

СССР
НОРМАЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

МН 4969-63 — МН 5010-63

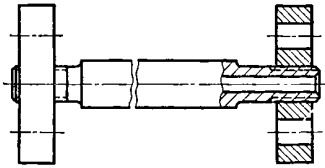
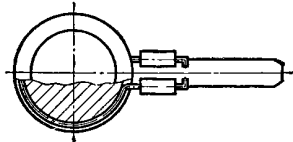
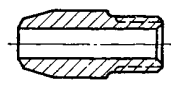
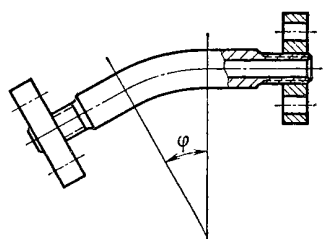
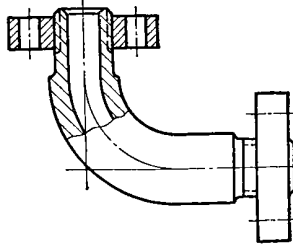
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
НА P_y ОТ 200 ДО 1000 $кгс/см^2$

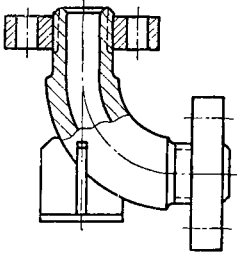
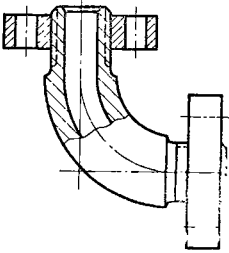
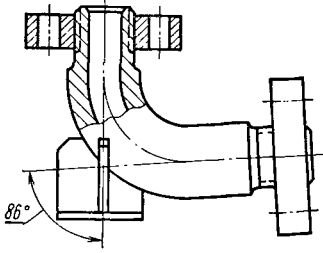
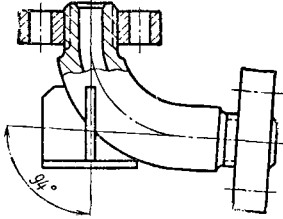
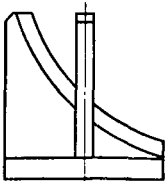
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

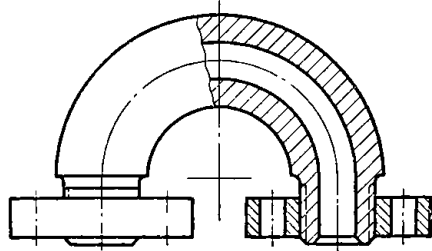
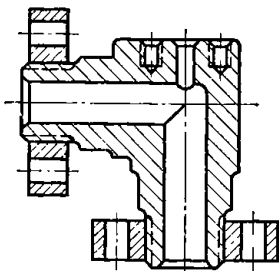
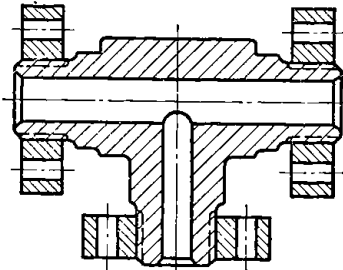
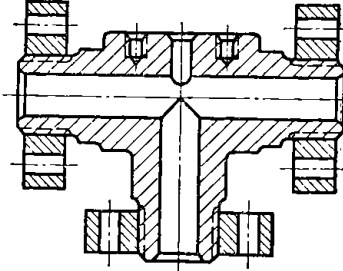
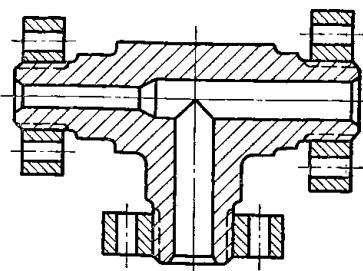
ИЗДАТЕЛЬСТВО ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СТАНДАРТОВ, МЕР
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ СССР

