

СССР
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТИЗ
МОСКВА—1963

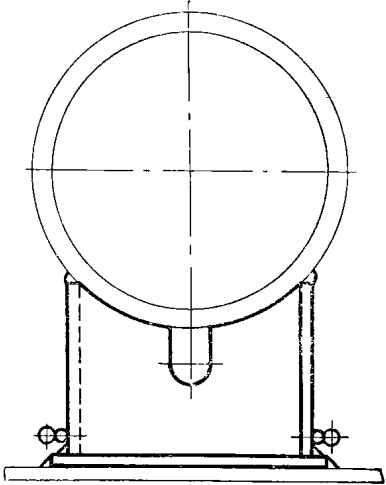
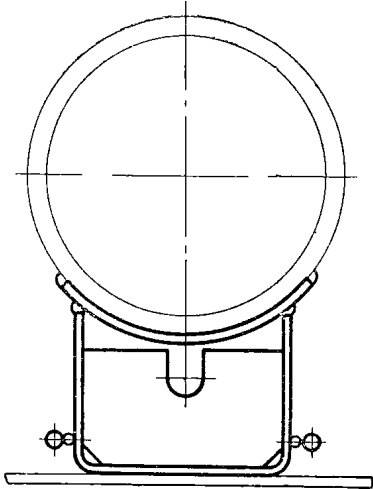
С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

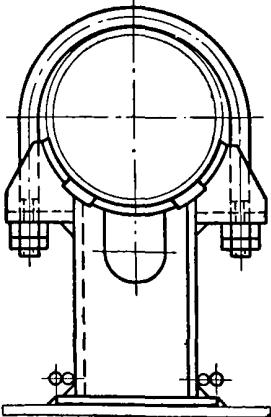
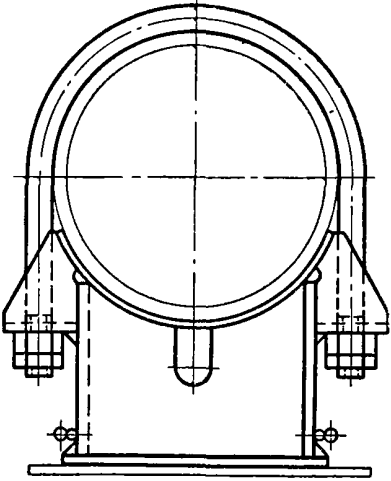
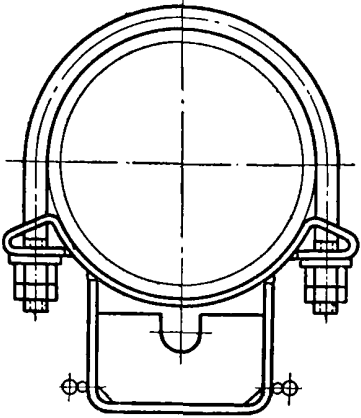
МН 4008-62—МН 4021-62

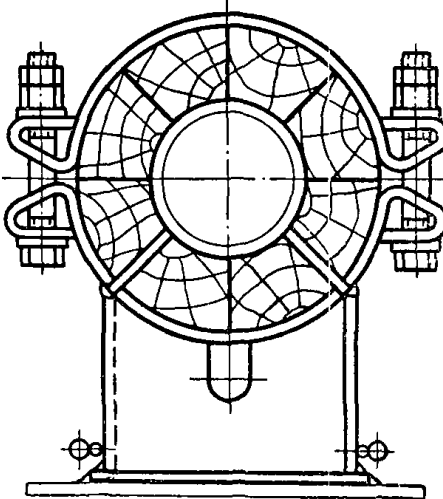
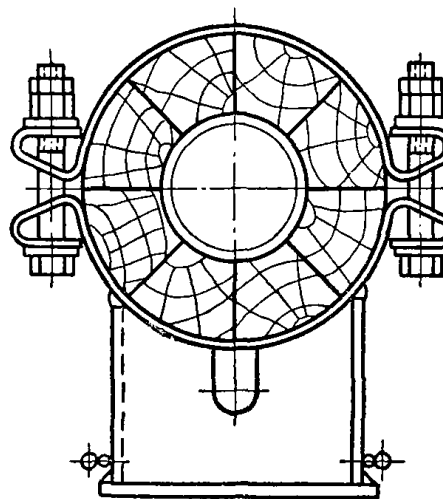
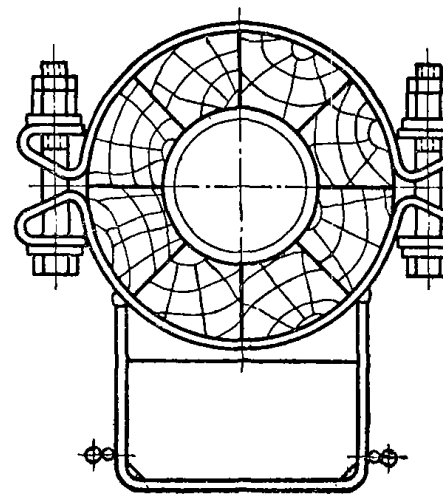
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

