

СССР  
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4969-63 — МН 5010-63

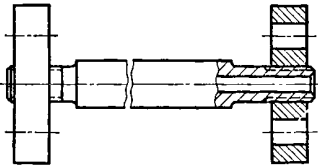
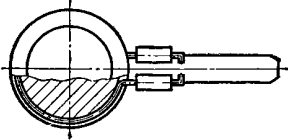

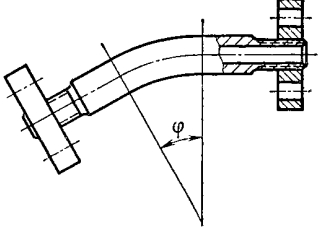
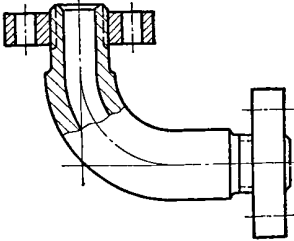
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ  
НА  $P_y$  ОТ 200 ДО 1000  $кгс/см^2$

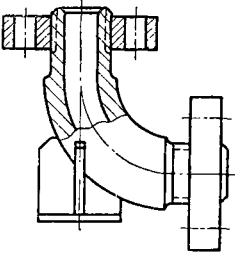
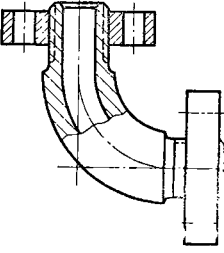
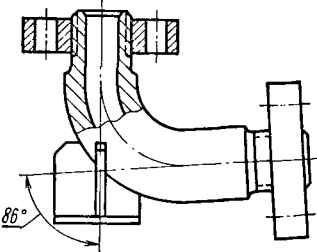
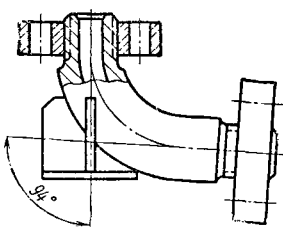
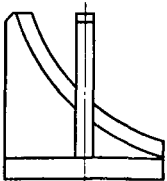
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

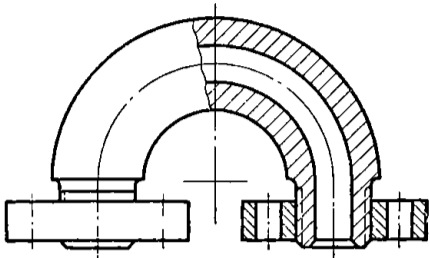
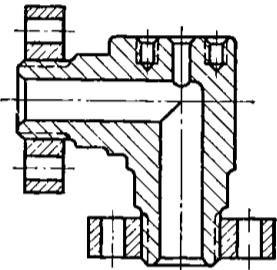
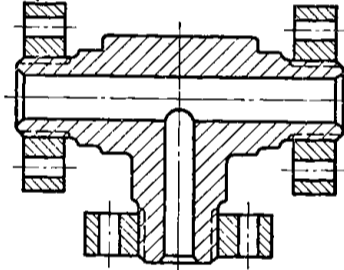
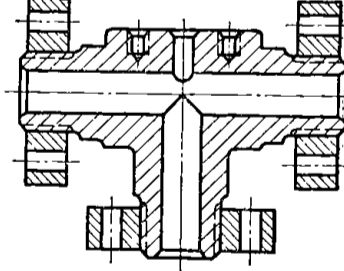
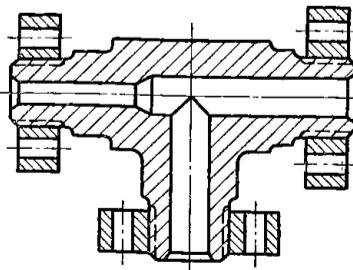
ИЗДАТЕЛЬСТВО ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СТАНДАРТОВ, МЕР  
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ СССР

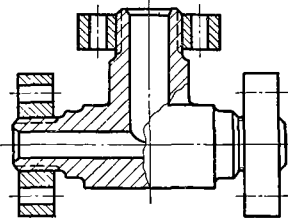
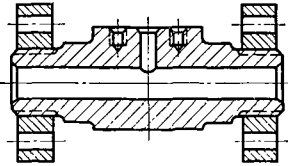
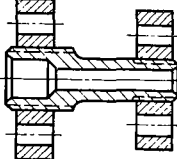
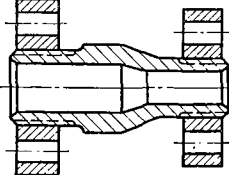
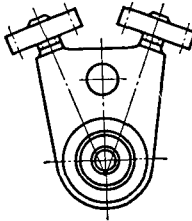
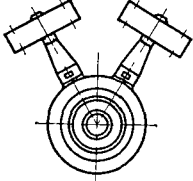
МОСКВА — 1964

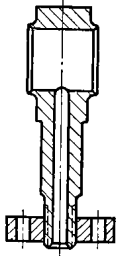
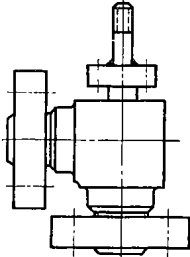
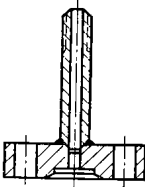
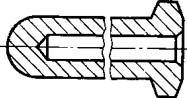
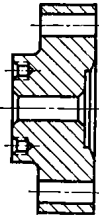
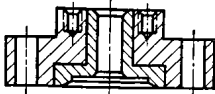
## СОДЕРЖАНИЕ


