

СССР  
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4969-63 — МН 5010-63

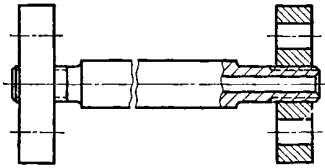
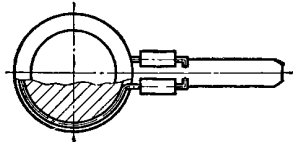
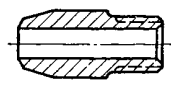
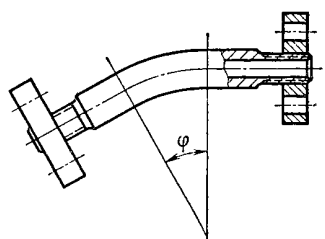
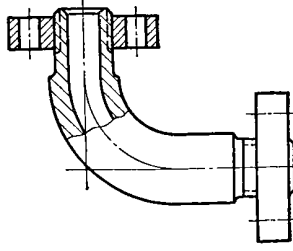
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ  
НА  $P_y$  ОТ 200 ДО 1000  $\text{кгс/см}^2$

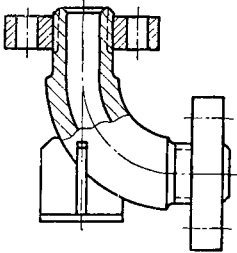
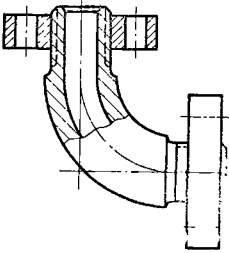
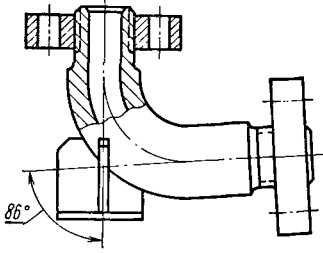
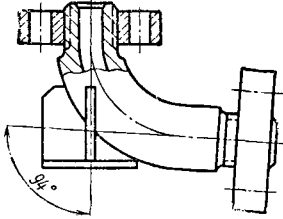
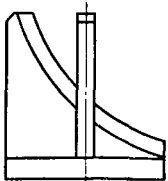
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

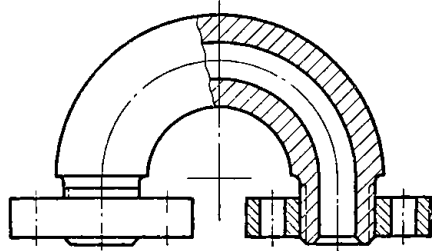
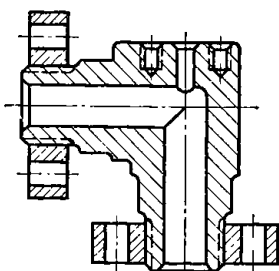
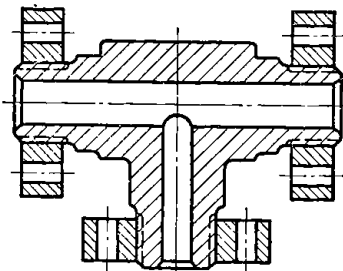
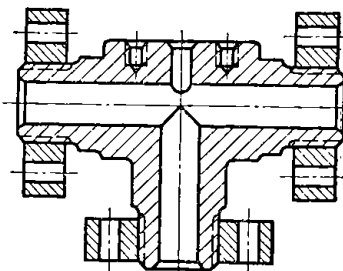
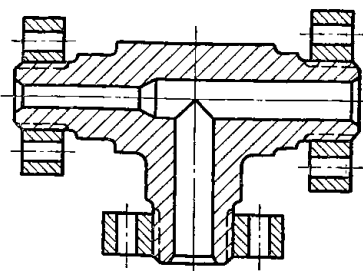
ИЗДАТЕЛЬСТВО ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СТАНДАРТОВ, МЕР  
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ СССР

