

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

СССР

Государственный  
комитет  
стандартов, мер  
и измерительных приборов  
СССР

ВНИИНМАШ

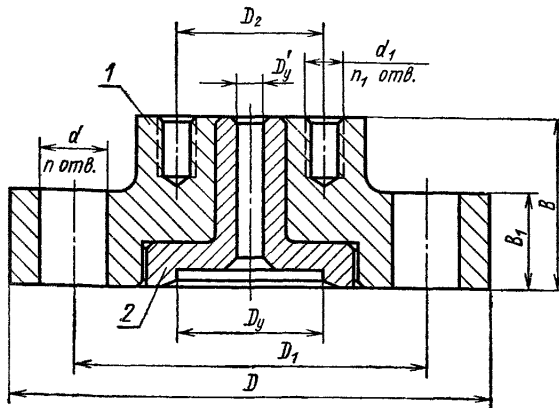
НОРМАЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Детали трубопроводов  
ФЛАНЦЫ ПЕРЕХОДНЫЕ СО ВСТАВКОЙ  
НА  $P_y$  ОТ 200 ДО 320 кгс/см<sup>2</sup>  
Конструкция и размеры

МН 4994—63

Группа Г18

Для трубопроводов из стали группы ХН



Черт. 1

ЗАМЕНА Юсн 22814-77 с 1-79 мчс 1-78

Внесена Иркутским филиалом  
Гипронефтемаш

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

Срок введения 1/I 1965 г.

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначения фланцев	Проходы условные $D_y \times D_y$	Давления условные $P_y$ кгс/см <sup>2</sup>	$D$	$D_1$	$D_2$	$d$	Отверстия			$B$	$B_1$	Вес кг	Применяемость	Дет. 1. Фланец   Дет. 2. Вставка	
							Количество, л	$d_1$	Количество, л <sub>1</sub>					Количество	
														I	I
II-40×6	40×6	320	165	115	42	24	M14	60	35	5,74		II-40×6/1	II-40×6/2		
II-60×6	60×6		200	145								60	29	M16	70
II-60×10	60×10				225	170	60	33	M14	75	50				
II-70×6	70×6		225	170								60	33	M16	80
II-70×10	70×10				225	170	60	33	M16	80	50				
II-70×15	70×15		200	245								185	42	M14	80
I-90×6	90×6	320			260	195	42	36	M14	80	55				
II-90×6	90×6		200	245								185	60	33	M16
I-90×10	90×10	320			260	195	60	36	M16	85	55				
II-90×10	90×10		200	245								185	68	33	M16
I-90×15	90×15	320			260	195	68	36	M16	85	55				
II-90×15	90×15		200	245								185	80	33	M16
I-90×25	90×25	320			260	195	95	36	M20	90	55				
II-90×25	90×25		200	245								185	80	33	M20
II-90×32	90×32	200			245	185	80	33	M20	90	55				
I-100×6	100×6		320	290								220	42	39	M14
II-100×6	100×6	200			260	195	60	36	M14	90	55				
I-100×10	100×10		320	290								220	60	39	M16
II-100×10	100×10	200			260	195	68	36	M16	90	55				
I-100×15	100×15		320	290								220	68	39	M16
II-100×15	100×15	200			260	195	80	36	M16	90	55				
I-100×25	100×25		320	290								220	80	39	M20
II-100×25	100×25	200			260	195	95	36	M20	90	55				
I-100×32	100×32		320	290								220	95	36	M20
II-100×32	100×32	200			300	235	42	39	M14	90	55				
I-125×6	125×6		320	330								255	42	42	M14
II-125×6	125×6	200			300	235	60	39	M14	90	55				
I-125×10	125×10		320	330								255	60	42	M16
II-125×10	125×10	200			300	235	68	39	M16	90	55				
I-125×15	125×15		320	330								255	68	42	M16
II-125×15	125×15	200			300	235	80	39	M16	90	55				
I-125×25	125×25		320	330								255	80	42	M16
II-125×25	125×25	200			300	235	95	39	M16	90	55				
I-125×32	125×32		320	330								255	95	42	M20
II-125×32	125×32	200			300	235	115	39	M20	90	55				
I-125×40	125×40		320	330								255	115	39	M22
II-125×40	125×40	200			300	235	115	42	M22	90	55				