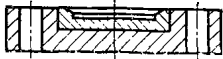

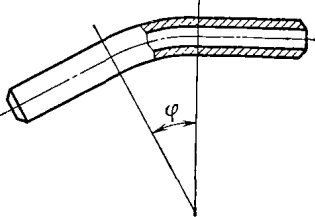
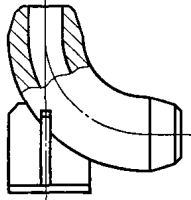
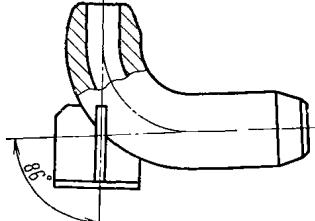
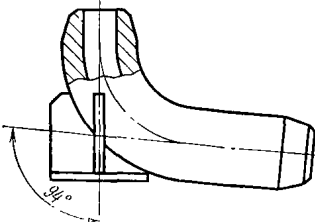
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4969—63	Трубы с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		11
МН 4970—63	Линзы глухие с указателем на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		18
МН 4971—63	Штуцеры на $P_y$ от 200 до 500 $кгс/см^2$		23
МН 4972—63	Отводы гнутые с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000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

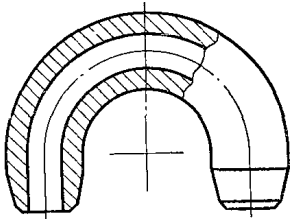
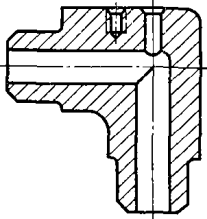
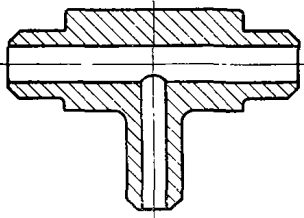
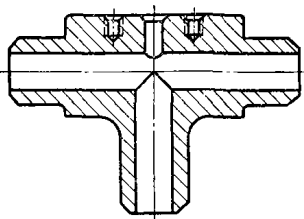
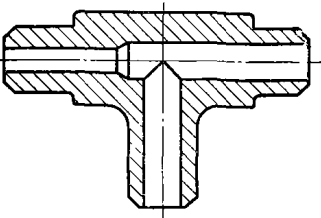
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4974—63	Колена с углом $90^\circ$ с фланцами и опорой на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		42
МН 4975—63	Колена с углом $90^\circ$ неравноплечие с фланцами на $P_y$ от 200 до $1000 \text{ кгс/см}^2$		45
МН 4976—63	Колена с углом $86^\circ$ неравноплечие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

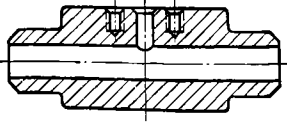
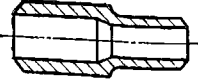
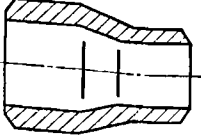
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4984—63	Тройники переходные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		133
МН 4985—63	Тройники-вставки с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		141
МН 4986—63	Переходы точеные с фланцами на $P_y$ от 200 до 1000 кгс/см <sup>2</sup>		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 data-bbox="927 1352 1177 1379">Для <math>D_y</math> от 6 до 40 мм</p>  <p data-bbox="916 1704 1193 1731">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 $кгс/см^2$		225
МН 4996—63	Заглушки со вставкой на $P_y$ 200 и 320 $кгс/см^2$		227
МН 4997—63	Трубы на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		231
МН 4998—63	Отводы гнутые на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		234
МН 4999—63	Колена с углом 90° и опорой на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		239
МН 5000—63	Колена с углом 86° неравноплечие с опорой на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		244
МН 5001—63	Колена с углом 94° неравноплечие с опорой на $P_y$ от 200 до 1000 $кгс/см^2$		249

Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 5002—63	Колена двойные на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		254
МН 5003—63	Угольники с ответвлениями на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		256
МН 5004—63	Тройники переходные на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		263
МН 5005—63	Тройники проходные с ответвлением на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		273
МН 5006—63	Тройники переходные несимметричные на $P_y$ от 200 до 1000 $\text{кгс/см}^2$		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
<i>Приложение 1 к МН 4969-63 — МН 4996-63. Фланцевые соединения</i>			308
<i>Приложение 2 к МН 5010—63. Расположение места клеймения и размеры клейм на деталях трубопроводов</i>			310

