СССР
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ

ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТГИЗ
МОСКВА—1963

gost.e-ecolog.ru

СССР
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

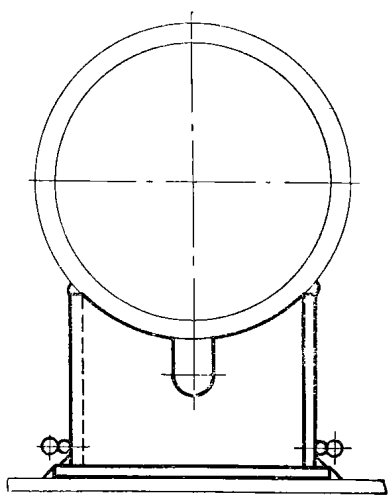
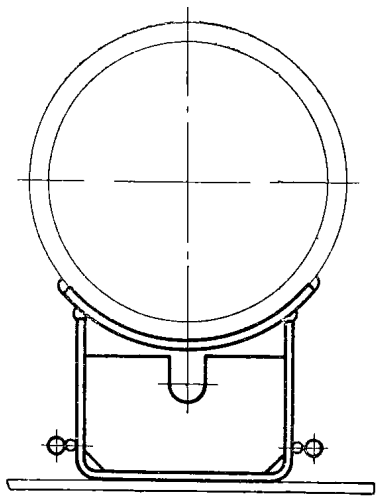
МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ

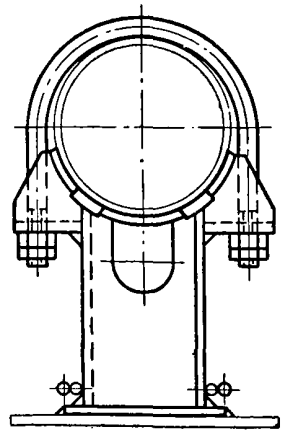
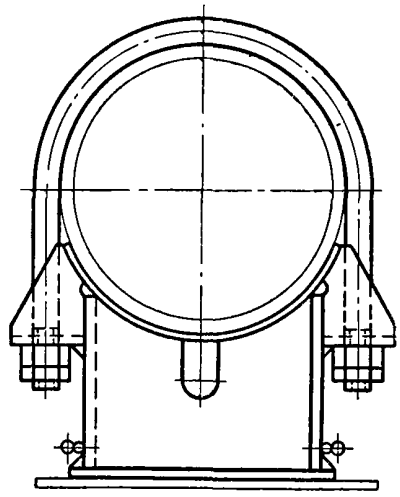
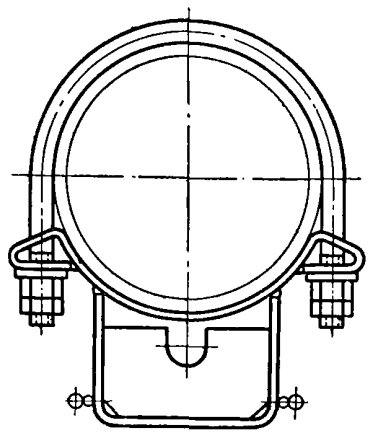
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
МОСКВА—1963

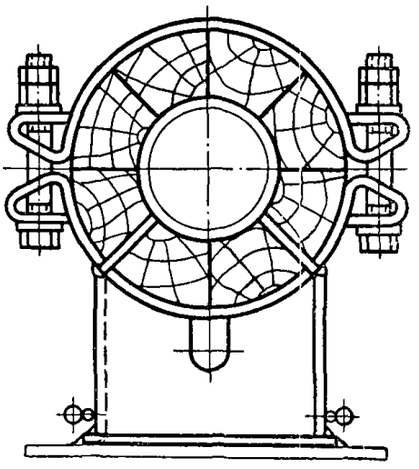
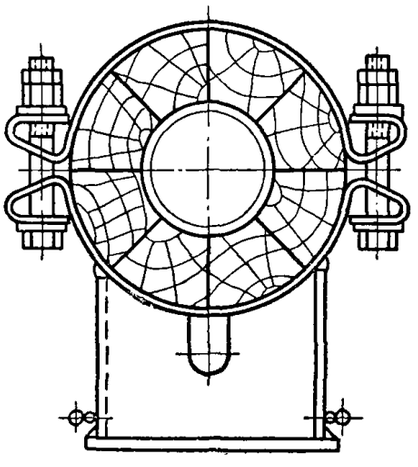
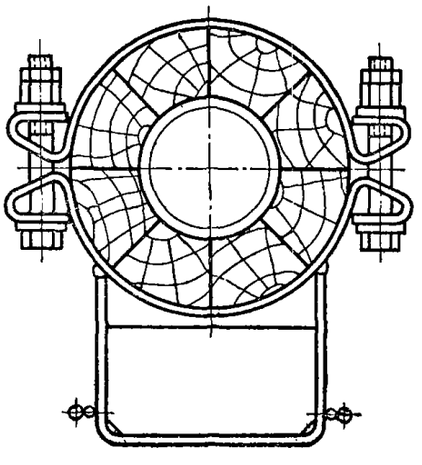
СОДЕРЖАНИЕ

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4008—62	Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов		7
МН 4009—62	Опоры приварные скользящие удлиненные стальных трубопроводов		16

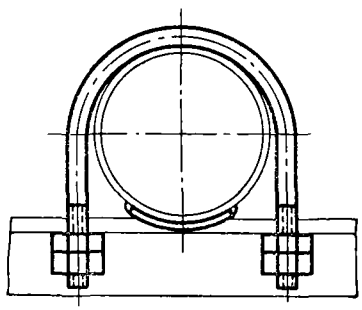
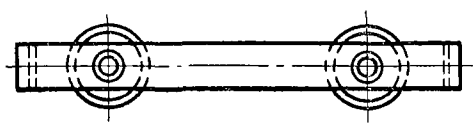
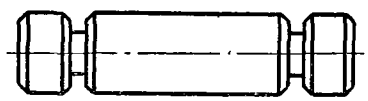
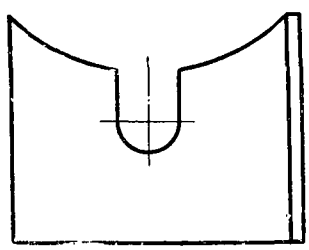
Продолжение

