

С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СТАНДАРТГИЗ
МОСКВА — 1963

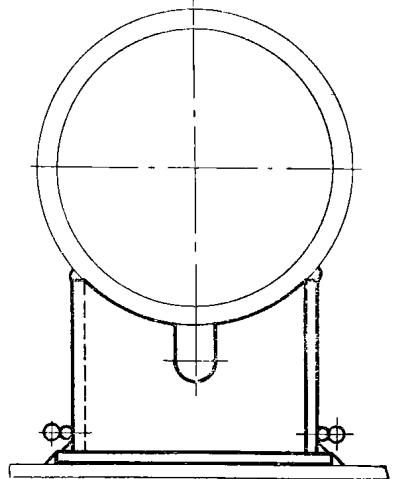
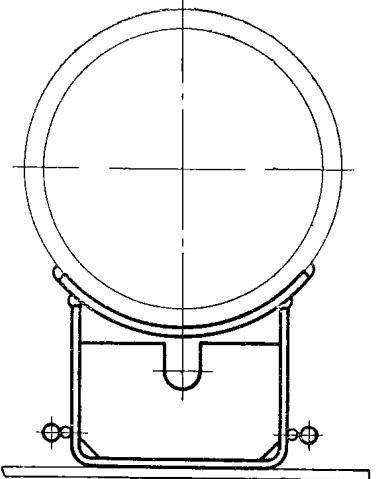
С С С Р
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4008-62—МН 4021-62

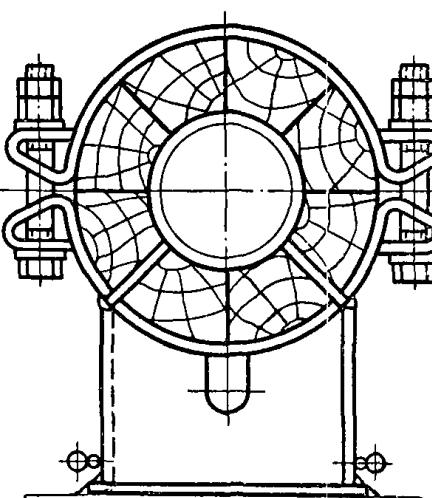
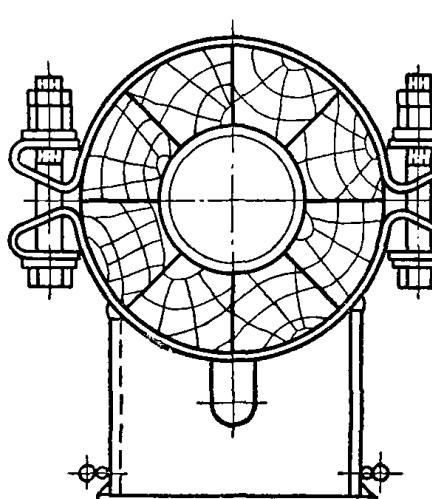
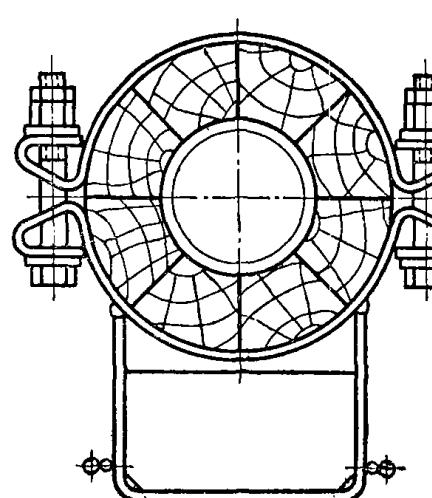
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