СССР

Государственный  
комитет  
стандартов, мер  
и измерительных приборов  
СССР

ВНИИНМАШ

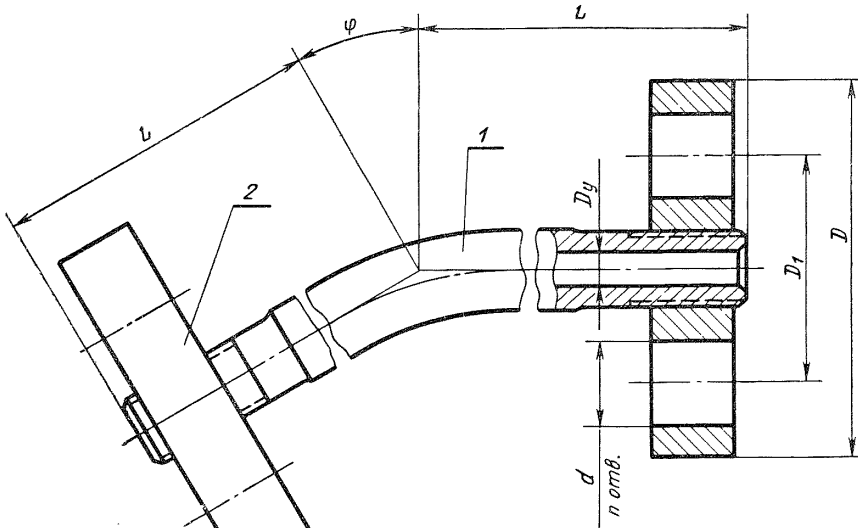
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Детали трубопроводов  
ОТВОДЫ ГНУТЫЕ С ФЛАНЦАМИ НА  $P_y$   
ОТ 200 ДО 1000  $кгс/см^2$   
Конструкция и размеры

МН 4972—63

Группа Г18

Настоящая норма распространяется на отводы гнутые с углом  $\varphi = 15, 30, 45, 60$  и  $90^\circ$ .



Черт. 1

Лосей В.В. 793-77 с. 1/1-79 Лус 1-78

ЗАМЕЧА

Внесена Иркутским филиалом  
Гипронефтемаш

Утверждена Всесоюзным  
научно-исследовательским институтом  
по нормализации в машиностроении  
(ВНИИНМАШ) 30/VII 1963 г.

Срок введения 1/I 1965 г.

Размеры в мм

Таблица 1

φ=15°					φ=30°					φ=45°				
Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63
			Количество					Количество					Количество	
			1	2				1	2				1	2
			Обозначения деталей					Обозначения деталей					Обозначения деталей	
IV-15°-6	1,02		IV-15°-6/1	M14×1,5	IV-30°-6	1,02		IV-30°-6/1	M14×1,5	IV-45°-6	1,02		IV-45°-6/1	M14×1,5
IV-15°-10	2,98		IV-15°-10/1	M24×2	IV-30°-10	2,97		IV-30°-10/1	M24×2	IV-45°-10	2,97		IV-45°-10/1	M24×2
II-15°-15	4,74		IV-15°-15/1	M33×2-3	II-30°-15	4,72		IV-30°-15/1	M33×2-3	II-45°-15	4,68		IV-45°-15/1	M33×2-3
IV-15°-15	5,24			M33×2-4	IV-30°-15	5,22			M33×2-4	IV-45°-15	5,20			M33×2-4
II-15°-25	7,88		II-15°-25/1	M42×2	II-30°-25	7,88		II-30°-25/1	M42×2	II-45°-25	7,88		II-45°-25/1	M42×2
	7,91					7,86					7,86			
III-15°-25	8,29		III-15°-25/1		III-30°-25	8,24		III-30°-25/1		III-45°-25	8,24		III-45°-25/1	
IV-15°-25	13,26		IV-15°-25/1	M48×2	IV-30°-25	13,21		IV-30°-25/1	M48×2	IV-45°-25	13,19		IV-45°-25/1	M48×2
II-15°-32	12,34		II-15°-32/1			12,34					12,34			
	11,72			11,68	11,66									
III-15°-32	19,62		III-15°-32/1	M56×3	III-30°-32	19,54		III-30°-32/1	M56×3	III-45°-32	19,50		III-45°-32/1	M56×3
IV-15°-32	26,95		IV-15°-32/1	M64×3	IV-30°-32	26,88		IV-30°-32/1	M64×3	IV-45°-32	26,60		IV-45°-32/1	M64×3
II-15°-40	24,50		II-15°-40/1			24,40					24,40			
	23,40			23,40	23,15									
III-15°-40	25,35		III-15°-40/1		III-30°-40	25,25		III-30°-40/1		III-45°-40	24,95		III-45°-40/1	
IV-15°-40	47,67		IV-15°-40/1	M80×3	IV-30°-40	47,28		IV-30°-40/1	M80×3	IV-45°-40	47,04		IV-45°-40/1	M80×3
II-15°-60	40,68		II-15°-60/1			40,38					40,33			
III-15°-60	75,72		III-15°-60/1	M100×3	III-30°-60	75,35		III-30°-60/1	M100×3	III-45°-60	75,23		III-45°-60/1	M100×3
	IV-15°-60					79,72					79,33			

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на  $P_y$  от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

Размеры в мм

Продолжение

φ=15°					φ=30°					φ=45°				
Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63
			Количество					Количество					Количество	
			1	2				1	2				1	2
			Обозначения деталей					Обозначения деталей					Обозначения деталей	
II-15°-70	66,91		II-15°-70/1	M100×3	II-30°-70	66,60		II-30°-70/1	M100×3	II-45°-70	66,50		II-45°-70/1	M100×3
III-15°-70	101,96		III-15°-70/1	M110×3	III-30°-70	101,56		III-30°-70/1	M110×3	III-45°-70	100,91		III-45°-70/1	M110×3
IV-15°-70	139,20		IV-15°-70/1	M125×4	IV-30°-70	139,00		IV-30°-70/1	M125×4	IV-45°-70	137,90		IV-45°-70/1	M125×4