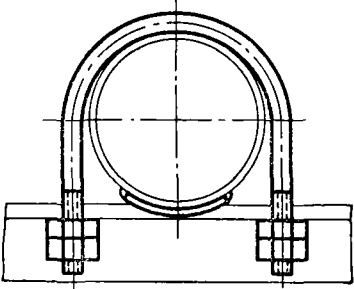
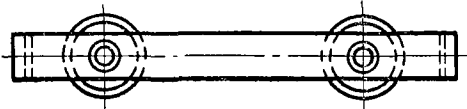
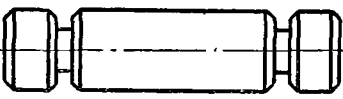
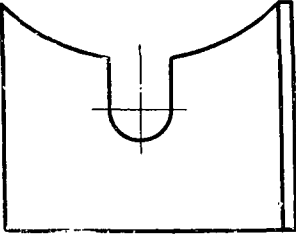

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
МОСКВА—1963

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

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

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

Номер нормал	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

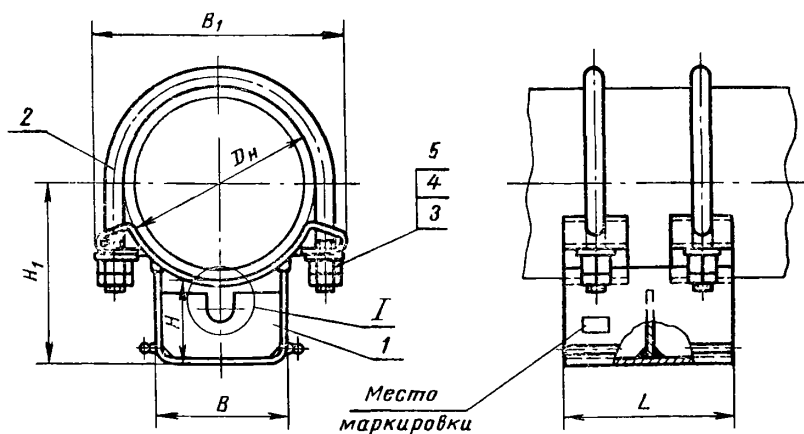
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Детали трубопроводов
ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ
СКОЛЬЗЯЩИЕ УДЛИНЕННЫЕ
СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

МН
4012—62

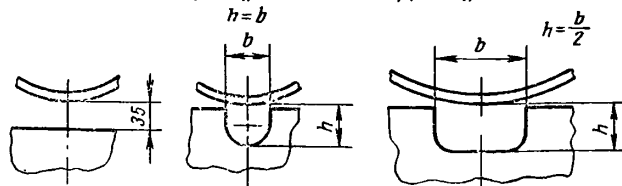
Группа Г18

Настоящая норма распространяется на опоры хомутовые скользящие удлиненные трубопроводов из углеродистой стали с температурой рабочей среды до 300°С.



I

Для $D_n = 57$ и 68 мм Для $D_n = 76-299$ мм Для $D_n = 325-630$ мм



Черт. 1

Пример обозначения опоры трубопровода $D_n = 194$ мм и $H = 100$ мм:
Опора 194-100 МН 4012—62

Разработана Ленфилиалом
института
„ОРГЭНЕРГОСТРОЙ“

Утверждена Всесоюзным
научно-исследовательским институтом
по нормализации в машиностроении
(ВНИИНМАШ) 31/VII 1962 г.

Срок введения I/I 1964 г.