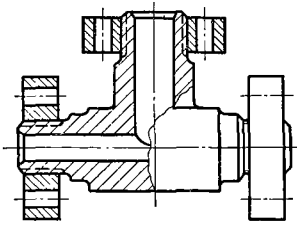
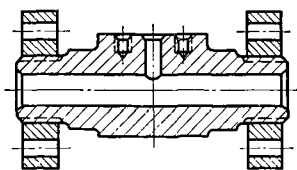
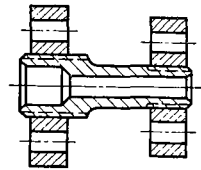
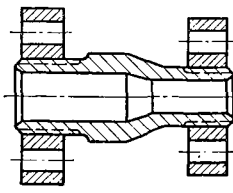
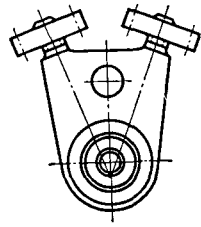
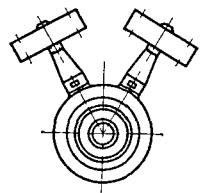
МОСКВА — 1964

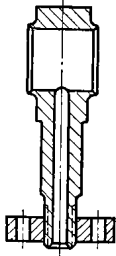
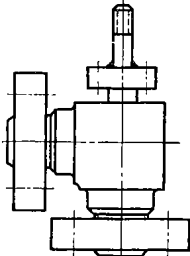
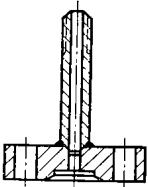
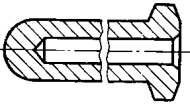
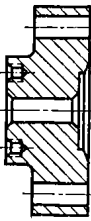

# СОДЕРЖАНИЕ



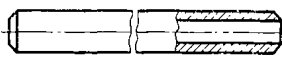
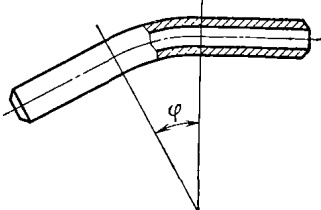
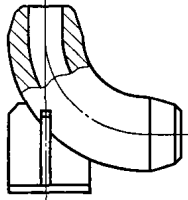
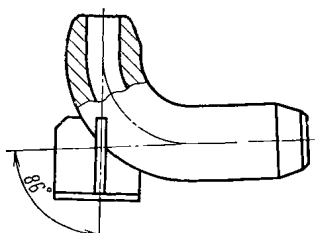
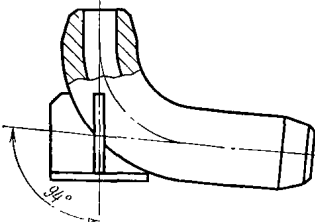
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4969—63	Трубы с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		11
МН 4970—63	Линзы глухие с указателем на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		18
МН 4971—63	Штуцеры на $P_y$ от 200 до 500 $\text{кгс/см}^2$		23
МН 4972—63	Отводы гнутые с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		25
МН 4973—63	Колена с углом 90° с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		36

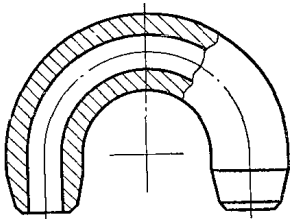
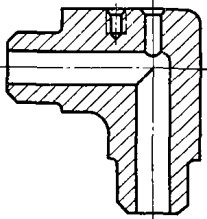
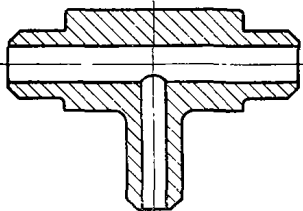
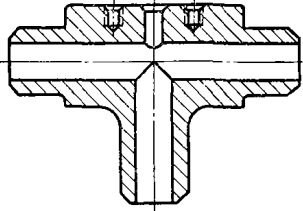
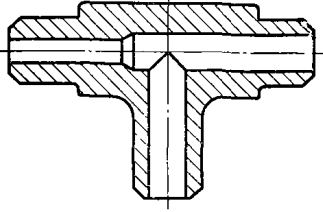
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4974—63	Колена с углом $90^\circ$ с фланцами и опорой на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		42
МН 4975—63	Колена с углом $90^\circ$ неравноплечие с фланцами на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		45
МН 4976—63	Колена с углом $86^\circ$ неравноплечие с фланцами и опорой на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		51
МН 4977—63	Колена с углом $94^\circ$ неравноплечие с фланцами и опорой на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		57
МН 4978—63	Опоры для колен на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		62

Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4979—63	Колена двойные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		68
МН 4980—63	Угольники с ответвлениями и фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		73
МН 4981—63	Тройники переходные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		88
МН 4982—63	Тройники проходные с ответвлениями и фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		110
МН 4983—63	Тройники переходные несимметричные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		122

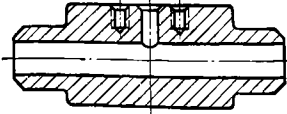

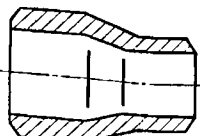
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4984—63	Тройники переходные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		133
МН 4985—63	Тройники-вставки с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		141
МН 4986—63	Переходы точеные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		156
МН 4987—63	Переходы штампованные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		160
МН 4988—63	Диафрагмы измерительные линзовые с фланцами на $P_y$ от 200 до 640 кгс/см <sup>2</sup>	<p>Для <math>D_y</math> от 6 до 40 мм</p>  <p>Для <math>D_y</math> от 60 до 200 мм</p> 	170

Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4989—63	Отводы линзовые с фланцами на $P_y$ от 200 до 640 кгс/см <sup>2</sup>		179
МН 4990—63	Угольники под термометры сопротивления и термопары на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		191
МН 4991—63	Фланцы под термометры сопротивления и термопары на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		201
МН 4992—63	Карманы под термометры сопротивления и термопары на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		204
МН 4993—63	Фланцы переходные на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		205
МН 4994—63	Фланцы переходные со вставкой на $P_y$ от 200 до 320 кгс/см <sup>2</sup>		214

Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4995—63	Заглушки на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		225
МН 4996—63	Заглушки со вставкой на $P_y$ 200 и 320 кгс/см <sup>2</sup>		227
МН 4997—63	Трубы на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		231
МН 4998—63	Отводы гнутые на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		234
МН 4999—63	Колена с углом 90° и опорой на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		239
МН 5000—63	Колена с углом 86° неравноплечие с опорой на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		244
МН 5001—63	Колена с углом 94° неравноплечие с опорой на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		249

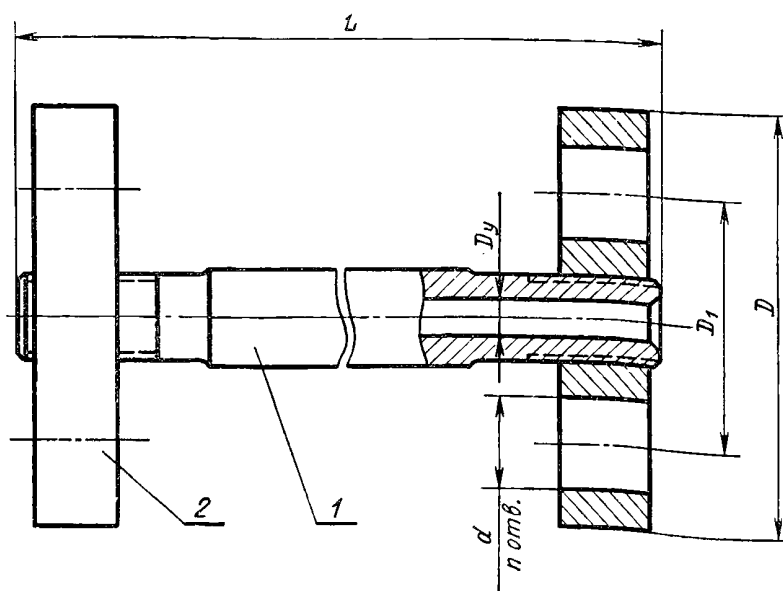
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 5002—63	Колена двойные на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		254
МН 5003—63	Угольники с ответвлениями на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		256
МН 5004—63	Тройники переходные на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		263
МН 5005—63	Тройники проходные с ответвлением на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		273
МН 5006—63	Тройники переходные несимметричные на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		279



Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 5007—63	Тройники-вставки на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		283
МН 5008—63	Переходы точеные на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		291
МН 5009—63	Переходы штампованные на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		294
МН 5010—63	Детали трубопроводов на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup> Технические требования	—	299
Приложение 1 к МН 4969-63 — МН 4996-63. Фланцевые соединения			308
Приложение 2 к МН 5010—63. Расположение места клеймения и размеры клейм на деталях трубопроводов			310

СССР — Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов СССР — ВНИИНМАШ	НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ	МН 4969—63
	Детали трубопроводов ТРУБЫ С ФЛАНЦАМИ НА $P_y$ ОТ 200 ДО 1000 $\text{кгс/см}^2$ Конструкция и размеры	
		Группа Г18
		—