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4010—62	Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов		28
МН 4011—62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов		44
МН 4012—62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов		57

Продолжение

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4013—62	Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов с хладоагентом		71
МН 4014—62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов с хладоагентом		75
МН 4015—62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов с хладоагентом		82

Продолжение

Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4016—62	Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов		85
МН 4017—62	Опоры стальных трубопроводов. Обоймы двухкатковые		90
МН 4018—62	Опоры стальных трубопроводов. Катки		94
МН 4019—62	Опоры стальных трубопроводов. Угольники		96
МН 4020—62	Опоры стальных трубопроводов. Упоры		101
МН 4021—62	Опоры стальных трубопроводов. Технические требования	—	103

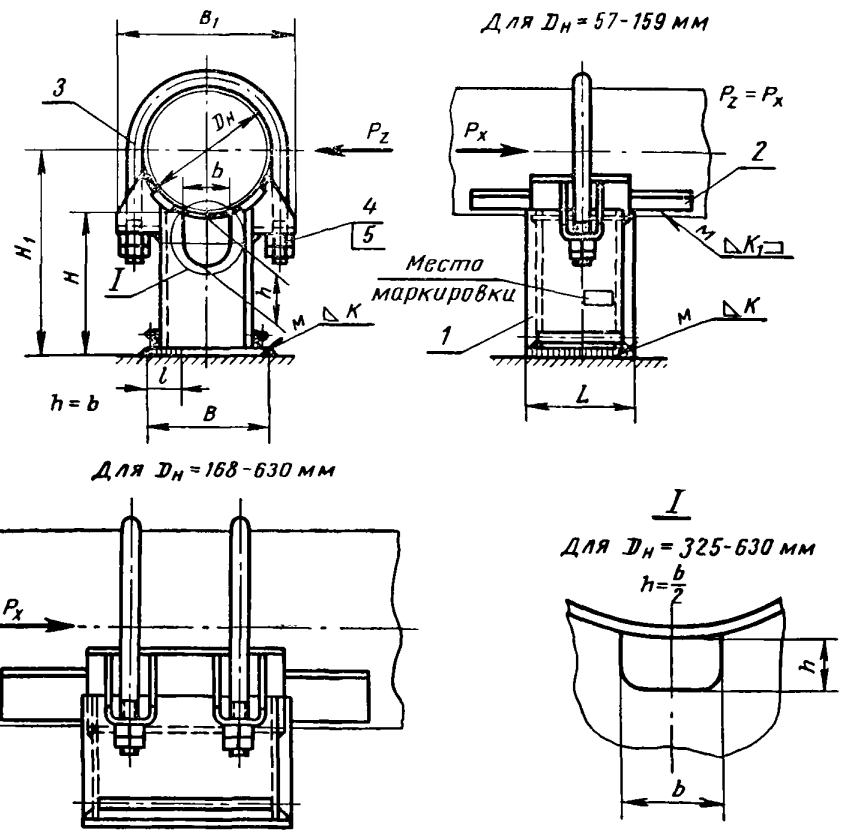
СССР Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР ВНИИНМАШ	НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ Детали трубопроводов **ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**	**МН 4010—62** Группа Г18

Настоящая нормаль распространяется на опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов, предназначенные для восприятия осевых сил компенсации и сил трения скользящих опор.

Опоры изготовляются пяти исполнений (в соответствии с температурой рабочей среды трубопровода) согласно табл. 1.

Таблица 1

Исполнение	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
Температура рабочей среды трубопровода, °С	До 450	Св. 450 до 500	Св. 500 до 540	Св. 540 до 575	Св. 575 до 600



Черт. 1

Пример обозначения опоры исполнения *I* трубопровода $D_н = 219$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Опора 1-219-100 МН 4010—62

Разработана Ленфилиалом института „ОРГЭНЕРГОСТРОЙ“	Утверждена Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ) 31/VII 1962 г.	Срок введения 1/I 1964 г.

Размеры в *мм*

Таблица 2

Шифр	Наружный диаметр трубопровода, $D_н$	H	H_1	B	B_1	b	L	K	K_1		Вес *кг*		Исполнение					Применяемость				
									Исполнение									Исполнение				
									I	*II—V*	*I*	*II—V*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
57-100	57; 60	100	128	54	92	26	60	4	4	4	1,115	1,115	×	—	×	×	×					
68-100	68		134	62	102						1,255	1,255	×	×	—	—	—					
76-100	76		138	68	118	35					1,465	1,465	×	×	×	×	×					
83-100	83		142	70	120		70				1,704	1,704	×	×	—	—	—					
89-100	89		145	75	126						1,702	1,702	×	×	×	×	×					
102-100	102		151	85	148		140				3,062	3,062	×	×	—	—	—					
108-100	108		154								3,145	3,145	×	×	×	×	—					
114-100	114		157		156						3,309	3,309	×	×	×	×	×					
127-100	127		164	100	170		150			6	4,118	4,118	×	×	—	—						
133-100	133		166	110	180						3,910	4,422	×	×	×	×						
140-100	140		170		190						5,044	5,044	×	×	—	—						
159-100	159		180	130	210		170				5,359	5,919	×	—	×	×						
168-100	168		184	160	224		185	6	6		10,66	—	×	—	—	—	—					
180-100	180		190		234						11,50		×									
194-100	194		197	175	248		210			8	12,06		×									
219-100	219		210	200	284						15,16		×									
245-100	245		222	210	306		240				17,73		×									
273-100	273		236	235	352		260		8		22,50		×									
299-100	299		250	255	372						28,52		×									
325-100	325		262	265	400	70	320			—	29,41		×									
377-100	377		288	295	450		360				35,62		×									
426-100	426		313	345	500		420		6		45,34		×									

