

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

**ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ
ТЭС И АЭС.
БЛОКИ ХОМУТОВЫЕ
ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

Конструкция и размеры

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ») и открытым акционерным обществом «Белгородский завод энергетического машиностроения» (ОАО «Белэнергомаш»)

ИСПОЛНИТЕЛИ: от ОАО «Белэнергомаш» ЗАВГОРОДНИЙ Ю. В., СЕРГЕЕВ О. А., РОГОВ В. А.;
от ОАО «НПО ЦКТИ» ПЕТРЕНЯ Ю. К., д-р физ.-мат. наук; СУДАКОВ А. В., д-р техн. наук; ДАНЮШЕВСКИЙ И. А., канд. техн. наук; ИВАНОВ Б. Н., канд. техн. наук; ТАБАКМАН М. Л.; ГЕОРГИЕВСКИЙ Н. В.

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Департаментом промышленной и инновационной политики в машиностроении Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации письмом № 10-1984 от 31.10.2001 г.

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ОСТ 108.275.56–80, ОСТ 108.275.57–80

ПОДВЕСКИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС**БЛОКИ ХОМУТОВЫЕ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ****Конструкция и размеры**

Дата введения – 2002-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на блоки хомутовые для подвесок вертикальных трубопроводов ТЭС и АЭС:

- из хромомолибденованадиевых сталей наружным диаметром от 57 до 920 мм с температурой среды $t \leq 560$ °С;

- из углеродистой и кремнемарганцовистых сталей наружным диаметром от 57 до 820 мм с температурой среды $t \leq 440$ °С;

- из сталей аустенитного класса наружным диаметром от 57 до 325 мм с температурой среды $t \leq 440$ °С.

Стандарт устанавливает их конструкцию и размеры.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и правила:

ГОСТ 1050–88 Прокат сортовой, калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 4543–71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5264–80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5915–70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 5916–70 Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 7798–70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 9066–75 Шпильки для фланцевых соединений с температурой среды от 0 до 650 °С.

Типы и основные размеры

ГОСТ 20072–74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

ОСТ 24.125.115–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Прокладки. Конструкция и размеры

ОСТ 24.125.128–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Полухомуты для вертикальных трубопроводов. Конструкция и размеры

ОСТ 24.125.130–01 Подвески трубопроводов ТЭС и АЭС. Упоры. Конструкция и размеры

ОСТ 24.125.170–01 Детали и сборочные единицы опор, подвесок, стяжек для линзовых компенсаторов и приводов дистанционного управления арматурой трубопроводов ТЭС и АЭС. Общие технические условия

РД 153-34.1-003–01 Сварка, термообработка и контроль трубных систем, котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования (РТМ-1с)

ОСТ 24.125.127-01

ПНАЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

ПНАЭ Г-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения.

ПНАЭ Г-7-010-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля.

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция, основные размеры и материал деталей должны соответствовать указанным на рисунках 1-4 и в таблицах 1-6.

3.2 Расположение упоров относительно хомутового блока должно соответствовать рисункам настоящего стандарта. Приварку упоров к трубе производить по РД 153-34.1-003 сплошным швом. Для трубопроводов АЭС, подведомственных ПНАЭ Г-7-008, приварку упоров к трубе производить по ПНАЭ Г-7-009 и ПНАЭ Г-7-010 сплошным швом. Незаваренным остается нижний торец, примыкающий к хомуту.