Тип А  
 Для  $D_y$  от 6 до 200 мм и  $P_y$  до 1000  $\text{кгс/см}^2$



Черт. 1

Внесена Иркутским филиалом Гипронефтемаш	Утверждена Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ) 30/VI 1963 г.	Срок введения 1/I 1965 г.
---	--	---------------------------

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначения труб	Прочность условная $P_y$	Обозначения групп стали					$D$	$D_1$	Отверстия		Применяемость	Дет. 1.	ст. 2.	
		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН			$d$	Количество, $n$		Труба	Фланец	
												ГОСТ 9399—63		
												Количество		
1		2												
Обозначения деталей														
A-IV-6	6	320	640	800	1000	320	70	42	16	3		A-IV-6/1	M14×1,5	
A-IV-10	10						95	60			A-IV-10/1	M24×2		
A-II-15	15						—	400	500		105	68		A-II-15/1
A-IV-15		—	640	800	1000	—	105	68		A-IV-15/1	M33×2—4			
A-II-25	25	—	—	—	—	320	115	80	18	4		A-II-25/1	M42×2	
A-III-25		320	—	400	500	—					115	80		
A-IV-25		—	500	640	800	—					—	—		A-IV-25/1
A-II-32	32	—	—	—	—	320	135	95	22		A-II-32/1	M48×2		
A-III-32		320	—	400	500	—				—	—			A-III-32/1
A-IV-32		—	500	640	800	—				—	—		A-IV-32/1	M56×2
A-II-40	40	—	—	—	—	320	165	115	24		A-II-40/1	M64×3		
A-III-40		320	—	400	500	—				—	—			A-III-40/1
A-IV-40		—	500	640	800	—				—	—		A-IV-40/1	M80×3
A-II-60	60	320	—	400	500	320	200	145	29		A-II-60/1	M80×3		
A-III-60		—	500	640	800	—				—	—			A-III-60/1
A-IV-60		—	640	800	1000	—				—	—		A-IV-60/1	M100×3
A-II-70	70	320	—	400	500	320	225	170	33		A-II-70/1	M110×3		
A-III-70		—	500	640	800	—				—	—			A-III-70/1
A-IV-70		—	640	800	1000	—				—	—		A-IV-70/1	M125×4
A-I-90	90	200	—	250	320	200	245	185	33	8		A-I-90/1	M110×3	
A-II-90		320	—	400	500	320	260	195	36			A-II-90/1	M125×4	
A-III-90		—	500	640	800	—	290	220	39			A-III-90/1	M135×4	
A-IV-90		—	640	800	1000	—	300	235				A-IV-90/1	M155×4	
A-I-100	100	200	—	250	320	200	260	195	36	6		A-I-100/1	M125×4	
A-II-100		320	—	400	500	320	290	220	39			A-II-100/1	M135×4	
A-III-100		—	500	640	800	—	300	235				A-III-100/1	M155×4	

Продолжение

Размеры в мм

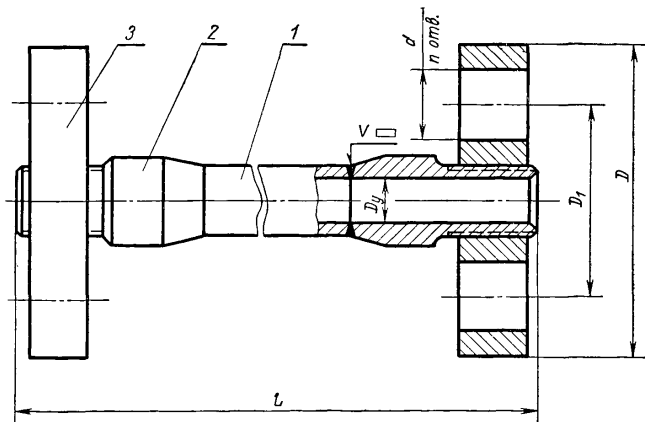
Обозначения труб	Прокат условный $D_y$	Обозначения групп стали					$D$	$D_1$	Отверстия		Применяемость	Дет. 1.	Дет. 2.	
		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН			$d$	Кол-во, п		Труба	Фланец	
												Количество		ГОСТ 9399—63
												1	2	
												Обозначения деталей		
A-IV-100	100	—	640	800	1000	—	330	255	42	8		A-IV-100/1	M175×6	
A-I-125	125	200		250	320	200	300	235	39			A-I-125/1	M155×4	
A-II-125		320	—	400	500	320	330	255	42			A-II-125/1	M175×6	
A-III-125			500	640	800		400	305	48			A-III-125/1	M190×6	
A-IV-125		—	640	800	1000	—		315				A-IV-125/1	M215×6	
A-I-150	150	200		250	320	200	400	305	48			A-I-150/1	M190×6	
A-II-150		320	—	400	500	320		315				A-II-150/1	M215×6	
A-III-150			500	640	800		460	360	55			A-III-150/1	M240×6	
A-IV-150		—	640	800	1000	—	480	380	59			A-IV-150/1	M265×6	
A-I-200	200	200		250	320	200	460	360	55		59		A-I-200/1	M240×6
A-II-200		320	—	400	500		480	380				A-II-200/1	M265×6	
A-III-200		—	500	640	800	—	570	460	10			A-III-200/1	M295×6	