Размеры в мм

Продолжение

φ=60°					φ=90°					Обозначения групп стали					Отверстия						
Обозначения отводов	Вес кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Проход условный Ду	С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН	D	D <sub>1</sub>	d	Количество, n	L	
			Количество					Количество			Давления условные P <sub>y</sub> кгс/см <sup>2</sup>					16	18	22	24		
			1	2				1	2												
			Обозначения деталей					Обозначения деталей													
IV-60°-6	1,02		IV-60°-6/1	M14×1,5	IV-90°-6	1,00		IV-90°-6/1	M14×1,5	6	320	640	800	1000	320	70	42	16	3	130	
IV-60°-10	2,92		IV-60°-10/1	M24×2	IV-90°-10	2,86		IV-90°-10/1	M24×2	10						95	60			180	
II-60°-15	4,66		IV-60°-15/1	M33×2-3	II-90°-15	4,43		IV-90°-15/1	M33×2-3	15	—	400	500	—	105	68	18	—	—	220	
IV-60°-15	5,16			M33×2-4	IV-90°-15	4,93			M33×2-4											—	300
II-60°-25	7,78		II-60°-25/1	M42×2	II-90°-25	7,37		II-90°-25/1	M42×2	25	320	—	—	—	320	115	80	—	—	—	300
III-60°-25	8,14				III-90°-25	7,67															III-90°-25/1
IV-60°-25	12,24		IV-60°-25/1	M48×2	IV-90°-25	11,67		IV-90°-25/1	M48×2	32	—	640	800	1000	—	135	95	22	—	—	360
II-60°-32	12,24				II-90°-32	12,00															II-90°-32/1
III-60°-32	19,31		III-60°-32/1	M56×3	III-90°-32	18,23		III-90°-32/1	M56×3	40	—	500	640	800	—	165	115	24	6	—	400
IV-60°-32	26,67				IV-90°-32	24,50															IV-90°-32/1
II-60°-40	23,91		II-60°-40/1	M64×3	II-90°-40	22,32		II-90°-40/1	M64×3	40	320	—	—	—	320	—	—	—	—	—	450
	23,25				II-90°-40	21,42															II-90°-40/1

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на P<sub>y</sub> от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

МН 4972-63

## Размеры в мм

Продолжение

Обозначения отводов	Вес кг	φ=60°		φ=90°		Обозначения групп стали					D	D <sub>1</sub>	Отверстия		L				
		Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	С			ХГ	ХМ		ХФ	ХН	d	Количество, л
			Количество					Количество											
			1	2				1	2										
Обозначения деталей		Обозначения деталей		Давления условные P <sub>y</sub> кгс/см <sup>2</sup>															
III-60°-40	25,10		III-60°-40/1	M64×3	III-90°-40	22,04		III-90°-40/1	M64×3	40	—	500	640	800	—	165	115	24	450
IV-60°-40	46,63		IV-60°-40/1	M80×3	IV-90°-40	42,29		IV-90°-40/1	M80×3	60	—	640	800	1000	—	200	145	29	560
II-60°-60	39,93		II-60°-60/1		II-90°-60	37,28		II-90°-60/1			320	—	400	500	320	225	170	33	6
III-60°-60	74,02		III-60°-60/1	III-90°-60	68,09		III-90°-60/1	—	500	640	800	—							
IV-60°-60	77,90		IV-60°-60/1										IV-90°-60	71,65					
II-60°-70	65,48		II-60°-70/1	II-90°-70	60,76		II-90°-70/1	320	—	400	500	320	245	185	36	6	740		
III-60°-70	99,31		III-60°-70/1	M110×3	III-90°-70	91,75		III-90°-70/1	M110×3	70	—	500						640	800
IV-60°-70	135,69		IV-60°-70/1	M125×4	IV-90°-70	124,20		IV-90°-70/1	M125×4	—	—	640	800	1000	—	260	195	36	800

## Размеры в мм

Продолжение

Обозначения отводов	Вес, кг	φ=15°		φ=30°		φ=45°								
		Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63					
			Количество					Количество						
			1	2				1	2					
Обозначения деталей		Обозначения деталей		Обозначения отводов		Вес, кг	Количество							
Обозначения деталей		Обозначения деталей		Обозначения отводов			Обозначения деталей							
I-15°-90	79,16		I-15°-90/1	M110×3	I-30°-90	79,16		I-30°-90/1	M110×3	I-45°-90	78,46		I-45°-90/1	M110×3
II-15°-90	107,50		II-15°-90/1	M125×4	II-30°-90	106,90		II-30°-90/1	M125×4	II-45°-90	106,35		II-45°-90/1	M125×4
III-15°-90	173,25		III-15°-90/1	M135×4	III-30°-90	172,80		III-30°-90/1	M135×4	III-45°-90	170,13		III-45°-90/1	M135×4
IV-15°-90	263,93		IV-15°-90/1	M155×4	IV-30°-90	261,40		IV-30°-90/1	M155×4	IV-45°-90	261,85		IV-45°-90/1	M155×4
I-15°-100	92,45		I-15°-100/1	M125×4	I-30°-100	92,10		I-30°-100/1	M125×4	I-45°-100	91,60		I-45°-100/1	M125×4
II-15°-100	152,50		II-15°-100/1	M135×4	II-30°-100	151,80		II-30°-100/1	M135×4	II-45°-100	150,54		II-45°-100/1	M135×4
III-15°-100	226,60		III-15°-100/1	M155×4	III-30°-100	225,30		III-30°-100/1	M155×4	III-45°-100	224,88		III-45°-100/1	M155×4
IV-15°-100	371,26		IV-15°-100/1	M175×6	IV-30°-100	369,30		IV-30°-100/1	M175×6	IV-45°-100	368,36		IV-45°-100/1	M175×6
I-15°-125	171,08		I-15°-125/1	M155×4	I-30°-125	170,20		I-30°-125/1	M155×4	I-45°-125	169,89		I-45°-125/1	M155×4