Размеры в *мм* *Продолжение*

Шифр	Наружный диаметр трубопровода, $D_н$	H	H_1	B	B_1	b	L	K	K_1 Исполнение		Вес *кг* Исполнение		Исполнение					Применяемость Исполнение				
									I	*II—V*	*I*	*II—V*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
480-100	480	100	340	395	560	70	450	6	6	—	52,17	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
530-100	530		365	415	602						54,62		×									
630-100	630		415	465	706		500	8			86,82		×									
168-150	168	150	234	160	224	60	185	6		6	11,90	11,90	×	×	×	×	×					
180-150	180		240		234						12,73	12,73	×	×	—	—	—					
194-150	194		247	175	218		210				13,49	14,48	×	×	×	×	×					
219-150	219		260	200	284					8	16,72	17,96	×	×	×	×	×					
245-150	245		272	210	306		240				19,49	20,76	×	×	×	×						
273-150	273		286	235	352		260		8		24,54	26,22	×	×	×	×						
299-150	299		300	255	372					10	30,47	30,47	×	×	—	—						
325-150	325		312	265	400	120	320				31,59	35,05	×	×	×	×	—					
377-150	377		338	295	450		360				38,17	41,62	×	×	×	×						
426-150	426		363	345	500		420				48,46	51,33	×	×	×	×						
465-150	465		382	370	544				—		—	55,12	—	—	—	×						
480-150	478; 480		390	395	560		450		6	—	55,67	—	×	—	—	—	—					
530-150	529; 530		415	415	602						58,18		×									
630-150	630		465	465	706		500	8			92,38		×									

Примечания:

1. При значениях P_x и T, меньше указанных в табл. 4, длины монтажных швов и величины катетов, могут быть уменьшены, что устанавливается расчетом.

2. Нагрузки P_x, приведенные в табл. 4, могут быть увеличены в 1,5 раза при условии дополнительной приварки опоры на участках l и увеличении длины упоров. При этом длины участков l и упоров устанавливаются расчетом.

Таблица 3

Шифр изделия	Дет. 1. Корпус (узел)	Дет. 2. Упор МН 4020—62		Дет. 3. Хомут		Дет. 4. Гайка ГОСТ 5915—51		Дет. 5. Гайка ГОСТ 5917—51	
	Количество 1	Количество 4		Шифр детали	Количество	Шифр детали	Количество	Шифр детали	Количество
	Шифр детали	Исполнение опоры							
		I	II—V						
57-100	57-100/1	57-26×30	57-26×30	57-100/3	1	М10	2	М10	2
68-100	68-100/1	68-30×30	68-30×30	68-100/3					
76-100	76-100/1	76-32×30	76-32×30	76-100/3		М12		М12	
83-100	83-100/1	83-35×30	83-35×30	83-100/3					
89-100	89-100/1	89-38×30	89-38×30	89-100/3					
102-100	102-100/1	102-42×60	102-42×60	102-100/3					
108-100	108-100/1	108-45×60	108-45×60	108-100/3					
114-100	114-100/1	114-48×70	114-48×70	114-100/3					
127-100	127-100/1	127-52×80	127-52×80	127-100/3					
133-100	133-100/1	133-36×70	133-56×80	133-100/3		М16	4	М16	4
140-100	140-100/1	140-59×80	140-59×80	140-100/3					
159-100	159-100/1	159-44×80	159-66×80	159-100/3					
168-100	168-100/1	168-70×90	—	168-100/3	2				
180-100	180-100/1	180-74×120		180-100/3					
194-100	194-100/1	194-54×80		194-100/3					
219-100	219-100/1	219-60×90		219-100/3		М20		М20	
245-100	245-100/1	245-66×100		245-100/3					
273-100	273-100/1	273-75×90		273-100/3		М24		М24	
299-100	299-100/1	299-124×140		299-100/3					
325-100	325-100/1	325-90×110		325-100/3					
377-100	377-100/1	377-102×130		377-100/3					
426-100	426-100/1	426-115×220		426-100/3					
480-100	480-100/1	480-128×200		480-100/3					

Продолжение

Шифр изделия	Дет. 1. Корпус (узел)	Дет. 2. Упор МН 4020—62		Дет. 3. Хомут		Дет. 4. Гайка ГОСТ 5915—51		Дет. 5. Гайка ГОСТ 5917—51	
	Количество 1	Количество 4		Шифр детали	Количество	Шифр детали	Количество	Шифр детали	Количество
	Шифр детали	Исполнение опоры							
		I	II—V						
530-100	530-100/1	530-138×200	—	530-100/3	2	М24	4	М24	4
630-100	630-100/1	630-168×220		630-100/3					
168-150	168-150/1	168-70×90	168-70×90	168-100/3		М16		М16	
180-150	180-150/1	180-74×120	180-74×120	180-100/3					
194-150	194-150/1	194-54×80	194-80×120	194-100/3					
219-150	219-150/1	219-60×90	219-90×100	219-100/3		М20		М20	
245-150	245-150/1	245-66×100	245-100×100	245-100/3					
273-150	273-150/1	273-75×90	273-112×120	273-100/3		М24		М24	
299-150	299-150/1	299-124×140	299-124×140	299-100/3					
325-150	325-150/1	325-90×110	325-134×140	325-100/3					
377-150	377-150/1	377-102×130	377-154×140	377-100/3					
426-150	426-150/1	426-115×220	426-174×140	426-100/3					
465-150	465-150/1	—	465-184×140	465-150/3					
480-150	480-150/1	480-128×200	—	480-100/3					
530-150	530-150/1	530-138×200		530-100/3					
630-150	630-150/1	630-168×220		630-100/3					

1. Материал дет. *4* и *5* для опор:
   исполнения *I* и *II* — сталь марки 35 по ГОСТ 1050—60;
   исполнения *III* и *IV* — сталь марки 25Х2МФА по ГОСТ 4543—61;
   исполнения *V* — сталь марки ЭП-182 по ТУ—МУ—МОС 7123—60.