Пример условного обозначения трубы с фланцами типа А, исполнения IV,  $D_y$  70 мм,  $P_y$  1000 кгс/см<sup>2</sup>, из стали группы ХФ, длиной  $L$  мм:

Труба А-IV-70-1000-ХФ- $L$  МН 4969—63

Примечание. Длина трубы  $L$  задается заказчиком. Допускается применение промежуточных сварных швов заводского исполнения с целью увеличения  $L$ .  
Исполнения I, II, III, IV и технические требования — по МН 5010—63.

## Тип Б

Для  $D_y$  от 6 до 70 мм и  $P_y$  до 500 кгс/см<sup>2</sup>

Черт. 2

Таблица 2

Размеры в мм

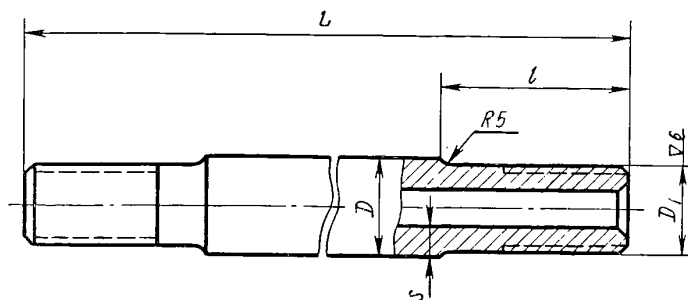
Обозначения труб	Прочностные свойства $D_y$	Обозначения групп стали				$D$	$D_1$	Отверстия		Применяемость	Дет. 1.	Дет. 2.	Дет. 3.
		С	ХМ	ХФ	ХН			$d$	Количество, $n$		Труба	Штуцер	Фланец
											МН 4997—63	МН 4971—63	ГОСТ 9399—63
											Количество		
										1	2	2	
Обозначения деталей													
Б-II-6	6	320	400	500	320	70	42	16	3		II-6	II-6	M14×1,5
Б-II-10	10					95	60			II-10	II-10	M24×2	
Б-II-15	15					105	68			II-15	II-15	M33×2—3	
Б-I-25	25	200	250	320	200	115	80	18	4		I-25	I-25	M42×2
Б-II-25		—	—	—	320						II-25	II-25	
Б-I-32	32	200	250	320	200	135	95	22	6		I-32	I-32	M48×2
Б-II-32		—	—	—	320						II-32	II-32	
Б-I-40	40	200	250	320	200	165	115	24	6		I-40	I-40	M64×3
Б-II-40		—	—	—	320						II-40	II-40	
Б-I-60	60	200	250	320	200	200	145	29	6		I-60	I-60	M80×3
Б-I-70	70					225	170	33			I-70	I-70	M100×3

Пример условного обозначения трубы с фланцами типа Б, исполнения I,  $D_y$  70 мм,  $P_y$  200  $\text{кгс/см}^2$ , из стали группы С, длиной  $L$  мм:

Труба Б-I-70-200-С-L МН 4969—63

Примечание. Длина трубы  $L$  задается заказчиком. Допускается применение промежуточных сварных швов заводского исполнения с целью увеличения  $L$ .  
 Исполнения I, II и технические требования — по МН 5010—63.