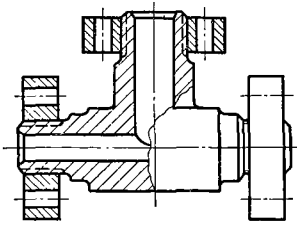
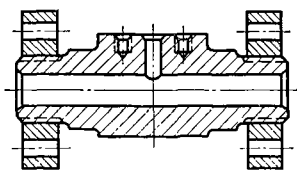
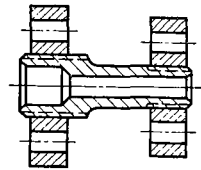
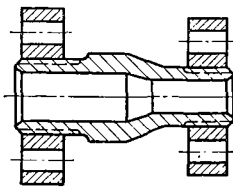
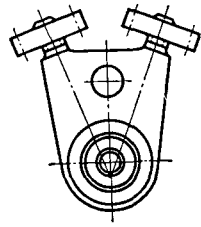
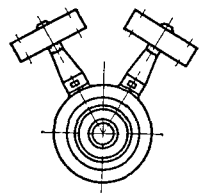
МОСКВА — 1964

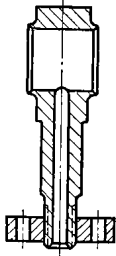
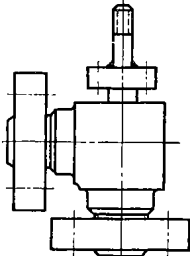
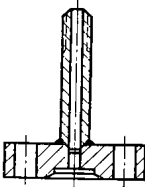
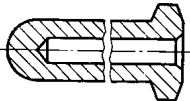
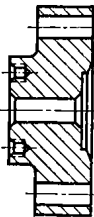
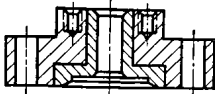
СОДЕРЖАНИЕ



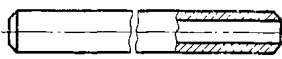
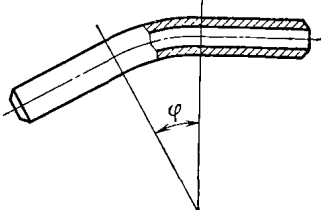
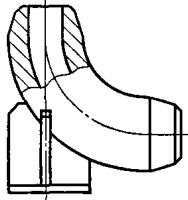
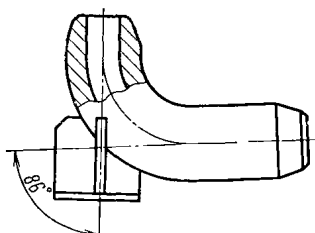
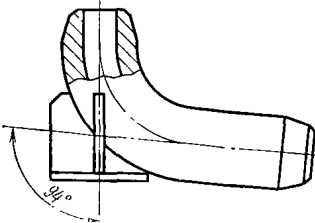
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4969—63	Трубы с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		11
МН 4970—63	Линзы глухие с указателем на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		18
МН 4971—63	Штуцеры на P_y от 200 до 500 кгс/см^2		23
МН 4972—63	Отводы гнутые с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		25
МН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

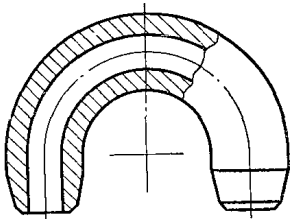
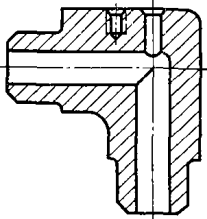
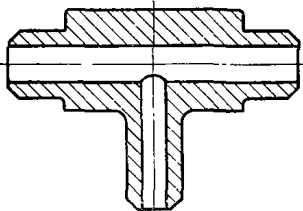
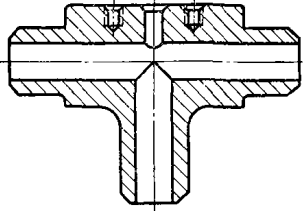
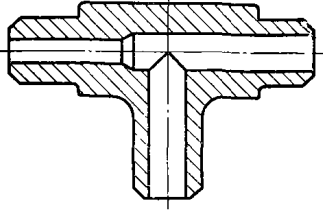
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4974—63	Колена с углом 90° с фланцами и опорой на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		42
МН 4975—63	Колена с углом 90° неравноплечие с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		45
МН 4976—63	Колена с углом 86° неравноплечие с фланцами и опорой на P_y от 200 до 1000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

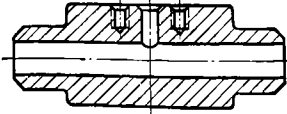

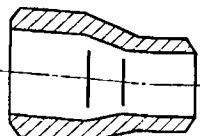
Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4979—63	Колена двойные с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		68
МН 4980—63	Угольники с ответвлениями и фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		73
МН 4981—63	Тройники переходные с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		88
МН 4982—63	Тройники проходные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

Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 4984—63	Тройники переходные с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		133
МН 4985—63	Тройники-вставки с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		141
МН 4986—63	Переходы точеные с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		156
МН 4987—63	Переходы штампованные с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		160
МН 4988—63	Диафрагмы измерительные линзовые с фланцами на P_y от 200 до 640 кгс/см ²	<p>Для D_y от 6 до 40 мм</p>  <p>Для D_y 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 ²		179
МН 4990—63	Угольники под термометры сопротивления и термопары на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		191
МН 4991—63	Фланцы под термометры сопротивления и термопары на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		201
МН 4992—63	Карманы под термометры сопротивления и термопары на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		204
МН 4993—63	Фланцы переходные на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		205
МН 4994—63	Фланцы переходные со вставкой на P_y от 200 до 320 кгс/см ²		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 кгс/см^2		254
МН 5003—63	Угольники с ответвлениями на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		256
МН 5004—63	Тройники переходные на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		263
МН 5005—63	Тройники проходные с ответвлением на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		273
МН 5006—63	Тройники переходные несимметричные на P_y от 200 до 1000 кгс/см^2		279

Номера нормалей	Наименования	Эскизы	Стр.
МН 5007—63	Тройники-вставки на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		283
МН 5008—63	Переходы точеные на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		291
МН 5009—63	Переходы штампованные на P_y от 200 до 1000 кгс/см ²		294
МН 5010—63	Детали трубопроводов на P_y от 200 до 1000 кгс/см ² 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

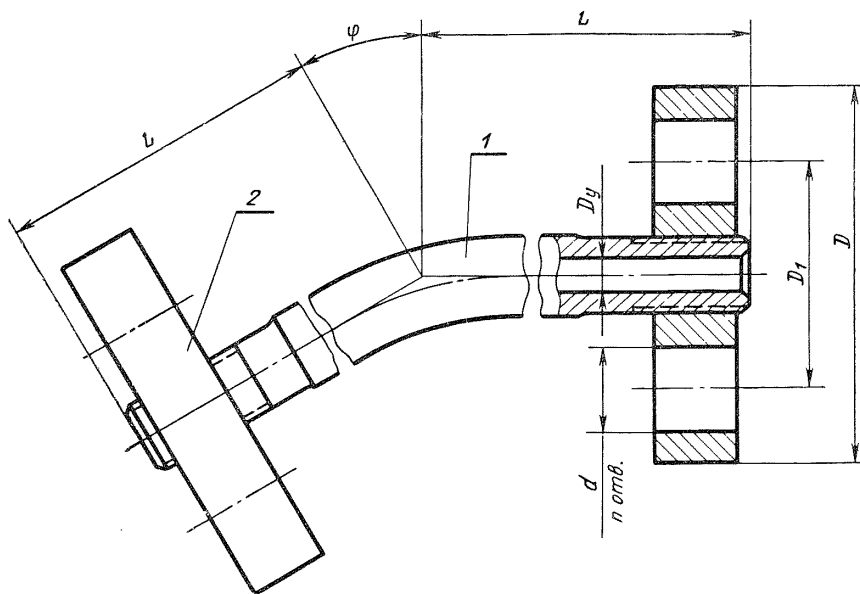
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

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° .



Черт. 1

Посей 22 793-77 с 1/-79 Лис 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		II-30°-32	12,34		II-30°-32/1		II-45°-32	12,34		II-45°-32/1	
	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		II-30°-40	24,40		II-30°-40/1		II-45°-40	24,30		II-45°-40/1	
	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		II-30°-60	40,38		II-30°-60/1		II-45°-60	40,33		II-45°-60/1	
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		IV-15°-60/1		IV-30°-60	79,33		IV-30°-60/1		IV-45°-60	79,20		IV-45°-60/1	