Размеры в мм

Таблица 1

Шифр	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H (доп. откл. ± 5)	H_1	B	B_1	b	L	Наибольшее перемещение опоры от теплового расширения трубопровода	Вес кг	Применяемость														
57-100	57; 60	100	128	42	100	—	150	90	1,785															
68-100	68		134		110				1,831															
76-100	76		138	58	118	35			200	140	2,028													
83-100	83		142		124						2,057													
89-100	89		145		130						2,088													
102-100	102		151	73	148		70	300			240	3,164												
108-100	108		154		152							3,304												
114-100	114		157	158	3,349																			
127-100	127		164	93	172	60			200	140		3,639												
133-100	133		166		180							3,985												
140-100	140		170		188							4,033												
159-100	159		180	118	226							70	300	240	5,566									
168-100	168		184	234	5,687																			
180-100	180		190	246	5,815																			
194-100	194		197	260	7,407																			
219-100	219		210	152	286										60	200	140	9,182						
245-100	245		222	312	10,20																			
273-100	273		236	182	346													120	300	240	12,36			
299-100	299		250	372	14,78																			
325-100	325		262	212	398																60	200	140	15,87
377-100	377	288	460	19,01																				
426-100	426	313	262	510	60							200	140	21,82										
480-100	478; 480	340	560	22,57																				
530-100	529; 530	365	312	610		60			200	140				25,04										
630-100	630	415	336	710										60										200
168-150	168	234	122	234			60	200			140				7,781									
180-150	180	240		246											7,905									
194-150	194	247	152	260											60	200	140	8,723						
219-150	219	260		286														10,37						
245-150	245	272		312														11,41						
273-150	273	286	182	346														60	200	140	13,59			
299-150	299	300	372	16,38																				
325-150	325	312	212	398	60							200	140								17,58			
377-150	377	338	460	20,71																				
426-150	426	363	510	23,34																				
480-150	478; 480	390	262	560		60	200	140	24,38															
530-150	529; 530	415	312	610					60	200	140			26,96										
630-150	630	465	336	710										60	200	140	32,37							

Таблица 2

Шифр изделия	Дет. 1. Корпус (узел)	Дет. 2. Хомут	Дет. 3. Гайка ГОСТ 5909—51	Дет. 4. Гайка ГОСТ 5917—51	Дет. 5. Шайба ГОСТ 6957—54
	Количество				
	1	2	4	4	4
Шифр деталей					
57-100	57-100/1	57-100/2	M10	M10	10
68-100	68-100/1	68-100/2			
76-100	76-100/1	76-100/2			
83-100	83-100/1	83-100/2			
89-100	89-100/1	89-100/2			
102-100	102-100/1	102-100/2	M12	M12	12
108-100	108-100/1	108-100/2			
114-100	114-100/1	114-100/2			
127-100	127-100/1	127-100/2			
133-100	133-100/1	133-100/2			
140-100	140-100/1	140-100/2	M16	M16	16
159-100	159-100/1	159-100/2			
168-100	168-100/1	168-100/2			
180-100	180-100/1	180-100/2			
194-100	194-100/1	194-100/2			
219-100	219-100/1	219-100/2	M20	M20	20
245-100	245-100/1	245-100/2			
273-100	273-100/1	273-100/2			
299-100	299-100/1	299-100/2			
325-100	325-100/1	325-100/2			
377-100	377-100/1	377-100/2	M16	M16	16
426-100	426-100/1	426-100/2			
480-100	480-100/1	480-100/2			
530-100	530-100/1	530-100/2			
630-100	630-100/1	630-100/2			
168-150	168-150/1	168-100/2	M16	M16	16
180-150	180-150/1	180-100/2			
194-150	194-150/1	194-100/2			
219-150	219-150/1	219-100/2			

Продолжение

Шифр изделия	Дет. 1. Корпус (узел)	Дет. 2. Хомут	Дет. 3. Гайка ГОСТ 5909—51	Дет. 4. Гайка ГОСТ 5917—51	Дет. 5. Шайба ГОСТ 6957—54
	К о л и ч е с т в о				
	1	2	4	4	4
Шифр деталей					
245-150	245-150/1	245-100/2	M16	M16	16
273-150	273-150/1	273-100/2	M20	M20	20
299-150	299-150/1	299-100/2			
325-150	325-150/1	325-100/2			
377-150	377-150/1	377-100/2			
426-150	426-150/1	426-100/2			
480-150	480-150/1	480-100/2			
530-150	530-150/1	530-100/2			
630-150	630-150/1	630-100/2			