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на P<sub>y</sub> от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения отводов	Вес, кг	φ=15°			φ=30°			φ=45°						
		Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63
			Количество					Количество					Количество	
			1	2				1	2				1	2
Обозначения деталей			Обозначения деталей			Обозначения деталей								
II-15°-125	297,36		II-15°-125/1	M175×6	II-30°-125	295,90		II-30°-125/1	M175×6	II-45°-125	295,16		II-45°-125/1	M175×6
III-15°-125	474,99		III-15°-125/1	M190×6	III-30°-125	471,60		III-30°-125/1	M190×6	III-45°-125	470,47		III-45°-125/1	M190×6
IV-15°-125	678,02		IV-15°-125/1	M215×6	IV-30°-125	672,40		IV-30°-125/1	M215×6	IV-45°-125	670,55		IV-45°-125/1	M215×6
I-15°-150	331,50		I-15°-150/1	M190×6	I-30°-150	330,05		I-30°-150/1	M190×6	I-45°-150	329,40		I-45°-150/1	M190×6
II-15°-150	524,60		II-15°-150/1	M215×6	II-30°-150	519,34		II-30°-150/1	M215×6	II-45°-150	519,14		II-45°-150/1	M215×6
III-15°-150	853,76		III-15°-150/1	M240×6	III-30°-150	848,64		III-30°-150/1	M240×6	III-45°-150	846,57		III-45°-150/1	M240×6
IV-15°-150	1184,40		IV-15°-150/1	M265×6	IV-30°-150	1177,15		IV-30°-150/1	M265×6	IV-45°-150	1173,68		IV-45°-150/1	M265×6
I-15°-200	587,50		I-15°-200/1	M240×6	I-30°-200	584,34		I-30°-200/1	M240×6	I-45°-200	583,24		I-45°-200/1	M240×6
II-15°-200	891,50		II-15°-200/1	M265×6	II-30°-200	886,10		II-30°-200/1	M265×6	II-45°-200	884,02		II-45°-200/1	M265×6
III-15°-200	1428,68		III-15°-200/1	M295×6	III-30°-200	1420,70		III-30°-200/1	M295×6	III-45°-200	1416,71		III-45°-200/1	M295×6

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения отводов	Вес, кг	φ=60°			φ=90°			Проход условный D <sub>y</sub>	Обозначения групп стали					D	D <sub>1</sub>	Отверстия		L		
		Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость		Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	С	ХГ	ХМ			ХФ	ХН		d	Количество, п.
			Количество						Количество											
			1	2					1	2										
Обозначения деталей			Обозначения деталей			Давления условные P <sub>y</sub> , кг/см <sup>2</sup>														
I-60°-90	77,36		I-60°-90/1	M110×3	I-90°-90	72,12		I-90°-90/1	M110×3	90	200	—	250	320	200	245	185	33	6	740
II-60°-90	104,81		II-60°-90/1	M125×4	II-90°-90	96,68		II-90°-90/1	M125×4		320	—	400	500	320	260	195	36		800
III-60°-90	168,60		III-60°-90/1	M135×4	III-90°-90	154,93		III-90°-90/1	M135×4		—	500	640	800	—	290	220	39	900	
IV-60°-90	257,37		IV-60°-90/1	M155×4	IV-90°-90	235,20		IV-90°-90/1	M155×4		—	640	800	1000	—	300	235	39	8	1000
I-60°-100	90,91		I-60°-100/1	M125×4	I-90°-100	84,06		I-90°-100/1	M125×4	100	200	—	250	320	200	260	195	36	6	800
II-60°-100	118,50		II-60°-100/1	M135×4	II-90°-100	136,87		II-90°-100/1	M135×4		320	—	400	500	320	290	220	39		900

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на P<sub>y</sub> от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