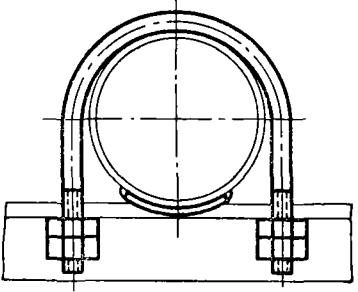
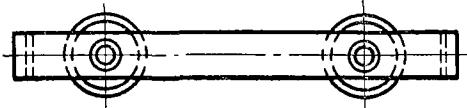
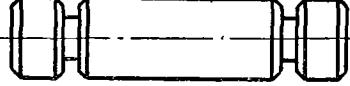
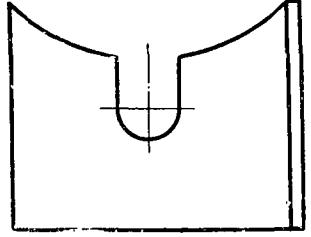
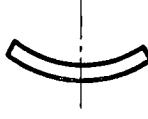
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
М О С К В А — 1 9 6 3

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 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

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

С С С Р

Комитет стандартов,
мер и измерительных
приборов
при Совете Министров
Союза ССР

ВНИИМаш

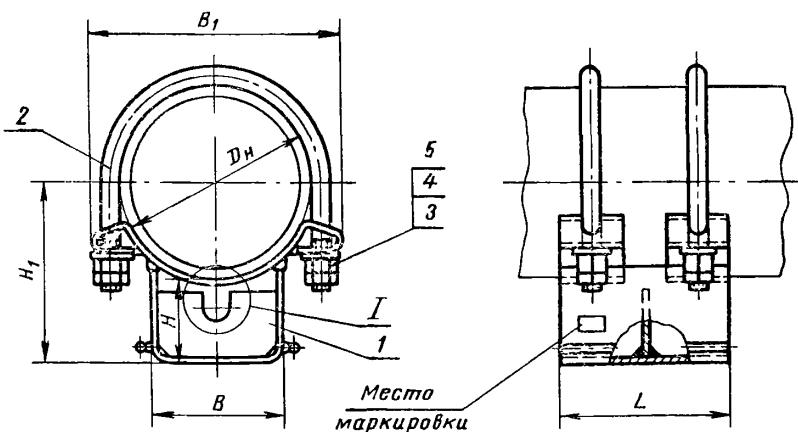
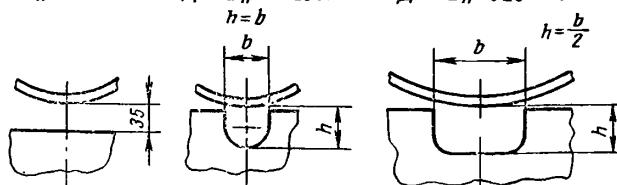
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН
4012—62

Детали трубопроводов
ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ
СКОЛЬЗЯЩИЕ УДЛИНЕННЫЕ
СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Группа Г18

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

IДля $D_n = 57$ 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
(ВНИИМаш) 31/VII 1962 г.

Срок введения 1/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		128	42	100	—			1,785	
68-100	68		134		110				1,831	
76-100	76		138		118				2,028	
83-100	83		142	58	124				2,057	
89-100	89		145		130				2,088	
102-100	102		151		148				3,164	
108-100	108		154	73	152				3,304	
114-100	114		157		158				3,349	
127-100	127		164		172				3,639	
133-100	133		166	93	180		35		3,985	
140-100	140		170		188				4,033	
159-100	159		180	118	226			200	140	5,566
168-100	168		184		234					5,687
180-100	180		190	122	246					5,815
194-100	194		197		260					7,407
219-100	219		210	152	286					9,182
245-100	245		222		312					10,20
273-100	273		236	182	346					12,36
299-100	299		250		372					14,78
325-100	325		262		398					15,87
377-100	377		288	212	460					19,01
426-100	426		313		510			300	240	21,82
480-100	478; 480		340	262	560		70			22,57
530-100	529; 530		365	312	610					25,04
630-100	630		415	336	710					30,37
168-150	168		234		234					7,781
180-150	180		240	122	246					7,905
194-150	194		247		260					8,723
219-150	219		260	152	286		60	200	140	10,37
245-150	245		272		312					11,41
273-150	273		286	182	346					13,59
299-150	299		300		372					16,38
325-150	325		312		398					17,58
377-150	377		338	212	460					20,71
426-150	426		363		510			120	300	240
480-150	478; 480		390	262	560					23,34
530-150	529; 530		415	312	610					24,38
630-150	630		465	336	710					26,96
										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
	К о л и ч е с т в о				
	1	2	4	4	4
Шифр деталей					
57-100	57-100/1	57-100/2			
68-100	68-100/1	68-100/2			
76-100	76-100/1	76-100/2		M10	M10
83-100	83-100/1	83-100/2			
89-100	89-100/1	89-100/2			
102-100	102-100/1	102-100/2			
108-100	108-100/1	108-100/2			
114-100	114-100/1	114-100/2		M12	M12
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			
168-100	168-100/1	168-100/2			
180-100	180-100/1	180-100/2		M16	M16
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			
299-100	299-100/1	299-100/2			
325-100	325-100/1	325-100/2			
377-100	377-100/1	377-100/2		M20	M20
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			
180-150	180-150/1	180-100/2		M16	M16
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			
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	M20	M20	20
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.