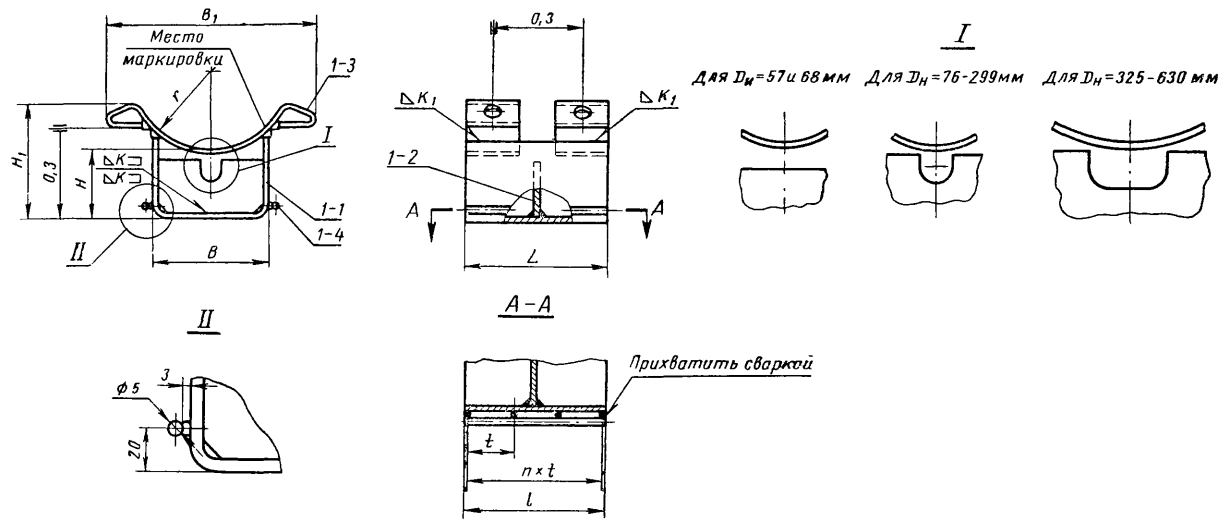
1. Материал дет. 3, 4 и 5 — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
3. Маркировать: шифр и товарный знак.

Таблица 3

Наружный диаметр трубопровода, D_n	Допускаемые силы трения для скользящих опор T , кгс		Наружный диаметр трубопровода, D_n	Допускаемые силы трения для скользящих опор T , кгс			
	Температура среды, °С			Температура среды, °С			
	до 200	св. 200 до 300		до 200	св. 200 до 300		
57	60	40	180	500	400		
68	80	70	194				
76			100	90	219	700	500
83	245						
89	155	135			273	1000	800
102			299				
108			325	1300	1000		
114			377				
127	175	150	426	1450	1300		
133			460				
140			530				
159			630				
168			400			300	
	450	350					

Примечание. Значения сил приведены при условии, когда величина коэффициента трения при перемещении опоры по несущей конструкции вдвое превышает коэффициент трения между трубопроводом и опорой.

Деталь I. Корпус (узел)



Черт. 2

Пример обозначения корпуса опоры трубопровода $D_n = 194$ мм и $H = 100$ мм:
Корпус 194-100|1 МН 4012—62