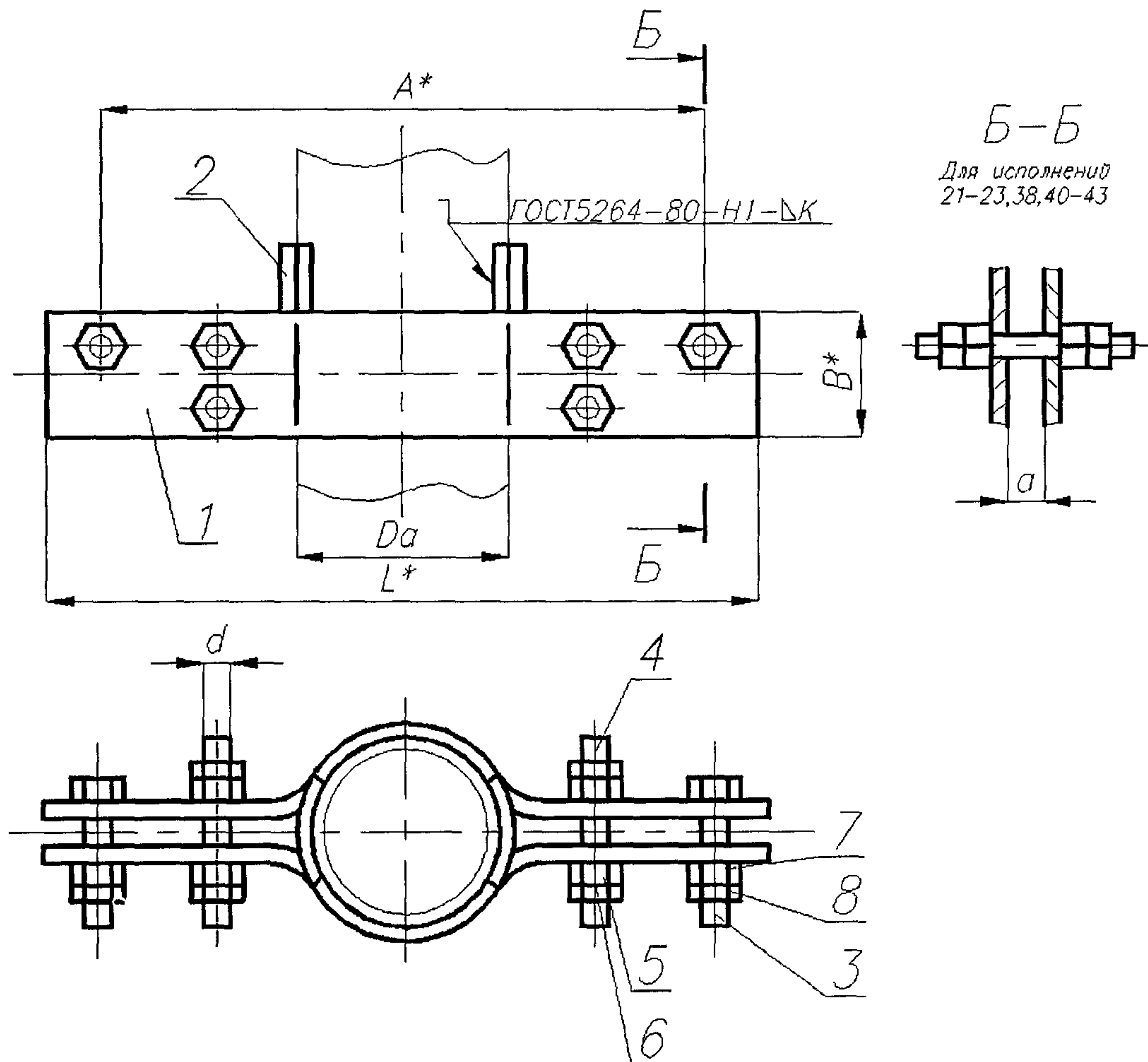
3.3 Маркировка и остальные технические требования – по ОСТ 24.125.170

3.4 Пример условного обозначения блока хомутового исполнения 05:

БЛОК ХОМУТОВЫЙ 05 ОСТ 24.125.127

3.5 Пример маркировки: 05 ОСТ 24.125.127

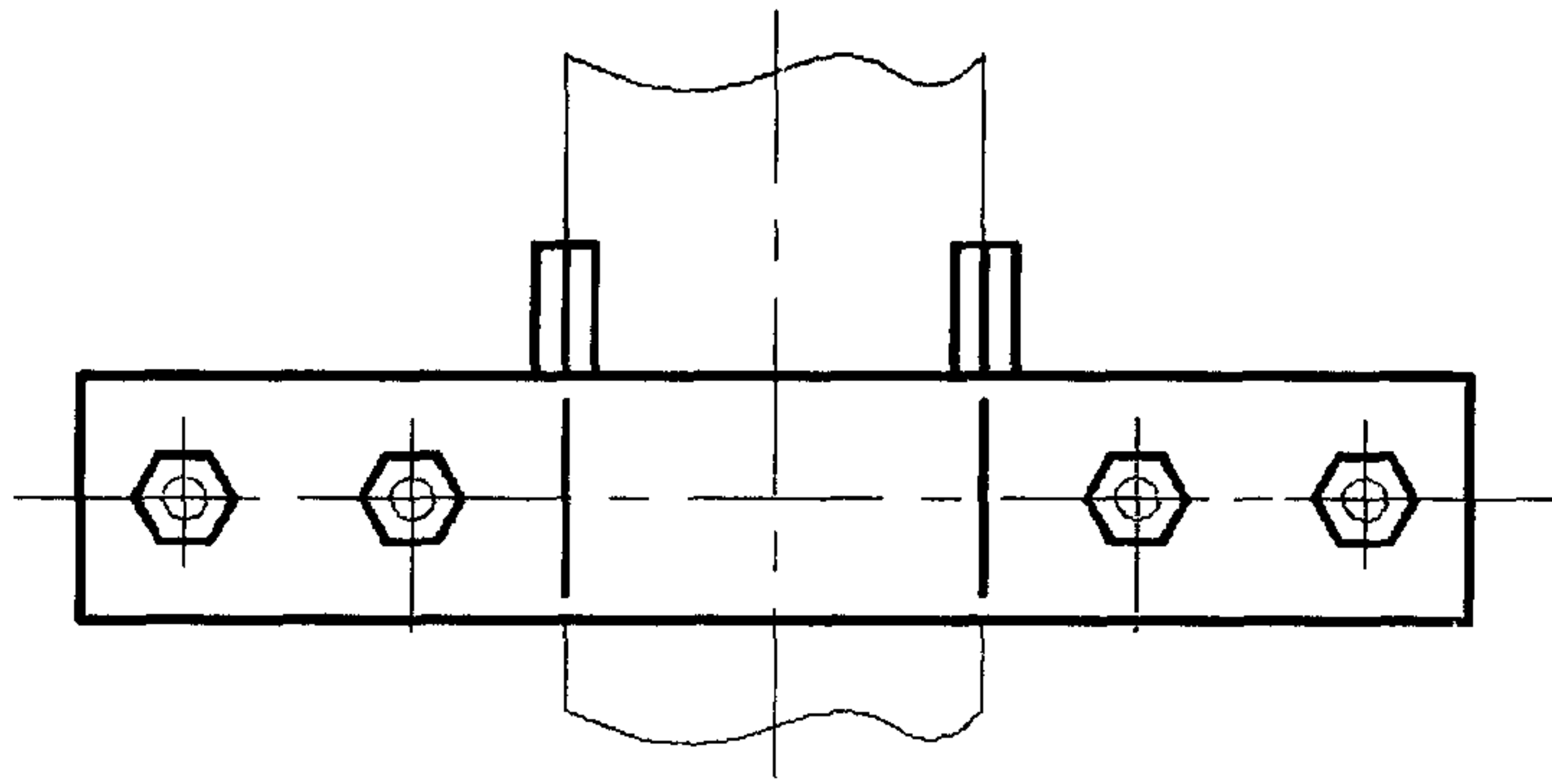
Товарный
знак



* Размеры для справок.