МН 4972-63

Размеры в мм

Продолжение

φ=60°				φ=90°				Проход условный D <sub>y</sub>	Обозначения групп стали					D	D <sub>1</sub>	Отверстия		L		
Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость	Дет. 1. Отвод	Дет. 2. Фланец ГОСТ 9399-63	Обозначения отводов	Вес, кг	Применяемость		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН			d	Количество, n			
			Количество																Количество	
			1	2															1	2
Обозначения деталей				Обозначения деталей				Давления условные P <sub>y</sub> , кгс/см <sup>2</sup>												
III-60°-100	221,17		III-60°-100/1	M155×4	III-90°-100	202,41		III-90°-100/1	M155×4	100	—	500	640	800	—	300	235	39	1000	
IV-60°-100	326,01		IV-60°-100/1	M175×6	IV-90°-100	330,39		IV-90°-100/1	M175×6	100	—	640	800	1000	—	330	255	42	1120	
I-60°-125	167,32		I-60°-125/1	M155×4	I-90°-125	154,22		I-90°-125/1	M155×4	125	200	—	250	320	200	300	235	39	1000	
II-60°-125	290,33		II-60°-125/1	M175×6	II-90°-125	266,29		II-90°-125/1	M175×6		320	—	400	500	320	330	255	42	1120	
III-60°-125	463,18		III-60°-125/1	M190×6	III-90°-125	427,00		III-90°-125/1	M190×6	125	—	500	640	800	—	400	305	48	1300	
IV-60°-125	658,61		IV-60°-125/1	M215×6	IV-90°-125	603,12		IV-90°-125/1	M215×6		—	640	800	1000	—		315		1400	
I-60°-150	324,96		I-60°-150/1	M190×6	I-90°-150	302,39		I-90°-150/1	M190×6	150	200	—	250	320	200	400	305	8	1300	
II-60°-150	510,43		II-60°-150/1	M215×6	II-90°-150	467,56		II-90°-150/1	M215×6		320	—	400	500	320		315		1400	
III-60°-150	830,59		III-60°-150/1	M240×6	III-90°-150	750,13		III-90°-150/1	M240×6	150	—	500	640	800	—	460	360	55	1550	
IV-60°-150	1150,99		IV-60°-150/1	M265×6	IV-90°-150	1037,22		IV-90°-150/1	M265×6		—	640	800	1000	—	480	380	59		
I-60°-200	573,47		I-60°-200/1	M240×6	I-90°-200	524,23		I-90°-200/1	M240×6	200	200	—	250	320	200	460	360	55	1550	
II-60°-200	870,37		II-60°-200/1	M265×6	II-90°-200	788,66		II-90°-200/1	M265×6		320	—	400	500	—	480	380	59		
III-60°-200	1362,14		III-60°-200/1	M295×6	III-90°-200	1268,72		III-90°-200/1	M295×6	200	—	500	640	800	—	570	460	59	10	1800

Пример условного обозначения отвода исполнения IV с углом φ = 15°, D<sub>y</sub> 70 мм, P<sub>y</sub> 1000 кгс/см<sup>2</sup>, из стали группы ХФ:

Отвод IV-15°-70-1000-ХФ МН 4972—63

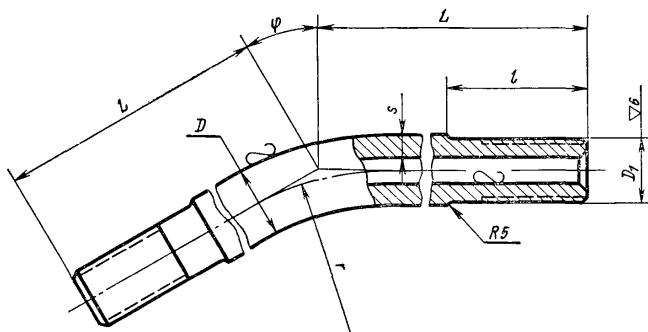
Исполнения I, II, III, IV и технические требования — по МН 5010—63.

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы глухие с фланцами на P<sub>y</sub> от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

Деталь 1. Отвод

$\nabla 4$  остальные



Черт. 2



Размеры в мм

Таблица 2

φ=15°			φ=30°			φ=45°			φ=60°		
Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес, кг	Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес, кг	Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес, кг	Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес, кг
IV-15°-6/1	260	0,30	IV-30°-6/1	258	0,30	IV-45°-6/1	258	0,30	IV-60°-6/1	255	0,30
IV-15°-10/1	359	1,12	IV-30°-10/1	357	1,11	IV-45°-10/1	357	1,11	IV-60°-10/1	350	1,09
IV-15°-15/1	440	2,54	IV-30°-15/1	437	2,52	IV-45°-15/1	434	2,50	IV-60°-15/1	427	2,46
II-15°-25/1	600	4,89	II-30°-25/1	597	4,80	II-45°-25/1	593	4,80	II-60°-25/1	582	4,70
		4,79			4,74			4,65			
III-15°-25/1		5,17	III-30°-25/1		5,12	III-45°-25/1		5,12	III-60°-25/1		5,02
IV-15°-25/1	718	8,06	IV-30°-25/1	712	8,01	IV-45°-25/1	710	7,99	IV-60°-25/1	697	7,10
II-15°-32/1		7,30	II-30°-32/1		7,20	II-45°-32/1		7,20	II-60°-32/1		7,04
	6,52	6,48		6,46	6,34						
III-15°-32/1	797	10,62	III-30°-32/1	791	10,54	III-45°-32/1	788	10,50	III-60°-32/1	774	10,31
IV-15°-32/1	900	18,45	IV-30°-32/1	896	18,38	IV-45°-32/1	884	18,10	IV-60°-32/1	870	18,17
II-15°-40/1		16,10	II-30°-40/1		16,00	II-45°-40/1		15,90	II-60°-40/1		15,51
		14,90			14,90			14,65			14,75
III-15°-40/1		16,85	III-30°-40/1		16,75	III-45°-40/1		16,45	III-60°-40/1		16,60
IV-15°-40/1	1119	33,59	IV-30°-40/1	1116	33,20	IV-45°-40/1	1099	32,96	IV-60°-40/1	1084	32,55
II-15°-60/1		26,60	II-30°-60/1		26,30	II-45°-60/1		26,25	II-60°-60/1		25,85
III-15°-60/1	1353	54,72	III-30°-60/1	1344	54,35	III-45°-60/1	1341	54,25	III-60°-60/1	1311	53,02
IV-15°-60/1		58,72	IV-30°-60/1		58,33	IV-45°-60/1		58,20	IV-60°-60/1		56,90
II-15°-70/1		45,91	II-30°-70/1		45,60	II-45°-70/1		45,50	II-60°-70/1		44,48
III-15°-70/1	1480	73,90	III-30°-70/1	1474	73,50	III-45°-70/1	1460	72,85	III-60°-70/1	1428	71,25
IV-15°-70/1	1600	109,20	IV-30°-70/1	1594	109,00	IV-45°-70/1	1578	107,40	IV-60°-70/1	1546	105,69