2. Упоры приварить к трубе при монтаже, расположив их симметрично относительно продольной стенки корпуса, как показано на черт. 1. Приварка упоров производится тем же электродом, что и при сварке стыков труб.

3. Остальные технические требования — по МН 4021—62.

4. Маркировать: исполнение, шифр и товарный знак.

Таблица 4

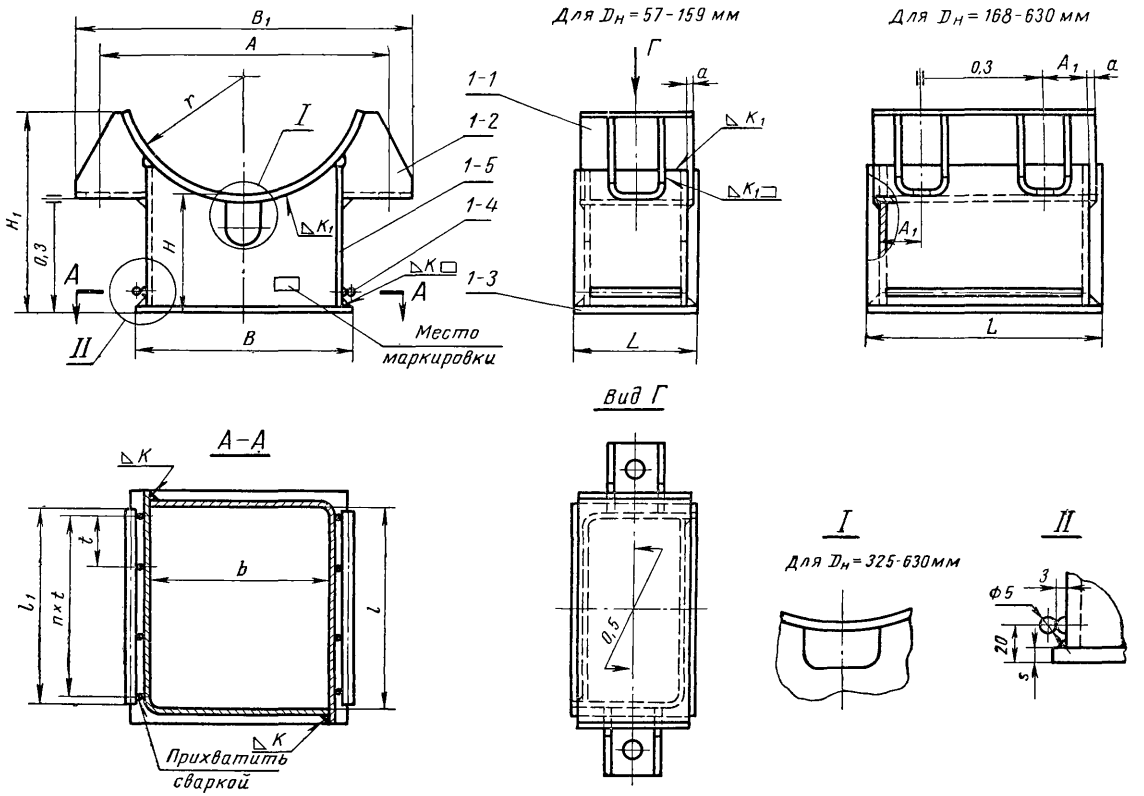
Наружный диаметр трубопровода, $D_н$	Допускаемые силы для неподвижных опор						
	от осевых сил компенсации трубопровода $P_х$, *кгс*	от сил трения скользящих опор T, *кгс*					
		Марки стали трубопровода					
		20	Х5ВФ	Х5М	Х5ВФ	12ХМФ	Х18Н10Т
		Температура среды, °С					
		450	500	550		575	600
57	80	150	—	150	120	200	220
68	150	200	150	—	—	—	—
76			—	200	160	250	280
83	200	300	300	—	—	—	—
89			—	300	250	380	400
102	400	1000	800	—	—	—	—
108			—	900	700	1100	—
114	600						1300
127	800	1300	1400	—	—	—	—
133			—	1500	1200	1850	
140	1000		1500	—	—	—	
159		1400	—	1650	1300	2000	
168	1200			1800	1450	2200	1500
180	1400	1800	2300	—	—	—	—
194			—	2500	2000	3100	1900
219	1600	2100		3000	2400	3600	2500
245	1800	2400					
273	2000	3500		5000	4000	6100	—
299	2500	4500	6000	—	—	—	
325			—	6500	5200	8000	
377	2800	5500					
426	3000	6900					
465							
480	3200	5300		—	—	—	
530	3500						
630	4000	5800*					

* Сила для температуры рабочей среды 300°С.

Примечания:

1. Для трубопроводов с температурой рабочей среды 600°С приведенные в таблице значения $P_х$ могут быть увеличены в 1,5 раза.
2. Для трубопроводов с температурой рабочей среды 200 и 300°С значения $P_х$ и T принимать по МН 4008—62, табл. 3 (для опор с высотой 100 *мм* — по значениям, приведенным для $H = 95$ *мм*, а с высотой 150 *мм* — по значениям $H = 145$ *мм*).
3. Допускаемые нагрузки указаны для опор, не подверженных действию крутящих моментов. Для случая, когда на опору действует крутящий момент, величины допускаемых нагрузок должны быть пересчитаны.