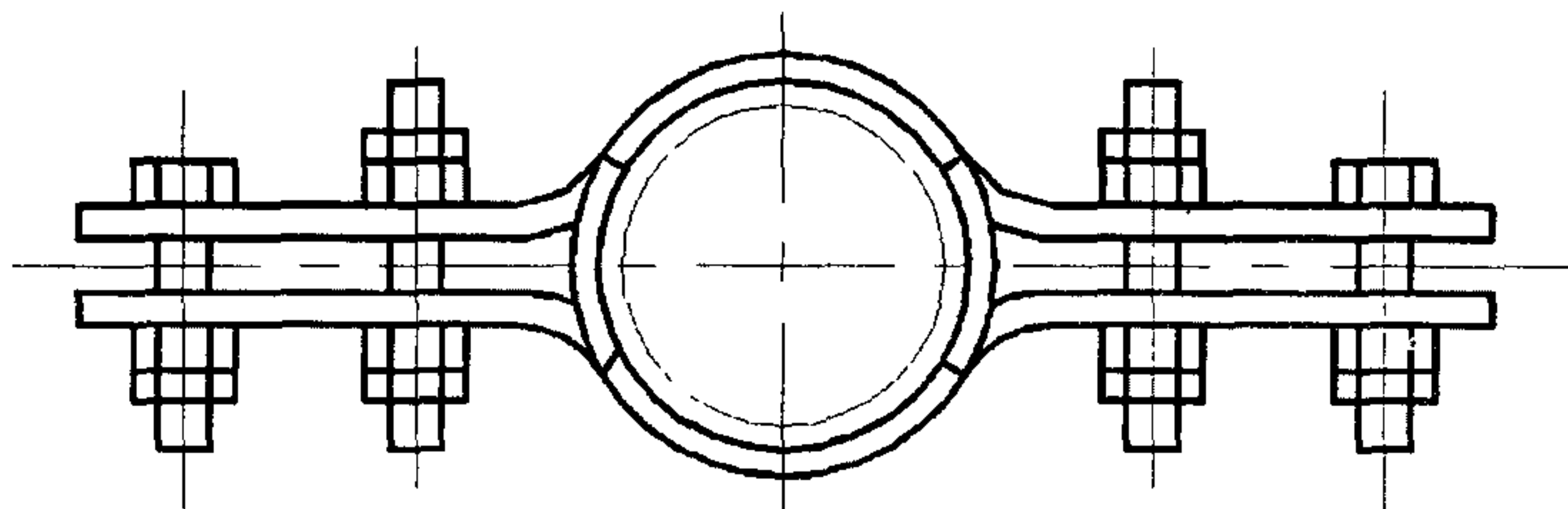
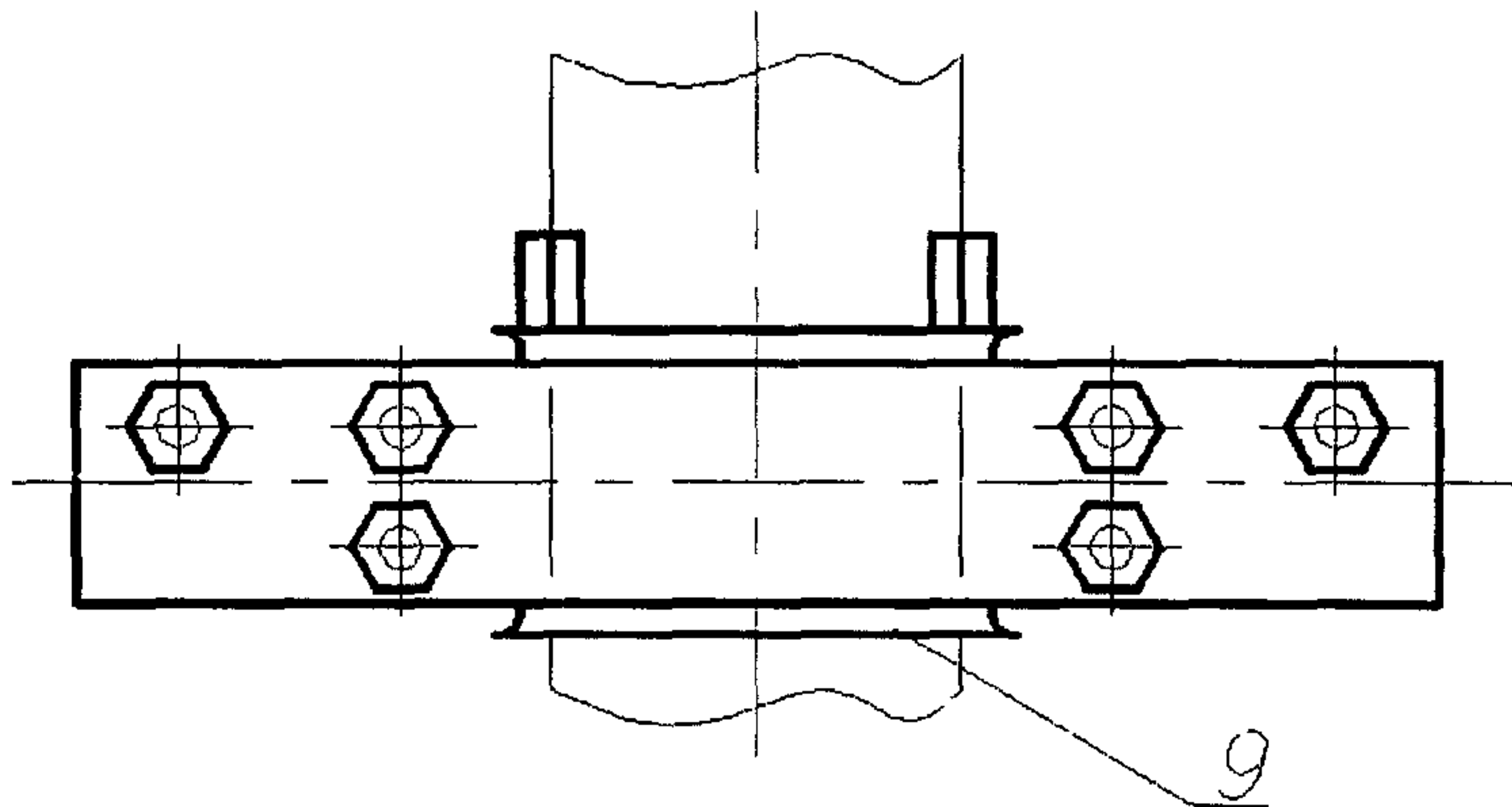
1 – полухомут; 2 – упор; 3 – болт; 4 – шпилька, 5 – 8 – гайки

