СССР
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ

ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТГИЗ
МОСКВА—1963

gost.e-ecolog.ru

СССР
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

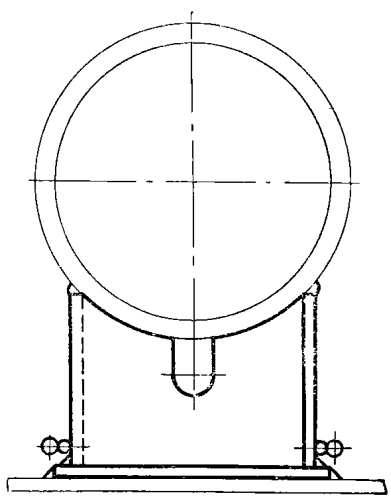
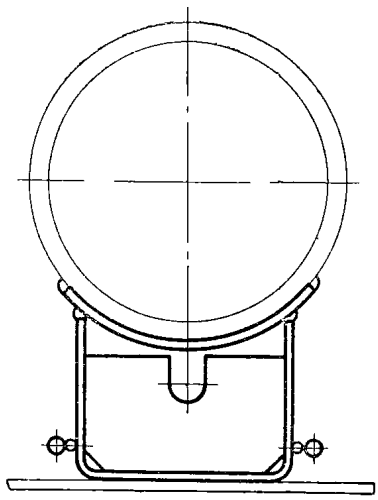
МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ

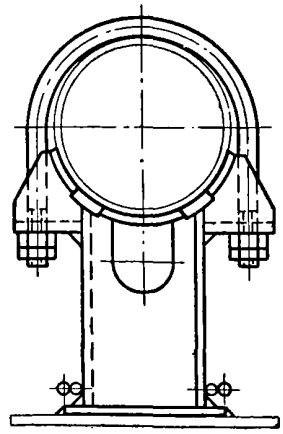
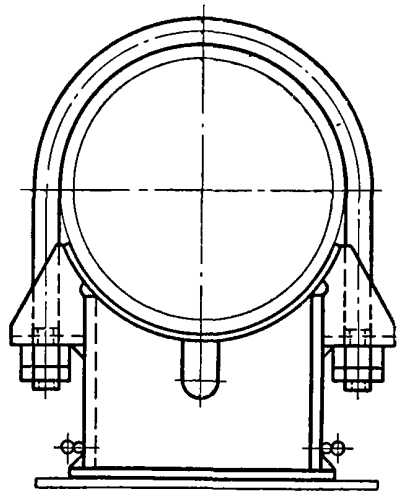
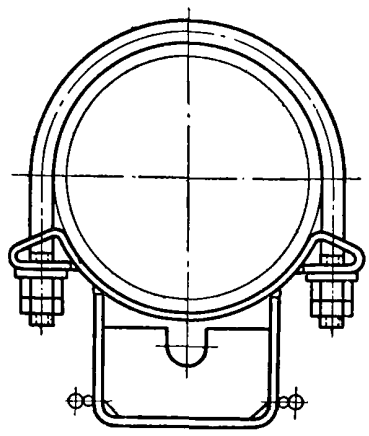
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
МОСКВА—1963

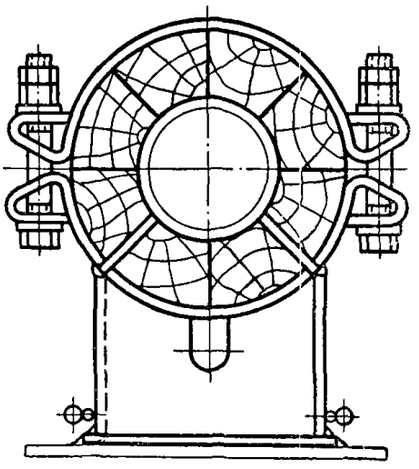
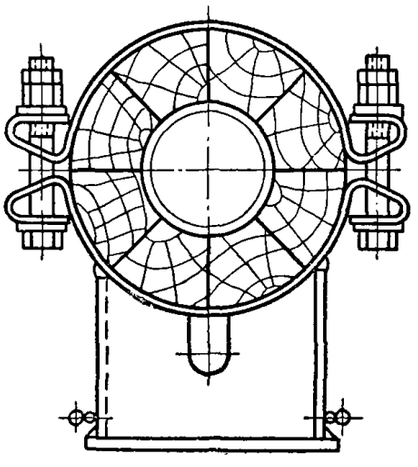
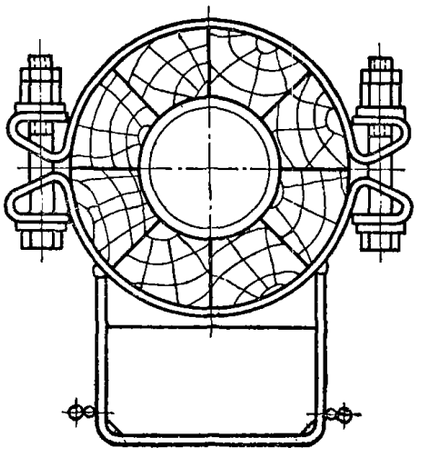
СОДЕРЖАНИЕ