Деталь *1*. Корпус (узел)



Черт. 2

Пример обозначения корпуса опоры исполнения *I* трубопровода $D_н = 219$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Корпус I-219-100/1 МН 4010—62

Таблица 5

Размеры в *мм*

Шифр	r	H (доп. откл. ±5)	H_1	A		A_1 (доп. откл. +3)	a	B	B_1	b (доп. откл. ±0,5)	L	l (доп. откл. —1)	l_1	t	Количество n	s	K	K_1	Вес *кг*
				Номин.	Доп. откл.														
57-100/1	29	100	110	70	±0,8	—	6	54	92	34	60	40	45	40	1	4	4	5	0,849
68-100/1	34		118	80		—		62	102	42									0,952
76-100/1	38		120	90		—		68	118	48									1,016
83-100/1	42		122	96		—		70	120	50	70	50	55	50					1,218
89-100/1	45		124	102		—		75	126	55									1,199
102-100/1	51		125	116		—		85	148	65	140	120	125	60	2				2,354
108-100/1	54		128	122		—													2,409
114-100/1	57		134	128		—			156										2,489
127-100-1	64		140	142		—		100	170	80	150	130	135	65					2,877
133-100/1	66			150		—		110	180	90									2,736
140-100/1	70		148	158		—			190										3,285
159-100/1	80		152	178		—		130	210	110	170	150	155	50	3				3,964
168-100/1	84		154	186		30	11	160	224	130	185	155				6	6	7	7,514
180-100/1	90		162	198					234										7,815
194-100/1	97		164	212			9	175	248	145	210	180	190	60					9,115
219-100/1	110		174	242	±1,2	32		200	284	170									10,42
245-100/1	122		186	268				210	306	180	240	210	205	50	4				12,42
273-100/1	136		192	302		35		235	352	205	260	230	245	60					14,50
299-100-1	150		205	328				255	372	225									16,16

Продолжение

Размеры в *мм*

Шифр	r	H (доп. откл.±5)	H_1	A		A_1 (доп. откл.+3)	a	B	B_1	b (доп. откл.) ±0,5)	L	l (доп. откл.—1)	l_1	t	Количество n	s	K	K_1	Вес *кг*
				Номин.	Доп. откл.														
325-100/1	162	100	215	354	±1,2	35	9	265	400	235	320	290	305	60	5	6	6	7	19,67
377-100/1	188		238	406				295	450	265	360	330	335	55	6				24,12
426-100/1	213		264	456				345	500	315	420	390	395	65					31,74
480-100/1	240		286	508				395	560	365	450	420	425	60	7				37,61
530-100/1	265		305	558				415	602	385									40,78
630-100/1	315		350	660		40	12	465	706	425	500	460	460	65		8	8	10	67,30
168-150/1	84	150	204	186	±0,8	30	11	160	224	130	185	155	155	50	3	6	6	7	8,751
180-150/1	90		212	198					234										9,041
194-150/1	97		214	212			9	175	248	145	210	180	190	60					10,55
219-150/1	110		224	242	±1,2	32		200	284	170									11,98
245-150/1	122		236	268				210	306	180	240	210	205	50	4				14,18
273-150/1	136		242	302		35		235	352	205	260	230	245	60					16,54
299-150/1	150		255	328				255	372	225									18,11
325-150/1	162		265	354				265	400	235	320	290	305		5				21,86
377-150/1	188		288	406				295	450	265	360	330	335	55	6				26,67
426-150/1	213		314	456				345	500	315	420	390	395	65					34,86
465-150/1	232		330	496				370	544	340									37,27
480-150/1	240		336	508				395	560	365	450	420	425	60	7				41,11
530-150/1	265		355	558				415	602	385									44,34
630-150/1	315		400	660		40	12	465	706	425	500	460	460	65		8	8	10	72,86

Таблица 6

Шифр узла	Дет. *1-1.* Подушка	Дет. *1-2.* Проушина		Дет. *1-3.* Основание		Дет. *1-4.* Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. *1-5.* Угольник МН 4019—62	Вес наплавленного металла сварных швов *кг*
	Количество			Количество					
	1			1		2		2	
	Шифр детали	Шифр детали	Количество	Шифр детали	Вес *кг*	Размеры, *мм* (диаметр на длину)	Вес 1 шт. *кг*	Шифр детали	
57-100/1	57-100/1-1	57-100/1-2	2	57-100/1-3	0,102	5×45	0,006	57-95×50	0,070
68-100/1	68-100/1-1			68-100/1-3	0,117			68-100×50	
76-100/1	76-100/1-1	76-100/1-2		76-100/1-3	0,128			76-100×50	
83-100/1	83-100/1-1	83-100/1-2		83-100/1-3	0,154	5×55	0,008	83-100×60	0,080
89-100/1	89-100/1-1			89-100/1-3	0,165			89-100×60	
102-100/1	102-100/1-1	102-100/1-2		102-100/1-3	0,374	5×125	0,018	102-100×130	0,100
108-100/1	108-100/1-1	108-100/1-2						108-100×130	
114-100/1	114-100/1-1	114-100/1-2						114-100×130	
127-100/1	127-100/1-1			127-100/1-3	0,471	5×140	0,020	127-105×140	0,110
133-100/1	133-100/1-1	133-100/1-2		133-100/1-3	0,518			133-110×140	
140-100/1	140-100/1-1	140-100/1-2						140-110×140	0,165
159-100/1	159-100/1-1			159-100/1-3	0,694	5×155	0,023	159-110×160	
168-100/1	168-100/1-1	168-100/1-2	4	168-100/1-3	1,394			168-120×168	0,405
180-100/1	180-100/1-1	180-100/1-2						180-120×168	0,420
194-100/1	194-100/1-1	194-100/1-2		194-100/1-3	1,730	5×190	0,028	194-120×194	0,440
219-100/1	219-100/1-1	219-100/1-2		219-100/1-3	1,978			219-130×194	0,460
245-100/1	245-100/1-1	245-100/1-2		245-100/1-3	2,369	5×205	0,030	245-130×222	0,515
273-100/1	273-100/1-1	273-100/1-2		273-100/1-3	2,878	5×245	0,037	273-130×244	0,550
299-100/1	299-100/1-1	299-100/1-2		299-100/1-3	3,122			299-140×244	0,620
325-100/1	325-100/1-1	325-100/1-2		325-100/1-3	3,994	5×305	0,046	325-140×302	0,680
377-100/1	377-100/1-1	377-100/1-2		377-100/1-3	5,002	5×335	0,050	377-140×344	0,730
426-100/1	426-100/1-1	426-100/1-2		426-100/1-3	6,659	5×395	0,060	426-160×402	1,000
480-100/1	480-100/1-1	480-100/1-2		480-100/1-3	8,372	5×425	0,065	480-170×434	1,100
530-100/1	530-100/1-1	530-100/1-2		530-100/1-3	8,796			530-170×434	1,200
630-100/1	630-100/1-1	630-100/1-2		630-100/1-3	14,60	5×460	0,070	630-150×478	2,285
168-150/1	168-100/1-1	168-100/1-2		168-100/1-3	1,394	5×155	0,023	168-170×168	0,430
180-150/1	180-100/1-1	180-100/1-2						180-170×168	0,440