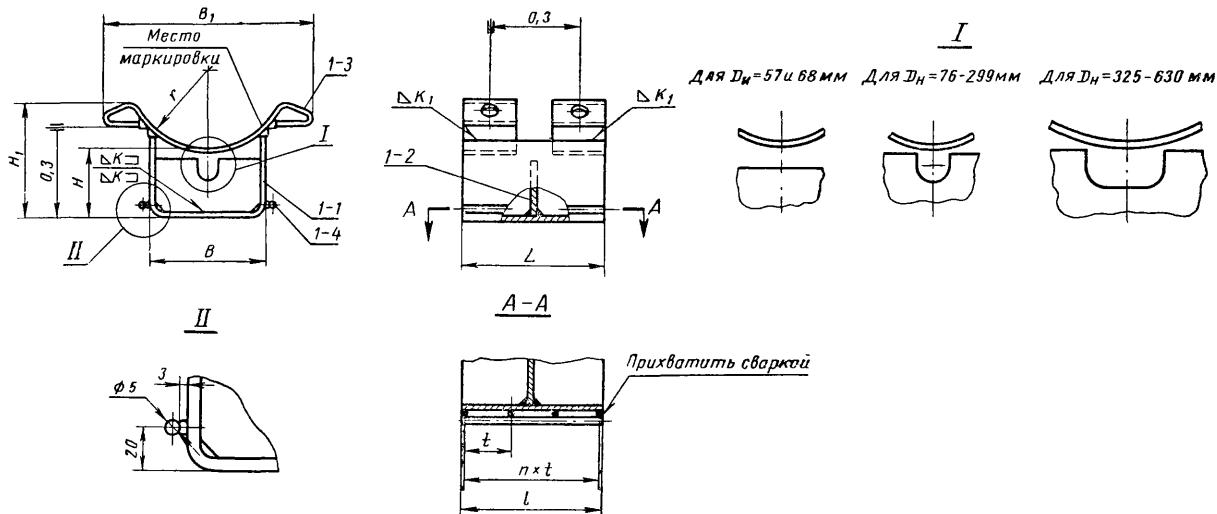
3. Маркировать: шифр и товарный знак.

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, °C			Температура среды, °C		
	до 200	св. 200 до 300		до 200	св. 200 до 300	
57	60	40	180			
68			194	500	400	
76	80	70	219			
83			245	700	500	
89	100	90	273	1000	800	
102			299	1100	900	
108	155	135	325	1300	1000	
114	175		377			
127	250	150	426	1450	1300	
133			480			
140	300	200	530			
159	400	300	630			
168	450	350				

П р и м е ч а н и е. 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 $D_H = 194$ мм и $H = 100$ мм:
Корпус 194-100/1 МН 4012-62