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

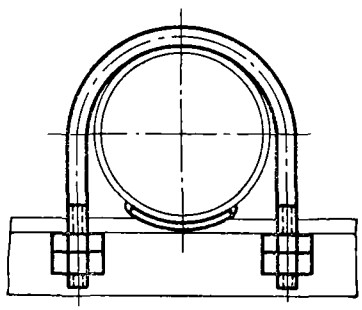
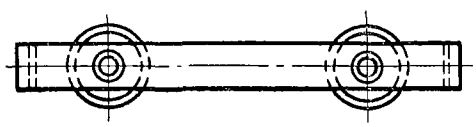
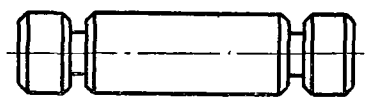
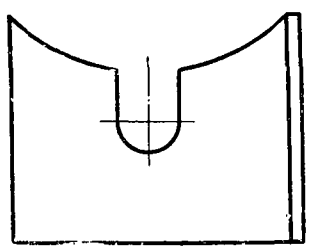
Продолжение

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

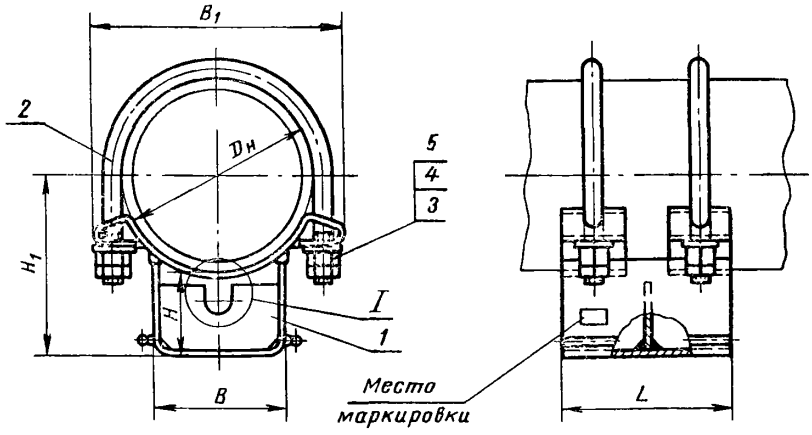
Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4013—62	Опоры хомутовые неподвижные стальных трубопроводов с хладоагентом		71
МН 4014—62	Опоры хомутовые скользящие стальных трубопроводов с хладоагентом		75
МН 4015—62	Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов с хладоагентом		82

Продолжение

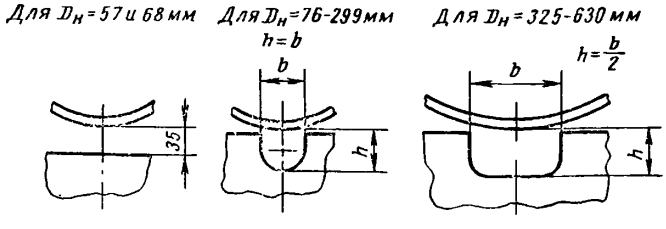
Номер нормали	Наименование	Эскиз	Стр.
МН 4016—62	Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов		85
МН 4017—62	Опоры стальных трубопроводов. Обоймы двухкатковые		90
МН 4018—62	Опоры стальных трубопроводов. Катки		94
МН 4019—62	Опоры стальных трубопроводов. Угольники		96
МН 4020—62	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 СКОЛЬЗЯЩИЕ УДЛИНЕННЫЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	МН 4012—62 Группа Г18

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



I



Черт. 1

Пример обозначения опоры трубопровода $D_н = 194$ *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 1/I 1964 г.