Продолжение

Шифр узла	Дет. *1-1.* Подушка		Дет. *1-2.* Проушина		Дет. *1-3.* Основание		Дет. *1-4.* Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Дет. *1-5.* Угольник МН 4019—62	Вес наплавленного металла сварных швов *кг*
	Количество		Шифр детали	Количество	Количество					
	1				1		2		2	
	Шифр детали				Шифр детали	Вес *кг*	Размеры, *мм* (диаметр на длину)	Вес 1 шт. *кг*	Шифр детали	
194-150/1	194-100/1-1		194-100/1-2	4	194-100/1-3	1,730	5×190	0,028	194-170×194	0,490
219-150/1	219-100/1-1		219-100/1-2		219-100/1-3	1,978			219-180×194	0,510
245-150/1	245-100/1-1		245-100/1-2		245-100/1-3	2,369	5×205	0,030	245-180×222	0,570
273-150/1	273-100/1-1		273-100/1-2		273-100/1-3	2,878	5×245	0,037	273-180×244	0,620
299-150/1	299-100/1-1		299-100/1-2		299-100/1-3	3,122			299-190×244	0,670
325-150/1	325-100/1-1		325-100/1-2		325-100/1-3	3,994	5×305	0,046	325-190×302	0,750
377-150/1	377-100/1-1		377-100/1-2		377-100/1-3	5,002	5×335	0,050	377-190×344	0,810
426-150/1	426-100/1-1		426-100/1-2		426-100/1-3	6,820	5×395	0,060	426-210×402	1,160
465-150/1	465-150/1-1		465-150/1-2		465-150/1-3	7,320			465-210×402	1,100
480-150/1	480-100/1-1		480-100/1-2		480-100/1-3	8,372	5×425	0,065	480-220×434	
530-150/1	530-100/1-1		530-100/1-2		530-100/1-3	8,796			530-220×434	1,315
630-150/1	630-100/1-1		630-100/1-2		630-100/1-3	14,60	5×460	0,070	630-200×478	2,510

1. Материал дет. *1—3* для опор:
   исполнения *I* и *II* — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60;
   исполнения *III—V* — сталь марки 20 по ГОСТ 1050—60.
2. Сварку производить электродами согласно табл. 7.

Таблица 7

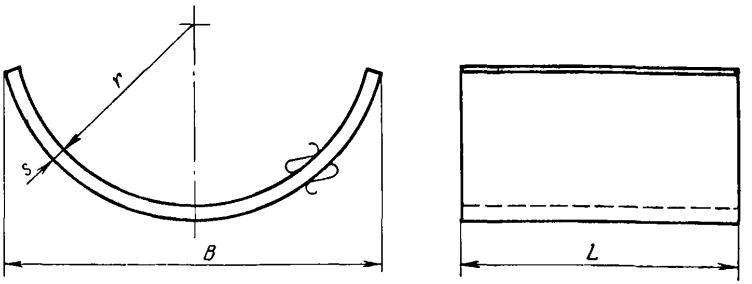
Исполнение опоры	*I* и *II*	*III*	*IV*	*V*
Тип электрода	Э42 ГОСТ 9467—60	Э-МХ ГОСТ 9467—60	Э-Х5МФ ГОСТ 9467—60	ЭА1Б ГОСТ 10052—62

Примечание. Сварку деталей корпуса из стали марки 12ХМФ опоры исполнения *V* производить электродами типа Э-Х5МФ.

3. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
4. Маркировать: исполнение и шифр.

