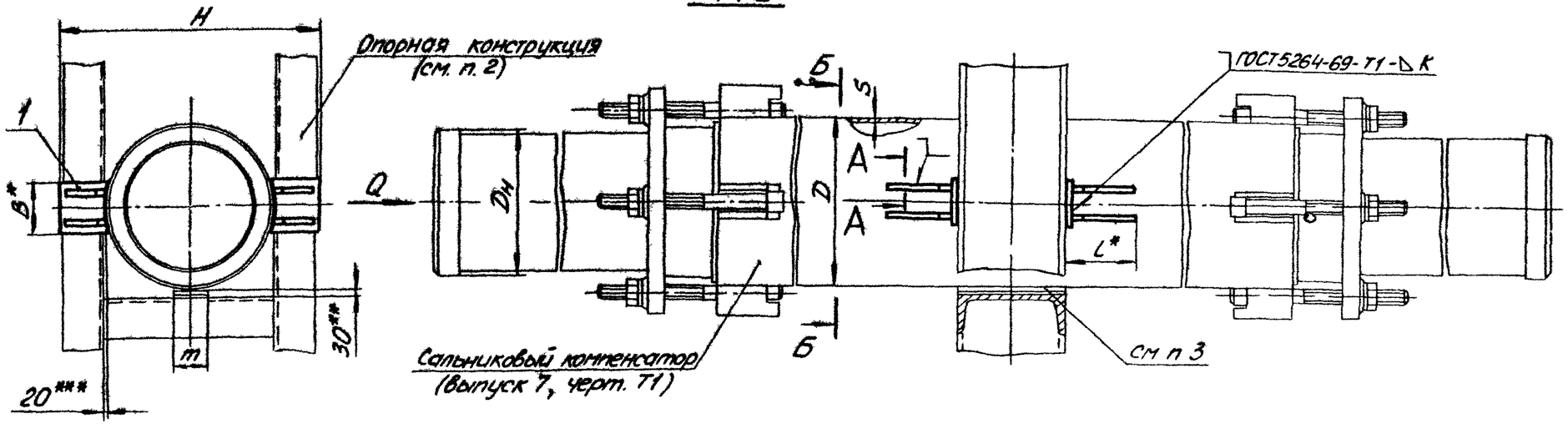
Таблица 2

Спецификация						
№ поз.	1		2	3		
Наименование	Упор		Лист защитный	Прокладка		
Количество	8		4	См. ниже		
Материал	———		Лист 10 ГОСТ 8075-56 оцинкованный ГОСТ 7118-54	Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000 СБ		Без чертежа			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Размеры	Количество для типов	
		1 шт.	Общ.			III	IV
Т7.09.00.000 СБ	Т6.09.01.000 СБ	8,80	70,4	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15.	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ 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				
Т7.18.00.000 СБ	Т6.18.01.000 СБ	33,96	271,7				

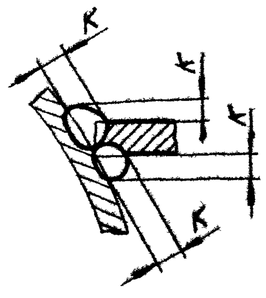
Т46.00.00.000СБ

Б-Б

Тип I



А-А



1. Сварку производить электродом 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÷10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода, прокладки удаляются
4. Технические требования по Т3 00 00 000 ТТ.
5. *Размеры для справок.
6. **Зазор для осадки трубопровода.
7. ***Зазор для бокового перемещения трубопровода.

					Т46.00.00.000СБ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная лобовая сальниковых компенсаторов Dн 530-820 мм. Сборочный чертеж
Разраб.		Гранич		9.11.73	
Провер.		Величенко		5.12.73	
Рук. гр.		Свайкин		5.12.73	
Гл. спец.		Сорокин		19.12.73	
Н. контр.		Ермаков		20.12.73	
Утв.		Фейгин		19.12.73	

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл 1	—
Лист 1	Листов 4	

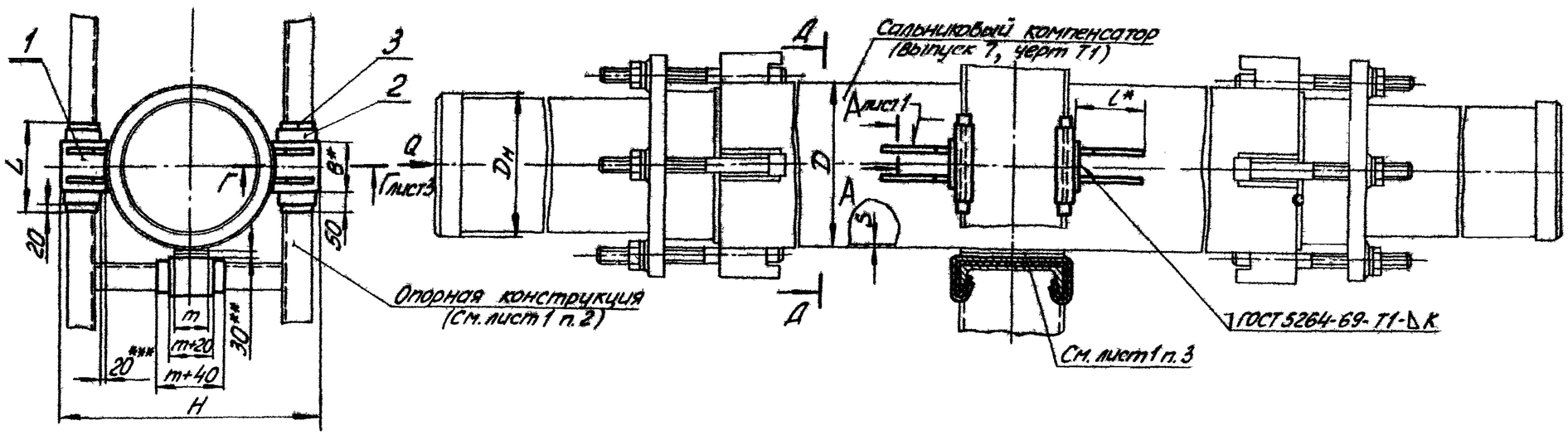
Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

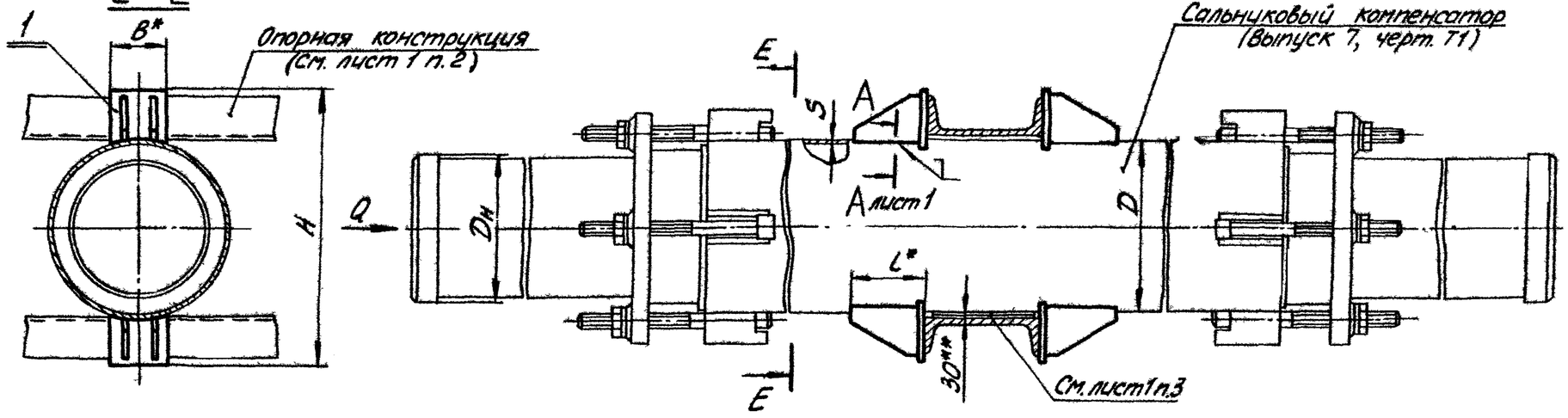
А-А

Тип II
С защитой от электрокоррозии



Тип III

Е-Е



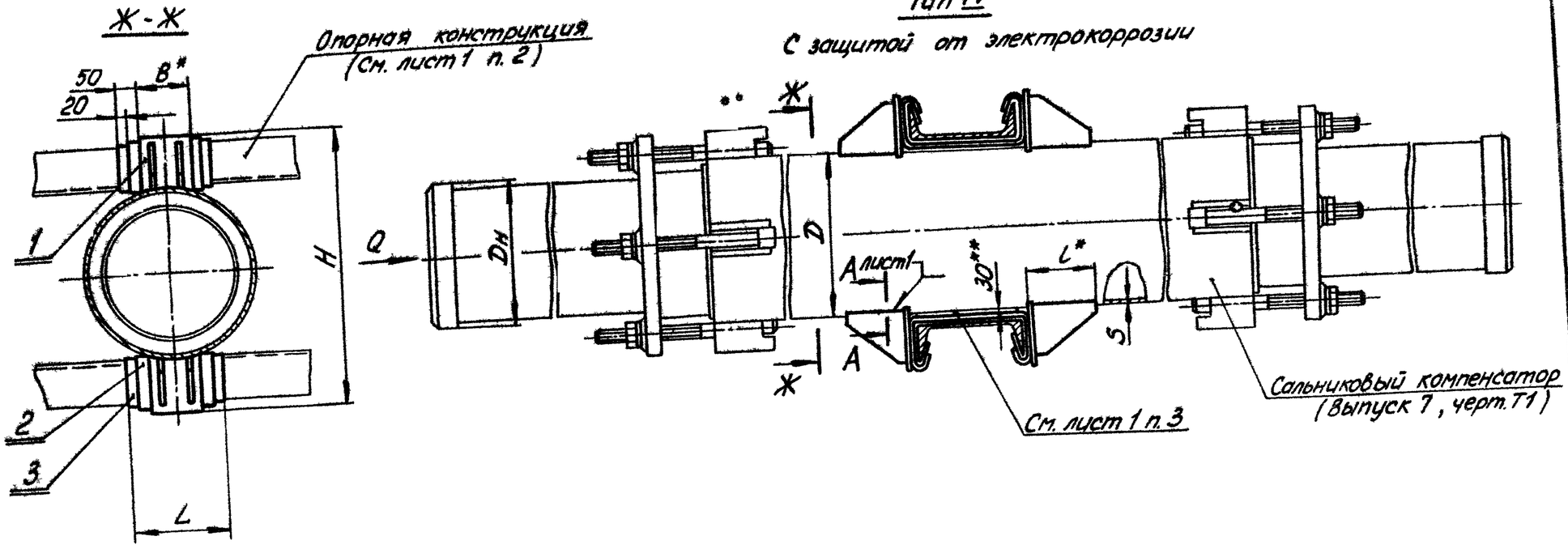
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т46.00.00.000СБ	Лист 2

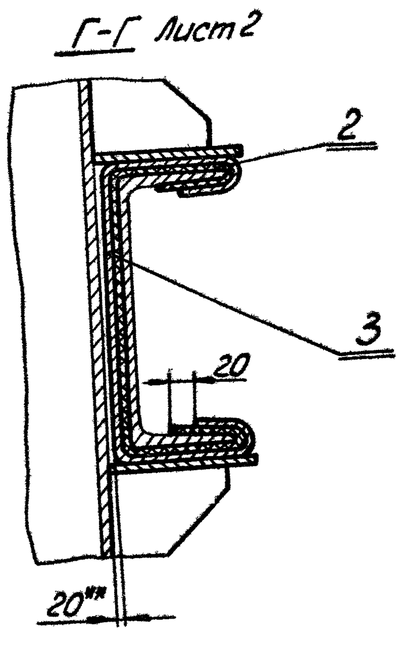
Копировал Соболева

Формат 12

Тип IV

С защитой от электрокоррозии





Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата	Т46.00.00.000СБ	Лист 3

Копировал Соболева

Формат 12

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	Осевая сила Q, тс	D	S	H	B	L	l	m	K	Масса, кг
Т46.11.00.000СБ	530	6	576	7	816	200	300	226	80	8	32,0
Т46.12.	630	7	680		920	240	340		150	10	33,6
Т46.13.	720	8	772	8	1012	280	380	266			40,0
Т46.14.00.000СБ	820	9	874	9	1114	300	400				41,6

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

ОПОРА 630-I Т46.12.

Таблица 2

Спецификация

№ поз.	1			2			3		
Наименование	Упор			Лист защитный			Прокладка		
Количество	4			См. ниже					
Материал	———			Лист оцинкованный 10 ГОСТ 8075-56 ГОСТ 7118-54			Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта	Т46.00.01.000СБ			без чертежа					
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Размеры	Количество для типа II	Количество для типа IV	Размеры	Количество для типа II	Количество для типа IV
Т46.11.00.000СБ	Т46.11.01.000СБ	8,00	32,0	См. технические требования ТЗ.000000ТТ п.1.15	3	2	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15	3	2
Т46.12.	Т46.12.	8,40	33,6						
Т46.13.	Т46.13.	10,00	40,0						
Т46.14.00.000СБ	Т46.14.01.000СБ	10,40	41,6						

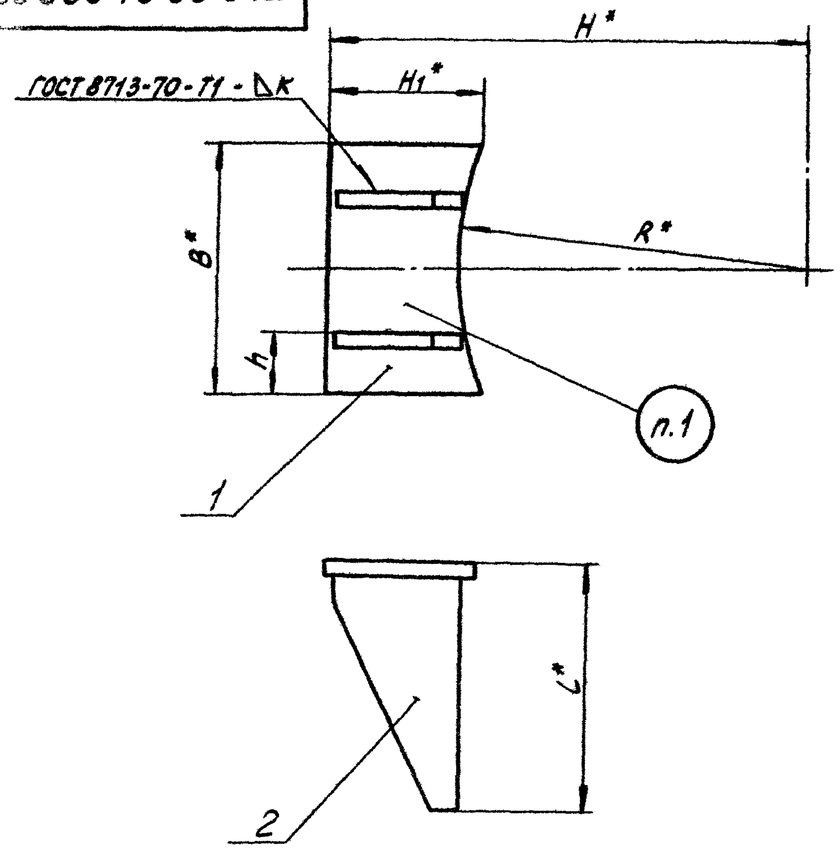


Таблица 2

Спецификация						
№ поз.	1.		2			
Наименование	Плита		Ребро			
Количество	1		2			
Материал	Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт.3**\ ГОСТ\ 14637-69}$					
№ чертежа или стандарта	Т46.00.01.001		Т4.00.01.002			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		
				1 шт.	Общ.	
Т46.11.01.000СБ	Т46.11.01.001	3,60	Т4.11.01.002	2,15	4,30	
Т46.12.	Т46.12.	3,98				
Т46.13.	Т46.13.	4,40	Т4.14.01.002	2,50	5,00	
Т46.14.01.000СБ	Т46.14.01.001	4,85				

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение	Диаметр корпуса компенсатора D	R	B	l	H	H_1	h	K	Масса, кг
Т46.11.01.000СБ	576	288	200	226	408	138	50	4	8,00
Т46.12.	680	340	240		460	140	60		8,40
Т46.13.	772	386	280	266	506	142	70		10,00
Т46.14.01.000СБ	874	437	300		557	144	75	6	10,40

Пример обозначения упора для сальникового компенсатора D = 680 мм:

УПОР 680 - Т46.12.01

1 Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода изготовителя.

2. *Размеры для справок.

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

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

					Т46.00.01.000СБ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Упор	Лит. / Масса / Масштаб
Разраб.		Гранцч		07.79		См. табл.1 / —
Провер.		Величенко		07.79	Сборочный чертеж	Лист / Листов 1
Рук. гр.		Свойкин		07.79		Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал
Гл. спец.		Сорокин				
Н. контр.		Ермаков				
Утв.		Фейгин				

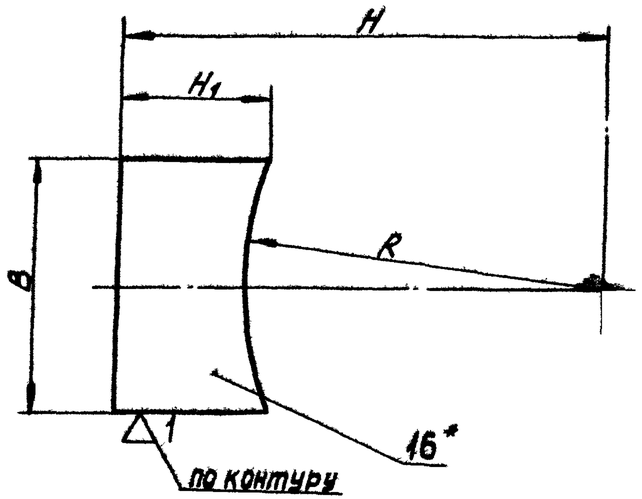
Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Т46.00.01.001



Размеры в мм

Обозначение	R	B	H	H_1	Масса, кг
Т46.11.01.001	288	200	408	138	3,60
Т46.12.	340	240	460	140	3,98
Т46.13.	386	280	506	142	4,40
Т46.14.01.001	437	300	557	144	4,85

1. *Размер для справок
2. **См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п. 1.3.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Граныч		12/XI
Провер.		Вельтенко		3/XII
Рук. гр.		Свайкин		3.12.73
Гл. спец.		Сорокин		5.11.73
Н. контр.		Ермаков		10.12.73
Утв.		Фейгин		13.11.73

Т46.00.01.001

Плита

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

Лист 16 ГОСТ 5681-57
ВСт.3** ГОСТ 14637-69

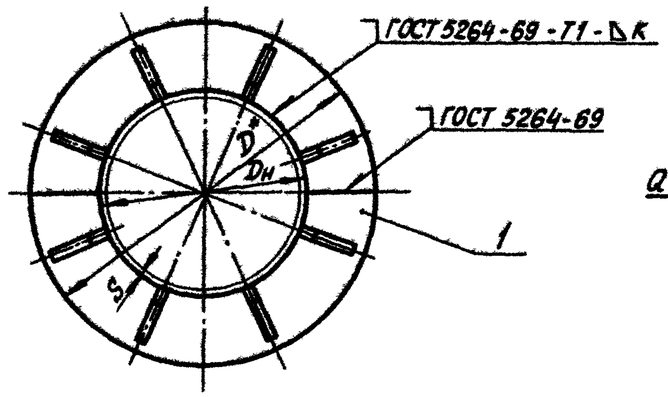
Мин энерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

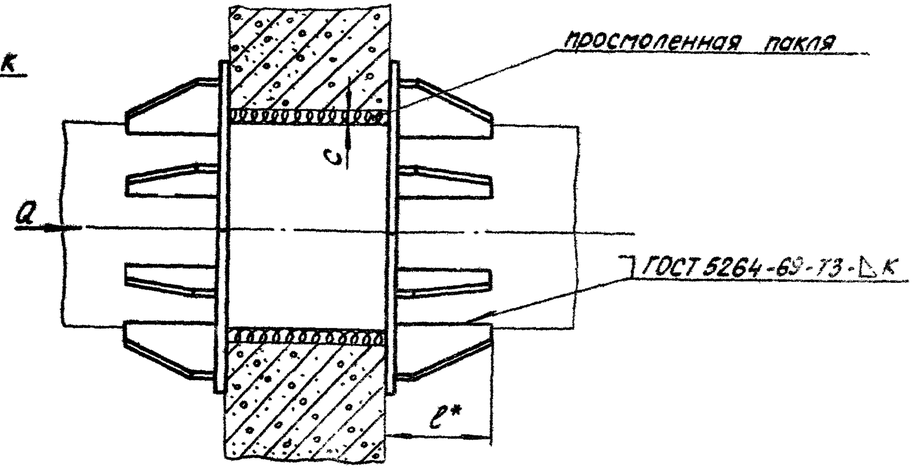
Копировал Соболева

Формат 12

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

Тип I





1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Опора и труба в местах, указанных на чертеже, оклеиваются изолом на изольной мастике марки МРБ-XII-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

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		07.79
Провер.		Велитченко		07.79
Рук. гр.		Свайкин		07.79
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т8.00.00.000СБ

Опора неподвижная щитовая трубопроводов $D_н$ 108-1420мм
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—