Рисунок 1



Остальное – см. рисунок 1

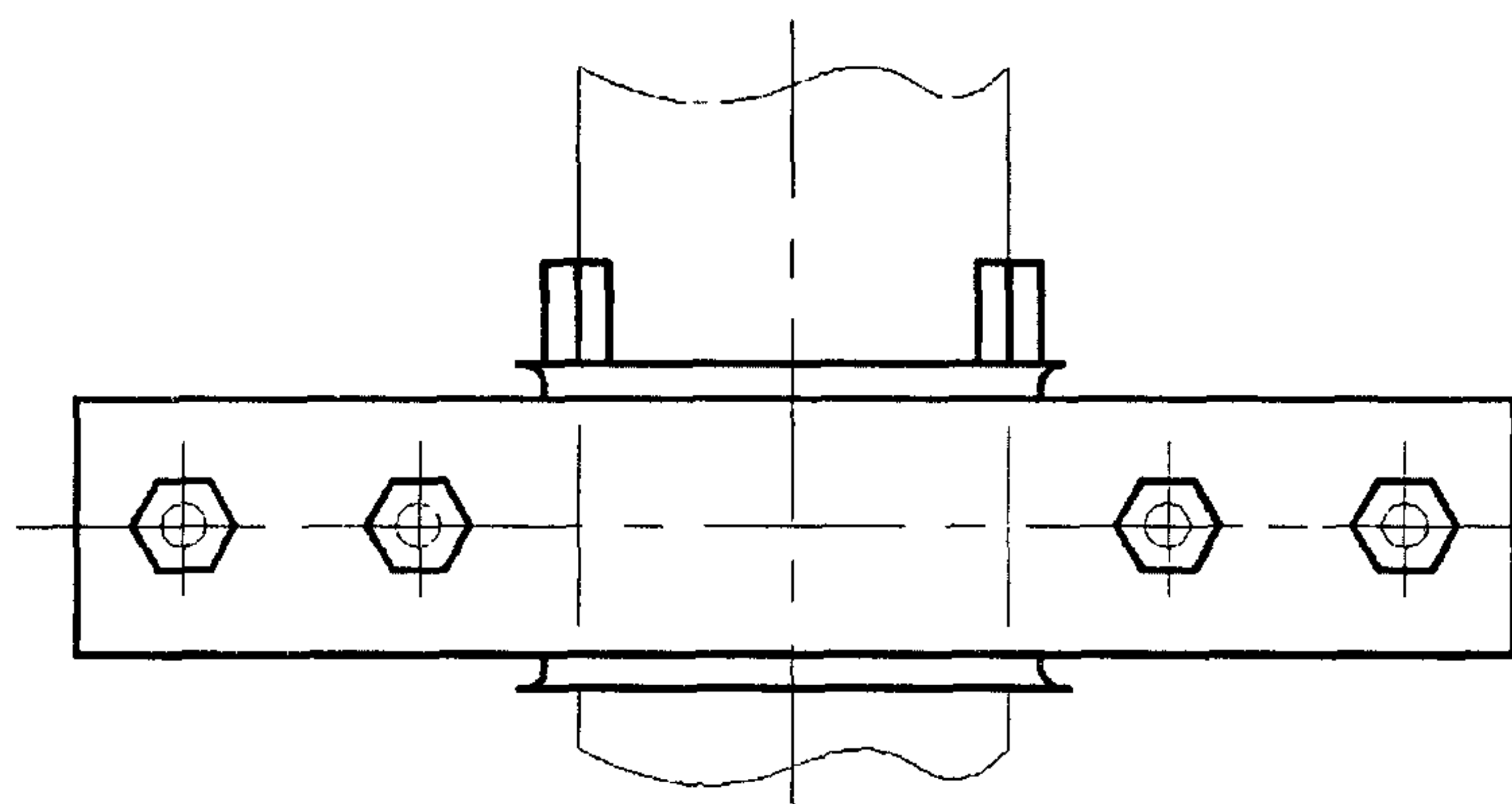
Рисунок 2



9 – прокладка

Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 3



Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 4

Таблица 1 – Размеры хомутовых блоков для вертикальных трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a^*	Рисунок	A^*	B^*	L^*	a , не менее	d	k	Масса, кг
01	57	1	530	60	580	8	M12	3	4,00
02	76		570	70	620			4	4,84
03	108		670	80	730			4	10,87
04	133		710	100	770	12	M16	6	14,90
05	159		760	110	820				20,40
06	194		800	140	870				29,70
07	219		840	160	910	16	M20	8	35,50
08	245		920	180	1000		M24	10	69,30
09	273		970	140	1040	20	M20		55,20
10				1070	M30		83,40		
11	325		1040	200	1140	24	M30	14	92,60
12	377		1110	160	1190		M24		76,30
13				250	1210		M30		119,60
14	426		1160	160	1240	30	M24	81,70	
15				250	1260		M30	127,00	
16				465	1220		160	1300	M24
17	250		1320			M30	133,80		
18	530		1330	160	1410	36	M24	102,10	
19				250	1450		M36	160,40	
20	630		1450	160	1570		80	M42	124,80
21			1350	250	1490	179,50			
22			720	1440	1580	366,98			
23	920		1640	300	1780	80		424,98	

* Размеры для справок.

Таблица 2 – Размеры хомутовых блоков для вертикальных трубопроводов из углеродистых и кремнемарганцовистых сталей

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a^*	Рисунок	A^*	B^*	L^*	a , не менее	d	k	Масса, кг
24	57	2	490	50	540	8	M12	3	3,01
25	76		530		580			4	3,30
26	89		590	60	650		M16		6
27	108		630		690			7,80	
28	133		650		710			8,70	
29	159	1	700	100	760	12		6	14,70
30	194		750	80	820	16		M20	8
31	219		780	130	850		20		M24
32	245		800		870	30,30			
33	273		910		990	35,50			
34	325		980	140	1060	24	M30	14	38,10
35	377		1050		1150				68,20
36	426		1100		1200				72,03
37	465		1160	200	1240	30	M24	72,50	
38			1100				M42	116,30	
39			1230				M24	88,70	
40	530		1170	200	1310	36	M42	134,50	
41	630		1290		1430			195,20	
42	720		1380		1520			212,80	
43	820		1480		1620			231,00	

* Размеры для справок.