Детали трубопроводов. Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов

Размеры в *мм*

Таблица 1

Шифр	Наружный диаметр трубопровода, $D_н$	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			2,028	
83-100	83		142		124				2,057	
89-100	89		145		130				2,088	
102-100	102		151	73	148		200	140	3,164	
108-100	108		154		152				3,304	
114-100	114		157		158				3,349	
127-100	127		164	93	172				3,639	
133-100	133		166		180				3,985	
140-100	140		170		188				4,033	
159-100	159		180	118	226				5,566	
168-100	168		184	122	234				5,687	
180-100	180		190		246				5,815	
194-100	194		197	152	260				7,407	
219-100	219		210		286				9,182	
245-100	245		222	182	312				10,20	
273-100	273		236		346				12,36	
299-100	299		250		372		300	240	14,78	
325-100	325		262	212	398	70			15,87	
377-100	377		288		460				19,01	
426-100	426		313	262	510				21,82	
480-100	478; 480		340		560				22,57	
530-100	529; 530		365	312	610				25,04	
630-100	630		415	336	710				30,37	
168-150	168	150	234	122	234	60	200	140	7,781	
180-150	180		240		246				7,905	
194-150	194		247	152	260				8,723	
219-150	219		260		286				10,37	
245-150	245		272	182	312				11,41	
273-150	273		286		346				13,59	
299-150	299		300		372	120	300	240	16,38	
325-150	325		312	212	398				17,58	
377-150	377		338		460				20,71	
426-150	426		363	262	510				23,34	
480-150	478; 480		390		560				24,38	
530-150	529; 530		415	312	610				26,96	
630-150	630		465	336	710				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			
159-100	159-100/1	159-100/2	M16	M16	16
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			
245-100	245-100/1	245-100/2			
273-100	273-100/1	273-100/2	M20	M20	20
299-100	299-100/1	299-100/2			
325-100	325-100/1	325-100/2			
377-100	377-100/1	377-100/2			
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
	Количество				
	1	2	4	4	4
	Шифр деталей				
245-150	245-150/1	245-100/2	М16	М16	16
273-150	273-150/1	273-100/2	М20	М20	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			

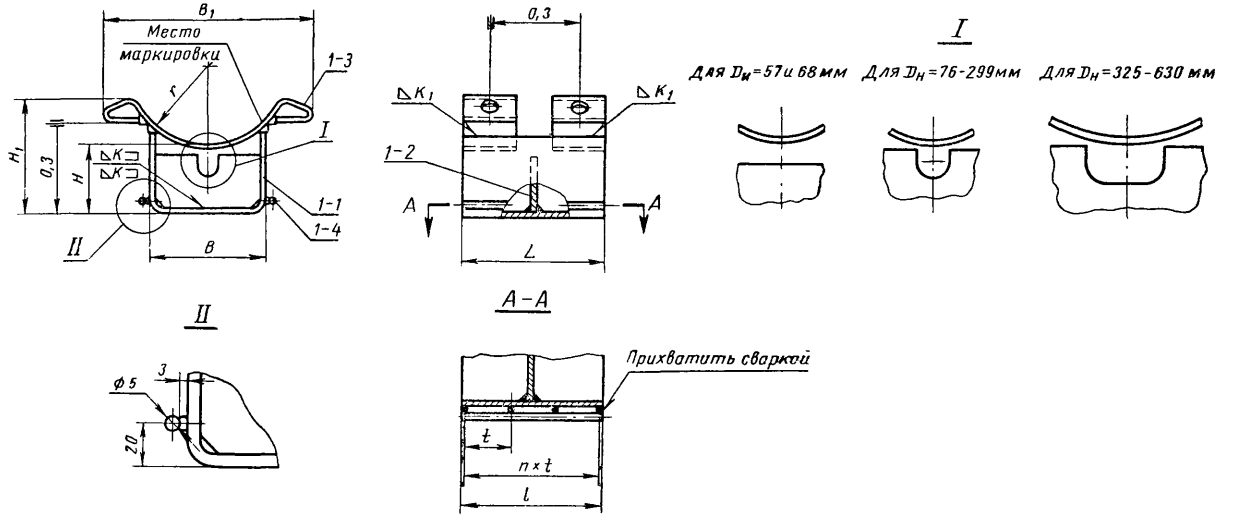
1. Материал дет. *3*, *4* и *5* — сталь марки Ст. 3 по ГОСТ 380—60.
2. Остальные технические требования — по МН 4021—62.
3. Маркировать: шифр и товарный знак.