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на  $P_y$  от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

Размеры в мм

Предложение

φ=90°			Проход условный D <sub>y</sub>	Обозначения групп стали					D	D <sub>1</sub>	s	L	l	r
Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес, кг		C	XГ	XМ	XФ	XН						
				Давления условные P <sub>y</sub> , кгс/см <sup>2</sup>										
IV-90°-6/1	236	0,28	6	320	640	800	1000	320	15	M14×1,5	4,5	130	32	55
IV-90°-10/1	321	1,00	10						25	M24×2	7	180		90
IV-90°-15/1	386	2,23	15						35	M33×2	9	220	42	125
II-90°-25/1	527	4,29	25	—	—	—	—	320	43	M42×2	10	300		42
		4,21		320	—	400	500		45		9			
III-90°-25/1		4,55		—	500	640	800	—	10					
IV-90°-25/1	624	7,02	32	—	640	800	1000	320	50	M48×2	12	360	45	225
II-90°-32/1		6,31		320	—	400	500		50		9			
		5,67		—	500	640	800	—	57	M56×3	12	400	60	250
III-90°-32/1	693	9,23	—	640	800	1000	320	M64×3	16	450				
IV-90°-32/1	780	16,00	40	—	—	—			320		68	13	450	60
II-90°-40/1		13,92		320	—	400	500	320	M80×3	12				
III-90°-40/1		12,92		—	500	640	800			—	14			
IV-90°-40/1	974	14,54	60	—	640	800	1000	320	83	M80×3	19	560	65	340
II-90°-60/1		29,21		320	—	400	500		320		14			
III-90°-60/1	1167	23,20	70	—	500	640	800	320	M100×3	20	680	75	450	
IV-90°-60/1		47,19		—	640	800	1000			—				102
II-90°-70/1		39,60		320	—	400	500	320	16					
III-90°-70/1	1276	63,69	70	—	500	640	800	320	M110×3	22	740	80	480	
IV-90°-70/1	1378	94,20		—	640	800	1000			—				114

Детали трубопроводов. Отводы пнутые с фланцами на P<sub>y</sub> от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

МН 4972—63

Продолжение

Размеры в мм

$\varphi = 15^\circ$			$\varphi = 30^\circ$			$\varphi = 45^\circ$			$\varphi = 60^\circ$		
Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес кг	Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес кг	Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес кг	Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес кг
I-15°-90/1	1480	51,10	I-30°-90/1	1474	51,10	I-45°-90/1	1460	50,40	I-60°-90/1	1428	49,30
II-15°-90/1	1600	77,50	II-30°-90/1	1594	76,90	II-45°-90/1	1578	76,35	II-60°-90/1	1546	74,80
III-15°-90/1	1799	127,65	III-30°-90/1	1792	127,20	III-45°-90/1	1771	125,70	III-60°-90/1	1736	123,00
IV-15°-90/1	1992	217,53	IV-30°-90/1	1978	215,00	IV-45°-90/1	1973	215,45	IV-60°-90/1	1932	210,97
I-15°-100/1	1600	62,45	I-30°-100/1	1594	62,10	I-45°-100/1	1578	61,60	I-60°-100/1	1546	60,30
II-15°-100/1	1799	106,90	II-30°-100/1	1792	106,20	II-45°-100/1	1771	104,94	II-60°-100/1	1736	102,90
III-15°-100/1	1992	180,20	III-30°-100/1	1978	178,90	III-45°-100/1	1973	178,48	III-60°-100/1	1932	174,77
IV-15°-100/1	2230	307,96	IV-30°-100/1	2216	306,00	IV-45°-100/1	2209	305,06	IV-60°-100/1	2163	298,71
I-15°-125/1	1992	124,68	I-30°-125/1	1978	123,80	I-45°-125/1	1973	123,49	I-60°-125/1	1932	120,92
II-15°-125/1	2230	234,06	II-30°-125/1	2216	232,60	II-45°-125/1	2209	231,86	II-60°-125/1	2163	227,03
III-15°-125/1	2591	364,56	III-30°-125/1	2574	361,10	III-45°-125/1	2566	359,93	III-60°-125/1	2514	352,64
IV-15°-125/1	2798	566,34	IV-30°-125/1	2770	560,70	IV-45°-125/1	2761	558,85	IV-60°-125/1	2702	546,91
I-15°-150/1	2591	220,96	I-30°-150/1	2574	219,50	I-45°-150/1	2566	218,83	I-60°-150/1	2514	214,39
II-15°-150/1	2798	412,90	II-30°-150/1	2770	408,80	II-45°-150/1	2761	407,44	II-60°-150/1	2702	398,73
III-15°-150/1	3085	684,72	III-30°-150/1	3062	679,60	III-45°-150/1	3051	677,14	III-60°-150/1	2979	661,19
IV-15°-150/1		972,30	IV-30°-150/1		965,05	IV-45°-150/1		961,58	IV-60°-150/1		938,89
I-15°-200/1		418,45	I-30°-200/1		415,30	I-45°-200/1		413,84	I-60°-200/1		404,07
II-15°-200/1		679,40	II-30°-200/1		674,00	II-45°-200/1		671,92	II-60°-200/1		658,27
III-15°-200/1	3584	1100,36	III-30°-200/1	3558	1092,40	III-45°-200/1	3545	1088,39	III-60°-200/1	3465	1063,82