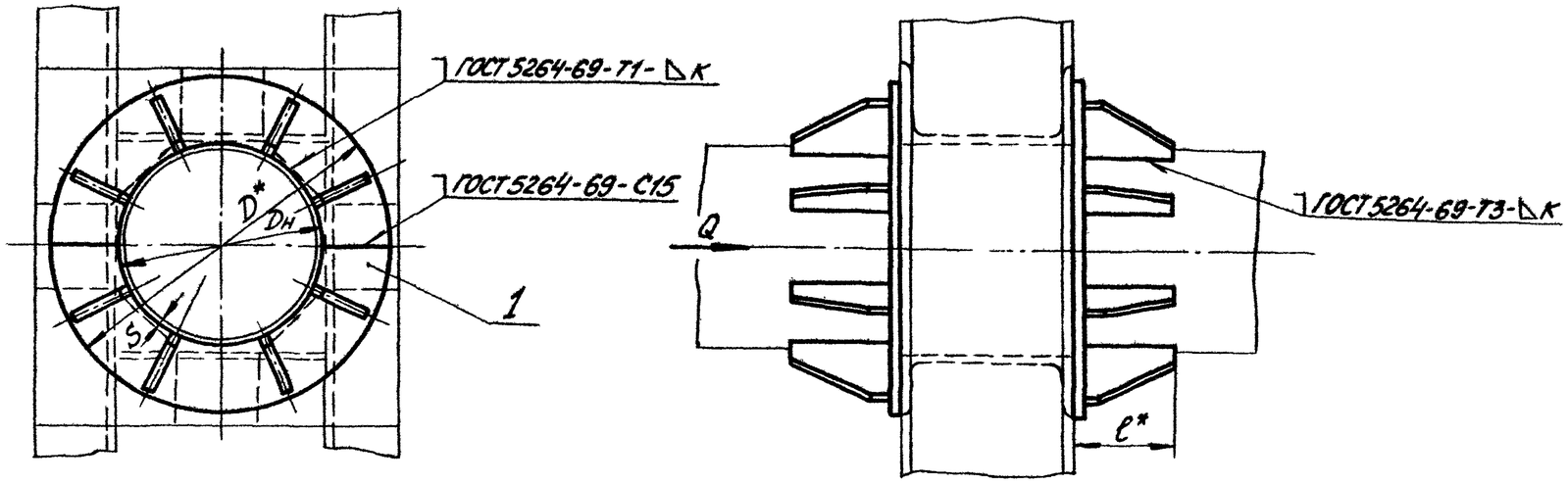
Лист 1 Листов 5

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копир. Соболева

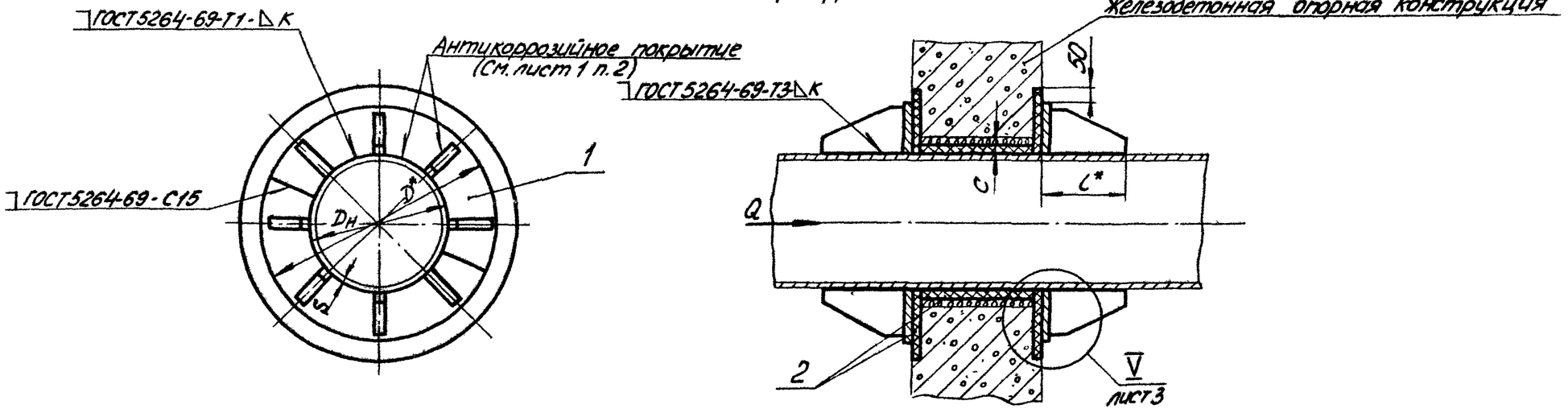
Формат 12

Тип II



Тип III

С защитой от электрокоррозии



Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т8.00.00.000СБ	Лист 2

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

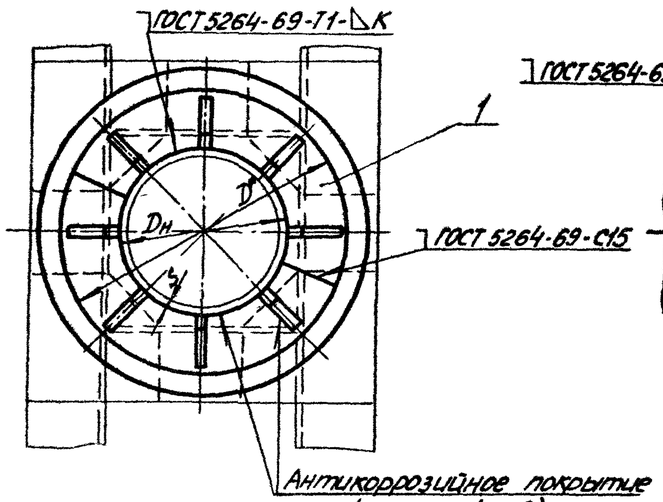
Копировал Соболева

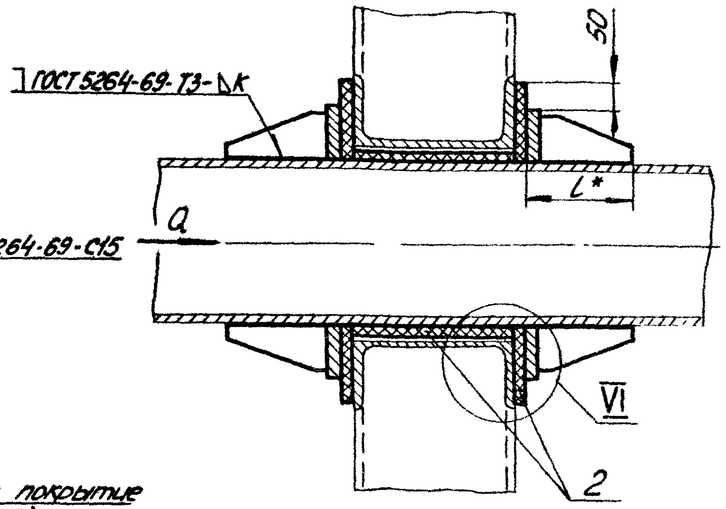
Формат 12

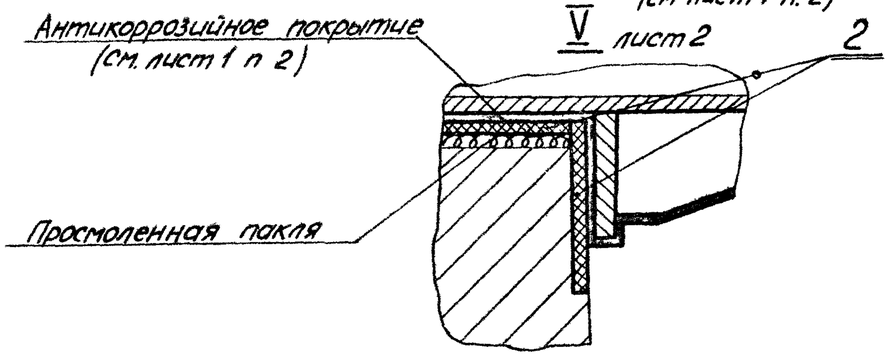
Т8.00.00.000СБ

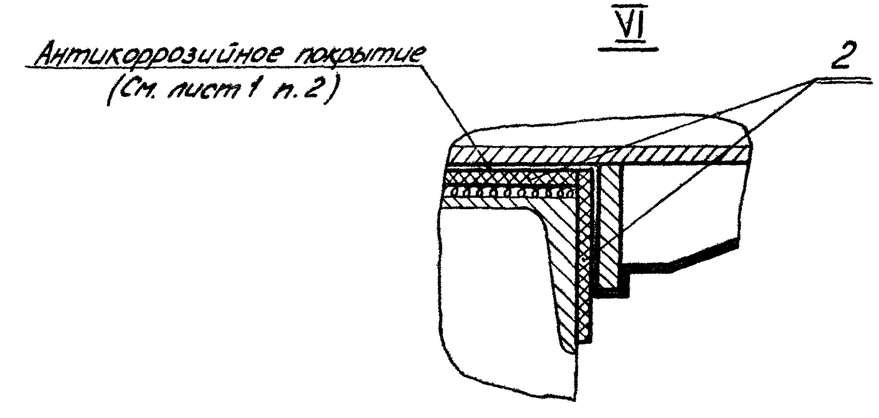
Серия 4.903-10 Выпуск 4

Тип IV

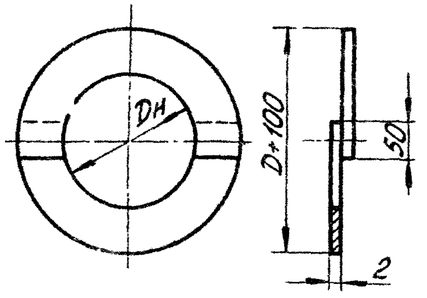




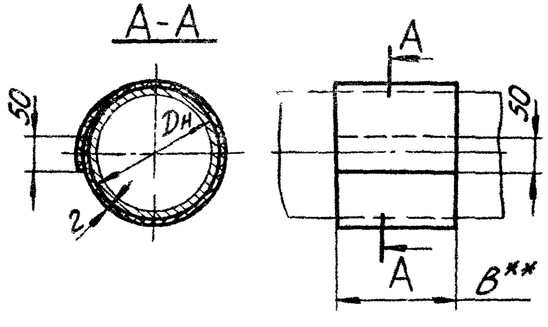




Сопряжение паронитовых колец (для типов III и IV)



Установка паронитовой прокладки (для типов III и IV)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т8.00.00.000СБ	Лист 3

Копировал Соболева

Формат 12

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

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Осевая сила Q тс	D	l	c	Масса, кг
Т8.01.00.000СБ	108	4	5	225	110	20	8,9
Т8.02.	133		7	245			9,3
Т8.03.	159	4,5	10	282			10,8
Т8.04.	194	5	14	325		30	13,0
Т8.05.	219	6	20	365			16,3
Т8.06.	273	7	24	420			18,3
		8					
Т8.07.	325	7	30	480			24,6
		8					
Т8.08.	377	9	38	540			27,8
Т8.09.	426	7	32	610	132		46,9
		9	55				
Т8.10.	480	7	35	670		40	49,1
		8	40				
Т8.11.	530	7			152		34,2
Т8.12.		8	50	740	162		51,8
		9	55				
13.	630	7	50	780	152		38,5
Т8.14.		9	80	870			72,8
		10	85				
		11					
Т8.15.	720	8	70	880			51,2
Т8.16.00.000СБ		10	90	975			85,6
		11	95				
		12					

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Осевая сила Q тс	D	l	c	Масса, кг
Т8.17.00.000СБ	820	8	85	1000	196	40	90,4
Т8.18.		9	110	1110			145,1
		10	130				
		12	165				
Т8.19.	920	8	105	1120	226		112,0
Т8.20.		9	135	1220			173,6
		10	165				
		12	220				
Т8.21.	1020	9	135	1230			125,8
Т8.22.		10	165	1330	266		202,2
		11	200				
		12	240				
		14	250				
Т8.23.	1220	9	150	1440			152,2
Т8.24.		11	220	1570	286		255,0
		12	255				
		14	310				
Т8.25.	1420	10	145	1640	270		202,0
Т8.26.00.000СБ		14	330	1820	300		393,4

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

ОПОРА 530 × 8 - I Т8.12.

Т8.00.00.000СБ

Таблица 2

Спецификация				
№ поз.	1			2
Наименование	Щит			Прокладка
Количество	4			———
Материал	———			Паронит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	Т8.00.01.000СБ			Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение
Т8.01.00.000СБ	Т8.01.01.000СБ	2,23	8,9	См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.15
Т8.02.	Т8.02.	2,32	9,3	
Т8.03.	Т8.03.	2,71	10,8	
Т8.04.	Т8.04.	3,24	13,0	
Т8.05.	Т8.05.	4,08	16,3	
Т8.06.	Т8.06.	4,58	18,3	
Т8.07.	Т8.07.	6,14	24,6	
Т8.08.	Т8.08.	6,95	27,8	
Т8.09	Т8.09.	11,73	46,9	
Т9.10.	Т8.10.	12,28	49,1	
Т8.11.	Т8.11.	8,55	34,2	
Т8.12.	Т8.12.	12,95	51,8	
Т8.13.00.000СБ	Т8.13.01.000СБ	9,62	38,5	

Продолжение табл. 2

Спецификация				
№ поз.	1			2
Наименование	Щит			Прокладка
Количество	4			———
Материал	———			Паронит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	Т8.00.01.000СБ			Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ	Обозначение
Т8.14.00.000СБ	Т8.14.01.000СБ	18,20	72,8	См технические требования Т3 00.00.000ТТ п.1.15
Т8.15.	Т8.15.	12,82	51,2	
Т8.16.	Т8.16.	21,40	85,6	
Т8.17.	Т8.17.	22,60	90,4	
Т8.18.	Т8.18.	36,28	145,1	
Т8.19.	Т8.19.	28,00	112,0	
Т8.20.	Т8.20.	43,40	173,6	
Т8.21.	Т8.21.	31,45	125,8	
Т8.22.	Т8.22.	50,55	202,2	
Т8.23.	Т8.23.	38,04	152,2	
Т8.24.	Т8.24.	63,76	255,0	
Т8.25.	Т8.25.	50,50	202,0	
Т8.26.00.000СБ	Т8.26.01.000СБ	98,35	393,4	

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

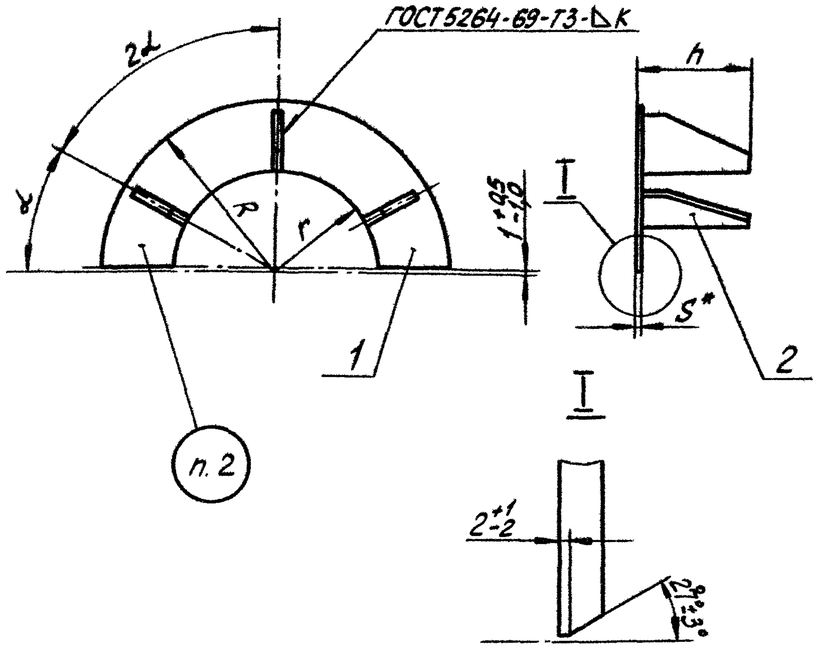


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	r	R	S	α	≈h	K	Масса, кг
Т8.01.01.000СБ	108	54	112	10	30°	110	10	2,23
Т8.02.	133	67	122					2,32
Т8.03.	159	80	141					2,71
Т8.04.	194	97	162					3,24
Т8.05.	219	110	182					4,08
Т8.06.	273	137	210					4,58
Т8.07.	325	163	240					6,14
Т8.08.	377	189	270					6,95
Т8.09.	426	213	305	12		135	12	11,73
Т8.10.01.000СБ	480	240	335					12,28

Продолжение, табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	r	R	S	α	≈h	K	Масса, кг
Т8.11.01.000СБ	530	265	335	12	30°	155	12	8,55
Т8.12.			370			165		12,95
Т8.13.	630	315	380		22°30'	155		9,62
Т8.14.			435					18,20
Т8.15.	720	360	440				16	12,82
Т8.16.			488					21,40
Т8.17.	820	410	500	16		200		22,60
Т8.18.			555					36,28
Т8.19.	920	460	560			220		28,00
Т8.20.			610					43,40
Т8.21.	1020	510	615					31,45
Т8.22.			665			270		50,55
Т8.23.	1220	610	720					38,04
Т8.24.			785			290		63,76
Т8.25.	1420	710	820	20		270		50,50
Т8.26.01.000СБ			910			300		98,35

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

ЩИТ Т8.04.01.

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 наплавленного металла
4. Технические требования по Т3.00.00.000ТТ.
5. *Размер для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		07.79
Провер.		Велитченко		07.79
Рук. гр.		Свойкин		08.79
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т8.00.01.000СБ

Щит

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	1:5

Лист 1 | Листов 2

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв. № подлин | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл | Подп. и дата

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1	2			
Наименование	Полукольцо	Ребро			
Количество	1	См. ниже			
Материал	Лист $\frac{5\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 14637-69}$				
№ чертежа или стандарта	Без чертежа	Т4.00.01.002			
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.
Т8.01.01.000СБ	1,20	Т4.01.01.002	3	0,30	0,90
Т8.02.	1,30				
Т8.03.	1,68				
Т8.04.	2,08	Т4.02.		0,34	1,02
Т8.05.	2,90				
Т8.06.	3,40				
Т8.07.	4,80	Т4.03.		0,39	1,17
Т8.08.	5,60				
Т8.09.	9,30	Т4.04.		0,71	2,13
Т8.10.	9,85				
Т8.11.	6,30	Т4.05.		0,68	2,04
Т8.12.	9,85	Т4.07.		0,92	2,76
Т8.13.	6,65	Т4.05.	4	0,68	2,72
Т8.14.	13,30	Т4.06.		1,10	4,40
Т8.15.	9,50	Т4.05.		0,68	2,72
Т8.16.01.000СБ	16,00	Т4.06.01.002		1,10	4,40

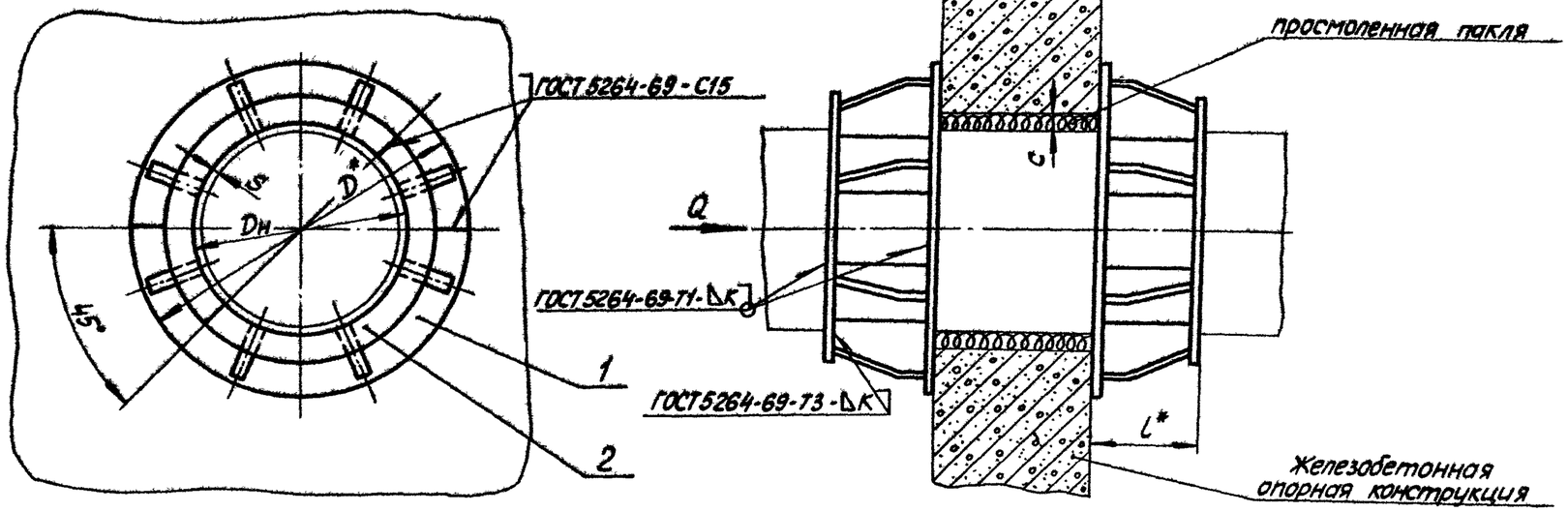
Продолжение табл.2

Спецификация					
№ поз.	1	2			
Наименование	Полукольцо	Ребро			
Количество	1	См. ниже			
Материал	Лист $\frac{5\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 14637-69}$				
№ чертежа или стандарта	Без чертежа	Т4.00.01.002			
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.
Т8.17.01.000СБ	16,10	Т4.08.01.002	4	1,45	5,80
Т8.18.	27,55	Т4.09.		1,90	7,60
Т8.19.	20,10	Т4.10.		1,85	7,40
Т8.20.	31,60	Т4.12.		2,66	10,64
Т8.21.	23,25	Т4.10.		1,85	7,40
Т8.22.	35,75	Т4.15.		3,40	13,60
Т8.23.	29,00	Т4.13.		2,05	8,20
Т8.24.	48,00	Т4.17.		3,60	14,40
Т8.25.	41,50	Т4.13.		2,05	8,20
Т8.26.01.000СБ	80,00	Т4.18.01.002		4,20	16,80

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

Т9.00.00.000СБ

Тип I



1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Опора и труба в местах, указанных на чертеже, оклеиваются изолом Ао изольной мастике марки МРБ - XII - 2.
3. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
4. Технические требования по Т3.00.00.000 ТТ
5. * Размеры для справок.
6. ** Размер выбирается по толщине опорной конструкции.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		07.79
Провер.		Величенко		07.79
Рук. гр.		Свайкин		07.79
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т9.00.00.000СБ

Опора неподвижная щитовая усиленная трубопроводов $D_н$ 108-1420 мм. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл. 1	—
Лист 1	Листов 5	

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

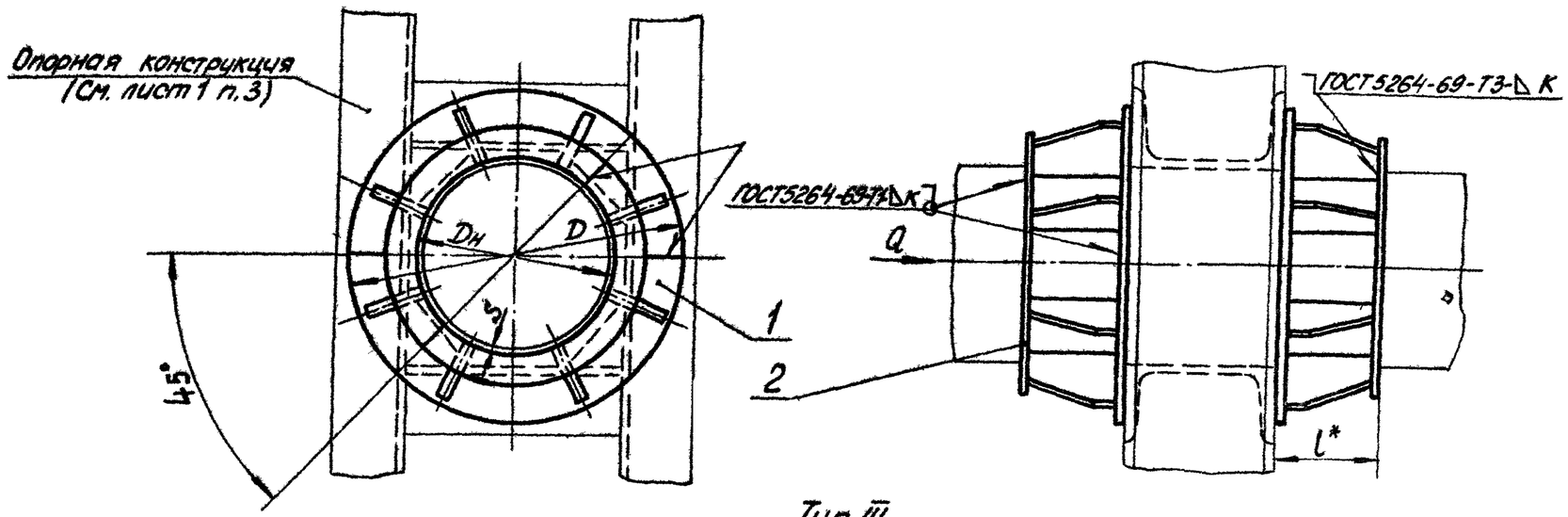
Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Т9.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