Таблица 4

Размеры в мм

Шифр	r	H	H ₁	B	B ₁	L	l	t	Количество	K	K ₁	Вес кг				
57-100/1	29	100	122	42	100	150	140	40	3	4	4	1,471				
68-100/1	34		126		110							1,497				
76-100/1	38		128	118	1,656											
83-100/1	42		131	124	1,673											
89-100/1	45		130	130	1,682											
102-100/1	51			148	2,532											
108-100/1	54		136	73	152	200	190	4	6	6	2,550					
114-100/1	57		138	158	2,569											
127-100/1	64		140	172	2,815											
133-100/1	66		142	93	180						3,121					
140-100/1	70		144	188	3,149											
159-100/1	80		154	118	226	300	290	45	6	7	3,816					
168-100/1	84		156	122	234						3,900					
180-100/1	90		160	246	3,963											
194-100/1	97		164	152	260						5,487					
219-100/1	110		174	286	7,074											
245-100/1	122		184	312	7,961											
273-100/1	136		192	182	346	200	190	4	6	6	8,412					
299-100/1	150		202	372	10,54											
325-100/1	162		210	212	398						11,47					
377-100/1	188	224	460	14,01												
426-100/1	213	244	262	510	300	290	45	6	7	16,10						
480-100/1	240	264	560	16,64												
530-100/1	265	284	312	610						18,67						
630-100/1	315	324	336	710						23,10						
168-150/1	84	150	206	122	234	200	190	4	6	6	5,995					
180-150/1	90		210		246						6,055					
194-150/1	97		216	152	260						300	290	45	6	7	6,803
219-150/1	110		224	286	8,265											
245-150/1	122		234	312	9,174											
273-150/1	136		242	182	346	9,641										
299-150/1	150		252	372	12,24											
325-150/1	162		260	212	398	200	190	4	6	6	13,19					
377-150/1	188		274	460	15,72											
426-150/1	213		294	262	510						17,91					
480-150/1	240		314	560	18,45											
530-150/1	265		334	312	610	20,60										
630-150/1	315		374	336	710	25,11										

Детали трубопроводов. Опоры хомутовые скользящие удлиненные
стальных трубопроводов

МН 4012-62

Таблица 5

Шифр узла	Дет. 1-1. Скоба		Дет. 1-2. Ребро		Дет. 1-3. Полухомут	Дет. 1-4. Проволока 1 ГОСТ 3282-46		Вес наплавленного металла сварных швов, кг	
	—	МН 4009-62	—	МН 4009-62					
	Количество								
	1		1		2		2		
Шифр деталей						Размеры, мм (диаметр на длину)	Вес 1 шт. кг		
57-100/1	57-100/1-1		Б-57-100/1-2		57-100/1-3	5×140	0,020	0,010	
68-100/1					68-100/1-3				
76-100/1	76-100/1-1		А-76-100/1-2	—	76-100/1-3	5×140	0,020	0,018	
83-100/1					83-100/1-3				
89-100/1					89-100/1-3				
102-100/1	102-100/1-1	—		А-108-95/2	102-100/1-3	5×190	0,030	0,020	
108-100/1					108-100/1-3				
114-100/1					114-100/1-3				
127-100/1	127-100/1-1			А-127-95/2	127-100/1-3	5×190	0,030	0,054	
133-100/1					133-100/1-3				
140-100/1					140-100/1-3				
159-100/1	159-100/1-1	А-194-95/1	—	А-159-95/2	159-100/1-3	5×190	0,030	0,022	
168-100/1	168-100/1-1				168-100/1-3			0,050	
180-100/1	194-100/1-1	А-245-95/1	—	А-168-95/2	180-100/1-3	5×290	0,045	0,075	
194-100/1	194-100/1-1				194-100/1-3				0,054
219-100/1	—	А-245-95/1	—	А-194-95/2	219-100/1-3	5×290	0,045	0,060	
245-100/1	245-100/1-1				245-100/1-3				
273-100/1	—	—		А-245-95/2	273-100/1-3	5×290	0,045	0,065	
299-100/1	299-100/1-1				299-100/1-3				
325-100/1	325-100/1-1	А-325-95/1		А-325-95/2	325-100/1-3	5×290	0,045	0,085	
377-100/1	—				377-100/1-3				
426-100/1	426-100/1-1	А-426-95/1		А-426-95/2	426-100/1-3	5×190	0,030	0,070	
480-100/1	—				480-100/1-3				
530-100/1	530-100/1-1	—		А-530-95/2	530-100/1-3	5×190	0,030	0,085	
630-100/1	630-100/1-1				630-100/1-3				
168-150/1	168-150/1-1			А-168-145/2	168-100/1-3	5×190	0,030	0,070	
180-150/1					180-100/1-3				
194-150/1					194-100/1-3				