Таблица 3 – Размеры хомутовых блоков для вертикальных трубопроводов из аустенитных сталей

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Наружный диаметр трубопровода D_a^*	Рисунок	A^*	B^*	L^*	a , не менее	d	k	Масса, кг
44	57	4	490	50	540	8	M12	3	3,10
45	76		530		580			4	3,40
46	89		590	60	650		M16		6
47	108		630		690			8,10	
48	133		650		710			8,60	
49	159	3	700	100	760	12		6	15,20
50	219		780	130	850	16		M20	10
51	245		800		870		31,20		
52	273		910		990		20		
53	325		980	1060	24	38,80			

* Размеры для справок.

Таблица 4 – Спецификация хомутовых блоков трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей

Исполнение	Полухомут, поз. 1, 2 шт.	Упор, поз. 2, 2 шт.	Болт по ГОСТ 7798, поз. 3, 2 шт. Материал – сталь 35 ГОСТ 1050				Шпилька по ГОСТ 9066, поз. 4 Материал – сталь 20Х1М1Ф1ТР ГОСТ 20072							
	Исполнение по ОСТ 24.125.128	Исполнение по ОСТ 24.125.130	Диаметр резьбы	Длина, мм	Масса, кг		Диаметр резьбы	Длина, мм	Кол.	Масса, кг				
					1 шт.	общая				1 шт.	общая			
01	01	01	M12	40	0,050	0,100	M12	60	4	4	0,045	0,180		
02	02	02												
03	03	03	M16	55	0,120	0,240	M16	80					0,110	0,440
04	04	04												
05	05	05						90						
06	06	06	M20	70	0,240	0,480	M20	100					0,216	0,864
07	07	07												
08	08	08	M24	90	0,400	0,800	M24	130					0,407	1,628
09	09	09	M20		0,290	0,580	M20	120					0,266	1,064
10	10		M30	110	0,860	1,720	M30	150					0,734	2,936
11	11	10						160					0,790	3,160
12	12	11	M24	100	0,470	0,940	M24	140					0,422	1,768
13	13		M30	110	0,860	1,720	M30	160					0,790	3,160
14	14	12	M24	100	0,470	0,940	M24	140					0,442	1,768
15	15		M30	110	0,860	1,720	M30	160					0,790	3,160
16	16	13	M24	100	0,470	0,940	M24	140					0,442	1,768
17	17		M30	110	0,860	1,720	M30	160					0,790	3,160
18	18	14	M24	100	0,470	0,940	M24	140					0,442	1,768
19	19		M36	140	1,560	3,120	M36	180					1,282	5,128
20	20													
21	21	15	M42	200	1,953	3,906	M42	200					1,953	7,812
22	22	16		250	2,494	4,988		250					2,494	9,976
23	23	17												