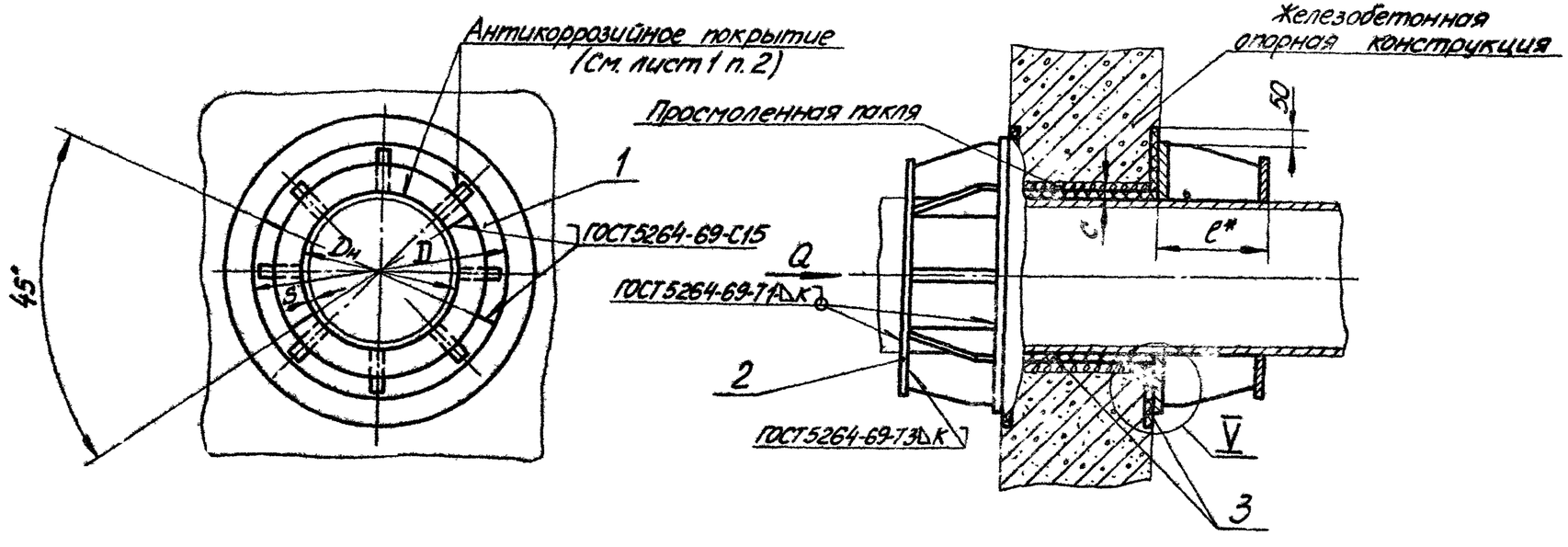
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Тип II



Тип III

С защитой от электрокоррозии



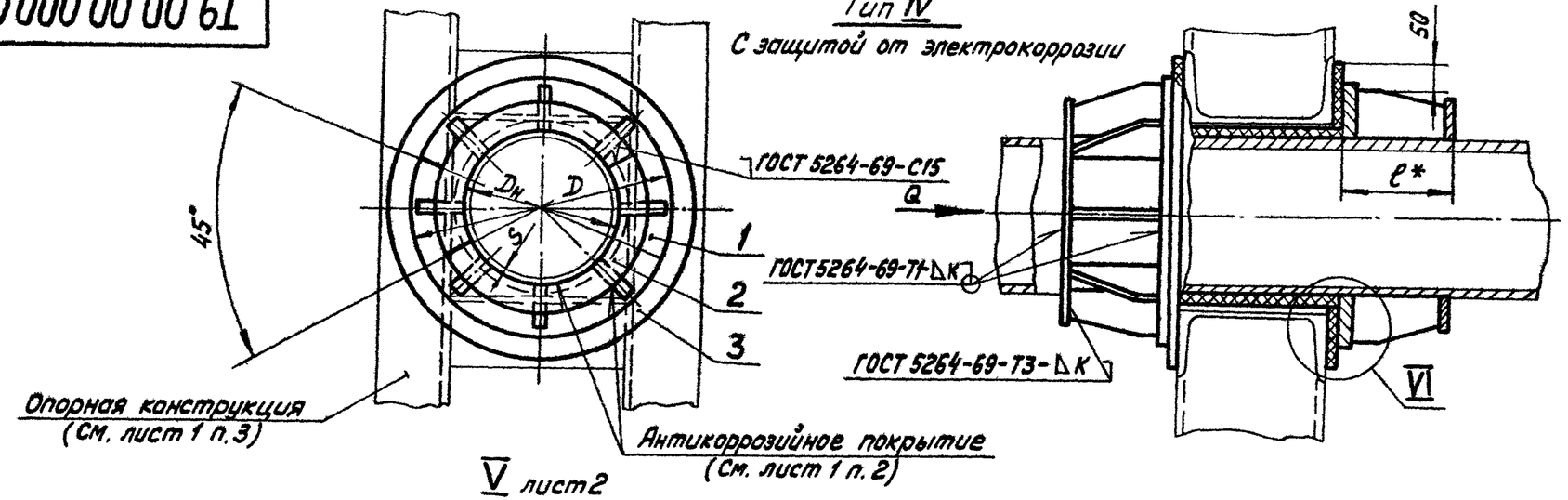
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Т9.00.00.000СБ	Лист 2

Копировал Соболева

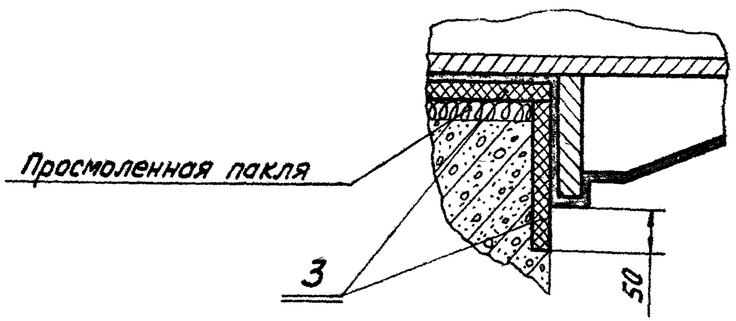
Формат 12

Тип IV

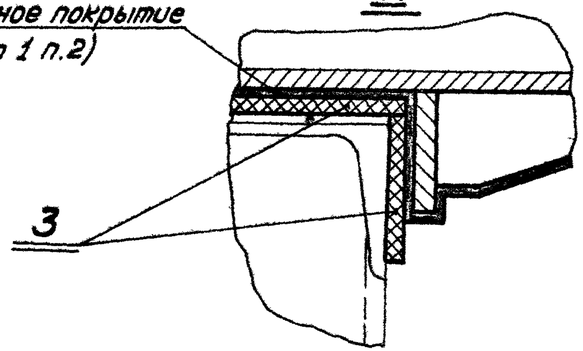
С защитой от электрокоррозии



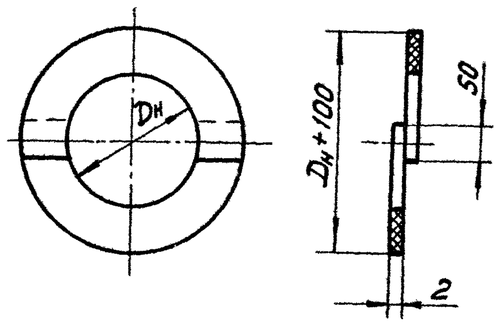
V лист2



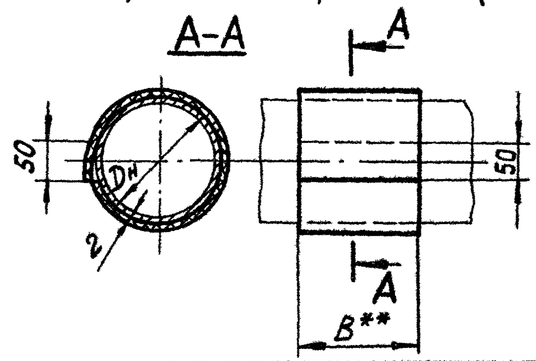
VI



Сопряжение паронитовых полуколец (для типов III и IV)



Установка паронитовой прокладки (для типов III и IV)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т9.00.00.000СБ	Лист 3

Копировала Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Осевая сила Q, тс	D	l	c	K	K_1	Масса, кг
Т9.09.00.000СБ	426	7	55	610	144	30	8	12	49,1
Т9.10.	480	7 8	65	670					56,1
Т9.12.	530	8 9	80	740					69,4
Т9.14.	630	9 10 11	115	870	174	40	10	16	97,6
Т9.16.	720	10 11 12	145	975					114,5
Т9.18.00.000СБ	820	9 10 12	180	1110	238				143,5

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Осевая сила Q, тс	D	l	c	K	K_1	Масса, кг
Т9.20.00.000СБ	920	9 10 12	225	1220	242	40	12	16	220,4
Т9.22.	1020	10 11 12 14	265	1330	282				261,8
Т9.24.	1220	11 12 14	365	1570	302				334,2
Т9.25.	1420	10	210	1640	306				264,5
Т9.26.00.000СБ		14	485	1820	315				429,2

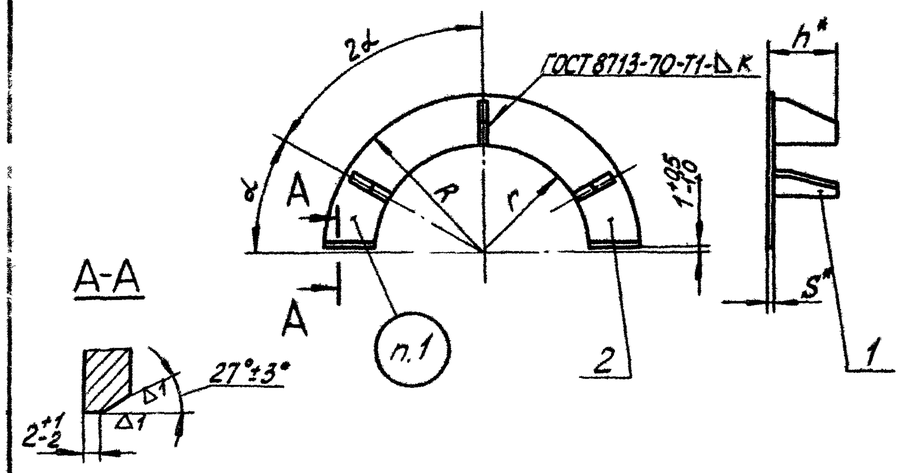
Пример обозначения опоры неподвижной щитовой усиленной для трубопровода $D_н$ = 530 мм, тип I:

ОПОРА 530 - I Т9.12.

Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1			2			3
Наименование	Щит			Полукольцо			Прокладка
Количество	4			4			3
Материал	———			Лист 5 ГОСТ 5681-57 / ВСт3* ГОСТ 14637-69			Паронит листовой S=1÷2мм; ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	Т9.00.01.000СБ			Т9.00.00.001			Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Размеры
		1 шт.	Общ.		1 шт.	Общ.	
Т9.09.00.000СБ	Т9.09.01.000СБ	9,47	37,9	Т9.09.00.001	2,80	11,2	См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.15.
Т9.10.	Т9.10.	10,53	42,1	Т9.10.	3,50	14,0	
Т9.12.	Т9.12.	13,04	52,2	Т9.12.	4,30	17,2	
Т9.14.	Т9.14.	18,86	75,4	Т9.14.	5,55	22,2	
Т9.16.	Т9.16.	21,62	86,5	Т9.16.	7,00	28,0	
Т9.18.	Т9.18.	28,07	112,3	Т9.18.	7,80	31,2	
Т9.20.	Т9.20.	42,50	170,0	Т9.20.	12,60	50,4	
Т9.22.	Т9.22.	49,26	197,0	Т9.22.	16,20	64,8	
Т9.24.	Т9.24.	63,55	254,2	Т9.24.	20,00	80,0	
Т9.25.	Т9.25.	51,12	204,5	Т9.25	15,00	60,0	
Т9.26.00.000СБ	Т9.26.00.000СБ	83,80	335,2	Т9.26.00.001	23,50	94,0	

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



Продолжение табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	r	R	S	α	h	K	Масса, кг
Т9.18.01.000СБ	820	410	555	12	22°30'	226	8	28,07
Т9.20.	920	460	610	16				42,50
Т9.22.	1020	510	665			266		49,26
Т9.24.	1220	610	785			286		63,55
Т9.25.	1420	710	820			290		51,12
Т9.26.01.000СБ			910			300		83,80

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

ЩИТ Т9 09.01.

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	r	R	S	α	h	K	Масса, кг
Т9.09.01.000СБ	426	213	305	12	30°	132	6	9,47
Т9.10.	480	240	335					10,53
Т9.12.	530	265	370			162		13,04
Т9.14.	630	315	435		22°30'			18,86
Т9.16.01.000СБ	720	360	488					21,62

1. Маркировать обозначение по чертежу, товарный знак завода изготовителя
2. Масса в табл. 1 дана с учетом массы наплавленного металла.
3. Технические требования по Т3.00.00.000 ТТ.
4. *Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т9.00.01.000СБ		
Разраб.		Андреева		07.79	Щит	Лит.	Масса / Масштаб
Провер.		Велитченко		07.79			См. табл.1 / —
Рук.гр.		Свойкин		07.79	Сборочный чертеж	Лист 1	Листов 2
Гл.спец.		Сорокин				Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект лен. филиал	
Н.контр.		Ермаков					
Утв.		Фейгин					

Копир. Соболева

Формат А2

Т9.00.01.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1				2
Наименование	Ребро				Полукольцо
Количество	См. ниже				1
Материал	Лист $\frac{5\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 14637-69}$				
№ чертежа или стандарта	Т9.00.01.001				Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Кол.	Масса, кг		Масса, кг
			1 шт.	Общ.	
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.	Т9.14.	4	1,37	5,48	13,25
Т9.16.					16,00
Т9.18.	Т9.18.		1,82	7,28	20,50
Т9.20.	Т9.20.		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

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

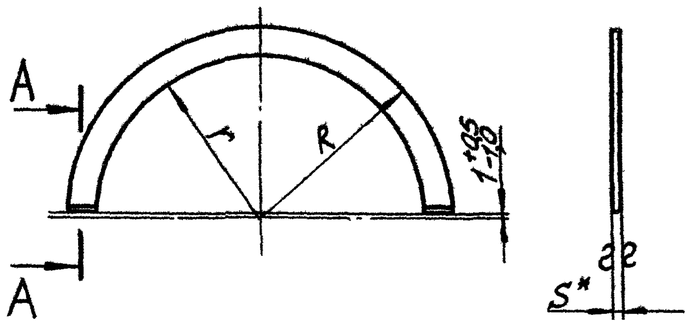
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т9.00.01.000СБ	Лист 2

Копировал Соболева

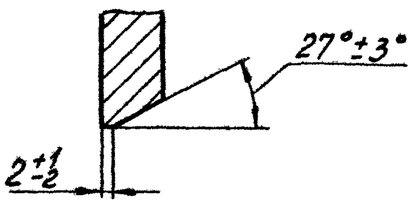
Формат А2

Т9.00.00.001

▽1(▽)



А-А



Размеры в мм

Обозначение	r	R	S	Масса, кг
Т9.09.00.001	213	255	12	2,80
Т9.10.	240	285		3,50
Т9.12.	265	315		4,30
Т9.14.	315	370		5,55
Т9.16.	360	420		7,00
Т9.18.	410	470		7,80
Т9.20.	460	525	16	12,60
Т9.22.	510	585		16,20
Т9.24.	610	690		20,00
Т9.25.	710	760		15,00
Т9.26.00.001		790		23,50

1. * Размер для справок.
2. ** См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева	Андреев	18/XI
Провер.		Величенко	Величко	3/XII
Рук. гр.		Свойкин	Свойкин	4.12.73
Гл.спец.		Сорокин	Сорокин	18.12.73
Н.контр.		Ермаков	Ермаков	20.12.73
Утв.		Фейгин	Фейгин	18.12.73

Т9.00.00.001

Полукольцо

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

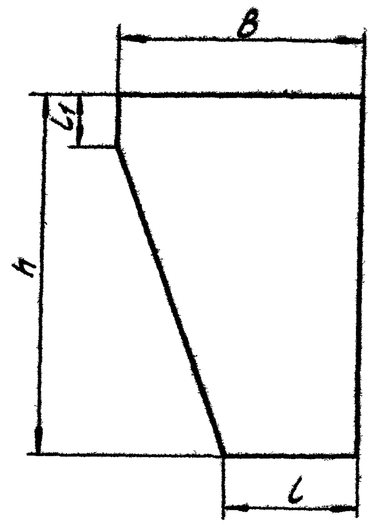
Лист 1 Листов 1

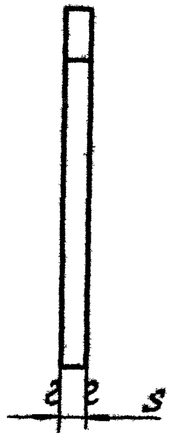
Лист S ГОСТ 5681-57
ВСт3** ГОСТ 14637-69

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копировал Соболева

Формат 12





Размеры в мм

Обозначение	S	h	B	l	l_1	Масса, кг
Т9.09.01.001	12	120	90	40	25	0,75
Т9.12.		150	100	45		1,05
Т9.14.			120	50		1,37
Т9.18.		210				1,82
Т9.20.	16	210	140	60	35	2,65
Т9.22.		250	150			3,30
Т9.24.		270	155	70		3,80
Т9.25.			110	45		2,75
Т9.26.01.001		280	200	70		4,75

1. * См. технические требования Т3.00.00.000 Т.Т п. 1.3.
2. ** Размер для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		07.79
Провер.		Велитченко		08.79
Рук. гр.		Свойкин		09.79
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т9.00.01.001

Ребро

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

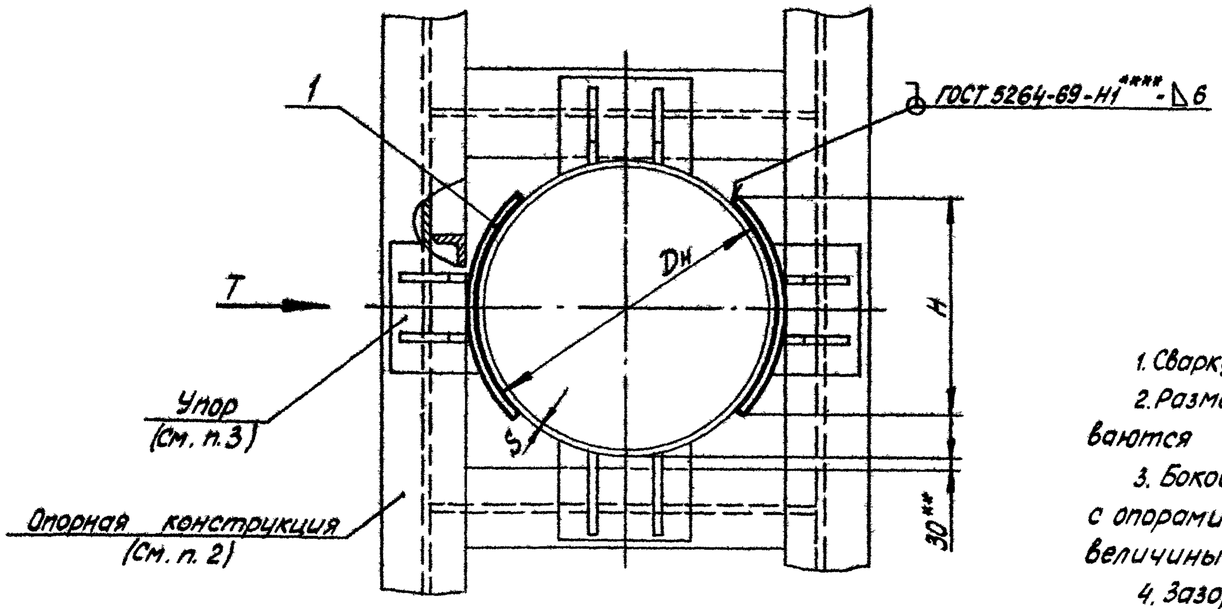
Лист S ГОСТ 5681-57 / ВСт.3* ГОСТ 14637-69

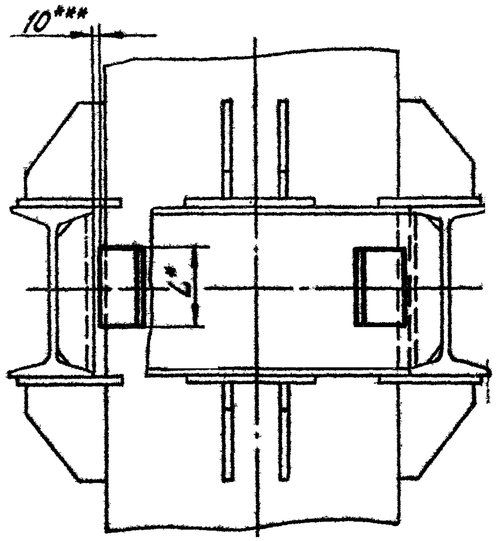
Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Тип I





1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Боковые опоры могут устанавливаться в сочетании с опорами подовыми 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 Т3.00.00.000 ТТ.
6. * Размеры для справок.
7. ** Зазор для осадки трубопровода.
8. *** Зазор для бокового перемещения трубопровода.
9. **** Варить сплошным швом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		07.78
Провер.		Величенко		07.78
Рук. гр.		Свойкин		07.78
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т10.00.00.000 СБ

Опора неподвижная боковая трубопроводов Dн 194 - 1420 мм
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. подл. 1	—
Лист 1	Листов 6	