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см². 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					D	D ₁	Отверстия		L		
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 D _y	С	ХГ	ХМ	ХФ			ХН	d		Количество, n	
			Количество					Количество													
			1	2				1	2												
			Обозначения деталей					Обозначения деталей			Давления условные P _y кгс/см ²										
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	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	18	3	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						105	68		4	220	
IV-60°-15	5,16			M33×2—4	IV-90°-15	4,93			M33×2—4		—	640	800	1000	—						
II-60°-25	7,78		II-60°-25/1	M42×2	II-90°-25	7,37		II-90°-25/1	M42×2	25	—	—	—	320	115	80	18	300			
	7,77				II-90°-25	7,33					320	—	400	500					—		
III-60°-25	8,14		III-60°-25/1		III-90°-25	7,67		III-90°-25/1			—	500	640	800					—	135	95
IV-60°-25	12,24		IV-60°-25/1		IV-90°-25	11,67		IV-90°-25/1			—	640	800	1000	—						
II-60°-32	12,24		II-60°-32/1	M48×2	II-90°-32	12,00		II-90°-32/1	M48×2	32	—	—	—	320	165	115	24	6			
	11,54				II-90°-32	10,87					320	—	400	500					—		
III-60°-32	19,31		III-60°-32/1	M56×3	III-90°-32	18,23		III-90°-32/1	M56×3		—	500	640	800					—	165	115
IV-60°-32	26,67		IV-60°-32/1		IV-90°-32	24,50		IV-90°-32/1			—	640	800	1000	—						
II-60°-40	23,91		II-60°-40/1	M64×3	II-90°-40	22,32		II-90°-40/1	M64×3	40	—	—	—	320	400	500	—				
	23,25				II-90°-40	21,42					320										

Размеры в мм

Продолжение

φ=60°					φ=90°					Обозначения групп стали					D	D ₁	Отверстия		L			
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 D _y	С	ХГ	ХМ	ХФ			ХН	d		Количество, n		
			Количество					Количество			Давления условные P _y кгс/см ²											
			1	2				1	2													
			Обозначения деталей					Обозначения деталей														
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	6	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		680		
III-60°-60	74,02		III-60°-60/1	M100×3	III-90°-60	68,09		III-90°-60/1	M100×3		—	500	640	800	—							
IV-60°-60	77,90		IV-60°-60/1		IV-90°-60	71,65		IV-90°-60/1			—	640	800	1000	—							
II-60°-70	65,48		II-60°-70/1		II-90°-70	60,76		II-90°-70/1	70	320	—	400	500	320	245	185	36			740		
III-60°-70	99,31		III-60°-70/1	M110×3	III-90°-70	91,75		III-90°-70/1		M110×3	—	500	640	800						—	260	195
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	—							

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	
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_y от 200 до 1000 кгс/см². 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°-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

$\varphi=60^\circ$					$\varphi=90^\circ$					Проход условный D_y	Обозначения групп стали					D	D_1	Отверстия		L
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		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН			d	Количество, n	
			Количество					Количество												
			1	2				1	2											
			Обозначения деталей					Обозначения деталей			Давления условные P_y , кгс/см ²									
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

Размеры в мм

Продолжение

φ=60°					φ=90°					Проход условный D _y	Обозначения групп стали					D	D ₁	Отверстия		L		
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		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН			d	Количество, n			
			Количество					Количество														
			1	2				1	2													
			Обозначения деталей					Обозначения деталей			Давления условные P _y , кгс/см ²											
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		—	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		—	500	640	800	—	400	305	48	8	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		305					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		—	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				
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		—	500	640	800	—	570	460	59	10	1800		

Пример условного обозначения отвода исполнения IV с углом $\varphi = 15^\circ$, D_y 70 мм, P_y 1000 кгс/см², из стали группы ХФ:

Отвод IV-15°-70-1000-ХФ МН 4972—63

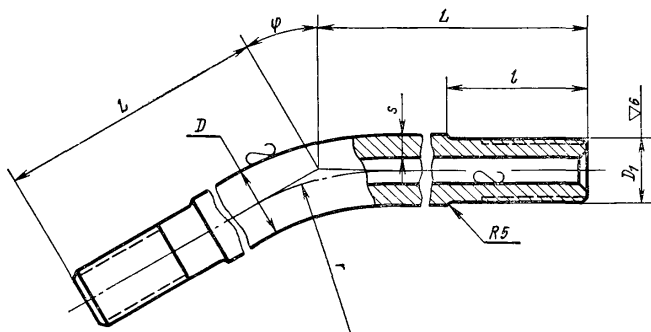
Исполнения I, II, III, IV и технические требования — по МН 5010—63.