Деталь *1-1*. Подушка

▽*1 Остальное*



Черт. 3

Пример обозначения подушки корпуса опоры исполнения *I* трубопровода $D_н = 219$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Подушка 1-219-100/1-1 МН 4010—62

Размеры в *мм*

Таблица 8

Шифр	*r*		*B*		*L*	*s*	Развернутая длина	Вес *кг*
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.				
57-100/1-1	29	+0,3	56	±0,5	60	4	63	0,119
68-100/1-1	34		66				76	0,143
76-100/1-1	38		74				86	0,162
83-100/1-1	42		80		70		93	0,204
89-100/1-1	45		86				101	0,222
102-100/1-1	51	+0,5	100		140		121	0,532
108-100/1-1	54		106				129	0,567
114-100/1-1	57		112				137	0,603
127-100/1-1	64		126		150		157	0,740
133-100/1-1	66		128	±1,0			158	
140-100/1-1	70		136				168	0,792
159-100/1-1	80		156		170		196	1,045
168-100/1-1	84		164		190	6	199	1,781
180-100/1-1	90		176				216	1,933
194-100/1-1	97		190		210		235	2,327
219-100/1-1	110		216				271	2,680
245-100/1-1	122		242		240		310	3,510
273-100/1-1	136		272		260		352	4,304
299-100/1-1	150		298				389	4,756
325-100/1-1	162		322		320		422	6,375
377-100/1-1	188	+0,6	376		360		504	8,530
426-100/1-1	213		426		420		577	11,40
465-150/1-1	232		464				632	12,50
480-100/1-1	240		478		450		649	13,75
530-100/1-1	265		528				720	15,28
630-100/1-1	315	+0,8	630		500	8	858	26,94

1. Материал — согласно табл. 9.

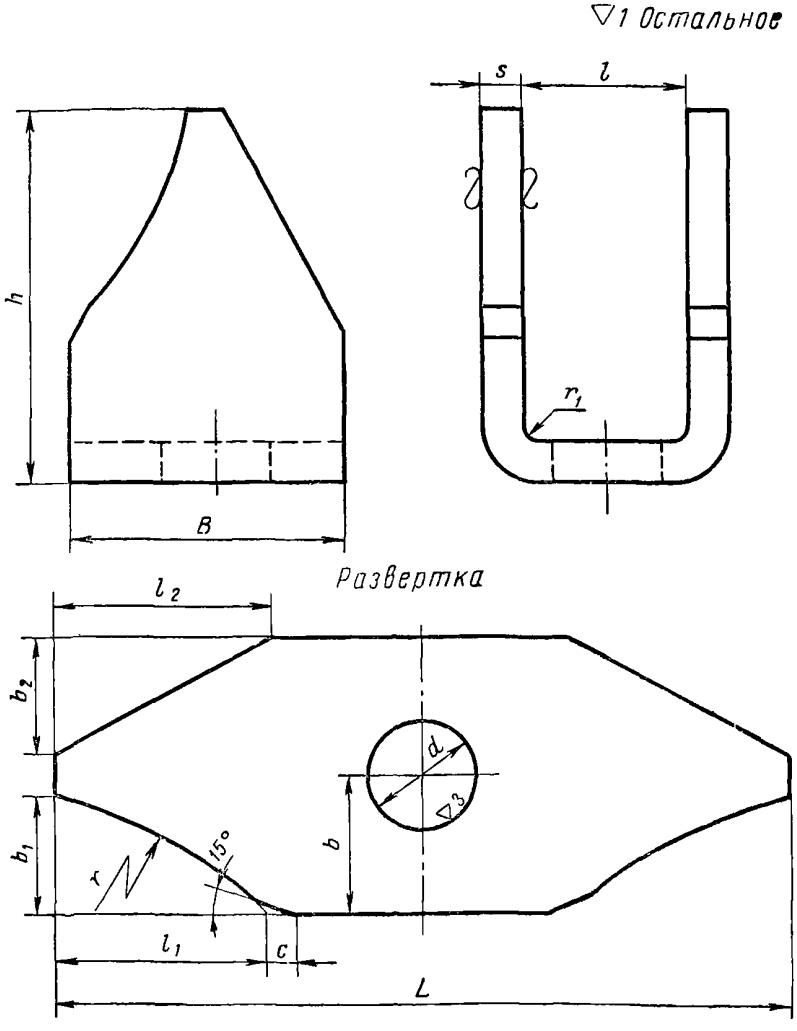
Таблица 9

Исполнение опоры	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
Марка стали	Ст. 3	20	12МХ	Х5М	Х18Н10Т
ГОСТ или ЧМТУ	ГОСТ 380—60	ГОСТ 1050—60	ЧМТУ 5759—57	ГОСТ 5632—61	ГОСТ 5632—61

Примечание. Для опор исполнения *V* трубопроводов с температурой рабочей среды 575—585° С допускается изготовлять подушки из стали марки 12ХМФ по дополнению № 1 к ЧМТУ 2580—54.

2. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
3. Маркировать: марку материала (кроме стали марки Ст. 3).

Деталь *1-2*. Проушина



Черт. 4

Пример обозначения проушины корпуса опоры исполнения *I* трубопровода $D_н = 219$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Проушина 1-219-100/1-2 МН 4010—62

Размеры в *мм* Таблица 10

Шифр	h	B	b (доп. откл. ±0,5)	b_1	b_2	l	l_1	l_2	r	r_1	d	s	c	L	Вес *кг*
57-100/1-2	30	25	13	6	14	20	8	14	40	1,5	11	4	5	76	0,046
76-100/1-2	35	30	16	8	16	22	11	22			13			88	0,067
83-100/1-2	40		18	10			13	26	55					98	0,071
102-100/1-2	45	36	20	12	20		17	32					6	107	0,089
108-100/1-2			23	15	16		20		60						
114-100/1-2	50	40	26	18			25	36	70					117	0,131
133-100/1-2	60		25	14	22	30	21	45		2	18			145	0,139
140-100/1-2	65	45	29	18			28		85					155	0,157
168-100/1-2		40	20	9	24		16		90			6	10	154	0,216
180-100/1-2		45	26	15			25		105						0,240
194-100/1-2	70													164	0,261
219-100/1-2	75	50	29	16	26	34	29	50	115	2,5	22			178	0,313
245-100/1-2	90	56	37	24			42	65	130					208	0,395
273-100/1-2		65	41	26	34	40	49		145		26			214	0,465
299-100/1-2	110		44	29	30		54	90	155					254	0,527
325-100/1-2	115	75	52	36			65		170	3				263	0,633
377-100/1-2	135	85	63	48			86	110	195					303	0,785
426-100/1-2	140						94		220					313	0,800
465-150/1-2	155	95	69	54	34		105	130	240					343	0,970
480-100/1-2		90	64	49			100		245						0,925
530-100/1-2	180	100	79	64	30		122	150	270					393	1,135
630-100/1-2	220	130	108	93			162	190	325			8		472	2,217

1. Материал — согласно табл. 11.