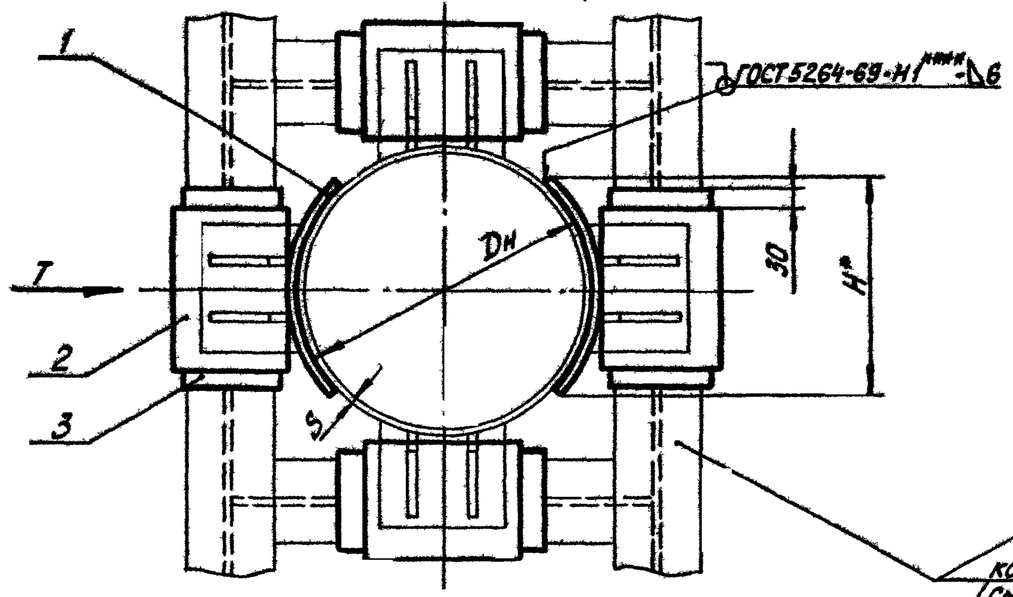
Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Ленинградский филиал

Копир Соболева

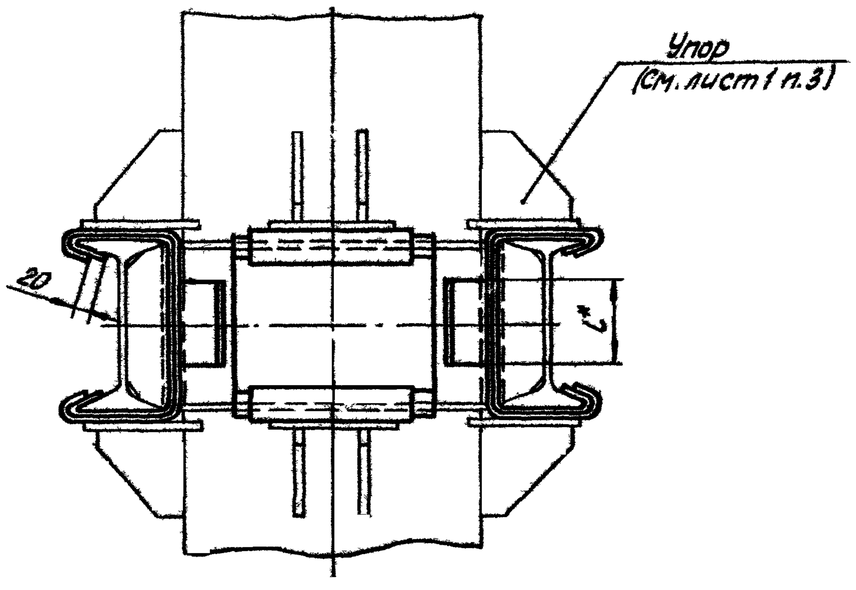
Формат 12

Тип II

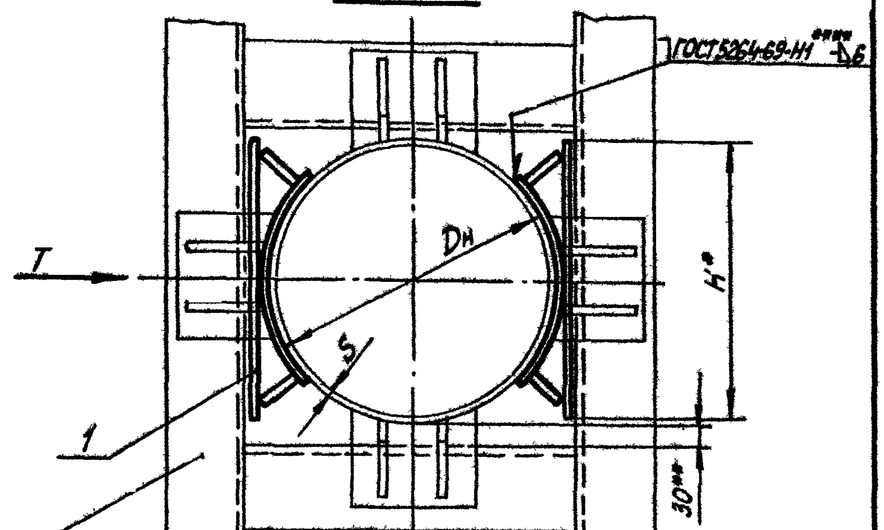
С защитой от электрокоррозии

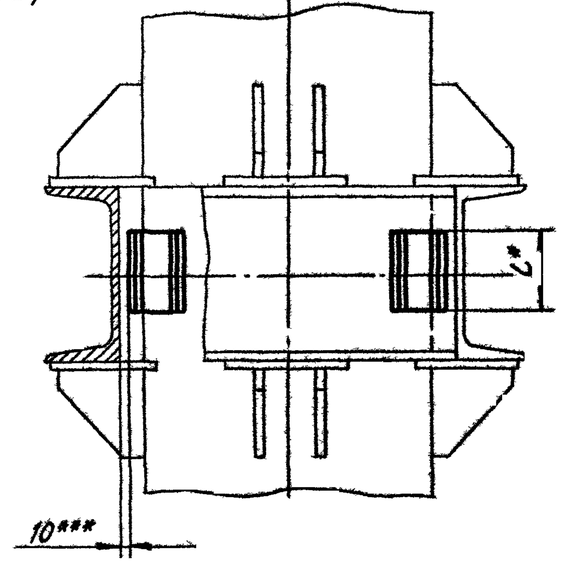


Опорные конструкции (См. лист 1 п. 2)



Тип III

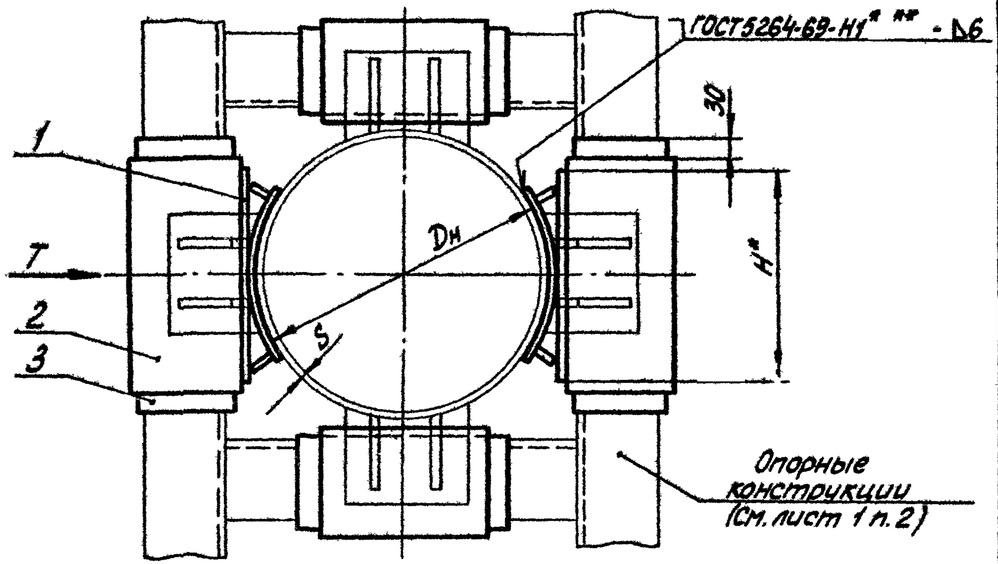


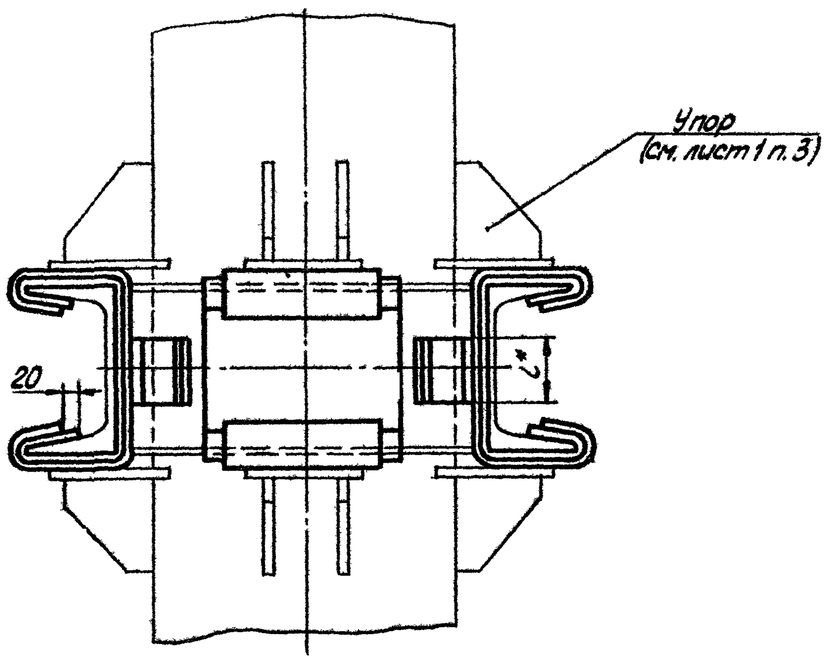


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т10.00.00.000СБ	Лист 2

Тип IV

С защитой от электрокоррозии





Тип I и II

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Боковая сила T, *) тс	H	L	Масса, кг
Т10.04.00.000СБ	194	5	0,75-1,5	140	80	1,14
Т10.05.	219	6		164		1,76
		7				
Т10.06.	273		1-3	200	100	2,16
		8				
Т10.07.	325	7		240		4,00
		8				
Т10.08.	377	9	2-5	277	120	5,66
Т10.09.	426	7	2,5-6	310		6,32
		9	4-9			
Т10.10.	480	7	4-9	353	160	9,68
		8	5-10			
Т10.11.	530	7	3,5-7	388		10,68
		8	4-8,5			
		9	5-11			
Т10.12.	630	7	4-7	327	200	12,66
		9	6-12			
		10	8-16			
		11	9-18			
Т10.13.	720	8	5-9	372		14,46
		10	7-14			
		11	8-17			
		12	10-21			
Т10.14.00.000СБ	820	8	4-9	422		16,42
		9	5-11			
		10	6-13			
		12	9-19			

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	S	Боковая сила T, *) тс	H	L	Масса, кг
Т10.15.00.000СБ	920	8	5-10	476	250	30,78
		9	6-12			
		10	8-16			
		12	12-27			
Т10.16.	1020	9	6-12	526		34,04
		10	7-14			
		11	8-17			
		12	10-20			
		14	12-27			
Т10.17.	1220	9	6-12	626	300	48,98
		11	9-18			
		12	10-20			
		14	12-27			
Т10.18.00.000СБ	1420	10	6-14	726		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 $D_н$	S	Боковая сила T, *) тс	H	L	Масса, кг
Т10.19.00.000СБ	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	200	32,60
Т10.23.	720	8	12	460		36,66
Т10.24.	820	8	22	520		41,26
		9				
		10				
		12				
Т10.25.	920	8	27	580	250	77,76
		9				
		10				
Т10.26.	1020	9		640		85,54
		10				
		11				
		12				
Т10.27.	1220	9		750	300	121,86
		11				
		12				
Т10.28.00.000СБ	1420	10		765		140,74

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

ОПОРА БОКОВАЯ 820×9-III-Т10.24

Таблица 2

Тип I и II

Спецификация					
№ поз.	1		2*)	3	
Наименование	Подушка		Лист защитный	Прокладка	
Количество	2		4		
Материал	Лист S ГОСТ 5681-57 Ст3 ГОСТ 14637-69		Лист оцинкованный 1,0 ГОСТ 8775-56 ГОСТ 7118-54	Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71	
№ чертежа или стандарта	Т 10.00.01.001		Без чертежа		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры	
		1шт.	Общ.		
Т10.04.00.000СБ	Т10.04.01.001	0,57	1,14	См технические требования Т3.00.00.000ТТ 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		
Т10.18.00.000СБ	Т10.18.01.001	28,26	56,52		

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т10.00.00.000СБ	Лист 5

Копир. Соболева

Формат 12

Продолжение табл. 2

Тип III и IV

Спецификация					
№ поз.	1			2	3
Наименование	Упор боковой			Лист защитный	Прокладка
Количество	2			4	
Материал	———			Лист оцинкованный 1.0 ГОСТ 8075-56 ГОСТ 7118-54	Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	Т10.00.01.000СБ			Без чертежа	
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Размеры	
Т10.19.00.000СБ	Т10.19.01.000СБ	8,25	16,50	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	
Т10.20.	Т10.20.	9,25	18,50		
Т10.21.	Т10.21.	15,20	30,40		
Т10.22.	Т10.22.	16,30	32,60		
Т10.23.	Т10.23.	18,33	36,66		
Т10.24.	Т10.24.	20,63	41,26		
Т10.25.	Т10.25.	38,88	77,76		
Т10.26.	Т10.26.	42,77	85,54		
Т10.27.	Т10.27.	60,93	121,86		
Т10.28.00.000СБ	Т10.28.01.000СБ	70,37	140,74		

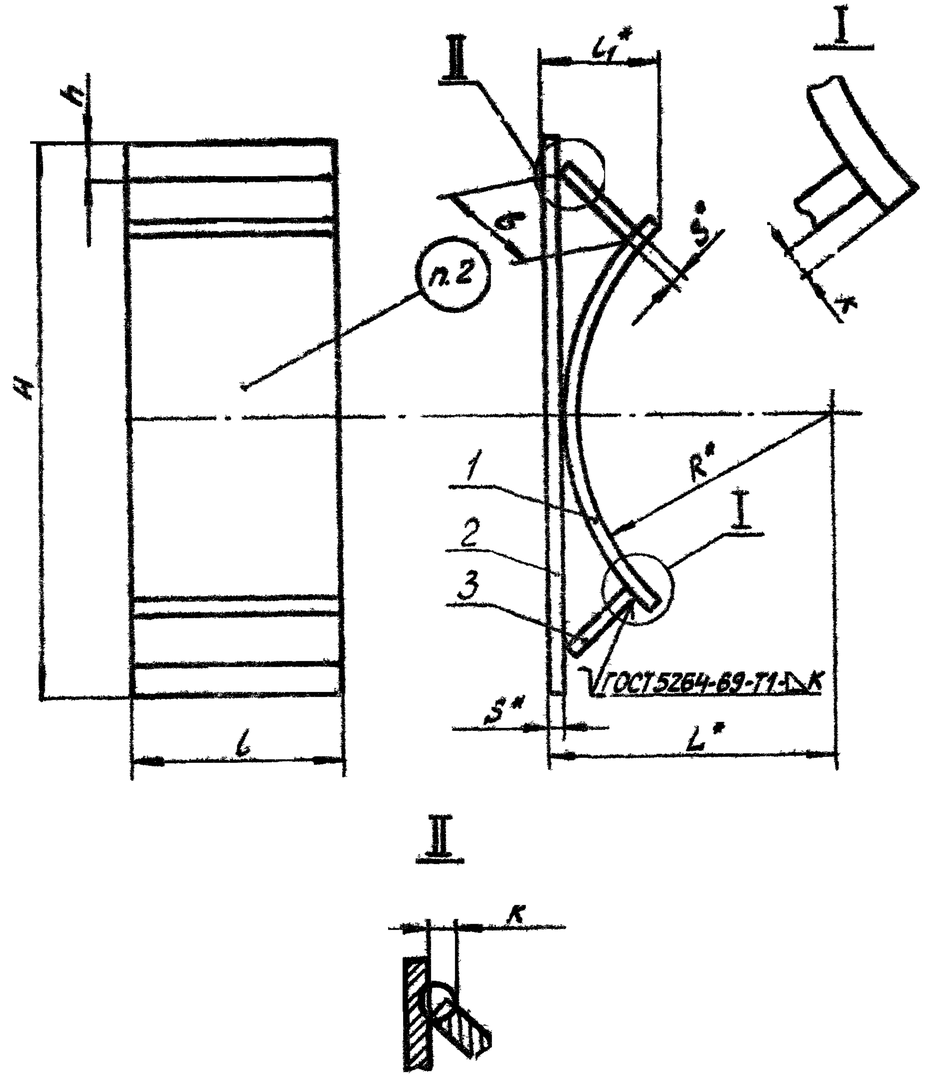


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	R	H	L	l	l_1	h	K	Масса, кг
Т10.19.01.000СБ	377	188	410	208	120	74	12	10	4,25
Т10.20.	426	213	460	253		80			9,25
Т10.21.	530	265	560	285	160	98			15,20
Т10.22.	630	315	410	339	200	64	14	12	16,30
Т10.23.	720	360	460	384		72			18,33
Т10.24.	820	410	520	434		80			20,63
Т10.25.	920	460	580	492	250	90	18	16	38,88
Т10.26.	1020	510	640	542		100			42,77
Т10.27.	1220	610	750	642	300	114			60,93
Т10.28.01.000СБ	1420	710	765	742		126			70,37

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

УПОР БОКОВОЙ 377 - Т10.19.01.

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 отходов металла.
4. Технические требования по Т3.00.00.000 ТТ
5. * Размеры для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		07.72
Провер.		Белитченко		07.72
Рук. гр.		Свойкин		07.72
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т10.00.01.000СБ

Упор боковой
Сборочный чертеж

Копир. Соболева

Формат 12

Т10.00.01.000СБ

Таблица 2

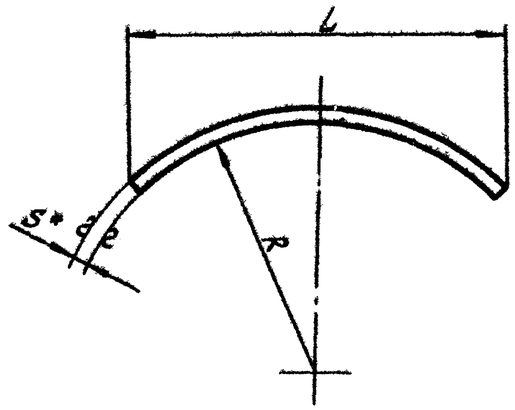
Спецификация							
№ поз.	1		2		3		
Наименование	Подушка		Плита		Планка		
Количество	1		1		2		
Материал	Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт.3*\ ГОСТ\ 14637-69}$						
N° чертежа или стандарта	Т10.00.01.001		Без чертежа				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Размеры, мм S×ℓ×H	Масса, кг	Размеры, мм S×B×ℓ	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ
Т10.19.01.000СБ	Т10.08.01.001	2,83	10×120×410	3,86	10× 70×120	0,66	1,32
Т10.20.	Т10.09.	3,16	10×120×460	4,33	10× 80×120	0,75	1,50
Т10.21.	Т10.11.		10×160×560	7,03	10×100×160	1,26	2,52
Т10.22.	Т10.12.	6,33	12×200×410	7,72	12×° 45×200	0,85	1,70
Т10.23.	Т10.13.	7,23	12×200×460	8,67	12× 50×200	0,94	1,88
Т10.24.	Т10.14.	8,21	12×200×515	9,70	12× 56×200	1,06	2,12
Т10.25.	Т10.15.	15,39	16×250×587	18,43	16× 63×250	1,98	3,96
Т10.26.	Т10.16.	17,02	16×250×645	20,25	16× 70×250	2,20	4,40
Т10.27.	Т10.17.	24,49	16×300×760	28,64	16× 85×300	3,20	6,40
Т10.28.01.000СБ	Т10.18.01.001	28,26	16×300×875	32,97	16×100×300	3,77	7,54

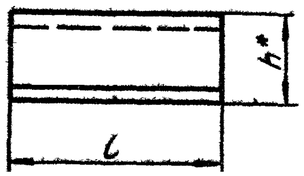
См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

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

Копир. Соболева

Формат 12





Размеры в мм

Обозначение	R	S	L	l	h ≈	Развернутая длина	Масса, кг
Т10.04.01.001	97	6	140	80	32	150	0,57
Т10.05.	110	8	164		39	175	0,88
Т10 06.	136		200		46	215	1,08
Т10 07.	162	10	240	100	56	255	2,00
Т10 08.	188		277	120	64	300	2,83
Т10 09.	213		310		70	335	3,16
Т10 10	240		353	160	80	385	4,84
Т10 11	265		388		88	425	5,34
Т10.12.	315	12	3[illegible]	200	54	336	6,33
Т10.13.	360		372		60	384	7,23
Т10.14.	410		422		67	436	8,21
Т10.15.	460	16	476	250	77	490	15,39
Т10 16.	510		526		84	542	17,02
Т10.17	610		626	300	98	650	24,49
Т10 18.01 001	710		726		111	750	28,26

1 * Размеры для справок

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		07.72
Провер.		Велитченко		07.72
Рук.гр.		Свойкин		07.72
Н.контр.		Ермаков		
Гл.спец.		Сорокин		
Утв.		Фейгин		

Т10 00.01. 001

Подушка

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

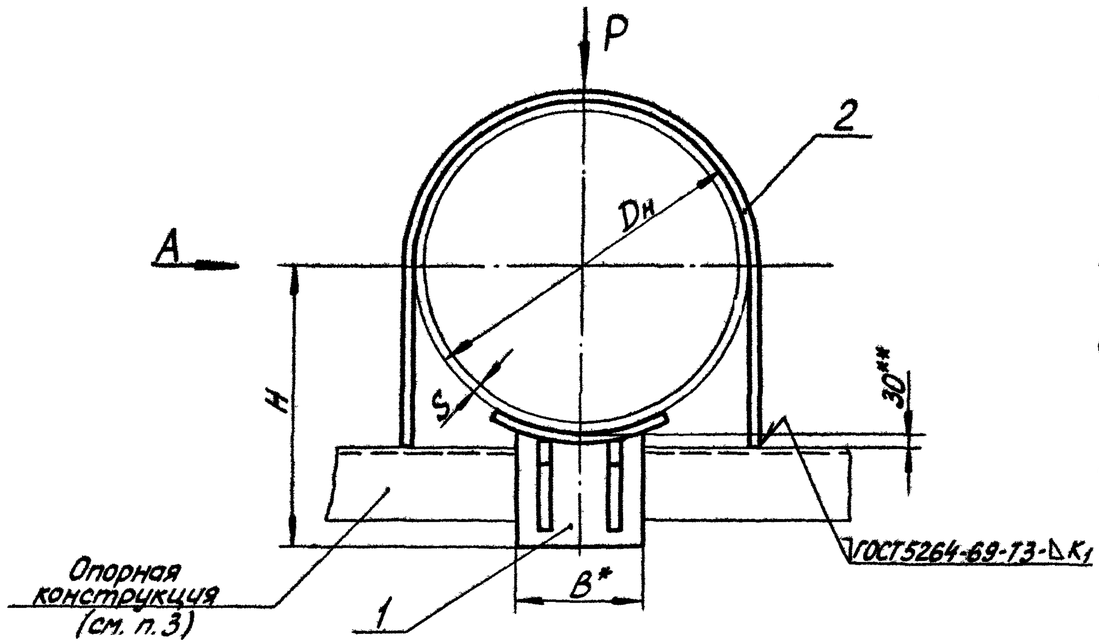
Лист S ГОСТ 5681-57 / ВСт3** ГОСТ 14637-69

Минэнерго СССР Главтехэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

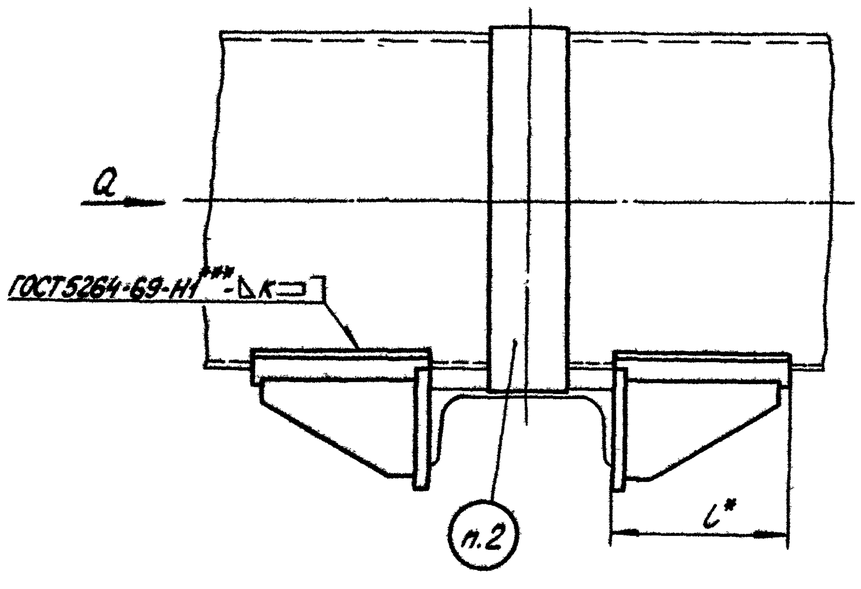
Т11.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4.