Таблица 4

Размеры в мм

Шифр	<i>r</i>	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>B</i>	<i>B₁</i>	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>t</i>	Коли- чество <i>n</i>	<i>K</i>	<i>K₁</i>	Вес кг
57-100/1	29		122	42	100							1,471
68-100/1	34		126		110							1,497
76-100/1	38		128		118	150	140	40	3			1,656
83-100/1	42		131	58	124							1,673
89-100/1	45				130							1,682
102-100/1	51		130		148							2,532
108-100/1	54		136	73	152					4	4	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	200	190		4			3,816
168-100/1	84	100	156		234							3,900
180-100/1	90		160	122	246							3,963
194-100/1	97		164		260							5,487
219-100/1	110		174	152	286							7,074
245-100/1	122		184		312							7,961
273-100/1	136		192	182	346							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	300	290	45	6			14,01
426-100/1	213		244		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		206		234							5,995
180-150/1	90		210		246							6,055
194-150/1	97		216		260							6,803
219-150/1	110		224	152	286	200	190		4			8,265
245-150/1	122		234		312							9,174
273-150/1	136		242	182	346							9,641
299-150/1	150	150	252		372							12,24
325-150/1	162		260	212	398							13,19
377-150/1	188		274		460							15,72
426-150/1	213		294	262	510	300	290		6			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 метала сварных швов, кг	
	— МН 4009-62	— МН 4009-62	— МН 4009-62	— МН 4009-62		
	Количество					
	1	1	2	2		
	Шифр деталей				Размеры, м.м (диаметр на длину)	
57-100/1	57-100/1-1	Б-57-100/1-2	—	57-100/1-3	5×140	0,010
68-100/1				68-100/1-3		
76-100/1	76-100/1-1	A-76-100/1-2	—	76-100/1-3	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	A-108-95/2	—	102-100/1-3	5×190	0,020
108-100/1				108-100/1-3		
114-100/1				114-100/1-3		
127-100/1	127-100/1-1	A-127-95/2	—	127-100/1-3	0,030	0,022
133-100/1				133-100/1-3		
140-100/1				140-100/1-3		
159-100/1				159-100/1-3		
168-100/1	168-100/1-1	A-168-95/2	—	168-100/1-3	5×190	0,050
180-100/1				180-100/1-3		
194-100/1	194-100/1-1	A-194-95/2	—	194-100/1-3	0,030	0,054
219-100/1				219-100/1-3		
245-100/1				245-100/1-3		
273-100/1	—	A-245-95/2	—	273-100/1-3	5×290	0,060
299-100/1				299-100/1-3		
325-100/1	325-100/1-1	A-325-95/2	—	325-100/1-3	0,045	0,065
377-100/1				377-100/1-3		
426-100/1	426-100/1-1	A-426-95/2	—	426-100/1-3	5×190	0,075
480-100/1				480-100/1-3		
530-100/1	530-100/1-1	A-530-95/2	—	530-100/1-3	0,030	0,085
630-100/1				630-100/1-3		
168-150/1	168-150/1-1	A-168-145/2	—	168-100/1-3	5×190	0,150
180-150/1				180-100/1-3		
194-150/1	194-150/1-1	A-194-145/2	—	194-100/1-3		0,070

Продолжение

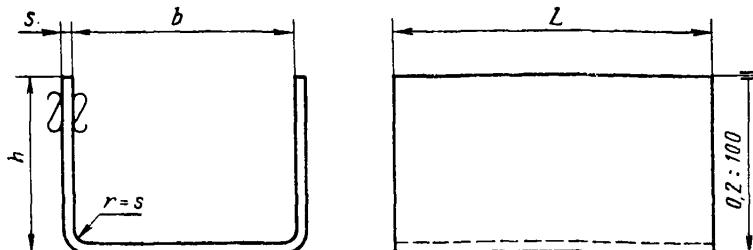
Шифр узла	Дет. 1-1. Скоба	Дет. 1-2. Ребро	Дет. 1-3. Полухомут	Дет. 1-4. Проволока 1 ГОСТ 3282-46	Вес наплавленного метала сварных швов, кг		
	— МН 4009-62	— МН 4009-62	Полухомут	Проволока 1 ГОСТ 3282-46			
	Количество						
	1	1	2	2			
	Шифр деталей				Размеры мм (диаметр на длину)		
219-150/1	—	A-194-145/1		A-194-145/2	219-100/1-3		0,070
245-150/1	245-150/1-1	—			245-100/1-3	5×190	0,030
273-150/1	—	A-245-145/1		A-245-145/2	273-100/1-3		0,080
299-150/1	299-150/1-1	—			299-100/1-3		
325-150/1	325-150/1-1	—		A-325-145/2	325-100/1-3		
377-150/1	—	A-325-145/1			377-100/1-3		0,090
426-150/1	426-150/1-1	—		A-426-145/2	426-100/1-3	5×290	0,045
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
630-150/1	630-150/1-1	—		A-630-145/2	630-100/1-3		0,175