МН 4972—63

Детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см². 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				4,74		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/см². Конструкция и размеры

Размеры в мм

Предложение

φ=90°			Проход условный D _y	Обозначения групп стали					D	D ₁	s	L	l	r
Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес, кг		С	ХГ	ХМ	ХФ	ХН						
				Давления условные P _y , кгс/см ²										
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	—	—	—	—	43	M42×2	10	300	42		170
		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	50	M48×2	12	360	45	225	
II-90°-32/1		6,31			320	—	—	—		320				51
		5,67		—		400	500	—		50				9
III-90°-32/1	693	9,23	40	—	500	640	800	—	57	M56×3	12	400	60	250
IV-90°-32/1	780	16,00			640	800	1000		68	M64×3	16	450		275
II-90°-40/1		13,92			320	—	—				—			
		12,92	—	400		500	—	12						
III-90°-40/1	974	14,54	—	500	640	800		83	M80×3	14	560	65	340	
IV-90°-40/1		29,21		640	800	1000	19							
II-90°-60/1		23,20	320	—	400	500	320			14				
III-90°-60/1	1167	47,19	60	—	500	640	800	—	102	M100×3	20	680	75	450
IV-90°-60/1		50,65			640	800	1000				22			
II-90°-70/1				39,60	320	—	400	500			320			
III-90°-70/1	1276	63,69	70	—	500	640	800	—	114	M110×3	22	740	80	480
IV-90°-70/1	1378	94,20			640	800	1000		127	M125×4	28	800	85	525

Детали трубопроводов. Отводы пнутые с фланцами на P_y от 200 до 1000 кгс/см². Конструкция и размеры

МН 4972—63

Продолжение

Размеры в мм

$\varphi = 15^\circ$			$\varphi = 30^\circ$			$\varphi = 45^\circ$			$\varphi = 60^\circ$		
Обозначения отводов	Развер- нутая длина	Вес кг	Обозначения отводов	Развер- нутая длина	Вес кг	Обозначения отводов	Развер- нутая длина	Вес кг	Обозначения отводов	Развер- нутая 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/см². Конструкция и размеры

Размеры в мм

φ = 90°				Обозначения групп стали					D	D ₁	s	L	l	r
Обозначения отводов	Развернутая длина	Вес кг	Проход условный D _y	C	XГ	XM	XФ	XН						
				Давления условные P _y , кгс/см ²										
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		355,1	200	200	—	250	320	200	245	M240×6	25		140	
II-90°-200/1		576,56		320		400	500	—	273	M265×6	38		165	
III-90°-200/1	3063	940,40	—	500	640	800	299		M295×6	50	1800		1250	

Пример условного обозначения отвода исполнения IV, с углом $\varphi = 15^\circ$, D_y 70 мм, P_y 1000 кгс/см², из стали группы XF:

Отвод IV-15°-70/1-1000-XF МН 4972—63

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

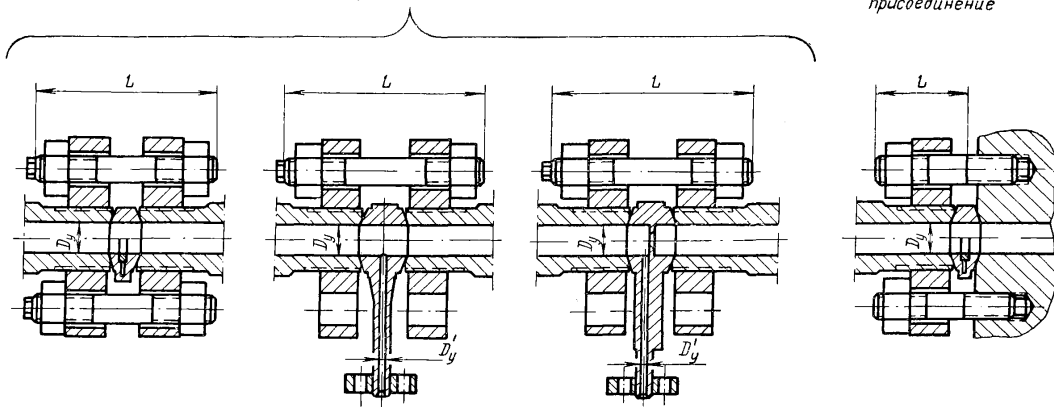
Фланцевые соединения
*Фланцевое
присоединение*


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			
	IV		M27		175	175	190	190	190		90
60	II	170	195		195		205	210	85		95
	III и IV	M30	205		205	220	220	230	220		110
70	II		195		200				235		100
	III		215		215	230	230	240	245		115
	IV	M33	225		225	235	235	245	250		120
90	I	M30	215	220	240	240	250	260	115		
	II	M33	220								
	III	M36	260	260	270	270	280	290	140	140	
	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		320	320	340	340	350	370			
	II										330
	III	M52	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