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения фланцев	Проходы условные $D_y \times D_y$	Давления условные $P_y$ кгс/см <sup>2</sup>	$D$	$D_1$	$D_2$	Отверстия			$B$	$B_1$	Вес кг	Применяемость	Дет. 1. Фланец	Дет. 2. Вставка		
						$d$	Количество, л	$d_1$					Количество		Количество	
													1	2	1	2
													Обозначения деталей			
I-150×6	150×6	200	400	360	42	8	M14	3	110	85	80,78	I-150×6/1	I-150×6/2			
II-150×6		320							120	95	82,14	II-150×6/1	II-150×6/2			
I-150×10	150×10	200	400	360	60	8	M16	3	115	85	74,11	I-150×10/1	I-150×10/2			
II-150×10		320							125	95	82,85	II-150×10/1	II-150×10/2			
I-150×15	150×15	200	400	360	68	8	M16	4	115	85	74,38	I-150×15/1	I-150×15/2			
II-150×15		320							125	95	83,10	II-150×15/1	II-150×15/2			
I-150×25	150×25	200	400	360	80	8	M20	4	115	85	74,47	I-150×25/1	I-150×25/2			
II-150×25		320							125	95	83,16	II-150×25/1	II-150×25/2			
I-150×32	150×32	200	400	360	95	8	M20	6	120	85	75,74	I-150×32/1	I-150×32/2			
II-150×32		320							130	95	84,41	II-150×32/1	II-150×32/2			
I-150×40	150×40	200	400	360	115	8	M22	6	125	85	77,36	I-150×40/1	I-150×40/2			
II-150×40		320							135	95	85,98	II-150×40/1	II-150×40/2			
I-150×60	150×60	200	400	360	145	8	M27	6	130	85	80,20	I-150×60/1	I-150×60/2			
II-150×60		320							140	95	88,76	II-150×60/1	II-150×60/2			
II-150×70	150×70				170		M30		145	95	92,02	II-150×70/1	II-150×70/2			
I-200×6	200×6				42		M14		130	105	113,21	I-200×6/1	I-200×6/2			
I-200×10	200×10				60		M16		135	105	113,77	I-200×10/1	I-200×10/2			
I-200×15	200×15				68		M16		135	105	114,18	I-200×15/1	I-200×15/2			
I-200×25	200×25				80		M20		140	105	114,23	I-200×25/1	I-200×25/2			
I-200×32	200×32				95		M20		140	105	115,47	I-200×32/1	I-200×32/2			
I-200×40	200×40				115		M22		145	105	116,99	I-200×40/1	I-200×40/2			
I-200×60	200×60				145		M27		150	105	119,64	I-200×60/1	I-200×60/2			
I-200×70	200×70				170		M30		155	105	122,74	I-200×70/1	I-200×70/2			
I-200×90	200×90				185		M33		160	105	122,87	I-200×90/1	I-200×90/2			
I-200×100	200×100				195		M33		160	105	124,83	I-200×100/1	I-200×100/2			

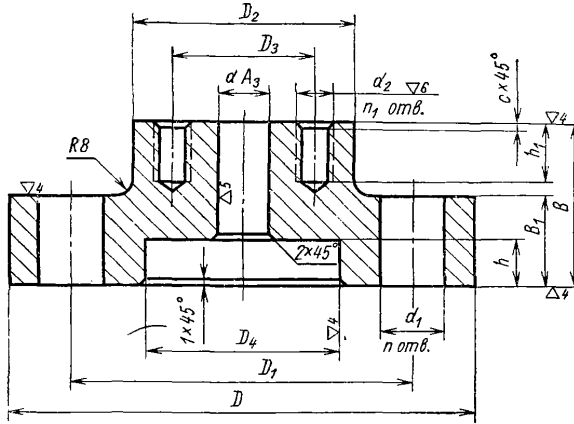
Пример условного обозначения фланца исполнения II,  $D_y$  70 мм и  $D_y'$  6 мм,  $P_y$  320 кгс/см<sup>2</sup>:

Фланец II-70 × 6-320 МН 4994—63

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

Деталь 1. Фланец

▽3 остальные



Черт. 2

Размеры в мм

Таблица 2

Обозначения фланцев	Проходы условные $D_y \times D'_y$	Давления условные $P_y$ , $кгс/см^2$	$D$	$D_1$ (доп. откл. $\pm 0,3$ )	$D_2$	$D_3$ (доп. откл. $\pm 0,3$ )	$D_4$	$d$	$d_1$ (доп. откл. по $A_1$ )	Отверстия			$B$	$B_1$	$h$	$h_1$	$c$	Вес, кг
										Количество, $n$	$d_2$	Количество $n_1$						
II-40×6/1	40×6	320	165	115	70	42	70	15	24	3	M14	60	35	15	25	1,5	5,28	
II-60×6/1	60×6		200	145													95	60
II-60×10/1	60×10				225	170	105	25	33	M16	80	50	28	8,97				
II-70×6/1	70×6		95	60										105	68	35	M14	75
II-70×10/1	70×10				115	15	125	36	M16	80	50	28	13,44					
II-70×15/1	70×15		200	245									185	70	42	115	15	36
I-90×6/1	90×6	320			260	195	95	60	115	25	33	M16						
II-90×6/1		200	245	185	105	68							125	35	36	M16	85	55
I-90×10/1	90×10	200	245	185			95	60	115	25	33	M16						
II-90×10/1		320	260	195	105	68							125	35	36	M16	85	55
I-90×15/1	90×15	200	245	185			95	60	115	25	33	M16						
II-90×15/1		320	260	195	105	68							125	35	36	M16	85	55
I-90×25/1	90×25	200	245	185			115	80	115	45	33	6						
II-90×25/1		320	260	195	135	95							125	50	36	M20	90	36
II-90×32/1	90×32	200	245	185			70	42	140	15	39	M14						
I-100×6/1	100×6	320	290	220	95	60							125	25	36	M16	85	55
II-100×6/1		200	245	185			105	68	140	35	39	M16						
I-100×10/1	100×10	200	260	195	95	60							140	25	39	M16	85	55
II-100×10/1		320	290	220			105	68	140	35	39	M16						
I-100×15/1	100×15	200	260	195	95	60							140	25	39	M16	85	55
II-100×15/1		320	290	220			115	80	140	45	39	M16						
I-100×25/1	100×25	200	260	195	95	60							140	25	39	M16	85	55
II-100×25/1		320	290	220			135	95	140	50	36	M20						
I-100×32/1	100×32	200	260	195	95	60							140	25	39	M20	90	55
II-100×32/1		320	290	220			135	95	140	50	39	M20						