Тип I



Вид А



1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ9467-60.
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 оклеивается изолом на изольной мастике марки МРБ-ХП-2.
6. Хомуты не должны подвергаться действию боковых сил (т.е. горизонтальных сил, перпендикулярных оси трубопровода).

Для этой цели должны быть предусмотрены специальные упоры.

7. Технические требования по Т3.00.00.000ТТ.
8. * Размеры для справок.
9. ** Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5÷10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.
10. *** Варить сплошным швом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		07.10
Провер.		Величенко		07.10
Рук. гр.		Свойкин		07.10
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т11.00.00.000СБ

Опора неподвижная хомутовая, бескорпусная трубопроводов $D_н$ 108÷1020 мм

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл. 1	—

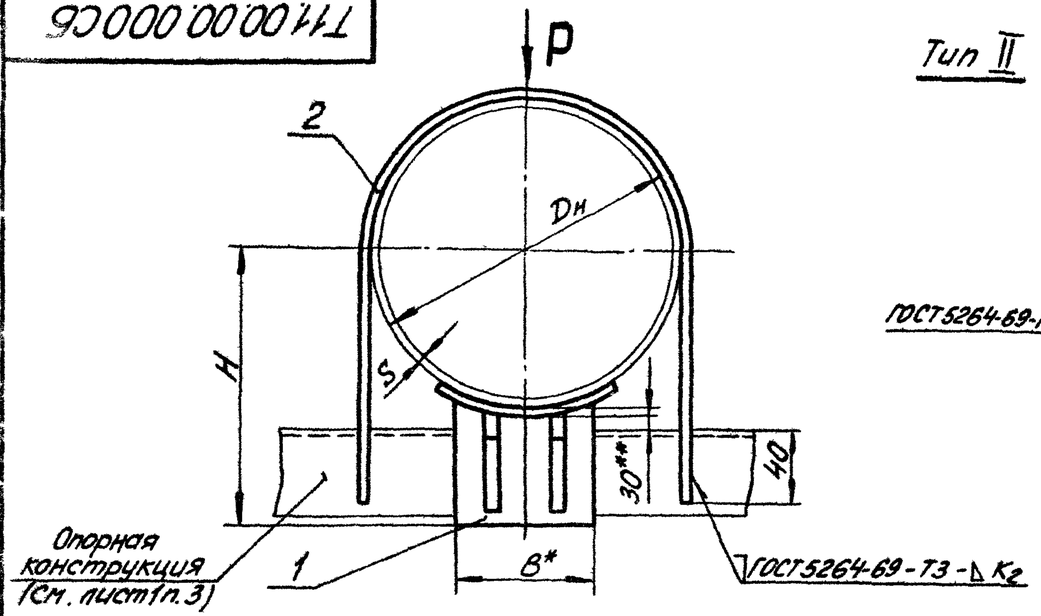
Лист 1 Листов 7

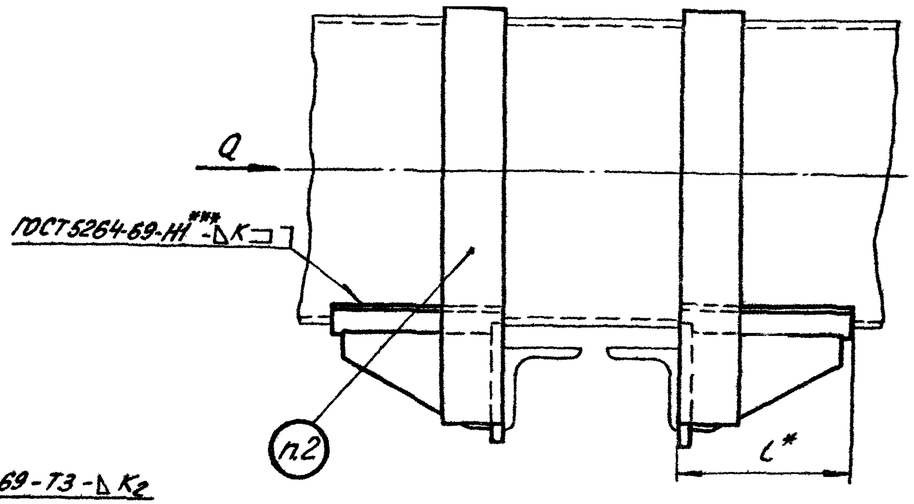
Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

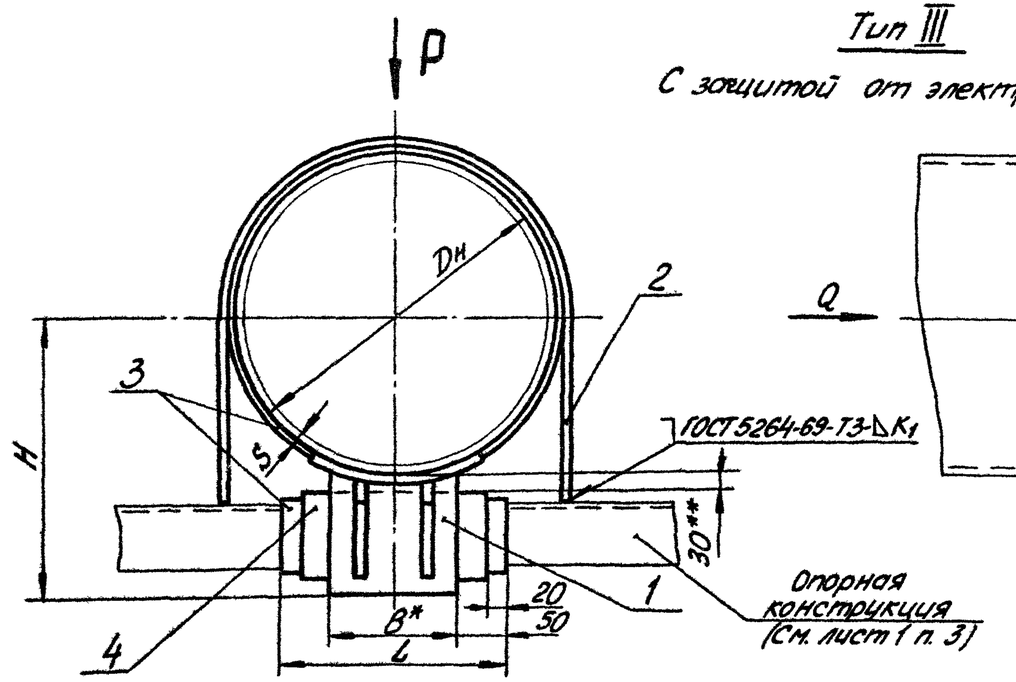
Тип II

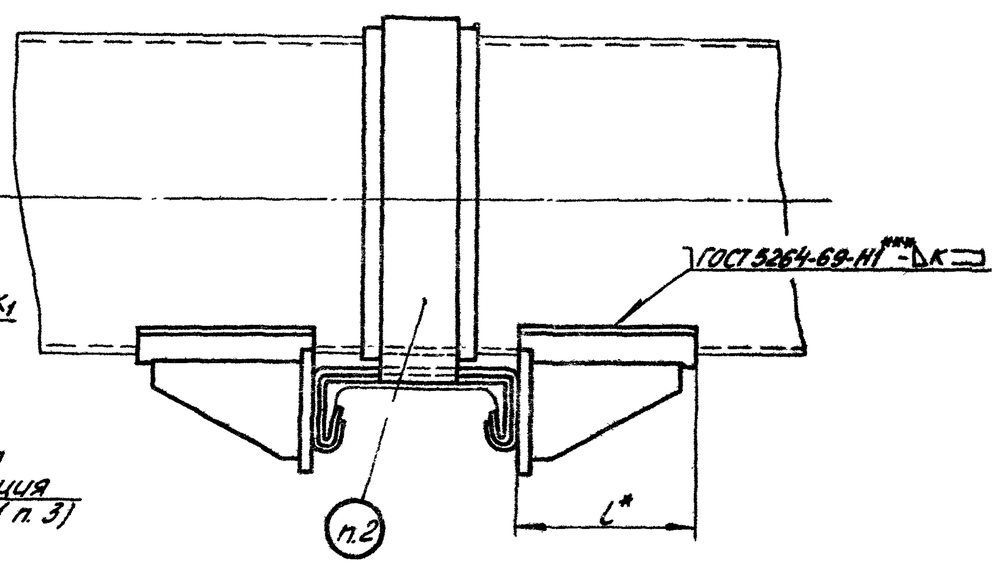




Тип III

С защитой от электрокоррозии





Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т11.00.00.000СБ	Лист 2

Копировал Соболева

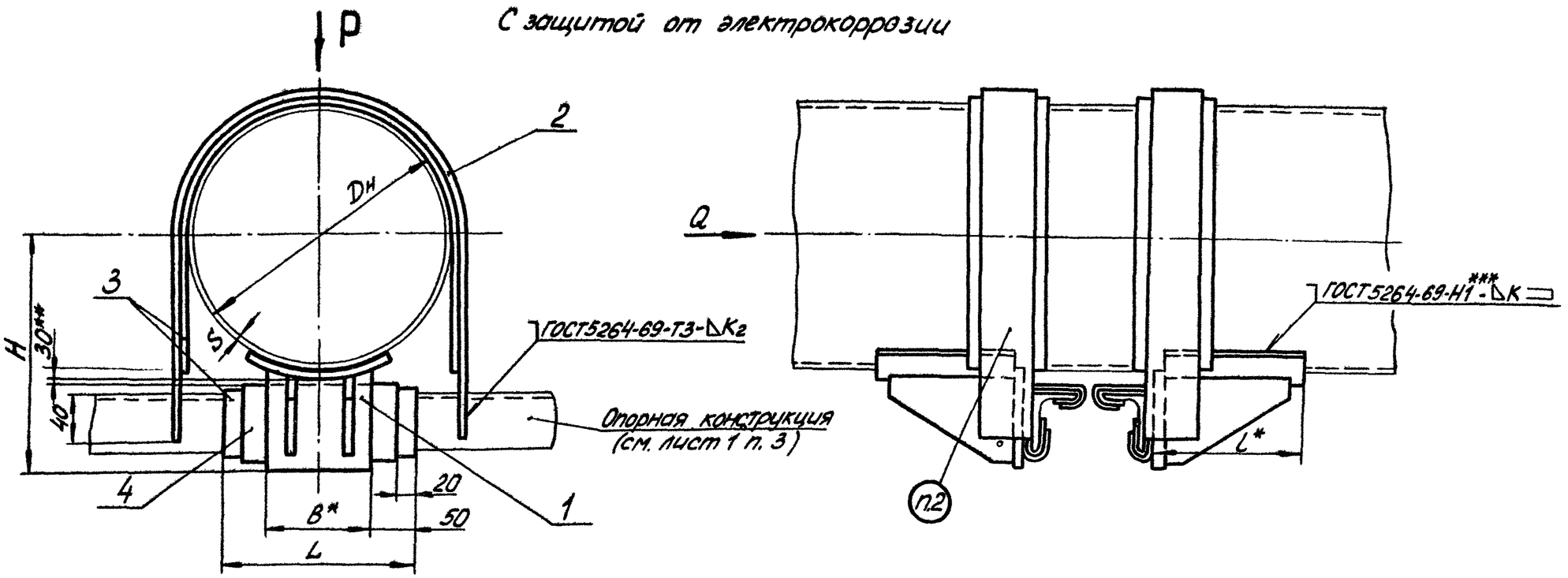
Формат 12

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

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Тип IV

С защитой от электрокоррозии



Размеры

Тип I и III		Тип II и IV		$D_н$	S
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		
Т11 01 00.000СБ	3,09	Т11 00.000СБ	3,48	108	4
Т11.02	3,40	Т11	3,78	133	
Т11.03	4,60	Т11	4,96	159	4,5
Т11.04	5,52	Т11	5,88	194	5
Т11 05	8,70	Т11	8,94	219	6
					7
Т11 06.	9,91	Т11	7,14	273	7
					8
Т11 07.	11,72	Т11	13,14	325	7
					8
Т11.08.	14,36	Т11	15,90	377	9
Т11.09.	22,04	Т11	23,70	426	7
					9
Т11 10	23,47	Т11	25,24	480	7
					8
Т11.11.00.000СБ	27,31	Т11	29,26	530	7
		0.000СБ			8
					9

Таблица 1

H	B	l	L	K		K_2
119	70	115	170	4		3
134	80		180			
164	90	117	190			
186	100		200	6		
216	120	137	220			5
246						
270		167				
300	140		240	7		
338	160	200	260			
368	180		280			
393	200	226	300			

Серия 4.903-10 Вып. 4

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Продолжение табл. 1

Тип I и III		Тип II и IV		$D_н$	S, мм	Осевая сила Q, тс	Вертикальная сила P, тс	H	B	l	L	K	K_1	K_2
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг											
Т11.12.00.000СБ	36,70	Т11.28.00.000СБ	40,08	630	7	10	7	445	240	230	340	7		
					9	14	10							
					10	18								
					11	22								
Т11.13.	44,58	Т11.29.	48,20	720	8	12	8	490	280		380			
					10	20	10							
					11	25								
					12	30								
Т11.14.	47,48	Т11.30.	51,44	820	8	12	8	540	300	270	400	8	8	6
					9	16	10							
					10	20								
					12	30								
Т11.15.	54,32	Т11.31.	58,62	920	8	12	8	592	320		420			
					9	16	10							
					10	22								
					12	40								
Т11.16.00.000СБ	61,78	Т11.32.00.000СБ	66,38	1020	9	20	10	642	360	290	460	10		
					10	22								
					11	26								
					12	35								
					14	45								

Пример обозначения неподвижной хомутовой бескорпусной опоры для трубопровода $D_н$=325 мм, S=7 мм, тип I:

ОПОРА ХОМУТОВАЯ БЕСКОРПУСНАЯ 325×7-I Т11.07.

Т11.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Тип I и III

Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1			2		3	4
Наименование	Упор			Хомут		Прокладка	Лист защитный
Количество	2			1		2	1
Материал	———			Полоса 6×6 ГОСТ 103-57 Вст.3кп ГОСТ 535-58		Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71	Лист 1,0 ГОСТ 8075-56 оцинкованный ГОСТ 7118-54
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000СБ			Т11.00.00.001		Без чертежа	
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг	Размеры	
Т11.01.00.000СБ	Т6.01.01.000СБ	1,29	2,58	Т11.01.00.001	0,51		
Т11.02.	Т6.02.	1,40	2,80	Т11.02.	0,60		
Т11.03.	Т6.03.	1,95	3,90	Т11.03.	0,70		
Т11.04.	Т6.04.	2,31	4,62	Т11.04.	0,90		
Т11.05	Т6.05.	3,60	7,20	Т11.05.	1,50		
Т11.06.	Т6.06.	3,53	7,06	Т11.06.	1,85		
Т11.07.	Т6.07.	4,13	8,26	Т11.07.	3,46	См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п. 1.15	
Т11.08.	Т6.08.	5,20	10,40	Т11.08.	3,96		
Т11.09.	Т6.09.	8,80	17,60	Т11.09.	4,44		
Т11.10.	Т6.10.	9,26	18,52	Т11.10.	4,95		
Т11.11.	Т6.11.	10,93	21,86	Т11.11.	5,45		
Т11.12.	Т6.12.	13,00	26,00	Т11.12.	10,70		
Т11.13.	Т6.13.	16,19	32,38	Т11.13.	12,20		
Т11.14.	Т6.14.	16,84	33,68	Т11.14.	13,80		
Т11.15.	Т6.15.	19,46	38,92	Т11.15.	15,40		
Т11.16.00.000СБ	Т6.16.01.000СБ	22,39	44,78	Т11.16.00.001	17,00		

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

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т11.00.00.000СБ	Лист 6

Копир. Соболева

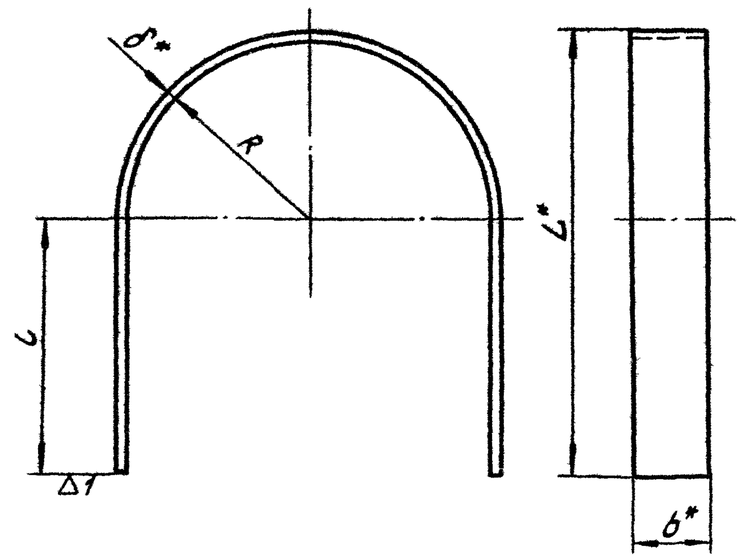
Формат 12

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 6×8 ГОСТ 103-57 / Ст3* ГОСТ 535-58		Паронит листовой S=1÷2мм ГОСТ 481-71	Лист 10 ГОСТ 8075-56 / оцинкованный ГОСТ 7118-54
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000СБ			Т11.00.00.001		Без чертежа	
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Размеры
Т11.17.00.000СБ	Т6.01.01.000СБ	1,29	2,58	Т11.17.00.001	0,45	0,90	См. технические требования Т3.00.00.000ТТ 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 Т3.00.00.000ТТ п. 1.3.



Размеры в мм

Обозначение	R	b	≈L	≈l	δ	Развернутая длина	Масса, кг
Т11.01.00.001	55	40	145	85	5	350	0,51
Т11.02.	67		170	98		415	0,60
Т11.03.	80		195	110		480	0,70
Т11.04	98		231	128		575	0,90
Т11.05.	111	60	256	140		640	1,50
Т11.06	139		314	170		785	1,85
Т11.07.	165	80	366	195	6	920	3,46
Т11.08.	191		417	220		1050	3,96
Т11.09	216		467	245		1180	4,44
Т11.10.	242		520	272		1315	4,95
Т11.11.	268		572	298		1450	5,45
Т11.12.	318	100	674	348	8	1740	10,70
Т11.13.	363		766	395		1945	12,20
Т11.14.00.001	413		866	445		2200	13,80

Продолжение

Обозначение	R	b	≈L	≈l	δ	Развернутая длина	Масса, кг
Т11.15.00.001	463	100	966	495	3	2450	15,40
Т11.16.	513		1066	545		2710	17,00
Т11.17.	55	25	183	125	5	435	0,45
Т11.18.	67		208	138		495	0,49
Т11.19.	80		233	150		550	0,53
Т11.20.	98		271	170		650	0,63
Т11.21.	111	30	306	190		740	0,87
Т11.22.	139		364	220		885	1,04
Т11.23.	165	60	425	255		1040	2,44
Т11.24.	191		476	280		1170	2,75
Т11.25.	216		526	305		1295	3,05
Т11.26.	242		577	330		1430	3,36
Т11.27.	268		633	360		1570	3,70
Т11.28.	318	80	754	430	6	1870	7,04
Т11.29.	363		844	475		2100	7,91
Т11.30.	413		944	525		2355	8,88
Т11.31.	463		1044	575		2615	9,85
Т11.32.00.001	513		1144	625		2875	10,80

1 * Размеры для справок.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреева		07.79
Провер.		Величенко		07.79
Рук.гр.		Свойкин		07.79
Гл.спец.		Сорокин		
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т11.00.00.001

Хомут

Лит.	Масса	Масштаб
	См. подл.	1:5
Лист	Листов 1	

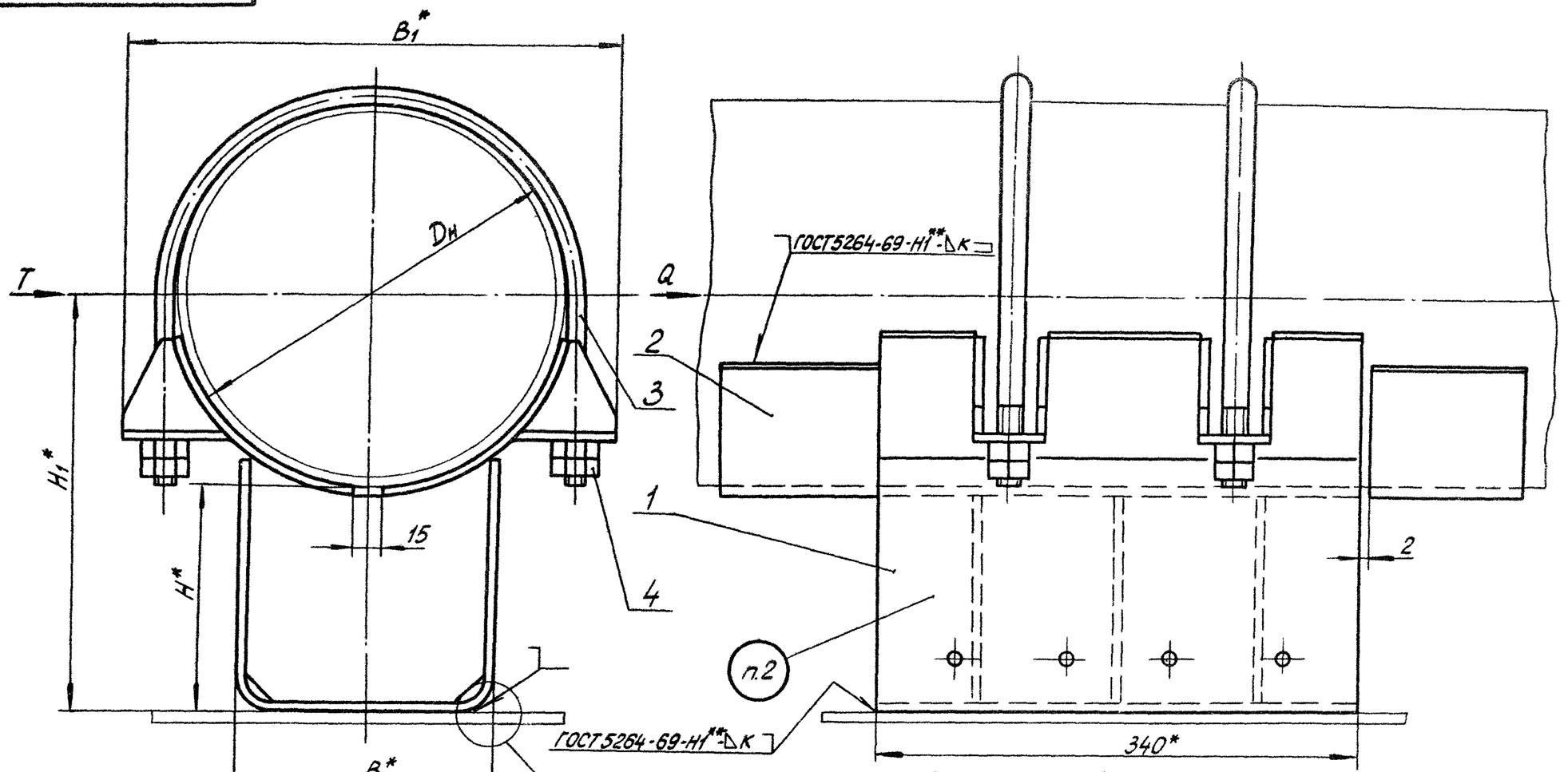
Полоса $\frac{\delta \times b\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{ВСт3}^{**}\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$

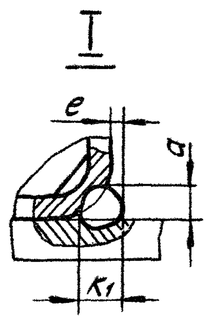
Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Т12.00.00.000СБ





1 Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ9467-60.

2. Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода - изготовителя.

3 * Размеры для справок.

4. ** Варить сплошным швом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Граничн		07.79
Провер.		Велитченко		07.79
Рук. гр.		Свойкин		07.79
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т12.00.00.000СБ

Опора неподвижная хомутовая трубопроводов $D_н$ 57-377мм. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—
Лист 1	Листов 4	

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Т12.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	Осевая сила Q	Боковая сила T	Размер H ≈	H_1 ≈	B	B_1	K	K_1	a	e	Масса, кг
		тс										
Т12.01.00.000СБ	57	2	—	100	130	50	90	3	6	5	2	3,8
Т12.02.				150	180							4,7
Т12.03.				200	230							5,6
Т12.04.	76			100	138		108					4,1
Т12.05.				150	188							4,9
Т12.06.				200	238							6,0
Т12.07.	89			100	145		128					4,3
Т12.08.				150	195							5,2
Т12.09.				200	245							6,2
Т12.10.	108	5	2	100	154	90	150	4				5,8
Т12.11.				150	204							6,9
Т12.12.				200	254							8,0
Т12.13.	133	6		100	165		170					6,8
Т12.14.				150	215							7,8
Т12.15				200	265							8,9
Т12.16.	159			100	180		200					7,5
Т12.17.				150	230							8,5
Т12.18.				200	280							9,5
Т12.19.	194	12	5	100	197	180	250	5				21,4
Т12.20.				150	247							24,1
Т12.21.				200	297							27,1
Т12.22.	219	16	10	100	210		275	6				22,3
Т12.23.				150	260							24,9
Т12.24.				200	310							27,6
Т12.25.	273	24	15	100	237		340		10	3	3	25,9
Т12.26.				150	287							28,9
Т12.27.				200	337							31,5
Т12.28.	325	30	20	100	263	280	335	7				30,4
Т1229.				150	313							33,3
Т12.30.				200	363							36,0
Т12.31.	377	38		100	289		450					33,5
Т12.32.				150	339							36,2
Т12.33.00.000СБ				200	389							38,8

Пример обозначения неподвижной хомутовой опоры для трубопровода $D_н$=108мм, H=200мм.

ОПОРА 108 - Т12.12.

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

Копир. Соболева

Формат 12

Таблица 2

Спецификация

№ поз.	1		2			3			4		
Наименование	Корпус		Упор			Хомут			Гайка		
Количество	1		4			2			8		
Материал	—		Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680\text{-}57}{Вст3*\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$ при $S<3$мм; Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681\text{-}57}{Вст3*\ ГОСТ\ 14637\text{-}69}$ при $S>4$мм			Круг $\frac{d\ ГОСТ\ 2590\text{-}71}{20\ ГОСТ\ 1050\text{-}60}$			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 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.
Т12.01.00.000СБ	Т12.01.01.000СБ	3,1	Т12.01.00.001	0,08	0,32	Т12.01.00.002	0,11	0,22	М10.5	0,011	0,088
Т12.02.	Т12.02.	4,0									
Т12.03.	Т12.03.	4,9									
Т12.04.	Т12.04.	3,3	Т12.04.	0,09	0,36	Т12.04.	0,14	0,28			
Т12.05.	Т12.05.	4,2									
Т12.06.	Т12.06.	5,2									
Т12.07.	Т12.07.	3,5	Т12.07.	0,11	0,44	Т12.07.	0,16	0,32			
Т12.08.	Т12.08.	4,4									
Т12.09.	Т12.09.	5,4									
Т12.10.	Т12.10.	4,4	Т12.10.	0,17	0,68	Т12.10.	0,28	0,56	М12.5	0,015	0,120
Т12.11.	Т12.11.	5,5									
Т12.12.	Т12.12.	6,6									
Т12.13.	Т12.13.	5,2	Т12.13.	0,20	0,80	Т12.13.	0,34	0,68			
Т12.14.	Т12.14.	6,2									
Т12.15.	Т12.15.	7,3									
Т12.16.	Т12.16.	5,6	Т12.16.	0,25	1,00	Т12.16.	0,37	0,74			
Т12.17.	Т12.17.	6,6									
Т12.18.	Т12.18.	7,6									
Т12.19.	Т12.19.	17,0	Т12.19.00.001	0,61	2,44	Т12.19.00.002	0,85	1,70	М16.5	0,033	0,264
Т12.20.	Т12.20.	19,7									
Т12.21.00.000СБ	Т12.21.01.000СБ	22,7									

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

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

Т12.00.00.000СБ

Прооолжение табл. 2

Спецификация												
№ поз.	1		2			3			4		
Наименование	Корпус		Упор			Хомут			Гайка		
Количество	1		4			2			8		
Материал	———		лист S ГОСТ 3680-57 Ст.3 ГОСТ 16523-70 при S=3мм; лист S ГОСТ 5681-57 Ст.3 ГОСТ 14637-69 при S≥4мм			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 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.
Т12.22.00.000СБ	Т12.22.01.000СБ	17,4	Т12.22.00.001	0,69	2,76	Т12.22.00.002	0,92	1,84	М16.5	0,033	0,264
Т12.23.	Т12.23.	20,0									
Т12.24.	Т12.24.	22,7									
Т12.25.	Т12.25.	18,4	Т12.25.	0,85	3,40	Т12.25.	1,80	3,60			
Т12.26.	Т12.26.	21,4									
Т12.27.	Т12.27.										
Т12.28.	Т12.28.	21,8	Т12.28.	1,00	4,00	Т12.28.	2,05	4,10	М20.5	0,062	0,496
Т12.29.	Т12.29.	24,7									
Т12.30.	Т12.30.	27,4									
Т12.31.	Т12.31.	23,7	Т12.31.00.001	1,15	4,60	Т12.31 00 002	2,34	4,68			
Т12.32.	Т12.32.	26,4									
Т12.33.00.000СБ	Т12.33.01.000СБ	29,0									

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

Серия 4.903-10 вып.64

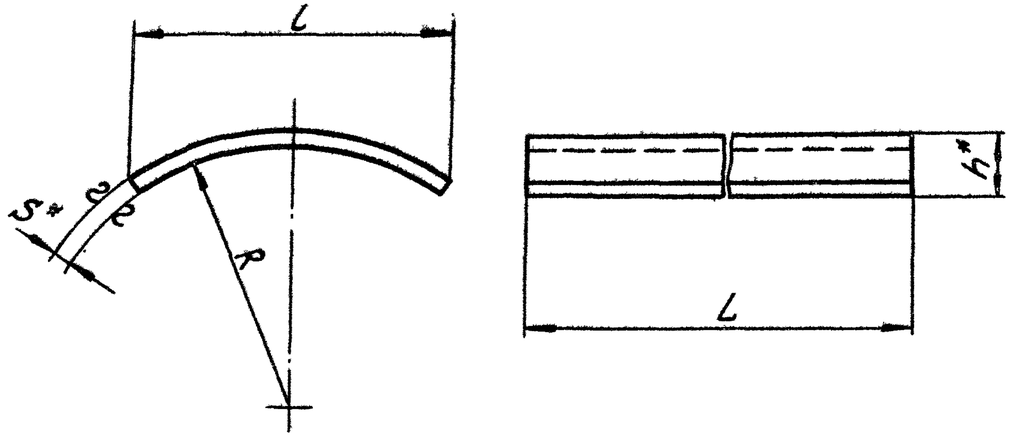
Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.00.000 СБ	Лист 4

Копир. Соболева

Формат 12

Т12.00.00.001



Размеры в мм

Обозначение	R	S	l	L	h	Развернутая длина	Масса, кг
Т12.01.00.001	30	3	39	100	8	36	0,08
Т12.04.	38		41		8,1	42	0,09
Т12.07.	45		48		9	49	0,11
Т12.10.	54	4	58		11,2	59	0,17
Т12.13.	66		65		11,5	65	0,20
Т12.16.	80		78		13	79	0,25
Т12.19.	97	8	97		19	97	0,61
Т12.22.	110		110		21	110	0,69
Т12.25.	136		133		23	134	0,85
Т12.28.	162		157		27	160	1,00
Т12.31.	188		181		29	184	1,15
Т12.37.	213		187		28	192	1,20
Т12.40.	240	10	212		32,4	214	1,68
Т12.43.	265		232		35	236	1,87
Т12.46.	315	12	276		42	280	2,64
Т12.49.	360		315	150	46	320	4,50
Т12.52.	410		355		50	364	5,10
Т12.55.	460	14	400		57	405	6,60
Т12.58.	510		444		62	450	7,50
Т12.61.	610		525		71	540	9,00
Т12.64.00.001	710		550		68	560	10,80

1. Материал : лист $\frac{\text{Ст. ГОСТ 3680-57}}{\text{ВСт.3 **ГОСТ 16523-70}}$ при S = 3 мм;

лист $\frac{\text{S ГОСТ 5681-57}}{\text{ВСт3** ГОСТ 14637-69}}$ 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

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Границ		22/XI
Провер.		Величенко		3/XII
Рук. гр.		Свойкин		5.12.83
Н.контр.		Ермаков		6.12.83
Гл.спец.		Сорокин		18.12.83
Утв.		Фейгин		18.12.83

Т12.00.00.001

Упор

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

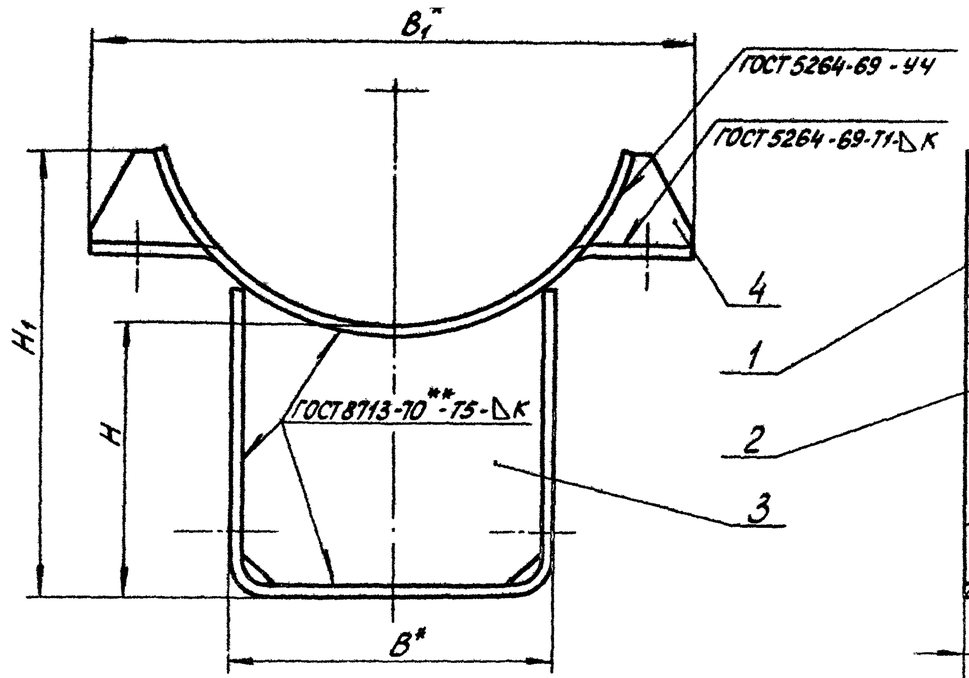
См. выше

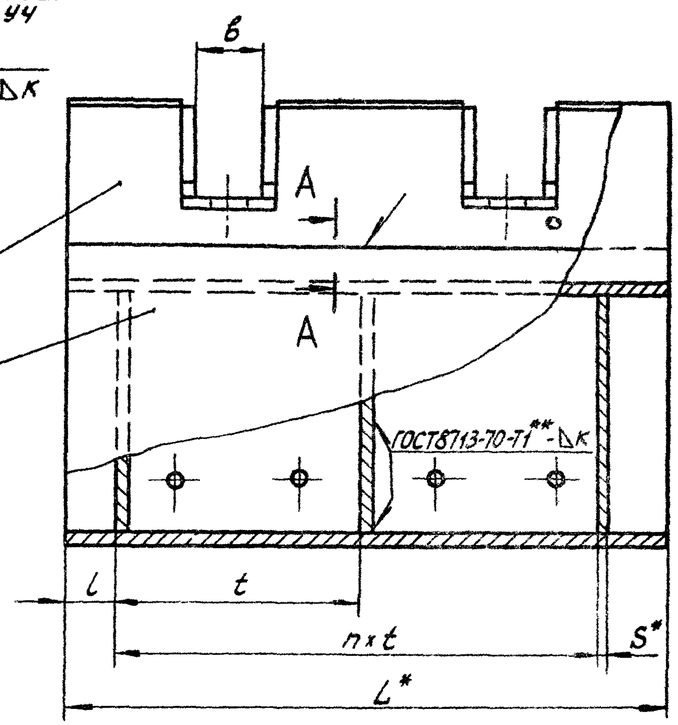
Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копировал Соболева

Формат 12

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата





А-А

1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. * Размеры для справок.
3. ** См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.6.

					Т12.00.01.000СБ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Корпус	Лит. / Масса / Масштаб
Разраб.		Андреева		07.78		
Провер.		Величенко		07.78	Сборочный чертеж	Лист 1 / Листов 3
Рук. гр.		Свойкин		07.78		Минэнерго СССР Главтехэнергомонтажпроект Ленинградский филиал
Гл. спец.		Сорокин				
Н. контр.		Ермаков				
Утв.		Фейгин				

Копир. Соболева

Формат А1

Т12.00.01.000СБ

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	L	H	H_1 ≈	B	B_1 ≈	l	t	b	S=к	a	e	n	Масса, кг
Т12.01.01.000СБ	57	340	100	126	50	90	85	170	24	3	5	0	1	3,1
Т12.02.			150	176										4,0
Т12.03.			200	226										4,9
Т12.04.	76		100	132		108					4	1		3,3
Т12.05.			150	182										4,2
Т12.06.			200	232										5,2
Т12.07.	89		100	140		128								3,5
Т12.08.			150	190										4,4
Т12.09.			200	240										5,4
Т12.10.	108		100	150		150					7	0		4,4
Т12.11.			150	200										5,5
Т12.12.			200	250										6,6
Т12.13.	133		100	150	90	170			27	4	6	1		5,2
Т12.14.			150	200										6,2
Т12.15.			200	250										7,3
Т12.16.	159		100	160		200								5,6
Т12.17.			150	210										6,6
Т12.18.			200	260										7,6
Т12.19.	194		100	170	180	250	30	140	39	6	10	0	2	17,0
Т12.20.			150	220										19,7
Т12.21.			200	270										22,7
Т12.22.	219		100	180		275								17,4
Т12.23.			150	230										20,0
Т12.24.			200	280										22,7
Т12.25.	273		100	200		340					8	2		18,4
Т12.26.			150	250										21,4
Т12.27.			200	300										24,0
Т12.28.	325		100	220	280	395			44		12			21,8
Т12.29.			150	270										24,7
Т12.30.			200	320										27,4
Т12.31.	377		100	250		450					10			23,7
Т12.32.			150	300										26,4
Т12.33.01.000СБ			200	350										29,0

Продолжение табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	L	H	H_1 ≈	B	B_1 ≈	l	t	b	S=к	a min	e min	n	Масса, кг
Т12.37.01.000СБ	426	340	100	270	280	515	30	140	49	6	8	2	2	25,2
Т12.38.			150	320										28,9
Т12.39.			200	370										31,6
Т12.40.	480		100	285	380	580			50	8	12	4		46,0
Т12.41.			150	335										51,5
Т12.42.			200	385										57,1
Т12.43.	530		100	310		630								47,8
Т12.44.			150	360										53,3
Т12.45.			200	410										59,1
Т12.46.	630		100	360	500	750			56					55,9
Т12.47.			150	410										61,4
Т12.48.			200	460										67,4
Т12.49.	720		100	415		860			61					133,3
Т12.50.			150	465										145,6
Т12.51.			200	515										158,0
Т12.52.	820		100	460	600	975			67					144,2
Т12.53.			150	510										154,1
Т12.54.			200	560										165,9
Т12.55.	920	680	100	540		1085	55		67					168,5
Т12.56.			150	590										180,9
Т12.57.			200	640										193,8
Т12.58.	1020		100	590	700	1185			72	10	16	4		228,8
Т12.59			150	640										246,3
Т12.60.			200	690										255,9
Т12.61.	1220		100	690		1400								235,1
Т12.62.			150	740										252,6
Т12.63.			200	790										272,1
Т12.64.	1420		100	780		1600					14	5		266,4
Т12.65.			150	830										284,0
Т12.66.01.000СБ			200	880										303,5

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.000СБ	Лист 2

Копир. Сафолеева

Формат А2

T12.00.01.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Спецификация												
№ поз.	1		2		3				4			Масса, поправленного металла соборных швов, кг
Наименование	Подушка		Скоба		Ребро				Ребро			
Количество	1		1		См. ниже				8			
Материал	Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680-57}{ВСт.3*\ ГОСТ\ 16523-70}$ при S=3мм; лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт.3*\ ГОСТ\ 14637-69}$ 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 1шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ.	
T12.01.01.000СБ			T12.01.01.002	2,00	T12.01.01.003		0,08	0,16				0,15
T12.02.	T12.01.01.001	0,76	T12.02.	2,80	T12.02.		0,13	0,26	T12 01 01 004	0,005		0,17
T12.03.			T12.03.	3,60	T12.03.		0,18	0,36			0,040	0,19
T12.04.			T12.01.	2,00	T12.01		0,08	0,16				0,16
T12.05.	T12.02.	0,96	T12.02.	2,80	T12.02.		0,13	0,26	T12 04.	0,005		0,18
T12.06.			T12.03.	3,60	T12.03.		0,18	0,36				0,20
T12.07.			T12.04.	1,95	T12.01.		0,08	0,16				0,16
T12.08.	T12.03.	1,05	T12.05.	2,75	T12.02.	2	0,13	0,26	T12.07			0,18
T12.09.			T12.06.	3,55	T12.03.		0,18	0,36		0,007	0,056	0,20
T12.10.			T12.07.	2,50	T12.10.		0,19	0,38				0,26
T12.11.	T12.04.	1,20	T12.08.	3,30	T12.11.		0,31	0,63	T12 10			0,29
T12.12.			T12.09.	4,10	T12.12.		0,44	0,88				0,32
T12.13.			T12.10.	2,40	T12.13.		0,25	0,50				0,26
T12.14.	T12.05.	1,94	T12.11.	3,20	T12.14.		0,33	0,66				0,29
T12.15.			T12.12.	4,00	T12.15.		0,45	0,91	T1213.	0,011	0,088	0,32
T12.16.			T12.10.	2,40	T12.13.		0,25	0,50				0,26
T12.17.	T12.06.	2,35	T12.11.	3,20	T12.14.		0,33	0,65				0,29
T12.18.			T12.12.	4,00	T12.15.		0,45	0,91				0,32
T12.19.			T12.13.	7,30	T12.19.		0,97	2,91				0,67
T12.20.	T12.07.	5,75	T12.14.	8,90	T12.20.		1,34	4,02				0,75
T12.21.			T12.15.	10,50	T12.21.	3	[illegible]	[illegible]	T12.[illegible].004	0,039	0,320	0,82
T12.22.			T12.16.	7,04	T12.22.		0,93	[illegible]				0,67
T12.23.	T12.08.01.001	6,60	T12.17.	8,64	T12.23.		1,25	[illegible]				0,75
T12.24.01.000СБ			T12.18.01.002	10,20	T12.24.01.003		1,65	4,95				0,82