Окончание таблицы 4

Испол- нение	Гайка по ГОСТ 5915, поз. 5				Гайка по ГОСТ 5916, поз. 6				Гайка по ГОСТ 5915, поз 7				Гайка по ГОСТ 5916, поз 8							
	Материал																			
	сталь 20Х1М1Ф1ТР ГОСТ 20072								сталь 35 ГОСТ 1050											
	Диа- метр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диа- метр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диа- метр резьбы	Кол	Масса, кг		Диа- метр резьбы	Кол	Масса, кг					
1 шт.			общая	1 шт.			общая	1 шт.			общая	1 шт.			общая					
01	M12	8	0,015	0,120	M12	8	0,011	0,088	M12	2	0,015	0,030	M12	2	0,011	0,022				
02																				
03	M16	8	0,033	0,264	M16	8	0,020	0,160	M16	2	0,033	0,066	M16	2	0,020	0,040				
04																				
05																				
06	M20	8	0,063	0,504	M20	8	0,035	0,280	M20	2	0,063	0,126	M20	2	0,035	0,070				
07																				
08	M24	8	0,107	0,856	M24	8	0,055	0,440	M24	2	0,107	0,214	M24	2	0,055	0,110				
09	M20		0,063	0,504	M20		0,035	0,280	M20		0,063	0,126	M20		0,035	0,070				
10	M30		0,225	0,180	M30		0,110	0,880	M30		0,225	0,450	M30		0,110	0,220				
11																				
12	M24		0,107	0,856	M24		0,055	0,440	M24		0,107	0,214	M24		0,055	0,110				
13	M30		0,225	1,800	M30		0,110	0,880	M30		0,225	0,450	M30		0,110	0,220				
14	M24		0,107	0,856	M24		0,055	0,440	M24		0,107	0,214	M24		0,055	0,110				
15	M30		0,225	1,800	M30		0,110	0,880	M30		0,225	0,450	M30		0,110	0,220				
16	M24		0,107	0,856	M24		0,055	0,440	M24		0,107	0,214	M24		0,055	0,110				
17	M30		0,225	1,800	M30		0,110	0,880	M30		0,225	0,450	M30		0,110	0,220				
18	M24		0,107	0,856	M24		0,055	0,440	M24		0,107	0,214	M24		0,055	0,110				
19	M36		8	0,377	3,016		M36	8	0,182		1,456	M36	2		0,377	0,754	M36	2	0,182	0,364
20																				
21	M42		4	0,624	4,992		M42	4	0,294		2,352	M42	4		0,624	2,496	M42	4	0,294	1,176
22																				
23																				

Таблица 5 – Спецификация хомутовых блоков трубопроводов из углеродистых и кремнемарганцовистых сталей

Исполнение	Полухомут, поз. 1, 2 шт.	Упор, поз. 2, 2 шт.	Болт по ГОСТ 7798, поз. 3, 2 шт. Материал – сталь 35 ГОСТ 1050				Шпилька по ГОСТ 9066, поз. 4 Материал – сталь 35Х ГОСТ 4543						
	Исполнение по ОСТ 24.125.128	Исполнение по ОСТ 24.125.130	Диаметр резьбы	Длина, мм	Масса, кг		Диаметр резьбы	Длина, мм	Кол.	Масса, кг			
					1 шт.	общая				1 шт.	общая		
24	24	18	M12	40	0,050	0,100	M12	60	2	0,045	0,090		
25	25	19											
26	26	20	M16	50	0,110	0,220	M16	70		0,094	0,188		
27	27	21		55	0,120	0,240		80		0,110	0,220		
28	28	22		M20	70	0,240		0,480		M20	100	0,216	0,864
29	29	23											
30	30	24	M24	80	0,400	0,800	M24	120	4	0,371	1,484		
31	31	25											
32	32	26	M30	110	0,860	1,720	M30	160		0,790	3,160		
33	33	27											
34	34	28	M24	100	0,470	0,940	M24	140		0,442	1,768		
35	35	29											
36	36	30	M42	200	1,953	3,906	M42	200	1,953	7,812			
37	37	31											
38	38	32	M24	100	0,470	0,940	M24	140	0,442	1,768			
39	39												
40	40	M42	250	2,494	4,988	M42	250	2,494	9,976				
41	41												
42	42												
43	43												