Таблица 3

Наружный диаметр трубопровода, $D_н$	Допускаемые силы трения для скользящих опор T, *кгс*		Наружный диаметр трубопровода, $D_н$	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			219	700	500
83	100	90	245		
89			273	1000	800
102	155	135	299	1100	900
108			325	1300	1000
114	175	150	377	1450	1300
127	250		426		
133	300	200	480		
140			530		
159	400	300	630		
168	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 *1*. Корпус (узел)



Черт. 2

Пример обозначения корпуса опоры трубопровода $D_н = 194$ *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 n	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	58	118							1,656
83-100/1	42		131		124							1,673
89-100/1	45		130		130							1,682
102-100/1	51		148	73	148	200	190	45	4			2,532
108-100/1	54		136		152							2,550
114-100/1	57		138		158							2,569
127-100/1	64		140	93	172							2,815
133-100/1	66		142		180							3,121
140-100/1	70		144		188							3,149
159-100/1	80		154	118	226					6	6	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	182	312							7,961
273-100/1	136		192		346							8,412
299-100/1	150		202	212	372	300	290		6		7	10,54
325-100/1	162		210		398							11,47
377-100/1	188		224		460							14,01
426-100/1	213		244	262	510							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					8	10	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							6,503
219-150/1	110		224		286							8,265
245-150/1	122		234	182	312							9,174
273-150/1	136		242		346							9,641
299-150/1	150		252	212	372	300	290		6		7	12,24
325-150/1	162		260		398							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					8	10	25,11

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			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			
133-100/1					133-100/1-3			
140-100/1					140-100/1-3			
159-100/1	159-100/1-1			А-159-95/2	159-100/1-3			0,022
168-100/1	168-100/1-1			А-168-95/2	168-100/1-3			0,050
180-100/1					180-100/1-3			0,054
194-100/1	194-100/1-1			А-194-95/2	194-100/1-3			
219-100/1	—	А-194-95/1			219-100/1-3			
245-100/1	245-100/1-1	—		А-245-95/2	245-100/1-3			0,060
273-100/1	—	А-245-95/1			273-100/1-3			
299-100/1	299-100/1-1	—			299-100/1-3	5×290	0,045	
325-100/1	325-100/1-1			А-325-95/2	325-100/1-3			0,065
377-100/1	—	А-325-95/1			377-100/1-3			
426-100/1	426-100/1-1	—		А-426-95/2	426-100/1-3			0,075
480-100/1	—	А-426-95/1			480-100/1-3			
530-100/1	530-100/1-1	—		А-530-95/2	530-100/1-3			0,085
630-100/1	630-100/1-1			А-630-95/2	630-100/1-3			0,150
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	194-150/1-1			А-194-145/2	194-100/1-3			

Продолжение

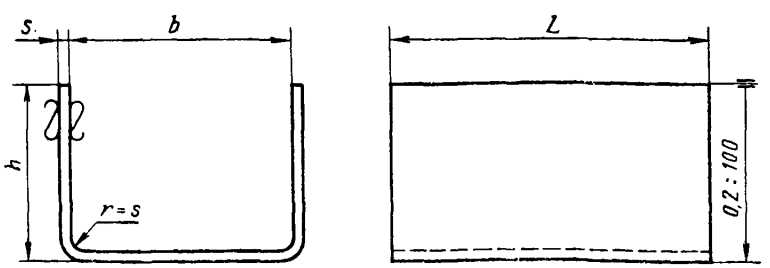
Шифр узла	Дет. *1-1.* Скоба		Дет. *1-2.* Ребро		Дет. *1-3.* Полухомут	Дет. *1-4.* Проволока 1 ГОСТ 3282—46		Вес наплавленного металла сварных швов, *кг*
	—	МН 4009—62	—	МН 4009—62				
	Количество							
	1		1		2	2		
	Шифр деталей					Размеры *мм* (диаметр на длину)	Вес 1 шт. *кг*	
219-150/1	—	А-194-145/1	—	А-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	—	А-245-145/1		А-245-145/2	273-100/1-3			0,080
299-150/1	299-150/1-1	—			299-100/1-3	5×290	0,045	
325-150/1	325-150/1-1			А-325-145/2	325-100/1-3			0,090
377-150/1	—	А-325-145/1			377-100/1-3			
426-150/1	426-150/1-1	—		А-426-145/2	426-100/1-3			
480-150/1	—	А-426-145/1			480-100/1-3			
530-150/1	530-150/1-1	—		А-530-145/2	530-100/1-3			0,100
630-150/1	630-150/1-1			А-630-145/2	630-100/1-3			0,175