Продолжение

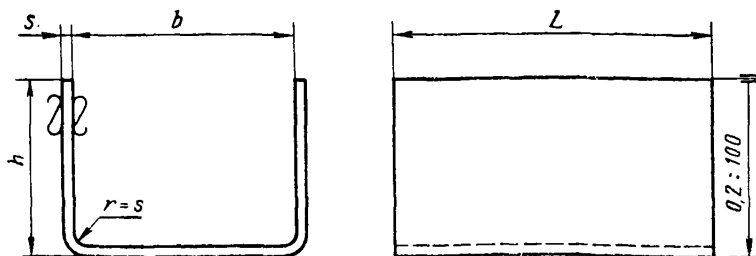
Шифр узла	Дет. 1-1. Скоба		Дет. 1-2. Ребро		Дет. 1-3. Полухомут	Дет. 1-4. Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Вес наплавленного металла сварных швов, кг	
	—	МН 4009—62	—	МН 4009—62					
	Количество								
	1	1	2	2	Шифр деталей		Размеры мм (диаметр на длину)		Вес 1 шт. кг
219-150/1	—	A-194-145/1	—	A-194-145/2	219-100/1-3	5×190	0,030	0,070	
245-150/1	245-150/1-1	—	—	245-100/1-3					
273-150/1	—	A-245-145/1	—	273-100/1-3					
299-150/1	299-150/1-1	—	—	299-100/1-3	5×290	0,045	0,090		
325-150/1	325-150/1-1	—	—	325-100/1-3					
377-150/1	—	A-325-145/1	—	377-100/1-3					
426-150/1	426-150/1-1	—	—	426-100/1-3					
480-150/1	—	A-426-145/1	—	480-100/1-3					
530-150/1	530-150/1-1	—	—	A-530-145/2	530-100/1-3	0,100	0,175		
630-150/1	630-150/1-1	—	—	A-630-145/2	630-100/1-3				

Примечание. Для опор к трубопроводам без спутников взамен ребер типа А допускается применять ребра типа Б.

1. Сварку производить электродами типа Э42 — по ГОСТ 9467 — 60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.
3. Маркировать: шифр.

Деталь 1-1. Скоба

▽ 1 Остальное



Черт. 3

Пример обозначения скобы корпуса опоры трубопровода $D_n = 194$ мм и $H = 100$ мм:

Скоба 194-100/1-1 МН 4012 — 62

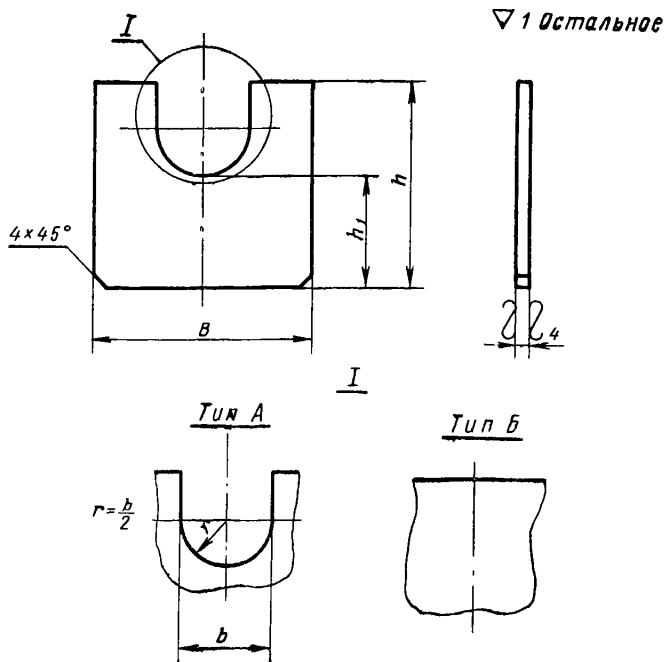
Таблица 6

Размеры в мм

Шифр	<i>b</i> (доп. откл. + 1)	<i>h</i> (доп. откл. ± 1)	<i>L</i>	<i>s</i>	Развернутая длина	Вес кг
57-100/1-1	34	100	150	4	228	1,074
76-100/1-1	50	104			252	1,187
102-100/1-1	65	108	200	4	275	1,727
127-100/1-1	85	110			299	1,876
159-100/1-1	110	116			336	2,108
168-100/1-1		110			320	3,014
194-100/1-1	140	122			374	3,355
245-100/1-1	170	126			412	3,890
299-100/1-1		120	400	5,652		
325-100/1-1	200	126	300	6	442	6,254
426-100/1-1	250	132			504	7,130
530-100/1-1	300	140			570	8,063
630-100/1-1	320	128			8	563
168-150/1-1	110	160	200	6	420	3,960
194-150/1-1	140	172			474	4,475
245-150/1-1	170	176			512	4,832
299-150/1-1		170	500	7,065		
325-150/1-1	200	176	300	6	542	7,667
426-150/1-1	250	182			604	8,543
530-150/1-1	300	190			670	9,476
630-150/1-1	320	178			8	663

1. Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380 — 60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.