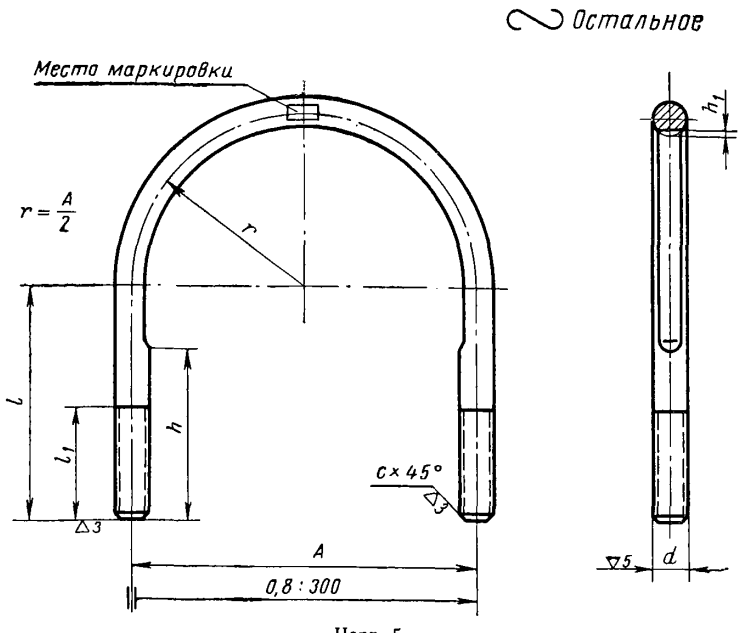
Таблица 11

Исполнение опоры	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
Марка стали	Ст. 3	20	12ХМ	Х5М	Х18Н10Т
ГОСТ или ЧМТУ	ГОСТ 380—60	ГОСТ 1050—60	ЧМТУ 5759—57	ГОСТ 5632—61	ГОСТ 5632—61

Примечание. Для опор исполнения *V* трубопроводов с температурой рабочей среды 575—585° С допускается изготовлять проушины из стали марки 12ХМФ по дополнению № 1 к ЧМТУ 2580—54.

2. Отклонения свободных размеров по 7-му классу точности ОСТ 1010.
3. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
4. Маркировать: марку материала (кроме стали марки Ст. 3).

Деталь 3. Хомут



Черт. 5

Пример обозначения хомута опоры исполнения *I* трубопровода $D_н = 219$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Хомут 1-219-100/3 МН 4010—62

Таблица 12

Размеры в *мм*

Шифр детали	A		d	l (доп. откл. ±2)	l_1 (доп. откл. +3)	c	h	h_1	Развернутая длина	Вес кг
	Номин.	Доп. откл.								
57-100/3	70	±1,0	M10	70	30	1,5	55	0,5	250	0,132
68-100/3	80								266	0,157
76-100/3	90		M12	80	35	1,8	60		301	0,249
83-100/3	96			85			65		321	0,274
89-100/3	102								330	0,283
102-100/3	116			95	40		60		372	0,312
108-100/3	122								382	0,320
114-100/3	128			100					401	0,328
127-100/3	142								423	0,365

Продолжение

Размеры в *мм*

Шифр детали	A		d	l (доп. откл. ±2)	l_1 (доп. откл. +3)	c	h	h_1	Развернутая длина	Вес кг
	Номин.	Доп. откл.								
133-100/3	150	±1,0	M16	120	40	2,0	75	0,5	476	0,720
140-100/3	158			125			70		498	0,755
159-100/3	178				45		80	1,0	530	0,821
168-100/3	186			135					552	0,856
180-100/3	198								581	0,884
194-100/3	212			140			90		613	0,938
219-100/3	242	±1,5	M20	155		2,5	100		690	1,640
245-100/3	268			170			120		761	1,812
273-100/3	302		M24	175	60	3			824	2,834
299-100/3	328			200			140		915	3,157
325-100/3	354			210					976	3,338
377-100/3	406			230			150		1098	3,771
426-100/3	456			240			160		1196	4,119
465-150/3	496			255			170		1286	4,474
480-100/3	508			260			180		1318	4,552
530-100/3	558			290			200		1457	5,043
630-100/3	660			340			260		1717	5,965

1. Материал — согласно табл. 13.

Таблица 13

Исполнение опоры	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*
Марка стали	40	30ХМА	25Х2М1Ф (ЭИ-723)	ЭП-182	ЭИ-572
ГОСТ или ЧМТУ	ГОСТ 1050—60	ГОСТ 4543—61	ЧМТУ 5664—56	ТУ-МУ-МОС 7123—60	ПМТУ-28—53 ЛМЗ

2. Резьба — по ГОСТ 9150—59. Допуски на резьбу — по 3-му классу точности ГОСТ 9253—59. Сбег резьбы — по ГОСТ 8234—56.
3. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
4. Маркировать: шифр и марку материала (кроме стали марки 40).

Редактор *З. И. Галаганенко* Техн. редактор *А. Е. Матвеева*

Корректоры: *Л. А. Пономарева, Г. М. Огурцова*

Стандартгиз. Москва. Сдано в набор 6/XII 1962 г. Подп. к печ. 25/II 1963 г.

Формат 60×90¹/₈. 5,625 бум. л. 13,25 п. л. Тир. 10000 экз. Цена 66 коп

Картфабрика ВМФ

gost.e-ecolog.ru