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

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

Деталь 1-1. Скоба

▽ 1 Остальные



Черт. 3

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

Скоба 194-100/1-1 МН 4012 — 62

Таблица 6

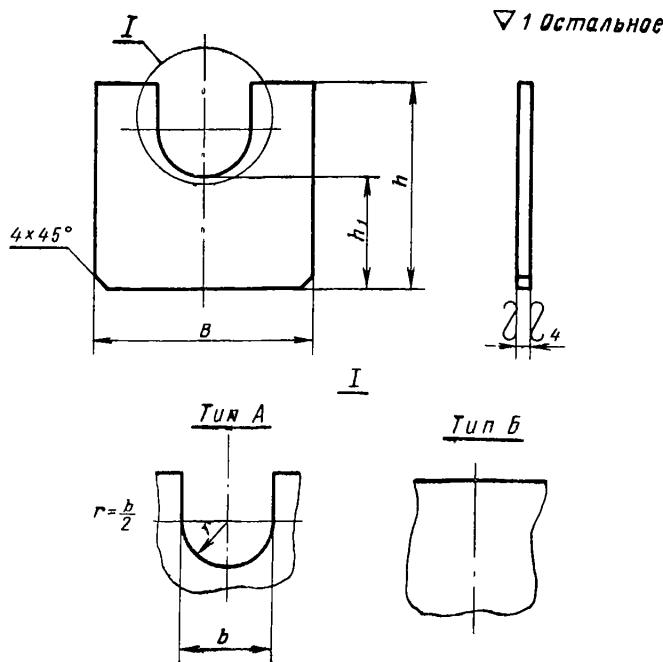
Размеры в мм

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			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	200	6	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			563	10,61
168-150/1-1	110	160	300	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			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			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 $D_u = 76$ мм и $H = 100$ мм:

Ребро А-76-100/1-2 МН 4012-62

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

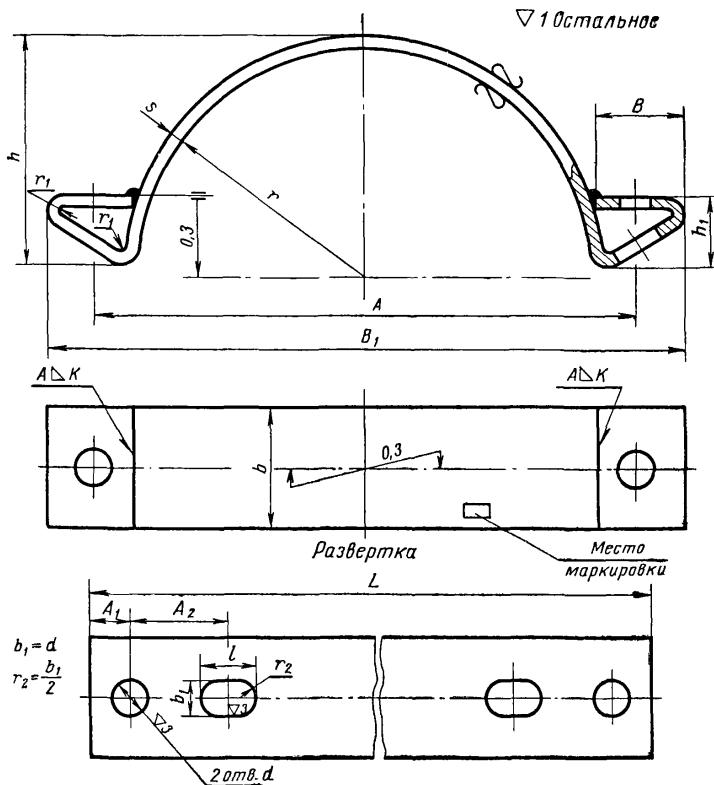
Ребро Б-57-100/1-2 МН 4012-62

Таблица 7
Размеры в мм

Шифр		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 опоры трубопровода $D_n = 194$ мм
и $H = 100$ мм:

Полухомут 194-100/1-3 МН 4012-62

Шифр	<i>r</i>	<i>r₁</i>	<i>h</i>	<i>h₁</i>	A		<i>A₁</i>	<i>A₂</i>	<i>B</i>	<i>B₁</i>	<i>b</i>	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>d</i>	<i>s</i>	<i>K</i>	Вес кг	Вес наплав- ленного металла сварных швов кг
					Номин.	Доп. откл.												
57-100/1-3	29	1,5	26	70	$\pm 0,5$		9	32	24	100	167	18	11	4	4	0,156	0,015	
68-100/1-3	34		30	80						110	180							
76-100/1-3	38		33	18						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	20	13	6	6	0,304		
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	178						226	358	25	18	6	6	0,705		
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	2,5	91	264						312	464	30	8	8	8	1,706		
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	32	10	10	10	3,620		
426-100/1-3	213		155	452						510	747							
480-100/1-3	240	3	172	504						560	70	808	32	10	10	4,330		
530-100/1-3	265		193	554						55	610							
630-100/1-3	315		231	656						54	710							

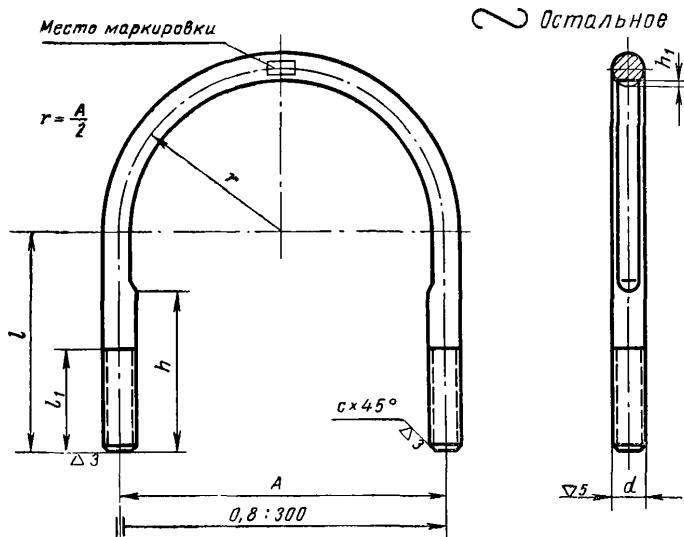
Размеры в мм

Таблица 8

МН 4012-62

Детали трубопроводов. Опоры хомутовые скользящие удлиненные стальных трубопроводов

Деталь 2. Хомут



Черт. 6

Пример обозначения хомута опоры трубопровода $D_{\text{н}} = 194$ мм и $H = 100$ мм:
Хомут 194-100/2 МН 4012-62

Размеры в мм

Таблица 9

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				30		35		210	0,116
68-100/2	80				50				226	0,126
76-100/2	88		M10			1,5			238	0,140
83-100/2	94				35		40		248	0,146
89-100/2	100			55				0,5	267	0,157
102-100/2	116								312	0,224
108-100/2	122		M12	65		1,8	45		322	0,285
114-100/2	128	$\pm 1,0$		70					341	0,294

Размеры в мм

Продолжение

Шифр	A		d	l (доп. откл. ± 2)	l ₁ (доп. откл. -1)	e	h	h ₁	Развернутая длина	Вес кг
	Номин.	Доп. откл.								
127-100/2	142	$\pm 1,0$	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			90					460	0,711
168-100/2	186		M16	95	45	2	60	1,0	472	0,729
180-100/2	198			105					501	0,761
194-100/2	212			110					523	0,796
219-100/2	238			120					584	0,890
245-100/2	264			130					635	0,955
273-100/2	298	$\pm 1,5$	M20	155	60	2,5	80	70	708	1,700
299-100/2	324			165					769	1,798
325-100/2	350			170					810	1,926
377-100/2	402			185					941	2,224
426-100/2	452								1020	2,444
480-100/2	504								1122	2,695
530-100/2	554								1210	2,910
630-100/2	656								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.
Формат 60×90^{1/8}.

Москва.

5,625 бум. л.

Сдано в набор 6/XII 1962 г.

13,25 п. л.

Тир. 10000 экз.

Подп. к печ. 25/II 1963 г.

Цена 66 коп.

Картфабрика ВМФ