Окончание таблицы 5

Испол- нение	Гайка по ГОСТ 5915, поз 5				Гайка по ГОСТ 5916, поз 6				Гайка по ГОСТ 5915, поз 7				Гайка по ГОСТ 5916, поз 8																	
	Материал – сталь 35 ГОСТ 1050																													
	Диа- метр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диа- метр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диа- метр резьбы	Кол.	Масса, кг		Диа- метр резьбы	Кол.	Масса, кг															
			1 шт.	общая			1 шт.	общая			1 шт.	общая			1 шт.	общая														
24	M12	4	0,015	0,060	M12	4	0,011	0,044	M12	2	0,015	0,030	M12	2	0,011	0,022														
25																														
26	M16	4	0,033	0,132	M16	4	0,020	0,080	M16	2	0,033	0,066	M16	2	0,020	0,040														
27																														
28							0,264								0,160															
29	M20	8	0,063	0,504	M20	8	0,035	0,280	M20	2	0,063	0,126	M20	2	0,035	0,700 0,070														
30																														
31																														
32																														
33	M24	8	0,107	0,856	M24	8	0,055	0,440	M24	4	0,107	0,214	M24	4	0,055	0,110														
34																														
35	M30	8	0,225	1,800	M30	8	0,110	0,880	M30	4	0,225	0,450	M30	4	0,110	0,220														
36																														
37	M24	8	0,107	0,856	M24	8	0,055	0,440	M24	4	0,107	0,214	M24	4	0,055	0,110														
38	M42	4	0,624	4,992	M42	4	0,294	2,532	M42	4	0,624	2,496	M42	4	0,294	1,176														
39	M24	2	0,107	0,856	M24	2	0,055	0,440	M24	2	0,107	0,214	M24	2	0,055	0,110														
40	M42	4	0,624	4,992	M42	4	0,294	2,352	M42	4	0,624	2,496	M42	4	0,294	1,176														
41																														
42																														
43																														

291

ОСТ 24.125.127-01

Таблица 6 – Спецификация хомутовых блоков трубопроводов из аустенитных сталей

Исполнение	Полухомут, поз. 1, 2 шт	Упор, поз. 2, 2 шт.	Прокладка, поз. 9, 2 шт	Болт по ГОСТ 7798, поз 3, 2 шт Материал – сталь 35 ГОСТ 1050				Шпилька по ГОСТ 9066, поз. 4 Материал – сталь 35Х ГОСТ 4543				
	Исполнение по ОСТ 24.125.128	Исполнение по ОСТ 24.125.130	Исполнение по ОСТ 24 125.115	Диаметр резьбы	Длина, мм	Масса, кг		Диаметр резьбы	Длина, мм	Кол	Масса, кг	
						1 шт.	общая				1 шт.	общая
44	24	36	01	M12	40	0,050	0,100	M12	60	2	0,045	0,090
45	25	37	02									
46	26	38	04	M16	50	0,110	0,220	M16	70		0,094	0,188
47	27	39	06									
48	28	40	08								0,110	0,220
49	29	41	11									
50	31	42	14	M20	70	0,240	0,480	M20	100	4	0,216	0,864
51	32	43	17									
52	33	44	20	M24	80	0,400	0,800	M24	120		0,371	1,484
53	34	45	22									

Окончание таблицы 6

Исполнение	Гайка по ГОСТ 5915, поз. 5				Гайка по ГОСТ 5916, поз. 6				Гайка по ГОСТ 5915, поз 7				Гайка по ГОСТ 5916, поз. 8			
	Материал – сталь 35 ГОСТ 1050															
	Диаметр резьбы	Кол	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол	Масса, кг		Диаметр резьбы	Кол	Масса, кг	
1 шт.			общая	1 шт.			общая	1 шт.			общая	1 шт.			общая	
44	M12	4	0,015	0,060	M12	4	0,011	0,044	M12	2	0,015	0,030	M12	2	0,011	0,022
45																
46	M16	4	0,033	0,132	M16	4	0,020	0,080	M16	2	0,033	0,066	M16	2	0,020	0,040
47																
48																
49	M20	8	0,063	0,504	M20	8	0,035	0,280	M20	2	0,063	0,126	M20	2	0,035	0,070
50																
51																
52																
53	M24	8	0,107	0,856	M24	8	0,055	0,440	M24	2	0,107	0,214	M24	2	0,055	0,110

УДК 621 88:621.643

ОКС 23.040

E26

ОКП 31 1312

Ключевые слова: подвески, трубопроводы, блоки хомутовые, вертикальные трубопроводы, конструкция, размеры, материалы.