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	T12.00.01.000СБ	Лист 3

Копир. Соболева

Формат 12

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

Т12.00.01.000СБ

Продолжение табл. 2

Спецификация

№ поз.	1		2		3				4			Масса наплавленного металла сварных швов, кг
Наименование	Подушка		Скоба		Ребро				Ребро			
Количество	1		1		См. ниже				8			
Материал	Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680\text{-}57}{ВСт.3*\ ГОСТ\ 16523\text{-}70}$ при S=3мм; лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5781\text{-}57}{ВСт.3*\ ГОСТ\ 14637\text{-}69}$ при S≥4мм											
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.001		Т12.00.01.002		Т12.00.01.003				Т12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	
Т12.25.01.000СБ			Т12.19.01.002	6,64	Т12.25.01.003		0,88	2,64				0,68
Т12.26.	Т12.09.01.001	7,94	Т12.20.	8,26	Т12.26.		1,25	3,75				0,75
Т12.27.			Т12.21.	9,86	Т12.27.		1,65	4,95	Т12.25.01.004	0,064	0,520	0,82
Т12.28.			Т12.22.	9,30	Т12.28.		0,42	1,26				0,88
Т12.29.	Т12.10.	10,50	Т12.23.	10,90	Т12.29.		0,60	1,80				0,95
Т12.30.			Т12.24.	12,50	Т12.30.		0,95	2,85				1,05
Т12.31.			Т12.25.	8,50	Т12.31.		0,46	1,38				0,88
Т12.32.	Т12.12.	11,30	Т12.26.	10,11	Т12.32.		0,70	2,10	Т12.31.	0,245	1,960	0,95
Т12.33.			Т12.27.	11,70	Т12.33.		1,00	3,00				1,05
Т12.37.			Т12.28.	8,70	Т12.37.		0,39	1,17				0,90
Т12.38.	Т12.14.	12,60	Т12.29.	10,20	Т12.38.	3	0,78	2,34	Т12.37.	0,353	2,830	0,98
Т12.39.			Т12.30.	11,80	Т12.39.		1,10	3,30				1,06
Т12.40.			Т12.31.	15,40	Т12.40		2,40	7,20				1,80
Т12.41.	Т12.16.	17,90	Т12.32.	17,50	Т12.41.		3,50	10,50	Т12.40.	0,458	3,670	1,95
Т12.42.			Т12.33.	19,70	Т12.42.		4,60	13,80				2,10
Т12.43.			Т12.34.	14,90	Т12.43.		2,15	6,45				1,80
Т12.44.	Т12.18.	20,30	Т12.35.	17,00	Т12.44.		3,25	9,75	Т12.43.	0,542	4,340	1,95
Т12.45.			Т12.36.	19,20	Т12.45.		4,40	13,20				2,05
Т12.46.			Т12.37.	14,30	Т12.46.		2,00	6,00				1,82
Т12.47.	Т12.20.	28,50	Т12.38.	16,40	Т12.47.		3,10	9,30	Т12.46.	0,662	5,300	1,95
Т12.48.			Т12.39.	18,60	Т12.48.		4,30	12,90				2,10
Т12.49.			Т12.40.	36,00	Т12.49.		3,50	17,50				3,55
Т12.50.	Т12.22.01.001	70,73	Т12.41.	40,10	Т12.50.	5	5,10	25,50	Т12.49.01.004	0,699	5,600	3,66
Т12.51.01.000СБ			Т12.42.01.002	44,40	Т12.51.01.003		6,70	33,50				3,80

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.000СБ	Лист 4

Копир. Соболева

Формат 12

Продолжение табл 2

Спецификация												
№ поз.	1		2		3				4			Масса наплавленного метала, з сварных швов, кг
Наименование	Подушка		Скоба		Ребро				Ребро			
Количество	1		1		См. ниже				8			
Материал	Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680-57}{ВСт3^*\ ГОСТ\ 16523-70}$ при S=3мм, лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3^*\ ГОСТ\ 14637-69}$ при S≥4мм.											
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.001		Т12.00.01.002		Т12.00.01.003				Т12 00 01 004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг 1шт	Масса, кг Общ	Обозначение	Масса, кг 1шт	Масса, кг Общ.	
Т12.52 01.000СБ			Т12.43.01.002	37,7	Т12.52.01.003		3,30	16,5				3,50
Т12.53	Т12.24.01.001	80,10	Т12.44.	39,0	Т12.53.		5,00	25,0	Т12.52.01.004	0,802	6,410	3,60
Т12.54			Т12.45.	43,2	Т12.54.		6,50	32,5				3,70
Т12.55			Т12.46.	33,6	Т12.55.		3,20	16,0				3,50
Т12.56	Т12.26.	107,25	Т12.47.	37,9	Т12.56.		4,80	24,0	Т12.55	1,082	8,180	3,60
Т12.57.			Т12.48.	42,2	Т12.57.		6,50	32,5				3,70
Т12.58			Т12.49.	59,0	Т12.58.	5	6,60	33,0				7,50
Т12.59	Т12.28.	118,60	Т12.50.	64,3	Т12.59.		9,00	45,0	Т12.58	1,342	10,740	7,70
Т12.60			Т12.51.	59,7	Т12.60.		11,80	59,0				7,90
Т12.61			Т12.52.	56,0	Т12.61		5,80	29,0				7,50
Т12.62	Т12.30.	131,80	Т12.53.	61,3	Т12.62.		8,20	41,0	Т12.61	1,356	10,850	7,70
Т12.63			Т12.54.	66,6	Т12.63.		11,00	55,0				7,90
Т12.64			Т12.55.	54,3	Т12.64.		5,60	28,0				7,30
Т12.65.	Т12.32.01.001	166,00	Т12.56.	59,6	Т12.65.		8,00	40,0	Т12.64 01.004	1,349	10,800	7,60
Т12.66.01.000СБ			Т12.57.01.002	64,9	Т12.66.01.003		10,80	54,0				7,90

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.000СБ	Лист 5

Копир Соболева

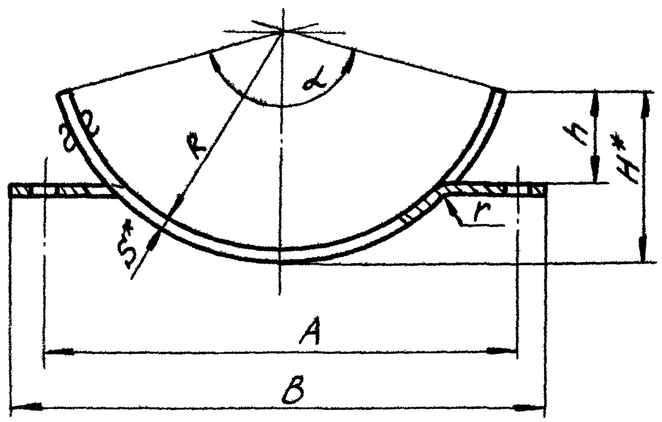
Формат 12

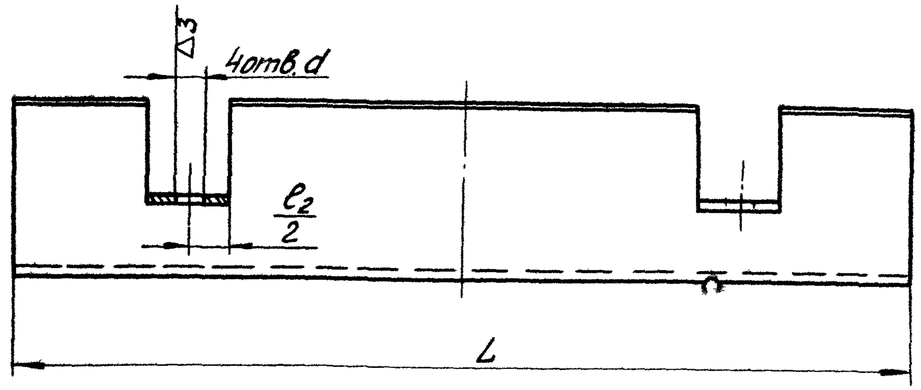
Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Т12.00.04.001

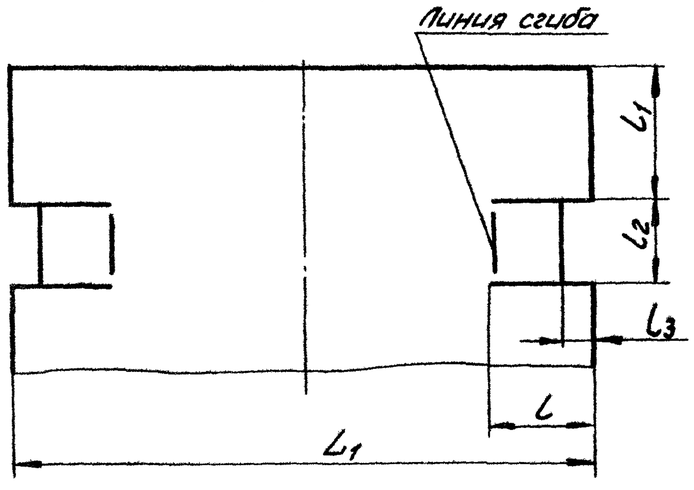
▽1 (▽)

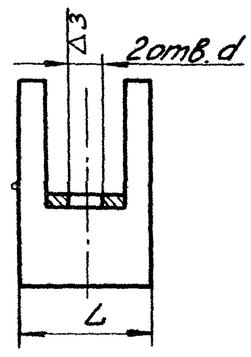




Для Т12.11.01.001 и всех последующих нечетных типоразмеров

Развертка





1. Материал: лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 16523-70}$ при $S \leq 3$

лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 14637-69}$ при $S \geq 4$

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

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Границ		22/XI
Провер.		Величенко		24/XI
Рук. гр.		Свойкин		3.12.73
Гл. спец.		Сорокин		18.12.73
Н. контр.		Ермаков		18.12.73
Утв.		Фейгин		18.12.73

Т12.00.01.001

Подушка

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—
Лист 1	Листов 3	

См. выше

Мин энерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копировал Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Размеры в мм

Обозначение	R	S	L	L_1	H ≈	B ≈	A	h	l	l_1	l_2	l_3	d	r	Масса, кг
Т12.01.01.001	30	3	340	94	30	90	68	18	25	50	30	—	12	4	0,76
Т12.02	38			118	36	108	86								0,96
Т12.03	45			140	44	128	100	22	30						1,05
Т12.04	55	4		170	55	150	122				35		14		1,20
Т12.05	67			185		170	146	26	35						1,94
Т12.06	81			220	65	200	174								2,35
Т12.07	98	8		270	80	250	212	35	45		55		18	8	5,75
Т12.08	111			305	90	275	238		50						6,60
Т12.09	138			375	110	340	296	45	60		60		23		7,94
Т12.10	164			445	130	395	348								10,50
Т12.11	190		100	525	155	450	400	85	110	20		20			3,34
Т12.12			340							50					11,30
Т12.13	214		100	590	175	515	460	100	125	17	65		27	10	3,70
Т12.14			340							50					12,60
Т12.15	242	10	120	670	195	580	510		130	25	70				6,32
Т12.16			340							50					17,90
Т12.17	267		120	740	220	630	560	120	145	25		30			7,20
Т12.18.01.001			340							50					20,30

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.001	Лит.	Лист 2

Копировал Соболева

Формат 12

Продолжение

Обозначение	R	S	L	L_1	H ≈	B ≈	A	h	l	l_1	l_2	l_3	d	r	Масса, кг
Т12.19.01.001	316	12	120	900	270	750	660	120	150	20	80	30	27	12	10,00
Т12.20.			340							50					28,50
Т12.21.	362		120	1060	325	860	760	135	165	17	85	40	34		11,90
Т12.22.			680							160					70,73
Т12.23.	412		120	1210	370	975	860	145	185	17		55			13,50
Т12.24.			680							160					80,10
Т12.25.	462	14	150	1430	455	1085	960	160		27	95			14	23,60
Т12.26.			680							160					107,25
Т12.27.	512		150	1590	505	1185	1060	195	225	25	100	90	40		26,00
Т12.28.			680							160					118,60
Т12.29.	612		150	1890	600	1400	1260			25					31,20
Т12.30.			680							160					131,80
Т12.31.	712		150	2200	695	1600	1460			25					36,60
Т12.32.01.001			680							160					166,00

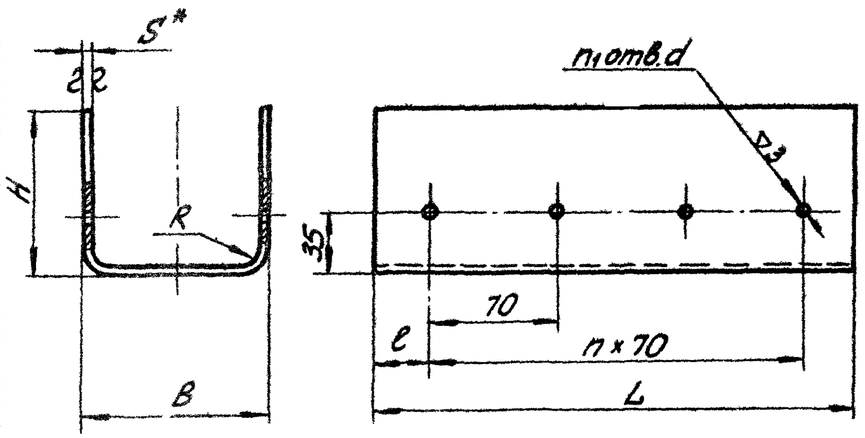
Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.001	Лист 3

Копир. Соболева

Формат 12

Т12.00.01.002



Размеры в мм

Обозначение	B	H	L	e	R	d=S	Развернутая длина	n		
Т12.01.01.002	50	105	340	65	4	3	250	3	8	5
Т12.02.		155					350			50
Т12.03.		205					450			3,0
Т12.04.		102					244			10
Т12.05.		152					344			40
Т12.06.		202					444			20
Т12.07.	90	115					310			100
Т12.08.		165					410			
Т12.09.		215					510			
Т12.10.		110					300			
Т12.11.		160					400			
Т12.12.01.002		210					500			

1 Материал · лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3**\ ГОСТ\ 14637-69}$ при $S \geq 4$ мм,
лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680-57}{ВСт3**\ ГОСТ\ 16523-70}$ при $S = 3$ мм.

2 *Размер для справок.

3.**См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ г. 1.2

Серия т.503-10 Выпуск 4

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		21.11
Провер.		Величенко		3.12
Рук гр.		Свойкин		3.12.73
Гл.спец.		Сорокин		13.12.73
Н.контр.		Ермаков		13.12.73
Утв.		Фейгин		13.12.73

Т12.00.01.002

Скоба

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

Лист 1 Листов 1

См. Выше

Минэнергосссср Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект

Копировал Соболева

Формат А4

Т12.00.01.002

Продолжение

Обозначение	B	H	L	c	R	d=S	Развернутая длина	n	n_1	Масса, кг
Т12.13.01.002	180	135	340	65	6	6	430	8	3	7,30
Т12.14.		185					530			8,90
Т12.15.		235					630			10,50
Т12.16.		125					410			7,04
Т12.17.		175					510			8,64
Т12.18.		225					610			10,20
Т12.19.		120					400			6,64
Т12.20.		170					500			8,26
Т12.21.		220					600			9,86
Т12.22.	280	155					570			9,30
Т12.23.		205					670			10,90
Т12.24.		255					770			12,50
Т12.25.		145					550			8,50
Т12.26.		195					650			10,11
Т12.27.		245					750			11,70
Т12.28.		135					530			8,70
Т12.29.		185					630			10,20
Т12.30.		235					730			11,80
Т12.31.	380	165			8	8	685			15,40
Т12.32.		215					785			17,50
Т12.33.		265					885			19,70
Т12.34.		160					675			14,90
Т12.35.01.002		210					775			17,00

Продолжение

Обозначение	B	H	L	c	R	d=S	Развернутая длина	n	n_1	Масса, кг
Т12.36.01.002	380	260	340	65	8	8	875	3	8	19,20
Т12.37.		145					645			14,30
Т12.38.		195					745			16,40
Т12.39.		245					845			18,60
Т12.40	500	175	680	25			825	9	20	36,00
Т12.41.		225					925			40,10
Т12.42.		275					1025			44,40
Т12.43.		165					805			37,72
Т12.44.		215					905			39,00
Т12.45.		265					1005			43,20
Т12.46.		150					775			33,60
Т12.47.		200					875			37,90
Т12.48.		250					975			42,20
Т12.49.	700	210			10	10	1085			59,00
Т12.50.		260					1185			64,30
Т12.51.		310					1285			59,70
Т12.52.		185					1035			56,00
Т12.53.		235					1135			61,30
Т12.54.		285					1235			66,60
Т12.55.		170					1005			54,30
Т12.56.		220					1105			59,60
Т12.57.01.002		270					1205			64,90

Серия 4.903-10 Выпуск 4

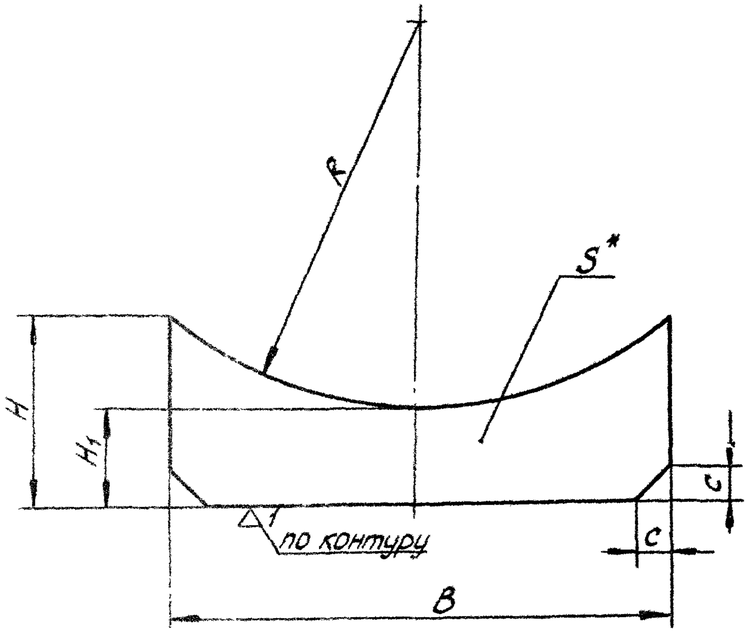
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп.и дата

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.002	Лист 2

Копировал Соболева Формат 12

Т12.00.01.003

Серия 1.903-10 Выпуск 1



Размеры в мм

Обозначение	R	B	S	c	H	H_1	Масса, кг
Т12.01.01.003	42	42	3	5	100	93	0,0
Т12.02					150	143	0,1
Т12.03					200	193	0,18
Т12.10	58	80	4	6	110	9[illegible]	0,19
Т12.11					160	143	0,21
Т12.12					210	19[illegible]	[illegible]
Т12.13	78				105	9[illegible]	0,25
Т12.14					155	14[illegible]	0,35
Т12.15					205	19[illegible]	0,45
Т12.19	105	165	6	8	128	8[illegible]	0,97
Т12.20					178	13[illegible]	1,4
Т12.21					228	18[illegible]	1,83
Т12.22	118				118	35	0,9[illegible]
Т12.23					168	135	1,[illegible]
Т12.24					228	18[illegible]	1,65
Т12.25	144				112	35	0,8[illegible]
Т12.26					162	135	1,25
Т12.27.01.003					212	185	1,65

1 Материал лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680-57}{ВСт3**\ ГОСТ\ 16523-70}$ при $S = 3$ мм

лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3**\ ГОСТ\ 14637-69}$ при $S \geq 4$ мм

2 * Размер для справок

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гранич		07.78
Провер.		Величенко		07.78
Рук. гр.		Свойкин		07.78
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т12.00.01.003

Ребро

Лит.	Масса	Масштаб
	См. модель	—

Лист 1 | Листов 2

См. выше

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат А2

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

Т12.00.01.003

Продолжение

Обозначение	R	B	S	C	H	H_1	Масса, кг
Т12.28.01.003	170	265	6	8	150	85	0,42
Т12.29.					200	135	0,60
Т12.30.					250	185	0,95
Т12.31.	196				140	85	0,46
Т12.32.					190	135	0,70
Т12.33.					240	185	1,00
Т12.37.	220				130	85	0,39
Т12.38.					180	135	0,78
Т12.39.					230	185	1,10
Т12.40.	250	362	8	10	155	82	2,40
Т12.41.					205	132	3,50
Т12.42.					255	182	4,60
Т12.43.	275				150	82	2,15
Т12.44.					200	132	3,25
Т12.45.					250	182	4,40
Т12.46.	327				135	80	2,00
Т12.47.					185	130	3,10
Т12.48.01.003					235	180	4,30

Продолжение

Обозначение	R	B	S	C	H	H_1	Масса, кг
Т12.49.01.003	372	482	8	10	165	80	3,50
Т12.50.					215	130	5,10
Т12.51.					265	180	6,70
Т12.52.	422				155	80	3,30
Т12.53.					205	130	5,00
Т12.54.					255	180	6,50
Т12.55.	474				140	78	3,20
Т12.56.					190	128	4,80
Т12.57.					240	178	6,50
Т12.58.	524	678	10	12	200	76	6,60
Т12.59.					250	126	9,00
Т12.60.					300	176	11,80
Т12.61.	624				175	76	5,80
Т12.62.					225	126	8,20
Т12.63.					275	176	11,00
Т12.64.	724				160	76	5,60
Т12.65.					210	126	8,00
Т12.66.01.003					260	176	10,80

Серия 4.903-10 Выпуск 4

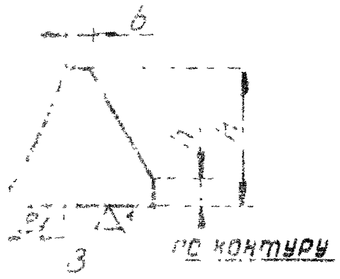
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.01.003	Лист 2

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Размеры в мм

Обозначение	B	B_1	H	h	S	Масса, кг
T12.01.01.004	20	[illegible]	18	5	3	0,005
T12						
T12.07	24	[illegible]	22			0,007
T12.10						
T12.13	28	[illegible]	26			0,011
T12.19	38	16	35	8	6	0,039
T12.22	50	20	45			0,064
T12.31	80		85	10	8	0,245
T12.37			100			0,353
T12.40				15	10	0,458
T12.43			120			0,542
T12.46	100				12	0,662
T12.49			135			0,699
T12.52			145			0,802
T12.55			160	20	14	1,082
T12.58		50				1,342
T12.61	110	[illegible]	190			1,356
T12.64.01.004		35				1,349

1. Материал

$\frac{\text{ГОСТ 3680-57}}{\text{Вст 3* ГОСТ 16523-70}}$ при S = 3мм,

$\frac{\text{ГОСТ 5681-57}}{\text{Вст 3* ГОСТ 14637-69}}$ при S ≥ 4мм.