## Деталь 1. Труба



Черт. 3

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначения труб	Проход условный $D_y$	Обозначения групп стали					$D$	$D_1$	$s$	$l$	Вес 1 пог. м кг
		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН					
		Давления условные $P_y$ кгс/см <sup>2</sup>									
A-IV-6/1	6	320	640	800	1000	320	15	M14×1,5	4,5	32	1,17
A-IV-10/1	10						25	M24×2	7		3,10
A-IV-15/1	15	—	—	—	—	—	35	M33×2	9	42	5,77
A-II-25/1	25						320	—	400		500
		45	9	7,99							
A-III-25/1		—	500	640	800	—	50	M48×2	10		8,64
A-IV-25/1	—	640							800	1000	320
A-II-32/1	32		320	—	400	500	—	50			
		9							9,10		
A-III-32/1		—	500	640	800	—	57	M64×3	12	60	13,32
A-IV-32/1	640								800		1000
A-II-40/1		40	320	—	400	500	—	68			
	12								16,57		
A-III-40/1	—		500	640	800	—	83	M80×3	14	18,64	
A-IV-40/1		640							800	1000	—

Продолжение

Размеры в мм

Обозначения труб	Проход условный $D_y$	Обозначения групп стали					$D$	$D_1$	$s$	$l$	Вес 1 пог. м кг	
		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН						
		Давления условные $P_y$ кгс/см <sup>2</sup>										
A-II-60/1	60	320	—	400	500	320	83	M80×3	14	65	23,82	
A-III-60/1		—	500	640	800	—	102	M100×3	20	75	40,45	
A-IV-60/1			640	800	1000				22		43,41	
A-II-70/1	70	320	—	400	500	320			114		M110×3	16
A-III-70/1		—	500	640	800	—	22	49,92				
A-IV-70/1			640	800	1000		127	M125×4		28		85
A-I-90/1	90	200	—	250	320	200	114	M110×3	14	80	34,53	
A-II-90/1		320		400	500	320	127	M125×4	18	85	48,38	
A-III-90/1		—		500	640	800	—	140	M135×4	25	95	70,90
A-IV-90/1				640	800	1000		159	M155×4	36	100	109,20
A-I-100/1	100	200	—	250	320	200	127	M125×4	14	85	39,01	
A-II-100/1		320		400	500	320	140	M135×4	20	95	59,19	
A-III-100/1		—		500	640	800	—	159	M155×4	28	100	90,46
A-IV-100/1				640	800	1000		180	M175×6	40	115	138,11
A-I-125/1	125	200	—	250	320	200	159	M155×4	18	100	62,59	
A-II-125/1		320		400	500	320	180	M175×6	28	115	104,96	
A-III-125/1		—		500	640	800	—	194	M190×6	36	120	140,27
A-IV-125/1				640	800	1000		219	M215×6	48	130	202,42
A-I-150/1	150	200	—	250	320	200	194	M190×6	20	120	85,82	
A-II-150/1		320		400	500	320	219	M215×6	32	130	147,58	
A-III-150/1		—		500	640	800	—	245	M240×6	45	140	221,96
A-IV-150/1				640	800	1000		273	M265×6	60	165	315,17
A-I-200/1	200	200	—	250	320	200	245	M240×6	25	140	135,64	
A-II-200/1		320		400	500	—	273	M265×6	38	165	220,23	
A-III-200/1		—		500	640		800	299	M295×6		50	307,03

Пример условного обозначения трубы типа А, исполнения IV,  $D_y$  70 мм,  $P_y$  1000 кгс/см<sup>2</sup>, из стали группы ХФ, длиной  $L$  мм:

Труба А-IV-70/1-1000-ХФ- $L$  МН 4969—63

1. Материал — сталь марок: 20 по ГОСТ 1050—60; 14ХГС по ГОСТ 5058—57; 30ХМА по ГОСТ 4543—61; X18H10T и 0X17H16M3T по ГОСТ 5632—61; 18ХЗМВ и 20ХЗМВФ по ГОСТ 10500—63.

2. Трубы из стали группы ХН — по ГОСТ 9940—62 и ГОСТ 9941—62, трубы из стали групп С, ХГ, ХМ, ХФ — по ЧМТУ УкрНИТИ 518—63.

Примечание. Трубы  $D_y$  6—40 мм из стали группы ХН по ЧМТУ 5197 и дополнению № 1.

3. Концы присоединительные резьбовые по ГОСТ 9400—63.