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на  $P_y$  от 200 до 1000 кгс/см<sup>2</sup>. Конструкция и размеры

## Размеры в мм

$\varphi = 90^\circ$				Обозначения групп стали					D	D <sub>1</sub>	s	L	l	r
Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес кг	Проход условный D <sub>y</sub>	C	XГ	XМ	XФ	XН						
				Давления условные P <sub>y</sub> , кгс/см <sup>2</sup>										
I-90°-90/1	1276	44,06	90	200	—	250	320	200	114	M110×3	14	740	80	480
II-90°-90/1	1378	66,68		320	—	400	500	320	127	M125×4	18	800	85	525
III-90°-90/1	1542	109,33		—	500	640	800	—	140	M135×4	25	900	95	600
IV-90°-90/1	1729	188,80		—	640	800	1000	—	159	M155×4	36	1000	100	630
I-90°-100/1	1378	53,76	100	200	—	250	320	200	127	M125×4	14	800	85	525
II-90°-100/1	1542	91,27		320	—	400	500	320	140	M135×4	20	900	95	600
III-90°-100/1	1729	156,41		—	500	640	800	—	159	M155×4	28	1000	100	630
IV-90°-100/1	1934	267,09		—	640	800	1000	—	180	M175×6	40	1120	115	710
I-90°-125/1	1729	108,22	125	200	—	250	320	200	159	M155×4	18	1000	100	630
II-90°-125/1	1934	202,99		320	—	400	500	320	180	M175×6	28	1120	115	710
III-90°-125/1	2256	316,45		—	500	640	800	—	194	M190×6	36	1300	120	800
IV-90°-125/1	2413	488,42		—	640	800	1000	—	219	M215×6	48	1400	130	900
I-90°-150/1	2256	192,39	150	200	—	250	320	200	194	M190×6	20	1300	120	800
II-90°-150/1	2413	356,09		320	—	400	500	320	219	M215×6	32	1400	130	900
III-90°-150/1	2618	581,07		—	500	640	800	—	245	M240×6	45	1550	140	1120
IV-90°-150/1		825,12		—	640	800	1000	—	273	M265×6	60		165	
I-90°-200/1	2618	355,1	200	200	—	250	320	200	245	M240×6	25	140	1120	
II-90°-200/1		576,56		320	—	400	500	—	273	M265×6	38			165
III-90°-200/1		3063	940,40	200	—	500	640	800	—	299	M295×6	50	1800	1250
					—	500	640	800	—	299	M295×6	50	1800	1250

Пример условного обозначения отвода исполнения IV, с углом  $\varphi = 15^\circ$ , D<sub>y</sub> 70 мм, P<sub>y</sub> 1000 кгс/см<sup>2</sup>, из стали группы XF:

Отвод IV-15°-70/1-1000-XФ МН 4972—63

1. Материал — сталь марок: 20 по ГОСТ 1050—60; 14ХГС по ГОСТ 5058—57 и 30ХМА по ГОСТ 4543—61; 18ХЗМВ, 20ХЗМВФ по ГОСТ 10500—63; X18N10T и 0X17N16M3T по ГОСТ 5632—61.

2. Концы присоединительные резьбовые — по ГОСТ 9400—63.

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

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

## ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

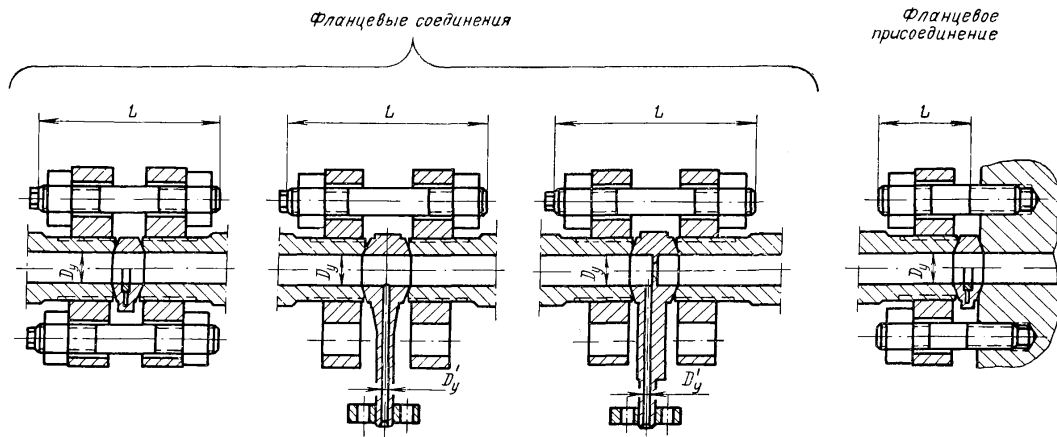


Таблица для выбора длин шпилек

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

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 × 90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. 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