Требования 73.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		
Провер.		Велитченко		
Рук. гр.		Свойкин		
Гл.спец.		Сорокин		
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т12.00.01.004

Ребро

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

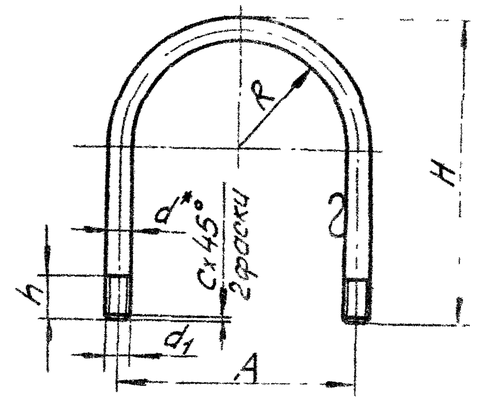
Лист | Листов 1

См. выше

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Размеры в мм

Обозначение	R	H	h	A	d	d_1	C	Развернутая длина	Масса, кг
T12.01.00.002	29	78	25	68	10	M10	1,6	185	0,[illegible]
T12.04	38	95		86				230	0,1[illegible]
T12.07	45	110		100				265	0,16
T12.10	55	130	30	120	12	M12		310	0,26
T12.13	67	155		146				380	0,34
T12.16	81	170		174				420	0,37
T12.19	98	220	35	212	16	M16	2,0	540	0,85
T12.22	111	230		238				580	0,92
T12.25	138	290		296	20	M20	2,5	730	1,80
T12.28	164	325	40	348				830	2,05
T12.31.00002	190	370		400				950	2,34

* Размер для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусева		
Провер.		Велитченко		
Рук. гр.		Свойкин		
Гл.спец.		Сорокин		
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т12.00.00.002

Хомут

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Круг $\frac{d\ \text{ГОСТ 2590-71}}{20\ \text{ГОСТ 1050-60}}$

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

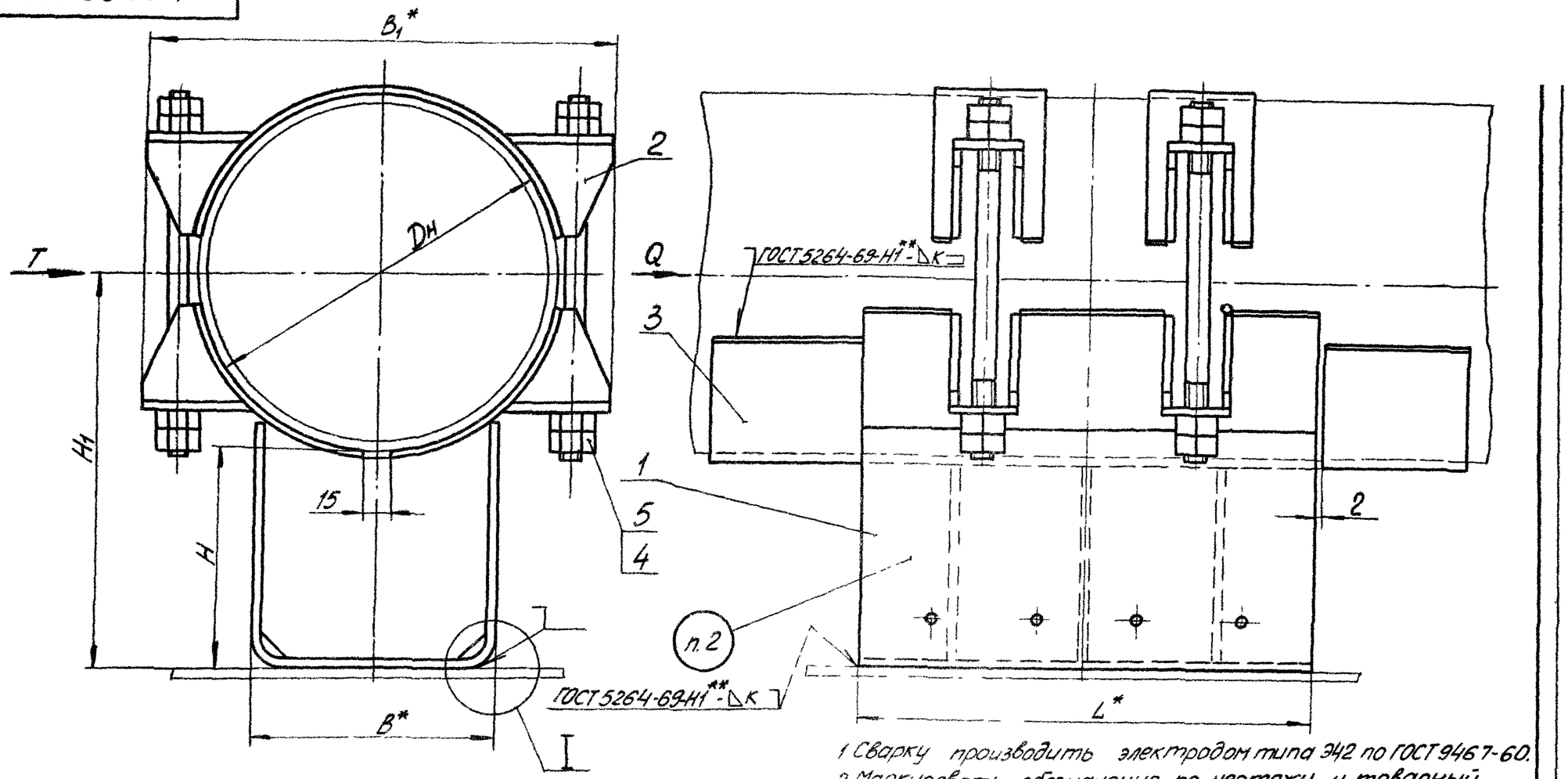
Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Формат 11

Т44.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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



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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гранич		
Провер.		Величенко		
Рук.гр.		Свойкин		
Гл.спец.		Сорокин		19.12.73
Н.контр.		Ермаков		19.12.73
Утв.		Фейгин		19.12.73

Т44.00.00.000СБ

Опора неподвижная бугельная трубопроводов D_y 377-1420мм. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—
Лист 1	Листов 4	

Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонтаж Энергомонтажпроект Ленинградский филиал

Копировал Соболева

Формат 12

Т44.00.00.000СБ

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_н$	Осевая сила Q, тс	Боковая сила T, тс	L	≈H	≈H_1	B	B_1	K	K_1	a	e	Масса, кг
Т44.01.00.000СБ	377	38	20	340	100	290	280	450	7	10	8	5	40,3
Т44.02.					150	340							43,6
Т44.03.					200	390							46,2
Т44.04.	426	35			100	315		515					46,9
Т44.05.					150	365							50,6
Т44.06.					200	415							53,3
Т44.07.	480	40	25		100	340	380	580		12	10	4	75,8
Т44.08.					150	390							81,3
Т44.09.					200	440							86,9
Т44.10.	530	45			100	365		630					81,5
Т44.11.					150	415							87,0
Т44.12.					200	465							92,8
Т44.13.	630	50			100	415		750					99,5
Т44.14.					150	465							105,0
Т44.15.					200	515							111,0
Т44.16.	720	65	35	680	100	460	500	860	8				193,4
Т44.17.					150	510							2057
Т44.18.					200	560							218,1
Т44.19.	820	75			100	510		975					210,7
Т44.20.					150	560							220,6
Т44.21.					200	610							232,4
Т44.22	920	85			100	560		1085					263,8
Т44.23.					150	610							276,2
Т44.24.					200	660							289,1
Т44.25.	1020	100	60		100	610	700	1185	9	15	14	8	345,0
Т44.26.					150	660							362,5
Т44.27.					200	710							372,1
Т44.28.	1220	130			100	760		1400					368,0
Т44.29.					150								385,5
Т44.30.					200	810							405,0
Т44.31.	1420	180			100	860		1600					417,3
Т44.32.					150								434,9
Т44.33.00.000СБ					200	910							454,4

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

ОПОРА 426 Т44.06.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т44.00.00.000СБ	Лист 2

Копир. Соболева

Формат 12

Т44.00.00.000СБ

Таблица 2

Спецификация

№ поз.	1		2			3			4			5		
Наименование	Корпус		Бугель			Упор			Шпилька			Гайка		
Количество	1		2			4			4			8		
Материал	———		———			Лист S ГОСТ 3680-57 Ст3* ГОСТ 16523-70 при S=3мм; Лист S ГОСТ 5681-57 Ст3* ГОСТ 14637-69 при S>4мм			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 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.
Т44.01.00.000СБ	Т12.31.01.000СБ	23,7	Т44.01.02.000СБ	4,37	8,74	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
Т44.02.	Т12.32.	26,4												
Т44.03.	Т12.33.	29,0												
Т44.04.	Т12.37.	25,2	Т44.04.	5,16	10,3	Т12.37	1,20	4,80	АМ24×420(60)56 ГОСТ 11769-70	1,42	5,68	М24.5	0,110	0,880
Т44.05.	Т12.38.	28,9												
Т44.06.	Т12.39.	31,6												
Т44.07.	Т12.40.	46,0	Т44.07.	8,25	16,5	Т12.40.	1,68	6,72						
Т44.08.	Т12.41.	51,5												
Т44.09.	Т12.42.	57,1												
Т44.10.	Т12.43.	47,8	Т44.10.	9,47	18,9	Т12.43.	1,87	7,48	АМ24×480(60)56 ГОСТ 11769-70	1,62	6,48			
Т44.11.	Т12.44.	53,3												
Т44.12.	Т12.45	59,1												
Т44.13.	Т12.46.	55,9	Т44.13	12,80	25,6	Т12.46	2,64	10,60						
Т44.14.	Т12.47.	61,4												
Т44.15.	Т12.48.	67,4												
Т44.16.	Т12.49.	133,3	Т44.16.	14,85	29,7	Т12.49.	4,50	18,00	АМ30×500(72)56 ГОСТ 11769-70	2,65	10,60	М30.5	0,231	1,850
Т44.17	Т12.50.	145,6												
Т44.18.	Т12.51.	158,0												
Т44.19.	Т12.52.	144,2	Т44.19.02.000СБ	16,86	33,7	Т12 52.00.001	5,10	20,40						
Т44.20.	Т12.53.	154,1												
Т44.21.00.000СБ	Т12.54.01.000СБ	165,9												

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

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

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

Копир. Соболева

Формат 12

Продолжение табл. 2

Спецификация														
№ поз.	1		2			3			4			5		
Наименование	Корпус		Бугель			Упор			Шпилька			Гайка		
Количество	1		2			4			4			8		
Материал	—		—			Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 3680-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 16523-70}$ при S=3мм Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{ВСт3*\ ГОСТ\ 14637-69}$ при S≥4мм			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 1шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1шт	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ.	Обозначение	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общ
Т44.22.00.000СБ	Т12.55.01.000СБ	168,5	Т44.22.02.000СБ	28,23	56,5	Т12.55.00.001	6,60	26,4	АМ30×500(72)56 ГОСТ 11769-70	2,65	10,60	М30.5	0,231	1,85
Т44.23.	Т12.56.	180,9												
Т44.24.	Т12.57.	193,8												
Т44.25.	Т12.58.	228,8	Т44.25.	31,67	63,3	Т12.58.	7,50	30,0	Т44.25.00.003	4,95	19,80	М36.5	0,382	3,06
Т44.26.	Т12.59.	246,3												
Т44.27.	Т12.60.	255,9												
Т44.28.	Т12.61.	235,1	Т44.28.	37,02	74,0	Т12.61.	9,00	36,0						
Т44.29.	Т12.62.	252,6												
Т44.30.	Т12.63.	272,1												
Т44.31.	Т12.64.	266,4	Т44.31.02.000СБ	42,40	84,8	Т12.64.00.001	10,80	43,2						
Т44.32.	Т12.65.	284,0												
Т44.33.00.000СБ	Т12.66.00.000СБ	303,5												

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

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

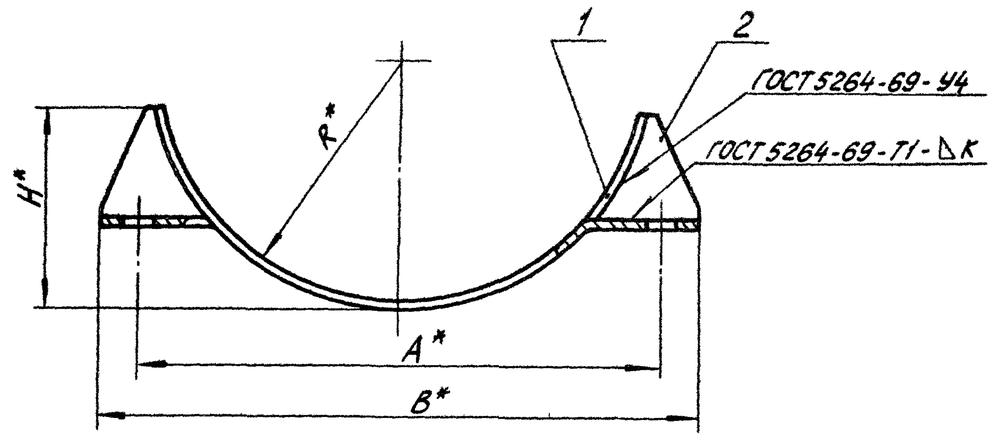
Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.1.93-10 3 пус. 4

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Т44.00.02.000СБ



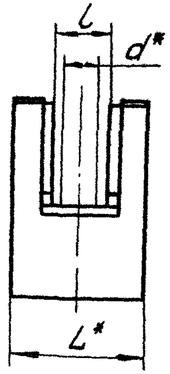


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	R	H ≈	B ≈	A	L	l	d	K	Масса, кг
Т44.01.02.000СБ	190	155	450	400	100	44	23	8	4,37
Т44.04.	214	175	515	460		49	27		5,16
Т44.07.	242	195	580	510	120	50			8,25
Т44.10.	267	220	630	560					9,47
Т44.13.	316	270	750	660		56		10	12,80
Т44.16.	362	325	860	760		61	34		14,85
Т44.19.	412	370	975	860					16,86
Т44.22.	462	455	1085	960	150	67			28,23
Т44.25	512	505	1185	1060		72	40		31,67
Т44.28.	612	600	1400	1260					37,02
Т44.31.02.000СБ	712	695	1600	1460					42,40

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Границ		07.12
Провер.		Величенко		07.12
Рук. гр		Свойкин		07.12
Гл. спец.		Сорокин		
Н. контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Т44.00.02.000СБ

Бугель

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл. 1	—
Лист 1	Листов 2	

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

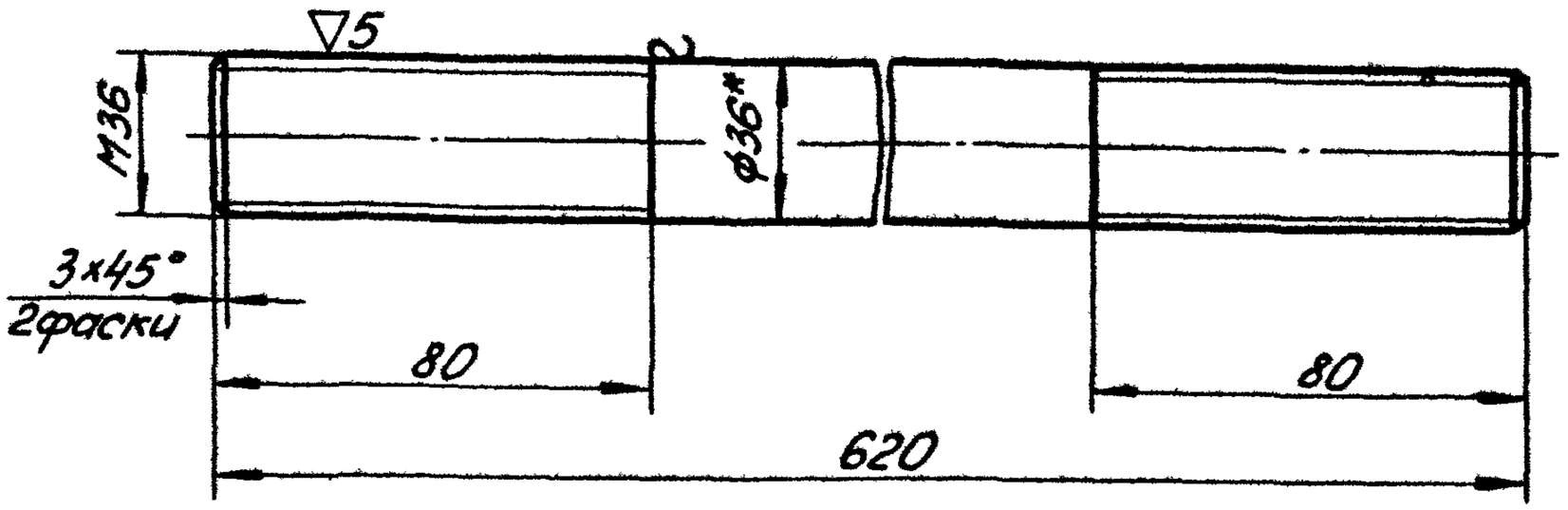
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Таблица 2

Спецификация						
N° поз.	1		2			Масса наплавленного металла сварных швов, кг
Наименование	Подушка		Ребро			
Количество	1		4			
Материал	Лист $\frac{S\ ГОСТ\ 5681-57}{Вст3*\ ГОСТ\ 14637-69}$					
N° чертежа или стандарта	Т12.00.01.001		Т12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг Общ.	
Т44.01.02.000СБ	Т12.11.01.001	3,34	Т12.31.01.004	0,245	0,98	0,05
Т44.04.	Т12.13.	3,70	Т12.37.	0,353	1,41	
Т44.07.	Т12.15.	6,32	Т12.40.	0,458	1,83	0,10
Т44.10.	Т12.17.	7,20	Т12.43.	0,542	2,17	
Т44.13.	Т12.19.	10,00	Т12.46.	0,662	2,65	0,15
Т44.16.	Т12.21.	11,90	Т12.49.	0,699	2,80	
Т44.19.	Т12.23.	13,50	Т12.52.	0,802	3,21	
Т44.22.	Т12.25.	23,60	Т12.55.	1,082	4,33	0,30
Т44.25.	Т12.27.	26,00	Т12.58.	1,342	5,37	
Т44.28.	Т12.29.	31,20	Т12.61.	1,356	5,42	0,40
Т44.31.02.000СБ	Т12.31.01.001	36,60	Т12.64.01.004	1,349	5,40	

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

Т44 25 00 003



▽3(▽)

*Размер для справок

Т44.25.00.003

Шпилька

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Границ		26/XI
Провер.		Величенко		3/XII
Рук. гр.		Свойкин		3.12.73
Гл. спец.		Сорокин		19.12.73
Н. контр.		Ермаков		20.12.73
Утв.		Фейгин		19.12.73

Лит. | Масса 4,95 | Масштаб 1:2

Лист | Листов 1

Материал: Круг 36 ГОСТ 2590-71 / 35 ГОСТ 1050-60

Минэнерго СССР
Главтеплоэнергомонтаж
Энергомонтажпроект
Лен. филиал

Копировал Соболева

Формат А1

Серия 4.903-10 Выпуск 4

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

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 Dy 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	ВСт3пс5 ГОСТ 380-71
Св. минус 30 до минус 40	300	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71
Св. минус 40 до минус 50	450	09Г2С ГОСТ 5058-65

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

1.5. На поверхностях деталей опор не допускаются плены, пузыри, трещины, закаты, задиры, 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 $K_1 = 1{,}2\,K$, электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т3.00.00.000 ТТ		
Разраб.		Гранич		07.78	Опоры трубопроводов тепловых сетей	Лит.	Лист 1 / Листов 3
Провер.		Величченко		07.78			
Рук. гр.		Свойкин		07.78		Энергомонтажпроект лен. филиал	
Н. контр.		Ермаков			Технические требования		
Утв.		Фейгин					

Копир. Соболева

Формат 12

Инв. № подлин. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

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. Сборка 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, ноздреватость, пористость и непровары.

1.12. Контроль качества сварки производится внешним осмотром и обмером 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.

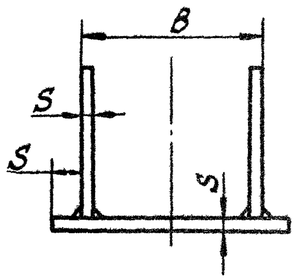


Рис.1

1.15. В неподвижных опорах, с защитой от электрокоррозии, на трубу, в местах прилегания паронита, наносится изол марки МРБ-XII-2. Паронитовая прокладка и обжимающий их стальной оцинкованный лист соединяются между собой битумом 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-XII-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 кромок и углов.

Острые кромки деталей должны быть притуплены Радиус притупления должен быть равным 1 мм.

1.18. На катках допускаются технологические центры. Забоины на поверхностях качения катков и плит не допускаются.

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

1.19. Пружины должны соответствовать требованиям раздела 20 ОСТ 24.03.004.

1.20. Катки собранных катковых обойм (и катки в отдельности) должны свободно и легко перекатываться по направляющим опорных плит без заедания и перекосов.

Шарики в собранных шариковых обоймах должны свободно проворачиваться без защемления.

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.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Инв.№подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т3.00.00.000 ТТ	Лист 3

Копировал Соболева Формат 12

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	Паронит.	
ГОСТ 535-58	Сталь сортовая низколегированная и углеродистая обыкновенного и повышенного ка-	
	чества, 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 пушечная (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.	

Серия 4.903-10 выпуск 4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Граничу		01.72
Провер.		Величенко		01.72
Рук.гр.		Свойкин		01.72
Н.контр.		Ермаков		
Утв.		Фейгин		

Приложение 1

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем выпуске

Лит.	Лист	Листов
	1	2

Энергомонтажпроект Лен. отд.

Копир. Соболева

Формат А2

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 теплоустойчи-	
	вых сталей. Типы.	
ГОСТ 9548-60	Битумы нефтяные кровельные. Технические требования.	
ГОСТ 10296-71	Изол.	
ГОСТ 10549-63	Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски.	
ГОСТ 14096-68	Опоры стальных трубопроводов. Технические требования.	
ГОСТ 14637-69	Сталь толстолистовая и широкополосная (универсальная) углеродистая обыкновен-	
	ного качества. Технические требования.	
ГОСТ 15033-69	Детали стальных трубопроводов. Подвески. Технические требования.	
ГОСТ 16523-70	Сталь листовая углеродистая качественная и обыкновенного качества обще-	
	го назначения.	
ОСТ 1010	Допуски большие. 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.	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Приложение 1	Лист 2

копир. Соболева

Формат 12

Обозначение документов	Наименование	Примечание
МВН 1293-60		См. сборники от-
1316-60		раслевых норма-
1317-60		разработанные
1320-60		Ленинградским фи-
1321-60		лиалом институ-
1409-60	Опоры неподвижные лобовые	та „Оргэнергострой"
МВН 1328-60		1. Опоры трубопро-
1329-60		водов тепловых
2124-60	Опоры неподвижные щитовые	сетей.
МВН 1330-60	Технические условия	Издание 1961 г.
МВН 2347-63		2. Опоры неподвиж-
МВН 2348-63	Опоры хомутовые неподвижные	ные хомутовые
		трубопроводов
		тепловых сетей.
		Издание 1963 г.

Серия 4.903-10 выпуск 4.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Граничу		4.10.73
Провер.		Величенко		3.12.73
Рук. гр.		Свойкин		3.12.73
Н.контр.		Ермаков		10.12.73
Утв.		Фейгин		18.11.74

Приложение 2

Перечень аннулированных нормативно-технических документов

Лит.	Лист	Листов
		1

Энергомонтажпроект Лен. филиал

Копировал Соболева

Формат А2