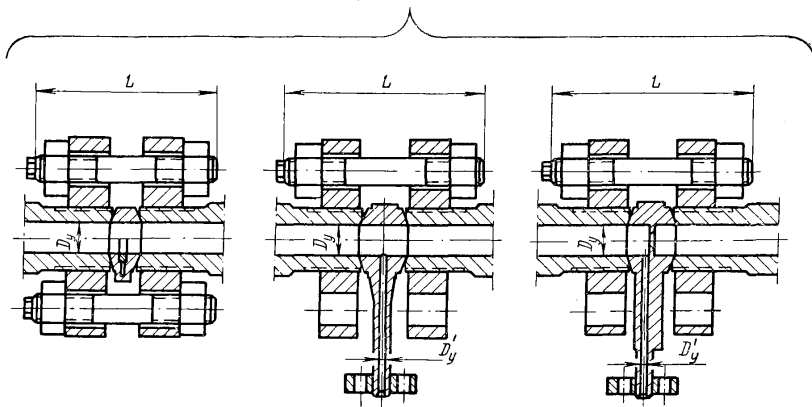
4. Отклонения на размеры, не ограниченные допусками, — по 7-му классу точности ОСТ 1010.

5. Остальные технические требования — по МН 5010—63.



# ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Фланцевые соединения



Фланцевое  
присоединение

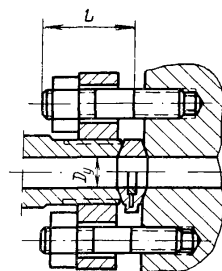


Таблица для выбора длин шпилек

Проход условный $D_y$ , мм	Исполне- ние	Диаметр шпильки	Длина двухсторонней шпильки $L$ , мм						Длина шпильки ввертной $L$ , мм								
			Линза жесткая	Линза компенси- рующая	Отвод линзовый			Диа- фрагма	Линза жесткая	Линза ком- пенсирующая							
					$D'_y$ 6	$D'_y$ 10	$D'_y$ 15										
6	II и IV	M14	80	—	105	—	—	100	40	—							
10	II и IV	M16	95		125	125	—	120	45								
15	II				120	120	130	115									
	IV		—		—	—	125	50									
25	II		105		130	130	140	130	55								
	III	—															
	IV	M20	125		150	150	60										
32	II	130	160				70										
	III и IV	M22	145		150	165	—	165	75		80						
40	II		155			155		170				170	170	85	85		
	IV		M27			175		175	190			190	190			90	90
60	II	M30	170		195	195	205		210		85	95					
	III и IV		205		205	220	220	230	220		110	110					
70	II		195		200				245		245	245	250	120	120		
	III		215		215	230	230	240	245		115	115					
	IV	M33	225		225	235	235	245	250		120						
90	I	M30	215	220	240	240	250	260	115	140	140						
	II	M33	220									270	270	280	290		
	III	M36	260									260	270	270	280	290	300
	IV		270									270	280	280	290	300	
100	I	M33	220	225	245	245	255	265	120	120							
	II	M36	245	250	270	270	280	290		125							
	III		270	270	280	280	290	300		145	145						
	IV	M39	300	300	310	310	320	330		—	—						
125	I	M36	265	265	290	290	290	310									
	II	M39	290	290	310	310	320	330									
	III	M45	320	320	340	340	350	360									
	IV		340	340	360	360	370	380									
150	I		M52	320	320	340	340	350	370								
	II			330	340	360	360	370	380								
	III	M56	400	400	400	400	410	420									
	IV	M56	450	450	460	460	470	480									
200	I	M52	390	390	410	410	420	430									
	II	M56	450	450	460	460	470	480									
	III																

Издательство стандартов. Москва, ул. Щусева, д. 4.

Редактор *З. И. Галаганенко*

Техн. редактор *А. Е. Матвеева*

Корректоры: *Л. А. Пономарева, В. С. Шуб*

---

Сдано в набор 12/XII 1963 г. Подп. к печ. 24/III 1964 г. Формат бумаги  $60 \times 90^{1/8}$ . 19,5 б. л. 39 п. л.  
Тираж 6000. Цена 2 р. 10 к. Заказ 1686.

---

Ленинградская типография № 6 Главполиграфпрома Государственного комитета  
Совета Министров СССР по печати.  
Ленинград, ул. Моисеенко, 10