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения фланцев	Проходы условные $D_y \times D'_y$	Давления условные $P_y, кгс/см^2$	$D$	$D_1$ (доп. откл. $\pm 0,3$ )	$D_2$	$D_3$ (доп. откл. $\pm 0,3$ )	$D_4$	$d$	$d_1$ (доп. откл. по $P_y$ )	Отверстия		$B$	$B_1$	$h$	$h_1$	$c$	Вес, кг
										Количество, $n$	$d_2$						
I-125×6/1	125×6	200	300	235	70	42	160	39	15	M14	3	95	70	25	1,5	29,43	
II-125×6/1		320	330	255			180	42				105	80				41,32
I-125×10/1	125×10	200	300	235	95	60	160	39	25	M16	3	100	70	28	1,5	30,03	
II-125×10/1		320	330	255			180	42				110	80				41,89
I-125×15/1	125×15	200	300	235	105	68	160	39	35	M16	3	100	70	30	28	1,5	30,12
II-125×15/1		320	330	255			180	42				110	80				
I-125×25/1	125×25	200	300	235	115	80	160	39	45	M20	4	100	70	36	2	30,16	
II-125×25/1		320	330	255			180	42				110	80				42,07
I-125×32/1	125×32	200	300	235	135	95	160	39	50	M20	4	105	70	38	2	31,38	
II-125×32/1		320	330	255			180	42				115	80				43,13
I-125×40/1	125×40	200	300	235	165	115	160	39	65	M22	6	110	70	38	2	32,53	
II-125×40/1		320	330	255			180	42				120	80				44,17
I-150×6/1	150×6	200	400	305	70	42	195	15	48	M14	3	110	85	25	1,5	73,93	
II-150×6/1		320		315			220					120	95				73,01
I-150×10/1	150×10	200	305	95	60	195	25	M16	3	3	115	85	28	1,5	67,11		
II-150×10/1		320	315			220					125	95				73,55	
I-150×15/1	150×15	200	305	105	68	195	35	M16	3	3	115	85	35	28	1,5	67,17	
II-150×15/1		320	315			220					125	95					73,58
I-150×25/1	150×25	200	305	115	80	195	45	M20	4	4	115	85	36	2	67,13		
II-150×25/1		320	315			220					125	95				73,48	
I-150×32/1	150×32	200	305	135	95	195	50	M20	4	4	120	85	38	2	68,36		
II-150×32/1		320	315			220					130	95				74,68	
I-150×40/1	150×40	200	305	165	115	195	65	M22	6	6	125	85	38	2	69,39		
II-150×40/1		320	315			220					135	95				75,61	

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения фланцев	Проходы условные $D_y \times D'_y$	Давления условные $P_y$ , кгс/см <sup>2</sup>	D	D (доп. откл. ±0,3)		D <sub>4</sub>	d	d <sub>1</sub> (доп. откл. по A <sub>1</sub> )	Отверстия		B	B <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	c	Вес, кг							
				D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>				Количество, n	d <sub>2</sub>							Количество n <sub>2</sub>						
I-150×60/1	150×60	200	400	305	200	145	195	80	48	M27	6	130	85	35	46	2	72,31						
II-150×60/1		320		315		225						170	220				100	M30	140	95	52	2,5	80,19
II-150×70/1		320		315		225						170	220				100		M30	145	95	52	2,5
I-200×6/1	200×6	200	460	360	70	42	245	15	55	8	3	130	105	40	25	1,5	101,16						
I-200×10/1	200×10				95	60		25				101,53											
I-200×15/1	200×15				105	68		35				101,69											
I-200×25/1	200×25				115	80		45				101,57											
I-200×32/1	200×32				135	95		50				102,77											
I-200×40/1	200×40				165	115		65				103,64											
I-200×60/1	200×60				200	145		80				106,36											
I-200×70/1	200×70				225	170		100				107,91											
I-200×90/1	200×90				245	185		115				108,60											
I-200×100/1	200×100				260	195		125				110,34											

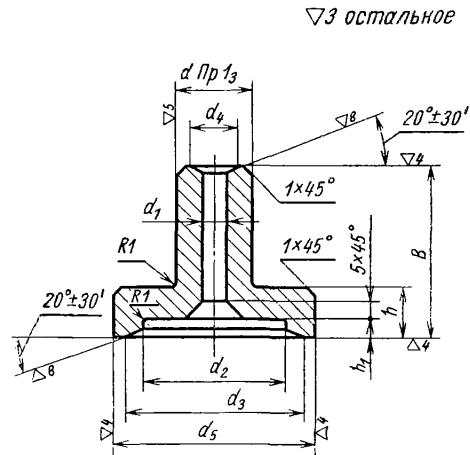
Пример условного обозначения фланца исполнения II,  $D_y$  70 мм и  $D'_y$  6 мм,  $P_y$  320 кгс/см<sup>2</sup>:

Фланец II-70 × 6/1-320 МН 4994—63

1. Материал — сталь марки 35 по ГОСТ 1050—60.
2. Отклонения на размеры, не ограниченные допусками, — по 7-му классу точности ОСТ 1010.
3. Резьба — по ГОСТ 9150—59; допуски на резьбу — по 3-му классу точности ГОСТ 9253—59.
4. Отклонение центрального угла, стороны которого проходят через центры двух соседних отверстий под шпильки, не должно превышать ±30'.
5. Остальные технические требования — по МН 5010—63.