Деталь 1-2. Ребро



Черт. 4

Пример обозначения ребра типа А корпуса опоры трубопровода $D_n = 76$ мм и $H = 100$ мм:

Ребро А-76-100|1-2 МН 4012 — 62

Пример обозначения ребра типа Б корпуса опоры трубопровода $D_n = 57$ мм и $H = 100$ мм:

Ребро Б-57-100|1-2 МН 4012 — 62

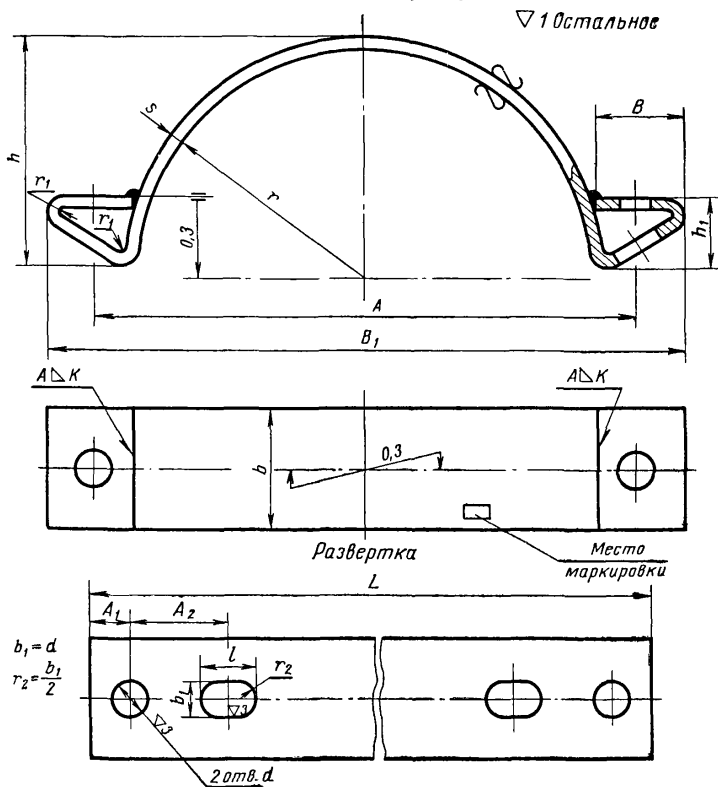
Таблица 7

Размеры в мм

Ш и ф р		В (доп. откл. —1)	h	b	h ₁	Вес кг
Тип А	Тип Б					
—	Б-57-100 1-2	34	60	—	—	0,064
А-76-100 1-2	—	50	85	35	55	0,085

1. Материал — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380 — 60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.

Деталь 1-3. Полухомут



Черт. 5

Пример обозначения полухомута корпуса опоры трубопровода $D_n = 194$ мм
и $H = 100$ мм:

Полухомут 194-100/1-3 МН 4012—62

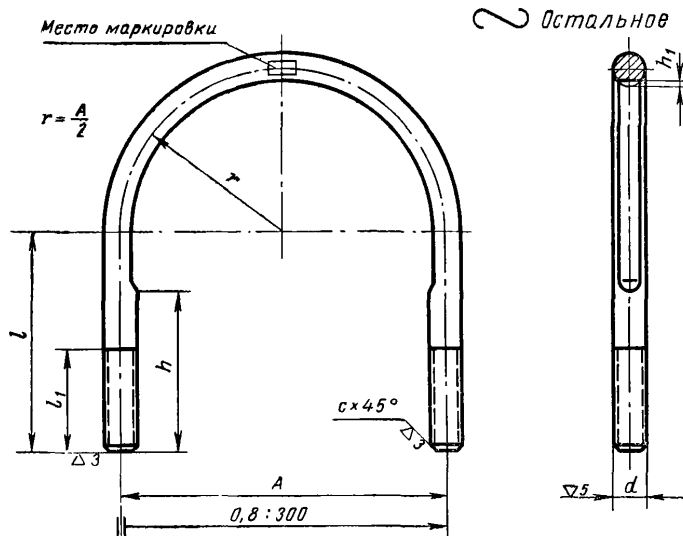
Размеры в мм

Таблица 8

Шифр	r	r ₁	h	h ₁	A		A ₁	A ₂	B	B ₁	b	L	l	d	s	K	Вес кг	Вес наплавленного металла сварных швов кг		
					Номинал.	Доп. откл.														
57-100/1-3	29	1,5	26	18	70	±0,5	9	32	24	100	30	167	18	11	4	4	0,156	0,015		
68-100/1-3	34		30		80					110		180								
76-100/1-3	38		33		88					118		191								
83-100/1-3	42		34		94					124		198								
89-100/1-3	45		36		100					130		204								
102-100/1-3	51		38	116	148		232													
108-100/1-3	54		40	122	152		240													
114-100/1-3	57		42	128	158		247													
127-100/1-3	64		47	142	172		265													
133-100/1-3	66		48	146	180		278													
140-100/1-3	70	50	154	188	285															
159-100/1-3	80	2	60	25	178	±1,0	18	46	42	226	45	358	25	18	6	6	0,705	0,038		
168-100/1-3	84		62		186					234		366								
180-100/1-3	90		66		198					246		380								
194-100/1-3	97		72		212					260		400								
219-100/1-3	110		80		238					286		430								
245-100/1-3	122		91	264	312		464													
273-100/1-3	136		100	298	346		518													
299-100/1-3	150		108	324	372		552													
325-100/1-3	162		119	350	398		586													
377-100/1-3	188		134	402	460		674													
426-100/1-3	213	3	155	34	452	±1,0	24	48	48	60	63	518	30	8	8	1,969	0,070			
480-100/1-3	240		172		504					510		552								
530-100/1-3	265		193		554					560		610								
630-100/1-3	315		231		656					54		710								

1. Материал — сталь марки 25 по ГОСТ 1050 — 60.
2. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467 — 60.
3. Остальные технические требования — по МН 4021 — 62.
4. Маркировать: шифр.

Деталь 2. Хомут



Черт. 6

Пример обозначения хомута опоры трубопровода $D_n = 194$ мм и $H = 100$ мм:
Хомут 194-100/2 МН 4012—62

Таблица 9

Размеры в мм

Шифр	A		d	l (доп. откл. ±2)	l ₁ (доп. откл. —1)	c	h	h ₁	Развернутая длина	Вес кг	
	Номинал.	Доп. откл.									
57-100/2	70	±1,0	M10	50	30	1,5	35	0,5	210	0,116	
68-100/2	80								226	0,126	
76-100/2	88								238	0,140	
83-100/2	94			55	35	40	248		0,146		
89-100/2	100						267		0,157		
102-100/2	116						312		0,224		
108-100/2	122			M12	65	40	1,8		45	322	0,285
114-100/2	128									70	341

Размеры в мм

Продолжение

Шифр	А		d	l (доп. откл. ±2)	l ₁ (доп. откл. —1)	e	h	h ₁	Развернутая длина	Вес кг		
	Номинал.	Доп. откл.										
127-100/2	142	±1,0	M12	70	40	1,8	45	0,5	363	0,320		
133-100/2	146			75					379	0,340		
140-100/2	154			80					402	0,350		
159-100/2	178		M16	90	45	2	60	1,0	460	0,711		
168-100/2	186								472	0,729		
180-100/2	198								501	0,761		
194-100/2	212			105	60	2,5	70	1,0	523	0,796		
219-100/2	238								584	0,890		
245-100/2	264								635	0,955		
273-100/2	298			±1,5	M20	120	60	2,5	80	708	1,700	
299-100/2	324	130				70				1,0	769	1,798
325-100/2	350										810	1,926
377-100/2	402				155		80	1,0	941		2,224	
426-100/2	452	165	90			1,0			1020	2,444		
480-100/2	504								1122	2,695		
530-100/2	554				170		90	1,0	1210	2,910		
630-100/2	656	185	100			1,0			1400	3,356		

1. Материал — сталь марки 40 по ГОСТ 1050—60.
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.

Редактор *З. И. Галаганенко*

Техн. редактор *А. Е. Матвеева*

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

Стандартгиз,

Москва,

Сдано в набор 6/ХІІ 1962 г.

Подп. к печ. 25/ІІ 1963 г.

Формат 60×90¹/₈.

5,625 бум. л.

13,25 п. л.

Тир. 10000 экз.

Цена 66 коп

Картфабрика ВМФ