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 $D_н = 194$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Скоба 194-100/1-1 МН 4012 — 62

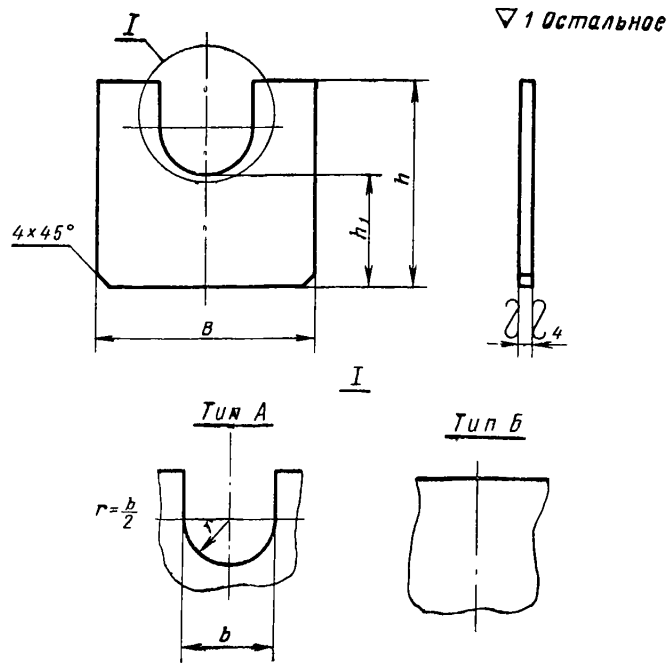
Таблица 6

Размеры в *мм*

Шифр	*b* (доп. откл. +1)	*h* (доп. откл. ±1)	*L*	*s*	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		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		6	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	300		400	5,652
325-100/1-1	200	126			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	10,61
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	300		500	7,065
325-150/1-1	200	176			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	12,49

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 $D_н = 76$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Ребро А-76-100/1-2 МН 4012 — 62

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

Ребро Б-57-100/1-2 МН 4012 — 62

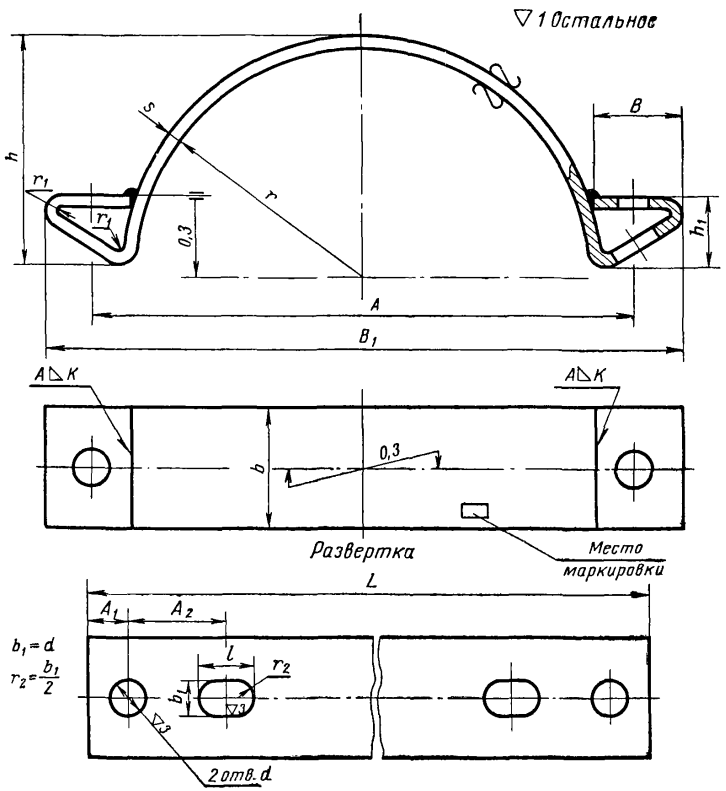
Таблица 7

Размеры в *мм*

Шифр		*B* (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 $D_н = 194$ *мм* и $H = 100$ *мм*:

Полухомут 194-100/1-3 МН 4012 — 62

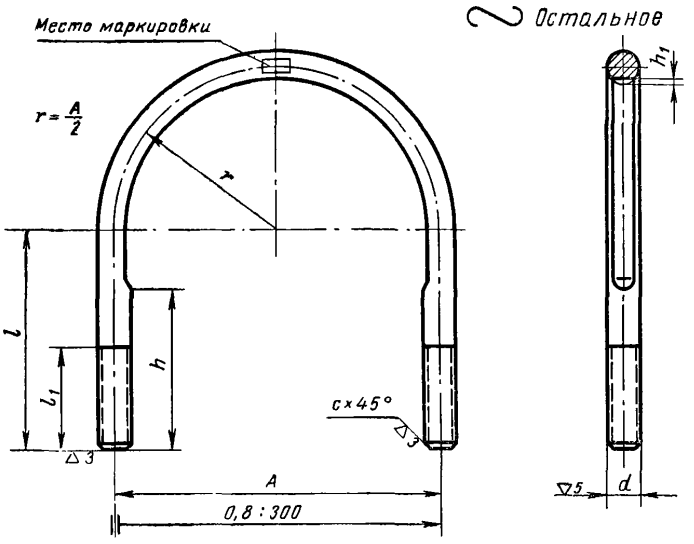
Размеры в *мм*

Таблица 8

Шифр	r	r_1	h	h_1	A Номин.	A Доп. откл.	A_1	A_2	B	B_1	b	L	l	d	s	K	Вес *кг*	Вес наплавленного металла сварных швов *кг*
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					0,168	
76-100/1-3	38		33		88					118		191					0,178	
83-100/1-3	42		34		94					124		198					0,185	
89-100/1-3	45		36		100		15	34	30	130	40	204	20	13			0,190	
102-100/1-3	51		38	21	116					148		232					0,285	
108-100/1-3	54		40		122					152		240					0,295	
114-100/1-3	57		42		128					158		247					0,304	
127-100/1-3	64		47		142					172		265					0,326	
133-100/1-3	66	2	48	25	146				32	180		278			6	6	0,508	
140-100/1-3	70		50		154					188		285					0,522	
159-100/1-3	80		60	30	178	±1,0	18	46	42	226	45	358	25	18			0,705	
168-100/1-3	84		62		186					234		366					0,724	
180-100/1-3	90		66		198					246		380					0,754	
194-100/1-3	97		72		212					260		400					0,796	
219-100/1-3	110	2,5	80	34	238		24	48	48	286	60	430	30	22	8	8	1,566	0,038
245-100/1-3	122		91		264					312		464					1,706	
273-100/1-3	136		100	36	298					346	63	518					1,969	
299-100/1-3	150		108		324					372		552					2,116	
325-100/1-3	162		119		350					398		586					2,235	
377-100/1-3	188	3	134	44	402		27	56	56	460	70	674	32		10	10	3,620	0,070
426-100/1-3	213		155		452					510		747					4,020	
480-100/1-3	240		172		504			54	55	560		808					4,330	
530-100/1-3	265		193		554					610		878					4,724	
630-100/1-3	315		231		656				54	710		1010					5,465	

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 $D_н = 194$ *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*
	Номин.	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				35		40		238	0,140
83-100/2	94								248	0,146
89-100/2	100			55					267	0,157
102-100/2	116		M12	65	40	1,8	45		312	0,224
108-100/2	122								322	0,285
114-100/2	128			70					341	0,294

Размеры в *мм* *Продолжение*

Шифр	A		d	l (доп. откл. ±2)	l_1 (доп. откл. —1)	c	h	h_1	Развернутая длина	Вес кг
	Номин.	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			95					501	0,761
194-100/2	212								523	0,796
219-100/2	238	±1,5		105					584	0,890
245-100/2	264			110					635	0,955
273-100/2	298		M20	120	60	2,5	70		708	1,700
299-100/2	324			130					769	1,798
325-100/2	350								810	1,926
377-100/2	402			155					941	2,224
426-100/2	452						80		1020	2,444
480-100/2	504			165			90		1122	2,695
530-100/2	554			170					1210	2,910
630-100/2	656			185			100		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/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