Деталь 2. Вставка



Черт. 3

Размеры в мм

Таблица 3

Обозначения вставок	Проходы условные $D_y \times D'_y$	Давления условные $P_y$ , кгс/см <sup>2</sup>	$d$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$B$	$h$	$h_1$	Вес, кг						
II-40×6/2	40×6	320	15	6	40	55	10	69	60	15	5	0,46						
II-60×6/2	60×6				55	72		18	84			65	6	0,82				
II-60×10/2	60×10		25	10			70		70		0,91							
II-70×6/2	70×6		15	6	70	90	10	104	75		20	7	1,26					
II-70×10/2	70×10		25	10			18		1,39									
II-70×15/2	70×15		35	15			28		1,59									
I-90×6/2	90×6	200	15	6	85	100	10	114	80	25	8	1,72						
II-90×6/2		320			90	115		124				2,10						
I-90×10/2	90×10	200	25	10	85	100	18	114				85	25	8	1,83			
II-90×10/2		320			90	115		124							2,21			
I-90×15/2	90×15	200	35	15	85	100	28	114							90	25	8	2,01
II-90×15/2		320			90	115		124										2,37
I-90×25/2	90×25	200	45	25	85	100	37	114	90	25	8							2,09
II-90×25/2		320			90	115		124										2,46
II-90×32/2	90×32	320	50	32	90	115	43	124				90	2,53					
I-100×6/2	100×6	200	15	6	100	115	10	124				80	25	8				2,00
II-100×6/2		320				125		139				90			2,63			
I-100×10/2	100×10	200	25	10		115	18	124				85			95	25	8	2,12
II-100×10/2		320				125		139	95	2,77								
I-100×15/2	100×15	200	35	15		115	28	124	85	95	25	8						2,28
II-100×15/2		320				125		139	95									2,95
I-100×25/2	100×25	200	45	25	115	37	124	85	95				25	8				2,38
II-100×25/2		320			125		139	95										3,07
I-100×32/2	100×32	200	50	32	115	43	124	90							100	25	8	2,45
II-100×32/2		320			125		139	100										3,15

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения вставок	Проходы условные $D_y \times D'_y$	Давления условные $P_y$ , кгс/см <sup>2</sup>	$d$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$B$	$h$	$h_1$	Вес, кг
I-125×6/2	125×6	200	15	6	120	145	10	159	95	30	10	3,90
II-125×6/2		320						179	105			5,18
I-125×10/2	125×10	200	25	10		145	18	159	100			4,06
II-125×10/2		320						179	110			5,37
I-125×15/2	125×15	200	35	15		145	28	159	100			4,22
II-125×15/2		320						179	110			5,56
I-125×25/2	125×25	200	45	25		145	37	159	100			4,34
II-125×25/2		320						179	110			5,69
I-125×32/2	125×32	200	50	32		145	43	159	105			4,40
II-125×32/2		320						179	115			5,76
I-125×40/2	125×40	200	65	40		145	55	159	110			4,90
II-125×40/2		320						179	120			6,33
I-150×6/2	150×6	200	15	6	150	175	10	194	110	35	11	6,85
II-150×6/2		320						195	120			9,13
I-150×10/2	150×10	200	25	10		175	18	194	115			7,00
II-150×10/2		320						195	125			9,30
I-150×15/2	150×15	200	35	15		175	28	194	115			7,21
II-150×15/2		320						195	125			9,52
I-150×25/2	150×25	200	45	25		175	37	194	115			7,34
II-150×25/2		320						195	125			9,68
I-150×32/2	150×32	200	50	32		175	43	194	120			7,38
II-150×32/2		320						195	130			9,73
I-150×40/2	150×40	200	65	40		175	55	194	125			7,97
II-150×40/2		320						195	135			10,37

Размеры в мм

Продолжение

Обозначения вставок	Проходы условные $D_y \times D_y$	Давления условные $P_y$ $\text{кгс/см}^2$	$d$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$B$	$h$	$h_1$	Вес, кг
I-150×60/2	150×60	200	80	55	150	175	72	194	130	35	11	7,89
II-150×60/2		320										100
II-150×70/2	150×70											
I-200×6/2	200×6	200	15	6	195	225	10	244	130	40	12	12,05
I-200×10/2	200×10		25	10			18					140
I-200×15/2	200×15		35	15			28		135			
I-200×25/2	200×25		45	25			37					145
I-200×32/2	200×32		50	32			43		150			
I-200×40/2	200×40		65	40			55					155
I-200×60/2	200×60		80	55			72		160			
I-200×70/2	200×70		100	70			90					
I-200×90/2	200×90		115	85			100					14,27
I-200×100/2	200×100		125	100			115					14,49

Пример условного обозначения вставки исполнения II,  $D_y$  70 мм и  $D'_y$  6 мм,  $P_y$  320  $\text{кгс/см}^2$ :

Вставка II-70 × 6/2-320 МН 4994—63

1. Материал — сталь марок X18H10T и X17H13M3T по ГОСТ 5632—61.
2. Отклонения на размеры, не ограниченные допусками, — по 7-му классу точности ОСТ 1010.
3. Остальные технические требования — по МН 5010—63.

## ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

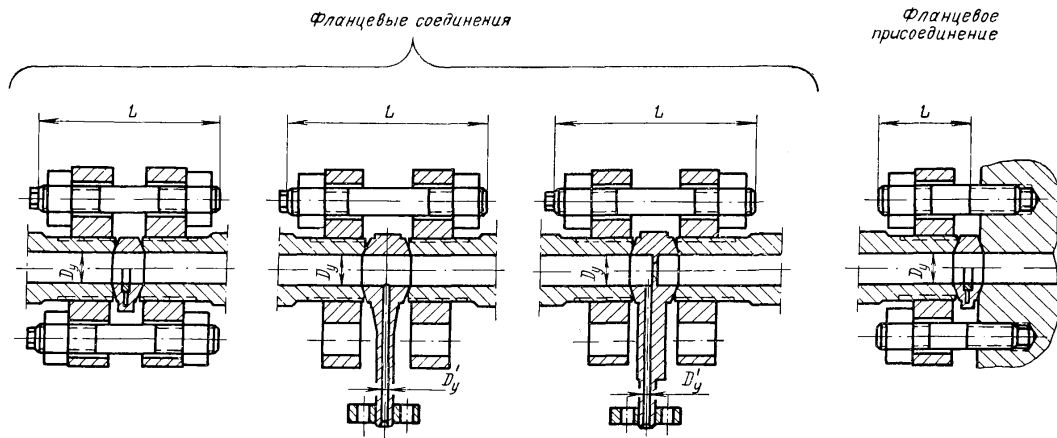


Таблица для выбора длин шпилек

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	85		
60	IV	M27	175		175	190	190	190	90							
	II			170					195	195	205	210	85	95		
70	III и IV	M30	205	205	220	220	230	220	110							
	II								195	200	235	100	105			
90	III	M33	215	215	230	230	240	245	115							
	IV								225	225	235	235	245	250	120	
	I								215	220	240	240	250	260	115	
	II								220	260	260	270	270	280	290	140
100	III	M36	270	270	280	280	280	290	300							
	IV								270	270	280	280	290	300	120	120
	I								220	225	245	245	255	265	120	125
	II								245	250	270	270	280	290	145	145
125	III	M39	300	300	310	310	310	320	330							
	IV								265	265	290	290	290	310	—	—
	I								290	290	310	310	320	330	—	—
	II								320	320	340	340	350	360	—	—
150	III	M45	340	340	360	360	360	370	380							
	IV								320	320	340	340	350	370	—	—
	I								330	340	360	360	370	380	—	—
	II								400	400	400	400	410	420	—	—
200	III	M52	450	450	460	460	460	470	480							
	IV								450	450	460	460	470	480	—	—
	I								390	390	410	410	420	430	—	—
200	II	M56	450	450	460	460	460	470	480							
	III								450	450	460	460	470	480	—	—